



Affaldsstrategi 2005-2008

Regeringen 2003

Affaldsstrategi 2005-2008

September 2003

Indhold

Forord

Læsevejledning

1 Affaldsstrategi 2005-2008, fokusområder

- 1.1 Ressourcetab og miljøbelastning fra affald skal sættes ned
- 1.2 Væksten i affald skal afkobles fra den økonomiske vækst
- 1.3 Mere miljø for pengene – øget kvalitet i affaldsbehandlingen
- 1.4 Mere miljø for pengene – en effektiv affaldssektor
- 1.5 Sådan når vi strategiens sigtelinie
- 1.6 Det koster strategiens initiativer

2 Fokus på at forebygge tab af ressourcer og miljøbelastning fra affald

- 2.1 Affaldsmængder og den økonomiske udvikling
- 2.2 Forebyggelse af affald
- 2.3 Nye indikatorer for tab af ressourcer og miljøbelastning

3 Initiativer

- 3.1 Generelle indsatsområder
 - 3.2 Sektorer og fraktioner
 - 3.3 Affaldsforbrændingsanlæg
 - 3.4 Byggeri og anlæg
 - 3.5 Deponeringsanlæg
 - 3.6 Husholdninger
 - 3.7 Industri
 - 3.8 Institutioner, handel og kontor
 - 3.9 Kraftværker
 - 3.10 Offentlige spildevandsanlæg
-

Bilag A: Regulering

71

Bilag B: Affaldsmængder og datagrundlag

97

Bilag C: Kapacitet

131

Bilag D: Sektorer

149

Bilag E: Fraktioner

209



Forord

Et sundt og bæredygtigt miljø er paraplyen for alle regeringens miljøinitiativer. Derfor accepterer vi ikke, at vores affald belaster miljøet unødigt. Det er det klare budskab i Affaldsstrategi 2005-08, som er regeringens affaldspolitik i de næste fire år.

Vejen frem på affaldsområdet er at nedsætte tabet af ressourcer og at mindske affaldets miljøbelastning.

Det er helt centralt, at affaldet behandles på den måde, som giver størst værdi – både miljømæssigt og økonomisk. Som noget helt nyt giver denne strategi det første bud på en række affaldsindikatorer, som fortæller os, hvor meget affaldet belaster miljøet. Kombinerer vi affaldsindikatorerne med økonomiske analyser, får vi et bedre og mere grundigt grundlag for at vurdere, om affaldet behandles korrekt.

Affaldsstrategi 2005-08 sætter klare mål for, hvad vi ønsker at opnå de næste fire år på affaldsområdet. Det skal være synligt, hvilken miljøkvalitet vi får for pengene. Og vi skal arbejde for, at affaldssektoren er så effektiv som mulig. Desuden er det en stor udfordring at afkoble væksten i mængden af affald fra den økonomiske udvikling i samfundet.

Vi genanvender allerede i dag store mængder affald. Og det er godt. Men der er stadig områder, hvor vi kan gøre det bedre. Især skal affaldet fra industrien og servicesektoren under lup – for her er der stadig mere affald, som med fordel kan genanvendes.

Med denne strategi vil Danmark være godt klædt på til at bidrage til det fremtidige arbejde på affaldsområdet i EU.

Jeg ser Affaldsstrategi 2005-08 som startskuddet på en dansk affaldspolitik, som sætter miljø, effektivitet og økonomi i højsæde til gavn for en bæredygtig udvikling. Jeg vil opmuntre alle til at deltage aktivt i at føre regeringens politik ud i livet. Vi har alle et ansvar for at skabe de bedste betingelser for et sundt og bæredygtigt miljø. Og her går vejen over en konstruktiv affaldspolitik, som denne strategi beskriver.

Hans Christian Schmidt
Miljøminister

6



Læsevejledning

Kapitel 1-3 indeholder den overordnede beskrivelse af planens strategi og initiativer.

I KAPITEL 1 præsenteres hovedelementerne i affaldsplanen. I KAPITEL 2 vises udviklingen i affaldsmængderne frem til 2001, og det nye fokus på forebyggelse af ressource-tab og miljøbelastning fra affald præsenteres. Desuden omtales nye tiltag til forebyggelse af affald. KAPITEL 3 indeholder en kort gennemgang af alle planens initiativer vedrørende affaldsforebyggelse, øget genanvendelse, mindsket ressourceforbrug, øget kvalitet i genanvendelsen/behandlingen samt reduceret deponering. Initiativerne skal gennemføres i perioden 2005-2008. Initiativerne er gennemgået for alle affaldssektorer, og de specifikke fraktioner er nævnt under de mest relevante sektorer.

Resten af planen består af en række bilag, der indeholder en gennemgang af de enkelte emner. Affaldsplanen – og navnlig bilagene – er opbygget som et opslagsværk, hvorfor der kan forekomme gentagelser.

BILAG A om regulering indeholder en gennemgang af de danske virkemidler, der anvendes på affaldsområdet. Desuden omtales EU-reguleringen på affaldsområdet.

BILAG B omhandler datagrundlag for affaldsmængder og teknologiudvikling. Nye initiativer til forbedring af datagrundlaget på affaldsområdet samt behovet for teknologiudvikling på affaldsområdet præsenteres. Desuden omtales omkostningerne og miljøeffekterne ved affaldsbehandling og udenlandske erfaringer med affaldsforebyggelse.

BILAG C om kapacitet omfatter en gennemgang af kapaciteten på forbrændingsanlæg, deponeringsanlæg og behandlingsanlæg for farligt affald.

I BILAG D og E er hver sektor og fraktion gennemgået: Status for 2001, sigtelinie for 2008, initiativer til opfyldelse af målet, den nuværende regulering af området, en miljømæssig og økonomisk vurdering af initiativerne samt planens betydning for de nationale og de kommunale affaldsmyndigheder. Desuden er kapaciteten for behandling af den pågældende fraktion omtalt.

Affaldsstrategi 2005-2008, fokusområder



Formålet med Affaldsstrategi 2005-08 er at udstikke retningslinierne for regeringens affaldspolitik. Den er grundstenen i de nationale myndigheders fremtidige arbejde på affaldsområdet og udstikker rammerne for kommunernes lokale affaldsplanlægning, når de skal udarbejde den næste generation af kommunale affaldsplaner for perioden 2005-08. Affaldsstrategien følger op på Affald 21, der dækker perioden 1998-2004, og den konkretiserer den nationale indsats på affaldsområdet, som medlemslandene er forpligtet til i forhold til EU.

Det er regeringens sigtelinie, at vi skal nedsætte vores forbrug af ressourcer og afkoble stigningen i mængden af affald fra den økonomiske vækst. Det er vigtigt, at vi nedbringer de miljøbelastninger, der opstår, når affald dannes og håndteres. Det er et fælles ansvar for såvel myndigheder som borgere og virksomheder at løfte denne opgave.

Affaldsstrategien er et vigtigt element i regeringens samlede strategi for bæredygtig udvikling¹, der skal bidrage til afkobling mellem økonomisk vækst og ressourceforbrug. Fokus på ressourceoptimering i produktionen i form af mere ressourceeffektive produkter med lang levetid, et nedsat ressourceforbrug ved håndtering af affald, affaldsforebyggelse og øget genanvendelse kan alt sammen bidrage til en bæredygtig udvikling.

Affaldsstrategien indgår som et strategisk element i samspil med regeringens andre miljøpolitiske strategier, for eksempel kemikaliestrategien, der er vigtig i indsatsen for at nedbringe indholdet af de miljøbelastende stoffer i affaldet, den produktorienterede miljøstrategi med hensyn til forebyggelse af affald, strategien ”Miljø og sundhed hænger sammen” samt Grøn markedsøkonomi.

Regeringens affaldspolitik for 2005-2008 bygger på tre grundelementer:

- Vi skal forebygge tab af ressourcer og miljøbelastning fra affald
- Vi skal afkoble væksten i affald fra den økonomiske vækst
- Vi skal sikre mere miljø for pengene gennem
 - øget kvalitet i affaldsbehandlingen og
 - en effektiv affaldssektor

Disse grundelementer skal omsættes til virkelighed gennem en række forskellige virkemidler, der kombinerer hensynet til miljø og økonomi. Vi skal sikre, at affaldet behandles miljømæssigt forsvarligt og til en fornuftig pris. Derfor er det vigtigt, at kvalitet i behandlingen af affaldet øges, og at grundlaget for at træffe beslutninger på affaldsområdet styrkes. Vi skal opstille nye affaldsindikatorer, som

¹ Der henvises til ”Fælles fremtid – udvikling i balance”, Danmarks nationale strategi for bæredygtig udvikling, Regeringen 2002.

inddrager de væsentligste miljøforhold som ressourceforbrug og miljøbelastning. Og vi skal endvidere gennemføre miljøøkonomiske analyser på flere affaldsområder. For at opnå en mere effektiv affaldshåndtering skal vi se på, hvordan hele sektoren er organiseret.

1.1 Ressourcetab og miljøbelastning fra affald skal sættes ned

Forbruget af ressourcer skal ned

Affald repræsenterer ressourcer. Det er centralt i den fremtidige indsats at begrænse tabet af disse mest muligt. Desuden skal de enkelte materialestrømme prioriteres. Ikke alle materialer er lige velkomne i affaldsstrømmen, og indsatsen må i første omgang rettes mod de mest sundheds- og miljøbelastende stoffer. Andre materialer er kendt for at skabe store mængder affald eller anden forurening undervejs i deres livsforløb. Disse materialer vil også have høj prioritet i den kommende indsats. Forebyggelse af affald er derfor et vigtigt element i det samlede arbejde, der skal lede mod større ressourceeffektivitet og en mere bæredygtig udvikling.

Dansk miljøpolitik sigter i vid udstrækning på at fremme et forsvarligt brug af ressourcer. Men selv med den eksisterende politik er det fortsat nødvendigt at arbejde for en bedre udnyttelse af ressourcerne. For at kunne følge denne sigtelinie vil et element i strategien være at fokusere på at frembringe data og udvikle metoder, der kan vurdere produkters og materialers samlede ressourcetræk og miljøbelastning.

Strategien skal sikre et grundlag for at vurdere, hvilken kombination af virkemidler der bedst sikrer ressourceeffektivitet og affaldsforebyggelse. I særlig fokus er markedsbaserede virkemidler, som vil blive foretrukket fremfor forbud og påbud.

1.2 Væksten i affald skal afkobles fra den økonomiske vækst

Afkobling af økonomisk vækst og affald

I en strategisk indsats for at afkoble væksten i affald fra den økonomiske vækst er det afgørende at finde frem til de faktorer, som gør, at affald dannes. Den økonomiske vækst har stor betydning for mængden af affald. Jo flere penge befolkningen har mellem hænderne, jo mere affald dannes der. Aktiviteten i byggesektoren er et godt eksempel på, at dannelsen af affaldet hænger nøje sammen med den økonomiske konjunktur.

Også vores forbrugs- og produktionsmønstre spiller ind. En reel forebyggende indsats bygger på, at virksomheder og borgere får mulighed for og viser viljen til at bidrage til:

- at producere og forbruge mindre ressourcekrævende produkter, som holder længe og er miljøvenlige
- at miljøvenlige produkter får en større markedsandel
- at give både borgere og virksomheder en mulighed for at vælge et forbrug, der er til gavn for miljøet

1.3 Mere miljø for pengene – øget kvalitet i affaldsbehandlingen

Vi skal sikre en øget kvalitet i affaldsbehandlingen. Hidtil har affaldsbehandlingen især taget udgangspunkt i affaldshierarkiet, og det skal det fortsat gøre. Redskabet er et godt og fornuftigt instrument til en første prioritering af, hvilken behandling affaldet skal have. Affaldshierarkiet fortæller, at affaldsfraktionerne skal flyttes op i hierarkiet. Det betyder, at forebyggelse og genanvendelse af affaldet skal prioriteres fremfor forbrænding. Allerhelst skal vi undgå deponering af affaldet. Der er imidlertid behov for en nuanceret vurdering, og vi skal som hovedregel følge affaldshierarkiet, når det både er miljømæssigt velbegrunder og samfundsøkonomisk effektivt.

Kvaliteten skal op

Vi skal stræbe efter at udvikle og anvende den behandling, som er miljømæssig bedst. Og samtidig skal vi være opmærksomme på og kræve, at prisen vi betaler for behandlingen af affaldet, skal give mere miljø for pengene. Det skal være tydeligt, hvilken miljøkvalitet vi får for pengene. Men et centralt spørgsmål er, om vi altid er i stand til at vurdere, om en given behandling af affaldet er mest optimal.

Affaldshierarkiet alene er ikke tilstrækkeligt til at vælge den bedste behandling af fremtidens affald. Vi skal have et mere solidt grundlag for at træffe de rigtige beslutninger. Affaldshierarkiet er med andre ord et groft værktøj til at basere fremtidens valg af behandling af affald på. Det er nødvendigt at kunne dokumentere, hvilken miljøgevinst vi får for pengene ved en specifik behandlingsform. Derfor skal der fremover mere fokus på sammenhængen mellem økonomien og miljøbelastningen i de valg, vi træffer på affaldsområdet.

For at fremme en bedre kvalitet i affaldsbehandlingen er der især tre centrale indsatsområder, som vi skal styrke i de kommende år.

- For det første skal vi udvikle en metode, hvor det er muligt at opgøre kvaliteten i behandlingen af affaldet samt at vurdere, om affaldet behandles til den rigtige pris.
- For det andet skal vi i højere grad end i dag stille krav til den behandling affaldet sendes til.
- Og endelig skal vi arbejde for, at affaldet bliver mindre farligt, og for at nedbringe mængden af farligt affald.

Sådan kan vi opgøre kvaliteten

Metode til at opgøre kvalitet – nye affaldsindikatorer

En behandlingsteknologi af høj kvalitet er ofte anvendt som en betegnelse for teknologier, hvor det er muligt at udnytte affaldets ressourcer – både energi og materialeressourcer – samt eliminere problemerne med de miljøbelastende stoffer. Dette er forsat en god rettesnor for, hvad en fornuftig teknologi skal kunne præstere. Men det er måske også parametre, der er vanskelige at anvende i praksis. Der er derfor behov for at udvikle en metode, som på et mere detaljeret og konkret niveau angiver, hvor godt og til hvilken pris vi er i stand til at behandle affaldet. Dette kan skabe en større gennemsigtighed i beslutningerne.

Affaldsindikatorer viser miljøeffekter

Der er i dag allerede taget de første skridt til at udvikle dette instrument. Sammen med Affaldsstrategi 2005-08 kommer det første bud på en række affaldsindikatorer, som viser ressourceforbrug, energiforbrug og behovet for deponering for forskellige affaldsfraktioner. Indikatorerne viser, hvor der kan opnås størst miljømæssigt effekt ved for eksempel at vælge genanvendelse frem for forbrænding.

Hidtil har der været fokus på mængden af produceret affald, og på hvordan dette affald blev håndteret. Jo højere genanvendelsesprocenten var, jo bedre var affaldshåndteringen. Dette er ikke længere tilstrækkeligt. Der er nu behov for at supplere de tidligere anvendte indikatorer med nye indikatorer, som fortæller noget om affaldets miljøbelastning. De nye affaldsindikatorer skal videreudvikles, så de giver et samlet billede af ressourceforbruget og miljøbelastningen. Indikatorerne skal desuden suppleres med en vurdering af materialernes miljø- og sundhedsmæssige effekter.

Man skal være opmærksom på, at de nye indikatorer er forbundet med en vis usikkerhed. De kræver et stort datagrundlag og forudsætter komplicerede beregninger. Derfor vil de i første omgang ikke være lige så robuste som den nuværende indikator for affaldsmængden i tons, og de skal fortolkes med forsigtighed.

Affaldsindikatorerne skal kombineres med samfundsøkonomiske analyser. Herved opnår vi et solidt grundlag for at vurdere, om konkrete affaldsfraktioner behandles miljømæssigt bedst og til den rigtige pris.

Krav til behandling af affaldet

Krav til behandling af affaldet

Vi skal sikre, at de genanvendte materialer har en højere kvalitet, og at behandlingen belaster miljøet mindst muligt. Når der er taget stilling til, at en affaldsfraktion skal udsorteres med henblik på en særlig behandling, skal vi i højere grad end i dag stille krav til kvaliteten af affaldets behandling.

I de kommende år vil vi sandsynligvis se nye krav til behandling af fraktioner som PVC og imprægneret træ. Desuden skal der som følge af deponeringsdirektivet

udvikles en række såkaldte acceptkriterier for deponering af affald. Alt i alt vil krav til behandling af affald medvirke til en bedre kvalitet i affaldshåndteringen.

Affaldet skal være mindre farligt

Affaldet skal med tiden blive mindre farligt. Med den produktorienterede miljøstrategi og kemikaliestrategien vil der på sigt blive sat ind over for farlige stoffer i produkter. Det vil gøre, at affaldet bliver mindre ”farligt”, når disse produkter engang ender i affaldsstrømmen.

Affaldet skal være mindre farligt

Vi skal i de kommende år udarbejde en strategi for farligt affald, som sætter fokus på affaldets farlighed og afdækker eventuelle barrierer for at sende det farlige affald til den miljømæssigt bedste og samfundsøkonomisk mest effektive behandling.

Vi har i dag kriterier til at afgøre, om affaldet er farligt, men der er behov for at udvikle en metode, der angiver, hvilken behandling det farlige affald skal have. Nye initiativer hertil vil blive overvejet i strategiens periode.

1.4 Mere miljø for pengene – en effektiv affaldssektor

Organisering af affaldssektoren

Affaldsområdet har i Danmark været tilrettelagt, så vi i dag har en velfungerende affaldshåndtering på et højt miljømæssigt beskyttelsesniveau. Desuden er priser for affaldsbehandling yderst rimelige sammenlignet med udlandet.

Kommunerne har ansvaret for alt affaldet og har overordnet stået for håndteringen af det i et samlet kommunalt affaldssystem. Yderligere har kommunerne ikke sjældent selv påtaget sig driftsopgaver på affaldsområdet. Størstedelen af alle deponeringsanlæg og affaldsforbrændingsanlæg har været offentligt ejede og drevne.

Internationale undersøgelser har påvist, at Danmark har relativt lave priser for forbrænding og deponering af affald. Dette vel at mærke uden at der er gået på kompromis med miljøet. Det er værd at holde fast i.

Der er altså opnået gode resultater med den måde, vi har tilrettelagt affaldsområdet, men der er også svagheder. Ikke tilstrækkelig konkurrence inden for området, sammenblanding af kommunernes myndigheds- og driftsopgaver, affaldsproducenternes vanskeligheder med at opnå fritagelse fra kommunale affaldsordninger, krav til indberetning af data, uigennemsigtige affaldsgebyrer og uforklarlige forskelle i behandlingsgebyrer samt manglende implementering af nye behandlingsteknologier (anlæg) på markedsmæssige vilkår er nogle af de væsentligste problemer, vi i dag kan notere.

Samtidig er der også lavet analyser, der viser, at der er et effektiviseringspotentiale af varierende størrelse på forbrændings- og deponeringsområdet.

Affaldet skal håndteres både miljømæssigt og økonomisk effektivt – det er hovedsagen. Derfor må vi se fordomsfrit på, hvem der bedst løser opgaverne, og hvordan det kan gøres mest effektivt. Fremtidens affaldspolitik skal have mere økonomi bag beslutningerne, så indsamlingsmetoder og behandlingsformer vælges, så de er miljømæssigt og samfundsøkonomisk effektive. Klarere valg og mere synlige prioriteringer af indsatsen er mål i sig selv, og det er samtidig forudsætninger for, at borgere og virksomheder i højere grad selv tager ansvaret og for, at de lokale affaldsløsninger afspejler borgernes og virksomheders behov bedre.

I foråret 2002 nedsatte regeringen en arbejdsgruppe, der skal give en samlet vurdering af omfanget og betydningen af de væsentlige problemstillinger på affaldsområdet, herunder belyse fordele og ulemper ved en liberalisering af affaldssektoren. Arbejdsgruppen skal i 2004 komme med bud på fremtidige løsninger indenfor områder, hvor gruppen har vurderet, at det er nødvendigt med en ændret organisering og lovgivning. Resultaterne af arbejdet skal som helhed bidrage til en mere effektiv sektor, hvor det er lettere for borgere og virksomheder at komme af med affaldet og klart, hvad man betaler for, og hvad omkostningerne til affaldshåndteringen er.

Der er i arbejdsgruppens regi foreslået og igangsat undersøgelser om gennemsigtighed i gebyrer og om fordele og ulemper ved liberalisering af deponerings- og forbrændingsområdet. Endvidere er der planlagt undersøgelser om kortlægning af indberetningsforpligtigelser og om et centralt register over affaldstransportører, en forenkling af de kommunale affaldsregulativer, gennemsigtighed i affaldstransportørers og –mægleres rolle, erfaringer med en konkurrenceudsat affaldsbehandling (genanvendelsessektoren), adskillelse af myndigheds- og driftsherrerollen samt om producentansvar for kasserede produkter.

Arbejdsgruppen skal koncentrere sig om rammebetingelserne for affaldssektoren, herunder de organisatoriske, konkurrencemæssige og økonomiske forhold for såvel husholdnings- som erhvervsaffald og både for private og offentlige aktører. Men arbejdsgruppens arbejde vil naturligvis få indflydelse på affaldsstrategiens gennemførelse og resultater, idet det er hensigten med arbejdet, at affaldssektoren gerne skulle blive mere effektiv.

Arbejdsgruppen skal derimod ikke se på udviklingen i affaldsmængder, tiltag til forebyggelse af øgede mængder eller konkrete mål for specifikke affaldsfraktioner og behandlingsformer. Affaldsstrategiens sigtelinie er baseret på de nuværende rammer for affaldssektoren. I hvor høj grad en ændret organisering vil bidrage til

en mere effektiv affaldssektor i økonomisk og miljømæssig henseende, er det for tidligt at sige noget om endnu.

Affaldsstrategien 2005-08 skal derfor ikke betragtes som en udtømmende beskrivelse af de tiltag, der i perioden skal gennemføres vedrørende organiseringen af affaldsområdet og anvendelsen af styringsmidler. Ændringer i de organisatoriske forhold bliver ikke behandlet yderligere i strategien. Arbejdsgruppen afslutter sit arbejde i 2004. På baggrund heraf vil regeringen tage stilling til, hvilke initiativer der skal gennemføres fra 2005 og frem.

Producentansvar på relevante områder

Et mål i affaldsstrategien er at afdække, om der på relevante produktområder kan opnås fordele ved at indføre et producentansvar. Det skal vurderes, om indførelse af producentansvar kan ske uden administrativt tunge byrder for fabrikant/importør og myndigheder. Det skal endvidere vurderes, om producentansvar kan føre til mere miljøvenlige produkter. For særlige produkter forventes producentansvar at kunne være velegnet.

Producentansvar skal ikke vælges som en ensidig dansk løsning. Virkemidlet skal indføres på internationalt plan, eksempelvis i EU. Her er regler om producentansvar allerede indført på områder som udrangerede køretøjer og affald fra elektrisk og elektronisk udstyr.

Miljø- og samfundsøkonomiske vurderinger – et bedre grundlag for at træffe beslutninger

På affaldsområdet er det vigtigt at sikre en større miljømæssig effekt af de investeringer, der foretages.

Der er mange ting, der spiller ind på, hvilken løsning der skal vælges – tilgængelig behandlings- og indsamlingsteknologi, vilje til god udsortering og mange andre faktorer. I fremtiden vil affaldshåndteringen givet vis kræve mere avancerede teknologiske løsninger, end der findes i dag, og der vil derfor også blive stillet højere krav til f.eks. sortering og indsamling. De teknologiske løsninger kan betyde, at det er nødvendigt med nye investeringer på affaldsområdet.

Der skal også være en mere veldokumenteret prioritering mellem den vifte af mulige ordninger, der kan iværksættes på affaldsområdet. Her er det nødvendigt at veje de fordele og ulemper, der opnås. Med andre ord er det for alle initiativer nødvendigt at vide, om de miljøeffekter, vi opnår ved et konkret tiltag på affaldsområdet, nu også står mål med det, det koster.

For at sikre at miljøeffekten bliver størst muligt, er det nødvendigt på en metodisk og struktureret måde at sammenveje miljø og økonomi – og sikre os, at vi kan sam-

menlige forskellige initiativer. Her er miljø- og samfundsøkonomiske vurderinger et værktøj, som kan udgøre en del af grundlaget for de affaldspolitiske beslutninger. Her bliver miljøeffekterne sammenholdt med de samfundsøkonomiske analyser, så vi på den måde sikrer, at der kommer et økonomisk perspektiv i de beslutninger, der bliver truffet.

Styrken ved analyserne er, at oplysningerne bliver struktureret på en måde, så den beslutning, der træffes, er velunderbygget og dokumenteret – og der findes ikke andre anvendelige alternativer. Med miljø- og samfundsøkonomiske analyser bliver det mere tydeligt, hvad en given indsats koster, og hvilken effekt den får. Men samfundsøkonomiske analyser er kun en del af beslutningsgrundlaget, og der kan være politiske årsager til, at et tiltag gennemføres, selv om den samfundsøkonomiske analyse viser, at det ikke kan betale sig.

Det er dog ikke så let, som det lyder. Enhver metode har styrker og svagheder. En af de største svagheder er, at ikke alle miljøeffekter er undersøgt til bunds, og alt ikke er gjort op i kroner og øre. Desuden er der usikkerhed om selve værdisætningen af miljøeffekter. En forsvarlig miljømæssig og samfundsøkonomisk analyse er desuden meget afhængig af de data, der er til rådighed. Det er derfor vigtigt, at der er tilstrækkeligt med oplysninger om både miljø og omkostninger.

Vi skal naturligvis også fortsat prioritere mellem de undersøgelser, vi sætter i gang. En ændring i de danske regler som følge af et EU-direktiv er oftest vurderet i forbindelse med forhandlingerne og behøver derfor ikke nødvendigvis blive undersøgt på samme detaljeringniveau som øvrige regler, når de skal implementeres. Indenfor rammerne af EU-direktiverne skal gennemførelsen ske, så omkostninger og miljøeffekter er afstemt.

Det samme gælder for nogle af de områder, som er nævnt i strategien. Den viser en retning for, hvordan udviklingen gerne skulle gå; men både miljø og økonomi skal undersøges nærmere for at få et veldokumenteret og sagligt beslutningsgrundlag. Der bliver gennemført samfundsøkonomiske vurderinger, når områderne er specificeret nærmere, og der er tilstrækkelige data til at udføre en samfundsøkonomisk analyse.

1.5 Sådan når vi strategiens sigtelinie

Danmark genanvender i dag en stor del af den samlede affaldsmængde. Men der kan stadig ske forbedringer.

Regeringens sigtelinie for den fremtidige indsats over for de samlede affaldsmængder er at øge genanvendelsen. Samtidig er det sigtet at nedbringe mængden

➔ Sigtelinie 2008

- 65% genanvendelse
- 26% forbrænding
- 9% deponering

af affald til deponering, således at vi undgår at tabe ressourcer. Sigtelinien for genanvendelse er 65% i 2008, og sigtelinien for deponering er højst 9%.

De decentrale miljømyndigheders tilsynsarbejde er et vigtigt element i at nå de fremtidige sigtelinier på affaldsområdet.

Affaldsstrategien indeholder samlet over 100 nye initiativer, der dækker hele affaldsområdet. Hovedparten af initiativerne er rettet mod dels at gennemføre såvel EU-regler som danske regler, dels at tilvejebringe ny viden gennem udviklings- og udredningsprojekter. Hertil kommer en række initiativer, som sigter på at udvikle nye værktøjer, delstrategier samt miljømæssige og samfundsøkonomiske vurderinger. Endelig indeholder strategien et mindre antal informationsaktiviteter. Strategien kan ikke gennemføres uden tilskud til størstedelen af disse initiativer.

Sigtelinierne skal realiseres gennem en indsats der er rettet mod følgende områder:

Vidensdeling er et centralt virkemiddel for aktørerne ved gennemførelsen af strategien. Videncenter for Affald har en central rolle på dette område, og det er vigtigt, at videncentret, der er støttet via midler på Finansloven, kan fremme vidensdeling mellem aktørerne på affaldsområdet.

Tværgående initiativer

For at fremme udvikling af nye behandlingsteknologier i fuld skala er det nødvendigt fortsat at yde økonomisk støtte. Desuden skal det sikres, at reguleringen understøtter anvendelse af den nye teknologi.

Der skal skabes gennemsigtighed i de kommunale gebyrer. Der vil blive foreslået ændringer i Miljøbeskyttelsesloven herom.

Det skal vurderes, om der kan ske en forenkling af virksomhedernes registrerings- og indberetningsforpligtigelser. Antallet af kommunale regulativer skal ned, og regulativernes indhold skal ensrettes, således at det bliver nemmere for virksomheder at arbejde på tværs af kommunegrænser.

Der skal udarbejdes en strategi for farligt affald. Formålet er dels at afdække om de forskellige reguleringer, der vedrører eller refererer til farligt affald, lægger barrierer for den økonomisk og miljømæssigt bedste behandling af affaldet, dels at pege på mulige initiativer for at minimere barriererne.

Den store mængde bygge- og anlægsaffald, der i dag genanvendes, kan være forurenset med miljøbelastende stoffer. I den kommende planperiode vil der blive stillet krav til udvaskningen af disse stoffer, således at genanvendelsen kan foregå miljømæssigt forsvarligt og på samme vilkår, som genanvendelse af andre restprodukter.

Byggeri og anlæg

Desuden skal forbruget af kemikalier, som giver anledning til miljø- og sundhedsproblemer i byggerier, nedbringes mest muligt, så fremtidens byggeaffald bliver renere. Det skal undersøges, om der er en miljø- og sundhedsmæssig effekt i forbindelse med brug, renovering og nedrivning af bygninger, der indeholder PCB.

Der skal opstilles forslag til konkrete ressource- og miljøindikatorer for enkelte byggerier. Indikatorerne skal sætte bygherrerne i stand til at tage ansvaret for forbedring af miljøforholdene i byggeriet. Der skal desuden foreslås principper for et benchmarkingsystem, som gør det muligt at vurdere og sammenligne miljøindsatsen.

Desuden skal der indføres regler om håndtering af fjernvarmerør, der indeholder CFC'er og HCFC'er, som følge af EU-forordningen om stoffer, der nedbryder ozonlaget.

Husholdninger

Borgerne skal generelt have bedre information om de kommunale ordninger. Det skal vurderes, om der kan opnås en miljøeffekt ved at gennemføre en informationskampagne om forbrug og affald. Mange forbrugs- og adfærdsmønstre grundlægges allerede hos børnene. For at sikre at fremtidens borgere er opmærksomme på ressource- og affaldsproblemerne, vil der blive udarbejdet informations- og undervisningsmateriale til børnehaver, skoler og gymnasier.

Der skal udvikles et værktøj til brug for en lokal vurdering af den miljømæssigt og økonomisk mest hensigtsmæssige behandling af organisk dagrenovation. Kommunerne får herved mulighed for at vurdere, hvorvidt der lokalt skal indføres to-delt indsamling af den organiske del af dagrenovation og træffe afgørelse herom. Erfaringerne viser, at den indsamlede mængde og omkostningerne i forbindelse med indsamling af organisk dagrenovation kan variere betydeligt. Men også forhold i forbindelse med forbrænding, f.eks. varmeafsætning eller behov for behandling inden bioforgasning, kan variere lokalt og være afgørende for den miljøøkonomiske vurdering.

Genanvendelsen af emballager skal øges i henhold til målene for 2008 i det reviderede Emballagedirektiv. Der stilles krav til kommunerne om øget indsamling af plast- og metalemballager fra husholdninger.

Kommunerne vil blive motiveret til at øge genbrug og genanvendelse af storskrald. De vil endvidere blive opfordret til at etablere netværk for mandskab på containerpladser mv.

Industri

Virksomhederne skal fokusere på at nedbringe affaldsmængden i produktionsprocessen samt producere mere miljøvenlige produkter. Der er ofte god økonomi i at satse på disse områder på grund af besparelser i råvareforbruget. Det skal vurderes,

om øget brug af miljøstyring på virksomhederne kan opnås bedst gennem brancheaftaler, eller om der skal udarbejdes en vejledning om affaldskrav i forbindelse med miljøgodkendelse af virksomheder.

Industrien deponerer affald, som det i dag er muligt at genanvende. Dette affald skal, såfremt det er samfundsøkonomisk effektivt, flyttes til genanvendelse.

Det eksisterende værktøj til at kortlægge virksomheders affald skal videreudvikles. I dag anvendes det hovedsagelig af små og mellemstore virksomheder, men værktøjet skal udvikles, så det også kan anvendes i store virksomheder samt i service-sektoren.

Håndteringen af animalsk affald skal ændres som følge af nye regler vedtaget i EU i form af EU-forordningen om animalske biprodukter. Reglerne administreres af Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri.

Ændringen i EU's Emballagedirektiv forpligter os til at tage en række initiativer på området. Strategien indeholder derfor initiativer til øget genanvendelse af transportemballager af plast og anden plastemballage fra alle virksomheder, og der skal sikres 15% genanvendelse af træemballageaffald.

EU-direktivet om affald af elektriske og elektroniske produkter skal være implementeret senest ved udgangen af 2004. Dette indebærer bl.a., at producenterne får ansvaret for affaldshåndteringen og skal dække udgifterne hertil.

For at styrke indsatsen i detailhandlen er der nedsat et panel af aktører inden for området. Detailhandelspanelet skal fremme udbuddet af renere produkter inden for dagligvareområdet og medvirke til at øge forbrugernes interesse for sådanne produkter. Samtidig skal detailhandelspanelet fokusere på at nedbringe miljøbelastningen fra sektoren blandt andet på transport- og emballageområdet.

Affald til deponering er faldet gennem de senere år. Det er vigtigt at sikre en miljømæssig optimal drift af deponeringsanlæg. I strategiens periode vil der i forbindelse med gennemførelse af EU-lovgivning blive fastsat krav om, at der skal foreligge dokumentation for affaldets indhold og udvaskning af miljøskadelige stoffer. De nye krav om affaldskarakterisering forventes at medvirke til en yderligere reduktion i den deponerede affaldsmængde. Udviklingen forventes at gå i retning af færre, men større deponeringsanlæg. Herved kan der opnås en miljømæssig og samfundsøkonomisk bedre drift af anlæggene.

Der skal udarbejdes en handlingsplan for den fremtidige håndtering af røggasrensingsprodukter. Planen skal udarbejdes i samarbejde med affaldsforbrænd-

Industri samt institutioner,
handel og kontor

Detailhandlen

Deponeringsanlæg

Affaldsforbrændingsanlæg

Nye EU-regler

ingsanlæggene. Handlingsplanen skal indeholde terminer for, hvornår problemerne med røggasrensningsprodukterne skal være løst.

Der er desuden en række nye eller reviderede direktiver på vej fra EU. For disse direktiver er der typisk en kort frist til at gennemføre dem i dansk lovgivning. Det drejer sig om Slamdirektivet, Direktivet om biologisk behandling af organisk affald til jordbrugsanvendelse, Batteridirektivet og Transportforordningen.

1.6 Det koster strategiens initiativer

Strategien indeholder forskellige typer af initiativer. En række tiltag er forårsaget af nye eller reviderede EU-direktiver, og der er således krav om implementering i dansk lovgivning. Omkostninger ved disse initiativer er vurderet:

- Emballagedirektivet, herunder øget genanvendelse af plast-, pap-, træ- og metalemballage
- Elektronikdirektivet, herunder bl.a. gennemførelse af producentansvar
- Gennemførelse af acceptkriterier for deponering af affald
- Regler om håndtering af fjernvarmerør, der indeholder CFC'er og HCFC'er, som følge af Forordningen om stoffer, der nedbryder ozonlaget

For at nå målet i det reviderede Emballagedirektiv, skal der indsamles plastemballage fra husholdninger. På baggrund af gennemførte miljøøkonomiske analyser er indsamlingsordningen med de laveste omkostninger pr. ton plastaffald valgt. De samlede omkostninger vurderes til i alt ca. 2 mio. kr. pr. år. Desuden skal der for at nå målet i Emballagedirektivet ske en øget indsamling af transportemballage af plast fra virksomheder med større mængder. Det forventes ikke at påføre virksomhederne øgede nettoudgifter, da omkostningerne ved den øgede indsamling modsvares af sparede behandlingsudgifter for blandet affald til forbrænding. Såfremt det bliver nødvendigt at indsamle plastemballage fra virksomheder med små mængder, vil det betyde øgede omkostninger for virksomhederne.

De nye materialespecifikke mål i Emballagedirektivet forventes kun at medføre begrænset øgede udgifter til indsamling af metalemballage fra husholdninger. Der vil blive udarbejdet en redegørelse til Folketinget i 2005 om, hvordan målet om 55% genanvendelse af al emballageaffald kan nås. De yderligere initiativer skal foretages, så der sikres mere miljø for pengene.

Elektriske og elektroniske produkter er hidtil blevet indsamlet gennem kommunale ordninger, som er blevet finansieret via de kommunale gebyrer. Med det nye direktiv indføres producentansvar, som indebærer at udgifterne ved affaldshåndtering indregnes i produkternes pris. Omkostninger i forbindelse med affalds-

håndtering af elektriske og elektroniske produkter forventes at udgøre 0,2-3,0% af produkternes købspris.

De økonomiske konsekvenser ved gennemførelsen af deponeringsdirektivets bilag er vanskelige at opgøre. Inden affaldet deponeres, skal der foreligge oplysninger om affaldets sammensætning og udvaskning af forurenende stoffer på kort og lang sigt (såkaldt karakterisering). Omkostningerne hertil kan først beregnes, når man ved, hvilke affaldstyper der skal karakteriseres. De samlede omkostninger for affaldsproducenterne ved karakterisering af affaldstyper til deponering vurderes at ligge i størrelsesordenen 100-200 mio. kr. Omkostningerne forventes at skulle afholdes over en ca. 2-årig periode (2005-2006).

Udover omkostningerne til karakterisering vil affaldsproducenterne blive pålagt regelmæssigt at dokumentere, at den enkelte affaldstype ikke ændrer egenskaber med tiden. Dokumentationen vil være analyser (overensstemmelsestest), som har til formål at vise, om en affaldstypes sammensætning og udvaskningsegenskaber er ændret i forhold til resultaterne fra den tidligere karakterisering. Er dette tilfældet, kan affaldsproducenten i værste fald blive pålagt at gennemføre en ny karakterisering af den pågældende affaldstype. De samlede årlige omkostninger for affaldsproducenterne ved gennemførelse af overensstemmelsestest skønnes at ligge i størrelsesordenen 5-10 mio. kr.

Der er i halvfemserne gennemført internationale regler om afvikling af ozonlagsnedbrydende stoffer i Montreal-protokollen og en EF-forordning om stoffer, der nedbryder ozonlaget. En undersøgelse har vist, at den største mængde findes i fjernvarmerør. Mængden af kasserede fjernvarmerør indeholdende ozonlagsnedbrydende stoffer vil øges væsentligt i de kommende år, men der foreligger ikke oplysninger om, i hvilket omfang de kasserede rør opgraves. Der skal derfor gennemføres en undersøgelse heraf, inden omkostningerne ved særskilt behandling af fjernvarmerør, der indeholder ozonlagsnedbrydende stoffer, kan opgøres. I forbindelse med gennemførelsen af den konkrete ordning for affaldshåndtering af disse affaldsfraktioner vil der blive lagt vægt på at finde den økonomisk mest effektive ordning.

Udover de nævnte retsakter kan det oplyses, at Forordningen om animalske biprodukter (Fødevarerministeriet) gælder fra 2003. Forordningen ophæver ikke det midlertidige forbud mod fodring med kødbenmel, som har været i kraft siden 1. januar 2001, og som blev besluttet på Landbrugsministerrådsrådet i december 2000. Forbudet medfører, at en stor mængde kødbenmel skal behandles som affald. Erhvervet har oplyst, at dets ekstraomkostninger som følge heraf vurderes at ligge i størrelsesordenen 200 mio. kr. pr. år.

For andre initiativer i affaldsstrategien er der behov for yderligere vurderinger af de økonomiske konsekvenser. På disse områder bliver der ikke gennemført konkrete nye tiltag, før der er foretaget en miljø- og samfundsøkonomisk analyse.

En række initiativer om udsortering af særlige fraktioner blev sat i gang som følge af den tidligere affaldsplan. For disse områder vil en beslutning om endelig håndtering af fraktionerne afvente undersøgelser af miljømæssige og økonomiske forhold. Dette gælder for initiativer som:

- PVC
- trykimprægneret træ

Disse analyser forventes afsluttet i 2003.

En række initiativer i affaldsstrategien angiver en retning, som regeringen ønsker at arbejde hen imod. Tiltag under disse initiativer vil ikke blive økonomisk vurderet, inden strategien træder i kraft. Men inden der træffes beslutning om igangsætning af konkrete, bindende tiltag, vil der blive foretaget vurdering af de miljømæssige og økonomiske konsekvenser. Dette kan være relevant inden for initiativer som:

- En øget genanvendelse af industriaffald
- Initiativer for øget genanvendelse af storskrald
- En strategi for farligt affald
- Ændringer af restproduktbekendtgørelsen, herunder krav til indhold af organiske forureninger samt en udvidelse af bekendtgørelsen til også at omfatte bygge og anlægsaffald
- Undersøgelse af muligheder for at indføre producentansvar for relevante produkter

Derudover vil en række initiativer kræve, at der gennemføres udredningsprojekter med statslige tilskud.

Der er en række nye eller reviderede regler på vej fra EU. For direktiverne er der typisk en kort frist til at gennemføre dem i dansk lovgivning. Følgende regler er på vej:

- Direktiv om emballage og emballageaffald
- Slamdirektivet
- Direktiv om biologisk behandling af organisk affald til jordbrugsanvendelse
- Batteridirektivet
- Transportforordningen

Emballagedirektivet er under revision. Der er i oktober 2002 vedtaget en fælles holdning, hvori der opstilles mål for 2008 for nyttiggørelse og genanvendelse af de enkelte emballagematerialer og af de samlede emballagemængder. Revisionen af direktivet forventes endeligt vedtaget i 2003. De nationale mål for genanvendelse af emballageaffald i 2008 i denne affaldsstrategi er afstemt med de forventede målsætninger i EU's reviderede Emballagedirektiv.

Emballagedirektivet

Slamdirektivet fra 1986 er under revision, og kommissions forslag forventes i 2003. Direktivet forventes fortsat at være et minimumsdirektiv, og de foreløbige udmeldinger tyder på, at direktivets grænseværdier vil blive tilnærmet de danske, der er væsentlig lavere end minimumskravene. Danmark vil arbejde på at få reduceret grænseværdierne samt få indført krav til organiske miljøfremmede stoffer med henblik på, at kravene tilnærmes det nuværende danske niveau.

Slamdirektiv

Kommissionen har planlagt at fremsætte et direktiv om biologisk behandling af organisk affald til jordbrugsanvendelse i 2004. Af forarbejdet til direktivet fremgår bl.a., at Kommissionen overvejer at kræve tvungen kildesortering af organisk dagrenovation i hele EU. Desuden overvejes det, om direktivet skal være et minimumsdirektiv, eller om medlemsstaterne skal anvende direktivets grænseværdier. Danmark finder ikke, at krav til indsamling af organisk dagrenovation bør reguleres på EU niveau, men finder det væsentligt, at der opstilles minimumsstandarder for indholdet af skadelige stoffer i det behandlede affald. Danmark vil derfor arbejde for, at direktivet bliver et minimumsdirektiv, og at kravet om kildesortering udgår.

Bioaffaldsdirektiv

Det forventes, at EU vil revidere det gældende batteridirektiv i affaldsstrategiens gyldighedsperiode. Det forventes, at ændringen vil sigte på, at alle batterier skal indsamles og genanvendes. Der er ikke fremlagt en tidsplan for revisionen.

Batteridirektivet

Transportforordningen er under revision, men tidsplanen for færdiggørelsen kendes ikke. Formålet med revisionen er primært at integrere OECD-beslutning af 14. juni 200 C (2001) 107/FINAL i forordningen. Denne beslutning dækker over, at der skal ske en harmonisering af lister og andre krav i Baselkonventionen om transport og bortskaffelse af farligt affald.

Transportforordningen

Ændringen sigter endvidere på at simplificere procedurerne samt at sætte klarere og mere ensartede krav til notifikation, transportdokumenter, information, finansiel sikkerhedsstillelse mv. i hele fællesskabet.

Det forventes ydermere, at der skal foreligge et skriftligt samtykke forud for transporten for både orange og rødt affald, hvor der i dag kun skal foreligge et skriftligt samtykke til transport af rødt affald.

Fokus på at forebygge tab af ressourcer og miljøbelastning fra affald



Affald er ressourcer, som er på vej til at gå tabt. Udfordringen fremover er at begrænse tabet af ressourcerne mest muligt og at gøre det på en effektiv måde, som tager hensyn til både miljø og økonomi. At forebygge tab af ressourcer er ikke en nem opgave, og det er afgørende, at borgere og virksomheder medvirker aktivt. Det skal via information være åbenlyst, hvor borgerne og virksomhederne kan gøre en forskel. Lokale løsninger vil komme i fokus, og gevinsten skal være gennemskuelig for relevante aktører. Der skal ikke være tvivl om, hvor og hvornår det kan betale sig at spare på ressourcerne.

Borgerne skal eksempelvis vide, hvilke produkter det kan betale sig at købe, hvis de ønsker at medvirke til at nedsætte miljøbelastningen. Og de skal have mulighed for at vælge at reparere deres produkter og herved undgå at smide varerne væk, hvis det ikke er nødvendigt.

Virksomhederne bør være opmærksomme på, at der er økonomi i en fornuftig husholdning med deres råvarer. Jo mindre spild, jo større vil indtjeningen oftest være. Miljøstyring er for mange virksomheder et godt instrument til at få et godt overblik over, hvor i processen der forekommer spild. Det skal være nemmere for virksomhederne at agere til fordel både for deres egen økonomi og for miljøet. Men det må ikke betyde, at virksomhedernes konkurrencevilkår forringes, og det vil være nødvendigt at sikre, at indsatsen sker på et så ensartet grundlag som muligt.

Vi kan forebygge tab af ressourcer og miljøbelastning på flere forskellige måder. For det første kan vi arbejde for, at der slet ikke opstår affald. Her vil vi umiddelbart se en effekt af vores bestræbelser på affaldsmængderne, som opgøres hvert år. Vi skal være ansvarlige for, at vi bruger vores ressourcer effektivt, så de ikke går til spilde.

Men vi kan også genanvende affaldet, og herved sparer vi de jomfruelige råvarer. Når der skal træffes et valg for behandling af affald, er det vigtigt, at det bygger på et solidt og velfunderet grundlag. Vi må erkende, at selvom affaldet genanvendes, vil vi også her tabe nogle ressourcer. Desuden kan genanvendelse ikke foregå uden en vis belastning af miljøet.

Og endelig skal vi også se på farligheden af affaldet for at bidrage til at forebygge miljøbelastningen. Affaldet skal med tiden blive mindre skadeligt, og en høj kvalitet i affaldsbehandlingen skal sikre, at mange miljøproblemer ved fremtidens håndtering kan undgås.

Nyt og bedre fundament

Vores miljøindsats har hidtil været målt i mængden af affald. Som et af de få lande i EU har Danmark hvert år kunne opgøre samfundets samlede affaldsproduktion

i tons, og hvordan affaldet behandles. En høj genanvendelse har typisk været et mål for en god indsats.

Fremover skal vi stadig have fokus på mængden af affald, men indsatsen skal baseres på et forbedret beslutningsgrundlag, der knytter miljøproblemerne til de tons affald, vi nu engang producerer.

Vi har derfor udviklet og beregnet en række nye indikatorer, som fortæller os noget om affaldets ressource- og miljøbelastning. Indikatorerne opgør ressource- og energiforbruget samt behovet for deponering ved en række forskellige behandlingsformer. I første omgang har vi beregnet indikatorerne for 22 materialer, som findes i affaldet.

Formålet med de nye indikatorer er at få et bedre grundlag for at træffe vores valg af behandling af affaldet. Vi vil med de nye indikatorer være i stand til at prioritere og opgøre, om det miljø- og ressourcemæssigt er bedst at genanvende en særlig affaldsfraktion fremfor at forbrænde den. Desværre er vi ikke med det nuværende datagrundlag i stand til at afgøre, hvor stor den miljømæssige gevinst er ved at sætte kræfterne ind på helt at undgå affaldet ved affaldsforebyggelse. Dertil er vores datagrundlag endnu for mangelfuldt.

Vi skal fortsat bruge mængden af affald som en indikator for, hvor godt vi gør det på affaldsområdet. Det er en simpel og enkel indikator at anvende. Det nye er, at denne indikator ikke længere skal stå alene. Den skal suppleres med opgørelser for, hvor mange ressourcer der tabes i affaldet; og det vil sige lige fra råstofferne er indvundet og produkterne er produceret til affaldet bliver genanvendt, forbrændt eller deponeret.

Første generation af de nye indikatorer offentliggøres sammen med affaldsstrategi 2005-2008. Men det fulde udbytte af indikatorerne får vi først, når der ligger en serie af indikatorer, som er opgjort over en årrække.

Det kommer til at tage tid, inden vi har et fuldt udviklet prioriteringsredskab. Vi skal derfor i strategiens periode arbejde for at udvikle flere nye indikatorer og beregne dem over flere år. De nye affaldsindikatorer skal videreudvikles, således at de giver et samlet billede af ressourceforbruget og miljøbelastningen. Indikatorerne kan ikke stå alene. De skal suppleres med en vurdering af materialernes miljø- og sundhedsmæssige effekter.

De nye affaldsindikatorer skal kombineres med samfundsøkonomiske analyser. Herved opnår vi et solidt grundlag for at vurdere, om konkrete affaldsfraktioner behandles miljømæssigt bedst og til den rigtige pris.

2.1 Affaldsmængder og den økonomiske udvikling

Stigende affaldsmængder hænger snævert sammen med et stigende ressourceforbrug. Derfor er forebyggelse af affald² fortsat et vigtigt element i en bæredygtig udvikling. En bæredygtig udvikling³ indebærer, at økonomisk vækst ikke må ske med en tilsvarende vækst i ressource- og energiforbrug samt øget forurening, herunder affald

Det har vist sig, at økonomien er ansvarlig for 80% af stigningen i affaldsmængderne. Jo flere penge befolkningen har mellem hænderne, jo mere affald dannes der. Men økonomien spiller ikke lige meget ind for alle fraktioner. Den resterende del af stigningen i mængden af affald skyldes andre faktorer, som f.eks. ændringer i lovgivningen samt vores produktionsmønstre.

Udfordringen er at afkoble stigningen i affaldsmængderne fra den generelle økonomiske vækst. Ansvar for at løse problemet med de stigende affaldsmængder ligger hos alle sektorer i samfundet. Vores mål er således i første omgang at sikre, at stigning i affaldsmængderne ikke sker i samme takt som stigningen i den økonomiske udvikling.

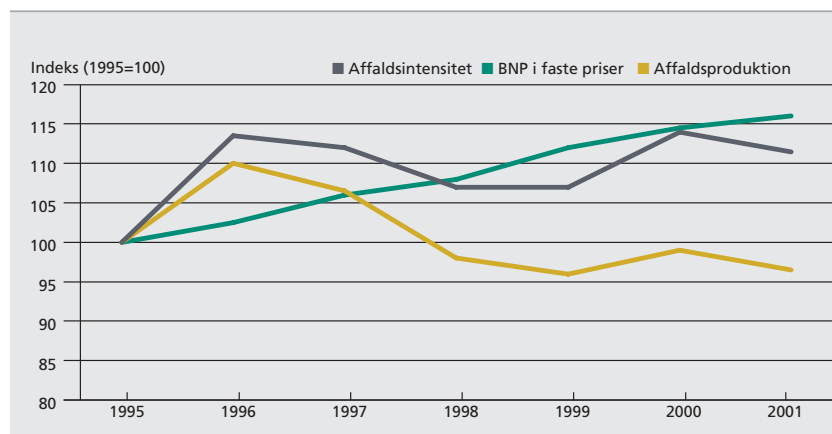
Af figuren ses det, at de samlede affaldsmængder er steget hurtigere end den økonomiske vækst i perioden 1995 til 1996, mens der efter et fald i affaldsmængderne igen var en stigning fra 1999 til 2000. Dette billede gælder dog kun de samlede affaldsmængder. I bilag D vises udviklingen i affaldsmængderne for de enkelte sektorer.

Affaldsproduktionen er resultatet af de samlede aktiviteter i samfundet. Sættes den samlede affaldsproduktion i forhold til bruttonationalproduktet (BNP), får man et udtryk for affaldsintensiteten i samfundet.

² Definition: **Affaldsforebyggelse** omfatter alle aktiviteter, der fører til en reduktion i mængden af affald til genanvendelse, forbrænding og deponering. Direkte genbrug, hvor et produkt bruges igen i sin oprindelige form og til sit oprindelige formål (f.eks. en genpåfyldelig flaske), er affaldsforebyggende.

³ Som beskrevet i Danmarks nationale strategi for bæredygtig udvikling, Regeringen juni 2001.

Udvikling i affaldsproduktionen, BNP og affaldsintensitet



Kurven viser den relative udvikling i henholdsvis bruttonationalproduktet i faste priser⁴ (BNP) og affaldsproduktionen samt affaldsintensiteten, der er forholdet mellem den relative udvikling i affaldsproduktionen og den relative udvikling i BNP. Som det ses af figuren, faldt affaldsintensiteten indtil 1999 (afkobling) og har efterfølgende ligget nogenlunde konstant. Det betyder, at væksten i affaldsmængden siden 1999 stort set har svaret til væksten i BNP. Udviklingen peger derfor ikke i retning af afkobling, men snarere et nogenlunde konstant forhold mellem væksten i affaldsmængden og den økonomiske vækst opgjort som BNP.

Da mængden af affaldet inden for en række sektorer er stigende, er det derfor vigtigt fortsat at arbejde for at nedbringe mængden af affald. Prognoser for de fremtidige affaldsmængder viser, at mængderne vil stige, hvis der ikke gøres en aktiv indsats for at nedbringe dem. Dette fremgår bl.a. af Det Europæiske Miljøagentur rapport "Europas miljø ved århundredeskiftet".

2.2 Forebyggelse af affald

Der er mange barrierer, der skal overvindes, når vi skal forebygge, at der dannes affald. Det er vigtigt, at vi hver især vurderer, hvorvidt vores adfærd er hensigtsmæssig. Desuden skal vi finde og vælge de rette virkemidler, som skal sikre, at vi reagerer på et fornuftigt grundlag. Det er vigtigt at vurdere, om eksisterende virkemidler i realiteten modarbejder, at vi sparer på ressourcerne, og at vi derved danner mere affald. Lovgivningen skal understøtte forebyggende initiativer, og der skal være tilstrækkelig viden og udvikling på området. Endelig, men ikke mindst, skal informationsindsatsen målrettes.

⁴ Faste priser er årets priser korrigeret for prisudviklingen og er således et udtryk for realvæksten.

I denne affaldsstrategi er det valgt i første omgang at sætte ind, hvor barriererne er lave, og hvor der på kortere sigt kan opnås resultater til forholdsvis lave omkostninger.

På langt sigt skal brugen af ressourcer og produkters reelle miljøbelastning afspejles direkte i varens pris. Alle lovforslag skal i dag miljøvurderes, og disse vurderinger bør i fremtiden inddrage ressourceforbrug og affaldsproduktion i højere grad. Ved udvikling af fremtidige markedsøkonomiske virkemidler skal der sigtes mere mod affaldsforebyggelse.

I november 2000 blev der afholdt en konference om forebyggelse af affald, hvor mange aktører deltog.

Resultatet af konferencen var, at aktørerne pegede på, hvilke forebyggende initiativer de gerne så gennemført i de kommende år. Alle var indstillet på at arbejde for at nedbringe affaldsmængderne; dog var der ikke enighed om, hvilke midler der skulle tages i anvendelse for at nå målene.

I det følgende vises en oversigt over affaldsstrategiens tiltag til affaldsforebyggelse. Den enkelte initiativer er mere udførligt beskrevet for hver sektor i bilag D.

Sektor	Affaldsforebyggende initiativ
Husholdninger	<ul style="list-style-type: none"> • Informationskampagner med konkrete anbefalinger til affaldsforebyggelse • Undervisningsmateriale om ressourceforbrug og affaldsforebyggelse til skoler og børneinstitutioner • Etablering eller forbedring af de kommunale genbrugsordninger
Handel og service	<ul style="list-style-type: none"> • Motivation af handels- og reparationssektorerne til i højere grad at anvende genbrugelige transportemballager • Fortsat arbejde i produktpanelet for detailhandlen
Industri	<ul style="list-style-type: none"> • Genbrug af store plastdunke • Begrænsning af produktpild hos forbrugeren på grund af uhensigtsmæssige emballager • Vejledning om brug af vilkår om forebyggelse af affald. Vejledningen skal især tage udgangspunkt i EU-kommissionens BAT-noter (se bilag D5) • Værktøjer til brug i forbindelse med kortlægning og reduktion af virksomhedernes affaldsproduktion og håndtering
Byggeri og anlæg	<ul style="list-style-type: none"> • Guide om affaldsforebyggelse til brug ved renovering af ejendomme

Det er i dag meget vanskeligt at opgøre miljøeffekten af disse forebyggende initiativer, idet der ikke foreligger erfaringsdata for ændringer i befolkningens og erhvervslivets adfærd. Miljøeffekter og de samlede samfundsøkonomiske konsekvenser af de forebyggende initiativer vil alligevel blive søgt vurderet.

2.3 Nye indikatorer for tab af ressourcer og miljøbelastning

Der er udviklet og beregnet nye affaldsindikatorer for tabet af ressourcer og deponeringsbehov for 22 materialer, der findes i affaldet. Indikatorerne udtrykker den miljøgevinst, der er ved flytte en særlig affaldsfraktion fra deponi til genanvendelse eller forbrænding. Dette betyder, at vi for hver materialetype beregner tabet af ressourcer og energi ved deponering af hele fraktionen, og sammenligner tabet med en ny behandlingssituation, hvor en realistisk mængde enten bliver genanvendt eller forbrændt⁵. Indikatorerne er beregnet på grundlag af mængden af affald 2000, og der er ikke foretaget en fremskrivning af affaldsmængden.

Indikatorerne kan anvendes til en miljømæssig prioritering af indsatsen overfor de enkelte fraktioner, idet indikatorerne fortæller os, om det ud fra en ressource- og miljømæssig betragtning kan betale sig at genanvende affaldet eller forbrænde det. På denne måde kan de nye indikatorer anvendes til at udvælge, hvor vi opnår den mindste belastning af miljøet. Og som nævnt i kapitel 1 udgør indikatorerne også et vigtigt fundament, når vi skal opgøre kvaliteten i affaldsbehandlingen.

Med de nye indikatorer i hånden er vi i stand til at udpege konkrete områder, hvor vores fremtidige indsats skal ligge. Vi har nu den første beregning af indikatorerne, som kan danne basis for nye initiativer. Men det er vigtigt at nævne, at der, inden de konkrete initiativer gennemføres, vil blive foretaget en grundigere miljømæssig og økonomisk analyse af tiltagene.

De nye indikatorer kræver et meget stort LCA-datagrundlag, kortlægning af materialestrømme og komplicerede beregninger. Og indikatorerne er derfor forbundet med en vis usikkerhed. Der er foretaget en kritisk gennemgang af metoden og datagrundlaget, og det er heri konkluderet, at indikatorerne uden tvivl giver et mere retvisende billede af de reelle miljøbelastninger end de eksisterende indikatorer, der udelukkende baserer sig på mængden af affald. Indikatoren for deponeringsbehov er dog yderst usikker.

På grund af mangel på LCA-data har det ikke været muligt at beregne indikatorerne for alle affaldsfraktioner. Desuden medtager indikatorerne i beregningerne

⁵ Sagt med andre ord viser indikatorværdierne, hvad der er sparet ved hver behandlingsform i forhold til 100% deponering af den pågældende affaldsfraktion.

ikke toksiske effekter, idet datagrundlaget på dette område ikke eksisterer. Derfor er det afgørende, at indikatorerne suppleres med en kvalitativ vurdering af farlige udledninger fra processerne i materialernes livscyklus, inden de endelige beslutninger om nye initiativer træffes.

For de miljøbelastende fraktioner PVC og imprægneret træ er der udviklet nye behandlingsmetoder. Der foreligger imidlertid ikke LCA-data for disse processer, og derfor indgår metoderne ikke i de beregnede indikatorer.

2.3.1 Definitioner

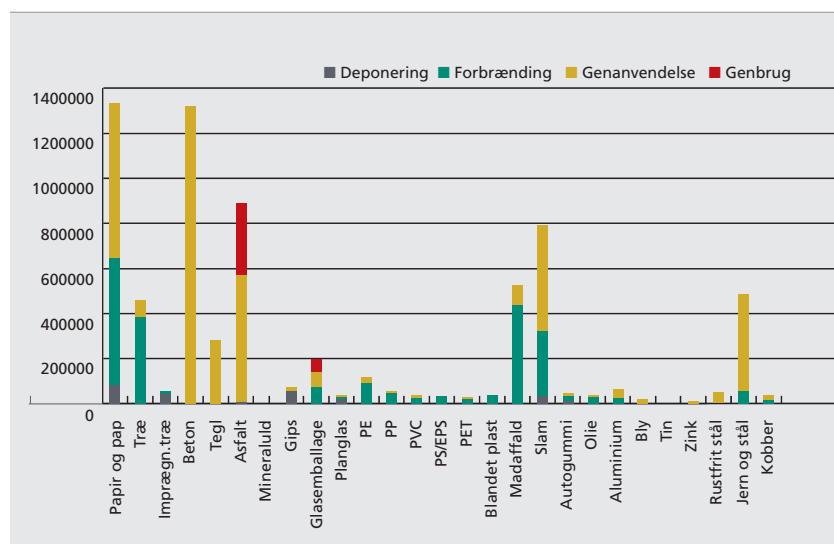
For hver af de udvalgte materialer er beregnet 3 indikatorer:

1. Ressourceforbrug
2. Energiforbrug
3. Deponeringsbehov

Ressourceforbruget udtrykkes i *personreserver*. Ved en personreserve forstås man mængden af det pågældende materiale, der er tilgængelig pr. person. (For ikke-fornyelige ressourcer beregnes den tilgængelige mængde pr. verdensborger, men for fornyelige ressourcer beregnes den tilgængelige mængde pr. person i regionen.)

Energiforbruget beregnes i *personækvivalenter*. En personækvivalent svarer til den mængde energi (primærenergi), som en dansker bruger på et år.

Deponeringsbehovet udtrykkes ligeledes i *personækvivalenter*. Her forstås en personækvivalent som den mængde, der bliver deponeret pr. dansker pr. år.



Figur 2.a

De behandlede mængder fordelt på behandlingsform og materiale (tons). Slam er angivet som 20% tørstofindhold.

2.3.2 Materialer og behandlingsformer

Indikatorerne tager udgangspunkt i affaldsmængden fra 2000, og den behandling som var aktuel dette år. Affaldsmængden, der gik til deponering, forbrænding, genanvendelse og eventuelt genbrug, fremgår af figur 2.a.

Som det ses, deponerer vi ret store mængder af papir og pap, imprægneret træ samt gips. Papir og pap, træ og organisk dagrenovation samt de mange bidrag fra forskellige plastmaterialer udgør de største mængder til forbrænding. De største mængder til genanvendelse er beton, tegl, asfalt (inkl. genbrug), pap og papir samt jern og stål.

2.3.3 Indikator for ressourcebesparelser

Figur 2.b viser, hvor mange ressourcer vi har sparet ved den nuværende behandling af affaldet i forhold til en situation, hvor alt affaldet blev deponeret. Ressourcebesparelserne er opdelt i energiresourcer og andre ressourcer.

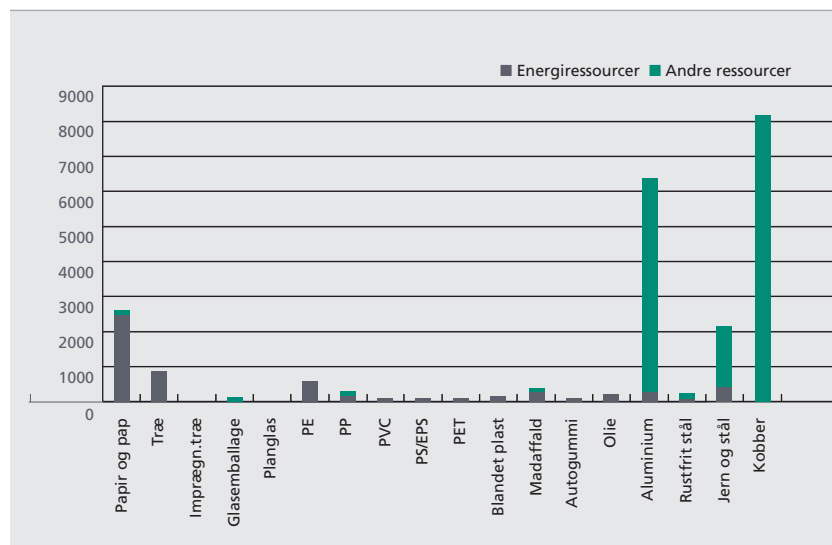
Det er især genanvendelsen af metallerne, der har givet de største bidrag til de ressourcebesparelser, der allerede er opnået.

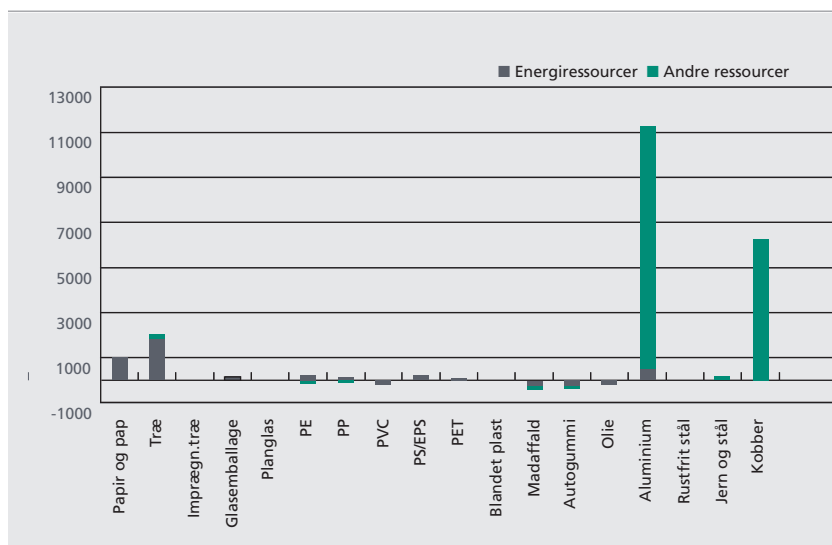
Bly, tin og zink er ikke vist i figurerne, da der mangler LCA-data til indikatorberegningen. Men det skønnes, at ressourcebesparelserne for bly, tin og zink vil være på samme niveau som for de øvrige metaller, da der er tale om ressourcer med relativt kort forsyningshorisont.

Papir, træ og de seks plastfraktioner bidrager især til besparelse af energiresourcer, da de ved forbrænding erstatter energiråstoffer til el- og varmeproduktion.

Figur 2.b

Ressourcebesparelser opnået ved den nuværende affaldsbehandling for de forskellige materialer opgjort i PR (personreserver)





Figur 2.c

Muligheder for yderligere besparelser i resourceforbruget for de forskellige materialer opgjort i PR (personreserver)

Byggematerialerne beton, tegl og asfalt er ikke vist på figuren, da der ikke er væsentlige ressourcer at spare ved genanvendelse, fordi beton, tegl og asfalt erstatter ressourcer, som findes i rigelige mængder.

Figur 2.c viser, hvor meget bedre vi kan gøre det, hvis vi eksempelvis er i stand til at genanvende en større del af en fraktion, som i dag går til forbrænding eller deponering. Vi taler altså her om en indikatorværdi, som viser, hvor meget mere vi kan spare på ressourcerne ved at forbedre den nuværende behandling.

En positiv værdi udtrykker, at der er en miljøgevinst at hente, hvis vi kan spare ressourcer ved at gå fra den nuværende affaldshåndtering til en ”optimeret affaldsbehandling” med øget genanvendelse. I beregningen er der foretaget en vurdering af, hvor meget mere det vil være realistisk at genanvende.

For papir, plast (bortset fra PVC), aluminium og kobber viser figur 2.c, at der er mulighed for betydelige ressourcebesparelser ved at øge genanvendelsen. For træ kan der opnås ressourcebesparelse ved øget forbrænding i affaldsforbrændingsanlæg.

Figuren viser endvidere, at vi ikke kan spare yderligere ressourcer ved at genanvende en større mængde organisk dagrenovation, autogummi og olie, end vi gør i dag.

For PVC er det forudsat, at en større del af PVC-affaldet af miljømæssige hensyn deponeres, hvorved besparelsen af energiressourcer bliver negativ.

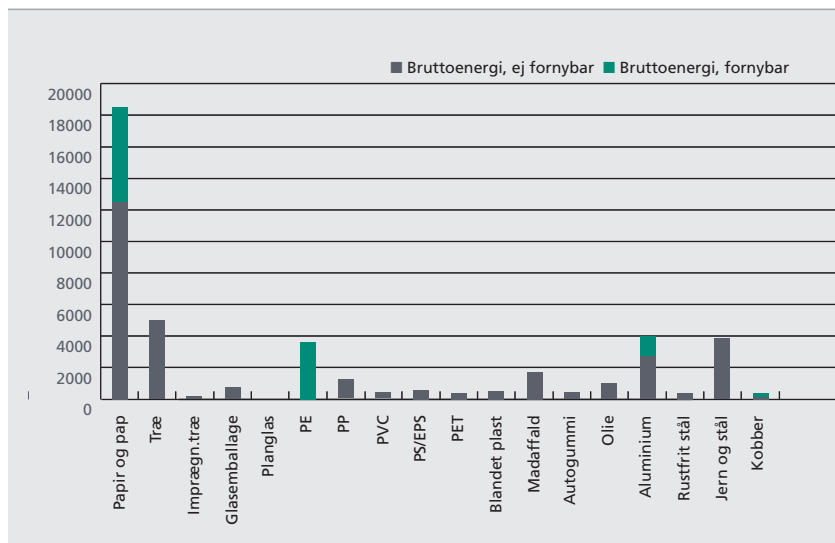
2.3.4 Indikator for energibesparelser

Figur 2.d viser, hvor meget energi vi har sparet ved den nuværende behandling af affaldet i forhold til en situation, hvor alt affaldet blev deponeret.

Her viser det sig, at vi allerede har sparet energi i væsentligt omfang, ved behandlingen af de fleste forbrændingsegnete materialer. Dette afspejler, at et væsentligt element i den nuværende affaldshåndtering er forbrænding med energiudnyttelse. Især de sidste ti års udbygning med elproducerende affaldsforbrændingsanlæg bi-

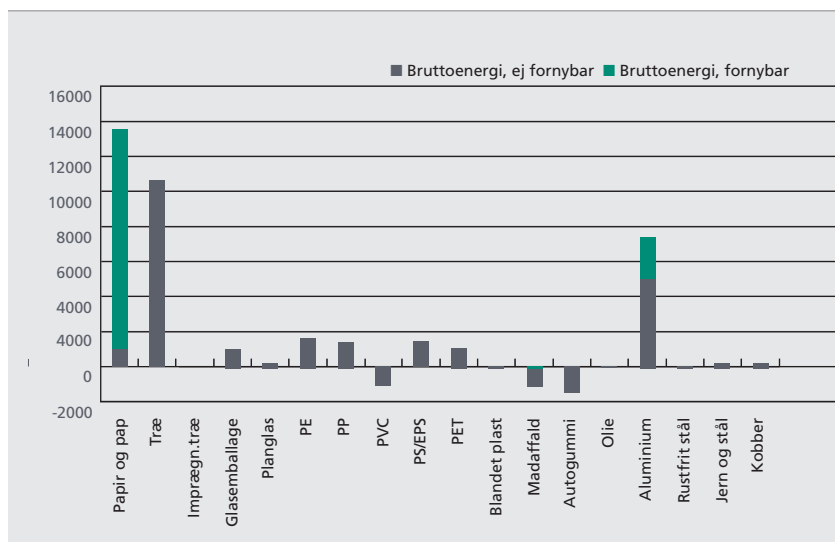
Figur 2.d

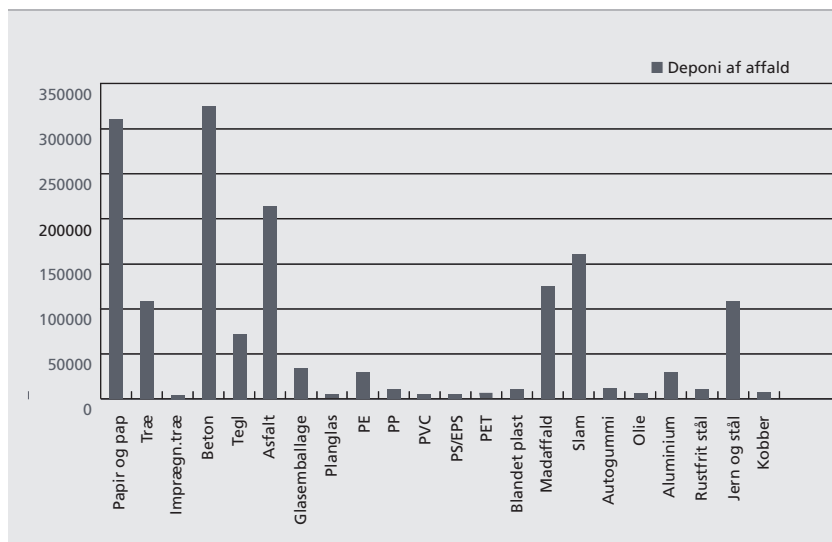
Energibesparelser opnået ved den nuværende affaldsbehandling for de forskellige materialer opgjort i PE (personækvivalenter)



Figur 2.e

Muligheder for yderligere besparelser i energiforbruget for de forskellige materialer opgjort i PE (personækvivalenter)





Figur 2.f

Besparelser i deponeringsbehov opnået ved den nuværende affaldsbehandling for de forskellige materialer opgjort i 10PE (person-ækvivalenter)

drager væsentligt til de opnåede energibesparelser. Ved elproduktion på affaldsforbrændingsanlæg erstattes naturgas og andre fossile brændsler med affald.

Figur 2.e viser, hvor meget mere energi vi kan spare, hvis vi eksempelvis er i stand til at genanvende en større del af en fraktion, som i dag går til forbrænding eller deponering. Vi taler altså her om en indikatorværdi, som viser, hvor meget mere vi kan spare på energiforbruget ved at forbedre den nuværende behandling.

Af figur 2.e fremgår det, at der stadig er energiresourcer at hente i vores affald. Det vil sige, at vi kan spare energiresourcer ved at øge genanvendelsen af affaldsfraktionerne i forhold til i dag. Dette gælder dog ikke for organisk dagrenovation, PVC og autogummi.

Hvis vi skal spare flere energiresourcer, skal vi satse på at øge genanvendelsen af aluminium og papir. For de fleste plastmaterialer samt for glasemballage er der en mindre energibesparelse ved en øget genanvendelse frem for forbrænding. Den store mulighed for yderligere energibesparelser for træ skyldes, at der er regnet med en øget forbrænding frem for deponering.

2.3.5 Indikator for deponeringsbehov

Indikatorværdierne for deponeringsbehov er yderst usikre.

Figur 2.f viser, hvor meget vi har nedsat vores deponeringsbehov ved affaldsbehandling i 2000 set i forhold til en situation, hvor alt affaldet blev deponeret.

Indikatorværdien for sparet deponeringsbehov viser, at den nuværende affaldsbehandling sikrer, at store mængder affald ikke ender på deponeringsanlæggene.

I indikatoren indgår også de såkaldte "skjulte materialestrømme", hvor det har været muligt. De skjulte materialestrømme indgår i data for udvinding af kul og delvist i data for udvinding af metaller. Der vil således indgå deponeringsaffald i forbindelse med udvinding af nye materialer eller energi til erstatning for materialer, der er gået tabt ved deponering eller forbrænding.

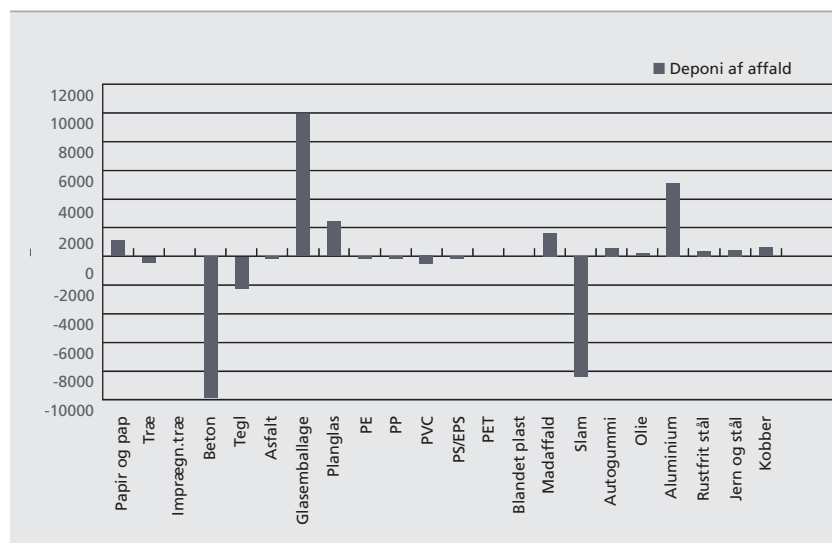
For de fleste metaller er deponeringsbehovet i forbindelse med udvinding af malm betydeligt. Men på grund af mangel på data for de skjulte strømme, indgår disse generelt ikke i opgørelserne. Hvis de skjulte strømme blev indregnet alle steder, ville øget genanvendelse give en betydelig besparelse i deponeringsbehovet for de fleste metaller.

I figur 2.g er vist, hvor meget mere vi kan spare i deponeringsbehov, hvis vi eksempelvis er i stand til at genanvende en større del af en fraktion, som i dag går til forbrænding eller deponering. Vi taler altså her om en indikatorværdi, som viser, hvor meget mere vi kan spare på deponeringsbehovet ved at forbedre den nuværende behandling.

For glas og aluminium er der en betydelig mulighed for at spare deponering, idet glas, der ikke genanvendes, bliver forbrændt, hvilket giver slagge, der skal deponeres. Tilsvarende brændes aluminium ikke i de tykkelser, som typisk findes i husholdningsaffald, og bidrager dermed til slaggemængden.

Figur 2.g

Muligheder for yderligere besparelser i deponeringsbehov for de forskellige materialer opgjort i 10PE (personækvivalenter)



For flere af materialerne ses et øget deponeringsbehov. For beton, tegl og PVC skyldes de øgede mængder til deponering, at der ved fastlæggelse af den fremtidige behandling er taget højde for krav om øget frasortering af forurenede materiale til deponering i forhold til situationen i 2000. Her er der sket en ændring fra genanvendelse til deponering.

Resultaterne skal fortolkes med forsigtighed, da indikatorerne er sammensat af mange forskellige typer affald, uden at der er foretaget en afvejning af miljøfarligheden af disse affaldstyper.

2.3.6 Sammenfatning af de nye indikatorer

Ved den nuværende affaldsbehandling, der indebærer 66% genanvendelse, 24% forbrænding og 10% deponering, er der opnået væsentlige besparelser i ressourceforbruget for affald af papir og pap, træ samt metallerne aluminium, jern og stål samt kobber. Der er opnået væsentlige energibesparelser gennem den nuværende affaldsbehandling af papir og pap, træ, PE-plast, aluminium samt jern og stål. Besparelserne af deponeringsbehov i den nuværende affaldsbehandling omhandler hovedparten af alle affaldsfraktioner, når der ses bort fra imprægneret træ, PVC og planglas.

De vigtigste muligheder for yderligere besparelser i såvel ressourceforbruget som energiforbruget findes i metallerne, papir samt plast, bortset fra PVC. De største muligheder for yderligere besparelser i deponeringsbehovet findes for glasemballage og aluminium.

2.3.7 Konklusion

Med udvikling og beregning af de nye indikatorer er der sat en værdifuld proces i gang. Vi får en større og mere nuanceret viden om affaldets miljøbelastning. Indikatorerne bidrager til, at vi får et bedre fundament at træffe de rigtige beslutninger på affaldsområdet på.

Vi er kun i begyndelsen af processen, og der vil gå en del år, førend vi har et veludbygget og fyldestgørende redskab til at prioritere indsatsen. Men vi har taget det første skridt til at udvikle det rigtige værktøj, som skal sikre, at vi får en bedre kvalitet i vores affaldsbehandling. Sammenholder vi indikatorerne og den øvrige viden på området med samfundsøkonomiske beregninger, er vi godt på vej til at få et værktøj, som fortæller os, hvor vi får mere miljø for pengene.

Vi skal i de kommende år udvikle nye indikatorer for flere miljøeffekter, og vi skal forbedre vores datagrundlag. Vi skal løbende opdatere de indikatorer, som vi allerede nu har beregnet for at få et overblik over, om vi nu også sender affaldet til den behandling, som er mest til gavn for miljøet.

Initiativer



I den danske affaldsstrategi sættes der fokus på forebyggelse af ressourceforbrug og miljøbelastning fra affaldet.

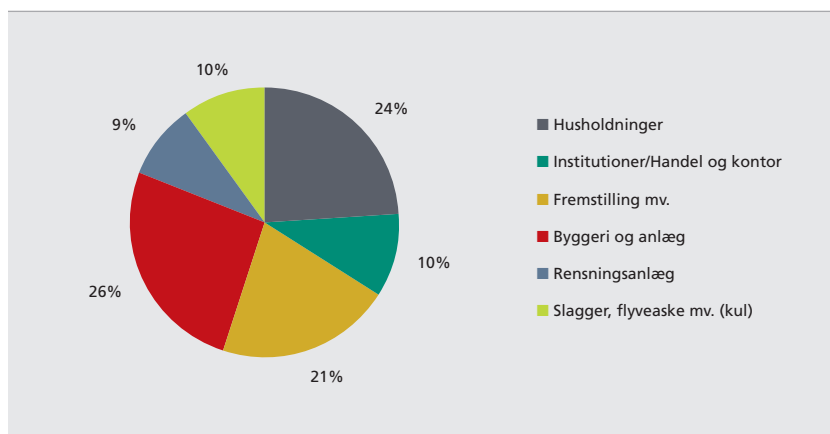
Udgangspunktet i den fremtidige indsats skal ikke kun være mængden af affald. Det samlede ressourceforbrug og miljøbelastningen fra affaldsbehandlingen vil være centrale elementer i vurdering af kommende initiativer.

Affaldsforebyggelse, øget genanvendelse, mindsket deponering og forbedring af kvaliteten i behandlingen af affaldet vil fortsat være vigtige områder, og indsatsen over for miljøbelastende stoffer i affaldet skal fortsat styrkes.

For at realisere Affaldsstrategi 2005-08 skal der iværksættes initiativer på flere niveauer. Nogle af initiativerne er af mere generel art, andre skal tilpasses den enkelte sektor eller rettes mod selve affaldsfraktionen.

Strategien indeholder over 100 nye initiativer, der dækker hele affaldsområdet. Hovedparten af initiativerne er rettet mod gennemførelse af EU-regler og danske regler samt tilvejebringelse af ny viden gennem udviklings- og udredningsprojekter. Desuden indeholder strategien en række initiativer, der sigter på at udvikle nye værktøjer, delstrategier, miljømæssig og økonomiske vurderinger samt et mindre antal informationsaktiviteter.

Affaldet kan opdeles efter de kilder, det kommer fra (sektorer). Det drejer sig om affaldsforbrændingsanlæg; byggeri og anlæg; husholdninger; industri; institutioner, handel og kontor; kraftværker og renseanlæg. Desuden er deponeringsanlæg omtalt som en sektor. Af den samlede mængde affald bidrager bygge- og anlægssektoren med 26%, husholdning med 24%, industri med 21%, institutioner/handel og kontor med 10%, kraftværkerne med 10%. Renseanlæg bidrager med 9%.



Affald fra primære kilder, 2001

Restprodukter fra affaldsforbrændingsanlæg er ikke afbildet som en del af den totale mængde affald på figuren. Det skyldes, at affaldet i givet fald ville blive opgjort to gange.

I det følgende vil initiativerne kort blive gennemgået: Først nogle generelle initiativer, dernæst en række initiativer opdelt efter de sektorer, affaldet kommer fra. En mere detaljeret beskrivelse af initiativerne findes i bilagene A til E.

For hver sektor er beregnet en samlet sigtelinie for genanvendelse, forbrænding og deponering, der fremkommer som en konsekvens af tiltagene over for de enkelte affaldsfraktioner.

3.1 Generelle indsatsområder

Datagrundlag

Der er behov for at fortsætte den systematiske indsamling af sammenlignelige data om affaldsproduktion og -behandling på en måde, så både virksomheder samt nationale og decentrale myndigheder kan anvende disse. Desuden er det vigtigt at måle effekten af den fremtidige indsats på affaldsområdet. Initiativerne om forbedring af hele affaldssektorens datagrundlag fremgår af bilag B om datagrundlag.

Miljøministeren har i 2002 nedsat en arbejdsgruppe om organiseringen af affaldsområdet. En del af gruppens arbejde bliver at se på registrerings- og indberetningsforpligtigelserne med henblik på en forenkling. Der vil tidligt i planperioden blive udarbejdet en model for et centralt register for affaldstransportører.

Indikatorer for ressourceforbrug, energiforbrug og deponeringsbehov

De nye affaldsindikatorer for ressourceforbrug, energiforbrug og deponeringsbehov skal videreudvikles og der skal søges fremskaffet yderligere livscyklusanalyse-data (LCA-data) til beregningerne. For at kunne følge udviklingen bør affaldsindikatorerne løbende beregnes, hvert 2. eller 3. år. Der er et stort behov for fremover at supplere LCA-databaserne med data for genanvendelsesprocesser og især for human- og økotoksiske effekter. Såfremt datagrundlaget tillader det skal der udvikles flere LCA-baserede indikatorer. Affaldsindikatorerne vil give et forbedret grundlag for at udvælge de miljømæssigt bedste fremtidige tiltag.

Ved det endelige valg af behandlingsmetoder, vil indikatorerne indgå sammen med øvrig viden om affaldets miljøbelastning og samfundsøkonomiske analyser. Dette vil tilsammen udgøre et godt prioriteringsredskab, når der skal vælges konkrete behandlingsmetoder for de enkelte affaldsfraktioner.

