

# Bedoeld om stuk te gaan

Nick Meynen

*Terwijl gewelddadige conflicten over zeldzame aardmetalen voor in onze mobieltjes en laptops blijven duren<sup>1</sup> en het elektronisch afval zich almaar hoger opstapelt<sup>2</sup>, breken ingenieurs zich het hoofd over hoe ze producten kunnen maken die het gegarandeerd sneller laten afweten.*

Om één computer plus monitor te maken is er 244 kg fossiele energie, 21,8 kg chemicaliën en 1.500 liter water nodig<sup>3</sup>. Carsten Wachholz, verantwoordelijke productbeleid bij de federatie van Europese milieu-ngo's NGOs (European Environmental Bureau of EEB) schrijft:

*'Om de gebruikte energie voor de productie van een laptop in balans te brengen, moet die laptop meer dan 20 jaar dienst doen, zelfs met een 20 à 30 procent efficiëntiestijging binnen die termijn.'*<sup>4</sup>

Het omgekeerde is echter waar: computers die in 2010 gemaakt zijn, gaan 10 procent minder lang mee dan die van 2000.<sup>5</sup> Hetzelfde geldt voor mobiele telefoons, iPods enzovoorts. Het hoeft ons niet te verwonderen dat de hoeveelheid elektronisch afval in de wereld exponentieel stijgt, tot meer dan 50 miljoen ton per jaar.<sup>6</sup>

Het idee van 'geplande of geprogrammeerde veroudering' is begonnen met lichtperen, nylon sokken, en auto's, maar heeft zich intussen uitgebreid tot alle elektronische appa-

raten, handboeken, wasmachines, magnetrons, software en zowat elk product dat mogelijks stuk kan gaan of 'uit de mode' kan geraken. Aan ingenieurs wordt gevraagd om ervoor te zorgen dat dingen eerder op de afvalberg belanden, zodat we gedwongen zijn er nieuwe aan te schaffen.

Dit brengt bedrijven massa's geld op, maar er zijn een paar neveneffecten: het vergroot het grondstoffen- en energieverbruik op een planeet waarvan de voorraden slinken en waar het afval zich ophoopt. Dit zijn ook de grote trends achter allerlei milieurecht, dat het EJOLT- project na de laatste drie jaar onderzoek zorgvuldig in kaart heeft gebracht.<sup>7</sup> Laten we daarom eens inzoomen op de bron van zoveel kwaad en hoe we dat een halt kunnen toeroepen.

***Het idee van 'geplande of geprogrammeerde veroudering' is begonnen met lichtperen, nylon sokken en auto's, maar heeft zich intussen uitgebreid tot alle elektronische apparaten, handboeken, wasmachines, magnetrons, software en zowat elk product dat mogelijks stuk kan gaan of 'uit de mode' kan geraken. Aan ingenieurs wordt gevraagd om ervoor te zorgen dat dingen eerder op de afvalberg belanden zodat we gedwongen zijn er nieuwe aan te schaffen.***

## 'Bedoeld om stuk te gaan': de geschiedenis in een notendop

Als je de definitie van 'geplande of geprogrammeerde veroudering' opzoekt in Wikipedia, staat het er overduidelijk:

*‘Een methode van industrieel design die inhoudt dat producten bewust ontworpen worden met een beperkte levensduur. Het doel is een snellere veroudering zodat de consument sneller genoodzaakt wordt om het product opnieuw aan te schaffen.’<sup>8</sup>*

Eenvoudig verwoord: de producenten bedotten de consumenten én ze hopen ze almaar eerder terug te zien.

Om hierover wat meer te weten te komen, is het goed om eerst de film *The Light Bulb Conspiracy*<sup>9</sup> te bekijken. Deze bekroonde documentaire brengt het verhaal van de opzettelijk ingebouwde veroudering. In de jaren twintig van vorige eeuw was de gemiddelde levensduur van lichtperen 2.500 uur, maar tegen 1940 was 1.000 uur het gemiddelde geworden. Uit officiële documenten in de documentaire bleek dat een geheim kartel van de toenmalige drie grootste producenten overeen was gekomen dat geen enkele lichtpeer langer dan 1.000 uur mocht kunnen branden, en de leden zouden aan het kartel een boete moeten betalen, evenredig met de extra levensduur van hun lichtperen.

