

# Impact assessment herschikkingsvoorstel richtlijn afgedankte elektrische en elektronische apparatuur

Inzameldoelstelling, verplichte afgifte, interoperabel register, milieu en sociale aspecten

**Van der Kolk Advies**

Maart 2010

# Samenvatting , bevindingen en conclusies

## *Samenvatting*

Op 3 december 2008 heeft de Europese Commissie het herschikkingsvoorstel van richtlijn 2002/96/EG betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur gepubliceerd. De minister van VROM heeft de Tweede Kamer toegezegd een impact assesment te zullen laten uitvoeren naar de gevolgen van de inzameldoelstelling van 65%, een afgifteverplichting en het interoperabele register. Om het bereiken van de doelstelling zeker te stellen bepleit het ministerie van VROM het opnemen van een afgifteplicht in de richtlijn. In Nederland zou dat worden uitgewerkt in een afgifteplicht van afgedankte apparatuur door gemeenten en detaillisten aan de organisaties die namens de producenten zorgdragen voor verwerking van afgedankte apparatuur. Het *interoperabele* register wordt opgezet door de lidstaten. In het register dienen de hoeveelheden op de markt gebrachte apparatuur in een lidstaat te worden opgenomen. Het register is met name bedoeld om de kosten van verwerking tussen organisaties in de lidstaten die daarvoor zorg dragen te kunnen uitwisselen. In het assessment is kwalitatief aandacht besteed aan milieu- en social aspecten en globaal aan de kosten van handhaving.

De uitgangspunten voor het onderzoek waren:

- Beperking tot de situatie in Nederland.
- Het tekstvoorstel van de Europese Commissie van 3 december 2008.
- De tien productcategorieën zoals omschreven in de huidige richtlijn (bijlage I).
- Geen veldonderzoek gericht op het genereren van (nieuwe) cijfergegevens (vanwege de beperkte doorlooptijd van het onderzoek).
- Apparaten voor zakelijk gebruik zijn zoveel mogelijk buiten beschouwing gelaten, wegens het ontbreken van diverse (bruikbare) gegevens (het gewichtsaandeel van apparatuur voor zakelijk gebruik is echter voor zover bekend beperkt tot enkele procenten).

Er is een materiaalstroom/kostenmodel ontwikkeld op basis van beschikbare schriftelijke bronnen en informatie van Agentschap.nl, producentenorganisaties NVMP en ICT Milieu. Met het model is een kwantitatieve inschatting gemaakt van de effecten van de inzameldoelstelling en de afgifteplicht respectievelijk de verwerkingskosten. Het model is getoetst bij die producentenorganisaties, die qua gewichtshoeveelheid circa 90% van de op de markt gebrachte respectievelijk gerecyclede apparatuur vertegenwoordigen. Zij hebben constructief meegewerkt.

Voor de verwachte effecten van het herschikkingsvoorstel is een aantal personen en organisaties bij overheid, producenten, recyclers, handelaren en milieubeweging geraadpleegd.

# Samenvatting , bevindingen en conclusies

## *Bevindingen en conclusies*

### 1. Het onderzoek

- Het onderzoek is in zeer korte tijd uitgevoerd (4 weken). Verificatie van gebruikte getallen heeft alleen plaatsgevonden door kritische analyse en bevraging. Onzekerheden en onduidelijkheden over de getallen zijn voor zover bekend in de tekst aangegeven. Het laatste jaar waarover gegevens bekend zijn over op de markt gebrachte en ingezamelde apparatuur is 2008. Gegevens over bezit, aanschaf en afdanken van apparatuur in huishoudens, alsmede afvoerroutes van afgedankte apparatuur zijn bekend voor het jaar 2006; voor zover die gegevens zijn gebruikt zijn zij vertaald naar 2008. Met behulp van aannames en extrapolaties zijn berekeningen gemaakt over op de markt gebrachte, afgedankte en via NVMP en ICT Milieu verwerkte apparatuur en de kosten daarvan voor de periode tot en met 2020.
- Er zijn slechts beperkte scenarioberekeningen uitgevoerd; gevoeligheidsanalyses zijn niet uitgevoerd. Hiervoor zou nader overleg met onder andere de producentenorganisaties nodig zijn.
- Getallen en berekeningen hebben grotendeels betrekking op apparatuur van huishoudens. Apparatuur voor zakelijk gebruik is zoveel mogelijk buiten beschouwing gelaten wegens diverse ontbrekende gegevens; het gewichtsandaal hiervan in het totaal aan afgedankte apparatuur is echter voor zover bekend gering (circa 5%).

### 2. Bestemming van op de markt gebrachte en afgedankte apparatuur.

- In 2008 is in Nederland circa 364 kton elektr(on)ische aparatuur op de markt gebracht voor huishoudens. De hoeveelheid op de markt gebrachte apparatuur voor zakelijk gebruik is voor zover bekend circa 19 kton. Van de door producentenorganisaties geregistreerde gewichtshoeveelheid afgedankte apparatuur is 97,2% verwerkt via NVMP en ICT Milieu respectievelijk 2,8% via andere organisaties (p. 11)
- In 2006 is 34 – 46% van de afgedankte apparatuur via gemeenten ingezameld en 13 – 27% via detaillisten. Van de door gemeenten en detaillisten ingezamelde hoeveelheid is 27 – 36% verwerkt via de producentenorganisaties NVMP en ICT Milieu; daarvan is de kwaliteit van de recycling bekend. Daarenboven wordt 42 - 48% via schrootverwerkers afgevoerd, waarvan de kwaliteit van de verwerking niet bekend is. Deze percentages zullen voor 2008 niet wezenlijk afwijken (p. 17).

### 3. De inzameldoelstelling

- Een inzameldoelstelling als percentage van de in de voorafgaande twee jaar op de markt gebrachte apparatuur zou kunnen leiden tot hogere in te zamelen dan afgedankte hoeveelheden apparatuur, omdat in het algemeen meer apparatuur wordt aangeschaft dan afgedankt en omdat aankoop en afdanken qua volume geen gelijke tred houden (tijdsverschil tussen aankoop en afdanken van 4 – 10 jaar). In dat geval kan een hoge inzameldoelstelling per definitie niet worden gehaald.

## Samenvatting, bevindingen en conclusies

Uit modelberekeningen blijkt dat dit zich bij een inzameldoelstelling van 65% conform het herschikkingsvoorstel, alleen voordoet als de groei van de jaarlijkse afzet op de markt vanaf 2014 t/m 2020 hoger wordt dan 7% per jaar (waarbij de hoeveelheid afgedankte apparatuur als constant percentage van de apparatuur in bezit bij huishoudens is verondersteld). Een dergelijke groei heeft zich de afgelopen 5 jaar niet voorgedaan voor wit- en bruingoed gezamenlijk (dat is ca. 65% van de op de markt gebrachte apparatuur). Indien bij een grotere marktafzet tegelijkertijd de afgedankte hoeveelheid door consumenten zou dalen, zou bij een lager groeipercentage van de marktafzet de inzameldoelstelling niet kunnen worden gehaald. Dat is echter geen logisch scenario. Voor sommige individuele productcategorieën is de kans echter groter dat hoge groeipercentages voor op de markt gebrachte apparatuur mogelijk zijn. Indien de inzameldoelstelling dus zou worden gedifferentieerd per productcategorie zou de hoeveelheid op de markt gebrachte apparatuur de hoeveelheid afgedankte apparatuur kunnen overstijgen (p. 19/20).

- Geraadpleegde stakeholders achten de inzameldoelstelling voldoende ambitieus, in een enkel geval mogelijk te ambitieus. Greenpeace bepleit een andere *vorm* van de doelstelling (p.20/21).
- De producenten zijn verplicht de inzameldoelstelling te realiseren. Die verplichting kan niet los worden gezien van een afgifteplicht aan de producentenorganisaties, omdat anders de producenten geen instrumenten hebben om het halen van de doelstelling volledig zeker te stellen (zie punt 4).

### 4. De afgifteplicht

- Het ministerie van VROM bepleit het opnemen van een afgifteplicht in de richtlijn. In Nederland zou dat worden uitgewerkt in een afgifteplicht van afgedankte apparatuur door gemeenten en detaillisten aan producentenorganisaties. Het herschikkingsvoorstel bevat de mogelijkheid van een afgifteplicht niet. Geraadpleegde stakeholders hebben geen principiële bezwaren tegen de afgifteplicht onder voorwaarden (gemeenten/detailhandel: adequate kostenvergoeding), met uitzondering van de schrootverwerkers (p. 24/25).
- Een afgifteplicht voor gemeenten en detaillisten zou bij 100% naleving een inzameling van 59 – 61% van de afgedankte apparatuur opleveren. Omdat over het algemeen per jaar meer op de markt wordt gebracht dan afgedankt, zal het inzamelpercentage van de op de markt gebrachte apparatuur lager zijn. Dit betekent dat de inzameldoelstelling van 65% met een afgifteplicht voor gemeenten en detailhandel niet zal worden gehaald. Weliswaar zou door onzekerheden in de beschikbare gegevens de 59-61% inzameling via gemeenten en detailhandel wat hoger kunnen zijn, maar hoe dan ook in de buurt van de inzameldoelstelling liggen. Het zou 100% naleving van de afgifteplicht vereisen om dat te bereiken, wat geen realistisch scenario is (ook niet bij een zeer grote handhavingsinspanning). Dus zouden meer maatregelen moeten worden ingezet om de doelstelling te halen, bijvoorbeeld verlaging van de 11% die consumenten nu via de afvalcontainer afdanken; maar ook dan zal de inzameldoelstelling niet worden bereikt.

## Samenvatting , bevindingen en conclusies

Een tweede optie is ombuigen van de 14 – 19% afgifte door installatiebedrijven aan schrootverwerkers naar de producentenorganisaties. Dan zou de inzameldoelstelling wel kunnen worden gehaald door de producentenorganisaties (p. 23).

- De versterking van de positie van NVMP en ICT Milieu, als gevolg van de voorgenomen afgifteplicht, zal naar verwachting significante effecten in de recyclingmarkt hebben. In combinatie met aspecten die buiten de scope van dit assessment vallen, zoals de verwijderingsbijdrage, de financiering van de verwerking en de positie van recyclingbedrijven die verwerkingscontracten kunnen aangaan met NVMP/ICT Milieu, vragen de consequenties van een versterkte positie aandacht (p. 22).

### 5. Kosten van inzameling en verwerking

De kosten van inzameling en verwerking voor de periode 2008 t/m 2020 zijn berekend op basis van de verwerkingskosten voor 2008. Hoe die kosten zich zullen ontwikkelen in die periode is niet te voorspellen; daarom zijn de kosten van 2008 aangehouden. De ontwikkeling van de totale kosten moet dus met terughoudendheid worden gezien. Ook op dit moment worden kosten gemaakt voor de verwerking van een groter deel van de afgedankte apparatuur dan alleen het door NVMP en ICT Milieu verwerkte deel daarvan (onder andere door schrootverwerkers). De kosten en de kwaliteit daarvan zijn echter niet bekend. De feitelijke kostenstijging ten opzichte van de huidige situatie kan daarom niet worden berekend. De kosten van de verwerking via NVMP en ICT Milieu zouden stijgen van circa 24 mln per jaar naar ruim € 60 mln per jaar (p. 26/27).

### 6. Het interoperabele register

- Een register zoals opgenomen in het herschikkingsvoorstel is complex, bureaucratisch en zal tal van knelpunten opleveren bij gebruik voor geldoverdrachten tussen lidstaten (onder andere vaststellen van de dekking en hoogte van een vergoeding, de rechthebbende, complicaties door geheel verschillende inzamel- en verwerkingssystemen, fraudegevoeligheid). Er zal vermoedelijk eerder sprake zijn van meer dan minder kosten voor producenten (p.28/29).

