



KOMMISSIONEN FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABER

Bruxelles, den 13.6.2000
KOM(2000) 347 endelig

2000/0158 (COD)
2000/0159 (COD)

Forslag til

EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV

om affald af elektrisk og elektronisk udstyr

Forslag til

EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV

om begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr

(forelagt af Kommissionen)

INDHOLDSFORTEGNELSE

BEGRUNDELSE

1. Indledning
2. Baggrunden
3. Formålene med forslaget og dets hovedlinjer
4. Miljøproblemer, der behandles i forslagene
 - 4.1. Håndtering af WEEE i dag
 - 4.1.1. Forbrænding af WEEE
 - 4.1.2. Deponering af WEEE
 - 4.1.3. Genvinding af WEEE
 - 4.2. Ressourcemæssige aspekter
 - 4.3. Princippet om producentansvar
5. Lovgivning om farlige stoffer
 - 5.1. Taktiske overvejelser
 - 5.2. Risikoen ved de pågældende stoffer
6. Det indre marked - situationen i medlemsstaterne
 - 6.1. Situationen i medlemsstaterne
 - 6.2. Det indre marked
7. Internationale aspekter
 - 7.1. Den internationale udvikling
 - 7.2. Handelsaspekter
8. Retsgrundlag
9. Nærhedsprincippet og proportionalitetsprincippet
 - 9.1. Nærhedsprincippet
 - 9.2. Proportionalitetsprincippet
10. Overensstemmelse med fællesskabets politik på andre områder

- 11. Økonomisk vurdering
 - 11.1. Gennemførelsesomkostningerne
 - 11.1.1. Særskilt indsamling og genbrug/genvinding
 - Omkostningerne ved indsamling af udstyr fra husholdninger
 - Omkostninger til genvinding af udstyr fra husholdninger
 - 11.1.2. Nedbringelse af anvendelsen af farlige stoffer i nyt udstyr
 - 11.2. Fordele ved de foreslåede direktiver
 - 11.2.1. Finansielle fordele
 - 11.2.2. Eksterne fordele
 - De eksterne fordele ved særskilt indsamling og genvinding
 - De eksterne fordele ved bedre produktdesign og mindsket anvendelse af farlige stoffer
 - 11.2.3. Livscyklusvurdering og finansiel livscyklusanalyse
 - 11.3. Makroøkonomiske virkninger

12. Høring af interessenterne

13. Data/Videnskabeligt grundlag

Indholdet i forslaget til direktiv om affald af elektrisk og elektronisk udstyr

Indholdet i forslaget til direktiv om begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr

BILAG I Mindskelse af miljøbelastningen fra diverse materialer som følge af oparbejdning

BILAG II Forslagets konsekvenser for virksomhederne, herunder især små og mellemstore virksomheder (SMV'er)

BILAG III Bibliografi

BILAG IV Memorandum om videnskabelig evaluering

FORSLAG TIL EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV om affald af elektrisk og elektronisk udstyr

BILAG I A til IV

FORSLAG TIL EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV om begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr

BILAG

BEGRUNDELSE

1. INDLEDNING

Produktionen af elektrisk og elektronisk udstyr er en af de hurtigst voksende brancher inden for fremstillingsindustrien i den vestlige verden. Udstyr af denne art udskiftes stadig hurtigere, både takket være den teknologiske innovation og udvidelsen af markederne¹, og der dukker stadig nye anvendelser op. Vi bruger elektrisk og elektronisk udstyr på næsten alle felter af vores tilværelse - og mængden af elektrisk og elektronisk affald ("waste electrical and electronic equipment" - WEEE) vokser tilsvarende.

WEEE består af en kompleks blanding af diverse materialer og komponenter, og da der samtidig produceres stadig flere nye miljøbelastende materialer og kemikalier, resulterer dette i voksende affaldsproblemer. WEEE adskiller sig fra husholdningsaffald af flere grunde:

- Den **hurtige stigning** i omfanget af WEEE vækker bekymring. I 1998 opstod der 6 mio. tons WEEE (4% af husholdningsaffaldet). Mængden af WEEE ventes at stige med mindst 3-5% pr. år. Dette betyder, at der på fem år skabes 16-28% mere WEEE og på 12 år det dobbelte heraf. Væksten i mængden af dette affald er ca. tre gange større end for almindeligt husholdningsaffald².
- Elektrisk og elektronisk udstyr indeholder **farlige stoffer** og skaber derfor alvorlige miljøproblemer i affaldshåndteringsfasen, hvis affaldet ikke forbehandles forsvarligt. Da over 90% af WEEE deponeres, forbrændes eller genanvendes uden forbehandling, kommer en stor del af de forureningsstoffer, der findes i husholdningsaffald, fra WEEE³.
- **Miljøbelastningen** fra produktionen af elektriske og elektroniske produkter er langt større end fra produktionen af de materialer, der indgår i husholdningsaffaldet⁴. Øget genvinding af WEEE vil derfor kunne medføre betydelige ressourcebesparelser, navnlig energibesparelser.

Som følge af miljøproblemerne i forbindelse med håndtering af WEEE har nogle af medlemsstaterne taget skridt til at udarbejde national lovgivning på området. Nederlandene, Danmark, Sverige, Østrig, Belgien og Italien har allerede forelagt deres lovgivning om WEEE, og Finland og Tyskland ventes snart at gøre det samme. I forbindelse med de høringsmøder, der er holdt forud

¹ De første computere i 1960'erne varede gennemsnitligt 10 år; i dag varer førstegangsbrugen gennemsnitligt 4,3 år og for de mest innovative produkters vedkommende allerede kun 2 år. (Umweltverträgliche Produktgestaltung (München 1998), Ferdinand Quella/Siemens (editor) Publicis MCD Verlag).

² AEA Technology, Recovery of WEEE: Economic and Environmental Impacts, June 1997.

³ Environmental Consequences of Incineration and Landfilling of Waste from Electr(on)ic Equipment (København 1995), Det Nordiske Ministerråd. Ifølge undersøgelsen "Pilot-sammlung von Elektroaltgeräten in Bregenz" bliver 95% af WEEE i Østrig enten bortskaffet sammen med husholdningsaffald eller indsluset i metaloparbejdningskæden uden nogen form for forbehandling.

⁴ Der kan som eksempel sammenlignes med Malley "Schwergewicht" c't 1997, Heft 5, s. 170.

for nærværende initiativ, har de medlemsstater, som endnu ikke har taget skridt til at regulere denne affaldsstrøm, udtrykt bekymring for manglen på harmoniseret europæisk lovgivning på området.

Hvad det indre marked angår, giver sådanne initiativer fra medlemsstaternes side anledning til en række problemer:

- indbyrdes afvigende foranstaltninger til håndtering af WEEE i de forskellige medlemsstater **svækker disses genanvendelsespolitik**, da det kan give anledning til grænseoverskridende transporter af WEEE til billigere affaldshåndteringssystemer
- indbyrdes afvigende anvendelser af princippet om producentansvar resulterer i **betydelige skævheder i omkostningerne for de erhvervsdrivende**
- indbyrdes afvigende nationale krav om udfasning af visse stoffer vil kunne påvirke **samhandlen** med elektrisk og elektronisk udstyr.

For at kunne løse de miljøproblemer, der er forbundet med den nuværende behandling og bortskaffelse af WEEE, har man valgt foranstaltninger, som i første række tager sigte på forebyggelse, i anden række på genbrug, genvinding og andre former for nyttiggørelse og i tredje række på minimering af miljøbelastningen fra behandling og bortskaffelse af WEEE på EU-plan. Dette initiativ, som skal bidrage til en harmonisering af medlemsstaternes foranstaltninger til håndtering af affald af elektrisk og elektronisk udstyr, har også til formål at sikre et velfungerende indre marked. Disse foranstaltninger opstilles i to særskilte direktiver. Det første direktiv - om WEEE - vedrører håndtering af affald og er baseret på traktatens artikel 175. Det andet direktiv - der går ud på at harmonisere medlemsstaternes foranstaltninger til begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr - er baseret på traktatens artikel 95. Disse to direktiver vil senere i år blive ledsaget af endnu et direktivforslag om design og fremstilling af elektrisk og elektronisk udstyr.

2. BAGGRUNDEN

I artikel 174 i traktaten om oprettelse af Det Europæiske Fællesskab (EF-traktaten) hedder det, at Fællesskabets politik på miljøområdet skal tage sigte på et højt beskyttelsesniveau under hensyntagen til de forskelligartede forhold, der gør sig gældende i de forskellige områder i Fællesskabet. Den skal bygge på princippet om forebyggende indsats, princippet om indgreb over for miljøskader fortrinsvis ved kilden og princippet om, at forureneren betaler.

I Fællesskabets program for politik og handling i forbindelse med miljøet og bæredygtig udvikling ("Det femte handlingsprogram på miljøområdet")⁵ hedder det, at bæredygtig udvikling kun kan realiseres med gennemgribende ændringer i de nuværende udviklings-, produktions-, forbrugs- og adfærds-

⁵ EFT C 138 af 17.5.1993.

mønstre. Endvidere understreges det, at vi bør nedskære forbruget af naturressourcer og forhindre forurening.

Mere specifikt indeholder det femte handlingsprogram et helt kapitel om affaldshåndtering, hvor WEEE nævnes som et af målområderne for regulering på grundlag af principperne om forebyggelse, nyttiggørelse og sikker bortskaffelse af affald.

Rådet opfordrede i sin resolution af 7. maj 1990⁶ om afkaldspolitik Kommissionen til at opstille handlingsprogrammer for specifikke affaldstyper. Medlemsstaterne pegede i denne sammenhæng bl.a. på affald af elektrisk og elektronisk udstyr.

Rådet opfordrede i sin resolution af 24. februar 1997⁷ om en fælleskabsstrategi for affaldshåndtering Kommissionen til hurtigst muligt at sørge for en passende opfølgning af initiativet for affald af elektrisk og elektronisk udstyr.

Europa-Parlamentet anmodede i sin beslutning af 14. november 1996 (A4-0364/96) Kommissionen om at fremsætte direktivforslag om en række prioriterede affaldsstrømme, herunder elektrisk og elektronisk affald, og at basere disse forslag på princippet om producentansvar. Det anmodede i den samme beslutning Rådet og Kommissionen om at fremsætte forslag med sigte på at nedskære omfanget af affald og mindske indholdet af farlige stoffer i affald, f.eks. chlor, kviksølv, polyvinylchlorid (PVC), cadmium og andre tungmetaller.

3. FORMÅLENE MED FORSLAGET OG DETS HOVEDLINJER

Det nye direktiv om affald af elektrisk og elektronisk udstyr skal bidrage til at beskytte sundhed og miljø som krævet i traktatens artikel 174. De vigtigste formål med forslaget er *at* beskytte jord, vand og luft mod forurening forårsaget af den nuværende håndtering af WEEE, *at* forhindre, at der skabes affald, som skal bortskaffes, og *at* gøre WEEE mindre skadeligt. Et af målene er at bevare værdifulde ressourcer, navnlig energi. Et andet mål er at harmonisere medlemsstaternes foranstaltninger til håndtering af WEEE.

Målene skal nås gennem en bred vifte af foranstaltninger, bl.a. vedrørende produktdesign og særskilt indsamling, behandling og nyttiggørelse af WEEE.

- Producenterne bør tage **ansvaret for visse faser af affaldshåndteringen** af deres produkter. Et sådant finansielt eller fysisk ansvar giver producenterne et økonomisk incitament til at tilpasse konstruktionen af deres produkter efter kravet om forsvarlig affaldshåndtering. Som følge af de erhvervsdrivendes finansielle ansvar skulle det også være muligt for de private husholdninger at returnere brugte produkter gratis.
- Der skal sikres **særskilt indsamling af WEEE** gennem egnede ordninger, så brugerne kan returnere deres brugte udstyr. For at skabe ensartede

⁶ EFT C 122 af 18.5.1990.

⁷ EFT C 76 af 11.3.1997.

spilleregler for medlemsstaterne vil der blive fastsat et "blødt" indsamlingsmål.

- Producenterne skal indføre passende ordninger for **bedre behandling og genbrug/genvinding af WEEE**. Der fastsættes visse mindstekrav for behandling af WEEE. Behandlingsvirksomhederne skal indhente tilladelse fra den pågældende medlemsstat. Der er opstillet mål for genbrug og genvinding af WEEE og udnyttelse af energien herfra ved forbrænding.
- For at fremme indsamling og nyttiggørelse af WEEE **skal brugerne af elektrisk og elektronisk udstyr have oplysning** om den rolle, de spiller i dette system. Udstyr, som nemt kan ende i skraldespanden, skal mærkes, og producenterne skal give genvindingsvirksomhederne visse oplysninger om, hvad deres produkter indeholder.

Direktivforslaget om begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr vil bidrage til de samme målsætninger ved at sikre, at de stoffer, der skaber de alvorligste problemer i affaldshåndteringsfasen, som f.eks. bly, kviksølv, cadmium, hexavalent chrom og visse bromerede flammehæmmere, erstattes med andre stoffer.

4. MILJØPROBLEMER, DER BEHANDLES I FORSLAGENE

Alt udstyr, som behøver el for at kunne fungere, er generelt enten elektrisk eller elektronisk. Det elektriske eller elektroniske produkt består af en kombination af flere grundlæggende komponenter. De grundlæggende komponenter, der er fælles for elektrisk og elektronisk udstyr, er printkort, kabler og ledninger, plast indeholdende flammehæmmere, kviksølvholdige kontakter, skærmudstyr, såsom billedrør og LCD-skærme, akkumulatorer og batterier, datalagringsmedier, lyskilder, kondensatorer, modstande og relæer, sensorer og konnektorer. De mest miljøproblematisk stoffer i disse komponenter er tungmetaller, såsom kviksølv, bly, cadmium og chrom, halogenerede stoffer, såsom chlorfluorcarboner (CFC), polychlorerede biphenyler (PCB), polyvinylchlorid (PVC) og bromerede flammehæmmere, samt asbest og arsen⁸.

4.1. Håndtering af WEEE i dag

Med den nuværende affaldshåndteringspraksis tages der ikke tilstrækkelig højde for de miljørisici, der er forbundet med WEEE. I dag bliver over 90% af dette affald deponeret, brændt eller genanvendt uden forbehandling⁹. Hermed ender en stor mængde farlige stoffer i bortskaffelses- og genanvendelseskanalerne.

⁸ Nærmere oplysninger herom i "Waste from electrical and electronic products – a survey of the contents of materials and hazardous substances in electric and electronic products" (København 1995), Det Nordiske Ministerråd.

⁹ Environmental Consequences of Incineration and Landfilling of Waste from Electr(on)ic Equipment (København 1995), Det Nordiske Ministerråd. Ifølge undersøgelsen "Pilot-sammling von Elektroaltgeräten in Bregenz" bliver 95% af WEEE i Østrig enten bortskaffet sammen med husholdningsaffald eller indsluset i metalopbejdningsskæden uden nogen form for forbehandling.

4.1.1. Forbrænding af WEEE

Det anslås, at emissionerne fra affaldsforbrænding i EF indeholder 36 tons kviksølv/år og 16 tons cadmium/år¹⁰. Endvidere har man peget på forbrænding af ikke-farligt affald som den vigtigste kilde til udledning i luften af dioxiner og furaner i Europa¹¹. En stor del af indholdet af tungmetaller og halogenerede stoffer i husholdningsaffaldet stammer fra WEEE. Da WEEE desuden indeholder en kombination af mange forskellige stoffer, vil der kunne opstå særlige negative virkninger i forbindelse med forbrænding. Kobber fungerer som en katalysator og øger derfor risikoen for dannelse af dioxiner ved forbrænding af flammehæmmere. Dette er et stort problem, da forbrænding af bromerede flammehæmmere ved lav temperatur (600-800°C) kan føre til dannelse af de yderst giftige polybromerede dibenzodioxiner (PBDD) og polybromerede dibenzofuraner (PBDF)¹².

Kommissionen vedtog den 7. oktober 1998 et forslag til et rådsdirektiv om forbrænding af affald¹³. Forslaget opstiller strenge emissionsgrænseværdier, som vil kunne bidrage betydeligt til at mindske emissionerne af forskellige luftforurenende stoffer. Det træder i stedet for direktiv 89/369/EØF af 8. juni 1989 om forebyggelse af luftforurening fra nye kommunale affaldsforbrændingsanlæg¹⁴ og direktiv 89/429/EØF af 21. juni 1989 om nedbringelse af luftforurening fra bestående kommunale affaldsforbrændingsanlæg¹⁵. Der er imidlertid flere grunde til, at man ikke har villet betragte en sådan "end of pipe"-teknologi som den eneste løsning til at undgå emissioner fra affaldshåndtering. Særskilt indsamling og behandling af visse affaldsstrømme, som f.eks. WEEE, giver renere husholdningsaffald og mindsker derfor emissionerne fra forbrænding eller smeltning af WEEE indeholdende tungmetaller og halogenerede stoffer. Denne håndteringsløsning spiller en særlig stor rolle i tilfælde, hvor de strenge emissionsnormer ikke håndhæves eller ikke gælder, f.eks. for metalsmelteværker.

WEEE indeholder betydelige mængder PVC¹⁶. Mange data viser, at PVC ikke er forbrændingsegnet, navnlig som følge af mængden og farligheden af røggasrestprodukterne¹⁷. Endvidere er der bred enighed om, at der ved deponering af PVC frigøres blødgøringsmidler, navnlig phtalater, som kan

¹⁰ The European Atmospheric Emission Inventory of Heavy Metals and Persistent Organic Pollutants for 1990, Umweltbundesamt, Germany, 1997.

¹¹ Identification of Relevant industrial Sources of Dioxins and Furans in Europe, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, 1997.

¹² "Bestimmung von polybromierten und pchlorierten Dibenzofioxinen und -furanen in verschiedenen umweltrelevanten Materialien" U. Schacht, B. Gras und S.Sievers in Dioxin-Informationsveranstaltung EPA Dioxin-Reassessment, edited by Otto Hutzinger und Heidelore Fiedler containing further references on this subject.

¹³ KOM(1998) 558 endelig udg.

¹⁴ EFT L 192 af 7.7.1989.

¹⁵ EFT L 203 af 15.7.1989.

¹⁶ I henhold til M. Rohr, Umwelt Wirtschaftsforum, nr. 1, 1992, er over 20% af den plast, der anvendes i elektrisk og elektronisk udstyr, PVC.

¹⁷ Environmental aspects of PVC (Copenhagen 1996), Danish Environmental Protection Agency Position Paper of the Netherlands on PVC (The Hague 1997), Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment.

The influence of PVC on quantity and hazardousness of flue gas residues from incineration, Study for DG ENV, Bertin Technologies, 2000.

have skadelige virkninger for sundhed og miljø¹⁸. Det skal også bemærkes, at kun meget små mængder PVC-affald, navnlig i WEEE¹⁹, genvindes på nuværende tidspunkt.

Ud over de luftforurenende emissioner er der to andre vigtige aspekter ved forbrænding af WEEE. Det gælder både anlæg, der opfylder bestemmelserne i forslaget til Rådets direktiv om forbrænding af affald, og anlæg, som ikke opfylder disse bestemmelser.

- (1) Pilotforsøg²⁰ har afsløret, at der ved forbrænding af mange apparater, som f.eks. TV-apparater, er tale om et negativt energioutput i forbrændingsprocessen. F.eks. er energitabet ved tilførsel af glas (f.eks. billedrør) til et forbrændingsanlæg beregnet til -400 kJ/kg.
- (2) Tilførsel af (småt) WEEE til forbrændingsanlæg resulterer i høje koncentrationer af metaller, herunder tungmetaller, i slagge, røggas eller filterkage²¹. Grunden hertil er, at over 90% af cadmiumindholdet ender i flyveasken og over 70% af kviksølvindholdet i filterkagen. Ifølge undersøgelsen "Modelmatige analyse van integraal verbranden van klein chemisch afval en klein wit- en bruingoed"²² bortskaffes næsten al den slagge, der produceres i Nederlandene (ca. 600.000 tons i 1995), ved at den anvendes som fyldmateriale i vejbygningssektoren. Af hensyn til miljøet skal slaggen opfylde visse fysiske og tekniske krav, navnlig hvad udvaskning angår. Selv slagge, der renses for tungmetaller, kan kun anvendes som fyldmateriale, hvis yderligere miljøkrav er opfyldt. Man har beregnet, at hvis små apparater ikke længere blev afbrændt sammen med det øvrige affald, ville indholdet af kobber, bly, nikkel og andre metaller kunne mindskes så kraftigt, at slaggen ville opfylde de hollandske udvaskningskrav.

4.1.2. Deponering af WEEE

Som følge af de mange forskellige stoffer i WEEE er deponering heraf farligt for miljøet. Alvorlige virkninger vil kunne undgås, hvis WEEE deponeres på kontrollerede lossepladser, som opfylder miljøforsvarlige tekniske normer. Da ingen lossepladser imidlertid er fuldstændig vandtætte i hele deres levetid, kan en vis udvaskning af metaller og kemikalier ikke udelukkes. Miljøbelastningen

¹⁸ The Behaviour of PVC in Landfill, Study for DG ENV, Argus in association with University Rotstock, 1999.

¹⁹ Prognos, Study for DG XI, Mechanical recycling of PVC wastes, January 2000.

²⁰ Report of C. Voûte, Recycling and Waste Control Officer, Corporation of London, on "Electrical/Electronic products recycling in Germany" to Industry Council for Electronic Equipment Recycling (ICER).

²¹ F.eks. er småt WEEE kilde til 40% af kobberindholdet i slaggen fra forbrænding af fast byaffald (Compare Modelmatige analyse van integraal verbranden van klein chemisch afval en klein wit- en bruingoed (Netherlands 1996), TNO rapport voor VROM/DGM (Directie Afvalstoffen)). Et af de største problemer ved det større indhold af kobber i forbrændingsasken er vanskeligheden ved at genanvende asken som sekundært byggemateriale på en miljøforsvarlig måde. Yderligere oplysninger om indholdet af tungmetaller i slagge, røggas, filterkage og flyveaske kan findes i "Messung der Güter- und Stoffbilanz einer Müllverbrennungsanlage" (Wien 1994), Umweltbundesamt and MA 22.

²² Netherlands 1996, TNO rapport voor VROM/DGM (Directie Afvalstoffen).

er naturligvis større, når WEEE deponeres på ukontrollerede lossepladser, hvilket ofte er tilfældet i visse medlemsstater²³ og i de fleste af de lande, der ansøger om tiltrædelse til EF²⁴.

Risikoen ved deponering af WEEE skyldes som nævnt, at det indeholder mange forskellige stoffer. De vigtigste problemer i denne forbindelse er udvaskning og fordampning af farlige stoffer. Udvasning af kviksølv finder sted, når visse elektroniske apparater, som f.eks. kredsløbsafbrydere, destrueres. Det samme gælder PCB fra kondensatorer. Når plast behandlet med bromerede flammehæmmere eller cadmiumholdigt plast deponeres, kan både polybromerede diphenylethtere (PBDE) og cadmium blive udvasket til jord og grundvand. Man har fundet, at der fra ituslået blyholdigt glas, f.eks. konusglas i billedrør, opløses betydelige mængder blyioner som følge af det sure grundvand, der ofte findes på lossepladser. Der er derfor risiko for forurening fra konusglas på lossepladser²⁵.

Det er ikke kun udvaskning af kviksølv, der rejser særlige problemer. Også fordampningen af metallisk kviksølv og dimethylenkviksølv, der begge indgår i WEEE, vækker bekymring. Derudover kan der opstå ukontrollerede brande på deponeringspladser. Ved sådanne brande kan der udledes både metaller og andre kemikalier, som f.eks. de stærkt giftige dioxiner og furaner, herunder tetrachlordibenzodioxin (TCDD) og polychlorerede og polybromerede dioxiner og furaner (PCDD, PPDD og PCDF) fra halogenerede flammehæmmere og PCB-holdige kondensatorer.

4.1.3. Genvinding af WEEE

Et af hovedformålene med dette direktiv er at øge genvinding af WEEE. Øget genvinding vil generelt spare ressourcer og bortskaffelseskapacitet, navnlig deponering på losseplads. På trods af de positive effekter kan genvindingsoperationen imidlertid forværre miljøforureningen, hvis affaldet ikke forbehandles korrekt.

I forbindelse med genvinding af metalindholdet i WEEE, som også indeholder halogeneret plast, dannes der både dioxiner og furaner²⁶. Halogenerede stoffer i WEEE, navnlig bromerede flammehæmmere, skaber også problemer, når plaststofferne ekstruderes som led i plastopbejdningsoperationen²⁷. Som

²³ For eksempel er antallet af lossepladser i Grækenland ca. 5 000. Det anslås, at ca. 70% af lossepladserne anses for at være ukontrollerede (Conference for the planning of waste management, Greece 16-17 January 1997). I Portugal er antallet af ukontrollerede lossepladser ca. 300 (Conference for the planning of waste management, Portugal 23-24 January 1997).

²⁴ Der drives f.eks. 5 600 lossepladser i Slovakiet. Det anslås af kun 11 (!) af disse lossepladser vil kunne opfylde de generelle krav for alle kategorier af lossepladser som opstillet i bilag I til Rådets direktiv 1999/31/EF af 27. april 1999 om deponering af affald (EFT L 182/1 af 16.7.1999, s. 1).

²⁵ Environmental Consequences of Incineration and Landfilling of Waste from Electr(on)ic Equipment (København 1995), Det Nordiske Ministerråd.