In 1932 schreef Bernard London *Ending the Depression Through Planned Obsolescence* (‘Beëindig de Depressie door geplande veroudering’)<sup>10</sup>. Hij wilde dat de overheid de opzettelijk ingebouwde veroudering van consumptiegoederen bij wet verplicht stelde om zo de consumptie te stimuleren en aan de gang te houden. Maar waarom dit openbaar maken en bij wet verplichten als de bedrijven het al stiekem doen en op die manier het hachelijke probleem omzeilen van een lastige uitleg aan het publiek waarom het nodig is dat artikelen minder degelijk worden gemaakt?

In 1960 publiceerde cultuurcriticus Vance Packard<sup>11</sup> *The Waste Makers*<sup>12</sup> dat werd gepromoot als een exposé over ‘de systematische poging van de bedrijfswereld om van ons verkwistende, onder schulden gebukt gaande en continu misnoegde individuen te maken’. Zijn boek beschrijft hoe gewone mensen door zakelijke belangen gemanipuleerd worden.<sup>13</sup>

Doordat geplande veroudering op grote schaal toegepast werd, ontstond er een groeiende afvalstroom. Daarvan wordt een beetje gerecycleerd in massaal consumerende landen die over de geavanceerde technologie beschikken om een paar gram goud uit een hoop defecte mobieltjes te halen. Maar 80 tot 85 procent van de elektronica wordt weggegooid op stortplaatsen of in verbrandingsovens. Elektronisch afval vertegenwoordigt 2 procent van Amerika’s vuilnis op stortplaatsen, maar het maakt 70 procent uit van het totale giftig afval.<sup>14</sup>

Hier komt het principe van Lawrence Summers<sup>15</sup> om de hoek kijken. Van deze voormalige hoofdeconoom van de Wereldbank komt de schandalige uitspraak – in een gelekte interne memo – dat ‘een bepaalde hoeveelheid voor de gezondheid schadelijke vervuiling dient te gebeuren in het land waar de kosten het laagst zijn’. Zowat 80 procent van de jaarlijkse 3 miljoen ton elektronisch afval dat in de VS wordt geproduceerd, wordt naar Azië geëxporteerd, waar miljoenen mensen ernstige, wijdverbreide en langdurige schade oplopen

***Zowat 80 procent van de jaarlijkse drie miljoen ton elektronisch afval dat in de VS wordt geproduceerd, wordt naar Azië geëxporteerd, waar miljoenen mensen ernstige, wijdverbreide en langdurige schade oplopen als gevolg van deze afvalstromen. De laatste tijd gaan er heel wat stemmen op om dit ‘ecocide’ te noemen.***

als gevolg van deze afvalstromen. De laatste tijd gaan er heel wat stemmen op om dit 'ecocide'<sup>16</sup> te noemen.

Anderzijds is het evenzeer waar dat het elektronisch afval niet altijd van Europa of het Westen in het algemeen afkomstig is. Het UNEP (het Milieuprogramma van de Verenigde Naties) voorspelt dat tegen 2017 Afrika meer e-afval zal produceren dan de EU.<sup>17</sup> Volgens een UNEP-rapport, met als titel *Recycling – from E-Waste to Resources*<sup>18</sup> zou de hoeveelheid e-afval – met inbegrip van mobiele telefoons en computers – in het volgende decennium wel 500 procent kunnen stijgen in landen als India. Verzet tegen de door de producent geprogrammeerde veroudering zou alle afvalstromen vertragen, ongeacht waar de producten worden gemaakt, verkocht en gebruikt.

### Een spoedcursus 'Ontwerpen om stuk te gaan'

Samen met de evolutie van producten zijn ook de trucs om ze minder solide te maken geëvolueerd. Hieronder bieden we een kleine spoedcursus aan in de subtiele kunst van het ontwerpen met de bedoeling dat de producten stukgaan. Wat u nodig hebt:

- *Lijm* waarmee uw businessmodel stevig vastzit. In plaats van de gebruikelijke vervangbare batterijen in zijn producten te stoppen, kleeft Apple ze vast aan het product. Batterij waardeloos? Dat gaat u zo'n 100 dollar kosten en een week wachttijd, en Apple wist en passant het geheugen van uw telefoon. Met iPods is het nog erger: repareren kost meer dan een nieuwe kopen. En als iemand instructies online zet voor de doe-het-zelver<sup>19</sup> dan vindt Apple gewoon zijn eigen schroeven uit<sup>20</sup> zodat jij zeker je iPod niet open krijgt om hem te repareren.
- *Chips*. Geen aardappelchips, maar IT-chips. Die kun je heel diep in een printer wegstoppen. Zo deel je je naïeve productgebruikers op een doordeweekse ochtend mee dat hun printer helaas niet meer werkt. In plaats van te vragen om het toneravalbakje leeg of schoon te maken, laat de printer ons weten dat hij aan een (dure) reparatie of aan vervanging toe is.<sup>21</sup> Chips dienen ook om de mensen te vertellen dat de inkt op is – zelfs al zit er nog 64 procent in het patroon.<sup>22</sup> Niet erg toch dat er voor de productie van elk inktpatroon van een grote laserprinter ongeveer 3,5 liter olie en ruim 1 kilogram plastic nodig is.
- *Verzwak je product*. Waarom op gevoelige plaatsen stevig materiaal gebruiken als je iets hebt dat makkelijk stuk kan gaan? Gooi die wasmachine, vaatwasmachine, magnetron of ijskast<sup>23</sup> open en zoek de onderdelen die je door een minder solide versie kunt vervangen. De meeste 'snuggere' producenten doen het al.
- *Incompatibiliteit*. Ben jij een IT-freak en bijzonder handig in het bedenken van applicaties en games? Verzin eens een reeks en zorg dat ze niet terugwerkend compatibel zijn<sup>24</sup> – dat is immers de praktijk van de meeste concurrenten. Hetzelfde geldt voor software, waar terugwerkende compatibiliteit vaak met opzet ongedaan gemaakt wordt.

### *Het is de technologie niet, het is het systeem*

Geplande veroudering beperkt zich niet tot de meer recente technologie. Ook al verandert er jaar na jaar weinig in de meeste sleutelvakken, toch brengen uitgevers van handboeken geregeld nieuwe versies uit. Het vervelende is dat de informatie in elke

nieuwe editie op andere pagina's staat, waardoor het in de les moeilijk is om te blijven volgen in een oudere editie. De reden waarom uitgevers van onderwijsmateriaal naar zulke tactieken teruggrijpen, is wel duidelijk, maar om hun winst op peil te houden moeten ze hun in andere opzichten duurzaam product wel enigszins laten 'vervallen'. Tegenwoordig beginnen groepen studenten goedkope tweedehands versies te voorzien van eenvoudige richtlijnen voor wat er veranderd is.

En dan is er natuurlijk ook het absurde idee dat elk nieuw seizoen een nieuwe mode nodig heeft. Voor wat meer inzicht in wanneer, waar en hoe de mensheid geëvolueerd is tot een modegevoelige soort, moet je eens een van Naomi Klein's boeken over dit onderwerp inkijken: *No Logo*<sup>25</sup>. Samengevat: of het nu gaat over snit, zoomlengte of kleur, veel van wat geadverteerd en verkocht wordt, is bedoeld om gauw uit de mode te zijn. De oplossing is vrij simpel: ga niet mee met de hype en word geen slachtoffer van de mode. Het aanbod tweedehandskleding is veel gevarieerder geworden en goed gespreid – het geeft je een ontsnappingsroute.

### *De oplossingen liggen voor het rapen*

De opties die de makers van onbetrouwbare producten hebben, zijn eindeloos gevarieerd. Wie zijn hun vijanden? Consumenten zoals Tim Chicks. Tim fikst laptops. Ooit had hij een eigen website<sup>26</sup> met voor elke laptop een handleiding in pdf, totdat de advocaten van Toshiba hem dwongen zijn handleidingen voor meer dan 300 Toshiba laptops weg te halen<sup>27</sup>. Als handleidingen niet meer online beschikbaar zijn, bestaat er voor de gepeste consument geen enkel alternatief behalve het defecte apparaat terug te sturen naar een prijzig, enkel door de fabrikant geautoriseerd service center. Als het zo duur en omslachtig is om defecte elektronica te laten repareren, gooien veel mensen dus hun apparaten gewoon weg.