- Tegen een harmonisatie van nationale registers bestaan geen bezwaren. In Nederland wordt door de producenten(organisaties) al een aantal jaren de hoeveelheid op de markt gebrachte, de ingezamelde en verwerkte apparatuur gerapporteerd (p. 28/29).

### 7. Milieu effecten

- Vergroting van de inzameling en het aandeel kwalitatief hoogwaardige verwerking, brengt diverse milieuverbeteringen met zich mee: het tegengaan van verspreiding van gevaarlijke stoffen in het milieu en de negatieve effecten daarvan, zoals broeikaseffecten (2000 CO<sub>2</sub>-equivalent en per koelkast) en afbraak van de ozonlaag. Niet alleen in Nederland maar ook in ontwikkelingslanden waar kwalitatief laagwaardige verwerking plaatsvindt van in Nederland afgedankte apparatuur. Besparing op grondstoffen en energie door hergebruik (p. 30).

# Samenvatting en conclusies

## 8. Sociale aspecten

- Gewenste gedragsverandering bij consumenten, gemeenten, detaillisten en anderen als gevolg van een verhoogde inzameldoelstelling en een afgifteplicht (p. 33).
- Positieve gezondheidseffecten in ontwikkelingslanden door beperking van illegale afvoer (p. 33).
- Bescheiden positieve effecten op de werkgelegenheid in Nederland door uitbreiding van hoogwaardiger verwerking van afgedankte apparatuur (p. 34).

## 9. Kosten van Handhaving

De huidige inspanningen van de VROM Inspectie terzake van de verwerking van elektr(on)isch afval en gevaarlijke stoffen in elektr(on)ische apparaten zijn circa € 325.000,- per jaar. Bij een aanscherping van de inzameldoelstellingen en het instellen van de afgifteplicht zou de inspanning een jaar op dat niveau moeten worden gehandhaafd. Voor de jaren daarna is de kosteninschatting € 225.000,- (p. 35).

# Inhoudsopgave

	PAGINA
1. Inleiding, achtergrond en afbakening	8
2. Uitgangspunten, aanpak en leeswijzer	9
3. Bestemming van op de markt gebrachte en afgedankte apparaten in hoofdlijnen	11
4. Materiaalstroom/kostenmodel	12
5. Effecten van de inzameldoelstelling	16
6. Effecten van verplichte afgifte door gemeenten en detaillisten en relatie met kostenvergoeding	22
7. Kosten van inzameling en verwerking	26
8. Interoperabel register	28
9. Milieu effecten	30
10. Sociale effecten	33
11. Kosten van handhaving	35
Bijlagen:	36
I. Productcategorieën elektrische en elektronische apparaten EU richtlijn AEEA	
II. Details materiaalstroom/kostenmodel	
III. Geraadpleegde personen	
IV. Geraadpleegde bronnen	

Colofon

# 1. Inleiding , achtergrond en afbakening

Op 3 december 2008 heeft de Europese Commissie het voorstel voor een herschikking van richtlijn 2002/96/EG betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur gepubliceerd COM(2008) 810 definitief; in het vervolg aangegeven als “herschikkingsvoorstel”. In een algemeen overleg van de minister van VROM met de Tweede Kamer d.d. 9 december 2009 over onder andere dit herschikkingvoorstel, heeft de minister toegezegd een onderzoek te zullen laten uitvoeren naar de gevolgen van de inzameldoelstelling, de afgifteverplichting en het interoperabele register (Tweede Kamer, vergaderjaar 2009 – 2010, 21 501-08, nr. 324). De gevolgen dienen zoveel mogelijk in kosten en cijfers te worden uitgedrukt en tevens dienen de milieu en sociale gevolgen kwalitatief te worden belicht.

De *inzameldoelstelling* in het herschikkingsvoorstel is 65% van het gemiddelde van de gewichtshoeveelheid van de apparaten die in de voorafgaande twee jaar in een lidstaat op de markt zijn gebracht. De doelstelling heeft betrekking op afgedankte apparatuur van consumenten en vanuit zakelijk gebruik gezamenlijk.

Om het bereiken van de doelstelling zeker te stellen bepleit het ministerie van VROM het opnemen van een afgifteplicht in de richtlijn. In Nederland zou dat worden uitgewerkt in een afgifteplicht van afgedankte apparatuur door gemeenten en detaillisten. De afgifte dient plaats te vinden aan de producenten van de afgedankte apparaten, dan wel organisaties die namens de producenten zorg dragen voor de verwerking van afgedankte apparaten (“producentenorganisaties”). Een afgifteplicht is niet opgenomen in het herschikkingsvoorstel.

Het *interoperabele* register wordt opgezet door de lidstaten. In het register dienen de hoeveelheden op de markt gebrachte apparatuur in een lidstaat te worden opgenomen (producenten kunnen desgewenst ook relevante informatie over hun activiteiten in andere lidstaten opnemen in het register). Uitwisseling van informatie over op de markt gebrachte elektrische en elektronische apparatuur dient mogelijk te zijn in verband met de overdracht van financiële middelen voor de overbrenging van producten of afgedankte apparatuur tussen lidstaten.

De *milieu aspecten* die in het kader van dit impact assessment zijn belicht betreffen hergebruik van apparatuur, besparing op maagdelijk materiaal en beperken van milieubelasting door ongewenste verwijdering.

De *sociale aspecten* hebben betrekking op de gevolgen van het herschikkingvoorstel voor consumenten, recyclers, handelaren, detaillisten en landen waar ongewenste verwijdering plaatsvindt.

Het impact assessment heeft dus geen betrekking op:

- de recyclingdoelstellingen
- de financiering van de inzameling en verwerking van afgedankte apparatuur



## 2. Uitgangspunten, aanpak en leeswijzer

Voor het assessment gelden de volgende *uitgangspunten*:

- Beperking tot de situatie in Nederland.
- Het tekstvoorstel van de Europese Commissie van 3 december 2008.
- De tien productcategorieën zoals omschreven in de huidige richtlijn (bijlage I).
- Geen veldonderzoek gericht op het genereren van (nieuwe) cijfergegevens (vanwege de beperkte doorlooptijd van het onderzoek).
- Apparaten voor zakelijk gebruik zijn zoveel mogelijk buiten beschouwing gelaten, wegens het ontbreken van bruikbare gegevens over op de markt gebrachte apparatuur voor zakelijk gebruik van de 80 producentenorganisaties en het deels ontbreken van exacte gegevens over afdanking respectievelijk verwerking via NVMP en ICT Milieu van die apparatuur (omdat de herkomst niet altijd kan worden vastgesteld).
- Verificatie van gebruikte getallen heeft alleen plaatsgevonden door kritische analyse en bevraging. Onzekerheden en onduidelijkheden over de getallen zijn voor zover bekend in de tekst aangegeven. Het laatste jaar waarover gegevens bekend zijn over op de markt gebrachte en ingezamelde apparatuur is 2008. Gegevens over bezit, aanschaf en afdanken van apparatuur in huishoudens, alsmede afvoerroutes van afgedankte apparatuur zijn bekend voor het jaar 2006; voor zover die gegevens zijn gebruikt zijn zij vertaald naar 2008.

Het onderzoek is in zeer korte tijd uitgevoerd (4 weken).

De *uitvoering* is als volgt aangepakt.

Er is een materiaalstroom/kostenmodel ontwikkeld op basis van beschikbare schriftelijke bronnen (bijlage IV) en informatie van producentenorganisaties. Het model is getoetst bij de producentenorganisaties die qua gewichtshoeveelheid circa 90% van de op de markt gebrachte respectievelijk gerecyclede apparatuur vertegenwoordigen. Zij hebben constructief meegewerkt.

Voor de verwachte effecten van het herschikkingsvoorstel is een aantal personen en organisaties bij overheid, producenten, recyclers, handelaren en milieubeweging geraadpleegd (bijlage III).

## 2. Uitgangspunten, aanpak en leeswijzer

### *Leeswijzer*

Cijfers tussen haakjes in de tekst verwijzen naar het overzicht van de geraadpleegde bronnen in bijlage IV.

Alle getallen over hoeveelheden elektrische en elektronische apparaten zijn in gewichten, tenzij anders vermeld.

Onderstaande begrippen zijn als volgt gedefinieerd:

- verkrijging = aanschafte nieuwe apparatuur
- bestemming = uiteindelijke bestemming van afgedankte apparaten, die via verschillende afvoerroutes kan verlopen
- producentenorganisaties = organisaties die namens producenten van elektr(on)ische apparatuur de verwerking van afgedankte apparatuur verzorgen.

### 3. Bestemming van op de markt gebrachte en afgedankte apparatuur in hoofdlijnen

#### *Op de markt gebracht*

In 2008 is circa 364 kton elektr(on)ische apparatuur in Nederland op de markt gebracht bestemd voor huishoudens.

#### *Afgedankte apparatuur uit huishoudens en zakelijk gebruik*

Er zijn circa 80 bedrijven en organisaties van producenten van elektr(on)ische apparatuur, die jaarlijks aan Agentschap.nl een melding doen van onder andere de hoeveelheid afgedankte apparatuur die zij hebben ingenomen. Daaruit blijkt dat in 2008 97,2% is opgegeven via NVMP en ICT Milieu, respectievelijk 2,8% via de andere 78 bedrijven/organisaties. Deze 2,8% is afgedankte apparatuur vanuit zakelijk gebruik. Van de opgave door NVMP plus ICT Milieu is naar schatting in elk geval 2,5% voor zakelijk gebruik. Van de totaal op de markt gebrachte apparatuur (voor zover bekend) is dus circa 5% voor zakelijk gebruik. Er zijn geen gegevens over de op markt gebrachte en ingezamelde apparatuur via andere kanalen dan deze bedrijven en producentorganisaties.

#### *Bestemming van afgedankte apparatuur*

In 2006 was de bestemming van afgedankte apparatuur als volgt (n.b. percentages van de verschillende bestemmingen kunnen niet bij elkaar worden opgeteld; zie hoofdstuk 5 voor een nadere uitwerking):

- Producentenorganisaties 27 - 36% (23 – 30% is afkomstig van gemeenten en 4 - 6% van detaillisten)
- Schrootverwerking 42 - 48% (12 – 16% is afkomstig van gemeenten, 11 – 23% van detaillisten en 14 – 19 van kringloop – en installatiebedrijven)
- Afvalcontainers huishoudens 9 - 13%
- Onbekend 8 - 15%

Er zijn geen redenen om aan te nemen dat de bestemming op dit moment wezenlijk anders is. In hoofdstuk 5 zijn de onzekerheden van deze percentages toegelicht.

Gesteld kan worden dat 76 – 78% van de afgedankte apparatuur op een of andere wijze wordt verwerkt (producentenorganisaties plus schrootverwerking). In theorie zou daarmee de doelstelling van 65% inzameling en verwerking uit het herschikkingsvoorstel mogelijk kunnen zijn gerealiseerd. Echter, slechts van de 27-36% is de kwaliteit van de verwerking expliciet bekend (verwerking via producentenorganisaties). Van de overige 42 - 48% is dat niet het geval (schrootverwerking). De huidige richtlijn en het herschikkingsvoorstel stellen eisen aan de kwaliteit van de verwerking van ingezamelde afgedankte apparatuur, in de vorm van scheiding in bepaalde materiaalstromen, percentages nuttige toepassing/recycling van die stromen en rapportage daarover. Om een beter beeld te verkrijgen van de kwaliteit van de verwerking zouden de schrootverwerkers ook registraties en rapportages moeten uitvoeren zoals thans bij de producentenorganisaties plaatsvindt.