²⁶ Som et eksempel kan nævnes metalopbejdningsanlægget Brixlegg/Austria ("Comparison of PCDD/PCDF levels in soil, grass, cow's milk, human blood and spruce needles in an area of PCDD/PCDF contamination through emissions from a metal reclamation plant" Riss, Hagenmaier, Chemosphere, Vol. 21, no 12, pp. 1451-1456, 1990).

²⁷ Jf. "Formation of Polybrominated Dibenzofurans (PBDF's) and -Dioxins (PBDD's) during extrusion production of a Polybutyleneterephthalate (PBTP)/ Glassfibre resin blended with

følge af risikoen for dannelse af dioxiner og furaner afholder genvindingsvirksomhederne sig sædvanligvis fra at genindvinde flammehæmmet plast fra WEEE²⁸. Da det ikke er muligt at identificere plast indeholdende flammehæmmere korrekt, og da det er vanskeligt at skelne flammehæmmet plast fra almindeligt plast, afholder de fleste genvindingsvirksomheder fra at oparbejde plast fra WEEE²⁹.

Miljøproblemerne i forbindelse med materialegenanvendelse af WEEE skyldes ikke alene de halogenerede stoffer, men også indholdet af tungmetaller, f.eks. bly og cadmium, der udledes i luften³⁰. Disse emissioner vil kunne mindskes betydeligt, hvis de pågældende materialer erstattes med mindre forurenende stoffer i nyt elektrisk og elektronisk udstyr og hvis der foretages en korrekt forbehandling af WEEE. Et andet problem med tungmetaller og halogenerede stoffer i ubehandlet WEEE opstår i forbindelse med shredding-processen. Da WEEE som regel shreds uden forudgående korrekt adskillelse, kan farlige stoffer, f.eks. PCB'er indeholdt i kondensatorerne, spredes til de oparbejdede metaller og shredder-affaldet³¹.

4.2. Ressourcemæssige aspekter

Med den nuværende håndtering af WEEE bortskaffes værdifulde materialer, som dermed går tabt for de kommende generationer. Ud over tabet af ressourcer sker der en betydelig forurening af miljøet i forbindelse med metaludvindingen. Det er ikke muligt at give nøjagtige tal på miljøbelastningen fra udvindingen af alle de materialer, der findes i elektrisk og elektronisk udstyr. Dette afhænger i høj grad af, på hvilket sted og i hvilket område udvindingen finder sted. Udvindingsprocesserne og miljøvirkningerne herfra er imidlertid velkendte og veldokumenterede³².

4.3. Princippet om producentansvar

Forureneren betaler-princippet er knæsat i EF-traktatens artikel 174. Ideen bag dette princip er at gøre de personer ansvarlige for miljøforureningen, som har mulighed for at forbedre situationen. Producenterne af elektrisk og elektronisk udstyr designer produktet, de bestemmer produktets specifikationer og udvælger materialerne hertil. Kun producenterne kan planlægge design og

Decabromodiphenylether (DBDPE)/Sb2O3; product and workplace analysis" Brenner, Knies, BASF 1986.

²⁸ Ifølge rapporten "Brominated flame retardants – Substance Flow Analysis and Assessment of Alternatives" fra Miljøstyrelsen (DK) (1999), finder der ingen genvinding sted af materialer, der indeholder bromerede flammehæmmere.

²⁹ Sammenlign eksemplet på s. 18 i rapporten fra C Voûte, Recycling and Waste Control Officer, Corporation of London, on "Electrical/Electronic products recycling in Germany" to ICER (Industry Council for Electronic Equipment Recycling).

³⁰ Denne situation bekræftes af tilfældet med den østrigske kobbergenvindingsvirksomhed i Brixlegg, som er veldokumenteret (compare "Montanwerke Brixlegg – Wirkungen auf die Umwelt"; Umweltbundesamt, Monographien Bd. 25, Wien, Juni 1990).

³¹ Da WEEE ikke demonteres korrekt, har shredder-affald fra hvidevarer en høj koncentration af bly, fra 940 til 9 400 mg/kg. Ca. 95% af indholdet af PCB i kondensatorer (617 500 mg/kg) ender i shredder-støvet. Kontamineret shredder-rester skal derfor behandles som farligt affald. Forbrænding af farligt affald er dyrere end forbrænding af normalt affald. PCB-kontamineringen af shredder-affald medfører derfor en enorm stigning i omkostningerne.

³² Malley "Schwergewicht" c't 1997, Heft 5, p. 170.

fremstilling af deres produkter på en sådan måde, at produkternes levetid bliver længst mulig, og at de, når de ender som affald, kan genanvendes og bortskaffes bedst muligt.

På nuværende tidspunkt har producenten så godt som ingen økonomisk gevinst ved at tage hensyn til affaldshåndteringsaspektet, navnlig genvinding, på designstadiet. Producenter, som har investeret i design med henblik på nyttiggørelse, klager i denne sammenhæng over mangelen på økonomiske incitamentter til at fortsætte ad denne vej. Som følge heraf er der fare for, at sådanne initiativer lægges på hylden. Forslaget til et direktiv om WEEE søger derfor at udvide producenternes traditionelle rolle ved at gøre dem ansvarlige for håndteringen af elektriske og elektroniske produkter, når de er udtjente. Skabes der en sådan sammenhæng mellem produktions- og affaldshåndteringsfasen, vil det kunne medvirke til bedre produktdesign, for så vidt angår lettere genvinding og bortskaffelse af de udtjente produkter. Specialiserede genvindingsvirksomheder bekræfter, at bedre design i denne retning har praktisk betydning for genvinding af elektrisk og elektronisk udstyr.

For at mindske producenternes omkostninger til håndtering af affald fra produkter, der er markedsført inden direktivets ikrafttræden (*historisk affald*), gives der en overgangsperiode på fem år fra direktivets ikrafttræden. Denne overgangsperiode vil være lang nok til at løse problemerne for de fleste dele af elektroniksektoren, men producenter af produkter med en længere levetid kan have brug for yderligere bistand i forbindelse med historisk affald. Medlemsstaterne kan derfor, under hensyntagen til Fællesskabets konkurrencebestemmelser, give producenterne mulighed for at dække disse omkostninger gennem et synligt, fast gebyr, der lægges oven i prisen på nye produkter. For elektrisk og elektronisk udstyr, der ikke anvendes af private husholdninger, skal finansieringen af affaldshåndteringen aftales mellem producenten og brugeren på købstidspunktet. Dette er i tråd med gængs forretningspraksis.

5. LOVGIVNING OM FARLIGE STOFFER

5.1. Taktiske overvejelser

I tråd med meddelelsen om revisionen af Fællesskabets affaldsstrategi fra 1996 indeholder direktivforslaget om begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr bestemmelser om reduktion af indholdet af visse farlige stoffer i WEEE, bl.a. bly, kviksølv, cadmium, hexavalent chrom, polybromerede biphenyler (PBB) og polybromerede diphenylethere (PBDE). I denne henseende ligger forslaget på linje med principperne i den gældende affaldslovgivning, som allerede indeholder restriktioner for markedsføring af farlige stoffer. Eksempler herpå kan findes i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 94/62/EF om emballage og emballageaffald³³ og Rådets direktiv 91/157/EØF om batterier og akkumulatorer, der indeholder farlige stoffer, ændret ved Kommissionens direktiv 98/101/EF om tilpasning af direktiv 91/157/EØF³⁴ til den tekniske udvikling.

³³ EFT L 365 af 31.12.1994, s. 10.

³⁴ EFT L 1 af 5.1.1999, s. 1.

Mange af de problemer, der er forbundet med den nuværende håndtering af WEEE vil kunne afhjælpes ved at dirigere dette affald bort fra lossepladser og forbrændingsanlæg. Dette vil kunne gøres ved at opstille planer for særskilt indsamling, behandling og nyttiggørelse af WEEE. På nuværende stadium er det imidlertid ikke klart, hvornår der kan nås op på et indsamlingsniveau, der tegner sig for en væsentlig del af det elektriske og elektroniske udstyr, der er markedsført. Indtil da vil navnlig småt WEEE fortsat blive bortskaffet som husholdningsaffald. Selv om WEEE indsamles særskilt og sendes til oparbejdning, vil affaldets indhold af farlige stoffer endvidere fortsat udgøre en risiko for sundhed og miljø. Derfor vil substitution af de stoffer, der er mest problematiske i affaldshåndteringsfasen, være den mest effektive løsning til at sikre sundhed og miljø. I de tilfælde, hvor substitution ikke er mulig, fordi der ikke findes passende alternativer, bør der gives mulighed for undtagelser fra dette krav. Sådanne undtagelser bør opføres i et bilag til direktivet om begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr og bør ændres regelmæssigt i lyset af den tekniske udvikling og nye videnskabelige data.

Substitutionsstrategien er baseret på den nuværende viden, idet der navnlig tages hensyn til de særlige problemer, der er forbundet med de farlige stoffer i affaldsstrømmen. Det drejer sig om velkendte stoffer, som allerede er underkastet diverse kontrolforanstaltninger på både EF-plan og på internationalt plan. Disse stoffer studeres imidlertid stadig, og stofferne cadmium og tre typer af PBDE er for tiden genstand for en omfattende risikovurdering i henhold til forordning (EF) 793/93. Skønt dataene fra disse risikovurderinger ikke giver grund til at formode, at foranstaltningerne i dette direktiv er uforholdsmæssigt strenge, vil Kommissionen holde sig underrettet om de videnskabelige undersøgelser og andet arbejde i denne forbindelse for i givet fald at tilpasse direktivet i overensstemmelse med resultaterne heraf.

5.2. Risikoen ved de pågældende stoffer

Bly

Bly kan beskadige både centralnervesystemet og det perifere nervesystem hos mennesker. Der er også observeret virkninger på hormonsystemet. Derudover kan bly have negativ indvirkning på blodsystemet og nyrerne. Bly ophobes i miljøet og har betydelige akutte og kroniske toksiske virkninger for planter, dyr og mikroorganismer³⁵.

I Rådets direktiv 67/548/EØF om klassificering og etikettering af farlige stoffer, som ændret³⁶, er blyforbindelser klassificeret som følger:

- R20/22 Farlig ved indånding og ved indtagelse
- R33 Kan ophobes i kroppen.

³⁵ Jf. Risk Reduction Monograph No 1 Lead – Background and national experience with reducing risk, OECD Paris 1993.

³⁶ EFT L 196 af 16.8.1967, s. 1.

Den relative betydning af de forskellige eksponeringskilder hver for sig er vanskelig at forudse og vil afhænge af geografisk beliggenhed, klima og den lokale geokemi. Under alle omstændigheder tegner forbrugerelektronik sig imidlertid for 40% af den mængde bly, der findes på lossepladser. Den vigtigste fare ved tilstedeværelsen af bly på lossepladser er risikoen for, at blyet udvaskes og forurener drikkevandet.

Cadmium

Cadmiumforbindelser er klassificeret som giftige med mulighed for varig skade på helbredet. Cadmium og cadmiumforbindelser ophobes i kroppen, navnlig i nyrerne, og kan med tiden skade disse. Cadmium adsorberes gennem indånding, men indtages også med føden. Som følge af en lang halveringstid (30 år) kan cadmium nemt ophobes i mængder, som kan forårsage forgiftning. Langvarig eksponering for cadmium kan medføre kræft. Ophobning i miljøet er farlig som følge af stoffets akutte og kroniske toksicitet³⁷.

I Rådets direktiv 67/548/EØF om klassificering og etikettering af farlige stoffer er cadmiumforbindelser klassificeret som følger:

- R23/25 Giftig ved indånding og ved indtagelse
- R33 Kan ophobes i kroppen ved gentagen brug
- R40 Mulighed for varig skade på helbredet.

Kviksølv

Uorganisk kviksølv omdannes i vandmiljøet til metylkviksølv i bundsedimenterne. Metylkviksølv ophobes nemt i levende organismer og koncentrerer i fødekæden gennem fisk. Metylkviksølv har kroniske virkninger og beskadiger hjernen.

I Rådets direktiv 67/548/EØF om klassificering og etikettering af farlige stoffer er kviksølv klassificeret som følger:

- R23/24/25 Giftig ved indånding, ved hudkontakt og ved indtagelse
- R33 Kan ophobes i kroppen efter gentagen brug.

I Rådets direktiv 67/548/EØF om klassificering og etikettering af farlige stoffer er alkylkviksølvforbindelser og uorganiske kviksølvforbindelser klassificeret som følger:

- R26/27/28 Meget giftig ved indånding, ved hudkontakt og ved indtagelse
- R33 Kan ophobes i kroppen efter gentagen brug.

³⁷ Disse oplysninger er baseret på "risk reduction monograph no 5", CADMIUM, Background and national experience with reducing risk (OCDE/GD894) 97; Health effects of cadmium exposure-a review of the literature and a risk estimate (Lars Järup and others) Scand J. Work Environ Health 98; Environmental impacts of cadmium, Gerrit H. Vonkeman 1995; Cadmium in Sweden-environmental risks, Helena Parkman and others 1997, og anden forskning i dette emne.

Det skønnes, at elektrisk og elektronisk udstyr tegner sig for 22% af verdens forbrug af kviksølv på årsbasis anvendes.

Hexavalent Chrom (Chrom VI)

Chrom VI passerer nemt gennem cellemembraner. Chrom VI absorberes derfor nemt og medfører forskellige giftvirkninger i cellerne. Chrom VI betragtes derfor som en alvorlig miljørisiko i industrilandene. Chrom VI forårsager endvidere kraftige allergiske reaktioner. Små koncentrationer af chrom VI i miljøet kan føre til øget allergi. Også astmatisk bronkitis er en allergisk reaktion, hvor chrom VI spiller en rolle. Chrom VI anses også for at være genotoksisk, potentielt skadeligt for DNA.

Herudover antages hexavalent-chromforbindelser at være miljøgiftige.

Hvad eksponering angår, kan chrom VI i affald nemt udvaskes fra lossepladser, som ikke er tætnet tilstrækkeligt. Ved forbrænding af chrom VI-forurenet affald fordampes metallet gennem flyveasken. Chrom VI i flyveaske er let opløseligt. I videnskabelige kredse er der enighed om, at affald, der indeholder chrom, ikke bør afbrændes.

Bromerede flammehæmmere

Som middel til at mindske antændeligheden anvendes der i dag som regel bromerede flammehæmmere ved udformningen af elektroniske produkter. De bruges hovedsageligt fire steder: printkort, i komponenter, som f.eks. konnektorer, i plastkabinetter og kabler. 5-, 8- og 10-BDE anvendes hovedsagelig i printkort, i plastkabinetter til TV-apparater og i køkkenmaskiner.

Et af hovedformålene med forslaget er at øge nyttiggørelsen af dette affald, så det ikke bortskaffes. Dette gælder navnlig plast, som tegner sig for 20% af WEEE. En af de vigtigste barrierer for genanvendelsen af denne fraktion er risikoen for dannelse af dioxiner og furaner fra visse bromerede flammehæmmere i forbindelse med oparbejdning af de pågældende plaststoffer. Det er navnlig blevet påvist, at polybromerede diphenylethere (PBDE) danner de giftige polybromerede dibenzofuraner (PBDF) og polybromerede dibenzodioxiner (PBDD) i forbindelse med den ekstruderingsproces, der indgår i plastoparbejdningsprocessen. Som følge heraf indstillede den tyske kemikalieindustri fremstillingen af disse kemikalier i 1986³⁸.

Herudover har man fundet høje koncentrationer af PBDE i blodet hos arbejdstagere i genvindingsanlæg³⁹. En række videnskabelige iagttagelser synes at vise, at PBDE kan have hormonforstyrrende effekter.

³⁸ Jf. "Formation of Polybrominated Dibenzofurans (PBDF's) and -Dioxins (PBDD's) during extrusion production of a Polybutyleneterephthalate (PBTP)/Glassfibre resin blended with Decabromodiphenylether (DBDPE)/Sb₂O₃; product and workplace analysis" Brenner, Knies, BASF 1986. Further information to be found in "Polybrominated Diphenyl Ethers in the Swedish Environment", Ulla Sellström, Stockholm 1996.

³⁹ Flame retardant exposure – Polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) in blood from Swedish workers, Sjödin et al. Stockholm 1999.

Tilstedeværelsen af polybromerede biphenyler (PBB) i arktiske sæler viser, at der er tale om stor geografisk spredning af stoffet. De vigtigste kendte transportveje fra punktkilder til vandmiljøet er PBB-anlæg og lossepladser. PBB er næsten uopløselige i vand og findes hovedsagelig i sedimenter i forurenede søer og floder. PBB er fundet at være 200 gange mere opløselige i deponeringsperkolat end i destilleret vand. Dette kan føre til større spredning i miljøet. Når først PBB er udledt i miljøet, kan de nå fødekæden, hvor de koncentrerer. PBB er blevet påvist i fisk fra flere forskellige områder. PBB overføres til pattedyr og fugle, når disse æder forurenede fisk. Der er ikke registreret optag eller nedbrydning af PBB i planter. Derimod absorberes PBB let af dyr, og skønt stofferne har vist sig at være meget persistente i dyr, har man fundet små mængder PBB-metabolitter⁴⁰.

6. DET INDRE MARKED - SITUATIONEN I MEDLEMSSTATERNE

6.1.Situationen i medlemsstaterne

Som følge af miljøproblemerne i forbindelse med håndtering af WEEE har flere medlemsstater taget skridt til at lovregulere på området. Nederlandene, Danmark, Sverige, Østrig, Belgien og Italien har allerede forelagt deres lovforskrifter om dette emne. Finland og Tyskland ventes snart at gøre det samme. De medlemsstater, som endnu ikke har taget skridt til national lovgivning, har som led i de høringsmøder, der er holdt forud for nærværende initiativ, udtrykt bekymring over manglen på harmoniseret europæisk lovgivning på dette område.

Østrig har siden midten af 90'erne haft forskrifter om tilbagetagning og genanvendelse af lamper og hårde hvidevarer. Oprindeligt blev genanvendelsesordningerne for begge produktgrupper finansieret gennem en afgift af prisen på nye produkter, men som følge af konkurrencemæssige ulemper for de østrigske forhandlere af hårde hvidevarer i forhold til konkurrenterne i Tyskland og Italien blev der indført en afgift på udtjent udstyr, og afgiften på produktprisen blev reduceret tilsvarende. I marts 1994 offentliggjordes et udkast til bekendtgørelse om WEEE generelt, men arbejdet blev stillet i bero i afventning af EF-forskrifter på området.

For den flamske region i Belgien blev der i 1998 vedtaget en forordning om affald af elektriske og elektroniske produkter. Fabrikanter, importører, distributører og detailforhandlere er forpligtet til gratis at tilbagetage alle former for hårde hvidevarer og radio- og TV-udstyr såvel som IT-udstyr. Forordningen omfatter genanvendelsesmål for ferro- og non-ferrometaller og for plast.

I henhold til den danske bekendtgørelse fra januar 1999 skal de lokale myndigheder i Danmark være ansvarlige for indsamling og genanvendelse af audio- og videoapparater, IT- og teleudstyr, overvågningsudstyr, udstyr til medicinsk brug og laboratorieudstyr samt andet elektrisk og elektronisk udstyr.

⁴⁰ Information and recommendation from the risk reduction monograph no 3, selected brominated flame retardants – Background and national experience with reducing risk, OECD Paris 2000.

Til finansiering heraf pålægges de endelige brugere lokale afgifter eller indsamlingsgebyrer.

I Tyskland er en bekendtgørelse om tilbagetagning og genanvendelse af WEEE klar til at blive vedtaget. Ifølge udkastet til denne bekendtgørelse er de lokale myndigheder ansvarlige for at indsamle WEEE, mens producenterne er ansvarlige for behandling, genanvendelse og bortskaffelse.

Ifølge et italiensk dekret om affaldshåndtering fra december 1997 er der pligt til tilbagetagning og genanvendelse af en række varige goder til husholdningsbrug såsom hårde hvidevarer, TV-apparater og visse former for IT-udstyr. På grundlag af aftaler med industrien skal der skabes et landsdækkende net af indsamlingscentre og genanvendelsesanstalter. Slutbrugerne skal aflevere udstyret til autoriserede forhandlere eller til offentlige eller private affaldshåndteringsforetagender.

Den 1. juni 1998 trådte en forordning med regler om tilbagetagning og håndtering af hårde hvidevarer og audio- og videoapparater i kraft i Nederlandene. I henhold til forordningen kan forbrugerne gratis tilbagelevere WEEE til leverandøren eller til den lokale myndighed. Derefter skal fabrikanterne og importørerne håndtere det pågældende affald. Deponering eller forbrænding af WEEE der er indsamlet særskilt, vil blive forbudt.

I april 2000 vedtog Sverige en bekendtgørelse om WEEE, hvorefter forbrugerne kan tilbagelevere deres affald til detailforhandlerne eller til kommunale indsamlingscentre. Omkostningerne ved genanvendelse skal afholdes enten af myndighederne eller af fabrikanterne. WEEE må ikke deponeres, forbrændes eller shredde uden forudgående behandling af en certificeret operatør. Bekendtgørelsen ventes at træde i kraft den 1. juli 2001.

Der er mange eksempler på regulering af blyholdige produkter og af særlige anvendelser af bly⁴¹, såsom:

- I Østrig er der restriktioner på blyindholdet i gødningsstoffer og på anvendelsen af renseslam, hvis metalindholdet i jorden eller i slammet overskrider visse grænser. Finland har vedtaget lignende bestemmelser og Tyskland har taget skridt i samme retning.
- I Danmark er en bekendtgørelse om blyholdige produkter undervejs. Den indeholder et generelt forbud (med undtagelser) mod salg af produkter, der indeholder blyforbindelser. Der er også forbud mod salg af en række nærmere angivne blyholdige produkter.
- I Sverige er der taget initiativ til at udfase anvendelsen af bly i en lang række produkter, bl.a. kabler, loddemetal, lyspærer, billedrør og skibskøle.

Som eksempler på lovgivning om andre tungmetaller kan nævnes Nederlandenes bekendtgørelse om cadmium fra 1999, der forbyder anvendelse af cadmium som farvestoffer, stabilisatorer og til plettering. Den

⁴¹ Compare Lead risk management activities in OECD Member Countries (1993-1998), OECD, Paris 2000.

østrigske regering vedtog lignende bestemmelser i 1993. I Østrig er kviksølv-indholdet i lamper begrænset til 15 mg pr. lampe. I 1998 indførte Nederlandene en generel udfasning af kviksølv i produkter.

Det svenske kemikalietsyn har foreslået et forbud mod PBDE og PBB, som nu er til behandling i regeringen, og Østrig forbød anvendelsen af PBB allerede i 1993. Anvendelse af PBDE er reelt forbudt i Tyskland i kraft af grænseværdierne for bromerede furaner og dioxiner i den tyske lov om forbud mod visse kemikalier. Dette er i overensstemmelse med et frivilligt tilsagn, som den tyske kemikalieindustri afgav i 1989 om at indstille brugen af PBDE.

6.2. Det indre marked

Hvad det indre marked angår, kan der peges på tre vigtige problemer som følge af medlemsstaternes forskellige tilgange til håndteringen af WEEE:

- indbyrdes afvigende anvendelser af princippet om producentansvar kan medføre **væsentlige skævheder i omkostningerne** for de erhvervsdrivende
- at medlemsstaterne har forskellig politik for håndtering af WEEE, kan **svække deres genanvendelsespolitik**, da der kan ventes at finde grænseoverskridende transporter af WEEE sted til billigere affaldshåndteringssystemer
- indbyrdes afvigende nationale krav om udfasning af visse stoffer vil kunne påvirke **samhandlen** med elektrisk og elektronisk udstyr.

I betragtning af denne udvikling i medlemsstaterne er det nødvendigt at præcisere miljømålene og de forskellige aktørers ansvar nærmere for så vidt angår håndtering af WEEE på EF-plan.

7. INTERNATIONALE ASPEKTER

7.1. Den internationale udvikling

Organisationen for Økonomisk Samarbejde og Udvikling betragter konceptet "udvidet producentansvar" som et styringsmiddel til at minimere affald. I løbet af 2000 vil OECD offentliggøre en vejledning til regeringer, der ønsker at gennemføre dette koncept. I denne sammenhæng blev WEEE udpeget som et prioriteret indsatsområde.

Bortset fra en frivillig ordning for "udvidet producentansvar" har forbundsregeringen i USA ikke planer om at lovgive om affald fra elektrisk og elektronisk udstyr. Derimod har flere stater indført forbudt deponering af hårde hvidevarer og produkter udstyret med billedrør samt indført miljøafgifter på nye apparater.

Det japanske parlament vedtog i maj 1998 et lovforslag om genvinding af udtjente elektriske apparater fra husholdninger. I henhold til denne lov skal detailhandlerne indsamle TV-apparater, køleskabe, vaskemaskiner og klimaanlæg fra forbrugerne. Apparaterne vil blive afleveret til fabrikanterne, som har ansvaret for den videre behandling, navnlig genvinding. Detailhandlerne og fabrikanterne vil indkræve afgifter til at dække genvindings-

omkostningerne. En lignende lov er vedtaget i Taiwan, som trådte i kraft den 1. marts 1998.

I Schweiz trådte en lov om tilbagetagning og bortskaffelse af elektriske og elektroniske apparater i kraft den 1. juli 1998.

I Norge vedtoges i marts 1998 en lov om modtagelse, indsamling, genvinding og bortskaffelse af kasseret elektrisk og elektronisk udstyr.

