

1. samenvatting en belangrijkste inzichten

Reparatie, hergebruik en e-waste van consumentenelektronica

Onderzoek naar consumentengedrag in aanloop naar de Right to Repair Act

Nederlanders maken zich zorgen over elektronisch afval en willen hun apparaten langer gebruiken. Toch belandt nog altijd één op de drie kleine elektronische apparaten bij het restafval. Niet omdat consumenten niet willen repareren, maar omdat het huidige systeem vervangen vaak makkelijker maakt dan herstellen. De urgentie neemt toe. Elektronisch afval is wereldwijd de snelst groeiende afvalstroom en veel apparaten bevatten schaarse grondstoffen die verloren gaan wanneer producten te vroeg worden afgedankt.

Op 31 juli wordt de Europese Right to Repair Act verplicht toegepast door alle EU-lidstaten. De nieuwe wetgeving moet bijdragen aan een verschuiving van vervangen naar repareren door herstel toegankelijker, betaalbaarder en aantrekkelijker te maken. Daarmee wil Europa e-waste verminderen, grondstoffengebruik terugdringen en de levensduur van consumentenelektronica verlengen. Dat is hard nodig, want de grootste milieuwinst ontstaat niet wanneer producten worden gerecycled, maar wanneer ze überhaupt niet hoeven te worden vervangen.

De vraag is of consumenten voldoende zijn voorbereid om die omslag daadwerkelijk te maken. In aanloop naar de invoering van deze wet onderzocht refurbed, een platform voor refurbished elektronica, hoe Nederlandse consumenten omgaan met reparatie, hergebruik en het vervangen van elektronische apparaten. De resultaten laten een duidelijke paradox zien: consumenten zijn zich bewust van de impact van elektronisch afval en staan open voor reparatie, maar praktische, financiële en psychologische barrières maken dat vervangen nog vaak de makkelijkste keuze is.

De belangrijkste inzichten

- **69%** van de Nederlanders maakt zich zorgen over de hoeveelheid elektronisch afval.
- **62%** onderzoekt meestal eerst of een kapot apparaat gerepareerd kan worden voordat een nieuw apparaat wordt aangeschaft.
- **42%** noemt reparatiekosten als belangrijkste reden om een apparaat niet te laten repareren.
- **54%** heeft nog nooit gehoord van de Europese Right to Repair Act.

De onderzoeksresultaten laten zien dat de transitie naar een circulaire economie niet alleen draait om consumenten bewuster maken, maar vooral om het wegnemen van de barrières die reparatie en hergebruik vandaag de dag nog in de weg staan. Dat vraagt om samenwerking tussen consumenten, fabrikanten, reparateurs, retailers en beleidsmakers.

In dit rapport onderzoeken we waarom de levensduur van elektronica steeds belangrijker wordt, welke drempels consumenten ervaren bij reparatie en hoe de Right to Repair Act kan bijdragen aan een systeem waarin repareren en hergebruik steeds vaker de vanzelfsprekende keuze worden.

Over het onderzoek

In opdracht van refurbished voerde Appinio in juni 2026 onderzoek uit onder 1.000 Nederlandse consumenten van 18 jaar en ouder naar hun houding ten opzichte van reparatie, e-waste en refurbished elektronica.

2. E-waste kent geen grenzen

69% maakt zich zorgen over elektronisch afval

Elektronisch afval, ook wel e-waste genoemd, is wereldwijd de snelst groeiende afvalstroom. Smartphones, laptops, tablets, oordopjes en andere consumentenelektronica bevatten waardevolle en schaarse grondstoffen, zoals goud, koper, lithium en zeldzame aardmetalen. Wanneer apparaten voortijdig worden afgedankt, gaan deze materialen grotendeels verloren.

De grootste milieu-impact van elektronica ontstaat bovendien niet aan het einde van de levensduur, maar veel eerder. De winning van grondstoffen, productie, assemblage en het wereldwijde transport van nieuwe apparaten vragen grote hoeveelheden energie en natuurlijke hulpbronnen. Juist daarom levert het verlengen van de levensduur van producten vaak meer milieuwinst op dan recycling alleen. Daarmee verschuift de aandacht van recycling naar levensduurverlenging.