## 4. Materiaalstroom/kostenmodel

Op basis van beschikbare gegevens is een materiaalstroom/kostenmodel ontwikkeld, waarmee scenario's voor de periode 2006 t/m 2020 zijn gemaakt, die inzicht verschaffen in de effecten van de beoogde inzameldoelstelling en de afgifteplicht. De belangrijkste parameters in het model zijn (in gewichtsvolume):

- Het bezit van elektrische en elektronische apparatuur in huishoudens.
- De verkrijging van apparatuur (= op de markt gebrachte apparatuur).
- De afdanking van apparatuur.
- De afvoerroutes van afgedankte apparatuur.
- De verwerking van afgedankte apparatuur (gewicht en kosten).

De belangrijkste gegevensbronnen zijn opgaven van NVMP en ICT Milieu over de in 2008 op de markt gebrachte apparatuur, onderzoeken van GfK Panel Services Benelux naar bezit, verkrijging en afdanking in 2006 (2,3) en van Witteveen+Bos naar afvoerroutes in 2006, samenstelling en gewichten van apparaten in 2009 (4,5,6). In het model zijn die afvoerroutes aangehouden.

Op de volgende pagina is het model schematisch weergegeven.

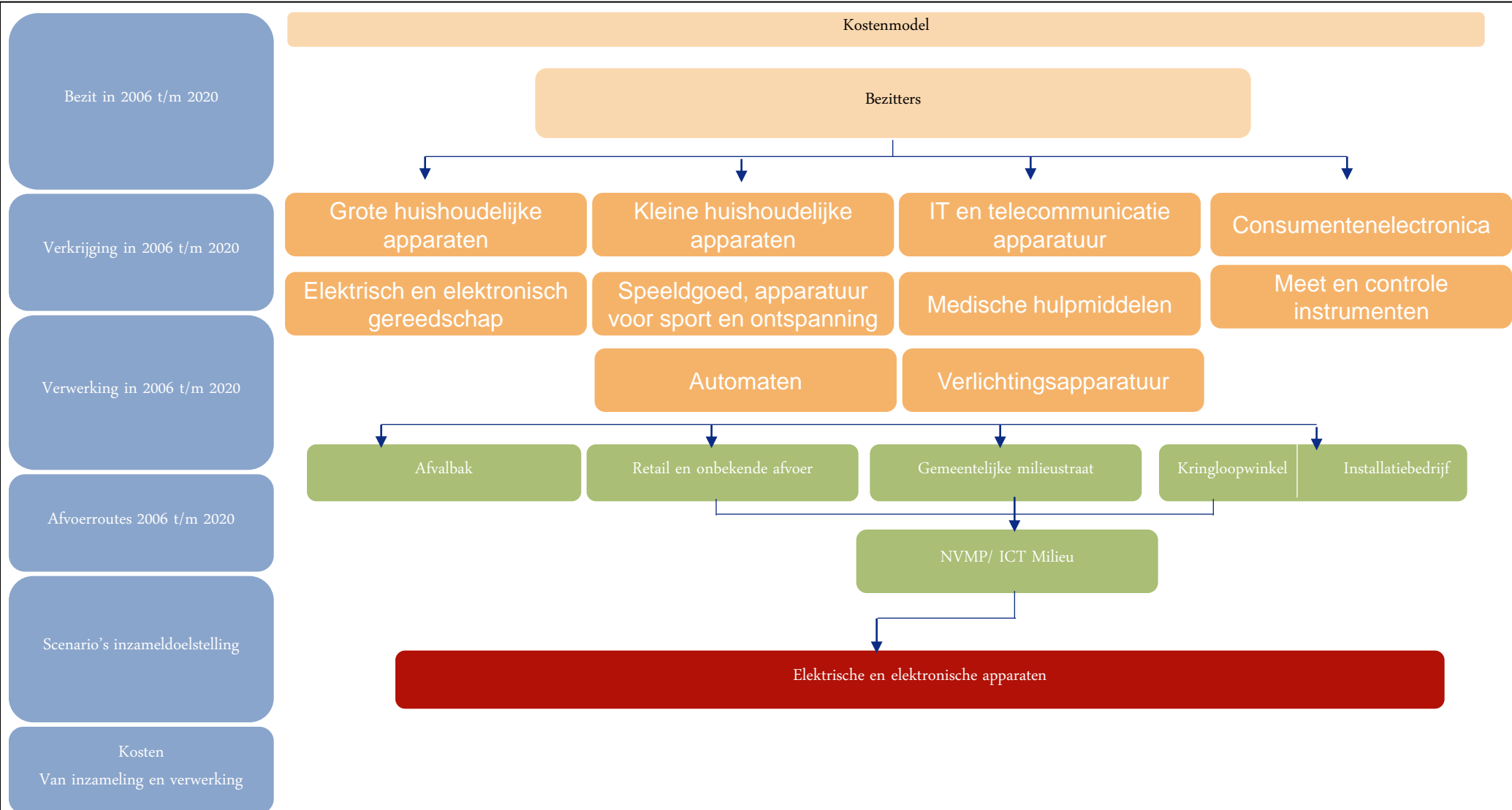
In 2008 is in Nederland circa 364 kton elektr(on)ische apparatuur op de markt gebracht voor huishoudens. De hoeveelheid op de markt gebracht apparatuur voor zakelijk gebruik is geschat op circa 19 kton (circa 5% van het totaal). Van de door producentenorganisaties geregistreerde gewichtshoeveelheid afgedankte apparatuur is 97,2% verwerkt via NVMP en ICT Milieu respectievelijk 2,8% via andere organisaties (gegevens Agentschap.nl).

In het model zijn zeven van de tien productcategorieën volgens de AEEA richtlijn opgenomen. De overige categorieën (medische apparatuur, meet- en controle apparatuur en automaten) zijn buiten beschouwing gelaten, omdat dit apparatuur is voor zakelijk gebruik. Daarnaast zit in andere categorieën een onbekend aandeel apparatuur afkomstig van zakelijk gebruik (bijvoorbeeld computers van winkelbedrijven). Op het totale gewicht van de verwerkte apparatuur is dat naar schatting een gering aandeel (enkele procenten).

Op de volgende pagina is het model schematisch weergegeven, op de pagina daarna een nadere uitleg.

In bijlage II zijn de details per parameter, aannamen en berekeningwijzen in het model weergegeven.

# 4. Materiaalstroom/kostenmodel



## 4. Materiaalstroom/kostenmodel

Er zijn geen ramingen beschikbaar van de volgende parameters voor de periode 2009 tot en met 2020:

- De verwachte hoeveelheid apparatuur die op de markt zal worden afgezet.
- De afgedankte hoeveelheid apparatuur; het afdankgedrag van consumenten is niet op voorhand bekend en aan beïnvloeding onderhevig.

Daarom kan alleen met scenario's worden gewerkt op basis van aannamen voor deze parameters.

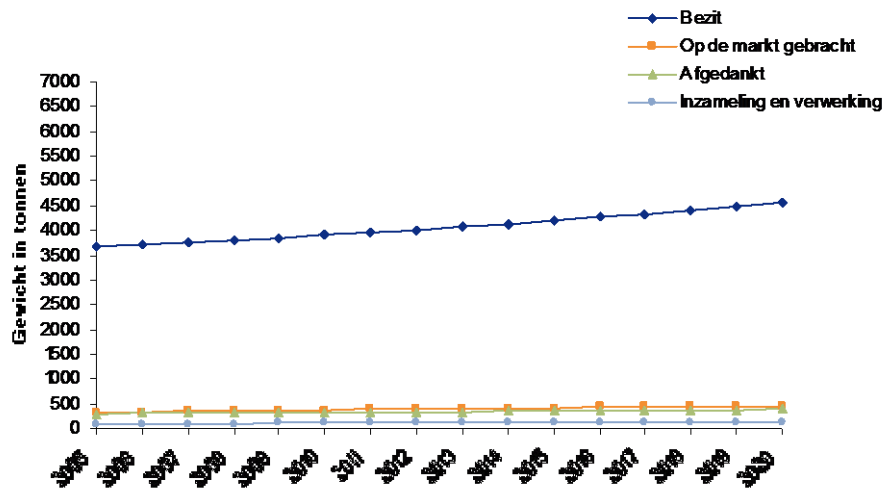
Voor de verwachte afzet op de markt is een scenario met 2% jaarlijkse groei opgesteld. De gemiddelde groei van de afzet van aantallen apparaten over de periode 2003 t/m 2008 van witgoed was 1% volgens de jaarrapportages van VLEHAN (8). De gemiddelde groei van de afzet aantallen apparaten van bruingoed in de periode 2001 t/m 2008 was 3% volgens de jaarrapportages van Fiar (7). Deze groeipercentages hebben betrekking op aantallen apparaten. De groei in gewichtsvolume zal lager zijn omdat diverse producten in de loop van de tijd naar verwachting lichter zullen worden.

Het *bezit* van apparatuur in huishoudens is voor het jaar 2008 bekend uit bijlage III van het onderzoek van Witteveen+Bos (4,5), dat op dit punt is gebaseerd op het onderzoek van GfK Panel Services Benelux (2,3). Met behulp van de jaarlijkse op de markt gebrachte apparatuur ("verkrijging") is de groei van het bezit voor de periode 2007 t/m 2020 berekend. De verkrijging van apparatuur per productcategorie door consumenten voor het jaar 2008 is verkregen uit de informatie ontvangen van de organisatie NVMP en ICT Milieu. Deze gegevens zijn gebaseerd op opgaven van de producenten over het aantal producten dat per jaar op de markt is gebracht, vermenigvuldigd met het specifieke gewicht per product verkregen van de producenten, dan wel gemiddelde gewichten per producttype uit het onderzoek van Witteveen+Bos (4,5). De samenstelling van de soorten apparaten in bezit is constant verondersteld, evenals het gewicht per apparaat. Daarin zullen veranderingen plaatsvinden. Gezien de dominantie van was-, koel/vries- en verwarmingsapparatuur die tezamen circa 65% van het gewicht uitmaken zal de betekenis van veranderingen naar verwachting beperkt zijn.

Het gewichtsvolume *afgedankte* apparatuur per productcategorie door consumenten is voor het jaar 2006 eveneens bekend uit het onderzoek van Witteveen + Bos (waarin gebruik is gemaakt van aantallen afgedankte apparatuur uit het onderzoek van GfK Panel Services). Daarmee is de afgedankte hoeveelheid als percentage van het bezit berekend. Dit percentage is aangehouden voor de periode 2007 t/m 2020. Dit betekent een gemiddelde jaarlijkse toename in het volume van afgedankte apparatuur van 2%. In een gevoeligheidsanalyse zou kunnen worden aangegeven wat het effect is van mogelijke veranderingen in het afdankgedrag.

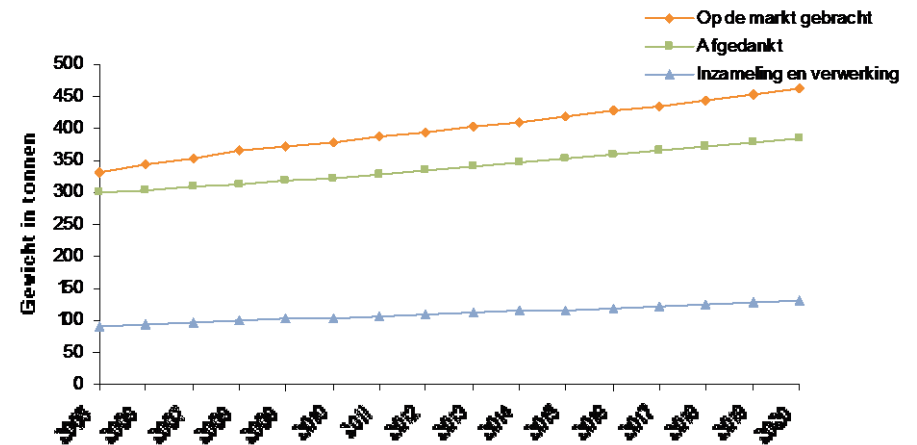
## 4. Materiaalstroom/kostenmodel

Ontwikkeling bezit, op de markt gebracht, afgedankt en verwerkt



Grafiek 1

Ontwikkeling op de markt gebracht, afgedankt en verwerkt



Grafiek 2 Uitvergroting van grafiek 1

In bijlage II zijn deze resultaten in tabelvorm weergegeven.

