stichting OPEN



CIRCULAIRE **PIONIERS**

Voorwoord

Circulaire pioniers

Van verantwoordelijkheid
naar vooruitgang

Nederland wil in 2050 volledig circulair zijn. Deze stevige ambitie is verankerd in het regeerakkoord en plannen, regels en doelstellingen worden erop ingericht. De kunst is om die te vertalen naar de praktijk en om de ervaringen uit de praktijk te benutten. Ervaringen van bedrijven die producten anders ontwerpen, repareren in plaats van vervangen, onderdelen opnieuw gebruiken en nieuwe manieren ontwikkelen om producten langer mee te laten gaan. In dit boek laten producenten en importeurs zien hoe zij daar vandaag al werk van maken.

Dat is hard nodig. Grondstoffen worden schaarser en Europa wil minder afhankelijk worden van grondstoffen uit andere delen van de wereld. De uitdaging is helder: behouden wat waarde heeft en nieuwe grondstoffen pas inzetten als dat echt nodig is.

Producentenverantwoordelijkheid speelt daarin een belangrijke rol. In 2024, ter gelegenheid van 25 jaar producentenverantwoordelijkheid in Nederland, brachten we voor het eerst een aantal circulaire pioniers samen. Zij lieten zien dat producentenverantwoordelijkheid verder kan gaan dan goede inzameling en hoogwaardige recycling. Deze nieuwe editie laat zien dat die beweging doorgaat: met nieuwe initiatieven én pioniers die hun circulaire aanpak verder hebben ontwikkeld.

De Circulaire Pioniers in dit boek laten zien hoe dat kan. Tuinmachines doorlopen meerdere gebruiksfasen, verlichting wordt gemoderniseerd zonder het bestaande armatuur te vervangen en warmtepompen, keukenapparatuur en elektronica krijgen een tweede leven. Andere producten worden vanaf de tekentafel al ontworpen met het oog op toekomstige reparatie, hergebruik en hoogwaardige recycling.

Daarmee gaat circulariteit verder dan recycling. Hoogwaardige recycling blijft onmisbaar, maar vaak kan eerder in de keten al meer waarde worden behouden: door producten langer te gebruiken, te repareren en te refurbishen en onderdelen opnieuw in te zetten.

Pionieren gaat niet vanzelf. Het vraagt om investeringen in nieuwe technieken, retourstromen, materialen en verdienmodellen. Hergebruik moet kunnen concurreren met nieuw en regelgeving moet ruimte bieden aan circulaire oplossingen. Opschaling vraagt daarom om samenwerking tussen bedrijfsleven, overheid en de hele keten.

Stichting OPEN wil die ontwikkeling samen met producenten, importeurs en ketenpartners versnellen. Door kennis en praktijkervaring te verbinden en circulaire oplossingen zichtbaar te maken, werken we aan een keten waarin producten, onderdelen en grondstoffen zo lang mogelijk hun waarde behouden.

Dit boek laat zien dat de beweging volop gaande is en verder wordt uitgebreid. Producenten en importeurs nemen het voortouw en bewijzen in de praktijk wat mogelijk is. Tegelijkertijd geeft dit input voor wat nodig is om succesvolle oplossingen verder op te schalen. Dat vraagt om samenwerking, duidelijke keuzes en ruimte voor bedrijven die durven te vernieuwen.

We hopen dat deze Circulaire Pioniers inspireren én uitnodigen om samen de volgende stap te zetten. Zodat circulaire oplossingen van vandaag de standaard van morgen kunnen worden.

Jan Vlak
Algemeen directeur Stichting OPEN

Steven van Eijck
Voorzitter Stichting OPEN

Inhoudsopgave

ATAG Benelux - ATAG Nederland geeft eigen keukenapparaten een tweede leven 6

Bouwman Bedrijfskoeling - Als het koelmeubel stopt, gaan de onderdelen door 10

Canon - Van gebruikt naar gelijkwaardig aan nieuw 14

Electrolux Group | AEG - Circulariteit in elke fase van de productlevenscyclus 18

Fagerhult - Goed licht begint met goed ontwerp 22

Harman | JBL - Goed geluid gaat langer mee 26

HP - Langer met IT begint bij slimmer ontwerpen 30

Itho Daalderop - Een tweede leven voor de warmtepomp 34

Poel - Van één tuinmachine naar vier levens 38

Schréder - Slim vernieuwen zonder te vervangen 42

Signify - Verlichting als dienst, circulariteit als uitgangspunt 46

Solarge - Circulariteit begint vóór de eerste zonnestraal 50

TRILUX - Repareerbaarheid begint bij het ontwerp 54

Zhero Systems - Van afgedankte batterijcel naar circulaire energieopslag 58

Zumtobel - Een armatuur gebouwd voor het volgende leven 62

ATAG Benelux



ATAG Benelux
ATAG Nederland geeft eigen keukenapparaten een tweede leven

De circulaire economie vraagt om meer dan hoogwaardige recycling. Producten die nog goed functioneren, verdienen eerst een tweede kans. ATAG Nederland laat zien dat producenten daarin zelf een belangrijke rol kunnen spelen. Door gebruikte keukenapparaten terug te nemen, te refurbishen en opnieuw onder het eigen merk op de Nederlandse markt te brengen, krijgt producentenverantwoordelijkheid een nieuwe invulling.

Van afdanken naar behouden

Bij een keukenrenovatie verdwijnen vaak complete keukenapparaten, terwijl ze technisch nog prima functioneren. Dat bracht ATAG Benelux tot een eenvoudige vraag: waarom zouden goed werkende apparaten worden afgedankt als ze nog jarenlang mee kunnen?

Gebruikte apparaten worden teruggenomen en beoordeeld op hergebruik. Zo krijgen producten een tweede leven en blijven waardevolle grondstoffen langer behouden. Deze aanpak sluit aan bij de ambitie van ATAG Benelux om verantwoord produceren en consumeren centraal te stellen.

Opnieuw onder het eigen merk

De meest recente apparaten worden gecontroleerd, waar nodig gereviseerd en vervolgens door ATAG Nederland opnieuw onder het eigen merk aangeboden. Daarmee zet de Nederlandse organisatie een bijzondere stap: niet alleen nieuwe apparaten verkopen, maar ook verantwoordelijkheid nemen voor producten die terugkeren uit de markt.

Apparaten die niet via dit kanaal worden verkocht, krijgen via kringloopwinkels, opkopers en andere verkoopkanalen alsnog een tweede leven. Hergebruik staat daarbij voorop; recycling volgt pas als een product echt niet meer bruikbaar is.

> “Een goed werkend keukenapparaat verdient geen afvalcontainer, maar een tweede gebruiker.”
>
> *Jan van Os, Manager, Innovation & Sustainability*

“Als fabrikant willen we onze eigen producten ook een tweede leven geven.”

Jan van Os, Manager, Innovation & Sustainability

Samenwerken aan schaal

De grootste uitdaging ligt in de logistiek. Het verzamelen, vervoeren, controleren en refurbishen van gebruikte apparaten vraagt om een efficiënt netwerk en nauwe samenwerking met partners.
Ook binnen de organisatie betekende dit een nieuwe manier van werken. Naast de verkoop van nieuwe producten ontstaat een tweede, circulaire productstroom. Inmiddels is daarvoor breed draagvlak en staat ATAG Nederland op het punt de eerste refurbished apparaten uit te leveren.