Nederlanders lijken zich daar steeds bewuster van te zijn. Uit onderzoek van refurbished blijkt dat **69%** van de Nederlanders zich zorgen maakt over de groeiende hoeveelheid elektronisch afval. Daarnaast ziet **40,7%** het verminderen van e-waste als een gedeelde verantwoordelijkheid van consumenten, fabrikanten en retailers. Van de afzonderlijke

partijen wijzen Nederlanders vooral naar fabrikanten (**39,1%**), die een belangrijke rol spelen bij het ontwerpen van producten die langer meegaan en eenvoudiger te repareren zijn.

Van Nederland naar Ghana

De impact van afgedankte apparaten beperkt zich niet tot de landen waar producten worden gekocht en gebruikt. Onderzoek van het Planbureau voor de Leefomgeving laat zien dat een deel van de gebruikte elektronica die in Nederland wordt afgedankt uiteindelijk terechtkomt op e-wasteverwerkingslocaties in Afrikaanse landen zoals Ghana. Apparaten die in Europa geen economische waarde meer lijken te hebben, krijgen daar soms nog een tweede leven, maar belanden ook regelmatig op grote afvalterreinen waar materialen onder primitieve omstandigheden worden teruggewonnen. Op deze locaties worden waardevolle metalen zoals koper, goud en palladium uit afgedankte elektronica gehaald. Dat

gebeurt veelal handmatig, waardoor werknemers worden blootgesteld aan rook, zware metalen en andere schadelijke stoffen. Ook het milieu wordt zwaar belast: bij de verwerking komen giftige stoffen vrij die de lucht vervuilen en bodem en water kunnen verontreinigen.

Om de gevolgen van deze internationale keten beter te begrijpen, bezocht Kilian Kaminski, oprichter van refurbed en vicevoorzitter van EUREFAS, de Europese branchevereniging voor de refurbishmentsector, verschillende e-wastegemeenschappen en reparatiebedrijven in Ghana. Daar sprak hij met lokale experts, reparateurs en bewoners over de verwerking van afgedankte apparaten.



“Wat mij in Ghana het meest raakte, was de tegenstelling tussen de kennis en vindingrijkheid van de mensen en de omstandigheden waarin zij moeten werken. Ik ontmoette reparateurs die apparaten meerdere keren een nieuw leven geven en waardevolle materialen terugwinnen uit producten die wij in

Europa vaak al hebben afgeschreven. Tegelijkertijd zag ik hoe mensen zonder adequate bescherming werken tussen rook, vuur en giftige stoffen, simpelweg omdat er geen veiliger alternatief is. Dat maakte voor mij nog duidelijker dat de oplossing voor e-waste niet begint bij recycling, maar veel eerder: bij producten die langer meegaan, makkelijker te repareren zijn en ontworpen worden voor hergebruik.”

