



Dit boek is ter gelegenheid van het
25-jarig bestaan van de uitgebreide
producentenverantwoordelijkheid
uitgebracht door Stichting OPEN

Auteur: Tom Gorney

©Stichting OPEN

Zoetermeer, 3 oktober 2024

Voorwoord

25 Jaar UPV

Van verantwoordelijkheid
naar vooruitgang

Dit boek illustreert op een bijzondere manier een belangrijke mijlpaal in de ontwikkeling van de circulaire economie. Wat is er beter dan 25 jaar uitgebreide producentenverantwoordelijkheid (UPV) te vieren door 25 circulaire pioniers in de schijnwerpers te zetten?

De afgelopen 25 jaar hebben we gezien hoe de betrokkenheid en verantwoordelijkheid van producenten zich heeft getransformeerd. Wat ooit begon als een wettelijke verplichting, is voor velen van ons uitgegroeid tot een intrinsieke wens om bij te dragen aan een circulaire economie. UPV was nooit alleen een beleidsmaatregel; het was een signaal van een dieper besef dat onze economische modellen niet langer lineair kunnen zijn, maar circulair moeten worden. Dit boek met 25 inspirerende voorbeelden onderschrijft die visie.

Wanneer we terugkijken naar het verleden, spreken we vaak over keuzes die gemaakt zijn 'met de kennis van toen'. Als we naar deze 25 voorbeelden kijken, en naar de fantastische partners met wie we bij Stichting OPEN samenwerken, geloven we dat wanneer we over 25 jaar terugblikken op de keuzes die nu voor ons liggen, men zal zeggen: "Dat ze toen al zagen wat de toekomst van ons nodig zou hebben." Het is voor ons een voorrecht om vanuit Stichting OPEN, als spelverdeler, hieraan te mogen bijdragen.

De afgelopen decennia hebben we enorme stappen gezet in het creëren van systemen die afval minimaliseren en grondstoffen hergebruiken. UPV heeft een cruciale rol gespeeld in het aanjagen van deze verandering. Het besef dat we onze verantwoordelijkheid verder moeten nemen dan alleen recycling, heeft geleid tot de ontwikkeling van nieuwe economische modellen en bedrijfsstrategieën die gericht zijn op duurzaamheid.

We bevinden ons nu op een kruispunt waar we niet alleen de cirkel gaan sluiten, maar ook een nieuwe manier van denken omarmen. Echte vooruitgang vraagt meer dan het volgen van regels; het vereist visie, de moed om verder te kijken dan wat nu haalbaar lijkt en de vastberadenheid om de grenzen van het mogelijke te verleggen. Dit vraagt om gezamenlijke inspanning en samenwerking met producenten, gemeenten, recyclers en alle andere betrokken partners.

Terugkijken op 25 jaar UPV is daarmee vooruitkijken op 25 jaar samenwerking en vooruitgang. De toekomst maken we vandaag met elkaar, en die toekomst is circulair. Samen hebben we een solide basis gelegd voor de volgende stappen naar een duurzame wereld, waarin verantwoordelijkheid en innovatie hand in hand gaan.

Jan Vlak

Directeur Stichting OPEN

Steven van Eijck

Voorzitter Stichting OPEN



» Inhoudsopgave

Inleiding Waarom dit boek	6
Wat is circulariteit	8
1. AEG Energie-efficiënte apparaten door te recyclen en hergebruik	12
2. Allemaal Digitaal Circulaire Technologie voor Sociale Inclusie	16
3. Apple en Demontage, Robot Daisy Innovatie in recycling	20
4. BlueMovement Duurzame huishoudelijkeapparaten met een circulaire benadering	24
5. Bouwman Koeling Pionier in circulaire koeloplossingen	28
6. BSH en De Kringloper Van recycling naar refurbishing	32
7. Canon Refurbishen van camera's en printers	36
8. Dell Circulaire principes in producten	40
9. Endurans Solar Pionier in circulaire zonnepaneeloplossingen	44
10. Fairphone Circulaire duurzaamheid en eerlijkheid in de elektronica-industrie	48
11. FIAR beeldschermscanner Innovatie die circulariteit ondersteunt	52
12. Frico Innovatie in klimaatsystemen voor een circulaire economie	56
13. Harman Kardon's duurzaamheidsreis Circulariteit begint met ambitie	60
14. HP Circulaire IT met HP Approved Selection	64
15. Megaman Circulaire innovatie en energiebesparing in verlichting	68
16. Miele en refurbished Apparaten Een stap richting circulariteit	72
17. Nespresso RELOVE Circulaire koffie met refurbished machines	76
18. Philips Circulaire innovatie in de gezondheidszorgen	80
19. PLAYMOBIL Wiltopia en Coolrec Speelgoed met een missie	84
20. Refurb Battery Circulaire oplossingen voor batterijen	88
21. Samsung Focus op hergebruik, recycling en langere levensduur	92
22. Signify, Innovatieve Duurzame Verlichtingsoplossingen voor een circulaire economie	96
23. Solarge Innovatie en circulaire oplossingen in zonnepanelen	100
24. TPV Duurzaamheid en circulaire innovatie in de elektronica-industrie	104
25. TRILUX Circulaire economie en duurzame verlichtingsoplossingen	108

Inleiding

Waarom dit boek

In 2024 vieren we het 25-jarig bestaan van de Producentenverantwoordelijkheid (UPV) voor elektronische apparaten, lampen en batterijen. De UPV is een beleidsmaatregel die producenten en importeurs verantwoordelijk maakt voor de gehele levenscyclus van hun producten. Inclusief de inzameling, recycling en verwerking van afgedankte elektrische en elektronische apparaten (AEEA) aan het einde van hun levensduur. Het doel van de UPV is om afvalstromen te beheersen en de milieu-impact van deze producten te minimaliseren door recycling en hergebruik te bevorderen.

Gedurende deze 25 jaar heeft de UPV zich voornamelijk gericht op het inzamelen en recyclen van e-waste. Een keuze gebaseerd op de toenmalige stand van de technologie en de beschikbare data. We zijn nu 25 jaar verder, van recycling is de focus uitgebreid naar een breder circulair denken. Waarbij op een completere manier naar de levensloop van een product gekeken wordt.

“Circulariteit is de toekomst, en het is aan ons om **samen te ontdekken** hoe we dit het beste kunnen realiseren.”

Hierbij worden al voor de aanschaf bepaalde afwegingen en keuzes gemaakt. Zoals het produceren van producten met hergebruikte materialen of het ontwerpen van producten die gemakkelijk te repareren zijn. Wat circulariteit exact betekent, leest u in het volgende hoofdstuk.

Ongeacht het circulaire voortraject, elk product is uiteindelijk vroeg of laat aan het einde van zijn levensduur. Recycling blijft daarom een cruciale rol spelen in onze circulaire toekomst. Waarbij we streven naar het hoogwaardig hergebruik van materialen uit AEEA om zo veel mogelijk grondstoffen terug te winnen om opnieuw te gebruiken.

In dit boek leest u hoe 25 producenten verder gaan dan de strikte vereisten van de UPV. Deze pioniers zien circulariteit niet als een verplichting, maar als een kans en een uitdaging. Ze zijn vastbesloten om te leren, te innoveren en anderen te inspireren. Circulariteit is de toekomst, en het is aan ons om samen te ontdekken hoe we dit het beste kunnen realiseren.

Dit boek belicht de vele aspecten van circulariteit, van technologische innovaties tot succesvolle initiatieven van bedrijven. In plaats van een opsomming van merken en producten, bieden we diepgaande inzichten in de uitdagingen en successen van bedrijven die zich inzetten voor een circulaire economie. U leest over pioniers en inspirerende voorbeelden die de weg vrijmaken voor anderen.

Het doel van dit boek is om kennis te delen en inspiratie te bieden. We willen laten zien hoe bedrijven bijdragen aan een duurzamere wereld en hoe zij obstakels overwinnen.

UPV
25 jaar

25
circulaire
pioniers

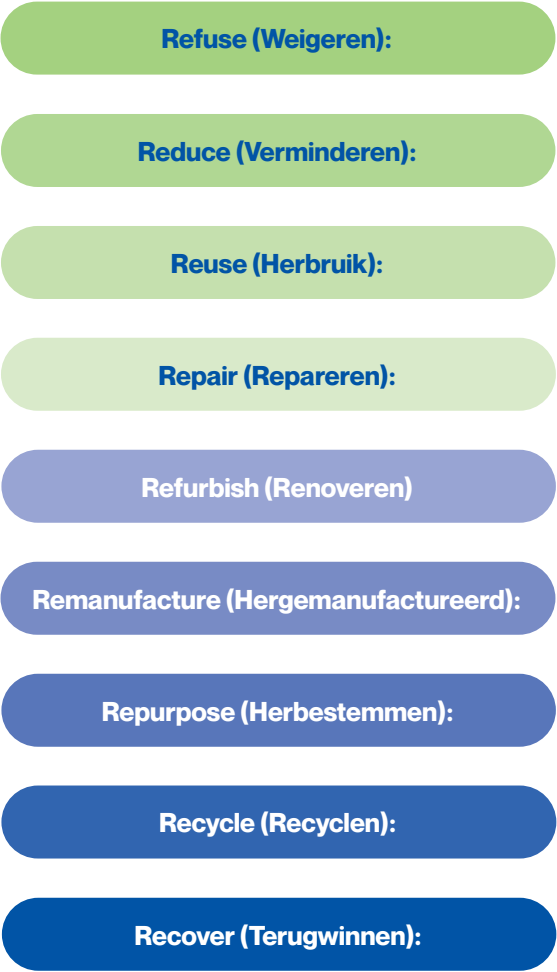
Wat is Circulariteit

Circulariteit, of de circulaire economie, is een economisch systeem dat gericht is op het elimineren van afval en het onhoudbaar uitputten van hulpbronnen. Dit model staat in contrast met het traditionele lineaire model, dat bestaat uit produceren, gebruiken en vervolgens weggooien.

In een circulaire economie worden producten en materialen zo ontworpen dat ze hergebruikt, gerepareerd, opgeknapt of gerecycled kunnen worden. Hierdoor wordt de levensduur van producten verlengd, afval geminimaliseerd en raken grondstoffen niet uitgeput.

De R-Ladder

Een belangrijk concept binnen de circulaire economie is de R-ladder. Dit framework helpt bij het identificeren van strategieën om producten en materialen zo efficiënt mogelijk te gebruiken en hergebruiken. De R-ladder bestaat uit de volgende stappen:



- Het **vermijden** van producten die niet duurzaam zijn of niet noodzakelijk.
- Het **verminderen** van het gebruik van hulpbronnen en materialen.
- Het **opnieuw gebruiken** van producten zonder ze te veranderen.
- Het **repareren** van producten om hun levensduur te verlengen.
- Het **opknappen** van producten om ze weer in goede staat te brengen.
- Het **hergebruiken van onderdelen** om nieuwe producten te maken.
- Het **hergebruiken van producten of onderdelen** voor een ander doel.
- Het **terugwinnen van materialen** uit afgedankte producten om nieuwe producten te maken.
- Het **terugwinnen van energie** uit afvalmaterialen die niet meer kunnen worden gerecycled.



» De Cirkel

De essentie van circulariteit kan worden samengevat in het idee van een cirkel. In plaats van het lineaire proces van produceren, gebruiken en weggooien, draait circulariteit om het sluiten van de cirkel.

Dit betekent dat materialen en producten continu worden teruggebracht in de economie, waardoor de noodzaak om nieuwe grondstoffen te delven wordt verminderd en afval wordt geminimaliseerd. In een circulaire economie wordt elk product aan het einde van zijn levensduur een bron voor een nieuw product. Wat leidt tot minder vervuiling en een duurzamer gebruik van hulpbronnen. In die cirkel speelt recyclen een grote rol, omdat dat de stap is die de cirkel sluitend maakt.

“In een **circulaire economie** wordt **elk product** aan het einde van zijn levensduur **een bron** voor een **nieuw product**.”



» Het Belang van Circulariteit

Circulariteit is belangrijk om verschillende redenen:

-  **Milieuvoordelen:** Door het verminderen van afval en het efficiënter gebruiken van hulpbronnen, helpt circulariteit bij het beschermen van het milieu. Dit leidt tot minder vervuiling en minder behoefte aan nieuwe grondstoffen.
-  **Economische voordelen:** Circulariteit kan leiden tot kostenbesparingen voor bedrijven door efficiënter gebruik van materialen en energie. Daarnaast kunnen nieuwe zakelijke kansen ontstaan door innovaties in productontwerp en recycling technologieën.
-  **Sociale voordelen:** Een circulaire economie kan bijdragen aan de creatie van nieuwe banen, vooral in de sectoren van reparatie, recycling en hergebruik.
-  **Veerkracht:** Door minder afhankelijk te zijn van nieuwe grondstoffen, kunnen economieën veerkrachtiger worden tegen schommelingen in grondstofprijzen en schaarste.

Circulariteit is een noodzakelijke en logische vervolgstap op het onhoudbare klassieke lineaire economische model. Door de principes van de R-ladder toe te passen en de cirkel te sluiten, kunnen we de impact op het milieu verminderen, economische waarde creëren en bijdragen aan een duurzamere toekomst.





Hoofdstuk 1

AEG

Energie-efficiënte apparaten door te recycleren en hergebruik

AEG is toonaangevend in de integratie van duurzaamheid en circulaire economie binnen de huishoudelijke apparatenindustrie. Door voortdurende innovatie in zowel hun productieprocessen als producten, richt AEG zich op het ontwikkelen van energie-efficiënte apparaten die voornamelijk bestaan uit gerecycleerde en herbruikbare materialen.