7.2.Handelsaspekter

Begge de foreslåede direktiver vil gælde på samme måde for alt elektrisk og elektronisk udstyr på EF-markedet, uanset hvor disse produkter er fremstillet. De foreslåede foranstaltninger er nødvendige til at opfylde direktivernes formål. Hvad angår direktivet om begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr, vil mange af de problemer, der er forbundet med den nuværende håndtering af WEEE, kunne afhjælpes ved at dirigere dette affald bort fra lossepladser og forbrændingsanlæg, men det ikke klart, hvornår der kan nås op på et indsamlingsniveau, der tegner sig for en væsentlig del af det elektriske og elektroniske udstyr, der er markedsført. Indtil da vil navnlig småt WEEE fortsat blive bortskaffet som husholdningsaffald. Selv om WEEE indsamles særskilt og sendes til oparbejdning, vil affaldets indhold af farlige stoffer endvidere fortsat udgøre en risiko for sundhed og miljø. Derfor vil substitution af de stoffer, der er mest problematiske i affaldshåndteringsfasen, være den mest effektive løsning til at sikre sundhed og miljø. Set i dette lys kan forbudet mod visse stoffer i artikel 4 i direktivet om begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr anses for at være den bedste løsning på sundheds/miljøproblemerne i tilknytning til stoffer, der af videnskaben er identificeret som farlige. Alle foranstaltningerne i det foreslåede direktiv er endvidere udformet på en sådan måde, at de er i overensstemmelse med EF's internationale forpligtelser og indvirker mindst muligt på handelen. Der er taget behørigt hensyn til behovet for at undgå unødige handelshindringer. Dette var navnlig et vigtigt aspekt ved udformningen af gennemførelsesbestemmelserne for forbudet mod visse stoffer, især hvad angår tidsplanen (2008), listen over undtagelser og muligheden for dispensation under særlige omstændigheder (revisionsklausul). Endvidere er der sørget for, at disse undtagelser revideres jævnlige i lyset af den tekniske udvikling og nye videnskabelige data.

8. RETSGRUNDLAG

Da de fleste af WEEE-direktivets foranstaltninger er fokuseret på forbedring af håndteringen af WEEE, er dette direktiv baseret på EF-traktatens artikel 175. Formålet med direktivet om begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr er at tilnærme medlemsstaternes love om begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr, hvorfor retsgrundlaget for dette direktiv er EF-traktatens artikel 95.

9. NÆRHEDSPRINCIPPET OG PROPORTIONALITETSPRINCIPPET

9.1.Nærhedsprincippet

Miljøbeskyttelsesforanstaltninger og foranstaltninger med konsekvenser for det indre marked henhører både under Fællesskabets og medlemsstaternes kompetence. Foranstaltninger vedrørende WEEE er et klart eksempel på denne kompetencedeling. I overensstemmelse med nærhedsprincippet (traktatens artikel 5) handler Fællesskabet på de områder, som ikke hører ind under dets enekompetence, kun hvis og i det omfang målene for den påtænkte handling ikke i tilstrækkelig grad kan opfyldes af medlemsstaterne og derfor, på grund af den påtænkte handlingens omfang eller virkninger, bedre kan gennemføres på fællesskabsplan:

- **forurening** forårsaget af håndtering af WEEE er af **grænseoverskridende** art. Dette gælder navnlig for forurening af luft og vand som følge af forbrænding, deponering eller ukorrekt genvinding af WEEE
- for visse typer WEEE er genvinding kun økonomisk rentabel, når der er tale om store mængder. Ifølge princippet om **skalaøkonomi** vil kun nogle få centraliserede anlæg i Europa derfor behandle dette affald. Som eksempel kan nævnes billedrør, som kun vil kunne behandles i tilstrækkelige mængder, hvis de indsamles i flere europæiske lande
- forskellige tilgange til håndtering af WEEE i de forskellige medlemsstater, navnlig med hensyn til begrænsning af anvendelsen af farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr, medfører visse problemer for det indre marked som beskrevet i kapitlet "Det indre marked". Disse problemer kan kun løses ved fællesskabsforanstaltninger.

Der skal ved udformningen af indsamlings-, behandlings- og finansieringsordninger for håndtering af WEEE tages hensyn til de nationale og regionale forhold. Med dette initiativ gives medlemsstaterne tilstrækkeligt råderum til at tilgodese disse aspekter. Det opstiller kun de vigtigste principper for WEEE-håndtering og -finansiering og fastsætter kun de principper på EF-plan, der behøves til at undgå forvridding af det indre marked. I tråd hermed er bestemmelserne om begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr blevet inkorporeret i det direktivforslag, der er baseret på EF-traktatens artikel 95.

9.2.Proportionalitetsprincippet

Begge forslagene fokuserer udelukkende på de vigtigste indsatsområder i forbindelse med håndteringen af affald af elektrisk og elektronisk affald, såsom forebyggelse, indsamling, behandling og nyttiggørelse samt finansiering. Herudover fastsættes kun de forpligtelser, der ifølge proportionalitetsprincippet er nødvendige til at nå miljømålsætningerne.

Man har fremført, at det vil være unødvendigt at substituere de farlige stoffer i nye elektriske og elektroniske produkter, da affaldet skal indsamles særskilt og derved fjernes fra den generelle affaldsstrøm og behandles særskilt. Forskellige beregninger af affaldsmængden synes imidlertid at vise, at det "bløde"

indsamlingsmål på 4 kg pr. indbygger (artikel 5 i WEEE-forslaget) kun svarer til 25% af den samlede mængde WEEE, der dannes på årsbasis. Selv om erfaringerne med den nederlandske lovgivning har bekræftet, at dette mål er rimeligt, har vi ingen garanti for, at medlemsstaterne kan nå dette mål på mellemlang sigt. Som følge heraf er substitution af de farlige stoffer (artikel 4 i forslaget om begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr) den mest effektive udvej til at mindske mængden af disse stoffer i afaldsstrømmen.

Det er blevet påvist, at hvis ansvaret for behandling, nyttiggørelse og bortskaffelse af WEEE pålægges producenterne, vil disse føle sig tilskyndet til at tage hensyn til affaldshåndteringsaspektet i deres design af elektriske og elektroniske produkter. Derimod er der intet, der tyder på, at det ville have en lignende virkning, hvis producenterne gøres ansvarlige for indsamlingen af WEEE fra private husholdninger. Producenternes ansvar er derfor begrænset til behandling, nyttiggørelse og bortskaffelse af dette affald. Af praktiske grunde skal producenterne afhente affaldet på særlige indsamlingssteder.

10. OVERENSSTEMMELSE MED FÆLLESSKABETS POLITIK PÅ ANDRE OMRÅDER

Målene med forslaget er helt i tråd med traktatens bestemmelser om miljøbeskyttelse og forbrugerrettigheder, og de bidrager også til at fjerne hindringerne for fri bevægelighed for varer og tjenesteydelser såvel som til at fjerne og forebygge konkurrenceforvridninger. Hvad Fællesskabets affaldspolitik angår, supplerer nærværende forslag lovgivningen om bortskaffelse af affald (dvs. deponering og forbrænding) såvel som lovgivningen om særlige affaldsstrømme, såsom batterier.

Deponering

Ifølge direktiv 1999/31/EF om deponering af affald kan kun affald, der er behandlet, deponeres. Nærværende direktivforslag supplerer deponeringsdirektivet ved at opstille konkrete krav til behandling af WEEE.

Forbrænding af affald

Affald, der føres til forbrænding, skal forbehandles af forskellige grunde. Alle reststoffer fra forbrændingsprocessen, herunder slagger, flyveaske og filterkage, anvendes i andre processer, f.eks. som byggemateriale. Muligheden for at genanvende disse reststoffer afhænger af deres indhold af (tung)metaller, hvilket igen afhænger af kvaliteten af det affald, der forbrændes. Som følge heraf vil behandling som krævet i direktivforslaget bidrage til at mindske indholdet af diverse metaller i reststofferne. Herudover vil både investerings- og driftsomkostningerne ved røggasrensning kunne nedskæres, hvis affald, der føres til forbrænding, indeholder færre tungmetaller eller halogenerede stoffer.

Batterier

En stor del af tungmetallerne i husholdningsaffald, f.eks. bly og cadmium, stammer fra batterier. Som følge heraf hedder det i direktiv 91/157/EØF om batterier og akkumulatører, der indeholder farlige stoffer⁴², at sådanne batterier skal indsamles. Da op til 90% af forbrugerbatterierne imidlertid er integreret i elektrisk og elektronisk udstyr, hvorfra de ikke fjernes af forbrugeren, inden udstyret bortskaffes, er særskilt indsamling af dette udstyr - som fastsat i WEEE-forslaget - en nødvendig forudsætning for en effektiv indsamlingsordning for batterier.

Klimaændringer og lovgivning om ozonlagsnedbrydende stoffer

Direktivforslaget vil bidrage til at mindske udledningen af halogenerne fluorcarboner (HFC) i EF's post-Kyoto-strategi. Endvidere konkretiserer forslaget de generelle krav om genvinding af brugte kontrollerede stoffer i Rådets forordning (EF) 3093/94⁴³ om stoffer, der nedbryder ozonlaget.

Primærproduktionen af metaller tegner sig for 10% af CO₂-udledningen på verdensplan. Afhængigt af metaltype vil mellem 70 og 95% af den energi, der anvendes til primærudvinding af metaller, kunne spares ved øget genvinding. I betragtning af at den mængde WEEE, der produceres på årsbasis, indeholder over 3,5 mio. tons metal, bidrager WEEE-forslaget betydeligt til den CO₂-reduktion, der behøves til at nå Kyoto-målene.

Forskningspolitik

EF's rammeprogram for forskning har i flere år ydet støtte til aktiviteter, der - i tråd med kravene i de foreslåede direktiver - kan fremme udvekslingen af industriel viden og knowhow på området design, fremstilling og anvendelse af en ny generation af mere miljøvenligt elektrisk og elektronisk udstyr. Navnlig går GROWTH-programmet, samordnet med Eureka-initiativet CARE, ud på at få virksomhederne til i højere grad at tage hensyn til miljøbelastningen fra deres produkter og indarbejde affaldsaspekterne (forebyggelse og genvinding) allerede på design-stadiet. Der er også iværksat EF-aktiviteter, der tager sigte på at fremskynde udskiftningen af farlige materialer med mindre farlige. I disse aktiviteter indgår ikke blot FTU-projekter, men også koordinationsnetværker, samordnede aktioner og uddannelsesaktiviteter.

⁴² EFT L 78 af 26.3.1991.

⁴³ EFT L 333 af 22.12.1994.

11. ØKONOMISK VURDERING

11.1. Gennemførelsesomkostningerne

11.1.1. Særskilt indsamling og genbrug/genvinding

På grundlag de foreliggende oplysninger⁴⁴ kan de samlede nettoomkostninger⁴⁵ ved at opfylde WEEE-direktivforslagets krav om indsamling og genbrug/genvinding af WEEE fra husholdningerne anslås til 500-900 mio. EUR/år for EU15. Kravene til udstyr til erhvervsmæssig brug vil, ifølge en omtrentlig beregning, kunne føje ca. 20% til dette tal. Ved en ekstrapolering af de nederlandske tal, baseret på de praktiske erfaringer med landets lovgivning i 1999, kan omkostningerne - til public relations, konsulentbistand, generalomkostningerne ved indsamlings- og nyttiggørelsesordninger mv. - beregnes til ca. 100 mio. EUR det første år, med en nedadgående tendens på lidt længere sigt. Hvis alle disse omkostninger blev overvæltet direkte på forbrugerne gennem produktprisen, ville det føre til en gennemsnitlig prisstigning på 1% for de fleste elektriske og elektroniske varer og muligvis 2-3% for visse produktkategorier, som f.eks. køleskabe, TV-apparater og monitorer.

Det er imidlertid sandsynligt, at disse beregninger er overdrevne, da der ikke er taget hensyn til skalaøkonomi, besparelser til bortskaffelse mv.⁴⁶. Disse beregninger hviler endvidere på den forudsætning, at medlemsstaterne ikke selv ville tage initiativer på området. Imidlertid har 10 af de nuværende 15 medlemsstater allerede gennemført eller agter at gennemføre ordninger for særskilt indsamling og genvinding af WEEE. Ekstraomkostningerne ved direktivforslaget vil derfor blive betydeligt lavere end de ovennævnte tal.

Omkostningerne ved indsamling af udstyr fra husholdninger

Hvis det forudsættes, at der indsamles 4 kg. pr. indbygger, vil mængden af indsamlet affald fra elektrisk og elektronisk udstyr i henhold til direktivet andrage 1.5 mio. tons. De gennemsnitlige indsamlingsomkostninger ligger ifølge oplysningerne på mellem 200 og 400 EUR/ton. På grundlag af disse tal vil de samlede indsamlingsomkostninger for EU15 andrage mellem 300 og 600 mio. EUR/år. Disse omkostninger kan imidlertid ventes at falde, når først de grundlæggende investeringer i indsamlingsinfrastrukturer er

⁴⁴ De vigtigste informationskilder til vurdering af omkostningerne ved særskilt indsamling og genvinding er følgende pilotprojekter for indsamling og genvinding af WEEE: Bregenz, Weiz, Flachgau, Apparetour, LEEP, Lower Saxony, RDE, DSD, Swedish Ecocycle Commission, Rhône-Alpes; oplysninger fra de berørte interessenter (producenter/genvindingsvirksomheder mv.), undersøgelserne "Recovery of WEEE: Economic and Environmental Impacts" (Europa-Kommissionen 1997) og Life Cycle Assessment and Life Cycle Financial Analysis of the Proposal for a Directive on Waste from Electrical and Electronic Equipment (UK DTI 1999) og rapporten om prioriterede affaldsstrømme: Affald af elektrisk og elektronisk udstyr (ENEA 1995).

⁴⁵ Omkostningerne ved indsamling og genvinding minus indtægterne fra salg af sekundære materialer; beregningerne er baseret på tal, der omfatter omkostningerne til investeringer i pilotprojekterne.

⁴⁶ Dette bekræftes af de foreløbige resultater af gennemførelsen af den nederlandske forskrift om WEEE: de første kontrakter mellem producenter og genvindingsvirksomheder er blevet indgået til halvdelen af de beregnede omkostninger ifølge Apparetour Pilotprojektet.

gennem-ført, når logistikken er blevet optimeret, og når indsamlingsprocenten er øget som følge af en holdningsændring hos forbrugerne.

Omkostninger til genvinding af udstyr fra husholdninger

Genvindingsomkostningerne varierer stærkt alt efter produkttype. Omkostningerne for store husholdningsapparater ligger typisk på 10 - 80 EUR/ton. For køleskabe ligger omkostningerne sædvanligvis på mellem 200 og 300 EUR/ton, for monitor-udstyr 100 - 800 EUR/ton og mindre husholdningsudstyr 200 - 500 EUR/ton. På grundlag af diverse pilotprojekter og under forudsætning af, at affaldet er sammensat af 70% stort husholdningsudstyr, 15% monitor-udstyr og 15% mindre husholdningsudstyr, er genvindingsomkostningerne beregnet til ca. 200-300 mio. EUR/år, hvis direktivets krav efterleves.

Disse beregninger bekræftes af de første resultater af den nederlandske genanvendelsesordning for WEEE. I 1999 beløb genvindingsomkostningerne sig til 695 000 EUR/mio. indb.⁴⁷. Ekstrapoleret til den samlede befolkning i EF bliver der tale om 258 mio. EUR/år⁴⁸.

11.1.2. Nedbringelse af anvendelsen af farlige stoffer i nyt udstyr

En række fabrikanter har allerede udfaset bly, kviksølv, cadmium, hexavalent chrom og halogenerede flammehæmmere i diverse produkter. Dette kan tages som tegn på, at omkostningerne til substitution er ret begrænsede.

Det eneste område, hvor industrien har anført større omkostninger, er for substitution af bly i loddemetal. I henhold til Kommissionens beregninger er de ekstra driftsomkostninger ved anvendelse af tinbaseret loddemetal omkring 150 mio. EUR/år. Investeringsomkostningerne på årsbasis formodes at være relativt lave. På dette grundlag kan den samlede prisstigning ventes at blive meget lille for de fleste produkter (f.eks. 0,0006-0,003 EUR pr. telefon, 0,003-0,017 EUR pr. regnemaskine og 0,03-0,17 EUR pr. TV-apparat). Som følge heraf anses spørgsmålet om erstatning af bly i loddemetal snarere at være et spørgsmål om finjustering af alternativ teknologi end et spørgsmål om omkostninger.

11.2. Fordele ved de foreslåede direktiver

11.2.1. Finansielle fordele

Ud fra en rent finansiel synsvinkel er der tale om tre kategorier af fordele:

- Der kan **spareres produktionsomkostninger** til jomfruelige materialer, som erstattes med sekundære materialer. Dette er grunden til de allerede pågående genbrugs- og genvindingsaktiviteter. Da sekundære materialer

⁴⁷ Transport, sortering, logistik og behandling; meddelt af det nederlandske miljøministerium.

⁴⁸ Dette tal er imidlertid kun vejledende og skal justeres til de forventede større mængder (de nederlandske tal svarer til 2,1 kg WEEE/indb. indsamlet og behandlet som led i NVMP; disse 2,1 kg dækker imidlertid ikke WEEE uden for NVMP-systemet, fx produkter, der videresælges af kommunen til positive markedspriser, optimerede betingelser og omkostninger, der er specifikke for det pågældende land.

konkurrerer med primære materialer, vil prisforskellen være afgørende for producenterens valg af materiale. Denne faktor er imidlertid medregnet i de ovenfor anførte omkostningstal, som er nettoomkostninger.

- Der kan **saves omkostninger til bortskaffelse** ved at genbruge/genvinde større mængder af elektrisk og elektronisk affald. Forudsættes det, at størstedelen af WEEE ville gå til deponeringsanlæg med højere standarder end i dag (til 50 EUR/ton), ville besparelserne som følge af reduceret anvendelse af deponeringskapacitet andrage ca. 50 mio. EUR for EU15⁴⁹. Yderligere omkostningsbesparelser kan opnås, fordi mængden af farlige komponenter, der skal shredde, reduceres.
- Endelig vil **omkostningerne til genbrug og genvinding mindskes** i fremtiden som følge af bedre design af nyt udstyr - en konsekvens af indførelsen af producentansvar og andre virkemidler, som f.eks. designstandarder og medlemsstaternes generelle forpligtelser til at fremme miljøvenligt design.

11.2.2. *Eksterne fordele*

Den vigtigste årsag til at regulere på dette område er forekomsten af eksternaliteter, dvs. miljøvirkninger, som ikke er medregnet i produktprisen, og som samfundet sædvanligvis må betale i form af oprensningsomkostninger eller ødelæggelse af miljøet. Skønt der generelt er kendskab til de problemer, affald fra elektrisk og elektronisk udstyr skaber, er der kun foretaget meget få undersøgelser, der kan give en idé om de eksterne omkostninger ved den nuværende håndtering af dette affald⁵⁰. At der ikke er foretaget sådanne undersøgelser af et politisk set vigtigt emne, kan imidlertid ikke tages som en undskyldning for ikke at handle.

De eksterne fordele ved særskilt indsamling og genvinding

De vigtigste fordele ved særskilt indsamling og genvinding er:

- Besparelse af eksterne omkostninger som følge af ressourceudnyttelse af affaldet fra elektrisk og elektronisk udstyr, som ellers ville blive bortskaffet (ca. 6 mio. tons om året). Med en indsamlingsrate på 4 kg pr. indbygger vil over 1 mio. tons materialer kunne føres tilbage til det økonomiske kredsløb. Det er vanskeligt at vurdere, i hvor høj grad prisen på de primære materialer genspejler de reelle omkostninger ved at anvende ressourcerne i

⁴⁹ I denne mængde er imidlertid ikke medregnet mineaffald i tilknytning til primære materialer, som kan erstattes med genindvundne stoffer. Det er sandsynligt, at behovet for deponeringskapacitet for denne affaldstype mindst er flere gange større end den beskrevne deponeringskapacitet for husholdningsaffald, som kan undgås i kraft af det nye direktiv.

⁵⁰ Manglen på en kvantificeret systematisk analyse i nærværende dokument afspejler den nuværende situation for affaldshåndtering i Europa. Der foreligger ikke videnskabelige og statistiske data om f.eks. forureningstransportveje, dosis/respons-forhold, den værdi, samfundet tillægger frihed for risikoen for denne form for forurening. I de fleste medlemsstater mangler der endog nøjagtige oplysninger om de affaldsmængder, der føres til de forskellige former for bortskaffelse, og det teknologiske niveau for mange affaldshåndteringsprocesser. Som følge af denne mangel på grundlæggende viden er det derfor umuligt at foretage en vurdering af de eksterne virkninger, selvom dette teoretisk set ikke er problematisk.

dag i stedet for at efterlade dem til de kommende generationer og/eller fordele dem mere retfærdigt til jordens befolkning. Bæredygtig udnyttelse af ressourcerne er imidlertid et af nøglepunkterne i princippet om bæredygtig udvikling.

- Besparelse af eksterne omkostninger forårsaget af miljøbelastning fra forbrænding og/eller deponering af WEEE. Efter behandling af det indsamlede udstyr vil kun 10-30% af den oprindelige mængde (i vægt) blive ført til endelig bortskaffelse. Den resterende fraktion efter behandling (ca. 100 000 tons) kan sendes til specialiserede anlæg, om nødvendigt til anlæg for farligt affald. Affaldsafgifter er sædvanligvis baseret på vægt eller består af faste beløb og er således ikke fastsat på grundlag af affaldets miljøbelastning. Som følge af indholdet af farlige stoffer i WEEE er de eksterne omkostninger ved den nuværende håndtering af WEEE utvivlsomt højere end for de gennemsnitlige affaldstyper. Disse eksterne omkostninger er derfor særlig høje for CFC-holdige køleskabe eller udstyr med billedrør.
- Besparelse af eksterne omkostninger forårsaget af miljøbelastningen fra fremstillingen af primære materialer. Ved genvinding af WEEE anslås det således, at der kan realiseres energibesparelser på 120 mio. giga Joule (svarende til ca. 2,8 mio. tons olie) på årsbasis. Det anslås, at der kan opnås energibesparelser på 60-80% som følge af anvendelsen af oparbejdede materialer i henhold til WEEE-direktivforslaget sammenlignet med anvendelsen af primære materialer⁵¹ (jf. bilag I).

De eksterne fordele ved bedre produktdesign og mindsket anvendelse af farlige stoffer

- Virkningerne af producentansvar og de andre foranstaltninger til forbedring af udformningen af nyt udstyr kan ventes ikke blot at reducere de finansielle omkostninger ved genbrug og genvinding, men også miljøbelastningen fra affaldshåndtering af dette udstyr. Det er imidlertid vanskeligt at give en kvantitativ vurdering af disse virkninger, da de vil afhænge af de nationale gennemførelsesforanstaltninger og markedets reaktion på disse foranstaltninger.
- Risikoen ved de stoffer, der er omfattet af forslaget om begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr, er beskrevet i kapital 5.2 og bilag IV. Det er imidlertid umuligt at beregne disse eksternaliteter i penge, da der ikke er tilstrækkelig viden om de faktiske transportveje for forureningen, dosis/respons-forholdet for levende organismer, risikoen for uheld og den værdi, samfundet tillægger disse forskellige risici. Som følge af disse stoffers ibrønde toksicitet og den kendsgerning, at de kan udledes i miljøet i en biotilgængelig form, er risikoen under alle omstændigheder betragtelig. Findes der mere miljøvenlige erstatningsmaterialer til rimelige priser, vil forebyggelse ved

⁵¹ Beregnet på grundlag af: P.R. White, M. Franke, P. Hindle, Integrated Solid Waste Management: A lifecycle inventory, 1995, in: European Commission, Recovery of WEEE: Economic and Environmental Impacts, 1997.

kilden derfor sandsynligvis være at foretrække fremfor "end of pipe"-løsninger.

11.2.3. Livscyklusvurdering og finansiel livscyklusanalyse

En undersøgelse fra 1999 bestilt af Det Forenede Kongeriges ministerium for handel og industri gennemgår i detaljer den miljømæssige og finansielle balance for genbrugs- og genvindingsaktiviteter i henhold til de foreslåede mål, herunder alternative omkostninger ved bortskaffelse og ved fremstilling af primære materialer⁵². Undersøgelsen viser, at der for mange typer udstyr allerede i dag er tale om relativt høje genbrugs- og genvindingsprocenter⁵³. Genbrug og genvinding synes at være rentabel selv ud fra en rent finansiell synsvinkel. Hæves genbrugs- og genvindingsraten, vil det øge omkostningerne. Der skal skabes markeder for genbrugsudstyr og oparbejdet udstyr. Undersøgelsen konkluderer imidlertid, at scenariet i henhold til målene i dette direktivforslag kan betragtes som omkostningseffektivt ud fra en finansiell synsvinkel.

Øget genbrug og genvinding i henhold til målene i WEEE-direktivforslaget vil resultere i mindsket miljøbelastning, undtagen for køleskabe og TV-apparater. I undersøgelsen gøres der imidlertid ikke noget forsøg på at vurdere en række alvorlige effekter, som f.eks. udledning i miljøet af CFC'er fra køleskabe og af tungmetaller fra monitorer.