Op weg naar een circulaire keukenketen

De volgende stap is het uitbreiden van het netwerk met strategische partners en extra refurbishment locaties. Zo kunnen meer apparaten worden teruggenomen, logistieke kosten worden beperkt en hergebruik verder worden opgeschaald.

Met deze aanpak laat ATAG Benelux zien hoe producenten hun verantwoordelijkheid kunnen verbreden: van leverancier van nieuwe producten naar regisseur van een tweede leven.



Jan van Os, Manager,
Innovation & Sustainability

ATAG IN CIJFERS

Tussen de 10% en 30% van de geretourneerde apparaten kan momenteel opnieuw ingezet worden

Minimaal 2.000 apparaten per jaar is de ambitie voor 2030

± 200 apparaten krijgen naar verwachting in 2026 een tweede leven

10× zoveel hergebruik in 2030 ten opzichte van de doelstelling voor 2026



"Producentenverantwoordelijkheid stopt niet bij de verkoop. Juist dan begint een nieuw hoofdstuk."

Jan van Os, Manager, Innovation & Sustainability

Bouwman Bedrijfskoeling



Bouwman Bedrijfskoeling | Onderdeel van de Bouwman Groep
Als het koelmeubel stopt, gaan de onderdelen door

Circulariteit stopt niet wanneer een koel- of vriesmeubel niet meer als geheel kan worden hergebruikt. Bouwman Bedrijfskoeling gaat dan een stap verder. Bruikbare onderdelen worden gedemonteerd, geregistreerd en opgeslagen om andere koelmeubelen langer in gebruik te houden. Zo krijgt niet alleen het product, maar ook ieder bruikbaar onderdeel een zo lang mogelijk leven.

Al 35 jaar gericht op levensduurverlenging

Hergebruik is voor Bouwman Bedrijfskoeling geen nieuwe ontwikkeling. Al meer dan 35 jaar repareert, beheert en vernieuwt het bedrijf koel- en vriesmeubelen. Bestaande meubels worden waar mogelijk gerepareerd, gerefurbished en opnieuw ingezet. Ook worden oudere installaties aangepast met energiezuinigere technieken en natuurlijke koudemiddelen.

Daarmee verlengt Bouwman Bedrijfskoeling de levensduur van koelmeubelen, voorkomt het onnodige vervanging en verlaagt het de kosten voor klanten.

Een magazijn vol tweede levens

De nieuwste stap is circulair donoronderdelenbeheer. Koelmeubelen die echt niet meer bruikbaar zijn, worden zorgvuldig gedemonteerd. Onderdelen die nog goed zijn, van bumpers en kopschotten tot technische componenten, worden geregistreerd in een voorraadsysteem en opnieuw ingezet voor onderhoud en reparaties.

Dat heeft meerdere voordelen. Onderdelen hoeven niet nieuw te worden geproduceerd of van ver te komen, levertijden worden korter en transportbewegingen nemen af. Bovendien kunnen bestaande koelmeubelen sneller worden gerepareerd en langer blijven functioneren.

Bouwman Bedrijfskoeling werkt zo toe naar een gesloten keten voor koel- en vriesmeubelen, waarin producten én onderdelen zo lang mogelijk hun waarde behouden.

> “Een koelmeubel dat niet meer bruikbaar is, zit nog vol onderdelen die dat wél zijn.”
>
> *Jarco Bravenboer,*
> *Manager Bouwman Bedrijfskoeling*

> “Voor ons stopt circulariteit niet bij refurbishment. Ook onderdelen verdienen een tweede leven.”
>
> *Jarco Bravenboer, Manager Bouwman Bedrijfskoeling*

Circulariteit moet ook kunnen concurreren

De grootste uitdaging is volgens Bouwman Bedrijfskoeling niet technisch, maar economisch. Circulair werken vraagt investeringen in mensen, IT-systemen, gereedschappen, opslag en processen. Tegelijkertijd is hoogwaardige verwerking van materialen soms duurder dan minder duurzame alternatieven.

Daar ligt volgens Bouwman Bedrijfskoeling ook een bredere opgave. Circulaire bedrijven kunnen alleen opschalen als verantwoord hergebruik en verwerking kunnen concurreren met afdanken en recycling. De ambitie blijft daarom helder: eerst het complete koelmeubel behouden, daarna de onderdelen en pas als laatste de materialen recyclen.



Jarco Bravenboer,
Manager Bouwman Bedrijfskoeling

BOUWMAN BEDRIJFSKOELING IN CIJFERS

35+ jaar ervaring met hergebruik en levensduurverlenging

Tot 30% lagere kosten over de totale levensduur (TCO verlagend)

800 koelmeubelen jaarlijks gerefurbished

1000+ donoronderdelen jaarlijks opnieuw ingezet

15 jaar extra levensduur door refurbishment en reparatie



"Waarom een nieuw onderdeel produceren en vervoeren als het al in ons eigen magazijn ligt?"

Jarco Bravenboer, Manager Bouwman Bedrijfskoeling

Canon



Canon
Van gebruikt naar gelijkwaardig aan nieuw

Een gebruikt apparaat een tweede leven geven is voor Canon niet nieuw. De fabrikant repareert, refurbisht en remanufacturet al jarenlang camera's, printers en multifunctionele kantoorprinters (multifunctionals). De volgende stap zit nu vooral in het slimmer organiseren daarvan. Door productdata en gestandaardiseerde productplatformen te combineren, kan Canon vooraf beter bepalen welke onderdelen opnieuw kunnen worden gebruikt. Bij bepaalde gebruikte multifunctionele kantoorprinters (remanufactured multifunctionals) blijft inmiddels meer dan 95 procent van de onderdelen behouden.

Data helpt onderdelen behouden

Canon gebruikt operationele data steeds gerichter om te bepalen welke componenten geschikt zijn voor een volgend leven. Tegelijkertijd worden multifunctionals zo ontwikkeld dat ze eenvoudiger te demonteren, repareren en opnieuw op te bouwen zijn.

Binnen de Certified Used- en ES-programma's voor gebruikte en remanufactured multifunctionals worden apparaten teruggenomen, gecontroleerd en klaargemaakt voor een volgend leven. Geschikte onderdelen worden opnieuw gebruikt in apparaten of ingezet bij onderhoud.

Gelijkwaardig aan nieuw

Bij remanufacturing gaat Canon verder dan repareren. Een gebruikt apparaat wordt gedemonteerd, gecontroleerd en opnieuw opgebouwd. Bij bepaalde modellen kan daarbij meer dan 95 procent van de onderdelen worden hergebruikt, terwijl het apparaat prestaties levert die gelijkwaardig zijn aan die van een nieuw product.

Canon breidt deze aanpak verder uit. In 2024 werden nieuwe modellen aan de ES-serie toegevoegd. In 2025 werden in Europa 1.537 remanufactured multifunctionals uit Canon's ES- en ES+-serie verkocht, goed voor een omzet van €4,2 miljoen.

> "De volgende stap in remanufacturing zit niet alleen in méér apparaten terugnemen, maar vooral in slimmer bepalen wat we opnieuw kunnen gebruiken."
>
> *Sander Janssen, Professional Sustainability*

“Hoe beter we bij het ontwerp rekening houden met demontage en reparatie, hoe meer waarde we later uit een product kunnen behouden.”