AEG heeft een aanzienlijk gebruik van gerecycleerd kunststof in hun producten gerealiseerd. Zo verwerkte het bedrijf in 2020 meer dan 400.000 kg gerecycleerd plastic in hun apparaten. Dit is een stap richting hun ambitie om volledig circulaire productplatformen te ontwikkelen. Het doel is om niet alleen gerecycleerde materialen te integreren, maar ook apparaten te produceren die aan het einde van hun levenscyclus volledig gerecycled kunnen worden. Dit circulaire ontwerp zorgt ervoor dat grondstoffen optimaal worden benut en e-waste wordt geminimaliseerd.

“Zo verwerkte het bedrijf **in 2020 meer dan 400.000 kg** gerecycleerd plastic in hun apparaten. Dit is een stap richting hun **ambitie om volledig circulaire productplatformen** te ontwikkelen.”

Naast productinnovatie heeft AEG ook grote stappen gezet op operationeel vlak. Zo heeft het bedrijf voor hun fabrieken de prestigieuze Zero Stortcertificatie behaald, wat betekent dat geen enkel afval naar stortplaatsen wordt gestuurd. Alles wordt hergebruikt of gerecycled, wat hun inzet voor een circulaire economie onderstreept. Bovendien heeft AEG sinds 2015 indrukwekkende mijlpalen bereikt, waaronder het halen van 50% van hun totale energieverbruik uit duurzame bronnen en een 71% vermindering van hun operationele CO₂-uitstoot. Dit toont hun toewijding aan om hun milieu-impact te minimaliseren en bij te dragen aan een duurzame toekomst.

AEG's voortdurende focus op duurzaamheid en circulariteit is duidelijk zichtbaar in hun innovatieve benadering van productontwikkeling en bedrijfsvoering. Door circulaire principes te integreren in zowel hun producten als hun processen, speelt AEG een cruciale rol in de transitie naar een duurzamere wereld. Hun initiatieven laten zien dat het mogelijk is om hoogwaardige, duurzame producten te leveren zonder in te boeten op prestaties of kwaliteit, terwijl ze tegelijkertijd bijdragen aan de circulaire economie.

Sinds 2015

50%

van totale
energieverbruik
uit duurzame
bronnen

71%

vermindering van
operationele
CO₂-uitstoot



02

Hoofdstuk 2 **Allemaal Digitaal** Circulaire technologie voor sociale inclusie

Stichting Allemaal Digitaal is een initiatief dat de focus op het hergebruik van afgeschreven laptops en tablets volledig aansluit bij de principes van de circulaire economie. Allemaal Digitaal verlengt de levensduur van deze apparaten, vermindert de hoeveelheid e-waste, en bevordert tegelijkertijd digitale inclusie. Het initiatief past perfect in het bredere doel van een duurzame toekomst. Een toekomst waarin technologie niet alleen efficiënt wordt gebruikt maar ook op een verantwoorde manier wordt verwerkt.

Allemaal Digitaal verzamelt gebruikte laptops en tablets uit het bedrijfsleven. De apparaten die nog bruikbaar zijn, worden zorgvuldig gecontroleerd, gerepareerd en opgeknapt. Dit refurbishing-proces zorgt ervoor dat producten een tweede leven krijgen. De stichting levert hiermee een concrete bijdrage aan de circulaire economie. Het geven van een tweede leven aan apparaten vermindert niet alleen de vraag naar nieuwe grondstoffen, maar verlaagt ook de ecologische voetafdruk omdat er geen nieuwe apparaten worden geproduceerd.

“Allemaal Digitaal levert een **concrete bijdrage** aan de circulaire economie door apparaten die anders het einde van hun levenscyclus hadden bereikt, **opnieuw in omloop te brengen.**”

Door nauwe samenwerking met verschillende partners, zoals overheidsorganisaties, bedrijven en maatschappelijke instellingen, slaagt Allemaal Digitaal erin om meer impact te maken en een breed scala aan mensen toegang te geven tot technologie. De stichting laat zien dat samenwerking essentieel is voor circulaire initiatieven.

In de toekomst wil Allemaal Digitaal blijven innoveren door de schaal van hun activiteiten te vergroten en nieuwe technologieën voor refurbishing en recycling te omarmen. Hierdoor kunnen nog meer apparaten opnieuw worden ingezet en wordt de cirkel van gebruik, hergebruik en verantwoorde verwerking verder gesloten.

Samenwerking met verschillende partners

Overheids-
organisaties

Bedrijven

Maatschappelijke
instellingen

Allemaal Digitaal

vermindert
e-waste

draagt bij aan
digitale inclusie

Allemaal Digitaal bewijst dat circulaire economie meer omvat dan alleen het hergebruiken van materialen; het creëert ook sociale waarde. Door afgeschreven apparaten een tweede leven te geven, helpt het project niet alleen om e-waste te verminderen, maar draagt het ook bij aan de digitale toegang en inclusie in de samenleving. Het initiatief laat zien hoe circulariteit op een positieve manier kan bijdragen aan zowel milieu- als maatschappelijke doelen.



03

Hoofdstuk 3 **Apple en Demontage** Robot Daisy innovatie in recycling

» **Het Project** Duurzame technologie in actie

In een wereld die snakt naar duurzame oplossingen, zet Apple met zijn Daisy-robot een stap vooruit in de strijd tegen elektronisch afval. Apple heeft zich ten doel gesteld om tegen 2030 volledig CO₂-neutraal te zijn – een ambitieuze mijlpaal die getuigt van een gedurfde visie op de toekomst van technologie. Door het stimuleren van een langere levensduur van producten, hergebruik en het maximaliseren van recycling efficiëntie, pakt Apple de uitdagingen van elektronisch afval aan.

Daisy is hierin cruciaal; deze geavanceerde demontage-robot is in staat om specifieke componenten uit iPhones zodanig te verwijderen dat materialen efficiënt kunnen worden hergebruikt en gerecycled. Dit initiatief is een voorbeeld van Apple's commitment aan de circulaire economie en illustreert hoe de principes van de R-ladder vorm krijgen binnen het bedrijf.

“Door het stimuleren van een **langere levensduur** van producten, hergebruik en het maximaliseren van **recycling efficiëntie**, pakt Apple de uitdagingen van elektronisch afval aan.”

» Uitdagingen en Inzichten

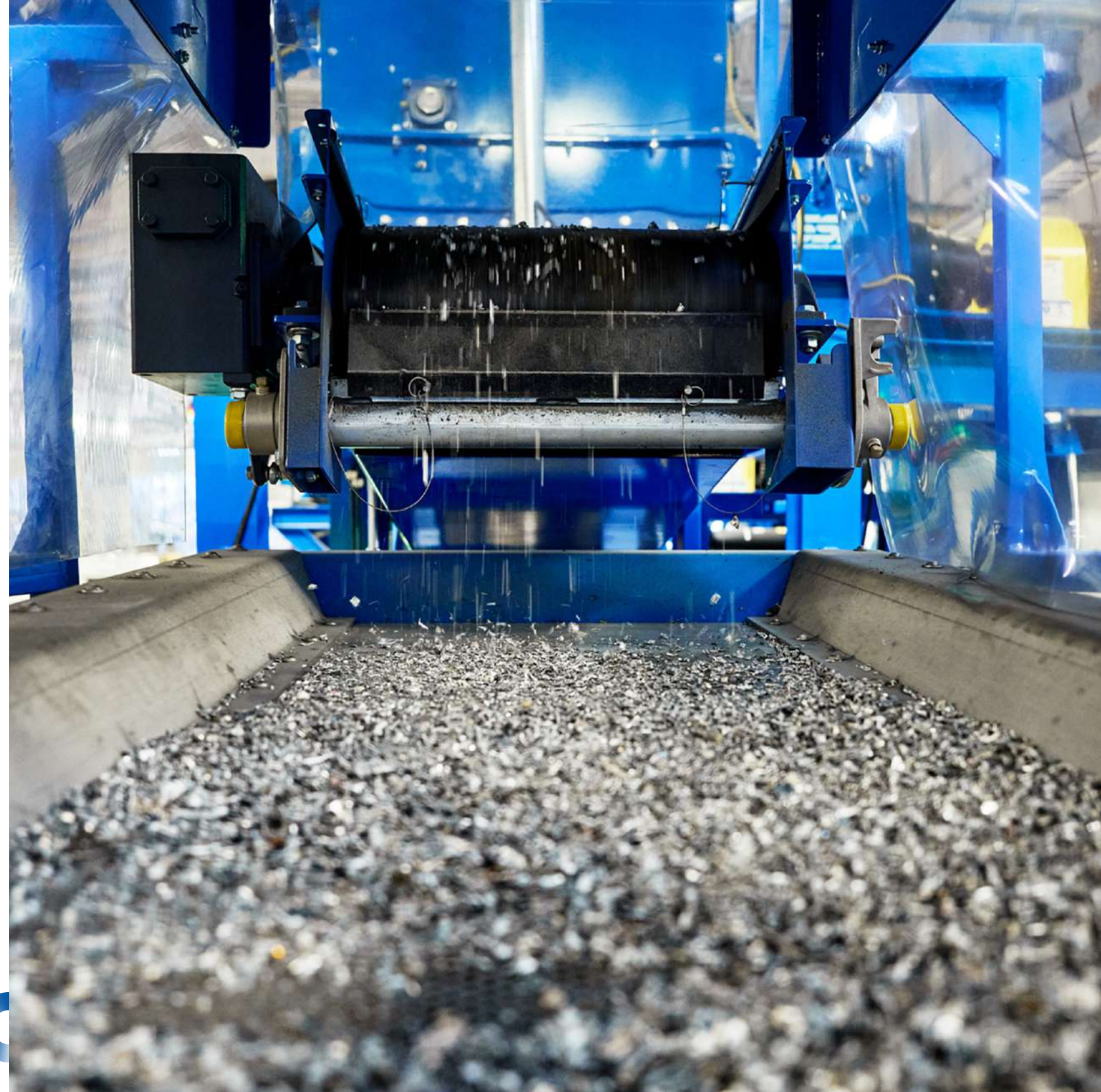
De circulaire reis van Apple

De weg naar circulariteit is bezaaid met uitdagingen. Apple's streven naar een gesloten kringloop vereiste niet alleen technologische innovaties zoals Daisy, maar ook een heroverweging van productontwerp en een intensivering van de klantbetrokkenheid. De ontwikkeling van Daisy was een complex proces van engineering, waarbij precisie, efficiëntie en schaalbaarheid centraal stonden.

De grootste successen van Daisy zijn niet alleen de miljoenen geredde iPhones, maar ook de substantiële vermindering van de noodzaak om nieuwe grondstoffen te delven. Dit succes gaat hand in hand met Apple's inruilprogramma, dat klanten stimuleert om oude apparaten terug te brengen.

De belangrijkste inzichten uit dit project? Circulaire innovatie is niet alleen goed voor de planeet, maar kan ook economische waarde genereren en de klantbeleving verrijken. Vooruitkijkend blijft Apple de grenzen van circulariteit verleggen, met plannen om tegen 2025 enkel gerecyclede en hernieuwbare materialen in hun producten te gebruiken.

“**Circulaire innovatie** is niet alleen goed voor de planeet, maar kan ook **economische waarde genereren** en de klantbeleving verrijken.”



04

Hoofdstuk 4

BlueMovement

Duurzame huishoudelijke apparaten met een circulaire benadering

BlueMovement is een innovatieve, circulaire abonnementservice die gericht is op het verlengen van de levensduur van huishoudelijke apparaten. Dit initiatief, opgezet door BSH Group, bekend van merken zoals Bosch, biedt klanten de mogelijkheid om hoogwaardige huishoudelijke apparaten te leasen in plaats van te kopen. Hiermee wordt niet alleen voldaan aan de behoefte aan schone, energie-efficiënte apparaten, maar wordt ook actief bijgedragen aan het verminderen van afval en het optimaliseren van grondstoffengebruik.

Een belangrijk aspect van BlueMovement's aanpak is het refurbishen van apparaten. Producten die na afloop van een abonnement worden geretourneerd, worden grondig schoongemaakt, gerepareerd en indien nodig voorzien van nieuwe onderdelen. Dit verlengt de technische levensduur van de apparaten aanzienlijk en zorgt ervoor dat meerdere huishoudens hetzelfde product kunnen gebruiken zonder dat nieuwe producten geproduceerd hoeven te worden. Dit sluit naadloos aan bij de principes van de circulaire economie.

“**Producten** die na afloop van een abonnement worden **geretourneerd**, worden **grondig schoongemaakt**, **gerepareerd** en indien nodig voorzien van nieuwe onderdelen.”



Het product-as-a-service model van BlueMovement, erkend door het World Circular Economy Forum (WCEF), stelt dat de producent, in dit geval Bosch, verantwoordelijk blijft voor de producten. Dit betekent dat Bosch zorg draagt voor de reparatie en het onderhoud van de apparaten gedurende hun levensduur. Wanneer een apparaat echt niet meer te repareren is, worden de onderdelen zo veel mogelijk hergebruikt voor andere doeleinden, zoals in het maken van nieuwe producten. Dit model reduceert niet alleen de ecologische voetafdruk, maar biedt ook economische voordelen voor consumenten, vooral voor diegenen met een kleiner budget, door de drempel te verlagen voor het gebruik van energiezuinige apparaten.

Door te blijven innoveren en partnerschappen aan te gaan met andere organisaties, streeft BlueMovement ernaar om volledig circulair te worden en de circulaire economie in de huishoudelijke sector verder te stimuleren.

Met BlueMovement wordt het duidelijk dat duurzaamheid en circulariteit niet alleen haalbaar zijn, maar ook aantrekkelijk en economisch levensvatbaar zijn. Dit initiatief zet een nieuwe standaard voor de manier waarop we omgaan met huishoudelijke apparaten en biedt een inspirerend voorbeeld van hoe bedrijven kunnen bijdragen aan een duurzamere toekomst.