Vidensdeling

Vidensdeling er et centralt virkemiddel for aktørerne ved gennemførelsen af strategien. Information kan understøtte og medvirke til at opfylde affaldsstrategiens forskellige elementer. Relevant information skal gøres tilgængelig for aktørerne via internettet og andre medier. Videncenter for Affald har en central rolle på dette område.

Affaldsforebyggelse

I Affaldsstrategi 2005-08 er der valgt at sætte ind med affaldsforebyggende tiltag, hvor barriererne er lave, og hvor der på kort sigt kan opnås resultater. Der sættes initiativer i gang i 4 sektorer: husholdninger, servicesektor, industri samt byggeri og anlæg.

Teknologiudvikling

En øget kvalitet i affaldsbehandlingen forudsætter, at der udvikles nye teknologier på området. Der er flere barrierer, der hindrer, at udviklingen sker automatisk. Barriererne er f.eks., at der ikke er sikkerhed for, at de nødvendige affaldsmængder tilføres behandlingsanlæggene (se bilag B om teknologiudvikling).

Hvis der på et overordnet niveau skal udvikles teknologier, som er tilpasset fremtidens affald, er der behov for fortsat at støtte udvikling af nye teknologier. Desuden skal der stilles centrale krav til behandling af affaldet, når teknologier eksisterer. Dette kan medvirke til, at behandlingsanlæg etableres og drives på markedsmæssige vilkår.

Gennemsigtighed i de kommunale gebyrer

Der skal skabes gennemsigtighed i de kommunale gebyrer. Gebyrhjemlen i Miljøbeskyttelsesloven vil blive foreslået ændret i Folketingssamlingen 2004-05. Foruden gennemsigtighed vil hensynet til kommunernes behov for fleksibilitet i affaldshåndteringen, hensynet til lighedsgrundsætningen, hensynet til forureneren betalerprincippet samt hensynet til såvel den miljømæssige, den økonomiske og den juridiske effektivitet indgå i valget af udformningen af gebyrhjemlen.

Organiseringen af affaldsområdet

I foråret 2002 nedsatte regeringen en arbejdsgruppe, der skal give en samlet vurdering af omfanget og betydningen af de væsentlige problemstillinger på affaldsområdet. Arbejdsgruppen skal i slutningen af 2004 komme med bud på fremtidige løsninger inden for områder, hvor en ændret organisering og lovgivning efter gruppens vurdering har vist sig nødvendig.

Affaldsstrategien skal derfor ikke betragtes som en udtømmende beskrivelse af de tiltag, der i perioden skal gennemføres vedrørende organiseringen af affaldsområ-

det og anvendelsen af styringsmidler. Derimod må strategien forventes at blive suppleret af nye tiltag, når regeringen har vurderet arbejdsgruppens anbefalinger.

Kommunale regulativer

Antallet af kommunale regulativer skal reduceres, og regulativernes indhold skal ensrettes, således at det bliver lettere at finde ud af, hvilke regler der gælder i den enkelte kommune og at sammenligne kommunerne.

Afgifter

Det vil blive undersøgt om affaldsafgiftens satser understøtter den miljømæssige prioritering på affaldsområdet. I den forbindelse skal det vurderes, om affaldsafgiften kan anvendes som et mere præcist styringsmiddel, bl.a. i forbindelse med industriel anvendelse af restprodukter fra slamforbrænding samt shredderaffald. En ændring af affaldsafgiften vil ikke medføre en samlet stigning i provenuet fra affaldsafgiften.

Kapacitet, generelt

På de fleste områder skaber markedet den nødvendige kapacitet til behandling af affald. Det gælder især genanvendelse af affald. Et af de områder, hvor det i dag ikke er lykkedes at etablere den nødvendige kapacitet, er for anlæg til deponering af sure røggasrensingsprodukter.

Forbrænding og deponering er særlige områder, hvor liberalisering diskuteres. Kapaciteten på forbrændings- og deponeringsanlæg er i dag i høj grad styret af de nationale og kommunale myndigheder. I forbindelse med en eventuel liberalisering af disse dele af affaldssektoren vil den offentlige styring af kapaciteten forsvinde. Spørgsmålet om fordele og ulemper ved en eventuel liberalisering af affaldssektoren behandles af Arbejdsgruppen om organisering af affaldssektoren. I den forbindelse overvejes det, hvordan den nødvendige kapacitet sikres.

Kapacitet på affaldsforbrændingsanlæg

I dag løses udfordringer vedrørende det ændrede kapacitetsbehov, hensynet til den overordnede energipolitik og skærpede miljøkrav i et tæt samarbejde mellem kommuner, amter og centrale myndigheder.

Det vurderes, at der med de planlagte udvidelser vil være tilstrækkelig kapacitet til at dække behovet for forbrænding i 2008.

Sigtet er, at forbrændingskapaciteten tilpasses det helt nødvendige behov, og at den placeres i områder, hvor der opnås bedst mulig energiudnyttelse og størst mulig CO₂-fortrængning under hensyn til princippet om regional selvforsyning med affaldsbehandlingskapacitet.

En del af forbrændingskapaciteten er i dag alene baseret på varmtvandslinier. Det skønnes, at der også efter 2004 vil være behov for at udnytte kapaciteten i flere af disse ovne. Ovnene udfases dog løbende i takt med etableringen af nye ovne, og i 2008 forventes ca. 95% af affaldet til forbrænding behandlet på kraftvarmeovne, der både producerer varme og el.

Kapaciteten på deponeringsanlæg

Der er frem til år 2008 tilstrækkelig deponeringskapacitet på landsplan, men der er samtidig store regionale forskelle bl.a. også afledt af mulighederne for at finde egnede steder til lokalisering af deponeringsanlæggene. Herudover viser praksis, at planlægningen på området bør gennemføres med en 12-års tidshorisont. Kapacitetsovervejelserne bør derfor række længere frem end de 4 år, som ofte er praksis i planlægningen, og planlægningen bør foretages i samarbejde mellem amter og kommuner.

Farligt affald

Der skal udarbejdes en strategi for farligt affald. Formålet er dels at afdække om de forskellige reguleringer, der vedrører farligt affald, lægger barrierer for den økonomisk og miljømæssigt bedste behandling af affaldet, dels at pege på mulige initiativer for at minimere barriererne.

3.2 Sektorer og fraktioner

I det følgende beskrives indsatsen i hver sektor. Det vil under hver sektorbeskrivelse fremgå, hvorledes de enkelte mål nås, herunder hvilke fraktioner der vil blive iværksat initiativer over for. (se endvidere bilag D om sektorer og bilag E om fraktioner).

I tabellen er vist en oversigt over den faktiske affaldsbehandling i 2001 baseret på den seneste affaldsstatistik samt en oversigt over Affaldsstrategiens sigtelinie for 2008.

	Faktisk affaldsbehandling 2001			Affaldsstrategi – Sigtelinie 2008		
	Genanvendelse	Forbrænding	Deponering	Genanvendelse	Forbrænding	Deponering
Husholdnings-						
affald	29%	61%	8%	33%	60%	7%
Dagrenovation	16%	81%	3%	20%	80%	0%
Storskrald	18%	49%	26%	25%	50%	25%
Haveaffald	99%	0%	1%	95%	5%	0%
Affald fra insti-						
tutioner, handel	36%	49%	12%	50%	45%	5%
og kontor						
Industri	65%	12%	22%	65%	20%	15%
Byggeri og anlæg	90%	2%	8%	90%	2%	8%
Spildevandsanlæg	67%	27%	6%	50%	45%	5%
Kraftværker	99%	0%	1%	90%	–	10%
Total	63%	25%	10%	65%	26%	9%

Hvor tabellens sum af genanvendelse, forbrænding og deponering ikke giver 100%, skyldes det, at en mindre del af affaldet er ført til midlertidig oplagring.

3.3 Affaldsforbrændingsanlæg

➔ Sigtelinie år 2008

- 85 % genanvendelse af slaggen fra forbrændingsanlæg
- sikre en dansk løsning for håndtering af røggasrensningsprodukter

Der blev i 2001 produceret ca. 540.000 tons restprodukter fra affaldsforbrændingsanlæggene (slagger og røggasrensningsaffald)⁶. Det forventes, at en stigende mængde affald skal forbrændes i de kommende år, og dermed vil der blive produceret en stigende mængde restprodukter.

Affaldsforbrændingsanlæggene skal fremover så vidt muligt friholdes for fraktioner, der enten kan genanvendes eller giver anledning til miljømæssige problemer.

⁶ Restprodukter fra affaldsforbrændingsanlæggene er ikke medregnet i opgørelserne over de samlede affaldsmængder, da affaldet ellers ville blive opgjort to gange.

Kvaliteten af restprodukterne skal øges. Desuden skal både genanvendelsen og deponeringen af restprodukterne ske under størst mulig hensyntagen til beskyttelse af grundvandsressourcerne. Dette indebærer bl.a. udvikling af nye behandlingsmetoder for røggasrensningsaffaldet.

Elektriske og elektroniske produkter skal indsamles separat og håndteres på en mere miljømæssig fornuftig måde. Kravene til håndteringen er fastlagt i en bekendtgørelse, som blev udstedt i 1998. Det nye EU-direktiv om affald af elektriske og elektroniske produkter skal gennemføres i dansk lovgivning senest ultimo 2004. Gennemførelse af direktivet betyder, at kravene ændres og flere produkter bliver omfattet af særskilt behandling.

Røggasrensningsaffald er klassificeret som farligt affald⁷. Affaldet er tidligere blevet deponeret midlertidigt, idet der ikke har været udviklet egnede metoder til stabilisering af affaldet, eller er blevet eksporteret. På baggrund af en miljø- og samfundsøkonomisk analyse vil der blive udarbejdet en handlingsplan for den fremtidige håndtering af dansk producerede røggasrensningsprodukter i samarbejde med affaldsforbrændingsanlæggene. Handlingsplanen vil indeholde terminer for, hvornår problemerne med røggasrensningsprodukterne skal være løst. Når miljømæssigt forsvarlige oparbejdningsmetoder er etableret, vil der blive udarbejdet konkrete regler for håndtering af røggasrensningsprodukterne fra affaldsforbrændingsanlæg.

Affaldsforbrændingsanlæg, initiativer	
Elektriske og elektroniske produkter	EU's direktiv om affald af elektriske og elektroniske produkter implementeres senest ultimo 2004
Røggasrensningsaffald	Der udarbejdes en handlingsplan for en permanent løsning for håndtering af dansk producerede røggasrensningsprodukter
Slagger	Bekendtgørelse om genanvendelse af restprodukter og jord til bygge- og anlægsformål udvides med grænseværdier for organiske stoffer Udvaskningen af miljøfremmede stoffer fra slaggen skal reduceres. Det undersøges, om der skal stilles krav om frasortering af særligt tungmetalholdige fraktioner fra den resterende slagge

⁷ I 2001 blev der produceret 73.800 tons røggasaffald.

I 2001 genanvendtes 87% af *slaggerne*⁸. Den fremtidige genanvendelse af slaggen skal fortsat ske under størst muligt hensyn til grundvandsressourcerne. Bekendtgørelse om genanvendelse af restprodukter og jord til bygge- og anlægsformål vil blive udvidet med grænseværdier for organiske stoffer.

Genanvendelsen af slaggerne fra affaldsforbrænding skal øges ved at reducere udvaskningen af miljøfremmede stoffer fra slaggen. Dette kan ske ved øget kildesortering af affaldet, der føres til forbrænding, eller ved en frasortering af særligt tungmetallholdige fraktioner fra den resterende slagge.

3.4 Byggeri og anlæg

Bygge- og anlægssektoren er karakteriseret ved, at en meget stor del af affaldet genanvendes. Den høje genanvendelse skal fastholdes, idet der ved genanvendelse af affaldet spares på vigtige ressourcer.

Sigtelinien for år 2008 er at fastholde den høje genanvendelse. Desuden skal det sikres, at genanvendelse af bygge- og anlægsaffald sker under hensyntagen til beskyttelse af grundvandsressourcerne.

Mængden af bygge- og anlægsaffald udgjorde i 2001 ca. 3,4 mio. tons. Mængden af bygge- og anlægsaffald har været stigende over de sidste ti år.

Med midler fra Miljørådet for renere produkter er der nedsat et Byggepanel, som har udarbejdet en handlingsplan for et bæredygtigt byggeri.

Tværgående initiativer

Der skal i de kommende år udarbejdes en guide til forebyggelse af affald. Ved renovering af ældre ejendomme er genbrug af tidligere brugte bygningselementer aktuel. Guiden vil beskrive de aktiviteter, der bør gennemføres ved nedrivning for at sikre et optimal genbrug af bygningsdelen. Renovering er et alternativ til nybyggeri, og omfanget af renovering af ejendomme i forhold til nedrivning skal derfor kortlægges.

Der er registreret forurenende stoffer i bygge- og anlægsaffald på et sådant niveau, at der skal gennemføres en landsdækkende undersøgelse, som kortlægger, hvilke forureninger der er tale om og i hvilke koncentrationer. Herudover skal kilderne til forureningerne identificeres.

Der skal gennemføres en undersøgelse, som beskriver den procedure bygge- og anlægsaffaldet normalt håndteres efter i kommunerne. Det skal eksempelvis tydelig-

⁸ I 2001 blev der produceret 465.000 tom slagge.

➔ Sigtelinie år 2008

- 90% genanvendelse af bygge- og anlægsaffaldet
- genanvendelse af bygge- og anlægsaffald sker med størst mulig hensyntagen til grundvandsressourcerne
- genanvendelse af restprodukter i bygge- og anlægssektoren sker med størst mulig hensyntagen til grundvandsressourcerne
- anvende indikatorer, der gør det muligt at vurdere miljøindsatsen i byggeri

gøres om de enkelte fraktioner blandes sammen inden de genanvendes, og om de blandede fraktioner genanvendes med den nødvendige §19- tilladelse eller kapitel 5-miljøgodkendelse i henhold miljøbeskyttelsesloven.

Der skal undersøges, om der er miljø- og sundhedsmæssige effekter i forbindelse med brug, renovering og nedrivning af bygninger, der indeholder PCB.

Bygge- og anlægsaffald viser sig at kunne være forurenede og bør betragtes som andre restprodukter. Det overvejes om, i genanvendelse af bygge- og anlægsaffald på sigt skal reguleres i henhold til bekendtgørelsen om restprodukter og jord til bygge- og anlægsformål. Grundlaget for at revidere bekendtgørelsen til også at omfatte bygge- og anlægsaffald skal tilvejebringes. Det forventes, at bekendtgørelsen udvides til også at omfatte fraktioner, der indeholder organiske forureninger.

Der skal opstilles et forslag til konkrete ressource- og miljøindikatorer for enkelte byggerier. Indikatorerne skal sætte bygherrerne i stand til at tage ansvaret for forbedring af miljøforholdene i byggeriet. Der skal desuden foreslås principper for et benchmarkingsystem, som gør det muligt at vurdere miljøindsatsen.

Der skal iværksættes et projekt, som skaber et overblik over, hvor i det nuværende lov- og regelgrundlag miljøhensyn i byggeriet inddrages. Det skal tydeliggøres, om de eksisterende krav understøtter de miljømålsætninger, der er fremsat i Byggepanelets handlingsplan.

Der skal fokus på forbruget af kemiske stoffer i bygninger og i byggevarer. Der skal derfor igangsættes en undersøgelse med det formål at udvikle et enkelt værktøj til at vurdere og prioritere forbruget af kemikalier i byggesektoren.

Byggeri og anlæg, initiativer**Tværgående**

Der skal udarbejdes en guide til forebyggelse af bygge- og anlægsaffald
 Der skal gennemføres en kortlægning af forureninger i bygge- og anlægsaffald
 Der skal gennemføres en undersøgelse, som beskriver proceduren for håndtering af bygge- og anlægsaffaldet
 De miljø- og sundhedsmæssige effekter af PCB i bygninger skal undersøges
 Bekendtgørelsen om restprodukter og jord til bygge- og anlægsformål skal udvides til også at omfatte bygge- og anlægsaffald samt organiske forureninger
 Der skal opstilles forslag til konkrete indikatorer for enkelte byggerier
 Der skal skabes overblik over, hvor i det nuværende lov- og regelgrundlag miljøhensyn i byggeriet inddrages
 Der skal fokus på forbruget af kemiske stoffer i bygninger og i byggevarer

Asfalt

Genanvendelse af asfalt skal ske på en miljø- og sundhedsmæssig forsvarlig måde

Beton

Genanvendelse af beton skal fortsat være høj og ske på en miljømæssig forsvarlig måde

Elektriske og elektroniske produkter

EU's direktiv om affald af elektriske og elektroniske produkter implementeres senest ultimo 2004

Farligt affald

Der skal udarbejdes en strategi for farligt affald
 Kriterierne om miljøfare skal gennemføres
 Nye behandlingsmetoder for farlige affaldsfraktioner skal udvikles
 Der skal informeres om reglerne for farligt affald

Mineraluld

Potentialet for genanvendelse af mineraluld skal undersøges, herunder udvikling af metoder til genanvendelse og af markedet for genanvendeligt mineraluld

Imprægneret træ

Imprægneret træ, der indeholder krom-, kobber- og arsenholdige midler, skal fortsat håndteres som ikke-forbrændingseget affald og deponeres. Når der er udviklet bedre behandlingsmetoder, skal imprægneret træ indsamles særskilt, hvis det vurderes at være miljømæssigt og samfundsøkonomisk effektivt

Ozonlagnedbrydende stoffer i affaldsfraktioner

Der skal i henhold til EU-forordningen om ozonlagnedbrydende stoffer, så vidt det er muligt, gennemføres regler om særskilt behandling af produkter, der indeholder ozonlagnedbrydende stoffer. Dette vil især gælde præisolerede fjernvarmerør

Plastemballage	Der skal sikres 22,5% genanvendelse af plastemballageaffald i 2008 i henhold til Emballagedirektivet
PVC	PVC-affald skal fortsat udsorteres til enten genanvendelse eller deponering. Når der er udviklet bedre behandlingsmetoder, skal PVC indsamles særskilt, hvis det vurderes at være miljømæssigt og samfundsøkonomisk effektivt
PCB og PCT	Det skal vurderes, om der opstår sundhedsmæssige effekter i forbindelse med brug, reovering eller nedrivning af bygninger, der indeholder PCB
Restprodukter fra kraftværker og affaldsforbrændingsanlæg samt jord	Der vil blive udarbejdet en vejledning om genanvendelse og flytning af jord og restprodukter Bekendtgørelsen om genanvendelse af jord og restprodukter i forbindelse med bygge- og anlægsarbejder skal revideres, så den også omfatter jord forurennet med organiske forbindelser
Tegl	Det skal sikres, at tegl genanvendes på en miljømæssig forsvarlig måde
Træemballage	Der skal sikres 15% genanvendelse af træemballageaffald i henhold til Emballagedirektivet i 2008

Genanvendelse af *asfalt* skal ske på en miljø- og sundhedsmæssig forsvarlig måde. Første trin er at sikre, at den sundhedsmæssige risiko ved udlægning af knust asfalt minimeres. Dette sker ved at kræve, at asfalt komprimeres eller stemples efter udlægningen, således at støvemissionen begrænses. På sigt vil genanvendelse af asfalt blive omfattet af bekendtgørelsen om genanvendelse af restprodukter og jord i bygge- og anlægsarbejder.

Genanvendelse af *beton* skal fortsat være høj og ske på en miljømæssig fornuftig måde. På sigt vil reglerne for håndtering af beton blive inkluderet i bekendtgørelsen om genanvendelse af restprodukter og jord i bygge- og anlægsarbejder.

Elektriske og elektroniske produkter skal indsamles separat og håndteres på en mere miljømæssig fornuftig måde. Kravene til håndteringen er fastlagt i en bekendtgørelse, som blev udstedt i 1998. Det nye EU-direktiv om affald af elektriske og elektroniske produkter skal gennemføres i dansk lovgivning senest ultimo 2004. Gennemførelse af direktivet betyder, at kravene ændres og flere produkter bliver omfattet af særskilt behandling.

Der skal udarbejdes en strategi for *farligt affald*. Formålet er dels at afdække om de forskellige reguleringer, der vedrører farligt affald, lægger barrierer for den økonomiske og miljømæssigt bedste behandling, dels at pege på mulige initiativer for at minimere barriererne. Forståelsen for at anvende kriterierne for farligt affald skal løbende udbredes. Der skal udvikles nye behandlingsmetoder for farligt affald. Det skal sikres, at der gennemføres kriterier for miljøfare i de danske regler.

Imprægneret træ, der indeholder krom-, kobber- og arsenholdige midler, skal fortsat håndteres som ikke-forbrændingsegnet affald og deponeres. Når der er udviklet bedre behandlingsmetoder, skal disse typer imprægneret træ indsamles særskilt. På baggrund af en miljø- og samfundsøkonomisk vurdering, skal der indføres krav om håndtering af visse typer imprægneret træ.

Mineraluld som affald udgør et sundhedsmæssigt problem. Det er farligt på grund af dets lokalirriterende og kræftfremkaldende effekter. Nyere mineraluld, der er produceret efter 2000, er mindre farligt, idet det kun anses for at være lokalirriterende. Potentialet for genanvendelse af mineraluld skal undersøges, herunder udvikling af metoder til genanvendelse og af markedet for genanvendeligt mineraluld.

Fjernvarmerør kan indeholde *ozonlagnedbrydende* stoffer, som CFC'ere og HCFC'ere. Der skal fastsættes regler om særkilt behandling af præisolerede fjernvarmerør. Desuden skal der gennemføres en undersøgelse af mulighederne for særskilt håndtering af andre affaldsfraktioner, der indeholder ozonlagnedbrydende stoffer.

I henhold til nye EU-regler skal Danmark genanvende 22,5% *plastemballage* i 2008. Der skal derfor indsamles en større mængde plastemballageaffald fra byggeri.

PVC-affald skal udsorteres separat. PVC-byggeaffald indeholder en stor mængde hård PVC, der i dag kan genanvendes. Genanvendeligt hårdt PVC-byggeaffald skal derfor anvises til genanvendelse. Det PVC-affald, der ikke kan genanvendes, skal deponeres. Når der er udviklet egnede behandlingsmetoder, vil der blive stillet nye krav om særlig håndtering af affaldet, hvis det vurderes at være miljømæssigt og samfundsøkonomisk effektivt.

PCB er anvendt i fugemasse og i forsegling af termoruder. Der skal igangsættes et projekt om sundhedsmæssige effekter i forbindelse med brug, reovering eller nedrivning af bygninger, der indeholder PCB. I projektet vil der blive lagt vægt på vurdering af PCB-bidrag fra husstøv, indeluft og jord tæt ved bygninger.

Restprodukter fra kraftværker og affaldsforbrænding samt jord genanvendes i vid udstrækning i bygge- og anlægsarbejder. Der vil blive udarbejdet en vejledning om genanvendelse og flytning af jord og restprodukter. Bekendtgørelse nr. 655 af 27. juni 2000 om genanvendelse af jord og restprodukter i forbindelse med bygge- og anlægsarbejder skal revideres, så den også omfatter jord forurenet med organiske forbindelser.

Tegl udgør ca. 5% af bygge- og anlægsaffaldet. På sigt vil reglerne for håndtering af tegl blive inkluderet i bekendtgørelsen om genanvendelse af restprodukter og jord i bygge- og anlægsprojekter.

I henhold til nye EU-regler skal Danmark genanvende 15% af *træemballage* og 55% af al emballageaffald i 2008. For at nå dette mål vil der i første omgang blive foretaget en kortlægning af mængden af træemballageaffald samt potentielle aftagere. Træemballage vil desuden blive inkluderet i transportemballageaftalen, og endelig vil der blive stillet krav til udsortering af transportemballager af træ.

3.5 Deponeringsanlæg

I 2001 blev der deponeret 1,3 mio. tons affald. Det er gennem de sidste 15 år lykkedes at reducere affaldsmængden til deponering.

Indretningen og driften af deponeringsanlæg skal ske i overensstemmelse med kravene i deponeringsbekendtgørelsen.

Som konsekvens af den danske implementering af EU's deponeringsdirektiv forventes antallet af deponeringsanlæg i Danmark at blive reduceret yderligere.

Tværgående initiativer

Der skal til stadighed undersøges muligheder for at genanvende/nyttiggøre affald således, at der i fremtiden udelukkende deponeres affald, som det ud fra en miljømæssig vurdering er hensigtsmæssigt og forsvarligt at deponere.

Der skal fastsættes krav til indretning og drift af et deponeringsanlæg samt fastsættes kriterier og grænseværdier for affaldets udvaskningsegenskaber, der i videst muligt omfang sikrer, at konsekvenserne af et svigt i de miljøbeskyttende systemer ikke medfører uoprettelige natur- og/eller miljømæssige skader i deponeringsanlæggets omgivelser.

Som følge af implementeringen af EU's deponeringsdirektiv (inkl. bilagstilpasningen) er indholdet i deponeringsvejledningen fra 1997 forældet på en række områder. Som følge heraf er der behov for en opdatering af deponeringsvejledningen,

🔴 Sigtelinie i 2008

- alle overgangsplaner forventes at være behandlet inden udgangen af 2004 – herunder at alle utidssvarende deponeringsanlæg er påbudt at nedlukke senest 16. juli 2009
- nedbringe mængden af affald til deponering
- sikre miljømæssig optimal drift af deponeringsanlæg (bæredygtig deponering)
- alle personer beskæftiget med deponeringsaktiviteter på et deponeringsanlæg skal være i besiddelse af et A-bevis (driftsledere) eller et B-bevis (øvrige ansatte)

Deponeringsanlæg, initiativer**Tværgående**

Der skal i fremtiden kun deponeres affald, som det ud fra en miljømæssig vurdering er hensigtsmæssigt og forsvarligt at deponere

Der skal fastsættes krav til indretning og drift af et deponeringsanlæg samt fastsættes kriterier og grænseværdier for affaldets udvaskningsegenskaber
Som følge af implementeringen af EU's deponeringsdirektiv (inkl. bilagstilpasningen) skal deponeringsvejledningen fra 1997 opdateres

Der skal udarbejdes uddannelsesplaner, undervisningsmaterialer samt diverse prøver for de ansatte

Havbunds-sediment

Udarbejdelse af et nyt administrationsgrundlag for håndtering af havbunds-sediment

Eventuelle yderligere relevante initiativer

hvor der specielt vil blive lagt vægt på en beskrivelse af de kommende danske affaldskarakteriseringskrav med henblik på at sikre "bæredygtig deponering".

Der skal udarbejdes uddannelsesplaner, undervisningsmateriale samt diverse prøver med henblik på at sikre, at de ansatte på deponeringsanlæg kan opnå de i henhold til uddannelsesbekendtgørelsen⁹ krævede beviser.

Miljøministeren overvejer sammen med repræsentanter for Amtsrådsforeningen, Kommunernes Landsforening og Sammenslutningen af Danske Havne et nyt administrationsgrundlag for håndtering af havbundssediment, tidligst forventes at foreligge i efteråret 2003.

Eventuelle yderligere relevante initiativer afventer indholdet i forslaget til nyt administrationsgrundlag

⁹ Bekendtgørelse nr. 647 af 29. juni 2001 om uddannelse af driftsledere og personale beskæftiget på deponeringsanlæg.

3.6 Husholdninger

Husholdningsaffald består af dagrenovation (inklusive separat indsamlet papir, glas og madaffald), storskrald og haveaffald. En lille del af husholdningsaffaldet er farligt affald.

Fra 1995 til 2001 har der været en stigning i mængden af husholdningsaffald, og hovedparten af denne stigning kan især tillægges en øget mængde haveaffald. Stigningen må i øvrigt ses i sammenhæng med en øget købekraft og et stigende privatforbrug i befolkningen.

Der skal sættes fokus på forbruget og de deraf følgende affaldsmængder.

Tværgående initiativer

For at nå sigtelinierne for dagrenovation, haveaffald og storskrald er det nødvendigt, at borgerne inddrages og deltager aktivt i de enkelte indsamlingsordninger. Dette indebærer, at informationsindsatsen i de enkelte kommuner skal øges for at skabe det bedste mulige kendskab til de konkrete affaldsordninger, herunder ordninger for farligt affald.

Et andet formål med informationsindsatsen er at skærpe borgernes interesse for at anskaffe produkter, der i hele deres livsforløb er mindre miljøbelastende, herunder skaber mindst muligt affald. Miljøministeriet vil gennemføre en informationskampagne om sammenhængen mellem forbrug og affaldsmængder med konkrete anbefalinger vedrørende f.eks. kvalitet/holdbare produkter, produkter af genanvendte materialer, returemballager og emballerede varer m.v.

Mange forbrugs- og adfærdsmønstre grundlægges allerede hos børnene. For at sikre at fremtidens borgere er opmærksomme på ressource- og affaldsproblemerne, skal der udarbejdes informations- og undervisningsmateriale til børnehaver, skoler og gymnasier. Dette materiale skal pege på sammenhængen mellem stigende forbrug og miljøproblemer i forbindelse med ressourceforbrug og affaldsdannelse. I denne sammenhæng bør alle børne- og undervisningsinstitutioner opfordres til at foretage sortering af deres eget affald.

➔ Sigtelinie år 2008

- sikre forbrugernes mulighed for at vælge produkter, der medvirker til at forebygge affald
- øget information om indsamling af farligt affald fra husholdningerne
- 33% genanvendelse af husholdningsaffald
- 60% forbrænding af husholdningsaffald
- 7% deponering af husholdningsaffald

Tværgående

Informationsindsatsen om de kommunale ordninger skal øges
Der skal gennemføres informationskampagne om sammenhængen mellem forbrug og affaldsmængder
Der skal udarbejdes informations- og undervisningsmateriale til børnehaver, skoler og gymnasier om ressourceforbrug og affaldsforebyggelse

➔ **Sigtelinie år 2008**

- 20% genanvendelse af dagrenovationen
- 80% forbrænding

3.6.1 Dagrenovation

Genanvendelsen af dagrenovation kan øges, og der skal i de kommende år især sættes fokus på øget sortering og indsamling af plast- og metalemballager på grund af forpligtigelserne i EU's Emballagedirektiv.

Der skal udvikles et værktøj til hjælp for kommunernes vurdering af, om det er mest hensigtsmæssigt at forbrænde, bioforgasse eller kompostere den *organiske del af dagrenovationen*. Kommunerne får herved mulighed for at vurdere, hvilken håndtering af den organiske dagrenovation der er miljøøkonomisk mest optimal og træffe afgørelse herom.

De hidtidige undersøgelser har peget på, at det især er den todelte indsamling og forbehandlingen, der er meget omkostningskrævende og afgørende for, om det kan betale sig at genanvende det organiske affald. Derfor sigtes mod at minimere indsamlingsomkostninger og udvikle forbehandlingsteknologien. Som alternativ undersøges mulighederne for, at den samlede dagrenovation sorteres centralt med henblik på at genanvende den organiske del, herunder undersøges både de miljømæssige og arbejdsmiljømæssige forhold.

Det bliver pålagt kommunerne fra år 2005 at give borgerne mulighed for at sortere de relevante *plastemballager* ud og aflevere dem til genanvendelse på f.eks. containerpladser.

Dagrenovation, initiativer	
Organisk dagrenovation	Miljøministeriet vil udvikle et værktøj til brug for en lokal vurdering af den miljøøkonomisk mest hensigtsmæssige behandling Kommunerne får herved mulighed for at vurdere, hvorvidt der lokalt skal indføres todelte indsamling af den organiske del af dagrenovationen og træffe afgørelse herom Fokus på billigere indsamlingssystemer og udvikling af forbehandlingsteknologier Iværksætte undersøgelser vedrørende central sortering af den samlede dagrenovation med henblik på at genanvende den organiske del
Plastemballager	Der skal indføres obligatoriske ordninger for indsamling af plastdunke og -flasker som følge af EU's Emballagedirektiv
Metalemballager	Øget genanvendelse af metalemballager som følge af EU's Emballagedirektiv

Der skal stilles krav om øget indsamling af *jern- og metalemballager* fra husholdninger f.eks. via containerpladser eller som led i de eksisterende storskraldsordninger.

3.6.2 Storskrald

Genanvendelsen af storskrald kan øges ved at omlægge eller forbedre de eksisterende ordninger. Mange kommuner har inden for de sidste år etableret bemandede containerstationer, og disse er ofte suppleret med henteordninger.

Storskrald er et område, hvor lokale løsninger skal findes, og hvor netværk med fordel kan udbygges.

Tværgående initiativer

Miljøministeriet vil motivere kommunerne til at indgå i etablering af eller forbedring af eksisterende genbrugsordninger for storskrald. Veludbyggede ordninger, der sikrer, at genbrugelige produkter ikke ender i affaldssystemet bør udbredes til flere kommuner, eventuelt i samarbejde med velgørende organisationer.

Det vil desuden blive anbefalet kommunerne at udbygge de kommunale storskraldsordninger til at omfatte langt flere genanvendelige affaldsfraktioner, således at mængderne, der opsamles i de brændbare og ikke-brændbare fraktioner, kan reduceres.

Det er ikke realistisk at beregne de miljømæssige og samfundsøkonomiske effekter af alternative behandlingsformer for de mange hundrede forskellige produkter, der ender i storskraldet. Ved kommunernes vurdering af, hvilke typer produkter der bør føres til genanvendelse, må de derfor tage udgangspunkt i affaldsindikatorerne for de forskellige materialetyper samt afsætningsmulighederne for de forskellige fraktioner.

Kommunerne vil blive opfordret til at etablere netværk for mandskab på containerpladser og i indsamlingsordninger for storskrald med henblik på at dele praktiske erfaringer, herunder mulighederne for afsætning af de mange materialefraktioner og produkter i storskraldet.

Desuden vil Miljøministeriet opfordre boligselskaber og andre etageboligbebyggelser til at etablere storskraldsordninger, der kan sikre, at genbrugelige effekter ikke ender i affaldssystemet (byttecentraler), samt at genanvendelige affaldsfraktioner udsorteres til genanvendelse.

Renovationsarbejderne og ejendomsfunktionærerne skal være i tæt kontakt med borgerne for at informere om korrekt sortering af deres affald, især med henblik

🔴 Sigtelinie år 2008

- 25% genanvendelse
- 50% forbrænding
- 25% deponering

Storskrald, initiativer	
Tværgående	<p>Kommunerne vil blive motiveret til at indgå i etablering af eller forbedring af eksisterende genbrugsordninger for storskrald</p> <p>Kommunerne anbefales at udbygge de kommunale storskraldsordninger til at omfatte langt flere genanvendelige affaldsfraktioner</p> <p>Kommunerne opfordres til at etablere netværk for mandskab på containerpladser m.v.</p> <p>Boligselskaber og andre etageboligbebyggelser opfordres til at etablere storskraldsordninger for genbrugelige og genanvendelige effekter</p> <p>Kommunerne bør tage initiativ til at videreudanne og vejlede gårdmænd, viceværter, skraldemænd og mandskab på containerpladser med henblik på bedre vejledning af borgerne omkring affaldssortering.</p>
Elektriske og elektroniske produkter samt kølemøbler	EU-direktivet om affald af elektriske og elektroniske produkter skal implementeres senest ultimo 2004, herunder regler for håndtering af kølemøbler
Imprægneret træ	Det skal sikres, at kun træ, der er imprægneret med krom, kobber og arsenholdige midler, håndteres som ikke-forbrændingseget affald
PVC	Der vil blive udarbejdet nye krav til håndtering af PVC-affald

på at øge genbruget og genanvendelsen af storskrald. Der er derfor behov for, at kommunerne tager initiativ til at videreudanne og vejlede gårdmænd, viceværter, skraldemænd og mandskab på containerpladser med henblik på bedre vejledning af borgerne omkring affaldssortering.

Elektriske og elektroniske produkter skal indsamles separat og håndteres på en mere miljømæssig fornuftig måde. Kravene til håndteringen er fastlagt i en bekendtgørelse, som blev udstedt i 1998. Det nye EU-direktiv om affald af elektriske og elektroniske produkter skal gennemføres i dansk lovgivning senest ultimo 2004. Gennemførelse af direktivet betyder, at kravene ændres og flere produkter bliver omfattet af særskilt behandling, herunder kølemøbler. Direktivet er baseret på producentansvar.

Imprægneret træ, der indeholder krom-, kobber- og arsenholdige midler, skal fortsat håndteres som ikke-forbrændingseget affald og deponeres. Når der er udviklet bedre behandlingsmetoder, skal disse typer imprægneret træ indsamles særskilt.

På baggrund af en miljø- og samfundsøkonomisk vurdering, skal der indføres krav om håndtering af visse typer imprægneret træ.

Det skal sikres, at *PVC-affaldet* håndteres på en miljømæssig forsvarlig og samfundsøkonomisk effektiv måde. Dette kan ske ved, at der udarbejdes krav til indsamling og behandling af PVC-affald.

3.6.3 Haveaffald

Kommunerne har frivilligt etableret ordninger og anlæg for kompostering af haveaffald. Genanvendelsen af haveaffald forventes ikke at kunne øges yderligere¹⁰.

Den nuværende indsats vil blive fastholdt, og der forventes ikke iværksat nye initiativer på området.

3.7 Industri

Målet for genanvendelse af industriaffald år 2004 er næsten nået, men mængden af affald, der deponeres, er for stor. Der skal derfor sættes målrettet ind på at nedbringe mængden af affald til deponering samtidig med, at genanvendelsesprocenten skal fastholdes på 65%.

Sigtelinien for år 2008 er at nedbringe mængden til deponering til højst 15%. En undersøgelse viser, at shredderaffald og støberiaffald udgør 27% af det industriaffald, der blev deponeret i 1997, svarende til ca. 190.000 tons¹¹.

Andre fraktioner skal udsorteres med henblik på at øge genanvendelsen, såfremt miljøøkonomiske analyser viser, at dette er fordelagtigt. Fraktionerne fremgår af oversigten nedenfor.

Tværgående initiativer

Der skal iværksættes tiltag til affaldsforebyggelse. Oplysninger om affaldsmængder, sammensætning og muligheder for genanvendelse skal forbedres i forbindelse med udarbejdelse af fremtidige miljøgodkendelser, i de grønne regnskaber og ved etablering af miljøstyring på virksomhederne.

Miljøgodkendelserne skal forbedres på affaldsområdet. Ved implementering af IPPC-direktivet¹² med bekendtgørelse nr. 807 af 25. oktober 1999, som senest er

➔ Sigtelinie år 2008

- 95% genanvendelse

➔ Sigtelinie år 2008

- 65% genanvendelse
- højst 15% deponering
- forbedret indsamling af farligt affald

¹⁰ Genanvendelsen var i 2001 99%, og kun 1% af haveaffaldet blev deponeret. Mængden af haveaffald var i 2001 458.000 tons.

¹¹ Den samlede mængde industriaffald var i 2001 2.616.000 tons. Ca. 22% af affaldet blev deponeret og 65% blev genanvendt.

¹² Industrial Prevention Pollution Control Directive no. 96/61/EF, 24. september 1996.

ændret ved bekendtgørelse nr. 606 af 15. juli 2001 om godkendelse af listevirksomhed, er affaldsdelen blevet opprioriteret. Af bekendtgørelsens § 13, stk. 2 punkt 4 fremgår således, at virksomheden skal træffe de nødvendige foranstaltninger til, at affaldsfrembringelse undgås, og hvor dette ikke kan lade sig gøre, at mulighederne for genanvendelse og recirkulation udnyttes.

Det skal vurderes, om øget brug af miljøstyring på virksomhederne kan opnås bedst gennem brancheaftaler, eller om der skal udarbejdes en vejledning om vilkår for affaldsreduktion for godkendelses- og ikke-godkendelsespligtige virksomheder. Vejledningen kunne endvidere beskrive BAT (bedste tilgængelige teknik) med hensyn til affaldsreduktion m.v. for en række affaldstunge virksomheder, og BATs betydning i forhold til de maksimale affaldsmængder.

Den eksisterende affaldskortlægningsmodel skal videreudvikles, så den også kan anvendes af større virksomheder. Modellen kan bl.a. pege på fraktioner, hvor intern genanvendelse af virksomhedens affald kan øges.

Produktspild hos forbrugeren på grund af uhensigtsmæssige emballager, der ikke eller vanskeligt kan tømmes helt, kan mindskes væsentligt, såfremt designere og producenter af emballager udviklede emballager, der kunne tømmes. Emballageproducenter og producenter, der påfylder emballage, skal derfor opfordres til at udvikle og anvende bedre emballager, der reducerer spildet.

Genbrug af store plastdunke (over 20 liter) fra industrivirksomheder bør ud fra både en miljømæssig og en økonomisk vurdering sikres. Det forventes, at der vil blive gennemført regler, der kræver, at store dunke udsorteres til genbrug og genanvendelse.

Generelt deponeres der for store mængder industriaffald. Der foretages specifikke initiativer rettet mod enkeltfraktioner og brancher.

EU-forordningen om animalske biprodukter, som administreres af Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, har medført, at Miljøministeriet har udstedt nye regler for genanvendelse og bortskaffelse af *animalsk affald*, herunder storkøkkenaffald i slambekendtgørelsen. Disse regler har til formål at sikre den optimale behandling af det animalske affald ud fra miljømæssige overvejelser. Der gennemføres undersøgelser af mulighederne for at genanvende øgede mængder animalsk affald til jordbrugsformål gennem bioforgasning. Der gennemføres forsøg med udvinding af fosfor af slagge fra forbrænding af kødbenmel.

Industri, initiativer	
Tværgående	<p>Der skal iværksættes tiltag til affaldsforebyggelse</p> <p>Oplysninger om affaldsmængder, sammensætning og muligheder for genanvendelse skal forbedres</p> <p>Miljøgodkendelserne skal forbedres på affaldsområdet som følge af implementering af IPPC-direktivet¹³</p> <p>Den eksisterende affaldskortlægningsmodel skal videreudvikles, så den også kan anvendes af større virksomheder</p> <p>Produktpild hos forbrugeren på grund af uhensigtsmæssige emballager, der ikke eller vanskeligt kan tømmes helt, kan mindskes væsentligt</p> <p>Det forventes, at der vil blive gennemført regler, der kræver, at store plastdunke udsorteres til genbrug og genanvendelse</p> <p>Der skal udarbejdes en vejledning om vilkår for affaldsreduktion for godkendelses- og ikke-godkendelsespligtige virksomheder eller indgås brancheaftaler herom</p> <p>Der skal foretages specifikke initiativer rettet mod enkeltfraktioner og brancher for at nedbringe deponering</p>
Animalsk affald	<p>Undersøgelse af muligheden for at tilføre animalsk affald til biogasanlæg, specielt slagteriaffald</p> <p>Undersøge muligheden for at udvinde fosfor af slaggen fra forbrænding af kødbenmel</p>
Bilaffald	<p>Der vil blive fastsat krav om forøget genanvendelse af plastkomponenter</p> <p>Genanvendelse af affald fra skrotning af biler skal øges som følge af EU-direktiv</p>
Elektriske og elektroniske produkter	<p>EU's direktiv om affald af elektriske og elektroniske produkter skal implementeres senest ultimo 2004</p> <p>Bedre udnyttelse af ressourcerne ved udvikling af nye teknologier for oparbejdning af produkterne</p>
Dæk	<p>Iværksættelse af informationskampagne om at begrænse monteringskader samt fremme afsætningen af regummierede dæk</p>
Farligt affald	<p>Der skal udarbejdes en strategi for farligt affald</p> <p>Kriterierne om miljøfare skal gennemføres</p> <p>Nye behandlingsmetoder for farlige affaldsfraktioner skal udvikles</p> <p>Der skal informeres om reglerne for farligt affald</p>

¹³ Industrial Prevention Pollution Control Directive no. 96/61/EF, 24. september 1996.

Kølemøbler	I en revideret bekendtgørelse om håndtering af affald i form af elektriske og elektroniske produkter indføres regler om håndtering af kølemøbler
Plast	Der skal ske en øget genanvendelse af transportemballagefolie af plast og anden plastemballage som følge af EU's Emballagedirektiv
Metal	Øget genanvendelse af metalemballage som følge af EU's Emballagedirektiv
Træemballage	Der skal sikres 15% genanvendelse af træemballageaffald i henhold til Emballagedirektivet i 2008
Imprægneret træ	Imprægneret træ, der indeholder krom-, kobber- og arsenholdige midler, skal fortsat håndteres som ikke-forbrændingseget affald og deponeres. Når der er udviklet bedre behandlingsmetoder, skal imprægneret træ indsamles særskilt, hvis det vurderes at være miljømæssigt og økonomisk effektivt
Glas	Iværksættelse af udviklingsarbejde med det formål at udvikle alternative genanvendelser af glasskår
PVC	De markedsførte mængder af PVC og potentielle affaldsmængder skal fastlægges Der skal udarbejdes udkast til krav for håndtering af PVC-affald Der skal udarbejdes kriterier for fritagelse af PVC-afgiften Kemiske behandlingsanlæg skal fritages for affaldsafgiften for herved at fremme genanvendelsen af nye teknologier PVC-produkter, som ender i affaldsforbrændingsanlæggene, skal substitueres Det skal sikres, at bly- og cadmiumholdige PVC-produkter udsorteres til enten kemisk behandling eller deponi
Shredderaffald	Udvikling af nye behandlingsmetoder til udvinding af tungmetallerne
Støberiaffald	Udvikling af genanvendelsesmetoder skal fremmes

Ved en ændring af *bilskrot*-bekendtgørelsen i planperioden, vil der blive fastsat krav om forøget genanvendelse af plastikkomponenter som følge af et EU-direktiv. Initiativer, der støtter udvikling af nye separationsteknologier med henblik på genanvendelse af plast og nyttiggørelse af andre organiske fraktioner, skal fremmes mest muligt. Der er gennemført kortlægninger af behandlingsteknologier. Arbejdet hermed vil blive fortsat med henblik på, at der etableres anlæg til nyttiggørelse af

shredderaffald, der fremkommer såvel ved skrotning af køretøjer som fra en række andre sammensatte produkter.

Elektriske og elektroniske produkter skal indsamles separat og håndteres på en mere miljømæssig fornuftig måde. Kravene til håndteringen er fastlagt i en bekendtgørelse, som blev udstedt i 1998. Det nye EU-direktiv om affald af elektriske og elektroniske produkter skal gennemføres i dansk lovgivning senest ultimo 2004. Gennemførelse af direktivet betyder, at kravene ændres og flere produkter bliver omfattet af særskilt behandling. Direktivet er baseret på producentansvar.

Reglerne om affaldshåndtering af *kølemøbler* indarbejdes i en revideret bekendtgørelse om håndtering af affald i form af elektriske og elektroniske produkter som forventes udstedt i 2004.

Som følge af Handlingsplanen for miljøbevidste offentlige indkøbere er der udarbejdet vejledninger til offentlige indkøbere om en række elektroniske kontormaskiner, og der vil blive udarbejdet miljømærkekriterier for flere produkter. Udviklingen af nye teknologier for oparbejdning af elektriske og elektroniske produkter vil løbende blive vurderet. Såfremt der er behov for at ændre regelgrundlaget med henblik på anvendelse af den bedst tilgængelige teknologi, vil dette ske løbende.

Som led i aftalen med Dækbranchens Miljøfond gennemføres der informationsskampagner, hvis formål er at minimere affaldsmængderne og at fremme anvendelsen af *regummierede dæk*.

Der skal udarbejdes en strategi for *farligt affald*. Formålet er dels at afdække om de forskellige reguleringer, der vedrører farligt affald, lægger barrierer for den økonomiske og miljømæssigt bedste behandling, dels at pege på mulige initiativer for at minimere barriererne. Forståelsen for at anvende kriterierne for farligt affald skal løbende udbredes. Der skal udvikles nye behandlingsmetoder for farligt affald. Det skal sikres, at der gennemføres kriterier for miljøfare i de danske regler.

Udsortering af *transportemballagefolie af plast* fra industri skal øges som følge af EU's Emballagedirektiv. Kommunerne skal prioritere tilsynet med, at transportemballage af plast indsamles til genanvendelse. Affaldsproducenterne skal i større grad deltage i tilrettelæggelsen af effektive ordninger. Det skal være lettere for brancheforeninger repræsenterende affaldsproducenter/kædeforretninger at etablere indsamlingsordninger, som dækker hele landet. Det vil blive undersøgt, hvilke lovgivningsmæssige ændringer dette vil kræve med henblik på en ændring af lovgivningen i 2004, og således at de nye ordninger kan fungere fra 2005. Der skal desuden øget fokus på virksomheder med større mængder plastfolieaffald. Endelig kan det blive nødvendigt at udvide kravene om indsamling til mindre virksomheder.

Udsortering af anden *plastemballage* fra industri skal også øges. Potentialt for genanvendelse og genbrug af plastdunke og andre plastbeholdere fra erhverv er undersøgt. Miljømæssige og økonomiske forhold vil ligeledes blive undersøgt. Når projektet er afsluttet i midten af 2003, vil der blive taget stilling til, hvilke emballagetyper der skal udsorteres.

Jern- og metalemballager skal anvises til genanvendelse.

Impregneret træ, der indeholder krom-, kobber- og arsenholdige midler, skal fortsat håndteres som ikke-forbrændingsegnet affald og deponeres. Når der er etableret et anlæg, skal disse typer impregneret træ indsamles særskilt. På baggrund af en miljø- og samfundsøkonomisk vurdering skal der indføres krav om håndtering af visse typer impregneret træ.

I henhold til nye EU-regler skal Danmark genanvende 15% af *træemballage* og 55% af al emballageaffald i 2008. For at nå dette mål vil der i første omgang blive foretaget en kortlægning af mængden af træemballageaffald samt potentielle aftagere. Træemballage vil desuden blive inkluderet i transportemballageaftalen, og endelig vil der blive stillet krav til udsortering af transportemballager af træ.

Der er i 2002 igangsat et projekt for at finde alternative anvendelse for *glasemballage*. Projektet vil kortlægge mængder og vurdere muligheder for anvendelse i cement, tegl og vejbyggeri. Der vil være behov for yderligere udvikling og afprøvning af metoder til alternativ genanvendelse af glas.

Der skal etableres en arbejdsgruppe, som fastlægger de markedsførte mængder af *PVC* samt opstiller en model til beregning af den forventede affaldsmængde. Affaldsmængden vil blive estimeret frem til år 2020.

Det skal sikres, at *PVC-affaldet* håndteres på en miljømæssig og økonomisk fornuftig måde. Dette kan ske ved, at der udarbejdes krav til indsamling og behandling af *PVC*-affald, samt at der sker en afgiftsfritagelse for de produkter, der håndteres på en miljømæssig fornuftig måde. Det skal sikres ved udarbejdelse af fremtidige regler for håndtering af *PVC*-affald, at bly- og cadmiumholdige produkter udsorteres til enten kemisk behandling eller deponi. Såfremt der gives dispensation til salg af blyholdige produkter, skal der udarbejdes retningslinier for, hvordan genanvendelse af regenereret blyholdigt *PVC*-materiale kan foregå. For at fremme anvendelsen af ny teknologi til behandling af *PVC*-affaldet skal der arbejdes for en ændring af loven om afgift af affald og råstoffer, således at de nye anlæg fritages for at betale affaldsafgift.

Det er ikke muligt helt at friholde affaldsforbrændingsanlæggene for *PVC-affald*. Miljøstyrelsen har vurderet alternative produkter til byggeprodukter af blød *PVC*.

Der vil løbende blive vurderet andre områder for at se på mulighederne for at fremme anvendelsen af alternativer til de produkter, der ender på affaldsforbrændingsanlæggene.

Det forventes, at der i løbet af 2003-2004 kan træffes beslutning om, hvilken behandling *shredderaffald* skal have. Initiativer, der følger og støtter udviklingen af bedre behandlingsmetoder, der er i stand til at udnytte de ressourcer, som shredderaffald indeholder, skal fremmes mest muligt. Når behandlingsteknikken er klar, skal der på baggrund af en samfundsøkonomisk vurdering udarbejdes regler for den fremtidige håndtering af shredderaffald.

Store dele af *affald fra støberier* kan teknisk set genanvendes i dag. Det skal derfor sikres, at alle støberier i Danmark arbejder på at genanvende affaldet, såfremt det viser sig at være miljømæssigt og samfundsøkonomisk effektivt.

3.8 Institutioner, handel og kontor

Genanvendelsen af affald fra institutioner, handel og kontor¹⁴ er langt fra målet på 50% for år 2004. Der skal derfor i de kommende år sættes fokus på udsortering af en række affaldsfraktioner med henblik på genanvendelse eller særlig behandling.

Sigtelinien år 2008 er at nå en genanvendelse på 50%. Dette skal primært nås ved kildesortering af en række fraktioner med henblik på genanvendelse. En række af disse initiativer skal sikre overholdelse af målene i de relevante EU-direktiver. Øvrige initiativer vil kun blive gennemført, såfremt miljøøkonomiske analyser viser, at dette er fordelagtigt.

Tværgående initiativer

Den eksisterende affaldskortlægningsmodel skal videreudvikles, så den også kan anvendes af servicevirksomheder. Modellen kan bl.a. pege på fraktioner, hvor intern genanvendelse af virksomhedens affald kan øges.

Handels- og reparationssektorerne skal motiveres til i højere grad at anvende genbrugelige transportemballager, herunder at udvide, forbedre og optimere anvendelsen af returtransportemballager.

Miljørådet for renere produkter nedsatte i 2002 et Detailhandelspanel. Panelet har til formål at generere aktiviteter, som er holdnings- og adfærdsregulerende med henblik på at mindske den samlede miljøbelastning fra detailhandlen. Panelet skal fremme udbudet og afsætningen af renere produkter inden for dagligvareområdet.

Sigtelinie år 2008

- 50% genanvendelse
- 45% forbrænding
- 5% deponering

¹⁴ Genanvendelsen var 36% i 2001.

Institutioner, handel og kontor, initiativer**Tværgående**

Den eksisterende affaldskortlægningsmodel skal videreudvikles, så den også kan anvendes af servicevirksomheder

Handels- og reparationssektorerne skal motiveres til i højere grad at anvende genbrugelige transportemballage

Panelet for detailhandlen vil bl.a. iværksætte aktiviteter vedrørende organisk affald, emballageaffald, uddannelse af butikspersonale og emballagesystemer

**Animalsk affald
(madaffald fra stor-
køkkener og organisk
affald fra detailhandlen)**

Det skal afklares, hvordan organisk affald fra dagligvarehandlen bedst håndteres, samt hvordan det kan gøres lettere for kædeforretninger at organisere en landsdækkende indsamling af organisk affald

Bilaffald

Der vil blive fastsat krav om forøget genanvendelse af plastkomponenter

Genanvendelse af affald fra skrotning af biler skal øges i henhold til et EU-direktiv

**Elektriske og elektroniske
produkter**

EU's direktiv om affald af elektriske og elektroniske produkter skal implementeres senest ultimo 2004

Udarbejdelse af miljøvejledninger til offentlige indkøbere af en række elektriske og elektroniske produkter samt miljømærkekriterier for flere produkter

Kølemøbler

I en revideret bekendtgørelse om håndtering af affald i form af elektriske og elektroniske produkter indføres regler om håndtering af kølemøbler

Dæk

Iværksættelse af informationskampagne om at begrænse monteringskader samt fremme afsætningen af regummierede dæk

Farligt affald

Der skal udarbejdes en strategi for farligt affald

Kriterierne om miljøfare skal gennemføres

Nye behandlingsmetoder for farlige affaldsfraktioner skal udvikles

Der skal informeres om reglerne for farligt affald

Plast

Der skal ske en øget genanvendelse af transportemballagefolie af plast og anden plastemballage som følge af Emballagedirektivet

PVC	Der skal udarbejdes udkast til krav for håndtering af PVC-affald Der skal udarbejdes kriterier for fritagelse for PVC-afgiften Det skal sikres, at bly- og cadmiumholdige PVC-produkter udsorteres til enten kemisk behandling eller deponi
Træemballage	Der skal sikres 15% genanvendelse af træemballageaffald i henhold til Emballagedirektivet i 2008

Indenfor affaldsområdet vil panelet bl.a. iværksætte aktiviteter vedrørende organisk affald, emballageaffald, uddannelse af butikspersonale og emballagesystemer.

Der er per 1. august 2003 i slambekendtgørelsen udarbejdet nye regler for genanvendelse og bortskaffelse af *animalsk affald*, herunder storkøkkenaffald i samarbejde med Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri. Ordningen for madaffald fra storkøkkener er evalueret og ophævet på baggrund af forbuddet mod anvendelse til svinefoder.

Der er store mængder af *organisk affald i dagligvarebutikkerne*. Det skal i samarbejde med Detailhandelspanelet og fødevaremyndighederne afklares, hvordan organisk affald fra dagligvarehandlen bedst håndteres. Endvidere skal det undersøges, hvordan det kan gøres lettere for kædeforretninger at organisere en landsdækkende indsamling af organisk affald.

Ved en ændring af *bilskrotbekendtgørelsen* i planperioden som følge af et EU-direktiv, vil der blive fastsat krav om forøget genanvendelse af plastkomponenter. Initiativer, der støtter udvikling af nye separationsteknologier med henblik på genanvendelse af plast og nyttiggørelse af andre organiske fraktioner, skal fremmes mest muligt.

Elektriske og elektroniske produkter skal indsamles separat og håndteres på en mere miljømæssig fornuftig måde. Kravene til håndteringen er fastlagt i en bekendtgørelse, som blev udstedt i 1998. Det nye EU-direktiv om affald af elektriske og elektroniske produkter skal gennemføres i dansk lovgivning senest ultimo 2004. Gennemførelse af direktivet betyder, at kravene ændres og flere produkter bliver omfattet af særskilt behandling. Direktivet er baseret på producentansvar.

Som følge af Handlingsplanen for miljøbevidste offentlige indkøbere er der udarbejdet vejledninger til offentlige indkøbere om en række elektroniske kontormaskiner, og der vil blive udarbejdet miljømærkekriterier for flere produkter. Udviklingen af nye teknologier for oparbejdning af elektriske og elektroniske produkter

vil løbende blive vurderet. Såfremt der er behov for at ændre regelgrundlaget med henblik på anvendelse af den bedst tilgængelige teknologi, vil dette ske løbende.

Reglerne om affaldshåndtering af *kølemøbler* indarbejdes i en revideret bekendtgørelse om håndtering af affald i form af elektriske og elektroniske produkter, som forventes udstedt i 2004.

Som led i aftalen med Dækbranchens Miljøfond gennemføres der informationskampagner, hvis formål er at minimere affaldsmængderne og at fremme anvendelsen af *regummierede dæk*.

Der skal udarbejdes en strategi for *farligt affald*. Formålet er dels at afdække om de forskellige reguleringer, der vedrører farligt affald, lægger barrierer for den økonomiske og miljømæssigt bedste behandling, dels at pege på mulige initiativer for at minimere barriererne. Forståelsen for at anvende kriterierne for farligt affald skal løbende udbredes. Der skal udvikles nye behandlingsmetoder for farligt affald. Det skal sikres, at der gennemføres kriterier for miljøfare i de danske regler.

Udsortering af *transportemballagefolie af plast* fra handel m.v. skal øges som følge af Emballagedirektivet. Kommunerne skal prioritere tilsynet med, at transportemballage af plast indsamles til genanvendelse. Affaldsproducenterne skal i større grad deltage i tilrettelæggelsen af effektive ordninger. Det skal være lettere for brancheforeninger, der repræsenterer affaldsproducenter/kædeforretninger, at etablere indsamlingsordninger, som dækker hele landet. Det vil blive undersøgt, hvilke lovgivningsmæssige ændringer dette vil kræve med henblik på en ændring af lovgivningen i 2004, og således at de nye ordninger kan fungere fra 2005. Der skal desuden øget fokus på virksomheder med større mængder plastfolieaffald. Endelig kan det blive nødvendigt at udvide kravene om indsamling til mindre virksomheder.

Udsortering af anden *plastemballage* fra handel mv. skal også øges. Potentialet for genanvendelse og genbrug af plastdunke og andre plastbeholdere fra erhverv er undersøgt. Miljømæssige og økonomiske forhold vil ligeledes blive undersøgt. Når projektet er afsluttet i midten af 2003, vil der blive taget stilling til hvilke emballagetyper, der skal udsorteres.

Det skal sikres, at *PVC-affaldet* håndteres på en miljømæssig og økonomisk fornuftig måde. Dette kan ske ved, at der udarbejdes krav til indsamling og behandling af PVC-affald, samt at der sker en afgiftsfritagelse for de produkter, der håndteres på en miljømæssig fornuftig måde. Det skal sikres ved udarbejdelse af fremtidige regler for håndtering af PVC-affald, at bly- og cadmiumholdige produkter udsorteres til enten kemisk behandling eller deponi. Såfremt der gives dispensa-

tion til salg af blyholdige produkter, skal der udarbejdes retningslinier for, hvordan genanvendelse af regenereret blyholdigt PVC-materiale kan foregå.

Det er ikke muligt helt at friholde affaldsforbrændingsanlæggene for *PVC-affald*. Miljøstyrelsen vil løbende vurdere andre områder for at se på mulighederne for at fremme anvendelsen af alternativer til de produkter, der ender på affaldsforbrændingsanlæggene.

I henhold til nye EU-regler skal Danmark genanvende 15% af *træemballage* og 55% af al emballageaffald i 2008. For at nå dette mål vil der i første omgang blive foretaget en kortlægning af mængden af træemballageaffald samt potentielle aftagere. Træemballage vil desuden blive inkluderet i transportemballageaftalen, og endelig vil der blive stillet krav til udsortering af transportemballager af træ.

3.9 Kraftværker

Energihandlingsplan Energi 21 vil bl.a. medføre, at den kulbaserede energiproduktion over 30 år stort set vil ophøre. Dette får afgørende indflydelse på mængden af restprodukter fra de kulfyrede kraftværker, som forventes at falde betydeligt. Den mængde, der nødvendigvis vil blive produceret i de kommende år, skal fortsat genanvendes under størst mulig hensyntagen til beskyttelsen af grundvandsressourcerne.

Energi 21 indebærer, at mængden af træ og energiafgrøder fremover vil udgøre en stigende del af brændstoffet, og genanvendelsen af asken vil have høj prioritet.

➔ Sigtelinie år 2008

- genanvendelse af 90% af restprodukterne fra de kulfyrede kraftværker
- reduktion af den kulbaserede energiproduktion
- miljømæssig forsvarlig genanvendelse af bioaske

Kraftværker, initiativer	
Restprodukter fra biobrændsler	Revurdering af gældende regler for genanvendelse af bioaske til jordbrugsformål

Bekendtgørelsen om bioaske skal revideres, hvor bl.a. den nyeste viden om tilgængeligheden af næringsstofferne i hærkede bioasker skal inkluderes.

➔ **Sigtelinie år 2008**

- 50% genanvendelse af slam til jordbrugsformål
- 25% forbrænding af slammet med genanvendelse af asken i industrielle processer
- 20% forbrænding
- 5% deponering
- påvirke EU's revision af slamdirektivet

3.10 Offentlige spildevandsanlæg

Genanvendelsen af affald fra offentlige spildevandsanlæg udgjorde 67% af de samlede mængder (vådvægt) i 2001¹⁵.

Både gødningsindholdet og energiindholdet i spildevandsslam skal udnyttes, men på grund af skærpede krav til indholdet af visse organiske kemiske stoffer i slammet, forventes den nuværende høje udbringning af slam på landbrugsjord ikke at kunne opretholdes. Sigtelinien er derfor at fastholde 50% genanvendelse i år 2008.

Kvaliteten af slammet og mulighederne for genanvendelse forventes på sigt at blive forbedret gennem den generelle udfasningspolitik for de miljøfremmede stoffer. Slammets indhold af disse stoffer forventes således yderligere nedbragt.

Ved revisionen af EU's slamdirektiv ønsker Miljøministeriet at påvirke arbejdet, så direktivet kommer til at indeholde skærpede krav til tungmetalindhold på niveau med de danske krav, og at der indføres af krav til visse organiske miljøfremmede stoffer.

Renseanlæg, initiativer

Slam	Brugen af miljøfremmede stoffer skal reduceres Dansk indflydelse på EU's revision af slamdirektivet skal sikres
-------------	--

¹⁵ I 2001 blev der produceret i alt 1.123.000 tons slam, sand og ristestof på renseanlæg. I følge Affald 21 var målet at genanvende 50% af slammet.

Regulering



A 1	Virkemidler som anvendes i det danske affaldssystem	72
A 1.1	Administrative virkemidler	72
A 1.1.1	Fremtidige initiativer	74
A 1.2	Øvrige virkemidler	75
A 1.2.1	Fremtidige initiativer	78
A 1.3	Affaldsafgiften	79
A 1.3.1	Status	79
A 1.3.2	Fremtidige initiativer	79
A 1.3.3	Regulering	79
A 1.3.4	Miljøvurdering	80
A 1.3.5	Betydning for de nationale myndigheder	80
A 1.3.6	Betydning for de kommunale myndigheder	80
A 2	EU's affaldsregulering	81
A 2.1	Generelle krav i Affaldsrammedirektivet og Farligt affaldsdirektivet	82
A 2.1.1	Affaldsrammedirektivet	82
A 2.1.2	Farligt affaldsdirektivet	83
A 2.2	Krav til særlige affaldsfraktioner	84
A 2.2.1	Direktivet om olieaffald	84
A 2.2.2	Direktivet om batterier	84
A 2.2.3	Direktivet om udrangerede køretøjer	85
A 2.2.4	Direktivet om affald af elektrisk og elektronisk udstyr	86
A 2.2.5	Direktivet om PCB og PCT	86
A 2.2.6	Slamdirektivet	87
A 2.2.7	Direktiv om biologisk behandling af organiske affald til jordbrugsanvendelse	87
A 2.2.8	Forordning om animalske biprodukter	88
A 2.2.9	Særlige krav til emballage og emballageaffald	88
A 2.3	Behandlingsanlægsdirektiverne	90
A 2.3.1	Direktiv om deponering af affald	91
A 2.3.2	Forbrændingsdirektivet	91
A 2.4	Grænseoverskridende transport af affald	92
A 2.4.1	Transportforordningen	92
A 2.4.2	Baselkonventionen	94
A 2.5	Forordning om affaldsstatistik	95



A 1 Virkemidler som anvendes i det danske affaldssystem

Lovgrundlag

Affaldslovgivningen er karakteriseret ved et tæt samspil mellem EU-regulering og national regulering.

EU-reguleringen skitserer således de overordnede rammer og principper. Selve organiseringen og den faktiske implementering til national lovgivning er derimod en opgave for de nationale danske myndigheder.

Den danske affaldsmodel virker ved en kombination af traditionel regulering (love, bekendtgørelser og cirkulærer) og en række andre virkemidler, som afgifter, gebyrer, tilskudsordninger og aftaler. Disse vil blive beskrevet i det følgende.

En nærmere beskrivelse af EU's affaldsregulering fremgår af bilag A2, hvor sammenhængen mellem EU's regulering og den danske lovgivning også kort er nævnt.

A 1.1 Administrative virkemidler

De lovgivningsmæssige rammer, der forpligter kommunerne til at håndtere affald, er nærmere fastlagt i Miljøbeskyttelsesloven og tilknyttede bekendtgørelser og cirkulærer. Hovedbekendtgørelsen er bekendtgørelse om affald, nr. 619 af 27. juni 2000.

Kommunen – den kompetente affaldsmyndighed

Miljøbeskyttelsesloven indeholder i kapitel 6 (§§ 43-50a) regler om affald. Det fremgår heraf, at det er kommunalbestyrelsen, der forestår håndteringen af affald. Kommunen er således ansvarlig for det affald, der bliver produceret i den pågældende kommune, uanset om der er tale om affald fra husholdninger eller erhverv.

Kommunens forpligtelser

Det følger af Miljøbeskyttelsesloven og Affaldsbekendtgørelsen, at kommunerne har en række forpligtelser i forbindelse med varetagelsen af affaldshåndteringen.

Kommunen skal således hvert fjerde år udarbejde en kortsigtet 4-årig og en langsigtet 12-årig affaldsplan for kommunen.

Kommunen skal endvidere udarbejde affaldsregulativer, der i detaljer beskriver de ordninger, som er etableret i den enkelte kommune.

Kommunen skal i den forbindelse sikre, at affaldshåndteringen sker med udgangspunkt i, at affaldshierarkiet efterleves, herunder at visse typer affald genanvendes i overensstemmelse med specifikke krav, der er fastsat i Affaldsbekendtgørelsen, øvrige bekendtgørelser og cirkulærer på affaldsområdet.

Kommunen skal etablere ordninger, der sikrer, at affald frembragt i kommunen håndteres miljømæssigt forsvarligt. Ordningerne kan enten være anvisningsordninger eller indsamlingsordninger.

Det centrale ved en anvisningsordning er, at kommunen i et affaldsregulativ fastlægger, at den pågældende affaldstype anvises til en fastsat håndtering. Affaldsproducenten har ansvaret for, at affaldet håndteres efter regulativets bestemmelser.

En indsamlingsordning er derimod karakteriseret ved, at kommunerne har ansvaret for, at det pågældende affald indsamles, transporteres og håndteres i overensstemmelse med regulativet.

For dagrenovation, herunder glas og papir fra private husstande, for dagrenovationslignende affald fra virksomheder samt for farligt affald er der i Affaldsbekendtgørelsen fastsat krav om, at kommunen skal etablere en indsamlingsordning. Derudover var der i Bekendtgørelse om kommunal indsamling af madaffald fra storkøkkener fastsat krav om etablering af en indsamlingsordning. Denne bekendtgørelse er ophævet pr. 1. august 2003.

Kommunen indsamler og registrerer oplysninger om affaldsmængder og affaldsbehandlingsanlæg m.v.

Endelig træffer kommunen afgørelser efter Miljøbeskyttelsesloven og Affaldsbekendtgørelsen, bl.a. om klassificering af affald og udstedelse af påbud og forbud samt fører tilsyn med, at reglerne overholdes.

Når en kommunal ordning er etableret, er borgere, grundejere og virksomheder efter bekendtgørelsen som hovedregel forpligtet til at benytte ordningen. Der er dog en række forskellige undtagelsesmuligheder fra benyttelsespligten.

Benyttelsespligt

Det følger endvidere af Miljøbeskyttelsesloven, at der ikke må iværksættes konkurrerende indsamling, når der er etableret en kommunal indsamlingsordning.

Kommunen kan ikke overdrage myndighedsopgaverne – det vil sige den del af den kommunale forvaltning, der består i at regulere borgernes retsforhold, eksempel-

Organisering

vis gebyrfastsættelse, regulativudarbejdelse og tilsyn – på affaldsområdet. For så vidt angår affaldsplaner findes der dog en hjemmel hertil i Miljøbeskyttelseslovens § 47, stk. 4. Denne hjemmel er udnyttet i Affaldsbekendtgørelsens § 11, hvorefter kompetencen til affaldsplanlægningen kan overdrages til et fælleskommunalt selskab.

I relation til den faktiske forvaltningsvirksomhed på affaldsområdet (driftsopgaverne) kan kommunen vælge imellem selv at forestå opgaveløsningen eller at overdrage opgaveløsningen til et kommunalt fællesskab (dvs. i en sammenslutning af kommuner) eller at lade driftsopgaverne løse af private.

Driften af indsamlingsordningerne for husholdningsaffald foretages af både kommuner og private affaldsentreprenører, mens håndteringen af erhvervsaffald oftest foregår i privat regi.

Virksomheder og anlæg, der behandler, oparbejder, nedknuser m.v. affald, skal miljøgodkendes. Efter 1. januar 1992 må deponeringsanlæg som hovedregel kun ejes af offentlige myndigheder.

I reguleringen af enkelte specifikke affaldsfraktioner er det ikke kommunerne, som har ansvaret for håndteringen. Dette gælder eksempelvis i Bekendtgørelse om genanvendelse af restprodukter og jord til bygge- og anlægsarbejder, Bekendtgørelse om biomasseaffald, Bekendtgørelse om håndtering af biler, Bekendtgørelse om anvendelse af affaldsprodukter til jordbrugsformål samt Bekendtgørelse om pant og indsamling m.v. af emballager til øl og visse læskedrikke.

A 1.1.1 Fremtidige initiativer

Regeringen har i 2002 nedsat en arbejdsgruppe om organiseringen af affaldsområdet.

Arbejdsgruppen skal foretage en samlet vurdering af omfanget og betydningen af en række problemstillinger på affaldsområdet. Der er identificeret følgende væsentlige problemstillinger, som danner grundlag for arbejdsgruppens arbejde: manglende gennemsigtighed i gebyrfastsættelsen, uklarhed om kompetencer gennem sammenblanding af myndigheds- og driftsherrerollen, effektiviseringspotentiale på forbrændings- og deponeringsområdet, fordele og ulemper ved liberalisering af affaldssektoren, erfaringer med en konkurrenceudsat affaldsbehandling (genanvendelsessektor), manglende udvikling og udnyttelse af behandlingsteknologier, dataindberetning – transportørregistreringer, producentansvar samt manglende gennemsigtighed i affaldstransportører og -mæglers rolle.

Miljøgodkendelse

Midler

- Eventuelle ændringer i lovgivningen på baggrund af arbejdsgruppens forslag
- Ensretning og begrænsning i antallet af regulativer

Arbejdsgruppen skal fremkomme med forslag til løsninger i de tilfælde, hvor arbejdsgruppen vurderer, at problemerne har et sådant omfang og en sådan betydning, at det er nødvendigt at ændre på den nuværende organisering og lovgivning.

Arbejdsgruppens arbejde forventes afsluttet i 2004. På baggrund af arbejdsgruppens konklusioner vil miljøministeren træffe afgørelse om, hvorvidt der skal foretages ændringer i lovgivningen på affaldsområdet. Ændringerne vil kunne have betydning for kommunernes organisering af affaldshåndteringen samt udformningen af de kommunale affaldsregulativer.

Der kan allerede nu peges på et behov for at nedbringe antallet af kommunale regulativer. Desuden skal regulativernes indhold ensrettes, således at det bliver nemmere for virksomhederne at arbejde på tværs af kommunegrænser.

A 1.2 Øvrige virkemidler

Udover den ovenfor nævnte traditionelle regulering via love, bekendtgørelser og cirkulærer, reguleres affaldsområdet ved hjælp af en række forskellige virkemidler, dels i form af afgifter og gebyrer, dels i form af tilskudsordninger og aftaler.

Affaldsafgiften, der trådte i kraft 1. januar 1987, indgår som et virkemiddel til at opnå de målsætninger, som er fastsat i handlingsplanen. Affaldsafgiften er differentieret, så det er dyrest at deponere affaldet, billigere at forbrænde affaldet og afgiftsfrit at genanvende affaldet. Der svares ikke afgift af farligt affald og forurenede jord samt affald, som er omfattet af Bekendtgørelse om biomasseaffald.

Affaldsafgift

Det er således hensigten, at afgiftens størrelse og differentiering skal skabe et incitament til, at det producerede affald i videst muligt omfang genanvendes direkte eller udnyttes som brændsel ved forbrænding med energiudnyttelse fremfor, at affaldet deponeres.

Affaldsafgiften uddybes i bilag A 1.3.

Der findes afgifter for emballager på en række produkter. Der har siden 1978 eksisteret en volumenbaseret afgift på emballager til de fleste drikkevarer. Afgiften pålægges nye emballager og indeholder derfor et incitament til at anvende genpåfyldelige emballager.

Emballageafgifter

Herudover er der med virkning fra 1. januar 1999 indført en vægtbaseret afgift fordelt på 13 materiale- og emballagetyper. Afgiften pålægges emballager for en

række produkter, herunder sæbe- og vaskemidler, smøremidler, parfume og margarine. De ikke-kulsyreholdige læskedrikke samt eddike og spiseolie overgik også til den vægtbaserede afgift pr. 1. januar 1999.

Den vægtbaserede afgift tilskynder til en reduktion af emballageforbruget og dermed affaldsmængderne. Afgiften blev fra 1. april 2001 indrettet således, at afgiften afspejler de enkelte materials miljøbelastninger. Der er udarbejdet en række miljøindeks på baggrund af "vugge til grav"-vurderinger (livscyklusanalyser).

Fra 1. januar 1999 har der endvidere skulle betales en vægtbaseret afgift af folier fremstillet af blød PVC til emballering af levnedsmidler. Formålet med afgiften er at fremme brugen af mere miljøvenlige emballagefolier.

Endelig har der siden 1994 været en vægtbaseret afgift på bæreposer af papir og plast og siden 1988 en afgift på engangsservice. Begge afgifter giver et incitament til at øge genbruget og dermed mindske affaldsmængderne.

Afgift på PVC og phthalater

I december 1999 blev det vedtaget, at der skulle lægges en afgift på PVC og phthalater. Loven trådte i kraft 1. juli 2000. I bemærkningerne til lovforslaget fremgår det, at loven vil blive taget op til revision efter to år.

Baggrunden for at indføre afgiften var, at bortskaffelse af PVC giver problemer. Ved forbrænding af PVC udvikles der saltsyre, som efterfølgende skal neutraliseres. Rensning af saltsyren fra røgen danner et røggasrensningsprodukt. Produktet er klassificeret som farligt affald og skal specialdeponeres. Herudover er nogle phthalater mistænkt for at have uønskede effekter på vandmiljøet, og nogle phthalater giver skader på forplantningsevnen og fosterskader i dyreforsøg.

Afgiftens formål er at reducere mængden af PVC, som forbrændes eller deponeres samt at nedsætte anvendelsen af phthalater.

Udgangspunktet for afgiften er 2 kr./kg PVC og 7 kr./kg phthalat. Afgiften lægges på både dansk producerede varer og importerede varer. Ved eksport godtgøres afgiften. Afgiften gav i 2001 ca. 65 mio. kr. i provenue.

Specifikke afgifter

Ved siden af den generelle affaldsavgift eksisterer der mere specifikke afgifter rettet mod visse produkter, som enten kræver særlig behandling efter endt levetid, eller hvor forbruget ønskes begrænset eller flyttet til mere miljøvenlige produkter. Som eksempel kan nævnes afgift på bl.a. nikkel-cadmium batterier¹ og miljøbidraget på biler. Afgiftsprovenuet anvendes til henholdsvis til dækning af udgifterne ved en

¹ Lov nr. 414 af 14. januar 1995, som ændret ved lov nr. 397 af 22. maj 1996 om afgift på nikkel-cadmium-batterier.

godtgørelsesordning for indsamling af nikkel-cadmium batterier og til udgifterne ved en godtgørelsesordning til bilejere, der afleverer udtjente biler til ophugning på registrerede ophugningsvirksomheder.

Kommunerne kan gebyr- eller skattefinansiere deres faktiske omkostninger i forbindelse med håndteringen af affald fra husholdninger. Kommunerne skal gebyrfinansiere deres faktiske omkostninger i forbindelse med håndteringen af affald fra erhverv.

Gebyrerne kan omfatte udgifter til etablering, drift, administration, investeringer, planlægning og indsamling af oplysninger m.v.

Ifølge almindelige kommunalretlige principper skal gebyrerne fastsættes ud fra et omkostningsprincip, dvs. gebyrernes størrelse skal fastsættes, så der over tid er balance mellem indtægter (gebyrer) og udgifter ved de enkelte ordninger for affaldshåndteringen. Ordningerne skal derfor hvile i sig selv.

Kommunen kan fastsætte et samlet gebyr for de ordninger, som kommunalbestyrelsen har iværksat. Samlegebyret skal inden for rimelige grænser svare til den ydelse, som leveres eller stilles til rådighed for den enkelte bruger.

I det omfang affaldshåndteringen er gebyrfinansieret, skal kommunen fastsætte bestemmelser om affaldsgebyrer, herunder omfattede affaldsordninger og brugerkredse, i de kommunale affaldsregulativer. Endvidere kan der fastsættes bestemmelser om gebyrstørrelser og opkrævningsmåde.

Specifikke gebyrer

Udover det affaldsgebyr, der finansierer de kommunalt iværksatte ordninger for håndtering af affald, anvendes gebyrer i stigende omfang til at finansiere f.eks. tilbagetagningsordninger for særlige affaldsfraktioner (dæk og blyakkumulatorer). Gebyrprovenuet anvendes i denne sammenhæng til dækning af udgifterne ved tilskudsordninger til indsamling og genanvendelse af de gebyrbelagte produkter.

Også aftaler er et styringsinstrument, der kan anvendes til at opnå de miljømæssige målsætninger på affaldsområdet. Der er f.eks. indgået en aftale med Entreprenørforeningen om selektiv nedrivning af bygningsaffald, en aftale med kommunerne om CFC-holdige køleskabe, en aftale med Dansk Industri, Plastindustrien og Emballageindustrien om genanvendelse af transportemballage (transportemballageaftalen), en aftale mellem miljøministeren og branchen om indsamling af kasserede blyakkumulatorer samt en aftale med dæk- og autobran-

Generel gebyr- eller skattefinansiering af de kommunale ordninger

Specifikke gebyrer

Aftaler

Støtteordninger til fremme af renere produkter og genanvendelse

Midler

- ændring af gebyrhjælmen for at øge gennemsigtigheden i gebyrfastsættelsen
- opdatering af miljøindekset for den vægtbalaserede emballageafgift samt revision af afgiften
- udvidelse af transportemballageaftalen til at omfatte flere materialer og emballagetyper fra erhverv
- gennemførelse af producentansvar for person- og varebiler samt for elektriske og elektroniske produkter

chens organisation, GenvindingsIndustrien og de kommunale organisationer om en tilbagetagningsordning for kasserede dæk.

Under tilskudsprogrammet "Program for renere produkter m.v." fra 1999 til 2002 var der afsat penge til projekter om genanvendelse og udvikling af behandlingsteknologier og anden affaldshåndtering. Den overordnede prioritering af midlerne varetages af Miljørådet for renere produkter, mens Miljøstyrelsen står for administrationen af tilskud til konkrete projekter.

Der gives tilskud til aktiviteter, der nedsætter miljøbelastningen i forbindelse med udvikling, produktion, afsætning eller anvendelse af produkter eller i forbindelse med håndteringen af det affald, der opstår i hele produktets livscyklus, enten ved hjælp af fremme af renere produkter eller genanvendelse. Der kan også gives tilskud til affaldsprojekter, der har til formål at begrænse problemerne i forbindelse med affaldsbortskaffelse. Det kan være i form af demonstrations-, udrednings- og informationsprojekter m.v., eller til udvikling af processer, metoder, produktionsudstyr eller produkter indenfor affaldsområdet. Der er p.t. ikke mulighed for støtte til anlægsinvesteringer.

A 1.2.1 Fremtidige initiativer

Folketinget har i dets motiverede dagsorden fra den 12. december 1996 stillet krav om gennemsigtighed i de kommunale gebyrer. Senest i miljøprojekt nr. 717 fra 2002 om "Gennemsigtighed i de kommunale renovationsgebyrer" er det konkluderet, at der ikke er en sådan gennemsigtighed tilstede.

Gebyrhjælmen i § 48 i Miljøbeskyttelsesloven vil blive foreslået ændret i Folketingssamlingen 2004-05. Baggrunden er først og fremmest ønsket om øget gennemsigtighed – både i den enkelte kommunens fastsættelse af gebyrerne og kommunerne imellem. Foruden gennemsigtighed vil hensynet til kommunernes behov for fleksibilitet i affaldshåndteringen, hensynet til lighedsgrundsætningen, hensynet til forureneren betaler-princippet samt hensynet til såvel den miljømæssige, den økonomiske og den juridiske effektivitet indgå i valget af udformningen af gebyrhjælmen.

Da den vægtbaserede emballageafgift blev ændret i april 2001, gav Miljøstyrelsen tilsagn om at gennemføre nye beregninger vedrørende det miljøbaserede indeks, når UMIP-databasen var opdateret. Det forventes, at miljøindekset kan opdateres og den vægtbaserede emballageafgift kan revideres i 2004. Det miljøbaserede indeks skal endvidere ved denne lejlighed gennemgås af en ekstern ekspert.

Transportemballageaftalen omfatter transportemballager af pap og papir samt plast. En status for årene 1999 og 2000 viser, at aftalens mål for genanvendelse af pap og papir under ét er nået i 2000. Aftalens mål for genanvendelse af plast i 2001

er ikke nået i 1999 og 2000. Målet er knyttet til målsætningen i EU's Emballagedirektiv, som er minimum 15% i 2001.

Emballagedirektivet er under revision. Der er i oktober 2002 vedtaget en fælles holdning, hvori der opstilles mål for 2008. Yderligere tiltag er nødvendige, hvis de fremtidige højere genanvendelsesmål for emballager skal nås. Transportemballageaftalen skal derfor udvides til at omfatte flere materialer og emballagetyper fra erhverv.

I henhold til Direktivet om udrangerede køretøjer og Direktivet om affald af elektrisk og elektronisk udstyr skal der gennemføres producentansvar for person- og varebiler samt for elektriske og elektroniske produkter. Det indebærer bl.a. at producenterne skal sikre, at der findes effektive indsamlingsordninger, og at udtjente produkter indsamles og affaldshåndteres, samt at affaldshåndteringen finansieres af producenterne.

A 1.3 Affaldsafgiften

A 1.3.1 Status

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

Affaldsafgiften giver et økonomisk incitament til at flytte affaldsmængder fra forbrænding og deponering til genanvendelse. Den har fungeret godt for de større homogene affaldsfraktioner, men har frem til 1997 ikke været høj nok til at sikre en tilfredsstillende genanvendelse af det industriaffald, som i forvejen ikke traditionelt har været afsat til genanvendelse.

A 1.3.2 Fremtidige initiativer

Det skal analyseres, om affaldsafgiftens satser understøtter den miljømæssige prioritering, herunder om differentieringen mellem forbrænding og deponering er passende, og om forbrændingssatsen giver tilstrækkeligt incitament til at sikre, at affaldet bliver genanvendt i tilfælde, hvor det miljømæssigt og samfundsøkonomisk kan betale sig. Det skal således afdækkes, om afgiftssatserne indbyrdes niveau sikrer en "optimal" bortskaffelse af affaldet.

I forbindelse med regelforenklingsarbejdet er affaldsafgiften blevet revideret. Der er dog anbefalinger, som ikke er omfattet af regelforenklingsarbejdet. Det drejer sig om en ændring af afgiftsgrundlaget for komposteret og mineraliseret slam samt for shredderaffald. Det skal således overvejes, om affaldsafgiften i højere grad skal være i overensstemmelse med de miljømæssige prioriteringer på disse affaldsfrak-

🔴 Sigtelinie år 2008

- sikre at affaldsafgiften virker affaldsforebyggende og øger genanvendelsen

🟢 Midler:

- analysere om affaldsafgiftens satser understøtter den miljømæssige prioritering
- vurdere om affaldsafgiften kan anvendes som et mere præcist styringsmiddel bl.a. i forbindelse med slam og shredderaffald

tioner. En ændring af affaldsafgiften vil ikke medføre en samlet stigning i afgiftens provenu.