## 5. Effecten van de inzameldoelstelling

### *Algemeen*

In het herschikkingsvoorstel is een inzameldoelstelling opgenomen van 65% per jaar met ingang van 2016 (art. 7). De doelstelling heeft betrekking op het totaal van de op de markt gebrachte apparatuur voor huishoudelijk en zakelijk gebruik in de voorafgaande twee jaar. In dit onderzoek is de apparatuur van(uit) huishoudens onderzocht, zoals in de hoofdstukken 2 en 3 is uiteengezet. Het behalen van de doelstelling is volgens het herschikkingsvoorstel een verplichting van de producenten. Die verplichting kan niet los worden gezien van een afgifteplicht die in hoofdstuk 6 aan de orde komt. De doelstelling geldt voor het totaal van de op de markt gebrachte apparatuur die onder de richtlijn valt, dus niet per afzonderlijke productcategorie.

In werkelijkheid is sprake van een tijdsvertraging tussen het op de markt brengen van apparaten en het afdanken daarvan. De gebruiksduur van apparaten loopt uiteen van enkele jaren tot tien jaar en meer. Bij verschillen tussen verkrijging van apparaten en afdanken van apparaten als percentage van het bezit kan daartussen een spanning ontstaan als relatief meer apparaten worden aangeschaft dan afgedankt. Met name kan zich dit voordoen bij kleinere apparatuur. Het ligt minder voor de hand grote apparaten zoals koel- en vrieskasten, CV ketels, TV's, wasmachines en -drogers bij vervanging niet worden afgedankt. Uiteraard tenzij sprake is van uitbreiding van het bezit, bijvoorbeeld meer TV's in huishoudens. Dit zal overigens voor meer categorieën producten vooral een rol spelen in EU lidstaten met minder verzadigde markten. Indien de inzameldoelstelling zou worden toegepast op afzonderlijke productcategorieën, is de kans dus aanzienlijk groter dat deze spanning zich voordoet, laat staan op individuele producten. Denk bijvoorbeeld aan de vervanging van gloeilampen door spaarlampen en spaarlampen door ledlampen: een piek in de verkrijging met pas vele jaren later afdanken van die verkregen lampen. Of aan vervanging van CRT TV's door LCD TV's.

In 2006 is 27-36% van de afgedankte apparatuur verwerkt via NVMP en ICT Milieu (zie de tabel op de volgende pagina). Dat percentage zal thans niet wezenlijk anders zijn gezien enerzijds de marktafzet (2,3) en anderzijds de ingezamelde hoeveelheden (12,13). Een kleine correctie zou nodig zijn, omdat volgens NVMP en ICT Milieu uit aanvullend onderzoek is gebleken dat 19 kg per inwoner per jaar wordt afgedankt; in de berekening is uitgegaan van 18,5 kg (4,5). Op dit moment vinden vanuit NVMP en ICT Milieu activiteiten plaats die erop zijn gericht het inzamelpercentage te verhogen. Zij hebben met de VNG een overeenkomst gesloten. Op basis daarvan beveelt de VNG bij haar leden aan een overeenkomst tussen individuele gemeenten en NVMP/ICT Milieu te sluiten over de afgifte ingezamelde apparatuur en de vergoeding daarvan. Sinds de start in december 2009 is per medio maart 2010 met 342 gemeenten een overeenkomst gesloten; 54 overeenkomsten zijn in procedure, 35 gemeenten hebben (nog) geen reactie gegeven. Bij circa 2500 detaillisten wordt afgedankte apparatuur opgehaald. Met 800 daarvan is recent een overeenkomsten gesloten (o.a. over een vergoedingstelsel op basis van afgegeven apparaten, waaronder ook witgoed, dat in elk geval in het verleden deels naar schrootverwerkers is afgevoerd). Naar verwachting zullen deze aantallen verder groeien.



## 5. Effecten van de inzameldoelstelling

In onderstaande tabel is op basis van (4) de bestemming van afgedankte apparatuur weergegeven in kilo's en procenten per inwoner per jaar. Op de volgende pagina is een toelichting gegeven.

Bestemming	Totaal	Gemeenten	Detailhandel	Kringloop/ Installatie- bedrijven	Afvalcontainers huishoudens	Onbekend
Producenten-organisaties	5,7 kg 31% (27-36%)	4,8 kg 26% (23-30%)	0,9 kg 5% (4-6%)			
Schroot- verwerking	8,4 kg 45% 6,6 – 10,2 (42-48%)	2,4 kg 13% (12-16%)	3,0 kg 16% 1,2-4,8 kg (11-23%)	3,0 kg 16% (14-19%)		
Afvalcontainers huishoudens	2,0 kg 11% (9-13%)				2,0 kg 11% (9-13%)	
Onbekend	2,3 kg 12% 1,3-3,3 kg (8-15%)			0,6 3% (3 – 4%)		1,7 kg 9% 0,7-2,7 kg (4-13)
Totaal	18,5 kg 100% 15,7-21,3 kg (+/-15%)	7,2 kg 40% (34-46%)	3,9 kg 21% 2,1-5,7 kg (13-27%)	3,6 kg 19% (17-23%)	2,0 kg 11% (9-13%)	1,7 kg 9% 0,7-2,7 kg (4-13%)

Tabel 1

## 5. Effecten van de inzameldoelstelling

De herkomst “onbekend” plus de herkomst uit de detailhandel die is afgevoerd naar schrootverwerkers (tezamen 4,7 kg/inwoner/jaar) is door Witteveen+Bos (4) bepaald door de gegevens over de overige bestemmingen in mindering te brengen op de 18,5 kilo afgedankte apparatuur per inwoner per jaar. De afvoer van de detailhandel naar de schrootverwerkers is in (4) geschat op 3 kg per inwoner per jaar, zodat 1,7 kg/inwoner/jaar resteert als “onbekend”.

De 18,5 kg per inwoner per jaar heeft een geschatte onzekerheidsmarge van 15% (15,7 – 21,3 kilo). Volgens Witteveen+Bos komt “een belangrijk deel van de onzekerheidsmarge in deze kolom tot uitdrukking” (die kolom is het deel “onbekend” plus de afvoer van de detailhandel naar schrootverwerkers, tezamen de hiervoor genoemde 4,7 kg/inwoner/jaar). In de tabel is er van uitgegaan dat de onzekerheidsmarge volledig in deze herkomst tot uitdrukking komt. Bij de overige herkomstscategorieën is het aantal kilo’s per inwoner per jaar dus onafhankelijk van de onzekerheidsmarge.

Tussen haakjes is in de tabel aangegeven wat de percentages van het totaal aantal kilo’s per inwoner per jaar zijn bij de boven-respectievelijk ondergrens van de onzekerheidsmarge. Dit betekent dat indien de hoeveelheid afgedankte apparatuur 15,7 kilo per inwoner zou zijn, gemeenten + detailhandel daarvan 59% zouden inzamelen ( $7,2 + 2,1 = 9,1$  kg). Indien het 21,3 kilo per inwoner is, zou dat 61% zijn ( $7,2 + 5,7 = 12,9$  kg).

De 3 kg afgedankte apparatuur per inwoner per jaar in de kolom kringloop/installatiebedrijven betreft hoofdzakelijk CV apparatuur die wordt ingenomen door installatiebedrijven en afgevoerd naar schrootverwerkers(4).

Gesteld kan worden dat 75 – 78%<sup>1</sup> op een of andere wijze wordt verwerkt (producentenorganisaties plus schrootverwerking). In theorie zou daarmee 65% inzameling en verwerking mogelijk kunnen zijn gerealiseerd. Echter, slechts van 27-36% is de kwaliteit van de verwerking expliciet bekend (het deel dat is verwerkt via producentenorganisaties). Van de overige 42 - 48% is dat niet het geval (dat is verwerkt door schrootverwerkers). De huidige richtlijn en het herschikkingsvoorstel stellen eisen aan de kwaliteit van de verwerking van ingezamelde afgedankte apparatuur, in de vorm van scheiding in bepaalde materiaalstromen en percentages nuttige toepassing/recycling van die stromen; verwerking via NVMP en ICT Milieu voldoet daaraan. Om een beter beeld te verkrijgen van de kwaliteit van de verwerking bij de schrootverwerkers zouden zij registraties en rapportages moeten uitvoeren zoals thans bij de producentenorganisaties plaatsvindt.

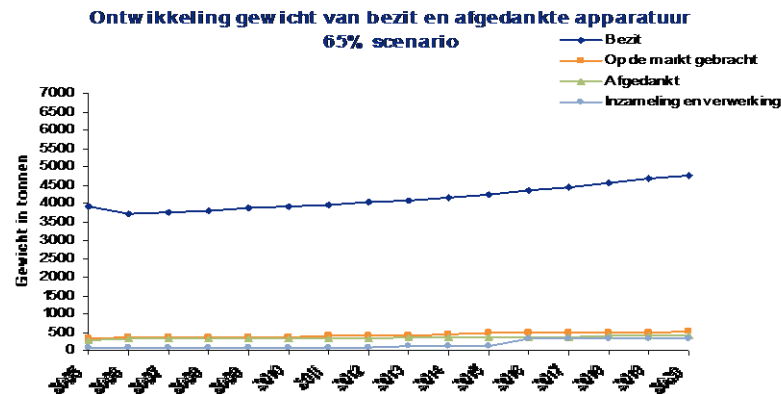
Indien alle afgedankte apparatuur die terecht komt bij gemeenten en detaillisten zou worden verwerkt volgens de eisen uit het herschikkingsvoorstel, dan zou dat 59 – 61%<sup>2</sup> van de totale afgedankte apparatuur zijn.

1  $5,7 + 6,6 = 12,3$  kg /  $15,7$  kg x 100% = 78% respectievelijk  $5,7 + 10,2 = 15,9$  kg /  $21,3$  kg x 100% = 75%

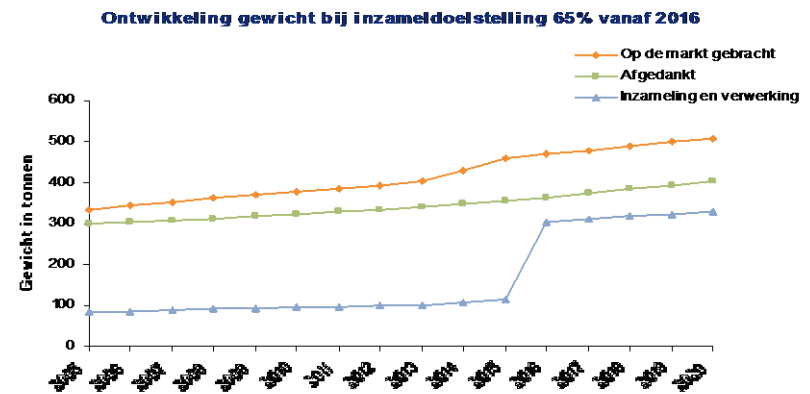
2  $7,2 + 2,1 = 9,3$  kg /  $15,7$  kg x 100% = 59% respectievelijk  $7,2 + 5,7 = 12,9$  kg /  $21,3$  kg x 100% = 61%

## 5. Effecten van de inzameldoelstelling

De inzameldoelstelling heeft echter betrekking op de op de markt gebrachte hoeveelheid apparatuur. In de grafieken hieronder is het verloop van de verschillende parameters in beeld gebracht.