“Wanneer een apparaat echt niet meer te repareren is, worden de onderdelen zo veel mogelijk **hergebruikt voor andere doeleinden**, zoals in het maken van nieuwe producten.”

05

Hoofdstuk 5 **Bouwman Koeling** Pionier in circulaire koeloplossingen

Bouwman Groep Coolsolutions is een internationaal opererend bedrijf dat gespecialiseerd is in alle aspecten van koel- en vriesmeubelen. Als pionier op het gebied van circulaire economie is Bouwman Koeling toegewijd aan het steeds verder doorvoeren van circulaire principes in hun bedrijfsvoering. Het bedrijf richt zich op het duurzaam repareren, beheren en vernieuwen van hun producten, met als ultieme doel een langere levensduur voor de apparaten en een lagere Total Cost of Ownership (TCO) voor de eindgebruiker.

Bij Bouwman Groep is hergebruik geen modewoord, maar al meer dan 35 jaar een fundamenteel onderdeel van hun bedrijfsmodel. Door bestaande meubelen maximaal te hergebruiken, minimaliseren ze afval en verlengen ze de levensduur van hun producten. Dit betekent dat apparaten die eerder als verouderd of versleten werden beschouwd, nu met zorg worden gerepareerd, gerefurbished en geoptimaliseerd voor nog een ronde. Dit proces van levensduurverlenging zorgt ervoor dat elk apparaat zijn potentieel volledig kan benutten. Dit draagt bij aan een efficiënter gebruik van hulpbronnen en een verminderde ecologische voetafdruk.

Een ander voorbeeld van hoe Bouwman Groep de duurzaamheid van hun apparaten verbetert, is de transitie van chemische koelmiddelen naar natuurlijke koelmiddelen. Deze natuurlijke alternatieven zijn niet alleen beter voor het milieu, maar zorgen ook voor efficiëntere koelprestaties. Hierdoor worden de apparaten niet alleen duurzamer, maar ook effectiever in hun primaire functie.

“Bij Bouwman Groep is **hergebruik geen modewoord**, maar al meer dan 35 jaar een **fundamenteel onderdeel** van hun bedrijfsmodel.”

Bouwman Groep innoveert continu in hun ontwerpen om de milieu-impact van hun producten te verminderen. Een goed voorbeeld hiervan is de vervanging van traditionele glasdeuren door PET-deuren, die een veel lagere CO2-voetafdruk hebben. PET-deuren zijn lichter en efficiënter, wat resulteert in minder energieverbruik en een verhoogde duurzaamheid zonder in te boeten op functionaliteit of esthetiek.

Bouwman Groep belooft maximale inzet en minimale stilstand en verlaagt ondertussen de totale kosten van eigendom (TCO) met maar liefst 30% voor de eindgebruiker.

De strategie van Bouwman Groep laat zien dat duurzaamheid en kostenefficiëntie hand in hand kunnen gaan. Door innovatieve technieken en een focus op de circulaire economie kunnen ze hun klanten niet alleen duurzame oplossingen bieden, maar ook echte kostenbesparingen realiseren. Bouwman Groep is een lichtend voorbeeld van hoe bedrijven hun bedrijfsvoering kunnen aanpassen om zowel economische als milieudoelstellingen te bereiken.

“Bouwman Koeling **innoveert continu** in hun ontwerpen om de **milieu-impact** van hun producten te **verminderen**”

Verlaging totale kosten van eigendom (TCO) voor de eindgebruiker

30%





Hoofdstuk 6

BSH en De Kringloper

Van recycling naar refurbishing

» Het Project

Retourstroom wasmachines hergebruikt en gereviseerd

In samenwerking met De Kringloper neemt BSH, de grootste producent van huishoudelijke apparaten in Europa, concrete stappen om de retourstroom van wasmachines te transformeren van recycling naar reparatie en refurbishment. Dit initiatief past binnen het bredere streven van de Nederlandse overheid om tegen 2030 een landelijk dekkend netwerk van circulaire ambachtscentra te realiseren, gericht op de bevordering van hergebruik en reparatie van diverse materiaalstromen, waaronder elektrische en elektronische apparaten.

De samenwerking begon toen BSH opmerkte dat er regelmatig ongebruikte wasmachines terugkwamen, zoals showroommodellen of apparaten met kleine defecten. In plaats van deze apparaten te vernietigen en de materialen te recyclen, werd besloten om ze een tweede leven te geven. De Kringloper, een circulair ambachtscentrum, werd benaderd om deze apparaten te refurbishen. Na een jaar experimenteren, werd De Kringloper officieel erkend als Premium Refurbisher.

“In plaats van deze apparaten te vernietigen en de **materialen te recyclen**, werd besloten om ze een **tweede leven** te geven.”



Een belangrijk onderdeel van deze samenwerking is dat BSH op deze apparaten een garantie van twee jaar biedt, wat mogelijk wordt gemaakt doordat De Kringloper gecertificeerd en opgeleid is door BSH zelf. Hierdoor kunnen zij de apparaten met dezelfde garantie aanbieden, wat extra zekerheid biedt aan de koper. Mocht er toch iets mis zijn, dan kunnen kopers direct bij Bosch een reparatie aanvragen. Dit project helpt niet alleen bij het verminderen van verspilling, maar biedt ook duurzame en betaalbare opties voor consumenten.

» Uitdagingen en Inzichten De weg naar circulariteit

Het traject van recycling naar refurbishing brengt verschillende uitdagingen met zich mee. Een van de grootste uitdagingen is het waarborgen van de kwaliteit en veiligheid van de gereviseerde apparaten. BSH stelt strenge eisen en staat erop dat alleen originele onderdelen worden gebruikt om de integriteit en betrouwbaarheid van hun producten te waarborgen. Dit voorkomt potentiële problemen zoals een onjuiste programmastart of zelfs brandgevaar door inferieure vervangingsonderdelen.

De samenwerking met De Kringloper heeft geleid tot een efficiënt proces voor de refurbishing van wasmachines. Het proces begint met een visuele keuring, gevolgd door een controle op ongeveer 50 punten. Daarna worden de apparaten gerepareerd of gereviseerd met originele onderdelen. Dit wordt uitgevoerd door opgeleide technici, onder toezicht

van monteurs van BSH/Bosch, die regelmatig overleg en begeleiding bieden.

Naast de technische uitdagingen speelt ook de logistiek een rol. De geretourneerde apparaten worden ingezameld, gecontroleerd en vervolgens herverdeeld via kringloopwinkels in de regio, waardoor de keten kort en de transportkosten laag blijven. Dit model is niet alleen duurzaam maar ook economisch levensvatbaar, aangezien er een grote vraag is naar betaalbare, gereviseerde apparaten, vooral onder studenten en mensen met een klein budget.

Het project van BSH en De Kringloper toont aan dat de combinatie van hergebruik, reparatie en hoogwaardige verwerking van retouren mogelijk is en bijdraagt aan de circulaire economie. De belangrijkste lessen uit dit project benadrukken het belang van samenwerking, kwaliteit en innovatie. De volgende stappen omvatten de uitbreiding van deze aanpak naar andere productcategorieën en het stimuleren van andere circulaire ambachtscentra om dit model over te nemen.

“De samenwerking met **De Kringloper** heeft geleid tot een efficiënt proces voor de refurbishing van wasmachines.”

Hoofdstuk 7

Canon

Refurbishen van camera's en printers

Canon, een wereldleider in beeldtechnologie, heeft duurzaamheid stevig verankerd in zijn bedrijfsstrategie. De kern van Canon's aanpak is gebaseerd op de Japanse Kyosei-filosofie, wat betekent 'samen leven en werken voor het algemeen belang.' Dit vertaalt zich in een sterke focus op milieuvriendelijk ontwikkelen en circulaire economie.

Een belangrijk onderdeel van Canon's duurzame strategie is het refurbishen van camera's en andere apparaten. Canon geeft gebruikte producten, zoals camera's en printers, een tweede leven. Deze producten worden teruggebracht naar Canon, waar ze grondig worden geïnspecteerd, gerepareerd indien nodig, en volledig opnieuw getest om te voldoen aan de hoogste kwaliteitsnormen. Refurbished camera's worden verkocht met dezelfde garantie als nieuwe producten, wat zorgt voor vertrouwen bij de consument en tegelijkertijd de levensduur van de producten verlengt.

Het refurbishen van camera's en printers speelt een cruciale rol in Canon's bredere inspanningen om de circulaire economie te ondersteunen. Canon repareert jaarlijks meer dan 80.000 producten binnen hun Europese markten. Dit programma bespaart niet alleen grondstoffen, maar verlengt ook de levensduur van de apparaten aanzienlijk, wat helpt de milieu-impact te verminderen. Sinds 2008 heeft Canon bijna 37.155 ton aan producten en onderdelen hergebruikt en heeft het meer dan 46.023 ton kunststof gerecycled om opnieuw in te zetten als grondstof.

“De kern van Canon's aanpak is gebaseerd op de Japanse **Kyosei**-filosofie, wat betekent ‘**samen leven en werken voor het algemeen belang**’.”



Een concreet voorbeeld van Canon's inzet voor circulariteit is hun programma voor gereviseerde multifunctionele printers (MFP's). Deze apparaten worden in speciale fabrieken volledig gereviseerd, waarbij ten minste 90% van de oorspronkelijke onderdelen opnieuw wordt gebruikt. Dit verlengt de levensduur van de apparaten en vermindert de afhankelijkheid van nieuwe grondstoffen aanzienlijk.

Naast het refurbishen heeft Canon sinds 1990 een ook een bekroond toner cartridge closed loop recycling programma, een inzamelprogramma voor gebruikte tonercartridges, waarbij inmiddels meer dan 464.000 ton aan cartridges is ingezameld en gerecycled. Dit alles draagt bij aan een aanzienlijke vermindering van elektronisch afval en bevordert de circulaire economie.

Canon's toewijding aan duurzaamheid wordt verder onderstreept door hun wereldwijde milieu-initiatieven, zoals het verminderen van de CO₂-uitstoot met 40% sinds 2008 en het behalen van aanzienlijke energiebesparingen door het ontwerp van energiezuinige producten. Tussen 2013 en 2023 hebben Canon-producten een gezamenlijke energiebesparing van bijna 7.047 GWh gerealiseerd, wat overeenkomt met een CO₂-vermindering van meer dan 3.184.000 ton.

Met deze initiatieven laat Canon zien hoe bedrijven effectief kunnen bijdragen aan de circulaire economie door producten een tweede leven te geven en milieuvriendelijke praktijken te integreren in hun volledige productlevenscyclus. Dit alles maakt Canon tot een pionier in duurzame bedrijfsvoering binnen de technologie-industrie.

Sinds 1990

> 424.000 ton
aan cartridges
ingezameld
en gerecycled

Sinds 2008

+/- 31.000 ton
aan producten/
onderdelen
hergebruikt

> 37.000 ton
kunststof
gerecycled

Tussen 2008-2019

Canon-producten
hebben bijna
50.000 GWh
energie bespaard

Wat
overeenkomt met
> 23 mln ton
CO₂-vermindering



08

Hoofdstuk 8

Dell

Circulaire principes in producten

Dell Technologies is een toonaangevende speler in de tech-industrie en heeft zich sterk gecommitteerd aan duurzaamheid en de circulaire economie. Het bedrijf heeft een aantal ambitieuze doelen gesteld om de impact op het milieu te minimaliseren en de levensduur van producten te verlengen.

Dell heeft de afgelopen twee decennia gewerkt aan het integreren van circulaire principes in zijn bedrijfsmodel. Het bedrijf richt zich op het elimineren van afval, het gebruik van hernieuwbare energie en materialen en het aanbieden van nieuwe manieren voor klanten om hun eigen circulaire transitie te stimuleren. Sinds 2007 heeft Dell meer dan 1 miljard kg aan gebruikte elektronica teruggewonnen en verwerkt, wat natuurlijk een significante bijdrage levert aan de circulaire economie.

Een van de belangrijkste initiatieven van Dell is het ontwerpen van producten met circulariteit in gedachten. Dit betekent dat producten gemakkelijk te repareren, hergebruiken en recyclen zijn, wat wordt bereikt door modulaire ontwerpen en het gebruik van standaard gereedschappen en minimale lijmen. Dit ontwerpprincipe helpt om de levensduur van producten te verlengen en maakt het eenvoudiger om componenten te vervangen of materialen terug te winnen aan het einde van hun levensduur.

“Sinds 2007 heeft Dell meer dan **1 miljard kg** aan gebruikte elektronica **teruggewonnen en verwerkt**, wat natuurlijk een significante bijdrage levert aan de circulaire economie.”

» Reparatie, hergebruik en recycling

Dell biedt uitgebreide services voor reparatie, hergebruik en recycling om ervoor te zorgen dat producten en materialen zo lang mogelijk in gebruik blijven. Het bedrijf maakt het gemakkelijk voor klanten om hun producten te repareren met behulp van online handleidingen, vervangende onderdelen, en zelfs augmented reality-apps die stapsgewijze instructies bieden voor het vervangen van onderdelen. Voor commerciële klanten biedt Dell ook asset recovery services, waarbij oude technologie op een veilige en verantwoorde manier wordt opgehaald, hergebruikt of gerecycled.

Een ander belangrijk aspect van Dell's circulaire strategie is het gebruik van gerecyclede en hernieuwbare materialen in hun producten. Tegen 2030 wil Dell dat meer dan de helft van de inhoud van hun producten uit gerecycled of duurzaam materiaal bestaat. Daarnaast wordt gestreefd naar 100% duurzame verpakkingen.

Dell begrijpt dat de transitie naar een circulaire economie samenwerking vereist. Het bedrijf werkt samen met verschillende partners, waaronder NextWave Plastics en het Circular Electronics Partnership (CEP), om wereldwijde initiatieven voor circulaire elektronica te ondersteunen. Door samen te werken met klanten, leveranciers en zelfs concurrenten, streeft Dell ernaar om best practices te delen en barrières weg te nemen die de implementatie van circulaire strategieën belemmeren.