A 1.3.3 Regulering

Affaldsafgiften har hjemmel i Lov om afgift af affald og råstoffer. Afgiftsprovenuet indgår som en indtægt på Finansloven. Afgiften administreres af de lokale told- og skatteregioner og opkræves ved registreringspligtige behandlingsanlæg. Derved sikres, at alt affald, der behandles, afgiftsbelægges, og at afgiften overvæltet fuldt på dem, der producerer affaldet. Affaldsafgiften er senest ændret pr. 1. januar 2003.

Affaldsafgiften er differentieret således, at satserne i dag er 375 kr. pr. ton for alt affald, der deponeres, 330 kr. pr. ton for affald, der forbrændes. Hvis affaldet genanvendes, skal der ikke betales afgift.

Som udgangspunkt er alt affald omfattet af affaldsafgiften, men der er enkelte fritagelser. Af de vigtigste kan nævnes farligt affald, forurenede jord og affaldsfraktioner, som er omfattet af biomasseaffaldsbekendtgørelsen.

A 1.3.4 Miljøvurdering

En tilpasset affaldsafgift vil betyde mindre ressourceforbrug og forbedret affaldsbehandling og dermed mindsket påvirkning af miljøet. Affaldsafgiften medvirker desuden til, at miljøpåvirkningen reduceres så omkostningseffektivt som muligt.

A 1.3.5 Betydning for de nationale myndigheder

Der kan blive tale om at ændre Afgiftsloven afhængigt af resultatet af de igangsatte undersøgelser og af konkrete problemstillinger, som dukker op.

A 1.3.6 Betydning for de kommunale myndigheder

Kommunerne skal til stadighed være opmærksomme på affaldsafgiftens virkning, dels i forbindelse med klassificeringen af affaldet, dels i forbindelse med typen af behandling, affaldet anvendes til.

A 2 EU's affaldsregulering



Som nævnt er affaldslovgivningen karakteriseret ved et tæt samspil mellem EU-regulering og national regulering.

Tæt samspil mellem EU og national regulering

EU-reguleringen skitserer således de overordnede rammer og principper. Selve organiseringen og den faktiske implementering til national lovgivning er derimod en opgave for de nationale danske myndigheder.

Tilblivelsen af EU's affaldsstrategi og lovgivning sker i et tæt samarbejde mellem EU's institutioner og de enkelte medlemsstater.

EU's målsætning for affaldshåndtering er navnlig koncentreret om forebyggelse, fremme af genanvendelse og anden nyttiggørelse samt minimering af endelig bortskaffelse.

EU's målsætning

Fællesskabets nuværende affaldsstrategi, herunder særligt affaldspolitikens mål og midler, er beskrevet i Rådsmeddelelse om affaldspolitik, som Rådet vedtog den 30. juli 1996.

Den fastlagte affaldspolitik har bl.a. resulteret i vedtagelsen af en række retsakter, hvor medlemslandene er pålagt forpligtelser vedrørende affaldshåndtering.

For at nå de mål for affaldshåndtering direktiverne opstiller, stilles der krav om, at medlemslandene udarbejder en eller flere planer for håndtering af affald.

Den væsentligste retsakt er Direktivet om affald (direktiv 75/442/EØF, som ændret ved direktiv 91/156/EØF), det såkaldte Affaldsrammedirektiv. Herudover indeholder Direktivet om farligt affald (direktiv 91/689/EØF) generelle regler om farligt affald. Disse direktiver suppleres af en række direktiver, der regulerer specifikke typer af affald. Hertil kommer regulering i form af en række direktiver for behandling af affald: Direktiv om forbrænding af affald og Direktiv om deponering af affald.

I det følgende beskrives de målsætninger for og krav til håndtering af affald, som affalldsdirektiverne opstiller, herunder kravene til udarbejdelse af affaldsplaner.

Endelig beskrives reguleringen af grænseoverskridende transport af affald og Forordningen om affaldsstatistik.

A 2.1 Generelle krav i Affaldsrammedirektivet og Farligt affalldsdirektivet

Affalldsdefinitionen

Direktivet om affald² (Affaldsrammedirektivet) fastslår en række grundlæggende begreber på affaldsområdet og fastslår principperne for en miljømæssig forsvarlig håndtering af affald. Direktivet omfatter alt affald, der ikke er reguleret specifikt i andre EU-retsakter. Affaldsrammedirektivet suppleres af generelle regler i Direktivet om farligt affald³ (Farligt affalldsdirektivet), som tilsvarende omfatter alt farligt affald, der ikke er reguleret specifikt i andre EU-retsakter.

Listen over affald

Affaldsrammedirektivet definerer, hvad der forstås ved affald (affalldsdefinitionen) og i tilknytning hertil definerer farligt affalldsdirektivet, hvad der forstås ved farligt affald. Som en præcisering og eksemplificering af affalldsdefinitionen, herunder definitionen af farligt affald, er der udarbejdet en liste over affald⁴ hvori det også er angivet hvilke affaldstyper, der anses som farlige.

A 2.1.1. Affaldsrammedirektivet

Affaldsrammedirektivet definerer de behandlingsformer, der er relevante i relation til affald. Det sondrer mellem på den ene side nyttiggørelse, dvs. behandlingsformer, hvorved der sker en ressourceudnyttelse af affaldet (bl.a. genanvendelse og forbrænding med energiudnyttelse) og på den anden side bortskaffelse, dvs. behandlingsformer, hvor der ikke sker nogen ressourceudnyttelse af affaldet (herunder deponering).

Affaldsrammedirektivet fastslår det behandlingshierarki, som er omtalt ovenfor. Dvs. affaldsforebyggelse er det højest prioriterede. Herefter følger genanvendelse samt anden nyttiggørelse, herunder forbrænding med energiudnyttelse. Endelig skal det affald, der ikke kan behandles på anden måde, deponeres.

Principperne om nærhed og selvforsyning

Medlemsstaterne er i henhold til direktivet forpligtet til at oprette et integreret og tilstrækkeligt net af bortskaffelsesfaciliteter, hvorved såvel Fællesskabet som hver enkelt medlemsstat sættes i stand til selv at bortskaffe eget affald.

² Direktiv 75/442/EØF, som ændret ved direktiv 91/156/EØF.

³ Direktiv 91/689/EØF.

⁴ Kommissionens beslutning 2000/532/EF, som ændret ved Kommissionens beslutning 2001/118/EF, Kommissionens 2001/119/EF og Rådets beslutning 2001/573/EF.

Direktivet pålægger medlemsstaterne at sikre, at affald håndteres på en sådan måde, at der ikke opstår skade på mennesker eller miljøet. Direktivet forbyder ukontrolleret dumpning og deponering af affald og stiller krav om, at alle behandlingsanlæg skal godkendes, samt at der løbende skal føres tilsyn med anlæggene.

Miljømæssig forsvarlig håndtering

Direktivet pålægger i forlængelse heraf behandlingsvirksomheder for affald at føre et register om forskellige oplysninger om affaldet.

Direktivet fastslår endelig "Princippet om at forureneren betaler", dvs. at omkostningerne ved håndtering af affald afholdes af indehaveren og/eller de tidligere indehavere eller producenter af det produkt, hvorfra affaldet hidrører.

For at føre direktivets målsætninger ud i livet skal medlemsstaterne udarbejde planer for håndtering af affald. Medlemsstaterne kan forbyde transport af affald, som ikke er i overensstemmelse med disse planer.

Udarbejdelse af planer m.h.p. målopfyldelse

Direktivet opstiller herudover en række specifikke krav til indholdet af planerne vedrørende affaldets art, mængde og oprindelse samt tekniske forskrifter, håndtering af specialaffald og anlæg, der er egnet til håndtering.

Affaldsrammedirektivet er i Danmark gennemført i bl.a. Miljøbeskyttelsesloven samt Affaldsbekendtgørelsen.

Gennemførelse i Danmark

A. 2.1.2. Farligt affaldsdirektivet

I Farligt affaldsdirektivet stilles krav, der svarer til de krav, som beskrives i Affaldsrammedirektivet: Det drejer sig om godkendelse af de virksomheder, der står for opbevaring, behandling eller deponering af farligt affald samt regelmæssigt tilsyn med de virksomheder, der står for transport af sådant affald.

Godkendelse
Tilsyn

Herudover indeholder Farligt affaldsdirektivet et forbud mod sammenblanding af farligt affald med andet farligt affald, eller sammenblanding af ikke-farligt affald med farligt affald.

Forbud mod sammenblanding

Desuden pålægger direktivet medlemsstaterne at sikre, at affaldet emballeres og mærkes i forbindelse med indsamling, transport og midlertidig deponering.

Direktivet pålægger producenter, transportører og behandlingsvirksomheder af farligt affald at føre et register med forskellige oplysninger om affaldet.

Endelig er der pligt til at udarbejde planer for håndtering af farligt affald.

Planer

Direktivet er gennemført i dansk lovgivning ved en række bestemmelser i Affaldsbekendtgørelsen.

Gennemførelse i Danmark

Direktivet om farligt affald suppleres af en række særdirektiver, som regulerer specifikke typer af farligt affald. Men de generelle principper, der er beskrevet i Affaldsrammedirektivet og Farligt affaldsdirektivet vedrørende eksempelvis udstedelse af tilladelse til de virksomheder, som står for opbevaring, behandling eller deponering af farligt affald, regelmæssig kontrol med de virksomheder, der står for transport af sådant affald samt planer for håndtering af farligt affald, finder også anvendelse for særdirektiverne.

A 2.2 Krav til særlige affaldsfraktioner

Særlige håndteringskrav

A 2.2.1 Direktivet om olieaffald

Direktivet om olieaffald⁵ forbyder enhver udledning og behandling af olieaffald, der kan fremkalde forurening af miljøet. Hvis sådanne udledninger og behandlinger ikke kan undgås, skal medlemsstaterne foretage de nødvendige foranstaltninger for at sikre en miljømæssig forsvarlig indsamling og håndtering af olieaffald.

Direktivet stiller krav om, at håndteringen af olieaffald i videst muligt omfang sker ved regenerering og/eller forbrænding med energiudnyttelse.

Direktivet indeholder emissionskrav i forbindelse med forbrænding af olieaffaldet.

Herudover stiller direktivet krav om, at virksomheder, der indsamler olieaffald, skal være registeret hos og underlagt tilsyn af de kompetente myndigheder, ligesom virksomheder, der bortskaffer olieaffald, skal være godkendte.

Gennemførelse i Danmark

Direktivet er gennemført i dansk lovgivning ved en række bestemmelser i affaldsbekendtgørelsen.

A 2.2.2 Direktivet om batterier

Direktivet om batterier⁶ har til formål at harmonisere medlemslandenes håndtering af brugte batterier og akkumulatorer, som indeholder kviksølv, cadmium og bly.

⁵Direktiv 75/439/EØF, som ændret ved direktiv 87/101/EØF.

⁶Direktiv 91/157/EØF, Lov om afgift af blyakkumulatorer og hermetisk forseglede nikkel-cadmiumbatterier samt bekendtgørelse om godtgørelse i forbindelse med indsamling og genanvendelse af hermetisk forseglede nikkel-cadmiumbatterier.

Direktivet pålægger medlemslandene at etablere indsamlingsordninger for brugte batterier og akkumulatore, der indeholder kviksølv, cadmium og bly samt at sikre særskilt bortskaffelse heraf.

Særlige indsamlingskrav

Direktivet indeholder dels et forbud mod markedsføring af alkali-manganbatterier, dels et forbud mod indbygning af akkumulatore i apparater, hvis batterierne eller akkumulatorene overskrider de i direktivet fastsatte grænseværdier.

Direktivet suppleres af et Kommissionsdirektiv om mærkning af batterier og akkumulatore⁷. Mærkningen skal understøtte batteridirektivets bestemmelser om indsamling og genanvendelse af batterier og akkumulatore.

Direktivet indeholder endelig bestemmelser om anvendelse af økonomiske virkemidler i form af bl.a. pant, gebyrer eller afgifter.

Herudover pålægger direktivet medlemsstaterne at udarbejde planer, der skal understøtte direktivets målsætninger. Planerne skal bl.a. indeholde initiativer, der fremmer markedsføring af grønne batterier og sikrer, at tungmetallholdige batterier fjernes fra husholdningsaffaldet.

Planer

Direktivet er gennemført ved en bekendtgørelse om visse batterier og akkumulatore, der indeholder visse farlige stoffer, Affaldsbekendtgørelsen, Bekendtgørelse om gebyrer på blyakkumulatore og bekendtgørelse om tilskud til indsamling og genanvendelse af blyakkumulatore.

Gennemførelse i Danmark

Det forventes, at EU vil revidere det gældende batteridirektiv i affaldsstrategiens gyldighedsperiode. Der er dog ikke fremlagt en tidsplan for revisionen.

A 2.2.3 Direktivet om udrangerede køretøjer

Direktivet om udrangerede køretøjer har til formål at harmonisere medlemslandenes affaldshåndtering af udtjente person- og varebiler.

Direktivet pålægger medlemslandene at etablere ordninger for indsamling, af udtjente biler samt særskilt behandling og nyttiggørelse, herunder især genbrug og genanvendelse af affald fra biler.

Særlige indsamlings- og behandlingskrav

Direktivet indeholder bestemmelser om forbud mod anvendelse af bly, kviksølv, cadmium og hexavalent chrom i nye biler, der bringes på markedet.

Direktivet indeholder tillige bestemmelser om, at sidste ejer af et køretøj skal kunne aflevere køretøjet til affaldsbehandling uden omkostninger, og at en væ-

Producentansvar

⁷ kommissions direktiv 93/86/EØF.

sentlig del af omkostningerne ved affaldshåndteringen skal afholdes af producenten. Producentansvaret for biler skal gennemføres senest den 1.1. 2007.

I direktivet er der endvidere fastsat bestemmelser om, at der ved aflevering af en udtjent bil skal udstedes skrottingsattester.

Herudover stiller direktivet krav om, at virksomheder, der affaldsbehandler udtjente biler, skal være registreret hos og underlagt tilsyn af de kompetente myndigheder, ligesom virksomheder, der affaldsbehandler udtjente biler, skal være godkendte.

Gennemførelse i Danmark

Direktivet er gennemført i dansk lovgivning med Bilskrotbekendtgørelsen⁸ samt Love og Bekendtgørelse om miljøbidrag og godtgørelse i forbindelse med ophugning og skrotning af biler⁹.

A 2.2.4 Direktivet om affald af elektrisk og elektronisk udstyr

Direktivet har til formål at forebygge frembringelsen af affald af elektrisk og elektronisk udstyr og at styrke genbrug, genanvendelse og andre former for nyttiggørelse af affald af elektrisk og elektronisk udstyr.

Særlige indsamlings- og behandlingskrav

Direktivet pålægger medlemslandene at fastsætte regler om indsamling af affald af elektrisk og elektronisk udstyr samt regler om særskilt behandling og nyttiggørelse, herunder især genbrug og genanvendelse af affald af elektrisk og elektronisk udstyr.

Producentansvar

Direktivet indeholder tillige bestemmelser om producentansvar for affaldshåndtering af elektrisk og elektronisk affald, hvilket bl.a. indebærer at affaldshåndteringen fra private husholdninger skal finansieres af danske fabrikanter og importører, der bringer elektrisk og elektronisk udstyr på markedet. Elektrisk og elektronisk affald fra andre brugere end private husholdninger finansieres ligeledes af producenterne alternativt af sidste bruger.

Gennemførelse i Danmark

Direktivet skal inden udgangen af 2004 gennemføres i dansk lovgivning. Det vil ske ved ændring af Bekendtgørelse om håndtering af affald i form af elektriske og elektroniske produkter¹⁰.

⁸ Bekendtgørelse nr. 480 af 19. juni 2002

⁹ Bekendtgørelse nr. 782 af 17. september 2002

¹⁰ Bekendtgørelse nr. 1067 af 22. december 1998

A 2.2.5 Direktivet om PCB og PCT

Direktivet om PCB og PCT¹¹ regulerer bortskaffelse af PCB/PCT og udskiftning eller bortskaffelse af apparater indeholdende PCB og bortskaffelse af brugt PCB. Direktivet forbyder genbrug af PCB.

Formålet med direktivet er således at sikre en miljømæssig forsvarlig bortskaffelse af PCB og PCT. For større mængder af PCB (PCB-indhold på mere end 5 dm³) skal bortskaffelsen ske senest ved udgangen af år 2010. For apparater med et indhold på mindre end 5 dm³ skal bortskaffelsen ske senest ved udløbet af produktets levetid.

Medlemsstaterne skal sørge for, at der udarbejdes en fortegnelse over apparater, der indeholder mere end 5 dm³.

Direktivet skal ses i sammenhæng med Direktivet om begrænsning af markedsføring og anvendelse af visse farlige stoffer og præparater, der delvist forbyder anvendelsen af PCB/PCT¹² og Olieaffaldsdirektivet¹³ samt Direktiv om forbrænding af affald.

Endelig skal der udarbejdes planer for udskiftning, indsamling og bortskaffelse af PCB.

Direktivet om PCB/PCT er gennemført i dansk lovgivning i december 1998¹⁴.

A 2.2.6 Slamdirektivet

Slamdirektivet¹⁵ fastsætter regler om genanvendelsen af slam og er implementeret ved Slambekendtgørelsen¹⁶. Direktivet er et minimumsdirektiv, og Slambekendtgørelsen har skærpet direktivets grænseværdier væsentligt. Forslag til revision af Slamdirektivet forventes fremsat i 2003, bl.a. indeholdende skærpede grænseværdier.

Særlige bortskaffelseskrav

Planer

Gennemførelse i Danmark

¹¹ Direktiv 96/59/EF.

¹² Direktiv 85/467/EØF

¹³ Direktiv 75/439/EØF

¹⁴ Bekendtgørelse nr. 925 af 13. december 1998 om PCB, PCT og erstatningsstoffer herfor.

¹⁵ Rådets direktiv 86/278/EØF af 12. juni 1986 om beskyttelse af miljøet, navnlig jorden, i forbindelse med anvendelse i landbruget af slam fra renseanlæg.

¹⁶ Bekendtgørelse nr. 49 af 20. januar 2000 om genanvendelse af affaldsprodukter til jordbrugsformål.

A 2.2.7 Direktiv om biologisk behandling af organiske affald til jordbrugsanvendelse

EU-kommissionen arbejder på et Direktiv om biologisk behandling af organisk affald til jordbrugsanvendelse. Forslaget til direktiv forventes fremsat i 2004. Området reguleres allerede i Danmark ved Slambekendtgørelsen. Direktivet vil bl.a. regulere kildesortering og biologiske behandling af organisk dagrenovation.

A 2.2.8 Forordning om animalske biprodukter

I oktober 2002 blev Forordningen om animalske biprodukter¹⁷ vedtaget. Forordningen medfører, at en stor mængde animalsk affald, der tidligere blev oparbejdet til kødbenmel og anvendt i foder, i fremtiden skal forbrændes eller genanvendes i biogasanlæg forud for jordbrugsanvendelse.

Forordningen har medført en revision af Slambekendtgørelsen i foråret 2003.

A 2.2.9 Særlige krav til emballage og emballageaffald

Direktivet om emballage og emballageaffald¹⁸ skal ses i sammenhæng med Affaldsrammedirektivet og EU's affaldsstrategi. Emballagedirektivet er det første eksempel på et direktiv, der konsekvent implementerer affaldshierarkiet.

Direktivet indeholder således bestemmelser om forebyggelse af emballageaffald, herunder fremme af genbrugssystemer for emballage. Ligesom det opstiller en række kvantitative målsætninger for nyttiggørelse af emballageaffald.

Kvantitative behandlingskrav

Der er krav om, at mellem 50% og 65% af de samlede emballageaffaldsmængder skal nyttiggøres senest i år 2001. Heraf skal mellem 25% og 45% af de samlede emballageaffaldsmængder genanvendes. For de specifikke materialer gælder, at minimum 15% af hvert materiale skal genanvendes inden år 2001.

Emballagedirektivet er under revision. Der er i oktober 2002 vedtaget en fælles holdning, hvori der opstilles mål for 2008. Målet for nyttiggørelsen af emballageaffald er 60% i 2008 og heraf skal mellem 55% og 80% af de samlede emballagemængder genanvendes. For de enkelte materialer er målet for genanvendelse 60% for pap/papir, 60% for glas, 50% for metal, 22,5% for plast og 15% for træ. Se nærmere i afsnittet i bilag E om emballager, hvordan Danmark vil sikre, at kravene opfyldes.

Krav til emballageudformning

For at understøtte direktivets målsætninger for, hvordan man skal behandle emballagerne, efter de er blevet til affald, indeholder direktivet nogle krav til embal-

¹⁷Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1774/2002 af 3. oktober 2002 om sundhedsbestemmelser for animalske biprodukter, som ikke er bestemt til konsum.¹

¹⁸Direktiv 94/62/EF af 20. december 1994 om emballage og emballageaffald.

lageudformning. Disse krav retter sig mod den enkelte emballageproducent (eller -importør).

Kravene har til formål at reducere mængden af og miljøbelastningen fra emballager og emballageaffald. Direktivet indeholder således nogle grænseværdier for indholdet af tungmetaller i emballage og de såkaldte væsentlige krav til emballageudformning.

Danmark har fra midten af 1999 årligt skulle fremsende dokumentation til Kommissionen om status for genanvendelse og nyttiggørelse af emballageaffald.

Herudover indeholder direktivet i lighed med en række af de øvrige direktiver på affaldsområdet nogle bestemmelser om mærkning, retur-, indsamlings- og nyttiggørelsessystemer, affaldsplanlægning, information og økonomiske virkemidler.

Endelig åbner direktivet mulighed for, at medlemsstaterne kan iværksætte særlige nationale foranstaltninger til at sikre forebyggelse af emballageaffald og genbrug. De danske initiativer gennemgås i det følgende.

Udover at sikre opfyldelse af de specifikke krav i direktivet, skal medlemsstaterne selv sørge for, at der iværksættes andre foranstaltninger til forebyggelse af emballageaffald (artikel 4).

I 2000 vedtog Folketinget en omlægning af den eksisterende vægtbaserede emballageafgift, således at der fra 2001 skal svares afgift af emballage til visse produkter ud fra emballagematerialets miljøbelastning og vægt. Det forventes, at afgiften i et vist omfang vil skabe incitament til en reduktion i anvendelsen af materialer med stor miljøbelastning.

Derudover har Danmark et tilskudsprogram for renere produkter mv., som på længere sigt forventes at have en affaldsminimerende effekt. Det kan nævnes, at Miljørådet for renere produkter i slutningen af 2002 støttede en brancheindsats for emballage med 1,7 mio. kr. Formålet med indsatsen er dels at udvikle værktøjer til dokumentation af materialeoptimering af emballage i forhold til Emballagedirektivet, dels at udvikle metoder til inddragelse af miljøhensyn i designfasen af emballagen.

Bortset fra at man f.eks. med økonomiske styringsmidler som afgifter kan skabe et incitament for producenterne til at udvikle nye, materialebesparende eller på anden måde miljøvenlige teknologier, er det ikke på fremstillingssiden, at medlemsstaterne har et oplagt råderum for selvstændigt at iværksætte forebyggende foranstaltninger. Dette skyldes, at direktivets krav til emballagefremstilling og sam-

Nationale foranstaltninger vedrørende forebyggelse og genbrug

mensætning i sig selv fordrer, at samtlige emballager så vidt muligt skal være optimerede ud fra et forebyggelsessynspunkt.

Danmark har derfor fundet det oplagt først og fremmest at fokusere på affaldshåndteringsfasen i forbindelse med nationale forebyggelsesinitiativer. Genbrug af emballager er et oplagt og effektivt middel til at forebygge affaldsdannelse.

Særlig indsats for drikkevareremballager

Danmark har valgt drikkevareremballager som særligt indsatsområde for forebyggende initiativer, idet det er et område, der potentielt repræsenterer en ganske betragtelig mængde emballageaffald på grund af det store volumen.

Danmark har en ordning, hvorefter øl og kulsyreholdige læskedrikke kun må markedsføres i genpåfyldelig emballage eller engangsemballage, som er omfattet af et pant- og retursystem¹⁹. Genpåfyldelige emballager skal returneres med henblik på genbrug. Når den genpåfyldelige emballage ikke længere kan genbruges, skal den materialegenvindes. Også engangsemballagerne skal materialegenvindes.

Returflaskesystemet fortrænger årligt, hvad der svarer til ca. 325.000 tons affald, hvis der sammenlignes med den samlede vægt af et tilsvarende volumen engangsflasker af glas og plast.

Vin- og spiritusflasker indsamles via de kommunale ordninger (se nærmere afsnittet om glas i bilag E 7), via restaurationssektoren og via detailhandelen.

De indsamlede hele flasker skylles og afsættes til genpåfyldning enten herhjemme eller i udlandet, og skårene afsættes til materialegenvinding. Refusion af emballageafgift ved eksport af flasker til genpåfyldning i udlandet bidrager til at understøtte genbruget af vinflasker.

Ordningerne for vin- og spiritusflasker fortrænger årligt ca. 60.000 tons affald.

Genbrug af transportemballager

Endelig genbruges en stor mængde transportemballager af plast – særligt sodavands- og ølkasser, transportkasser til fødevarer indenfor detailhandelen samt palletter.

Direktivet er gennemført i dansk lovgivning ved bl.a. Affaldsbekendtgørelsen og Bekendtgørelse om visse krav til emballager²⁰.

¹⁹ Ordningen er fastlagt i Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 713 af 24. august 2002 om pant og indsamling mv. af emballager til øl og visse læskedrikke.

²⁰ Bekendtgørelse nr. 298 af 30. april 1997 om visse krav til emballager, som ændret ved bekendtgørelse nr. 1113 af 14. december 2001.

A 2.3 Behandlingsanlægsdirektiverne

Direktivet om deponering af affald (Deponeringsdirektivet) er et af de væsentligste retsakter om anlæg til behandling af affald. Hertil kommer Direktiv om forbrænding af affald.

A 2.3.1 Direktiv om deponering af affald

Deponeringsdirektivet²¹ er udarbejdet inden for rammerne af Affaldsrammedirektivet. Formålet med Deponeringsdirektivet er at indføre foranstaltninger, procedurer og retningslinier for at forebygge eller i videst muligt omfang at begrænse miljøbelastningen fra deponeringsanlæg. Det vil navnlig sige forurening af overfladevand, grundvand, jord og luft, belastningen af det globale miljø, herunder drivhuseffekten, samt de risici affaldsdeponering indebærer for menneskers sundhed.

Direktivet omfatter alle nye anlæg, men også bestående anlæg skal senest den 16. juni 2009 leve op til direktivets krav eller nedlukkes og efterbehandles i henhold til direktivets krav hertil.

Deponeringsdirektivet regulerer godkendelse, konstruktion, drift, nedlukning og efterbehandling af deponeringsanlæg. Proceduren for godkendelse er ensartet uanset kategorien af affaldsdeponeringsanlæg (for farligt, ikke farligt og inert affald). Direktivet fastsætter endvidere procedurer for modtagelse af affald til deponering. Modtageprocedurerne er baseret på affaldskarakterisering. Kriterierne for affaldskarakteriseringen er specificeret i en Råds beslutning 2003/33/EF af 19. december 2002. Denne beslutning skal gennemføres i dansk lovgivning senest 16. juli 2004.

Med henblik på at reducere mængden af bionedbrydeligt affald på deponeringsanlæg, fastsætter direktivet nogle mål for, hvor store mængder af denne type affald medlemslandene må føre til deponering.

Endvidere stilles der – med visse undtagelser – krav om, at alt affald underkastes behandling, inden det deponeres.

Direktivet stiller krav om, at prisen for deponering skal afspejle alle omkostninger ved etablering og drift af anlægget. Herunder så vidt muligt omkostningerne ved sikkerhedsstillelse, omkostningerne ved nedlukning og efterbehandling i en periode på mindst 30 år.

Direktivet er gennemført i dansk lovgivning ved bl.a. ændring af Miljøbeskyttelsesloven og Affaldsbekendtgørelsen samt udstedelse af Bekendtgørelse om depo-

Deponeringsdirektivet

Udfasningsmål og krav om
behandling

Økonomiske styringsmidler

Gennemførelse i Danmark

²¹ Rådets direktiv 1999/31/EF af 26. april 1999 om deponering af affald.

neringsanlæg og Bekendtgørelse om uddannelse af driftsledere og personale beskæftiget på deponeringsanlæg.

A 2.3.2 Forbrændingsdirektivet

Direktiv 2000/76/EF om forbrænding af affald relaterer sig til Affaldsrammedirektivet og opstiller minimumsregler for forbrænding af affald. Direktivet angiver selv, at disse regler ikke er tilstrækkelige til at opfylde IPPC-direktivet (nr. 96/61/EF). Direktivet omfatter enhver form for forbrænding af affald med undtagelse af en række vegetabiliske affaldstyper fra landbrug og skovbrug, herunder fremstilling af jomfrupulp i papirindustrien, træaffald med visse undtagelser, dyrekroppe og affald, der stammer fra offshoreindustrien.

Godkendelse m.v.

Forbrændingsdirektivet regulerer godkendelse, konstruktion, udstyring og drift af anlæg, der forbrænder affald.

Emissionskrav

Direktivet fastsætter grænseværdier for emission af støv, visse tungmetaller, chlorbrinte, flourbrinte, SO₂, NO_x samt dioxiner og furaner.

Direktivet fastsætter krav til måling, inspektion og indberetning i forbindelse med anlæggene.

A 2.4 Grænseoverskridende transport af affald

Transportforordningen

Transportforordningen²² er bl.a. udstedt med henblik på at gennemføre Baselkonventionen af 22. marts 1989 om kontrol med grænseoverskridende transport af farligt affald og bortskaffelse heraf (se nedenfor) samt en OECD-Råds beslutning om kontrol med grænseoverskridende overførsel af affald til nyttiggørelse i Fællesskabet.

A 2.4.1 Transportforordningen

Forordninger er umiddelbart anvendelige og således bindende overfor myndighederne og borgerne. Forordninger skal derfor – i modsætning til direktiver – ikke gennemføres i medlemstaternes lovgivning.

Transportforordningen suppleres dog i dansk ret af Bekendtgørelse om import og eksport af affald²³, der bl.a. fastsætter straffe- og tilsynsbestemmelser.

²² Rådets forordning nr. 259/93 om overvågning af og kontrol med overførsel af affald inden for, til og fra Det Europæiske Fællesskab, som ændret ved Rådets forordning nr. 120/97 af 20. januar 1997.

²³ Bekendtgørelse nr. 971 af 19. november 1996, som ændret ved bekendtgørelse 246 af 3. april 2000.

Forordningen opstiller en række procedurer, som skal følges i forbindelse med grænseoverskridende transporter af affald og bygger på et princip om forudgående anmeldelse og godkendelse samt sikkerhedsstillelse. Forordningen regulerer endvidere i hvilke tilfælde, de kompetente myndigheder kan forbyde affaldstransporter.

Transportforordningen sonderer mellem affald til bortskaffelse og affald til nyttiggørelse. Affald til nyttiggørelse inddeles i tre hovedgrupper – grønt, orange og rødt.

De indsigelsesgrunde, som myndighederne kan gøre gældende i forbindelse med transporter af affald, er forskellige afhængig af, om affaldet skal bortskaffes eller nyttiggøres.

Forordningen kræver, at alt affald, der skal bortskaffes, skal anmeldes og tillades overført.

Forordningen opererer med en række indsigelsesmuligheder mod transport af affald til bortskaffelse. En medlemsstat kan helt eller delvist forbyde transport til og fra sit eget område. Et sådant helt eller delvist forbud skal være begrundet i, at det pågældende affald kan bortskaffes et sted, der er tættere på kilden (nærhedsprincippet), eller at det pågældende affald bør nyttiggøres i stedet for at bortskaffes (prioritering af nyttiggørelse), eller at Fællesskabet som helhed skal sættes i stand til at bortskaffe sit eget affald, og samtidig gøre det muligt for de enkelte medlemsstater hver især at nå dette mål, således at man ikke søger affaldsproblemet løst ved eksport (selvforsyningsprincippet). Danmark har benyttet denne hjemmel til at indføre danske regler, der som hovedregel forbyder såvel import som eksport af affald med henblik på bortskaffelse

Herudover består muligheden for konkret at gøre indsigelse mod den enkelte affaldstransport til bortskaffelse, såfremt transporten strider mod selvforsyningsprincippet, nærhedsprincippet, affaldsplaner eller national miljølovgivning.

Affald til nyttiggørelse inddeles i forordningen i tre forskellige affaldstyper: grønt, orange og rødt affald, og der gælder forskellige regler for grænseoverskridende transporter af disse affaldstyper. Affald, der ikke er opført på nogen af de tre lister (ulistet affald), skal følge proceduren for rødt affald.

Grønt affald er ikke omfattet af forordningens bestemmelser om anmeldelse, men for at kunne spore affaldet skal transporten være ledsaget af en række oplysninger om bl.a. modtager og indehaver af affaldet.

Hovedprincipper

Transport af affald til bortskaffelse

Transport af affald til nyttiggørelse

Orange affald er omfattet af krav om anmeldelse. Hvis der ikke er gjort indsigelse mod transporten inden for en nærmere angiven frist, kan denne finde sted uden skriftlig tilkendegivelse.

Rødt affald følger samme procedure for anmeldelse som orange affald, men der skal foreligge skriftligt samtykke fra de kompetente myndigheder, før overførslen finder sted.

I praksis finder overførsler af anmeldepligtigt affald dog ikke sted, uden at der foreligger et skriftligt samtykke fra de kompetente myndigheder.

Der er mere begrænsede indsigelsesmuligheder for affald til nyttiggørelse end for affald til bortskaffelse. Som følge af at grønt affald er undtaget fra anmeldelsesbestemmelserne, er der ingen direkte mulighed for – efter forordningen – at gøre indsigelse mod transporten. For det orange og røde affald er de vigtigste indsigelsesgrunde affaldshåndteringsplaner og/eller nationale retsfor skrifter.

Desuden er der mulighed for at gøre indsigelse, hvis forholdet mellem mængden af affald, som kan nyttiggøres, og mængden, der ikke kan nyttiggøres ud fra økonomiske eller miljømæssige betragtninger ikke kan begrunde nyttiggørelse (fiktiv nyttiggørelse).

Revision af transportordningen

Transportforordningen er under revision, men tidsplanen for færdiggørelsen kendes ikke. Formålet med revisionen er primært at integrere OECD-beslutning af 14. juni 200 C (2001) 107/FINAL i forordningen. Denne beslutning dækker over, at der skal ske en harmonisering mellem OECD og Basel, for så vidt det angår lister og andre krav om transport og bortskaffelse af farligt affald.

Ændringen sigter endvidere på at simplificere procedurerne samt at sætte klarere og mere ensartede krav til notifikation, transportdokumenter, information, finansiel sikkerhedsstillelse mv. i hele fællesskabet.

Der forventes ydermere, at der skal foreligge en skriftlig samtykke forud for transporten for både orange og rødt affald.

A 2.4.2 Baselkonventionen

Baselkonventionen om kontrol med grænseoverskridende transport af farligt affald og bortskaffelse heraf blev vedtaget i UNEP-regi i Basel 1989 og trådte i kraft i maj 1992.

Et af konventionens hovedformål er at reducere antallet af transporter med farligt affald. Konventionen opstiller desuden en række procedurekrav i forbindelse med transporter – bl.a. krav om anmeldelse af og godkendelse af transporter.

Danmark har sammen med de øvrige EU-lande gennemført konventionen via den såkaldte transportforordning, der regulerer grænseoverskridende transport af affald, herunder farligt affald.

I marts 1994 vedtog konventionens parter – initieret af bl.a. Danmark – et øjeblikkeligt forbud mod transport af farligt affald bestemt til slutdeponering og et forbud mod eksport til genanvendelse senest pr. 1. januar 1998 fra OECD-lande til ikke-OECD-lande.

På grund af manglende ratifikation er forbudet ikke formelt trådt i kraft endnu. På trods heraf har Danmark sammen med resten af EU ændret transportforordningen, således at forbudet gælder for alle EU-landene.

Med henblik på at sikre et operationelt forbud, er der samtidigt med forbudet udarbejdet og vedtaget to lister – én over farligt affald og én over ikke-farligt affald. Disse to lister etablerer det tekniske grundlag for at fastslå, om der er tale om farligt affald eller ikke-farligt affald, og hermed om en given transport er omfattet af forbudet eller ej. Disse to lister er indarbejdet i bilag V til transportforordningen.

A 2.5 Forordning om affaldsstatistik

Forordningen om affaldsstatistik²⁴ tilvejebringer det juridiske grundlag for indsamling af statistiske data om produktion og behandling af affald fra husholdninger og erhverv i EU. Forordningen præciserer definitionerne på forskellige begreber inden for affaldssektoren og opstiller kvalitetskriterier for de indsamlede data. Dermed vil forordningen sikre tilvejebringelsen af statistiske data med en større sammenlignelighed end hidtil. Oplysningerne skal indberettes hvert 2. år til EU's statistiske kontor EUROSTAT.

Formålet er overvågning af trends i udviklingen af affaldsproduktion og affaldsbehandling med henblik på at sikre overensstemmelse med målene i EU's affaldspolitik.

De statistiske data tilvejebringes i Danmark via Miljøstyrelsens eksisterende Informations System for Affald og Genanvendelse, ISAG. ISAG er implementeret i Affaldsbekendtgørelsen med de seneste ændringer i bekendtgørelsen. Dette indebærer, at forordningen ikke får yderligere konsekvenser for Danmark, idet Danmark allerede opfylder reglerne.

Statistikforordningen

²⁴ Europaparlamentets og rådets forordning (EF) Nr. 2150/2002 af 25. november 2002 om affaldsstatistik.

Affaldsmængder og datagrundlag



B 1	Udviklingen i affaldsmængderne	98
B 1.1	Status	98
B 1.2	Udviklingen i affaldsmængderne	99
B 2	Datagrundlag	104
B 2.1	Status	104
B 2.2	Fremtidige initiativer	107
B 2.3	Regulering	108
B 2.4	Miljøvurdering	108
B 2.5	Økonomisk vurdering	108
B 2.6	Betydning for de nationale myndigheder	108
B 2.7	Betydning for de kommunale myndigheder	109
B 3	Teknologiudvikling på affaldsområdet	110
B 3.1	Status	110
B 3.2	Fremtidige initiativer	111
B 3.3	Økonomi	112
B 4	Økonomi og miljøeffekter ved affaldshåndtering	113
B 4.1.	Omkostninger ved affaldshåndtering	113
B 4.2.	Miljøøkonomi	115
B 5	Udenlandske erfaringer med at forebygge affald	123
B 5.1	International indsats til affaldsforebyggelse – OECD, EU og FN	123
B 5.2	Affaldsforebyggelse i andre lande – Norge, Sverige, Holland og Østrig	125



B 1 Udviklingen i affaldsmængderne

B 1.1 Status

➔ Sigtelinie år 2008

- afkobling af affaldsmængden i forhold til den økonomiske vækst

I Danmark blev der i 2001 produceret 12,8 millioner tons affald (tabel 1). Der er tale om et fald i affaldsproduktionen på 2% i forhold til året før. Faldet skyldes primært, at slam til mineralisering som noget nyt er opgjort med et tørstofindhold på 20% i 2001. De tidligere år har tørstofindholdet været på 1,5%. En del af faldet skyldes desuden, at mængden fra fremstillingsvirksomheder er faldet med 11% i forhold til 2000. En stor andel af dette fald skyldes et fald i mængden af jern- og metalkrot på godt 200.000 tons i forhold til 2000.

Tabel 1. Samlet affaldsproduktion i Danmark

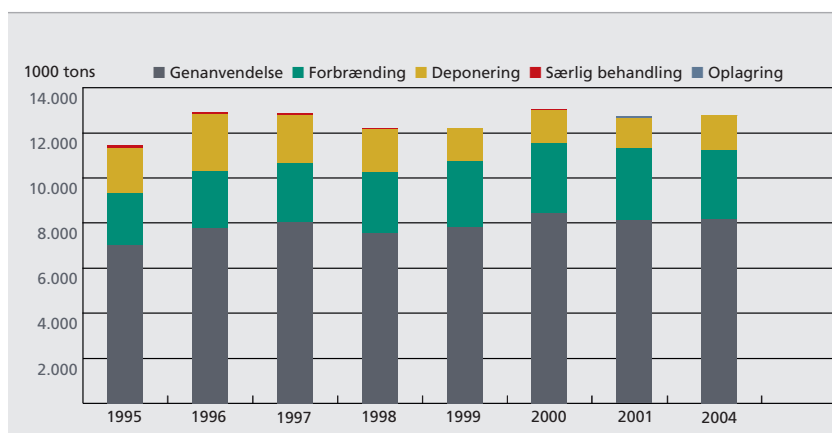
	1000 tons							Udvikling i %
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2000-2001
Husholdninger	2.610	2.767	2.776	2.796	2.963	3.084	3.083	0
Dagrenovation	1.628	1.655	1.621	1.702	1.665	1.676	1.701	1
Storskrald	618	639	588	572	672	730	680	-7
Haveaffald	326	401	443	438	464	519	458	-12
Emballageaffald							107	
Andet	38	72	125	83	163	158	136	-14
Institutioner/Handel og kontor	834	851	861	955	955	1.119	1.307	17
Fremstilling mv.	2.563	2.632	2.736	2.783	2.653	2.948	2.616	-11
Byggeri og anlæg	2.559	3.088	3.427	2.962	2.968	3.223	3.391	5
Rensningsanlæg	1.195	1.212	1.248	1.251	1.379	1.476	1.123	-24
Slagger, flyveaske mv. (kul)	1.699	2.332	1.775	1.469	1.299	1.176	1.211	3
Andet	6	30	34	18	15	5	37	602
Total	11.466	12.912	12.857	12.233	12.233	13.031	12.768	-2

Tabel 1 angiver affaldsproduktionen for de enkelte kilder i perioden 1995-2001. Kilde: Affaldsstatistik 2001, Miljøstyrelsen 2003.

Mængden af affald fra servicesektoren er steget med 17% i forhold til 2000. Der har været en generel stigning i alle affaldsfraktioner indenfor servicesektoren.

Det er vigtigt at være opmærksom på, at der er sket ændringer i kategoriseringen af sektorerne i Miljøstyrelsens ISAG-system i 2001. Disse ændringer har medført et væsentligt databrud i 2001 i forhold til de tidligere år. Sammenligninger på sektorniveau mellem affaldsmængderne for 2001 og de tidligere år skal derfor ske med et vist forbehold.

Figur 1 viser behandlingen af affaldet i Danmark sammenholdt med målene i Affald 21. I 2001 blev 8.101.000 tons svarende til 63% af den samlede affaldsmængde genanvendt.



Figur 1. Behandling af affald i Danmark 1995-2001 med målsætning for 2004

Oplagring dækker forbrændings-egnet affald, der er midlertidigt oplagret indtil den nødvendige forbrændingskapacitet er tilstede.

Kilde: Affaldsstatistik 2001, Miljøstyrelsen 2003

Mængden af affald, der blev forbrændt i 2001, var på 3.221.000 tons eller 26% af den samlede affaldsmængde. Den deponerede mængde affald var i 2001 på 1.317.000 tons, svarende til 10% af den totale mængde affald. I 2001 gennemgik 1% af affaldet en særlig behandling.

Det er først og fremmest den høje genanvendelse af bygge- og anlægsaffaldet samt restprodukter fra de kulfyrede kraftværker, som har bidraget til den høje samlede genanvendelse.

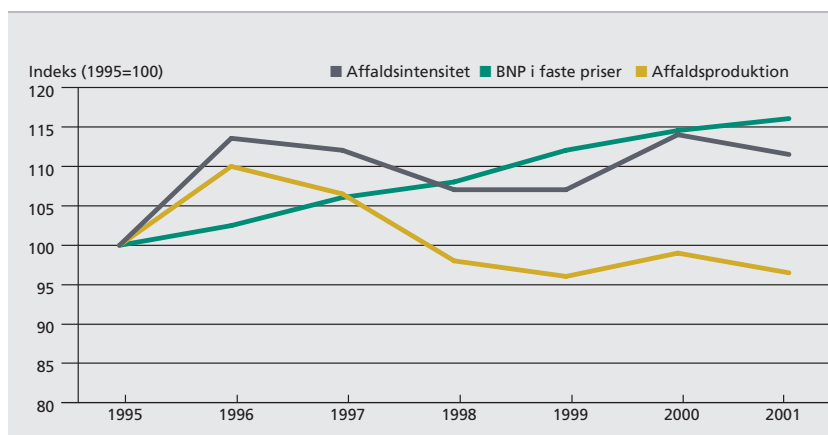
B 1.2 Udviklingen i affaldsmængderne

Udviklingen i affaldsmængderne fra 1995 til 2001 fremgår af tabel 2. Fra 1995 til 2001 er den samlede affaldsmængde steget med 11%. Affaldsmængderne for alle sektorer, bortset fra slagger, flyveaske mv. fra de kulfyrede kraftværker og slam til mineralisering fra rensningsanlæggene, er steget gennem perioden.

Mængden af restprodukter fra de kulfyrede kraftværker er faldet som følge af målene i Energi 21, nemlig et stadig større skift fra anvendelsen af kul og koks som brændsel til naturgas og vedvarende energi. Mængden af restprodukter fra de kulfyrede kraftværker afhænger ikke kun af energiforbruget i Danmark, men er også afhængig af eksporten af el til Sverige og Norge.

Udvikling i affaldsproduktionen, BNP og affaldsintensiteten

Kilde: Affaldsstatistik 2001, Miljøstyrelsen 2003.



Af figuren ses det, at de samlede affaldsmængder er steget hurtigere end den økonomiske vækst i perioden 1995 til 1996, mens der efter et fald i affaldsmængderne nu igen ses en stigning fra 1999 til 2001. Dette billede gælder dog kun de samlede affaldsmængder. I bilag D ses udviklingen i affaldsmængderne for de enkelte sektorer.

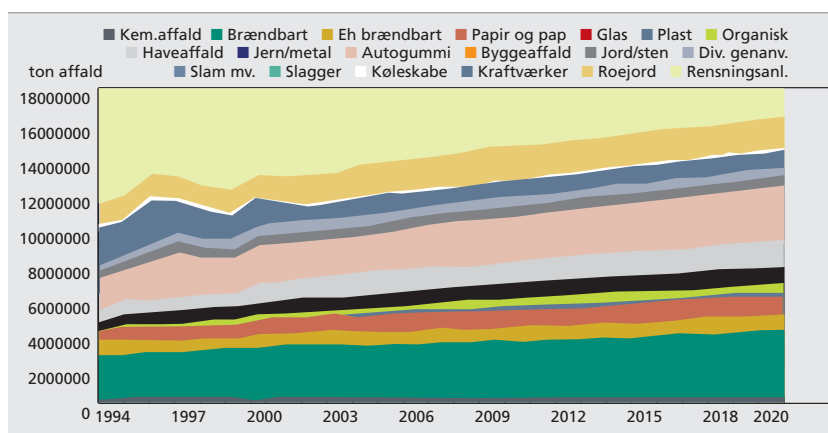
Affaldsproduktionen er resultatet af de samlede aktiviteter i samfundet. Sættes den samlede affaldsproduktion i forhold til bruttonationalproduktet (BNP), får man et udtryk for affaldsintensiteten i samfundet.

Figur 3.

Udvikling i affaldsmængder, historiske data 1994-2000, fremskrivning 2001-2020.

Affald 2

Kilde: Affaldsstatistik 2001, Miljøstyrelsen 2003, Danmarks Statistik



Kurven viser den relative udvikling i henholdsvis bruttonationalproduktet i faste priser² (BNP) og affaldsproduktionen samt affaldsintensiteten, der er forholdet mellem den relative udvikling i affaldsproduktionen og den relative udvikling i BNP. Som det ses af figuren faldt affaldsintensiteten indtil 1999 (afkobling) og har efterfølgende ligget nogenlunde konstant. Det betyder, at væksten i affaldsmængden i denne periode stort set har svaret til væksten i BNP. Udviklingen peger derfor ikke i retning af afkobling, men snarere et nogenlunde konstant forhold mellem væksten i affaldsmængden og væksten i BNP.

B 1.2.1 Fremskrivning 2000 – 2020

Der er udarbejdet en fremskrivning af affaldsmængderne frem til år 2020 efter Risøs model. Fremskrivningen er baseret på Finansredegørelsens fremskrivning 2001, Energistyrelsens nyeste fremskrivning fra marts 2001 og en normering af modellen til ISAG data for 2000.

I Affald 21 er der fastsat en række målsætninger for behandling af affald frem til år 2004. Mange af initiativerne i Affald 21 handler om øget sortering af visse affaldsfraktioner med henblik på at flytte affaldet fra forbrænding til genanvendelse. Men en lige så vigtig målsætning i Affald 21 er stabilisering af den samlede affaldsmængde.

Fremskrivningen tager udgangspunkt i, at initiativerne i Affald 21 om øget ud-sortering og genanvendelse af papir og pap, glas, plast og organisk affald gennemføres i årene 2000 til 2004. Der er ikke foretaget yderligere antagelser om øget ud-sortering for perioden 2004 – 2020. Denne periode er derfor alene baseret på modellens egen fremskrivningsevne. Det betyder, at initiativerne i denne strategi ikke er medtaget i fremskrivningerne.

Det skal bemærkes, at Affald 21-initiativet om øget genanvendelse af organisk dagrenovation ikke er gennemført, hvorfor fremskrivningen betyder, at genanvendelsen er for højt sat.

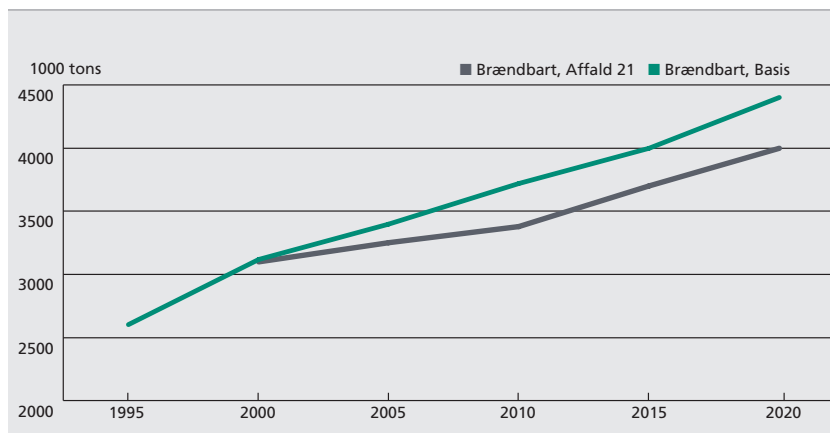
Der må forudses en ret stor vækst i affaldsmængderne, fordi det animalske affald (ca. 200.000 tons kødbenmel) fra industrien vil blive ført til affaldsforbrændingsanlæggene. Desuden vil de fremtidige affaldsmængder indeholde havbundssediment. Disse affaldsfraktioner er ikke tidligere registreret i affaldsstatistikken og er derfor ikke indeholdt i fremskrivningerne.

I det følgende vises en sammenligning af fremskrivninger med og uden konsekvenserne af initiativerne i Affald 21. Der ses primært en reduktion i mængden af

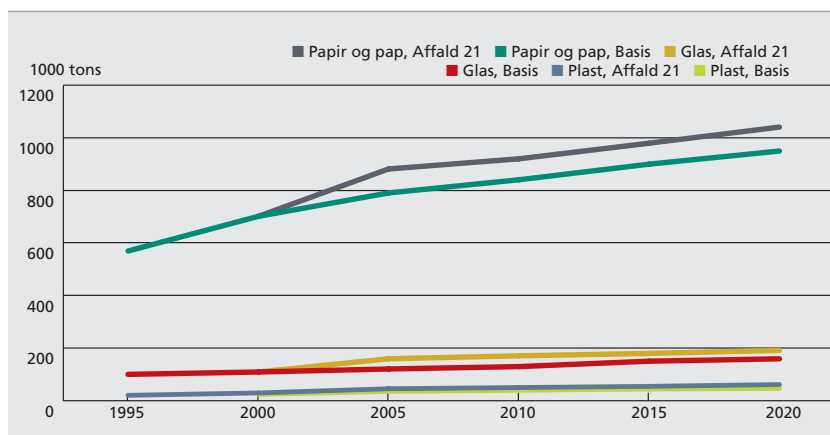
² Faste priser er årets priser korrigeret for prisudviklingen, og er således et udtryk for realvæksten

den blandede fraktion "brændbart" affald og en forøgelse i mængderne af de genanvendte fraktioner papir og pap, glas og plast, jf. figur 4 og 5.

Figur 4.
Udvikling i mængden af brændbart affald. Basis – vs. Affald 21 scenarie



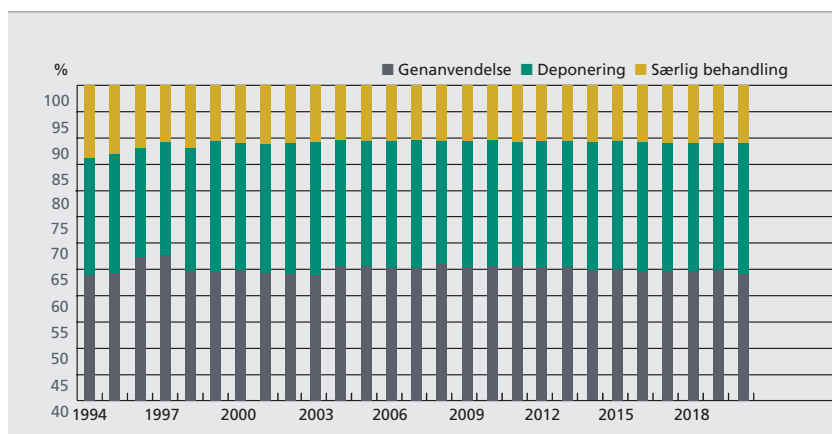
Figur 5.
Udvikling i udvalgte udsorterede fraktioner. Basis – vs. Affald 21 scenarie



Såfremt der ikke sker yderligere tiltag overfor udviklingen i affaldsmængderne efter 2004³, betyder Affald 21-korrektionerne for 2000 – 2004, at andelen af affald, der i år 2020 bliver forbrændt, reduceres fra 26,4% til 24,6%, mens mængden af affald, der genanvendes, øges fra 62,5% til 64,4%.

Det vil sige, at Affald 21 sikrer, at andelen af genanvendelige fraktioner er den samme i år 2000 og 2020, sådan at fordelingen på behandlingsformer stort set vil være den samme i år 2000 og år 2020, jf. figur 6.

³ Denne strategis initiativtager er ikke medregnet i fremskrivningen.



Figur 6.
Udvikling i fordelingen på
behandlingsformer.
Affald 21 scenarie

Uden initiativerne fra Affald 21 ville der være en faldende andel af fraktioner, som genanvendes.



➔ Sigtelinie år 2008

- at undgå unødige dobbeltindberetninger af affalldsdata til myndigheder
- at måle effekten af de fremtidige indsatser på affaldsområdet
- at kunne følge udviklingen i affaldsindikatorerne gennem løbende beregning af ressource-, energi- og deponeringsindikatorerne hvert 2.-3. år
- at udvikle flere LCA-baserede indikatorer

B 2 Datagrundlag

B 2.1 Status

Der er behov for at fortsætte den systematiske indsamling af sammenlignelige data om affaldsproduktion og -behandling på et detaljeret niveau og på en måde, så både virksomheder og centrale og decentrale myndigheder kan anvende disse. Behovet øges i takt med, at flere og flere affaldsfraktioner skal have en særskilt behandling.

Der findes et centralt dataindberetningssystem (Informations-Systemet for Affald og Genanvendelse – ISAG), som hvert år giver et godt billede af det affald, der produceres i Danmark, og hvordan det behandles. ISAG blev taget i brug i 1993. Affaldsbehandlere indberetter årligt affalldsdata til ISAG-databasen⁴, der administreres af Miljøstyrelsen.

Formålet med ISAG er at tilvejebringe et datagrundlag til analyse- og planlægningsformål. ISAG-udtræk sendes således hvert år til kommunerne til brug for udarbejdelse af de kommunale affaldsplaner og anvendes i forbindelse med Miljøstyrelsens udarbejdelse af handlingsplaner og initiativer på affaldsområdet. Endelig anvendes ISAG-data til opfyldelse af Danmarks internationale rapporteringsforpligtelser.

ISAG udbygges løbende, og den seneste ændring af systemet indebærer en udvidelse med mere detaljerede oplysninger bl.a. om anlægskapacitet, driftsdata, behandlingspriser, geografisk kilde på genanvendeligt affald, yderligere detaljering af den erhvervsmæssige kilde, udvidede oplysninger om farligt affald og affaldstransportører. ISAG giver et godt overblik over udviklingen i affaldsmængderne, men kan ikke anvendes til på et detaljeret niveau at følge enkelte affaldsstrømme.

ISAG-data er ikke tilstrækkeligt detaljerede til at kunne anvendes i forbindelse med indberetning til EU. Parallelt med ISAG indsamles derfor løbende mere detaljeret viden om forskellige affaldsfraktioner i form af f.eks. materialestømsanalyser⁵. Det undersøges i øjeblikket, hvilken overensstemmelse, der er mellem ma-

⁴ I henhold til Affaldsbekendtgørelsen, nr. 619 af 27. juni 2000

⁵ Der foretages årligt materialestømsanalyser for pap, papir, plastemballage, glasemballage, metalemballage og organisk affald

terialestrømsanalyserne og ISAG-data, og om ISAG-indberetningerne kan erstatte nogle af de data, der indsamles til materialestrømsanalyserne.

Transportører af affald skal ifølge affaldsbekendtgørelsen føre register med en række oplysninger om det transporterede affald. Hensigten med registeret er, at det skal fungere som et tilsynsværktøj, og data skal indberettes til kommunerne efter behov. Der er ikke fastsat ensartede formkrav til transportørernes registrering. Hver kommune fastsætter i regulativer krav til registerets form og indhold. Det betyder, at en transportør kan risikere at skulle indberette data på forskellig måde til de forskellige kommuner.

Affaldsproducerende virksomheder skal ifølge affaldsbekendtgørelsen føre register over det affald, som de producerer, så de er i stand til at udarbejde stamkort og efter anmodning fra myndighederne (stat, amt og kommune) at indberette oplysningerne.

Registreringen af affaldsdata i de enkelte led tilgodeser forskellige formål. Registreringerne i producent- og transportørleddet opfylder først og fremmest et tilsynsformål, mens ISAG-registreringerne hos behandlerne sker for at tilvejebringe mere overordnede oplysninger mellem de tre led. Der er forskel på typen af oplysninger og ikke mindst på mængden og detaljeringsgraden.

Der vil fortsat være brug for at foretage materiale- og massestrømsanalyser for udvalgte affaldsfraktioner. Det vil særligt være på områder, hvor den generelle dataregistrering (ISAG) ikke slår til.

Miljøstyrelsen har fået udviklet og beregnet nye affaldsindikatorer for ressourceforbrug, energiforbrug samt deponeringsbehov ved forskellig behandling (genbrug, genanvendelse, forbrænding og deponering) af en lang række materialer i affaldet⁶. Energiforbruget er i denne forbindelse anvendt som en samlet indikator for både drivhuseffekt og forsurening. Beregningerne af indikatorerne er baseret på livscyklusanalysedata (LCA-data).

Når der skal prioriteres mellem tiltag over for forskellige materialer i affaldet som f.eks. glas eller aluminium, kan man sammenligne disse materials indikatorer for ressourceforbruget, energiforbruget og deponeringsbehovet og herved sammenligne miljøforholdene for de forskellige materialer.

⁶ Forudsætninger og datagrundlag for beregninger af de nye affaldsindikatorer er nærmere beskrevet i rapporten: Miljøstyrelsen 2003, "Ressourcebesparelser ved affaldsbehandlingen i Danmark"

Disse nye indikatorer kræver et stort LCA-datagrundlag, kortlægning af materialestrome og komplicerede beregninger. Derfor er der også en større usikkerhed på de resulterende indikatorer, som altså ikke vil være lige så robuste som den nuværende affaldsindikator for affaldsmængden i tons. Det tager tid at fremskaffe data og beregne de nye indikatorer. Det første sæt indikatorer for en lang række affaldsfraktioner er fremlagt i begyndelsen af 2003.

Den fulde anvendelse af indikatorer til at vise, hvorledes udviklingen på affaldsområdet forløber, kan først opnås, når der foreligger en tidsserie af beregnede indikatorer efter en årrække.

De nye indikatorer kan dog allerede på nuværende tidspunkt bruges i arbejdet med at udpege hvilke affaldsfraktioner, der skal tages initiativer overfor samt de mest hensigtsmæssige behandlingsformer for disse affaldsfraktioner. På denne måde kan de nye indikatorer anvendes til at udvælge, hvor der opnås mest miljø for indsatsen.

I første omgang er der beregnet tre indikatorer:

- Ressourceforbrug
- Energiforbrug
- Deponeringsbehov

Indikatorerne er beregnet for den nuværende affaldsbehandling af de forskellige affaldsfraktioner og for en optimeret behandling, hvor det er forudsat, at genanvendelsen øges til et realistisk niveau under hensyn til dels teknologiske muligheder for øget genanvendelse, dels realistiske muligheder for indsamling af de pågældende affaldsfraktioner. *Indikatorværdierne viser, hvad der er sparet ved hver behandlingsform i forhold til 100% deponering af den pågældende affaldsfraktion.*

De tre nye indikatorer kan desværre ikke beregnes for alle affaldsfraktioner på grund af mangel på LCA-data. F.eks. mangler der for byggematerialerne beton, tegl og asfalt data vedrørende ressource- og energiforbrug ved både råstofindvinning og genanvendelse. For plast er der kun data for genanvendelse af PE, som derfor er anvendt for alle plasttyperne. For flere af metallerne savnes ligeledes sikre og opdaterede LCA-data.

Der kan være andre væsentlige miljø- og sundhedsmæssige forhold end netop ressourceforbrug, energiforbrug og deponeringsbehov. Det drejer sig f.eks. om nærings saltbelastning og ikke mindst human- og økotoksiske effekter. De toksiske effekter er selvsagt af allerstørst betydning for de farlige affaldsfraktioner. Da der mangler LCA-data for disse effekter, er der slet ikke beregnet nye affaldsindikatorer for de farlige affaldsfraktioner.

Ved den endelige prioritering og beslutning om nye initiativer over for de enkelte materialer i affaldet er det vigtigt, at man ikke alene fokuserer på de nye indikatorer. Der må i det mindste foretages en kvalitativ vurdering af farlige udledninger fra processerne i materialernes livscyklus inden væsentlige beslutninger træffes på grundlag af indikatorværdierne.

Der er et stort behov for fremover at supplere LCA-databaserne med data for genanvendelsesprocesser og især for human- og økotoxiske effekter.

I kapitel 2 vises en sammenstilling af de nye affaldsindikatorer for ressourcebesparelser, energibesparelser og sparet deponeringsbehov ved den nuværende affaldsbehandling samt det ikke udnyttede potentiale for yderligere besparelser. I de enkelte fraktionsafsnit i bilag E vises de beregnede indikatorværdier for de enkelte materialer, som ligger til grund for indikatorerne.

B 2.2 Fremtidige initiativer

Vidensdeling er et centralt virkemiddel for aktørerne, når affaldsstrategien skal gennemføres. Informationer kan støtte og medvirke til at opfylde strategiens forskellige elementer. Relevant information skal gøres tilgængelig for aktørerne via internettet og andre medier. Videncentret for Affald har en central rolle at spille på dette område, og det er vigtigt, at Videncentret, der er støttet via midler på Finansloven, kan fortsætte med at fremme vidensdeling mellem aktørerne på affaldsområdet.

Miljøministeren har i 2002 nedsat en arbejdsgruppe om organiseringen af affaldsområdet. En del af gruppens arbejde bliver at kigge på registrering- og indberetningsforpligtigelserne med henblik på en forenkling. Det bør i den sammenhæng undersøges om det vil effektivisere indberetningsforpligtigelserne, hvis der etableres en central database, som alle indberetter de relevante oplysninger til en gang årligt.

Initiativer, der støtter udvikling af målemetoder til at følge initiativerne til at nedsætte miljøbelastningen på affaldsområdet, f.eks. ved måling af tungmetaller i restprodukterne, skal fremmes.

Udarbejdelse af materialestrømsanalyser, hvor ISAG's registrering ikke slår til.

Der skal arbejdes videre med de nye affaldsindikatorer for ressourceforbrug, energiforbrug og deponeringsbehov.

Såfremt der kan skaffes LCA-data vedrørende ressource- og energiforbrug ved både råstofindvinding og genanvendelse, skal indikatorerne beregnes for bygge-

Midler:

- fortsat vidensdeling via Videncentret for Affald
- forenkling af affaldsdataregistrering
- at videreudvikle affaldsindikatorerne og søge at fremskaffe yderligere LCA-data til beregningerne
- kombinere indikatorer og samfundsøkonomiske analyser

materialer. Der skal ligeledes søges LCA-data for alle plasttyperne samt for adskillige metaller samt for de nye behandlingsmetoder for PVC og imprægneret træ.

Der kan være andre væsentlige miljø- og sundhedsmæssige forhold end netop resourceforbrug, energiforbrug og deponeringsbehov. Det drejer sig f.eks. om nærings saltbelastning og ikke mindst human- og økotoksiske effekter. De toksiske effekter er selvsagt af allerstørst betydning for de farlige affaldsfraktioner. Såfremt der fremkommer LCA-data for disse effekter, vil der blive beregnet nye affaldsindikatorer for de farlige affaldsfraktioner.

Affaldsindikatorerne skal sammenholdes med samfundsøkonomiske analyser. Herved opnås et solidt grundlag for at vurdere, om konkrete affaldsfraktioner behandles miljømæssigt bedst og samfundsøkonomisk effektivt.

B 2.3 Regulering

Den generelle information om affald indsamles via Informationssystemet for Affald og Genanvendelse (ISAG), som blev taget i brug i 1993 og administreres af Miljøstyrelsen. Ifølge Affaldsbekendtgørelsen skal affaldsbehandlere indberette oplysninger om det affald, de håndterer, til Miljøstyrelsen.

B 2.4 Miljøvurdering

Affaldsindikatorerne for ressourceforbrug, energiforbrug og deponeringsbehov vil give et forbedret grundlag for at udvælge de miljømæssigt bedste fremtidige tiltag.

B 2.5 Økonomisk vurdering

Beregningen af de tre indikatorer, som vises i kapitel 2 og bilag E, har kostet 1,2 mio. kr. En opdatering anslås at kunne gennemføres for ca. 0,5 mio. kr. pr. gang. Omkostninger til udvidelse af indikatorsystemet afhænger af tilgængeligheden af data og kan ikke vurderes på det nuværende grundlag.

B 2.6 Betydning for de nationale myndigheder

Arbejdsgruppen vil foretage en kortlægning af registrerings- og indberetningsforpligtelserne på dataområdet med det formål at undersøge om det er muligt at forenkle hele dataområdet.

En forenkling af registrerings- og indberetningsforpligtelserne vil lette arbejdet for alle aktører på affaldsområdet.

Miljøministeriet vil hvert andet til tredje år opdatere indikatorerne.

ISAG-data og materialestrømsanalyser vil blive anvendt til at foretage de nødvendige dataindberetninger til EU.

B 2.7 Betydning for de kommunale myndigheder

For kommunerne skal en central database dels kunne bruges som grundlag for den kommunale affaldsplanlægning, dels til at føre tilsyn med affaldshåndteringen i kommunen.



➔ Sigtelinie år 2008

- sikre, at der er en systematisk teknologiudvikling i gang for relevante fraktioner
- sikre, at behandlingsteknologier er under udvikling, og at det resulterer i etablering af industrielle anlæg især for PVC, imprægneret træ, batterier, elektronik, røggasrensningsprodukter fra affaldsforbrændingsanlæg og shredderaffald
- etablering af videncenter for fremme af miljørigtig håndtering af kritisk affald

B 3 Teknologiudvikling på affaldsområdet

B 3.1 Status

Kvaliteten i affaldsbehandlingen skal øges. En øget kvalitet i affaldsbehandlingen forudsætter, at der udvikles nye teknologier på området.

Danmark har på affaldsområdet været med i front, når det gælder den teknologiske udvikling i affaldsbehandlingen og løbende fulgt med i den globale udvikling. Hvis der på et overordnet niveau skal udvikles teknologier, som er tilpasset fremtidens affald, er der behov for en intensiv indsats, så opgaven kan løftes systematisk. Det vil være nødvendigt, at staten i et eller andet omfang involverer sig i dette arbejde.

Kommunerne har ansvaret for affaldshåndteringen. De er derfor vigtige aktører, når der skal identificeres nye affaldstyper til særskilt behandling, når nye logistiske systemer skal etableres, og når teknologier til behandling af affaldet skal vælges.

En rentabel behandling af affald forudsætter, at det forsyningsmæssige og økonomiske grundlag er til stede for anlæggene. Behovet for en tilstrækkelig forsyning vil f.eks. kræve, at små affaldsfraktioner samles fra større områder. Samarbejde f.eks. over landegrænser eller inden for brancher med mange små virksomheder – kan være nøglen til at skabe det nødvendige grundlag for at genanvende fraktionerne. Det kan blive nødvendigt at etablere få anlæg til behandling af disse affaldsstrømme, hvis placering skal tilpasses forsyningsgrundlaget og de logistiske muligheder.

Teknologiudvikling sker ikke af sig selv på affaldsområdet. Det skyldes blandt andet, at der ikke altid er de nødvendige mængder affald til behandling til stede. En affaldsfraktion kan f.eks. findes i alle kommuner i en lille mængde. Andre affaldsfraktioner kan forekomme i større mængder i få kommuner. Forsyningsgrundlaget kan derfor være usikkert. Dette skaber barrierer for at gå foran og udvikle rentable indsamlingssystemer og behandlingsmetoder. Det betyder også, at incitamentet til at investere i udvikling af nye anlæg og bringe dem i kommerciel anvendelse mangler.

Med økonomisk støtte fra Rådet vedrørende genanvendelse og mindre forurenende teknologi og Miljørådet for renere produkter, er der inden for de sidste otte år udført en lang række undersøgelses- og udviklingsprojekter.

Disse projekter har medført, at der er udviklet teknologier i pilot eller industriel skala, der kan oparbejde PVC og flammehæmmet plast, imprægneret træ, shredderaffald, røggasrensingsprodukter fra affaldsforbrændingsanlæg og batterier.

Resultaterne har imidlertid ikke medført etablering af oparbejdningsanlæg i industriel skala.

Miljøstyrelsen har på denne baggrund igangsat en undersøgelse af, hvilke initiativer der skal til for at få de udviklede teknologier etableret i industriel skala.

Det er undersøgt, hvilke affaldsmængder der vil være til rådighed i Danmark. Omkostningerne ved oparbejdning af affaldsfraktionen er sammenholdt med den nuværende håndtering af affaldet, der er lokaliseret eventuelle investorer, og det er vurderet, under hvilke forudsætninger de vil være villige til at investere i fremtidige oparbejdningsanlæg.

Resultaterne viser, at investorerne findes, men at statslige reguleringer, herunder kvalitetsmæssige krav til oparbejdningen, er nødvendige, før de vil indskyde den nødvendige kapital.

For at sikre, at der fortsat udvikles og etableres behandlingsteknologier, er det nødvendigt, at staten kombinerer fortsat støtte til udvikling af nye behandlingsteknologier og stiller krav til behandling af affaldet, når der eksisterer teknologier, således at anlæggene kan etableres og drives på markedsmæssige vilkår.

EU's støtteprogram Life Miljø er en mulig finansieringskilde på dette område. I 2001 blev der herfra f.eks. givet ca. 28 mio. kr. i støtte til et dansk demonstrationsprojekt for genanvendelse af PVC-affald ved brug af termisk hydrolyse.

Der er generelt behov for at løfte området, så affaldshåndteringen i hele landet udvikles. Denne indsats kræver nytænkning både teknologisk og måske også organisatorisk, og det er nødvendigt, at det sker på et landsdækkende niveau.

B 3.2 Fremtidige initiativer

Det forventes, at der fortsat skal ydes tilskud til udviklingsprojekter, som medvirker til udvikling af ny behandlingsteknologi.

✓ Midler

- støtte den teknologiske udvikling
- undersøge øvrige finansieringsmuligheder

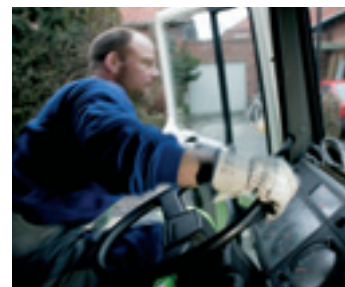
Den teknologiske udvikling på området skal understøttes. Miljøstyrelsen vil i samarbejde med aktørerne vurdere, hvor der er behov for en yderligere indsats, og hvorledes denne indsats bedst understøttes.

Et centralt område i forbindelse med disse initiativer bliver, på baggrund af den eksisterende teknologi at fastsætte oparbejdningskrav for de forskellige affaldsfraktioner. Disse oparbejdningskrav bør fastsættes på baggrund af miljø- og samfundsøkonomiske analyser.

B 3.3 Økonomi

Finansieringsbehovet tilgodeses i et begrænset omfang af midlerne fra Miljørådet for renere produkter, hvor der dog ikke for øjeblikket er mulighed for at yde tilskud til anlægsinvesteringer. Der er behov for at undersøge, hvilke øvrige finansieringsmuligheder, der kan etableres for at styrke teknologiudviklingen. Det undersøges, om det er muligt at tilvejebringe midler fra det private erhvervsliv.

B 4 Økonomi og miljøeffekter ved affaldshåndtering



B 4.1. Omkostninger ved affaldshåndtering

Omkostningerne ved affaldshåndteringen kan overordnet opdeles i henholdsvis behandlingsomkostninger, indsamlingsomkostninger samt affaldsafgift til staten. Disse omkostninger opkræves oftest som et samlet gebyr hos borgere og mindre virksomheder, der er omfattet af indsamlingsordninger. De samlede kommunale omkostninger ved affaldshåndteringen udgjorde i 2001 ca. 3,9 mia. kr. Flere undersøgelser har vist at det er umuligt at sammenligne de kommunale renovationsgebyrer.

Virksomheder, der er omfattet af anvisningsordninger, afholder selv omkostninger til transport, hvorfor behandlingsprisen for anvisningsordninger ikke indeholder omkostninger til transport.

Kommunernes omkostninger til håndteringen af affald samt de offentlige behandlingsanlægs økonomi skal hvile i sig selv, således at de opkrævede gebyrer går lige op med de faktiske omkostninger..

Affaldsafgift

Affaldsafgiften (se bilag A) er differentieret alt efter om affaldet går til deponering eller forbrænding. For forbrænding er afgiften på 330 kr./tons, mens den for deponering er 370 kr./tons. Affald, der genanvendes, er ikke afgiftsbelagt. Fritaget for affaldsafgiften er farligt affald, forurenede jord, der specialdeponeres, samt biomasseaffald. I 2001 var provenuet fra afgiften på godt 1 mia. kr.

Den samlede affaldsmængde fordelt på behandlingsformer er gengivet i nedensstående figur:

Affaldsmængder i 2001⁷:

Som det ses af figuren, blev størstedelen af affaldet i 2001 genanvendt. De økonomiske incitamenter, som affaldsaffigten giver, forventes at være en væsentlig årsag til den høje genanvendelse. Det skal dog bemærkes, at data baserer sig på den samlede affaldsmængde og således ikke udelukkende på afgiftspligtigt affald.

	Genanvendelse	Forbrænding	Deponering
2001	8.101 tons (63%)	3.221 tons (25%)	1.317 tons (10%)

Behandlingsgebyrer – forbrænding og deponering

I 2002 fik Miljøstyrelsen lavet en analyse af effektiviseringspotentialer på danske forbrændings- og deponeringsanlæg (resultatet af analysen behandles nedenfor⁸). I den forbindelse blev der bl.a. skabt overblik over behandlingsgebyrernes størrelse, dvs. prisen ved levering på anlægget ekskl. affaldsavgift og moms. Således varierede behandlingsgebyret for forbrænding imellem 0 og godt 900 kr., mens det gennemsnitlige behandlingsgebyr for forbrænding var på 248 kr. ekskl. affaldsavgift og moms⁹. Behandlingsgebyret for deponering varierede imellem 100 og 750 kr. pr. ton, mens det gennemsnitlige behandlingsgebyr var på 233 kr. ekskl. statsavgift og moms¹⁰.

En rapport fra de europæiske miljøagentur viser, at sammenlignet med de øvrige europæiske lande er de danske behandlingsgebyrer for forbrænding og deponering lave. Eksempelvis er prisen for forbrænding i Tyskland ca. dobbelt så høj som i Danmark¹¹.

Markedspris for behandling – genanvendelse

Det eksisterer ikke noget systematisk overblik over behandlingspriserne ved genanvendelse. Dette skyldes, at genanvendelse typisk sker i privat regi, og at genanvendelsesmetoden varierer meget alt efter, hvilken affaldsfraktion der er tale om. Genanvendelse kan eksempelvis være anvendelse af restprodukter fra affaldsforbrændingsanlæg i veje eller omsmeltning af metal til nye produkter. Endelig svin-

⁷ Hertil kommer en mindre mængde, der blev underkastet særlig behandling eller blev midlertidigt oplagret.

⁸ Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 2, 2002.

⁹ 2001-tal for almindeligt forbrændingsegnet affald vægtet efter mængde

¹⁰ 2001-tal for sorteret ikke-brændbart affald til deponering, vægtet efter mængde

¹¹ 1999-tal. European Environment Agency – Environmental assessment report No. 2.

ger priserne meget afhængig af specifikke markedsforhold, eksempelvis varierer priserne på metaller afhængig af metalkvalitet og priserne på råvarebørserne.

Priserne nedenfor illustrerer den spændvidde i markedsprisen, der er for behandling af genanvendelige/ oparbejdede materialer.

Fraktion	Markedspris for behandling kr/ton. (primo 2003) (negativ pris betyder, at affaldsproducenten får penge for affaldet)
Dæk	700-800
Biler	500-1.200
Affald fra elektriske og elektroniske produkter	
– specialbehandlet	3.000
– restfraktion som shreds	0 til 1.000
Jern	– 500 til –700
Metaller	–1000 (varierer meget)
Plast	–950 til –2.700
Papir	240 til 700
Glas, skår	–120

B 4.2. Miljøøkonomi

En række initiativer er sat i gang under Affald 21, hvor den endelige beslutning om gennemførelse af tiltag vil afhænge af igangværende undersøgelser af miljømæssige og økonomiske forhold. Dette gælder for initiativer som:

Organisk dagrenovation

Miljøstyrelsen har i 2002 udarbejdet en analyse af øget indsamling af organisk dagrenovation med henblik på genanvendelse sammenlignet med forbrænding med energiudnyttelse. Formålet med analysen er at undersøge såvel de direkte miljømæssige og økonomiske effekter som de velfærdsøkonomiske konsekvenser af at øge genanvendelsesandelen af den organiske dagrenovation. Resultaterne af analy-

Afsluttede projekter

sen viser, at de forøgede omkostninger ved todelt indsamling er meget store i forhold til de opnåede miljøeffekter.

De samlede velfærdsøkonomiske meromkostninger ved at indføre Affald 21's langsigtede mål med bioforgasning af 300.000 tons indsamlet organisk dagrenovation i forhold til udgifterne ved forbrænding er i størrelsesordenen 230 mio. kr. En tilsvarende udbygning af kompostering vil koste ca. 270 mio. kr.

Affald 21s mål for bioforgasning i 2004 om at genanvende 100.000 tons vil koste i størrelsesordenen 70 mio. kr. ekstra i forhold til den nuværende håndtering af det organiske affald, hvorimod en udbygning med kompostering vil koste ca. 80 mio. kr.

Plastdunke

Analysen sammenligner forbrænding og genanvendelse af affald af plastflasker og dunke fra husholdninger. Analysen viser, at separat indsamling og genanvendelse velfærdsøkonomisk set er dyrere end den nuværende behandling, forbrænding med energiudnyttelse. Ved et skrabet indsamlingssystem med aflevering på containerpladser vil det koste ca. 300 kr./tons mere at indsamle og eksportere til genanvendelse end at forbrænde. Det er endnu dyrere at behandle plastaffaldet i Danmark end at eksportere det til behandling i udlandet.

Det har efter analysens færdiggørelse vist sig, at det er muligt at nedbringe omkostningerne til sortering af de indsamlede plastdunke markant. Det er derfor planlagt at opdatere analysens resultater med nyeste viden i 2003, hvilket antages at ændre resultatet.

Effektiviseringsanalyse

Derudover er der som nævnt ovenfor lavet en analyse af effektiviseringspotentialet på danske forbrændings- og deponeringsanlæg. Analysen viste, at det realiserbare effektiviseringspotentiale på forbrændingsområdet er på 135-155 mio. kr. i år 2000, svarende til 8-10% af de samlede omkostninger. Der er altså tale om et relativt lille potentiale. På deponeringsområdet er det realiserbare effektiviseringspotentiale på 55-90 mio. kr. årligt, svarende til i gennemsnit 25-40% af de totale omkostninger. Der er altså tale om et forholdsvis stort potentiale relativt set, men dog mindre totalt set end på forbrændingsområdet.

Kommende projekter

Der er også en række miljøøkonomiske undersøgelser i gang, og hvor resultaterne endnu ikke foreligger. Det drejer sig om følgende:

Kommende projekter

Samfundsøkonomiske undersøgelser af PVC

Miljøstyrelsen er i øjeblikket i gang med at lave en miljø- og samfundsøkonomisk undersøgelse af forskellige behandlingsmetoder for PVC. I undersøgelsen indgår en analyse af de forskellige behandlingsteknologier – oparbejdning på forskellige anlæg, deponering og forbrænding. Endelig indgår også en vurdering af, hvorvidt en forøget udsortering til oparbejdning af PVC-affald er samfundsøkonomisk rentabel.

Liberaliseringsprojekt

I forlængelse af Effektiviseringsprojektet er der behov for en nærmere undersøgelse af konsekvenserne af en liberalisering af affaldsforbrænding og deponering. Formålet er at undersøge, om det er muligt at opnå en større samfundsøkonomisk effektivitet via en liberalisering af affaldsforbrænding og deponering, uden at hensyn til forbruger- og miljøbeskyttelse tilsidesættes. Projektet forventes afsluttet medio 2004.

Gebyrer

Projektet skal komme med forslag til, hvordan gebyrreglerne kan ændres, så der skabes gennemsigtighed i gebyrerne. Projektet gennemføres i løbende dialog med arbejdsgruppen om organisering af affaldssektoren. Projektet forventes afsluttet medio 2003.

Dioxinundersøgelse

Danmarks Miljøundersøgelser (DMU), har for Nordisk Ministerråds arbejdsgruppe for produkter og affald (PA-gruppen) udarbejdet en rapport dels med det formål at vurdere resultaterne af eksisterende økonomiske værdisætningsundersøgelser af skadesomkostningerne ved affaldsbehandling, dels af evalueringer af slutbehandlingsafgifterne på affald i de nordiske lande. På den anden side har formålet været at udbygge den eksisterende viden vedrørende prissætning af de eksterne effekter af lavdosisemissioner fra affaldsforbrænding. Her er det valgt at fokusere specifikt på dioxinudledningen.

Hertil kommer en række endnu ikke igangsatte projekter. Dette er projekter der igangsættes i år, og hvor resultatet forventes at foreligge senest i den første del af planperioden.

Med baggrund i at der er sket en markant udvikling i behandlingsteknologierne for PVC, imprægneret træ, shredderaffald samt sure røggasrensingsprodukter, er det nødvendigt fra et samfundsøkonomisk perspektiv at vurdere, om de miljøeffekter, der fås ved en oparbejdning af affaldsfraktionerne, står mål med omkostningerne. Analysen af imprægneret træ skal, svarende til den som er i gang for PVC, vise økonomiske og miljømæssige konsekvenser af at øge genanvendelsen samt vurdere, om der er afgørende forskel for både miljøeffekter og omkostninger

i forbindelse med etablering af fuldskala anlæg med forskellige teknologier. Analyserne af shredderaffald og sure røggasrensningsprodukter skal udelukkende vurdere valg af behandlingsmetoder i forbindelse med tilgængelige teknologier. Disse undersøgelser er således udelukkende et spørgsmål og teknikvalg og ikke om genanvendelsespotentialets størrelse og omkostningerne ved at udnytte dette. Begrundelsen herfor er, at der er forholdsvis få kilder med relativt store affaldsmængder.

Anvendelsen af kvoter

Formålet med projektet er at analysere fordele og ulemper ved indførelsen af kvotesystemer for affald til deponering og forbrænding i Danmark. Projektet skal blandt andet vurdere mulige modeller for kvoter og identificere og vurdere juridiske og institutionelle barrierer.

B 4.2.1 Nye initiativer

De mange samfundsøkonomiske analyser på affaldsområdet har vist, at der er behov for at videreudvikle den miljøøkonomiske metode samt skabe et mere ensartet grundlag af beregningspriser. For det første er det ikke muligt i øjeblikket, at prissætte alle parametre i sådanne analyser, men ofte kun nogle få, hvor der er pålidelige værdisætningsestimater tilgængelige. For det andet er der ofte en ikke uvæsentlig usikkerhed forbundet med prisfastsættelsen af de enkelte parametre. For det tredje giver det en række metodiske problemer at medtage effekter i udlandet i den traditionelle samfundsøkonomiske analyse.

En del af affaldsdannelsen i et produkts livscyklus samt råstofforbruget sker i dag ofte i udlandet, ligesom behandlingen af affald også i stigende omfang sker i udlandet. Det har derfor vist sig, at analyser, der alene medtager effekter her i landet kan lede til snævre konklusioner. Der sker således løbende et arbejde med at raffinere og udvikle metoden. Dette arbejde sker bl.a. i Miljøstyrelsen og på Danmarks Miljøundersøgelser og går i retning af at få en bedre sammenhæng mellem miljøøkonomisk analyse og livscyklusanalyse samt at skabe et mere ensartet grundlag af beregningspriser.