Grafiek 3



Grafiek 4 Uitvergroting van grafiek 3

Uit de modelberekeningen blijkt dat de hoeveelheid in te zamelen en te verwerken apparaten via NVMP en ICT Milieu vanaf 2016 aanzienlijk toeneemt als gevolg van de invoering van de inzameldoelstelling van 65%. In dit scenario is een groei van 2% van de op de markt gebrachte apparatuur verondersteld (zie hoofdstuk 4 voor een toelichting), met uitzondering van 2014 en 2015, waarin een groei van 7% is verondersteld, om het effect van een hogere groei zichtbaar te maken. In 2016 ontstaat daardoor een extra grote sprong in de in te zamelen en te verwerken apparatuur, omdat de inzameldoelstelling volgens het herschikkingsvoorstel immers wordt bepaald door wat de voorafgaande twee jaar op de markt is gebracht. Die sprong zou overigens minder steil kunnen verlopen door een toename van de verwerking door NVMP en ICT Milieu als gevolg van de overeenkomsten met gemeenten en detaillisten.

Bij een groeipercentage van de op de markt gebracht hoeveelheid groter dan 7% voor de gehele periode 2014 t/m 2020 bestaat het risico dat de inzameldoelstelling de afgedankte hoeveelheid overtreft en dus per definitie niet kan worden gehaald. Een dergelijke groei heeft zich de afgelopen 5 jaar niet voorgedaan voor wit- en bruingoed (dat is ca. 65% van de op de markt gebracht apparatuur). Indien bij een grotere marktafzet tegelijkertijd de afgedankte hoeveelheid door consumenten zou dalen, zou bij een lager groeipercentage van de marktafzet de inzameldoelstelling niet kunnen worden gehaald. Dat is echter geen logisch scenario.

## 5. Effecten van de inzameldoelstelling

Indien de groei van de marktafzet in 2014 en 2015 17% zou zijn en in de overige jaren 3%, zou de inzameldoelstelling hoger worden dan de hoeveelheid afgedankte apparatuur; ook dat is geen realistisch scenario. De inzameldoelstelling zal de hoeveelheid afgedankte apparatuur dus niet snel overtreffen.

Voor sommige individuele productcategorieën is de kans echter groter dat hoge groeipercentages voor op de markt gebrachte apparatuur mogelijk zijn. Indien de inzameldoelstelling dus zou worden gedifferentieerd per productcategorie zou de hoeveelheid op de markt gebrachte apparatuur de hoeveelheid afgedankte apparatuur kunnen overstijgen.

### *Stakeholders*

Stakeholders achten de doelstelling haalbaar en voor 2016 voldoende, mogelijk te ambitieus, met kanttekeningen. Omdat volgens het herschikkingvoorstel de verplichting om de doelstelling te halen op de producenten rust, verbinden de producenten daaraan de voorwaarde van verplichte afgifte.

Alleen Greenpeace is voorstander van een inzameldoelstelling per productcategorie en zal op basis van aantallen apparaten in plaats van gewicht. Gedachte daarachter is dat bij gewicht als basis, de recycling van kleinere apparaten minder aandacht kan krijgen, terwijl zij uit milieuoogpunt een goede verwerking van een hoog percentage van deze apparaten van belang acht. En omdat bij een doelstelling per productcategorie “design for recycling” meer aandacht zou krijgen, wat uiteindelijk zou leiden tot meer en hoogwaardiger recycling.

VNG noemt een haalsysteem bij consumenten als bijdrage aan de realisatie van de doelstelling en verbindt daaraan de voorwaarde dat producenten de kosten van het systeem vergoeden (zie hoofdstuk 6). Volgens het onderzoek van Witteveen+Bos (4,5) komt 11 gewichtsprocent van de afgedankte apparatuur in de afvalcontainer terecht (ca. 33.000 ton per jaar).

NVRD en VNG wijzen op het vervallen van art. 7 lid 1 (“de lidstaten geven voorrang aan het hergebruik van volledige apparaten”) en lid 4, dat de mogelijkheid bevatte een doelstelling voor hergebruik op Europees niveau vast te stellen. De huidige vrijwillige overeenkomsten tussen NVMP/ICT Milieu en gemeenten, waarbij de inzamelkosten worden vergoed en afgifte is verplicht, kent wel een uitzondering voor afgifte aan kringloopwinkels (zie ook hoofdstuk 6).

## 5.Effecten van de inzameldoelstelling

MRF meent dat al in belangrijke mate aan de inzameldoelstelling wordt voldaan; haar leden zijn bereid aan de eisen voor de recycling volgens het herschikkingsvoorstel te voldoen en de monitoring, registratie en rapportage over ingezamelde en verwerkte afgedankte apparatuur op het niveau van de producentenorganisatie te brengen. De verwerking betreft hoofdzakelijk grote huishoudelijke apparatuur (exclusief koel- en vriesapparatuur) en deels computers.

## 6. Effecten van verplichte afgifte door gemeenten en detaillisten en de relatie met kostenvergoeding

### *Afgifteplicht*

Het ministerie van VROM bepleit het opnemen van een afgifteplicht in de richtlijn. In Nederland zou VROM dat uitwerken in een afgifteplicht van afgedankte apparatuur door gemeenten en detaillisten aan producentenorganisaties. VROM acht de verplichting noodzakelijk om het voor de producenten mogelijk te maken de inzameldoelstelling waartoe zij krachtens het herschikkingsvoorstel verplicht zijn, te realiseren.

Het opleggen van een verplichte inzameldoelstelling aan producenten, zonder dat zij met zekerheid de afgedankte hoeveelheid apparatuur verkrijgen om die doelstelling te kunnen realiseren, zou hen in een onmogelijke positie brengen (tenzij het hoogte van de inzameldoelstelling dan wel de doelstelling als zodanig minder hard zou zijn, maar dat is blijkens het herschikkingsvoorstel niet het geval). Zo bezien is de koppeling van een afgifteplicht aan een inzameldoelstelling een logische stap. Zonder deze koppeling zou onder andere het volgende marktgedrag kunnen ontstaan: het zou interessant zijn voor derden om afgedankte apparatuur in te slaan en tegen het einde van het jaar aan de producenten aan te bieden, die de apparatuur immers nodig hebben om hun doelstelling te bereiken, uiteraard tegen een “passende prijs”, met kostenverhoging van de verwijdering als gevolg. Dit behoort tot het volkomen rationele marktgedrag; de vraag is echter of dat in deze situatie wenselijk is. Volgens NVMP en ICT Milieu doet deze situatie zich in Groot Brittannië voor.

Koppeling van de inzameldoelstelling van 65% met een afgifteplicht aan producentenorganisaties brengt een aanzienlijke verruiming en versterking van de positie van NVMP en ICT Milieu met zich mee. Dat zou ingrijpende gevolgen kunnen hebben voor partijen in de markt die thans afgedankte apparatuur inzamelen/verwerken en geen verwerkingscontract hebben met NVMP/ICT Milieu, met name binnen de schrootverwerking.

Een ander relevant punt in geval van een afgifteplicht is de wijze waarop NVMP/ICT Milieu zullen omgaan met hergebruik van afgedankte, niet of beperkt defecte apparatuur. Deels wordt deze apparatuur door gemeenten (en detaillisten?) afgegeven aan kringloopwinkels. De afgifteplicht zou gemeenten en detaillisten echter verplichten tot afgifte aan producentenorganisaties. Het besluit over al dan niet inzet voor hergebruik komt dan bij hen te liggen.

In combinatie met aspecten die buiten de scope van dit assessment vallen, zoals de verwijderingsbijdrage, de financiering van de verwerking en de positie van recyclingbedrijven die verwerkingscontracten kunnen aangaan met NVMP/ICT Milieu, vragen de consequenties van een verruimde en versterkte positie aandacht.

## 6. Effecten van verplichte afgifte door gemeenten en detaillisten en de relatie met kostenvergoeding

### *Kosten*

Voor alle apparatuur worden de kosten van inzameling door gemeenten aan hen vergoed door de producenten. Detaillisten ontvangen een vergoeding voor opslag en handling van wit- en bruingoed apparaten (distributiecentra daarenboven een vergoeding voor sorteerwerkzaamheden). De mate van tevredenheid daarmee bij detaillistenorganisaties is wisselend.

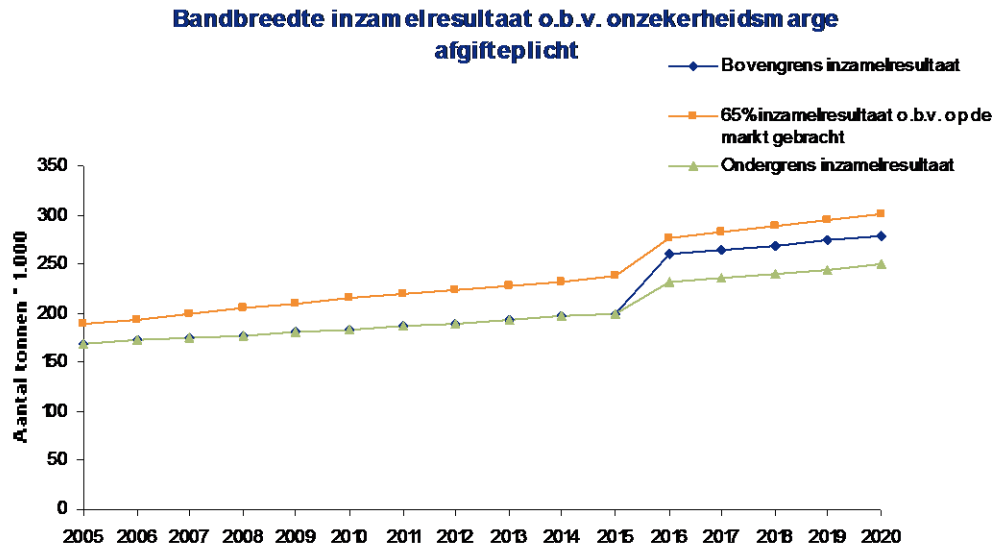
### *Modelberekeningen*

Op basis van het materiaalstroom/kostenmodel is berekend wat het effect is van een verplichte afgifte van gemeenten en detaillisten aan producentenorganisaties op de inzameldoelstelling. Daarbij is de omvang van de afvoerroutes aangehouden zoals in hoofdstuk 5 is aangegeven.

Een afgifteplicht voor gemeenten en detaillisten zou bij 100% naleving een inzameling van 59 – 61 % van de afgedankte apparatuur opleveren (hoofdstuk 5). Omdat over het algemeen per jaar meer op de markt wordt gebracht dan afgedankt, zal de inzameldoelstelling van 65% leiden tot een hoger percentage dan 65% van de afgedankte hoeveelheid. Dit betekent dat de inzameldoelstelling met een afgifteplicht voor gemeenten en detailhandel niet zal worden gehaald. Weliswaar zou door onzekerheden in de beschikbare gegevens de 59-61% inzameling via gemeenten en detailhandel wat hoger kunnen zijn, maar hoe dan ook in de buurt van de inzameldoelstelling liggen. Het zou 100% naleving van de afgifteplicht vereisen om dat te bereiken, wat geen realistisch scenario is. Dus zouden meer maatregelen moeten worden ingezet om de doelstelling te halen, bijvoorbeeld verlaging van de 11% die consumenten nu via de afvalcontainer afdanken; maar ook dan zal de inzameldoelstelling niet worden bereikt. Een tweede optie is ombuigen van de 14 – 19% afgifte door installatiebedrijven aan schrootverwerkers naar afgifte aan producentenorganisaties. Dan zou de inzameldoelstelling door de producentenorganisaties wel kunnen worden bereikt.

In de figuur op de volgende pagina is een en ander grafisch weergegeven op basis van het materiaalstroom/kostenmodel.

## 6. Effecten van verplichte afgifte door gemeenten en detaillisten en de relatie met kostenvergoeding



Grafiek 5

### Stakeholders

NVMP en ICT Milieu zijn voorstander van een afgifteplicht aan producentenorganisaties voor alle actoren in de keten, dus voor consumenten, gemeenten, detailhandel en alle andere organisaties die zich van apparatuur willen ontdoen. Zij achten dit noodzakelijk om de inzameldoelstelling te kunnen halen en de verwerking op een (aantoonbaar) verantwoorde en wijze te kunnen laten plaatsvinden.