11.3. Makroøkonomiske virkninger

En nøgelfaktor ved vurderingen af de mulige virkninger af en ændring i produktprisen er spørgsmålet om, hvorvidt efterspørgslen efter den pågældende vare er elastisk eller ej. En nederlandsk undersøgelse⁵⁴ af dette emne synes at vise, at efterspørgslen efter en række elektronikvarer, navnlig store hvidevarer og en række "brune varer" kan karakteriseres som uelastisk (køleskabe, vaskemaskiner, varmekedler, TV-apparater og computere) i betragtning af de prisændringer⁵⁵, som kan ventes (1-3%). Med andre ord kan prisændringer i denne størrelsesorden ikke ventes at påvirke salget på lang sigt.

For visse andre produkter, hovedsagelig forbrugerelektronik, som hi-fi anlæg og barbermaskiner, kan efterspørgslen karakteriseres som delvis elastisk. Den maksimale nedgang i salget er beregnet til 1-2% på grundlag af en gennemsnitlig prisstigning på 1%. Denne effekt og de tilknyttede indirekte omkostninger kan imidlertid ventes at dale, efterhånden som skalaøkonomi og innovation reducerer omkostningerne ved særskilt indsamling og behandling af WEEE.

⁵² Life Cycle Assessment and Life Cycle Financial Analysis of the Proposal for a Directive on Waste from Electrical and Electronic Equipment (UK 1999), Ecobalance UK and DMG Consulting Ltd for UK Department of Trade and Industry.

⁵³ For vaskemaskiner er procenten 62%, for PC'er 60%, for telefoner 62%, for kedler 58%, for køleskabe 60% og TV-apparater 42,2%.

⁵⁴ Economische effecten verwijderingsbijdrage wit- en bruingoed (Den Haag 1995), KPMG.

⁵⁵ De anførte procenttal henviser til summen af indsamlings- og genvindingsomkostninger.

Foranstaltningen vil derfor have en vis indflydelse på priser, den samlede efterspørgsel osv. Denne indflydelse kan imidlertid formodes at blive relativt begrænset.

12. HØRING AF INTERESSEENTERNE

I 1994 og 1995 deltog repræsentanter for medlemsstaterne, alle relevante økonomiske aktører og miljø-NGO'er i en projektgruppe, som udarbejdede et informations- og vejledningsskema om håndtering af WEEE. Derefter blev alle interessenter hørt om de oplæg, der gik forud for forslaget.

Alle medlemsstaterne ser generelt positivt på Europa-Kommissionens initiativ. De har ved flere lejligheder givet udtryk for, at der i hvert fald burde skabes en juridisk bindende ramme på EF-plan. Med hensyn til indsamling af WEEE gik størstedelen af medlemsstaterne ind for en ordning, hvor både de lokale myndigheder, detailhandlere og producenter deler det finansielle og tekniske ansvar. Ansvar for behandling, nyttiggørelse og bortskaffelse af WEEE bør pålægges producenterne. Der blev slået til lyd for, at medlemsstaterne fik et vist spillerum med hensyn til finansieringsordninger for WEEE.

- I høringsmøderne med industrien gav denne sin tilslutning til en harmoniseret europæisk tilgang til håndteringen af WEEE med henblik på at undgå forvriddninger af det indre marked. Endvidere kunne industrien tilslutte sig målene med direktivforslaget. At et direktiv om affaldshåndtering, baseret på EF-traktatens artikel 175, indeholdt krav om udfasning, blev anset for uhensigtsmæssigt, selv om der var bred enighed om behovet for at minimere anvendelsen af de pågældende stoffer. Industrien accepterede en vis grad af involvering i genvindingen af de produkter, den fremstiller. I denne forbindelse gik en del ind for en gennemsigtig betalingsordning, som ikke ville påvirke forholdet mellem producenter og distributører. Andre dele af industrien ønskede en konkurrencebaseret finansieringsordning uden gennemsigtige gebyrer lagt oven i produktprisen.
- I juni 1999 blev et udkast til forslag til direktiv om WEEE, med krav om begrænsning af visse farlige stoffer, forelagt industri-testpanelet som et pilotprojekt⁵⁶. Af de 611 brancher, der blev hørt, ville 188 blive berørt af det nye direktiv. Flere af de deltagende brancher foreslog, at ansvaret for affald fra elektrisk og elektronisk udstyr skulle deles. Navnlige burde kommuner, detailhandlere, distributører, fabrikanter og genvindingsvirksomheder samarbejde om tilbagesøgning og genvinding af elektrisk og elektronisk udstyr fra private husholdninger. Derudover ønskede nogle brancher, at forbuddet mod visse materialer ikke blev medtaget eller udsat.
- Kommissionens initiativ vedrørende WEEE blev hilst velkommen af miljø-NGO'erne, som kunne tilslutte sig princippet om producentansvar. Ifølge NGO'erne burde forebyggelse af dannelsen af WEEE gives større vægt. I dette øjemed bør producenterne tilskyndes til at fremstille produkter med en

⁵⁶ Dette panel indgår i en høringsprocedure med særligt sigte på små og mellemstore virksomheder indført ved meddelelse KOM(1998) 197 endelig udg.

længere levetid. NGO'erne gik ind for bestemmelsen om substitution af stoffer og ønskede, at dette krav skulle omfatte yderligere halogenerede stoffer, navnlig PVC.

13. DATA/VIDENSKABELIGT GRUNDLAG

De foreslåede direktiver er baseret på videnskabelige vurderinger af virkningerne af den nuværende håndtering af WEEE i forskellige medlemsstater. Dataene stammer fra en lille snes indsamlings- og genanvendelsespilotprojekter forskellige steder i EF. Undersøgelserne i bilag III er eksempler på det videnskabelige grundlag for de foreslåede direktiver.

Indholdet i forslaget til direktiv om affald af elektrisk og elektronisk udstyr

Artikel 1 opstiller formålet med direktivet.

Artikel 2 fastsætter anvendelsesområdet for direktivet. Direktivet skal omfatte alle kategorier af elektrisk og elektronisk udstyr opført i bilag I A. Listen er udtømmende. Eksempler på udstyr i de enkelte kategorier er anført i bilag I B. I betragtning af den hurtige udvikling på markedet for elektrisk og elektronisk udstyr fandt man det hensigtsmæssigt ikke at opstille en udtømmende produktliste. Det fremgår klart af medlemsstaternes erfaringer, at en sådan udtømmende liste i givet fald skulle ajourføres konstant.

Som følge af den særlige distribution af visse produkter, f.eks. medicinsk udstyr, overvågnings- og kontroludstyr og automatisk opkaldeudstyr, anså man det ikke for nødvendigt at opstille de samme bestemmelser om indsamling, finansiering og forbrugeroplysning for disse produkter som for udstyr, der hovedsageligt eller udelukkende anvendes af forbrugere.

Hvad medicinsk udstyr angår, er implantater ikke omfattet af direktivet.

Artikel 3 indeholder definitioner på udtryk, der er brugt i direktivet.

Definitionen på elektrisk og elektronisk udstyr (**artikel 3, litra a**) omfatter alle apparater, der drives elektrisk, og som falder ind under kategorierne i bilag I A. Formålet med de anførte spændingsgrænser er, at stort industriudstyr, som ellers ville kunne henhøre under en af kategorierne i bilag I A, undtages fra direktivet. Spændingsgrænserne er de øvre grænser, der er fastsat i artikel 1 i Rådets direktiv 73/23/EØF af 19. februar 1973 om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om elektrisk materiel bestemt til anvendelse inden for visse spændingsgrænser⁵⁷. Spændingsgrænserne henviser til den elektriske indgangs- eller udgangsspænding, ikke til spændinger, som måtte forekomme inde i udstyret.

Komponenter er dele af elektrisk og elektronisk udstyr, såsom kabinetter, skærme, tastaturer, elmotorer, printkort, kondensatorer, ensrettere, transistorer, rør osv. Delkomponenter er - ikke nødvendigvis eldrevne - dele af udstyret, uden hvilke det oprindelige udstyr ikke kan fungere som påtænkt af fabrikanten. Eksempler på delkomponenter er hylde i et køleskab. Hjælpematerialer er udskiftelige dele af udstyret, såsom tonerkassetter og batterier. Bestemmelserne om affald fra elektrisk og elektronisk udstyr gælder kun for komponenter, delkomponenter og hjælpematerialer, når disse indgår i produktet, når det kasseres.

Artikel 3, litra j): For at undgå forskelsbehandling af fabrikanter med sæde i Europa bør direktivets bestemmelser gælde for produkter og producenter, uanset salgsmåde, herunder postordresalg og e-handel. I direktivet forstås ved producenter ikke leverandører eller fabrikanter af individuelle komponenter, delkomponenter eller hjælpematerialer. I tilfælde, hvor virksomheder under deres eget varemærke markedsfører produkter, som er fremstillet af andre

⁵⁷ EFT L 77 af 26.3.1973, s. 29.

virksomheder, omfatter definitionen de virksomheder, som markedsfører produkterne, og ikke de oprindelige fabrikanter.

Ifølge definitionen på affald af elektrisk og elektronisk udstyr fra private husholdninger (**artikel 3, litra I**) ville specialudstyr, såsom strålingsbehandlingsudstyr - i sagens natur - ikke falde ind under direktivets krav til udstyr fra private husholdninger. Computersystemer, som kan anvendes af private husholdninger, og som i et givet tilfælde anvendes af en lille virksomhed, f.eks. et advokatfirma, vil imidlertid blive omfattet af definitionen på WEEE fra private husholdninger. Hvis et sådant advokatfirma anvender flere computere, som klart overskrider antallet af computere, man normalt ville finde i private husholdninger, vil de udtjente computere - i kraft af deres mængde - ikke falde ind under definitionen på WEEE fra private husholdninger.

Artikel 4 foreskriver særskilt indsamling af WEEE. Et af de vigtigste problemer med den nuværende affaldshåndtering af WEEE er, at der ikke foretages nogen systematisk indsamling, hvilket medfører, at genvindingsvirksomhederne ikke får tilført tilstrækkelige mængder af materiale til storskalaproduktion⁵⁸. Dette gælder navnlig elektrisk og elektronisk udstyr, der anvendes i private husholdninger. Som følge heraf skal medlemsstaterne sørge for, at der indføres indsamlingsordninger.

Den største vanskelighed ved at skabe effektive indsamlingsordninger er at motivere forbrugerne til at deltage. Som følge af nærhedsprincippet kunne der imidlertid kun opstilles generelle krav til indsamlingsordninger i direktivet. Foranstaltninger til indførelse af effektive indsamlingsordninger kan variere alt efter de forskellige produktgrupper i denne affaldsstrøm og de særlige træk ved de forskellige regioner i EF og bør derfor træffes på nationalt eller regionalt plan⁵⁹. De vigtigste principper i direktivet omfatter kravet om, at der oprettes indsamlingssteder, som er let tilgængelige for forbrugerne, at forbrugerne kan tilbagelevere deres udstyr gratis, og at distributørerne indrages i indsamlingsordningen.

For at undgå store forskelle i den finansielle byrde i tilknytning til håndtering af WEEE vil det være nødvendigt at opstille et ensartet mål for fyldestgørende indsamling. På dette stadium er det imidlertid ikke muligt at opstille et juridisk bindende indsamlingsmål, da der ikke foreligger nøjagtige oplysninger om mængden af WEEE fra private husholdninger på årsbasis. Der er derfor opstillet et "blødt" indsamlingsmål, der tjener som vejledning for medlemsstaterne. Den anførte mængde på 4 kg WEEE pr. indbygger er en gennemsnitsmængde, som skulle kunne realiseres. Det repræsenterer et typisk gennemsnitligt indsamlingsresultat, som er opnået i flere EF-lande i forbindelse med pilotindsamlingsordninger⁶⁰, og svarer til det indsamlingsresultat, der er

⁵⁸ AEA Technology, Recovery of WEEE: Economic and Environmental Impacts, June 1997, p. 84.

⁵⁹ Disse foranstaltninger omfatter økonomiske incitamenter til returnering af udstyr, såsom pantordninger, forbrugeroplysning, herunder kampagner, og en forbrugervenlig indretning af indsamlingsfaciliteter, herunder praktiske åbningstider, let adgang til faciliteterne og effektiv service ved indsamlingsstederne.

⁶⁰ Collection targets for waste from electrical and electronic equipment (Germany 1998), European Commission DG XI, p. 13.

nået i henhold til den nederlandske lovgivning. Der skal opstilles bindende mål på et senere stadium, når der er indhentet erfaringer med gennemførelsen af WEEE-direktivet.

Artikel 5, stk. 1, opstiller, kombineret med bilag II, de nødvendige behandlingsforanstaltninger. Disse omfatter udtagning af de stoffer, som skaber de største vanskeligheder på de forskellige stadier i håndteringen af WEEE⁶¹. Mulighederne for genbrug og genvinding skal under alle omstændigheder tages i betragtning, når disse behandlingsoperationer finder sted. I forbindelse med opstillingen af listen i bilag II var der langvarige drøftelser af, om LCD-skærme (Liquid Crystal Displays) skulle medtages på denne liste. Det har vist sig, at LCD-skærme indeholder stoffer, som mistænkes for at være kræftfremkaldende. Det er endvidere blevet påvist, at der ved termisk behandling af LCD-skærme kan dannes giftige forbindelser. Nogle af de store producenter af LCD-skærme gjorde sig store anstrengelser for at bevise, at affaldshåndtering af deres LCD-skærme ikke medfører nogen risiko for sundhed eller miljø, men der hersker fortsat tvivl om sammensætningen af visse importerede LCD-skærme.

I henhold til direktivforslaget skal virksomheder eller foretagender, som varetager behandlingsoperationer, indhente tilladelse hertil. I godkendelsen opstilles behandlingskravene og kravene til behandlingsanlægget. Endvidere skal tilladelsen indeholde betingelser, der sikrer, at målene for genbrug og genvinding i **artikel 6** opfyldes.

Producenterne bør have mulighed for at opføre centraliserede storskala-behandlingsanlæg for at gøre genvinding økonomisk rentabel. Som følge heraf understreges det i **artikel 5, stk. 5**, at behandling kan finde sted uden for den medlemsstat, hvor WEEE er opstået.

Artikel 6 opstiller en standard for genvinding af WEEE. Genvindingsmål anses generelt for nødvendige for at undgå, at nyttiggørelse begrænses til forbrænding eller udtagning af nogle få værdifulde materialer, hvorefter resten føres til bortskaffelse. Alle de mål, der er fastsat i artikel 6, er i overensstemmelse med genvindingsvirksomhedernes nuværende tekniske stade. Dette er blevet godtgjort i et stort pilotforsøg⁶² og er blevet bekræftet af specialiserede genvindingsvirksomheder. I det nævnte pilotforsøg blev der lagt særlig vægt på at vurdere omkostningerne ved at nå genvindingsmålene. For alle de pågældende WEEE-kategorier svarede de respektive omkostninger til de gennemsnitlige genvindingsomkostninger, man er nået frem til i andre europæiske pilotprojekter. Dette synes at vise, at der ikke er specifikke ekstraomkostninger forbundet med opfyldelsen af genvindingsmålene.

Genvindingsmålene i artikel 6 vedrører kun WEEE, som er indsamlet særskilt i overensstemmelse med artikel 4. I disse mål indgår kun genbrug af komponenter, og ikke genbrug af komplette apparater.

⁶¹ Detaljerede forklaringer og beskrivelser af baggrunden for de krævede foranstaltninger kan findes i undersøgelsen "Pilotsammlung von Elektroaltgeräten in Bregenz – Wissenschaftliche Begleitstudie" (Bregenz/Österreich 1996), Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie.

⁶² Apparettour Back to the beginning – National pilot project, for collecting, recycling and repairing electrical and electronic equipment in the district of Eindhoven (Eindhoven 1997), p. 52.

I tråd med princippet om producentansvar er producenterne af elektrisk og elektronisk udstyr forpligtet til at genvinde kasseret udstyr og bortskaffe de ikke-gevanvendelige fraktioner. Producenterne kan opfylde deres ansvar ved at overlade det konkrete arbejde til tredjemand, f.eks. lokale myndigheder eller private virksomheder.

Artikel 7 opstiller finansieringsordningen for håndtering af WEEE. Et af målene med finansieringsordningen er at anspore forbrugerne til at returnere deres udstyr til indsamlingssteder i stedet for at bortskaffe det via den normale kommunale affaldsindsamling eller ad andre kanaler, der fører til u hensigtsmæssig behandling. Det fremgår klart af pilotprojekterne for WEEE, at det ville have negative virkninger for indsamlingsresultaterne, hvis forbrugerne skal betale bortskaffelsesomkostningerne i forbindelse med returnering⁶³. Af denne grund og i tråd med princippet om producentansvar skal producenterne finansiere behandling, nyttiggørelse og miljømæssig korrekt bortskaffelse af affald af elektrisk og elektronisk udstyr fra private husholdninger. Deres ansvar bør gælde fra specielt udpegede indsamlingssteder og videre derfra.

For at mindske omkostningerne for producenterne i forbindelse med håndtering affald af produkter, der er markedsført inden direktivets ikrafttræden (historisk affald), gives der en overgangsperiode på fem år efter ikrafttrædelsesdatoen.

Der kan være betydelige fordele forbundet med finansieringsordninger, der oprettes af de enkelte virksomheder hver for sig. Det skal imidlertid sikres, at producenter, der har indført sådanne individuelle ordninger, deler ansvaret for at finansiere håndteringen af affald fra produkter, som er markedsført inden finansieringspligtens ikrafttræden (historisk affald). Producenter, der vælger en individuel ordning, skal derfor bidrage til finansieringen af håndteringen af historisk affald generelt.

Artikel 8. Hvad angår elektrisk og elektronisk udstyr, der ikke anvendes af private husholdninger, skal finansieringen af affaldshåndteringen aftales mellem producenten og brugeren på købstidspunktet.

Artikel 9 indeholder bestemmelser om oplysning af forbrugerne, hvis deltagelse er af afgørende betydning for, at indsamlingsordningerne kan fungere. Blandt andet skal visse små elektriske og elektroniske produkter mærkes, så det undgås, at de ender i skraldespanden eller tilsvarende udstyr til indsamling af husholdningsaffald.

Artikel 10 sikrer, at producenterne giver behandlingsanlæggene oplysninger om indholdet i de elektriske og elektroniske produkter for at lette genvindingen af produkterne og forebygge negative virkninger for arbejdstagernes helbred eller for miljøet som følge af farlige stoffer i produkterne. De oplysninger, behandlingsanlæggene behøver, skal udleveres efter anmodning fra

⁶³ Erfaringer fra alle østrigske og tyske pilotprojekter ("Collection targets for waste from electrical and electronic equipment"), European Commission 1998, p. 10.

genvindingsvirksomheden og kan gives via databaser, manualer eller på Internettet.

I **artikel 11** hedder det, at medlemsstaterne skal tilvejebringe de oplysninger, der behøves til at vurdere direktivets succes og til at vurdere den fremtidige generering af WEEE.

Bilag IA indeholder en udtømmende liste over de kategorier af elektrisk og elektronisk udstyr, som forslaget omfatter.

Bilag IB indeholder en liste med eksempler på produkter, der illustrerer den pågældende produktkategori.

Bilag II opregner de stoffer eller præparater, som skal udtages fra særskilt indsamlet WEEE af hensyn til miljøet.

Bilag III opstiller visse mindstekrav til oplagrings- og behandlingsanlæg for WEEE.

Bilag IV viser det mærke, der skal påføres produkter, som på grund af deres ringe størrelse vil kunne anbringes i skraldespande eller lignende beholdere til indsamling af husholdningsaffald.

Indholdet i forslaget til direktiv om begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr

Artikel 1 opstiller formålet med direktivet.

Artikel 2 fastsætter anvendelsesområdet for direktivet. Anvendelsesområdet er det samme som defineret i WEEE-direktivets artikel 3.

Artikel 3 indeholder definitioner på udtryk, der er brugt i direktivet. Definitionen på *elektrisk og elektronisk udstyr* er den samme som i direktivet om affald af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE). Også definitionen på *producent* er i tråd med definitionen i det nævnte direktiv, men er tilpasset anvendelsen heraf i artikel 4.

Artikel 4 foreskriver substitution af tungmetaller - bly, kviksølv, cadmium, og hexavalent chrom - såvel som af de bromerede stoffer – PBDE (polybromerede diphenylethere), herunder navnlig 5-BDE, 8-BDE og 10-BDE, og PBB (polybromerede biphenyler) - da disse stoffer forårsager betydelige miljøproblemer i affaldshåndteringsfasen. Der kan gives dispensation for anvendelser af disse stoffer, hvis substitution ikke er mulig, eller hvis de potentielle negative miljø- og/eller sundhedsvirkninger som følge af substitutionen er større end miljøfordelene. Undtagelserne fra kravet om udfasning er opstillet i direktivets bilag. Kommissionen bør, bistået af artikel 18-udvalget (direktiv 75/442/EØF), ændre disse undtagelser i overensstemmelse med den tekniske udvikling og nye videnskabelige data,. Kommissionen skal høre producenterne af elektrisk og elektronisk udstyr, inden den træffer beslutning om at ændre bilaget.

Bilaget indeholder listen over anvendelser, som er undtaget fra substitutionskravet i direktivets artikel 4. Listen skal opdateres jævnligt i overensstemmelse med den tekniske udvikling og nye videnskabelige data.

BILAG I

Mindskelse af miljøbelastningen fra diverse materialer som følge af oparbejdning¹

| | Sparet procesenergi (genvinding versus fremstilling af jomfruelige materialer; GJ/ton) | Emission til luft | Emission til vand | Mindsket (øget) fast affald (kg/ton) | Bemærkninger |
|---------------------------|--|--|--|---|--|
| Glas | 3.8 | Generelt mindre | Generelt mindre | (25) | Processen frem til den færdige beholder. Data for genvinding af hvidblik frem til produktion af nyt hvidblik |
| Ferro-metal (hvidblik) | 13.5 | Generelt mindre | Generelt mindre | 278 | |
| Aluminium | 156 | Generelt mindre | Generelt mindre | 639 | |
| Plast LDPE | 15.4 | (bortset fra HC) | få data | (93) | Ufuldstændige data om oparbejdning af LDPE; yderligere energibesparelse på 47,7 GJ/ton |
| Plast HDPE | 25.6 | Generelt mindre (undt. CO ₂) | mangel- fulde data, måske større | (184) | Ufuldstændige data om oparbejdning af HDPE; yderligere energibesparelse på 47,7 GJ/ton |
| | | Generelt mindre | | | |

¹ P. R. White, M. Franke, P. Hindle, Integrated Solid Waste Management: A lifecycle inventory, 1995, in: AEA Technology, Recovery of WEEE: Economic and Environmental Impacts, June 1997; tallene er kun vejledende og vil variere alt efter de anvendte processer og udstyr. Resultaterne er pr. ton genvundet materiale. Omkostningerne ved indsamling og sortering af materiale og transport heraf til oparbejdningsevirsomheder er ikke medregnet. At det indsamlede materiale ikke bringes til deponering, er heller ikke medregnet i mindskelsen af fast affald.

BILAG II

Forslagets konsekvenser for virksomhederne, herunder især små og mellemstore virksomheder (SMV'er)

Hvem berøres af forslaget?

Hvilke erhvervssektorer?

De sektorer, der kan ventes at blive stærkest berørt af direktivforslaget, er leverandørerne af elektroniske komponenter, producenter af udstyr, elreparatører og affaldsindsamlings- og behandlingsindustrien. Virkningerne for indsamlings- og behandlingsindustrien vil med stor sikkerhed blive positive. Direktivet vil medføre en udvidelse af behandlings- og genvindingsmarkedet og dermed af antallet af job i denne sektor. Til en vis grad afhængigt af, hvorledes finansieringsordningen kommer til at se ud, er der imidlertid fare for, at producenterne opretter deres egne indsamlings- og/eller genvindingsordninger på bekostning af de nuværende traditionelle genvindingsvirksomheder.

Hvilken størrelse virksomheder (mange SMV'er)?

Visse sektorer, såsom producenter af husholdningsapparater (Nace 29.7), computer- og kontorudstyr (Nace 30), teleudstyr (Nace 32.2), forbrugerelektronik (Nace 32.3) og lyspærer (Nace 31.5), domineres af nogle ganske få virksomheder, som typisk tegner sig for 80% af omsætning og beskæftigelse i sektoren. Ikke desto mindre er der stadig over 100 000 virksomheder i elektronikindustrien, som hver beskæftiger under 20 ansatte, men som tegner sig for 180 000 ud af det samlede antal på 1,4 mio. jobs i sektoren som helhed. Undersektoren for elektroniske komponenter (Nace 32.1) er mindre koncentreret end de andre undersektorer, idet SMV'er står for en stor del af beskæftigelsen og omsætningen.

Er de berørte virksomheder koncentreret i bestemte regioner i EF?

Metalgenvindingsvirksomheder findes i alle medlemsstaterne.

Fabrikanter af elektrisk og elektronisk udstyr har hovedsagelig sæde i Tyskland, Det Forenede Kongerige, Frankrig, Italien, Nederlandene og Sverige.

Hvilke foranstaltninger skal virksomhederne træffe i henhold til forslaget?

Direktivet er stilet til medlemsstaterne. Virksomhederne skal efterleve de nationale forskrifter, der gennemfører direktivet.