Sander Janssen, Professional Sustainability

Repareren vóór vervangen

Ook reparatie blijft een belangrijke route om producten langer te gebruiken. De Europese B2C-reparatiecentra van Canon verwerken jaarlijks meer dan 80.000 producten, binnen én buiten de garantieperiode.

Daarnaast neemt Canon onder meer toner- en inkjetcartridges en afgedankte elektronica terug. Waar mogelijk worden materialen teruggewonnen en opnieuw ingezet in nieuwe Canon-producten, zodat grondstoffen binnen de productketen blijven.

Zo verschuift de aandacht steeds verder van wat er aan het einde met een product gebeurt naar de vraag: hoeveel van het bestaande product kunnen we behouden voor een volgend leven?



Sander Janssen,
Professional Sustainability

CANON IN CIJFERS

94–95,5% onderdelen hergebruikt
bij remanufacturing van multifunctionele printers

349.000 ton minder nieuwe grondstoffen
cumulatieve besparing door recycling van tonercartridges vanaf 2025

Meer dan 30% gerecycled plastic in de behuizing van de imageFORCE C5100F-serie

83% gerecycled plastic in de kunststof verpakkingsmaterialen van Canon

"Een onderdeel dat nog goed functioneert, hoeft niet vervangen te worden alleen omdat het apparaat aan een volgende levensfase begint."

Sander Janssen, Professional Sustainability

Electrolux Group | AEG



Electrolux Group | AEG
Circulariteit in elke fase van de productlevenscyclus

Van grondstof tot afgedankt apparaat: Electrolux Group, het moederbedrijf achter merken als AEG en Electrolux, werkt aan circulariteit gedurende de hele productlevenscyclus. Met de principes Use Less, Use Longer en Use Again richt het bedrijf zich op slimmer materiaalgebruik, een langere levensduur van apparaten en het opnieuw benutten van waardevolle grondstoffen.

Minder nieuwe grondstoffen

Circulariteit begint bij de ontwikkeling van producten. Electrolux Group zet in op het verminderen van het gebruik van nieuwe grondstoffen en het toepassen van gerecyclede materialen. In 2025 bestond 23% van het gebruikte staal en plastic in geproduceerde apparaten uit gerecycled materiaal.

Een concreet voorbeeld zijn de koel-vrieskasten en bepaalde koelkasten van het bedrijf. De binnenwanden bevatten tot 70% gerecycled plastic, afkomstig uit afgedankte koelkasten. Zo worden bestaande materialen opnieuw ingezet in nieuwe apparaten en neemt de behoefte aan nieuwe grondstoffen af.



Michel Prince,
Commercieel Directeur

Ontworpen om langer mee te gaan

Naast materiaalgebruik richt Electrolux Group zich op levensduurverlenging. Bij productontwikkeling wordt rekening gehouden met onderhoud, repareerbaarheid en de beschikbaarheid van reserveonderdelen. Deze uitgangspunten zijn opgenomen in interne ontwerprichtlijnen. Ook ondersteunt het bedrijf professionele reparatie- en serviceprocessen, zodat apparaten zo lang mogelijk gebruikt kunnen worden.

"Een afgedankte koelkast is niet alleen afval, maar ook een bron van waardevolle grondstoffen. Door gerecycled plastic uit oude koelkasten opnieuw toe te passen in nieuwe apparaten, maken we circulariteit concreet."

Michel Prince, Commercieel Directeur

Van afval naar nieuwe grondstoffen

Ook aan het einde van de gebruiksfase blijft materiaalbehoud belangrijk. Electrolux Group neemt deel aan inzamel- en verwerkingssystemen voor afgedankte apparaten, batterijen en verpakkingen. Daarmee draagt het bij aan het terugwinnen van materialen die opnieuw kunnen worden ingezet.

De ambitie reikt verder: in 2030 wil Electrolux Group gemiddeld 35% gerecycled materiaal toepassen in het ingekochte staal en plastic. Zo werkt het bedrijf stap voor stap aan een productieproces waarin grondstoffen langer behouden blijven.

ELECTROLUX GROUP IN CIJFERS

23% gerecycled staal en plastic toegepast in geproduceerde apparaten in 2025

Tot 70% gerecycled plastic In de binnenwanden van bepaalde koel- en koel-vrieskasten

Minder dan 1% van het productieafval ging in 2025 naar stort of verbranding zonder energieterugwinning

35% gerecycled staal en plastic
Doelstelling voor gemiddeld aandeel in ingekochte materialen in 2030



"Circulariteit begint bij de keuzes die we maken in het ontwerp. Door apparaten zo te ontwikkelen dat ze langer meegaan, eenvoudig te repareren zijn en minder nieuwe grondstoffen nodig hebben, behouden we waardevolle materialen zo lang mogelijk."

Michel Prince, Commercieel Directeur

Fagerhult



Fagerhult
Goed licht begint met goed ontwerp

De meest duurzame armatuur verbruikt zo min mogelijk energie, gaat jarenlang mee, is eenvoudig te repareren of te upgraden en bestaat uit materialen die opnieuw kunnen worden gebruikt. Bovenal biedt het comfortabel licht voor de gebruiker. Fagerhult laat zien dat circulariteit al begint op de tekentafel.

Ontworpen voor een lange levensduur

Wat begon met een lamp voor de moeder van oprichter Bertil Svensson, groeide uit tot een internationale verlichtingsgroep met dertien merken in dertig landen. Die gedachte leeft nog altijd voort in de manier waarop Fagerhult verlichting ontwikkelt: producten die bijdragen aan het welzijn van mensen én verantwoord omgaan met grondstoffen.

Armaturen zijn modulair opgebouwd, eenvoudig te repareren en goed demonteerbaar. Dankzij de huidige generatie ledverlichting en elektronica gaan ze 50.000 tot 100.000 branduren mee. Ter vergelijking: een traditionele tl-buis werd vaak al na 10.000 branduren vervangen. Zo blijven materialen langer in de keten en kan uiteindelijk meer dan 80 procent van een armatuur hoogwaardig worden gerecycled.

Circulariteit begint bij de bron

Voor Fagerhult is duurzaamheid een ontwerpprincipe. Daarom produceert het bedrijf 95 tot 98 procent van zijn armaturen in Europa. Zo houdt het grip op kwaliteit, levensduur en materiaalgebruik.

Hoogwaardig gerecycled aluminium wordt opnieuw toegepast in extrusieprofielen, waardoor de CO_2-uitstoot ruim 70 procent lager ligt dan bij nieuw aluminium. Zo begint circulariteit niet aan het einde van de levensduur, maar bij slimme materiaalkeuzes.



Gerard Jan van Bruinessen,
Manager Business Development en Duurzaamheid

> “Grondstoffen zijn te waardevol om na één levenscyclus verloren te laten gaan.”
>
> *Gerard Jan van Bruinessen*
> *Manager Business Development en Duurzaamheid*

“De meest duurzame armatuur verbruikt zo min mogelijk energie, gaat jarenlang mee, is eenvoudig te repareren of te upgraden en bestaat uit materialen die opnieuw kunnen worden gebruikt. Bovenal biedt het comfortabel licht voor de gebruiker. Fagerhult laat zien dat circulariteit al begint op de tekentafel.”