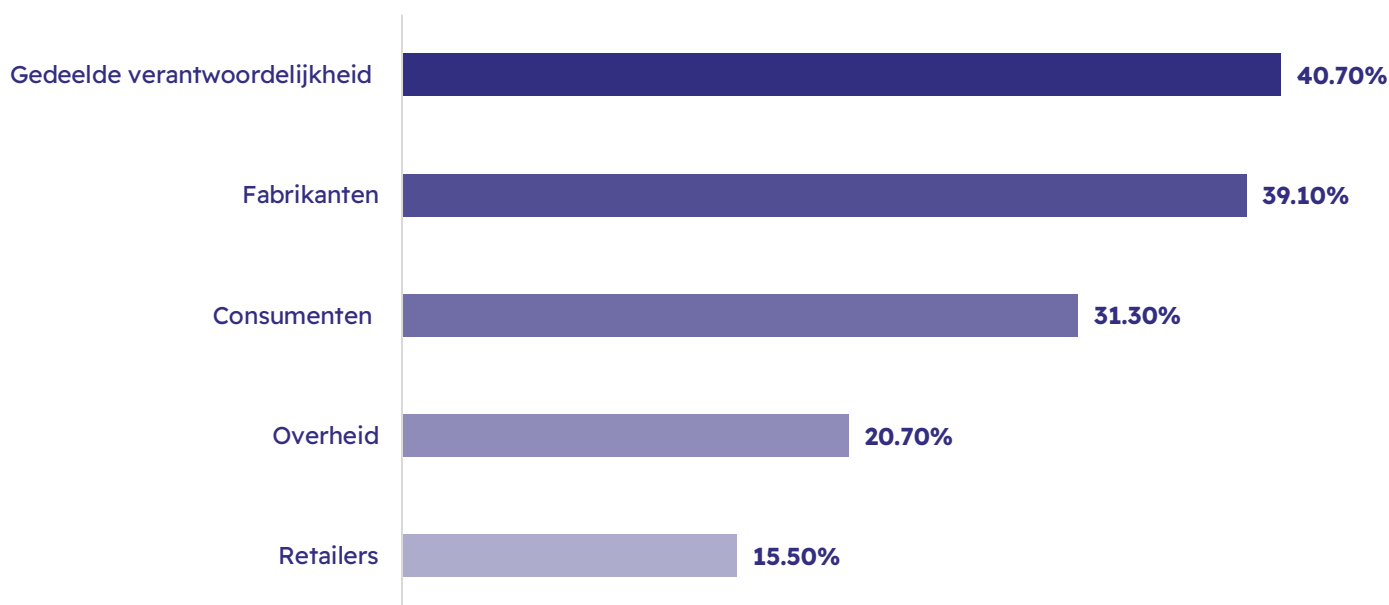
Hoewel de beelden uit Ghana de wereldwijde gevolgen van elektronisch afval zichtbaar maken, behoort Nederland volgens René Eijsbouts, adviseur gemeenten en overheid bij Stichting OPEN (bekend van Wecycle), juist tot de koplopers in Europa als het gaat om de inzameling en verwerking van afgedankte elektronica. Eijsbouts: "In Nederland doen we het eigenlijk best goed. Ongeveer zeventig procent van alle afgedankte elektronica wordt correct ingezameld en verwerkt, en ongeveer een derde van alle apparaten krijgt zelfs een tweede leven. Dat zie je lang niet in alle Europese landen. De grootste uitdagingen zitten voor ons vooral in de laatste moeilijk bereikbare stromen en de grijze export."

Juist daarin schuilt volgens Eijsbouts de volgende uitdaging. Apparaten die

ongebruikt in een lade blijven liggen, bij het restafval belanden of via informele handelsstromen worden geëxporteerd, onttrekken waardevolle grondstoffen aan de circulaire economie. De grootste winst ligt daarom niet alleen in betere recycling, maar vooral in het langer gebruiken, repareren en hoogwaardig hergebruiken van elektronica.

De ervaringen van Kaminski én de praktijkervaring van Stichting OPEN laten zien dat de levensduur van elektronica niet eindigt op het moment dat consumenten een apparaat afdanken. De keuzes die consumenten maken, de manier waarop fabrikanten producten ontwerpen en de regels die overheden opstellen, hebben gevolgen voor de volledige internationale keten van consumentenelektronica.

Wie is, volgens consumenten, verantwoordelijk voor het verminderen van e-waste?



Goede intenties leiden niet altijd tot **3. duurzame keuzes**

“Zolang een nieuw apparaat sneller, eenvoudiger en zekerder is dan een reparatie, blijft vervangen voor veel mensen de meest logische keuze”

Op papier lijken Nederlanders steeds duurzamere keuzes te maken. Uit het onderzoek van refurbed blijkt dat bijna tweederde (**62%**) eerst onderzoekt of een apparaat gerepareerd kan worden en ruim een derde al ervaring heeft met refurbished elektronica. Toch blijkt de stap van intentie naar actie in de praktijk lastig. **32%** van de Nederlanders vervangt apparaten regelmatig terwijl deze nog functioneren en **54%** bewaart oude of ongebruikte elektronica thuis. Daarmee ontstaat een duidelijke kloof tussen wat consumenten belangrijk vinden en wat zij uiteindelijk doen.

Volgens Ruth Mugge, hoogleraar Design for Sustainable Consumer Behaviour aan de TU Delft, ligt de oorzaak niet alleen bij de consument: **“We vragen consumenten vaak om duurzamere keuzes te maken, maar het systeem waarin zij die keuzes maken is daar nog helemaal niet op ingericht. Zolang een nieuw apparaat sneller, eenvoudiger en zekerder is dan een reparatie, blijft vervangen voor veel mensen de meest logische keuze. Als we echt circulair willen worden, moeten we dus niet alleen het gedrag van consumenten veranderen, maar vooral de omgeving waarin dat gedrag ontstaat.”**

Nederlanders willen duurzamer omgaan met elektronica, maar handelen daar niet altijd naar.