Virksomheder, der fremstiller elektrisk og elektronisk udstyr, skal tage hensyn til affaldshåndteringsaspekterne ved design og produktion af det pågældende udstyr. Disse affaldshåndteringsaspekter omfatter anvendelse af letgenvindelige/genanvendelige materialer, kontrol med farlige stoffer, videst mulig anvendelse af genvundne materialer og af fælles komponent- og materialestandarder. I visse tilfælde skal virksomhederne erstatte tungmetaller, såsom kviksølv, bly, cadmium og hexavalent chrom såvel som visse bromerede flammehæmmere.

Foretagender eller virksomheder, der er beskæftiget med behandling af WEEE, skal opfylde en række tekniske krav i WEEE-direktivforslagets artikel 5 og i bilagene. Skønt det er vanskeligt præcis at forudsige, hvor der skal gøres store investeringer i de forskellige sektorer, eftersom der er store forskelle i virksomhedernes strukturer og geografiske placering, anslås det i visse tilfælde, at de investeringer, der skal foretages for at efterleve direktivets krav, kan blive betydelige. Det faktiske omfang af disse investeringer vil også afhænge af, om der allerede er indført national eller regional lovgivning på området. Findes der en sådan lovgivning, vil industrien lettere kunne efterkomme direktivets krav.

Endvidere skal virksomheder og operatører i affaldsbehandlingssektoren indhente driftstilladelse fra myndighederne.

Hvilke økonomiske virkninger forventes forslaget at få? (navnlig for beskæftigelsen, investeringer og oprettelsen af nye virksomheder)

Internaliseringen af affaldshåndteringsomkostningerne i prisen på elektrisk og elektronisk udstyr kan føre til:

- (1) ændringer i salget af disse produkter
- (2) andre virkninger, f.eks. ændringer i "købementet", bevægelser inden for prissegmenterne eller tab af købekraft.

Ændringer i produktsalget

En nøglefaktor ved vurderingen af de mulige virkninger af en ændring i produktprisen er spørgsmålet om, hvorvidt efterspørgslen efter den pågældende vare er elastisk eller ej. En nederlandsk undersøgelse af dette spørgsmål synes at vise, at efterspørgslen efter en række elektronikvarer, navnlig store hvidevarer og en række "brune varer" kan karakteriseres som uelastisk (køleskabe, vaskemaskiner, varmekedler, TV-apparater og computere) i betragtning af de ventede prisændringer (1-3%)¹. Med andre ord kan prisændringer i denne størrelsesorden ikke ventes at påvirke salget på lang sigt.

For visse andre produkter, hovedsagelig forbrugerelektronik, fx hi-fi anlæg og barbermaskiner, kan efterspørgslen karakteriseret som delvis elastisk. Den maksimale nedgang i salget er beregnet til 1-2% på grundlag af en gennemsnitlig prisstigning på 1%. Denne effekt og de tilknyttede indirekte omkostninger kan imidlertid ventes at dale, efterhånden som skalaøkonomi og innovation reducerer omkostningerne ved særskilt indsamling og behandling af WEEE.

Andre mulige indirekte omkostninger

En stigning i produktprisen kan også føre til, at købet af det pågældende produkt fremskyndes eller udsættes. Det sidstnævnte vil formodentlig blive tilfældet, men sikkert kun i relativt lille udstrækning. Forbrugerne kan også tænkes at ville skifte til billigere og mindre avancerede produktmodeller, hvilket vil mindske de pågældende forbrugeres "velfærd".

¹ De anførte procenter henviser til summen af indsamlings- og nyttiggørelsesomkostninger.

Beskæftigelse

Genvinding af WEEE er en arbejdsintensiv aktivitet. Dette faktum har konsekvenser for omkostningerne ved håndtering af WEEE, men skaber på den anden side beskæftigelse. Regeringerne har derfor fremlagt deres lovgivning om WEEE som en både miljø- og socialpolitisk foranstaltning. I denne sammenhæng har en række projekter vist, at demontering af WEEE er et uhyre egnet job til integrering af langtidsarbejdsløse og handicappede i arbejdskraften.

Efter de tyske erfaringer skulle en årlig omsætning på 5 mio. EUR gøre det muligt for genvindingsvirksomhederne at beskæftige 30 personer permanent og ca. yderligere 70 i associerede foretagender. Hvis det forudsættes, at der som minimum indsamles 4 kg WEEE pr. indbygger om året, andrager de samlede genvindingsomkostninger 525 mio. EUR i EF som helhed. Der vil således kunne skabes ca. 10 500 jobs på dette område. Indsamling og transport af WEEE vil skabe yderligere mange flere jobs. På grundlag af amerikanske undersøgelser af genvinding og beskæftigelse skabes der gennemsnitligt ét job pr. 465 tons oparbejdet materiale. Jobskabespotentialet ved genvinding af 6 mio. ton WEEE beløber sig derfor til ca. 13 000 nye jobs.

Indeholder forslaget foranstaltninger, der tager højde for SMV'ernes særlige situation (lempeligere eller særlige krav)?

Høringerne af de europæiske sammenslutninger af SMV'er involveret i håndtering af WEEE viser, at den vigtigste variabel er den tid, der behøves til at foretage de nødvendige investeringer og udvikle de nødvendige miljørelaterede færdigheder. Dette tidsrum vurderes til ca. seks måneder for afmonteringsvirksomheder. Direktivet giver en tilstrækkelig overgangsperiode, da det skal omsættes af medlemsstaterne 18 måneder efter ikrafttrædelsen.

Organisationer, der er blevet hørt

Liste over brancheorganisationer, der er blevet hørt

En lang række internationale, europæiske og nationale brancheorganisationer er blevet hørt mellem 1994 og 1999, inden der blev lagt sidste hånd på direktivforslaget. De internationale og europæiske organisationer er følgende:

AEA (American Electronics Association)

AIE (Association Internationale des Entreprises d'Équipement Electrique)

APME (Association of Plastics Manufacturers in Europe)

CECED (Conseil Européen de la Construction Électrodomestique)

CEFIC (European Chemicals Industry Council)

CELMA (Federation of National Manufacturers Associations for Luminaires and Electrotechnical Components for Luminaires)

CPIV (Standing Committee of the European Glass Industries)

EACEM (European Association of Consumer Electronics Manufacturers)

ECTEL (European Telecommunications and Professional Electronics Industry)

EECA (European Electronic Component Manufacturers Association)

ELC (European Lighting Companies Federation)

EUROMETAUX (Association Européenne des Métaux)

EPTA (European Power Tool Association)

ETNO (European Public Telecommunications Network Operators' Association)

EUCOMED (European Confederation of Medical Devices Associations)

EUPC (European Plastics Converters)

EUROBIT (European Association of Manufacturers of Business Machines and Information Technology Industry)

EUROM (European Federation of Precision Mechanical and Optical Industries)

EUROPACABLE (European Conference of Associations of Manufacturers of insulated wires and cables)

EUPC (European Plastic Converters)

EURO COMMERCE (European Association of Consumer Electronics Manufacturers)

EVA (European Vending Association)

FEAD (Fédération Européenne des Activités du Déchet)

GPRMC (Groupement Européen des Plastiques Renforcés/Matériaux Composites)

ISWA (The International Solid Waste Association)

JBCE (Japan Business Council Europe)

ORGALIME (Liaison of European Mechanical, Electrical and Electronic Engineering and Metalworking)

TIE (Toy Industries of Europe)

UEAPME (Union Européenne de l'Artisanat et des Petites et Moyennes Entreprises)

UGAL (Union des Groupements de Commerçants Détaillants Indépendants de l'Europe)

BILAG III

Bibliografi

Abschlußbericht des Arbeitskreises 13 "Elektronikschrott" (Niedersachsen 1998), Kommission der Niedersächsischen Landesregierung zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen.

Apparettour Back to the beginning - National pilot project, for collecting, recycling and repairing electrical and electronic equipment in the district of Eindhoven (Eindhoven 1997), Ploos van Amstel Milieu Consulting B.V.

Collection and treatment of end-of-life Electrical and Electronic Equipment, (December 1996), Basque Government Ministry of Territory, Housing and Environment.

Collection and treatment of waste from electrical and electronic products (Oslo 1996), Ministry of the Environment.

Collection targets for waste from electrical and electronic equipment (Germany 1998), European Commission DG XI.

Comparison of Systems for Collection/Recycling/Disposal of End-of-life Electrical and Electronic Equipment, Economic Impact (Vienna 1996), Austrian Electrical and Electronic Industries Association.

Economische effecten verwijderingsbijdrage wit- en bruingoed (Den Haag 1995), KPMG.

Electrical and Electronic equipment – the basis for producer responsibility (Stockholm 1995), Swedish Environmental Protection Agency.

Electrical and electronic waste. Sales, quantities of waste and treatment (Oslo 1996), Hjellnes Cowi AS.

Electrical/Electronic Products Recycling in Germany (UK 1995), C. Voûte, Recycling and Waste Control Officer, Corporation of London.

Electronic and Electrical Equipment, (Stockholm 1995), Swedish Environmental Protection Agency.

Elektronikschrott Projekt Weiz - Modellversuch zur Sammlung, Demontage und Verwertung von Elektro- und Elektronikaltgeräten im Bezirk Weiz (Graz/Österreich 1995), Amt der Steiermärkischen Landesregierung.

End-of-life management of cellular phones – an industry perspective and response (London 1997), ECTEL Cellular Phones Takeback Working Group.

Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (Wien 1995), Interdisziplinäres Projekt- Technischer Umweltschutz Universität für Bodenkultur und Technische Universität Wien.

Environmental Aspects of PVC (Kopenhagen 1996), Danish Environmental Protection Agency.

Environmental Consequences of Incineration and Landfilling of Waste from Electr(on)ic Equipment (Copenhagen 1995), Nordic Council of Ministers.

Erfassung von Elektro-Haushalt-Kleingeräten aus Haushalten mit verschiedenen Erfassungssystemen (Germany 1995), Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V. (ZVEI).

Etude de faisabilité – Recyclage du matériel électrique et électronique (Bruxelles 1996), Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement.

Evaluierung von Systemvarianten für die Sammlung und Verwertung von Elektroaltgeräten (Wien 1997), Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie.

Extended Producer Responsibility: Take-Back Programmes and International Trade Law - ENV/EPOC/WMP/RD(97)3 (Paris 1997).

Lead-Free Solder Project – NCMS Report 0401RE96, Ann Arbor, Michigan 1997.

Lead-Free Soldering, An Analysis of the Current Status of Lead-Free Soldering - UK DTI 1999.

Life Cycle Assessment and Life Cycle Financial Analysis of the Proposal for a Directive on Waste from Electrical and Electronic Equipment (UK 1999), Ecobalance UK and DMG Consulting Ltd for UK Department of Trade and Industry.

Modelmatige analyse van integraal verbranden van klein chemisch afval en klein wit- en bruingoed (Netherlands 1996), TNO rapport voor VROM/DGM (Directie Afvalstoffen)

Pilotprojekt zur Erfassung von Elektroaltgeräten (Germany 1997), Interseroh AG.

Pilotsammlung von Elektroaltgeräten in Bregenz – Wissenschaftliche Begleitstudie (Bregenz/Österreich 1996), Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie.

Priority Waste Streams Waste From Electrical and Electronic Equipment – Information Document (Rome 1995), Italian National Agency for New Technology, Energy and the Environment.

Produits électriques et électroniques non portables en fin de vie en région Rhône-Alpes (France 1997), Fédération des industries électriques et électroniques.

Recovery of WEEE: Economic and Environmental impacts. (UK 1997), European Commission DG XI.

Report on the UK industry for recycling end of life electrical and electronic equipment second draft (London 1998), ICER – Industry Council for electronic equipment recycling.

Sammlung von Elektroaltgeräten im Flachgau – Wissenschaftliche Begleitstudie (Wien 1997), Amt der Salzburger Landesregierung.

Switching on to Electronic Waste Recycling (UK 1998), Save Waste & Prosper Ltd.

Umweltverträgliche Produktgestaltung (München 1998), Ferdinand Quella/Siemens (editor) Publicis MCD Verlag.

Waste from electrical and electronic products – a survey of the contents of materials and hazardous substances in electric and electronic products (Copenhagen 1995), Nordic Council of Ministers.

Verwertung von Elektro- und Elektronikgeräten (Essen 1994), Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen.

Unplugging electrical & electronic waste – The findings of the LEEP Collection Trial (Edinburgh 1997), Lothian & Edinburgh Environmental Partnership.

BILAG IV

Memorandum om videnskabelig evaluering

vedrørende substitutionskravet i artikel 4 i forslaget til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv om begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr

Formålet med dette memorandum er kortfattet at gøre rede for farekarakteristika, dosis/respons-forhold, de vigtigste eksponeringsveje samt generelle risikoskøn for de stoffer, der er omfattet af kravet i direktivforslagets artikel 4, stk. 4. I memorandummet gøres der også rede for WEEE's bidrag til de generelle risici og for den strategi, der foreslås til at begrænse eller undgå sådanne risici.

De pågældende stoffer er blevet evalueret af en række nationale myndigheder eller internationale institutioner, som WHO, IARC, OECD osv. Kommissionens risikovurdering er baseret på de risikovurderinger og videnskabelige evalueringer, der er foretaget af nationale og/eller internationale myndigheder eller institutioner, og er tilpasset situationen i Det Europæiske Fællesskab og dets medlemsstater. Den har også taget hensyn til de nyeste videnskabelige oplysninger om farerne ved disse stoffer.

1. IDENTIFIKATION AF FARER

Cadmium

Cadmium og cadmiumforbindelser klassificeres således ifølge Rådets direktiv 67/548/EØF om klassificering, emballering og etikettering af farlige stoffer:

- R20/21/22: Farlig ved indånding, ved hudkontakt og ved indtagelse (de fleste cadmiumforbindelser).
- R23/25: Giftig ved indånding og ved indtagelse (nogle cadmiumforbindelser).
- R33: Kan ophobes i kroppen efter gentagen brug (nogle cadmiumforbindelser).
- R40: Mulighed for varig skade på helbred (nogle cadmiumforbindelser).
- R45: Kan fremkalde kræft (cadmiumchlorid).
- R49: Kan fremkalde kræft ved indånding (cadmiumoxid).

Bly

Bly og blyforbindelser klassificeres som følger efter Rådets direktiv 67/548/EØF om klassificering, emballering og etikettering af farlige stoffer:

- R20/22: Farlig ved indånding og ved indtagelse
- R33: Kan ophobes i kroppen efter gentagen brug
- R 61: Kan skade barnet under graviditeten
- R 62: Mulighed for skade på forplantningsevnen
- reproduktionstoksiske stoffer i kategori 1 ifølge Rådets direktiv 67/548/EØF (bilag 6)

Kviksølv

Kviksølv og kviksølvforbindelser klassificeres som følger efter Rådets direktiv 67/548/EØF om klassificering, emballering og etikettering af farlige stoffer:

Kviksølvsforbindelser klassificeres som:

- R23/24/25: Giftig ved indånding, ved hudkontakt og ved indtagelse
- R33: Kan ophobes i kroppen efter gentagen brug
- Kviksølvalkyler og uorganiske kviksølvforbindelser klassificeres som:
- R26/27/28: Meget giftig ved indånding, ved hudkontakt og ved indtagelse
- R33: Kan ophobes i kroppen efter gentagen brug

Chrom VI

Chrom (VI) forbindelser, bortset fra bariumchromat og forbindelser anført andetsteds i dette bilag, klassificeres som følger efter Rådets direktiv 67/548/EØF om klassificering, emballering og etikettering af farlige stoffer:

- kræftfremkaldende stoffer i kategori 2 ifølge Rådets direktiv 67/548/EØF (bilag 6)
- R49: Kan fremkalde kræft ved indånding
- R43: Kan give overfølsomhed ved kontakt med huden
- R50/53: Meget giftig for organismer, der lever i vand; kan forårsage uønskede langtidsvirkninger i vandmiljøet

PBB og PBDE

PBB, penta-, okta- og deka-BDE er ikke klassificeret ifølge Rådets direktiv 67/548/EØF om klassificering, emballering og etikettering af farlige stoffer.

2. VURDERING AF DOSIS/RESPONS-FORHOLDET (KONCENTRATION/VIRKNING)

2.2. Sundhedsskadelige virkninger

Den videnskabelige dokumentation tyder på, at cadmium, bly og kviksølv ikke har nogen kendte nyttige funktioner i biologiske organismer.

Cadmium

Cadmium ophobes i kroppen, navnlig i nyrer, knogler og blod, hvorved toksiciteten forstærkes. Halveringstiden for cadmium er på 10-30 år. De væsentligste rapporterede sundhedsvirkninger er nyresvigt, vækstforstyrrelser, knogleskader og reproduktionsproblemer. Det formodes endvidere, at cadmium kan forårsage lever-, lunge- og prostatakræft. Det Internationale Kræftforskningscenter (IARC) har klassificeret cadmium som humant carcinogen (kategori I under IARC).

Verdenssundhedsorganisationen (WHO) har fastsat en midlertidig acceptabel ugentlig dosis for cadmium på $7\mu\text{g}/\text{kg}$ legemsvægt (ca. $70\mu\text{g}$ pr. dag for voksne).

Bly

Bly er et almindeligt forekommende giftstof, der ophobes i kroppen, og gravide kvinder, fostre, spædbørn, og børn op til 6 år er de mest udsatte befolkningsgrupper (WHO 1995, WHO 1996). Bly kan forårsage skader både i centralnervesystemet og det perifere nervesystem hos mennesker. Der er også observeret hormonforstyrrende virkninger. Bly kan have negative virkninger for flere systemer hos mennesker, navnlig nervesystemet, blodsystemet og nyrerne. Bly er endvidere sandsynligvis et humant carcinogen, da der er tilstrækkelig dokumentation herfor fra dyreforsøg.

I 1986 fastsatte WHO en midlertidig acceptabel ugentlig dosis "*Provisional tolerable weekly intake*" (PTWI) for børn på $25\mu\text{g}/\text{kg}$ legemsvægt. Børn, der indtager mere end denne mængde bly, udsættes derfor for en koncentration, der sandsynligvis forårsager sundhedsskader. WHO reducerede i 1992 PTWI for voksne fra $50\mu\text{g}/\text{kg}$ legemsvægt til $25\mu\text{g}/\text{kg}$ legemsvægt (som for børn) med det formål at beskytte børn på embryostadiet.

Som Den Videnskabelige Komité for Toksicitet, Økotoksicitet og Miljø (CSTEE) konstaterede i sin udtalelse af 5. maj i forbindelse med den "danske notifikation om bly", foreligger der ikke tilstrækkelige videnskabelige data til at kunne konkludere, hvad der er et sikkert niveau for bly i blodet. Små børn betragtes som en risikogruppe. Hos små børn er der rapporteret virkninger ved under $100\mu\text{g}/\text{l}$ blod. CSTEE vil tage dette op til yderligere behandling i en senere udtalelse.

Kviksølv

I mennesker kan kviksølv navnlig påvirke hjernen, som for eksempel de dele, der kontrollerer syn, koordinering og balance. Hos gravide kvinder er det blevet påvist, at methylkviksølv kan overføres fra moderkage til embryo, og

barnet kan herved i alvorlige tilfælde fødes med hjerneskader og blive mentalt handicappet.

WHO har fastsat en midlertidig acceptabel ugentlig dosis "*Provisional tolerable weekly intake*" (PTWI) på 5 µg/kg legemsvægt for kviksølv, hvoraf højst 3,3 µg må være methyلكviksølv.

PBB og PBDE

De lavere bromerede tekniske PBDE-forbindelser viser virkninger, først og fremmest på leveren, men også på skjoldbruskhormonet, og de påvirker forsøgsdyrs adfærd. De er vidt udbredte i miljøet, i humant blod og i modermælk. De højt bromerede forbindelser, der findes i teknisk okta-BDE og deka-BDE, er persistente, har virkninger på reproduktionen og kan forårsage tumordannelse i leveren. Videnskabelige data støtter formodningen om, at disse forbindelser kan omdannes til lavere bromerede forbindelser.

Lavere bromerede PBB-forbindelser er særdeles toksiske og fremkalder virkninger, der minder om virkningerne fra chlorholdige dioxiner og PCB. Som med PBDE er der grund til at formode, at deka-BB, den teknisk anvendte PBB-forbindelse, kan omdannes til lavere bromerede biphenyler, som er lige så toksiske. Det er påvist, at PBDE også kan virke hormonforstyrrende.

For så vidt angår penta-BDE og okta-BDE, er den højeste eksponering ved dyreforsøg, der ikke har givet anledning til skadelige virkninger (NOAEL), 1-2 mg/kg pr. dag (for rotter og kaniner).

2.2. Negative virkninger for miljøet

Cadmium

Cadmiums virkninger på terrestriske og akvatiske dyr omfatter både akut og kronisk toksicitet. De vigtigste tegn på cadmiumforgiftning hos pattedyr er anæmi, reduceret produktivitet, forstørrede led, lurvet pels, reduceret vækst sammen med lever- og nyreskader. Fisk udsat for høje cadmium-koncentrationer udvikler hurtigt mangel på kalcium og lav hæmoglobin-koncentration i blodet. Toksiske virkninger på mikroorganismer med væksthæmning er fundet ved cadmiumkoncentrationer ned til ca. 0,25 mg/l.

Bly

Bly ophobes i miljøet og har betydelige akutte og kroniske virkninger på planter, dyr og mikroorganismer. Toksiske virkninger på mikroorganismer er observeret ned til blykoncentrationer på ca. 1 mg/l. Bly viser ikke tegn på væsentlig biokonzentration i fisk, men nok i en række skaldyr, som muslinger.

Kviksølv

Dyr, der regelmæssigt indgår i fødekæden, kan være særlig udsat for kviksølvforgiftning på grund af kviksølvs evne til at hobe sig op i organismer gennem fødekæden. Risikoen har særlig været høj for fugle. Kviksølvforgiftning anses for at være årsagen til, at adskillige fuglearter har været tæt på at uddø. Fugle, der søger føde i vandmiljøer, udsættes

sandsynligvis for kritiske kviksølvbelastninger. En svensk videnskabelig undersøgelse konkluderer, at kviksølvkoncentrationer i jordbunden 2-10 gange det nuværende niveau sandsynligvis vil påvirke den biologiske nedbrydningsaktivitet i jordbunden.

Bromerede flammehæmmere

De lavere bromerede PBDE-forbindelser, der først og fremmest indeholder penta-BDE, er persistente, bioakkumulative og toksiske i vandmiljøet. Penta-BDE er persistent over for både mikrobiel og abiotisk aktivitet i vand og luft. Tetra- og penta-PBDE i særdeleshed har et højt bioakkumulationspotentiale, med en biokoncentrationsfaktor på mellem 5 000 og 35 000. Der er ikke påvist nogen væsentlig bioakkumulation for okta-BDE og deka-BDE. Okta- og deka-BDE er persistent, både over for mikrobiel og abiotisk aktivitet i vand og luft. Gradvis debromering under UV lys og sollys er imidlertid blevet påvist for deka-BDE.

3. EKSPONERINGSVURDERING

Det skal understreges, at der ikke altid er videnskabelige eksponeringsdata for hele Fællesskabet. Der er imidlertid ingen tegn på væsentlige eksponeringsforskelle for mennesker og miljø.

Cadmium

Mennesker udsættes for cadmium gennem indtagelse af kontaminerede fødevarer eller indånding af cadmiumpartikler. Det sidstnævnte vides navnlig at ske under erhvervsmæssig eksponering. Industrilandene har særligt høj cadmiumindtagelse blandt den almindelige befolkning. Undersøgelser har vist, at omkring 10% af den almindelige befolkning i nogle lande, som Belgien, har cadmiumkoncentrationer i kroppen, som er tilstrækkelige til at forårsage nyresvigt. Undersøgelser har også vist, at cadmiumkoncentrationerne i landbrugsjord, hvede og menneskers knogler og nyrer er steget væsentligt i det sidste århundrede. Lavere cadmiumkoncentrationer i længere eksponeringsperioder kan forårsage kronisk cadmiumforgiftning, som medfører en række fysiologiske forstyrrelser. Baseret på undersøgelser, som har involveret mere end et tusinde personer over en 10-årsperiode, har en nylig undersøgelse (Staessen et al., april 1999) bekræftet, at *lav til moderat eksponering* for cadmium er forbundet med *demineralisering af knogler*. Dette fører til øget knogleskørhed og risiko for knoglebrud.

Bly

De vigtigste kilder til menneskers indtagelse af bly er fødevarer, jord og støv. Fødevarer tilføres hovedsagelig bly gennem atmosfærisk deposition af bly på planter, men i mindre udstrækning også ved planternes optagelse af bly fra jordbunden. Jord vil naturligt indeholde lave blyniveauer, men mange års blyemissioner har øget de observerede niveauer.

Bly kan spredes i miljøet under minedrift, oparbejdning af malm, smeltning, raffinering, anvendelse, genbrug eller bortskaffelse. Det spredes normalt først og fremmest ad luftvejen. Luften kan også forurennes med bly fra forvitring af

jordbunden og vulkaner, men disse kilder er små sammenlignet med de menneskeskabte. Hvilken form bly har, når det optages i atmosfæren, ligger ikke fast. Bly kan imidlertid udledes som metal fra smelteværker og raffinaderier. Hvis bly udledes eller deponeres på jord, vil det blive siddende i de øverste 2-5 cm af jordbunden, navnlig i jordbund med mindst 5% organisk materiale eller en pH på 5 eller derover. Der foregår ikke nogen større udvaskning under normale vilkår, men der er dokumenterede tegn på at Pb optages af nogle planter. Generelt er planters optagelse af Pb fra jordbunden ikke særlig stor. Man regner med, at det langsomt omdannes til mere uopløselige sulfater, sulfider, oxider og phosphater. Bly optages i vand fra nedfald fra luften, fra vandafstrømning og fra spildevand, idet kun ganske lidt kommer fra malme i naturen. Bly er et stabilt metal, og der dannes en bindende film af beskyttende uopløselige salte, som beskytter metallet fra yderligere korrosion.