Gerard Jan van Bruinessen, Manager Business Development en Duurzaamheid

Licht dat meer doet

Ook tijdens de gebruiksfase levert verlichting een belangrijke bijdrage. Slimme sensoren stemmen het licht automatisch af op daglicht en aanwezigheid. Dashboards geven inzicht in het gebruik van gebouwen, waardoor organisaties efficiënter kunnen omgaan met werkplekken, energie en schoonmaak.

Een hoogwaardige ledoplossing verbruikt tot 70 procent minder energie dan traditionele tl-verlichting. Met een intelligent lichtregelsysteem loopt die besparing op tot 90 procent.

Samen bouwen aan een circulaire lichtketen

Binnen de Fagerhult Group delen de verschillende merken kennis over innovatie en circulariteit. Refurbishment speelt daarin een steeds grotere rol. In 2025 werden tienduizenden armaturen gemoderniseerd, een veelvoud van het jaar daarvoor. Bestaande armaturen worden volledig getest en opnieuw voorzien van een CE-markering. De refurbishoplossing is zo ontworpen dat installateurs de aanpassingen grotendeels op locatie kunnen uitvoeren. Zo blijven armaturen langer in gebruik en zijn minder nieuwe grondstoffen nodig.

FAGERHULT IN CIJFERS

95-98% van de armaturen wordt in Europa geproduceerd

50.000-100.000 branduren levensduur

Tot 90% energiebesparing met slimme lichtregeling

70% minder CO_2-uitstoot door hoogwaardig gerecycled aluminium

Tienduizenden armaturen gerefurbished in 2025

+80% van een armatuur is geschikt voor hoogwaardige recycling



HARMAN | JBL



HARMAN | JBL
Goed geluid gaat langer mee

Een luidspreker die langer meegaat, eenvoudiger te repareren is en steeds meer gerecyclede materialen bevat. Voor HARMAN | JBL is dat geen toekomstbeeld meer, maar de nieuwe standaard. Het bedrijf laat zien dat circulariteit niet draait om één innovatie, maar om tientallen slimme keuzes tijdens de hele levenscyclus van een product.

Van lineair naar circulair

Sinds 2022 werkt JBL aan de omslag van een traditioneel 'take-make-waste'-model naar een circulaire aanpak. Daarbij staat één vraag centraal: hoe zorgen we ervoor dat producten langer meegaan en minder nieuwe grondstoffen nodig hebben?

Dat begint al bij het ontwerp. Nieuwe generaties speakers en koptelefoons bevatten steeds meer gerecycled plastic, aluminium, textiel en andere materialen. Tegelijkertijd worden producten eenvoudiger te repareren en zijn steeds meer modellen uitgerust met een vervangbare batterij. Daarmee liep JBL vooruit op de Europese Batterijverordening.

Een tweede leven voor elektronica

Circulariteit stopt niet na de verkoop. Geretourneerde producten worden getest, gerepareerd, gereinigd en opnieuw verkocht als B-stock. Daarnaast biedt JBL in Frankrijk al een "Second Chance"-programma aan, waarmee gebruikte producten een tweede leven krijgen. De ambitie is om dit concept de komende jaren verder uit te rollen binnen Europa.

Ook software speelt een steeds grotere rol. Door producten via updates compatibel te houden met nieuwe technologieën, blijven ze langer bruikbaar en hoeven consumenten minder snel een nieuw product aan te schaffen.

"De duurzaamste speaker is de speaker die je niet hoeft te vervangen."

Lou Schreurs, Vice President Sustainability Consumer Audio

“Circulariteit begint niet bij recycling, maar bij een ontwerp dat jarenlang meegaat.”

Lou Schreurs, Vice President Sustainability Consumer Audio

Kleine keuzes, grote impact

JBL verkoopt wereldwijd miljoenen bluetoothspeakers en audiosystemen. Juist daardoor maken kleine ontwerpverbeteringen een groot verschil. Bijna 90 procent van de portable bluetoothspeakers die JBL in 2026 verkocht, wordt gemaakt met gerecyclede materialen. Alle producten gebruiken bovendien minder dan één watt in stand-bymodus. Het gebruik van gerecyclede kunststoffen groeide van 1.185.000 kilo in 2023 naar 19.556.000 kilo in 2025.

De volgende stap

Volgens JBL wordt een circulaire economie pas echt succesvol wanneer repareren, hergebruiken en refurbished kopen vanzelfsprekend worden. Door producten slimmer te ontwerpen, software langer te ondersteunen en steeds meer gerecyclede materialen toe te passen, wil het bedrijf de levensduur van consumentenelektronica verder verlengen en de vraag naar nieuwe grondstoffen terugdringen.



Lou Schreurs,
Vice President Sustainability
Consumer Audio

HARMAN | JBL IN CIJFERS

2022 – start van de transitie naar een circulaire productstrategie

Bijna 90% van de verkochte portable bluetooth-speakers in 2026 wordt gemaakt met gerecyclede materialen

19.556.000 kilo gerecycled materiaal gebruikt in 2025

16× meer gerecycled materiaal dan in 2023

46 producten met een eenvoudig vervangbare batterij

<1 watt stand-by verbruik voor alle producten

7,5 gemiddelde score op de interne reparatie-index



"Met miljoenen producten in de markt maken kleine ontwerpkeuzes een enorme impact."

Lou Schreurs, Vice President Sustainability Consumer Audio

HP



HP
Langer met IT begint bij slimmer ontwerpen

Wanneer moet een laptop worden vervangen? Niet alleen de leeftijd zou dat moeten bepalen, maar vooral de technische staat en mogelijkheden voor reparatie of hergebruik. HP zet daarom in op circulaire IT: van gerecyclede materialen en refurbishment tot data die helpt apparaten langer te gebruiken.

Circulariteit begint bij het ontwerp

HP houdt bij productontwikkeling rekening met levensduur, reparatiemogelijkheden en materiaalkeuze. Zo past HP onder meer gerecycled glas toe in producten en gerecycled kobalt in batterijen. Daarnaast gebruikt HP closed-loop gerecycled koper in de thermische module, dat een deel vormt van het totale gerecyclede koper dat HP toepast.

Het doel: minder nieuwe grondstoffen gebruiken én producten geschikt maken voor reparatie, hergebruik van onderdelen en hoogwaardige recycling.

Refurbished voor een volgende gebruiker

Het voormalige HP Approved Selection heet inmiddels HP Certified Refurbished. Via gespecialiseerde partners worden gebruikte HP-apparaten gecontroleerd, getest, waar nodig opgewaardeerd en opnieuw op de markt gebracht. Kwaliteit en betrouwbaarheid zijn volgens HP belangrijk om refurbished IT verder te laten groeien.

Daarnaast combineert HP met HP HOPE levensduurverlenging met maatschappelijke impact. Gebruikte laptops van klanten en partners worden opgehaald, refurbished en namens de donateur geschonken aan aangesloten goede doelen die zich inzetten voor digitale gelijkheid.

> “De vraag is niet alleen hoe oud een apparaat is, maar vooral of het nog waarde kan leveren bij dezelfde gebruiker of ergens anders.”
>
> *Erik Moltzen,*
> *Sustainability Manager*

“We hebben niet per se méér data nodig. De uitdaging is om bestaande data te vertalen naar beslissingen die de levensduur van IT daadwerkelijk verlengen.”