Tim heeft echter zijn meeste handleidingen nog altijd online staan, en hij is niet de enige. Er is op het internet een bloeiend netwerk van fikkers<sup>28</sup> en reparateurs<sup>29</sup>, en ook een Youtube video die laat zien hoe je een printer met blokkerende chip toch weer aan de praat krijgt<sup>30</sup>. Op iFixers staat een repair manifesto<sup>31</sup> met als doel mensen te inspireren meer spullen te repareren en zo deel uit te maken van een beweging ecoactivisten met slogans als join the revolution (doe mee met de revolutie) en als motto if you can't fix it, you don't own it (als je 't niet kunt repareren, is het ook niet van jou). Mensen verenigen zich ook in repair cafés<sup>32</sup> waar doe-het-zelf-vrijwilligers met plezier je spullen herstellen, gratis welteverstaan. De franse tak van *Friends of the Earth* creëerde een interessante website vol praktische tips om producten langer te laten meegaan.<sup>33</sup> 31bis De Duitser Stefan Schridde werd bekend met zijn website 'Murks, Nein Danke!' waar je in zeven talen oplossingen voor geplande veroudering terug kunt vinden<sup>34</sup>. 31 bis 2

Nog een optie is werken met een terugneemstelsel<sup>35</sup>, hoewel dat enkel mogelijk is voor grote producenten die de kost hiervan opnieuw in de productprijs opnemen. Dat hoeft echter geen probleem te zijn. Volgens een recente Eurobarometer<sup>36</sup> liet 77 procent van de 26.573 respondenten verstaan dat ze bereid zijn meer te betalen voor milieuvriendelijke producten als ze erop konden

***Geplande veroudering is geen samenzweringstheorie. Het is een businessmodel dat tegenwoordig standaard is in vele industrieën, omdat het een intrinsieke eigenschap is van de groeireligie. Deze religie is vandaag bezig de voorwaarden te vernietigen die ons het leven op aarde aangenaam maken.***

vertrouwen dat die producten dat ook werkelijk zijn. Uit een andere Eurobarometer<sup>37</sup> bleek dat 27 procent al aan productdelen heeft meegedaan, bijvoorbeeld auto- of fietsdelen of het gemeenschappelijk gebruik van een grasmaaimachine. En 21 procent zei dat ze een toestel zoals een wasmachine huren of leasen in plaats van het te kopen. De leasingsector breidt zich tegenwoordig uit tot almaar meer producten. Philips, bijvoorbeeld, biedt nu Lifecycle Services onderhouds- of nazorgcontracten aan voor verlichtingssystemen<sup>38</sup>.

### Gepland falen wil zeggen dat de markt faalt

Geplande veroudering is geen samenzweringstheorie. Het is een businessmodel dat tegenwoordig standaard is in vele industrieën, omdat het een intrinsieke eigenschap is van de groeireligie. Deze religie is vandaag bezig de voorwaarden te vernietigen die ons het leven op aarde aangenaam maken. Maar dit betekent niet dat we verdoemd zijn. Veeleer is hun businessmodel gedoemd te verdwijnen. Er zijn immers alternatieven.

Enerzijds hebben we de overheid nodig om deze kwestie aan te pakken. De meeste overheden reglementeren een hele waaier van producten, maar er moet bijzondere aandacht gaan naar geplande veroudering.

Op 1 oktober heeft de Oostenrijkse overheid een nieuw label gelanceerd voor duurzame, reparatievriendelijke elektrische en elektronische apparatuur.

Frankrijk heeft nieuwe consumptiewetten aangenomen op 17 maart 2014, waaronder een aantal regels die uitdrukkelijk bedoeld zijn om geplande veroudering te verhinderen.<sup>39</sup> Op 14 oktober 2014 gingen ze zelfs nog een stap verder, door een wetsvoorstel aan te nemen waardoor celstraffen tot 2 jaar en boetes tot 300.000 euro mogelijk worden.<sup>40</sup>

We weten dat de EU een paar goede initiatieven neemt onder de *Ecodesign Richtlijn* als zelfs een krant als *The Telegraph* overtuigd is van het nut van wetgeving voor efficiënte en langwerkende stofzuigers.<sup>41</sup>

Reglementering is echter het resultaat van een continu gevoerde strijd tussen consumenten-activisten en bedrijfslobby's. Je wint al eens een gevecht, maar je verliest er veel. Daarom hebben we mensen nodig als Tim en Michel Bauwens<sup>42</sup> van de Peer-to-Peer Foundation die mensen manieren helpen vinden om niet in de val te trappen, door zich te verenigen, ofwel online, of in repair cafés of in om het even wat hun goed lijkt. Er bestaat duidelijk zo'n trend en voor velen gaat het in wezen om het dichten van de informatiekloof: de meerderheid weet gewoon niet dat gratis ondersteuning en een economie van het gemeengoed werkelijk bestaan en toegankelijker zijn dan vermoed. De gangbare media hebben niet de tekens aan de wand gelezen, omdat ze het te druk hebben met het leveren van inhoud die verband houdt met de broodnodige advertenties.