Strategien indeholder forskellige typer af initiativer. En række tiltag er forårsaget af nye eller reviderede EU-direktiver, og der er således krav om implementering i dansk lovgivning. Omkostninger ved disse initiativer er vurderet:

- Emballagedirektivet, herunder øget genanvendelse af plast-, pap-, træ- og metalemballage
- Elektronikdirektivet, herunder bl.a. gennemførelse af producentansvar
- Nødvendige ændringer i affaldsreguleringen som følge af Forordningen om animalske biprodukter
- Gennemførelse af acceptkriterier for deponering af affald

Fortsat udvikling af miljøøkonomiske analysemetoder

Implementering af EU-direktiver

- Regler om håndtering af fjernvarmerør, der indeholder CFC'er og HCFC'er, som følge af Forordningen om stoffer, der nedbryder ozonlaget

For at nå målet i Emballagedirektivet, skal der indsamles plastemballage fra husholdninger. På baggrund af gennemførte miljøøkonomiske analyser er indsamlingsordningen med de laveste omkostninger pr. ton plastaffald valgt. De samlede omkostninger vurderes til i alt ca. 1,9 mio. kr. pr. år. Desuden skal der for at nå målet i Emballagedirektivet ske en øget indsamling af transportemballage af plast fra virksomheder med større mængder. Det forventes ikke at påføre virksomhederne øgede nettoudgifter.

De nye materialespecifikke mål i Emballagedirektivet forventes kun at medføre begrænsede øgede udgifter til indsamling af metalemballage fra husholdninger. Såfremt det bliver nødvendigt at indsamle plastemballage fra virksomheder med små mængder, vil det betyde øgede omkostninger for virksomhederne. Der vil blive udarbejdet en redegørelse til Folketinget i 2005 om, hvordan målet om 55% genanvendelse af al emballageaffald kan nås. De yderligere initiativer skal foretages, så der sikres mest miljø for pengene.

Elektriske og elektroniske produkter er hidtil blevet indsamlet gennem kommunale ordninger, som er blevet finansieret via de kommunale gebyrer. Med det nye direktiv indføres producentansvar, som indebærer at udgifterne ved affaldshåndtering indregnes i produkternes pris. Omkostninger i forbindelse med affaldshåndtering af elektriske og elektroniske produkter forventes at udgøre 0,2-3% af produkternes købspris.

Udgifter til håndtering af animalsk affald er af erhvervet anslået til ca. 100 mio. kr. pr. år til forbrænding og ca. 100 mio. kr. pr. år til den forudgående håndtering, i alt omkring 200 mio. kr. Forbrænding af kødbenmel er fritaget for affaldsafgift. Erhvervets forøgede udgift til håndtering af affaldet skyldes regler i Forordningen om animalske biprodukter og Fødevareministeriets deraf følgende regelændringer.

De økonomiske konsekvenser ved gennemførelsen af deponeringsdirektivets bilag er vanskelige at opgøre. Inden affaldet deponeres, skal der foreligge oplysninger om affaldets sammensætning og udvaskning af forurenende stoffer på kort og lang sigt (såkaldt karakterisering). Omkostningerne hertil kan først beregnes, når man ved, hvilke affaldstyper der skal karakteriseres. De samlede omkostninger for affaldsproducenterne ved karakterisering af affaldstyper til deponering vurderes at ligge i størrelsesordenen 100-200 mio. kr. Omkostningerne forventes at skulle afholdes over en ca. 2-årig periode (2004-2006).

Udover omkostningerne til karakterisering vil affaldsproducenterne blive pålagt regelmæssigt at dokumentere, at den enkelte affaldstype ikke ændrer egenskaber

med tiden. Dokumentationen vil være analyser (overensstemmelsestest), som har til formål at vise, om en affaldstypes sammensætning og udvaskningsegenskaber er ændret i forhold til resultaterne fra den tidligere karakterisering. Er dette tilfældet, kan affaldsproducenten i værste fald blive pålagt at gennemføre en ny karakterisering af den pågældende affaldstype. De samlede årlige omkostninger for affaldsproducenterne ved gennemførelse af overensstemmelsestest skønnes at ligge i størrelsesordenen 5-10 mio. kr.

Der er i halvfemserne gennemført internationale regler om afvikling af ozonlagnedbrydende stoffer i Montreal-protokollen og en EF-forordning om stoffer, der nedbryder ozonlaget. En undersøgelse har vist, at den største mængde findes i fjernvarmerør. Mængden af kasserede fjernvarmerør indeholdende ozonlagnedbrydende vil øges væsentligt i de kommende år, men der foreligger ikke oplysninger om, i hvilket omfang de kasserede rør opgraves. Der skal gennemføres en undersøgelse heraf, inden omkostningerne ved særskilt behandling af fjernvarmerør, der indeholder ozonlagnedbrydende stoffer, kan opgøres. I forbindelse med gennemførelsen af den konkrete ordning for affaldshåndtering af disse affaldsfraktioner vil der blive lagt vægt på at finde den økonomisk mest effektive ordning.

I det følgende gives en oversigt over de økonomiske konsekvenser af Affaldsstrategi 2005-08, hvor udgifterne er fordelt på offentlige og private sektorer:

Initiativ	Kommuner Mio. kr. pr. år	Amter Mio. kr. pr. år	Stat Mio. kr. pr. år	Forbruger Mio. kr. pr. år	Erhverv Mio. kr. pr. år
Emballagedirektivet (fra 2005)				1,9	Ingen øgede nettoudgifter
Elektronikdirektivet (fra 2005)	0	0	0	0	0
Forordningen om animalske biprodukter (fra 2003)					200*
Acceptkriterier som følge af deponerings- direktivet		Engangsudgift 2005-06 1		Engangsudgift 2005-06: 30-60	Engangsudgift 2005-06: 70-140
				Løbende udgift Fra 2007: 1,5-3,0	Løbende udgift Fra 2007: 3,5-7,0
Forordningen om stoffer, der nedbryder ozonlaget	0	0	0	ukendt	Ukendt
I alt – løbende udgifter				3,4-4,9	203,5-207
I alt – engangsudgifter		1		30-60	70-140

* De 200 mio. kr. til gennemførelse af Forordningen om animalske biprodukter er en følge af Fødevareministeriets ændrede regler.

For andre initiativer i affaldsstrategien er der behov for yderligere vurderinger af de økonomiske konsekvenser. På disse områder bliver der ikke gennemført konkrete nye tiltag, før der er foretaget en miljø- og samfundsøkonomisk analyse.

Brug af miljø- og samfundsøkonomiske analyser

En række initiativer om udsortering af særlige fraktioner blev sat i gang som følge af den tidligere affaldsplan. For disse områder vil en beslutning om endelig håndtering af fraktionerne afvente undersøgelser af miljømæssige og økonomiske forhold. Dette gælder for initiativer som:

- PVC
- trykimprægneret træ

Disse analyser forventes afsluttet i 2003.

En række initiativer i affaldsstrategien angiver en retning, som regeringen ønsker at arbejde hen imod. Tiltag under disse initiativer vil ikke blive økonomisk vurderet, inden strategien træder i kraft. Men inden der træffes beslutning om igangsætning af konkrete, bindende tiltag, vil der blive foretaget vurdering af de miljømæssige og økonomiske konsekvenser. Dette kan være relevant inden for initiativer som:

- En øget genanvendelse af industriaffald
- Initiativer for øget genanvendelse af storskrald
- En strategi for farligt affald
- Ændringer af restproduktbekendtgørelsen, herunder krav til indhold af organiske forureninger samt en udvidelse til at bekendtgørelsen også omfatter bygge- og anlægsaffald
- Undersøgelse af muligheder for at indføre producentansvar for relevante produkter
- Etablering af netværk for nye behandlingsteknologier

Derudover vil en række initiativer kræve, at der gennemføres udredningsprojekter med tilskud fra Miljørådet for renere produkter.

B 5 Udenlandske erfaringer med at forebygge affald



B 5.1 International indsats til affaldsforebyggelse – OECD, EU og FN

Forebyggelse af affald og øget ressourceeffektivitet skal ses i et internationalt perspektiv. De store mængder affald, der produceres uden for Danmark i forbindelse med udvinding og oparbejdning af råstoffer, optræder ikke i den danske affaldsstatistik – affaldsdannelsen herfra optræder i de råstofproducerende lande, typisk i udviklingslandene. Desuden er importen af produkter og halvfabrikata til Danmark fra især andre europæiske lande af stor betydning. Derfor må en strategi for affaldsforebyggelse, der bygger på produktorienterede tiltag, også iværksættes på EU-plan. I denne forbindelse kan bl.a. nævnes EU's miljømærkeordning Blomsten og standardiseringsarbejdet i den europæiske standardiseringsorganisation CEN.

Ikke blot i Danmark har forebyggelse af affald været højt prioriteret. Gennem mange år har forebyggelse af affald været et vigtigt element i affaldspolitikken i flere OECD-lande. Siden 1998 har OECD målrettet sit arbejde vedrørende affaldsminimering mere specifikt på affaldsforebyggende aspekter. OECD har i august 2000 publiceret en omfattende rapport vedrørende affaldsforebyggelse: Strategic Waste Prevention – OECD Reference Manual. Desuden arbejder OECD med udvikling af værktøjer til evaluering af gennemførelsen af affaldsforebyggelse, især kvantitative indikatorer.

Basel Konventionen er den eneste internationale regulering af affald på globalt plan. Hovedformålet med konventionen er at regulere transporten med farligt affald over grænserne, men konventionen har i de sidste par år drejet fokus over mod affaldsforebyggelse, affaldsminimering og miljømæssig forsvarlig behandling af affald. I december 2002 blev det besluttet at udmønte en strategi der lægger fokus på disse nye områder. Mere konkret vil der blive iværksat en række projekter der bl.a. har til formål at sikre affaldsforebyggelse globalt.

Af *Fællesskabets strategi for affaldshåndtering* fremgår det at "sigtet med en fællesskabsaffaldspolitik, der er baseret på forsigtigheds- og forebyggelsesprincippet, må være at forhindre affaldets opståen". "Efter Kommissionens opfattelse må affaldsforebyggelse under alle omstændigheder foretrækkes frem for enhver anden løsning."

Kommissionen vil fremme forebyggelse af affald via tiltag på følgende områder: Fortsat fremme af udviklingen og anvendelsen af renere teknologi, styrkelse af miljøaspektet ved de tekniske standarder, fremme anvendelsen af økonomiske instrumenter i affaldssektoren, fremme af miljørevisionsplaner for økonomiske aktører samt fremme af affaldssparsomme produkter gennem miljømærkning. Desuden vil Kommissionen fremme forbrugeroplysning på dette område og derved bidrage til at ændre forbrugsmønstre.

I Rådets resolution om EF-strategien for affaldshåndtering bakkes der klart op om at prioritere forebyggelse af affald højest og at gøre en større indsats på dette område.

Forebyggelse af emballageaffald har formelt højeste prioritet i *Emballagedirektivet*. Direktivet fastsætter en række såkaldt 'væsentlige krav' til emballages fremstilling og sammensætning, herunder at emballagens rumfang og vægt skal mindskes til det nødvendige minimum. Det er hensigten at kravene skal præciseres i harmoniserede europæiske standarder udarbejdet af CEN. Kommissionen har i 2001 offentliggjort en standard om forebyggelse.

I *Det 6. miljøhandlingsprogram for Det europæiske Fællesskab* indgår mål og prioriterede områder for tiltag til bæredygtig anvendelse og håndtering af naturressourcer og affald. Det er bl.a. målet at opnå en signifikant overordnet reduktion af affaldsmængderne gennem affaldsforebyggende initiativer, bedre ressourceudnyttelse og et skift til mere bæredygtige produktions- og forbrugsmønstre.

Det prioriteres derfor højt at udarbejde en tematisk EU-strategi for bæredygtig anvendelse og håndtering af ressourcer. Strategien skal bl.a. indeholde analyser af materialestrømme, mål for ressourceeffektivitet og formindsket ressourceforbruget, udvikling af teknologi samt anvendelse af markedsbaserede og økonomiske instrumenter.

Desuden skal der udvikles og gennemføres tiltag til affaldsforebyggelse, herunder udvikling af kvantitative og kvalitative mål for reduktion af alle relevante affaldstyper i 2010. Ifølge programmet skal Kommissionen også udarbejde en strategi for genanvendelse af affald.

På FN's topmøde om bæredygtig udvikling i Johannesburg i 2002 blev der vedtaget en beslutning om at der skulle udvikles en 10-års ramme for programmer der skal støtte nationale og regionale initiativer for bæredygtig produktion og forbrug. Der bør i EU arbejdes for at denne 10-årige ramme kobles med EU's strategi for bæredygtig anvendelse og håndtering af ressourcer.

B. 5.2 Affaldsforebyggelse i andre lande – Norge, Sverige, Holland og Østrig

En række lande har sat sig mere eller mindre konkrete mål for affaldsforebyggelse:

Norge har i 1999 opstillet et resultatmål, der siger at udviklingen i den genererede affaldsmængde skal være væsentligt lavere end den økonomiske vækst. Dette mål skal opnås gennem en række forskellige virkemidler:

- nedsættelse af et udvalg med centrale aktører fra erhvervsliv, forbrugere og miljøorganisationer der skal give råd om affaldsreduktion
- vurdering af øget og ændret udformning af afgift på slutbehandling af affald
- vurdering af indførelse af materialeafgift
- yderligere opfordring og vejledning til kommunerne til øget differentiering af renovationsgebyrerne, og eventuelt vurdering af behovet for lovmæssigt krav om differentiering
- vurdering om miljøhensyn bedre kan indarbejdes i købsretlige regler
- tilskud til projekter for miljøvenligt produktdesign og miljøfyrtårnsordning.

Udvalget for affaldsreduktion har den 7. november 2002 afleveret en offentlig udredning¹² til Miljøverndepartementet. Den følgende figur opsummerer udredningens forslag til virkemidler og tiltag og viser sammenhængen imellem dem:

¹² Norges offentlige utredninger, NOU 2002: 19 ” Avfallsforebygging, en visjon om livskvalitet, forbrukerbevissthet og kretsløpstenkning” <http://odin.dep.no/md/norsk/publ/utredninger/nou/022001-020007/index-dok000-b-n-a.html>

Strategier og generelle virkemidler:

- Politisk utfordring: Økt livskvalitet med redusert ressursforbruk
- Bryte forbruksspiralen gjennom endrede preferanser
- Fokus på brede allianser
- Mer funksjonsøkonomi
- Forskning og utvikling – mål, metoder og gjennomføring

Nytt organ – kompetanseutvikling, koordinering, finansiering og allianser:

3 forebyggende programmer langs verdikjeden m/eksempler på innhold:



Desuden oppstilles i utredningen 5 hovedpunkter for at oppnå affaldsforebygging og genvinding:

“For å oppnå avfallsforebygging over tid må tilførsel av materiale fra naturen til teknosfæren reduseres. Dette kan gjennomføres ved å:

1. endre atferd og preferanser på etterspørselssiden (reduert forbruk av ressursintensive produkter)
2. endre produksjons- og produktutforming av varer og tjenester (bruk av gjenvunnet materiale, økt produktlevetid, design for gjenvinning)
3. tilfredsstill ulike funksjoner med mindre materialbruk (dematerialisering, økt bruksintensitet)
4. utvikle et kretsløpsamfunn gjennom å videreutvikle og etablere effektive innsamlings- og gjenvinningssystemer (avfall som råvare)

I tillegg innebærer avfallsforebygging å:

5. redusere produktets innhold av farlige stoffer (for eksempel helsefarlige eller økotoksiske stoffer)

Det første punktet forutsetter til dels endringer i de grunnleggende kreftene i vår økonomi gjennom en permanent endring i befolkningens preferanser. De andre er av mer organisatorisk og teknisk art.”

Sverige har oppstillet det langsigtede mål, at fra 1994 til 2005 skal affaldsmengden til deponering (excl. mineaffald) være mindsket 50-70%. I ”Sveriges miljömål – vår generations ansvar” fra 1999 omtales affaldsforebyggelse under målet om et godt bebygget miljø. Det anføres, at den totale mengde affald og affaldets farlighed skal mindskes. Der er ikke fastsat egentlige kvantitative mål i denne forbindelse.

I den svenske strategi for affaldshåndtering¹³ er der oppstillet følgende retningslinier for en mere effektiv og bæredygtig ressourceanvendelse:

- Materialer og energi skal anvendes så effektivt som muligt med hensyntagen til alle ressourceutførsler
- Anvendelsen af fossile brændsler bør holdes på et lavt niveau. Det samlede forbrug af biomasse må ikke forarme den biologiske mangfoldighed
- Flertallet af varer skal være materialebesparende og energieffektive, mulige at opgradere samt kunne genbruges eller genanvendes med hensyn til materialer og energi

Strategien indeholder ikke nærmere angivne virkemidler til at opnå ressourceeffektivisering, bortset fra at producentansvar nævnes som en vigtig faktor, og genanvendelse af ressourcerne i affaldet fremhæves.

I 1988 udarbejdede man i *Holland* et ”Memorandum for affald”, hvori man opstillede mål for 29 højt prioriterede affaldsstrømme. Målene skulle reducere både farligheden og mængden af affald – med 5% i 2000 i forhold til status i 1986. Efterfølgende blev der fastlagt kvantitative mål for absolut affaldsforebyggelse i de første to hollandske nationale miljøpolitikplaner NEPP og NEPP2. I den seneste plan NEPP3 fra 1998 er der imidlertid ikke opstillet kvantitative mål for forebyggelse af affald.

¹³ Regeringens skrivelse 1998/99:63 ”En nationell strategi för avfallshanteringen” af 4. marts 1999

I 2002 sendte det hollandske miljøministerium et udkast til en national affaldshåndteringsplan¹⁴ i høring. Planen fokuserer på forebyggelse og begrænsning af miljøbelastningen fra affald gennem nedbringelse af affaldsmængderne til deponering og forbrænding. Målene i den nationale affaldsplan, der er rettet mod forebyggelse, er følgende:

- At fremme affaldsforebyggelse og hermed intensivere den relative afkobling mellem vækst i GDP og stigningen i totale affaldsmængder, som blev opnået i 1985-2000. Forebyggelse skal især rettes mod forbrugerne samt handel, service og myndigheder.
- At skabe innovation på områderne forebyggelse og affaldshåndtering samt fremme markedskræfterne

Det er målet at begrænse væksten i affaldsmængderne til i alt 16% for perioden 2000-2012. Dette skal sammenholdes med en forventet økonomisk vækst i samme 12-års periode på 38%. For at nå dette mål skal den nuværende affaldsforebyggelsespolitik videreføres, og den skal suppleres og intensiveres for et antal specifikke affaldstyper. Indsatsen skal rettes mod store affaldsstrømme med potentiale for forebyggelse – især industriaffald – og mod affaldsstrømme der især deponeres eller forbrændes – især restaffald fra husholdninger samt handel, service og myndigheder. Der nævnes en række virkemidler til at opnå disse mål:

- Indarbejde forebyggelse i procedurerne for miljøtilladelser
- Informationsaktiviteter i brancheorganisationer og myndigheder
- Renere teknologiprogrammer rettet mod små og mellemstore virksomheder
- Tilskudsordninger
- Incitamenter til at udvikle bæredygtige industriparkeer
- Redskaber til kommunale myndigheders godkendelses- og tilsynsarbejde bl.a. vedrørende affaldsforebyggelse
- Iværksætte et program for bæredygtigt forbrug rettet mod den enkelte borger

Østrig har udsendt en national affaldshåndteringsplan i juni 2001. Planen indeholder tiltag til mere effektiv affaldsforebyggelse og genvinding, hovedsageligt rettet mod produktionssektoren. I den forbindelse foreslås følgende løsninger:

- Lukning af materialekredsløb
- Substitution af rå- og procesmaterialer

¹⁴ Ministry of Housing, Planning and the Environment: Draft National Waste Management Plan, the Netherlands 2002-2012, 11 January 2002, Public enquiry version

- Monitering af materialestrømme for relevante, især miljøfarlige, stoffer og substitution af forurenende stoffer
- Omlægning til teknologier, der producerer mindre affald

I planen nævnes følgende midler, der kan tages i anvendelse:

- Gennemførelse af økonomiske politikinstrumenter som f.eks. miljøafgifter, miljøcertifikater, obligatoriske tilbagetagnings- og pantsystemer, bestemmelser om returrater og tilskud samt omlægning af skattesystemet i miljømæssig retning (især indenfor ressourcer, energi og transport).
- Obligatoriske ordninger gennemført via regler, der definerer og gennemfører minimumsstandarder for f.eks. produktions- og genvindingsanlæg, produktkrav og emissionsgrænser.
- Frivillige eller obligatoriske tiltag til bedre synliggørelse af virksomhedernes affaldshåndtering, som kan lede til flere investeringer i affaldsforebyggelse og genvinding af økonomiske årsager (f.eks. sektorspecifikke koncepter, etablering af interessegrupper med flere virksomheder, affaldsfunktionærer, miljøafgifter, miljømærker og EMAS-regulering).
- Egenkontrollforanstaltninger, der ofte kan virke som drivkraft til indførelse af affaldsforebyggelse og genvinding. Dette kan ses som en selvregulerende økonomisk mekanisme som skyldes stigende deponeringsomkostninger, forbrugerforventninger og pres fra den offentlige sektor.
- Offentlige tilskudsprogrammer, der støtter miljøbeskyttelse, kan udvides til at fremme forebyggelse og genvinding af ikke-farligt affald og til udnyttelse af energiindholdet i affald.

Det østrigske livsministerium har nedsat arbejdsgrupper med repræsentanter fra de økonomiske, videnskabelige og administrative sektorer, der skal beskrive og kvantificere potentialet for affaldsforebyggelse og genvinding af affald for forskellige industrisektorer i Østrig.

Kapacitet



C 1	Kapacitet – forbrændingsanlæg	132
C 2	Kapacitet – deponeringsanlæg	140
C 3	Kapacitet – farligt affald	143



C 1 Kapacitet – forbrændingsanlæg

C 1.1 Affaldsmængder, kapacitet og oplande

I 2001 blev der tilført ca. 2,9 mio. tons affald til danske forbrændingsanlæg. Derudover blev ca. 300.000 tons kommunalt spildevandsslam forbrændt på egentlige slamforbrændingsanlæg.

Stop for deponering af forbrændingseget affald blev indført 1. januar 1997. Stigningen i affaldsmængderne samt forsinkelser i omstillingen til kraftvarmeproduktion medførte, at der i årene efter 1997 var et kapacitetsunderskud. De seneste år er der dog sket en udbygning af forbrændingskapaciteten, så der i 2001 stort set var balance mellem forbrændingskapacitet og affaldsmængder. Dette dækker dog over et uensartet regionalt billede, hvor der f.eks. er overkapacitet i Østdanmark, men regioner, hvor kapaciteten kun netop er tilstrækkelig.

Pr. 1. januar 2003 var der i alt 32 affaldsforbrændingsanlæg i Danmark inklusiv et nyetableret forbrændingsanlæg i Esbjerg. Der er siden 1991 udfaset 6 ældre forbrændingsanlæg, og den ældste fungerende ovnlinie stammer fra 1969.

Ved udgangen af 1999 var det samlede antal ovnlinier på 68, fordelt på henholdsvis 32 kraftvarme- (KV) og 36 alene varmtvandsproducerende (VV) ovnlinier. Målet har været at sikre maksimal energiudnyttelse og at flytte mest muligt affald over på KV-anlæg. Anlæggenes forbrændingskapacitet varierede i 1999 mellem 12.000 tons og 500.000 tons pr. år. Af den samlede mængde affald til forbrænding blev 64% forbrændt på KV-anlæg og 36% på VV-anlæg.

Affald bidrog i 2001 med ca. 32 mio. GJ. til energiforsyningen i Danmark. Der blev i 2001 brugt ca. 130 mio. GJ. til fremstilling af elektricitet i Danmark, hvoraf ca. 3,5% af energien kom fra affald. Der blev brugt ca. 128 mio. GJ. til fremstilling af fjernvarme, hvoraf ca. 22% kom fra affald. Således blev ca. 86% af energiindholdet i affaldet i Danmark omsat til fjernvarme mens de resterende 14% blev omsat til elektricitet.

I denne plan er der defineret en række affaldsregioner. Ved en affaldsregioner forstås et velafgrænset geografisk område inden for hvilket, der naturligt og hensigtsmæssigt kan foregå et samarbejde om udnyttelse af forbrændingskapacitet m.v. Grundlaget for inddelingen i regioner er Miljøstyrelsens Orientering nr. 11, 2001 – Affaldsforbrænding 2004 og 2008, mængder og kapaciteter. Her inddeles Danmark i 5 regioner; Sjælland, Bornholm, Fyn, Midt- og Sønderjylland og Nordjylland.

Der søges sikret en regional balance

Det tilstræbes i dansk affaldspolitik, at der inden for hver af affaldsregionerne er tilstrækkelig kapacitet til at behandle mængderne af forbrændingsegnet affald fra regionen. Derved håndhæves princippet om affaldsregionernes selvforsyning og princippet om, at forbrændingsegnet affald i videst muligt omfang skal føres til forbrændingsanlæg i nærområdet.

Nedenfor er vist forbrændingskapacitet og affaldsmængder i årene 1999 og 2008¹ i Danmark.

Tallene for 1999 afspejler mængden af den faktiske tilførsel af forbrændingsegnet affald til forbrændingsanlæggene i Danmark. Heri er ikke medtaget mængden af forbrændingsegnet affald, der samtidig blev midlertidigt oplagret. Mængden af forbrændingsegnet affald i år 2008 er en fremskrivning af data, som er indberettet til ISAG, kombineret med affaldsfremskrivninger fra RISØ-modellen, der er baseret på forventninger til den økonomiske udvikling i ADAM-modellen

I nedenstående tabel er den samlede affaldsmængde på landsplan sammenholdt med den samlede forbrændingskapacitet i 1999.

Hele landet				
I alt 33 affaldsoplande				
1000 tons	Kraftvarmekapacitet	Varmtvandskapacitet	Kapacitet i alt	Affaldsmængde til forbrænding
1999	1783	915	2698	2770
2008	2733	541	3274	2889

¹ Oplysninger om affaldsmængder i 2008 er prognosetal og er baseret på Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 11, 2002: Affaldsforbrænding i 2004 og 2008, Mængder og Kapaciteter.

Som det ses, var der i 1999 stort set balance mellem forbrændingskapaciteten og affaldsmængden til forbrænding. Forventningen frem til 2008 er en væsentlig stigning i forbrændingskapaciteten samt en mindre stigning i affaldsmængden, så der i 2008 vil være tilstrækkelig forbrændingskapacitet i alle regioner. I de følgende tabeller beskrives status i de 5 regioner i 1999.

Regioner

På Sjælland er der planlagt og godkendt udvidelser, så der i 2008 vil være overskud af forbrændingskapacitet

Som det ses mangler der lidt forbrændingskapacitet på Bornholm. Der er dog ikke planer om at udvide kapaciteten.

Affaldsregion Sjælland

9 affaldsoplande: Amagerforbrænding, Vestforbrænding, Nordforbrænding, VEGA, KARA, KAVO, FASAN, REFA, Noveren

1000 tons	Kraftvarmekapacitet	Varmtvandskapacitet	Kapacitet i alt	Affaldsmængde til forbrænding
1999	690	573	1263	1267
2008	1325	234	1559	1267

Affaldsregion Bornholm

1 affaldsopland: Bofa

1000 tons	Kraftvarmekapacitet	Varmtvandskapacitet	Kapacitet i alt	Affaldsmængde til forbrænding
1999	0	20	20	23
2008	0	20	20	24

Affaldsregion Fyn

3 affaldsoplande: Svendborg, Odense (Fynsværket), Vestfyn

1000 tons	Kraftvarmekapacitet	Varmtvandskapacitet	Kapacitet i alt	Affaldsmængde til forbrænding
1999	157	45	202	194
2008	292	26	318	224

Ifølge opgørelsen er der allerede i dag et kapacitetsoverskud på Fyn. Dog er der tegnet en langvarig aftale om levering af 48.500 tons affald årligt til Fynsværket fra KAVO/Noveren på Sjælland.

I Nordjylland var der i 1999 et mindre kapacitetsoverskud. Der er i perioden planlagt udvidelse af kapaciteten på Reno-Nord, så der også i 2008 må forventes at være tilstrækkelig forbrændingskapacitet.

Affaldsregion Nordjylland

7 affaldsoplande: Thisted, Aars, Hadsund, Reno-Nord, AVV, Frederikshavn, Skagen

1000 tons	Kraftvarmekapacitet	Varmtvandskapacitet	Kapacitet i alt	Affaldsmængde til forbrænding
1999	277	115	392	368
2008	278	97	375	385

Affaldsregion Midt- og Sønderjylland

13 affaldsoplande: Måbjergværket, Knudsmoseværket, Reno Syd, Hammel Fjernvarme, Århus Nord, Gren, I/S Fællesforbrænding, Kraftvarmeværk Haderslev, Sønderborg Kraftvarmeværk, Vejen Kraftvarmeværk, Kolding Affaldsvarmeværk, Horsens Kraftvarmeværk, Esbjerg Forbrænding.

1000 tons	Kraftvarmekapacitet	Varmtvandskapacitet	Kapacitet i alt	Affaldsmængde til forbrænding	
1999		659	162	821	918
2008		838	164	1002	989

I Midt- og Sønderjylland var der i 1999 mangel på kapacitet. Der er således oplagret en del affald midlertidigt fra denne region. I 2003 forventes et nyt forbrændingsanlæg i Esbjerg at blive taget i brug, og der forventes herefter at være tilstrækkelig forbrændingskapacitet i regionen

Brændværdi

Brændværdien i affaldet til forbrænding faldt fra 10,7 GJ/tons i 1996 til 10,5 GJ/tons i 1999. Brændværdien i affaldet hænger tæt sammen med udsortering af fraktioner som f.eks. papir og pap og organisk dagrenovation. Udsortering af de forskellige fraktioner har forskellige virkning på brændværdien i restaffaldet. Således vil udsortering af organisk dagrenovation betyde en stigning i brændværdien, hvorimod øget udsortering af papir, pap og plast vil betyde et fald.

Kød- og benmel

De skærpede regler for brugen af kød- og benmel har betydet, at en øget mængde slagteriaffald, der tidligere blev brugt til dyrefoder, nu i stedet skal forbrændes. Den årlige mængde kød- og benmel, der skal forbrændes, anslås at være ca. 150-180.000 tons. Fraktionen har typisk en brændværdi på 16 GJ/tons, hvorfor mængden svarer til 230-275.000 tons almindeligt forbrændingseget affald (med brændværdi 10,5 GJ/tons).

Forbrændingseget affald føres så vidt muligt til nærmeste affaldsforbrændingsanlæg

I Danmark er det således i vid udstrækning sikret, at forbrændingseget affald føres til forbrænding inden for de ovennævnte regioner, selvom der forekommer transporter af forbrændingseget affald mellem de enkelte affaldsregioner.

Lille effektiviseringspotentiale på danske forbrændingsanlæg

Analyse af effektiviteten på danske forbrændingsanlæg

Af Finansministeriets Miljøvurdering af finanslovsforslaget 2000 fremgik det bl.a., at: "en øget effektivitet via f.eks. udlicitering og benchmarking i affaldssektoren vil betyde, at det er muligt at opnå samme miljøtilstand for færre økonomiske om-

kostninger". På den baggrund valgte Miljøstyrelsen at få udført en benchmarking af forbrændings- og deponeringsanlæggene i Danmark. Analysen, der blev færdig i starten af 2002, viste, at det realiserbare effektiviseringspotentiale på forbrændingsområdet er på 135-155 mio. kr. i år 2000, svarende til 8-10% af de samlede omkostninger. Der er altså tale om et relativt lille potentiale

C 1.2 Kapacitetsudnyttelse

I 1999 blev der i alt tilført ca. 2,7 mio. tons affald til affaldsforbrændingsanlæg, svarende til en kapacitetsudnyttelse på 100%.

Midlertidig oplagring

I de senere år med kapacitetsunderskud er der oplagret forbrændingsegt affald midlertidigt med henblik på forbrænding, når den nødvendige kapacitet er etableret. Ved udgangen af 1999 var der oplagret ca. 635.000 tons forbrændingsegt affald. Størstedelen af affaldet er oplagret på Sjælland, hvor der er tilstrækkelig kapacitet til at affaldet nu føres til forbrænding. I oplandet omkring det ny forbrændingsanlæg i Esbjerg oplagres der stadig forbrændingsegt affald, idet det ny anlæg først tages i brug medio 2003. Herefter vil det opbyggede lager blive afviklet løbende. Samlet set forventes de oplagrede forbrændingsegnete affaldsmængder at være afviklet inden udgangen af 2010.

C 1.3 Sigtelinie og fremtidige initiativer

Den samlede mængde affald, der skal forbrændes i 2008, forventes at blive højere end i dag. Nogle af planens initiativer for øget genanvendelse vil flytte affald væk fra forbrænding, men andre faktorer trækker i modsat retning. Stoppet for deponering af forbrændingsegt affald har flyttet store mængder affald fra deponering til forbrænding. Det vurderes dog at der med de planlagte udvidelser vil være tilstrækkelig kapacitet til at dække behovet for forbrænding i 2008.

Sigtelinien er, at kapaciteten tilpasses det helt nødvendige behov, og at kapaciteten placeres i områder, hvor der opnås bedst mulig energiudnyttelse og størst mulig CO₂-fortrængning under hensyn til princippet om regional selvforsyning med forbrændingskapacitet.

En del af forbrændingskapaciteten er i dag alene baseret på varmtvandslinjer. Det skønnes, at der også efter år 2004 vil være behov for at udnytte kapaciteten i flere af disse ovne. Ovnene udfases dog løbende i takt med etablering af nye ovne, og i 2008 forventes ca. 95% af affaldet til forbrænding behandlet på kraftvarmeovne.

Kapaciteten blev i 1999 udnyttet maksimalt

➔ Sigtelinie

- forbrændingskapaciteten skal tilpasses det helt nødvendige behov.
- sikre bedst mulig energiudnyttelse, størst mulig CO₂-fortrængning og
- regional selvforsyning af forbrændingskapacitet.

C 1.4 Regulering

Ifølge Affaldsbekendtgørelsen² er kommunerne forpligtet til at sikre, at forbrændingseget affald, der ikke genanvendes, anvises til forbrænding på godkendte forbrændingsanlæg og til at sikre, at der er tilstrækkelig forbrændingskapacitet for forbrændingseget affald.

Kommunerne har dog mulighed for at give dispensation til midlertidig oplagring af forbrændingseget affald på deponeringsanlæg affald i under 1 år. Skal affaldet oplagres i længere tid, kræves dispensation fra Miljøstyrelsen.

Nye affaldsforbrændingsanlæg bliver i dag godkendt i henhold til Miljøbeskyttelseslovens kapitel 5, efter at amtskommunen har gennemført en såkaldt VVM-vurdering (vurdering af virkninger på miljøet)³ samt i henhold til elforsyningsloven⁴ og varmforsyningsloven⁵.

Med det nye EU-direktiv om affaldsforbrænding skærpes miljøkravene til danske forbrændingsanlæg med hensyn til bl.a. dioxin- og NO_x-udledning. EU-direktivet er udmøntet i en ny bekendtgørelse om affaldsforbrænding.

Forbrændingsanlæg projekteret inden for de seneste år er konstrueret så de lever op til de kommende krav. Allerede i år kan 2/3 af det danske affald brændes på anlæg, der er i stand til at overholde den nye lavere grænseværdi, og med udgangen af 2004 er vi oppe på 90%.

I 2002 nedsatte Regeringen en arbejdsgruppe bestående af en lang række af aktører på affaldsområdet. Arbejdsgruppens opgave er at se på, om affaldsområdet kan organiseres mere hensigtsmæssigt end i dag. Arbejdsgruppen arbejder er nærmere beskrevet i kapitel 1, men omhandler bl.a. realisering af det påviste effektiviseringspotentiale på forbrændingsanlæggene. For at belyse dette igangsættes et projekt, der skal belyse fordele og ulemper ved forskellige grader af liberalisering på forbrændings- og deponeringsområdet. Projektet er igangsat i starten af 2003 og forventes afsluttet medio 2004.

² Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 619 af 27. juni 2000.

³ Ifølge Bekendtgørelse nr. 849 af 30. september 1994 om vurdering af visse offentlige og private projekters indvirkning på miljøet.

⁴ Elforsyningsloven, lovbekendtgørelse nr. 767 af 28. august 2001 om lov om elforsyning, senest ændret ved lov nr. 1091 af 17. december 2002.

⁵ Varmeforsyningsloven, lovbekendtgørelse nr. 772 af 24. juli 2000 om lov om varmforsyning som ændret ved lov nr. 316 af 22. maj 2002.

EU-direktiv om affaldsforbrænding forventes at skærpe miljøkravene

Regeringen offentliggjorde i 2002 et debatoplæg om liberalisering af energimarkederne, der omfatter både el, varme og gasektoren. Regeringen ønsker med debatoplægget at diskutere Regeringens langsigtede mål om bl.a. at fremme liberalisering og konkurrence og bringe omkostningerne til energiforsyning ned.

Energistyrelsen sendte i juli 2002 et udkast til bekendtgørelse om prislofter for ydelser fra affaldsforbrændingsanlæg i høring. Høringssvarene viste, at der er behov for at arbejde videre med prisloftsmodellen. Dette arbejde forventes at foregå i 2003, hvorefter den endelige model vil blive sendt i høring.

C 1.5 Betydning for de nationale myndigheder

Udviklingen i forbrændingsegne, ikke-genanvendelige affaldsmængder vil blive fulgt på nationalt og regionalt niveau med henblik på at sikre den nødvendige forbrændingskapacitet.

C 1.6 Betydning for de kommunale myndigheder

Kommunerne er forpligtet til i de kommunale affaldsplaner at redegøre for mængden af affald til forbrænding sammenholdt med den kapacitet, som kommunen råder over. Kommunen skal herunder redegøre for, hvorledes kommunen agter at afvikle midlertidig oplagring af forbrændingseget affald og dermed et eventuelt behov for ny forbrændingskapacitet.



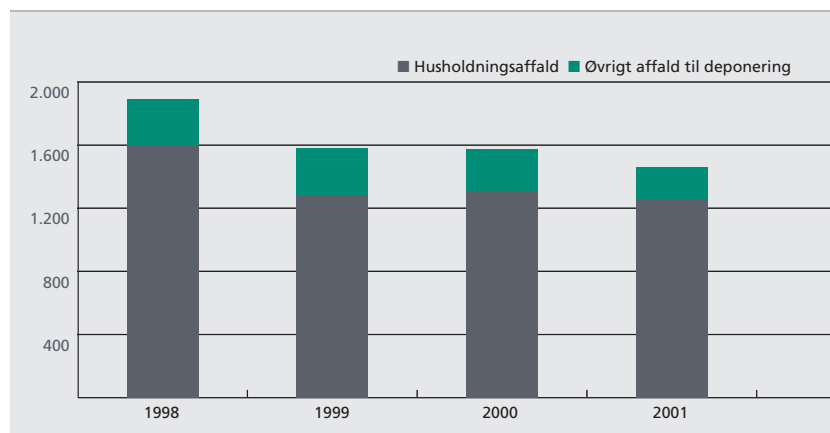
C 2 Kapacitet – deponeringsanlæg

C 2.1 Affaldsmængder tilført deponeringsanlæg

I 2001 blev der deponeret 1,3 mio. tons affald i Danmark. Som det fremgår af figuren herunder, er der sket et markant fald i de samlede, årlige deponerede affaldsmængder på over 0,5 mio. tons fra 1998 til 2001. Som det endvidere fremgår af figuren skyldes faldet i de samlede deponerede affaldsmængder fra 2000 til 2001 primært et fald i de deponerede husholdningsaffaldsmængder.

Affaldsmængder til deponering (1.000 tons)

Kilde: ISAG (Affaldsstatistik 2000 og 2001)



I modsætning til situationen i planperioden 1994-1997 er mængden af slagger og flyveaske fra kulkraftværker til deponering stort set elimineret. I 1994 blev der således deponeret ca. 600.000 tons slagger og flyveaske fra kulkraftværker, mens der kun blev deponeret ca. 10.000 tons i 2001. Det registrerede fald hænger dels sammen med begrænsningen af kulbaseret energiproduktion (jf. målsætningen i Energi 21), dels med det faktum, at det er lykkedes at genanvende stort set hele den producerede mængde slagger og flyveaske fra kulkraftværkerne.

C 2.2 Regionplanlægning m.m.

På basis af oplysninger fra kommunerne, der står for selve affaldsplanlægningen, skal amterne i regionplanlægningen sikre, at der er reserveret arealer til den nødvendige behandlingskapacitet i hele planperioden – til såvel deponeringsanlæg som affaldsforbrændingsanlæg, under hensyntagen til eventuel eksport og import af affald.

For at sikre en overensstemmelse mellem de forventede affaldsmængder og den eksisterende og/eller planlagte kapacitet, forudsættes det, at regionplanerne indeholder en samlet redegørelse om affaldskapaciteterne og samlede overvejelser om mulige placeringer af de forskellige affaldsbehandlingsanlæg. Regionplanrevisionen i 2001 viste, at der generelt er tilstrækkelig deponeringskapacitet til den 4-årige planperiode.

Ved behov for placering af nye affaldsbehandlingsanlæg er der en række lokaliseringskriterier, der skal tages hensyn til. Det drejer sig om:

Miljø- og Energiministeriets retningslinier om kystnær placering af deponeringsanlæg, brev af 27. december 1991 og Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 921 af 8. oktober 1996 om kvalitetskrav for vandområder og krav til udledninger af visse farlige stoffer til vandløb, søer eller havet⁶. Her forudsættes det, at deponeringsanlæg ikke placeres, hvor udslip af perkolat kan give anledning til forurening af vandløb, søer og havet. Der bør ikke placeres deponeringsanlæg nær sårbare vandområder.

Herudover bør det i forbindelse med planlægningen af større bygge- og anlægsarbejder indgå i overvejelserne at udnytte uorganiske restprodukter. Mange anlægsarbejder bliver i dag planlagt og udført uden at inddrage overvejelser om nyttiggørelse af sådanne restprodukter, hvilket må betragtes som et resourcespild med den konsekvens, at der i stedet skal udpeges større deponeringsarealer.

Eventuelle ændringer i regionplanlægningen skal indarbejdes i et efterfølgende regionplantillæg.

Affaldsdeponeringsanlæg er som hovedregel omfattet af planlovens VVM-regler (vurdering af visse offentlige og private projekters indvirkning på miljøet). Dette gælder altid ved deponering af farligt affald.

⁶ Gennemfører EU's direktiv 74/464/EØF om forurening, der er forårsaget af udledning af visse farlige stoffer i Fællesskabets vandmiljø.

C 2.3 Den fremtidige kapacitet på de danske deponeringsanlæg

Midlertidig oplagring af forbrændingsegnet affald

Der er behov for en nøje gennemgang af affaldsprognoserne for at sikre, at den nødvendige deponeringskapacitet er til stede. I den forbindelse er det også nødvendigt at sikre plads til midlertidig oplagring af forbrændingsegnet affald. Behovet for at oplagre forbrændingsegnet affald midlertidigt forventes dog fremover at være relativt lille, og de midlertidigt oplagrede mængder forventes at være afviklet med udgangen af 2010.

Mængden af *restprodukter fra affaldsforbrænding* (slagge og røggasrensningsprodukter) forventes at stige svagt. Tre kommuner og deres amter er med brev af 24. august 1998 fra Miljø- og Energiministeriet blevet pålagt at friholde relevante arealer til depoter for røggasaffald. Røggasrensningsprodukterne eksporteres i dag til enten Norge eller Sverige til deponering.

Mængden af *bioaske* (fra halm og træflis) er stigende, men hovedparten af dette kan genanvendes til jordbrugsformål efter bioaskebekendtgørelsen⁷. En del specielt flyveaske vil dog blive deponeret pga. højt indhold af cadmium.

Konklusion

Der er frem til år 2008 tilstrækkelig deponeringskapacitet på landsplan, men der er samtidig store regionale forskelle – bl.a. også afledt af mulighederne for at finde egnede steder til lokalisering af deponeringsanlæggene. Herudover viser praksis, at planlægningen på området bør gennemføres med en 12-årig tidshorizont. Der er en tendens til, at kapacitetsovervejelserne alene rækker 4 år frem.

⁷ Bekendtgørelse nr. 39 af 20. januar 2000 om anvendelse af aske fra forgasning og forbrænding af biomasse og biomasseaffald til jordbrugsformål.

C 3 Kapacitet – farligt affald



C 3.1 Status

Farligt affald omfatter både affald fra primære kilder og fra sekundære kilder (f.eks. restprodukter fra affaldsforbrændingsanlæg). I 2001 blev der produceret 288.154 tons fra primære kilder (svarende til ca. 2% af den samlede affaldsmængde) og 86.149 tons fra sekundære kilder. Affald fra sekundære kilder medregnes ikke i den totale affaldsproduktion, da disse mængder i så fald ville blive medregnet to gange.

En oversigt over væsentlige farlige affaldsfraktioner og deres behandling fremgår af nedenstående tabel C 3.1.

Af den totale mængde af farligt affald fra primære kilder går:

25% til genanvendelse:

- blyakkumulatorer og Ni-Cd batterier indsamles og genanvendes i Sverige eller Frankrig
- Olieaffald oparbejdes på Dansk Oliegenbrug.

32% til forbrænding:

- spildolie bortskaffes på fjernvarmeanlæg og på Kommunekemi A/S
- klinisk risikoaffald bortskaffes hovedsagelig på SWS (Special Waste System i Nørre Alslev) samt på traditionelle affaldsforbrændingsanlæg.

6% til særlig behandling:

- Organiske halogenfri forbindelser behandles på Kommunekemi og BOFA

37% til deponering:

- asbest og forurenede jord bliver deponeret på specialdeponier.
- Shredder deponeres på 4 deponier i Danmark.

Biler der ikke er tømt for væsker eller andre farlige dele er klassificeret som farligt affald. Der er fastsat regler for affaldshåndtering af udtjente motordrevne køretøjer og affaldsfraktioner herfra i bilskrotbekendtgørelsen. Udtjente person- og varebiler skal afleveres til virksomheder der er registreret og har etableret et certificeret miljø eller kvalitetsledelsessystem. Andre former for udtjente køretøjer skal afleveres til godkendte ophugningsvirksomheder.

Tabel C 3.1 Oversigt over væsentlige kilder til farligt affald fordelt på behandlingsform

Farligt affald 2001 (tons) (Væsentligste kilder)	Gen- anvendelse	For- brænding	Særlig behandling	Depo- nering	I alt
Primære kilder					
– Blybatterier	16.942				16.942
– Organiske og uorganiske forbindelser	4.174	43.454	10.359	3.697	61.684
– Olieaffald	18.679	27.797	1.005	168	47.649
– Shredderaffald				92.101	92.101
– Støvende asbest				9.336	9.336
– Sygehusaffald		2.712	2.393		5.105
– Andet farligt affald	31.995	13.179	1.405	1.678	48.257
	71.790	87.142	15.162	106.980	281.074
– i procent af den samlede mængde primært affald	25%	30%	5%	37%	97%
Sekundære kilder					
– Røggasaffald	12.324				12.324
– Flyveaske og røggasrensningsprodukter fra affaldsforbrændingsanlæg	0	0	0	73.825	73.825
I alt sekundære kilder	12.324			73.825	86.149
Kilde: Affaldsstatistik 2001; Miljøstyrelsen 2003					

Der er registreret ca. 210 virksomheder, der kan affaldsbehandle biler i overensstemmelse med reglerne i bilskrotbekendtgørelsen. Herudover findes et mindre antal ophugningsvirksomheder, der ophugger andre former for køretøjer og som ophugger udtjente biler, der er affaldsbehandlet på en registreret ophugningsvirksomhed. Herudover findes der seks shreddervirksomheder, hvor bilskrot neddeles og sorteres.

Batterier

Indsamlingen af batterier reguleres af Affaldsbekendtgørelsen⁸. Nikkel-cadmium batterier og blyakkumulatorer er såvel som usorterede batterier klassificeret som

⁸ Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 619 af 27. juni 2000 om affald

farligt affald, mens rene fraktioner af bl.a. ikke-tungmetalholdige batterier generelt ikke er farligt affald.

Indsamlingen af *blyakkumulatorer* er sikret gennem en aftale mellem miljøministeren og branchen (Returbat), som forpligter Returbat til at indsamle alle brugte blyakkumulatorer i Danmark. Der er ca. 80 indsamlere registreret under Returbat's aftale. I 2001 blev der samlet ca. 16.900 tons blyakkumulatorer ind.

En indsamlingsordning for *nikkel-cadmium batterier* administreres af Miljøstyrelsen. I forbindelse med ordningen er der udstedt en bekendtgørelse⁹, der angiver, hvilke kriterier indsamlerne af brugte nikkel-cadmium batterier skal opfylde for at opnå registrering som professionel indsamler. Der er registreret ca. 20 indsamlere af nikkel-cadmium-batterier under ordningen, som sender batterierne til oparbejdning i enten Sverige eller Frankrig. I 2001 blev der indsamlet ca. 9164 tons nikkel-cadmium-batterier.

Elektriske og elektroniske produkter

Indsamling og oparbejdning af elektriske og elektroniske produkter sker i dag i henhold til bekendtgørelse nr. 1067 af 22. december 1998 om håndtering af affald af elektriske og elektroniske produkter.

I 2001 blev der indsamlet og specialbehandlet 21.200 tons elektronikskrot. Af den samlede mængde af elektriske og elektroniske produkter anslås det, at yderligere ca. 10.000-20.000 tons skal indsamles og særskilt behandles.

Der eksisterer i dag ca. 20 demonteringsvirksomheder.

Den nuværende kapacitet er ca. 90.000 tons pr. år, og der forventes ikke kapacitetsproblemer fremtiden.

Der er opstået en række virksomheder, der forbehandler farligt affald, f.eks. ved at udsortere de ikke farlige fraktioner fra det farlige affald (f.eks. oliefiltre, malingstromler og den vandige komponent i spildolie). De farlige fraktioner viderendes hovedsagelig til Kommunekemi A/S eller til fjernvarmeværkerne (spildolie). De ikke-farlige fraktioner sendes til forbrænding eller genanvendelse.

For enkelte affaldsfraktioner (sølv fra fotobranschen og organiske opløsningsmidler) findes der genanvendelsesvirksomheder (genvinding af sølv og kølervæske), men traditionelt er der ikke udviklet mange behandlingsmetoder til f.eks. genvinding eller genanvendelse af farlige affaldsfraktioner.

⁹ Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 1062 af 4. december 2000

Sekundære kilder

Nogle restprodukter fra affaldsforbrændingsanlæggene er farligt affald.

Det drejer sig om filterstøvet fra røggasrensningen, flyveaske og røggasrensningsprodukter fra affaldsforbrændingen. En oversigt over mængder og behandlingsform fremgår af tabel C 3.1.

Flyveaske fra affaldsforbrænding udgør omkring 18% af den samlede mængde primært og sekundært farligt affald. Nogle af disse restprodukter bliver i dag deponeret i udlandet.

Røggasaffaldet eksporteres og deponeres, indtil en permanent løsning er blevet etableret.

C 3.2 Fremtidige initiativer

Der er ikke på nuværende tidspunkt grundlag for at forudsige noget behov for kapacitetsudvidelse for behandling af farligt affald.

Kravene til genanvendelse af restprodukterne fra affaldsforbrændingsanlæg skal tilpasses, så hensynet til grundvandet tilgodeses.

Miljøstyrelsen vil i 2003 udarbejde en handlingsplan for den fremtidige håndtering af røggasrensningsprodukterne i samarbejde med affaldsforbrændingsanlæggene. Handlingsplanen skal indeholde terminer for, hvornår problemerne med røggasrensningsprodukterne skal være løst.

Når miljømæssigt forsvarlige oparbejdningsmetoder er etableret, vil der blive udarbejdet konkrete regler for håndtering af røggasrensningsprodukter fra affaldsforbrændingsanlæg.

C 3.3 Regulering

Farligt affald er reguleret af affaldsbekendtgørelsen¹⁰. Kommunalbestyrelsens indsamlingsordning for farligt skal benyttes, med mindre affaldsproducenten kan godtgøre, at det farlige affald vil blive håndteret miljømæssigt forsvarligt.

C 3.4 Miljøvurdering

Forbedret indsamling og klassificering af farligt affald vil sikre miljømæssig korrekt håndtering af affaldet.

¹⁰ Bekendtgørelse nr. 619 af 29. juni 2000 bekendtgørelse om affald.

C 3.5 Betydning for de nationale myndigheder

Ingen.

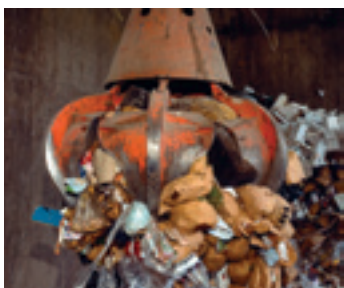
C 3.6 Betydning for de kommunale myndigheder

Ingen.

Sektorer



D 1	Affaldsforbrændingsanlæg	150
D 2	Byggeri og anlæg	154
D 3	Deponeringsanlæg	162
D 4	Husholdninger	170
D 5	Industri	185
D 6	Institutioner, handel og kontor	194
D 7	Kraftværker	201
D 8	Offentlige spildevandsanlæg	204



D 1 Affaldsforbrændingsanlæg

Miljøproblem

Restprodukternes indhold af tungmetaller kan begrænse deres genanvendelse. Røggasrensningsaffald fra affaldsforbrændingsanlæg udgør en stor mængde farligt affald.

Initiativer

- Undersøge hvorvidt tidligere initiativer har haft en positiv effekt på slaggens indhold af tungmetaller
- Undersøge om der skal stilles krav om frasortering af fraktioner, der enten kan genanvendes eller som giver anledning til miljøproblemer ved forbrænding
- Nye krav til genanvendelse af slagge i bygge- og anlægsprojekter
- På baggrund af en miljø- og samfundsøkonomisk beregning vil der blive udarbejdet en handlingsplan for den fremtidige håndtering af dansk produceret røggasrensningsprodukter
- Undersøge muligheden for at udvindes fosfor fra slaggen fra forbrænding af kødbenmel

➔ Sigtelinie år 2008

- nedbringe mængden af affald til forbrænding
- genanvende 70% af slaggen fra affaldsforbrændingsanlæg
- sikre en dansk løsning for håndtering af røggasrensningsprodukter

D 1.1 Status

Affaldsforbrændingsanlæg behandler affald, men er samtidig affaldsproducerende.

1. januar 2003 var der i alt 32 forbrændingsanlæg i drift i Danmark, inklusiv et nyetableret forbrændingsanlæg i Esbjerg. Se bilag C om kapacitet på forbrændingsanlæg.

I 2001 blev der forbrændt ca. 2,9 mio. tons affald og ca. 300.000 tons slam.

Restprodukter fra affaldsforbrændingsanlæggene er slagge og røggasrensningsaffald, som udgør henholdsvis 20% og 3% af den indfyrede affaldsmængde.

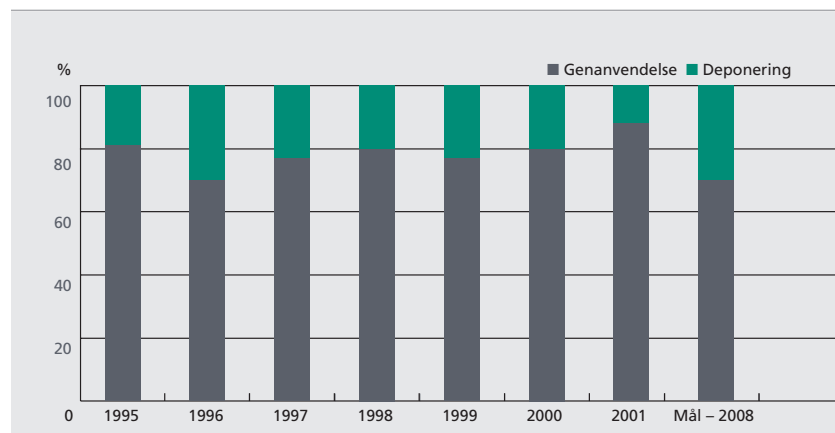
Slaggen sorteres, og 70-80% går til genanvendelse, medens resten primært på grund af dårlig kvalitet (for højt indhold af tungmetaller) må deponeres.

Sammensætningen af det indfyrede affald er af væsentlig betydning for mængden og kvaliteten af restprodukterne. Som følge af Affald 21 er der indført krav om, at en række affaldsfraktioner med indhold af miljøbelastende stoffer så vidt muligt skal holdes borte fra affaldsforbrændingsanlæggene. Det er eksempelvis fraktioner som imprægneret træ, elektronik og PVC.

Mængden af affald, der forbrændes, fremgår af nedenstående tabel.

1000 tons	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Mængde affald til forbrænding	2.306	2.507	2.622	2.740	2.929	3.064	3.221

Kilde Affaldsstatistik 2001, Miljøstyrelsen 2003



Behandling af restprodukter fråført affaldsforbrænding

Kilde: Affaldsstatistik 2001,
Miljøstyrelsen 2003.

D 1.2 Fremtidige initiativer

Der skal igangsættes en undersøgelse af, om slaggens indhold af tungmetaller er reduceret som følge af initiativerne i Affald 21.

Desuden skal det undersøges, om der skal stilles krav om frasortering af fraktioner, der enten kan genanvendes, eller som giver anledning til miljøproblemer ved forbrænding. Herved kan mængden af affald til forbrænding nedsættes.

Bekendtgørelsen om genanvendelse af restprodukter og jord i bygge- og anlægsprojekter skal revideres. Bekendtgørelsen skal på sigt også omfatte regulering af fraktioner, der indeholder organiske forureninger.

✓ Midler

- dokumentation for effekten af initiativerne i Affald 21
- undersøgelse af muligheden for at frasortere genanvendelige fraktioner eller fraktioner, der giver anledning til miljøproblemer
- krav til håndtering af restprodukter
- handlingsplan for den fremtidige håndtering af røggasrensningsprodukter

Der skal på baggrund af en miljømæssig og samfundsøkonomisk vurdering udarbejdes en handlingsplan for den fremtidige håndtering af røggasrensningsprodukter. Planen skal udarbejdes i samarbejde med affaldsforbrændingsanlæggene. Handlingsplanen skal indeholde terminer for, hvornår problemerne med røggasrensningsprodukterne skal være løst. Et andet element i planen vil være at få etableret miljømæssigt forsvarlige oparbejdningsmetoder, således at røggasrensningsaffald vil genanvendes. Ved deponering af røggasrensningsprodukterne gælder nærhedsprincippet, såfremt det er miljømæssigt og økonomisk forsvarligt.

D. 1.3 Regulering

I følge Affaldsbekendtgørelsen skal kommunerne anvise forbrændingseget affald – der ikke er genanvendeligt – til forbrænding på anlæg med energiidnyttelse. Visse typer affald er defineret som ikke-forbrændingseget, idet de ved forbrænding kan give anledning til miljøproblemer. Eksempler på sådant affald er olieforurenede jord, PVC-affald, elektronik, imprægneret træ og tungmetalbelastet affald.

Genanvendelse af slagge er i dag reguleret i henhold til bekendtgørelsen om genanvendelse af restprodukter og jord til bygge- og anlægsformål.

Røggasrensningsaffald er farligt affald med en høj udvaskelighed af miljøfremmede stoffer.

D 1.4 Miljøvurdering

Ved at friholde affaldsforbrændingsanlæggene for miljøbelastende fraktioner vil der ske en reduktion af tungmetaller, der tilføres slaggen eller røggasrensningsproduktet.

Ved at friholde affaldsforbrændingsanlæggene for genanvendelige affaldsfraktioner vil der blive produceret mindre mængder af slagge og røggasrensningsprodukter.

D 1.5 Betydning for de nationale myndigheder

Justering af affaldsbekendtgørelsen såfremt det viser sig, at det er muligt at frasortere genanvendelige fraktioner eller fraktioner, der giver anledning til miljøproblemer ved forbrænding. Dette vil dog først få betydning for planperioden 2009-2012.

De nationale myndigheder vil revidere bekendtgørelsen om genanvendelse af restprodukter og jord til bygge- og anlægsformål til også at omfatte fraktioner, der er forurenede med organiske fraktioner.

De nationale myndigheder vil være ansvarlige for at udarbejde en handlingsplan for den fremtidige håndtering af røggasrensningsprodukter fra affaldsforbrændingsanlæg.

D. 1.6 Betydning for de kommunale myndigheder

Såfremt der er behov for at friholde affaldsforbrændingsanlæggene for flere affaldsfraktioner, skal kommunerne tage højde for dette i den deres fremtidige affaldsplanlægning. Dette vil dog først få betydning for planperioden 2009-2012.



D 2 Byggeri og anlæg

Miljøproblem

Bygge- og anlægsaffald udgør 28% af den samlede affaldsmængde, som ville have optaget deponeringskapacitet, hvis det ikke blev genanvendt

Initiativer

- Udarbejde en guide til forebyggelse af affald ved renovering
- Kortlægge niveauet af forurenende stoffer i bygge- og anlægsaffald
- Kortlægge proceduren for genanvendelse af bygge- og anlægsaffald
- Styrke grundlaget for udsortering af farlige affaldsfraktioner i byggeaffaldet
- Justere grundlaget for genanvendelse af bygge- og anlægsaffald
- Justere grundlaget for at genanvende restprodukter, slagger og jord i bygge- og anlægsprojekter
- Opstille konkrete forslag til et samlet sæt af indikatorer for enkelte byggerier samt foreslå principper for et benchmarkingsystem, hvor miljøindsatsen kan vurderes
- Skabe et overblik over hvor i det nuværende lov- og regelgrundlag miljøhensyn i byggeri inddrages
- Udvikle et værktøj til at vurdere og prioritere forbruget af kemikalier i byggeri
- Vurdere om der opstår miljø- og sundhedsmæssige effekter i forbindelse med brug, renovering eller nedrivning af bygninger, der indeholder PCB
- Sikre at asfalt, beton og tegl genanvendes på en miljø- og sundhedsmæssig fornuftig måde
- Sikre at elektroniske og elektriske produkter håndteres i overensstemmelse med EU' direktiv
- Undersøge om genanvendelsen af mineraluld kan øges
- Øge genanvendelsen af træemballage
- Udarbejde en strategi for farligt affald
- Øge genanvendelse af transportemballage og visse salgsemballager fra erhverv
- Gennemføre regler om særskilt behandling af præisolerede fjernvarmerør
- Sikre at håndteringen af affald fra byggeri og anlæg organiseres på en økonomisk effektiv og miljømæssig forsvarlig måde

D 2.1 Status

Bygge- og anlægsaffaldet består hovedsagelig af beton, asfalt, sten samt øvrigt bygge- og anlægsaffald. Den producerede mængde udgjorde i 2001 3,4 mio. tons. Mængden af bygge- og anlægsaffald har været stigende gennem de senere år.

Den høje genanvendelsesprocent for bygge- og anlægsaffald skal fastholdes, idet der ved genanvendelsen af affaldet spares ressourcer. Der lægges vægt på, at genanvendelsen sker under størst mulig hensyntagen til grundvandsressourcerne.

I 2001 var genanvendelsesprocenten på 90% for bygge- og anlægsaffald. 8% af den samlede mængde blev deponeret, og 2% af affaldet blev sendt til særlig behandling¹.

Siden 1995 er den samlede genanvendelse steget med 5% procentpoint. Tilsvarende er andelen af affaldet til deponering faldet med 5 procentpoint. Fordelingen af behandlingen af affaldet har siden 1997 været i overensstemmelse med målsætningen for behandling i år 2004.

Ud over selv at være en affaldsproducerende sektor anvender bygge- og anlægssektoren i vid udstrækning affald produceret i andre sektorer, herunder restprodukter fra kraftværker og affaldsforbrændingsanlæg.

Der er gennemført en undersøgelse, som beskriver strømmen af problematiske stoffer, som kan forventes at forekomme i byggeaffaldet i perioden 2001 til 2025. Konklusionerne på undersøgelsen var, at der er behov for yderligere tekniske undersøgelser af mulighederne for at udtage og håndtere de byggematerialer, der indeholder problematiske stoffer. Der vil i første omgang blive sat initiativer i gang med henblik på at vurdere, om der opstår sundhedsmæssige effekter ved brug, renovering og nedbrydning af bygninger, der indeholder PCB, se bilag E 21.

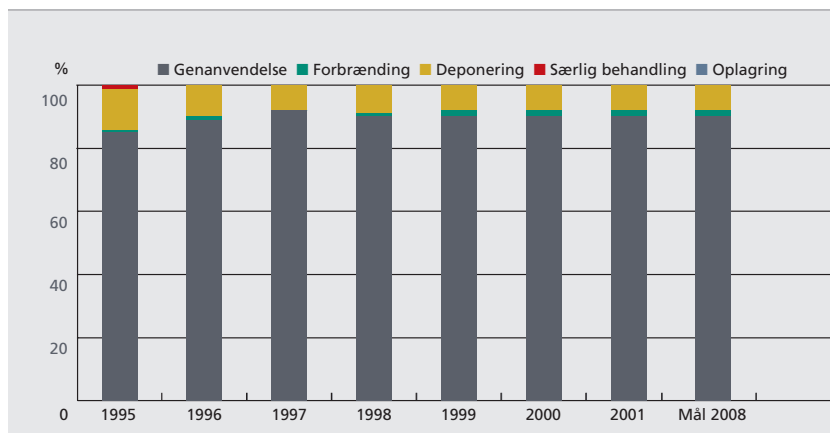
➔ Sigtelinie år 2008

- 90% genanvendelse af bygge- og anlægsaffaldet
- sikre at genanvendelsen af bygge- og anlægsaffald sker med størst mulig hensyntagen til grundvandsressourcerne
- sikre at genanvendelse af restprodukter i bygge- og anlægssektoren sker med størst mulig hensyntagen til grundvandsressourcerne
- udvikle indikatorer, der gør det muligt at vurdere miljøindsatsen i byggeri

¹ Af Handlingsplan for affald og genanvendelse 1993-97 fremgår det, at målsætningen i år 2000 er en genanvendelsesprocent på 60%. Målsætningen blev i 1993 revideret og sat til 85% genanvendelse inden år 2000. I handlingsplanen er bygge- og anlægsaffald udpeget som et vigtigt indsatsområde, og der er derfor udarbejdet Delhandlingsplan for renere teknologi og genanvendelsesindsatsen i bygge- og anlægssektoren 1993-97. I Affald 21 var målet at nå en genanvendelse på 90% i 2004.

Behandling af bygge- og anlægsaffald

Kilde: Affaldsstatistik 2001,
Miljøstyrelsen 2003



Der er behov for at analysere, om håndteringen af affald fra byggeri og anlæg foregår på en miljømæssig og økonomisk effektiv måde. Denne analyse vil indgå i den arbejdsgruppe, som miljøministeren har nedsat om affald og vil derfor ikke blive beskrevet nærmere i denne strategi.

D 2.2 Affaldsforebyggelse

Affaldet fra byggeri og anlæg udgør et særligt problem. Affaldet udgør en betydelig del (ca. 28% i 2001) af de samlede affaldsmængder. Dertil kommer, at affaldet typisk er produkter – en bygning betragtes som et produkt – som er markedsført mange år tilbage, idet bygninger har en meget lang levetid. Fra denne sektor skal vi således være i stand til at håndtere store mængder affald, og affald som er præget af ”fortidens syndere”.

Bygge- og anlægssektoren kan bidrage til forebyggelse af affald ved at:

- levere kvalitetsbyggeri og anlægsarbejder med lang levetid og ved anvendelse af miljøvenlige materialer
- sikre optimal materialeudnyttelse ved at undgå spild eller beskadigelse af materialer
- lefespørge materialer og produkter af høj kvalitet, hvor der er taget hensyn til affaldsforebyggelse, og som leveres i returemballage og kan returneres til leverandøren
- anvende miljørigtig projektering eller tilsvarende redskaber/metoder

Bygge- og anlægssektoren er typisk underlagt en række standarder og normer for, hvorledes arbejdet skal udføres. Eksempelvis kan nævnes, at der ved opførelse af et ventilationssystem i et byggeri er krav til, hvor stor luftudskiftningen skal være. Dette kan sætte en grænse for, hvor meget energiforbruget kan reduceres. Et an-

det eksempel er en motorvej, hvor der findes specifikationer for, hvor tyk slidbanen skal være. Dette sætter en begrænsning for, hvor lavt ressourceinputtet kan være. Både i forhold til den praktiske udførelse og i forhold til priskonkurrencen inden for branchen er der således en række restriktioner for mulighederne for affaldsforebyggelse.

De nødvendige instrumenter, som skal tages i brug for at fremme denne indsats, vil primært være af administrativ og økonomisk karakter. Et eksempel kunne være, at man indførte et system, der er i stand til at vurdere miljøkvaliteten af et bygværk, og at bygværket blev belønnet herefter. Dette kunne være i form af en deklARATION eller mulighed for favorable lånebetingelser.

D 2.3 Fremtidig initiativer

Affaldsforebyggelse

Der skal i de kommende år udarbejdes en guide til forebyggelse af affald. Ved renoivering af ældre ejendomme er genbrug af tidligere brugte bygningslementer aktuel. Guiden vil beskrive de aktiviteter, der bør gennemføres ved nedrivning for at sikre et optimal genbrug af bygningsdelen. Renovering er et alternativ til nybyggeri, og omfanget af renoivering af ejendomme i forhold til nedrivning skal derfor kortlægges på landsplan.

Andet

Der er registreret forurenende stoffer i bygge- og anlægsaffald i en sådant niveau, at der skal gennemføres en landsdækkende undersøgelse, som kortlægger hvilke forureninger, der er tale om og i hvilke koncentrationer. Herudover skal kilderne til forureningerne identificeres. På baggrund af denne undersøgelse kan det blive nødvendigt at justere sigtelinier for genanvendelse.

Der skal gennemføres en undersøgelse, som beskriver den procedure bygge- og anlægsaffaldet normalt håndteres efter i kommunerne. Det skal eksempelvis tydeliggøres om de enkelte fraktioner blandes sammen inden de genanvendes, og om de blandede fraktioner genanvendes med den nødvendige §19 tilladelse.

Det overvejes om genanvendelse af bygge- og anlægsaffald på sigt skal reguleres i henhold til bekendtgørelsen om restprodukter og jord til bygge- og anlægsformål. Grundlaget for eventuelt at revidere bekendtgørelsen til også at omfatte bygge- og anlægsaffald skal tilvejebringes. Det forventes, at bekendtgørelsen udvides til også at omfatte fraktioner, der indeholder organiske forureninger (Se bilag E under fraktionerne asfalt, beton og tegl).

Der skal endvidere udarbejdes en vejledning om flytning af jord og restprodukter (se bilag E).

Midler

- guide til affaldsforebyggelse ved renoivering af bygninger
- krav til genanvendelse af bygge- og anlægsaffald i bygge- og anlægsprojekter
- kortlægning af proceduren for genanvendelse af bygge- og anlægsaffald i Danmark
- nye krav til genanvendelse af bygge- og anlægsaffald
- udvidelse af regler for genanvendelse af restprodukter og jord til også at omfatte organiske forureninger
- udarbejdelse af en vejledning om flytning af jord og restprodukter
- udvikling af indikatorer med henblik på at vurdere miljøindsatsen
- undersøgelse af hvor miljøhensyn inddrage i det nuværende lov- og regelgrundlag
- udvikling af værktøj til vurdering og prioritering af kemikalier i byggeriet
- undersøgelse af, om der er miljø- og sundhedsmæssige effekter i forbindelse med brug, renoivering eller nedrivning af bygninger, der indeholder PCB
- undersøgelse af potentialet for genanvendelse af mineraluld
- krav til særskilt behandling af præisolerede fjernvarmerør
- krav til indsamling af jern- og metaleballager

Der skal opstilles et forslag til konkrete indikatorer for enkelte byggerier. Der skal desuden foreslås principper for et benchmarkingsystem, som gør det muligt at vurdere miljøindsatsen.

Der skal iværksættes en undersøgelse, som skaber et overblik over, hvor i det nuværende lov- og regelgrundlag miljøhensyn i byggeriet inddrages. Det skal tydeliggøres, om de eksisterende krav understøtter de miljømålsætninger, der er fremsat i Byggepanelets Handlingsplan.

Der skal fokus på forbruget af kemiske stoffer i bygninger og i byggevarer. Der skal derfor igangsættes et projekt med det formål at udvikle et enkelt værktøj til at vurdere og prioritere forbruget af kemikalier i byggesektoren.

Der skal igangsættes en undersøgelse af, hvorvidt der opstår miljø- og sundhedsmæssige effekter i forbindelse med brug, renovering eller nedrivning af bygninger, der indeholder PCB. I projektet vil der blive lagt vægt på vurdering af PCB-bidrag fra husstøv, indeluft og jord tæt ved bygninger samt i forhold til bidrag fra øvrige kilder og TDI-værdier for udvalgte PCB-stoffer (se bilag E).

Potentialet for genanvendelse af mineraluld skal undersøges, herunder udvikling af metoder til genanvendelse og af markedet for genanvendeligt mineraluld (se bilag E)

Der skal gennemføres regler om særskilt behandling af præisolerede fjernvarmerør (se bilag E).

PVC og imprægneret træ skal fortsat udsorteres til enten genanvendelse eller deponi (se bilag E).

Virksomheder og kommuner skal have større fokus på udsortering af plastfolie til genanvendelse. Affaldsproducenternes brancheforeninger skal kunne etablere landsdækkende indsamlingsordninger, og virksomheder skal udsortere plastdunke/beholdere til genanvendelse (se bilag E)

Der skal udarbejde en strategi for farligt affald. Formålet er dels at afdække om de forskellige reguleringer, der vedrører farligt affald, lægger barrierer for den økonomiske og miljømæssige bedste behandling af affaldet, dels at pege på mulige initiativer for at minimere barriererne (se bilag E).

Det nye EU-direktiv om affald af elektriske og elektroniske produkter skal gennemføres i dansk lovgivning senest ultimo 2004. Gennemførelse af direktivet betyder, at kravene ændres og flere produkter bliver omfattet af særskilt behandling (se bilag E).

I henhold til nye EU-regler skal Danmark genanvende 15% af træemballage og 55% af al emballageaffald i 2008. For at nå dette mål vil der i første omgang blive foretaget en kortlægning af mængden af træemballageaffald samt potentielle aftagere (se bilag E).

Genanvendelsen af jern- og metalemballage skal øges (se bilag E).

D 2.4 Regulering

I foråret 1994 indgik miljøministeren, Kommunernes Landsforening og Københavns og Frederiksberg Kommuner en aftale om forbrændingsegnet affald, bygge- og anlægsaffald, organisk affald og deponering. I forbindelse med denne aftale blev der i 1995 udstedt et cirkulære² om kommunale regulativer om sortering af bygge- og anlægsaffald med henblik på genanvendelse. Herudover indgik Miljøministeriet og Entreprenørforeningens Nedbrydningssektion³ en aftale om selektiv nedrivning. Med underskrivelsen af denne aftale sikres det, at sorteringen sker ved kilden.

Cirkulæret fastsætter, at ved nedbrydningsarbejde, som involverer mere end 1 ton bygge- og anlægsaffald, skal affaldet kildesorteres i rene fraktioner, således at f.eks. tegl og beton holdes adskilt.

I medfør af cirkulæret har kommunerne udstedt regulativer med krav om sortering. Regulativerne trådte i kraft senest 1. januar 1997.

Bekendtgørelse om genanvendelse af restprodukter og jord til bygge- og anlægsarbejder⁴ regulerer genanvendelse af restprodukter og jord som erstatning for primære råstoffer.

I forbindelse med regulering af bygge- og anlægsaffald har affaldsafgiften spillet en væsentlig rolle, idet affald, der genanvendes ikke er afgiftsbelagt.

Endelig har offentlige tilskud til genanvendelsesinitiativer haft stor betydning.

² Cirkulære nr. 94 af 21. juni 1995

³ Nedbrydningsbranchens Miljøkontrolordning NMK 96

⁴ bekendtgørelse nr. 655 af 27. juni 2000

D 2.5 Kapacitet

En stor del af bygge- og anlægsaffaldet oparbejdes ved hjælp af mobil og semimobile nedknusningsanlæg, der flyttes rundt i landet til forskellige rekvirenter. Kapaciteten vurderes således ikke at være en barriere for målsætningen.

D 2.6 Miljøvurdering

Ved at stille samme krav til genanvendelse af bygge- og anlægsaffald som til restprodukter sikres, at genanvendelsen sker på samme vilkår og under størst mulig hensyntagen til grundvandsressourcerne. Når forureningsniveauet i bygge- og anlægsaffald er kortlagt, vil de egentlige konsekvenser af de nye initiativer blive fremlagt.

Opstilling af indikatorer for et enkelt byggeri gør det muligt at sammenligne byggerier til samme formål, f.eks. kontorbyggeri. Samtidig gør indikatorerne det muligt at forbedre miljøindsatsen i sektoren.

D 2.7 Betydning for de nationale myndigheder

De nationale affaldsmyndigheder vil være ansvarlig for at udstede krav til genanvendelse af bygge- og anlægsaffaldet.

Myndighederne vil endvidere være ansvarlige for at igangsætte projekter der skal:

- Kortlægge niveauet for forurenende stoffer i bygge- og anlægsaffald
- Kortlægge proceduren for genanvendelse af bygge- og anlægsaffald
- Styrke grundlaget for udsortering af farlige affaldsfraktioner i byggeaffaldet (projekt om PCB i byggeaffaldet)
- Opstille et samlet sæt til indikatorer for enkelte byggerier samt foreslå principper for et benchmarkingsystem, hvor miljøindsatsen vurderes
- Skabe et overblik over, hvor i det nuværende regelsæt miljøhensyn i byggeri inddrages
- Udvikle et værktøj til at vurdere og prioritere forbruget af kemikalier i byggeri

De nationale myndigheder er endvidere ansvarlige for ændring af bekendtgørelsen om genanvendelse af restprodukter og jord til bygge- og anlægsformål til at omfatte fraktioner med organiske forureninger. Myndighederne er endvidere ansvarlige for at ændre reglerne for håndtering af asfalt, beton og tegl.

Myndighederne er endvidere ansvarlig for at implementere direktivet om elektroniske og elektriske produkter.

Der skal fastsættes regler om indsamling af jern- og metalemballager.

Der skal udarbejdes en vejledning om flytning af jord og restprodukter.

Undersøgelse af genanvendelsesmulighederne for mineraluld kan medføre, at reglerne for deponering af affaldsfraktionen skal ændres (Se bilag E).

Der skal udarbejdes regler for håndtering af affald, der indeholder ozonlagnedbrydende stoffer.

D 2.8 Betydning for de kommunale myndigheder

De kommunale myndigheder skal via tilsyn og kommunale regulativer sikre, at bygge- og anlægsaffaldet sorteres og anvendes korrekt.

D 2.9 Økonomi

Inden nye regler implementeres, vil der blive gennemført miljø- og samfundsøkonomiske vurderinger af konsekvenserne.



D 3 Deponeringsanlæg

Miljøproblem

Ved deponering af affald vil der altid være en risiko for, at der sker et svigt i et eller flere af de miljøbeskyttende systemer, som der er etableret netop med henblik på at sikre en miljømæssig optimal drift af deponeringsanlægget

Initiativer

- Der skal til stadighed undersøges muligheder for at genanvende/nyttiggøre affald således, at der i fremtiden udelukkende deponeres affald, som det ud fra en miljømæssig vurdering er hensigtsmæssigt og forsvarligt at deponere
- Der skal fastsættes krav til indretning og drift af et deponeringsanlæg. For hver af de 4 kategorier af deponeringsanlæg (inert, mineralsk, blandet hhv. farligt affald) skal der endvidere fastsættes kriterier og grænseværdier for affaldets indhold og udvaskning af miljøskadelige stoffer, der i videst muligt omfang sikrer, at konsekvenserne af et svigt i de miljøbeskyttende systemer ikke medfører uoprettelige natur- og/eller miljømæssige skader i deponeringsanlæggets omgivelser
- Som følge af implementeringen af EU's deponeringsdirektiv (inkl. bilagstilpasningen) udarbejdes en ny vejledning i affaldsdeponering til erstatning for vejledningen fra 1997, da indholdet i 1997-vejledningen er forældet på en række områder. I vejledningen vil der specielt blive lagt vægt på at få beskrevet, hvorledes såvel de nye krav i deponeringsbekendtgørelsen som de kommende krav vedrørende affaldskarakterisering bør gribes an med henblik på at sikre "bæredygtig deponering"
- I lyset af, at alle ansatte på deponeringsanlæg skal være i besiddelse af et bevis, der dokumenterer, at de har den nødvendige viden omkring driften af et deponeringsanlæg, skal der udarbejdes uddannelsesplaner, undervisningsmateriale samt diverse prøver med henblik på at skabe et tilstrækkeligt grundlag for, at de ansatte kan opnå de krævede beviser inden for de fastsatte tidsfrister, jf. krav i bekendtgørelse nr. 647 af 29. juni 2001 om uddannelse af driftsledere og personale beskæftiget på deponeringsanlæg

D 3.1 Status

Når affald hverken kan genanvendes eller forbrændes, skal affaldet bortskaffes/behandles på et deponeringsanlæg.

Affaldsmængder til deponering

De samlede årlige affaldsmængder til deponering har generelt været faldende siden midten af 1980-erne. I 1985 blev der således deponeret ca. 3,5 millioner tons affald svarende til ca. 39% af den samlede årlige affaldsmængde; i 1993 blev der deponeret ca. 2,5 millioner tons affald (26% af den samlede affaldsmængde); i 1997 blev der deponeret ca. 2,1 millioner tons affald (16% af den samlede affaldsmængde); mens der i 2001 blev deponeret ca. 1,3 millioner tons affald (10% af den årlige affaldsmængde).

I takt med, at den årlige deponerede affaldsmængde er faldet, er antallet af deponeringsanlæg ligeledes reduceret. Det er imidlertid et faktum, at reduktionen i antallet af deponeringsanlæg ikke har fulgt de reducerede affaldsmængder til deponering, og som følge heraf deponeres der i dag (i gennemsnit) væsentligt mindre affald pr. anlæg end tidligere.

Som konsekvens af den danske implementering af EU's deponeringsdirektiv⁵ (se afsnit A 2), forventes antallet af deponeringsanlæg i Danmark at blive reduceret yderligere. De fastsatte krav i deponeringsbekendtgørelsen⁶ forventes at medføre nedlukning af 40-60 deponeringsanlæg (ud af de i dag ca. 150 bestående anlæg) inden den 16. juli 2009, som ifølge deponeringsbekendtgørelsen er fristen for, hvornår driften af alle danske deponeringsanlæg – såvel nye som bestående – skal efterleve deponeringsbekendtgørelsens krav.

Overgangsplaner

I deponeringsbekendtgørelsen er der fastsat krav om, at alle bestående deponeringsanlæg skulle udarbejde og indsende en overgangsplan til godkendelsesmyndigheden senest den 16. juli 2002. På baggrund af overgangsplanen skal godkendelsesmyndigheden foretage en revurdering af anlæggets miljøforhold, herunder træffe beslutning om, hvorvidt anlægget kan (eller kan bringes til at) efterleve kravene i deponeringsbekendtgørelsen og dermed få godkendelse til at fortsætte driften efter den 16. juli 2009. Alternativt skal godkendelsesmyndigheden – i tilfælde hvor anlægget ikke efterlever bekendtgørelsens krav (eller kan bringes til at gøre dette) – meddele påbud om, at anlægget skal være nedlukket senest den 15. juli 2009.

⁵ Rådets direktiv nr. 99/31/EF af 26. april 1999 om deponering af affald, EF-Tidende 1999 L 182, s. 1.

⁶ Bekendtgørelse nr. 650 af 29. juni 2001 om deponeringsanlæg.

➔ Sigtelinie i 2008

- alle overgangsplaner forventes at være behandlet inden udgangen af 2004 – herunder at alle utidssvarende deponeringsanlæg er påbudt at nedlukke senest 16. juli 2009
- nedbringe mængden af affald til deponering
- sikre miljømæssig optimal drift af deponeringsanlæg (bæredygtig deponering)
- alle personer beskæftiget med aktiviteter på et deponeringsanlæg skal være i besiddelse af et A-bevis (driftsledere) eller et B-bevis (øvrige ansatte)

Når godkendelsesmyndighederne har truffet afgørelse på baggrund af de indsendte overgangsplaner – hvilket forventes at være sket inden udgangen af 2004 – vil det enkelte deponeringsanlæg bl.a. få meddelt påbud i form af en positivliste med angivelse af de affaldstyper, der fremover må modtages til deponering på anlægget samt vilkår om, at den, der driver deponeringsanlægget, skal stille sikkerhed for de forpligtelser, der vedrører nedlukning og efterbehandling af anlægget.

I 2002 udsendte Miljøstyrelsen Vejledning nr. 5, 2002 om udarbejdelse af overgangsplaner. Vejledningen uddyber på en række centrale områder reglerne om udarbejdelse af overgangsplaner fastsat i deponeringsbekendtgørelsen, og skulle ses som en hjælp og inspiration i de bestående deponeringsanlægs arbejde med udarbejdelse af overgangsplanerne.

Tilpasning af deponeringsdirektivets bilag

I december 2002 lykkedes det det danske formandskab at opnå enstemmighed blandt alle 15 medlemslande om en lang række ændringer i forhold til det af Kommissionen udarbejdede forslag om tilpasning af deponeringsdirektivets bilag.

Bilagene til deponeringsdirektivet skal være implementeret i den danske lovgivning senest den 16. juli 2004. Senest pr. 16. juli 2005 vil der i lovgivningen generelt være krav om, at alt affald skal være karakteriseret inden det kan modtages til deponering. Dette betyder bl.a., at der skal foreligge dokumentation for affaldets indhold og udvaskning af miljøskadelige stoffer. Dokumentationen skal sikre, at der kun deponeres affald, som efterlever nærmere fastsatte grænser for udvaskning af en række miljøskadelige stoffer – herunder at den enkelte affaldstype kun må deponeres sammen med andre affaldstyper, der har tilsvarende egenskaber.

Det forventes, at de nye krav om affaldskarakterisering vil medvirke til en yderligere reduktion i den årlige deponerede affaldsmængde. Dette er primært begrundet i, at det som følge af de nye krav vil blive dyrere at deponere affald i fremtiden, og at affaldsproducenterne derfor må forventes at ville yde en ekstra indsats i forhold til at finde muligheder for behandling og/eller nyttiggørelse af (evt. dele af) de affaldstyper, der hidtil er blevet deponeret.