VNG is geen principieel tegenstander van een afgifteplicht, maar verbindt daaraan de voorwaarde dat de inzamelkosten worden vergoed (zoals sinds kort het geval is op basis van de overeenkomst tussen VNG en NVMP/ICT Milieu), alsmede (een deel van de) opbrengsten



## 6. Effecten van verplichte afgifte door gemeenten en detaillisten en de relatie met kostenvergoeding

van materiaalstromen met positieve restwaarde die bij de verwerking van afgedankte apparaten ontstaan. Dat zou ook een manier zijn om het voor gemeenten minder aantrekkelijker te maken afgedankte apparatuur af te geven aan organisaties waarbij minder zicht is op de verwerking. De NVRD deelt deze visie; zij wijst ook op systemen zoals bij inzameling en verwerking van papier en glas als mogelijk alternatief.

RND en UNETO-VNI (detailhandel en installatiebranche) zijn eveneens geen principieel tegenstander van een afgifteplicht; zij twijfelen wel aan de bijdrage die een afgifteplicht zou leveren aan het bereiken van de inzameldoelstelling. De verwerking via andere kanalen dan NVMP/ICT Milieu zou volgens de RND (deels) al verantwoord geschieden, zij het niet gerapporteerd. UNETO-VNI is tevreden met de huidige regeling van de kostenvergoeding. Een afgifteplicht zou volgens RND vergezeld moeten gaan met een vergoeding van alle kosten die de detailhandel maakt (zoals informatie aan klanten, opslag, handling, transport vanaf de winkel van afgedankte apparatuur), inclusief opbrengsten van materiaalstromen uit de verwerking met een positieve waarde.

Voor het goede begrip van de feitelijke situatie past een nadere uitleg over de materiaalstromen met positieve restwaarde. NVMP en ICT Milieu houden bij het bepalen van de vergoeding voor de verwerking van afgedankte apparatuur aan recyclingbedrijven rekening met de opbrengst van positieve reststromen (op basis van schommelingen in de grondstofprijzen, zoals ijzer). Een aantal andere afnemers van afgedankte apparatuur bij gemeenten en detaillisten bieden een hogere vergoeding dan NVMP en ICT Milieu. Dat gaat met name om apparaten die materiaalstromen met een positieve waarde opleveren. Hoe minder van deze apparaten via NVMP en ICT Milieu worden verwerkt, des te hoger zal de vergoeding aan recyclingbedrijven worden.

Greenpeace stelt zich op het standpunt dat de afgifte van afgedankte apparaten dient plaats te vinden aan de producentenorganisaties. De producenten moeten de kosten dragen van de inzameling en verwerking. De kostenvergoeding voor de verwerking zou moeten worden gedifferentieerd naar de mate van recyclebaarheid van apparaten, ter bevordering van “design for recycling”. De opbrengst van materiaalstromen met positieve restwaarde zou juist ten goed moeten komen aan producenten, omdat dit voor hen een motief zou zijn afgedankte apparatuur te willen (laten) verwerken (zie ook hoofdstuk 5 voor een hiermee samenhangende aspecten in de visie van Greenpeace).

## 7. Kosten van inzameling en verwerking

Met behulp van het materiaalstroom/kostenmodel zijn de kosten van inzameling en verwerking via de producentenorganisaties tot en met 2020 in beeld gebracht. Deze berekening is slechts een zeer ruwe indicatie en heeft beperkte betekenis, omdat de ontwikkeling van veel variabelen in de toekomst onzeker is:

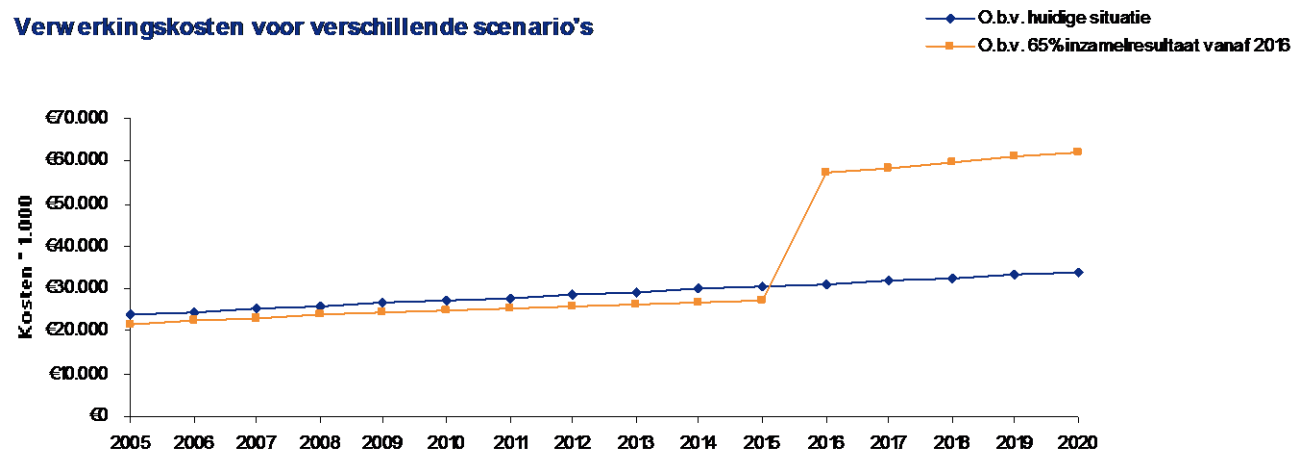
- De kosten van verwerking zijn onzeker. De kosten dalen al enkele jaren achter elkaar. De daling zou verder kunnen doorzetten door schaalvergroting/toenemende efficiency van de verwerking en hogere opbrengsten van materiaalstromen. De kosten kunnen stijgen door bijvoorbeeld stijgende energiekosten en meer geavanceerde verwerkingsapparatuur.
- Er is van uit gegaan dat de afgifteplicht zoals VROM voor ogen staat wordt gerealiseerd, evenals de inzameldoelstelling van 65%, alhoewel ook dit nog geen feiten zijn.
- De verkrijging en afdanking van apparatuur door consumenten zijn niet met zekerheid vast te stellen.

Voor de berekening is uitgegaan van de tarieven per ton verwerkte apparatuur voor 2008 van NVMP ad € 252 respectievelijk ICT Milieu ad € 290. De tarieven zijn inclusief de kosten van inzameling en de apparaatskosten van NVMP en ICT Milieu.

Voor 2008 t/m 2020 is uitgegaan van de verwerkingstarieven voor 2008. Zeer waarschijnlijk zal het tarief in de loop van de tijd worden aangepast, door bijvoorbeeld inflatie, grondstofprijzen en verbeterde efficiency van de verwerking. Daarvan is geen inschatting te maken. De ontwikkeling van de totale kosten moet dus met terughoudendheid worden gezien. Ook op dit moment worden kosten gemaakt voor de verwerking van een groter deel van de afgedankte apparatuur dan alleen het door NVMP en ICT Milieu verwerkte deel daarvan (onder andere door schrootverwerkers). De kosten en de kwaliteit daarvan zijn echter niet bekend. De feitelijke kostenstijging ten opzichte van de huidige situatie kan daarom niet worden berekend. De kosten van de verwerking via NVMP en ICT Milieu zouden stijgen van circa 24 mln per jaar naar ruim € 60 mln per jaar.

## 7. Kosten van inzameling en verwerking

Verwerkingskosten voor verschillende scenario's



Grafiek 6

## 8. Interoperabel register

Artikel 16 van het herschikkingsvoorstel voorziet in het zogenoemde interoperabele register. De lidstaten dienen dit register op te zetten. De producenten dienen gegevens aan te leveren over de op de markt gebrachte apparatuur in een lidstaat. Zij kunnen “alle relevante informatie in samenhang met hun activiteiten in alle andere lidstaten” opnemen. Het doel van het register is uitwisseling van op de markt gebrachte apparatuur en geldoverdrachten in verband met het overbrengen van nieuwe of afgedankte apparatuur tussen lidstaten.

In Nederland rapporteren producenten (n.b. inclusief importeurs) van elektr(on)ische apparatuur die zijn aangesloten bij een producentenorganisatie de apparatuur die zij op de markt afzetten. Op hun beurt rapporteren deze organisaties de gegevens geaccumuleerd aan Agenschap.nl. Uit het overzicht van Agenschap.nl blijkt dat meer dan 95% van de gerapporteerde apparatuur afkomstig is van producenten die zijn aangesloten bij NVMP en ICT Milieu.

De bruikbaarheid van die cijfers is echter beperkt, omdat deels in gewicht en deels in aantallen apparaten wordt gerapporteerd; dat is een keuzevrijheid van de producenten. NVMP en ICT Milieu zijn echter in staat gegevens op basis van gewicht te maken, waarmee voor het overgrote deel van zowel op de markt gebrachte als afgedankte apparatuur redelijke cijfers beschikbaar zijn.

De kosten van gegevensverzameling van producenten over de op de markt gebrachte apparatuur, die worden gerapporteerd aan de producentorganisaties, de gegevensverzameling over ingezamelde en verwerkte apparatuur en de kwaliteit van de verwerking door de producentenorganisaties, worden geschat op circa € 1 mln per jaar (mondelijke mededeling SIRA Consulting op basis van onderliggende gegevens uit onderzoek naar administratieve lasten van milieuregelgeving in Nederland).

Een rol voor het register als “boekhouding” voor het schuiven met geldstromen tussen lidstaten betekent onder andere, dat een producent in lidstaat A die B producten op de markt heeft gebracht in lidstaat C, een geldbedrag D moet overboeken naar de organisatie die zijn afgedankte producten in lidstaat C verwerkt, misschien al direct bij het op de markt brengen van dat product of pas in het afdankstadium. De nogal verschillende wijze van organiseren van de verwerking en financiering in de lidstaten werkt daarbij naar verwachting zeer complicerend.

Er rijzen tal van vragen en mogelijk knelpunten, zoals:

- De bewijsvoering: hoe moet worden aangetoond wie recht heeft op een vergoeding?
- De fraudegevoeligheid (er mag van uit worden gegaan dat het om omvangrijke financiële middelen gaat, wat altijd een bepaalde aantrekkingskracht met zich meebrengt).

## 8. Interoperabel register

- Het vaststellen van de hoogte van vergoedingen voor de verwerking van afgedankte apparaten, bij nogal verschillende systemen en verschillende schakels in de verwerkingketen.
- Het realiseren van een bijdrage bij eenmalige verkoop van partijen apparatuur en verkoop op afstand (bijvoorbeeld via internet).
- Het bepalen van de bijdrage in geval van doorverkoop tussen anderen dan de producenten/importeurs.

De Europese Commissie heeft enige ruwe berekeningen naar de kosten van en besparingen door een interoperabel Europees register (14). Alhoewel de Commissie aangeeft dat de kosten niet goed zijn vast te stellen, lijken zij in het bijzonder voor een financieel clearing house onderschat. De besparingen bij producenten daarentegen lijken overschat: er zal immers nog steeds per lidstaat moeten worden aangegeven wat de op de markt gebrachte hoeveelheid apparatuur is, terwijl daarenboven een financiële administratie met gegevensuitwisseling met het Europese register nodig zal zijn. Er zal vermoedelijk eerder van meer dan minder kosten voor producenten sprake zijn.

### *Stakeholders*

NVMP en ICT Milieu, producentenstichtingen en branche organisaties zijn geen voorstander van het interoperabele register. Producenten hebben geen bezwaar tegen harmonisatie van het format voor een rapportage per lidstaat van op de markt gebrachte apparatuur in lijn met de huidige wijze van rapporteren in Nederland. Tegen een verdere complicering bestaan wel bezwaren: dat zou kunnen uitgroeien tot een bureaucratische exercitie, met als risico onvoldoende betrouwbare en tijdige gegevens. Dat geldt nog veel sterkere mate voor het koppelen van geldstromen aan het register.