In de kapitalistische economie is het stukgaan van een product een eigenschap geworden. Maar buiten de markt werken mensen samen om problemen aan te pakken met oplossingen die blijven duren. Het goede nieuws is dus dat je niet dat modeslachtoffer hoeft te zijn, de consument-slaaf die gefrustreerd raakt bij elke toaster en printer die plots de geest geeft. Er bestaat een wereld van mensen die problemen oplossen, stap voor stap.

## Bio

Nick Meynen (°1980) schreef *Nepal. Nieuwe wegen in de Himalaya* (EPO, 2010) en *Wandelen met Flora* (EPO, 2013). Hij is geograaf en heeft postgraduatoren in *Conflict & Development* en researchjournalistiek. Sinds 2008 werkt hij 3/5 als milieuactivist, eerst voor een regionale en nu voor een internationale ngo.

Deze tekst is een vertaling en bewerking van het artikel dat hij schreef voor het EJOLT-project ([www.ejolt.org](http://www.ejolt.org)), waar hij de afgelopen vier jaar voor werkt.

Nick zoekt in het kader van zijn derde boek slachtoffers van geplande veroudering aan de productiezijde, waar productingenieurs door hun overste verplicht worden om een product sneller kapot te doen gaan. Anonimiteit en bronbescherming gegarandeerd. [meynen.nick@gmail.com](mailto:meynen.nick@gmail.com)

## Bijlage

### BOX: beleidsinitiatieven rond geplande veroudering in België en Europa

#### België

Muriel Targnion (PS) presenteerde een resolutie in de Senaat op 2 februari 2012. Ecolo onthield zich omdat ze vonden dat haar voorstel met goede intenties begon maar op het einde van de rit een quasi lege doos bleek te zijn. Op een rondetafel over geplande veroudering in het Europees Economisch en Sociaal Comité vatte Hadelin de Beer van Etopia (een studie bureau rond politieke ecologie) de sfeer rond dit wetsvoorstel zo samen: ‘Senatoren en parlementsleden vonden allemaal dat er iets moest gebeuren, hielden het voorstel uit, stemden het goed en vervolgens gebeurde er zo goed als niets.’ Dat de garantie van 6 maand naar minimum 2 jaar ging maakt voor de overgrote meerderheid van producten geen verschil: of het nu een laptop, mixer, microgolf of wasmachine is: de meeste producten met geplande veroudering horen langer mee te gaan dan twee jaar. Er komen dus geen boetes voor producenten die producten met gepland falen op de markt brengen, er wordt gewoon verwezen naar de 2 jaar garantie die in ons land verplicht is en naar Europa voor het nemen van andere maatregelen. En men kan zeggen dat men iets doet.

Nochtans waren er ook pogingen om een sterkere wet, mét sancties, in te voeren. Zo is er het op 14 februari 2012 ingediende wetsvoorstel van Ronny Balcaen en 9 andere leden van de Ecolo-Groen! fractie, waarin ze aanklagen dat ‘sommige printers voorzien (zijn) van chips waardoor ze na het afdrukken van 18 000 bladzijden onherroepelijk de geest geven.’ In dit wetsvoorstel gaat het om het informeren van de consument over hoe lang een product mee gaat.

Het tweede wetsvoorstel van de Ecolo-Groen!-fractie beschrijft sancties ‘aan wie met opzet producten commercialiseert die onderdelen of mechanismen bevatten waardoor het product na een beperkt gebruik buiten werking geraakt’ en werd ook op 14 februari

2012 ingediend, door Thérèse Snoy, Ronny Balcaen en Meyrem Almaci. Hun voorstel wil een afschrik-effect creëren en zo vermijden dat producenten producten maken die sneller kapot gaan.