Dell's inzet voor circulariteit en duurzaamheid is niet alleen gericht op milieuvoordelen, maar ook op het creëren van waarde voor klanten, het verhogen van operationele efficiëntie en het stimuleren van innovatie binnen de technologie-industrie. Met deze strategieën positioneert Dell zich als een leider in de overgang naar een circulaire economie, en blijft het bedrijf werken aan het realiseren van een duurzame toekomst voor iedereen.

“Door **samen te werken** met klanten, leveranciers en zelfs concurrenten, streeft Dell ernaar om best practices te delen en **barrières weg te nemen** die de implementatie van **circulaire strategieën** belemmeren.”

Tegen 2030

> de helft
van de inhoud van Dell's
producten bestaat uit
gerecycled of
duurzaam materiaal

streven naar
100%
duurzame
verpakkingen

Samenwerking met verschillende partners

NextWave
Plastics

Circular
Electronics
Partnership
(CEP)

09

Hoofdstuk 9 **Endurans Solar** Pionier in circulaire zonnepaneeloplossingen

Endurans Solar staat aan de voorhoede van innovatie in de zonne-energie-industrie met hun inzet voor circulaire en PFAS-vrije oplossingen. Terwijl de wereld zich voorbereidt op een breder verbod op PFAS (per- en polyfluoralkylstoffen), loopt Endurans voorop in het aanbieden van duurzame alternatieven voor zonnepaneelbacksheets die bijdragen aan een schonere en circulaire toekomst voor zonne-energie.

Met de exponentiële groei van zonne-energie neemt ook de behoefte toe aan duurzame en circulaire oplossingen om afval en milieu-impact te verminderen. Traditionele zonnepaneelbacksheets bevatten vaak PFAS, wat aanzienlijke gezondheids- en milieurisico's met zich meebrengt, zowel tijdens de productie als aan het einde van hun levenscyclus. Endurans Solar erkent deze uitdagingen en ontwikkelt daarom backsheets die volledig PFAS-vrij en circulair van ontwerp zijn.

De Endurans® HP backsheets zijn een baanbrekende innovatie in de zonne-energie-industrie. Deze backsheets zijn niet alleen PFAS-vrij, maar ook ontworpen met circulariteit als kernprincipe. De thermoplastische en mono-materiaal opbouw maakt het mogelijk om deze backsheets aan het einde van hun levensduur te recyclen, waardoor ze perfect passen in een gesloten kringloopmodel. Dit ontwerp minimaliseert de milieu-impact en draagt bij aan een duurzamere zonne-energieproductie.

“Met de exponentiële groei van zonne-energie neemt ook de behoefte toe aan **duurzame en circulaire oplossingen** om afval en milieu-impact te verminderen.”

Endurans® HP is niet zomaar een product; het is erkend als één van de #1000solutions van de Solar Impulse Foundation, een prestigieuze lijst van duurzame innovaties die de potentie hebben om de wereld te veranderen. Deze erkenning is gebaseerd op de economische haalbaarheid, milieueffecten en winstgevendheid van de oplossing. Endurans Solar draagt hiermee bij aan de overgang naar een koolstofvrije en duurzame economie door volledig recyclebare backsheets te leveren die zowel competitief geprijsd als milieuvriendelijk zijn.

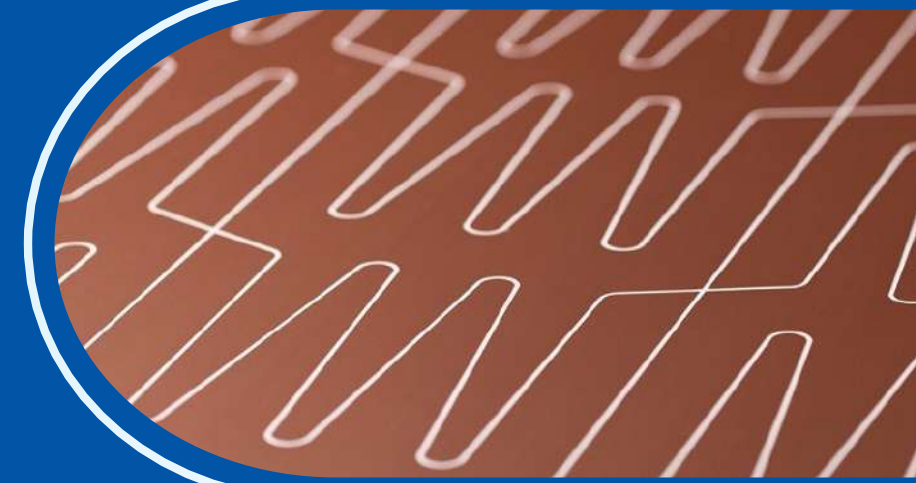
Endurans Solar ziet een toekomst waarin zonnepanelen volledig circulair zijn. Dit betekent dat de materialen in de panelen hergebruikt of

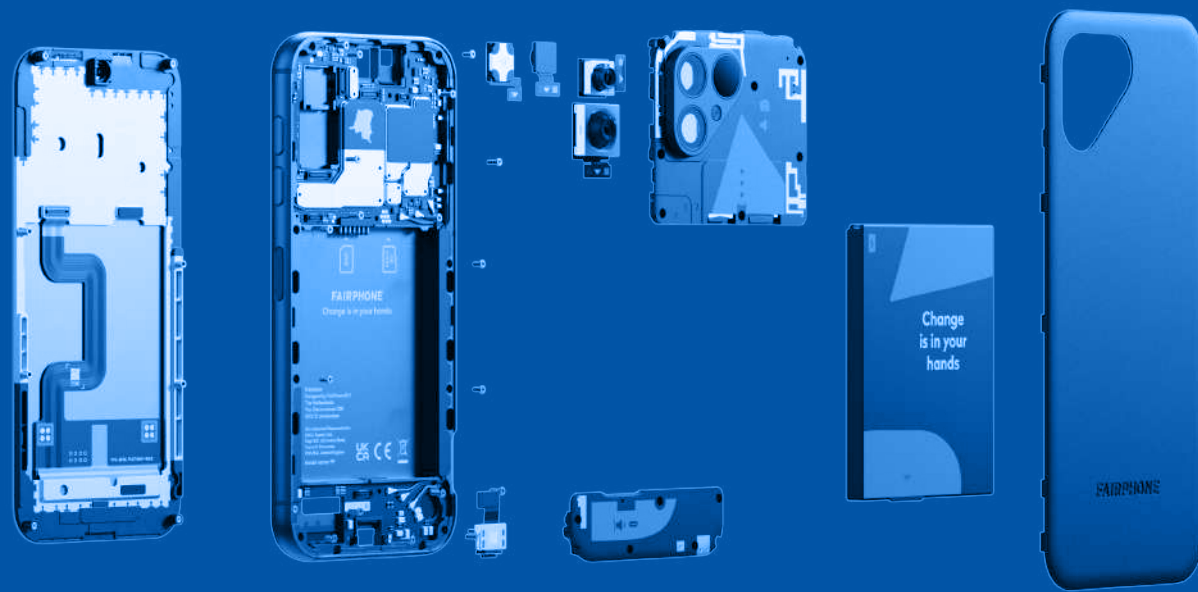
gerecycled kunnen worden zonder verlies van waarde of functionaliteit. Door innovatieve ontwerpen en materialen te omarmen, helpt Endurans bij het realiseren van een duurzamere zonne-energie-industrie die zowel economisch levensvatbaar als milieuvriendelijk is.

“Erkend als
één van de
#1000solutions van
de Solar Impulse
Foundation.”

Endurans Solar speelt een cruciale rol in het bevorderen van circulaire praktijken binnen de zonne-energie-industrie. Hun PFAS-vrije en circulaire backsheets zijn een bewijs van hun toewijding aan duurzaamheid en innovatie. Door de overstap te maken naar circulaire zonnepaneeloplossingen, draagt Endurans bij aan een schonere en duurzamere toekomst voor hernieuwbare energie.

“De **Endurans® HP backsheets** zijn een baanbrekende innovatie in de zonne-energie-industrie. Deze backsheets zijn niet alleen **PFAS-vrij**, maar ook ontworpen met **circulariteit** als kernprincipe.”





10

Hoofdstuk 10

Fairphone

Circulaire duurzaamheid en eerlijkheid in de elektronica-industrie

Fairphone, een innovatief elektronicabedrijf uit Amsterdam, zet de norm voor ethische en duurzame productie in de smartphone-industrie. Sinds de oprichting in 2013 heeft Fairphone zich onderscheiden door een radicaal circulaire aanpak: het ontwerpen van telefoons die niet alleen functioneel en esthetisch aantrekkelijk zijn, maar ook eerlijk geproduceerd en gemakkelijk te repareren waardoor hun levensduur wordt verlengd en afval wordt geminimaliseerd.

Fairphone begon als een bewustwordingscampagne gericht op de problematiek van conflictmineralen in de elektronica-industrie. Dit groeide al snel uit tot een missie om de industrie van binnenuit te veranderen door circulaire smartphones te maken die zowel sociaal als ecologisch verantwoord zijn. Dit betekent dat elk onderdeel van een Fairphone, van de mineralen in de batterij tot de plastic behuizing, zo eerlijk mogelijk wordt verkregen en geproduceerd, met oog voor hergebruik en recycling.

Een van de meest innovatieve en circulaire aspecten van Fairphone is het modulaire ontwerp. Dit stelt gebruikers in staat om hun telefoon gemakkelijk zelf te repareren door onderdelen te vervangen in plaats van een geheel nieuw toestel te kopen. Hierdoor wordt de levensduur van de telefoon aanzienlijk verlengd, wat resulteert in minder elektronisch afval en een lagere ecologische voetafdruk. Dit ontwerp weerspiegelt Fairphone's toewijding aan een circulaire economie, waar hergebruik en minimalisering van afval centraal staan.

“Een van de meest innovatieve en circulaire aspecten van Fairphone is het **modulaire ontwerp**.”



► Circulaire levenscyclus van elektronica

Fairphone richt zich niet alleen op het eindproduct, maar op de gehele circulaire levenscyclus van de telefoon. Ze werken samen met leveranciers, lokale gemeenschappen en partners om eerlijkere materialen te gebruiken en verantwoorde, circulaire praktijken te promoten. In 2022 vermeden ze bijvoorbeeld 999 ton CO₂-uitstoot en namen ze 15 ton elektronisch afval terug voor recycling. Daarnaast ontvingen 1.926 arbeiders in hun productieketen leefbaarloonbonussen, wat hun sociale en circulaire impact verder vergroot.

Fairphone heeft als ambitie om tegen 2045 een volledig circulair, netto-nul CO₂-uitstootproces te bereiken. Ze stimuleren dit door telefoons te ontwerpen die lang meegaan en door voortdurende verbeteringen in hun circulaire productieprocessen en toeleveringsketen. Dit doel is onderdeel van hun bredere inzet om de klimaatimpact van de elektronica-industrie te verminderen en een circulaire economie te bevorderen. Fairphone bewijst dat het mogelijk is om hoogwaardige elektronica op een verantwoorde, circulaire manier te produceren. Hun modulaire ontwerp, focus op eerlijke productie en streven naar een circulaire economie maken hen een pionier in de industrie. Fairphone laat zien dat verandering naar een circulaire toekomst mogelijk is en inspireert anderen in de sector om ook een positieve impact te maken.

“Fairphone laat zien dat verandering naar een **circulaire toekomst** mogelijk is en **inspireert anderen in de sector** om ook een positieve impact te maken.”

In 2022

999 ton
CO₂-uitstoot
vermeden

15 ton
elektronisch afval
terug genomen voor
recycling

1.926
arbeiders ontvingen
leefbaarloon-
bonussen





11

Hoofdstuk 11 FIAR beeldschermscanner Innovatie die circulariteit ondersteunt

Circulariteit gaat ook over een nog effectievere, hoogwaardige verwerking. Recycling is een essentieel onderdeel van de circulaire economie. De FIAR-scanner is daarin een lichtend voorbeeld en een inspirerende circulaire pionier.

In de snel evoluerende wereld van elektronica is duurzaamheid een randvoorwaarde geworden. Met miljoenen apparaten die jaarlijks worden weggegooid, is er een dringende behoefte aan innovatieve oplossingen om elektronisch afval effectief te beheren. Een belangrijke ontwikkeling op dit gebied is de FIAR-scanner, een doorbraak in de recycling van beeldschermen. Met geavanceerde AI-technologie en beeldherkenningssoftware is de FIAR beeldschermscanner ontworpen om snel en nauwkeurig te bepalen of een scherm een LED of een LCD is en om gevaarlijke stoffen zoals kwik te identificeren.

Veel mensen zijn niet op de hoogte dat beeldschermen niet allemaal gelijk zijn. LCD-schermen bevatten vaak kwik, een gevaarlijke stof die schadelijk is voor zowel mens als milieu. Het verwerken van deze schermen vereist speciale zorg en kan hogere kosten met zich meebrengen. Daarom is het cruciaal om te weten welk type scherm we recycleren. De FIAR-scanner speelt hierin een sleutelrol door ervoor te zorgen dat LCD-schermen met kwik op de juiste manier worden geïdentificeerd en veilig worden verwerkt.

“Met miljoenen apparaten die jaarlijks worden weggegooid, is er een **dringende behoefte** aan **innovatieve oplossingen** om **elektronisch afval effectief te beheren**.”