Detailhandelsorganisaties en VNG verwachten hoge administratieve lasten van het register respectievelijk twijfelen aan de operationaliseerbaarheid. Greenpeace heeft een andere kijk. In het licht van de visie op de wijze van uitwerken en toepassen van de inzameldoelstelling is Greenpeace voorstander van het voorgestelde register, omdat daarmee een directe koppeling kan worden gelegd tussen product, kosten van verwerking en producent. Echter ook Greenpeace verwacht bureaucratische effecten.

## 9. Milieu effecten

- Afdankte elektrische en elektronische apparatuur vormt een complexe stroom van verschillende materialen, componenten en stoffen. Bijvoorbeeld koel- en diepvriesapparatuur en airconditioners bevat ozonafbrekende stoffen (CFK's en HCFK's) en gefluoreerde broeikasgassen (HFK's). De meeste apparaten bestaan voor een groot deel uit diverse kunststoffen (circa 20-25%). Ook bevatten ze glas, diverse metalen (ijzermetalen circa 50%, niet-ijzer metalen circa 5%), olie en gevaarlijke stoffen als kwik, cadmium, lood, zeswaardig chroom, polychloorbifenylen (PCB's), polybroombifenylen (PBB) en polybroomdifenylethers (PBDE) die gebruikt worden als vlamvertragers in onder andere TV's, stereo apparatuur en computers.
- Afdankte elektrische en elektronische apparatuur veroorzaakt in de afvalfase daarom diverse milieueffecten als afbraak van de ozonlaag, broeikas effecten, aantasting van water en bodem en gezondheidseffecten door emissies naar lucht, water en bodem. Ook veroorzaken verwerkingsmethoden als verbranding van (onderdelen van) apparatuur (bijvoorbeeld kunststof) emissies naar de lucht van broeikasgassen als CO<sub>2</sub>.
- De inzameling en verwerking van afdankte elektrische en elektronische apparatuur heeft enkele negatieve maar vooral positieve milieueffecten (door emissies naar lucht, water en bodem):
  - Emissies van transport van en naar verwerkingsinstallaties. Dit laten we in dit onderzoek buiten beschouwing.
  - Vermeden ongewenste afvoer:
    - Vermeden klimaateffecten (verwerken in plaats van verbranden)
    - Vermeden milieueffecten van toxische stoffen in apparatuur als afbraak van de ozonlaag, aantasting van bodem en water en gezondheidseffecten (o.a. door vermijden van "dumpen" in ontwikkelingslanden)
    - Besparing van grondstoffen door hergebruik van apparaten, componenten en materialen (besparing op virgin material)

## 9. Milieu effecten

- Van 31% van de in Nederland ingezamelde en verwerkte afgedankte apparatuur is goed bekend wat de kwaliteit van de verwerking is. Die kwaliteit voldoet aan de eisen uit de huidige richtlijn en zal naar verwachting voldoen aan de eisen uit het herschikkingsvoorstel.
- De rest wordt op onbekende wijze verwerkt, waarvan een eveneens onbekend deel op een vermoedelijk kwalitatief mindere wijze of illegaal wordt geëxporteerd naar andere landen, onder andere Oost-Europa, Afrika (o.a. Ghana) en Azië (o.a. China). Verwerking in ontwikkelingslanden geschiedt in het algemeen volgens (veel) lagere standaarden dan in Nederland en veroorzaakt daarom veel meer milieueffecten. De hiermee samenhangende sociale aspecten komen aan de orde in hoofdstuk 10.
- De kwalitatief mindere verwerking resulteert in het verloren gaan van kostbare secundaire grondstoffen en in een toenemend risico dat toxische stoffen vrijkomen in het milieu.
- Minder recycling resulteert in het verlies van kostbare grondstoffen omdat de uit de apparatuur te winnen secundaire materialen (bijvoorbeeld kunststoffen) niet opnieuw als gerecycleerd granulaat in de recyclingindustrie kunnen worden ingezet.
- Het totale vermeden broeikasgaseffect van het op de juiste wijze verwerken van afgedankte koel- en vriesapparatuur die CFK's bevat is meer dan 2000 kg CO<sub>2</sub>-equivalent per apparaat.
- De energiebesparing door recycling (in plaats van bijvoorbeeld stort) van metalen en kunststoffen in de apparaten is groot: bijvoorbeeld gerecycled koper vereist 85% minder energie en gerecycled staal vereist 74% minder energie dan de winning and raffinage van grondstoffen.
- De samenstelling van AEEA zal in de toekomst veranderen aangezien de apparaten die nu op de markt komen (aanzienlijk) van samenstelling verschillen in soort, type, grootte en materialen. Voorbeelden:
  - Platte LCD en LED TV toestellen vervangen de traditionele CRT TV toestellen volledig in de verkoop.
  - Ozonlaagafbrekende CFK's en HCFK's worden niet meer gebruikt in koel- en diepvriesapparatuur en airconditioners. De lange levensduur van deze apparaten zal er echter voor zorgen dat ook in de toekomst het aandeel van deze CFK/HCFK houdende apparatuur in de AEEA stroom groot zal zijn. CFK's en HCFK's zijn nu vervangen door het weinig schadelijke isobutaan (R600a)
  - Er is een verschuiving van het gebruik van NiCd batterijen naar andere typen batterijen. De Richtlijn 2006/66/EC legt het gebruik van cadmium in batterijen aan banden.

## 9. Milieu effecten

- Hoewel Richtlijn 2002/95/EG over beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur (BGS) bijdraagt tot het verminderen van de hoeveelheid gevaarlijke stoffen in nieuwe elektrische en elektronische apparatuur, zullen gevaarlijke stoffen nog vele jaren lang in AEEA worden aangetroffen.
- De samenstelling van de verschillende productcategorieën verschilt enorm (speelgoed heeft een totaal andere samenstelling dan een TV of een koelkast) en dit veroorzaakt een groot verschil in zowel de economische waarde van het AEEA en de milieu effecten.
- Volgens de EU WEEE Impact Study hebben bijvoorbeeld grote huishoudelijke apparaten een gewichtsaandeel van 27% in AEEA, maar slechts helft daarvan als milieu effect.
- Een grotere inzameling van AEEA via de kanalen van NVMP en ICT-Milieu en vervolgens recycling zal leiden tot hoger hergebruik, minder ongewenste verwerking (o.a. in derde landen) en tot een overall lager milieu effect. In 2008 werd door hen 103 kton apparatuur ingezameld en verwerkt.
- Inzameling en verwerking van apparaten met een potentieel groot milieu effect bij niet verantwoorde verwerking, zoals koelkasten, TV's, monitoren en GSM's dragen meer bij aan reductie van het milieu effect dan andere apparaten. Bij de huidige algemene doelstelling van 65% wordt hier echter niet op gestuurd.
- Vanuit milieuoogpunt bezien is extra aandacht voor inzameling en verwerking van apparaten met een groot milieu effect van belang. Ook draagt een doelstelling op basis van aantallen in plaats van gewicht meer bij aan het verlagen van het milieu effect.



## 10. Sociale effecten

Een verhoging van de inzameldoelstelling en een verplichte afgifte in Nederland heeft diverse sociale effecten.

- Effecten op gedrag van consumenten, gemeenten en bedrijven: aan een verplichte afgifte van afgedankte apparatuur door bijvoorbeeld gemeenten en detaillisten aan verwerkingscentra gaat de bereidheid van de consument tot gescheiden inzameling vooraf. Afhankelijk van het soort apparaat is dat meer of minder vanzelfsprekend voor een consument (een koelkast versus MP3 speler). Indien naast een eventuele verplichte afgifte door gemeenten en detaillisten ook andere afvoerkanalen worden bewerkt tot afgifte via de route NVMP en ICT-Milieu, betekent dat ook daar een gewenste gedragsverandering.
- Effecten op tegengaan van ongewenste afvoerroutes: het tegengaan van dergelijke routes, zoals export naar ontwikkelingslanden gevolgd door “verwerking” onder onwenselijke arbeidsomstandigheden, heeft eveneens sociale consequenties. Er lopen momenteel diverse onderzoeken vanuit o.a. VROM en NVMP (er lopen diverse onderzoeken in Ghana).
  - Afrikaanse landen krijgen steeds meer problemen met e-waste. Deels is dit het gevolg van illegale import van e-waste van geïndustrialiseerde landen als Nederland. Aanzienlijke hoeveelheden e-waste worden gestort op ongecontroleerde stortplaatsen of in brand gestoken. Vaak na het handmatig verwijderen/afbranden van metaal. Gezien de vele gevaarlijke componenten van elektrische apparatuur, leidt dit tot ernstige plaatselijke vervuiling en gevaar voor zowel de gezondheid als het milieu. Onder andere Ghana en Nigeria zijn belangrijke West-Afrikaanse landen met dit e-waste-probleem.
  - De milieuhandhavingsautoriteiten in Ghana en Nederland zijn begonnen samen te werken om de controle op grensoverschrijdend transport van afval te verbeteren en ongewenste import van e-waste in Ghana te voorkomen. Het doel is ook de informatie-uitwisseling tussen de relevante autoriteiten in Ghana en Nederland te stimuleren. Bovendien wordt er ook gestreefd om de e-waste opstapeling en recycling in Ghana aan te pakken en om manieren te identificeren om de situatie van het milieu te verbeteren zonder de sociale en economische behoeften van de plaatselijke bevolking te veronachtzamen. Hierbij wordt samengewerkt met de producentenorganisaties in Nederland.

Tegelijkertijd kan worden vastgesteld, dat hergebruik van afgedankte apparatuur respectievelijk verwerking van afgedankte apparatuur bijdragen aan de voorzieningen respectievelijk werkgelegenheid in ontwikkelingslanden.

- De doelstelling van 65% inzameling zal bijdragen aan het reduceren van de hoeveelheid e-waste naar derde landen en daarmee aan het verminderen van de sociale (en milieu)effecten in landen als Ghana en Nigeria.

## 10. Sociale effecten

- Bedrijvigheid en werkgelegenheid: realisatie van een flinke toename van de inzameling en verwerking heeft een positief effect op de werkgelegenheid; op basis van de inzichten in de werkgelegenheid bij het huidige niveau van inzameling en verwerking zal een inschatting worden gegeven van de werkgelegenheidseffecten. Uit de EU WEEE impact assessment studie blijkt dat omzet, verwerkingscapaciteit en werkgelegenheid (voornamelijk laaggeschoold werk) zullen groeien. Ook neemt de innovatie in verwerkingstechnologie toe.
- Ten slotte zou van enig effect sprake kunnen zijn op organisaties die zich hebben toegelegd op het repareren van afgedankte apparaten. Uit het rapport van Witteveen+Bos blijkt dat deze sector zoveel mogelijk zelf een goede selectie tracht te maken van wel of niet voor reparatie geschikte apparaten.

## 11. Kosten van handhaving

De inspanningen van de VROM inspectie zijn de afgelopen tijd gericht op controle van:

- de naleving oud voor nieuwe regeling door detailhandel;
- de afgifte door de detailhandel;
- de doelstellingen voor materiaalhergebruik en nuttige toepassing;
- gevaarlijke stoffen in elektrische/elektronische apparatuur.

De kosten daarvan zijn volgens de milieu inspectie 3 fte + onderzoekskosten.

De handhavingsinspanningen in verband met het herschikkingsdvoorstel zullen in het eerste jaar naar inschatting 3 fte plus onderzoekskosten bedragen. Voor de jaren daarna schat de VROM Inspectie in dat met een beperktere inspanning kan worden volstaan. Het effect daarvan op de naleving valt niet op voorhand exact te voorspellen; de feitelijke inzet zou mede moeten worden afgestemd op de ontwikkeling van de naleving.