I sin nylige udtalelse bemærker CSTE, at det gradvise forbud mod at anvende bly i benzin har begrænset blykoncentrationen i luften, og dette forbud anses for at være den vigtigste årsag til de lavere blyniveauer i blodet hos børn og voksne.

Kviksølv

Methylkviksølv i miljøet stammer hovedsagelig, om ikke udelukkende, fra methylering af uorganisk kviksølv. Uorganisk kviksølv, som findes spredt i vandet, omdannes til methylkviksølv i bundsedimenterne. Methylkviksølvforbindelser er fedtopløselige og ophobes derfor let i levende organismer og koncentrerer gennem fødekæden. Den almindelige befolkning udsættes først og fremmest for methylkviksølv gennem kosten. Methylkviksølv ophobes i kroppen. Luft og vand kan, afhængig af forureningsniveauet, også bidrage væsentligt til den daglige indtagelse af total kviksølv. Fisk og fiskeprodukter er den dominerende kilde til methylkviksølv i kosten. Indholdet af methylkviksølv i fisk varierer med arternes position i fødekæden og kviksølvkontamineringen af de enkelte fisks habitat. Der er fundet niveauer på over 1200 µg/kg i de spiselige dele af hajer, sværdfisk og middelhavstun. Lignende niveauer er fundet i gedde, sandart og bars fanget i forurenede ferskvand. Kviksølvniveauet i fisk kan, selv for mennesker der kun spiser små mængder (10-20 g fisk/dag), øge indtagelsen af methylkviksølv. Ved at spise 200 g fisk, som indeholder 500 µg kviksølv/kg, indtages der 100 µg kviksølv. Denne mængde er halvdelen af den anbefalede midlertidige tilladelige ugentlige dosis (WHO 1989).

PBB og PBDE

Tilstedeværelsen af polybromerede biphenyler (PBB) i prøver fra arktiske sæler viser, at der er tale om stor geografisk spredning af stoffet. De vigtigste kendte transportveje fra punktkilder til vandmiljøet er PBB-anlæg og lossepladser. PBB er næsten uopløselige i vand og findes hovedsagelig i sedimenter i forurenede søer og floder. Når først PBB er udledt til miljøet, kan de nå frem til fødekæden, hvor de koncentrerer. PBB er blevet påvist i fisk fra flere forskellige områder. PBB overføres til pattedyr og fugle, når disse æder forurenede fisk. Der er ikke registreret optag eller nedbrydning af PBB i

planter. Derimod absorberes PBB let af dyr, og skønt stofferne har vist sig at være meget persistente i dyr, har man fundet små mængder PBB-metabolitter.

Som med PBDE kan mennesker og miljøet udsættes for PBB i forbindelse med anvendelsen af bestemte produkter, ved genbrug af plast, der indeholder PBB, og efter deponering på lossepladser. Emissionen foregår sandsynligvis langsomt, men PBB kan frigøres efter nedbrydning af PBB-holdigt materiale.

Penta-BDE optræder ofte i miljøprøver fra sedimenter og biota. Overvågningsdata fra Østersøen og andre steder tyder på højere koncentrationer af lavere bromerede PBDE højere oppe i fødekæderne.

Generelt er de mest sandsynlige PBDE-eksponeringsveje for mennesker de samme som for mange neutrale lipofile organiske halogenforbindelser, såsom PCB-lignende og DDT-relaterede forbindelser, med fødevarer som den vigtigste kilde. Indånding af partikler med PBDE i bestemte arbejdsmiljøer kan imidlertid også bidrage til menneskers eksponering, medens eksponering for PBDE i gasfase sandsynligvis er af mindre betydning på grund af disse forbindelsers lave damptryk.

Chrom VI

Der foreligger færre oplysninger om eksponeringen for chrom (VI) end for de nævnte tungmetaller (bly, cadmium, kviksølv). Fareprofilen for chrom (VI) giver imidlertid anledning til endnu større bekymring end for bly, cadmium og kviksølv. Der foreslås derfor den samme risikobegrænsende fremgangsmåde for chrom (VI) som for de andre omfattede stoffer.

4. KARAKTERISERING AF FARERNE

Cadmium

WHO (Verdenssundhedsorganisationen) har fastsat en midlertidig acceptabel ugentlig dosis for cadmium på 7 µg/kg legemsvægt (ca. 70 µg pr. Dag for voksne). Den gennemsnitlige daglige dosis varierer kraftigt, fra 10 - 40 µg til flere hundrede µg i stærkt forurenede områder. Dette eksponeringsniveau forekommer ikke acceptabelt ifølge en svensk undersøgelse (Health effects of cadmium exposure – a review of the literature and a risk estimate, 1998). I den svenske undersøgelse konstateres det, at en gennemsnitlig dosis på 70 µg pr. dag medfører følgende virkninger: 7% af den voksne befolkning generelt og op til 17% af højrisikogrupper, såsom kvinder med lave jernreserver, kan forventes at udvikle cadmiuminducerede nyreskader. Selv 30 mikrogram som gennemsnitlig daglig dosis kan fremkalde renaltubulære skader hos 1% af befolkningen og op til 5 % af særlige risikogrupper. I henhold til denne undersøgelse er omkring 10-40% af de svenske kvinder i den fødedygtige alder uden jernreserver (S-ferritin < 12 µg/l) og falder dermed ind under de særlige risikobefolkningsgrupper.

Bly

I 1986 fastsatte WHO en midlertidig acceptabel ugentlig dosis, "*Provisional tolerable weekly intake*" (PTWI), for børn på 25 µg/kg

legemsvægt. Børn, der har en ugentlig blyindtagelse, som overskrider denne værdi, udsættes derfor for en koncentration, der sandsynligvis forårsager skader. WHO nedsatte i 1992 PTWI for voksne fra 50 µg/kg legemsvægt til 25 µg/kg legemsvægt (som for børn) med henblik på at beskytte børn på embryostadiet. Det kan desuden ikke påvises, at der findes noget sikkert niveau for bly i blodet, navnlig hos børn.

Hos voksne og større børn, der ikke ryger, er den største kilde til bly generelt fødevarer med en anslået indtagelse på omkring 10 µg/dag (WHO 1995). I Danmark var den anslåede gennemsnitlige indtagelse via kosten for voksne (1988-1992) 27 µg/dag med en 95-percentil på 46 µg/dag (LST 1995). Indtagelsen via kosten er faldet i den seneste 5-årsperiode (1993-1997) (VFD ikke offentliggjorte resultater), men det kan ikke udelukkes, at nogle grupper stadig er udsat for fare.

CSTEE bemærker i sin seneste udtalelse, at nylige målinger af blyniveauet i blodet hos børn i Nederlandene tyder på, at værdien på 100 µg/l er overskredet hos omkring 3,3% af børnene mellem 1 og 12 år. CSTEE oplyste endvidere, at der findes epidemiologiske data om sundhedsvirkninger fra bly hos børn, som tyder på at der kan optræde negative virkninger selv under et blyniveau i blodet på 100 µg/l. CSTEE vil i fremtiden se på, hvor hensigtsmæssig den eksisterende WHO-værdi er.

Kviksølv

WHO har fastsat en midlertidig acceptabel ugentlig dosis, "*Provisional tolerable weekly intake*" (PTWI), på 5 µg/kg legemsvægt for kviksølv, hvoraf højst 3,3 µg må være metylkviksølv. Indtagelsen af kviksølv gennem fødevarer anslås af Danmarks Fødevaredirektorat til ca. 55 µg/uge (omkring 0,8 µg/kg legemsvægt) for gennemsnitsdanskeren. Selv om dette betyder, at gennemsnitsdanskeren ikke er i fare, anslås det, at sikkerhedsmarginen ikke er tilstrækkelig for gravide kvinder.

PBB og PBDE

Der er observeret høje koncentrationer af tetra- og penta-BDE i ferskvandsfisk som gedde, aborre og ål. I svensk modermælk er koncentrationen steget eksponentielt siden 1970'erne. Okta-BDE er blevet målt i indendørs luft i lokaler med elektroniske apparater, som computere og fjernsynsapparater, der indeholder flammehæmmere. Der er konstateret forhøjede koncentrationer af okta-BDE i blodet hos mennesker, der som led i deres erhverv beskæftiger sig med computere .

Hvad angår penta-BDE og okta-BDE er den højeste eksponering under dyreforsøg (rotter og kaniner), der ikke har givet anledning til skadelige virkninger (NOAEL), , 1-2 mg/kg pr. dag. Det skal imidlertid bemærkes, at disse dyreforsøgsdata ikke er baseret på livslang eksponering, hvilket ville være et mere realistisk scenario til sammenligning med human eksponering.

5. WEEE'S BIDRAG TIL DE GENERELLE FARER

5.1. Nuværende anvendelse af de undersøgte stoffer i EEE

Cadmium

Det vides, at cadmium forekommer i nogle af komponenterne til printkort, som SMD chip modstande, infrarød-detektorer og halvledere. Ældre typer af katodestrålerør indeholder cadmium. Cadmium er endvidere blevet anvendt som stabilisator i PVC.

Bly

Mellem 1,5% og 2,5% af alt det bly, der anvendes, anvendes i elektrisk eller elektronisk udstyr (EEE). Andre vigtige anvendelsesområder er batterier (63%), ekstruderede produkter, som rør eller byggevarer (9%), benzinadditiver (2%), pigmenter, stabilisatorer i PVC mm. De vigtigste anvendelsesområder for bly i EEE omfatter lodning af printkort, glas i katodestrålerør, loddemetal og glas til pærer og lysstofrør.

Katodestrålerøret til en pc indeholder omkring 0,4 kg bly i glasset, et fjernsynsapparat omkring 2 kg bly. Blyoxidet i disse rør udgør den største andel af bly i WEEE. I katodestrålerør er bly til stede i form af silikater. En pære indeholder mellem 0,3 og 1 g bly i bly-tinlodning og 0,5 til 1 g blysilikater i glasset (gennemsnitligt 1,5 g bly i loddemetal og glas). I Sverige løber denne anvendelse op til omkring 100 t bly om året. Loddemetallet i printkort indeholder omkring 50 g/m².

Kviksølv

Den globale menneskeskabte udledning af kviksølv til atmosfæren er på ca. 2000-3000 tons om året. Det anslås, at EEE tegner sig for 22% af det årlige verdensforbrug af kviksølv. Kviksølv anvendes hovedsagelig i termostater, sensorer, relæer og kontakter (f. eks. på printkort og i måleudstyr og udladningslamper). Det anvendes endvidere i medicinsk udstyr, datatransmission, telekommunikation og mobiltelefoner. I EU anvendes der 300 tons kviksølv i positionssensorer alene.

PBDE og PBB

Som middel til at mindske antændeligheden anvendes der i dag som regel bromerede flammehæmmere ved udformningen af elektroniske produkter, og dette er det vigtigste anvendelsesformål for disse stoffer. Polybromerede biphenyler (PBB) og polybromerede diphenylethtere (PBDE) står for omkring henholdsvis 1% og 9%. Der findes tre grupper af PBDE på markedet, nemlig penta-, okta- og deka-bromdiphenylether. De anvendes hovedsagelig fire steder: i printkort, i komponenter (f.eks. konnektorer), i plastkabinetter og kabler. Ifølge et dansk skøn udgør WEEE omkring 78% af det samlede indhold af bromerede flammehæmmere i affald.

5.2. Problemer i forbindelse med den nuværende håndtering af WEEE

Farlige stoffer i EEE vil sandsynligvis forblive bundet i udstyret, så længe det anvendes, og vil således ikke bidrage væsentligt til eksponering. Der kan forekomme miljøforurening ved anvendelsen af disse farlige stoffer i EEE under produktionen og i affaldsfasen.

Under produktionsfasen skal der træffes en række beskyttelsesforanstaltninger for at begrænse arbejdstagernes udsættelse for tungmetaller.

I dag bliver over 90% af WEEE deponeret eller forbrændt uden forbehandling. Dette medfører store emissioner af de pågældende stoffer til miljøet. Småt WEEE, som kan bortskaffes sammen med almindeligt husholdningsaffald, går sædvanligvis direkte til forbrænding eller losseplads. Fordelingen af disse affaldsbehandlingsmuligheder varierer stærkt fra medlemsstat til medlemsstat (Danmark 90% forbrænding, 10% deponering - Grækenland 100% deponering).

Forbrænding WEEE

Forbrænding af WEEE tegner sig for en stor del af de samlede blyemissioner fra forbrændingsanlæg. Bly fra WEEE udgør omkring 50% af blytilførslen i forbrændingsanlæg.

Efter forbrænding findes 65% af dette bly i slaggen, 35% i restprodukter og 1% i luften.

- I nylige undersøgelser anslås det, at emissioner fra affaldsforbrænding står for 36 tons kviksølv om året og 16 tons cadmium om året i Fællesskabet.
- Som følge af tungmetalindholdet i WEEE må store mængder slagge klassificeres som farligt. Slaggen skal derfor deponeres på lossepladser for farligt affald. Slagge, der ikke er kontamineret, ville kunne bruges som byggemateriale.
- Som følge af den høje kontaminering med tungmetaller skal flyveaske og restprodukter, der normalt er blandet, deponeres på kontrollerede lossepladser. Spredning af tungmetaller til miljøet er derfor mulig.

Det kommende direktiv om forbrænding af affald (fælles holdning 7/2000 af 25.11.99) opstiller strenge emissionsgrænseværdier, som vil kunne bidrage betydeligt til at mindske emissionerne af en række luftforurenende stoffer. Det træder i stedet for direktiv 89/369/EØF af 8. juni 1989 om forebyggelse af luftforurening fra nye kommunale affaldsforbrændingsanlæg og direktiv 89/429/EØF af 21. juni 1989 om nedbringelse af luftforurening fra bestående kommunale affaldsforbrændingsanlæg. Jo mere emissionerne reduceres, jo mere vil koncentration af forurenende stoffer i bundaske, flyveaske og restprodukter fra røggasrensningen imidlertid stige. Tilstedeværelsen af disse forurenende stoffer skaber såvel affaldsbehandlingsproblemer som mulighed for spredning af de forurenende stoffer til miljøet og medfører dermed risiko for eksponering for disse stoffer. I sin nylige udtalelse bemærker CSTE, at det kan blive nødvendigt at kræve, at

blykontamineret slagge og bundaske skal deponeres på losseplads. Dette giver mulighed for langsom udvaskning. Selv om virkningerne sandsynligvis bliver små, kan de alligevel få indflydelse på opnåelsen af bæredygtighedsmålene. CSTEE påpeger også, at der må gøres noget ved spørgsmålet om bæredygtighed i forbindelse med flyveaske.

Forbrænding af (småt) WEEE i forbrændingsanlæg medfører høje koncentrationer af metaller, herunder tungmetaller, i slaggen, i røggassen eller i filterkagen¹. I henhold til en nederlandsk undersøgelse², bortskaffes næsten al den bundaske, der produceres i Nederlandene (ca. 600.000 tons i 1995), ved at den anvendes som fyldmateriale i vejbygningssektoren. Af hensyn til miljøet skal slaggen opfylde visse tekniske krav, navnlig hvad udvaskning angår. Selv bundaske, der renses for tungmetaller, kan kun anvendes som byggemateriale, hvis yderligere miljøkrav er opfyldt. Man har beregnet, at hvis små apparater ikke længere blev afbrændt sammen med det øvrige affald, ville indholdet af kobber, bly, nikkel og andre metaller kunne mindskes så kraftigt, at bundasken ville opfylde de hollandske udvaskningskrav, og dermed kunne genanvendes i bygværker.

Bromerede flammehæmmere

Der er omfattende dokumentation for at polybromerede dibenzofuraner og dibenzo-p-dioxiner kan dannes fra PBDE og PBB under bestemte forbrændings/pyrolysevilkår. Ved temperaturer omkring 300°C er dioxindannelsen maksimal. Data fra forbrændingsanlæg for kommunalt affald i Nederlandene viste imidlertid ikke noget betydningsfuldt forhold mellem dioxindannelse og affaldets bromindhold. Der er imidlertid behov for yderligere forskning for bedømme dette spørgsmål. Der bør navnlig foretages en yderligere bedømmelse for at vurdere tærskelværdien for, hvornår indholdet af halogenerede forbindelser får indflydelse på dannelsen af dioxiner. Spørgsmålet om dannelsen af dioxiner under genvinding af bromerede flammehæmmere er beskrevet senere i dette dokument.

Deponering af WEEE

Som følge af de mange forskellige stoffer i WEEE, indtræder der negative miljøvirkninger under deponeringen af dette affald på lossepladser. Ovennævnte forurenende stoffer deponeres sammen med kommunalt affald under forhold, hvor der trænger regnvand ned i affaldet og hvor der foregår forskellige kemiske og fysiske processer, som medfører, at stofferne kan udvaskes. Det giver sig selv, at miljøvirkningerne er betydeligt større, når

¹ Som eksempel kan nævnes, at småt WEEE er kilde til 40% af kobberindholdet i bundaske fra forbrænding af fast kommunalt affald (jf. Modelmatige analyse van integraal verbranden van klein chemisch afval en klein wit- en bruingoed (Nederlandene 1996), TNO rapport voor VROM/DGM (Directie Afvalstoffen)). Et af hovedproblemerne i forbindelse med øget kobberindhold i forbrændingsanlægs slagge er vanskeligheden ved at genanvende disse slagge som sekundært byggemateriale på en miljømæssig forsvarlig måde. Yderligere data om indholdet af tungmetaller i slagge, røggas, filterkage og flyveaske findes i "Messung der Güter- und Stoffbilanz einer Müllverbrennungsanlage" (Wien 1994), Umweltbundesamt og MA 22.

² Nederlandene 1996, TNO rapport voor VROM/DGM (Directie Afvalstoffen).

WEEE deponeres på ukontrollerede lossepladser, hvilket stadig er tilfældet i betydelig udstrækning i nogle medlemsstater³.

Udvaskning af kviksølv finder sted, når visse elektroniske apparater, som f.eks. kredsløbsafbrydere, destrueres. Når plast behandlet med bromerede flammehæmmere eller cadmiumholdigt plast deponeres, kan både polybromerede diphenylethtere (PBDE) og cadmium blive udvasket til jord og grundvand. Det er konstateret, at PBB var 200 gange mere opløselig i et deponeringsperkolat end i destilleret vand. Dette kan føre til større spredning i miljøet. Man har fundet, at der fra ituslået blyholdigt glas, f.eks. konusglas i billedrør, opløses betydelige mængder blyioner som følge af det sure grundvand, der ofte findes på lossepladser. Der er derfor risiko for forurening fra konusglas på lossepladser. Det er ikke kun udvaskning af kviksølv, der rejser særlige problemer. Også fordampningen af metallisk kviksølv og dimethylenkviksølv, der begge indgår i WEEE, vækker bekymring. Det er i denne forbindelse blevet beregnet, at de samlede årlige emissioner af kviksølv fra lossepladser i Sverige er på omkring 9 tons. Dette udgør mere end 10% af de samlede kviksølvemissioner til luften og bidrager derfor væsentligt til eksponeringen for kviksølv.

Opsamling og behandling af perkolat fra kontrollerede lossepladser under overholdelse af miljøvenlige tekniske normer, som dem der er fastsat i direktiv 99/31/EF, eliminerer ikke eksponeringen fuldstændig og løser heller ikke alle problemer. Gode lossepladser råder over perkolatopsamlings- og bundforseglingssystemer. I disse tilfælde opsamles perkolatet og sendes til rensningsanlæg på stedet eller til kommunale rensningsanlæg. Tungmetallerne kan ganske vist forstyrre rensningsprocessen, men de vil under alle omstændigheder hovedsagelig ende i renseslammet og i mindre, men ukontrollerbare, mængder i overfladevand. Renseslammet vil enten blive anvendt på landbrugsjorde (hvis, blandt andre betingelser, grænseværdierne i EF's direktiv om renseslam - Rådets direktiv 86/278/EØF af 12. juni 1986- ikke er overskredet) eller gå til losseplads eller forbrænding. Hvad angår deponering af renseslam, opstår der lignende emissionsproblemer, da eksponering fra lossepladser ikke fuldstændig kan udelukkes.

Bortset fra situationen med hensyn til forvaltningen af kontrollerede lossepladser skal det understreges, at en række lossepladser ikke anvender den bedste tilgængelige teknologi til emissionskontrol. Det er lidet sandsynligt, at hovedparten af de ukontrollerede lossepladser på kort eller mellemlang sigt bliver erstattet fuldstændigt med lossepladser af høj kvalitet i alle dele af Fællesskabet.

På ukontrollerede lossepladser udslipper forurenede perkolat direkte til jordbund, grundvand og overfladevand. Perkolat, som indeholder ovennævnte forurenende stoffer fra ukontrollerede lossepladser, kan forurene vandet i en

³ Som eksempel kan nævnes, at det samlede antal lossepladser i grækenland er på omkring 5 000. Det anslås, at omkring 70% af lossepladserne må betragtes som ukontrollerede (Conference for the planning of waste management, Grækenland 16.-17. januar 1997). I Portugal er antallet af ukontrollerede lossepladser på omkring 300 (Conference for the planning of waste management, Portugal 23.-24. januar 1997). Det bør også bemærkes, at situationen er endnu mere kritisk i de fleste lande, der ansøger om tiltrædelse til EF.

sådan grad, at det ikke kan anvendes som drikkevand på grundlag af de grænseværdier, der er fastsat i Rådets direktiv 80/778/EØF om kvaliteten af drikkevand.

Bromerede flammehæmmere

Selv om udvaskningen af bestanddelene fra plast er ringe på kort sigt, vil forbindelserne før eller senere blive frigjort fra plasten, i det mindste med den hastighed, hvormed plast nedbrydes. Tidsskalaen for kan derfor blive på flere hundrede år. I forbindelse med dette langsigtede eksponeringsscenario, går kernespørgsmålet ud på, om forbindelserne er nedbrudte, inden de ender i perkolatet. Da nogle af forbindelserne er persistente i miljøet, er langvarige diffuse emissioner fra lossepladser sandsynlige. Det er vigtigt at mærke sig, at PBB er fundet at være 200 gange mere opløselig i et deponeringsperkolat end i destilleret vand. Dette kan medføre større spredning i miljøet.

Genvinding af WEEE

Tungmetaller

Genindvinding WEEE, der indeholder tungmetaller som bly, kviksølv og cadmium, i stålværker og bly-kobbersmelteværker medfører emissioner til luften. Kontamineret metalskrot medfører en betydelig forøgelse af emissionerne af disse tungmetaller, navnlig kviksølv og cadmium, som er meget flygtige. Der er endnu ikke udviklet filtre, der kan forebygge sådanne emissioner, navnlig ikke til stålværker.

Bromerede flammehæmmere

I forbindelse med genvinding af metalindholdet i WEEE, som også indeholder halogeneret plast, dannes der både dioxiner og furaner. Halogenerede stoffer i WEEE, navnlig bromerede flammehæmmere, skaber også problemer, når plaststofferne ekstruderes som led i plastoparbejdningsoperationen. Dette skyldes, at der under genindvindingen af plast, som indeholder bromerede flammehæmmere, kan dannes bromerede dibenzofuraner og bromerede dibenzo-p-dioxiner. Forskellige undersøgelser tyder på, at faren for dioxindannelse er en af årsagerne til, at plast, som indeholder bromerede flammehæmmere, ikke genvindes.

Det er påvist, at personalet på et anlæg, der demonterer elektroniske artikler, udviste betydeligt højere niveauer af alle PBDE-indikatorer i deres serum sammenlignet med en kontrolgruppe. Resultaterne fra en svensk undersøgelse viste, at deka-BDE er biotilgængelig, og at der optræder høje PBDE-niveauer i arbejdsmiljøet på anlæg, der demonterer elektroniske artikler. Det kan argumenteres, at der kan indføres særlige beskyttelsesforanstaltninger til imødegåelse af disse arbejdsmiljøproblemer. Det er imidlertid usandsynligt, at sådanne foranstaltninger er tilstrækkelige til at hindre, at arbejdstagerne udsættes for stofferne. Det er heller ikke muligt at sikre en konsekvent håndhævelse af sådanne foranstaltninger overalt i Fællesskabet.

6. RISIKOBEGRÆNSNINGSSTRATEGI I FORM AF SUBSTITUTION

Denne strategi er baseret på de videnskabelige risikovurderinger, der for øjeblikket er til rådighed, og den vil blive taget op til fornyet overvejelse på grundlag af den videnskabelige udvikling.

Alternativer til substitution

Mange af de problemer, der er forbundet med den nuværende håndtering af WEEE, vil kunne afhjælpes ved at dirigere dette affald bort fra lossepladser og forbrændingsanlæg. Dette vil kunne gøres ved at opstille planer for særskilt indsamling, behandling og nyttiggørelse af WEEE. På nuværende stadium er det imidlertid ikke klart, hvornår der kan nås op på et indsamlingsniveau, der tegner sig for en væsentlig del af det elektriske og elektroniske udstyr, der er markedsført. Indtil da vil navnlig småt WEEE fortsat blive bortskaffet som husholdningsaffald. Selv om WEEE indsamles særskilt og sendes til oparbejdning, vil affaldets indhold af tungmetaller, PBB og PBDE endvidere fortsat udgøre en risiko for sundhed og miljø. Derfor vil substitution af de stoffer, der er mest problematiske i affaldshåndteringsfasen, være den mest effektive løsning til at sikre sundhed og miljø.