Kwik is een bekende carcinogene stof en kan ernstige gezondheidsrisico's veroorzaken bij blootstelling. Bij het recyclen van elektronica is het van vitaal belang dat apparaten met kwik zorgvuldig worden herkend en apart worden gehouden om een goede verwerking te garanderen. Dit beschermt niet alleen de werknemers in de afvalverwerkingsketen, maar voorkomt ook dat kwik in het milieu terechtkomt.

De FIAR-scanner maakt gebruik van geavanceerde AI-technologie en beeldherkenningssoftware om binnen enkele seconden te bepalen of een scherm een LED of een LCD is. Deze technologie stelt ons in staat om schermen met kwik te scheiden van veilige schermen, wat het recycleproces stroomlijnt en menselijke fouten minimaliseert. Door gebruik te maken van deze technologie wordt de kwaliteit van de sortering aanzienlijk verhoogd. Dit betekent dat meer grondstoffen effectief kunnen worden teruggewonnen en dat schadelijke stoffen veilig kunnen worden geneutraliseerd. Bovendien helpt de FIAR-scanner bij het verminderen van de ecologische voetafdruk door de recycling van schadelijke stoffen te verbeteren en de CO2-uitstoot te verminderen. De scanner creëert ook een arbeidsvriendelijke omgeving door de risico's voor werknemers in de afvalverwerkingsketen te minimaliseren.

Door de FIAR-scanner zet de wereld van recycling een belangrijke stap richting een duurzame toekomst waarin technologie en circulariteit hand in hand gaan.



“Bij het recyclen van elektronica is het **van vitaal belang** dat apparaten met kwik zorgvuldig worden herkend en apart worden gehouden om een **goede verwerking** te garanderen.”



12

Hoofdstuk 12

Frico

Innovatie in klimaatsystemen voor een circulaire economie

In de snel veranderende markt voor klimaatsystemen is er een toenemende behoefte aan innovatieve oplossingen die niet alleen efficiënt zijn, maar ook bijdragen aan een duurzamer gebruik van materialen en grondstoffen. Dit sluit naadloos aan bij de bredere beweging richting een circulaire economie, waarin bedrijven streven naar minimalisatie van afval en maximaal hergebruik van producten. Frico, onderdeel van het moederbedrijf Systemair, speelt een belangrijke rol in deze transitie.

» Design for Disassembly (DFD) als Sleutelprincipe

Frico heeft een leidende rol gespeeld in de werkgroep Design for Disassembly (DFD) binnen het programma Nederland Circulair! De focus van deze werkgroep ligt op het ontwikkelen van ontwerpprincipes die ervoor zorgen dat klimaatsystemen gemakkelijk kunnen worden gedemonteerd en dat de materialen op een hoogwaardige manier kunnen worden hergebruikt. Dit betekent niet alleen een langere levensduur voor de producten zelf, maar ook een significante vermindering van de milieupact. De vijf kernprincipes van DFD – standaardisatie, demontage, monomaterialen, multifunctionaliteit en ketensamenwerking – bieden een waardevol kader voor bedrijven om circulaire oplossingen te integreren in hun ontwerp- en productieprocessen.

“Frico heeft een **leidende rol** gespeeld in de werkgroep **Design for Disassembly (DFD)** binnen het programma Nederland Circulair!”

Frico heeft deze principes concreet toegepast in de ontwikkeling van een nieuw, modulair luchtgordijn. Dit product is ontworpen met het oog op een lange levensduur, gemakkelijke herstellmogelijkheden en een efficiënt gebruik van monomaterialen. Het luchtgordijn kan met slechts twee verschillende gereedschappen volledig worden gedemonteerd, waarbij maar liefst 96 procent van de onderdelen kan worden teruggewonnen als monocomponenten. Hierdoor kan het product aan het einde van zijn levenscyclus bijna volledig worden gerecycled. Ondanks deze duurzame innovaties doet het luchtgordijn geen concessies aan de kwaliteit of het comfortniveau – een vereiste die Frico als leidend principe hanteert.

"Frico is een duidelijk voorbeeld van hoe bedrijven actief kunnen bijdragen aan de transitie naar een circulaire economie."

De ontwikkeling van dit innovatieve product vond niet plaats in isolatie. Samenwerking met diverse partners binnen en buiten de klimaattechnieksector was cruciaal voor het succes van dit project. Het delen van kennis en expertise stond centraal in het proces, wat leidde tot een product dat niet alleen aan de hoogste technische eisen voldoet, maar ook baanbrekend is op het gebied van duurzaamheid. Deze open houding ten opzichte van samenwerking en kennisdeling is diep geworteld in de bedrijfsfilosofie van Frico.

Naast hun focus op productontwikkeling, zet Frico zich ook in voor het versterken van de banden tussen de industrie en het onderwijs. Het bedrijf werkt nauw samen met onderwijsinstellingen om de kloof tussen theorie en praktijk te overbruggen. Dit wordt gezien als een belangrijke stap om de instroom van technisch vakpersoneel te vergroten en het imago van de sector te verbeteren. Door jonge mensen bewust te maken van de veelzijdigheid en het innovatieve karakter van technische beroepen, hoopt Frico bij te dragen aan een toekomstbestendige industrie die klaar is voor de uitdagingen van de circulaire economie.

Frico is een duidelijk voorbeeld van hoe bedrijven actief kunnen bijdragen aan de transitie naar een circulaire economie. Door het toepassen van de DFD-principes in hun productontwerpen en door hun sterke focus op samenwerking en onderwijs, toont Frico aan dat duurzaamheid en innovatie hand in hand kunnen gaan. Hun nieuwe modulaire luchtgordijn is niet alleen een technisch hoogstandje, maar ook een inspirerend voorbeeld voor andere bedrijven die de stap naar een circulaire economie willen zetten.



13

Hoofdstuk 13

Harman Kardon's duurzaamheidsreis

Circulariteit begint met ambitie

HARMAN, onder andere bekend als moederbedrijf van het merk JBL en Harman Kardon, zet zich actief in voor de overgang naar een circulaire economie en decarbonisatie. De afgelopen jaren heeft het bedrijf aanzienlijke stappen gezet om hun milieu-impact te verminderen, met een sterke focus op het gebruik van gerecyclede materialen in hun producten. Deze toewijding weerspiegelt HARMAN's visie om hoogwaardige audio te leveren zonder het milieu te belasten.

» Circulaire strategie Verantwoordelijkheid en innovatie

HARMAN voelt een sterke verantwoordelijkheid om bij te dragen aan een duurzamere wereld. De keuze om te investeren in duurzame innovatie is gedreven door de overtuiging dat het bedrijf een rol moet spelen in het verminderen van de ecologische voetafdruk van de consumentenelektronica-industrie. Ze hebben bewust gekozen voor duurzaamheid als strategische pijler, wat hen in staat stelt een nieuwe generatie milieubewuste consumenten aan te spreken.

“Ze hebben bewust gekozen voor **duurzaamheid als strategische pijler**, wat hen in staat stelt een **nieuwe generatie milieubewuste consumenten** aan te spreken.”

» Producten en materialen

Duurzaamheid als Norm

Er zijn op dit moment 25 producten van JBL en Harman Kardon die zijn vervaardigd met gerecyclede materialen, waaronder PCR-plastic, aluminium en speaker stof. Dit assortiment omvat bluetooth speakers, partyboxen en home audio-systemen. Elk product is gecertificeerd door externe instanties, wat de geloofwaardigheid van hun duurzaamheidsclaims versterkt en onderbouwt.

» Impact en implementatie

Meetbare Resultaten

De impact van HARMAN's duurzame initiatieven is duidelijk zichtbaar. Hun aanpak heeft geleid tot een significante vermindering van hun koolstofvoetafdruk en een positieve bijdrage aan de circulaire economie. Ondanks dat het gebruik van gerecyclede materialen hogere kosten met zich meebrengt, beschouwen ze dit als een investering in de toekomst die op lange termijn economische voordelen oplevert.

Door samen te werken met organisaties die gespecialiseerd zijn in milieuvriendelijke materialen, kan HARMAN hun circulaire strategie effectief implementeren en opschalen. Dit heeft geresulteerd in aanzienlijke besparingen op natuurlijke hulpbronnen en een vermindering van de afvalproductie.



» Toekomstvisie het pad vooruit

HARMAN blijft zich inzetten voor duurzaamheid en heeft plannen om hun productassortiment met gerecyclede materialen verder uit te breiden. Ze zien duurzaamheid niet alleen als een morele keuze, maar ook als een strategische pijler die hen positioneert als leider in de circulaire economie binnen de audio-industrie. In de toekomst willen ze het aantal producten met gerecyclede materialen vergroten en hun productieprocessen nog milieuvriendelijker maken.

HARMAN is een inspirerend voorbeeld van hoe bedrijven verantwoordelijkheid kunnen nemen voor hun impact op het milieu en actief kunnen bijdragen aan een circulaire economie. Hun toewijding aan duurzaamheid laat zien dat economische groei en ecologische verantwoordelijkheid hand in hand kunnen gaan. Met hun vooruitstrevende aanpak blijft het bedrijf een pionier in de transformatie van de audio-industrie naar een duurzamere toekomst.



“De impact van HARMAN's duurzame initiatieven is duidelijk zichtbaar. Hun aanpak heeft geleid tot een **significante vermindering van hun koolstofvoetafdruk** en een **positieve bijdrage aan de circulaire economie**.”

14

Hoofdstuk 14

HP

Circulaire IT met HP approved selection

HP zet met het HP Approved Selection-programma een duidelijke stap in de richting van meer circulariteit. Dit initiatief stelt bedrijven en consumenten in staat om hun ecologische voetafdruk te verkleinen door te kiezen voor hoogwaardige refurbished hardware. Deze apparaten doorlopen strenge kwaliteitscontroles, zowel op cosmetisch als functioneel vlak, en bieden dezelfde betrouwbaarheid als nieuwe HP-producten. Het programma is in Nederland al succesvol en wordt nu ook uitgerold naar andere markten, zoals Scandinavië, in samenwerking met partners zoals Flex IT en Dustin.

Circulaire IT bij HP draait om het verlengen van de levensduur van IT-hardware en het maximaliseren van het hergebruik van grondstoffen. Het traditionele lineaire model wordt hiermee doorbroken en vervangen door een model waarin producten meerdere levenscycli doorlopen. Dit draagt niet alleen bij aan het verminderen van e-waste, maar ook aan het optimaliseren van het gebruik van schaarse grondstoffen.

In lijn met deze visie heeft HP onlangs het bedrijfsonderdeel HP Renew Solutions opgericht, dat zich richt op internationale markten. Dit onderdeel is verantwoordelijk voor het opzetten van lokale partnerschappen om de circulaire economie wereldwijd te bevorderen. HP Renew Solutions certificeert refurbished apparaten volgens strenge normen, wat betekent dat deze apparaten de officiële goedkeuring van HP dragen. Dit zorgt voor vertrouwen bij de gebruiker en verzekert hen van de kwaliteit en duurzaamheid van de producten.

“**Circulaire IT** bij HP draait om het **verlengen van de levensduur** van IT-hardware en het **maximaliseren** van het hergebruik van grondstoffen.”

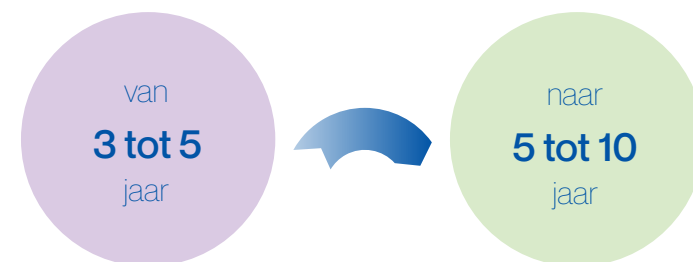


Het HP Approved Selection-programma biedt verschillende voordelen:

- Elk apparaat is schoongemaakt, geïnspecteerd en waar nodig voorzien van nieuwe of eerder gebruikte originele onderdelen. Dit garandeert niet alleen veiligheid en compatibiliteit met de nieuwste software, maar ook een lange levensduur.
- Door te kiezen voor HP Approved Selection kunnen bedrijven en consumenten de levensduur van IT-hardware verlengen van de gebruikelijke 3-5 jaar naar 5-10 jaar. Dit levert niet alleen milieuwinst op, maar zorgt ook voor kostenbesparingen.
- Door refurbished hardware te kiezen, dragen gebruikers bij aan een gezondere wereld door de vraag naar nieuwe grondstoffen te verminderen en e-waste te minimaliseren.

HP Approved Selection is een uitstekend voorbeeld van hoe circulaire IT vorm krijgt binnen HP's bredere duurzaamheidsstrategie. Door het aanbieden van hoogwaardige refurbished apparaten met volledige kwaliteitsborging, toont HP aan dat economische groei en ecologische verantwoordelijkheid hand in hand kunnen gaan. Dit programma speelt een cruciale rol in de overgang naar een circulaire economie, waarin technologie een sleutelrol speelt in het beschermen van onze planeet voor toekomstige generaties.

Levensduur IT-hardware met HP Approved Selection



15

Hoofdstuk 15

Megaman

Circulaire innovatie en energiebesparing in verlichting

Megaman, een internationaal erkende marktleider in energiebesparende verlichting, heeft een sterke focus op duurzaamheid en circulariteit. Hun filosofie, 'Leven in licht,' benadrukt het belang van veilige, sfeervolle en energie-efficiënte verlichting. Door innovatieve technologieën en circulaire oplossingen te integreren, speelt Megaman een cruciale rol in de transitie naar een duurzamere verlichtingsindustrie.

Megaman's producten, zoals LED-verlichting en spaarlampen, zijn ontworpen om aanzienlijk minder CO2 uit te stoten en tot 15 keer langer mee te gaan dan traditionele gloeilampen. Dit draagt niet alleen bij aan lagere energiekosten, maar ook aan een verminderde milieubelasting. Het bedrijf blijft innoveren met nieuwe energiebesparende ideeën, wat hen een voorloper maakt in duurzame verlichtingstechnologie.