Beide voorstellen werden drie keer besproken in de economiecommissie, in algemene termen. Aangezien dit voorstel uit de oppositie kwam en de bevoegde minister in principe tegen was, stierf het voorstel een stille dood. Nu er een nieuwe legislatuur is zouden de wetsvoorstellen opnieuw voorgesteld moeten worden, al zou het in de huidige politieke constellatie waarschijnlijk *dead-on-arrival* zijn. Hadelin de Beer, die tevens voor Ecolo verkozen is in Ottignies, vat de tegenargumenten én zijn weerlegging daarvan samen:

6. 'Er is een Europees verbod om etiketten te veranderen'. Dit kan bij voldoende politieke wil per amendement op te lossen zijn.
7. 'Men kan geplande veroudering nooit bewijzen.' Men kan dit wél bewijzen – aan de staat van het product en de geafficheerde levensduur. In Frankrijk is men daar mee bezig.
8. 'Het zou ons veel geld kosten'. Zoals bij vragen over veiligheid zijn de kosten voor van tests voor de bedrijven zelf – hooguit aangevuld met sporadische extra tests door overheden.
9. 'De juridische middelen bestaan al'. De geplande veroudering is nog niet juridisch vervolgbaar.

In het voorstel tot wetswijziging werden twee wettelijke vermoedens ingesteld: 'Wanneer de voorwaarden hieronder vervuld zijn, staat het vast dat er sprake is van geprogrammeerde veroudering indien:

1. het product is uitgerust met een telsysteem dat ervoor zorgt dat het product vanaf een bepaald aantal gebruiksbeurten niet langer werkt;
2. een erkend controleorgaan vaststelt dat het product, na afloop van de garantie maar nog tijdens de door de producent aangegeven gebruiksduur, in ruim 10 procent van de gevallen defect raakt.

## Europa

Wat Europa betreft is er het European Economic and Social Committee (EESC) dat hier rond actief is. Het EESC heeft op 17 oktober 2013 een advies goedgekeurd over Levensduur van producten en consumentenvoorlichting. Ze vindt bijvoorbeeld dat producenten de kosten van recycling op zich moeten nemen als hun producten minder dan vijf jaar meegaan en dat de minimumlevensduur van een product op het etiket moet staan. Exact een jaar later, op 17 oktober 2014, vond een grootschalige, sectoroverschrijdende rondetafelconferentie met alle betrokkenen plaats, waaronder het bedrijfsleven, de distributiesector, de financiële sector, consumentenverenigingen en vakbonden.

Jean-Pierre Haber, lid van de adviescommissie Industriële Reconversie (CCMI) en co-rapporteur van het advies: 'De houding van producenten die hun producten zo ontwerpen dat zij voortijdig verslijten of stuk gaan, en de consument op die manier

dwingen een vervangend product te kopen, kan nog het beste worden omschreven als 'industriële dictatuur'. Thierry Libaert, EESC-lid en rapporteur van het advies: 'Het Comité is voorstander van een volledig verbod op producten met gebreken die zijn ingebouwd om de levensduur ervan te verkorten.'

Helaas is het EESC slechts een adviesorgaan. En aangezien Juncker en co het Europese milieubeleid in de diepvries gezet hebben, lijkt de kans klein dat er in de komende vijf jaar vanuit Europa een doeltreffende aanpak van geplande veroudering zal komen. Toch zullen organisaties zoals BEUC (die consumenten beschermt) en de European Environmental Bureau (de Europese federatie van milieugo's) pogingen blijven doen om rond dit thema vooruitgang te boeken. Gezien het antimilieu en pro-industrie politieke klimaat in Europa zal dat voorlopig vooral moeten focussen op betere implementatie van bestaande wetten en bewustwording bij het grote publiek.

<http://www.dekamer.be/kvvcr/showpage.cfm?section=flwb&language=nl&leftmenu=none&cfm=/site/wwwcfm/search/fiche.cfm?ID=53K2061&db=FLWB&legislat=53>  
<http://www.lachambre.be/FLWB/pdf/53/3518/53K3518003.pdf>  
<http://www.lachambre.be/FLWB/PDF/53/2061/53K2061001.pdf>  
<http://www.lachambre.be/FLWB/PDF/53/2060/53K2060001.pdf>.