Erik Moltzen, Sustainability Manager

Data bepaalt het volgende leven

Ook data kan helpen om apparaten langer te benutten. Met het in 2024 geïntroduceerde Workforce Experience Platform (WXP) krijgen organisaties inzicht in de prestaties en technische gezondheid van hun IT-apparatuur. Dat ondersteunt keuzes over onderhoud, vervanging en herinzet. Een laptop die voor de ene medewerker niet meer voldoet, kan bijvoorbeeld elders nog prima functioneren. Soms is alleen vervanging van een component nodig om de levensduur te verlengen.

Van recycling naar waardebehoud

Voor verdere opschaling zijn samenwerking, goede retourstromen en beschikbaarheid van onderdelen nodig. Maar vooral ook een andere manier van kijken: niet standaard vervangen op basis van leeftijd, maar bepalen hoe een apparaat zo lang mogelijk waarde kan behouden.

Zo verschuift circulaire IT van afval goed verwerken naar producten slimmer en langer gebruiken.



Erik Moltzen,
Sustainability Manager

HP IN CIJFERS

31% gerecycled plastic gemiddeld bestaat het Personal Systems-portfolio van HP inmiddels voor 31% uit gerecycled plastic

96% van het portfolio van het totale HP-portfolio voor Personal Systems en Print bevat 96% gerecycled materiaal



"Refurbished kan pas echt opschalen als gebruikers erop kunnen vertrouwen dat kwaliteit en betrouwbaarheid op orde zijn."

Erik Moltzen, Sustainability Manager

Itho Daalderop



Itho Daalderop
Een tweede leven voor de warmtepomp

De energietransitie vraagt niet alleen om energiezuinige installaties, maar ook om slimmer gebruik van grondstoffen. Itho Daalderop laat zien dat die twee hand in hand kunnen gaan. Als eerste Nederlandse warmtepompfabrikant ontwikkelt het bedrijf een refurbishmentprogramma waarmee gebruikte warmtepompen een tweede leven krijgen. Daarmee krijgt producentenverantwoordelijkheid een nieuwe betekenis: verantwoordelijkheid stopt niet bij de verkoop van een product.

Van energie naar materiaalbehoud

Al sinds 2000 zet Itho Daalderop in op duurzame, all-electric oplossingen voor een comfortabel en gezond binnenklimaat. Waar de focus eerst lag op energiebesparing, kijkt het bedrijf nu ook nadrukkelijk naar de levensduur van producten en het behoud van materialen. De overtuiging is helder: de grootste circulaire winst ontstaat door producten zo lang mogelijk in gebruik te houden.

Dat leidde tot een refurbishmentprogramma voor warmtepompen en mechanische ventilatieboxen. Bij ventilatieboxen blijft de bestaande behuizing behouden en wordt de techniek vernieuwd. Warmtepompen worden volledig teruggenomen, gedemonteerd en per onderdeel beoordeeld op de resterende levensduur. Daarna worden ze opnieuw opgebouwd volgens dezelfde kwaliteits- en veiligheidseisen als een nieuw product.

Zo krijgt naar verwachting ongeveer 80 procent van het oorspronkelijke materiaal een tweede leven. Een gerefurbishte warmtepomp of ventilatiebox gaat bovendien net zo lang mee als een nieuw product, waardoor de levensduur ongeveer wordt verdubbeld.



Thomas van Daal,
Manager duurzaamheid en circulariteit

> “Refurbishment behoudt de waarde die al in een product zit.”
>
> *Thomas van Daal, Manager duurzaamheid en circulariteit*

“Onze verantwoordelijkheid stopt niet bij de verkoop van een product.”

Thomas van Daal, Manager duurzaamheid en circulariteit

De uitdaging zit in de keten

De techniek blijkt niet de grootste uitdaging. Die zit vooral in het organiseren van de retourstroom. Producten moeten worden teruggehaald, geregistreerd, gecontroleerd en opnieuw gecertificeerd. Ook vraagt refurbishment om voldoende onderdelen, een efficiënte wisselvoorraad en duidelijke afspraken over productveiligheid en aansprakelijkheid.

Volgens Itho Daalderop ligt juist daar een kans voor de branche. Door samen te werken aan uniforme kwaliteits- en veiligheidseisen kan refurbishment op grotere schaal worden toegepast.

Ontworpen voor meerdere levens

Refurbishment is inmiddels een vast onderdeel van de productontwikkeling.
Nieuwe producten worden modulair ontworpen, zodat onderdelen eenvoudiger kunnen worden vervangen en toekomstige refurbishment sneller mogelijk is. Ook verkleint Itho Daalderop de milieu-impact met de overstap naar het natuurlijke koudemiddel propaan (R290).

De ambitie reikt verder dan het opknappen van producten. Itho Daalderop ontwikkelt klimaatinstallaties die vanaf het ontwerp geschikt zijn voor reparatie, refurbishment en hergebruik. Zo komen energie-efficiëntie en materiaal-efficiëntie steeds dichter bij elkaar.

ITHO DAALDEROP IN CIJFERS

Eerste Nederlandse warmtepompfabrikant met een refurbishmentprogramma

80% van het materiaal in een gerefurbishte warmtepomp krijgt een tweede leven

15 jaar extra levensduur door refurbishment (tot circa 30 jaar totaal)

Duizenden mechanische ventilatieboxen worden naar verwachting vanaf 2027-2028 jaarlijks gerefurbished



"De grootste circulaire winst zit niet alleen in energie besparen, maar ook in het behouden van materialen."

Thomas van Daal, Manager duurzaamheid en circulariteit

Poel



Poel
Van één tuinmachine naar vier levens

De circulaire economie vraagt niet alleen om betere recycling, maar vooral om producten die langer meegaan. Dat vraagt om nieuwe verdienmodellen, andere vormen van dienstverlening en een andere kijk op eigendom. Poel laat zien hoe dat er in de praktijk uitziet.

Slimmer omgaan met machines

Waar veel producten na één gebruiksfase worden vervangen, kiest Poel al jarenlang voor een andere aanpak. Het familiebedrijf ziet een tuinmachine niet als een product met een einddatum, maar als een waardevol bedrijfsmiddel dat steeds opnieuw een rol kan vervullen. Door onderhoud, slim gebruik en refurbishment centraal te stellen, wordt de levensduur meer dan verdubbeld. Daarmee laat Poel zien dat circulariteit niet begint bij recycling, maar bij het zo lang mogelijk behouden van waarde.

Van klantvraag naar circulair verdienmodel

De basis voor deze werkwijze ontstond vanuit een vraag van een klant die zocht naar een flexibeler alternatief voor de aanschaf van een volledig machinepark. Samen ontwikkelden zij een systeem waarin een vaste kern van machines wordt gekocht, een deel wordt geleased en tijdens drukke periodes extra machines worden gehuurd. Dat bleek niet alleen financieel aantrekkelijk, maar maakte ook een veel efficiënter gebruik van machines mogelijk.

Bij Poel doorloopt een machine meerdere levens. Eerst wordt deze intensief ingezet als leasemachine, daarna als huurmachine en vervolgens als reservemachine. Daarna krijgt de machine in de eigen werkplaats een grondige revisie en wordt deze als refurbished occasion opnieuw verkocht. Dankzij professioneel onderhoud in iedere fase blijft de technische kwaliteit hoog en wordt voortijdige afschrijving voorkomen.