Producenter af bromerede flammehæmmere har foreslået, at sundhedsfarerne i forbindelse med ekstrudering af plast, som indeholder PBB og PBDE, kan undgås ved at der træffes strengere beskyttelsesforanstaltninger for arbejdstagerne i genindvindingsanlæg. Det blev for eksempel anbefalet, at arbejdstagerne bærer åndedrætsværn. Selv om der under alle omstændigheder bør tilskyndes til denne form for beskyttelse, viser erfaringerne, at sådanne foranstaltninger ikke kan gennemføres til punkt og prikke i alle genindvindingsanlæg i hele EF, og at disse foranstaltninger ikke vil være tilstrækkelige til en væsentlig begrænsning eller forebyggelse af negative virkninger i forbindelse med bromerede flammehæmmere. Det er klart, at substitution af de pågældende stoffer ville yde arbejdstagerne den bedste beskyttelse.

Proportionalitet

Substitution af de pågældende stoffer fører til klare positive miljøvirkninger. En række fabrikater har allerede udfaset bly, kviksølv, cadmium, hexavalent chrom og halogenerede flammehæmmere diverse produkter. Dette kan tages som tegn på, at omkostningerne - i det mindste for de anvendelsesformål, der ikke står på undtagelseslisten - til substitution er ret begrænsede. Substitution af PBB og penta-BDE blev endog klart accepteret af producenterne af disse stoffer, forenet i European Brominated Flame Retardant Industry Panel (EBFRIP). Medlemmer af den tyske sammenslutning for kemiske industri standsede endvidere frivilligt produktionen af PBDE og PBB allerede 1986, og førende europæiske virksomheder inden for den elektriske og elektroniske industri har proklameret en officiel politik, som går ud på at undgå PBDE og PBB i deres produkter. Den sidste europæiske producent af PBB standsede således produktionen i år 2000.

Det eneste område, hvor industrien har anført problemer, er for substitution af bly i loddemetal. At substitution af bly i loddemetal er en teknisk og

økonomisk levedygtig løsning, er blevet bekræftet af praktiske erfaringer gjort af fabrikanter, som allerede er begyndt at substituere bly i lodningen af deres produkter. Kommissionen er derfor af den opfattelse, at det er muligt at udfase anvendelsen af bly i loddemetal med rimelige omkostninger inden for den givne tidsfrist, 1. januar 2008.

Af hensyn til proportionalitetsprincippet er de pågældende stoffer - hvis der endnu ikke findes erstatningsprodukter, eller hvis de negative miljøvirkninger ved substitution er større end miljøfordelene - undtaget fra substitutionskravet eller kan undtages via en udvalgsprocedure.

Erstatningsprodukter

De pågældende farlige stoffer konkurrerer allerede med andre sikre eller mindre farlige materialer for en lang række anvendelsesformål. Erstatningsprodukter for disse farlige stoffer findes allerede til de fleste anvendelsesformål.

Selv om det er påvist, at erstatningsprodukterne til de pågældende stoffer er mindre farlige, er tekniske årsager (produktkvalitet, standarder, prøvekrav osv.) og økonomiske årsager (højere omkostninger) for øjeblikket til hinder for en generel substitution.

7. REFERENCER

Evaluation of human toxicity by exposure to bly and inorganic bly compounds, a summary report, Elsa Nielsen, Institute of Food Safety and Toxicology Danish Veterinary and Food Administration, juli 1999.

Tungmetaller, Miljø- og Energiministeriet, Danmark, nr. 3, 1994.

Some uses of bly and their possible substitute, KEMI, 1994.

Risk reduction, Lead, OECD, 1993.

Risk Reduction Monograph No. 4, Kviksølv, OECD/GD(94)98, Paris 1994.

Environmental Consequences of Incineration and Landfilling of Waste from Electr(on)ic Equipment (Copenhagen 1995), Nordisk Ministerråd.

The European Atmospheric Emission Inventory of Tungmetaller and Persistent Organic Pollutants for 1990, Umweltbundesamt, Tyskland, 1997.

Identification of Relevant industrial Sources of Dioxins and Furans in Europe, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, 1997.

Bestimmung von polybromierten und plyphlorierten Dibenzofioxinen und -furanen in verschiedenen umweltrelevanten Materialien" U. Schacht, B. Gras und S.Sievers in Dioxin-Informationsveranstaltung EPA Dioxin-Reassessment, edited by Otto Hutzinger und Heidelore Fiedler containing further references on this subject.

Risk reduction monograph n°5, CADMIUM - Background and national experience with reducing risk (OECD/GD94/97, 1994).

Sources of cadmium in the environment (OECD proceedings, 1996).

Public health implications of environmental exposure to cadmium and bly: an overview of epidemiological studies in Belgium (J. Staessen and others for CadmiBel and PheeCad Study Groups, 1996).

Market, evolution of technological progress and environmental impact of batteries and accumulators (ERM, 1997), Europa-Kommissionen GD XI.

Health effects of cadmium exposure – a review of the literature and a risk estimate (Lars Järup and others - ed Scan J Work Environ Health, 1998).

Environmental exposure to cadmium, forearm bone density, and risk of fractures: prospective population study (J. Staessen and others for PheeCad Study Group, 3. april 1999).

Montanwerke Brixlegg – Wirkungen auf die Umwelt; Umweltbundesamt, Monographien Bd. 25, Wien, juni 1990.

Mechanische Aufarbeitung von elektrischen und elektronischen Altgeräten – Behandlungsvarianten in Gegenüberstellung zu einer thermischen Behandlung, Salhofer et al Universität für Bodenkultur Wien, oktober 1999.

Brominated Flamme hæmmere – Substance Flow Analysis and Assessment of Alternatives, Danish Environmental Protection Agency, juni 1999.

Phase-out of PBDEs and PBBs - Report on a Governmental Commission, The Swedish National Chemicals Inspectorate, marts 1999.

Flame Retardant Exposure: Polybrominated Diphenyl Ethers in Blood from Swedish Workers, Sjödin et al, Environmental Health Perspectives, 1999.

Forslag til

EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV

om affald af elektrisk og elektronisk udstyr

(EØS-relevant tekst)

EUROPA-PARLAMENTET OG RÅDET FOR DEN EUROPÆISKE UNION HAR -

under henvisning til traktaten om oprettelse af Det Europæiske Fællesskab, særlig artikel 175, stk. 1,

under henvisning til forslag fra Kommissionen¹,

under henvisning til udtalelse fra Det Økonomiske og Sociale Udvalg²,

under henvisning til udtalelse fra Regionsudvalget³,

i henhold til fremgangsmåden i traktatens artikel 251⁴, og

ud fra følgende betragtninger:

- (1) Målene med Fællesskabets miljøpolitik er navnlig bevarelse, beskyttelse og forbedring af miljøkvaliteten, beskyttelse af menneskers sundhed og en forsigtig og rationel udnyttelse af naturressourcerne. Denne politik skal bygge på princippet om forebyggende indsats, princippet om indgreb over for miljøskader fortrinsvis ved kilden og princippet om, at forureneren betaler.
- (2) I Fællesskabets program for politik og handling i forbindelse med miljøet og bæredygtig udvikling ("Det femte handlingsprogram på miljøområdet")⁵ hedder det, at opnåelse af en bæredygtig udvikling kræver gennemgribende ændringer i de nuværende udviklings-, produktions-, forbrugs- og adfærdsmønstre, og der slås bl.a. til lyd for mindsket forbrug af naturressourcer og forebyggelse af forurening. Det anfører affald af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE) som et af målområderne for anvendelse af principperne om forebyggelse, nyttiggørelse og sikker bortskaffelse af affald.
- (3) I Kommissionens meddelelse af 30. juli 1996 om revision af Fællesskabets affaldsstrategi⁶ hedder det, at det ikke kan undgås, at der opstår affald, skal dette genbruges eller nyttiggøres i form af materiale-genvinding eller udnyttelse af energien.

¹ EFT C

² EFT C

³ EFT C

⁴ Udtalelse fra Europa-Parlamentet af (EFT C,), Rådets fælles holdning af (EFT C) og Europa-Parlamentets beslutning af (EFT C)

⁵ EFT C 138 af 17.5.1993, s. 5.

⁶ KOM(96) 399 endelig udg.

- (4) Rådet opfordrede i sin resolution af 24. februar 1997 om en fællesskabsstrategi for affaldshåndtering⁷ Kommissionen til snarest muligt at sørge for passende opfølgning af projekterne fra programmet for prioriterede affaldsstrømme, herunder WEEE.
- (5) Europa-Parlamentet anmodede i sin beslutning af 14. februar 1996⁸ Kommissionen om at fremsætte forslag til direktiver om en række prioriterede affaldsstrømme, herunder affald af elektriske og elektroniske produkter, og at basere disse forslag på princippet om producentansvar. Europa-Parlamentet anmoder i samme beslutning Rådet og Kommissionen om at fremsætte forslag om nedbringelse af mængden af affald.
- (6) I Rådets direktiv 75/442/EØF af 15. juli 1975 om affald⁹, senest ændret ved Kommissionens beslutning 96/350/EF¹⁰, hedder det, at der med henblik på regulering af håndteringen af visse kategorier af affald i særdirektiver kan fastsættes særbestemmelser eller bestemmelser til supplerende af bestemmelserne i det nævnte direktiv.
- (7) Mængden af WEEE, der dannes i EF, vokser hurtigt; indholdet af farlige komponenter i elektrisk og elektronisk udstyr skaber alvorlige problemer i forbindelse med affaldshåndtering, og WEEE genvindes ikke i tilstrækkeligt omfang.
- (8) Målet om at forbedre håndteringen af WEEE kan ikke opfyldes effektivt, hvis medlemsstaterne handler hver for sig. Navnlig kan forskellige holdninger i medlemsstaterne til princippet om producentansvar medfører betydelige skævheder i den økonomiske byrde for erhvervslivets aktører. Forskellige foranstaltninger til håndtering af WEEE i de forskellige medlemsstater er en hæmsko for en effektiv genvindingspolitik i medlemsstaterne.
- (9) Bestemmelserne i dette direktiv gælder for produkter og producenter, uanset hvilken salgsmetode der anvendes, herunder fjernsalg og e-handel.
- (10) Dette direktiv bør omfatte alt elektrisk og elektronisk udstyr, der anvendes af forbrugerne, og elektrisk og elektronisk udstyr til erhvervsmæssig brug, som vil kunne ende i husholdningsaffaldsstrømmen. Dette direktiv bør anvendes under hensyntagen til EF-lovgivning om krav til sikkerhed og helbred, særlig lovgivningen om håndtering af affald, navnlig Rådets direktiv 91/157/EØF af 18. marts 1991 om batterier og akkumulatorer, der indeholder farlige stoffer¹¹, ændret ved Kommissionens direktiv 98/101/EF¹².
- (11) Der bør hurtigst muligt udarbejdes forskrifter vedrørende design og fremstilling af elektrisk og elektronisk udstyr med sigte på at mindske miljøbelastningen fra disse produkter i løbet af deres livscyklus. For at sikre, at der generelt er overensstemmelse mellem direktiver, der vedrører elektrisk og elektronisk

⁷ EFT C 76 af 11.3.1997, s. 1.

⁸ EFT C 362 af 2.12.1996, s. 241.

⁹ EFT L 194 af 25.7.1975, s. 39.

¹⁰ EFT L 135 af 24.5.1996, s. 32.

¹¹ EFT L 78 af 26.3.1991, s. 38.

¹² EFT L 1 af 5.1.1999, s. 1.

udstyr, bør disse forskrifter udarbejdes efter principperne i Rådets resolution af 7. maj 1985 om en ny metode i forbindelse med teknisk harmonisering og standarder¹³.

- (12) Kun gennem særskilt indsamling af WEEE kan det sikres, at sådant affald underkastes særlig behandling og genvindes, og at det fastsatte beskyttelsesniveau for menneskers og dyrs sundhed og for miljøet i Fællesskabet kan nås. Forbrugerne må bidrage aktivt til denne indsamling og bør tilskyndes til at returnere WEEE. I dette øjemed skal der oprettes hensigtsmæssige anlæg til returnering af WEEE, herunder offentlige indsamlingssteder, hvor private husholdninger kan returnere deres affald gratis.
- (13) Der bør sigtes mod et konkret mål for indsamling af WEEE fra private husholdninger, så det fastsatte beskyttelsesniveau og harmoniserede miljømålsætninger i EF kan nås, og specielt for at sikre, at medlemsstaterne bestræber sig på at indføre effektive indsamlingsordninger.
- (14) WEEE skal underkastes særlig behandling, så det undgås, at forurenende stoffer spredes til det genvundne materiale eller til affaldsstrømmen. Det er desuden det mest effektive middel til at sikre, at det fastsatte beskyttelsesniveau for Fællesskabets miljø kan nås. Genvindingsvirksomhederne bør opfylde visse mindstestandarder, så behandlingen af WEEE ikke belaster miljøet.
- (15) Der bør nås et højt niveau for nyttiggørelse, navnlig genbrug eller genvinding, og producenterne bør tilskyndes til at integrere genvundne materialer i nyt udstyr.
- (16) De grundlæggende principper for finansiering af håndteringen af WEEE skal opstilles på fællesskabsplan, og finansieringsordninger skal bidrage til, at der nås op på høje indsamlingsprocenter, og at princippet om producentansvar efterlevs. For at fordelene ved producentansvarskonceptet kan udnyttes bedst muligt, bør producenterne tilskyndes til at opfylde deres ansvar på individuel basis, forudsat at de bidrager til finansieringen af håndtering af affald fra produkter, der er markedsført inden ikrafttrædelsen af den finansieringsforpligtelse, der foreskrives i dette direktiv.
- (17) Brugere af elektrisk og elektronisk udstyr fra private husholdninger bør have mulighed for at returnere WEEE gratis. Det er derfor producenterne, der bør finansiere behandling, nyttiggørelse og bortskaffelse af WEEE. For at mindske omkostningerne for producenterne ved håndtering af affald fra produkter, der er markedsført inden dette direktivs ikrafttræden (historisk affald), gives der en overgangsperiode efter direktivets ikrafttræden. Ansvar for at finansiere håndteringen af historisk affald bør deles af alle producenterne gennem individuelle eller kollektive ordninger. Kollektive ordninger bør ikke medføre, at niche- og småproducenter og -importører og nytilkomne på markedet lukkes ude.
- (18) For at sikre effektiv indsamling af WEEE skal brugerne oplyses om indsamlingsordningerne og om den rolle, de selv spiller for håndteringen af

¹³ EFT C 136 af 4.6.1985, s. 1.

WEEE. Dette indebærer hensigtsmæssig mærkning af elektrisk og elektronisk udstyr, som vil kunne ende i skraldespande eller tilsvarende midler til kommunal affaldsindsamling.

- (19) For at lette håndteringen, herunder navnlig behandlingen, af WEEE er det vigtigt, at producenterne stiller passende oplysninger til rådighed for behandlingsvirksomhederne.
- (20) For at kunne overvåge indsamlingsordningernes effektivitet er det nødvendigt at have adgang til oplysninger om antallet og vægten af elektriske og elektroniske produkter, der markedsføres i EF, og om indsamlings- og genvindingsprocenterne for affaldet herfra.
- (21) Da de for gennemførelsen af nærværende direktiv nødvendige foranstaltninger, er generelle foranstaltninger efter artikel 2 i Rådets afgørelse 1999/468/EF af 28. juni 1999 om fastsættelse af de nærmere vilkår for udøvelsen af de gennemførelsesbeføjelser, der tilægges Kommissionen,¹⁴ bør de vedtages efter forskriftsproceduren i artikel 5 i nævnte afgørelse -

UDSTEDT FØLGENDE DIREKTIV:

Artikel 1

Formål

Dette direktiv fastsætter foranstaltninger, der i første række tager sigte på at forebygge frembringelse af affald af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE) og desuden tilsigter genbrug, genvinding og andre former for nyttiggørelse af dette affald, så der skal bortskaffes mindre affald. Det tilsigter også, at alle aktører, der er involveret i elektrisk og elektronisk udstyrs livscyklus, herunder især aktører, som er direkte involveret i behandlingen af affald af elektrisk og elektronisk udstyr, kommer til at fungere miljømæssigt bedre.

Artikel 2

Anvendelsesområde

1. Dette direktiv finder anvendelse på elektrisk og elektronisk udstyr, der henhører under kategorierne i bilag I A.
2. Artikel 4, stk. 1, 3, 4 og 5 og artikel 7 og 9 finder ikke anvendelse på elektrisk og elektronisk udstyr, der henhører under kategori 8, 9 og 10 i bilag I A.
3. Dette direktiv berører ikke bestemmelserne i anden fællesskabslovgivning, især for så vidt angår sikkerheds- og sundhedskrav såvel som kravene i Fællesskabets særlovgivning om affaldshåndtering.

¹⁴ EFT L 184 af 17.7.1999, s. 23.

Artikel 3

Definitioner

I dette direktiv forstås ved:

- a) "Elektrisk og elektronisk udstyr": udstyr, hvis funktion er afhængig af elektrisk strøm eller elektromagnetiske felter, og udstyr til produktion, transmission og måling af elektriske strømme og elektromagnetiske felter, som henhører under kategorierne i bilag I A, og som er bestemt til brug ved en spænding på højst 1000 Volt for vekselstrøm og 1500 Volt for jævnstrøm
- b) "Affald af elektrisk og elektronisk udstyr" eller "WEEE": elektrisk eller elektronisk udstyr, der er affald i henhold til artikel 1, litra a), i direktiv 75/442/EØF, herunder alle komponenter, delkomponenter og hjælpematerialer, som indgår i produktet på afskaffelsestidspunktet
- c) "Forebyggelse": foranstaltninger, der sigter på at mindske mængden og den miljøskadelige virkning af WEEE samt materialer og stoffer heraf
- d) "Genbrug": enhver proces, hvorved WEEE eller komponenter herfra anvendes til samme formål, som de er udformet til. Ved "genbrug" forstås også fortsat anvendelse af WEEE, som er returneret til indsamlingssteder, distributører, genvindingsvirksomheder eller fabrikanter
- e) "Genvinding": oparbejdning i en produktionsproces af affaldsmaterialer til deres oprindelige formål eller til andre formål, bortset fra energiudnyttelse
- f) "Energiudnyttelse": anvendelse af brændbart affald til energifremstilling direkte ved forbrænding med eller uden andet affald, men med udnyttelse af varmen
- g) "Nyttiggørelse": en af de anvendelige processer, der er omhandlet i bilag II B til direktiv 75/442/EØF
- h) "Bortskaffelse": en af de anvendelige processer, der er omhandlet i bilag II A til direktiv 75/442/EØF
- i) "Behandling": enhver aktivitet, der finder sted, efter at WEEE er afleveret til et anlæg med henblik på rensning, adskillelse, fragmentering, nyttiggørelse eller bortskaffelse, samt enhver anden proces til nyttiggørelse og/eller bortskaffelse af WEEE og dets komponenter
- j) "Producent": enhver, som:
 - (i) fremstiller og forhandler elektrisk og elektronisk udstyr under eget varemærke
 - (ii) under eget varemærke videreforhandler udstyr fremstillet af andre leverandører

- (iii) erhvervsmæssigt importerer sådant udstyr i en medlemsstat. Bestemmelserne i dette direktiv gælder produkter og producenter, uanset hvilken salgsmetode der anvendes, herunder fjernsalg og e-handel
- k) "Distributør": enhver, som i kommercielt øjemed leverer et produkt til den part, som vil bruge produktet
- l) "Affald af WEEE fra private husholdninger": affald af WEEE fra private husholdninger såvel som WEEE fra handel, industri, institutioner mv., som på grund af art og mængde kan sidestilles med WEEE fra private husholdninger
- m) "Farligt stof eller præparat": et stof, som anses for farligt i henhold til Rådets direktiv 67/548/EØF¹⁵ eller Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 1999/45/EF¹⁶.

Artikel 4

Særskilt indsamling

1. Medlemsstaterne sikrer, at der indføres ordninger, hvorigennem de sidste indehavere og distributørerne gratis kan returnere WEEE fra private husholdninger. Med henblik herpå sikrer medlemsstaterne, at der, i forhold til befolkningstætheden, er et rimeligt antal let tilgængelige indsamlingssteder.
2. Medlemsstaterne sikrer, at distributørerne ved levering af nyt udstyr tilbyder at tilbagetage tilsvarende affald af WEEE fra private husholdninger gratis, forudsat at udstyret ikke er forurenet (herunder med radioaktive og biologiske kontaminanter).
3. Medlemsstaterne sikrer, at producenterne sørger for indsamling af WEEE fra indehavere, som ikke er private husholdninger. De skal have mulighed for, på frivilligt og individuelt grundlag, at indføre og drive tilbagetagningsordninger for WEEE fra private husholdninger.
4. Medlemsstaterne sikrer, at alt WEEE, der er indsamlet, afleveres til godkendte behandlingsvirksomheder. Indsamling og transport af særskilt indsamlet WEEE skal finde sted på en sådan måde, at genbrugs- og/eller genvindingsegne komponenter eller komplette apparater kan genbruges og/eller genvindes.
5. Medlemsstaterne bestræber sig på senest 31. december 2005 at nå et mindsteniveau for særskilt indsamling af WEEE fra private husholdninger på gennemsnitligt fire kg pr. indbygger pr. år. Så snart som muligt der, i kraft af de i artikel 11 krævede oplysninger, kan opstilles et indsamlingsmål for WEEE fra private husholdninger udtrykt i procent af den mængde elektrisk og elektronisk udstyr, der er solgt til private husholdninger, vil Europa-Parlamentet og Rådet på forslag fra Kommissionen og under hensyn til de tekniske og økonomiske erfaringer, der er indhentet i medlemsstaterne på dette område, opstille sådanne obligatoriske mål.

¹⁵ EFT L 196 af 16.8.1967, s. 1.

¹⁶ EFT L 200 af 30.7.1999, s. 1.

Artikel 5

Behandling

1. Medlemsstaterne træffer de nødvendige foranstaltninger til at sikre, at producenterne indfører ordninger til behandling af WEEE. Med henblik på artikel 4 i direktiv 75/442/EØF skal denne behandling mindst omfatte udtagning af alle væsker og selektiv behandling, i overensstemmelse med bilag II til nærværende direktiv, forudsat at denne behandling ikke hindrer genbrug og genvinding af komponenter eller komplette apparater.
2. Medlemsstaterne sikrer, at virksomheder og foretagender, der udfører behandlingsprocesser, indhenter tilladelse fra de kompetente myndigheder i overensstemmelse med artikel 9, 10 og 11 i direktiv 75/442/EØF.

Den i artikel 11, stk. 1, litra b), i direktiv 75/442/EØF omhandlede fritagelse fra kravet om tilladelse kan finde anvendelse på nyttiggørelse af WEEE, såfremt de kompetente myndigheder foretager en inspektion inden registreringen, for at sikre overensstemmelse med artikel 4 i direktiv 75/442/EØF.

Ved inspektionen kontrolleres:

- (a) typen og mængderne af det affald, der skal behandles
- (b) de generelle tekniske krav, der skal opfyldes
- (c) de sikkerhedsforholdsregler, der skal træffes.

Inspektion foretages en gang om året, og medlemsstaterne sender resultatet til Kommissionen.

3. Medlemsstaterne sikrer, at virksomheder og foretagender, der udfører behandlingsprocesser, oplagrer og behandler WEEE i overensstemmelse med de tekniske krav i bilag III.
4. Medlemsstaterne sikrer, at den i stk. 2 omhandlede tilladelse omfatter alle de betingelser, der er nødvendige til opfyldelse af kravene i stk. 1 og 3 og artikel 6.
5. Behandling af WEEE kan også finde sted uden for den respektive medlemsstat eller EF, forudsat at transporten heraf finder sted i overensstemmelse med Rådets forordning nr. (EØF) nr. 259/93¹⁷.

Artikel 6

Nyttiggørelse

1. Medlemsstaterne træffer de nødvendige foranstaltninger for at sikre, at producenterne opretter ordninger for nyttiggørelse af særskilt indsamlet WEEE med henblik på at opfylde dette direktiv.

¹⁷ EFT L 30 af 6.2.1993, s. 1.