Forventninger til affaldsdeponering i planperioden (2005-2008)

I planperioden forventes der:

- at blive fastsat krav om, at affald generelt skal være karakteriseret, inden det modtages til deponering
- at ske en yderligere reduktion i de årlige deponerede affaldsmængder
- en ikke ubetydelig stigning i deponeringsgebyret
- en reduktion i antallet af deponeringsanlæg.

I løbet af planperioden forventes udviklingen således at gå i retning af færre deponeringsanlæg, men samtidigt i kapacitetsmæssig henseende gennemsnitligt større anlæg. Dette vil åbne mulighed for en miljøøkonomisk bedre/optimal drift af det enkelte deponeringsanlæg, men samtidig (i visse egne af landet) medføre ekstra transportomkostninger.

D 3.2 Fremtidige initiativer

Der skal til stadighed undersøges muligheder for at genanvende/nyttiggøre affald således, at der i fremtiden udelukkende deponeres affald, som det ud fra en miljømæssig vurdering er nødvendigt og forsvarligt at deponere.

Der skal fastsættes krav til indretning og drift af et deponeringsanlæg. For hver af de 4 kategorier af deponeringsanlæg (inert, mineralsk, blandet og farligt affald) skal der endvidere fastsættes kriterier og grænseværdier for affaldets udvaskningsegenskaber, der i videst muligt omfang sikrer, at konsekvenserne af et svigt i de miljøbeskyttende systemer ikke medfører uoprettelige natur- og/eller miljømæssige skader i deponeringsanlæggets omgivelser. Kravene til affalds karakterisering skal på den ene side sikre en høj grad af miljøbeskyttelse, men på den anden side må de ikke give anledning til urimelige byrder for affaldsproducenterne.

Som følge af implementeringen af EU's deponeringsdirektiv (inkl. bilagstilpasningen) udarbejdes en ny vejledning i affaldsdeponering til erstatning for vejledningen fra 1997, da indholdet i 1997-vejledningen er forældet på en række områder. I vejledningen vil der specielt blive lagt vægt på at få beskrevet, hvorledes såvel de nye krav i deponeringsbekendtgørelsen som de kommende krav vedrørende affalds karakterisering bør gribes an med henblik på at sikre "bæredygtig deponering".

I lyset af, at alle ansatte på deponeringsanlæg skal være i besiddelse af et bevis, der dokumenterer, at de har den nødvendige viden omkring driften af et deponeringsanlæg, skal der udarbejdes uddannelsesplaner, undervisningsmateriale samt diverse prøver med henblik på at skabe et tilstrækkeligt grundlag for, at de ansatte kan opnå de krævede beviser inden for de fastsatte tidsfrister, jf. krav i bekendtgørelse nr. 647 af 29. juni 2002 om uddannelse af driftsledere og personale beskæftiget på deponeringsanlæg.

D 3.3 Regulering

Indretningen og driften af et deponeringsanlæg skal ske i overensstemmelse med kravene i deponeringsbekendtgørelsen.

✓ Midler

- alle overgangsplaner forventes at være behandlet inden udgangen af 2004 – herunder at alle utidssvarende deponeringsanlæg er påbudt nedlukket senest den 16. juli 2009
- implementering af deponeringsdirektivets bilag inkl. fastsættelse af kriterier og grænseværdier for, hvilke egenskaber affaldet skal have, for at affaldet kan modtages på de enkelte kategorier af deponeringsanlæg
- ny vejledning i affaldsdeponering
- at der sikres mulighed for at alle ansatte på deponeringsanlæg kan følge et uddannelsesforløb – herunder adgang til aflæggelse af prøver for opnåelse af henholdsvis A-bevis og B-bevis

I uddannelsesbekendtgørelsen⁷ er der stillet krav om obligatorisk prøveafleggelse for såvel driftsledere som personale beskæftiget med deponeringsaktiviteter på et deponeringsanlæg. Ifølge bekendtgørelsen skal driftsledere således være i besiddelse af et A-bevis senest den 1. juli 2004 – dog skal driftsledere, der ansættes efter den 1. juli 2003 være i besiddelse af et A-bevis senest et år efter datoen for ansættelsen. Personer, der varetager opgaver i forbindelse med den daglige drift af et deponeringsanlæg skal være i besiddelse af et B-bevis senest den 1. juli 2005 – dog skal personale der ansættes efter den 1. juli 2003 være i besiddelse af et B-bevis senest 2 år efter datoen for ansættelsen.

I lyset af Rådets vedtagelse af tilpasningen af bilagene til EU's deponeringsdirektiv i december 2002, skal Danmark have implementeret bilagstilpasningen i den nationale lovgivning senest den 16. juli 2004.

Stort set alt drikkevand i Danmark indvindes fra grundvandet. Ved fastsættelsen af de danske kriterier og grænseværdier for affalds karakterisering vil der som følge heraf blive lagt særlig vægt på at beskytte de sparsomme og sårbare danske drikkevandsressourcer. Dette forventes at resultere i en skærpelse af grænseværdierne for en række miljøfarlige stoffer sammenholdt med de i EU-regi vedtagne grænseværdier, jf. bilagstilpasningen.

Når implementeringen er gennemført, vil der være fastsat skærpede krav til dokumentation for affaldets indhold og udvaskning af miljøskadelige stoffer, som bl.a. vil sikre, at der fremover kun deponeres affald, som er egnet til bortskaffelse via deponering. Overholder affaldet ikke de fastsatte krav, vil affaldet skulle gennemgå en eventuel yderligere behandling, før det kan accepteres til deponering.

D 3.4 Miljøvurdering

Ifølge deponeringsbekendtgørelsen skulle alle bestående deponeringsanlæg have indsendt en overgangsplan til godkendelsesmyndigheden senest den 16. juli 2002.

På baggrund af oplysningerne i overgangsplanen er det godkendelsesmyndighedens opgave at foretage en revurdering/miljøvurdering af det enkelte anlægs muligheder for at fortsætte driften efter den 16. juli 2009. I vurderingen vil bl.a. indgå alle relevante miljømæssige forhold omkring anlæggets indretning og drift, med det overordnede formål at sikre, at der kun meddeles godkendelse til fortsat drift af de anlæg, som godkendelsesmyndigheden vurderer lever op til (eller kan bringes til at leve op til) kravene i deponeringsbekendtgørelsen.

⁷ Bekendtgørelse nr. 647 af 29. juni 2001 om uddannelse af driftsledere og personale beskæftiget på deponeringsanlæg.

Hvad angår de bestående deponeringsanlæg, der ikke kan efterleve deponeringsbekendtgørelsens krav, skal godkendelsesmyndigheden meddele påbud om, at de pågældende anlæg skal være endeligt nedlukket senest den 15. juli 2009.

Deponeringsdirektivet stiller krav om, at der skal opstilles en national strategi til reduktion af deponeringen af bionedbrydeligt affald senest den 16. juli 2003. Strategiens overordnede mål er at sikre, at den deponerede mængde bionedbrydelige dagrenovation (inkl. dagrenovationslignende affald) skal være reduceret til maksimum 35% af den mængde dagrenovation, der blev produceret i 1995. I modsætning til en lang række af de øvrige EU-medlemslande efterlever Danmark allerede dette krav. Som følge heraf er det ikke i Danmark nødvendigt at udarbejde en strategi (inkl. iværksættelse af diverse initiativer) i forhold til dette EU-krav.

D 3.5 Økonomi

De samlede omkostninger for affaldsproducenterne ved gennemførelse af den grundlæggende karakterisering af de affaldstyper, der fremover ønskes deponeret, vurderes at ligge i størrelsesordenen 100-200 mio. kr. Omkostningerne forventes at skulle afholdes over en ca. 2-årig periode (2004-2006) efter den danske implementering af deponeringsdirektivets bilag i den nationale lovgivning (skal være afsluttet senest den 16. juli 2004).

Vurderingen er baseret på en række forudsætninger, da flere faktorer vil have afgørende betydning for, hvor store omkostningerne bliver. Disse faktorer omfatter bl.a.:

- de fastsatte krav i forbindelse med den danske implementering af deponeringsdirektivets bilag
- indholdet i en række standarder (CEN-tests), som p.t. er under udvikling/udarbejdelse
- antallet af affaldstyper, der ifølge den danske implementering vil være omfattet af kravet om gennemførelse af grundlæggende karakterisering.

Hvad angår sidstnævnte, vil det samlede antal affaldstyper – der skal karakteriseres – være direkte afhængigt af, hvor mange affaldstyper det enkelte deponeringsanlæg får optaget på anlæggets positivliste, jf. godkendelsesmyndighedernes revurdering af de bestående deponeringsanlægs overgangsplaner (se afsnit D 3.1).

Udover omkostninger til den grundlæggende karakterisering af affaldstyper til deponering, vil der endvidere skulle afholdes omkostninger til gennemførelse af overensstemmelsestest. Ved implementeringen af deponeringsdirektivets bilag i den danske lovgivning vil der blive fastsat krav om omfanget af (herunder hyppigheden for) gennemførelse af overensstemmelsestest.

De samlede årlige omkostninger for affaldsproducenterne ved gennemførelse af overensstemmelsestest skønnes at ligge i størrelsesordenen 5-10 mio. kr.

D 3.6 Betydning for de nationale myndigheder

Der vil også i fremtiden være behov for at deponere affald i Danmark – dvs. affald, som det hverken er muligt at genanvende eller forbrænde.

Med vedtagelsen og implementeringen af EU's deponeringsdirektiv er der stillet krav til indretningen og driften af såvel nye som bestående deponeringsanlæg, der sikrer, at alle anlæg, der er i drift efter den 16. juli 2009 vil være godkendt på et ensartet grundlag, der sikrer en miljømæssig forsvarlig drift af alle deponeringsanlæg. Specielt vil implementeringen af tilpasningen af deponeringsdirektivets bilag sikre, at der fremover kun deponeres affald, som ud fra en miljømæssig vurdering er egnet til deponering. Indeholder affaldet således stoffer i koncentrationer, som kan give anledning til væsentlige problemer i form af f.eks. uacceptabel grundvandsforurening som følge af perkolatudslip fra et anlæg, vil det pågældende affald ikke kunne optages på anlæggets positivliste. Som følge heraf skal affaldet enten behandles (evt. yderligere) før det kan deponeres eller bortskaffes på anden vis.

D 3.7 Betydning for de amtskommunale myndigheder

Ifølge planloven⁸, er det de amtskommunale myndigheders opgave at sikre, at der regionalt er tilstrækkelig deponeringskapacitet. Dette sikres ved, at der via den løbende regionplanlægning foretages en vurdering af det fremtidige deponeringsbehov – herunder behov for tilvejebringelse af yderligere deponeringskapacitet i planperioden (se bilag C2).

Ifølge affaldsbekendtgørelsen⁹ skal kommunerne anviser deponeringseget affald – der hverken er genanvendeligt eller forbrændingseget – til bortskaffelse/behandling på et deponeringsanlæg.

Kommunerne skal være ekstra opmærksomme på, hvilke affaldstyper en kommune kan – henholdsvis ikke umiddelbart kan – anviser til deponering i fremtiden. Dette skal ses i sammenhæng med de positivlister, som alle deponeringsanlæg vil være forpligtet til at følge, når godkendelsesmyndigheden har meddelt enten vilkår (nye anlæg) eller påbud (bestående anlæg) herom. Er en affaldstype således ikke opført på et deponeringsanlægs positivliste, kan affaldet ikke deponeres på anlægget, før den pågældende affaldstype er godkendt (af godkendelsesmyndighe-

⁸ Lovbekendtgørelse nr. 518 af 11. juni 2000 om planlægning.

⁹ Bekendtgørelse nr. 619 af 27. juni 2000 om affald, senest ændret ved bekendtgørelse nr. 616 af 22. juli 2002.

den) og dermed optaget på anlæggets positivliste. Da optagelsen af en affaldstype på en positivliste nødvendigvis kræver en vis tid, herunder tid til tilvejebringelse og vurdering af den nødvendige dokumentation, kan der vise sig et behov for – i højere grad end i dag – at kommunerne samarbejder på tværs af affaldsselskaber etc. med henblik på at sikre, at kommunerne kan leve op til anvisningsforpligtelsen i affaldsbekendtgørelsen.



D 4 Husholdninger

Miljøproblem

Affaldsmængderne fra husholdninger har været stigende, men er nu tilsyneladende stagnerende. Genanvendelsen af husholdningsaffaldet er uændret i forhold til tidligere år. Energiressourcerne i husholdningsaffaldet udnyttes i høj grad

Husholdningsaffald indeholder miljøbelastende stoffer, som skaber problemer ved affaldsbehandlingen

Initiativer

Husholdningsaffald

- Informationskampagne om sammenhængen mellem forbrug og affald
- Informationsindsatsen om de kommunale ordninger skal øges
- Udarbejdelse af informations- og undervisningsmateriale til børnehaver, skoler og gymnasier

Dagrenovation

- Miljøministeriet vil udvikle et værktøj til brug for en lokal vurdering af den miljø-økonomisk mest hensigtsmæssige behandling af organisk dagrenovation
- Kommunerne får herved mulighed for at vurdere, hvorvidt der lokalt skal indføres to-delt indsamling af den organiske del af dagrenovationen og træffe afgørelse herom
- Fokus på indsamlingssystemer og udvikling af forbehandlingsteknologier til håndtering af organisk dagrenovation
- Undersøgelser vedrørende central sortering af den samlede dagrenovation med henblik på at genanvende den organiske del
- Øget indsamling og genanvendelse af metal- og plastemballage
- Øget genbrug og genanvendelse af storskrald

Storskrald

- Implementering af EU's direktiv om affald af elektriske og elektroniske produkter senest ultimo 2004, herunder regler for håndtering af kølemøbler
- Kun træ, der er imprægneret med krom, kobber og arsenholdige midler, skal håndteres som ikke-forbrændingseget affald
- Udarbejdelse af nye krav til håndtering af PVC-affald
- Når EU's direktiv om batterier er vedtaget, skal direktivets bestemmelser implementeres

Farligt affald

- Øget information om farligt affald i husholdninger for herigennem at øge indsamlingen

Haveaffald

- Fastholdelse af den nuværende indsats for haveaffald

D 4.1 Husholdningsaffald

D 4.1.1 Status

Husholdningsaffald består af dagrenovation, storskrald og haveaffald. I 2001 blev 29% genanvendt, 61% forbrændt, 8% deponeret og 1% midlertidigt oplagret. En lille andel af husholdningsaffaldet er farligt affald.

Mængden af husholdningsaffald var 3.083.000 tons i 2001. Der er fra 1995 til 2001 sket en stigning i mængden af husholdningsaffald på 473.000 tons, hvilket især skyldes en stigning i mængden af indsamlet haveaffald. Men også mængden af dagrenovation, inklusiv emballageaffald, og storskrald er steget med henholdsvis 11% og 10% i løbet af de 6 år.

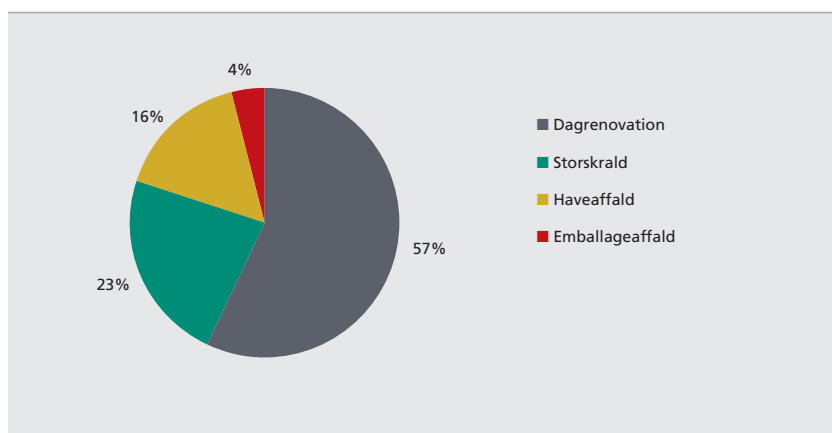
Forbrugsvaner er afgørende for udviklingen i affaldsmængderne fra husholdninger. Forbrug af varer med lang levetid og af miljømæssig høj kvalitet vil alt andet lige resultere i en mindre affaldsmængde.

Husholdningsaffald indeholder miljøbelastende affaldsfraktioner, som giver problemer i affaldshåndteringen. Borgerne har i højere grad fået mulighed for at aflevere disse fraktioner til særskilt behandling (PVC, imprægneret træ, elektriske og elektroniske produkter).

I de fleste kommuner finansieres håndteringen af husholdningsaffald ved hjælp af et generelt renovationsgebyr. En række kommuner har dog i de senere år indført gebyrer, der er differentieret i forhold til mængden af affald (vægt eller volumen) med henblik på at give husholdningerne et ekstra incitament til at benytte genanvendelsesordningerne i kommunen. Undersøgelser har vist, at i kommuner med vægtbaseret gebyr er det vigtigt med tilsyn, således at den del af dagrenovationen,

🔴 Sigtelinie år 2008

- sikre forbrugerens mulighed for at vælge produkter, der medvirker til at forebygge affald
- øget information om indsamling af farligt affald fra husholdningerne
- 33% genanvendelse af husholdningsaffald
- 60% forbrænding af husholdningsaffald
- 7% deponering af husholdningsaffald



Husholdningsaffald, 2001

der burde gå til forbrænding, ikke afleveres på containerpladser, rastepladser, brændes af i private fyr eller lignende.

Farligt affald fra husholdningerne kan både findes i dagrenovation og storskrald og er rester af farlige kemiske stoffer og produkter, malingsrester, medicinrester, batterier m.v., som borgerne ønsker at skille sig af med. Farligt affald fra husholdningerne skal indsamles særskilt af kommunen.

Der er i dag etableret forskellige indsamlingsordninger i de forskellige kommuner. Målet er, at borgerne let kan få indsamlet det farlige affald. Indsamlingsordningerne skal tilpasses under hensyntagen til de forskellige forhold, der er i by- og landkommuner samt i parcelhuskvarterer og boligkomplekser. Dertil kommer den forskel, der er i de enkelte kommuners struktur.

Nogle kommuner har etableret miljøbiler, som lejlighedsvis indsamler det farlige affald i boligkvartererne. Andre har lavet ordninger, hvor det farlige affald indsamles i særlige beholdere, som afhentes ved bopælen.

Der findes også forhandlerordninger, hvor det er muligt for borgerne at aflevere det farlige affald i butikker, hvor produkterne forhandles (medicinrester på apoteket, male- og lakrester hos farvehandlerne, batterier i butikker, hvor disse forhandles). Andre steder er der etableret containerordninger, som er placeret forskellige steder i byen.

Dertil kommer de faste containerpladser i kommunerne, hvor der også kan afleveres andet affald.

Undersøgelser viser, at de kommuner, som har etableret henteordninger direkte fra bopælen, indsamler den største mængde farligt affald.

D 4.1.2 Affaldsforebyggelse

Forbrugernes affald består primært af udtjente produkter og emballager. Mængden af forbrugernes affald hænger tæt sammen med, hvor meget der forbruges samt sammensætningen af forbruget (materielle produkter eller immaterielle tjenesteydelser, produkter med lang eller kort levetid osv.). Nedbringelse af forbrugernes affaldsmængder er ikke en nem opgave.

Forbrugerne skal ikke påtvinges et bestemt forbrugsvalg. Forbrugerne skal netop have mulighed for et frit valg; men det kræver også, at der for den enkelte forbruger er valgmulighed.

Det skal for den private forbruger være muligt at bidrage til affaldsforebyggelse ved at:

- begrænse unødvendigt forbrug og omlægge materielt forbrug til immaterielt forbrug¹⁰
- anskaffe produkter, der er miljømærkede, har dokumenteret lang levetid og er reparationsvenlige
- reparere/ få repareret genstande
- deltage i deleordninger
- købe produkter i returemballage
- genbruge produkter gennem køb eller salg

Den private forbrugers handlinger er i stor udstrækning styret af eksterne påvirkninger som f.eks. reklamer, rådighedsbeløb til forbrug, adgang til relevant information, udbuddet af varer, varernes priser samt affaldssystemets indretning og service. Den private forbruger påvirkes således af mange af de andre aktører i samfundet. Men der er selvfølgelig en række generelle basale behov som f.eks. føde, tøj og bolig, der skal dækkes.

De instrumenter, der kan tages i anvendelse for at understøtte indsatsen, er eksempelvis informationskampagner, undervisningsmateriale om ressourceforbrug og miljøproblemer med affald for at styrke undervisningen i skolerne, fremme af produkter med lang levetid, gode muligheder for at reparere produkterne etc.

D 4.1.3 Fremtidige initiativer

Affaldsforebyggelse

Der vil blive gennemført en informationskampagne om sammenhængen mellem forbrug og affaldsmængder med konkrete anbefalinger vedrørende f.eks. kvalitet/holdbare produkter, produkter af genanvendte materialer, returemballager og emballerede varer m.v. Informationskampagnen skal søges gennemført i samarbejde mellem Miljøstyrelsen og Forbrugerstyrelsen samt koordineret med kommuner og affaldsselskaber. Effekten af dette initiativ skal ses i et langsigtet perspektiv.

Mange forbrugs- og adfærdsmønstre grundlægges allerede hos børnene. For at sikre, at fremtidens borgere er opmærksomme på ressource- og affaldsproblemerne, skal der udarbejdes informations- og undervisningsmateriale til børnehaver, skoler og gymnasier. Dette materiale skal pege på sammenhængen mellem sti-

¹⁰ Ved immaterielt forbrug forstås forbrug af ikke-fysiske produkter som f.eks. tjenesteydelser. Immaterielt forbrug vil i mange tilfælde indebære et vist forbrug af energi eller materialer, men dette vil typisk være lavere end ved forbrug af fysiske produkter. Som eksempel kan nævnes den tjenesteydelse, hvor telefonselskabet tager imod besked, i stedet for at den enkelte forbruger skal anskaffe sig en telefonsvarer.

✓ Midler

- gennemføre en informationskampagne om sammenhæng mellem forbrug og affald
- udarbejde undervisningsmateriale om ressourceforbrug og affaldsforebyggelse
- information om håndtering af farligt affald

gende materielt forbrug og miljøproblemer i forbindelse med ressourceforbrug og affaldsdannelse. I denne sammenhæng bør alle børne- og undervisningsinstitutioner opfordres til at foretage sortering af deres eget affald.

Produktpild hos forbrugeren på grund af uhensigtsmæssige emballager, der ikke eller vanskeligt kan tømmes helt, kan mindskes væsentligt, hvis designere og producenter af emballager udviklede emballager, der kunne tømmes (se bilag D5 Industri). Herved vil mængden af både emballageaffald og organisk affald i form af madvarer i dagrenovationen kunne reduceres.

Øvrigt

For at nå målsætninger for dagrenovation, haveaffald og storskrald er det nødvendigt, at borgerne inddrages og deltager aktivt i de enkelte indsamlingsordninger. Dette indebærer, at informationsindsatsen i de enkelte kommuner skal øges for at skabe det bedst mulige kendskab til de konkrete affaldsordninger.

Borgerne skal informeres om, hvad der er farligt affald, og hvordan den kommunale ordning fungerer.

D 4.1.4 Regulering

Håndtering af husholdningsaffald, herunder farligt affald fra husholdningerne er reguleret efter Affaldsbekendtgørelsen¹¹. Affaldet skal indsamles af kommunen. Reglerne om farligt affald fra husholdninger er blevet præciseret i en vejledning om farligt affald.

1. januar 1997 blev der indført stop for deponering af forbrændingseget affald.

D 4.1.5 Miljøvurdering

Affaldsforebyggelse nedsætter ressourceforbrug og reducerer mængden af affald, der skal behandles.

Forbedret indsamling af farligt affald vil sikre en miljømæssig korrekt håndtering af affaldet.

D 4.1.6 Betydning for nationale myndigheder

Der skal gennemføres en informationskampagne om forbrug og affald.

Der skal udarbejdes informations/undervisningsmateriale til børnehaver, skoler og gymnasier med henblik på at pege på sammenhængen mellem stigende forbrug og miljøproblemer i forbindelse med ressourceforbrug og affaldsdannelse.

¹¹ Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 619 af 27. juni 2000 om affald, som senest er ændret ved bekendtgørelse nr. 616 af 22. juli 2002.

D 4.1.7 Betydning for de kommunale myndigheder

Det er vigtigt, at kommunerne i deres informationsarbejde sætter fokus på sammenhængen mellem borgerens forbrug og de stigende affaldsmængder – og i den sammenhæng, hvilke adfærdsændringer der kan være med til at mindske affaldsmængden.

Kommunerne og amterne bør indføre affaldssortering i alle deres børne- og undervisningsinstitutioner.

Det er vigtigt, at de kommunale myndigheder informerer borgerne om den kommunale ordning for farligt affald.

D 4.2 Dagrenovation fra husholdninger

D 4.2.1 Status

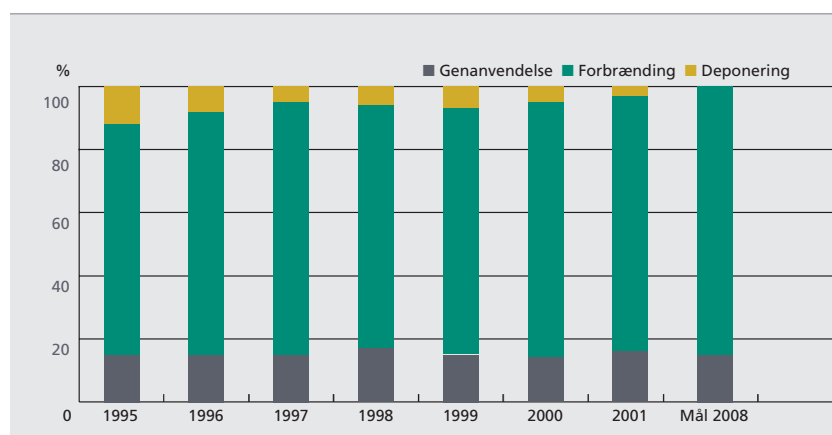
Der sker i dag særskilt indsamling af papir og glas efter reglerne i affaldsbekendtgørelsen, mens separat indsamling af organisk dagrenovation er mindre udbredt.

Der indsamles i dag en begrænset mængde metal- og plastemballager til genanvendelse i enkelte kommuner.

Mængden af dagrenovation inkl. emballageaffald var i 2001 1.808.000 tons. I forhold til 1995 er mængden af dagrenovation steget 11%. I 2001 var genanvendel-

→ Sigtelinie år 2008

- 20% genanvendelse af dagrenovation



Behandling af dagrenovation og emballageaffald fra husholdninger

Kilde: Affaldsstatistik 2001, Miljøstyrelsen, 2003

sen 16%¹². Den samlede mængde af dagrenovation til forbrænding og deponering har været stabil over en lang periode.

Kommuner, som ikke har henteordninger papir og pap, har for 2001 indberettet de indsamlede mængder til Miljøstyrelsen. Hvis der tillægges ISAG tal for de kommuner, der har henteordninger, er der i alt indsamlet 237.000 tons pap og papir fra husholdningerne i 2001. Dette svarer til 59% af potentialet for genanvendeligt papir og pap fra husholdninger.

Emballageaffald udgør ca. en fjerdedel af dagrenovationen, svarende til 425.000 tons, hvoraf ca. 30% materiale genvindes og de resterende 70% går til forbrænding.

To tredjedele af den emballage, der går til forbrænding, består af pap, papir og plast. Resten er glas, hvidblik- og aluminiumsemballager. Glasset er uegnet til forbrænding, mens en lille del af aluminiumsemballagen nyttiggøres. Det tynde aluminiumsfolie kan brænde, mens aluminiumsdåserne ikke brænder i forbrændingsanlæggene. Hvidblikemballage kan nyttiggøres efter forbrænding, idet jernet separeres fra slaggen ved hjælp af magneter og afsættes som forbrændingsskrot; men tabet af metal er meget stort.

I tabellen nedenfor er vist den samlede mængde dagrenovation i 2001 indsamlet via kommunale indsamlingsordninger, som i alt er opgjort til ca. 1.14 mio. ton pr. år fra samtlige husstande i Danmark¹³.

Tallet er fremkommet ved en kortlægning af dagrenovationens sammensætning udført på baggrund af indsamling af dagrenovation fra ca. 2.000 husstande i en række forskellige kommuner. I disse tal indgår derfor ikke glas/flasker og papir, der er udsortet til genanvendelse og indsamlet særskilt. Der er regnet med i alt 2.398.389 husstande incl. beboede sommerhuse på landsplan.

I affaldsstatistikken blev den samlede mængde dagrenovation i 1998 opgjort til 1,7 mio. ton. Efter et mindre fald i dagrenovationsmængden i 1999 og 2000 er tallet for 2001 opgjort til 1,8 mio. ton. I disse tal indgår glas og papir indsamlet via særskilte indsamlingsordninger. De 1,8 mio. ton omfatter tillige en mindre ikke kendt mængde dagrenovation fra erhvervsvirksomheder. Genanvendeligt papir og

¹² Målsætningen for genanvendelse af dagrenovation i Affald 21 er 30% i 2004. Dette skulle opnås i form af øget genanvendelse af papir og af den organiske del af dagrenovationen. Den resterende mængde dagrenovation skal ifølge målsætningen forbrændes med energiudnyttelse. I procent er genanvendelsen steget fra 15% i 1995 til 16% i 2001.

¹³ Petersen, Claus (2002): "Evaluering af ordninger for hjemmekompostering samt kortlægning af dagrenovationens sammensætning"

Frembragt dagrenovation fordelt på boligtype pr. uge og på landsplan

Fraktion	Etagebolig Gns.landplan Kg pr. husstand Pr. uge ⁴⁾	Enfamiliebo- lig. Gns. Landsplan Kg pr. husstand Pr. uge ⁵⁾	Etageboli- ger ¹⁾ Ton pr. år.	Enfamilie- boliger ²⁾ Ton pr. år.	Samtlige husstande ³⁾ Ton pr. år.	Relativ forde- ling (%) Ton pr. år.
Ikke-forarbejdet vegetabilsk	1,69	2,32	83.803	174.298	258.101	22,6
Andet vegeta- bilsk affald	0,65	0,93	32.232	69.870	102.102	8,9
Animalsk affald	0,77	1,00	38.183	75.129	113.311	9,9
Genanvendeligt papir	0,96	0,98	47.604	73.626	121.230	10,6
Aftøringspapir	0,32	0,29	15.868	21.787	37.655	3,3
Andet rent, tørt papir	0,17	0,20	8.430	15.026	23.456	2,1
Andet snavset papir	0,45	0,76	22.314	57.098	79.412	7,0
Genanvendelig plastemballage	0,19	0,23	9.422	17.280	26.701	2,3
Andet plast	0,54	0,68	26.777	51.087	77.865	6,8
Haveaffald m.v.	0,24	0,51	11.901	38.316	50.217	4,4
Bleer m.v.	0,70	0,52	34.711	39.067	73.778	6,5
Andet brændbart	0,43	0,50	21.323	37.564	58.887	5,2
Glasemballage	0,21	0,25	10.413	18.782	29.196	2,6
Andet af glas	0,03	0,029	1.488	2.179	3.666	0,3
Metalemballage	0,18	0,29	8.926	21.787	30.713	2,7
Andet af metal	0,07	0,045	3.471	3.381	6.852	0,6
Andet ej brændbart	0,33	0,36	16.364	27.046	43.410	3,8
Sammensatte produkter	0,02	0,010	992	751	1.743	0,2
Farligt affald	0,01	0,018	496	1.352	1.848	0,2
Affald i alt	7,96	9,94	394.718	746.778	1.141.496	100,0

Kilde: Petersen, Claus (2002): "Evaluering af ordninger for hjemmekompostering samt kortlægning af dagrenovationens sammensætning" og Danmarks Statistik 2002 – Husstande fordelt efter område, boligart og tid, pr. 1/1 2001

1) Etageboliger omfattende: flerfamiliehuse (924.609 husstande) og kollegier (29.000 husstande). I alt 953.609 husstande.

2) Enfamilieboliger omfattende: stuehuse (122.336 husstande), række-, kæde- og dobbelthuse (311.974 husstande), parcelhuse (996.156 husstande) og (beboede) sommerhuse (14.314 husstande). I alt 1.444.780 husstande.

3) Etageboliger (953.609 husstande) og enfamilieboliger (1.444.780 husstande). I alt 2.398.389 husstande.

I opgørelsen indgår ikke fælleshusholdninger (institutioner m.v.) (13.497 husstande) og anden helårsbeboelse (13.699 husstande). Pr.

1. januar 2001 var der registreret 198.860 sommerhuse, hvoraf kun en mindre del er registreret som beboet.

4) Husstandsstørrelse 1,9.

5) Husstandsstørrelse 2,4.

Midler

- udvikling af et værktøj til vurdering af betydningen af lokale forhold for håndtering af organisk dagrenovation
- kommunerne kan træffe afgørelse om håndteringen af organisk dagrenovation
- fokus på indsamlingsomkostninger og udvikling af forbehandlingsteknologier til håndtering af organisk dagrenovation
- undersøgelser vedrørende central sortering af den samlede dagrenovation
- værdisætte yderligere miljøeffekter vedrørende håndtering af organisk dagrenovation
- indsamling af metal- og plastemballager til genanvendelse

glas indsamlet fra husholdningerne opgøres til ca. 300.000 ton i ISAG. Der findes ikke en tilsvarende opgørelse af hvor meget affald fra erhvervsvirksomheder, der indsamles med dagrenovationen.

I kortlægningen af sammensætningen af den indsamlede dagrenovation er affaldet sorteret i 19 fraktioner, som er vist i tabellen.

D 4.2.2 Fremtidige initiativer

Genanvendelse

Der skal udvikles et værktøj til hjælp for kommunernes vurdering af, om det er mest hensigtsmæssigt at forbrænde, bioforgasse eller kompostere den organiske del af dagrenovationen. Kommunerne får herved mulighed for at vurdere, hvilken håndtering af den organiske dagrenovation der er miljøøkonomisk mest optimal og træffe afgørelse herom.

Der skal endvidere arbejdes videre med udvikling af billigere indsamlingsmetoder og forbedring af forbehandlingsteknologien. Som alternativ skal mulighederne for at foretage central sortering af den samlede dagrenovation undersøges. Forsøgene vil fokusere på arbejdsmiljømæssige forhold og kvaliteten af de udsorterede materialer. Central sortering vil kun blive fremmet, såfremt det miljømæssigt og arbejdsmæssigt viser sig at være en god ide.

Indsamlingen til genanvendelse af metal- og plastemballage skal øges. Det vil blive pålagt kommunerne fra 2005 at give borgerne mulighed for at sortere visse plastemballager ud og aflevere dem til genanvendelse på f.eks. genbrugspladser. Borgerne skal ligeledes have mulighed at udsortere metalemballager til genanvendelse f.eks. via aflevering på genbrugspladser eller vis storskraldsordninger.

Mængden af papir, der indsamles til genanvendelse, fastholdes på målet for 2004.

Se endvidere omtale af de enkelte fraktioner i bilag E.

D 4.2.3 Regulering

¹⁴ I følge Miljø- og Energiministeriet bekendtgørelse nr. 619 af 27. juni 2000 om affald, som senere er ændret ved bekendtgørelse nr. 616 af 22. juli 2002.

Hvor der er mere end 1000 indbyggere skal dagrenovation indsamles¹⁴. I landområderne skal behandling af affald anvises. Blandet dagrenovation skal anvises til forbrænding.

Kommunerne er forpligtet til at indsamle papir fordelt på en række typer til genanvendelse fra private bebyggelser med mere end 1.000 indbyggere, og dette skal ske ved hjælp af fast opsamlingsmateriel. Endvidere skal kommunerne indsamle andet papir og pap herunder papemballager i bebyggelser med mere end 1000 indbyggere. Kommunerne skal dog ikke opfylde disse regler, såfremt kommunen i 2001 og 2002 indsamlede henholdsvis 40% og 55% af det genanvendelige papir- og pappotentiale fra husholdningerne. Kommunerne skal fremover kun opfylde de ovenfor nævnte regler såfremt den indsamlede mængde udgør mindre end 55% af det genanvendelige papir- og pappotentiale i to på hinanden følgende kalenderår regnet fra og med 2003.

Kommunalbestyrelsen har mulighed for at iværksætte indsamlingsordninger eller andre fælles ordninger for andre fraktioner.

Borgere, grundejere, virksomheder og institutioner er forpligtet til at benytte de kommunale ordninger.

Kommunalbestyrelsen har mulighed for at anvise forbrændingseget affald til midlertidig oplagring, dog højst op til 1 år. Midlertidig oplagring må ikke ske for dagrenovation eller andet let fordærveligt affald.

D 4.2.4 Miljøvurdering

Øget genanvendelse nedsætter ressourceforbruget og reducerer mængden af affald, der skal forbrændes.

Genanvendelse af plast og metal vil sikre udnyttelse af ressourcerne i affaldet og nedsætte den samlede miljøbelastning fra håndteringen af disse affaldsfraktioner.

D 4.2.5 Økonomivurdering

Det vurderes at indsamlingsordninger for metal og plastemballage fra husholdninger vil koste i alt ca. 2. millioner kr. pr. år i øgede udgifter. Såfremt det bliver nødvendigt at gennemføre flere initiativer for at nå målene i emballagedirektivet, kan udgifterne for husholdninger stige.

D 4.2.6 Betydning for de nationale myndigheder

Miljøministeriet igangsætter udvikling af model for en lokal vurdering af, hvilken håndtering af den organiske dagrenovation der er mest hensigtsmæssig såvel miljømæssigt som økonomisk.

→ Sigtelinie år 2008

- 25% genanvendelse
- 50% forbrænding
- 25% deponering

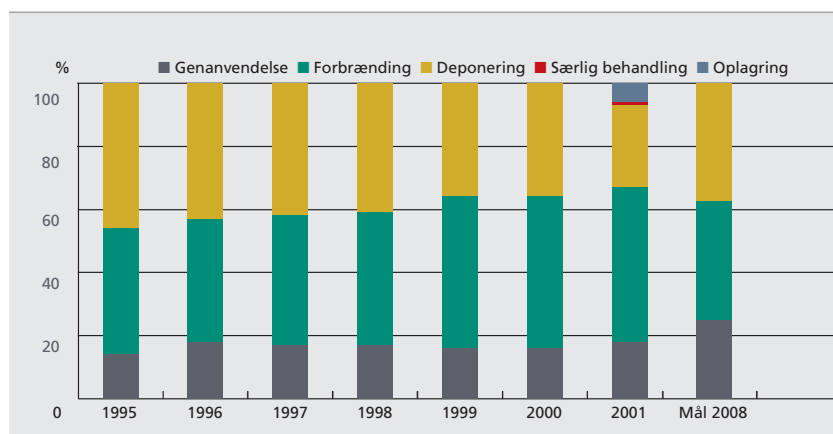
Der skal udformes regler om indsamling af plast- og metalemballage til genanvendelse.

D 4.2.7 Betydning for de kommunale myndigheder

Kommunerne kan lokalt vurdere hvilken håndtering af den organiske dagrenovation, der er miljøøkonomisk mest optimal.

Der skal etableres indsamlingsordninger for metal og visse plastemballager fra husholdninger.

¹⁵ Affald 21: Målsætning i år 2000 på behandlingsformer: 25% genanvendelse, 37,5% forbrænding, 37,5% deponering.



Behandling af storskrald fra husholdninger

Kilde: Affaldsstatistik, 2001.

D 4.3 Storskrald

D 4.3.1 Status

Genanvendelsen af storskrald kan øges ved større udsortering af husholdningsaffaldet.

Mange kommuner har inden for de sidste år etableret bemandede containerpladser. Der er imidlertid en meget stor variation i, hvilke og hvor mange affaldstyper der sorteres i. Containerpladserne er ofte suppleret med en separat indsamlingsordning.

Med øgede krav til storskraldsordninger om udsortering af affaldsfraktioner eller særskilt behandling kan borgerne aktivt medvirke til at øge genanvendelsen.

Mængden af storskrald har været stigende blandt andet på grund af øget udbredelse af separate indsamlingsordninger og bemandede containerpladser. En del affald bortskaffes derfor ikke længere på anden vis. Fra 1996 til 1998 faldt mængden dog med 67.000 tons. Fra 1998 til 2000 steg storskraldsmængden imidlertid igen med 158.000 tons.

Mængden af storskrald var 680.000 tons i 2001. Af denne mængde blev 18% ført til genanvendelse, 49% til forbrænding og 26% blev deponeret. Der er 6% midlertidigt oplagret.

På grund af forskellige opgørelsesmetoder i kommunerne er tallene for storskrald usikre, idet storskrald i visse kommuner opgøres som storskrald og i andre som erhvervsaffald. Derfor skal sigtelinien for genanvendelse, forbrænding og deponering vurderes med et vist forbehold¹⁵.

Midler

- motivere kommunerne til at øge genbruget af storskrald
- fremme udvidelse af storskraldsordningerne med flere genanvendelige affaldsfraktioner
- etablering af netværk af personale beskæftiget i storskraldsordninger
- sprede erfaringerne fra genbrug og genanvendelse af storskrald i etageboligbebyggelser
- implementering af EU's direktiv om affald af elektriske og elektroniske produkter, herunder regler for håndtering af kølemøbler
- nye krav til håndtering af PVC-affald

Stoppet for deponering af forbrændingsegnet affald, som blev indført 1. januar 1997, har mindsket mængden af storskrald til deponering.

Det er ikke realistisk at beregne de miljømæssige og samfundsøkonomiske effekter af alternative behandlingsformer for de mange hundrede forskellige produkter, der ender i storskraldet. I kommunernes vurdering af hvilke typer produkter der bør føres til genanvendelse, må de derfor tage udgangspunkt i affaldsindikatorerne for de forskellige materialetyper samt afsætningsmulighederne for de forskellige fraktioner.

D 4.3.2 Fremtidige initiativer

Storskrald er et område, hvor lokale løsninger skal findes, og hvor netværk med fordel kan udbygges.

Affaldsforebyggelse

Miljøministeriet vil motivere kommunerne til at indgå i etablering af eller forbedring af eksisterende genbrugsordninger. Der er flere eksempler på meget veludbyggede ordninger, der sikrer, at genbrugelige produkter ikke ender i affaldssystemet. Disse ordninger er etableret af kommuner, ofte i samarbejde med velgørende organisationer, eller alene af sådanne organisationer. Der er tale om f.eks. genbrugsbutikker eventuelt kombineret med reparationsværksted, genbrugsmarked på internettet, afhentningsordninger for genbrugelige produkter hos husstandene samt en internetbaseret reparationsguide. Et særligt område til opsamling af genbrugelige genstande på de kommunale containerpladser i kombination med afsætning eller salg vil kunne øge genbruget af storskrald væsentligt.

Genanvendelse

Miljøministeriet vil anbefale kommunerne at udbygge de kommunale storskraldsordninger til at omfatte langt flere genanvendelige affaldsfraktioner. En række kommuner har udbygget storskraldsordningerne til at omfatte mere end 20 fraktioner, hvorved det sikres, at en langt større del af storskraldet udsorteres til genanvendelse, således at mængderne, der opsamles i de brændbare og ikke-brændbare fraktioner, kan reduceres.

Kommunerne vil blive opfordret til at etablere netværk for mandskab på containerpladser og i indsamlingsordninger for storskrald med henblik på at dele praktiske erfaringer med at øge genbruget og genanvendelsen af storskrald, herunder mulighederne for afsætning af de mange materialefraktioner og produkter i storskraldet.

Desuden vil Miljøministeriet opfordre boligselskaber og andre etageboligbebyggelser til at etablere storskraldsordninger, der kan sikre, at genbrugelige effekter ikke ender i affaldssystemet (byttecentraler), samt at genanvendelige affaldsfrakti-

oner udsorteres til genanvendelse. Erfaringerne fra igangværende ordninger bør opsamles og videregives til en bredere kreds af gårdmænd, ejendomsfunktionærer og boligselskaber, f.eks. via Dansk Center for Byøkologi.

Renovationsarbejderne og ejendomsfunktionærerne skal være i tæt kontakt med borgerne for at informere om korrekt sortering af deres affald, især med henblik på at øge genbruget og genanvendelsen af storskrald. Der er derfor behov for, at kommunerne tager initiativ til at videreuddanne og vejlede gårdmænd, viceværter, skraldemænd og mandskab på containerpladser med henblik på bedre vejledning af borgerne omkring affaldssortering.

Det nye EU-direktiv om affald af elektriske og elektroniske produkter skal gennemføres i dansk lovgivning senest ultimo 2004. Gennemførelse af direktivet betyder, at kravene ændres og flere produkter bliver omfattet af særskilt behandling, herunder kølemøbler. Direktivet er baseret på producentansvar.

Imprægneret træ, der indeholder krom-, kobber- og arsenholdige midler, skal fortsat håndteres som ikke-forbrændingseget affald og deponeres. Når der er udviklet bedre behandlingsmetoder, skal disse typer imprægneret træ indsamles særskilt. På baggrund af en miljø- og samfundsøkonomisk vurdering, skal der indføres krav om håndtering af visse typer imprægneret træ.

Det skal sikres, at PVC-affaldet håndteres på en miljømæssig fornuftig måde. Dette kan ske ved, at der udarbejdes krav til indsamling og behandling af PVC-affald.

D 4.3.3 Regulering

Kommunerne skal anvise håndtering af storskrald, herunder sikre, at borgerne frasorterer forbrændingseget affald.

Affaldshåndteringen af elektriske og elektroniske produkter er indtil videre reguleret af generelle regler i Affaldsbekendtgørelsen, Elektronikbekendtgørelsen og via miljøgodkendelser af de virksomheder, der håndterer, oparbejder eller bortskaffer affaldsfraktionen.

Indsamling og håndtering af CFC-holdige kølemøbler er sikret ved en aftale mellem ministeren og organisationerne om bortskaffelse af CFC-holdige kølemøbler samt et cirkulære¹⁶ om kommunale regulativer om bortskaffelse af CFC-holdige kølemøbler.

¹⁶ Cirkulære nr.132 af 13. juni 1996 om kommunale regulativer om bortskaffelse af CFC-holdige kølemøbler

➔ Sigtelinie år 2008

- 95% genanvendelse af haveaffaldet

Behandling af haveaffald fra husholdninger

Kilde: Affaldsstatistik, 2001.

Midler

- fastholdelse af den eksisterende indsats

D 4.3.4 Miljøvurdering

Indsatsen for at øge genbrug og genanvendelse vil sikre udnyttelsen af ressourcer i affaldet og mindske behovet for forbrændings- og deponeringskapacitet.

Det skønnes, at initiativerne til affaldsförebyggelse kan nedbringe mængderne af storskrald med 2-4%.

D 4.3.5 Økonomivurdering

Der er ikke foretaget økonomiske vurderinger af tiltag til øget genbrug og genanvendelse af storskrald.

D 4.3.6 Betydning for de nationale myndigheder

Miljøministeriet skal sikre, at der udsendes materiale til kommunerne og til boligelskaber o. lign. om mulighederne for at øge genbruget og genanvendelsen af materialerne i husholdningernes storskrald. Miljøministeriet skal opfordre kommunerne til at etablere netværk for personale beskæftiget i storskraldsordninger.

D 4.3.7 Betydning for de kommunale myndigheder

Kommunerne skal overveje og gennemføre mulige forbedringer af storskraldsordningerne, således at genbruget og genanvendelsen kan øges væsentligt. Kommunerne bør etablere netværk af personale beskæftiget i storskraldsordninger/på containerpladser med henblik på erfaringsudveksling.

Kommunerne bør tage initiativ til at sikre videreuddannelse og vejledning af gårdmænd, viceværter, skraldemænd og mandskab på containerpladser med henblik på bedre vejledning af borgerne om affaldssortering.

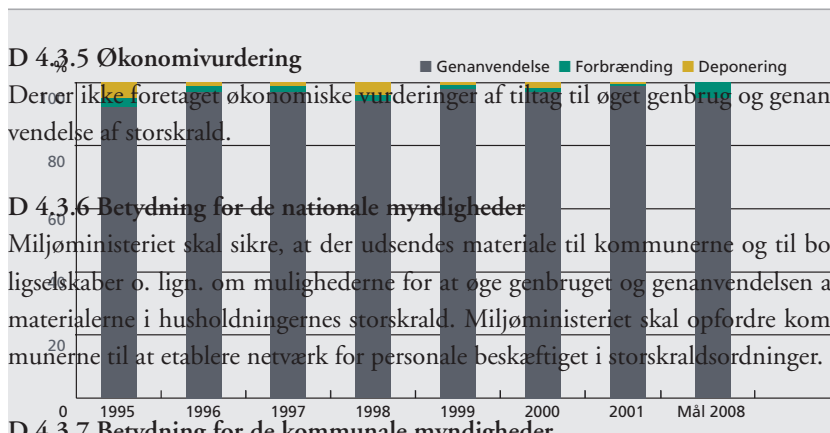
D 4.4 Haveaffald

D 4.4.1 Status

Hele 99% af haveaffaldet blev genanvendt via central kompostering i 2001, hvilket er over målet på 95% for år 2004. Som følge heraf er deponeringen af haveaffald faldet fra 10% i 1994 til 1% i 2001. Genanvendelsen af haveaffald forventes ikke at kunne øges yderligere.

Hjemmekompostering er blevet fremmet i en længere årrække gennem informationsmateriale og -kampagner, og kommunerne har frivilligt etableret ordninger og anlæg for kompostering af haveaffald. Indsatsen over for haveaffald må betegnes som en succes.

Ud over hjemmekompostering indsamles haveaffald via de kommunale ordninger til genanvendelse. Mængden er steget væsentligt de seneste år, fra 290.000 tons i



1994 til 458.000 tons i 2001. Dette skyldes en udvidet brug af ordningerne samt en forbedret dataindsamling om haveaffald.



Miljøproblem	Stigende affaldsmængder fra industrien – en stor del heraf deponeres
Initiativer	<ul style="list-style-type: none"> • Vejledning om vilkår for affaldsreduktion for både godkendelses- og ikke-godkendelsespligtige virksomheder • Forbedrede oplysninger om affaldet i grønne regnskaber, miljøstyring, ved miljøgodkendelser og via brancheorienteringer • Udvikle og forbedre værktøjer, som kan hjælpe virksomheder og erhvervsaffaldskonsulenter i forbindelse med kortlægning og minimering af virksomhedernes affaldsproduktion og -håndtering. • Udvikle genanvendelsesteknologier, der muliggør genanvendelse af virksomhedernes produktionsaffald internt på virksomheden. • Etablering af videnbank for nye behandlings- og genanvendelsesmetoder • Udvikling af alternative genanvendelser for emballageglas og planglas • Udvikle oparbejdningmetoder for problematiske affaldsstrømme, f.eks. imprægneret træ, PVC og shredderaffald • Undersøge muligheden for at tilføre animalsk affald til biogas, specielt slageri-affald samt undersøge muligheden for at udvinde fosfor fra slaggen fra forbrænding af kødbenmel • Fastsætte krav om øget genanvendelse af plastkomponenter fra biler samt nyttiggøre en øget mængde affald fra skrotning af biler • Iværksætte informationskampagner om at begrænse monteringskader samt fremme afsætningen af regummierede dæk • Implementere EU's direktiv om affald af elektriske og elektroniske produkter, herunder regler om håndtering af kølemøbler samt producentansvar • Udvikle miljøvenlige emballager og forbedre udformning af emballager, så de kan tømmes • Indsamling af plastemballage fra erhverv skal styrkes • Øge genanvendelsen af træ- og metalemballage, farligt og miljøbelastende affald • Øget genbrug og genanvendelse af store plastdunke • Særlig indsats mod de brancher, som deponerer store mængder affald (bl.a. støberier og skrotvirksomheder)

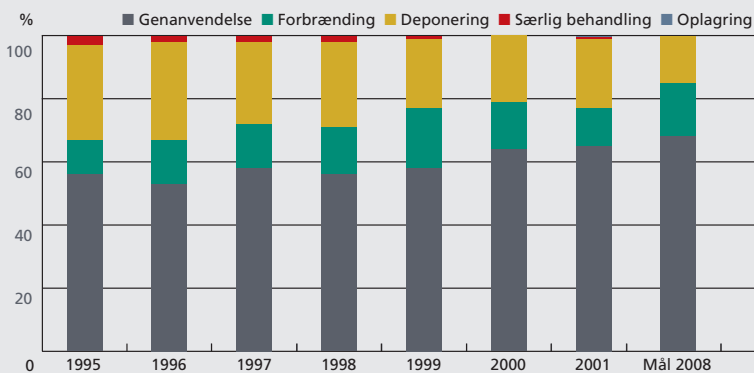
D 5 Industri

→ Sigtelinie år 2008

- 65% genanvendelse af affald fra industrien
- højst 15% deponering
- forbedret indsamling af farligt affald

Behandling af affald fra industrien

Kilde: Affaldsstatistik 2001, Miljøstyrelsen 2003.



¹⁷ Affald 21 1998-2004 var målet år 2004, at industrien skulle genanvende 65%, mens højst 15% af affaldet skulle deponeres.

D 5.1 Status

Ved industriaffald forstås i denne sammenhæng affald fra kasserede produkter og produktionsaffald fra fremstillingsvirksomhederne.

Affaldsforebyggelsen skal styrkes og genanvendelsen af industriens affald skal øges – også af det farlige affald. Miljøbelastende affaldsfraktioner skal udsorteres, og der skal udvikles teknologier til at behandle dem særskilt, så energi og råvareresourcerne udnyttes bedst muligt.

Mængden af industriaffald er reduceret med 11% fra 2000 til 2001. I 2001 udgjorde affaldsmængden 2.616.000 tons. Sigtelinien for genanvendelse år 2008 sættes til 65% genanvendelse, og mængden af affald, der deponeres, skal højst være 15%¹⁷.

Der skal derfor fortsat sættes stor fokus på industriens affald og det resourcespild, som er forbundet med dannelsen af affaldet. Oplysninger om f.eks. affaldsgenerering, affaldets sammensætning og muligheder for frasortering af miljøbelastende stoffer i affaldet vil fremover være vigtige i grønne regnskaber og miljøgodkendelser samt i forbindelse med miljøstyring.

Evalueringen af de grønne regnskaber er foretaget ultimo 1999. På baggrund af denne evaluering er regelgrundlaget justeret.

I 2001 blev 22% af affaldet deponeret, mens 65% blev genanvendt, og 12% blev forbrændt¹⁸. Mængden og sammensætningen af industriaffaldet er meget forskellig og afhænger af, hvilken branche affaldet stammer fra samt virksomhedernes størrelse og antal. Mulighederne for at genanvende eller reducere affaldsmængderne vil derfor være forskellig fra affaldsfraktion til affaldsfraktion og fra branche til branche.

For brancher med mange små virksomheder kan det være afgørende at få affaldet samlet i større enheder, så det forsyningsmæssige og økonomiske grundlag er til stede for genanvendelse.

Nedenstående figur viser en opgørelse over affald fra industrien opdelt på behandlingsform. Det ses, at fraktionerne "jern og metal", "diverse brændbart" og

¹⁸ Stigningen i deponering og faldet i forbrænding skyldes delvis udsortering af PVC, imprægneret træ og elektriske og elektroniske produkter.

Figur 14.

Opgørelse over affald fra fremstillingsvirksomhederne opdelt efter behandlingsform

Kilde: Affaldsstatistik 2001, Miljøstyrelsen 2003



“diverse ikke-brændbart” samt “roejord” udgør de største mængder af industriaffaldet.

Fraktionen “diverse ikke brændbart” deponeres hovedsageligt. Denne fraktion indeholder hovedsageligt roejord, støberaffald og affald fra skrotvirksomheder. Det bør imidlertid overvejes, hvorvidt det er muligt at genanvende roejorden fremfor at deponere denne fraktion.

Der er gennemført et projekt, hvis formål var at udpege, hvor i industrisektoren de største og væsentligste affaldsmængder genereres. På baggrund af en screeningsmetode er der peget på de vigtigste affaldsstrømme, som produceres fra affaldstunge brancher. De udpegede brancher er: farmaceutisk industri, elektronikindustrien, jern og metal samt møbelindustrien. Affaldsmængden og -typerne fra disse brancher er blevet kortlagt, og bortskaffelsesvejene er blevet vurderet.

Vurderingen viste, at de mest belastende fraktioner kommer fra jern- og metalområdet. De affaldsmængder, der blev kortlagt inden for de øvrige brancher, skønnes kun at repræsentere enten få mængder eller relativt lidt miljøbelastende affald. Affaldet fra disse brancher vurderes at blive bortskaffet på forsvarlig vis. Mængden af affald kan muligvis reduceres eller genanvendes i højere grad, end det bliver i dag.

BAT – bedste tilgængelige teknik

Som en opfølgning på IPPC-direktivet udarbejder EU-kommissionen, med støtte af nationale eksperter, regelmæssigt de såkaldte ”BAT Reference Documents” – eller BAT-noter – med informationer om bedste tilgængelige teknik inden for en række brancher. BAT dækker over den teknik, der er teknisk gennemførlig og økonomisk opnåelig for en særlig virksomhedstype. BAT-noterne udsendes primært for IPPC-virksomheder. For ikke-listevirksomheder er oplysningerne begrænset.

Med BAT-noterne sigtes der på at oplyse, hvilket forureningsniveau der kan opnås ud fra den bedst tilgængelige teknologi. Energiforbrug og det i forbindelse med produktionen opståede affald indgår som en integreret del af denne vurdering. Den i BAT-noterne angivne teknologi vil så være normgivende inden for denne gren af virksomheder.

EU-Kommissionen agter endvidere at udarbejde BAT-noter for oparbejdnings-teknologier.

D 5.2 Affaldsforebyggelse

Virksomhedernes affald er i vid udstrækning proces- og emballageaffald. Fremstillingsvirksomheder har rollen som både producent og som forbruger af råvarer og komponenter/halvfabrikata fra underleverandører. De kan bidrage til affaldsforebyggelse ved at:

- kortlægge virksomhedens affaldsproduktion og ressourceforbrug
- minimere spild i produktionsprocessen
- anvende kvalitetsstyringssystemer, der bidrager til mindsket fejlproduktion
- efterspørge produkter til drift af egen virksomhed, der har lang levetid, er reparationsvenlige, kan opgraderes og er produceret under hensyn til affaldsforebyggelse
- efterspørge råvarer, der er produceret med hensyntagen til affaldsforebyggelse
- indkøbe råvarer og halvfabrikata i returemballage
- markedsføre produkter, der har miljømærke eller miljøvaredeklaration
- designe produkter, der har lang levetid, er reparationsvenlige, kan opgraderes, hvor delene kan genbruges, og hvor emballageforbruget minimeres

Virksomhederne skal fremstille produkter under hensyntagen til efterspørgslen, markedspris, omkostninger, teknologiske forhold i produktionen, produktets kvalitet og funktionalitet samt gældende love, standarder og normbestemmelser. Der er således mange faktorer, der har indflydelse på virksomhedernes beslutninger vedrørende tiltag til affaldsforebyggelse

En række administrative redskaber kan medvirke til at skabe øget fokus på virksomhedernes affald. Det gælder bl.a. kapitel 5 vilkår, grønne regnskaber, miljøledelse og miljøstyring. Også økonomiske virkemidler kan tages i anvendelse med henblik på at nedsætte virksomhedernes affaldsmængder. Inden for denne kategori kan man overveje initiativer som ændring af afskrivningsregler, afgift på råvarer og materialer, reduceret fradrag for reklamer mv.

✓ Midler

- fokus på affald i miljøgodkendelserne, de grønne regnskaber og ved miljøstyring
- vejledning om vilkår om affaldsreduktion eller indgåelse af brancheaftaler
- videreudvikle den eksisterende affaldskortlægningsmodel
- fremme intern genanvendelse af virksomhedens affald
- forbedre udformningen af emballagerne, så de kan tømmes
- øge genbrug af store plastdunke
- etablering af vidensdatabank for erhvervs-affaldskonsulenter-udvikling af alternative genanvendelser for glas-emballage og planglas
- fjerne genanvendelige fraktioner fra det brændbare affald
- krav om at øge genanvendelsen af en række fraktioner

¹⁹ Industrial Prevention Pollution Control Directive no. 96/61/EE, 24. september 1996.

D 5.3 Fremtidige initiativer

Affaldsforebyggelse

Oplysninger om affaldsmængder, sammensætning og muligheder for genanvendelse skal forbedres i forbindelse med udarbejdelse af fremtidige miljøgodkendelser, i de grønne regnskaber, ved etablering af miljøstyring på virksomhederne eller ved brancheaftaler.

Miljøgodkendelserne skal forbedres på affaldsområdet. Ved implementering af IPPC-direktivet¹⁹ med bekendtgørelse nr. 646 af 29. juni 2001 om godkendelse af listevirksomhed, er affaldsdelen blevet opprioriteret. Af bekendtgørelsens § 13, stk. 2 punkt 4 fremgår således, at virksomheden skal træffe de nødvendige foranstaltninger til, at affaldsfrembringelse undgås, og hvor dette ikke kan lade sig gøre, at mulighederne for genanvendelse og recirkulation udnyttes.

Det skal vurderes, om øget brug af miljøstyring på virksomhederne kan opnås bedst gennem brancheaftaler, eller om der skal udarbejdes en vejledning om vilkår for affaldsreduktion for godkendelses- og ikke-godkendelsespligtige virksomheder. Vejledningen kunne endvidere beskrive BAT med hensyn til affaldsreduktion m.v. for en række affaldstunge virksomheder, og BATs betydning i forhold til de maksimale affaldsmængder.

Den eksisterende affaldskortlægningsmodel skal videreudvikles, så den også kan anvendes af større virksomheder og i servicesektoren.

Genanvendelse af virksomhedens interne affald skal fremmes.

Der er i 2003 igangsat en brancheindsats for emballage, der skal sikre, at der udvikles bedre emballagesystemer på baggrund af en livscyklusbaseret brancheindsats, herunder at udvikle værktøjer og dokumentation for minimering af materialeforbruget til den enkelte emballage samt praktiske værktøjer til anvendelse af livscyklusvurderinger i design af emballage og emballagesystemer.

Produktpild hos forbrugeren på grund af uheldige emballager, der ikke eller vanskeligt kan tømmes helt, kan mindskes væsentligt, såfremt designere og producenter af emballager udviklede emballager, der kunne tømmes. Emballageproducenter og producenter, der påfylder emballage, skal derfor opfordres til at udvikle og anvende bedre emballager, der reducerer spildet. Dette emne inddrages endvidere i brancheindsatsen for emballage.

Genbrug af store plastdunke (over 20 liter) fra industrivirksomheder bør ud fra en økonomisk vurdering sikres. Der forventes derfor at blive gennemført regler, der kræver, at store dunke indsamles til genbrug eller genanvendelse (se bilag E).

Genanvendelse

I 2001 er ”Kortlægning og evaluering af erhvervsaffaldskonsulentordninger i kommuner og affaldsselskaber” udgivet som Miljøprojekt nr. 583. Som opfølgning på en af rapportens anbefalinger, etableres en elektronisk vidensdatabank i form af en hjemmeside målrettet erhvervsaffaldskonsulenterne med informationer, der kan anvendes i konsulenternes daglige arbejde. Hjemmesiden oprettes på Videntcenter for Affalds hjemmeside.

Transportemballageaftalen skal udvides, så flere materialer og emballagetyper fra erhverv kommer med. Metalemballage fra erhverv skal anvises til genanvendelse. Indsamling af plastfolie fra erhverv skal styrkes. Virksomheder og kommuner skal have større fokus på udsortering af plastfolie til genanvendelse. Affaldsproducenternes brancheforeninger skal kunne etablere landsdækkende indsamlingsordninger.

Der skal iværksættes udviklingsarbejde med det formål at udvikle alternative genanvendelser af glasskår.

Brændbart affald indeholder genanvendelige fraktioner, som skal udsorteres, fordi det kan genanvendes, eller fordi det indeholder miljøbelastende stoffer. Industrien skal fremover – udsortere pap og papir, plastemballage, elektriske og elektroniske produkter, PVC, jern- og metalemballage, samt imprægneret træ (se bilag E).

EU's direktiv om affald af elektriske og elektroniske produkter, baseret på producentansvar, skal implementeres (se bilag E).

Der skal gennemføres en undersøgelse af mulighederne for genanvende øge mængder animalsk affald til jordbrugsformål gennem bioforgasning (se bilag E).

Der skal fastsættes krav om øget genanvendelse af plastkomponenter fra biler samt øge nyttiggørelsen af affald fra skrotning af biler (se bilag E).

Der skal iværksættes en informationskampagne om at begrænse monteringskader samt fremme afsætningen af regummierede dæk (se bilag E).

Der skal udarbejdes en strategi for håndtering af farligt affald (se bilag E).

²⁰ Miljøministeriets bekendtgørelse nr.619 af 27. juni 2000 om affald.

Deponering

Generelt deponeres der for store mængder industriaffald. Der foretages specifikke initiativer rettet mod enkeltfraktioner og brancher. Se bilag E om støberier og om shredderaffald, elektronik, kølemøbler og biler.

D 5.4 Regulering

I henhold til bekendtgørelse nr. 646 af 29. juni 2001 om godkendelse af listevirksomhed, skal myndighederne forinden meddelelse af godkendelse bl.a. vurdere, om virksomheden har truffet de nødvendige foranstaltninger for at forebygge forureningen, herunder affaldsfrembringelsen.

Håndtering af industriaffald reguleres efter Affaldsbekendtgørelsen²⁰. Virksomhederne har ansvaret for at kende sammensætningen af affaldet, herunder at vurdere om det er farligt affald og anmelde dette til kommunen.

Kommunerne skal anvise bortskaffelsesmuligheder for affaldet. Kommunerne skal etablere indsamlingsordninger eller henteordninger for farligt affald fra virksomhederne.

Endvidere er der udarbejdet særbekendtgørelser for følgende specifikke affaldsstrømme:

- Bekendtgørelse nr. 655 om genanvendelse af restprodukter og jord i forbindelse med bygge- og anlægsarbejder.
- Bekendtgørelse nr. 1067 af 22. december 1998 om håndtering af affald af elektriske og elektroniske produkter.

Virksomhederne skal i dag udsortere pap, papir, karton, stålromler, elektriske og elektroniske produkter, PVC, imprægneret træ og transportemballager af plast til genanvendelse²¹ og specialbehandling/deponering.

D 5.5 Miljøvurdering

Et øget fokus på virksomhedernes produktionsaffald vil øge mulighederne for genanvendelse, og minimere affaldsproduktion og deponering.

²¹ § 36 i Affaldsbekendtgørelsen.

De specifikke krav, der er fastsat i forbindelse med indsamling og oparbejdning i særbekendtgørelserne, øger mulighederne for genanvendelse af nogle af de mest problematiske affaldsstrømme og minimerer de miljømæssige risici ved restaffaldets bortskaffelse.

En øget udsortering af miljøbelastende affaldsfraktioner vil føre til en bedre genanvendelse af restprodukterne. Udsortering af genanvendelige fraktioner fra den brændbare affaldsfraktion vil desuden betyde, at ressourcerne i affaldet udnyttes og behovet for forbrænding nedsættes.

D 5.6 Betydning for de nationale myndigheder

Emballageproducenter og producenter, der påfylder emballage, opfordres til at udvikle og anvende bedre emballager, der reducerer spildet.

EU's direktiv om affald af elektriske og elektroniske produkter skal implementeres.

Indsamling af plast- og metalemballage fra industri skal styrkes.

Der forventes krav om, at store plastdunke skal indsamles til genbrug eller genanvendelse.

Mængden af træemballage skal kortlægges og det skal vurderes hvordan målet om 15% genanvendelse af træemballage nås.

Der skal udarbejdes en række brancheorienteringer.

D 5.7 Betydning for de kommunale og amtskommunale myndigheder

Anvendelse af kapitel 5 godkendelser i forbindelse med affaldsminimering og øget genanvendelse af virksomhedernes produktionsaffald vil stille øgede krav til specielt amternes kompetence.

Kommunerne skal udbygge indsamling og kildesortering af pap, plast, imprægneret træ og elektriske og elektroniske produkter, og kommunerne skal anvise de sorterede affaldsfraktioner til genanvendelse, deponering eller særskilt behandling.



D 6 Institutioner, handel og kontor

Miljøproblem

- Affaldsmængderne stiger kraftigt. Genanvendelsen af affaldet er i dag mindre end ønsket, hvorved ressourcer går tabt.
- Affald handels- og servicesektoren indeholder miljøbelastende stoffer, der skal udsorteres til særskilt behandling

Initiativer

- Motivering af handels- og reparationssektorerne til at anvende genbrugskasser i transport- og logistiksystemerne
- Udvikle og forbedre værktøjer, som kan hjælpe virksomheder og erhvervsaffaldskonsulenter i forbindelse med kortlægning og minimering af virksomhedernes affaldsproduktion og -håndtering
- Håndteringen af organisk affald fra dagligvarehandel skal vurderes
- Indsamling af plastemballage skal styrkes
- Undersøgelse af, hvordan genanvendelse af træemballage kan organiseres
- Udarbejde udkast til krav for håndtering af PVC-affald
- EU's direktiv om affald af elektriske og elektroniske produkter skal implementeres senest ultimo 2004
- Udarbejdelse af miljøvejledninger til offentlige indkøbere af en række elektriske og elektroniske produkter samt miljømærkekriterier for flere produkter
- I en revideret bekendtgørelse om håndtering af affald i form af elektriske og elektroniske produkter indføres regler om håndtering af kølemøbler
- Øgede krav til håndtering af affald fra biler samt krav til udsortering af genanvendelige og miljøbelastende fraktioner
- Informationskampagne for at fremme anvendelsen af regummierede dæk

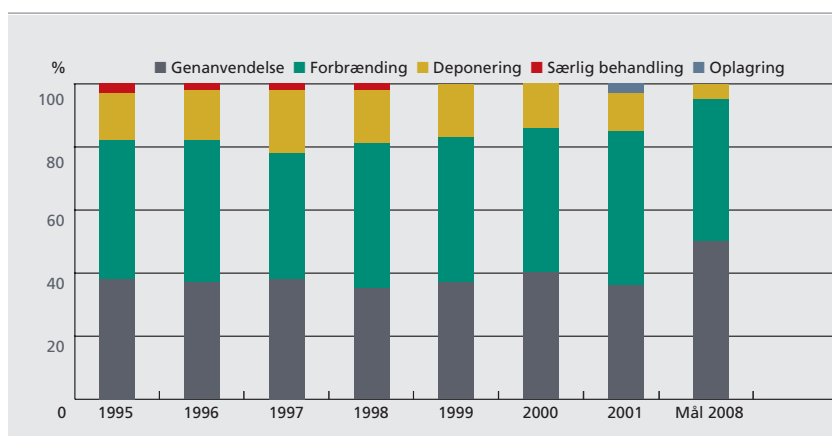
D 6.1 Status

Sektoren omfatter affald fra institutioner, handel og private og offentlige kontorer, dvs. handels- og servicesektoren.

Mængden af affald fra handels- og servicesektoren stiger kraftigt. Genanvendelse af affaldet inden for sektoren skal øges, og miljøbelastende fraktioner skal udsorteres med henblik på særskilt behandling. Virksomheder og offentlige og private institutioner har en vigtig rolle i at øge udsorteringen af genanvendelige materialer og miljøbelastende fraktioner.

Den samlede affaldsmængde var 1.307.000 tons i 2001²². Affaldsmængden fra handels- og servicesektoren steg kraftigt med godt 25% fra 1994 til 1995, mens mængden kun er steget mellem 1 og 2% p.a. fra 1995 til 1997. Fra 1999 til 2001 er der igen sket en kraftig stigning på 17% pr. år.

I 2001 var genanvendelsen på 36%, hvilket er under målsætningen på 50% i år 2004. 49% gik til forbrænding, 12% til deponering, mens 3% blev midlertidigt oplagret. Idet der er sket en væsentlig stigning i mængden af affald fra handels- og servicesektoren forventes det ikke muligt at øge genanvendelsen, hvorfor sigtelinien for genanvendelse fastholdes på 50%. Det forventes fortsat ikke at være muligt helt at undgå deponering.



➔ Sigtelinie år 2008

- 50% genanvendelse
- 45% forbrænding
- 5% deponering

Behandling af affald fra institutioner/handel og kontor

Kilde: Affaldsstatistik 2001, Miljøstyrelsen 2003

Affaldet består af mange forskellige affaldsfraktioner. Med henblik på at kunne foretage en målrettet indsats over for sektoren som helhed er der foretaget en un-

²² I Affald 21, Regeringens affaldsplan 1998-2004 var det målet at genanvende 50% af affaldet fra institutioner, handel og kontor, at forbrænde 45% og at deponere 5%.

dersøgelse af affaldets sammensætning i en række brancher inden for servicesektoren: dagligvarehandlen, anden detailhandel, autoværksteder, hoteller m.m., skoler og institutioner samt kontorvirksomheder. Der er gennemført en kortlægning af affaldsmængden i dagligvarehandlen ved hjælp af sorteringer i en række butikker. Hvis de fundne mængder omregnes på landsplan, er der ca. 212.000 tons affald pr. år. Heraf udgjorde pap ca. 38%, organisk affald ca. 22% og forbrændingseget affald ca. 39%²³. Der er ligeledes gennemført en undersøgelse af affaldsmængden i en række andre delbrancher indenfor handel, kontor og institutionsområdet. Kortlægningen viste, at der var et betydeligt potentiale for at genanvende større mængder. Men der er store variationer i affaldsmængden mellem brancher og indenfor virksomheder i samme²⁴.

Mange kommuner og affaldsselskaber har oprettet ordninger med erhvervs konsulenter, der har til opgave at øge informationen om de kommunale regulativer samt vejlede i en mere hensigtsmæssig affaldshåndtering. En evaluering af ordningerne viser, at ca. 200 kommuner var dækket af en konsulentordning i 2000. Evalueringen viser også, at ordningerne har held til at sætte fokus på virksomhedernes affald, sådan at der sker en bedre udsortering af miljøfarlige stoffer og flyttes affald fra deponering og forbrænding til genanvendelse.

D 6.2 Affaldsforebyggelse

Affald fra handels- og servicesektoren består hovedsagelig af udtjente produkter. Indsatsen i denne sektor skal tilrettelægges således, at servicesektoren bedre er i stand til at udbyde flere immaterielle ydelser, så befolkningen i højere grad går fra et materielt forbrug til et ikke-materielt forbrug. Det er vigtigt, at sektoren er i stand til at levere serviceydelser, der kan forlænge produkterne levetid, f.eks. ved reparation. Affaldsmængden fra sektoren kan endvidere nedbringes ved, at sektoren anvender standardiserede returemballager, der anvendes flere gange.

Servicevirksomheder og handelssektoren spiller en vigtig rolle i affaldsforebyggelsen, da de både er indkøbere af varer, og således kan stille krav til leverandørerne, og er udbydere af varer/tjenesteydelser til forbrugerne, og således kan påvirke efterspørgslen.

Servicevirksomheder kan bidrage til affaldsforebyggelse ved at

- levere serviceydelser (reparation), der sikrer, at produkters levetid forøges
- efterspørge og anvende produkter til eget forbrug, der har lang levetid, er reparationsvenlige og er produceret under hensyn til affaldsforebyggelse
- anvende produkter i returemballage

²³ Miljøprojekt nr. 671 2002: Kortlægning af affald i dansk dagligvarehandel

²⁴ Miljøprojekt nr. 723 2002: Detailkortlægning af affaldssammensætningen i servicesektoren

- ved at indføre administrationsprocedurer, der forebygger dannelsen af affald
- markedsføre leasingordninger, hvor produkternes levetid optimeres gennem genbrug af dele og vedligeholdelse

Handelssektoren kan bidrage til affaldsforebyggelse ved at:

- indkøbe og udbyde miljømærkede produkter, der er produceret under hensyn til affaldsforebyggelse, og hvor emballagen er minimeret eller kan returneres
- efterspørge produkter i forbindelse med drift af egen virksomhed, der har lang levetid, er reparationsvenlige og er produceret under hensyn til affaldsforebyggelse
- tilbyde lager- og transportsystemer, der minimerer emballering og anvender retursystemer for transportemballage
- deltage i pant- og retursystemer for detailsalgsemballager
- gennemføre oplysningskampagner, der fremmer salg af miljøvenlige produkter

D 6.3 Fremtidige initiativer

En række af de initiativer, der iværksættes inden for denne sektor, vil være rettet mod specifikke fraktioner.

Affaldsforebyggelse

Der skal tages skridt til at motivere handels- og reparationssektorerne til i højere grad at anvende genbrugelige transportemballager, herunder at udvide, forbedre og optimere anvendelsen af returtransportemballager, som det i dag sker med mælkekasser og kasser til frugt og grønt, der anvendes til transport, og som kan indgå direkte i forretningens opstilling af varer. Et andet eksempel er Toyota i Danmark, der førhen blev transporteret i papkasser, der blev kasseret efter en gangs brug. Herved er der opnået en millionbesparelse i transport- og logistiksystemet.

Den eksisterende affaldskortlægningsmodel skal videreudvikles, så den også kan anvendes af større virksomheder og i servicesektoren.

Miljørådet for renere produkter nedsatte i 2002 et detailhandelspanel. Panelet har til formål at generere aktiviteter, som er holdnings- og adfærdsregulerende med henblik på at mindske den samlede miljøbelastning i detailhandlen. Panelet skal fremme udbudet og afsætningen af renere produkter inden for dagligvareområdet. Hertil kommer også den indirekte miljøbelastning i form af den tilknyttede transport og emballering, samt det affald og de ressourcer til drift, som knytter sig til afsætningen af produkter. Indenfor affaldsområdet vil panelet bl.a. iværksætte aktiviteter vedrørende organisk affald, emballageaffald, uddannelse af butikspersonale og emballagesystemer.

🔴 Midler

- motivere handels- og reparationssektorerne til at anvende genbrugelige kasser som transportemballage
- videreudvikle den eksisterende affaldskortlægningsmodel
- vurdering af håndtering af organisk affald fra dagligvarehandlen
- øget indsamling og genanvendelse af plastemballage
- affaldsproducenternes brancheforeninger skal kunne etablere landsdækkende indsamlingsordninger for plastfolie
- undersøge hvordan genanvendelse af træemballage kan organiseres
- PVC skal indsamles på en miljømæssig fornuftig måde
- reglerne om håndtering af kølemøbler indarbejdes i elektronikbekendtgørelsen
- øgede krav til håndtering af affald fra biler
- krav til håndtering og bortskaffelse af elektriske og elektroniske produkter, miljøvejledninger til offentlige indkøbere af elektroniske kontormaskiner samt nedsættelse af produktpanel
- informationskampagne for at fremme brug af regummierede dæk

Genanvendelse

Der er store mængder af organisk affald i dagligvarebutikkerne. Det skal i samarbejde med detailhandelspanelet og fødevarermyndighederne afklares, hvordan organisk affald fra dagligvarehandlen bedst håndteres. Endvidere skal det undersøges, hvordan det kan gøres lettere for kædeforretninger at organisere en landsdækkende indsamling af organisk affald.

Indsamling af plastemballage fra erhverv skal styrkes gennem øget udsortering af transportemballagefolie fra industri, handel m.v. Affaldsproducenterne skal i større grad deltage i tilrettelæggelsen af effektive ordninger. Det skal være lettere for brancheforeninger repræsenterende affaldsproducenter/kædeforretninger at etablere indsamlingsordninger, som dækker hele landet. Desuden skal udsortering af anden plastemballage fra industri, handel m.v. øges. Initiativerne er nærmere beskrevet i bilag E22.

Det skal undersøges, hvordan genanvendelse af træemballage kan organiseres.

Det skal sikres, at PVC-affaldet håndteres på en miljømæssig fornuftig måde. Dette kan ske ved at der udarbejdes krav til indsamling og behandling af PVC-affald, samt at der sker en afgiftsfritagelse for de produkter, der håndteres på en miljømæssig fornuftig måde.

Reglerne om affaldshåndtering af kølemøbler indarbejdes i en revideret bekendtgørelse om håndtering af affald i form af elektriske og elektroniske produkter, som forventes udstedt i 2004.

Ved en ændring af bilskrotbekendtgørelsen, vil der blive fastsat krav om forøget genanvendelse af plastkomponenter.

EU's direktiv om elektriske og elektroniske produkter skal gennemføres i dansk lovgivning med krav til håndtering og bortskaffelse af elektriske og elektroniske produkter. Desuden vil der blive udarbejdet miljøvejledninger til offentlige indkøbere af elektroniske kontormaskiner. Endelig vil der blive nedsat et produktpanel vedrørende elektronik.

Der skal gennemføres en informationskampagne for at fremme anvendelsen af regummierede dæk.

D 6.4 Regulering

Kommunerne skal anvise behandlings- eller bortskaffelsesmuligheder for affaldet fra sektoren.

Virksomheder, institutioner, kontorer m.v. skal i dag udsortere pap, papir, karton, ståltromler og transportemballager af plast til genanvendelse.

Der er pr. 1. august 2003 i slambekendtgørelsen udarbejdet nye regler for genanvendelse og bortskaffelse af animalsk affald, herunder storkøkkenaffald i samarbejde med Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri. Ordningen for madaffald fra storkøkkener er evalueret og ophævet på baggrund af forbuddet mod anvendelse til svinefoder.

I 1994 indgik miljø- og energiministeren, Dansk Industri, Plastindustrien og Emballageindustrien en aftale om transportemballage. Aftalen satte mål for genanvendelsen af transportemballage af pap/papir og plast. Aftalegruppen for Transportemballageaftalen fortsætter opfølgningen på aftalen, bl.a. for at sikre opfyldelse af de fremtidige genanvendelsesmål for emballager af plast, pap og papir, metal samt træ.

D 6.5 Kapacitet

For hovedparten af de genanvendelige fraktioner er der ikke mangel på behandlingskapacitet. For flere af de miljøbelastende fraktioner er behandlingsformen endnu ikke færdigudviklet.

D 6.6 Miljøvurdering

Indsatsen for at øge genanvendelsen vil mindske behovet for forbrændings- og deponeringskapacitet og sikre udnyttelse af ressourcerne i affaldet.

Det er ikke muligt at vurdere, hvor meget affaldsmængden kan reduceres gennem affaldsforebyggende de tiltag.

D 6.7 Betydning for de nationale myndigheder

Handels- og reparationssektorerne skal motiveres til øget genbrug af transportemballager.

D 6.8 Betydning for de kommunale myndigheder

Kommunerne skal øge informationen om de eksisterende ordninger og styrke tilsynet med virksomheder og institutioner i denne sektor, særligt hvad angår benyttelsespligten for anvisningsordninger for genanvendeligt affald.

D 7 Kraftværker



Miljøproblem	Anvendelse af kul som energikilde giver anledning til udledning af store mængder CO ₂ . Som led i indsatsen mod klimaforandringer skal brugen af kul som brændsel ophøre
Initiativer	<ul style="list-style-type: none"> • Implementering af Energi 21 • Revurdering af gældende regler for genanvendelse af bioaske til jordbrugsformål

D 7.1 Status

Den danske elforsyning har i vid udstrækning været baseret på kul. I 1996 fremlagde regeringen en samlet energihandlingsplan – Energi 21-, som skulle medvirke til, at Danmark bidrog til at reducere CO₂-udledningen med 20% i år 2005 i forhold til 1988-niveauet.

Målet i Energi 21 er at nedsætte energiforbruget ved at anvende energien mere effektivt samt at omlægge forsyningen af fossile brændsler til vedvarende energi. Som konsekvens heraf skal brugen af kul som brændsel stort set ophøre samtidig med, at energiproduktion baseret på vedvarende energi herunder biobrændsler øges inden for de næste 30 år.

Anvendelse af biobrændsler sker i dag på såvel anlæg, der kun producerer varme som på elproducerende anlæg. Ved energifremstilling produceres en varierende mængde restprodukter, idet der eksempelvis stort set ingen restprodukter kommer fra de olie- og naturgasfyrede kraftværker.

Den dannede restproduktmængde vil være afhængig af elproduktionen og hermed også af importen/eksporten af el. Affaldsmængden fra kraftværker kan derfor kun reduceres ved at mindske produktionen af el, øge kraftværkernes energieffektivitet eller afvikle de brændsletyper, der giver anledning til produktion af affald som f.eks. kul.

🔴 Sigtelinie år 2008

- 90% genanvendelse af restprodukter fra kulfyrede kraftværker
- reducere den kulbaserede energiproduktion
- sikre, at genanvendelse af bioaske sker miljømæssigt forsvarligt

Afvikling af den kulbaserede energiproduktion vil få afgørende indflydelse på den mængde af restprodukter, der dannes, idet mængden forventes at falde betydeligt i de næste 30 år. Tilsvarende vil en stigende anvendelse af biobrændsler betyde en øget mængde bioaske, og genanvendelse af dette affald vil have høj prioritet i de kommende år.

Restprodukterne fra kulfyrede kraftværker har hidtil udgjort den største affaldsfraktion fra kraftværkerne. Restprodukterne fra kulfyrede kraftværker består af slagger, flyveaske, gips, TASP og svovlsyre. Restprodukterne indeholder en række tungmetaller, som kan begrænse genanvendelsen.

Affald 21's mål om 90% genanvendelse af restprodukter fra de kulfyrede kraftværker er nået, idet der i 2001 blev registreret en genanvendelsesprocent på 99. Mængden af restprodukter er faldet siden 1996. Dette skyldes dels at Danmarks eksport af el er faldet gennem årene, dels den tidligere regerings energiplan, Energi 21, hvoraf det fremgår, at brugen af kul på sigt skal ophøre og erstattes af naturgas og vedvarende energi, herunder biobrændsler.

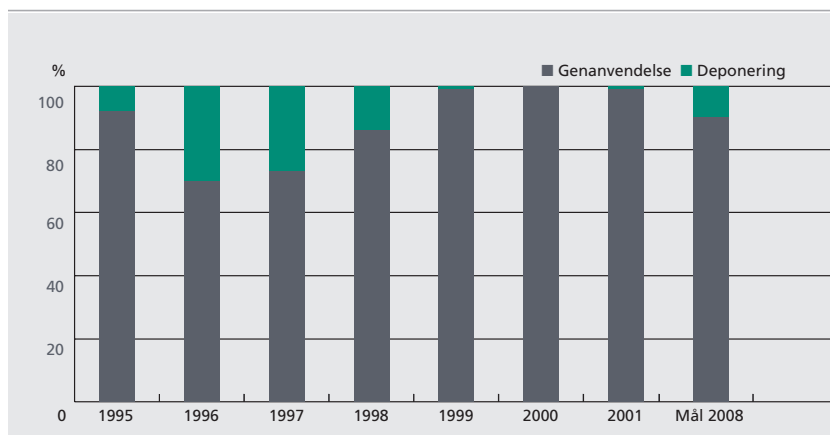
I 2000 blev bekendtgørelse om genanvendelse af bioaske udstedt, denne muliggør genanvendelse af bioaskes indhold af næringsstoffer, primært kalium og fosfor til gødningsformål på landbrugsarealer og i skove. En opgørelse viser at 64% af bioasken blev genanvendt i år 2000.