> “Circulariteit begint niet bij recycling, maar bij het maximaal benutten van de levensduur.”
>
> *Paul van der Poel, Financieel directeur*



Marc van der Poel, Technisch directeur
Paul van der Poel, Financieel directeur

> “Door preventief onderhoud voorkomen we stilstand én verlengen we de levensduur van iedere machine.”
>
> *Marc van der Poel, Technisch directeur*

Preventief onderhoud als sleutel

Waar veel aanbieders pas in actie komen als een machine uitvalt, kiest Poel voor preventief onderhoud. Jaarlijkse inspecties en het tijdig vervangen van slijtageonderdelen voorkomen storingen en beperken stilstand bij klanten. Is onderhoud toch nodig, dan wordt de machine direct omgeruild voor een reservemachine. Dat bespaart transportbewegingen, voorkomt productieverlies en verhoogt de inzetbaarheid van het machinepark.

De overstap van brandstof- naar elektrische machines bracht nieuwe uitdagingen met zich mee. Door de snelle technologische ontwikkelingen stapten klanten steeds sneller over op nieuwe modellen. Poel koos ervoor minder afhankelijk te worden van de fabrikant en zelf de regie te nemen over de levenscyclus van het machinepark. Daarmee bleef het circulaire model ook economisch toekomstbestendig.

Klaar voor de volgende levensfase

De resultaten zijn zichtbaar. Alle machines krijgen een tweede leven en ongeveer 80 procent zelfs een derde of vierde gebruiksfase. Alleen al in 2025 werden ruim 1.800 machines gereviseerd. Daardoor groeit de gemiddelde levensduur van circa tien jaar naar twintig tot vijfentwintig jaar. Machines die echt zijn afgeschreven, worden gedemonteerd, waarbij bruikbare onderdelen opnieuw worden ingezet en de overige materialen worden gerecycled.

De volgende stap is verdere digitalisering. Inmiddels zijn meer dan 2.000 machines uitgerust met slimme sensoren die draaiuren en gebruik registreren. Zo wordt onderhoud nog beter voorspeld en behouden machines en onderdelen hun waarde zo lang mogelijk.

POEL IN CIJFERS

100% van de machines krijgt een tweede leven

80% krijgt zelfs een derde of vierde gebruiksfase

1.821 machines volledig gereviseerd in 2025 (+24% ten opzichte van 2024)

1.232 machines gereviseerd in de eerste helft van 2026

20-25 jaar gemiddelde levensduur, tegenover circa 10 jaar zonder deze aanpak

2.000+ machines zijn inmiddels uitgerust met slimme monitoring van draaiuren en gebruik



"Een tuinmachine is voor ons geen product, maar een duurzame asset met meerdere levens."

Paul van der Poel, Financieel directeur

Schréder



Schréder
Slim vernieuwen zonder te vervangen

De circulaire economie vraagt om een andere manier van kijken naar producten. Niet alles wat technisch verouderd is, hoeft te worden vervangen. Schréder laat zien dat bestaande openbare verlichting met een slimme upgrade klaar kan worden gemaakt voor de toekomst.
Zo blijven armaturen langer in gebruik, worden grondstoffen bespaard en zijn gemeenten klaar voor slimme verlichting.

Een tweede leven voor bestaande armaturen

Gemeenten staan voor de uitdaging hun openbare verlichting te verduurzamen, terwijl budgetten, grondstofgebruik en circulariteit steeds belangrijker worden. Schréder ontwikkelde daarom een circulaire retrofit aanpak waarbij bestaande armaturen behouden blijven en alleen de techniek wordt vernieuwd. Moderne ledverlichting en slimme connectiviteit maken bestaande armaturen energiezuiniger en geschikt voor monitoring, dimmen en energiebeheer.

Van innovatie naar praktijk

De historische binnenstad van ‘s-Hertogenbosch laat zien hoe deze aanpak in de praktijk werkt. In plaats van complete armaturen te vervangen, kregen circa duizend bestaande armaturen een technische upgrade. Zo bleef het karakteristieke straatbeeld behouden, terwijl de verlichting klaar is voor de toekomst.

Bestaande Hellux-, Hahn- en een speciaal voor de stad ‘s-Hertogenbosch koperen armatuur werden voorzien van nieuwe ledtechniek. Ook de TECEO-armaturen kregen een retrofitmodule, waardoor ze centraal kunnen worden beheerd en op afstand zijn aan te sturen. Daarmee combineert de gemeente energiebesparing, efficiënter beheer en behoud van waardevolle materialen.

> “De kracht van dit project zit in het vernieuwen van de techniek, zonder afscheid te nemen van wat al goed is.”
>
> *Rob Megens,*
> *Area Sales Manager*
> *Schréder Nederland*

“De meest duurzame lantaarnpaal is vaak de lantaarnpaal die al buiten staat.”

Rob Megens, Area Sales Manager Schréder Nederland

Circulariteit die schaalbaar is

De grootste uitdaging was het ontwikkelen van een retrofitoplossing die toepasbaar is op verschillende armatuurtypen, zonder concessies te doen aan prestaties, betrouwbaarheid of garantie. Daarom is de oplossing eenvoudig op locatie te installeren en voldoet deze aan de nieuwste standaarden voor slimme verlichting.

Volgens Schréder wordt circulariteit pas echt schaalbaar wanneer bestaande producten eenvoudig kunnen worden geüpgraded in plaats van vervangen.

Ontworpen voor de toekomst

Voor Schréder is retrofit geen tijdelijke oplossing, maar een nieuwe manier van ontwerpen. Nieuwe armaturen worden modulair ontwikkeld, zodat onderdelen, elektronica en connectiviteitsmodules eenvoudig kunnen worden vervangen of vernieuwd. Zo ontstaat openbare verlichting die niet alleen energiezuinig is, maar ook is ontworpen voor een lange levensduur en meerdere levens.



Rob Megens,
Area Sales Manager
Schréder Nederland

SCHRÉDER IN CIJFERS

± 1.000 armaturen kregen in ’s-Hertogenbosch een tweede leven

± 85% van het materiaal blijft behouden door retrofit

± 110 kg CO_2-uitstoot bespaard per armatuur*

± 20 jaar nieuwe technische levensduur

66% energiebesparing door de overstap naar led

**Exclusief transport, verwijdering van het oude armatuur en afvalverwerking. Berekend in CO_2-equivalenten.*



"Door bestaande armaturen een tweede leven te geven, combineren we duurzaamheid met het behoud van het historische karakter van onze binnenstad."

Johny Schellings, Beheerder Openbare Verlichting, Gemeente 's-Hertogenbosch

Signify



Signify
Verlichting als dienst, circulariteit als uitgangspunt

De overstap naar ledverlichting zorgde wereldwijd voor een enorme energiebesparing. Volgens Signify is de volgende stap minstens zo belangrijk: zuiniger omgaan met grondstoffen. Daarom ontwikkelt het bedrijf verlichting die niet alleen energie bespaart, maar ook langer meegaat, eenvoudig is te onderhouden en aan het einde van de levensduur opnieuw waarde oplevert.

Ontworpen voor meerdere levens

Circulariteit begint volgens Signify niet bij recycling, maar al bij het ontwerp. Nieuwe armaturen worden modulair ontwikkeld, zodat onderdelen eenvoudig kunnen worden vervangen, gerepareerd of geüpgraded. Dat verlengt de levensduur en vermindert de behoefte aan nieuwe grondstoffen.