2. Medlemsstaterne træffer de nødvendige foranstaltninger for at sikre, at producenterne senest pr. 31. december 2005 opfylder følgende mål for særskilt indsamlet affald:
 - a) for WEEE, der henhører under kategori 1 (store husholdningsapparater) i bilag I A, skal niveauet for nyttiggørelse øges til mindst 80% af gennemsnitsvægten pr. apparat, og genbrug og genvinding af komponenter, materialer og stoffer skal øges til mindst 75% af gennemsnitsvægten pr. apparat
 - b) for WEEE, der henhører under kategori 2, 4, 6 og 7 i bilag I A, bortset fra udstyr, der indeholder billedrør, skal niveauet for nyttiggørelse øges til mindst 60 vægtprocent af apparaterne, og niveauet for genbrug og genvinding af komponenter, materialer og stoffer skal øges til mindst 50 vægtprocent af apparaterne
 - c) for WEEE, der henhører under kategori 3 i bilag I A, bortset fra udstyr, der indeholder billedrør, skal niveauet for nyttiggørelse øges til mindst 75 vægtprocent af apparaterne, og niveauet for genbrug og genvinding af komponenter, materialer og stoffer skal øges til mindst 65 vægtprocent af apparaterne
 - d) for gasudladningslamper skal niveauet for genbrug og genvinding af komponenter, materialer og stoffer nå op på mindst 80 vægtprocent af lamperne
 - e) for WEEE, der indeholder billedrør, skal niveauet for nyttiggørelse øges til mindst 75% af gennemsnitsvægten pr. apparat, og niveauet for genbrug og genvinding af komponenter, materialer og stoffer skal øges til mindst 70% af gennemsnitsvægten pr. apparat.
3. Senest pr. 31. december 2004 skal de regler, der er nødvendige for at kontrollere, at medlemsstaterne opfylder de mål, der er opstillet i stk. 2, fastsættes efter proceduren i artikel 14, stk. 2.
4. Europa-Parlamentet og Rådet opstiller på forslag af Kommissionen mål for nyttiggørelse, genbrug og genvinding for årene efter 2008.

Artikel 7

Finansiering af WEEE fra private husholdninger

1. Medlemsstaterne sikrer, at indehavere af WEEE fra private husholdninger kan returnere dette affald gratis i overensstemmelse med artikel 4.
2. Medlemsstaterne sikrer, at producenterne sørger for finansiering af indsamling af WEEE fra private husholdninger, som er afleveret til indsamlingssteder oprettet i henhold til artikel 4, stk. 1, såvel som for behandling, nyttiggørelse og miljøforsvarlig bortskaffelse heraf.
3. Den i stk. 2 omhandlede finansiering kan sikres gennem kollektive eller individuelle ordninger. Der må ikke diskrimineres mellem producenter, der vælger henholdsvis kollektive ordninger eller individuelle ordninger.

Ansvar for at finansiere håndteringen af affald fra produkter, der er markedsført inden den i stk. 2 omhandlede periodes udløb (historisk affald), skal deles af alle producenterne. Hvis en producent, der vælger en individuel ordning, ikke kan bevise, at han opfylder sit ansvar for en rimelig andel af det historiske affald, skal han bidrage til finansieringen af en anden ordning.

Artikel 8

Finansiering af WEEE fra andre brugere end private husholdninger

Medlemsstaterne sikrer, at finansiering af omkostningerne ved indsamling, behandling, nyttiggørelse og miljøforsvarlig bortskaffelse af WEEE fra andre brugere end private husholdninger omfattes af kontraktlige aftaler, der indgås på købstidspunktet mellem producenten og brugeren af det pågældende udstyr.

Artikel 9

Oplysninger til brugerne

1. Medlemsstaterne sikrer, at brugere af elektrisk og elektronisk udstyr i private husholdninger får de nødvendige oplysninger om:
 - a) de returnerings- og indsamlingsordninger, de har adgang til
 - b) den rolle, de spiller for øget genbrug, genvinding og andre former for nyttiggørelse af WEEE
 - c) betydningen af piktogrammet i bilag IV.
2. Medlemsstaterne tilskynder forbrugerne til at medvirke til indsamling, behandling og nyttiggørelse af WEEE.
3. For at nå en høj indsamlingsprocent træffer medlemsstaterne de nødvendige foranstaltninger for at sikre, at producenterne på passende måde mærker elektrisk og elektronisk udstyr, som vil kunne ende i skraldespande eller lignende udstyr til kommunal affaldsindsamling, med piktogrammet i bilag IV. Piktogrammet kan anføres på emballagen til det elektriske og elektroniske udstyr, hvis dette - undtagelsesvist - er nødvendigt som følge af produktets størrelse eller funktion.

Artikel 10

Oplysninger til behandlingsvirksomheder

Medlemsstaterne sikrer, at producenterne, i det omfang behandlingsanlæggene har behov for det, giver disse passende oplysninger til identifikation af de forskellige komponenter og materialer i det elektriske og elektroniske udstyr og placeringen af farlige stoffer og præparater i det elektriske og elektroniske udstyr.

Artikel 11

Oplysningskrav

1. Medlemsstaterne forelægger hvert år Kommissionen oplysninger om mængden og kategorierne af elektrisk og elektronisk udstyr, der er markedsført, indsamlet og genvundet i medlemsstaterne, anført i både antal og vægt.
2. Medlemsstaterne sikrer, at de i stk. 1 krævede oplysninger sendes til Kommissionen pr. 1. januar 2007 og derefter hvert tredje år. Oplysningerne indsendes på en formular, som fastlægges efter proceduren i artikel 14, stk. 2, senest et år efter nærværende direktivs ikrafttræden.

Artikel 12

Rapporteringspligt

Uden at dette berører kravene i artikel 11, sender medlemsstaterne hvert tredje år Kommissionen en rapport om gennemførelsen af dette direktiv. Rapporten udarbejdes på grundlag af et spørgeskema eller en formular, som Kommissionen udformer efter proceduren i artikel 6 i Rådets direktiv 91/692/EØF¹⁸, med henblik på oprettelse af databaser for WEEE og behandlingen heraf. Spørgeskemaet eller formularen sendes til medlemsstaterne seks måneder før begyndelsen af den periode, rapporten dækker. Rapporten sendes til Kommissionen senest ni måneder efter udløbet af den treårsperiode, den dækker.

Den første rapport dækker treårsperioden fra den 1. januar 2006.

Kommissionen offentliggør en samlet rapport om gennemførelsen af dette direktiv senest ni måneder efter modtagelsen af medlemsstaternes rapporter.

Artikel 13

Tilpasning til den videnskabelige og tekniske udvikling

De nødvendige ændringer for at tilpasse bilag II, III og IV til den videnskabelige og tekniske udvikling vedtages efter proceduren i artikel 14, stk. 2.

Artikel 14

Udvalg

1. Kommissionen bistås af det ved artikel 18 i direktiv 75/442/EØF nedsatte udvalg.
2. Når der henvises til nærværende stykke, finder den i artikel 5 i afgørelse 1999/468/EF omhandlede forskriftsprocedure anvendelse i overensstemmelse med samme afgørelses artikel 7 og artikel 8.
3. Det i artikel 5, stk. 6, i afgørelse 1999/468/EF omhandlede tidsrum er på tre måneder.

¹⁸ EFT L 377 af 31.12.1991, s. 48.

Artikel 15

Gennemførelse

1. Medlemsstaterne sætter de nødvendige love og administrative bestemmelser i kraft for at efterkomme dette direktiv pr. 30. juni 2004 [18 måneder efter vedtagelsen]. De underretter straks Kommissionen herom.
2. Disse love og bestemmelser skal ved vedtagelsen indeholde en henvisning til dette direktiv eller skal ved offentliggørelsen ledsages af en sådan henvisning. De nærmere regler for henvisningen fastsættes af medlemsstaterne.
3. Medlemsstaterne meddeler Kommissionen teksten til alle de love og administrative bestemmelser, som de udsteder på det område, der er omfattet af dette direktiv.

Artikel 16

Ikrafttræden

Dette direktiv træder i kraft på tyvendedagen efter offentliggørelsen i *De Europæiske Fællesskabers Tidende*.

Artikel 17

Adressater

Dette direktiv er rettet til medlemsstaterne.

Udfærdiget i Bruxelles, den

På Europa-Parlamentets vegne

Formand

På Rådets vegne

Formand

BILAG I A

KATEGORIER AF ELEKTRISK OG ELEKTRONISK Udstyr, DER ER OMFATTET AF DETTE DIREKTIV

1. Store husholdningsapparater
2. Små husholdningsapparater
3. IT- og teleudstyr
4. Forbrugerudstyr
5. Belysningsudstyr
6. Elektrisk og elektronisk værktøj
7. Legetøj
8. Medicinsk udstyr (bortset fra alle implanterede og inficerede produkter)
9. Overvågnings- og reguleringsinstrumenter
10. Salgsautomater.

BILAG I B

VEJLEDENDE LISTE OVER PRODUKTER, DER HØRER UNDER KATEGORIERNE I BILAG I A

1. Store husholdningsapparater

Store kølemøbler

Køleskabe

Frysere

Vaskemaskiner

Tørretumblere

Opvaskemaskiner

Kogeapparater

Elkomfurer

Elkogeplader

Mikrobølgeovne

Varmeapparatur

El-varmere/radiatorer

El-ventilatorer

Klimaanlæg

2. Små husholdningsapparater

Støvsugere

Tæppefejmaskiner

Strygejern

Brødrister

Frituregryder

Kaffemøller

Elektriske knive

Kaffemaskiner

Hårtørrere

Tandbørster

Barbermaskiner

Ure

Vægte

3. **IT- og teleudstyr**

Centraliseret databehandling:

Mainframes

Minicomputere

Printere

PC'ere mv.:

PC'ere (herunder CPU, mus, skærm og tastatur)

Bærbare (laptop) computere (herunder CPU, mus, skærm og tastatur)

Note-book computere

Note-pad computere

Printere

Fotokopieringsudstyr

Elektriske og elektroniske skrivemaskiner

Lommeregnerne og bordregnemaskiner

Brugerterminaler og -systemer

Telefaxapparater

Telexapparater

Telefoner

Mønttelefoner

Trådløse telefoner

Mobiltelefoner

Telefonsvarere

4. **Forbrugerudstyr**

Radioapparater (clockradioer, radiobåndoptagere)

TV-apparater

Videokameraer

Videobåndoptagere

Hi-fi båndoptagere

Forstærkere

Musikinstrumenter

5. **Belysningsudstyr**

Lysarmaturer

Lysstofrør

Kompakt-lysstoflamper

Udladningslamper, herunder højtryksnatriumlamper og halogenlamper

Lavtryksnatriumlamper

Andet belysningsudstyr, herunder glødelamper

6. **Elektrisk og elektronisk værktøj**

Boremaskiner

Save

Symaskiner

7. **Legetøj**

Elektriske tog og racerbaner

Gameboys

Videospil

8. **Medicinsk udstyr (undtagen alle implanterede og inficerede produkter)**

Strålingsbehandlingsudstyr

Kardiologi

Dialyse

Lungeventilatorer

Nuklearmedicin

Laboratorieudstyr til in vitro-diagnose

Analyseudstyr

Fryseudstyr

9. **Overvågnings- og reguleringsinstrumenter**

Røgdetektorer

Varmeregulatorer

Termostater

10. **Salgsautomater**

Salgsautomater til varme drikkevarer

Salgsautomater til varme eller kolde flasker eller dåser

Salgsautomater til faste produkter.

BILAG II

Selektiv behandling af materialer og komponenter i affald af elektrisk og elektronisk udstyr i overensstemmelse med artikel 5, stk. 1.

1) Mindst følgende stoffer, præparater og komponenter skal udtages fra særskilt indsamlet affald af elektrisk og elektronisk udstyr:

- PCB-holdige kondensatorer
- Kviksølvholdige komponenter, såsom kontakter
- Batterier
- Printkort
- Tonerkassetter, flydende og pastaagtige, såvel som farvetoner
- Plast indeholdende bromerede flammehæmmere
- Asbestaffald
- Billedrør
- CFC, HCFC og HFC
- Gasudladningslamper
- LCD-skærme med et areal på over 100cm² og alle LCD-skærme, der er belyst fra bagsiden med gasudladningslamper.

De ovennævnte stoffer, præparater og komponenter bortskaffes eller nyttiggøres i overensstemmelse med artikel 4 i Rådets direktiv 75/442/EØF.

2) Følgende komponenter af affald af elektrisk og elektronisk udstyr, som er indsamlet særskilt, skal behandles som anført:

- Billedrør: den fluorescerende belægning fjernes
- Udstyr, der indeholder CFC, HCFC eller HFC: CFC-indholdet i skum og kølekredsløb udtages og destrueres forsvarligt. Indholdet af HCFC eller HFC i skum og kølekredsløb udtages og destrueres forsvarligt eller genvindes
- Gasudladningslamper: kviksølvet udtages.

BILAG III

Tekniske krav i overensstemmelse med artikel 5, stk. 3

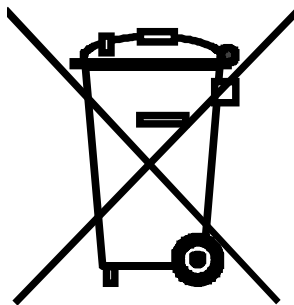
- 1) Oplagringspladser til affald af elektrisk og elektronisk udstyr (med forbehold af kravene i direktiv 1999/31/EF om deponering af affald):
 - Impermeable overflader
 - Vejrfast overdækning

- 2) Anlæg til behandling af affald af elektrisk og elektronisk udstyr:
 - Vægte til vejning af det behandlede affald
 - Passende arealer med impermeable belægnings og vandtæt overdækning
 - Passende lager til afmonterede reservedele
 - Passende beholdere til oplagring af batterier, PCB/PCT-holdige kondensatorer og andet farligt affald
 - Udstyr til behandling af afløbsvand, herunder regnvand.

BILAG IV

Piktogram til mærkning af elektrisk og elektronisk udstyr

Piktogrammet til angivelse af særskilt indsamling af elektrisk og elektronisk udstyr består af en overstreget affaldsspand på hjul, som vist nedenfor; piktogrammet skal påføres på en sådan måde, at det er synligt, læseligt og udsletteligt.



Forslag til

EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV

om begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr

(EØS-relevant tekst)

EUROPA-PARLAMENTET OG RÅDET FOR DEN EUROPÆISKE UNION HAR -

under henvisning til traktaten om oprettelse af Det Europæiske Fællesskab, særlig artikel 95,

under henvisning til forslag fra Kommissionen¹,

under henvisning til udtalelse fra Det Økonomiske og Sociale Udvalg²,

under henvisning til udtalelse fra Regionsudvalget³,

i henhold til fremgangsmåden i traktatens artikel 251⁴, og

ud fra følgende betragtninger:

- (1) Indbyrdes afvigelser mellem medlemsstaternes love og administrative bestemmelser om begrænsning af anvendelsen af farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr vil kunne skabe handelshindringer og forvride konkurrencen i Fællesskabet og vil derved kunne indvirke direkte på det indre markeds oprettelse og funktion. Det er derfor nødvendigt at sikre medlemsstaternes indbyrdes tilnærmelse af lovgivningen på dette område.
- (2) Målene og principperne for Fællesskabets miljøpolitik, tager navnlig sigte på at forebygge, mindske og så vidt muligt eliminere forurening.
- (3) Den 30. juli 1996 vedtog Kommissionen en meddelelse om revisionen af Fællesskabets strategi for affaldshåndtering⁵. Revisionen understreger nødvendig-heden af at mindske affaldets indhold af farlige stoffer og nævner de potentielle fordele ved EF-dækkende bestemmelser til begrænsning af indholdet af sådanne stoffer i produkter og produktionsprocesser.
- (4) I Rådets resolution af 25. januar 1988 om et handlingsprogram for bekæmpelse af miljøforurening ved cadmium⁶ opfordres Kommissionen til hurtigst muligt at

¹ EFT C

² EFT C

³ EFT C

⁴ Udtalelse fra Europa-Parlamentet af (EFT C ..), Rådets fælles holdning af (EFT C ..) af Europa-Parlamentets beslutning af (EFT C ..). ..

⁵ KOM(96) 399 endelig udg. af 30.7.1996.

⁶ EFT C 30 af 4.2.1988, s. 1.

træffe foranstaltninger til et sådant program. Der skal også tages hensyn til sundhedsfaren, hvorfor der bør gennemføres en overordnet strategi, der navnlig begrænser anvendelsen af cadmium og fremmer forskning i erstatningsstoffer. Det understreges i resolutionen, at cadmium kun bør anvendes i tilfælde, hvor der ikke findes passende, mindre belastende alternativer.

- (5) De foreliggende data viser, at der er behov for foranstaltninger til indsamling, behandling, genvinding og bortskaffelse af affald af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE) som fastsat i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv af ... om affald af elektrisk og elektronisk udstyr⁷ med henblik på at mindske affaldshåndteringsproblemerne i forbindelse med de berørte tungmetaller og flammehæmmerne PBB og PBDE. På trods af disse foranstaltninger vil store dele af WEEE fortsat blive bortskaffet ad de sædvanlige kanaler. Selv om WEEE indsamles særskilt og oparbejdes, kan dets indhold af kviksølv, cadmium, bly, chrom VI, PBB og PBDE alligevel ventes at indebære risiko for sundhed og miljø.
- (6) Under hensyntagen til kravet om teknisk og økonomisk gennemførlighed er substitution af de nævnte stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr med sikrere materialer den mest effektive udvej til at sikre, at miljø- og sundhedsrisikoen ved disse stoffer mindskes mærkbart, således at det fastsatte beskyttelsesniveau i Fællesskabet kan nås.
- (7) De stoffer, der er omhandlet i dette direktiv, er videnskabeligt veldokumenterede og evaluerede og har været genstand for diverse foranstaltninger på både fællesskabsplan og nationalt plan.
- (8) Foranstaltningerne i nærværende direktiv er, under hensyntagen til eksisterende internationale retningslinjer og rekommandationer, baseret på en vurdering af de foreliggende videnskabelige og tekniske data. De er nødvendige til at nå det fastsatte beskyttelsesniveau for menneskers og dyrs sundhed og for miljøet, i betragtning af de risici, som vil kunne opstå i Fællesskabet, hvis der ikke træffes sådanne foranstaltninger. Disse krav vil jævnligt blive taget op til revision og om nødvendigt tilpasset i overensstemmelse med de foreliggende tekniske og videnskabelige data.
- (9) Dette direktiv bør anvendes under hensyntagen til EF-lovgivning om krav til sikkerhed og helbred, særlig lovgivningen om håndtering af affald, navnlig Rådets direktiv 91/157/EØF af 18. marts 1991 om batterier og akkumulatorer, der indeholder farlige stoffer⁸, ændret ved Kommissionens direktiv 98/101/EF⁹.
- (10) Der bør tages hensyn til den tekniske udvikling af elektrisk og elektronisk udstyr uden tungmetaller, PBDE og PBB.
- (11) Der bør gives dispensation fra substitutionskravet, hvis substitution ikke er mulig ud fra en videnskabelig eller teknisk synsvinkel, eller hvis de negative miljø- og/eller sundhedsvirkninger forårsaget af substitutionen kan ventes at veje tungere end fordelene herved for mennesker, dyr og miljø. Substitution af farlige

⁷ EFT L

⁸ EFT L 78 af 26.3.1991, s. 38.

⁹ EFT L 1 af 5.1.1999, s. 1.

stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr bør heller ikke medføre sikkerheds- og sundhedsrisici for forbrugerne af elektrisk og elektronisk udstyr.

- (12) Da de for gennemførelsen af nærværende direktiv nødvendige foranstaltninger er generelle foranstaltninger efter artikel 2 i Rådets afgørelse nr. 1999/468/EF af 28. juni 1999 om fastsættelse af de nærmere vilkår for udøvelsen af de gennemførelsesbeføjelser, der tilægges Kommissionen¹⁰, bør de vedtages efter forskriftsproceduren i nævnte afgørelse -

UDSTEDT FØLGENDE DIREKTIV:

Artikel 1

Formål

Formålet med dette direktiv er at tilnærme medlemsstaternes lovgivning om begrænsning af anvendelsen af farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr og at bidrage til miljøforsvarlig nyttiggørelse og bortskaffelse af affald af elektrisk og elektronisk udstyr.

Artikel 2

Anvendelsesområde

1. Dette direktiv finder anvendelse på elektrisk og elektronisk udstyr, der henhører under kategorierne i bilag I A til direktiv [om affald af elektrisk og elektronisk udstyr].
2. Artikel 4 finder ikke anvendelse på elektrisk og elektronisk udstyr, der henhører under kategori 8, 9 og 10 i bilag I A til direktiv [om affald af elektrisk og elektronisk udstyr].
3. Dette direktiv berører ikke bestemmelserne i anden fællesskabslovgivning om sikkerheds- og sundhedskrav, navnlig kravene i Fællesskabets særlovgivning om affaldshåndtering.

Artikel 3

Definitioner

I dette direktiv forstås ved:

- a) "Elektrisk og elektronisk udstyr": udstyr, hvis funktion er afhængig af elektrisk strøm eller elektromagnetiske felter, og udstyr til produktion, transmission og måling af elektriske strømme og elektromagnetiske felter, og som er bestemt til brug ved en spænding på højst 1000 Volt for vekselstrøm og 1500 Volt for jævnstrøm.
- b) "Producent": enhver, som fremstiller og forhandler elektrisk og elektronisk udstyr under eget varemærke; enhver, som under eget varemærke videreforhandler udstyr

¹⁰ EFT L 184 af 17.7.1999, s. 23.

fremstillet af andre leverandører, eller enhver, som erhvervsmæssigt importerer sådant udstyr i en medlemsstat.

Artikel 4

Forebyggelse

1. Medlemsstaterne sikrer, at anvendelse af bly, kviksølv, cadmium, hexavalent chrom, PBB og PBDE i elektrisk og elektronisk udstyr substitueres den 1. januar 2008.
2. Stk. 1 finder ikke anvendelse på de anvendelser af bly, kviksølv, cadmium og hexavalent chrom, der er opført i bilaget.

Artikel 5

Tilpasning til den videnskabelige og tekniske udvikling

1. Ændringer, som er nødvendige for at tilpasse bilaget til den videnskabelige og tekniske udvikling med henblik på nedenstående formål, vedtages efter proceduren i artikel 7, stk. 2:
 - a) om nødvendigt at opstille koncentrationsgrænser for indholdet af de i artikel 4, stk. 1 nævnte stoffer i specifikke materialer og komponenter i elektrisk og elektronisk udstyr
 - b) at undtage materialer og komponenter i elektrisk og elektronisk udstyr fra bestemmelserne i artikel 4, stk. 1, hvis det ikke er teknisk eller videnskabeligt muligt at undgå at anvende de i samme stykke nævnte stoffer i disse materialer og komponenter, eller hvis den negative miljø- og/eller sundhedsbelastning forårsaget af substitutionsstofferne er større end de mulige miljøfordele herved
 - c) at slette materialer og komponenter i elektrisk og elektronisk udstyr fra bilaget, hvis det er muligt at undgå at anvende de i artikel 4, stk. 1, nævnte stoffer, forudsat at den negative miljø- og/eller sundhedsbelastning som følge af substitutionen ikke er større end de mulige miljøfordele herved.
2. Kommissionen hører producenterne af elektrisk og elektronisk udstyr, inden den ændrer bilaget efter den i stk. 1 omhandlede procedure.

Artikel 6

Revision

Kommissionen tager senest den 31. december 2003 foranstaltningerne i dette direktiv op til revision for, om nødvendigt, at tage hensyn til nye videnskabelige data.

Artikel 7

Udvalg

- 1) Kommissionen bistås af det ved artikel 18 i direktiv 75/442/EØF¹¹ nedsatte udvalg.
- 2) Når der henvises til nærværende stykke, finder den i artikel 5 i afgørelse 1999/468/EF omhandlede forskriftsprocedure anvendelse i overensstemmelse med samme afgørelses artikel 7 og artikel 8.
- 3) Det i artikel 5, stk. 6, i afgørelse 1999/468/EF omhandlede tidsrum er på tre måneder.

Artikel 8

Gennemførelse

- 1) Medlemsstaterne sætter de nødvendige love og administrative bestemmelser i kraft for at efterkomme dette direktiv pr. 30. juni 2004 [senest 18 måneder efter vedtagelsen]. De underretter straks Kommissionen herom.
- 2) Disse love og bestemmelser skal ved vedtagelsen indeholde en henvisning til dette direktiv eller skal ved offentliggørelsen ledsages af en sådan henvisning. De nærmere regler for henvisningen fastsættes af medlemsstaterne.
- 3) Medlemsstaterne meddeler Kommissionen teksten til alle de love og administrative bestemmelser, som de udsteder på det område, der er omfattet af dette direktiv.

Artikel 9

Ikrafttræden

Dette direktiv træder i kraft på tyvendedagen efter offentliggørelsen i *De Europæiske Fællesskabers Tidende*.

Artikel 10

Adressater

Dette direktiv er rettet til medlemsstaterne.

Udfærdiget i Bruxelles, den

På Europa-Parlamentets vegne

Formand

På Rådets vegne

Formand

¹¹ EFT L 194 af 25.7.1975, s. 39.

BILAG

Anvendelser af bly, kviksølv, cadmium og hexavalent chrom, som er undtaget fra kravene i artikel 4 § 4

- Kviksølv i kompakt-lysstoflamper, højst 5 mg pr. lampe
- Kviksølv i lysstofrør, højst 10 mg pr. lampe
- Kviksølv i lamper, der ikke udtrykkeligt er nævnt i dette bilag
- Kviksølv i laboratorieudstyr
- Bly til strålingsbeskyttelse
- Bly i glasset til billedrør, lyspærer og lysstofrør
- Bly som legeringselement i stål med op til 0,3 vægtprocent bly, i aluminium med op til 0,4 vægtprocent bly og i kobber med op til 4 vægtprocent bly
- Bly i komponenter af elektronisk keramik
- Cadmiumoxid på overfladen af selenfotoceller
- Cadmium passivering til korrosionsbeskyttelse i specifikke anvendelser
- Cadmium, kviksølv og bly i hule katodelamper til atomabsorptionsspektroskopi og andre instrumenter til måling af tungmetaller
- Hexavalent chrom til korrosionsbeskyttelse af kulstofstål-kølesystemet i absorptionskøleskabe.