Energie besparen is een centraal thema in Megaman's strategie. Hun producten, zoals de MEGAMAN Infinite®-lichtmanagementsystemen, zijn ontworpen om maximale energiebesparingen te realiseren. Door gebruik te maken van daglichtafhankelijke regelingen en het schakelen en dimmen van verlichting op basis van aanwezigheid, kunnen deze systemen tot 77,5% aan energiekosten besparen in vergelijking met conventionele verlichtingssystemen. Dit maakt de producten van Megaman bijzonder aantrekkelijk voor grote gebouwen en kantoren, waar verlichting een aanzienlijke impact heeft op de energiekosten.

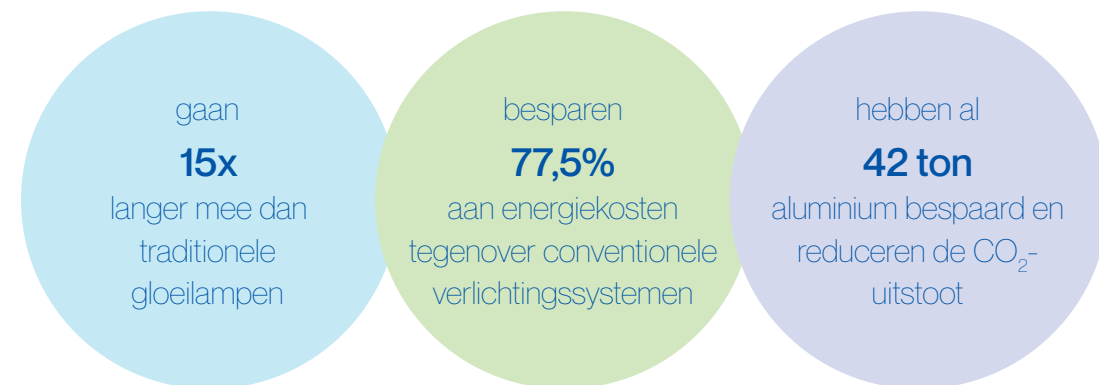
"Met een breed scala aan producten en een sterke focus op circulaire innovaties en energie-efficiëntie, zet Megaman **nieuwe standaarden** in de **verlichtingsindustrie**."

Een van de opvallende initiatieven van Megaman is het X-change concept, waarbij LED-modules aan het einde van hun levensduur worden hergebruikt in het productieproces. Dit circulaire systeem wordt al toegepast in armaturen zoals de RENZO en HAGON, en heeft geleid tot aanzienlijke besparingen in materiaalgebruik, waaronder 42 ton aluminium, en een sterke reductie van CO₂-uitstoot.

Daarnaast heeft Megaman samen met Rijkswaterstaat een circulair concept ontwikkeld voor matrixborden langs snelwegen, waarbij verouderde halogeenlampen zijn vervangen door hun innovatieve Ingenium® LED-technologie. Deze technologie biedt niet alleen een efficiëntere lichtoplossing, maar maakt ook gebruik van bestaande infrastructuur, wat de duurzaamheid verder vergroot.

Met een breed scala aan producten en een sterke focus op circulaire innovaties en energie-efficiëntie, zet Megaman nieuwe standaarden in de verlichtingsindustrie. Hun toewijding aan duurzaamheid en hun voortdurende inzet om nieuwe, milieuvriendelijke technologieën te ontwikkelen, maken hen tot een leider in de overgang naar een circulaire economie in de verlichtingssector.

Megaman's producten



“Met een breed scala aan producten en een sterke focus op circulaire innovaties en energie-efficiëntie, zet Megaman **nieuwe standaarden in de verlichtingsindustrie.**”

16

Hoofdstuk 16

Miele en refurbished apparaten

Een stap richting circulariteit

» Het Project

Refurbished wasmachines voor een duurzame toekomst

Miele zet met het aanbieden van refurbished apparaten en het hergebruiken van onderdelen en materialen concrete stappen richting een circulair bedrijfsmodel. Deze aanpak is niet alleen duurzaam, maar biedt consumenten ook de mogelijkheid om tegen een lagere prijs een hoogwaardig Miele-apparaat aan te schaffen. Door de levensduur van wasmachines te verlengen en afgedankte apparaten een tweede leven te geven, draagt Miele bij aan de vermindering van elektronisch afval en het behoud van waardevolle hulpbronnen.

“Miele zet met het aanbieden van **refurbished apparaten** en het hergebruiken van onderdelen en materialen concrete stappen richting een **circulair bedrijfsmodel**.”

In samenwerking met afvalinzamelaar Meerlanden, afvalverwerker Midwaste en Stichting OPEN heeft Miele Nederland een pilot uitgevoerd waarbij de eerste 50 afgedankte wasmachines werden opgeknapt en opnieuw aangeboden. Elk apparaat werd grondig nagekeken, gereinigd en getest door deskundige Miele-servicemonteurs. Alleen wasmachines die de strenge kwaliteitscontroles doorstonden, werden als refurbished verkocht met gebruik van originele Miele-onderdelen om dezelfde hoge kwaliteit te garanderen als nieuwe apparaten.



Na deze eerste fase van het project heeft Miele in overleg met de betrokken partners besloten de focus te verleggen naar het oogsten van onderdelen en materialen uit afgedankte apparaten. Dit proces wordt nu verder ontwikkeld in samenwerking met Holland Circulair, met een focus op het refurbishen van apparaten. De medewerkers van Meerlanden zijn intensief betrokken bij het oogsten van waardevolle onderdelen die opnieuw worden ingezet in de toeleveringsketen, wat bijdraagt aan de bredere circulaire economie.

“Het oogsten van onderdelen is een **ambitieuw doel** binnen Miele's circulaire strategie”

► Uitdagingen en Inzichten

De circulaire toekomst van Miele

De transitie naar een circulair bedrijfsmodel brengt verschillende uitdagingen met zich mee. Het refurbishen van apparaten vereist niet alleen technologische innovatie, maar ook een aanpassing van logistieke en operationele processen. Een belangrijke uitdaging is het beoordelen van de geschiktheid van afgedankte wasmachines voor refurbishing, wat afhankelijk is van factoren zoals draaiuren en energielabels.

Een ander belangrijk aspect is het betrekken van mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt bij de refurbishing-activiteiten, wat plaatsvindt in samenwerking met Holland Circulair. Dit levert prachtige maatschappelijke waarde op naast de milieuwinst. Ondanks de uitdagingen heeft Miele significante successen geboekt, zoals de vermindering van elektronisch afval en het aanbieden van kwalitatief hoogwaardige, betaalbare apparaten aan consumenten.

Het oogsten van onderdelen is een ambitieus doel binnen Miele's circulaire strategie, hoewel het proces nog in een vroege fase verkeert en afhankelijk is van de acceptatie door de consument. Recent zijn er enkele gereviseerde producten beschikbaar gesteld via Miele's servicetechnici, en Miele hoopt dat klanten deze optie in toenemende mate zullen overwegen.

De volgende stappen in dit project richten zich op het uitbreiden van de pilot naar andere productcategorieën en het vergroten van de beschikbaarheid van gereviseerde onderdelen. Dit proces is nog in ontwikkeling, met als doel het vergroten van de circulaire waarde en het realiseren van netto zero waste in de toekomst.



17

NESPRESSO
RELOVE



“Het **RELOVE-programma** van Nespresso is opgezet om de **levensduur** van hun koffiemachines te **verlengen** door deze een tweede leven te geven.”

Hoofdstuk 17

Nespresso RELOVE

Circulaire koffie met refurbished machines

Nespresso speelt een voortrekkersrol in de overgang naar een circulaire economie met hun RELOVE-programma, gericht op het refurbishen van koffiemachines. Dit programma weerspiegelt Nespresso's diepgaande toewijding aan duurzaamheid en circulariteit door het verlengen van de levenscyclus van hun machines. Het biedt klanten de mogelijkheid om te genieten van dezelfde hoogwaardige koffiesmaak, maar dan met een aanzienlijk kleinere ecologische voetafdruk.

Het RELOVE-programma van Nespresso is opgezet om de levensduur van hun koffiemachines te verlengen door deze een tweede leven te geven. Machines die door klanten zijn geretourneerd, of lichte schade hebben opgelopen, worden niet zomaar afgeschreven. In plaats daarvan doorlopen ze een uitgebreid refurbishing proces. Dit proces begint met een grondige inspectie van de machine om te bepalen of deze geschikt is voor refurbishing. Indien nodig worden defecten gerepareerd door getrainde technici, waarna de machines grondig worden gereinigd en ontkalkt. Na het testen worden ze opnieuw verpakt en als nieuwe producten op de markt gebracht, compleet met een tweejarige garantie.

Het refurbishen van machines past perfect in Nespresso's bredere strategie om een circulaire economie te bevorderen. Door bestaande producten langer in omloop te houden, vermindert Nespresso de vraag naar nieuwe grondstoffen en minimaliseert het de ecologische voetafdruk die gepaard gaat met de productie van nieuwe machines. Dit draagt niet alleen bij aan de duurzaamheid van het bedrijf, maar biedt ook een waardevol alternatief voor consumenten die bewust kiezen voor milieuvriendelijke oplossingen.

Een van de belangrijkste voordelen van het RELOVE-programma is dat het consumenten de mogelijkheid biedt om te kiezen voor een duurzamere optie zonder concessies te doen aan kwaliteit. De refurbished machines ondergaan dezelfde strenge kwaliteitscontroles als nieuwe machines, wat betekent dat klanten kunnen vertrouwen op dezelfde prestaties en betrouwbaarheid.

Door machines te refurbishen, verlaagt Nespresso de behoefte aan nieuwe grondstoffen en energie die nodig zijn voor de productie van nieuwe apparaten. Dit resulteert in een aanzienlijke vermindering van de CO2-uitstoot en andere milieu-impact. Bovendien moedigt het programma consumenten aan om bewuster om te gaan met hun aankopen en een bijdrage te leveren aan een meer duurzame levensstijl. Nespresso's RELOVE-programma is meer dan alleen een recycling initiatief; het is een strategische stap naar een volledig circulaire bedrijfsvoering.

Het programma biedt een overtuigend voorbeeld van hoe bedrijven hun impact op het milieu kunnen verminderen door producten een tweede leven te geven. Dit initiatief toont aan dat milieuvriendelijke keuzes niet ten koste hoeven te gaan van kwaliteit of gebruikerservaring, en inspireert andere bedrijven om soortgelijke stappen te ondernemen richting een circulaire toekomst.



“Door machines te **refurbishen, verlaagt** Nespresso de behoefte aan **nieuwe grondstoffen en energie** die nodig zijn voor de productie van nieuwe apparaten.”



“Dit initiatief toont aan dat **milieuvriendelijke keuzes** niet ten koste hoeven te gaan van **kwaliteit of gebruikerservaring**, en inspireert andere bedrijven om soortgelijke stappen te ondernemen richting een **circulaire toekomst**.”



18

Hoofdstuk 18

Philips

Circulaire innovatie in de gezondheidszorg

Philips, wereldwijd een leider in gezondheidszorgtechnologie, heeft een belangrijke stap gezet richting een circulaire economie met hun programma voor gereviseerde medische apparatuur. Dit initiatief richt zich op het verlengen van de levensduur van medische systemen door refurbishing, wat niet alleen leidt tot kostenbesparingen voor zorginstellingen, maar ook bijdraagt aan een aanzienlijke vermindering van de ecologische voetafdruk.

In 2024 opende Philips in Best, Nederland, een fabriek specifiek voor het reviseren en upgraden van medische beeldvormingssystemen. Deze faciliteit is cruciaal in de circulaire strategie van Philips, waarbij gebruikte systemen worden geüpgraded naar de huidige technologische standaarden, zodat hoogwaardige medische technologieën langer in gebruik blijven en waardevolle grondstoffen worden bespaard.

“Dit initiatief richt zich op het **verlengen van de levensduur van medische systemen** door refurbishing, wat niet alleen leidt tot kostenbesparingen voor zorginstellingen, maar ook bijdraagt aan een aanzienlijke **vermindering van de ecologische voetafdruk.**”

» Philips Circular Edition Systems

Duurzaamheid in de Praktijk

Het Circular Edition-portfolio van Philips biedt zorginstellingen hoogwaardige gereviseerde medische systemen tegen aantrekkelijke prijzen. Deze systemen ondergaan een streng refurbishmentproces waarbij verouderde of defecte onderdelen worden vervangen door originele Philips-componenten. Het resultaat is apparatuur die qua prestaties gelijkwaardig is aan nieuwe systemen, maar met een lagere prijs en een kleinere ecologische voetafdruk.

Philips past circulaire principes toe zoals “gebruik minder, gebruik langer, gebruik opnieuw,” om de milieu-impact van de gezondheidszorg te verminderen. Het refurbishen van medische apparatuur maximaliseert het hergebruik van materialen en minimaliseert de vraag naar nieuwe grondstoffen, wat helpt om kosten en emissies te verlagen en bijdraagt aan de duurzaamheid van de gezondheidszorg als geheel.

Philips is een pionier in het toepassen van circulaire economie in de gezondheidszorgsector. Hun programma voor gereviseerde systemen toont aan hoe duurzaamheid en technologische innovatie hand in hand kunnen gaan. Door hoogwaardige, circulaire medische oplossingen aan te bieden, ondersteunt Philips zorginstellingen wereldwijd in hun streven naar kostenefficiëntie en milieuvriendelijkheid. Dit programma versterkt Philips' positie als een toonaangevende speler in zowel de medische technologie als de duurzame bedrijfsvoering.

“Philips past circulaire principes toe zoals **‘gebruik minder, gebruik langer, gebruik opnieuw,’** om de milieu-impact van de gezondheidszorg te verminderen.”