Deze ontwerpfilosofie vormt de basis van Signify Circle: een programma waarin circulaire producten, diensten en businessmodellen samenkomen. Daarmee helpt Signify organisaties om niet alleen hun energieverbruik, maar ook hun grondstoffengebruik terug te dringen.

Van product naar prestatie

Een goed voorbeeld is Light as a Service. Daarbij koopt een klant geen verlichtingsinstallatie, maar betaalt voor de geleverde prestaties. Signify blijft verantwoordelijk voor onderhoud, upgrades en beheer gedurende de volledige contractperiode.

Langs de Waalse snelwegen werden op deze manier circa 100.000 lichtpunten vervangen door slimme ledverlichting. Doordat Signify verantwoordelijk blijft voor de prestaties, ontstaat een sterke prikkel om producten te ontwerpen die betrouwbaar, repareerbaar en toekomstbestendig zijn.

Ook remanufacturing speelt daarin een belangrijke rol. Bij projecten, zoals voor Rolls-Royce, worden bestaande armaturen geïnspecteerd, opgeknapt en voorzien van nieuwe led- en besturingstechnologie. Dat levert een CO_2-reductie van circa 22 procent op tijdens de productiefase en bespaart waardevolle grondstoffen.

> “Met 3D-printing produceren we alleen wat nodig is, wanneer het nodig is. Dat is circulariteit in de praktijk: minder gebruiken, langer gebruiken en opnieuw gebruiken.”
>
> *Stein Smeets, Head of Public & Government Affairs Signify Nederland*

> “Circulariteit begint niet bij recycling, maar bij de eerste ontwerptekening.”
>
> *Stein Smeets, Head of Public & Government Affairs Signify Nederland*

Circulariteit op schaal

Naast levensduurverlenging werkt Signify aan nieuwe productiemethoden. Wereldwijd zijn inmiddels meer dan 3,5 miljoen 3D-geprinte armaturen geproduceerd. Deze worden lokaal en op aanvraag gemaakt, waardoor transport, materiaalgebruik en verspilling afnemen.

Voor Signify is dit pas het begin. Net zoals de overstap naar ledverlichting ooit de norm werd, wil het bedrijf circulariteit verankeren in de hele verlichtingsketen. Dat is inmiddels meer dan een ambitie: een groeiend deel van de omzet komt al uit het Signify Circle-portfolio, waarin circulaire producten, diensten en businessmodellen zijn samengebracht. Zo laat Signify zien dat circulariteit niet alleen goed is voor het milieu, maar ook steeds meer onderdeel wordt van de dagelijkse praktijk.



Stein Smeets,
Head of Public & Government Affairs
Signify Nederland

SIGNIFY IN CIJFERS

14,5% van de omzet in de Europese professionele markt komt uit het Signify Circle-portfolio (2026)

3,5 miljoen+ 3D-geprinte armaturen wereldwijd geproduceerd met bio-circulaire, post-consumer en post-industriële gerecyclede materialen

171 miljoen connected lichtpunten wereldwijd

80% energiebesparing mogelijk bij vervanging van conventionele verlichting door LED

60% minder CO_2-uitstoot sinds 2019

20.400+ patenten wereldwijd



"Zolang mogelijk vasthouden aan bestaande technologie of materialen is niet de oplossing. Circulariteit moet niet ten koste gaan van kwaliteit, prestaties of toekomstbestendigheid. Het gaat om verlichting die energiezuinig, connected, upgradebaar en voorbereid op hergebruik is. Alleen dan behoud je echte waarde."

Stein Smeets, Head of Public & Government Affairs Signify Nederland

Solarge



Solarge
Circulariteit begint vóór de eerste zonnestraal

De energietransitie vraagt om miljoenen extra zonnepanelen. Maar wat gebeurt er als die panelen over dertig jaar worden afgedankt? Solarge vindt dat die vraag al bij het ontwerp beantwoord moet worden. Daarom ontwikkelde het bedrijf een zonnepaneel dat volledig is ontworpen voor hoogwaardige recycling. Zonder PFAS, zonder antimoon en zonder giftige reststromen.

Ontworpen voor circulariteit

Waar traditionele zonnepanelen bestaan uit glas, aluminium en materialen die lastig hoogwaardig te recyclen zijn, kiest Solarge voor een fundamenteel andere aanpak. De lichtgewicht panelen zijn opgebouwd uit volledig recyclebare polymeren en ontworpen om aan het einde van hun levensduur opnieuw als grondstof te dienen.

Met een geautomatiseerde productielijn in Weert laat Solarge zien dat circulaire innovatie en hoogwaardige productie hand in hand kunnen gaan. De panelen zijn bovendien onafhankelijk beoordeeld met het Cradle to Cradle Product Circularity Silver-certificaat, waarmee is aangetoond dat materiaalkeuze en ontwerp bijdragen aan toekomstig hergebruik.

Van innovatie naar praktijk

Dat de aanpak werkt, blijkt uit de praktijk. In Apeldoorn realiseerde Solarge samen met Achmea, Equans en Sweco de grootste circulaire zonnecarport ter wereld, met 5.304 in Nederland geproduceerde zonnepanelen. Daarnaast werd samen met ENGIE in Genk de grootste circulaire en lichtgewicht zonnepaneelinstallatie ter wereld gerealiseerd, met een vermogen van 2,4 megawatt, goed voor de elektriciteitsvoorziening van ongeveer 700 huishoudens.

Deze projecten laten zien dat circulaire zonnepanelen niet alleen een innovatieve oplossing zijn, maar ook op grote schaal toepasbaar.



Hidde van Beek,
Productmanager

> “Een zonnepaneel moet na dertig jaar nog steeds waarde hebben.”
>
> *Hidde van Beek, Productmanager*

> “Een zonnepaneel moet niet alleen schone energie opwekken, maar ook schoon eindigen.”
>
> *Gerard de Leede, CTO en co-founder*

De volgende stap

Volgens Solarge is een circulair product alleen niet voldoende. De grootste uitdaging ligt in het sluiten van de keten. Dat vraagt om samenwerking tussen producenten, recyclers, opdrachtgevers en overheden. Ook pleit het bedrijf voor een gelijk speelveld waarin circulariteit en lokale productie zwaarder meewegen dan alleen de laagste prijs.

Daarom werkt Solarge aan digitale materiaalpaspoorten, terugnamegaranties en hoogwaardige recycling. Zo worden zonnepanelen aan het einde van hun levensduur geen afval, maar een waardevolle grondstof voor nieuwe panelen. Daarmee laat Solarge zien dat circulariteit niet begint bij recycling, maar al bij het eerste ontwerp.