D 7.2 Fremtidige initiativer

Energi 21 skal implementeres. Handlingsplanen er især et led i indsatsen mod klimaforandringer. Imidlertid vil afvikling af de kulbaserede kraftværker også indebære en tilsvarende reduktion i restproduktmængden.

Behandling af restprodukter fra kulfyrede kraftværker

Kilde: Affaldsstatistik 2001, Miljøstyrelsen 2003.



Bekendtgørelsen om bioaske skal revideres, hvor bl.a. den nyeste viden om tilgængeligheden af næringsstofferne i hærkede bioasker skal inkluderes.

D 7.3 Regulering

Affaldsafgiften omfatter ved omlægningen i december 1998 nu også deponering af restprodukter i den højere takst for deponering, hvilket giver et yderligere incitament til at reducere restproduktmængden, alternativt at genanvende den.

Energi 21 vil medføre en omlægning fra brug af fossile brændsler til vedvarende energi.

Genanvendelse af bioaske til jordbrugsformål er reguleret i bekendtgørelse nr. 39 af 20 januar 2000 om anvendelse af aske fra forgasning og forbrænding af biomasse og biomasseaffald til jordbrugsformål.

D 7.4 Miljøvurdering

På sigt afvikles de kulbaserede restprodukter, idet energiproduktion baseret på kul ophører, og som følge heraf vil udvaskning af metaller og salte fra disse restprodukter ophøre. For bioaskerne udnyttes gødningsværdien. Reguleringen bygger på et tilbageføringsprincip, så de enkelte skov- og landbrugsarealer ikke kan tilføres flere tungmetaller (specielt cadmium), end der fraføres med biomassen (halm eller træ).

D 7.5 Betydning for de nationale affaldsmyndigheder

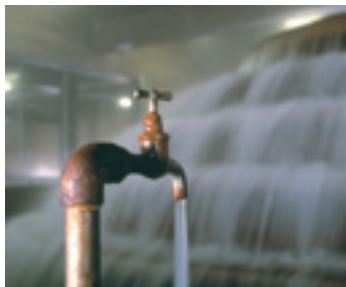
Ingen.

D7.6 Betydning for de kommunale myndigheder

Ingen.

Midler

- implementering af Energi 21



D 8 Offentlige spildevandsanlæg

Miljøproblem

Spildevandsslam udgør en ressource der kan udnyttes til jordbrugsformål

Initiativer

- Generel udfasning af miljøfremmede stoffer

➔ Sigtelinie år 2008

- 50% genanvendelse af slam til jordbrugsformål
- 25% forbrænding af slammet med genanvendelse af asken i industrielle processer
- 20% forbrænding
- 5% deponering
- påvirke EU's revision af slamdirektivet

D 8.1 Status

I 1987 vedtog Folketinget en Vandmiljøplan, hvorefter alle renseanlæg større end 5.000 personækvivalenter inden 1. januar 1993 skulle have en forbedret rensning af spildevandet. Udbygningen af renseanlæggene blev færdiggjort i begyndelsen af 1996.

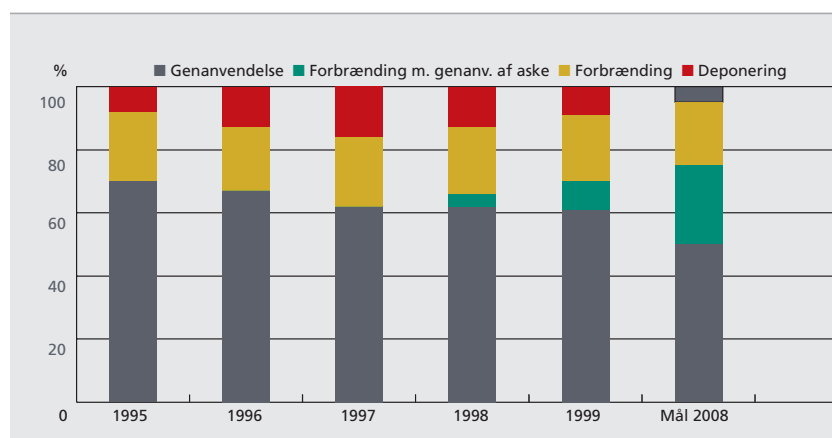
Affaldet fra renseanlæg består af slam, sand og ristestof. Der er stabilt produceret mellem 150.000 og 160.000 tons slam tørstof pr år de seneste år. Ved et typisk tørstofindhold på 20% svarer dette til 750-800.000 tons våd slam. I 2001 blev desuden produceret ca. 100-200.000 tons affald i form af sand og ristegods på de kommunale renseanlæg, med et tørstofindhold på 25%. Der forventes ingen væsentlig ændring i disse mængder fremover baseret på tørstof. Slambehandlingsteknologierne vil dog ændre væsentligt på tørstofindholdet på registreringstidspunktet og dermed øge den samlede mængde i våd vægt betydeligt.

Af den totale affaldsmængde fra renseanlæg blev i 1999 61% genanvendt, 9% blev forbrændt med genanvendelse af asken i industrielle processer, 21% blev forbrændt og 9% blev deponeret. Dette betyder, at Affald 21's målsætning om 50% genanvendelse af slam i år 2004 er opfyldt.

Konsekvenserne af indførelsen af krav til slammets indhold af visse organiske, miljøfremmede stoffer i 1997 og skærperne i 2000 og 2002 samt øget pres på jorden fra husdyrgødning forventes at betyde, at der i de kommende år vil ske et fortsat fald i genanvendelsen af slam til jordbrugsformål.

En øget del af slammet forventes i de kommende år anvendt i termiske industrielle processer primært fremstilling af sandblæsningsmiddel og cement. Ved disse processer forbrændes slammet, og den uorganiske del, der typisk udgør 30-40% af slammets tørstof, indbygges i produkterne.

Forbrændingsprocesser med anvendelse af asken til f.eks. sandblæsning og cementproduktion opfattes ikke som genanvendelse; men der i mod som bortskaffelse med en intelligent udnyttelse af den uorganiske rest. For at der kan være tale om genanvendelse kræves det, at slammets indhold af næringsstoffer udnyttes.



Behandling af affald fra kommunale rensningsanlæg

Kilde: Affaldsstatistik 2001, Miljøstyrelsen 2003, Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 3, 2001. Procenter opgivet på basis af tørstofal.

D 8.2 Fremtidige initiativer

Kvaliteten af slammet og mulighederne for genanvendelse forventes på sigt at blive forbedret gennem den generelle udfasningspolitik for de miljøfremmede stoffer. Slammets indhold af disse stoffer forventes således yderligere nedbragt.

Danmark ønsker at påvirke revisionen af EU's slamdirektiv, så direktivet indeholder skærpede krav til tungmetalindhold på niveau med de danske, og der indføres krav til visse organiske miljøfremmede stoffer.

D 8.3 Regulering

Genanvendelsen af slam på landbrugsjord er underlagt Slambekendtgørelsen²⁵, samt Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri's Bekendtgørelse om tilsyn

²⁵ Bekendtgørelse nr. 49 af 20. januar 2000 om anvendelse af affaldsprodukter til jordbrugsformål.

med kvaliteten af kommunalt spildevandsslam og komposteret husholdningsaffald til jordbrugsformål²⁶. I Slambekendtgørelsen er fastlagt grænseværdier for en række tungmetaller og afskæringsværdier for de organiske, miljøfremmede stoffer NPE, DEHP, LAS og visse PAH'er.

Slambekendtgørelsen er under revision i foråret 2003 som følge af EU's forordning om animalske biprodukter.

D 8.4 Miljøvurdering

Der forventes på sigt en mindskelse af indholdet af miljøfremmede stoffer i slammet, således at slammet fortsat kan genanvendes til jordbrugsformål, og slammets indhold af næringsstoffer, specielt fosfor der er en begrænset ressource i verden, kan derved blive genanvendt.

For slam der ikke genanvendes til jordbrugsformål, er det vigtigt, at det uorganiske indhold (asken) kan genanvendes i industrielle processer som cement eller sandblæsningsmiddel fremstilling.

D 8.5 Betydning for de nationale affaldsmyndigheder

Ingen.

D 8.6 Betydning for de kommunale myndigheder

Ingen.

²⁶ Bekendtgørelse nr. 56 af 24. januar 2000 om tilsyn med spildevandsslam m.m. til jordbrugsformål.

Fraktioner



E 1	Animalsk affald herunder madaffald fra storkøkkener	210
E 2	Asfalt	213
E 3	Batterier og akkumulatorer	217
E 4	Beton	222
E 5	Bilaffald	225
E 6	Dæk	229
E 7	Elektriske og elektroniske produkter	234
E 8	Emballageaffald	240
E 9	Farligt affald	245
E 10	Glas	250
E 11	Havbundssediment	255
E 12	Jern- og metalemballager	261
E 13	Jord	265
E 14	Kliniks risikoaffald	267
E 15	Kølemøbler	269
E 16	Mineraluld	272
E 17	Organisk dagrenovation	275
E 18	Organisk affald fra industrien, bortset fra animalsk affald og madaffald fra storkøkkener	281
E 19	Ozonlagsnedbrydende stoffer i affaldsfraktioner	283
E 20	Papir og pap	286
E 21	PCB og PCT	290
E 22	Plast	293
E 23	PVC	300
E 24	Restprodukter fra biobrændsler	306
E 25	Restprodukter fra affaldsforbrændingsanlæg	308
E 26	Restprodukter fra kul- olie- eller naturgasfyrede kraftværker	312
E 27	Røejord	316
E 28	Shredderaffald	319
E 29	Slam fra offentlige spildevandsanlæg	322
E 30	Spildolie	326
E 31	Støberiaffald	329
E 32	Tegl	332
E 33	Træ	335

E 1 Animalsk affald herunder madaffald fra storkøkkener

Miljøproblem

Anvendelse af animalsk affald til foderformål er blevet forbudt, og alternative genanvendelsesmetoder skal derfor udvikles

Initiativer

- Undersøgelse af muligheden for at tilføre animalsk affald til biogas, specielt slagteriaffald
- Undersøge muligheden for at udvinde fosfor fra slaggen fra forbrænding af kødbenmel

➔ Sigtelinie år 2008

- forøget mængde animalsk affald bioforgasses
- fosfor udvindes fra slagge fra forbrænding af kødbenmel

E 1.1 Status

Der produceres animalsk affald på både slagterier og i fiskeindustrien samt i storkøkkener. En stor del af det animalske affald er hidtil betragtet som homogene biprodukter og indgår derfor ikke i ISAG (Informationssystemet om affald og genanvendelse, se bilag B), men har været oparbejdet til kødbenmel og fedt.

I industrien produceres der årligt 1,0 – 1,5 mio. tons animalsk affald. Affaldet er biologisk nedbrydeligt affald ofte med lavt tørstofindhold.

Hovedparten er hidtil genanvendt enten gennem oparbejdning til kødbenmel og fedt eller ved tilførsel til biogasanlæg som energikilde. Med problemerne om BSE og mund- og klovsyge epidemien i England i 2001 er der kommet øget fokus på genanvendelsen og håndteringen af animalsk affald. Dette er udmøntet i en forordning fra EU om animalske biprodukter i efteråret 2002.

Der vil i fremtiden være kraftige begrænsninger eller forbud mod at anvende animalsk affald til kødbenmel med henblik på fodring af produktionsdyr. De ca. 800.000 tons animalsk affald, der årligt omdannes til kødbenmel og fedt, vil i fremtiden skulle genanvendes efter en hygiejniserings til gødningsformål eller skulle forbrændes. Dette vil sænke genanvendelsen fra det tidligere niveau på 95%. Fosforindholdet i kødbenmel er en vigtigt ressource, der bør udnyttes. Det samlede fosforindhold i kødbenmel vil kunne gøde ca. 400.000 ha med fosfor.

Madaffald fra storkøkkener¹ er hidtil blevet oparbejdet til dyrefoder. Dette er pr. 1. november 2002 ikke længere tilladt, og den fremtidige håndtering af storkøkkenaffald er blevet evalueret. Denne evaluering har medført, at kravet om indsamling af madaffald fra storkøkkener er ophævet pr. 1. august 2003. Indsamlingen af storkøkkenaffald har i de seneste år været ca. 22.000 tons.

E 1.2 Fremtidige initiativer

Nye regler for genanvendelse og bortskaffelse af animalsk affald, herunder storkøkkenaffald er under udarbejdelse i foråret 2003 i samarbejde med Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri. Årsagen til ændringen er, at det ikke er tilladt at anvende dette affald til dyrefoder. Reglerne indgår i Slambekendtgørelsen og har til formål at sikre den optimale behandling af det animalske affald ud fra miljømæssige overvejelser.

Der gennemføres undersøgelser af mulighederne for at genanvende øgede mængder animalsk affald til jordbrugsformål gennem bioforgasning.

Der gennemføres forsøg med udvinding af fosfor fra slagge fra forbrænding af kødbenmel.

E 1.3 Regulering

Der er i foråret 2003 udarbejdet nye regler for håndtering af animalsk affald og storkøkkenaffald. Disse regler er udstedt af såvel Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri som Miljøministeriet.

E 1.4 Kapacitet

Biogasfællesanlæg og biogasgårdanlæg vil kunne aftage en del af de organiske affaldsprodukter. For kødbenmel vil det dog ikke være muligt at tilføre hele mængden, bl.a. på grund af det høje gødningsindhold i kødbenmel, særligt fosfor, og de deraf følgende harmoniproblemer ved udspredding.

En stor del af kødbenmelproduktionen vil derfor også i fremtiden skulle forbrændes.

✓ Midler:

- forsøg med bioforgasning af animalsk affald og kødbenmel er gennemført
- fosforudvinding fra kødbenmelsslagger afprøves

¹ Defineret som køkkener, hvor der produceres mere end 100 kg madaffald pr. uge.

E 1.5 Miljøvurdering

Forbuddet mod anvendelse af kødbenmel og storkøkkenaffald til foder til produktionsdyr medfører væsentlige omlægninger af håndteringen af animalsk affald, og en større del vil derfor skulle forbrændes. Kødbenmel har en stor positiv brændværdi (ca. 15-16 MJ/kg), men der anvendes store mængder energi ved destruktionsanstalternes behandling af det animalske affald. Det bør derfor overvejes, om det er miljømæssigt bedre at brænde det animalske affald direkte.

E 1.6 Økonomi

Med vedtagelsen af EU's forordning om animalske biprodukter² er anvendelsen af kødbenmel som foder indtil videre forbudt. Ligeledes forbydes anvendelse af storkøkkenaffald til foder.

Den danske kødbenmelsproduktion skal derfor i fremtiden forbrændes helt eller delvist. Det vurderes at mængden vil være ca. 200.000 tons pr. år. Affaldsafgiftsloven er i 2000 ændret, således at forbrænding af kødbenmel og animalsk fedt er fritaget for affaldsafgift. Forbrænding af kødbenmel sker dels på forbrændingsanlæg og dels i cementindustrien. Alene udgiften til forbrænding af kødbenmel koster mindst 100 mio. kr. pr. år. Dertil kommer udgifter til indsamling og behandling i samme størrelsesorden.

Ophævelsen af kravet om indsamling af madaffald fra storkøkkener³ vil medføre mindre omkostninger for restauranter og storkøkkener til håndtering af affald.

E 1.7 Betydning for de nationale myndigheder

Der vil være en betydelig opfølgingsindsats i forhold til de i 2003 implementerede regelsæt, der udspringer af EU's forordning om animalske biprodukter.

E 1.8 Betydning for de kommunale myndigheder

Ingen

² Forordning (EF) Nr. 1774/2002 af 3. oktober 2002 om sundhedsbestemmelser for animalske biprodukter, som ikke er bestemt til konsum.

³ Bekendtgørelse nr. 624 af 30. juni 2003 om ophævelse af bekendtgørelse om kommunal indsamling af madaffald fra storkøkkener.

E 2 Asfalt

Miljøproblem	Asfalt udgør en væsentlig del af den samlede mængde bygge- og anlægsaffald, som vil optage deponeringskapacitet, hvis asfaltaffaldet ikke genbruges eller genanvendes.
Initiativer	<ul style="list-style-type: none"> • Det skal sikres, at asfalt genanvendes på en miljø- og sundhedsmæssig fornuftig måde

E 2.1 Status

Asfalt består af sten, grus, sand, filler og et oliedestilat (bitumen). Filler kan være materialer så som kalk, cement og flyveaske.

Asfalt udgør i 2001 11% af den samlede mængde affald fra byggeri og anlæg. Hovedparten af asfalten som affald genbruges eller genanvendes.

Genanvendelse af asfalt foregår primært på stationære anlæg eller semimobile anlæg, men en del genbruges direkte på mobile anlæg. Stationær genanvendelse er den mest udbredte form, og på disse anlæg nedknuses gammel, opbrudt asfalt. Herefter transporteres det til udlægning enten som bærelag på vej eller som erstatning for stabilt grus.

Semimobile anlæg er mindre enheder, der relativt nemt transporteres til nye vejprojekter, hvor de i princippet fungerer som stationære anlæg.

Mobile anlæg anvendes til at affræse og nedknuse asfalten, som efterfølgende udlægges direkte som nyt bærelag eller slidlag.

Asfalt, der behandles på mobile anlæg, opfattes ikke som affald og indgår derfor ikke i de registrerede mængder asfalt i ISAG. De registrerede mængder asfalt i ISAG udgøres derfor af genanvendte mængder på stationære asfaltfabrikker samt semistationære anlæg.

Det skønnes, at der behandles en mængde svarende til 37% af de samlede genanvendte mængder behandles på mobile anlæg (genbrug).

🚫 Sigtelinie år 2008

- sikre en høj genanvendelse og/eller genbrug af opbrudt asfalt
- sikre at genanvendelse af opbrudt asfalt sker på en miljø- og sundhedsmæssig forsvarlig måde

I nedenstående tabel ses en opgørelse over de samlede affaldsmængder.

Behandling	1995 tons	1996 tons	1997 tons	1998 tons	1999 tons	2000 tons	2001 tons
Genbrug	67.340	67.340	315.610	241.980	208.650	203.500	138.014
Genanvendelse (ISAG)	182.000	182.000	853.000	654.000	563.920	550.000	373.010
Total	249.340	249.340	1.168.610	895.980	772.570	753.500	511.024
Kilde: Affaldsstatistik							

E 2.2 Fremtidige initiativer

Midler:

- udstede regler eller retningslinier for genanvendelse af opbrudt asfalt

Det skal sikres, at den fremtidige genanvendelse af asfalt kan ske på en miljø- og sundhedsmæssig forsvarlig måde.

Første trin er at sikre, at den sundhedsmæssige risiko udlægning af knust asfalt minimeres. Dette sker ved at kræve, at asfalten skal komprimeres eller stemples efter udlægningen, således at støvemission er så lav som muligt.

På sigt forventes det, at bekendtgørelsen om genanvendelse af restprodukter og jord i bygge- og anlægsarbejde. Også vil indeholde retningslinier for genanvendelse af asfalt.

E 2.3 Regulering

Retningslinierne for genanvendelse af opbrudt asfalt fremgår i dag af cirkulæret om anvendelse af opbrudt asfalt til vejbygningsformål mv. Heraf fremgår det, at genanvendelsen af opbrudt asfalt kan ske frit, hvilket indebærer, at genanvendelse af opbrudt asfalt til bundsikring og befæstelse af veje, stier, pladser o.lign. ikke kræver en § 19-tilladelse efter miljøbeskyttelsesloven⁴. Og dette gælder uanset om disse anvendelser forsynes med et vandtæt bærelag/slidlæg.

Ønsker man derimod at etablere permanente eller midlertidige deponier af opbrudt asfalt, skal der foreligge en miljøgodkendelse efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 5⁵.

⁴ Lovbekendtgørelse nr. 698 af 22. september 1998

⁵ Lovbekendtgørelse nr. 698 af 22. september 1998

E 2.4 Kapacitet

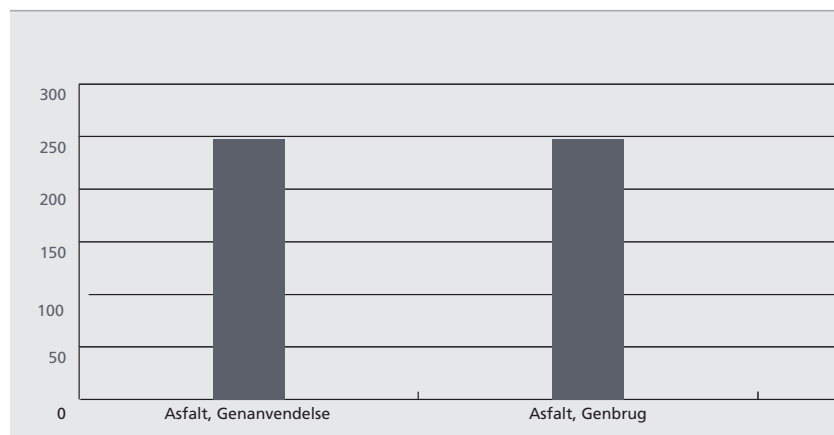
Der skønnes ikke at være mangel på behandlingskapacitet i Danmark.

E 2.5 Miljøvurdering

Ved gennemførelse af regler, som mindsker støvemissionen ved udlægning af opbrudt asfalt, vil den sundhedsmæssige risiko blive reduceret.

Affaldsindikatorer

De nye affaldsindikatorer for besparelse i ressourcer, energi og deponeringsbehov⁶, som er præsenteret i kapitel 2, er beregnet på baggrund af mængden af den pågældende affaldsfraktion og de neden for viste faktorer. Faktorerne viser besparelserne pr. ton for de relevante behandlingsformer set i forhold til, at 1 ton affald blev deponeret.



Figur

Besparelse ved genbrug og genanvendelse af 1 ton asfaltaffald, set i forhold til deponering af samme mængde (i mPE)

Der er ikke fundet LCA-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. Figuren viser derfor kun indikatoren for besparelse i deponering af 1 ton affald for henholdsvis genanvendelse og genbrug. Besparelsen i forhold til deponering af 1 ton asfaltaffald er ens for genbrug og genanvendelse, idet genbrug og genanvendelse i denne situation giver anledning til samme håndtering.

⁶ Ole Dall: Ressourcebesparelser ved affaldsbehandlingen i Danmark, Miljøstyrelsen 2003

E 2.6 Økonomi

Det forventes ikke, at ændring af reglerne vil få indflydelse på omkostningerne til genanvendelsen af opbrudt asfalt.

E 2.7 Betydning for de nationale myndigheder

Der skal udarbejdes nye retningslinier for genanvendelse af opbrudt asfalt.

Der skal desuden foretages miljøøkonomiske vurderinger af konsekvenserne ved at lade genanvendelsen af opbrudt asfalt være omfattet af restproduktbekendtgørelsen.

E 2.8 Betydning for de kommunale myndigheder

Kommunerne skal gennem deres tilsyn sikre, at reglerne og retningslinier for genanvendelse af opbrudt asfalt overholdes.

E 3 Batterier og akkumulatorer

Miljøproblem	<p>Batterier og akkumulatorer kan indeholde store mængder tungmetaller; især bly, men også kviksølv, cadmium og nikkel</p> <p>Ikke indsamlede nikkel-cadmium-batterier udgør den vigtigste kilde til cadmium i affaldsstrømmene</p> <p>Kviksølv er den største hindring for en effektiv behandling af batterier</p> <p>En del batterier indeholder desuden ressourcer som stål, zink, mangan og kulstof, som kan genvindes</p>
Initiativer	<ul style="list-style-type: none"> • Nye initiativer afventer revision af EU's batteridirektiv. Danmark vil arbejde for, at batterierne indsamles og genvindes • Der skal udarbejdes nye beregninger for potentialet for nikkel-cadmium batterier

E 3.1 Status

Der findes i dag særlige indsamlingsordninger og egnede genanvendelsesmetoder for blyakkumulatore og for nikkel-cadmium batterier. Indsamlingsordningerne fungerer godt.

Der blev i 2001 solgt 16.963 tons blyakkumulatore i Danmark. Akkumulatorene skønnes hovedsagelig at komme fra servicesektoren og storskraldet. Tallet svarer til den mængde akkumulatore, der i gennemsnit pr. år bliver til affald. Indsamlingsprocenten for brugte blyakkumulatore er på 98,7%.

Batterier kan groft grupperes i to grupper: Engangsbatterier og genopladelige batterier (se tabel).

I 2001 blev der indsamlet 91 tons nikkel-cadmium batterier, som blev eksporteret til oparbejdning i udlandet. Dette tal må antages ikke at svare til den faktiske mængde kasserede nikkel-cadmium-batterier, idet det forventes, at en del batterier ender i affaldsforbrændingen, hvor batteriernes indhold af metaller bidrager til forurening af restprodukterne.

➔ Sigtelinie år 2008

- målsætningen afventer revision af EU-direktiv om batterier

Oversigt over batterityper

Engangsbatterier:

- alkaline batterier, som tidligere indeholdt kviksølv. I dag sælges hovedparten dog uden kviksølv
- brunstensbatterier, der i mange år ikke har indeholdt kviksølv
- lithiumbatterier
- sølvoxid

Genopladelige batterier:

- nikkel-cadmiumbatterier,
- nikkel-metalhydridbatterier
- lithiumbatterier

Ud fra opstillede modeller⁷ kan der beregnes den potentielle mængde nikkel-cadmium-batterier, som kan indsamles. Indsamlingspotentialet kan beskrives ud fra beregninger af, hvor mange batterier, der henfalder, dvs. bliver defekte hvert år. Dette skal kombineres med en vurdering af, dels hvor længe batterier opbevares hos brugeren efter, at de er blevet defekte (pulterkammereffekt), dels hvor lang tid batterierne befinder sig i indsamlingssystemet (pipeline effekt). På basis heraf kan indsamlingseffektiviteten for batterierne beregnes.

Med en tilnærmet beregning ses det, at indsamlingseffektiviteten for 2001 ligger på mellem 44-75%. Tilsvarende er der i 2000 indsamlet 58 tons, hvilket svarer til en indsamlingseffektivitet på mellem 28-62%. Variationen i tallene kan skyldes, at opgørelserne er baseret på udbetaling af godtgørelse for indsamling af batterierne. Selve indsamlingen af batterierne kan godt have fundet sted i et andet år end det registrerede tidspunkt.

Nikkel-cadmium batterier og blyakkumulatorer sendes til Sverige eller Frankrig til oparbejdning.

Erfaringer fra mange års indsamling af batterier i Danmark viser, at forbrugerne har vanskeligt ved at skelne mellem de forskellige batterityper til trods for, at de batterier, som skal indsamles, er mærket med et særligt genanvendelsesmærke. Det betyder, at mange forbrugere enten indsamler alle batterier samlet eller også bortskaffer alle typer – uanset indhold – via dagrenovationen. Resultatet er, at ca. halvdelen af den kasserede mængde batterier samles ind som en blanding af engangs- og genopladelige batterier. Resten bortskaffes via dagrenovationen.

Kommunerne, de kommunale affaldsselskaber eller Kommunekemi A/S sorterer nikkel-cadmium batterierne fra til genanvendelse, og resten af de indsamlede bat-

⁷ Miljøprojekt 557, 2000, Massestrømsanalyse for Cadmium

terier deponeres. Kviksølvholdige batterier deponeres typisk på Kommunekemi A/S's specialdepot og resten på almindelige deponeringsanlæg.

Kviksølvindholdet i batterier har tidligere hindret oparbejdning. Hovedparten af engangsbatterierne i dag indeholder ikke kviksølv, hvilket letter en eventuel genvinding. I internationalt regi sker der store fremskridt i udviklingen af ny teknologi til genvinding af ressourcerne i de kviksølvfrie batterisystemer. Det må derfor forventes, at langt flere batterier i fremtiden vil kunne genvindes. Danske undersøgelser igangsat i 2002 vil, når de er afsluttet, afdække mulighederne for genvinding af danske batterier.

En forudsætning for en effektiv genanvendelse er imidlertid, at der foruden genvindingsteknologi også udvikles en pålidelig sorteringsteknologi.

Det forventes, at EU vil revidere det gældende batteridirektiv i affaldsstrategiens gyldighedsperiode. Der er dog ikke fremlagt en tidsplan for revisionen.

E 3.2 Fremtidige initiativer

På EU-plan vil Danmark arbejde for at påvirke forhandlingerne om revisionen af batteridirektivet, således at batterierne indsamles og genvindes. Desuden vil Danmark lægge vægt på at der sker en udfasning af tungmetallerne cadmium i genopladelige batterier samt kviksølv i knapcellebatterier.

Der vil være behov for at revidere eksisterende beregninger for indsamlingspotentialer af nikkel-cadmium-batterierne, som grundlag for fremtidige effektivitetsberegninger.

Øvrige nationale initiativer om indsamling af batterier og udfasning af tungmetaller vil afvente den endelige vedtagelse af EU's reviderede batteridirektiv, som forventes at stille nye krav til indsamling og oparbejdning.

E 3.3 Regulering

Indsamlingen af batterier reguleres af Affaldsbekendtgørelsen⁸. Nikkel-cadmium batterier og blyakkumulatorer er såvel som usorterede batterier klassificeret som farligt affald, mens rene fraktioner af bl.a. ikke-tungmetalholdige batterier generelt ikke er farligt affald.

✓ Midler:

- påvirkning af EU-forhandlingerne
- udarbejdelse af nye potentialeberegninger

⁸ Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 619 af 27. juni 2000 om affald

Der er knyttet økonomiske styringsmidler til indsamlingen af nikkel-cadmium-batterier og blyakkumulatorer, og indsamlingen foregår både via private og offentlige selskaber.

Indsamlingen af blyakkumulatorer er sikret gennem en aftale mellem miljøministeren og branchen (Returbat), som forpligter Returbat til at indsamle alle brugte blyakkumulatorer i Danmark. Aftalen er suppleret af to bekendtgørelser. Den ene⁹ fastlægger betingelserne for at blive registreret som indsamler og opnå tilskud. Den anden¹⁰ danner det finansielle grundlag for ordningen.

Returbat administrerer ordningen og får på baggrund af et godkendt budget overført midler til udbetaling af tilskud fra Miljøstyrelsen.

Der ydes et tilskud på maksimalt 0,90 kr./kg til indsamlere, der afleverer brugte akkumulatorer til godkendte genanvendelsesanlæg.

Der er indført miljøafgift¹¹ på *nikkel-cadmium batterier*. Afgiften tilbageføres gennem en godtgørelse for indsamlingen af brugte nikkel-cadmium batterier. I forbindelse med ordningen er der udstedt en bekendtgørelse¹², der angiver, hvilke kriterier indsamlerne af brugte nikkel-cadmium batterier skal opfylde for at opnå registrering som professionel indsamler og opnå udbetaling af godtgørelse. Miljøstyrelsen administrerer ordningen.

Der ydes en godtgørelse på 150 kr. pr. kg. indsamlede brugte danske batterier, som afleveres til et godkendt genanvendelsesanlæg.

E 3.4 Kapacitet

Der er kapacitet til genvinding af bly, cadmium og nikkel i Sverige og Frankrig.

Kviksølvholdige batterier kan behandles i bl.a. Tyskland, Holland og Schweiz.

⁹ Bekendtgørelse nr. 1060 af 4. december 2000 om tilskud til indsamling og genanvendelse af blyakkumulatorer

¹⁰ Bekendtgørelse nr. 1061 af 4. december 2000 om gebyr på blyakkumulatorer

¹¹ I 1995 indførte Danmark, i medfør af lov nr. 414 en miljøafgift for nikkel-cadmium batterier.

¹² Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 1062 af 4. december 2000 om godtgørelse i forbindelse med indsamling og genanvendelse af hermetisk forseglede nikkel-cadmium akkumulatorer (lukkede nikkel-cadmium batterier).

E 3.5 Miljøvurdering

Etablering af en indsamlingsordning for alle batterier kan føre til en endnu bedre indsamlingsprocent – også for nikkel-cadmium batterierne. Indsamlingen af alle batterityper vil desuden på sigt føre til et bedre grundlag for en økonomisk udnyttelse af ressourcerne i flere batterityper.

En forudsætning for at ressourcerne kan udnyttes er imidlertid, at plast og kvik-sølvindholdet i batterierne er på et niveau, som ikke generer behandlingen.

E 3.6 Økonomi

Den nøjagtige pris for behandling af alle batterityper kan først fastsættes, når behandlingsmetoderne er udviklede. En endelig beslutning om krav til behandling af batterier vil afvente forhandlinger og initiativer i EU, samt en samfundsøkonomisk analyse af de forskellige alternativer.

E 3.7 Betydning for de nationale myndigheder

Som følge af revisionen af EU's batteridirektiv vil der efter vedtagelsen skulle ske en implementering af direktivet i dansk lovgivning.

E 3.8 Betydning for de kommunale myndigheder

Implementeringen af batteridirektivet i dansk lovgivning vil kunne medføre ændringer i de kommunale myndigheders planlægning og regulativer.

E 4 Beton

Miljøproblem

Beton udgør en stor del af den samlede mængde bygge- og anlægsaffald, som optager deponeringskapacitet, hvis det ikke genanvendes.

Initiativer

- Det skal sikres, at beton genanvendes på en miljømæssig fornuftig måde

E 4.1 Status

➔ Sigtelinie år 2008

- sikre en høj genanvendelse af beton
- sikre at genanvendelse af beton sker på en miljømæssig forsvarlig måde

Beton udgør sammen med tegl den væsentligste del af byggeaffaldet og vil kunne erstatte ca. 5% af det samlede grus- og stenforbrug i Danmark.

Beton udgør i 2001 28% af den samlede mængde affald fra byggeri og anlæg.

Beton nedknuses og genanvendes ved anlæg af nye veje og som tilslag til beton. Afstanden til deponier og grusgrave med jomfruelige materialer er afgørende for, hvor attraktiv genanvendelsen af beton er.

Mængden af ren beton, som er tilført affaldsbehandlingsanlæg, ses i nedenstående tabel.

Tons	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Genanvendelse				780.000	750.000	1.054.000	949.480

E 4.2 Fremtidige initiativer

🚫 Midler:

- ændring af regler for håndtering af beton

På sigt vil reglerne for håndtering af beton blive inkluderet i bekendtgørelse om genanvendelse af restprodukter og jord.

E 4.3 Regulering

Beton i bygge- og anlægsaffald håndteres primært gennem cirkulæret "Cirkulære om kommunale regulativer om sortering af bygge- og anlægsaffald med henblik på genanvendelse", 1995 samt cirkulæret om "Anvendelse af rent, sorteret bygningsaffald til bygge- og anlægsformål", 1990.

Cirkulæret angiver, at kommunerne skal udarbejde et regulativ for håndtering af bygge- og anlægsaffald. Kommunen har to muligheder for at opbygge ordningen:

I den ene mulighed kan affaldet enten anvises til genanvendelse på stedet eller til et oparbejdningsanlæg.

I den anden mulighed kan affaldet enten anvises til genanvendelse på stedet, eller kommunalbestyrelsen kan beslutte, at affald, der ikke genanvendes på stedet, er omfattet af en indsamlingsordning for genanvendeligt bygge- og anlægsaffald.

Genanvendelsen af rene fraktioner af beton kan, i henhold til cirkulæret fra 1990, ske frit. Det indebærer, at genanvendelsen af rene fraktioner beton ikke kræver en §19 tilladelse i henhold til miljøbeskyttelsesloven.

E 4.4 Kapacitet

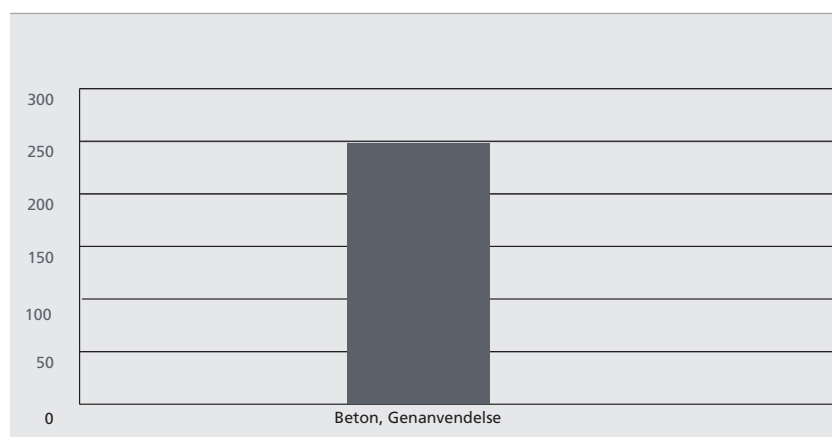
Det vurderes, at der er tilstrækkelig behandlingskapacitet i Danmark.

E 4.5 Miljøvurdering

Ved at ændre bekendtgørelsen om genanvendelse af restprodukter og jord vil der blive udformet et mere ensartet regelsæt, der sikrer, at genanvendelsen af en række større affaldsfraktioner sker på lige vilkår.

Affaldsindikatorer

De nye affaldsindikatorer for besparelse i ressourcer, energi og deponeringsbehov¹³, som er præsenteret i kapitel 2, er beregnet på baggrund af mængden af den



Figur

Besparelsen ved genanvendelse af 1 ton beton, set i forhold til deponering af 1 ton beton (i 10 mPE).

¹³ Ole Dall: Ressourcebesparelser ved affaldsbehandlingen i Danmark, Miljøstyrelsen 2003

pågældende affaldsfraktion og de neden for viste faktorer. Faktorerne viser besparelserne pr. ton for de relevante behandlingsformer set i forhold til, at 1 ton affald blev deponeret.

Figuren 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 betonaaffaldet samt transport, hvorfor det kun er indikatorværdien for deponi, der indgår i figuren. 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.

E 4.6 Økonomi

Der skal foretages en miljøøkonomisk vurdering af konsekvenserne ved at lade genanvendelsen af beton være omfattet af bekendtgørelsen om genanvendelse af restprodukter og jord.

E 4.7 Betydning for de nationale myndigheder

Grundlaget for at udarbejde de nye retningslinier for genanvendelse af beton skal tilvejebringes.

De nationale myndigheder vil være ansvarlige for at udarbejde de nye retningslinier samt foretage den miljøøkonomiske vurdering af konsekvenserne.

E 4.8 Betydning for de kommunale myndigheder

Kommunerne skal gennem deres tilsyn sikre, at reglerne og retningslinierne for genanvendelse af opbrudt asfalt overholdes.

E 5 Bilaffald

Miljøproblem	Bilaffald indeholde mange miljøbelastende stoffer, tungmetaller, olier m.v.
Initiativer	<ul style="list-style-type: none"> • Øget genanvendelse af plastkomponenter • Udvikling af nye behandlingsteknologier • Kortlægning af eksisterende behandlingsteknologier til nyttiggørelse af shredderaffald • Informere om bilskrotordningen • Gennemførelse af producentansvar for udtjente motordrevne køretøjer (person- og varebiler)

E 5.1 Status

Der er fastsat regler for affaldshåndtering af udtjente motordrevne køretøjer og affaldsfraktioner herfra i bilskrotbekendtgørelsen.

Den reviderede bilskrotbekendtgørelse, som trådte i kraft d. 1. juli 2002, er en implementering af EF-direktivet om udrangerede køretøjer

I bilskrotbekendtgørelsen er der bl.a. fastsat regler om, at en række affaldsfraktioner, der opstår ved affaldshåndtering af udtjente køretøjer og ved reparation af køretøjer, skal genanvendes.

Der er endvidere fastsat regler om betaling af miljøbidrag og godtgørelse i forbindelse med ophugning og skrotning af person- og varebiler. Dette skaber incitament til, at udtjente biler afleveres til registrerede ophugningsvirksomheder, der foretager ophugning og skrotning i overensstemmelse med regelsættet.

Udtjente person- og varebiler skal afleveres til virksomheder, der er registreret og har etableret et certificeret miljø eller kvalitetsledelsessystem. Andre former for udtjente køretøjer skal afleveres til godkendte ophugningsvirksomheder.

Regelsættet sikrer eller bidrager til en effektiv genanvendelse af bilaffald, herunder spildolie, blyakkumulatorer, nikkel-cadmium batterier, katalysatorer, dæk, glasrunder og plastkomponenter. For spildolie, dæk, blyakkumulatorer og nikkel-cadmium batterier findes der særlige ordninger, som hver især er beskrevet i de respektive afsnit i dette bilag.

Mål år 2006

- mindst 80% genanvendelse ved affaldsbehandling af person- og varebiler
- øget genanvendelse af glas og plast

Ved shreddning fremkommer der fraktioner som jern og andre metaller, der genanvendes. Restfraktionen (shredderaffaldet) deponeres i dag. Der henvises til afsnit E 28.

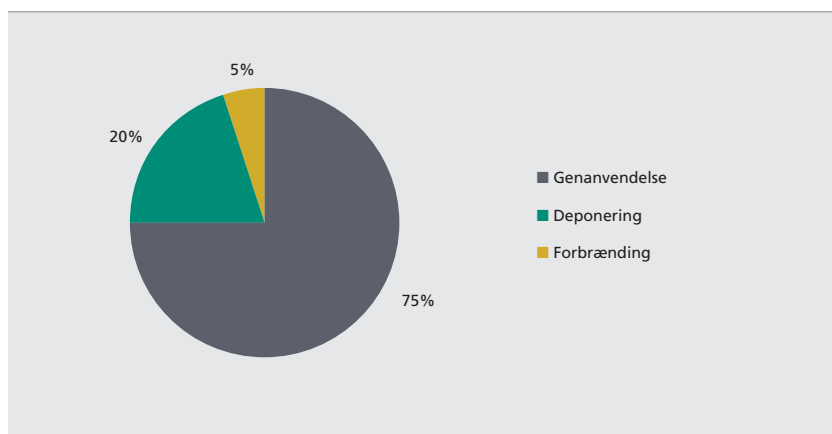
I 2002 blev der afmeldt 119.000 person- og varebiler, og ca. 80.000 biler blev afleveret til ophugning på registrerede virksomheder. Derudover eksporteres et betydeligt antal brugte person- og varebiler til Afrika, Østeuropa m.v. Ifølge Danmarks Statistik eksporteres ca. 15.000 brugte biler pr. år. Endvidere eksporteres et ukendt antal person- vare- og lastbiler, hvor eksporten ikke indberettes til Danmarks Statistik, fordi eksporten forestås af private personer eller mindre virksomheder, der ikke har pligt til at indberette data til Danmarks Statistik.

Ud over den affaldsmængde, der fremkommer ved ophugning og skrotning, fremkommer der tilsvarende mængder ved reparation af biler. Det er hovedsageligt udtjente dæk, blyakkumulatorer, karosseridele, andre metal- og plastkomponenter samt spildolie og andre væsker, der fremkommer som affald ved reparation og vedligeholdelse af motordrevne køretøjer.

Af den samlede mængde affald fra ophugning og skrotning skønnes det, at der genanvendes ca. 75% og deponeret ca. 20%. De resterende 5% forbrændes. Målet i år 2006 er, at mindst 80% af affaldsmængden, der opstår ved ophugning og skrotning af person- og varebiler skal genbruges eller genanvendes. Målet skal nås ved øget genanvendelse af plastkomponenter og glas fra biler.

Der foreligger p.t. ikke data for affaldsmængderne fra reparation, bortset fra de tre fraktioner, der er omfattet af særlige indsamlingsordninger, dvs. dæk, akkumulatorer og spildolie.

Med hensyn til herreløse biler, blev der ved ændring af loven indført bestemmelser om, at kommunerne og politiet kan få godtgørelse forudsat, at de øvrige betingelser for godtgørelse er opfyldt. Folketinget har i forbindelse med lovændringen besluttet, at der ikke skal indføres særlige regler for henstillede biler på privat ejendom.



Nyttiggørelse og deponering af affald fra ophugning og skrotning af person- og varebiler, 2001.

E 5.2 Fremtidige initiativer

Ved en ændring af bilskrøtbekendtgørelsen i planperioden vil der blive fastsat krav om forøget genanvendelse af plastkomponenter.

Initiativer, der støtter udvikling af nye separationsteknologier med henblik på genanvendelse af plast og nyttiggørelse af andre organiske fraktioner, skal fremmes mest muligt.

Der er gennemført kortlægninger af behandlingsteknologier. Arbejdet hermed vil blive fortsat med henblik på, at der etableres anlæg til nyttiggørelse af shredderaffald, der fremkommer ved skrotning af såvel køretøjer som en række andre sammensatte produkter.

Der vil blive udarbejdet informationsmateriale om bilskrøtningen. Initiativet vil blive finansieret af provenuet fra miljø- og skrotningsbidrag.

Der vil i 2005-06 blive gennemført regler om producentansvar for person- og varebiler med henblik på ikrafttræden den 1. januar 2007.

E 5.3 Regulering

Håndtering af bilaffald er reguleret i bilskrøtbekendtgørelsen og i miljøgodkendelser af de virksomheder, der ophugger og skrøtter biler.

E 5.4 Kapacitet

Der er registreret ca. 210 virksomheder, der kan affaldsbehandle biler i overensstemmelse med reglerne i bilskrøtbekendtgørelsen. Herudover findes et mindre

✓ Midler:

- øgede krav til håndtering af affald fra biler
- krav til udsortering af genanvendelige komponenter og materialer
- information om bilskrøtordningen
- producentansvar

antal ophugningsvirksomheder, der ophugger andre former for køretøjer og ud-tjente biler, der er affaldsbehandlet på en registreret ophugningsvirksomhed. Desuden findes der seks shreddervirksomheder, hvor bilskrot neddeles og sorteres.

E 5.5 Miljøvurdering

Andelen af bilaffaldet, der skal deponeres, vil falde fra 25% til maks. 20%. Genanvendelsen af plastkomponenter vil øges fra ca. 5 kg til ca. 25 kg pr. bil.

E 5.6 Økonomi

Det skønnes at de øgede omkostninger ved demontering og genanvendelse af plastkomponenter vil andrage 2-5 mio. kr.

E 5.7 Betydning for de nationale myndigheder

Der skal foretages ændring af bilskrotbekendtgørelsen.

E 5.8 Betydning for kommunale myndigheder

Ingen.

E 6 Dæk

Miljøproblem	Dæk indeholder gummi og stål, som er ressourcer, der så vidt muligt bør udnyttes ved genbrug eller genanvendelse
Initiativer	<ul style="list-style-type: none"> • Iværksætte informationskampagne om at begrænse monteringskader samt at fremme afsætningen af regummierede dæk

E 6.1 Status

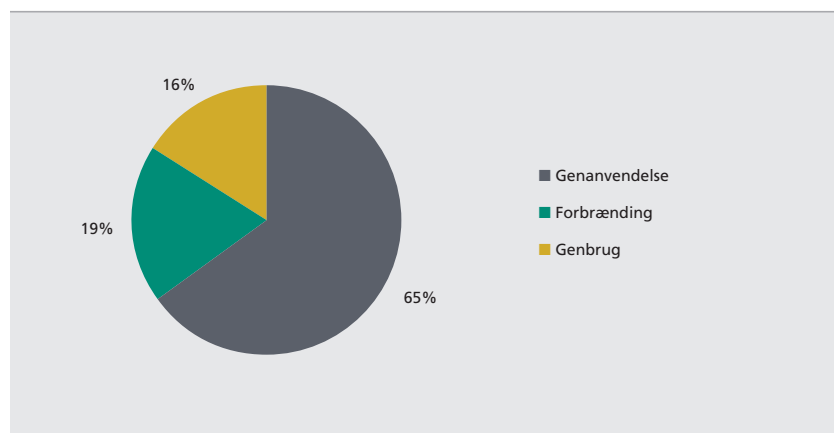
Indsamling og nyttiggørelse af dæk er reguleret med bekendtgørelse om gebyr og tilskud til nyttiggørelse af dæk.

Dæk består af gummi, stål og tekstiler. Gummi og stål kan genanvendes, og tekstilaffaldet kan nyttiggøres ved forbrænding.

I 2001 var affaldsmængden ca. 42.800 tons, hvoraf ca. 34.500 tons blev genbrugt eller genanvendt. Resten blev forbrændt eller deponeret. Ca. 40% af den samlede mængde dæk skønnes at komme fra private forbrugere, 60% skønnes at komme fra erhvervssektoren. Hovedparten af dækkene bortskaffes via servicesektoren, hvor dækkene opstår som affald ved udskiftning og reparation.

Mål år 2008

- 90% genbrug eller genanvendelse af alle kasserede dæk



Nyttiggørelse af dæk, 2001

Midler:

- informationskampagne

E 6.2 Fremtidige initiativer

Som led i aftalen med Dækbranchens Miljøfond gennemføres der informationskampagner, hvis formål er at minimere affaldsmængderne og at fremme anvendelsen af regummierede dæk.

E 6.3 Regulering

Miljø- og energiministeren indgik den 20. februar 1995 en aftale med dæk- og autotbranchens organisationer, Genvindingsbrancherådet og de kommunale organisationer om en tilbagetagningsordning for kasserede dæk.

Med aftalen sikres det, at kasserede dæk indsamles og genanvendes eller forbrændes, hvorved deponering undgås, og der sikres en ressourcemæssig udnyttelse af affaldet. Indsamlings- og behandlingssystemet tilrettelægges efter følgende prioritering: Regummiering, gummipulverproduktion og forbrænding.

Aftalen forpligter virksomheder, der forhandler dæk, til at tage et tilsvarende antal kasserede dæk tilbage uden omkostninger for forbrugerne.

Erhvervsmæssige indsamlere er forpligtet til at aftage samtlige dæk fra de virksomheder, hvorfra der indsamles eller modtages kasserede dæk, herunder fra kommunale indsamlingsordninger, og at levere disse til genanvendelse eller forbrænding.

I forlængelse af aftalen blev der indført gebyr på dæk¹⁴ til finansiering af indsamlings og behandlingsomkostninger, administration af gebyrordningen samt informationskampagner¹⁵.

Tilskuddet udbetales til dækindsamlerne, der skal være registreret i Miljøstyrelsen. Registrerede virksomheder skal oplyse, i hvilke kommuner de indsamler dæk. Virksomhederne er på visse betingelser forpligtet til at afhente dæk fra affaldspro-

¹⁴ Aftalen blev udmøntet ved Bekendtgørelse nr. 144 af 3. marts 1995, der nu er afløst af Bekendtgørelse nr. 111 af 5. februar 2000⁷⁹⁹ af 4. september 1996 om gebyr og tilskud til nyttiggørelse/bortskaffelse af dæk. Bekendtgørelsen er bl.a. er udstedt i medfør af § 53 i Lov om miljøbeskyttelse, hvorefter der kan udstedes regler om, at importører eller producenter af nærmere angivne produkter skal betale et gebyr for affaldsbortskaffelse til hel eller delvis dækning af omkostningerne i forbindelse med produkternes bortskaffelse, samt fastsættes nærmere regler om gebyrets opkrævning og anvendelse.

¹⁵ Tilskudsordningen er siden januar 1996 blevet administreret af Dækbranchens Miljøfond.

ducenterne. Udbetalingen af tilskud til indsamling forudsætter, at dækkene er leveret til en oparbejdningsvirksomhed.

Der ydes ikke tilskud til dæk, der afsættes til genbrug, herunder regummiering.

Som delmål skal mindst 80% af alle kasserede dæk fra person- og varebiler samt motorcykler inden 1997 indsamles og genanvendes eller forbrændes. Ifølge aftalen skal 80% af alle kasserede dæk genanvendes eller forbrændes inden år 2000.

Målet er, at mindst 90% genbruges eller genanvendes i 2008.

E 6.4 Kapacitet

I Danmark eksisterer der ca. 10-15 genbrugsanlæg, hvor der foretages regummiering af dæk. Herudover eksisterer der to genanvendelsesanlæg, hvor dækkene anvendes til fremstilling af gummipulver eller -granulat.

E 6.5 Miljøvurdering

Alle dæk, der har været anvendt på motorkøretøjer, er omfattet af bekendtgørelsen. Indsamlingsordningen sikrer, at 98% af de kasserede dæk indsamles. Mindst 80% genbruges eller genanvendes. En lille andel af dækkene svarende til 5-10% kan af tekniske grunde ikke genanvendes og bliver derfor nyttiggjort ved forbrænding.

Der vil være mulighed for at minimere affaldsmængder ved forebyggelse og øget genbrug (regummiering) af dæk.

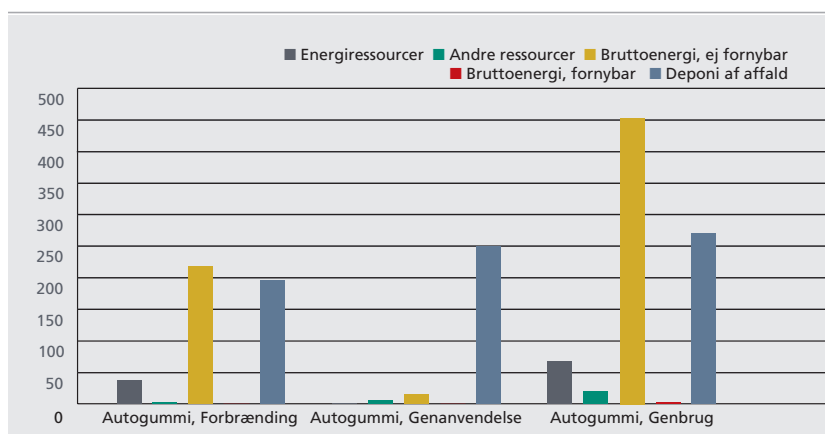
Affaldsindikatorer

De nye affaldsindikatorer for besparelse i ressourcer, energi og deponeringsbehov¹⁶, som er præsenteret i kapitel 2, er beregnet på baggrund af mængden af den pågældende affaldsfraktion og de neden for viste faktorer. Faktorerne viser besparelserne pr. ton for de relevante behandlingsformer set i forhold til, at 1 ton affald blev deponeret.

¹⁶ Ole Dall: Ressourcebesparelser ved affaldsbehandlingen i Danmark, Miljøstyrelsen 2003

Figur:

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



Der er ikke fundet LCA-data for granuleringsprocessen, som derfor ikke indgår i beregningen. Der er således ikke taget højde for, at gummipulver og -granulat erstatter nye gummiråvarer. Den beregnede fordel stammer således fra genanvendelsen af dækkets stålindlæg og den sparede deponering af dæk. I beregningen er der imidlertid ikke taget højde for, at det stål, der havner i forbrændingslaggen, i praksis opsamles og udnyttes. For genbrug spares der fremstilling af nyt gummi, hvilket er indregnet med LCA-data for butadiengummi.

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

Genanvendelse af gummi er ikke mulig efter vulkanisering, da dækkene ikke kan vulkaniseres igen. Kun ved genbrug af selve dækket ved regummiering opnås en betydelige energi- og ressourcegevinst.

E 6.6 Økonomi

Informationsaktiviteterne vil ikke medføre meromkostninger, fordi der er afsat midlerne hertil via gebyrindtægterne.

E 6.7 Betydning for de nationale affaldsmyndigheder

Ingen

E 6.8 Betydning for de kommunale affaldsmyndigheder

Kommunerne skal anvise dæk til særskilt behandling.

E 7 Elektriske og elektroniske produkter

Miljøproblem	Elektriske og elektroniske produkter indeholder mange miljøbelastende stoffer, især tungmetaller
Initiativer	<ul style="list-style-type: none"> • EU's direktiv om affald af elektriske og elektroniske produkter skal implementeres senest ultimo 2004 • Udarbejdelse af miljøvejledninger til offentlige indkøbere af en række elektriske og elektroniske produkter samt miljømærkekriterier for flere produkter • Bedre udnyttelse af ressourcerne ved udvikling af nye teknologier for oparbejdning af produkterne

➔ Sigtelinie år 2008

- øge genanvendelsen af ressourcer fra elektriske og elektroniske produkter
- friholde affaldsforbrændingsanlæggene og deponierne for elektriske og elektroniske produkter
- miljømæssig forsvarlig bortskaffelse af elektriske og elektroniske produkter

E 7.1 Status

Elektriske og elektroniske produkter er primært radio- og fjernsynsapparater, IT-produkter, regulerings- og styringsaggregater, hårde hvidevarer, kølemøbler og kontorudstyr.

Indsamling og oparbejdning af elektriske og elektroniske produkter sker i dag i henhold til bekendtgørelse nr. 1067 af 22. december 1998 om håndtering af affald af elektriske og elektroniske produkter. Der eksisterer en særlig ordning for behandling af kølemøbler, se afsnit E 15.

Kommunerne har i henhold til bekendtgørelse nr. 1067 etableret indsamlings-/anvisningsordninger for affald af elektriske og elektroniske produkter.

I bekendtgørelse nr. 1067 er der stillet krav om, at produkter, der er opført i bekendtgørelsens bilag I, skal oparbejdes i henhold til bilag II og III. Endvidere påhviler det i henhold til bekendtgørelsens §8 enhver, der modtager affald af elektriske og elektroniske produkter, at udtage nikkel-cadmiumbatterier og blyakkumulatorer inden oparbejdning.

Den samlede mængde af elektriske og elektroniske produkter fratrukket køleskabe og frydere, der omtales i afsnit E 15, er beregnet til 103.000 tons i 1997¹⁷. Den

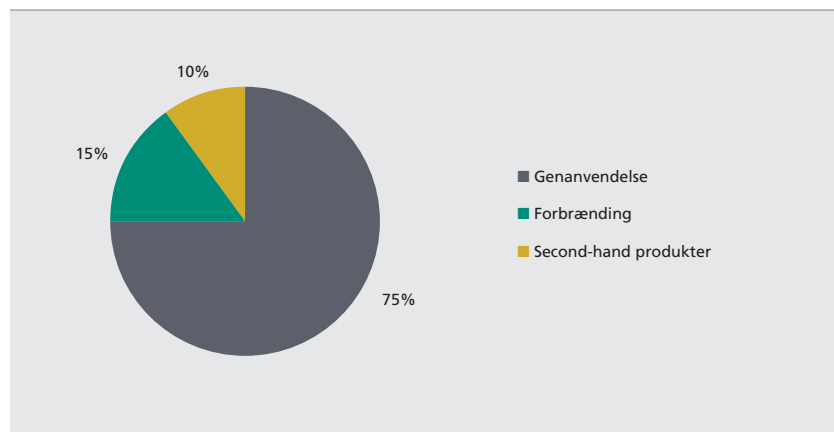
¹⁷ Af den samlede mængde er: ca. 43.000 tons elektroniske produkter og ca. 60.000 tons elektriske produkter.

største mængde affald skønnes at komme via den kommunale storskraldsordning (48%). Resten antages at komme via dagrenovationen (15%), fra institutioner, handel og kontor, servicesektoren (20%) samt industrien (15%). Registrering af mængden af elektriske og elektroniske produkter er behæftet med meget stor usikkerhed på grund af en stor pulterkammereffekt samt omfattende handel med second-hand produkter. De anførte tal må derfor betragtes som overestimerede.

I 2001 blev der indsamlet og specialbehandlet 21.200 tons elektronikskrot og 11940 tons køle- frysemøbler. Hertil kommer de produkter, der er tilført shredder anlæggene for oparbejdning. Mængden er i 1997 beregnet til 64.400 tons/år. Sidstnævnte produkter er ikke registrerede i ISAG, men produkterne handles sjældent som second-hand produkter og har typisk en størrelse, så de ikke dumpes. En fastsættelse af den oparbejdede mængde på 50.000 tons i 2001 må derfor anses for en konservativ beregning.

På baggrund af foranstående vurderes det, at ca.75% af affaldet af alle elektriske og elektroniske produkter er blevet ført til oparbejdning/genanvendelse i 2001, medens ca. 15% er ført til forbrændingsanlæg, og 10% er handlet som second-hand produkter.

Den 10. oktober 2002 opnåede Europa Parlamentet og EU's Ministerråd enighed om et direktiv, der fastlægger regler for den fremtidige håndtering af affald af elektriske og elektroniske produkter. Direktivet skal implementeres ultimo 2004.



Behandling af elektriske og elektroniske produkter, 2001

Midler:

- krav til håndtering og bortskaffelse af elektriske og elektroniske produkter
- miljøvejledninger til offentlige indkøbere af elektroniske kontormaskiner
- nedsættelse af produktområdepanel
- udvikling af forbedrede oparbejdningsmetoder

E 7.2 Fremtidige initiativer

EU's direktiv om elektriske og elektroniske produkter skal implementeres. Sigtet er, at der skal gennemføres en minimumsimplementering, idet der dog for særligt farlige fraktioner vil blive fastsat supplerende behandlingskrav.

EU's direktiv om håndtering af affald af elektriske og elektroniske produkter bygger på producentansvar. Dette forhold indebærer, at producenterne 30 måneder efter direktivets ikrafttræden overtager ansvaret for, at håndteringen af affaldet sker på en miljømæssig forsvarlig måde samt finansierer håndteringen af affaldet fra indsamlingsstedet.

I direktivet er der fastsat regler for, hvordan affaldet skal oparbejdes, samt hvilke genanvendelses- og nyttiggørelsesprocenter der skal opnås inden 31. december 2006. Oparbejdningen af affaldet må kun finde sted på godkendte oparbejdningsvirksomheder.

Gennemførelse af direktivet betyder, at kravene ændres og flere produkter bliver omfattet af særskilt behandling.

Producenterne er endvidere forpligtiget til 30 måneder efter direktivets ikrafttræden at mærke produkterne med markedsføringsdato og at orientere forbrugerne om, hvilke muligheder der er for at opgradere produktet, så levetiden af produktet kan forlænges, samt hvor forbrugerne omkostningsfrit kan komme af med de kasserede produkter.

Endelig er producenterne forpligtiget til at oplyse oparbejdningsvirksomhederne om, hvilke miljøskadelige stoffer/komponenter der findes i produkterne, samt hvor disse er placeret.

Direktivet pålægger medlemsstaterne at sikre, at der 30 måneder efter direktivets ikrafttræden er etableret indsamlingsordninger, der minimerer, at elektrisk og elektronisk affald blandes med andet kommunalt affald.

Medlemsstaterne pålægges i direktivet at sikre, at der med udgangen af 2006 er opnået en indsamlingskvota på minimum 4 kg. affald af elektriske og elektroniske produkter fra husholdninger pr. person pr. år.

Som følge af Handlingsplanen for miljøbevidste offentlige indkøbere er der udarbejdet vejledninger til offentlige indkøbere om en række elektroniske kontormaskiner, og der vil blive udarbejdet miljømærkekriterier for flere produkter.

Den produktorienterede miljøpolitik skal produkterne forbedres, så der bl.a. tages højde for affaldsbehandlingen i produktdesignet. Der blev i 1999 nedsat et produktpanel for elektronikområdet.

Nogle af de initiativer, Produktpanelet har stået fadder til, har været en konference for designere om konstruktion af oparbejdningsvenlige produkter samt et elektronisk værktøj til at hjælpe designerne i deres daglige arbejde.

Udviklingen af nye teknologier for oparbejdning af elektriske og elektroniske produkter vil løbende blive vurderet. Såfremt der er behov for at ændre regelgrundlaget med henblik på anvendelse af den bedst tilgængelige teknologi, vil dette ske løbende.

E 7.3 Regulering

Affaldshåndteringen af elektriske og elektroniske produkter er indtil videre reguleret af generelle regler i Affaldsbekendtgørelsen, Elektronikbekendtgørelsen og via miljøgodkendelser af de virksomheder, der håndterer, oparbejder eller bortskaffer affaldsfraktionen.

E 7.4 Kapacitet

Af den samlede mængde af elektriske og elektroniske produkter anslås det, at yderligere ca. 10.000-20.000 tons skal indsamles og behandles særskilt.

Der eksisterer i dag ca. 20 demonteringsvirksomheder.

Den nuværende kapacitet er ca. 90.000 tons pr. år, og der forventes ikke kapacitetsproblemer i fremtiden.

E 7.5 Miljøvurdering

EU's direktiv om håndtering af affald af elektriske og elektroniske produkter vil medføre en miljømæssig bedre håndtering af affaldet.

Direktivet kræver særskilt behandling af en hel række elektriske og elektroniske produkter, som i dag ikke skal specialbehandles efter den danske bekendtgørelse. Direktivet kræver ydermere, at betydeligt flere stoffer/komponenter skal separeres fra produkterne før mekanisk behandling. Denne selektive forbehandling vil reducere miljøbelastningen i forbindelse med den efterfølgende oparbejdning på bl.a. forbrændingsanlæg og stål- og metalværker.

Genanvendelsen/nyttiggørelsen af de tungmetaller og den energi som findes i produkterne, vil i mindre grad blive øget på grund af de oparbejdnings- og nyttiggørelseskrav, der er fastsat i EU's direktiv.

Den største miljømæssige effekt af EU's direktiv kommer imidlertid fra kravet om selektiv forbehandling af produkterne. Ved denne proces fjernes de miljøskadelige komponenter og stoffer, eksempelvis kviksølv, PCB, bly og brommerede flammehæmmere, som erfaringsmæssigt medfører miljøgener i forbindelse med den endelige genanvendelse/nyttiggørelse.

Det forventes, at EU's direktiv vil flytte omkring 15.000 tons elektronik fra affaldsforbrænding og deponering til genvinding og nyttiggørelse.

Den produktorienterede miljøpolitik forventes også i de kommende år at medføre, en større markedsandel af produkter, der lettere kan genanvendes, samt af produkter, der indeholder færre miljøbelastende stoffer.

E 7.6 Økonomi

Omkostninger i forbindelse med indsamling og oparbejdning af elektriske og elektroniske produkter vil udgøre mellem 0,2 og 3% af produkternes købspris, og udgør således stadig en lille del af omkostningerne ved anskaffelse. Denne stigning på anskaffelsesprisen vil/bør i nogen grad kompensere ved reducerede kommunale renovationsafgifter.

E 7.7 Betydning for de kommunale myndigheder

Kommunerne har stadig mulighed for at foretage indsamling af elektriske og elektroniske produkter, men producenterne kan oprette alternative indsamlingsordninger.

Kommunerne vil, når EU's direktiv træder i kraft ultimo 2004, ikke længere have ansvaret for den miljømæssig forsvarlige oparbejdning af det indsamlede elektriske og elektroniske affald.

E 7.8 Betydning for producenterne

Når EU's direktiv træder i kraft, vil ansvaret for håndtering af de indsamlede produkter, herunder genanvendelse/nyttiggørelse af produkterne samt de økonomiske omkostninger, der er forbundet hermed, skulle varetages af producenterne. Producenterne kan overlade den praktiske transport og oparbejdning til tredje-part, der handler på deres vegne.

Miljøstyrelsen vil i forbindelse med implementeringen af direktivet og i samarbejde med elektronikbrancheforeningerne samt de lokale myndigheder sikre, at oparbejdningsskrave i Annex II og Annex III efterleves på en effektiv og miljømæssig og økonomisk forsvarlig måde.

E 8 Emballageaffald

Miljøproblem

Emballageaffald indeholder store mængder af genbrugelige emballager og genanvendelige materiale. Emballageaffaldet skal, når det er miljømæssigt og økonomisk fornuftigt, genanvendes fremfor at blive forbrændt

Initiativer

- Øget genanvendelse af metal og plast emballage
- Fastholde genanvendelsesniveauet for glas og pap-/papiremballage
- Kortlægge træemballagemængden i 2004
- Redegørelse til Folketinget i 2005 om, hvordan det samlede mål om 55% genanvendelse bedst nås
- Redegørelse til Folketinget i 2006 om erfaringerne med Dansk Retursystem A/S

E 8.1 Status

➔ Sigtelinie år 2008

- pap-/papiremballage – minimum 60% genanvendelse
- plastemballage – 22,5% genanvendelse
- metalemballage – 50% genanvendelse
- glasemballage – 80% genanvendelse
- træemballage – 15% genanvendelse
- emballageaffald total – 55% genanvendelse
- returprocent på øl og sodavand i engangsemballager er i 2005 mindst 95
- returprocent på øl og sodavand i genpåfyldelige emballager fastholdes på mindst 98

Mængden af emballageaffald er i 2000 opgjort til ca. 1. mio. tons. Det svarer til 186 kg pr. indbygger i Danmark. Her skal dog noteres, at 57% af denne mængde består af transportemballage, som kun i begrænset mængde ender hos de private husholdninger. Salgsemballagerne udgør 43%. Emballagemængden har været svagt stigende siden 1997¹⁸. Emballageaffaldet udgør ca. 8% af den samlede affaldsmængde i Danmark.

I modsætning til en række andre lande har Danmark valgt ikke at opbygge et separat håndteringssystem for alt emballageaffald med undtagelse af indsamling af engangsemballage, der er anvendt til øl og kulsyreholdige læskedrikke. I stedet fokuseres der på, hvordan man bedst udnytter de forskellige genanvendelige materialer i affaldet fra de forskellige sektorer – også når det gælder emballageaffald.

Emballageaffald dækker over en lang række affaldsfraktioner, som glas, papir og pap, metal, træ samt plast. Disse er tillige omtalt under de respektive fraktionsafsnit.

Der var opstillet følgende mål for genanvendelse i år 2001: pap-/papiremballage – 55%, plastemballage – 15%, metalemballage – 15% og glasemballage – 65%.

¹⁸ Miljøprojekt Nr. 696 2002 <http://www.mst.dk/udgiv/publikationer/2002/87-7972-141-9/html/>

I 2001 var alle mål opfyldt bortset fra plast, hvor der blev genanvendt 14%. Folketinget vedtog i 2001 en beretning om genanvendelse af plast, hvor målet er 22% plastgenanvendelse i 2004 under en række forudsætninger.

I 2000 var den samlede genanvendelse 56% for de fire emballagematerialer (pap/papir, plast, metal og glas).

De nationale mål for genanvendelse af emballageaffald i 2008 er afstemt med de forventede målsætninger i EU's reviderede emballagedirektivet. Revisionen forventes endelig vedtaget i 2003.

Det har indtil nu været hovedreglen ikke at inddrage salgsemballager af papir og pap, metal og plast fra husholdningerne i genanvendelsessystemerne. Disse salgsemballager vurderes ud fra en miljøøkonomisk og arbejdsmiljømæssig betragtning at være mindre hensigtsmæssige at indsamle med henblik på materialegenvinding end transportemballager. For at nå målene i 2008 vil det dog være nødvendigt i højere grad at inddrage salgsemballager i genanvendelsen for at nå målene.

Målet for materialegenvinding af papir og pap skal primært opfyldes via genanvendelse af papemballager fra erhverv og husholdninger. Der er indgået en frivillig aftale om genanvendelse af transportemballager, mellem den tidligere miljø- og energiminister, Dansk Industri, Plastindustrien i Danmark og Emballageindustrien i 1994. I 2000 var genanvendelsesprocenten for transportemballager af papir og pap 83%.

Genanvendelsesmålet for plastemballager forventes ligeledes opfyldt primært ved hjælp af transportemballager fra erhverv. Der skal ske en kraftig styrkelse af indsamlingen fra erhverv. Endvidere skal udvalgte salgsemballager fra erhverv og husholdninger indsamles for at bidrage til målet. Engangsemballage indsamlet via Dansk Retursystem vil ligeledes bidrage til målet.

Genanvendelse af metalemballager består dels af genanvendelse af stål- og hvidblikemballage fra erhverv, dels af en vis genanvendelse af det metalskrot, som ender på forbrændingsanlæggene efter forbrænding af bl.a. dagrenovation. Endelig bidrager metalemballage indsamlet via Dansk Retursystem til genanvendelsen. For at nå det fremtidige mål vil det være nødvendigt indsamle metalemballager fra husholdninger til genanvendelse samt undersøge muligheder for forbedret håndtering på affaldsforbrændingsanlæggene.

Genanvendelse af glasemballager består dels af genanvendelse af udtjente øl- og sodavandsflasker, dels af genanvendelse af vin- og spiritusflasker samt emballageglas indsamlet via de kommunale ordninger. Endelig bidrager engangsglasemballage, indsamlet via Dansk retursystem, til genanvendelsen.

Kravet til 15% genanvendelse af træemballage er nyt. Kravet skal nås ved at medregne reparation af paller og genanvendelse af paller til spånplader. Mængden af træemballage affald i Danmark er vanskelig at opgøre. Det er af afgørende betydning at få kortlagt mængden, idet dette vil have stor betydning for, hvordan målet om 15% genanvendelse af træemballage og det samlede mål på 55% genanvendelse skal nås.

Langt hovedparten af den resterende del af emballageaffaldet forbrændes med energiudnyttelse. På baggrund af de iværksatte og planlagte initiativer på emballageområdet forventes det, at den samlede nyttiggørelse af emballageaffald vil overstige 90% i 2008, når forbrænding i affaldsforbrændingsanlæg medtages.

Dansk Retursystem A/S

Regeringen besluttede ved sin tiltræden, at danskerne fremover skulle have et frit emballagevalg for øl og kulsyreholdige sodavand. Det vil sige forbuddet mod anvendelse af dåser blev ophævet fra og med 23. januar 2002. Endvidere fik danske producenter af øl og sodavand tilladelse til generelt at anvende engangsemballager. Endvidere blev det besluttet at etablere et fælles obligatorisk pant- og retursystem til sikring af, at dåserne og anden engangsemballage bliver samlet ind via Dansk Retursystem A/S.

Allerede i maj 2001 vedtog Folketinget en ændring af Miljøbeskyttelsesloven, der bl.a. muliggjorde en modernisering af ca. 2000 dagligvarebutikker returautomater. Moderniseringen er forårsaget af stigende problemer med sorteringen af genpåfyldelige flasker, især af plast, men også at forberede modtagelsen af engangsemballage, hvis det skulle blive tilladt i Danmark. De samlede investeringer vil beløbe sig til 260 mio. kr.. Desuden vil der blive udbetalt butikkerne en håndteringsgodtgørelse for håndteringen af genpåfyldelige flasker. I december 2002 blev Dansk Retursystem A/S tildelt eneret til at forestå effektiviseringsopgaven.

Den 23. september 2002 var den første dag, hvor dåser og anden indgangsemballage mærket i henhold til de nye krav, kunne købes i butikkerne. Systemet betyder, at forbrugerne nu har langt lettere ved at komme af med øl og sodavand i engangsemballager. De ca. 2000 butikker med moderniserede automater kan modtage alle typer af engangsemballager, uanset om butikken sælger det pågældende produkt. Dansk Retursystem A/S har fået tildelt eneret til også at forestå opgaven med driften af pant- og retursystemet for engangsemballager.

Danmark er det eneste land i EU, der har opbygget et enstrenget obligatorisk pant- og retursystem for alle typer øl og sodavand i engangsemballager. Det vil give mulighed for høje returprocenter for engangsemballager samt at undgå, at disse

henkastes på gader og i naturen. Desuden udnyttes ressourcerne i emballageaffaldet til gavn for miljøet. Målsætningen er, at Dansk Retursystem A/S inden 1. januar 2004 skal have en returprocent for engangsemballagerne på mindst 90% og senest den 1. januar 2005 på mindst 95%. Målsætningen for genpåfyldelige emballager er 98%.

Det fremtidige salg af øl og sodavand i engangsemballager er vurderet i de kommende år at være minimum 320 mio. enheder. Det betyder, at der med en returprocent på minimum 95% i 2005 vil blive genanvendt 4000 tons metalaffald, knap 1000 tons plastaffald og knap 5000 tons glasaffald.

Eneretten til Dansk Retursystem A/S til at drive det samlede pant- og retursystemet udløber 4. september 2008. Miljøministeren vil senest i september 2006 komme med en redegørelse til Folketinget om erfaringerne med systemet, herunder en vurdering af, hvordan systemet mest hensigtsmæssigt kan fungere efter enerettens udløb. Det vil i den forbindelse blive vurderet, om ordningen bør blive liberaliseret, hvis etableringen af eventuelle flere nye alternative pant- og retursystemer samlet set ikke kan forventes at medføre en forringelse af ordningen miljømæssigt eller for forbrugerne.

Andre særlige danske initiativer til forebyggelse af emballageaffald og genbrug af emballager gennemgås i bilag A 2.2.9 om særlige krav for emballage og emballageaffald.

E 8.2 Fremtidige initiativer

Der er i de enkelte fraktionsafsnit beskrevet initiativer for at nå de specifikke materialemål. Der skal især iværksættes initiativer for at øge genanvendelsen af plast, metal og træ emballager. Indsamling af plastemballage fra erhverv skal styrkes. Borgerne skal fremover have mulighed for at aflevere metalemballager samt udvalgte plastemballage til genanvendelse f.eks. på genbrugspladser eller gennem storskraldsordningen.

Der skal gennemføres en kortlægning af affaldsmængden af træemballage i 2004. Denne skal indgå i en af undersøgelse af, hvordan en genanvendelse af træemballage kan organiseres. Mængden af træemballageaffald vil være af afgørende betydning for, hvilke yderligere initiativer det vil være nødvendigt at tage for at nå målet om 55% genanvendelse af al emballageaffald i 2008.

Der vil i 2005 blive udarbejdet en redegørelse til Folketinget om, hvordan målet om de 55% genanvendelse, kan nås. De yderligere initiativer skal foretages, så der sikres mest miljø for pengene.

Det vil blive vurderet, om flere drikkevareemballager bør indgå i et pantsystem. Miljørådet for renere produkter finansierer i øjeblikket et projekt, hvor udvalgte drikkevareemballager vurderes. Der fokuseres på produkter med stor volumen og et forbrugsmønster som øl og sodavand.

Der henvises til fraktionsafsnittene om henholdsvis: plast, papir og pap, glas, metal samt træ.

E 8.3 Regulering

Reglerne vedrørende håndtering og nyttiggørelse af emballageaffald er gennemført i Bekendtgørelse nr. 619 af 27. juni 2000 om affald.

Krav til emballages fremstilling og sammensætning er gennemført i Bekendtgørelse nr. 298 af 30. april 1997 om visse krav til emballager.

Krav til drikkevareemballage er gennemført i Lov nr. 475 af 7. juni 2001 om ændring af lov om miljøbeskyttelse (Pant- og retursystemer) og Bekendtgørelse nr. 713 af 24. august 2002.

E 8.4 Kapacitet, miljøvurdering og økonomi

Det vurderes, at de nye initiativer, der igangsættes for at nå de specifikke mål for plast og metal, vil koste i alt ca. 2. mio. kr. pr. år. Såfremt det vil være nødvendigt at gennemføre yderligere initiativer for at nå det samlede mål for genanvendelse, kan det medføre ekstra udgifter. Dette vil fremgå af redegørelsen til Folketinget i 2005.

Der henvises til fraktionsafsnittene om henholdsvis plast, papir og pap, metal, glas samt træ.

E 8.5 Betydning for de kommunale affaldsplaner

Kommunerne skal i deres affaldsplaner i følge affaldsbekendtgørelsen give en redegørelse for initiativer til forebyggelse og genanvendelse af emballageaffald.

Der henvises endvidere til fraktionsafsnittene om henholdsvis plast, papir og pap, metal, glas samt træ.

Midler:

- øget genanvendelse af metal og plast emballage
- fastholde genanvendelsesniveauet for glas og pap/papir-emballage
- kortlægge træemballage-mængden i 2004
- redegørelse til Folketinget i 2005 om, hvordan det samlede mål om 55% genanvendelse bedst nås
- redegørelse til Folketinget i 2006 om erfaringerne med Dansk Retursystem A/S
- vurdere pantsystemet for yderligere emballager

E 9 Farligt affald

Miljøproblem	Farligt affald udgør i sig selv en brand-, sundheds- eller miljøfare og skal derfor behandles miljømæssigt forsvarligt
Initiativer	<ul style="list-style-type: none"> • Udarbejde en strategi for farligt affald • Fremme nyttiggørelsen af farligt affald • Yderligere udbrede forståelsen af, hvordan kriterierne for farligt affald skal anvendes • Implementere kriterier om farligt affald (miljøfare)

E 9.1 Status

Farligt affald er affald, som er brandfarligt, farligt for sundheden eller for miljøet. Reglerne for farligt affald er EU-reguleret og udvikles løbende.

Farligt affald omfatter både affald fra primære kilder og fra sekundære kilder (f.eks. restprodukter fra affaldsforbrændingsanlæg). I 2001 blev der produceret 288.154 tons fra primære kilder (svarende til ca. 2% af den samlede affaldsmængde) og 86.149 tons fra sekundære kilder. Affald fra sekundære kilder medregnes ikke i den totale affaldsproduktion, da disse mængder i så fald ville blive medregnet to gange.

Farligt affald dækker over mange forskellige affaldsfraktioner, som kommer fra alle sektorer.

Nogle fraktioner er beskrevet særskilt i dette bilag. Det drejer sig om batterier og akkumulatorer, biler, elektronik, trykimprægneret træ, klinisk risikoaffald, PCB/PCT og spildolie. For disse fraktioner findes der særlige ordninger.

Derudover er nogle restprodukter fra affaldsforbrændingsanlæggene, der er klassificeret som farligt affald. Det drejer sig om de sure røggasrensingsprodukter. Disse fraktioner er beskrevet i E25.

Tabellen giver en oversigt over de væsentligste kilder af farligt affald fordelt på behandlingsform.

➔ Sigtelinie år 2008

- optimeret økonomisk og miljømæssig behandling af farligt affald
- øget genanvendelse af farligt affald

Farligt affald 2001 (tons) (Væsentligste kilder)	gen-		særlig		i alt
	anvendelse	forbrænding	behandling	deponering	
Primære kilder					
– Blybatterier	16.942				16.942
– Organiske og uorganiske forbindelser	4.174				
– Olieaffald	18.679	27.797	1.005		
– Shredderaffald				92.101	92.101
– Støvende asbest				9.336	9.336
– Sygehusaffald		2.712	2.393		5.105
– Andet farligt affald	31.995	13.179	1.405	1.678	48.257
I alt	71.790	87.142	15.162	106.980	281.074
– i procent af den samlede mængde primært affald	25	30	5	37	97
Sekundære kilder					
– Røggasaffald	12.324				12.324
– Flyveaske og røggasrensingsprodukter fra affaldsforbrændingsanlæg	0	0	0	73.825	73.825
I alt sekundære kilder	12.324			73.825	86.149

Kilde: Affaldsstatistik 2001; Miljøstyrelsen 2003

Udover de sure røggasrensingsprodukter fra affaldsforbrændingsanlæggene producerer Kommunekemi restprodukter fra deres eget anlæg. Disse restprodukter er ligeledes farligt affald.

Kriterierne for farligt affald følger stort set EU direktivet om farligt affald¹⁹ og Det Europæiske Affaldskatalog²⁰.

¹⁹ EU-direktiv 91/689/EU af 12. december 1991 om farligt affald

²⁰ Kommissionens beslutning 2000/532/EF af 3. maj 2000 om udarbejdelse af en liste over affald og farligt affald, samt Kommissionens beslutning 2001/118/EF af 16. januar 2001, Kommissionens beslutning 2001/119/EF af 22. januar 2001 og Rådets beslutning 2001/573/EF af 23. juli 2001.

Under Baselkonventionen er der vedtaget kriterier for egenskaben ”miljøfare”.

Kravene til indberetning af farligt affald via ISAG er blevet udvidet, så Miljøstyrelsen fremover vil modtage oplysninger om farligt affald opgjort med EAK-koder.

Efterhånden er der flere reguleringer om behandling af affald (deponering, forbrænding), som anvender begrebet ”farligt affald” til at afgrænse, hvordan affaldstyper må behandles.

Farligt affald er fritaget for affaldsafgiften. Der er gennemført en undersøgelse af, hvorvidt det er hensigtsmæssigt ud fra en miljøvinkel fortsat at fritage farligt affald for afgiften, men denne undersøgelse har ikke givet noget entydigt svar. En mere tilbundsående vurdering vil komme til at indgå i arbejdet med strategien for farligt affald.

Røggasrensningsaffald vil ikke blive behandlet i strategien for farligt affald, idet det er planlagt at udarbejde en særskilt handlingsplan for dette.

E 9.2 Fremtidige initiativer

Der skal udarbejdes en strategi for farligt affald. Formålet er dels at afdække om de forskellige reguleringer, der vedrører/refererer til farligt affald, lægger barrierer for den økonomisk og miljømæssigt bedste behandling af affaldet, dels at pege på mulige initiativer for at minimere barriererne. Det skal vurderes om, QSAR-klassificeringer skal bruges til vurdering af affaldets farlighed.

Der ligger en løbende opgave i at udbrede forståelsen af, hvordan kriterierne for farligt affald skal anvendes. Både for at sikre, at der sker en miljømæssig fornuftig håndtering af affaldet og for at sikre, at der ikke er unødige omkostninger forbundet med behandling af affald, som ikke burde håndteres som farligt affald.

Initiativer til at øge nyttiggørelsen af farligt affald skal fremmes.

Det skal sikres, at der gennemføres kriterier for ”miljøfare” i den danske lovgivning – helst gennem en vedtagelse i EU.

E 9.3 Regulering

Farligt affald er reguleret af affaldsbekendtgørelsen²¹ og særlige bekendtgørelser om enkelte fraktioner. Reglerne for farligt affald blev indarbejdet i dansk lovgivning i 1996 og følger stort set reglerne om klassificering af kemiske stoffer og produkter.

²¹ Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 299 af 30. april 1997 om affald

✓ Midler:

- strategi for farligt affald
- udvikling af nye behandlingsmetoder

Virksomhederne har ansvaret for at vurdere om, affaldet er farligt og meddele dette til kommunen. Kommunerne skal indsamle alt farligt affald.

E 9.4 Kapacitet

25% af det farlige affald fra primær kilder går i dag til genanvendelse:

- blyakkumulatorer og Ni-Cd batterier indsamles og genanvendes i Sverige eller Frankrig
- Olieaffald oparbejdes på Dansk Oliegenbrug.

32% bliver forbrændt:

- spildolie bortskaffes på fjernvarmeanlæg og på Kommunekemi A/S
- klinisk risikoaffald bortskaffes hovedsagelig på SWS (Special Waste System i Nørre Alslev) samt på traditionelle affaldsforbrændingsanlæg.

6% bliver underkastet særlig behandling:

- Organiske halogenfri forbindelser behandles på Kommunekemi og BOFA.

37% bliver deponeret:

- asbest og forurenede jord bliver deponeret på specialdeponier
- Shredder deponeres på 4 deponier i Danmark.

Af farligt affald fra sekundær kilder går 14% til genanvendelse og 86% til deponi.

Der findes en række virksomheder, der forbehandler farligt affald med henblik på at udsortere de ikke farlige fraktioner (oliefiltre, malingstromler og den vandige komponent i spildolie).