62%

Onderzoekt eerst
reparatie



36%

Heeft refurbished
gekocht



32%

Vervangt
apparaten
terwijl ze nog
functioneren



54%

Bewaart
electronica
thuis

Gemak wint vaak

Dat consumenten uiteindelijk toch voor vervanging kiezen, betekent volgens Mugge niet dat duurzaamheid geen rol speelt. Juist op het moment dat een apparaat kapot gaat, worden praktische afwegingen belangrijker dan goede intenties.

Een nieuw apparaat is eenvoudig online te vergelijken, vaak de volgende dag in huis en biedt direct zekerheid. Bij een reparatie weten consumenten daarentegen vaak niet vooraf wat de kosten zullen zijn, hoe lang het herstel duurt of waar zij terecht kunnen. Die onzekerheid maakt vervangen voor veel mensen de meest voorspelbare keuze.

De onderzoeksresultaten sluiten daarbij aan. Hoewel een meerderheid reparatie serieus overweegt, noemt **42%** van de Nederlanders reparatiekosten als belangrijkste reden om uiteindelijk niet voor herstel te kiezen. Andere veelgenoemde barrières zijn dat repareren te veel moeite kost (**18%**), consumenten niet weten waar zij terecht kunnen (**13%**) of verwachten dat een reparatie te lang duurt (**12%**).

De verborgen impact van een nieuw apparaat

Volgens Mugge speelt nog een tweede mechanisme een belangrijke rol. Consumenten denken bij duurzaamheid vooral aan afval, terwijl de grootste milieubelasting van elektronica al veel eerder ontstaat.

"Uit eerder onderzoek weten we dat mensen bij milieubelastend gedrag vooral denken aan energieverbruik of afval. De impact van het produceren van nieuwe producten wordt veel minder vaak meegenomen in die afweging. Terwijl juist de productie van elektronica, inclusief de winning van grondstoffen, een enorme milieu-impact heeft. Op dat vlak is nog veel bewustwording nodig."

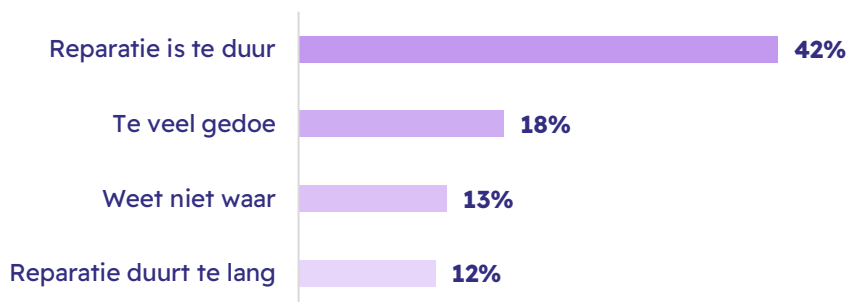
Die milieu-impact is aanzienlijk. Uit eerder onderzoek van refurbed en het Oostenrijkse onderzoeksinstituut Fraunhofer Austria blijkt dat de productie van één nieuwe smartphone naar schatting verantwoordelijk is voor ongeveer 70 kilogram CO₂-equivalenten. Een refurbished smartphone heeft een aanzienlijk lagere ecologische voetafdruk, omdat het grootste deel van de milieu-impact van de oorspronkelijke productie al heeft plaatsgevonden.

Elke keer dat een smartphone, laptop of huishoudelijk apparaat langer meegaat, wordt de productie van een nieuw apparaat uitgesteld. Daarmee blijven schaarse grondstoffen langer in omloop en neemt de totale milieu-impact van consumentenelektronica af.

De meest recente onderzoeksresultaten van refurbed laten zien dat veel consumenten bereid zijn om daaraan bij te dragen. De uitdaging ligt niet zozeer in het creëren van

bewustwording, maar in het wegnemen van de praktische en psychologische barrières die reparatie nog te vaak in de weg staan.

Waarom mensen hun apparaat uiteindelijk niet laten repareren



4. Van repareren de logische keuze maken

Belang van een reparatie-ecosysteem: circulariteit draait om vertrouwen

De bereidheid om elektronica langer te gebruiken is er, maar repareren is voor veel consumenten nog altijd geen vanzelfsprekende keuze. Om die omslag te maken is meer nodig dan alleen bewustwording. Een toegankelijk reparatie-ecosysteem, duidelijke informatie en vertrouwen in de kwaliteit van reparaties zijn minstens zo belangrijk.