WILTOPIA
playmobil®

WILTOPIA
WITH
SUSTAINABLE
MATERIALS
MORE THAN
80%
ON AVERAGE

DISCOVER
MORE

PLAY
LEARN

19

Hoofdstuk 19 PLAYMOBIL Wiltopia en Coolrec Speelgoed met een missie

» Het Project Speelgoed dat het milieu respecteert

Met de introductie van de Wiltopia productlijn laat PLAYMOBIL zien dat duurzaamheid en speelplezier hand in hand kunnen gaan. Deze innovatieve lijn, speciaal ontworpen voor kinderen, combineert educatie over de natuur met het gebruik van duurzame materialen. Wiltopia is de eerste productlijn van PLAYMOBIL die gemaakt is van gemiddeld meer dan 80 procent duurzaam materiaal. Dit omvat zowel PCR-kunststoffen – kunststoffen die al door consumenten zijn gebruikt en vervolgens zijn teruggevoerd in de recyclingketen – als biogebaseerde kunststoffen. Door deze materialen te gebruiken spaart PLAYMOBIL nieuwe hulpbronnen en beschermt het het milieu door gebruikte materialen een tweede leven te geven.

De samenwerking met recyclingpartner Coolrec, een dochteronderneming van Renewi, speelt hierbij een cruciale rol. Coolrec haalt waardevolle kunststoffen uit afgedankte koelkasten en verwerkt deze tot grondstoffen die worden gebruikt in de Wiltopia producten. Een uitlegvideo van PLAYMOBIL en Coolrec illustreert dit proces op een kindvriendelijke manier, waardoor kinderen kunnen zien hoe hun speelgoed bijdraagt aan een duurzamere planeet.

“Door deze materialen te gebruiken, spaart PLAYMOBIL **nieuwe hulpbronnen** en beschermt het het milieu door gebruikte materialen een **tweede leven** te geven.”

» Uitdagingen en Inzichten

Van afval naar speelgoed

Het implementeren van een circulaire benadering voor speelgoedproductie brengt verschillende uitdagingen met zich mee. Een van de belangrijkste uitdagingen is het waarborgen van de kwaliteit en veiligheid van het speelgoed, ondanks het gebruik van gerecyclede materialen. PLAYMOBIL heeft bewezen dat dit mogelijk is door de strenge kwaliteitsstandaarden te handhaven die consumenten van het merk verwachten.

Het proces begint bij Coolrec, waar afgedankte koelkasten worden gedemonteerd en de kunststoffen worden gescheiden. Deze kunststoffen worden vervolgens versnipperd en verwerkt tot granulaat, dat als grondstof dient voor nieuwe producten. Het geavanceerde mechanische recyclingproces zorgt ervoor dat het granulaat van hoge kwaliteit is en voldoet aan de eisen voor speelgoedproductie.

“De inzichten uit het Wiltopia project benadrukken de **waarde van educatie** in combinatie met **duurzaamheid**.”

Wiltopia speelt ook een belangrijke educatieve rol. De productlijn bevat 27 sets met dieren uit alle delen van de wereld, elk vergezeld van accessoires en verzamelkaarten met boeiende feiten over de dieren. Door middel van QR-codes op de kaarten kunnen kinderen toegang krijgen tot meer inhoud in de webapp, inclusief audioclips en augmented reality (AR) functies die de dieren tot leven brengen in hun eigen huis.

De inzichten uit het Wiltopia project benadrukken de waarde van educatie in combinatie met duurzaamheid. Kinderen leren niet alleen over de biodiversiteit en het belang van natuurbehoud, maar ook over de impact van recycling en circulaire economie. De volgende stappen omvatten de uitbreiding van het gebruik van gerecyclede materialen in andere productlijnen van PLAYMOBIL en het verder ontwikkelen van educatieve elementen die kinderen bewust maken van hun rol in het beschermen van de planeet.

“Met de introductie van de **Wiltopia productlijn** laat PLAYMOBIL zien dat **duurzaamheid en speelplezier** hand in hand kunnen gaan.”



20

Hoofdstuk 20 **Refurb Battery** Circulaire oplossingen voor batterijen

Refurb Battery speelt een cruciale rol in de circulaire economie door zich te richten op het hergebruik van batterijcellen uit afgedankte apparaten. Het bedrijf pakt het groeiende probleem van e-waste aan door gebruikte batterijen een tweede leven te geven, wat niet alleen verspilling voorkomt, maar ook de vraag naar nieuwe grondstoffen vermindert.

Refurb Battery's aanpak begint met het veilig inzamelen, testen en sorteren van gebruikte lithium-ion accupacks, afkomstig van onder andere e-bikes en e-scooters. In plaats van deze batterijen te recyclen of te verwijderen, zoals momenteel vaak gebeurt, hergebruikt Refurb Battery de nog bruikbare cellen in nieuwe energieopslagsystemen. Deze systemen worden ingezet om gebouwen van energie te voorzien, elektrische voertuigen op te laden en het elektriciteitsnet te balanceren tijdens piekuren. Hierdoor wordt niet alleen afval gereduceerd, maar ook de CO₂-uitstoot, wat bijdraagt aan een duurzamere toekomst.

“Door **batterijen te hergebruiken** in plaats van nieuwe te produceren, wordt tot wel **80%** aan emissies **gereduceerd**.”

De batterijoplossingen van Refurb Battery bieden tal van circulaire voordelen. Door batterijen te hergebruiken in plaats van nieuwe te produceren, wordt tot wel 80% aan emissies gereduceerd. Bovendien zijn de energieopslagsystemen modulair en volledig recyclebaar, waardoor ze eenvoudig kunnen worden aangepast aan veranderende energiebehoeften zonder dat dit ten koste gaat van duurzaamheid.

Een ander belangrijk aspect is dat Refurb Battery zich inzet voor de veiligheid en duurzaamheid van hun producten door schadelijke stoffen, zoals PFAS, volledig uit te bannen. Dit toont hun toewijding aan het minimaliseren van de ecologische impact van hun producten.

Met hun focus op het hergebruik van batterijen, draagt Refurb Battery niet alleen bij aan de circulaire economie, maar biedt het ook oplossingen die helpen bij de overgang naar hernieuwbare energiebronnen. Hun batterijopslagsystemen zijn een perfect voorbeeld van hoe technologie kan bijdragen aan een duurzamere en circulaire toekomst.

Refurb Battery

biedt oplossingen die helpen bij de overgang naar hernieuwbare energiebronnen

draagt bij aan een duurzamere en circulaire toekomst



21

Hoofdstuk 21

Samsung

Focus op hergebruik, recycling en langere levensduur

Samsung Electronics heeft de afgelopen jaren een fundamentele verschuiving doorgemaakt richting de circulaire economie. Dit komt tot uiting in de ontwikkeling van producten die langer meegaan en makkelijker te repareren zijn. Deze aanpak is niet slechts een tijdelijke trend, maar vormt de kern van hoe Samsung zijn producten ontwerpt, produceert en op de markt brengt.

Samsung zet in op de ontwikkeling van producten met een langere levensduur en eenvoudigere reparatie. Door modulaire onderdelen in te voeren, kunnen gebruikers specifieke componenten vervangen of upgraden zonder dat het hele apparaat vervangen hoeft te worden. Dit ontwerpprincipe, dat nu een integraal onderdeel is van hun productontwikkelingsproces, draagt aanzienlijk bij aan het verminderen van de vraag naar nieuwe grondstoffen en het minimaliseren van e-waste. In de afgelopen vijf jaar heeft Samsung bijvoorbeeld de gemiddelde levensduur van producten met 50% verlengd, wat een directe impact heeft op de vermindering van afval en de behoefte aan nieuwe materialen.

“**Samsung** zet in op de ontwikkeling van producten met een **langere levensduur** en **eenvoudiger reparatie**.”

Samsung heeft zichzelf tot doel gesteld om gerecyclede materialen in al hun producten te gebruiken. Wat begon met het verwerken van afgedankte visnetten in de productie van Galaxy-smartphones en laptops, is nu uitgebreid naar een breder scala aan producten. In de afgelopen vijf jaar is het gebruik van gerecycleerde kunststoffen in Samsung-producten verdrievoudigd, een bewijs van hun toewijding aan het gebruik van secundaire grondstoffen in plaats van nieuwe materialen. Deze initiatieven dragen niet alleen bij aan het verminderen van plastic afval, maar tonen ook aan hoe Samsung op grote schaal circulaire praktijken implementeert.

Samsung heeft aanzienlijke middelen geïnvesteerd in onderzoek en ontwikkeling om nieuwe recyclingtechnologieën te ontwikkelen die het mogelijk maken om materialen efficiënter terug te winnen en opnieuw te gebruiken in nieuwe producten. Dit omvat innovatieve methoden voor het scheiden en verwerken van metalen en kunststoffen uit oude apparaten.

“**Samsung’s visie** op de circulaire economie gaat verder dan alleen het hergebruik van materialen. Het bedrijf ziet een **toekomst** voor zich waarin producten **volledig ontworpen** zijn **om gerepareerd, hergebruikt** en uiteindelijk **gerecycled** te worden.”

In de afgelopen vijf jaar heeft Samsung zijn recyclingcapaciteit verdrievoudigd, wat heeft geleid tot een aanzienlijke vermindering van de hoeveelheid afval die naar stortplaatsen gaat. Deze focus op recycling is een van de belangrijkste pijlers van Samsung’s circulaire strategie en onderstreept hun vastberadenheid om hun productieprocessen steeds duurzamer te maken.

Samsung’s visie op de circulaire economie gaat verder dan alleen het hergebruik van materialen. Het bedrijf ziet een toekomst voor zich waarin producten volledig ontworpen zijn om gerepareerd, hergebruikt en uiteindelijk gerecycled te worden. Om dit te bereiken, werkt Samsung actief aan het verbeteren van technologieën zoals modulaire apparaten en het bevorderen van open-source reparatie-informatie. Dit betekent dat consumenten in de toekomst niet alleen langer kunnen profiteren van hun Samsung-apparaten, maar ook kunnen bijdragen aan de circulaire economie door deze apparaten eenvoudig te onderhouden en up-to-date te houden.

Samsung begrijpt dat de overgang naar een circulaire economie niet alleen kan worden bereikt door interne innovaties. Daarom werkt het bedrijf samen met verschillende partners, waaronder milieuorganisaties en andere technologiebedrijven, om de beste praktijken te ontwikkelen en toe te passen op wereldschaal. Dit samenwerkingsmodel is essentieel om de circulaire economie in de technologie-industrie te bevorderen en om een bredere impact te realiseren.

Samsung heeft zichzelf stevig gepositioneerd als een leider in de technologie-industrie door circulariteit centraal te stellen in zijn bedrijfsvoering. Het toenemende gebruik van gerecycleerde materialen, de focus op producten met een langere levensduur, en voortdurende innovaties in recycling, zijn geen tijdelijke initiatieven maar strategische keuzes die de kern vormen van Samsung’s toekomstvisie. Deze ontwikkelingen tonen aan dat Samsung niet alleen streeft naar technologische vooruitgang, maar ook naar een duurzame en circulaire toekomst.



Galaxy Upcycling 
Galaxy smartphones not in use are transformed to serve new purposes through the Galaxy Upcycling program.

22

Hoofdstuk 22

Signify

Innovatieve duurzame verlichtingsoplossingen voor een circulaire economie

Signify, voorheen bekend als Philips Lighting, zet een nieuwe standaard in duurzame verlichting door producten en diensten te ontwikkelen die bijdragen aan de circulaire economie. Hun benadering van 'lighting for circularity' past perfect binnen de wereldwijde inspanningen om milieu-impact te minimaliseren en de overstap van een lineaire naar een circulaire economie te versnellen.

Signify's benadering richt zich op het leveren van verlichtingsoplossingen die niet alleen bijdragen aan de verbetering van de winkelervaring, maar ook helpen bij het bereiken van duurzaamheidsdoelstellingen. Het bedrijf streeft ernaar om tegen 2025 zijn circulaire inkomsten te verdubbelen en jaarlijks meer dan 2,5 miljoen kg consumentenverpakkingsplastic te besparen.

» **Duurzame verlichtingsoplossingen**

De producten van Signify zijn ontworpen met de circulaire economie in gedachten. Hun portfolio omvat recyclebare en efficiënte Philips-luminares die gemakkelijk aanpasbaar zijn aan veranderende behoeften. De 3D-geprinte verlichtingsoplossingen van Signify, vervaardigd met gerecycleerde en bio-circulaire materialen, verminderen CO2-uitstoot en afval, en dragen bij aan een meer gestroomlijnde en milieuvriendelijke productie.

"Signify, voorheen bekend als Philips Lighting, zet een **nieuwe standaard in duurzame verlichting** door producten en diensten te ontwikkelen die bijdragen aan de **circulaire economie**."

» Circulaire diensten

Naast hun producten biedt Signify circulaire diensten die de prestaties van verlichtingsinstallaties verbeteren en hun levensduur verlengen. Deze diensten omvatten flexibel aanpasbare pakketten, ontworpen om aan specifieke klantbehoeften te voldoen, en het aanbieden van verlichtingssystemen op basis van gebruik in plaats van eigendom. Dit reduceert de initiële investeringskosten en garandeert tegelijkertijd de gewenste prestaties.