For enkelte affaldsfraktioner (sølv fra fotobranschen og organiske opløsningsmidler) er der genanvendelsesvirksomheder (genvinding af sølv og kølervæske), men traditionelt er der ikke udviklet mange behandlingsmetoder til f.eks. genvinding eller genanvendelse af farlige affaldsfraktioner.

Biler, der ikke er tømt for væsker eller andre farlige dele, er klassificeret som farligt affald.

Der er fastsat regler for affaldshåndtering af udtjente motordrevne køretøjer og affaldsfraktioner herfra i bilskrotbekendtgørelsen.

Udtjente person- og varebiler skal afleveres til virksomheder, der er registreret og har etableret et certificeret miljø eller kvalitetsledelsessystem. Andre former for udtjente køretøjer skal afleveres til godkendte ophugningsvirksomheder.

Der er registreret ca. 210 virksomheder, der kan affaldsbehandle biler i overensstemmelse med reglerne i bilskrotbekendtgørelsen. Herudover findes et mindre antal ophugningsvirksomheder, der ophugger andre former for køretøjer og udtjente biler, der er affaldsbehandlet på en registreret ophugningsvirksomhed. Desuden findes der seks shreddervirksomheder, hvor bilskrot neddeles og sorteres.

Elektriske og elektroniske produkter

Indsamling og oparbejdning af elektriske og elektroniske produkter sker i dag i henhold til bekendtgørelse nr. 1067 af 22. december 1998 om håndtering af affald af elektriske og elektroniske produkter.

I 2001 blev der indsamlet og specialbehandlet 21.200 tons elektronikskrot. Af den samlede mængde af elektriske og elektroniske produkter anslås det, at yderligere ca. 10.000-20.000 tons skal indsamles og særskilt behandles.

Der eksisterer i dag ca. 20 demonteringsvirksomheder.

Den nuværende kapacitet er ca. 90.000 tons pr. år, og der forventes ikke kapacitetsproblemer i fremtiden.

Filterstøv og røgrensningsprodukterne fra affaldsforbrændingsanlæg udgør ca. 30% af den samlede mængde farligt affald.

Røggasaffaldet eksporteres og deponeres, indtil en permanent løsning er blevet etableret. Kravene til genanvendelse af restprodukterne skal tilpasses, så hensynet til grundvandet tilgodeses, se endvidere afsnit E25.

E 9.5 Miljøvurdering

Farligt affald består af mange forskellige affaldstyper med mange forskellige miljøegenskaber. Det er klassificeret på grund af dets iboende egenskaber, hvilket betyder, at det er potentielt farligt at håndtere. Den reelle farlighed vil dog være afhængig af de forhold det håndteres/behandles under.

E 9.6 Betydning for de nationale myndigheder

Der skal udarbejdes en strategi for farligt affald med det formål at sikre den økonomisk og miljømæssigt bedste behandling af affaldet.

E 9.7 Betydning for de kommunale myndigheder

De kommunale myndighed skal informere borgerne om den kommunale ordning for farligt affald.

E 10 Glas

Miljøproblem

Ved genanvendelse af glas og genbrug af hele glasflasker reduceres energiforbruget i forhold til produktionen af nyt glas. Desuden udnyttes råvaren(glasset) flere gange. Indsamlingen af glas til genanvendelse skal derfor mindst opretholdes på nuværende niveau

Initiativer

- Iværksættelse af udviklingsarbejde med det formål at udvikle alternative genanvendelser af glasskår

E 10.1 Status

➔ Sigtelinie år 2008

- 80% genanvendelse af glasemballage ²²

Ved genanvendelse af glas reduceres energiforbruget til produktion af nyt glas. Desuden udnyttes råvaren (glasset) flere gange. Indsamlingen af planglas, flasker og emballageglas til genanvendelse skal derfor opretholdes på nuværende niveau og forbedres.

Mængden af planglasaffald er i 2000 vurderet til ca. 35.000 tons. Heraf blev ca. 27.000 tons eller 78% genanvendt i Danmark primært til isoleringsmateriale. En del af den restende mængde er eksporteret til genanvendelse, resten er deponeret.

Teknologien til at adskille genanvendelige planglas fra rammer findes og fungerer på mindst et anlæg i Jylland. Glasset genanvendes bl.a. i glasuldproduktion. Ifølge et endnu ikke offentliggjort projekt med titlen ”Andre problematiske stoffer i bygge- og anlægsaffald” kan der dog være problemer med frasortering af PCB-fugemasse.

Mængden af glasemballage markedsført i Danmark i 2001 var 184.000 tons.

Der blev indsamlet 132.000 tons glasaffald fra vin/spiritusflasker, glasemballage til fødevarer og medicin. Heraf blev 130.000 tons genanvendt som skår eller hele flasker til genbrug. Mængden til genanvendelse har været svagt stigende de seneste år²³.

²² Målet for 2008 kan ikke umiddelbart sammenlignes med det mål for genanvendelse af glas fra husholdninger, som fremgik af fraktionsafsnittet om glas i Affald 21, idet målet for 2008 medtager nogle flere strømme, ligesom opførelsesmetoden er en anden.

²³ Miljøprojekt Nr. 826 2003. Statistik for glasemballage 2001.

Fra retursystemet for øl og sodavand blev der fra bryggerierne i 2001 indsamlet 9.000 tons skår til genanvendelse.

Den totale genanvendelse af glas i Danmark var i 2001 på 140.000 tons eller 76%. Den private grænsehandel udgjorde ca. 20.000 tons. Hvis denne indregnes i forsyningsmængden er genanvendelse for glasemballage 65%.

Mængden af glasemballage i skraldespandene hos de danske husholdninger er opgjort til ca. 29.000 tons i 2001. Denne mængde føres til affaldsforbrændingsanlæg, hvor glasset ikke bidrager til energiudnyttelsen, men ender i slaggen.

Fra den indsamlede mængde af glasemballage udsorteres en stor mængde hele flasker som genbruges som hele flasker. Miljøstyrelsen har i 1999-2000 vurderet markedet for vinflasker til genbrug i Danmark samt vurderet de miljømæssige effekter ved eksport af vinflasker til genbrug uden for Danmark²⁴.

Undersøgelsen viste, at det miljømæssigt er en fordel at genbruge flasker, også hvis de eksporteres til Mellemeuropa. Genbruget af hele flasker kan øges ved at anvende skånsomme indsamlingssystemer, der reducerer skårprocenten. Forskellige kommunale erfaringer med indsamlingssystemer er indsamlet og formidlet i 2002.

Ca. 60% af den mængde, som genanvendes, omsmeltes til nye emballager. Der er ikke tilstrækkelig kapacitet i Danmark til at oparbejde farvede skår til nye glasemballager. Der er derfor behov for at udvikle alternative genanvendelser for glasskår.

Der er kapacitet til, at flere klare skår kan oparbejdes til ny glasemballage i Danmark. Men det vil kræve, at flere skår farvesorteres. I dag farvesorteres skår ved kilden i et par enkelte kommuner. Størstedelen af de klare skår fremkommer ved farvesortering på flaskeskyllerier og sorteringsanlæg. Det vurderes at ca. 70% af skårene fra de kommunale indsamlinger farvesorteres. Der kan udsorteres yderligere klare skår fra den nuværende indsamling, men mængden vurderes at være begrænset.

EU's emballage direktiv er under revision. Det forventes, at målet for genanvendelse af glas bliver 60% i 2008.

²⁴ Miljøprojekt Nr. 826 2003. Statistik for glasemballager 2001.

E 10.2 Fremtidige initiativer

Der er i 2002 igangsat et projekt for at finde alternative anvendelse for glasemballage. Projektet vil kortlægge mængder og vurdere muligheder for anvendelse i cement, tegl og vejbyggeri. Der vil være behov yderligere udvikling og afprøvning af metoder til alternativt genanvendelse af glas.

E 10.3 Regulering

Kommuner er forpligtet²⁵ til at etablere indsamling af glas fra private bebyggelser med mere end 2000 husstande. Indsamlingen skal tilrettelægges, så væsentlige dele af glasset genanvendes. De fleste kommuner har indført bringeordninger, hvor kuber er placeret på centrale steder i kommunen og på containerpladser. For indsamlingsordningerne gælder det, at borgerne er forpligtet til at benytte ordningerne som beskrevet i det kommunale affaldsregulativ.

Genanvendeligt planglas og emballageglas fra erhverv skal anvises til genanvendelse.

E 10.4 Kapacitet

Den mængde indsamlet glas til genanvendelse vurderes at kunne afsættes til genvindingsindustrien i fuldt omfang, når alternative anvendelsesmuligheder er taget i brug.

E 10.5 Miljøvurdering

Lavere skårprocent vil reducere ressource- og energiforbruget i forbindelse med fremstilling af glas. Nedsættelse af skårprocenten kan medføre øget genbrug af hele flasker, hvorved der opnås en betydelig reduktion af energiforbruget, da dette kun kræver omkring 15% energi i forhold til fremstilling af en ny flaske.

Affaldsindikatorer

De nye affaldsindikatorer for besparelse i ressourcer, energi og deponeringsbehov²⁶, som er præsenteret i kapitel 2, er beregnet på baggrund af mængden af den pågældende affaldsfraktion og de neden for viste faktorer. Faktorerne viser besparelserne pr. ton for de relevante behandlingsformer set i forhold til, at 1 ton affald blev deponeret.

Midler:

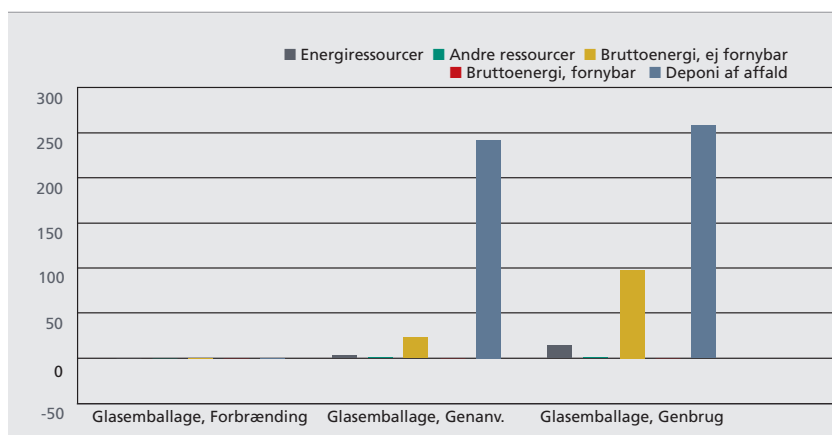
- udvikling af alternative genanvendelser for emballage- og planglas

²⁵ Ifølge Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse om affald nr. 619 af 27. juni 2000.

²⁶ Ole Dall: Ressourcebesparelser ved affaldsbehandlingen i Danmark, Miljøstyrelsen 2003

Glasemballage

I figuren nedenfor ses besparelserne for de fem indikatorer ved henholdsvis forbrænding, genanvendelse og genbrug af et ton glasemballage. Besparelserne er opgjort i forhold til deponering. Fordelen ved genanvendelse og genbrug af glas ligger i mindre energiforbrug og deponeringsbehov.



Figur:

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

Figuren 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 glas ud fra glasemballageaffaldet.

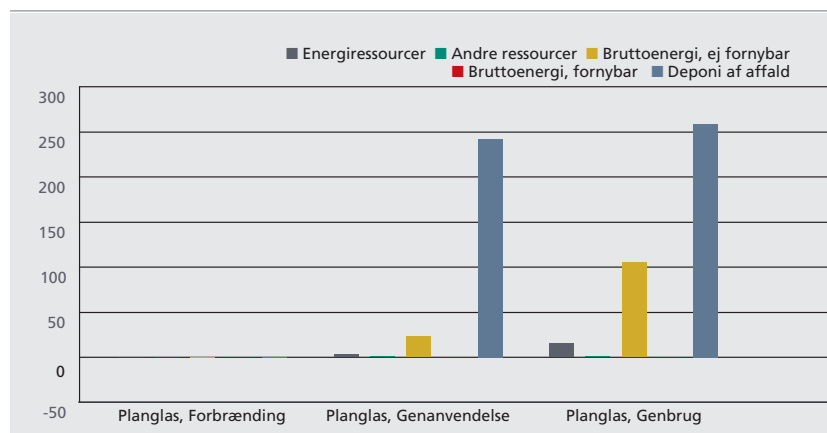
Ved forbrænding ses en marginal negativ besparelse (-1 i figurtabellen) for henholdsvis "ikke fornyelig bruttoenergi" og "affald til deponi". Dette skyldes at forbrænding af glasemballage kræver energi og ikke skaber energi.

Planglas

Der er anvendt de samme LCA-data for behandlingsformer for planglas som for emballageglas. Dog er der ikke medregnet energi til vaskeproces ved genbrug. Figuren nedenfor 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:

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.

E 10.6 Økonomi

En fastholdelse af indsamlingsniveauet for glasemballage forventes ikke at få indflydelse på renovationsgebyret.

E 10.7 Betydning for nationale myndigheder

Udvikling af alternative genanvendelsesteknologier skal fremmes.

E 10.8 Betydning for de kommunale myndigheder

For at opretholde indsamlingsniveauet for glasemballage er det vigtigt løbende at informere om indsamlingsordningerne og sorteringskrav. Der skal sikres et skånsomt indsamlingssystem, så flest mulige flasker kan genbruges.

E 11 Havbundssediment

Miljøproblem	<p>Det havbundssediment, som ikke kan klappes, nyttiggøres eller genanvendes, skal deponeres på landjorden. Denne deponering er omfattet af deponeringsbekendtgørelsen²⁷, og på nuværende tidspunkt er det uafklaret, hvor mange af de bestående anlæg til bortskaffelse af havbundssediment, der vil kunne fortsætte driften efter juli 2009</p> <p>Det er ikke muligt at give et kvalificeret bud på, hvor store mængder sediment, der vil være behov for at deponere på landjorden i fremtiden, herunder om der vil opstå kapacitetsproblemer. Dette hænger bl.a. sammen med, at administrationsgrundlaget for håndtering af havbundssediment er under revision</p>
Initiativer	<ul style="list-style-type: none"> • At udvikle et værktøj, der kan hjælpe amtsrådene og anlægsejerne med at vurdere, hvorvidt bestående anlæg kan videreføres efter 16. juli 2009 • At skabe et nyt administrationsgrundlag for håndtering af havbundssediment • At iværksætte eventuelle nye initiativer som følge af forslaget til nyt administrationsgrundlag

E 11.1 Status

Havne har et behov for at skille sig af med det materiale, der aflejrer sig dels på bunden af havnene, dels i sejlrender. Materialet kaldes havbundssediment (eller havnesediment/havneslam). Bortskaffelsen af materialet kan ske enten ved deponering på land eller ved at dumpe det uden for havnen på et anvist sted, som amtet har udpeget. Dumpning af havbundssediment på havbunden kaldes klapping. Materialet kan også nyttiggøres eller genanvendes.

Hvert år opgraves der ca. 3 millioner tons havbundssediment (målt i tørstof) for at holde havne og sejlrender sejlbare. Heraf er hidtil klappet ca. 90%, mens ca. 10% er deponeret.

Mange havne har i de senere år oplevet stigende problemer i forbindelse med bortskaffelse af havbundssediment. Dette skyldes primært et stigende kendskab til tilstedeværelsen af en række organiske miljøgifte i havbundssedimentet – specielt antibegroningsmidlet TBT. Amterne er således blevet mere tilbageholdende med at tillade klapping.

🔴 Sigtelinie år 2008

- at vurdere, hvorvidt eksisterende anlæg til deponering af havbundssediment kan fortsætte driften efter 16. juli 2009
- at følge op på nyt administrationsgrundlag for håndtering af havbundssediment

²⁷ Bekendtgørelse nr. 650 af 29. juni 2001 om deponeringsanlæg.

Indholdet af forurenende stoffer i sedimentet har betydet, at flere havne har fået afslag på at klappe, og i stedet har måtte ty til den dyrere løsning: at deponere sedimentet på land. Der er dog i dag store forskelle på, hvorledes amterne vurderer specielt havbundssedimentets indhold af organiske miljøgifte.

Den aktuelle problematik har skabt et behov for at finde en løsning, der:

- medvirker til, at der sker en miljømæssig forsvarlig håndtering af havbundssediment
- afbalancerer de økonomiske aspekter i forhold til de miljømæssige forhold
- sikrer tilvejebringelsen af en så ensartet administration af området som muligt
- vejleder om god praksis for håndtering af havbundssediment på land
- er fremtidssikret.

Miljøministeren overvejer sammen med repræsentanter for Amtrådsforeningen, Kommunernes Landsforening og Sammenslutningen af Danske Havne et nyt administrationsgrundlag for håndtering af havbundssediment, som tidligst forventes at ligge klar i efteråret 2003.

E 11.2 Fremtidige initiativer

Med henblik på at kunne vurdere, om de bestående anlæg for deponering af havbundssediment kan videreføres efter den 16. juli 2009, har Miljøstyrelsen gennemført et projekt, der skulle kunne bistå amterne og anlægsejerne med en vurdering af, hvorvidt bestående anlæg kan fortsætte driften efter 2009.

Eventuelle yderligere relevante initiativer afventer indholdet af et nyt administrationsgrundlag for håndtering af havbundssediment.

E 11.3 Regulering

Amterne kan efter havmiljøloven²⁸ som udgangspunkt give tilladelse til klappning af havbundssediment, når sedimentet indeholder ubetydelige mængder af forurenende stoffer. Klappning er omfattet af havmiljøloven samt bekendtgørelse²⁹ om dumpning af optaget havbundssediment.

Det sediment, der ikke kan klappes, nyttiggøres eller genanvendes, skal bringes på land og anbringes i dag hovedsageligt i kystnære depoter. Der findes en række depoter og såkaldte spulefelter samt en række mindre depoter til deponering af forurenede havbundssediment.

Midler:

- Udvikling af et værktøj, der kan hjælpe amtsrådene og anlægsejerne med at vurdere, hvorvidt bestående anlæg kan fortsætte driften efter 2009
- Udarbejdelse af et nyt administrationsgrundlag

²⁸ Rådets direktiv nr. 99/31/EF af 26. april 1999 om deponering af affald.

²⁹ Ole Dall: Ressourcebesparelser ved affaldsbehandlingen i Danmark, Miljøstyrelsen 2003

Deponering af havbundssediment på landjorden er som udgangspunkt omfattet af deponeringsbekendtgørelsen³⁰, som er en del af implementeringen af EU's deponeringsdirektiv³¹. Dette indebærer, at alle nye deponeringsanlæg skal indrettes og drives i overensstemmelse med bekendtgørelsens krav. Bestående anlæg skal overholde (eller bringes til at overholde) bekendtgørelsens krav – alternativt skal anlæggene være nedlukket senest den 16. juli 2009, jf. i øvrigt Bilag D 3.

Det er i dag uvist, om nogle af de bestående anlæg til deponering af havbundssediment kan fortsætte driften efter den 16. juli 2009, da der ikke er tilstrækkelig viden til at vurdere, om anlæggene kan overholde deponeringsbekendtgørelsens krav til bl.a. membran- og perkolatopsamlingsystemer. Ovennævnte problemstilling forventes at indgå i forslaget til nyt administrationsgrundlag for håndtering af havbundssediment.

E 11.4 Kapacitet

Det skønnes, at der i dag og fremover årligt er behov for at optage i gennemsnit ca. 3 mio. tons havbundssediment (målt i tørstof) i forbindelse med oprensning af havne og sejlrender. Hidtil er ca. 90% af havbundssedimentet blevet klappet, mens ca. 10% er deponeret på landjorden.

Som følge af, at administrationsgrundlaget er under revision, er det ikke muligt at fremkomme med et kvalificeret bud på, hvor store mængder havbundssediment, der vil være behov for at deponere på landjorden i fremtiden. I værste fald kan det nye administrationsgrundlag betyde, at der vil kunne opstå kapacitetsproblemer, hvis en større mængde havbundssediment end hidtil skal deponeres på landjorden. Kapacitetsproblemerne vurderes dog først for alvor at slå igennem efter den 16. juli 2009, hvor anlæg til deponering af havbundssediment, der ikke opfylder bekendtgørelsens krav, vil være nedlukket.

E 11.5 Miljøvurdering

Havbundssediment består hovedsageligt af sand, ler, og organisk materiale. Der sker store omflytninger af havbundssediment i de fleste danske farvande – også fra klappadserne, og mange havne fungerer som sedimentfælder – specielt for fin-kornet sediment, der indeholder hovedparten af de forurenende stoffer. I havnen tilføres også forurenende stoffer fra lokale kilder, som varierer alt efter havnens brug. Klappning af havbundssediment betyder derfor først og fremmest en omfordeling og for en stor del en tilbageførsel til havmiljøet af forurenende stoffer.

³⁰ Bekendtgørelse nr. 650 af 29. juni 2001 om deponeringsanlæg.

³¹ Rådets direktiv nr. 99/31/EF af 26. april 1999 om deponering af affald.

Gennem de seneste år har en række havne oplevet stadigt stigende problemer med håndteringen af forurenede havbundssediment. Problemet blev først synliggjort i Det sydfynske Øhav, hvor et stigende antal sedimentprøver havde et højt indhold af TBT (organisk tinforbindelse der indgår i antibegroningsmidler).

Det er især i de indre farvande problemerne ses. På den baggrund har amterne afslået mange ansøgninger fra havnene om klapning af havbundssediment, og havnene må i stedet håndtere det forurenede havbundssediment på anden måde – typisk ved at bringe det på land, hvilket er væsentligt dyrere.

For så vidt angår indholdet af forurenende stoffer i sedimentet er der ved kemiske analyser fundet en lang række tungmetaller med en koncentration over baggrundsniveauet – bl.a. kviksølv, cadmium, bly og kobber, samt i stigende grad miljøfarlige stoffer som TBT og PAH'er (polyaromatiske kulbrinter, der især dannes ved forbrænding af fossilt brændsel). Miljøstyrelsen har gennemført en række projekter, hvor havbundssediment er screenet for 113 miljøfarlige stoffer. Heraf findes 34 stoffer i sedimentet i alle typer af havne, mens de øvrige stoffer stort set ikke forekommer.

Især visse tungmetaller, TBT og PAH'er udgør et problem. Dette afspejler sig i forekomsten af disse stoffer blandt de forurenende stoffer i havbundssedimentet, og samtidig er det disse stofgrupper, der især bidrager til sedimentets giftighed. Ud over de nævnte stoffer blev der blandt de 34 stoffer fundet en række andre miljøfarlige stoffer – blandt andet nonylphenoler og DEHP (Di(2-ethylhexyl)phthalat)

Tungmetaller er ikke nedbrydelige og i forskellig grad giftige og bioakkumulerbare. Tungmetaller findes i alle typer af havbundssediment i vekslende koncentrationer, men oftest mindre end 2 gange den lokale baggrundsværdi. Baggrundsværdien er det niveau, der kan findes i et område, der kun er diffust belastet og ikke direkte er påvirket af udledninger fra punktkilder.

TBT indgår i antibegroningsmalinger til skibe, og der er påvist effekter heraf i form af tvekønnethed og blandingskønnethed på marine organismer ved meget lave koncentrationer i stort set alle de indre danske farvande og i de åbne dele af Skagerrak og Nordsøen.

Der er i dag ophobet en stor mængde TBT i havbundssediment i de danske farvande, ligesom der dagligt sker tilførsler fra større skibe i transit eller skibe, som anløber danske havne. Det skønnes, at 90% af det TBT, der for tiden tilføres havmiljøet, afgives fra skibe, mens de resterende 10% kan tilskrives klapning.

Øvrige organiske miljøfarlige stoffer – herunder PAH'er – findes i vekslende koncentrationer i havbundssediment i danske havne og havområder. PAH'er findes typisk i koncentrationer over 2 gange baggrundsværdien. PAH'er tilføres især via luften som nedfald fra forbrænding af fossilt brændsel samt fra kilder som oliespild m.v. Der er generelt ingen klar sammenhæng mellem en havns brug og havbundssedimentets indhold af organiske miljøfarlige stoffer.

E 11.6 Økonomi

Det skønnes, at havnenes årlige udgifter til bortskaffelse af opgravet havbundssediment i dag er i størrelsesordenen 160 millioner kr. Disse omkostninger betales af skibene gennem havne- og vareafgifter, der dog reelt er gebyrer, selvom de benævnes "afgifter".

En ændring af reglerne for bortskaffelse af forurenede havbundssediment, så mere sediment skal deponeres på landjorden, vil medføre øgede udgifter. Området er fuldt brugerfinansieret, og havnegebyrerne vil derfor stige i takt med de øgede udgifter. Det drejer sig om årlige merudgifter i størrelsesordenen 60-110 millioner kr. afhængigt af kravene til deponeringsform.

Finansministeriet har skriftligt meddelt Miljøstyrelsen, at de øgede havnegebyrer som følge af en stramning af reglerne for bortskaffelse af forurenede havbundssediment ikke vil være omfattet af skattestoppets brugerbetalingsbestemmelser. Begrundelsen herfor er, at der er tale om en omkostningsstigning i forbindelse med strammede lovgivningsmæssige krav og ikke indførelse af ny form for brugerbetaling eller en forøgelse af brugerbetalingsandelen.

E 11.7 Betydning for de nationale myndigheder

Et nyt administrationsgrundlag for håndtering af havbundssediment forventes tidligst at foreligge i efteråret 2003. Som opfølgning på det nye administrationsgrundlag forventes Miljøstyrelsen – i samarbejde med Skov- og Naturstyrelsen – at udarbejde et udkast til en bekendtgørelse (inkl. tilhørende vejledning) om håndtering af havbundssediment. Udkast til bekendtgørelse samt vejledning forventes at blive sendt i høring primo 2004.

E 11.8 Betydning for de kommunale myndigheder

Betydningen for kommunerne vil først kunne vurderes, når det nye administrationsgrundlag ligger klar. I lyset af, at mange danske havne er ejet af kommunerne, vil skærpede krav om deponering af havbundssediment på landjorden og/eller krav, der medfører, at større mængder havbundssediment skal deponeres, medføre

væsentlige meromkostninger, der som hovedregel vil blive dækket via havnenes indtægter fra havneafgifterne.

E 12 Jern- og metal- emballage

Miljøproblem	Metalemballage udgør en ressource som ikke udnyttes tilstrækkeligt
Initiativer	• Øget genanvendelse af metalskralde

E 12.1 Status

Mængden af jern- og metalskralde i Danmark blev i 2001 opgjort til 43.000 tons. Stål- og hvidblikemballage udgør den største mængde.

Der blev i 2000 direkte indsamlet 8.400 tons jern- og metalskralde til genanvendelse. Den resterende mængde jern- og metalskraldeaffald tilføres forbrændingsanlæggene, hvor jern separeres fra slaggen og genanvendes som forbrændingssjern. Tabet af jern i denne proces har hidtil ikke været vurderet. Forsøg udført i 2002 viser imidlertid, at tabet af jern og metalskralde er stort. Der vurderes, at tabet for hvidblikemballage er 76% ved et middeltab. Varierende fra 62% ved et minimumstab til 90% ved et maximumstab.

I 2002 er der iværksat indsamling af metalskralde til øl og sodavand via Dansk Retursystem. Mængden kendes ikke på nuværende tidspunkt. Dette vil især give et positivt bidrag til aluminiumsgenbruget.

Størstedelen af metalskraldeaffaldet kommer fra husholdningerne. Mængden af metalskralde i skraldespandene hos de danske husholdninger er opgjort til ca. 31.000 tons i 2001.

For at nå målet i emballagedirektivet er der flere muligheder for at forbedre håndteringen af metalskralde i Danmark. Herunder kan nævnes øget separat indsamling af metalskralde fra erhverv og husholdninger, forbedret udsortering af metal fra slaggen samt udsortering af jern- og metalaffald på affaldsforbrændingsanlæg.

➔ Sigtelinie år 2008

- 50% genanvendelse af jern- og metalskralde

Midler:

- separat indsamling af metalemballager fra husholdninger
- metalemballager fra erhverv anvises til genanvendelse
- undersøgelse af muligheder for forsortering af affaldet og udsortering fra slaggen

E 12.2 Fremtidige initiativer

Der skal stilles krav om øget indsamling af jern- og metalemballager fra husholdninger f.eks. via genbrugspladser eller som led i de eksisterende storskraldsordninger.

Det skal undersøges, hvilke muligheder der er for forsortering af jern og metal på affaldsforbrændingsanlæggene samt mulighederne for bedre udsortering af slaggen.

Det skal præciseres i affaldsbekendtgørelsen, at metalemballage fra erhverv skal anvises til genanvendelse.

E 12.3 Regulering

Reglerne vedrørende håndtering og nyttiggørelse af emballageaffald er gennemført i Bekendtgørelse nr. 619 af 27. juni 2000 om affald.

Krav til drikkevareremballage er gennemført i Lov nr. 475 af 7. juni 2001 om ændring af lov om miljøbeskyttelse (Pant- og retursystemer) og Bekendtgørelse nr. 713 af 24. august 2002.

E 12.4 Kapacitet

Jern- og metalaffald bortset fra aluminium eksporteres til genanvendelsesvirksomheder i udlandet. Det anses ikke for sandsynligt, at der vil optræde kapacitetsproblemer på de udenlandske oparbejdningsanlæg.

E 12.5 Miljøvurdering

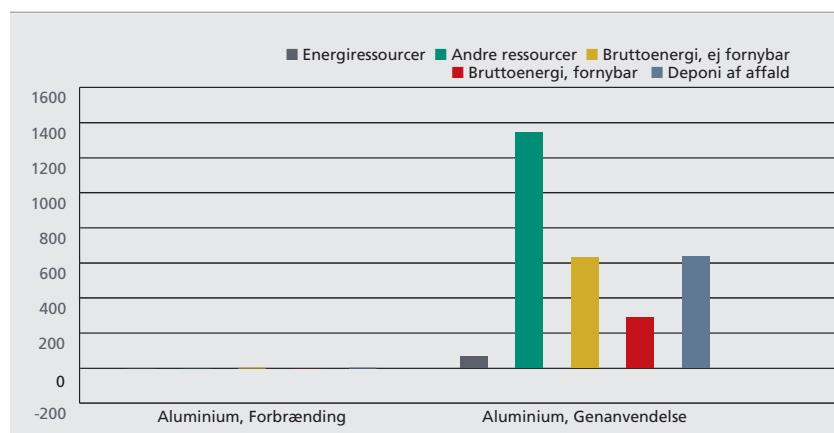
Øget genanvendelse vil spare energi- og metalressourcer. Reduktion af jern og metaller i husholdningsaffaldet vil reducere fastbrænding i ovnene på affaldsforbrændingsanlæggene og øge genanvendelsesmulighederne for forbrændingsslaggen.

Affaldsindikatorer

De nye affaldsindikatorer for besparelse i ressourcer, energi og deponeringsbehov³², som er præsenteret i kapitel 2, er beregnet på baggrund af mængden af den pågældende affaldsfraktion og de neden for viste faktorer. Faktorerne viser besparelserne pr. ton for de relevante behandlingsformer set i forhold til, at 1 ton affald blev deponeret.

³² Ole Dall: Ressourcebesparelser ved affaldsbehandlingen i Danmark, Miljøstyrelsen 2003

Aluminium



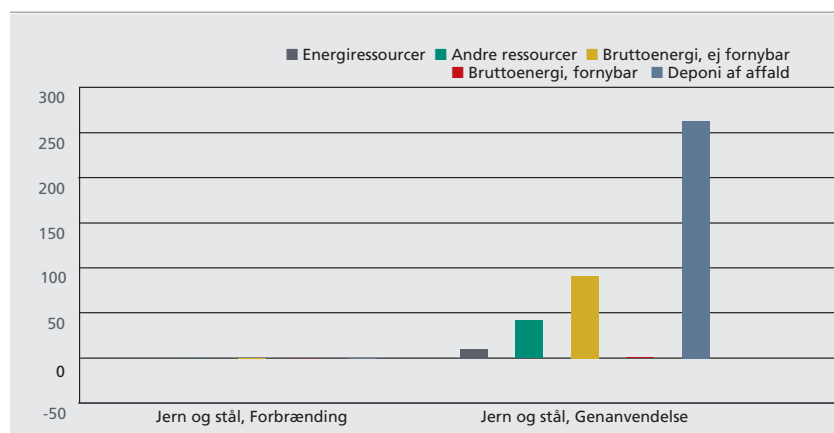
Figur

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

Af figuren 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 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.

Jern og stål

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



Figur

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

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, blive sorteret fra slaggen og blive genanvendt. Hvis det var indregnet, ville der optræde en besparelse ved forbrænding i omtrent samme størrelsesorden som ved genanvendelse.

E 12.6 Økonomi

Etablering af en indsamlingsordning for jern- og metalemballage vil betyde ekstra omkostninger for nogle af kommuner. Men de fleste kommuner har allerede indsamling af jern og metal via genbrugsplads eller storskraldsordning.

Metalemballage kan indsamles sammen med den øvrige jern- og metalfraktion. Ved separat indsamling af metalemballage spares udgifter til håndtering af disse emballager i affaldsforbrændingsanlæggene og efterfølgende slaggehåndtering. Det vurderes derfor, at der vil være meget begrænsede øgede udgifter ved at indsamle metalemballage via genbrugspladser.

E 12.7 Betydning for de nationale myndigheder

Der skal fastsættes regler om indsamling af metalemballager.

E 12.8 Betydning for de kommunale myndigheder

Kommunerne skal sikre at metalemballager indsamles via storskraldsordninger eller lignende. Endvidere skal kommunerne sikre at metalemballageaffald fra erhverv anvises til genanvendelse.

E 13 Jord

Miljøproblem	Store affaldsmængder, der i varierende omfang er forurenede med tungmetaller eller PAH eller andre organiske forbindelser
Initiativer	<ul style="list-style-type: none"> • Udarbejde vejledning om genanvendelse af restprodukter og flytning af jord • Revidere bekendtgørelse nr. 655 af 27. juni 2000 om genanvendelse af restprodukter og jord til bygge- og anlægsarbejder

E 13.1 Status

Der håndteres dagligt store mængder jord i forbindelse med bygge- og anlægsarbejder samt rensning af forurenede ejendomme.

I henhold til ISAG blev der i 2001 genanvendt 588.000 tons sten og jord, men denne mængde omfatter ikke jord, der er anvendt i forbindelse med etablering af støjvolde og andre aktiviteter, som er omfattet af bekendtgørelse nr. 655 af 27. juni 2000 om genanvendelse af restprodukter og jord til bygge- og anlægsarbejder.

Der er således kun et begrænset kendskab til, hvilke mængder jord der flyttes samt til, hvordan denne jord håndteres.

Der er på denne baggrund igangsat et udredningsarbejde for at klarlægge, hvilke jordmængder, der håndteres i dag. Undersøgelsen vil give et øjebliksbillede af forholdene, men ikke en løbende statistik, der viser udviklingen på området.

E 13.2 Fremtidige initiativer

Der arbejdes på en vejledning om genanvendelse af restprodukter og flytning af jord.

Bekendtgørelse nr. 655 af 27. juni 2000 om genanvendelse af restprodukter og jord til bygge- og anlægsarbejder skal revideres så den også omfatter jord forurenede med organiske forbindelser.

🔴 Sigtelinie år 2008

- genanvendelse af jord forurenede med organiske forbindelser skal være omfattet af bekendtgørelse nr. 655 af 27. juni 2000
- der skal udarbejdes en vejledning med klare, enkle regler i forbindelse med genanvendelse af restprodukter og flytning af jord

🟢 Midler:

- revision af bekendtgørelse nr. 655 af 27 juni 2000.
- vejledning om genanvendelse af restprodukter og flytning af jord

E 13.3 Regulering

Forurenet jord er reguleret lov nr. 370 af 2. juni 1999 om forurenet jord og bekendtgørelse nr. 655 af 27. juni 2000 om genanvendelse af restprodukter og jord til bygge- og anlægsarbejder.

Der betales ikke afgift af affald, der genanvendes. Derimod skal der som udgangspunkt betales afgift af affald, der tilføres en registreringspligtigt virksomhed. Alle virksomheder, der deponerer jord og restprodukter, er registreringspligtige i henhold til affaldsafgiftsloven.

I forbindelse med den seneste ændring af affaldsafgiftsloven er der åbnet mulighed for, at forurenet jord i begrænset omfang kan anvendes til daglig afdækning og interimsveje på deponeringsanlæg, uden at der skal betales affaldsafgift.

E 13.4 Kapacitet

Amterne har i forbindelse med udarbejdelse af regionplanerne mulighed for at udlægge arealer til deponering af forurenet jord.

E 13.5 Miljøvurdering

Forurenet jord kan påvirke grundvandet samt de mennesker, der bor på eller anvender arealerne.

E 13.6 Økonomi

Initiativerne forventes ikke at have økonomiske konsekvenser.

E 13.7 Betydning for de nationale myndigheder

Miljøstyrelsen skal udarbejde en vejledning om genanvendelse og flytning af jord og restprodukter, samt revidere bekendtgørelse nr. 655 af 27. juni 2000 om genanvendelse af restprodukter og jord til bygge- og anlægsarbejder.

E 13.8 Betydning for de kommunale myndigheder

De nye regler forventes at lette kommunernes administration i forbindelse med genanvendelse af restprodukter og jord i forbindelse med bygge- og anlægsarbejder.

E14 Klinisk risikoaffald

Miljøproblem	Klinisk risikoaffald er smittefarligt
Initiativer	Ingen nye initiativer

E 14.1 Status

Klinisk risikoaffald kommer fra såvel den primære som den sekundære sundhedssektor og er karakteriseret ved at affaldet ved direkte kontakt under håndteringen kan indebære en smitterisiko. Ifølge ISAG blev der i 2001 frembragt 5.105 tons klinisk risikoaffald. Klinisk risikoaffald er med henvisning til smittefare klassificeret som farligt affald.

🔴 Sigtelinie år 2008

- status quo

Stort set alt klinisk risikoaffald kommer fra servicesektoren.

Affaldet bortskaffes ved forbrænding både på specialforbrændingsanlæg og på traditionelle affaldsforbrændingsanlæg under overholdelse af særlige vilkår, der reducerer risikoen for kontakt med affaldet. Selve forbrændingsprocessen adskiller sig miljømæssigt ikke fra forbrænding af f.eks. dagrenovation. Ved forbrænding opnås en inaktivering af affaldet, energiudvinding, volumenreduktion og en ugenkendelighed, hvilket er hensigtsmæssigt navnlig for vævsaffaldet.

Bortskaffelsen er relativ emballageforbrugende. I det omfang en forbedret sortering vil mindske mængden af klinisk risikoaffald, vil det indirekte kunne reducere den samlede affaldsmængde, da emballageforbruget tilsvarende reduceres.

En vejledning om klinisk risikoaffald er udsendt i 1998³³.

E 14.2 Fremtidige initiativer

Der vil ikke umiddelbart blive taget nye initiativer for klinisk risikoaffald.

³³ Vejledning nr. 4 1998, Håndtering af klinisk risikoaffald. Vejledningen erstatter Miljøstyrelsens tidligere vejledning nr. 1/1984 om bortskaffelse af sygehusaffald.

E 14.3 Regulering

Håndteringen af klinisk risikoaffald er reguleret med Affaldsbekendtgørelsen. Klinisk risikoaffald er farligt affald, og kommunerne skal derfor i henhold til Affaldsbekendtgørelsen etablere indsamlingsordninger i form af afhentningsordninger for affaldet.

E 14.4 Kapacitet

Affaldet bortskaffes på 1 specialanlæg og på 7 traditionelle affaldsforbrændingsanlæg.

E 14.5 Betydning for de nationale myndigheder

Ingen betydning

E 14.6 Betydning for de kommunale myndigheder

Ingen betydning

E 15 Kølemøbler

Miljøproblem	Kølemøbler indeholder miljøbelastende fraktioner CFC, der nedbryder ozonlaget, samt tungmetaller og PCB, som er såvel særdeles miljøbelastende som sundhedsskadelige stoffer
Initiativer	<ul style="list-style-type: none">I en revideret bekendtgørelse om håndtering af affald i form af elektriske og elektroniske produkter indføres regler om håndtering af kølemøbler

E 15.1 Status

I cirkulæret om kommunale regulativer om bortskaffelse af CFC-holdige kølemøbler er der fastsat regler om, at kommunerne i regulativer skal fastsætte regler om indsamling og miljømæssig forsvarlig håndtering af udtjente køleskabe og fryser, der indeholder CFC.

Kølemøbler, der er fremstillet før 1995, indeholder CFC og andre miljøbelastende fraktioner.

De kommunale regulativer sikrer, at kølemøbler indsamles og behandles, samt at miljøbelastende stoffer udtages til særskilt behandling. De genanvendelige fraktioner (jern- og metaldele) udsorteres til genanvendelse.

For andre former for affald i form af elektriske og elektroniske produkter eksisterer der en særlig ordning, se bilag E 7.

Det samlede antal udtjente kølemøbler udgjorde i 2001 ca. 300.000. I 2001 blev der indsamlet og affaldsbehandlet 266.000 kølemøbler svarende til 89% af potentialet.

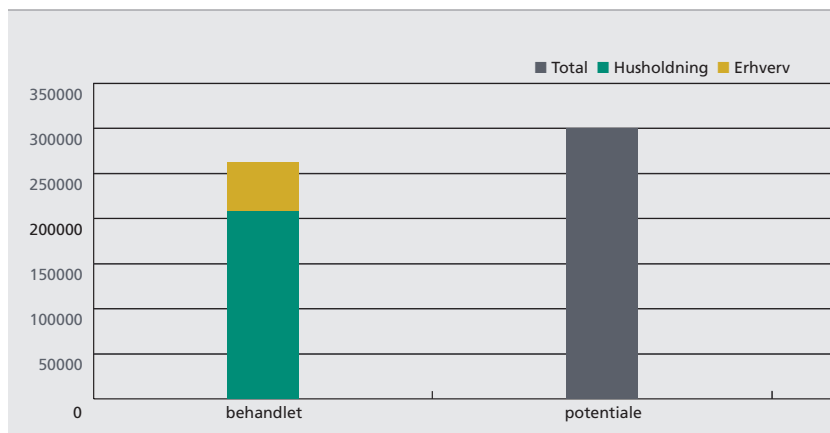
80% af de indsamlede kølemøbler indsamles fra husholdninger enten via tilbagetagningsordninger eller via de kommunale storskraldsordninger. 15% kommer fra institutioner, handel og kontor. De resterende 5% indsamles fra industrien.

Sigtelinie år 2008

- 95% indsamling af det totale antal kasserede kølemøbler

Figur

Affaldshåndtering af kølemøbler, 2001

**E 15.2 Fremtidige initiativer**

Reglerne om affaldshåndtering af kølemøbler indarbejdes i en revideret bekendtgørelse om håndtering af affald i form af elektriske og elektroniske produkter, som forventes udstedt i 2004.

E 15.3 Regulering

Indsamling og håndtering af CFC-holdige kølemøbler er sikret ved en aftale mellem ministeren og organisationerne om bortskaffelse af CFC-holdige kølemøbler samt et cirkulære³⁴ om kommunale regulativer om bortskaffelse af CFC-holdige kølemøbler.

Aftalens mål er at indsamle mindst 90% af det totale antal kasserede kølemøbler til behandling i overensstemmelse med de krav, der er fastsat i cirkulæret.

Mindst 95% af indholdet af kølemiddel CFC-12 skal udtages og opsamles. Opskunningsmiddel CFC-11 skal opsamles med en effektivitet på mindst 80%. Det opsamlede CFC-12 skal enten genanvendes eller destrueres. CFC-11 skal destrueres. Derudover skal kviksølvkontakter og kondensatorer (PCB) udtages med henblik på miljømæssig forsvarlig håndtering, se bilag E21.

E 15.4 Kapacitet

Der eksisterer 1 specialanlæg til affaldsbehandling af kølemøbler. En tredjedel af de indsamlede kølemøbler eksporteres til affaldsbehandling i Tyskland. Derudover

³⁴ Cirkulære nr. 132 af 13. juni 1996 om kommunale regulativer om bortskaffelse af CFC-holdige kølemøbler.

affaldsbehandles kølemøbler på ca. 5 andre danske virksomheder, der kan udtage CFC fra kølemøbler.

E 15.5 Miljøvurdering

250.000-300.000 kølemøbler (svarende til ca. 12.500 tons) håndteres i overensstemmelse med cirkulæret. Ca. 100 tons CFC samt PCB-holdige kondensatorer udtages og destrueres på miljømæssig forsvarlig vis.

E 15.6 Betydning for de nationale affaldsmyndigheder

Ingen.

E 15.7 Betydning for de kommunale affaldsmyndigheder

Ingen

E 16 Mineraluld

Miljøproblem	Mineraluld er lokalirriterende og i visse tilfælde kræftfremkaldende
Initiativer	<ul style="list-style-type: none"> • Potentialet for genanvendelse af mineraluld skal undersøges, herunder udvikling og afdækning af metoder til genanvendelse samt potentialet for udvikling af et marked for genanvendeligt mineraluld • Mulighederne for miljømæssig og samfundsøkonomisk forsvarlig deponering af mineraluldsaffald skal undersøges

E 16.1 Status

➔ Sigtelinie år 2008

- øget genanvendelse af mineraluld
- sikre en miljømæssig forsvarlig og samfundsøkonomisk effektiv måde

Mineraluld anvendes primært i bygge- og anlægssektoren, men har også udbredelse i gartnerier som vækstmedium.

Der er ingen nyere undersøgelser, som opgør det årlige forbrug eller den akkumulerede mængde af mineraluld i Danmark. Forbruget anslås dog til at være på 40.000 tons pr. år for stenuld og glasuld tilsammen.

Fra bygge- og anlægssektoren dannes der affald ved nybyggeri i form af afskær ved tilpasning til byggeriet og ved nedrivninger og ombygninger af eksisterende byggeri.

Mineraluld blev optaget på listen over farlige stoffer i 1999. Herefter skal affald af mineraluld klassificeres som farligt affald. Miljøstyrelsen har imidlertid anbefalet, at kommunerne afventer en vejledning for håndtering af mineraluldsaffald for at sikre en ensartet praksis på området. Det må derfor formodes, at en del af mineraluldsaffaldet i dag går til affaldsbehandling sammen med blandet bygge- og anlægsaffald.

Der er ikke tilstrækkelig viden om, hvorvidt brugt mineraluld fra gartnerier ender som affald eller bliver genanvendt af gartnerierne til andre formål.

En mindre mængde mineraluldsaffald sendes i dag som farligt affald til affaldsbehandling fortrinsvis til forbrænding. Mineraluld ikke er forbrændingseget, og årsagen til forbrændingen må formodes at være forurening med andre farlige stoffer, som kan forbrændes på særlige forbrændingsanlæg.

E 16.2 Fremtidige initiativer

Der er behov for større viden om mulighederne for håndteringen af mineraluldsaffaldet. Der skal igangsættes initiativer, der undersøger potentialerne og barriererne for genanvendelse af mineraluldsaffald enten som erstatning for jomfruelige råvarer eller til alternative formål. Som følge af undersøgelserne kan der udvikles egnede metoder til genanvendelse.

Desuden skal det undersøges, hvordan mineraluld, som ikke er egnet til genanvendelse, kan deponeres på en miljømæssig forsvarlig og samfundsøkonomisk effektiv måde.

E 16.3 Regulering

Mineraluld reguleres af Affaldsbekendtgørelsen³⁵ og er klassificeret som farligt affald.

Desuden er der udarbejdet en vejledning om, hvordan mineraluld skal klassificeres, samt hvordan det skal håndteres som affald.

E 16.4 Kapacitet

Der er ikke tilstrækkelig viden om mulighederne for at genanvende mineraluld og kapaciteten hertil. Mineraluld skal ved deponering på grund af klassificeringen deponeres på specialdepot for farligt affald.

E 16.5 Miljøvurdering

Mineraluld udgør et sundhedsmæssigt problem, når det håndteres som affald. Det klassificeres som farligt affald på grund af dets lokalirriterende og kræftfremkaldende effekter.

Nyere mineraluld (produceret efter år 2000) kan dog anses for kun at være lokalirriterende, da mineraluldsfibreneres udformning ikke som tidligere giver anledning til en kræftfremkaldende effekt. Den lokalirriterende effekt giver stadig anledning til, at mineraluld klassificeres som farligt affald.

Udfra et ressource- og miljømæssigt synspunkt tyder det på, at det er hensigtsmæssigt at genanvende mineraluldsfibrener.

✓ Midler:

- undersøgelse af potentialet for genanvendelse af mineraluld
- undersøge mulighederne for miljømæssig og samfundsøkonomisk forsvarlig deponering

³⁵ Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 619 af 27. juni 2000

E 16.6 Økonomi

Det er ikke muligt at forudsige økonomien i genanvendelse af mineraluldsprodukterne, før nye teknologier er udviklet.

Afgift og gebyrer for deponering af mineraluld kan blive ændret som følge af en ændring i deponeringspraksis.

Inden der gennemføres særskilte regler for håndtering af mineraluldsaffald skal der gennemføres en miljø- og samfundsøkonomisk analyse af eventuelle konsekvenser.

E 16.7 Betydning for de nationale myndigheder

Undersøgelserne af deponeringsmulighederne kan medføre, at reglerne for deponering af mineraluldsaffald skal ændres.

E 16.8 Betydning for de kommunale myndigheder

Kommunerne skal tage højde for, at der kan være særlige regler for deponering af mineraluldsaffaldet.

E 17 Organisk dagrenovation

Miljøproblem	Organisk dagrenovation udgør en ressource, som kan udnyttes enten ved forbrænding, bioforgasning eller kompostering. Lokale forhold er afgørende for, hvordan den organiske dagrenovation udnyttes bedst såvel miljømæssigt som økonomisk.
Initiativer	<ul style="list-style-type: none"> • Fokus på håndteringsteknologier med henblik på at minimere indsamlingsomkostningerne • Udvikling af forbehandlingsteknologier for at mindske frasortering af den organiske del, der går til forbrænding • Udvikling af et værktøj til brug for en lokal vurdering af om henholdsvis forbrænding, bioforgasning eller kompostering er mest hensigtsmæssig såvel miljømæssigt som økonomisk • Kommunerne får herved mulighed for at vurdere, hvorvidt, der lokalt skal indføres to-delt indsamling af den organiske del af dagrenovationen og træffe afgørelse herom • Iværksætte undersøgelser vedrørende central sortering af den samlede dagrenovation med henblik på at genanvende den organiske del • Arbejde med at værdisætte endnu ikke værdisatte miljøeffekter

E 17.1 Status

Organisk dagrenovation udgør en ressource, som i dag primært forbrændes og kun i mindre omfang udnyttes ved kompostering eller bioforgasning.

Bioforgasning er den højest prioriterede genanvendelsesform for organisk dagrenovation, idet både affaldets energiindhold og dets gødningsindhold udnyttes. Kompostering, herunder specielt hjemmekompostering, er fortsat en hensigtsmæssig behandlingsform til udnyttelse af affaldets gødningsindhold.

Ved organisk dagrenovation forstås vegetabilsk og animalsk madspild og andet let nedbrydeligt organisk materiale. Den samlede mængde organisk affald udgør omkring 50% af den samlede dagrenovation³⁶. I 2001 blev ca. 60.000 tons organisk

→ Sigtelinie år 2008

- organisk dagrenovation behandles lokalt ud fra en vurdering af, hvad der er miljømæssigt og økonomisk mest optimalt

³⁶ I 2001 skønnes mængden af organisk dagrenovation til knap 700.000 tons.

dagrenovation genanvendt via biologisk behandling³⁷ svarende til ca. 5% af dagrenovationen. Heraf blev knap 40.000 tons behandlet i centrale biogas- eller komposteringsanlæg, mens resten blev hjemmekomposteret. Ved forbehandlingen ved central behandling frasorteres mellem 15 og 40% af den indsamlede mængde afhængig af behandlingsteknologien. Dette indebærer, at der separat blev indsamlet op mod 55.000 tons organisk dagrenovation i 2001.

Restprodukterne fra den biologiske behandling af organisk dagrenovation er underlagt de samme krav som slam fra offentlige spildevandsanlæg med hensyn til indhold af tungmetaller og miljøfremmede stoffer i forbindelse med jordbrugsmæssig anvendelse, se afsnit E 29.

På baggrund af indholdet af tungmetaller og miljøfremmede stoffer vurderes det, at der generelt ikke vil være problemer med behandlet organisk dagrenovations overholdelse af grænse- og afskæringsværdier. Undersøgelser viser endvidere, at komposteringsprocessen fremmer nedbrydningen af miljøfremmede organiske stoffer.

Der er over de seneste år gennemført en lang række detaljerede forsøg og undersøgelser, der belyser forskellige aspekter af genanvendelse af organisk dagrenovation primært gennem bioforgasning. Det tekniske grundlag for at vurdere relevante aspekter ved indsamling, håndtering og genanvendelse af organisk dagrenovation er således væsentligt forbedret.

E 17.2 Fremtidige initiativer

Der sigtes mod at klarlægge, hvilke lokale forhold der er afgørende for, om det er mest hensigtsmæssigt at forbrænde, bioforgasse eller kompostere den organiske del af dagrenovationen. Miljøministeriet vil udvikle et værktøj til hjælp for kommunernes vurdering, og kommunerne får herved mulighed for at vurdere, hvilken håndtering af den organiske dagrenovation, der er miljøøkonomisk mest optimal og træffe afgørelse herom. Relevante aktører vil blive inddraget i arbejdet.

For at opnå en bedre miljømæssig vurdering af de forskellige anvendelser af den organiske del er det nødvendigt at arbejde på yderligere at værdisætte en række af de sideeffekter, der vil være – afhængig af om affaldet forbrændes eller genanvendes.

³⁷ Ca. 24.000 tons til hjemmekompostering (Evalueringer af ordninger for hjemmekompostering samt kortlægning af dagrenovationens sammensætning) og 37.000 tons til behandling på centrale anlæg (Statistik for behandling af organisk affald fra husholdninger 2001). De mængder, der blev behandlet på centrale anlæg, fordelte sig på ca. 27.000 tons til komposteringsanlæg og 10.000 tons til bioforgasning.

Midler:

- fokus på indsamlingsomkostninger og udvikling af forbehandlingsteknologi til håndtering af organisk dagrenovation
- afklare betydningen af lokale forhold for håndtering af organisk dagrenovation
- igangsætte forsøg vedr. sortering af den samlede dagrenovation
- værdisætte miljøeffekter

De hidtidige undersøgelser har peget på, at det især er den to-delte indsamling og forbehandling, der er meget omkostningskrævende og afgørende for, om det kan betale sig at genanvende det organiske affald. Derfor sigtes mod at minimere indsamlingsomkostninger og udvikle forbehandlingsteknologien.

Som alternativ undersøges mulighederne for, at den samlede dagrenovation sorteres centralt med henblik på at genanvende den organiske del. Undersøgelsen skal fokusere på, om der vil være arbejdsmiljøproblemer ved et centralt sorteringsanlæg samt på kvaliteten af det udsorterede materiale.

E 17.3 Regulering

Ifølge Bekendtgørelse om affald nr. 619 af 27. juni 2000 skal kommunerne i bebyggelser, hvor der til stadighed er mere end 1000 indbyggere, iværksætte indsamling af dagrenovation fra husholdninger. Kommunalbestyrelsen kan via regulativ tillade, at borgerne hjemmekomposterer den vegetabiliske del af dagrenovationen.

E 17.5 Økonomi

Erfaringerne viser, at det er forholdsvis omkostningskrævende at etablere to-delt indsamling af dagrenovationen med henblik på at genanvende den organiske del. Merudgiften på landsplan overstiger således den billigere behandling i biogas- og komposteringsanlæg samt de miljøfordele, det på nuværende tidspunkt har været muligt at prisfastsætte.

Genanvendelse af afgasset eller komposteret organisk dagrenovation i jordbruget kræver en meget ren biomasse. De kendte forbehandlingsteknologier kan leve op til kravet om en ren biomasse, men forbehandlingen er dyr, og der frasorteres en meget stor andel af affald på forbehandlingsanlæggene, hvilket har stor indflydelse på energibalancen.

E 17.6 Miljøvurdering

En sammenligning af energiudbyttet fra henholdsvis bioforgasning og forbrænding af den organiske del af dagrenovationen på landsplan viser, at bioforgasning giver en mindre energigevinst i forhold til forbrænding. I beregningerne indgår transport, procesenergi, energiproduktion samt energiforbruget til substitution af kunstgødning. Årsagen er foruden den store frasortering ved forbehandlingen, at biogaspotentialet af den indsamlede organiske dagrenovation er mindre end tidligere antaget og, at energiudnyttelsen på forbrændingsanlæggene er forbedret væsentlig de seneste 3-5 år.

Energimæssigt kan der således ikke generelt peges på, at forbrænding er bedre end bioforgasning eller omvendt. Lokale forhold som indsamlingssystem, indsamlede mængder, forbehandling m.m. har afgørende indflydelse på, hvilken behandlingsform der ud fra et miljøsynspunkt bør foretrækkes.

Restproduktet efter bioforgasning af 1 tons organisk dagrenovation har en gødningsværdi i størrelsesordenen 3-8 kg kvælstof, 0,5-1,1 kg fosfor og 1,2-2,6 kg kalium.

Kompost giver generelt ikke et energiudbytte, hvilket vejer tungt i miljøvurderingen. Lokal- og specielt hjemmekompostering kan dog fortsat være en god ide, og det er ofte billigere at kompostere end at bioforgasse.

I vurderingen af miljøeffekterne ved forskellige behandlingsformer for organisk dagrenovation er der en række positive effekter knyttet til anvendelsen af kompost og bioforgasset affald, som det på nuværende tidspunkt ikke er muligt at inddrage. Det skyldes enten, at det er vanskeligt at opgøre effekten eller, at den ikke umiddelbart kan prisfastsættes.

Affaldsindikatorer

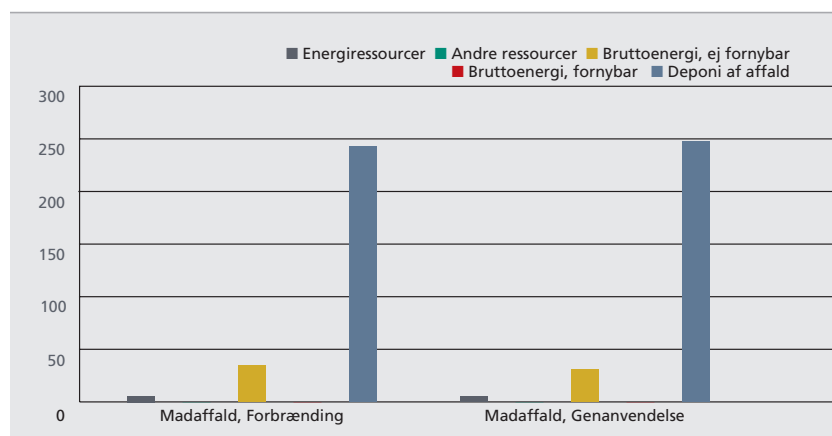
De nye affaldsindikatorer for besparelse i ressourcer, energi og deponeringsbehov³⁸, som er præsenteret i kapitel 2, er beregnet på baggrund af mængden af den pågældende affaldsfraktion og de neden for viste faktorer. Faktorerne viser besparelserne pr. ton for de relevante behandlingsformer set i forhold til, at 1 ton affald blev deponeret.

Figuren viser besparelserne ved henholdsvis forbrænding og genanvendelse (bioforgasning).

I de anvendte LCA- data for biogasproduktion godskrives der 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.

³⁸ Ole Dall: Ressourcebesparelser ved affaldsbehandlingen i Danmark, Miljøstyrelsen 2003

**Figur**

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

Genbrug af madaffald er ikke indregnet, da det i 2002 er blevet forbudt at anvende madaffald som dyrefoder. Genbrug er derfor ikke en mulig behandlingsform for madaffald i dag.

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. En følsomhedsberegning, 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 afgangset biomasse fra biogasanlæg.

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

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. De viste indikatorberegninger er baseret på, at energiudnyttelsen ved forbrænding er 4 MJ/kg, som anvendes til produktion af el og varme. Men ændres forudsætningerne for udbyttet af forbrændingen, vil billedet ændres.

E 17.7 Betydning for de nationale myndigheder

Miljøministeriet igangsætter udvikling af model for en lokal vurdering af, hvilken håndtering af den organiske dagrenovation der er mest hensigtsmæssig såvel miljømæssigt som økonomisk

E 17.8 Betydning for de kommunale affaldsmyndigheder

Kommunerne skal lokalt vurdere, hvilken håndtering af den organiske dagrenovation der er miljøøkonomisk mest optimal.

E 18 Organisk affald fra industrien, bortset fra animalsk affald og madaffald fra storkøkkener

Miljøproblem	Organisk affald udgør en ressource, der bør udnyttes bedst muligt
Initiativer	• Status quo

E 18.1 Status

Der produceres organisk affald fra både industri og storkøkkener. En stor del af affaldet fra industrien er homogene biprodukter og indgår derfor ikke i ISAG (Informationssystemet om affald og genanvendelse, se bilag B).

I industrien produceres der årligt knap 8,5 mio. tons organisk affald. Affaldet er biologisk nedbrydeligt affald som f.eks. slagteriaffald, mejeriaffald, fiskeriaffald m.v. ofte med lavt tørstofindhold³⁹. Animalsk affald primært fra slagterier og fiskeindustrien udgør 1,0 – 1,5 mio. tons pr. år og er behandlet i bilag E 1.

Hovedparten er hidtil genanvendt. En del af affaldet er anvendt direkte som gødning på landbrugsjord, andet substituerer andre råvarer. Den resterende tiendedel går til biogasproduktion⁴⁰. Kun omkring 1% er blevet forbrændt eller deponeret. Der er generelt set ikke afsætningsproblemer for restprodukter af vegetabilsk oprindelse.

➔ **Sigtelinie år 2008**

- genanvendelse på mindst 90%

³⁹ Miljøprojekt nr. 397 og 398, 1998: Organisk restprodukter i industrien, del 1 og 2.

⁴⁰ Det fremgår af undersøgelsen (data fra 1992-94), at der årligt produceres ca. 8,4 mio. tons organiske restprodukter i industrien. Heraf genanvendes 99% (47% til substitution af råvarer, 8% til biogasproduktion og 44% direkte som gødning på landbrugsjord). Kun mindre end 1% (52.000 tons) forbrændes eller deponeres. Undersøgelsen har kortlagt alle restprodukter fra industrien, også de, der normalt ikke registreres som affald.

E 18.2 Fremtidige initiativer

Ingen.

E 18.3 Regulering

Genanvendelse af organisk affald til jordbrugsformål er reguleret i slambekendtgørelsen⁴¹.

E 18.4 Kapacitet

For den del af affaldet der ikke genanvendes i andre produktioner kan affaldet afsættes til jordbrugsformål eventuelt gennem et biogasanlæg, hvis affaldet har et stort biogaspotentiale.

E 18.5 Miljøvurdering

Der forventes ingen særlige ændringer i de miljømæssige forhold for de ikke animalske organiske affalds og restprodukter fra industrien

E 18.6 Betydning for de nationale myndigheder

Ingen.

E 18.7 Betydning for de kommunale myndigheder

Kommunerne skal fastholde den nuværende indsats.

⁴¹ Bekendtgørelse nr. 623 af 30. juni 2003 om anvendelse af affaldsprodukter til jordbrugsformål.

E 19 Ozonlagsnedbrydende stoffer i affaldsfraktioner

Miljøproblem	Nedbrydning af ozonlaget
Initiativer	<ul style="list-style-type: none"> • Gennemførelse af regler i henhold til et EU-direktiv om særskilt behandling af præisolerede fjernvarmerør

E 19.1 Status

Der er i halvfemserne gennemført internationale regler om udfasning af anvendelsen af ozonlagsnedbrydende stoffer med Montreal-protokollen og EF-forordning om stoffer, der nedbryder ozonlaget.

De nuværende regler omfatter bl.a. forbud mod anvendelse af alle CFC'er og HCFC'er. Disse stoffer har i mange år været anvendt til opskumning af polyuretan, der bl.a. er anvendt som isolationsmaterialer i køleskabe, fryser, kølemontre, fjernvarmerør og kølecontainere.

Der blev i 1996 fastsat regler om indsamling og oparbejdning af køleskabe og fryser med henblik på miljømæssig forsvarlig håndtering af CFC-indholdet. Der blev endvidere indgået en frivillig aftale om opsamling af CFC ved reparation og kassation af større køleanlæg (KMO-ordningen).

Der er i 2002 gennemført en kortlægning af CFC'er og HCFC'er i affald. Kortlægningen viser, at kasserede fjernvarmerør fra år 2007 er den affaldsfraktion, der indeholder den største mængde CFC. Ifølge kortlægningen udgjorde CFC-mængden i kasserede fjernvarmerør 57 tons i 2002, og den årlige mængde vil være stigende indtil 2018, hvor den vil udgøre ca. 250 tons. Herefter vil kassationen af fjernvarmerør med indhold af CFC falde gradvist, og CFC-mængden vil i 2040 udgøre ca. 50 tons pr. år.

Ozonlagsnedbrydende stoffer er derudover bl.a. anvendt i konstruktionsskum, isoleringspaneler, isolerede aluminiumsporte og bygningsisolering. Bortset fra aluminiumsporte anses det ikke for muligt at etablere særskilte indsamlings- og behandlingssystemer for disse fraktioner.

➔ Sigtelinie år 2008

- opsamling og destruktion af mindst 50% af de ozonlagsnedbrydende stoffer i affaldet
- opsamling og destruktion af mindst 80% af CFC-indholdet i kasserede fjernvarmerør

✓ Midler:

- fastsættelse af regler om affaldshåndtering af fjernvarmerør og porte, der indeholder ozonlagnedbrydende stoffer

E 19.2 Fremtidige initiativer

Der fastsættes i henhold til EU's Forordning om stoffer, der nedbryder ozonlaget særskilte regler om affaldshåndtering af præisolerede fjernvarmerør, der indeholder CFC'er eller HCFC'er.

Der gennemføres undersøgelse af mulighederne for særskilt håndtering af andre affaldsfraktioner, der indeholder ozonlagnedbrydende stoffer, og i hvilket omfang fjernvarmerør opgraves efter kassation.

E 19.3 Regulering

Affaldshåndteringen af kølemøbler er reguleret med cirkulære om kommunale regulativer om bortskaffelse af CFC-holdige kølemøbler.

Den frivillige KMO-ordning blev etableret i 1992 og omfatter miljømæssig forsvarlig håndtering af kølemidler fra større køleanlæg.

Affaldshåndteringen af andre affaldsfraktioner, der indeholder ozonlagnedbrydende stoffer, er reguleret i affaldsbekendtgørelsen.

E 19.4 Kapacitet

Det vurderes, at der på eksisterende anlæg er tilstrækkelig kapacitet til oparbejdning af kasserede fjernvarmerør. Der kan dog vise sig behov for at modificere disse anlæg afhængig af de behandlingskrav, som vil blive fastsat.

E 19.5 Miljøvurdering

Opsamling og destruktion af den samlede mængde ozonlagnedbrydende stoffer i affaldet forventes at forøges fra ca. 30% til ca. 50%.

E 19.6 Økonomi

Der er stor usikkerhed om mængden af kasserede fjernvarmerør, der opgraves efter kassation. Der skal derfor gennemføres en undersøgelse heraf, inden omkostningerne ved særskilt behandling af fjernvarmerør, der indeholder ozonlagnedbrydende stoffer, kan opgøres.

E 19.7 Betydning for de nationale myndigheder

Der skal foretages ændring af affaldsbekendtgørelsen eller udarbejdes en særskilt bekendtgørelse om håndtering af affald, der indeholder ozonlagnedbrydende stoffer.

E 19.8 Betydning for de kommunale myndigheder

Ingen bortset fra tilsyn med overholdelse af regelsættet.

E 20 Papir og pap

Miljøproblem

Papir- og papaffald udgør en vigtig ressource, som bør genanvendes

Initiativer

- Papirindsamlingen skal fastholdes på niveau for 2004

➔ Sigtelinie år 2008

- 60% genanvendelse af al pap- og papiraffald
- 60% genanvendelse af pap- og papiremballageaffald
- fastholde 60% genanvendelse af genanvendeligt papir- og papaffald fra husholdningerne
- fastholde 75% genanvendelse af genanvendeligt pap- og papiraffald fra virksomheder, offentlige og private institutioner

E 20.1 Status

Forbruget af papir og pap er i 2001 opgjort til 1.360.000 tons. Papirforbruget har været på samme niveau i perioden 1997-2000.

I 2001 blev der indsamlet 721.000 tons papir og pap, svarende til at 53% af papirforbruget blev indsamlet⁴². Indsamlingsmængden har generelt været stigende fra 1990 til 2001.

Mængden af papir og pap, der er egnet til genanvendelse, er mindre for husholdninger end fra de andre sektorer tilsammen. Aftøringspapir og besmudsede emballager (ca. 200.000 tons) optræder hyppigere i husholdningsaffaldet og er ikke egnet til genanvendelse. Målet for husholdninger på 60% genanvendelse af genanvendeligt papir- og papaffald svarer til ca. 48% af den totale mængde pap- og papiraffald i husholdninger. Målet for virksomheder på 75% genanvendelse af genanvendeligt pap- og papiraffald svarer til 68% af den totale mængde pap- og papiraffald fra erhverv.

I 2001 blev der ifølge ISAG indsamlet 192.000 tons pap- og papiraffald fra husholdninger og 516.000 tons fra virksomheder, institutioner, handel og kontor⁴³. Kommuner, som ikke har henteordninger, har for 2001 indberettet de indsamlede mængder til Miljøstyrelsen. Hvis der tillægges ISAG tal for de kommuner, der har henteordninger, er der i alt indsamlet 237.000 tons pap og papir fra husholdningerne i 2001. Dette svarer til 59% af potentialet for genanvendeligt papir og pap fra husholdninger.

Den resterende mængde papir- og papaffald ca. 639.000 tons føres primært til affaldsforbrændingsanlæggene og energiudnyttes. I husholdningernes restaffald er

⁴² Statistik for returpapir og -pap 2001 Miljøprojekt nr. 683 2002.

⁴³ Det skal bemærkes, at der ifølge ISAG er indsamlet mindre pap og papir (i alt 70935.000 tons), end hvad der fremgår af Statistik for returpapir og -pap 2001. Miljøprojekt 683 2002

der ca. 262.000 tons papir og pap. Ca. 46% af denne mængde vurderes at være velegnet til genanvendelse.

E 20.2 Fremtidige initiativer

Det kan blive nødvendigt at øge mængden af emballageaffald af pap og papir, som skal indsamles til genanvendelse, for at nå målet på 55% genanvendelse af al emballageaffald i 2008. Det vil kunne medføre, at der skal indføres indsamlingsordninger for pap fra husholdninger. Dette vil blive afklaret i den redegørelse til Folketinget i 2005, som er omtalt i afsnit E8.

E 20.3 Regulering

Reglerne om indsamling og genanvendelse af papir og pap følger af Affaldsbekendtgørelsen⁴⁴. Kommunerne er i følge Affaldsbekendtgørelsen forpligtet til at sikre genanvendelse af transportemballager af pap og papir fra virksomheder, offentlige og private institutioner. Denne forpligtelse skal ses i forlængelse af Transportemballageaftalen, som blev indgået mellem Miljøministeriet, Dansk Industri, Plastindustrien i Danmark og Emballageindustrien i 1994.

Kommunerne er forpligtet til at indsamle papir fordelt på en række typer til genanvendelse fra private bebyggelser med mere end 1.000 indbyggere. Dette skal ske ved hjælp af fast opsamlingsmateriel. Endvidere skal kommunerne indsamle andet papir og pap herunder papemballager i bebyggelser med mere end 1000 indbyggere. Kommunerne skal dog ikke opfylde disse regler, såfremt kommunen i 2001 og 2002 indsamlede henholdsvis 40% og 55% af det genanvendelige papir og af pappotentiale fra husholdningerne. Kommunerne skal fremover kun opfylde de ovenfor nævnte regler, hvis den indsamlede mængde udgør mindre end 55% af det genanvendelige papir og af pappotentiale i to på hinanden følgende kalenderår regnet fra og med 2003.

E 20.4 Kapacitet

Afsætningsmulighederne for returpapiret er gode både på det nationale såvel som det internationale marked, men priserne varierer.

Der findes i dag omkring 20 virksomheder i Danmark, som handler returpapir, og 4 returpapirforbrugende virksomheder, der genanvender returpapiret i nye produkter.

⁴⁴ Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 619 af 27. juni 2000 om affald.

Behandlingskapaciteten er tilstrækkelig til at genanvende den indsamlede mængde af returpapir.

E 20.5 Miljøvurdering

I forhold til nyt papir giver genanvendelse en række miljømæssige fordele. Øget genanvendelse af papir vil i alt give en CO₂-reduktion og mindsket belastning fra spildevandsudledning. Endvidere begrænses mængden af dagrenovation, der skal behandles på forbrændingsanlæg, hvilket frigiver kapacitet.

Affaldsindikatorer

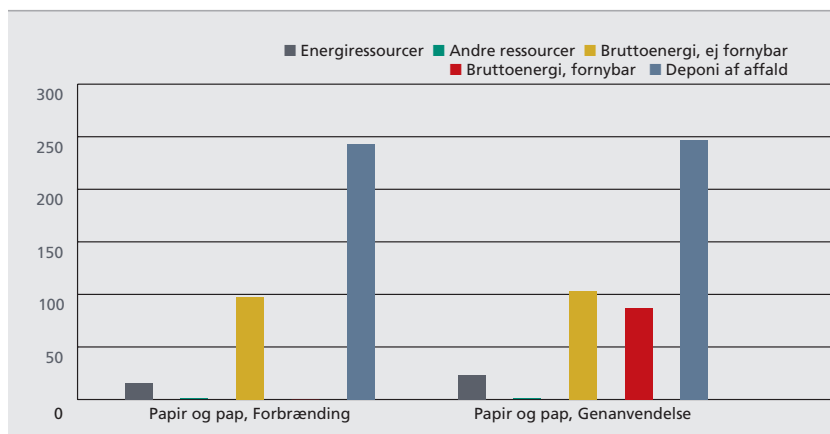
De nye affaldsindikatorer for besparelse i ressourcer, energi og deponeringsbehov⁴⁵, som er præsenteret i kapitel 2, er beregnet på baggrund af mængden af den pågældende affaldsfraktion og de neden for viste faktorer. Faktorerne viser besparelserne pr. ton for de relevante behandlingsformer set i forhold til, at 1 ton affald blev deponeret.

Figuren nedenfor 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 energiressourcer, andre ressourcer, bruttoenergi og deponi af affald. Det gælder således at jo højere søjlerne er, des større besparelse opnås der i forhold til en deponeringsløsning.

Figur: 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 pr. ton (1 PE= 403 kg) for deponeringsfaktoren



Det ses således af figuren, at der opnås den største besparelse i fornybar bruttoenergi ved genanvendelse af 1 ton papir og pap frem for forbrænding, hvilket også

⁴⁵ Ole Dall: Ressourcebesparelser ved affaldsbehandlingen i Danmark, Miljøstyrelsen 2003

afspejles i indikatoren for energiresourcer. For de øvrige 3 indikatorer er besparelsen ved genanvendelsen marginal.

En vigtig forudsætning for denne konklusion er den anvendte godskrivning af energien fra affaldsforbrænding. En følsomhedsberegning, der forudsætter det halve energiudbytte ved forbrænding, viser en øget besparelse ved genanvendelse. Begrundelsen 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.

Der er imidlertid betydelige forskelle på de energi- og miljømæssige fordele ved genanvendelse af forskellige papirtyper. Især mangler der en samlet vurdering af, hvad de enkelte returpapirkvaliteter i praksis erstatter. Projektet er igangsat og resultaterne vil kunne give et differentieret billede af, hvilke papirkvaliteter der kan genanvendes med størst energi- og miljømæssige fordel.

E 20.6 Økonomi

En fastholdelse af målet på 60% genanvendelse af papir og pap forventes ikke at medføre ekstra udgifter.

E 20.7 Betydning for nationale myndigheder

Miljøstyrelsen vil vurdere, om der er behov for en yderligere indsats vedrørende emballage af papir og pap.

E 20.8 Betydning for de kommunale myndigheder

Kommunerne skal i deres kommende planlægning tage højde for løbende at informere om indsamlingsordninger og sorteringskrav for at opretholde niveauet i papirindsamlingen.

E 21 PCB og PCT

Miljøproblem	PCB/PCT er stoffer, som er farlige for sundhed og miljø
Initiativer	<ul style="list-style-type: none"> Vurdere om der opstår miljø- og sundhedsmæssige effekter i forbindelse med brug, reovering eller nedrivning af bygninger, der indeholder PCB

➔ Sigtelinie år 2008

- status quo i forhold til målet om, at PCB/PCT- holdige olier (> 0,05 vægtprocent) i transformatorer skal udfases inden år 2000
- vurdering af om der er miljø- og sundhedsmæssige effekter ved brug, reovering og nedrivning af bygninger, der indeholder PCB

E 21.1 Status

PCB er en gruppe af klorerede biphenyler, og PCT er en gruppe af klorerede terphenyler. Stofferne er svært nedbrydelige og akkumuleres i fødekæden. PCB og PCT er fosterskadende, kræftfremkaldende og er desuden mistænkt for at kunne udøve hormonlignende effekter hos kryb- og pattedyr. Der er fundet høje koncentrationer af PCB og PCT i fedtvævet af f.eks. isbjørne, sæler og rovfugle.

PCB er et af de 12 stoffer, som er på Stockholm konventionens liste over stoffer, der bør sikres et stop for produktion, anvendelse og forbrug af samt sikre en miljømæssig forsvarlig destruktion af.

PCB og PCT er blevet anvendt som køle- og isoleringsvæske i elektriske apparater som transformatorer og kondensatorer. Desuden er det blevet anvendt i varmepumper, gasturbiner, hydrauliske systemer, lim, brandhæmmere, fugemasse m.m.

Der er såvel herhjemme som internationalt gjort en særlig indsats for at afvikle brugen af stofferne. Det har været forbudt at importere og sælge PCB/PCT samt apparater, der indeholder disse stoffer i Danmark siden 31. oktober 1986.

Herudover har det siden 1. januar 1995 været forbudt at anvende PCB/PCT- holdige kondensatorer og transformatorer over en vis størrelse (totalvægt > 1 kg eller en effekt > 2 kW). Store transformatorer (>5 l PCB) findes derfor ikke i Danmark. Mindre kondensatorer og transformatorer må anvendes, indtil deres levetid er udløbet.

Siden 1. januar 1999 har der været krav om, at transformatorer med en PCB- koncentration over en vis grænse (>0,05 vægtprocent), skulle dekontamineres hurtigst muligt.

PCB er anvendt i fugemasse og i forseglingen af termoruder i perioden 1950-1976. Undersøgelser tyder på, at forbruget af PCB i fugemasse i perioden har været 110 tons PCB og 200 tons PCB i forseglingslim.

Den tekniske levetid af fugemasse sættes normalt til 25 år. I praksis har det vist sig, at fugemassen udskiftes mere sjældent, og en screeningsundersøgelse tyder på, at der stadig er en stor del af den gamle fugemasse tilbage i eksisterende bygninger. Der skønnes at være 75 tons PCB tilbage i fugerne i dag.

Tilsvarende viser undersøgelser fra Norge og Sverige, at kun en meget lille del af termoruderne er udskiftet. Det skønnes, at der stadig er 160 tons PCB tilbage i termoruderne.

E 21.2 Fremtidige initiativer

Der vil blive igangsat en undersøgelse af, hvorvidt der opstår miljø- og sundhedsmæssige effekter i forbindelse med brug, reovering eller nedrivning af bygninger, der indeholder PCB. I projektet vil der blive lagt vægt på vurdering af PCB-bidrag fra husstøv, indeluft og jord tæt ved bygninger samt i forhold til bidrag fra øvrige kilder og TDI-værdier for udvalgte PCB-stoffer.

E 21.3 Regulering

I Affaldsbekendtgørelsen er PCB/PCT-affald reguleret som farligt affald. Kommunerne har derfor ansvaret for at indsamle affaldet.

I 1998 blev der udstedt en bekendtgørelse om PCB, PCT og erstatningsstoffer⁴⁶. Bekendtgørelsen trådte i kraft 1. januar 1999.

I bekendtgørelsen om elektriske og elektroniske produkter⁴⁷ er PCB-holdige kondensatorer endvidere reguleret.

E 21.4 Kapacitet

I Danmark er Kommunekemi den eneste virksomhed, som må destruere PCB/PCT kondensator- og transformatorolier med et PCB/PCT indhold på mere end 50 ppm.

Midler:

- undersøge, hvorvidt der opstår miljø- og sundhedsmæssige effekter i forbindelse med brug, reovering eller nedrivning af bygninger, som indeholder PCB

⁴⁶ Bekendtgørelse nr. 925 af 13. december 1998 om PCB, PCT og erstatningsstoffer herfor

⁴⁷ Bekendtgørelse nr. 1067 af 22. december 1998 om håndtering af affald af elektriske og elektroniske produkter

E 21.5 Miljøvurdering

De nye krav vil sikre en kontrolleret bortskaffelse af de sidste rester PCB/PCT.

E 21.6 Økonomi

Såfremt projektet om PCB i bygge- og anlægsaffald giver anledning til ændringer i lovgivningen, vil der blive foretaget en miljøøkonomisk vurdering af konsekvenserne.

E 21.7 Betydning for de kommunale myndigheder

I takt med dekontaminering af transformatorer med PCB-holdig olie skal kommunerne indsamle affaldet.

E 22 Plast

Miljøproblem	Plastaffald udgør en ikke fornybar ressource, som kan udnyttes bedre end tilfældet er i dag
Initiativer	<ul style="list-style-type: none"> • Øge genanvendelse af transportemballage og visse salgsemballager fra erhverv og husholdninger

E 22.1 Status

For Danmark opgøres behovet for plast til ca. 604.000 tons og affaldsmængden til ca. 345.000 tons i 2000. Mængden af plast i affaldet vurderes at være lavere end forbruget, fordi det indgår i mange produkter med meget lang levetid så som vand-, kloak-, el-, telefon- og fjernvarmeledninger, bygningsdele og vindmøller. Forbruget af plast og affaldsmængden er steget med ca. 40% fra 1996 til 2000.

→ Sigtelinie år 2008

- øge genanvendelsen af plastemballage til 22,5%

Forbruget af plastemballage i 2001 er opgjort til ca. 150.000 tons. Mængden har været på samme niveau fra 1997-2000⁴⁸.

Der blev i 2001 indsamlet og genanvendt ca. 43.000 tons plast i Danmark. Dette tal inkluderer både produktions- og emballageaffald, som er oparbejdet i Danmark. Der blev indsamlet ca. 21.000 tons plastemballageaffald til genanvendelse, heraf blev ca. 10.000 tons eksporteret til genanvendelse⁴⁹.

Plast udgør ca. 9% af indholdet i skraldespanden fra husholdninger. Det svarer til ca. 155.000 tons i 2001 – heraf er plastemballagen den mest dominerende del. Den genanvendelsesegnede del af plastemballagen udgør ca. 27.000 tons. Stort set al den plast, der ender i dagrenovationen, tilføres affaldsforbrændingsanlæg, hvor der produceres varme og el.

Det må forventes, at der er en del plast i den brændbare del af affaldet fra erhvervsvirksomheder (institutioner, handel og kontor samt fremstilling), men der foreligger ingen opgørelser af plastindholdet i disse fraktioner. Det vurderes, at der i alt går ca. 280.000 tons plast til forbrænding om året.

⁴⁸ Emballageforsyning i Danmark 2001 Miljøprojekt Nr. 696 2002

⁴⁹ Statistik for plastemballage 2001 Miljøprojekt Nr. 693 2002

Endelig findes plast i tre miljøbelastende affaldsfraktioner – PVC, elektroniske produkter og bilaffald. Der henvises til bilag E23, E7 og E5.

Danmark har primært har satset på at nå minimumskravet om 15% genanvendelse i emballagedirektivet i 2001 ved at genanvende transportemballageplast fra erhverv, da der typisk er tale om større, renere og mere homogene fraktioner. I modsætning hertil forekommer plastaffald fra husholdninger i små mængder, som er snavsede og består af mange plasttyper. I 2001 udgjorde transportemballageplast ca. 50% af den samlede forsyning af emballage.

Danmark forventede at nå minimumskravet i emballagedirektivet, således at minimum 15% af emballageplasten blev genanvendt i 2001. Data for 2001 viser, at Danmark genanvendte 14%, og dermed lige netop ikke har nået målet for 2001.

Folketinget har i 2001 vedtaget en beretning om genanvendelse af plastemballage, hvor målet er 22% genanvendelse i 2004. Dette er dog under forudsætning af et højt prisniveau, konstante mængder, og at en række initiativer bliver igangsat.

Der forhandles i øjeblikket om en revision af emballagedirektivet. Det forventes, at målet for genanvendelse af plastemballage vil være 22,5% i 2008. Dette svarer til 35.000 tons baseret på affaldsmængden af plastemballage i 2000.

Der er i 2002 etableret en indsamling af engangsflasker til kulsyreholdige læsedrikke via Dansk Retursystem. Genanvendelsen af disse vil kunne bidrage til at nå målet med ca. 1000 tons.

En del af affaldsplasten er ikke velegnet til genanvendelse og skal derfor energiudnyttes. Det bør derfor overvejes, om denne type plastaffald med fordel kan mekanisk udsorteres med henblik på energiudnyttelse på særlige anlæg, der sikrer en optimal udnyttelse af plastens brændværdi, således at det kun er konverteringen fra olie til plast, der giver et tab i ressourceudnyttelsen. Der er i 2002 igangsat et projekt, der skal vurdere de miljømæssige forhold ved forskellige former for energiudnyttelse af plast.

E 22.2 Fremtidige initiativer

Øget udsortering af transportemballagefolie fra industri, byggeri, handel m.v.
Kommunerne skal prioritere tilsynet med, at transportemballage af plast indsamles til genanvendelse.

Affaldsproducenterne skal i større grad deltage i tilrettelæggelsen af effektive ordninger. Det skal være lettere for brancheforeninger repræsenterende affaldsproducenter/kædeforretninger at etablere indsamlingsordninger, som dækker hele lan-

Midler:

- virksomheder og kommuner skal have større fokus på udsortering af plastfolie til genanvendelse
- affaldsproducenternes brancheforeninger skal kunne etablere landsdækkende indsamlingsordninger
- virksomheder skal udsortere plastdunke/-beholdere til genanvendelse.
- obligatoriske ordninger for indsamling af plastdunke og -flasker fra husholdninger

det. Det vil blive undersøgt, hvilke lovgivningsmæssige ændringer dette vil kræve med henblik på en ændring af lovgivningen i 2004, og således at de nye ordninger kan fungere fra 2005.