René Eijsbouts van Stichting OPEN stelt dat de oplossing daarom niet alleen ligt in meer reparaties, maar vooral in een beter georganiseerd reparatie-ecosysteem.

"Ik denk dat consumenten vooral geholpen zouden zijn met een beter en betrouwbaarder reparatienetwerk. Niet zozeer omdat er te weinig reparateurs zijn, maar omdat je als consument nauwelijks kunt beoordelen wie goed is en wie niet. Een kwaliteitskeurmerk of certificering zou veel vertrouwen kunnen geven. Uiteindelijk draait circulariteit ook om vertrouwen."

Grootste uitdaging zit in een toegankelijk netwerk

Volgens Eijsbouts beschikt Nederland al over een uitgebreid netwerk van reparateurs, winkels en inzamelpunten. De uitdaging zit vooral in de manier waarop mensen hun weg naar die dienstverlening vinden en in het beter verbinden van al die partijen.

Consumenten willen vooraf weten waar zij terecht kunnen, wat een reparatie ongeveer kost en of zij kunnen vertrouwen op de kwaliteit van de uitvoering. Juist op die punten kan de sector nog veel winnen.

“Volgens mij zit de grootste uitdaging niet in het aantal reparateurs, maar in het netwerk eromheen. Nederland heeft al duizenden winkels en inzamelpunten waar consumenten komen. Als retailers daar ook reparatie zouden aanbieden of faciliteren, wordt repareren ineens veel toegankelijker. De consument hoeft dan niet zelf op zoek naar een betrouwbaar adres; het netwerk regelt dat voor hem.”

Een dergelijk ecosysteem verlaagt niet alleen de drempel voor consumenten, maar stimuleert ook de professionalisering van de reparatiesector. Naarmate meer mensen voor reparatie kiezen, ontstaat ruimte voor kwaliteitsnormen, certificering en een groter aanbod van gespecialiseerde reparateurs.

Wat is nodig om repareren de logische keuze te maken?



Niet ieder apparaat hoeft gerepareerd te worden

Volgens Eijsbouts is repareren overigens niet altijd de meest duurzame oplossing. De keuze hangt af van meerdere factoren, zoals de leeftijd van het apparaat, de technische staat en de energie-efficiëntie.

"Een reparatie van €150 voor een televisie van €1.500 is iets heel anders dan dezelfde reparatie voor een waterkoker van een paar tientjes. Ook een oude koelkast van twintig jaar kun je misschien nog repareren, maar door het hoge energieverbruik is vervangen soms juist duurzamer. Consumenten maken die afweging over het algemeen best logisch."

Juist daarom is goede informatie zo belangrijk. Niet elk apparaat hoeft gerepareerd te worden, maar consumenten moeten wel eenvoudig kunnen bepalen wanneer reparatie, refurbishment of vervanging de meest verstandige keuze is.

Wat kun je vandaag al doen?

- Onderzoek eerst of reparatie mogelijk is voordat je een nieuw apparaat koopt.
- Controleer of het apparaat nog onder de fabrieksgarantie of een reparatieservice valt.
- Kies voor een betrouwbare of gecertificeerde reparateur.
- Lever afgedankte elektronica altijd apart in, zodat materialen behouden blijven.
- Is reparatie niet meer rendabel? Overweeg dan een refurbished apparaat als duurzaam alternatief voor nieuwkoop.

De komende jaren wordt verwacht dat repareren toegankelijker wordt. Nieuwe Europese wetgeving moet consumenten beter ondersteunen en fabrikanten stimuleren om producten langer repareerbaar te houden.

5. De Right to Repair Act

Meer dan de helft van de Nederlanders kent nieuwe reparatiewet niet

Vanaf 31 juli wordt de Europese Right to Repair-richtlijn van toepassing in alle EU-lidstaten. De wet moet repareren toegankelijker, transparanter en aantrekkelijker maken en vormt daarmee een belangrijke stap in de overgang naar een circulaire economie. Door mensen beter te informeren en fabrikanten meer verantwoordelijkheid te geven voor de repareerbaarheid van producten, wil de Europese Unie de levensduur van consumentenelektronica verlengen en de hoeveelheid elektronisch afval terugdringen.