## Eindnoten

1. <http://ejatlas.org/conflict/congo-coltan-in-the-kivu-region-dr-of-congo>
2. <http://ejatlas.org/conflict/e-waste-in-agbogbloshie-ghana>
3. <https://www.dosomething.org/facts/11-facts-about-e-waste>
4. <http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/461/publikationen/4317.pdf>
5. <http://future.artefact.net/fr/la-tragedie-electronique>
6. <http://future.artefact.net/fr/la-tragedie-electronique>
7. <http://ejatlas.org>
8. [http://en.wikipedia.org/wiki/Information\\_asymmetry](http://en.wikipedia.org/wiki/Information_asymmetry)
9. <http://topdocumentaryfilms.com/light-bulb-conspiracy>
10. [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/27/London\\_%281932%29\\_Ending\\_the\\_depression\\_through\\_planned\\_obsolescence.pdf](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/27/London_%281932%29_Ending_the_depression_through_planned_obsolescence.pdf)
11. [http://en.wikipedia.org/wiki/Vance\\_Packard](http://en.wikipedia.org/wiki/Vance_Packard)
12. [http://en.wikipedia.org/wiki/The\\_Waste\\_Makers](http://en.wikipedia.org/wiki/The_Waste_Makers)
13. [http://www.salem-news.com/articles/september242009/us\\_democracy\\_9-24-09.php](http://www.salem-news.com/articles/september242009/us_democracy_9-24-09.php)
14. <http://www.causesinternational.com/ewaste/e-waste-facts>
15. <http://www.ejolt.org/2013/02/lawrence-summers%E2%80%99-principle>
16. <http://www.ejolt.org/2014/10/end-ecocide-on-earth>
17. <http://www.unep.org/NEWSCENTRE/default.aspx?DocumentId=2676&ArticleId=9077>
18. [http://www.unep.org/pdf/Recycling\\_From\\_e-waste\\_to\\_resources.pdf](http://www.unep.org/pdf/Recycling_From_e-waste_to_resources.pdf)
19. <https://www.ifixit.com/Teardown/iPod+Shuffle+4th+Generation+Teardown/3559>
20. <http://www.cultofmac.com/77814/is-apple-guilty-of-planned-obsolescence>
21. <http://www.reportsfromearth.com/155/designed-to-fail-planned-obsolescence-in-printers-tricks-to-fix-them>
22. [http://www.ejolt.org/2014/10/designed-to-fail/#Business\\_model](http://www.ejolt.org/2014/10/designed-to-fail/#Business_model)
23. <https://www.asme.org/engineering-topics/articles/sustainability/making-obsolescence-obsolete>
24. [http://en.wikipedia.org/wiki/Backward\\_compatibility](http://en.wikipedia.org/wiki/Backward_compatibility)
25. <http://www.naomiklein.org/no-logo>
26. <http://www.tim.id.au/blog/tims-laptop-service-manuals>
27. <http://www.tim.id.au/blog/2012/11/10/toshiba-laptop-service-manuals-and-the-sorry-state-of-copyright-law>
28. <https://www.ifixit.com>
29. <http://www.repairclinic.com>
30. <https://www.youtube.com/watch?v=ycD4XkUtlw>
31. <https://www.ifixit.com/Manifesto>
32. <http://repaircafe.org>
33. <http://produitspourelle.org/>
34. <http://www.murks-nein-danke.de/blog/>
35. [http://www.netregs.org.uk/library\\_of\\_topics/waste/weee/distributors\\_of\\_eee\\_must\\_dos.aspx](http://www.netregs.org.uk/library_of_topics/waste/weee/distributors_of_eee_must_dos.aspx)
36. [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/flash/fl\\_367\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl_367_en.pdf)
37. [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/flash/fl\\_388\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl_388_en.pdf)
38. <http://www.lighting.philips.com/main/services/lightinglifecycleservices.wpd>
39. <http://jeanvincentplace.eelv.fr/bilan-dun-an-de-lutte-contre-lobsolescence-programmee>
40. [http://www.lemonde.fr/planete/article/2014/10/15/l-obsolescence-programmee-des-produits-desormais-sanctionnee\\_4506580\\_3244.html](http://www.lemonde.fr/planete/article/2014/10/15/l-obsolescence-programmee-des-produits-desormais-sanctionnee_4506580_3244.html)
41. <http://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/europe/eu/11078007/For-once-the-EU-is-right-and-its-not-banning-vacuum-cleaners.html>
42. [http://p2pfoundation.net/Michel\\_Bauwens](http://p2pfoundation.net/Michel_Bauwens)  
[http://download.www.artefact.net/permanent/future/052014\\_elektroschrott/artefactDE/index.html](http://download.www.artefact.net/permanent/future/052014_elektroschrott/artefactDE/index.html)  
<http://future.artefact.net/fr/la-tragedie-electronique>