Det er samfundsøkonomisk og miljømæssigt mest hensigtsmæssigt, at virksomheder med store mængder udsorterer. Det vurderes, at der ca. er 42.000 tons plastfolie affald fra virksomheder med mere end 10 ansatte⁵⁰. Derfor skal der øget fokus på virksomheder med større mængder indenfor industri, byggeri, handel og service.

Det kan blive nødvendigt at udvide kravene om indsamling til mindre virksomheder. Et igangværende projekt undersøger indsamlingssystemer for indsamling af transportemballage af plast fra små og mellemstore virksomheder.

Øget udsortering af anden plastemballage fra industri, handel m.v.

Der er 2002 igangsat et projekt for at vurdere potentialet for genanvendelse og genbrug af plastdunke og andre plastbeholdere fra erhverv med særlig vægt på at identificere relevante brancher. Miljømæssige og økonomiske forhold vil ligeledes blive undersøgt. Når projektet er afsluttet i midten af 2003, vil der blive taget stilling til, hvilke emballagetyper der skal udsorteres.

Obligatoriske ordninger for indsamling af plastdunke og flasker fra husholdninger.

I 1999-2001 er der gennemført tre projekter, der har haft til formål at vurdere, om det er muligt at indsamle plastflasker og -dunke fra husholdninger til genanvendelse, således at der kan opnås en god kvalitet af den genanvendte plast. Der er gennemført en vurdering af potentialet, indsamlingssystemer, sorteringskriterier og afsætningsmuligheder, herunder et indsamlingsforsøg i Nyborg⁵¹.

Endvidere er der gennemført en miljøvurdering af genanvendelse contra forbrænding af plastflaske og dunke fra husholdninger. Det er miljømæssigt fornuftigt at genanvende, hvis der er tale om emballager, der nemt kan tømmes for produktet⁵².

⁵⁰ Arbejdsrapport nr. 20 2002

⁵¹ Miljøprojekt Nr. 637 2001

<http://www.mst.dk/udgiv/Publikationer/2001/87-7944-697-3/html/default.htm>

⁵² Miljøprojekt Nr. 657, 2002

<http://www.mst.dk/udgiv/publikationer/2002/87-7944-967-0/html/>

Endelig er der gennemført en miljøøkonomisk vurdering af genanvendelse contra forbrænding af plastflasker og dunke⁵³. Der blev sammenlignet to indsamlingssystemer til genanvendelse; en bringeordning til kuber og en indsamling på genbrugsstationer. Resultaterne viste, at det samfundsøkonomisk vil være dyrest at etablere en bringeordning til kuber, billigere at indsamle på genbrugsstationer og billigst at forbrænde disse emballager. Det er især de manuelle sorteringsomkostninger, som belaster økonomien i genanvendelsen.

På baggrund af disse undersøgelser vil det blive pålagt kommunerne fra år 2005 at give borgerne mulighed for at sortere de relevante emballager ud og aflevere dem til genanvendelse på f.eks. genbrugspladser, som samfundsøkonomisk set er den billigste genanvendelsesordning.

Såfremt mængden af indsamlet plast til genanvendelse ikke stiger i tilfredsstillende tempo i de kommende år, vil det blive overvejet at indføre tvungne kommunale indsamlingsordninger for transportemballage af plast eller producentansvar for transportemballage af plast.

E 22.3 Regulering

Kommunerne er i følge Affaldsbekendtgørelsen⁵⁴ forpligtet til at sikre genanvendelse af transportemballager af plast fra erhvervsvirksomheder. Denne forpligtelse skal ses i forlængelse af Transportemballageaftalen, som blev indgået mellem Miljøministeriet, Dansk Industri, Plastindustrien i Danmark og Emballageindustrien i 1994.

Lettere adgang for brancheorganisationer til at etablere landsdækkende indsamlingsordninger og en kommende genanvendelsesordning for plastflasker og -dunke fra husholdninger og erhverv vil forudsætte en ændring af lovgivningen.

E 22.4 Kapacitet

Det vurderes, at den nødvendige kapacitet til oparbejdning af transportemballager af plast findes i Danmark. Der har siden 1999 været en stigende eksport af plastemballageaffald til Fjernøsten.

Der er p.t. ikke kapacitet til at oparbejde plastflasker og -dunke i Danmark, men der er kapacitet i andre europæiske lande eller Fjernøsten.

⁵³ Miljøprojekt Nr. 695 2002

<http://www.mst.dk/udgiv/publikationer/2002/87-7972-139-7/html/>

⁵⁴ I § 36 med virkning fra 1. juli 1998.

E 22.5 Miljøvurdering

Plast er sædvanligvis fremstillet på basis af olie, der er en ikke-fornybar ressource. Konverteringen af olie til plast er forbundet med et væsentligt energiforbrug. Forbruget af olie er tæt på 2 kg. pr. 1 kg. produceret plast. Genanvendelse af plast, hvor virgin plast erstattes af genvundet plast, medfører således en væsentlig miljøgevinst.

Det er besværligt at genanvende plast, da der findes mange forskellige plasttyper. Genanvendelse af plast på et højt miljømæssigt niveau kræver derfor, at plasten er sorteret ud i rene fraktioner. Meget af plastaffaldet genereres af mange små affaldsproducenter – især husholdningerne – hvilket gør sortering/indsamling vanskelig og ressourcekrævende.

Ved forbrænding af plast forsvinder den energi, der er bundet til konverteringen af olie til plast. Energiudnyttelse af plast i konventionelle affaldsforbrændingsanlæg giver en dårlig udnyttelse af plastens brændværdi, da der kun opnås elproduktion på 20-25% af den indfyrede energi.

Affaldsindikatorer

De nye affaldsindikatorer for besparelse i ressourcer, energi og deponeringsbehov⁵⁵, som er præsenteret i kapitel 2, er beregnet på baggrund af mængden af den pågældende affaldsfraktion og de neden for viste faktorer. Faktorerne viser besparelserne pr. ton for de relevante behandlingsformer set i forhold til, at 1 ton affald blev deponeret.

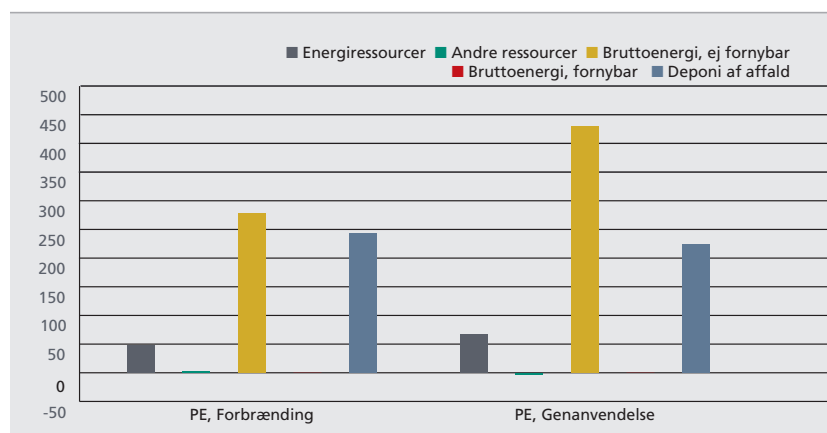
Polyethylen – PE

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

⁵⁵ Ole Dall: Ressourcebesparelser ved affaldsbehandlingen i Danmark, Miljøstyrelsen 2003

Figur

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



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

Genanvendelse af polyethylen giver en energimæssig besparelse. Et mere detaljeret livscyklusstudie⁵⁶ viser, at det energimæssigt kun kan betale sig at indsamle det rene plastaffald fra husholdninger. En følsomhedsanalyse viser ikke overraskende, at fordelene ved genanvendelsen er større ved mindre energiudbytte fra affaldsforbrænding. Energigevinsten ved forbrænding bliver således afgørende for vurderingen af, hvilke plastfraktioner det kan betale sig at genanvende.

E 22.6 Økonomi

En øget indsamling af transportemballage fra virksomheder med større mængder forventes ikke at påføre virksomhederne øgede nettoudgifter. Virksomhederne vil få ekstra omkostninger til sortering, men vil få en lille indtjening på plastaffaldet samt spare udgifterne til behandling på forbrændingsanlæg og affaldsafgift.

Såfremt det vil blive nødvendigt at indsamle fra virksomheder med små mængder, vil det betyde ekstra omkostninger for virksomhederne.

En obligatorisk indsamlingsordning for plastflasker og dunke på genbrugspladser er beregnet til at give borgerne ekstra udgifter på 1.9 mio. kr.

⁵⁶ Miljøprojekt Nr. 657 2002

<http://www.mst.dk/udgiv/publikationer/2002/87-7944-967-0/html/>

E 22.7 Betydning for nationale myndigheder

Lovgivningen skal ændres.

Indsamling af plastemballage skal følges nøje, således at yderligere initiativer kan iværksættes om nødvendigt.

E 22.8 Betydning for kommunale myndigheder

Kommunerne skal i deres kommende planlægning tage højde for, at det fra 2005 vil blive krævet, at borgernes skal sikres mulighed for at aflevere visse flasker og dunke af plast til genanvendelse – f.eks. på genbrugspladser.

Anvisning af transportemballage og andre plastemballager fra erhverv skal prioriteres højt.

E 23 PVC

Miljøproblem

PVC indeholder en række miljøbelastende stoffer, der kan give anledning til miljøproblemer i affaldshåndteringen. Affaldets chlorindhold kan ved forbrænding indvirke på dannelsen af dioxiner. Det er derfor vigtigt, at affaldets chlorindhold holdes så lavt som muligt. Da PVC-affaldet er en af chlorkilderne, skal denne fraktion så vidt muligt holdes borte fra affaldsforbrændingsanlæggene.

Initiativer

- Fastlægge markedsførte mængder af PVC og potentielle affaldsmængder
- Udarbejde udkast til krav for håndtering af PVC-affald
- Udarbejde kriterier for fritagelse af PVC-afgiften
- Fritage kemiske behandlingsanlæg for affaldsafgiften for herved at fremme genanvendelsen af nye teknologier
- Substituere PVC-produkter, som ender i affaldsforbrændingsanlæggene
- Sikre, at bly- og cadmiumholdige PVC-produkter udsorteres til enten kemisk behandling eller deponi
- Gennemføre en miljø- og samfundsøkonomisk analyse af behandlingsmetoder for PVC-affald

E 23.1 Status

➔ Sigtelinie år 2008

- sikre en miljømæssig fornuftig håndtering af PVC-affald, således at ressourcerne udnyttes, og problemerne med tilsætningsstofferne elimineres
- friholde affaldsforbrændingsanlæggene for PVC-affald
- sikre, at miljøproblemerne ved mekanisk genanvendelse minimeres

Der skal gennemføres en målrettet indsats mod de miljøproblemer, der knytter sig til PVC. Miljø- og sundhedsbelastende tilsætningsstoffer skal afvikles, og affaldsforbrændingsanlæggene skal friholdes for chlorholdigt affald, herunder PVC-holdigt affald. Der skal etableres egnede behandlingsmetoder til PVC-affaldet.

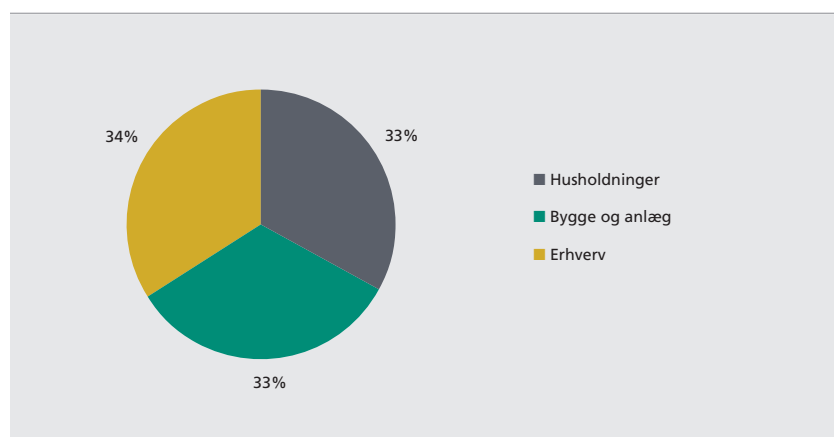
Det skønnes, at der i 2002 blev produceret ca. 34.000 tons PVC-affald⁵⁷. PVC-affald fremkommer med ca. en tredjedel fra hhv. bygge- og anlægssektorer, erhvervssektoren (handel og kontor samt industrisektoren) samt fra husholdninger.

Mængden af PVC-affald fra bygge- og anlægssektoren forventes at stige. Fra de øvrige sektorer vil mængden være faldende.

⁵⁷ De primære kilder er bygge- og anlægssektoren (ca. 10.000 tons pr. år), erhverv, herunder bilaffald (ca. 14.000 tons pr. år), samt husholdninger (ca. 10.000 tons pr. år)

Selskabet Wuppi A/S indsamler i dag genanvendeligt PVC-affald. I 2002 blev der indsamlet 1100 tons, hvilket svarer til 3% af de samlede affaldsmængder og 16% af de affaldsmængder, der potentielt kan genanvendes.

Fremstilling af rå PVC sker ikke i Danmark. Til PVC er der tilsat forskellige additiver så som farvestoffer, stabilisatorer, antistatika, brandhæmmende stoffer, fyldstoffer og blødgørere. Til de enkelte additiver knytter der sig forskellige miljøforhold.

**Figur 15**

PVC-affald fordelt på sektorer

I april 2001 kom der nye regler for håndtering af PVC-affald. Dette indebærer, at genanvendeligt PVC-affald skal udsorteres til genanvendelse, mens resten skal deponeres. Der er imidlertid ikke muligt at udsortere alt PVC, og der ender derfor mellem 50-60% af PVC-affald på de danske affaldsforbrændingsanlæg. Ved forbrænding af PVC i anlæg med tør og semitør rensesystemer dannes der syre, som efterfølgende ved tilsætning af kalk skal neutraliseres. Herved forøges mængden af røggasaffald til deponering. Generelt antages det, at forbrænding af 1 kg PVC giver anledning til dannelse af 0,4-1,7 kg røggasrensningsprodukt. Tungmetallerne (bly og cadmium) vil ved forbrændingsprocessen koncentreres i produkterne.

Mekanisk genanvendelse er i dag en mulighed for en række hårde PVC-produkter. Forekomsten af tidligere anvendte tilsætningsstoffer som bly og cadmium begrænser den mekaniske genanvendelse. Der er i dag taget stilling til, at brugen af bly og cadmium skal ophøre til fremstilling af nye produkter. En dispensation til i en kortere periode at sælge blyholdige produkter kan komme på tale.

Der er udviklet alternative behandlingsmetoder, der udnytter ressourcerne og eliminerer problemerne med tilsætningsstofferne.

Midler:

- fastlægge de markedsførte mængder af PVC og estimere den forventede mængde affald
- udarbejde krav til håndtering af PVC-affald
- fritage produkter, der håndteres på en miljømæssigt fornuftig måde for PVC-afgiften
- udarbejde retningslinier for mekanisk genanvendelse af bly- og cadmiumholdige PVC-produkter
- fritage kemiske behandlingsanlæg for affaldsafgiften
- vurdere mulighederne for at fremme anvendelsen af alternative produkter til de produkter, der ender på affaldsforbrændingsanlæggene
- gennemføre en miljø- og samfundsøkonomisk analyse af behandling af PVC-affald

E 23.2 Fremtidige initiativer

Der skal etableres en arbejdsgruppe, som fastlægger de markedsførte mængder af PVC samt opstiller en model til beregning af den forventede affaldsmængde. Affaldsmængden vil blive estimeret frem til år 2020.

Det skal sikres, at PVC-affaldet håndteres på en miljømæssig fornuftig måde. Dette kan ske ved, at der udarbejdes krav til indsamling og behandling af PVC-affald, samt at der sker en afgiftsfritagelse for de produkter, der håndteres på en miljømæssig fornuftig måde. Miljøministeriet vil tage kontakt til Skatteministeriet med henblik på at fritage de aktuelle behandlingsanlæg for registreringspligt.

Det skal sikres ved udarbejdelse af fremtidige regler for håndtering af PVC-affald, at bly- og cadmiumholdige produkter udsorteres til enten kemisk behandling eller deponi. Hvis der gives dispensation til salg af blyholdige produkter, skal der udarbejdes retningslinier for, hvordan genanvendelse af regenereret blyholdigt PVC-materiale kan foregå.

For at fremme anvendelsen af ny teknologi til behandling af PVC-affaldet skal der arbejdes for en ændring af loven om afgift af affald og råstoffer⁵⁸, således at de nye anlæg fritages for at betale affaldsafgift.

Det er ikke muligt helt at friholde affaldsforbrændingsanlæggene for PVC-affald. Miljøstyrelsen har i 2002 gennemført en vurdering af alternativer til byggeprodukter af blødgjort PVC. Miljøstyrelsen vil løbende vurdere andre områder for at se på mulighederne for at fremme anvendelsen af alternativer til de produkter, der ender på affaldsforbrændingsanlæggene.

Der er igangsat et miljø og samfundsøkonomisk studie af håndtering af PVC-affald. I analysen vurderes, hvor store meromkostningerne er ved mekanisk genanvendelse og kemisk behandling i forhold til deponering. Dette studie forventes at blive afsluttet i 2003.

E 23.3 Regulering

Miljøministeren og Plastindustrien indgik i 1991 en aftale om håndtering af PVC-affald.

⁵⁸ Lov om afgift af affald og råstoffer, lovbekendtgørelse nr. 570 af 3. august 1998.

Aftalens overordnede mål har været at friholde affaldsforbrændingsanlæggene for PVC. Der er i aftalen fastsat specifikke mål for byggeprodukter, emballage og andre produkter samt tungmetaller og brandhæmmende stoffer⁵⁹.

PVC-affald, der ikke har kunnet genanvendes, er indtil videre reguleret af Affaldsbekendtgørelsens generelle bestemmelser.

I april 2001 blev der udstedt nye regler for håndtering af PVC-affald. Regler sikrer, at genanvendeligt PVC-affald udsorteres særskilt til genanvendelse, mens resten skal deponeres.

Sammen med udstedelsen af reglerne, blev der udsendt en liste til samtlige kommuner over hvilke produkter Miljøstyrelsen anså for at være egnet til genanvendelse og hvilke der bør deponeres.

For at lette identifikationen af PVC-produkter har Miljøstyrelsen udsendt en håndbog om PVC.

E 23.4 Miljøvurdering

Frasortering af PVC med henblik på at friholde affaldsforbrændingsanlæggene for denne affaldsfraktion vil medføre en reduktion i mængden af røggasaffald. Endvidere vil en friholdelse af affaldsforbrændingsanlæggene for PVC medføre en forbedret slagge kvalitet af de restprodukter, der genanvendes.

Det skønnes imidlertid, at en del af PVC-affaldet ikke kan identificeres som PVC-affald. Dette affald forventes fortsat tilført affaldsforbrændingsanlæggene.

Nye anlæg til kemisk behandling af PVC-affald vil bidrage til, at ressourcerne udnyttes bedre, og problemerne med de miljøbelastende tilsætningsstoffer elimineres.

Affaldsindikatorer

De nye affaldsindikatorer for besparelse i ressourcer, energi og deponeringsbehov⁶⁰, som er præsenteret i kapitel 2, er beregnet på baggrund af mængden af den pågældende affaldsfraktion og de neden for viste faktorer. Faktorerne viser besparelserne pr. ton for de relevante behandlingsformer set i forhold til, at 1 ton affald blev deponeret.

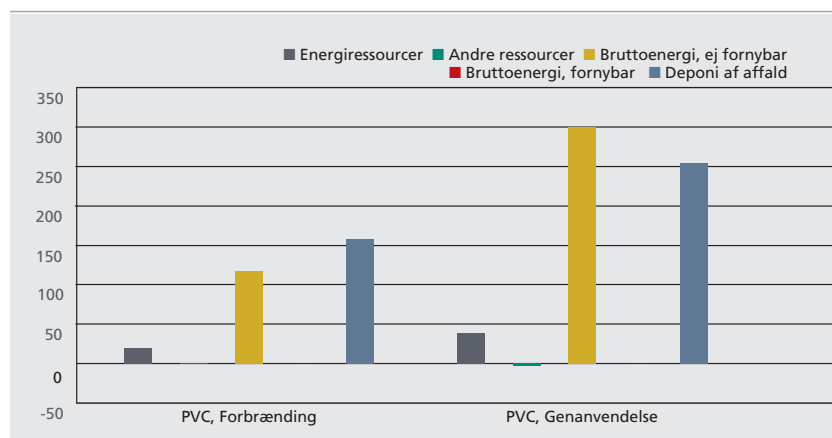
⁵⁹ Der henvises til PVC-redegørelsen

⁶⁰ Ole Dall: Ressourcebesparelser ved affaldsbehandlingen i Danmark, Miljøstyrelsen 2003

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

Figur

Besparelser ved forbrænding og genanvendelse af et tons PVC, set i forhold til deponering af mængden (i mPR, mPE og 10 mPE).



Figuren 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 deponeringsplads 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 deponeringsmæssig besparelse ved genanvendelse PVC regnet pr. ton.

E 23.5 Økonomi

Der er igangsat et miljø- og samfundsøkonomisk studie af håndtering af PVC-affald. I analysen vurderes, hvor store meromkostningerne er ved mekanisk genanvendelse og kemisk behandling i forhold til deponering. Dette studie forventes at blive afsluttet i 2003.

E 23.6 Betydning for de nationale myndigheder

Når der er udviklet egnede behandlingsmetoder, vil der blive udstedt nye krav til håndtering af affaldet.

E 23.7 Betydning for de kommunale myndigheder

Kommunerne skal sikre, at det PVC-affald, der ikke kan genanvendes, anvises til deponering.

Når nye behandlingsmetoder er udviklet, vil der blive udstedt nye krav til håndtering af affaldet.

E 24 Restprodukter fra biobrændsler

Miljøproblem	Bioaske indeholder næringsstoffer der bør genanvendes til jordbrugsformål under hensyn til askens indhold af specielt cadmium
Initiativer	<ul style="list-style-type: none"> • Revurdering af gældende regler for genanvendelse af bioaske til jordbrugsformål

E 24.1 Status

➔ Sigtelinie år 2008

- mindst 75% af bioasken genanvendes til jordbrugsformål

I 2000 blev en bekendtgørelse om genanvendelse af bioaske udstedt. Denne gør det muligt at genanvende bioaskens indhold af næringsstoffer, primært kalium og fosfor til gødningsformål på landbrugsarealer og i skove. En opgørelse i miljøprojekt om separation og genanvendelse af aske fra biobrændselsanlæg (2003) viser, at der i 2000 blev produceret ca. 32.300 tons bioaske, hvor af ca. 64% af bioasken blev genanvendt til jordbrugsformål på landbrugsjord og i skov.

Hovedparten af bioaskens indhold af tungmetaller findes i flyveasken, og der er derfor initiativer i gang på kraftværker, hvor flyveaskens indhold af kalium udvaskes og genanvendes til jordbrugsformål, mens resten med indholdet af tungmetaller deponeres.

Frem til 2030 forventes mængden af bioaske at stige til op mod 70.000 tons pr. år som følge af biomasseplanen.

E 24.2 Fremtidige initiativer

✓ Midler:

- revurdering af gældende regler

Bekendtgørelsen om bioaske skal revideres, hvor der bl.a. den nyeste viden om tilgængeligheden af næringsstofferne i hærkede bioasker skal inkluderes.

E 24.3 Regulering

Genanvendelse af bioaske er reguleret i bekendtgørelse nr. 39 af 20. januar 2000 om anvendelse af aske fra forgasning og forbrænding af biomasse og biomasseafald til jordbrugsformål – kaldet bioaskebekendtgørelsen.

E 24.4 Kapacitet

I det omfang bioaske har tilstrækkelig høj kvalitet kan det genanvendes uden kapacitetsproblemer til jordbrugsformål. Alternativ deponeres asken.

E 24.5 Miljøvurdering

Der forventes ingen særlige ændringer i de miljømæssige forhold.

E 24.6 Betydning for de nationale myndigheder

Bekendtgørelsen om bioaske skal revideres.

E 24.7 Betydning for de kommunale myndigheder

Der forventes ingen særlige tiltag i kommunerne.

E 25 Restprodukter fra affaldsforbrændingsanlæg

Miljøproblem	Restprodukterne indeholder tungmetaller, som ved udvaskning kan true grundvandet.
Initiativer	<ul style="list-style-type: none"> • Optimere frasorteringen af tungmetalholdige affaldsfraktioner fra affaldsstrømmen. • Optimere forbrændingsprocessen så udvaskningen af miljøfremmede stoffer i slaggen minimeres. • Frasortere særligt tungmetalholdig slagge umiddelbart efter ovnene. • På baggrund af en miljø og samfundsøkonomisk beregning udarbejde en handlingsplan for den fremtidige håndtering af dansk producerede røggasrensningsprodukter.

➔ Sigtelinie år 2008

- 85% genanvendelse af slaggen under hensyntagen til grundvandet
- sikre en dansk løsning for håndtering af røggasrensningsprodukter

E 25.1 Status

Restprodukterne fra affaldsforbrænding indeholder tungmetaller.

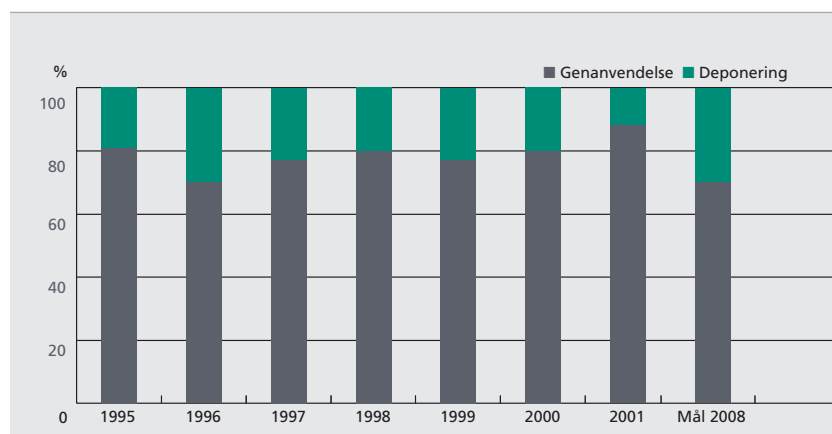
Restprodukterne består af slagge og røggasaffald, herunder flyveaske.

I 2001 blev 87% af slaggen genanvendt, og resten blev deponeret. Røggasaffaldet bliver eksporteret og deponeret i Norge og Tyskland, indtil en permanent dansk løsning er etableret.

Kravene til genanvendelse af øvrige restprodukter fra affaldsforbrændingen skal tilpasses, så hensynet til grundvandet tilgodeses. Målet for genanvendelse af restprodukter fra affaldsforbrændingsanlæg er nået⁶¹, idet der i 2001 blev genanvendt 75% af restprodukter fra affaldsforbrændingsanlæg.

I 2001 blev der fraført 465.600 tons slagge og 73.825 tons røggasaffald. Røggasaffaldet indeholder store mængder miljøbelastende stoffer og har en meget høj ud-

⁶¹ Målsætningen for år 2000 var at genanvende 53% af den totale restproduktmængde fra affaldsforbrændingsanlæg. Specifikt for slaggen er der fastsat en målsætning om at genanvende 65%.

**Figur 17**

Behandling af restprodukter fra-
ført affaldsforbrænding

vaskning af salte og tungmetaller ved gennemstrømning af vand. Røggasaffald er farligt affald.

Slagger og røggasrensningsaffald fremkommer fra 31 affaldsforbrændingsanlæg samt fra Kommunekemi A/S og SWS specialforbrændingsanlægget i Nørre Alslev.

Slaggen fra affaldsforbrænding genanvendes primært i bygge- og anlægsarbejder. De hidtidige kriterier for genanvendelse skal justeres for at beskytte grundvandet, da kriterierne ikke omfatter organiske forbindelser.

I 2001 eksporteredes 139.700 tons røggasaffald fra affaldsforbrændingsanlæg og midlertidige deponier til deponering i Norge eller Tyskland. Eksporten skyldes, at der hidtil ikke er udviklet tilfredsstillende metoder til stabilisering eller oparbejdning af røggasaffaldet, og en deponering i Norge eller Tyskland vurderes miljømæssigt at være betydelig bedre end midlertidige deponering i Danmark.

Der er udviklet metoder til stabilisering af røggasaffaldet, men metoderne vurderes ikke på længere sigt at være miljømæssig eller økonomisk konkurrencedygtige med de oparbejdningsteknologier, der forventes udviklet inden for en kortere årrække.

På udenlandske anlæg er der opnået gode resultater med hensyn til stabilisering af røggasrensningsaffaldet. I forsøgene har det vist sig muligt at genanvende zink og bly. Mineralerne i røggasrensningsprodukterne er endvidere kommet ud som en slagge, der kan genanvendes til bygge- og anlægsarbejder.

Midler:

- bekendtgørelse nr. 655. af 27. juni 2000 udvides med grænseværdier for organiske stoffer.
- reducere udvaskningen af miljøfremmede stoffer fra slaggen
- frasortere særligt tungmetallholdige fraktioner fra den resterende slagge
- udarbejde en handlingsplan for en permanent løsning for håndtering af dansk producerede røggasrensningsprodukter

E 25.2 Fremtidige initiativer

1. januar 2001 trådte bekendtgørelse nr. 655 om genanvendelse af restprodukter og jord til bygge- og anlægsarbejder i kraft, og denne bekendtgørelse regulerer genanvendelsen af slaggen fra affaldsforbrændingsanlæg.

Formålet med bekendtgørelsen er at sikre hensynet til grundvandet ved genanvendelse af restprodukterne. For at sikre dette formål vil bekendtgørelsen blive udvidet med grænseværdier for organiske stoffer.

Genanvendelse af slagge fra affaldsforbrændingsanlæg afhænger af risikoen for udvaskning af de tungmetaller og salte, som findes i slaggen. En øget genanvendelse af slaggen er derfor afhængig af slaggens indhold af disse stoffer, samt hvordan stofferne er bundet i slaggen. Hertil kommer, at slaggen ikke er nogen homogen affaldsstrøm, hvorfor en separation af slaggen umiddelbart efter ovnene kan øge genanvendelsen.

Genanvendelse af slaggen fra affaldsforbrændingsanlæg forventes at kunne øges, når effekten af de indførte regler om frasortering af de tungmetallholdige affaldsfraktioner PVC, imprægneret træ samt elektriske og elektroniske produkter kan registreres. Andre tungmetallholdige fraktioner kan blive aktuelle, men først efter en miljø- og samfundsøkonomisk analyse.

I 2002 er der startet undersøgelser af, under hvilke forbrændingsforhold miljøfremmede stoffer bindes bedst i slaggen samt af om slaggen ud fra tungmetallindholdet kan separeres umiddelbart efter ovnene.

På baggrund af de foretagne stabiliseringsforsøg vurderes en stabilisering af røggasrensningsprodukterne med en efterfølgende deponering i Danmark på længere sigt ikke at være den mest miljømæssige eller økonomiske optimale løsning.

Der er globalt udviklet oparbejdningsteknologier som på baggrund af de hidtil opnåede resultater ser meget lovende ud såvel miljømæssigt som økonomisk. Også på området "udvikling af danske oparbejdningsteknologier" forventes der positive resultater indenfor en kortere årrække (1 til 2 år).

Miljøstyrelsen vil på denne baggrund i 2003 udarbejde en handlingsplan for den fremtidige håndtering af røggasrensningsprodukterne i samarbejde med affaldsforbrændingsanlæggene. Handlingsplanen skal indeholde terminer for, hvornår problemerne med røggasrensningsprodukterne skal være løst. Danmark vil om muligt selv løse sine problemer med røggasrensningsprodukterne, og et element i handlingsplanen vil være at få etableret miljømæssigt forsvarlige oparbejdningsteknologier, således at røggasrensningsprodukterne vil kunne genanvendes.

Når miljømæssigt forsvarlige oparbejdningsmetoder er etableret vil der blive udarbejdet konkrete regler for håndtering af røggasrensningsprodukter fra affaldsforbrændingsanlæg.

E 25.3 Regulering

I følge de generelle regler om affald⁶² skal kommunerne anvise slagterne til bortskaffelse, og de har ansvaret for at indsamle røggasaffaldet.

Genanvendelse af slagter reguleres af Bekendtgørelse nr. 655 af 27. juni 2000 om genanvendelse af restprodukter og jord til bygge- og anlægsarbejder.

Eksport af røggasrensningsprodukter til deponering i Norge og Tyskland er omfattet af bekendtgørelse nr. 971 af 19. november 1996 om import- og eksport af affald.

E 25.4 Kapacitet

Der kan blive behov for deponering af en øget mængde slagge i forhold til tidligere på grund af de reviderede regler for genanvendelse.

E 25.5 Betydning for de nationale affaldsmyndigheder

Amterne kan undlade at planere med etableringen af landsdækkende kystnære depoter er, når der udvikles miljømæssigt forsvarlige oparbejdningsmetoder

E 25.6 Betydning for de kommunale affaldsmyndigheder

Kommunerne skal i deres fremtidige planlægning tage højde for de ændrede vilkår for håndteringen af restprodukterne fra affaldsforbrændingsanlæggene, herunder den fremtidige håndtering af røggasrensningsprodukterne.

Såfremt bekendtgørelse nr. 655. af 27. juni 2000 om genanvendelse af restprodukter og jord til bygge- og anlægsarbejder medfører deponering af en større mængde slagge, skal kommunerne tage højde for en øget deponeringskapacitet i deres planlægning.

⁶² Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 619 af 27. juni 2000 om affald.

E 26 Restprodukter fra kul-, olie eller naturgasfyrede kraftværker

Miljøproblem	Restprodukterne indeholder sporstoffer, som er skadelige for sundheden og miljøet Restprodukterne udgør en stor mængde ressourcer, der bør genanvendes i stedet for at optage kapacitet på et deponeringsanlæg
Initiativer	<ul style="list-style-type: none"> • Udarbejde krav til genanvendelse af restprodukter, så grundvandsressourcerne sikres

➔ Sigtelinie år 2008

- 99% genanvendelse af den producerede mængde bundaske og flyveaske fra kulfyrede kraftværker

E 26.1 Status

Energifremstillingen fra kraftværkerne er i dag baseret enten på kul, olie, naturgas eller biobrændsler. Ved produktionen fremkommer der en række restprodukter, som i vid udstrækning kan genanvendes til forskellige formål.

Brugen af kul til energifremstilling skal ifølge Energi 21 stort set ophøre inden for de næste 30 år. Afviklingen vil ske samtidig med, at energiproduktion baseret på biobrændsler øges. Produktion af restprodukter fra kulfyrede kraftværker vil derfor i denne periode falde, hvorimod mængden af restprodukter fra de biobaserede kraftværker vil stige.

Der kommer stort set ingen restprodukter fra de olie- og naturgasfyrede kraftværker.

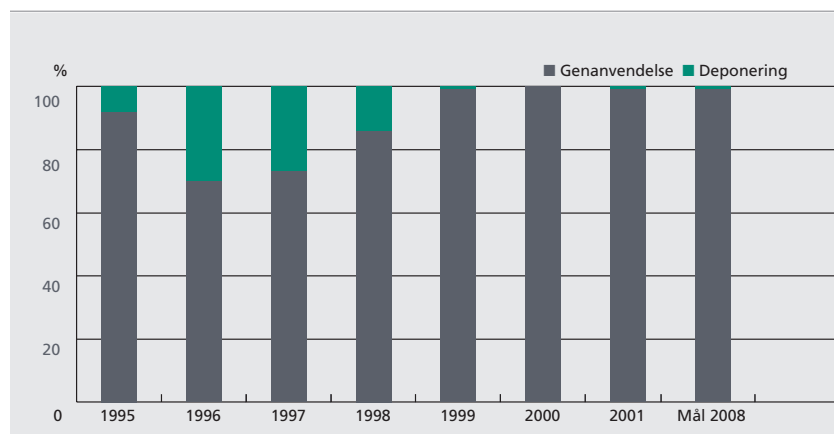
Restprodukter fra kulfyrede kraftværker

Restprodukter fra kulfyrede kraftværker består af slagger, flyveaske, gips, TASP og svovlsyre. Restprodukterne fra kulfyrede kraftværker indeholder en række tungmetaller, som kan begrænse genanvendelsen.

I 2001 blev der produceret 1,21 mio. tons restprodukter, hvilket var samme mængde som året før.

Målet for genanvendelse af restprodukter fra kulfyrede kraftværker er nået. Der blev genanvendt 99% i 2001, og den tidligere målsætning var 90% genanvendelse i 2004.

I nedenstående figur ses udviklingen i behandlingen af restprodukterne fra de kulfyrede kraftværker.



Figur 18

Behandling af restprodukterne fra de kulfyrede kraftværker

Godt 70% af de restprodukter, der genanvendes, indgik i 1997 som genanvendelige materialer i industriel produktion (se nedenstående tabel).

Den resterende del af restprodukterne nyttiggøres i forbindelse med bygge- og anlægsarbejder i form af fyldmateriale under bygninger, veje og pladser, opfyldning af ledningsgrave og lignende. Restprodukterne kan endvidere også nyttiggøres som fyldmateriale, f.eks. til havneopfyldning eller opbygning af kulpladsvolde.

Anvendelse i 2001 af restprodukter fra kulfyrede kraftværker (1.000 tons)	Flyveaske	Slagger/ bundaske	Gips	TASP	Svovlsyre	I alt
Cement	303		64,7			367,7
Beton	237,4					237,4
Gasbeton	5,8					5,8
Asfalt	26,1					26,1
Tagpap/bloksten		7,3				7,3
Fyld iht. bkg. 655		8,3				8,3
Fyld iht. kap. 5 godk.	115,5	20,6				136,1
Granulat				2,2		2,2
Gødning		6,3				6,3
Fyld				12,4		12,4
Gipsplader			278,1			278,1
Diverse			2,5			2,5
Eksport, genanvendelse	0,26	21,5				21,76
Afsvovling				48		48
Raffinering	3					3
Deponeret	6,2	1,8	4,7	2,5		15,2
Til lager	39	5,5	6,7			51,2
I alt	736,2	71,3	356,7	65,1	8	1229,5

Kun 1% af restprodukterne blev deponeret.

Ved deponering tilstræbes en kystnær deponering af hensyn til grundvandet.

E 26.2 Fremtidige initiativer

Bekendtgørelse nr. 655 af 27. juni 2000 om genanvendelse af restprodukter og jord til bygge- og anlægsarbejder vil blive udbygget med grænseværdier for organiske stoffer. Bekendtgørelsens formål er at sikre grundvandsressourcerne ved genanvendelse.

Midler:

- krav til genanvendelse af restprodukter

E 26.3 Regulering

Genanvendelse af slagger og flyveaske fra de kulfyrede kraftværker reguleres af Bekendtgørelse nr. 655 af 27. juni 2000 om genanvendelse af restprodukter og jord til bygge- og anlægsarbejder.

Der blev indført affaldsavgift på restprodukter den 1. januar 1998. Formålet var at sikre, at der tilstadighed er incitament til at reducere restproduktmængden, alternativt genanvende restprodukterne.

E 26.4 Miljøvurdering

På sigt afvikles energiproduktion baseret på kul. Hermed nedbringes mængden af restprodukter fra de kulfyrede kraftværker.

E 26.5 Betydning for de nationale affaldsmyndigheder

Revisionen af bekendtgørelse nr. 655 af 27. juni 2000, der regulerer genanvendelsen af restprodukter og jord, vil sikre grundvandet ved genanvendelsen af restprodukterne.

E 26.6 Betydning for de kommunale myndigheder

Kommunen skal i deres fremtidige planlægning tage højde for de ændrede vilkår vedrørende håndteringen af restprodukterne fra kulfyrede kraftværker.

Såfremt revisionen af bekendtgørelsen nr. 655 af 27. juni 2000 om genanvendelse af restprodukter og jord vil medføre deponering af en større mængde restprodukter, vil det få betydning for den kommunale planlægning.

E 27 Roejord

Miljøproblem Bortskaffelse af store mængder roejord

Initiativer • Der er ikke planlagt nye initiativer

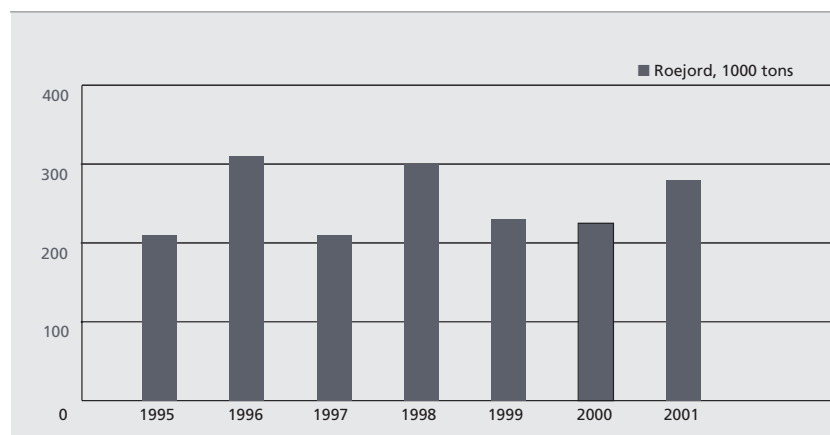
E 27.1 Status

Roejord er den restfraktion, der opstår, når roer vaskes og rengøres før sukkerproduktionen.

Nedenstående figur viser udviklingen i mængden af roejord fra 1995 til 2001. I 2001 blev der produceret 264.000 tons roejord. Det betyder, at roejord udgør ca. 10% af danske industris samlede affaldsproduktion.

Figur 19

Udviklingen i mængden af roejord
1995-2001



Miljøstyrelsen ydede i midten af 1990-erne støtte fra renere teknologipuljen til projekter, der havde til formål at nedbringe mængden af roejord.

E 27.2 Fremtidige initiativer

Der er ikke planlagt nye initiativer.

E 27.3 Regulering

Bortskaffelse af roejord i såkaldte roejordsbassiner er som udgangspunkt omfattet af deponeringsbekendtgørelsen. Det betyder, at amterne skal vurdere om de bestående roejordsbassiner på sukkerfabrikkerne lever op til (eller kan bringes til at leve op til) deponeringsbekendtgørelsens krav. Er dette ikke muligt skal de bestående roejordsbassiner være nedlukket senest den 16. juli 2009. Deponeringsbekendtgørelsen er nærmere beskrevet i bilag A 2.3.1 og bilag D3.

Roejord, som deponeres i roejordsbassiner er fritaget for affaldsafgiften. Fritagelsen er præciseret ved den seneste ændring af Affaldsafgiftsloven med ikrafttrædelse 1. januar 2003.

E 27.4 Kapacitet

Under forudsætning af, at der fortsat kan deponeres roejord på sukkerfabrikkernes egne roejordsbassiner, er der tilstrækkelig deponeringskapacitet på sukkerfabrikkernes i en længere årrække. Hvis de nuværende roejordsbassiner derimod ikke kan godkendes til fortsat drift efter den 16. juli 2009, skal der tilvejebringes ny deponeringskapacitet – enten ved etablering af nye deponeringsanlæg på sukkerfabrikkerne eller ved at deponere roejorden på lokale deponeringsanlæg (dvs. på Fyn og Lolland-Falster).

E 27.5 Miljøvurdering

Som angivet i ovenstående figur deponeres der årligt mellem 200.000 og 300.000 tons roejord i roejordsbassiner beliggende på Sukkerfabrikkernes arealer. Baggrunden for at deponere roejorden frem for at lade jorden returnere til landbruget er at imødegå risici for inficering af landbrugsjorden med smittekim for plantesygdomme fra det foregående års høst. Roejorden forbliver i jordbassinerne. Problemet med denne fremgangsmåde er de meget store mængder roejord, der skal deponeres hvert år – herunder at skulle forholde sig til de skærpede krav, der fremover forventes at blive stillet til deponeringen af roejorden, jf. deponeringsbekendtgørelsens krav til indretning og drift.

E 27.6 Økonomi

Hvis det vurderes, at roejorden fremover skal deponeres på deponeringsanlæg, der lever op til kravene i deponeringsbekendtgørelsen, vil det kunne medføre store økonomiske konsekvenser for sukkerfabrikkerne.

E 27.7 Betydning for de nationale myndigheder

Ingen.

E 27.8 Betydning for de kommunale myndigheder

De amtskommunale myndigheder administrerer reglerne i deponeringsdirektivet og skal derfor vurdere, hvilke krav der fremover skal stilles til deponering af roejord.

Tilsynsmyndigheden og sukkerfabrikkerne bør fortsat arbejde på at nedbringe mængden af roejord.

E 28 Shredderaffald

Miljøproblem	Shredderaffald har et højt indhold af miljøbelastende stoffer. Det er klassificeret som farligt affald og udgør i dag en stor andel af det industriaffald,, som deponeres
Initiativer	<ul style="list-style-type: none"> • Udvikling af nye behandlingsmetoder til udvinding af tungmetallerne

E 28.1 Status

Shredderaffald fremkommer som produktionsaffald på virksomheder, der nedleder en række metalholdige produkter, f.eks. biler, hårde hvidevarer. Hovedparten af shredderaffaldet deponeres i dag.

Shredderaffald har et højt indhold af miljøbelastende stoffer (tungmetaller, PCB). Behandlingen af affald fra shredder anlæg skal forbedres, og muligheden for udvikling af nye behandlingsteknikker skal undersøges.

Den årligt producerede mængde shredderaffald udgjorde i 2001 92.000 tons som blev deponeret.

Det er sigtelinien at nyttiggøre 30% af shredderaffaldet i år 2008 på en måde, der sikrer, at tungmetallerne genvindes, og energien udnyttes.

I 2002 blev der afsluttet et dansk projekt for en optimering af shredderprocessen. Projektet resulterede i en markant reduktion af shredderaffaldets indhold af tungmetaller specielt kobber og jern.

Forsøg med oparbejdning af shredderaffald i specialanlæg, hovedsageligt forgasningsanlæg, har hidtil voldt store problemer. Inden for de sidste år er der imidlertid investeret store ressourcer i udvikling af ny teknologi, som kan behandle shredderaffald og andre tungmetalholdige affaldsfraktioner på en miljømæssig hensigtsmæssig måde. For at få del i denne udvikling blev der med tilskud fra Rådet vedrørende genanvendelse og mindre forurenende teknologi startet en undersøgelse af, hvilke anlæg der på verdensplan er etableret i industriel skala, og som kan tilpasses danske affaldsforhold. Projektet er afsluttet januar 2003. Undersøgelsen viste, at der eksisterer 2 funktionelle anlæg i Japan, samt at der er flere interessante anlæg under etablering.

➔ Sigtelinie år 2008

- 30% genanvendelse og bedre ressourceudnyttelse af shredderaffaldet
- reduktion i mængden af shredderaffald til deponering

Endvidere er der i pilotskala foretaget flere forsøg med udvikling af en dansk oparbejdningsmetode.

I 2001 blev alt shredderaffald deponeret.

E 28.2 Fremtidige initiativer

Resultaterne af de igangsatte projekter er så lovende, at de i løbet af 2003-2004 forventes at danne grundlag for en realistisk beslutning om, hvilken teknik til behandling af shredderaffald der bedst kan passes ind i den danske affaldsstruktur.

Teknologierne er opbygget som en række af termiske processer, afsluttende med en proces ved så høj temperatur, at zink og bly fordamper og kan udskilles fra afkastluften, medens de øvrige metaller udskilles som en legering, der må deponeres. Zink og bly kan ved en efterfølgende proces genanvendes. Slaggen fra disse højtemperaturprocesser indeholder så få tungmetaller, at den kan genanvendes i forbindelse med bygge- og anlægsarbejder.

Specielt ser nogle processer, hvor energien i shredderaffaldet udnyttes i forbindelse med oparbejdning af røggasrensingsprodukterne, lovende ud.

Initiativer, der følger og støtter udviklingen af bedre behandlingsmetoder, som er i stand til at udnytte de ressourcer, som shredderaffald indeholder, skal fremmes mest muligt. Når behandlingsteknikken er klar, skal der på baggrund af en samfundsøkonomisk redegørelse udarbejdes regler for den fremtidige håndtering af shredderaffald.

E 28.3 Regulering

Affaldshåndtering af shredderaffald er indtil videre reguleret af generelle regler i Affaldsbekendtgørelsen og via miljøgodkendelser af de virksomheder, som anvender shredderanlæg i forbindelse med oparbejdning af sammensatte produkter. De virksomheder, som oparbejder produkterne, er jern- og metalgenvindingsvirksomheder. Disse er anført på Miljøbeskyttelseslovens liste over særlige forurenende virksomheder under punkt K2 samt autoophugningsvirksomheder, der er anført på samme liste under punkt K5.

Endvidere må implementeringen af EU's direktiver om affald i form af motordrevne køretøjer og affald af elektriske og elektroniske produkter få afgørende indflydelse på shredderanlæggenes drift, og affaldets indhold af miljøbelastende stoffer.

Midler:

- udvikling af metoder til oparbejdning af tungmetalholdige fraktioner
- vidensindsamling og -formidling
- krav til håndtering af shredderaffaldet
- krav til virksomheder, der håndterer shredderaffald
- fuldskalaforsøg med ny behandlingsteknologi

E 28.4 Kapacitet

Det vurderes, at der er tilstrækkelig kapacitet til at deponere shredderaffaldet, men det må forventes, at der vil gå mellem 6 og 7 år, før der findes tilstrækkelig oparbejdningskapacitet set i lyset af den udvikling, der sker på området.

E 28.5 Miljøvurdering

De miljømæssige konsekvenser ved oparbejdning af shredderaffaldet vil ligge i en minimering af mængden af affald til deponering og hermed en reduceret risiko for nedsivning af perkolat til grundvandsressourcerne, øget genanvendelse af affaldets indhold af metaller samt en udnyttelse af energien i den organiske affaldsfraktion.

E 28.6 Betydning for nationale affaldsmyndigheder

Når der foreligger en brugbar behandlingsmetode og den er samfundsøkonomisk effektiv, skal der udstedes regler om håndtering af shredderaffald.

Der skal i den kommende planperiode arbejdes aktivt på at få udformet retningslinier for miljørigtigt produktdesign og udnytte de muligheder, der ligger i det produktpanel på elektronikområdet, som er etableret i henhold til produktstrategien.

E 28.7 Betydning for de kommunale affaldsmyndigheder

Når bekendtgørelsen om håndtering af shredderaffald er udstedt, skal kommunerne anvise affaldet til de anlæg, der opfylder kravene til håndtering af affaldet.

E 29 Slam fra offentlige spildevandsanlæg

Miljøproblem	Spildevandsslammet udgør en ressource, der i dag ikke udnyttes i tilstrækkeligt omfang
Initiativer	• Generel udfasning af miljøfremmede stoffer

E 29.1 Status

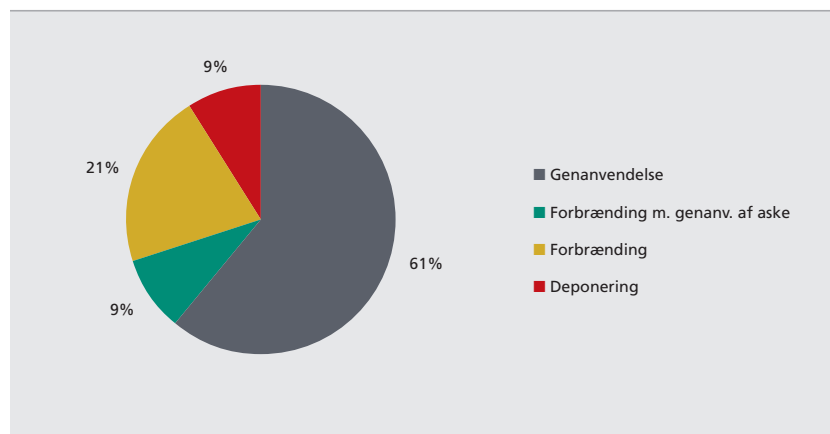
➔ Sigtelinie år 2008

- 50% genanvendelse til jordbrugsformål
- 25% forbrænding af slammet med genanvendelse af asken i industrielle processer
- 20% forbrænding
- 5% deponering

Der blev i 1999 produceret ca. 157.000 tons slam (tørstof) på de kommunale renseanlæg. Heraf blev 61% genanvendt, hvilket opfylder den tidligere målsætning om 50% genanvendelse i år 2004. 9% blev forbrændt med industriel genanvendelse af asken. 21% blev forbrændt og 9% deponeret.

Figur 20

Behandling af slam fra renseanlæg, 1999 (tørstof)



Der er krav til visse organiske miljøfremmede stoffer i slammet ved jordbrugs-mæssig anvendelse. Kravene trådte i kraft i 1997 og blev skærpet i år 2000 og 2002⁶³. De nye kravværdier har medført, at genanvendelse af slam til jordbrugs-formål gennem en årrække har været faldende.

Den nuværende høje udbringning af slam på landbrugsjord forventes ikke at kunne opretholdes, hvilket skyldes et øget pres på jorden fra husdyrgødning, således at det er sværere for kommunerne at finde arealer til genanvendelsen. Denne tendens er meget geografisk betinget. Det forventes, at en øget del af slammet vil i de kommende år blive anvendt i termiske industrielle processer så som fremstilling af sandblæsningsmiddel og cement. Ved disse processer forbrændes slammet, og den uorganiske del, der typisk udgør 30-40% af slammets tørstof, indbygges i produkterne og genanvendes hermed.

Sigtelinien er derfor at genanvende 50% af slammet i år 2008 og forbrænde 25% i industrielle processer med udnyttelse af slammets uorganiske bestanddele. Det forventes, at maksimalt 20% forbrændes og maksimalt 5% deponeres i år 2008.

Kvaliteten af slammet og mulighederne for øget genanvendelse forventes at blive forbedret gennem en reduktion af forbruget af de miljøfremmede stoffer. Slam-mets indhold af visse kemiske stoffer, der er fastsat grænse- og afskæringsværdier for, forventes fortsat nedbragt.

Miljøministeriet opfatter ikke forbrændingsprocesser med genanvendelse af asken f.eks. sandblæsning og cementproduktion som genanvendelse, men derimod som bortskaffelse med en intelligent udnyttelse/genanvendelse af den uorganiske rest. Det er ministeriets opfattelse, at genanvendelse kræver, at slammets indhold af næringsstoffer udnyttes.

E 29.2 Fremtidige initiativer

Der forventes ikke igangsat initiativer inden for området slam fra offentlige spildevandsanlæg.

E 29.3 Regulering

Genanvendelsen af slam på landbrugsjord er underlagt Slambekendtgørelsen⁶⁶, samt Ministeriet for Fødevarer, landbrug og fiskeri's Bekendtgørelse om tilsyn med kvaliteten af kommunalt spildevandsslam og komposteret husholdningsaffald

⁶³ Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 623 af 30. juni 2003 om anvendelse af affaldsprodukter til jordbrugsformål.

⁶⁴ Bekendtgørelse nr. 623 af 30. juni 2003 om anvendelse af affaldsprodukter til jordbrugsformål.

✓ Midler:

- generel udfasning af miljøfremmede stoffer

m.m. til jordbrugsformål⁶⁵. I Slambekendtgørelsen er fastlagt grænseværdier for en række tungmetaller og afskæringsværdier for de organiske, miljøfremmede stoffer NPE, DEHP, LAS og visse PAH'er.

E 29.4 Kapacitet

Det forventes at der vil være tilstrækkelig kapacitet til at forbrænde mindst 30% af slammængden ved industrielle processer, og at mindst 50% af slammet vil være af en sådan kvalitet, der kan genanvendes til jordbrugsformål

E 29.5 Miljøvurdering

Der forventes på sigt en mindskelse af indholdet af miljøfremmede stoffer i slammet, således at slammet fortsat kan genanvendes til jordbrugsformål, og slammets indhold af næringsstoffer, specielt af fosfor, der er en begrænset ressource i verden, kan derved blive genanvendt.

For slam, der ikke genanvendes til jordbrugsformål, er det vigtigt, at det uorganiske indhold (asken) kan genanvendes i industrielle processer som cement eller fremstilling af sandblæsningsmiddel.

Affaldsindikatorer

De nye affaldsindikatorer for besparelse i ressourcer, energi og deponeringsbehov⁶⁶, som er præsenteret i kapitel 2, er beregnet på baggrund af mængden af den pågældende affaldsfraktion og de neden for viste faktorer. Faktorerne viser besparelserne pr. ton for de relevante behandlingsformer set i forhold til, at 1 ton affald blev deponeret.

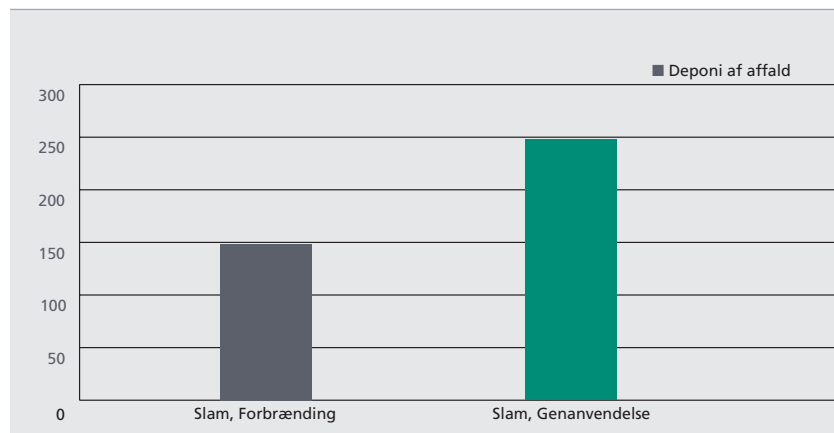
Der mangler data for godskrivning af slammets gødningsværdi. Ved forbrænding af slam regnes forbrændingsprocessen energineutral. Det skyldes det høje indhold af vand, og slammet skal i modsætning til organisk husholdningsaffald derfor tørres inden forbrænding.

Figuren nedenfor viser besparelserne for deponi af affald ved henholdsvis forbrænding og genanvendelse.

Det ses, at der opnås en stor besparelse i deponeringsbehovet ved genanvendelse, hvilket skyldes, at slammængden indeholder ca. 50% slagge/aske til deponi, hvis det slammet forbrændes. Ved genanvendelse bliver denne slaggemængde også gen-

⁶⁵ Bekendtgørelse nr. 56 af 24. januar 2000 om tilsyn med spildevandsslam m.m. til jordbrugsformål

⁶⁶ Ole Dall: Ressourcebesparelser ved affaldsbehandlingen i Danmark, Miljøstyrelsen 2003

**Figur**

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

anvendt – hvilket også sker med slagge fra forbrændingsanlæg, med mindre den er forurenet. Deponeringsfaktoren er i dette tilfælde ikke detaljeret nok til at give et dækkende billede af, hvad der sker ved de to forskellige behandlingsformer.

Ud over deponeringsfaktoren 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 slammet.

E 29.6 Betydning for nationale myndigheder

Ingen.

E 29.7 Betydning for kommunale myndigheder

Ingen.

E 30 Spildolie

Miljøproblem

Spildolie er farligt affald, og fraktionerne fremkommer primært fra ca. 10.000 autoværksteder og 200-300 ophugningsvirksomheder

Initiativer

- Ingen

→ Sigtelinie år 2008

- regenerering af mindst 90% af den indsamlede spildolie

E 30.1 Status

Spildolie indsamles og mindst 75% oparbejdes ved regenerering. Den resterende mængde nyttiggøres ved forbrænding. Mineraloliebranchen har etableret en ordning, som sikrer, at spildolie indsamles med en høj effektivitet.

Spildolien indsamles fra bl.a. autoværksteder, transportvirksomheder, industri-virksomheder, forsvaret og privatbilister. Indsamlingen af spildolie foregår private indsamlere. Efter indsamlingen leveres spildolien til regenereringsanlæg som fremstiller baseolie og et brændselsprodukt, der er sammenlignelig med fuelolie.

Ved regenereringen af spildolien fremkommer der 2.000-3.000 tons vand og destillationsrester. Destillationsresten afsættes til nyttiggørelse på Ålborg Portland.

Derudover indsamles olieaffald fra skibsfarten (slopolie). Disse affaldstyper afleveres primært til de kommunale modtagestationer, som leverer affaldet til destruktion på Kommunekemi. I 1997 modtog Kommunekemi A/S 13.217 tons olieaffald.

Mineraloliebranchens ordning skaber et økonomisk incitament til, at spildolien indsamles og nyttiggøres med stor effektivitet

E 30.2 Fremtidige initiativer

Ingen.

E 30.3 Regulering

Håndteringen af spildolie er reguleret i affaldsbekendtgørelsen. Spildolie er farligt affald, og kommunerne skal derfor i henhold til affaldsbekendtgørelsen etablere indsamlingsordninger i form af afhentningsordninger for affaldet.

Kommunerne kan meddele dispensation fra virksomhedernes pligt til at aflevere spildolie til de kommunale ordninger for indsamling af farligt affald.

E 30.4 Kapacitet

Spildolie oparbejdes på et dansk regenereringsanlæg og på regenereringsanlæg i udlandet. Den danske virksomhed har en betydeligt større kapacitet, end der er behov for i Danmark. Virksomheden oparbejder derfor spildolie fra andre skandinaviske lande.

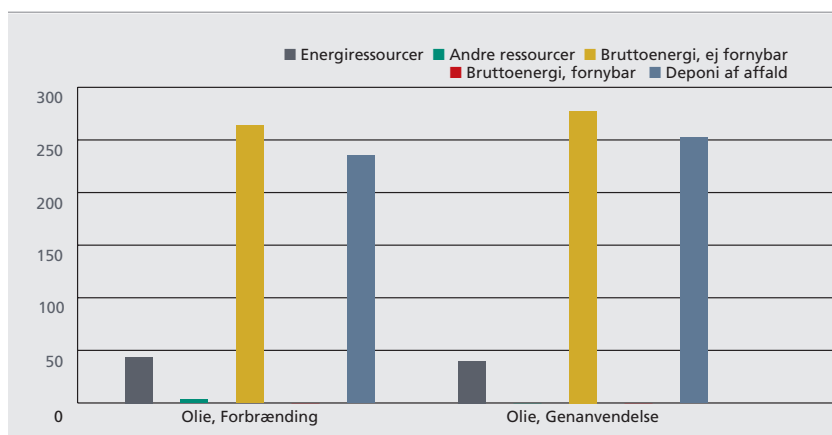
E 30.5 Miljøvurdering

Affaldsindikatorer

De nye affaldsindikatorer for besparelse i ressourcer, energi og deponeringsbehov⁶⁷, som er præsenteret i kapitel 2, er beregnet på baggrund af mængden af den pågældende affaldsfraktion og de neden for viste faktorer. Faktorerne viser besparelserne pr. ton for de relevante behandlingsformer set i forhold til, at 1 ton affald blev deponeret.

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.

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



Figur

Besparelser ved henholdsvis forbrænding og genanvendelse af 1 ton olie.

⁶⁷ Ole Dall: Ressourcebesparelser ved affaldsbehandlingen i Danmark, Miljøstyrelsen 2003

Figuren viser, at med den anvendte godskrivning af energi fra affaldsforbrænding af olie er der en lille energimæssig fordel ved at genanvende olien. Hvis energiudnyttelsen ved affaldsforbrænding ikke er optimal, vil genanvendelse af olie energimæssigt være klart bedst energi- og ressourcemæssigt betragtet.

E 30.6 Betydning for de nationale myndigheder

Ingen.

E 30.7 Betydning for de kommunale myndigheder

Ingen.

E 31 Støberiaffald

Miljøproblem	Støberiaffald indeholder kemikalier, som hindrer genanvendelse. Det udgør i dag en stor del af det industriaffald,, som deponeres
Initiativer	• Udvikling af genanvendelsesmetoder

E 31.1 Status

Støberiaffald udgør en stor del af det affald, der blev deponeret fra industrien. Der er nu udviklet egnede genanvendelsesmuligheder for affaldet, som er ved at blive udbredt i branchen, men der mangler fortsat løsninger for ca. 25.000 tons/år.

Støberibranchen består af knap 40 støberier (10 jernstøberier, resten metalstøberier) med mellem 1-300 ansatte og producerer 85.000 tons affald i 2001.

De miljømæssige problemer stammer hovedsageligt fra kasseret støbesand, som udgør 75.000 tons pr. år. Sandet indeholder kemikalier, som anvendes i forbindelse med produktion af forme samt ca. 5.000 tons slagge pr. år. Desuden produceres der ca. 400 tons ovnfilterstøv om året, som er farligt affald.

De større støberier har indført miljøstyring og arbejder med affaldskortlægning og affaldsminimering. Resultaterne af dette arbejde har medført en reduktion af affaldsmængderne med godt 10% ved hjælp af en miljømæssig gennemgang af virksomheden, og dette resultat forventes at kunne forøges med minimum 10%.

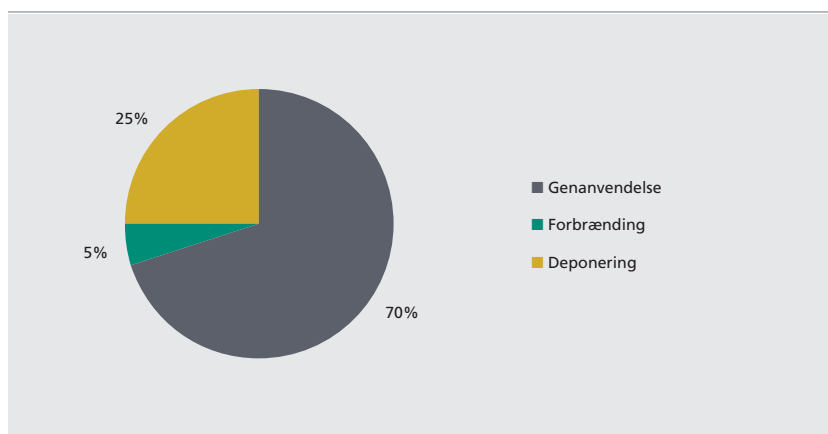
Der er udviklet gode behandlingsmetoder, så f.eks. sortsand kan genanvendes, og zink og bly kan genvindes fra filterstøvet. Branchen undersøger mulighederne for genanvendelse af slaggen fra smelteovne og støbeskeer. Store dele af jernstøberiernes affald kan således – teknisk set – genanvendes i dag.

➔ Sigtelinie år 2008

- 80% genanvendelse af støberiaffaldet
- 10% affaldsreduktion

Figur 23

Behandling af støberiaffald, 2001

**Midler:**

- forbedrede behandlingsmetoder for kemisk bundet formsand
- indførelse af miljøstyring

E 31.2 Fremtidige initiativer

Initiativer, der støtter udvikling af genanvendelsesmetoder for kemiske bundet formsand, skal fremmes mest muligt. Resultaterne og udviklingen vil løbende blive vurderet.

Store dele af branchens affald kan teknisk set genanvendes i dag. Det skal derfor sikres, at alle støberier i Danmark arbejder på at genanvende affaldet. Dette skal ske i et samarbejde mellem Miljøstyrelsen og branchen.

E 31.3 Kapacitet

Brugt sortsand er velegnet til anvendelse i forbindelse med fundering ved anlægsarbejder og forventes at kunne erstatte jomfrueligt sand i produkter.

Endvidere anvendes en del brugt støberisand i forbindelse med fremstilling af cement og andre bygningsmaterialer.

Genanvendelseskapaciteten er til stede for de store fraktioner, og ovnfilterstøvet oparbejdes i dag på virksomheder i Tyskland og Sverige.

Behovet for deponering vil falde over en årrække i takt med en øget genanvendelse.

E 31.4 Miljøvurdering

Den miljømæssige påvirkning af omgivelserne ved genanvendelse af støberisand og filterstøv fra ovnene forventes at være næsten analog med anvendelse af jomfruelige råvarer, mens genanvendelse af slaggen vil have en minimal påvirkning.

E 31.5 Økonomi

Ved indførelse af miljøstyring på virksomhederne vil det være muligt at genanvende en større del af affaldet. Øget genanvendelse vil medføre en besparelse for virksomhederne, idet

- der ikke skal betales affaldsafgift af affald, der genanvendes. Der vil være tale om en besparelse på $335 \text{ kr.} \times 60.000 \text{ tons} = \text{ca. } 22,5 \text{ mio. kr.}$ samt
- der vil være tale om en mindre udgift til indkøb af råvarer.

E 31.6 Betydning for de nationale myndigheder

Støberisandet bruges i forbindelse med afdækning af lossepladserne, og kommunerne skal derfor i deres planlægning tage hensyn til, at der med tiden vil blive mindre af denne type affald til rådighed.

E 31.7 Betydning for de kommunale myndigheder

Et faldende behov for deponering af støberiaffald kan få betydning for den kommunale planlægning.

E 32 Tegl

Miljøproblem

Tegl udgør en større andel af den samlede mængde bygge- og anlægsaffald, som skal deponeres, hvis det ikke genanvendes

Initiativer

- Det skal sikres, at tegl genanvendes på en miljømæssig fornuftig måde

E 32.1 Status

➔ Sigtelinie år 2008

- sikre en høj genanvendelse af tegl
- sikre at genanvendelse af tegl sker på en miljømæssig forsvarlig måde

Tegl udgør sammen med beton den væsentligste del af byggeaffaldet, og sammen vil de to fraktioner kunne erstatte ca. 5% af det samlede grus- og stenforbrug i Danmark.

Tegl udgør i 2001 8% af den samlede mængde affald fra byggeri og anlæg.

Genanvendelse af tegl kan eksempelvis 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 anledning til frosthævninger. Afstanden til deponier og grusgrave vil som for betonen have en vis betydning for, hvor attraktiv genanvendelsen af tegl er.

Tegl som ren fraktion, der er tilført behandlingsanlæg, ses i nedenstående tabel.

Tons	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Genanvendelse				123.000	126.000	227.000	271.280

Kilde: Affaldsstatistik

E 32.2 Fremtidige initiativer

✓ Midler:

- ændre reglerne for håndtering af tegl

På sigt vil reglerne for håndtering af tegl blive inkluderet i bekendtgørelse om genanvendelse af restprodukter og jord.

E 32.3 Regulering

Tegl i bygge- og anlægsaffald håndteres primært gennem cirkulæret ”Cirkulære om kommunale regulativer om sortering af bygge- og anlægsaffald med henblik på genanvendelse”, 1995 samt cirkulæret om ”Anvendelse af rent, sorteret bygningsaffald til bygge- og anlægsformål”, 1990.

Cirkulæret angiver, at kommunerne skal udarbejde et regulativ for håndtering af bygge- og anlægsaffald. Kommunen har to muligheder for at opbygge ordningen:

- I den ene mulighed kan affaldet enten anvises til genanvendelse på stedet eller til et oparbejdningsanlæg.
- I den anden mulighed kan affaldet enten anvises til genanvendelse på stedet, eller kommunalbestyrelsen kan beslutte, at affald, der ikke genanvendes på stedet, er omfattet af en indsamlingsordning for genanvendeligt bygge- og anlægsaffald.

Genanvendelsen af rene fraktioner af tegl kan i henhold til cirkulæret fra 1990 ske frit. Det indebærer, at genanvendelsen af rene fraktioner beton ikke kræver en §19 tilladelse i henhold til miljøbeskyttelsesloven.

E 32.4 Kapacitet

Det skønnes, at der er tilstrækkelige behandlingskapacitet i Danmark.

E 32.5 Miljøvurdering

Ved at ændre bekendtgørelsen om genanvendelse af restprodukter og jord til også at omfatte tegl, vil der blive udformet et mere ensartet regelsæt, der sikrer, at genanvendelsen af en række større affaldsfraktioner sker på lige vilkår.

Affaldsindikatorer

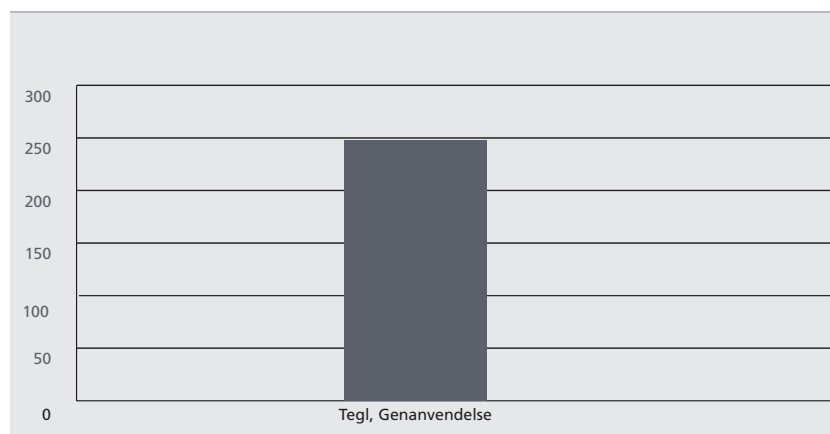
De nye affaldsindikatorer for besparelse i ressourcer, energi og deponeringsbehov⁶⁸, som er præsenteret i kapitel 2, er beregnet på baggrund af mængden af den pågældende affaldsfraktion og de neden for viste faktorer. Faktorerne viser besparelserne pr. ton for de relevante behandlingsformer set i forhold til, at 1 ton affald blev deponeret.

Besparsen af affaldsmængden til deponi ved genanvendelse af teglaffaldet ses i figuren nedenfor.

⁶⁸ Ole Dall: Ressourcebesparelser ved affaldsbehandlingen i Danmark, Miljøstyrelsen 2003

Figur

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



Der indgår ikke energi til knusning af tegl inden anvendelse som fyld i beregningerne. 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.

E 32.6 Økonomi

Der skal foretage en miljøøkonomisk vurdering af konsekvenserne ved at lade genanvendelsen af tegl være omfattet af bekendtgørelsen om genanvendelse af restprodukter og jord.

E 32.7 Betydning for de nationale myndigheder

Grundlaget for at udarbejde de nye retningslinier for genanvendelse af tegl skal tilvejebringes.

De nationale myndigheder vil være ansvarlige for at udarbejde de nye retningslinier samt foretage den miljøøkonomiske vurdering af konsekvenserne.

E 32.8 Betydning for de kommunale myndigheder

Kommunerne skal gennem deres tilsyn sikre, at reglerne og retningslinierne for genanvendelse af tegl overholdes.

E 33 Træ

Miljøproblem	Imprægneret træ indeholder en række miljøbelastende stoffer, som giver problemer ved bortskaffelsen. Mængden af imprægneret affaldstræ vil være stigende
Initiativer	<ul style="list-style-type: none"> • Det skal sikres, at kun træ, der er imprægneret med krom, kobber og arsenholdige midler håndteres som ikke-forbrændingseget affald. Kapaciteten for forbrænding af farligt affald i form af kreosotbehandlet træ skal øges • Når der er udviklet egnede behandlingsmetoder til imprægneret træ skal det indsamles og behandles særskilt • Sikre genanvendelse af 15% træemballageaffald i henhold til Emballagedirektivet i 2008

E 33.1 Status

Imprægneret træ

Imprægneret træ er behandlet med imprægneringsmidler, der indeholder f.eks. krom, kobber, arsen (CCA), tin og kreosot.

Imprægneret træ med indhold af tungmetaller giver problemer, hvis det forbrændes, fordi stofferne ikke nedbrydes, men genfindes i slaggen eller røggasaffaldet. Træ, der er trykimprægneret med arsen, er farligt affald.

Kreosotbehandlet træ (f.eks. jernbanesveller, træ fra kajanlæg) kan nedbrydes ved forbrænding, da kreosoten vil blive destrueret. Det kræver imidlertid, at træet forbehandles (neddeles), så en fuldstændig forbrænding sikres, og at temperaturen er tilstrækkelig høj.

Kilderne for imprægneret affaldstræ er primært storskrald og bygge- og anlægssektoren. Siden april 2001 har alt imprægneret træ skulle bortskaffes ved deponering, bortset fra kreosotimprægneret træ. Kreosotimprægneret træ er farligt affald og kan forbrændes i godkendt anlæg.

Der er ved at blive udviklet bedre behandlingsmetoder, der er i stand til at udnytte de ressourcer (energi, krom og kobber), som imprægneret træ indeholder.

Det forventes, at der i de kommende år vil være en stigende mængde af imprægneret træ, der skal bortskaffes som affald. Det skønnes, at der siden 60'erne er an-

🔴 Sigtelinie år 2008

- udnytte energi- og råvareressourcerne i imprægneret affaldstræ

Mål år 2008

- genanvende 15% af træemballageaffald

Midler:**Imprægneret træ**

- krav til behandling
- videreudvikling af nye metoder til behandling af imprægneret affaldstræ
- information
- opgørelser over mængder og økonomisk vurdering

Træemballage

- mængder og økonomi
- transportemballageaftale
- ændre affaldsbekendtgørelsen

vendt (ophobet) ca. 4 mio. tons imprægneret træ, og at der i år 2010 er behov for bortskaffelse af omkring 100.000 tons imprægneret træ⁶⁹.

Træemballage

Ved revisionen af emballagedirektivet er der i den fælles holdning blevet vedtaget et mål på 15% genanvendelse af træemballage i 2008. De fleste andre EU-lande har i dag systemer, hvor træemballage genanvendes til bl.a. spånplader.

Forsyningsmængden af træemballage blev i 2000 vurderet til ca. 150.000 tons. Hovedparten af mængden består af returpaller eller engangspaller. Affaldsmængden er sandsynligvis mindre, men det er meget svært at skaffe data for mængderne. Mængden af træemballageaffald, der behandles via det traditionelle affaldsbehandlingssystem, er meget lille. En del træemballageaffald energiudnyttes i private brændeovne. Men denne mængde er ikke kendt. Mængden af træemballageaffald er af afgørende betydning for, hvilke yderligere initiativer der skal tages for nå det samlede mål for genanvendelse af al emballageaffald på 55% i 2008.

Danmark har ingen erfaring med indsamling af træemballage til genanvendelse af f.eks. spånplader. Der er foreløbig kun identificeret en dansk spånpladeproducent, som teknisk vil kunne genanvende træemballage. Nogle lande tæller reparation af genbrugspaller med som genanvendelse. I Danmark repareres ca. 23.000 tons paller årligt.

E 33.2 Fremtidige initiativer

Det skal sikres, at:

- Sorteringen optimeres i forhold til behandlingsmuligheder (kreosot/arsen/metaller/andre/ikke imprægneret) så energi og ressourcer udnyttes bedst muligt
- Kapaciteten for forbrænding af kreosotimprægneret (farligt affald) træ skal øges
- Der søges optimerede estimater på affaldsmængder
- Samfundsøkonomisk vurdering udarbejdes til støtte for behandlingskrav
- Krav til behandling af træ imprægneret med krom, kobber og arsen indsættes i bekendtgørelsen
- Retningslinier, der sikrer udnyttelse af energien fra træ der ikke er imprægneret med krom, kobber og arsen, vil blive udarbejdet.

Initiativer til udvikling af metoder, så tungmetaller fra imprægneringsmidlerne kan genvindes, skal fremmes.

⁶⁹ Skønnet forudsætter en gennemsnitslig levetid for træet på 40 år.

Det skal vurderes, hvordan Danmark nemmest og billigst kan nå målene om 15% genanvendelse af træemballage og 55% genanvendelse af al emballageaffald i 2008 i henhold til nye EU-regler.

- Kortlægning af mængden af træemballageaffald og potentielle aftagere
- Træemballage inkluderes i transportemballageaftalen
- Krav til udsortering af transportemballager af træ fra erhverv indføres i affaldsbekendtgørelsen

E 33.3 Regulering

Siden april 2001 skal alt imprægneret træ udsorteres som ikke-forbrændingseget affald, dvs. bortskaffes til deponi. Dog kan kreosotimprægneret træ forbrændes. Træ, der er trykimprægneret med arsen og kreosot, er klassificeret som farligt affald og skal håndteres derefter.

E 33.4 Miljøvurdering

Imprægneret træ bortskaffes i dag primært ved deponering.

Forbrændingsanlæggene skal fortsat friholdes for imprægneret træ, der indeholder krom, kobber og arsen for fortsat at sikre en reduktion af tungmetalindholdet i slaggen og i røggasaffaldet.

Ved deponeringen går den potentielle energi og ressourcer tabt. En behandlingsmetode, som kan sikre en udnyttelse af energien og mulighed for genvinding af imprægneringsmidler, skal fremmes.

Der er ikke fra EU-kommissionens eller medlemslandenes side foretaget en miljøvurdering af fordele og ulemper ved henholdsvis genanvendelse og forbrænding af træemballage.

Affaldsindikatorer

De nye affaldsindikatorer for besparelse i ressourcer, energi og deponeringsbehov⁷⁰, som er præsenteret i kapitel 2, er beregnet på baggrund af mængden af den pågældende affaldsfraktion og de neden for viste faktorer. Faktorerne viser besparelserne pr. ton for de relevante behandlingsformer set i forhold til, at 1 ton affald blev deponeret.

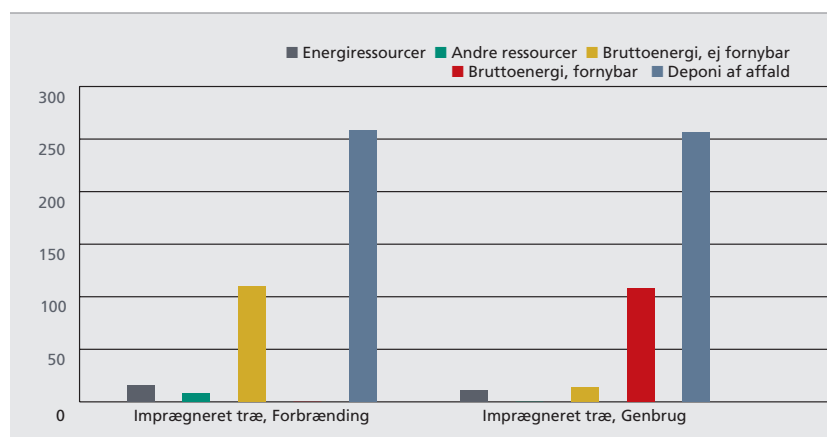
⁷⁰ Ole Dall: Ressourcebesparelser ved affaldsbehandlingen i Danmark, Miljøstyrelsen 2003

Imprægneret træ

Figuren nedenfor viser besparelserne ved henholdsvis forbrænding og genbrug af et ton imprægneret træ i forhold til, hvis samme mængde deponeres. Der findes ikke LCA-data, der kan illustrere processen til fjernelse af imprægneringsmiddel, så figuren viser ikke fremtidige muligheder, men blot status quo.

Figur

Besparelserne ved behandling af et 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 figuren, at besparelserne for det samlede ressourceforbrug (energiressourcer og andre ressourcer) er større ved forbrænding end ved genbrug af et ton 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.

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.

E 33.5 Økonomi

Der vil blive foretaget en samfundsøkonomisk vurdering af behandlingen af imprægneret træ. Inden for en kortere årrække vurderes det, at der ikke er væsentlige merudgifter i forbindelse med bortskaffelse af imprægneret træ. Det er ikke på nuværende tidspunkt muligt at forudsige behandlingsomkostningerne ved behandling med fremtidige teknologier.

Der er ikke fra EU-kommissionens eller medlemslandenes side foretaget en miljøøkonomisk analyse af henholdsvis genanvendelse og forbrænding af træemballage.

Når mængden af træemballageaffald er kortlagt, skal der laves en økonomisk vurdering af, hvordan Danmark billigst når målene om 15% genanvendelse af træemballage samt 55% genanvendelse af al emballageaffald.

E 33.6 Betydning for de nationale myndigheder

Affaldsbekendtgørelsen skal revideres. Kravet om udsortering af alt imprægneret træ blødes op, så træ, der ikke er imprægneret med krom, kobber og arsen, kan anvises til forbrænding. Baseret på de tekniske muligheder og samfundsøkonomisk vurdering vil der blive indsat behandlingskrav til træ, som er imprægneret med krom, kobber og arsen.

Mængden af træemballageaffald skal kortlægges i 2004. Affaldsbekendtgørelsen skal revideres, så det fremgår, at træemballage (især paller) skal anvises til genanvendelse.

E 33.7 Betydning for de kommunale myndigheder

Kommunerne skal i deres planlægning tage højde for, at imprægneret træ skal udsorteres efter behandlingsmuligheder.

Endvidere skal træemballageaffald anvises til genanvendelse.

Udgiver:
Regeringen

Udførende institution(er):
Miljøministeriet
Miljøstyrelsen
Strandgade 29, 1401 København K
Telefon 32660100 - telefax 32660479
Internet <http://www.mst.dk>

Udgivelsesår: 2003
Titel: Affaldsstrategi 2005-08

Resumé:

Affaldsstrategi 2005-08 er et vigtigt element i regeringens samlede strategi for bæredygtig udvikling. Der er tre formål med strategien:

- at beskrive regeringens affaldspolitik frem til 2008
- at udstikke rammerne for kommunernes lokale affaldsplaner og deres gennemførelse
- at udarbejde en national affaldsplan, hvilket alle EU-medlemsstater er forpligtet til.

Strategien sætter følgende overordnede sigtelinier for de kommende års indsats. Der skal gøres en indsats for at forebygge tab af ressourcer og miljøbelastning fra affald. Desuden skal væksten i affald afkobles fra den økonomiske udvikling, og endelig skal det sikres mere miljø for pengene.

Sideantal: 339
Format: A4
Oplag: 2000
ISBN: 87-7972-973-8

Layout: Rumfang
Fotos: BAM, Scanpix, Mikkel Østergaard og Fie Johansen
Tryk: Schultz

Pris (inkl. moms): Gratis
Kan fås i: Netboghandelen på www.frontlinien.dk
eller via
Miljøministeriet
Frontlinien
Strandgade 29, 1401 København K
Telefon 32660200
frontlinien@frontlinien.dk

Må citeres med kildeangivelse
Trykt på 100% genbrugspapir Cyclus





Affaldsstrategi 2005-08 er et vigtigt element i regeringens samlede strategi for bæredygtig udvikling. Der er tre formål med strategien:

- at beskrive regeringens affaldspolitik frem til 2008
- at udstikke rammerne for kommunernes lokale affaldsplaner og deres gennemførelse
- at udarbejde en national affaldsplan, hvilket alle EU-medlemsstater er forpligtet til.

Strategien sætter følgende overordnede sigtelinier for de kommende års indsats. Der skal gøres en indsats for at forebygge tab af ressourcer og miljøbelastning fra affald. Desuden skal væksten i affald afkobles fra den økonomiske udvikling, og endelig skal det sikres mere miljø for pengene.