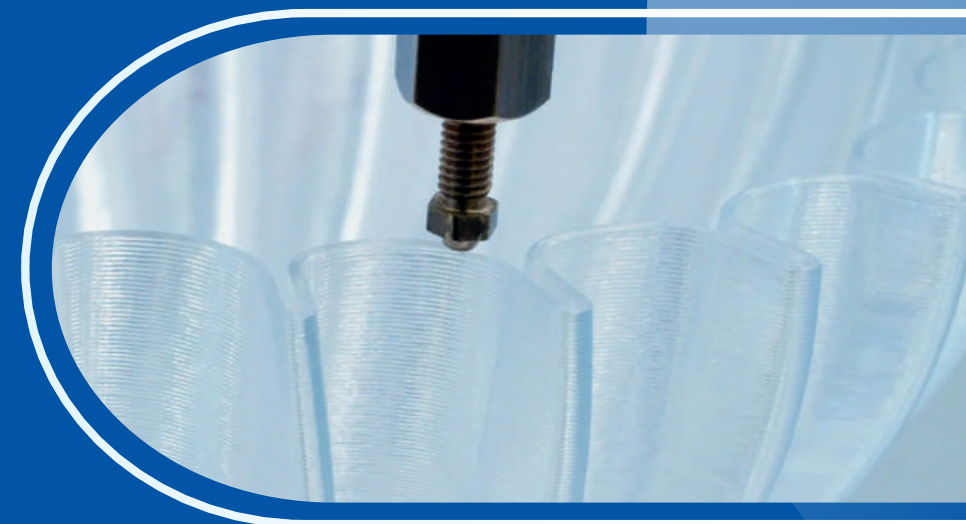
Met hun “Interact” systeem biedt Signify geavanceerde, cloudgebaseerde verlichtingscontrole die winkels in staat stelt om energieverbruik te optimaliseren en verlichting efficiënt te beheren over meerdere locaties. Dit systeem verzamelt waardevolle gegevens voor energiebeheer en onderhoud, wat bijdraagt aan aanzienlijke besparingen en een verminderde ecologische voetafdruk.

Streven 2025

Verdubbeling
van circulaire
inkomsten

> 2,5 mln kg
consumenten-
verpakkingsplastic
bespaard

Signify loopt hiermee voorop in het integreren van duurzaamheid in verlichtingsoplossingen door producten, diensten en systemen te leveren die bijdragen aan de circulaire economie. Hun innovatieve benaderingen bieden retailers niet alleen ecologische voordelen, maar versterken ook de winkelervaring door geavanceerde en duurzame verlichtingstechnologieën.



“De producten van Signify zijn ontworpen met de **circulaire economie** in gedachten. Hun portfolio omvat recyclebare en efficiënte Philips-luminares die **gemakkelijk aanpasbaar zijn aan veranderende behoeften**.”

23

Hoofdstuk 23

Solarge

Innovatie en circulaire oplossingen in zonnepanelen

Solarge is een koploper in de ontwikkeling van circulaire zonnepanelen, die ontworpen zijn om niet alleen energie op te wekken, maar ook een minimale impact op het milieu te hebben. De zonnepanelen van Solarge zijn volledig recyclebaar en gemaakt van innovatieve materialen die de weg vrijmaken voor een duurzamere toekomst.

In tegenstelling tot conventionele zonnepanelen, die vaak moeilijk te recyclen zijn door het gebruik van glas en aluminium, maakt Solarge gebruik van vezelversterkte thermoplastische polymeren. Dit materiaal zorgt ervoor dat de panelen volledig gerecycled kunnen worden aan het einde van hun levensduur, wat bijdraagt aan een substantiële vermindering van afval.

» **Minder uitstoot**

Het productieproces van deze panelen stoot tot wel 80% minder CO₂ uit in vergelijking met traditionele zonnepanelen, wat hun ecologische voetafdruk aanzienlijk verkleint.

“Het productieproces van deze panelen stoot tot wel **80% minder CO₂** uit in vergelijking met traditionele zonnepanelen.”

» Volledig recycleerbaar

Solarge heeft hergebruik en recycling centraal gesteld in het ontwerp van hun zonnepanelen. De panelen zijn ontworpen om volledig recyclebaar te zijn, wat betekent dat elk onderdeel opnieuw kan worden ingezet na het einde van de levensduur van het paneel. Deze circulaire aanpak minimaliseert afval en zorgt ervoor dat waardevolle materialen niet verloren gaan, maar opnieuw worden gebruikt in toekomstige producten.

» PFAS-vrij

In lijn met hun inzet voor duurzaamheid en gezondheid, zijn Solarge's zonnepanelen volledig vrij van PFAS, schadelijke stoffen die vaak in de productie van zonnepanelen worden toegepast. Door deze stoffen volledig uit hun product te bannen, draagt Solarge bij aan een schonere productie en een veiliger eindproduct dat geen negatieve impact heeft op het milieu of de gezondheid van mensen.

» Lichtgewicht materialen

De zonnepanelen van Solarge zijn gemaakt van lichtgewicht materialen, wat niet alleen het transport en de installatie vergemakkelijkt, maar ook zorgt voor een lagere milieubelasting. Deze panelen zijn ideaal voor daken met een beperkte draagkracht en bieden dezelfde prestaties als traditionele panelen, maar met minder impact op het milieu. Met deze innovatieve benadering zet Solarge een nieuwe standaard in de zonne-energie-industrie en draagt het bedrijf bij aan een duurzamere wereld, waarin hernieuwbare energie en circulaire economie hand in hand gaan.



24

Hoofdstuk 24

TPV

Duurzaamheid en circulaire innovatie in de elektronica-industrie

TPV Technology Limited, producent van onder andere Philips-monitoren en televisies, heeft in de afgelopen jaren belangrijke stappen gezet richting duurzaamheid en circulariteit. Door gebruik te maken van post-consumer gerecyclede kunststoffen en het terugdringen van traditionele verpakkingsmaterialen zoals piepschuim, verlaagt het bedrijf zijn ecologische voetafdruk en draagt het bij aan een circulaire economie.

Een essentieel onderdeel van deze strategie is de integratie van gerecyclede kunststoffen in hun producten, wat helpt om afval te verminderen en materialen opnieuw in te zetten binnen de productieketen. Bovendien worden verpakkingen steeds minder afhankelijk van milieubelastende materialen zoals piepschuim, wat leidt tot een verdere vermindering van de CO2-uitstoot. Deze inspanningen worden nauwlettend gevolgd via levenscyclusanalyses om de effectiviteit te waarborgen.

Naast duurzame materialen zet het bedrijf in op modulier ontwerp van producten, waardoor onderdelen eenvoudig vervangen of geüpgraded kunnen worden. Dit verlengt de levensduur van de producten en vermindert elektronisch afval. Hun spare parts webshop ondersteund hierbij en zorgt voor hoge reparability scores in Frankrijk en België. Vooral in markten zoals Frankrijk en België, waar de vraag naar reparatie groeit, wordt gezorgd dat reserveonderdelen makkelijk beschikbaar zijn.

“Een essentieel onderdeel van deze strategie is de **integratie van gerecyclede kunststoffen** in hun producten.”

Door te voldoen aan de CSR-D (Corporate Social Responsibility Directive) wordt niet alleen aandacht besteed aan de productie en het ontwerp, maar ook aan het verantwoord verwerken van producten aan het einde van hun levensduur.

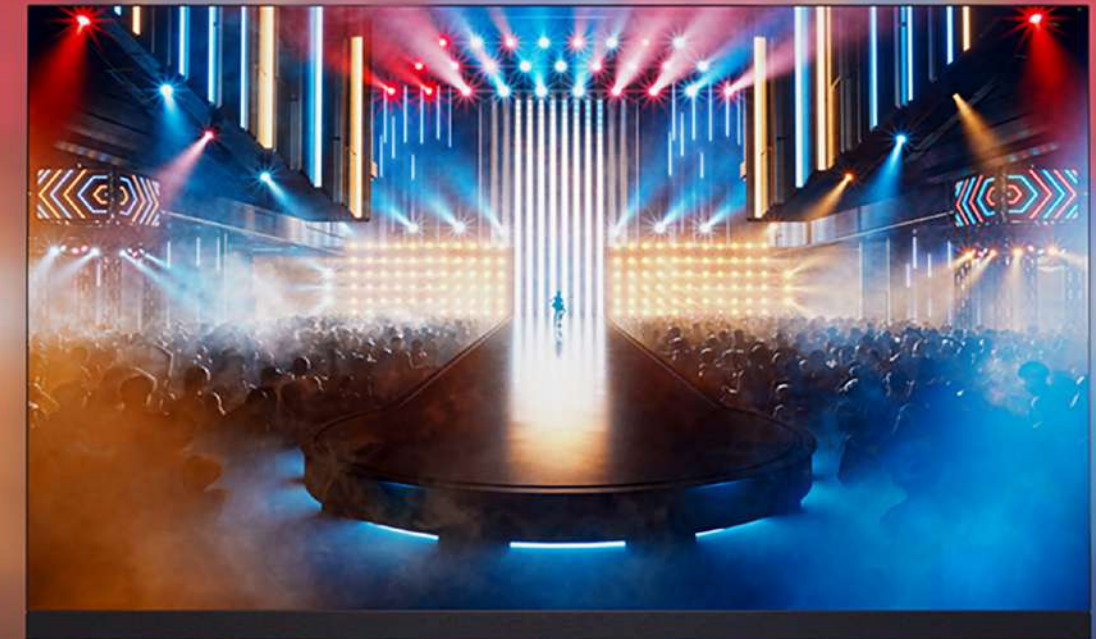
TPV blijft zich richten op het versterken van hun circulaire strategieën, waaronder het elimineren van plastic uit consumentenverpakkingen tegen, het energiezuiniger maken van de producten eind 2024 en het verbeteren van de energie-efficiëntie van hun productieprocessen. Daarnaast hanteren ze strikte normen voor hun leveranciers om ervoor te zorgen dat ook zij voldoen aan de hoogste duurzaamheidseisen. Dit alles maakt deel uit van hun bredere inzet om hun ecologische voetafdruk verder te verkleinen.

Hun leidinggevende positie in duurzaamheid komt daarbij naar voren in de product certificeringen zoals EPEAT en TCO, certificeringen zoals EcoVadis waarbij men al enkele jaren een gouden status heeft, en award winning producten zoals Philips Tableaux ePaper displays.

De toekomst van het bedrijf is gericht op voortdurende innovatie in duurzaamheid. Door te blijven investeren in gerecyclede materialen, modulair ontwerp en reparatiemogelijkheden, wil het bedrijf een belangrijke rol blijven spelen in de circulaire economie van de elektronica-industrie. Hierbij wordt continu gewerkt aan verbetering en transparantie in de rapportage van hun duurzaamheidsimpact.

Deze toewijding aan circulaire innovatie bevestigt hun positie binnen de industrie, en toont hoe het gebruik van gerecyclede materialen en modulair ontwerp kan bijdragen aan een duurzamere toekomst.

“De toekomst van
het bedrijf is gericht op
voortdurende innovatie
in duurzaamheid.”



25

Hoofdstuk 25

TRILUX

Circulaire economie en duurzame verlichtingsoplossingen

TRILUX, een toonaangevende producent van verlichtingsoplossingen, heeft duurzaamheid en circulariteit centraal gesteld in zijn bedrijfsstrategie. Het bedrijf zet zich in voor de ontwikkeling van producten die geen afval veroorzaken en aan het einde van hun levenscyclus volledig gerecycled kunnen worden. Door een holistische benadering van grondstoffenefficiëntie past TRILUX geavanceerde technieken toe om de hoeveelheid gebruikte materialen te optimaliseren, zonder dat dit ten koste gaat van de kwaliteit en functionaliteit van hun producten.

Een concreet voorbeeld van TRILUX's bijdrage aan de circulaire economie is hun gebruik van flip-chip LEDs. Deze technologie reduceert het gebruik van goud, een zogenaamde conflictgrondstof, met een factor 1000 in vergelijking met traditionele LED's. Dit betekent dat voor de productie van deze LEDs aanzienlijk minder van deze waardevolle en milieubelastende grondstof nodig is, wat leidt tot een duurzame reductie in materiaalgebruik. Door deze aanpassing draagt TRILUX bij aan de vermindering van de ecologische voetafdruk van hun producten en ondersteunt het bedrijf de bescherming van kwetsbare ecosystemen waar deze grondstoffen worden gewonnen.

“Een concreet voorbeeld van **TRILUX's bijdrage** aan de circulaire economie is hun gebruik van **flip-chip LEDs**.”

Daarnaast hanteert TRILUX strikte recyclingprocessen om de impact van hun producten na het einde van hun levensduur te minimaliseren. Meer dan 90% van het afval dat wordt gegenereerd bij hun productielocatie in Arnsberg wordt gescheiden en gerecycled. Dit hoge percentage gerecycleerd afval toont aan dat TRILUX erin slaagt om waardevolle materialen terug te winnen en opnieuw in te zetten, waardoor de behoefte aan nieuwe grondstoffen vermindert en de circulaire economie wordt bevorderd.

TRILUX's inspanningen reiken verder dan alleen de recycling van materialen. Ze hebben ook duurzame biologisch afbreekbare materialen geïntroduceerd in hun productieproces, zoals polymelkzuur (PLA), dat wordt gewonnen uit maïszetmeel.

“Meer dan 90% van het afval dat wordt gegenereerd bij hun productielocatie in Arnsberg wordt **gescheiden en gerecycled.”**

Deze materialen zijn volledig biocompatibel en kunnen op termijn worden opgenomen in natuurlijke cycli zonder milieuschade te veroorzaken. Dit draagt niet alleen bij aan de circulariteit van hun producten, maar vermindert ook de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen en synthetische materialen.

Met deze geïntegreerde aanpak van duurzaamheid en circulariteit zet TRILUX een nieuwe standaard in de verlichtingsindustrie. Hun strategie om zowel tijdens de productie als na het einde van de levensduur van producten verantwoordelijk om te gaan met grondstoffen, toont aan dat circulaire economie een haalbare en effectieve oplossing is voor een duurzamere toekomst.





Wat ooit begon als een wettelijke verplichting,
is voor velen van ons uitgegroeid tot een
intrinsieke wens om bij te dragen aan een
circulaire economie.