Toch blijkt uit onderzoek van refurbed dat veel consumenten nog onvoldoende op de hoogte zijn van deze veranderingen. 58% van de Nederlanders weet niet goed welke

rechten zij hebben wanneer een elektronisch apparaat kapotgaat en 54% heeft nog nooit gehoord van de Right to Repair Act.

Wat verandert er?

De nieuwe Europese wet moet ervoor zorgen dat repareren vaker een realistisch alternatief wordt voor vervanging. Dat gebeurt onder meer door fabrikanten meer verantwoordelijkheid te geven voor de levensduur van hun producten en consumenten beter te ondersteunen wanneer een apparaat defect raakt.

De belangrijkste veranderingen zijn:

- Fabrikanten moeten consumenten beter informeren over de mogelijkheden om producten te laten repareren.
- Voor verschillende productgroepen moeten reserveonderdelen langer beschikbaar blijven.
- Reparatievoorwaarden worden transparanter en beter vergelijkbaar.
- Onafhankelijke reparateurs krijgen betere toegang tot onderdelen en technische informatie.
- Fabrikanten mogen reparatie niet onnodig bemoeilijken wanneer een product technisch geschikt is om te herstellen.

Deze maatregelen sluiten direct aan bij de barrières die consumenten in het onderzoek noemen: onduidelijkheid over hun rechten, beperkte toegang tot reparatie en een gebrek aan transparantie over de mogelijkheden.

Volgens Ruth Mugge is de Right to Repair Act een belangrijke ontwikkeling, maar zal wetgeving alleen niet voldoende zijn. **"Ik vind de Right to Repair Act een mooie eerste stap, maar ik denk niet dat deze wet de wereld gaat veranderen. De huidige maatregelen zijn naar mijn mening nog te voorzichtig. Neem bijvoorbeeld het reparatielabel: dat bestaat inmiddels, maar consumenten moeten er vaak bewust naar zoeken voordat ze het überhaupt vinden. Als je wilt dat zo'n label gedrag beïnvloedt, moet het veel zichtbaarder en prominenter worden."**

Mugge stelt dat gedragsverandering pas ontstaat wanneer repareren net zo vanzelfsprekend wordt als het kopen van een nieuw apparaat. Dat vraagt niet alleen om betere wetgeving, maar ook om een toegankelijk reparatienetwerk en duidelijke informatie voor consumenten. En om producten die vanaf het ontwerp repareerbaar zijn en de consument actief ondersteunen in het reparatieproces, bijvoorbeeld middels meldingen op een display.

Stichting OPEN stelt dat de Right to Repair Act vooral belangrijk is omdat de wet kan bijdragen aan verdere professionalisering van de reparatiesector, onder meer door meer transparantie, kwaliteitsnormen en een beter georganiseerd reparatienetwerk.

Volgens Kilian Kaminski markeert de Right to Repair Act een fundamentele verandering in de manier waarop Europa naar consumentenelektronica kijkt. **“We kunnen de groeiende e-wasteberg niet oplossen door alleen beter te recyclen. De grootste winst ontstaat wanneer producten langer meegaan. Met deze wet zetten we een eerste stap naar een economie waarin repareren en hergebruik de norm worden. Dat is niet alleen goed voor consumenten, maar ook essentieel om de druk op schaarse grondstoffen en de groeiende hoeveelheid elektronisch afval te verminderen.”**

Waar circulariteit jarenlang vooral draaide om recycling aan het einde van de levensduur van een product, verschuift de aandacht steeds meer naar het voorkomen van afval. Niet door apparaten sneller te verwerken, maar door ze langer in gebruik te houden.

De levensduur van elektronica verlengen vraagt om samenwerking

Consumenten maken zich zorgen over elektronisch afval, onderzoeken regelmatig of reparatie mogelijk is en verwachten dat fabrikanten een grotere verantwoordelijkheid nemen voor producten die langer meegaan.

De Right to Repair Act kan daarbij een belangrijke katalysator zijn. Maar uiteindelijk zal het succes afhangen van de gezamenlijke inzet van consumenten, fabrikanten, reparateurs, retailers en overheden. Alleen wanneer repareren net zo eenvoudig, betrouwbaar en vanzelfsprekend wordt als vervangen, kan de levensduur van consumentenelektronica daadwerkelijk worden verlengd.