# Bijlage I: Productcategorieën EU richtlijn AEEA

In de richtlijn 2002/96/EG zijn de volgende productcategorieën onderscheiden, die in het kader van het herschikkingsvoorstel niet zullen wijzigen:

1. Grote huishoudelijke apparaten
2. Kleine huishoudelijke apparaten
3. IT- en telecommunicatieapparatuur
4. Consumentenapparatuur
5. Verlichtingsapparatuur
6. Elektrisch en elektronisch gereedschap (uitgezonderd grote, niet-verplaatsbare industriële installaties)
7. Speelgoed, apparatuur voor sport en ontspanning
8. Medische hulpmiddelen (met uitzondering van alle geïmplanteerde en geïnfecteerde producten)
9. Meet- en controle-instrumenten
10. Automaten

In de jaarlijkse monitoringsrapportages van NVMP wordt een splitsing aangebracht in de volgende categorieën:

- 1<sup>a</sup> grote huishoudelijke apparatuur en 1<sup>b</sup> koel en vriesapparatuur
- 4<sup>a</sup> consumentenapparatuur en 4<sup>b</sup> TV toestellen
- 5<sup>a</sup> gasontladingslampen en 5<sup>b</sup> armaturen

In de praktijk van de sortering wordt een onderscheid gemaakt in de volgende categorieën:

1. Koel en vriesapparaten
2. Groot witgoed
3. TV's
4. OWEB (overig wit en bruingoed)
5. Medische apparaten
6. Meet- en controle apparatuur
7. Professionele ventilatoren
8. TL en overige spaarlampen
9. Verkoopautomaten

## Bijlage II: Materiaalstroom/kostenmodel

In onderstaande tabel is de grafische weergave uit hoofdstuk 3 in getallen weergegeven.

Materiaalstroom	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bezit	3687	3725	3764	3808	3859	3917	3979	4047	4120	4199	4282	4371	4466	4565	4670	4780
Op de markt gebracht	332,3	342,6	353,2	364,1	375,1	386,3	397,9	409,8	422,1	434,8	447,8	461,3	475,1	489,4	504	519,2
Afdanken	298,8	304,1	309,2	312,4	317,9	323,8	330	336,6	343,6	351	358,8	367	375,6	384,6	394,1	403,9
Verwerking	91,41	94,06	97,13	99,19	101,8	104,4	107,2	110	113	116	119,1	122,4	125,8	129,3	132,9	136,6

Tabel 2

## Bijlage II: Materiaalstroom/kostenmodel: Productcategorieën

- 1a. Grote Huishoudelijke apparatuur
- 1b. Koel- en Vriesapparatuur
- 2. Kleine Huishoudelijke apparatuur
- 3. ICT
- 4a. Consumentenapparatuur
- 4b. TV-toestellen
- 5 Gasontladingslampen en armaturen
- 6. Gereedschap
- 7. Speelgoed

NIET MEEGENOMEN:

- 8. Medische apparatuur
- 9. Meet- en Controle apparatuur
- 10. Automaten

NIET MEEGENOMEN:

Overig Business-to-Business (B2B) apparatuur, anders dan categorieën 8, 9, 10

## Bijlage II: Materiaalstroom/kostenmodel: Parameters in het model

- Bezit in 2006 t/m 2020
- Op de markt gebracht in 2006 t/m 2020
- Afdanking in 2006 t/m 2020
- Kosten voor verwijdering in 2006 t/m 2020
- Afvoerroutes in 2006 t/m 2020
- Scenario's inzameldoelstelling

## Bijlage II: Materiaalstroom/kostenmodel: Parameters

### BEZIT

- Bezit 2006 berekend op basis van gewicht bezit 2006 per productcategorie uit Witteveen + Bos rapport (2008) bijlage III (dat berekend is op aantallen bezit 2006 per productcategorie van GfK Panel rapport (2006))
- Bezit 2007 en verder berekend met behulp van op de markt gebrachte apparatuur minus de afgedankte hoeveelheid per jaar:  
$$\text{Bezit}_{\text{jaar}} = \text{Bezit}_{(\text{jaar}-1)} + \text{op de markt gebracht}_{\text{jaar}} - \text{afgedankt}_{\text{jaar}}$$

### OP DE MARKT GEBRACHT

- Op de markt gebracht 2006 berekend op basis van op de markt gebracht 2006 per productcategorie uit informatie van NVMP/ICT-Milieu/VLEHAN/LightRec (2010)
- Op de markt gebracht 2007 en 2008 berekend met behulp van reëel groeipercentage op basis van VLEHAN en FIAR marktrapportages en LightRec voor desbetreffende productcategorieën. Voor andere productcategorieën is uitgegaan van het groeipercentage voor bruingoed (Fiar). De groeipercentages in de bronnen hebben betrekking op aantallen apparaten. In het rekenmodel gaat het om gewichten. Aangezien diverse typen apparaten naar verwachting lichter zullen worden, zouden de groeipercentages in gewicht iets lager zijn.
- Op de markt gebracht 2009 t/m 2020 is berekend met behulp van verondersteld groeipercentage van 3%.

### AFDANKING

- Afdanking 2006 berekend op basis van afdanking 2006 per productcategorie uit Witteveen + Bos rapport (4,5).
- Afdanking 2007 t/m 2020 is berekend op vast afdankingspercentage per productcategorie (o.b.v. situatie 2006) van bezit in desbetreffend jaar.
- Wiskundig is het hanteren van een vast afdankingspercentage (dat het afdankgedrag van consumenten aangeeft) wiskundig hetzelfde als berekening van de afdanking op basis van bezit en gebruiksduur.
- In een gevoeligheidsanalyse kan worden aangegeven wat het effect van mogelijke veranderingen in het afdankgedrag is.



## Bijlage II Materiaalstroom/kostenmodel: Parameters

### KOSTEN

- Kosten voor inzameling en verwijdering in 2006 t/m 2020 op basis van verwerkingstarieven van NVMP en ICT-Milieu
  - Vergoeding inzameling
  - Verwerking
  - Uitvoeringsorganisatie
- Variatie in kosten mogelijk, vooralsnog zijn de tarieven van 2008, 2009 en 2010 gebruikt en voor de periode 2011 t/m/ 2020 de tarieven van 2010.

### AFVOERROUTES

- Afvoerroutes uit Witteveen + Bos rapport (4):
  - NVMP/ICT-Milieu
  - Gemeentelijke milieustraat
  - Kringloop/installatiebedrijf
  - Afvalcontainer
  - Detailhandel en onbekend

### SCENARIO'S

- Status quo scenario: voor 2006 en verder vaste verhoudingen in afvoerroute op basis van tabel Witteveen + Bos rapport
- 65% inzameling scenario: 65% via NVMP/ICT-Milieu, 35% via andere routes in dezelfde verhoudingen
- Ingroeiscenario naar 65% in 2016
- Bandbreedte op basis van een onzekerheidsmarge van 15% in de afgedankte hoeveelheid per inwoner per jaar (4).

## Bijlage III : geraadpleegde personen

- De heer J. Vlak, NVMP
- De heer E. Zoontjes, ICT Milieu
- De heer A. L. M. Habets, FIAR/Stichting Bruingood
- De heer S. A. J. de Roos VLEHAN/Stichting Witgoed
- De heer E. W. Canneman, Stichting Metalektro Recycling
- De heer A. Vonkeman, Stichting Verwijdering Elektrische Gereedschappen
- De heer J. H. M. Bartels, Stichting Lightrec Nederland
- Mevrouw M. de Jonge, Vereniging van Nederlandse Gemeenten
- Mevrouw K. Schoppink, Greenpeace
- De heer M. Goorhuis, NVRD
- De heer N. Zonneveld, European Electronics Recyclers Association
- De heer M. Verweij, VROM Inspectie
- Mevrouw W.M.E. Smits –van 't Slot, Agentschap.nl
- De heer P. Walraven, Raad Nederlandse Detailhandel
- De heer R. van der Meer, UNETO-VNI
- De heer H.J. Koning, Metaal Recycling Federatie
- De heren F. Lenderink en M. Dempsey, Hewlett Packard

## Bijlage IV: geraadpleegde bronnen

1. Herschikkingsvoorstel richtlijn betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur, COM (2008) 810 definitief, Europese Commissie, Brussel
2. Bezit, afdanking en verkrijging van witgoed, bruigoed en grijsgoed, GfK Panel Services Benelux, 2007, Dongen
3. Bezit, verwijdering en verkrijging van gasontladingslampen, GfK Panel Services Benelux, 2009, Dongen
4. Research into complementary waste streams for e-waste in the Netherlands, Witteveen+Bos, 2008, Breda
5. Bijlagenrapport Research into complementary waste streams for e-waste in the Netherlands, Witteveen+Bos, 2008, Breda
6. Bepaling van gewichten van huishoudelijke apparaten in de afvalfase, Witteveen+Bos, 2009, Breda
7. Marktrapporten 2000 t/m 2008, Fiar, 's-Hertogenbosch ([http://www.fiar.nl/index.php?option=com\\_content&task=view&id=32&Itemid=43](http://www.fiar.nl/index.php?option=com_content&task=view&id=32&Itemid=43))
8. Jaaroverzichten 2003 t/m 2008, VLEHAN, Zoetermeer ([http://www.vlehan.nl/www/?page=actueel\\_jaarverslagen](http://www.vlehan.nl/www/?page=actueel_jaarverslagen))
9. Jaarboek 2008, Stichting Lightrec Nederland, 2009, Zoetermeer (<http://www.lightrec.nl/nieuws/Publicaties-en-Rapporten.html>)
10. Publieksversie Jaarverslag 2008, Stichting verwijdering elektrische gereedschappen, 2009, Zoetermeer
11. Jaarverslag 2008, Stichting Batterijen, 2009, Zoetermeer
12. ICT Milieumonitor 2008, ICT Milieu, 2009, Woerden (<http://www.ictoffice.nl/index.shtml?ch=MIL&id=6228>)
13. Monitoringsverslagen 2005 t/m 2008, NVMP, Zoetermeer, (<http://www.nvmp.nl/nederlands/nieuws-and-media/rapporten.html>)
14. EU Impact assessment WEEE recast, SEC(2008) 2933, European Commission, 2008, Brussels
15. Ingezamelde en op de markt gebrachte hoeveelheden elektr(on)ische apparaten 2005 t/m 2008, Agentschap.nl, Den Haag
16. 2008 review of directive 2002/96 on WEEE, United Nations University, 2007, Bonn.
17. EICTA position on the review of Directive 2002/96/EC (WEEE Directive), Digital Europe, 2008, Brussel (<http://www.digitaleurope.org/index.php?id=168>)
18. Statement on the WEEE recast, Digital Europe, 2009, Brussels (<http://www.digitaleurope.org/index.php?id=168>)

## Bijlage IV: geraadpleegde bronnen (vervolg)

19. Contribution to the stakeholder consultation on the WEEE directive recast, WEEE Forum, 2008 Brussel ([http://www.weee-forum.org/index.php?section=directive&page=directive\\_review](http://www.weee-forum.org/index.php?section=directive&page=directive_review))
20. Position papers WEEE directive recast, CECED, 2007 – 2010, Brussel (<http://www.ceed.org/>)
21. Proposal for amendments of recast WEEE directive, EERA, 2009, Brussel (<http://www.eera-recyclers.com/member/files/Amendments%20to%20recast%20WEEE%20Directive%20by%20EERA%20-%20Final%2023%20Nov%202009.pdf>)

# Colofon

Dit impact assessment is uitgevoerd in februari 2010 in opdracht van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Directie Schoner Producteren.

## Van der Kolk Advies

Pijnenburgerlaan 1

3763 LE Soest

035 – 6669873

[contact@VanderKolkAdvies.nl](mailto:contact@VanderKolkAdvies.nl)