Gerard de Leede,
CTO en co-founder

SOLARGE IN CIJFERS

100% recyclebaar zonnepaneel

50% lichter 14,5 kg tegenover circa 29 kg voor een conventioneel zonnepaneel

Tot 60% minder CO_2 dan conventionele zonnepanelen

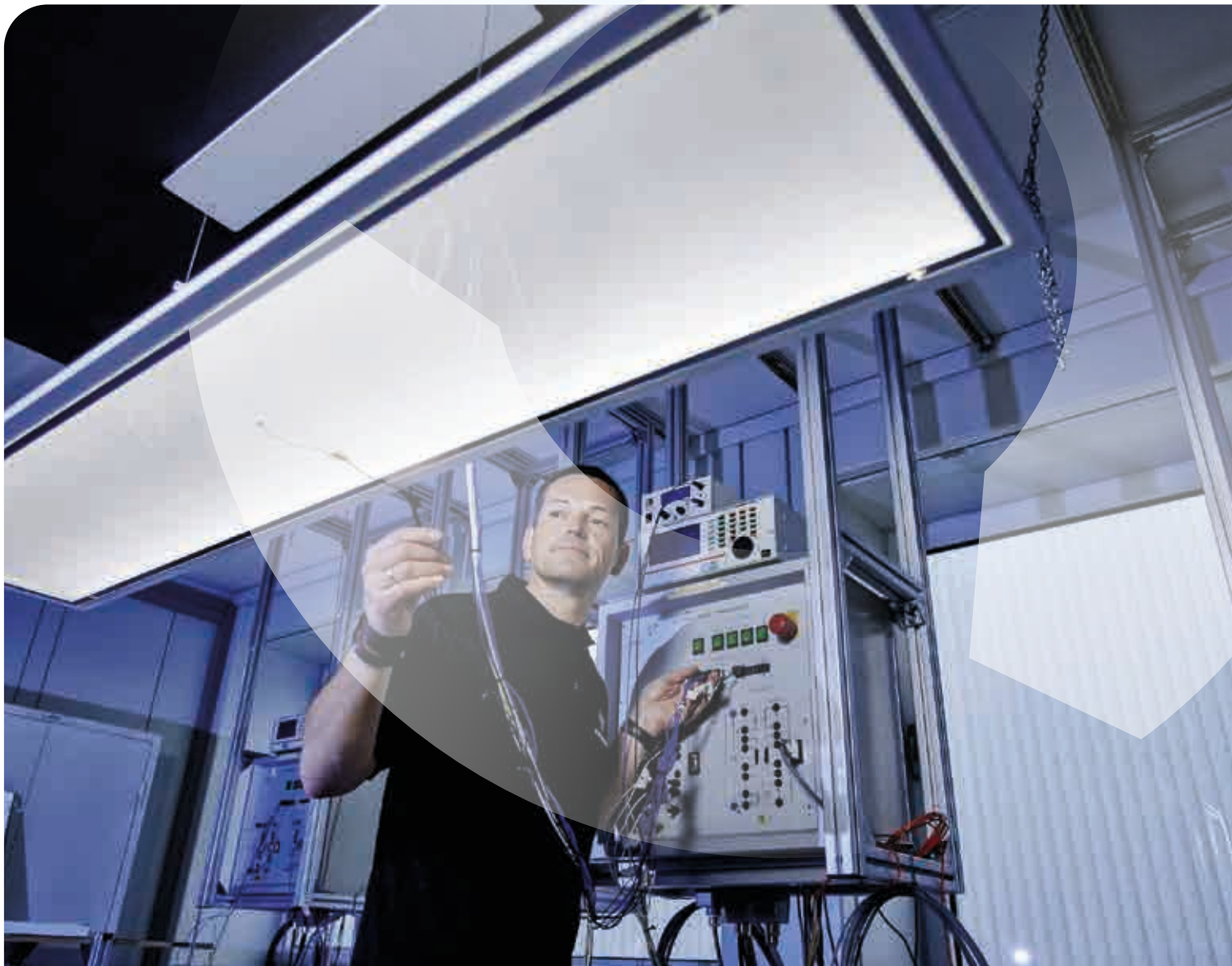
50.000 → 800.000 panelen
Momenteel worden in Weert circa 50.000 panelen per jaar geproduceerd. De locatie kan worden opgeschaald naar 800.000 panelen per jaar



"Het duurzaamste zonnepaneel is niet alleen een paneel dat schone energie opwekt, maar ook een paneel dat geen afvalprobleem achterlaat."

Gerard de Leede, CTO en co-founder

TRILUX



TRILUX
Repareerbaarheid begint bij het ontwerp

Een armatuur kan technisch nog jarenlang mee, terwijl één onderdeel aan vervanging toe is. Toch wordt dan nog vaak het hele product vervangen. TRILUX wil dat veranderen. Met modulair ontworpen armaturen én langdurige beschikbaarheid van onderdelen maakt de verlichtingsproducent reparatie en levensduurverlenging praktisch mogelijk.

Ontworpen om mee te veranderen

Circulariteit begint bij TRILUX op de tekentafel. In de Sustainable Design Rules heeft de Duitse marktleider in technische verlichtingsoplossingen zijn principes voor onder meer losmaakbaarheid, repareerbaarheid en materiaalgebruik vastgelegd. Armaturen worden zoveel mogelijk modulair ontworpen, zodat onderdelen kunnen worden vervangen of geüpgraded zonder het hele product af te schrijven.

Dat is belangrijk omdat de behuizing vaak veel langer meegaat dan elektronische componenten zoals ledmodules en drivers. Door die vervangbaar te maken, blijven waardevolle materialen langer in gebruik.

Vijftien jaar onderdelen beschikbaar

Een repareerbaar ontwerp heeft weinig waarde als onderdelen niet meer verkrijgbaar zijn. Daarom introduceerde TRILUX eind 2023 de Extended Availability Promise. Geselecteerde producten blijven tot tien jaar na aankoop beschikbaar; belangrijke reserveonderdelen zoals ledmodules, drivers en optieken minimaal vijftien jaar.

Daarmee verschuift ook de rol van de producent: van leverancier bij aankoop naar partner gedurende de levensduur van het product.



Johan van Zeist,
Head of Marketing &
Sustainability Expert

> "Repareerbaarheid gaat niet alleen over hoe je een product ontwerpt. Een onderdeel dat je kunt vervangen, moet over vijftien jaar ook nog beschikbaar zijn."
>
> *Johan van Zeist,*
> *Head of Marketing &*
> *Sustainability Expert*

“Circulariteit verandert onze rol als producent: van leverancier op het moment van aankoop naar partner gedurende de hele levensduur.”

Johan van Zeist, Head of Marketing & Sustainability Expert

Van petfles naar armatuur

De nieuwe X-Range laat zien hoe dit in de praktijk werkt. Onderdelen zoals ledmodule, driver, sensor, diffusor en sluitclips kunnen afzonderlijk worden vervangen of later worden toegevoegd. Er zijn bovendien varianten met een body van 100 procent gerecycled kunststof uit oude petflessen. Voor optieken worden gerecyclede kunststoffen uit de auto-industrie gebruikt.

Met OTTO FUCHS werkt TRILUX daarnaast aan processen om aluminium uit bestaande armaturen hoogwaardig terug te brengen in nieuwe aluminium profielen die weer de basis vormen voor nieuwe armaturen.

Kijken naar de totale impact

Voor TRILUX betekent circulair niet automatisch dat hergebruik altijd de beste keuze is. Een ouder armatuur kan na een upgrade bijvoorbeeld nog steeds meer energie gebruiken dan een nieuwe oplossing. Materiaalbehoud en energiegebruik moeten daarom over de hele levensduur worden afgewogen.

Zo wordt circulariteit geen keuze aan het einde, maar een afweging die al bij het ontwerp begint.



TRILUX IN CIJFERS

80–90% materiaalbehoud
Bij vervanging van alleen de ledmodule en driver kan naar gewicht 80 tot 90 procent van de armatuur behouden blijven

Tot 2× langere levensduur
Door versleten elektronische onderdelen te vervangen, kan de levensduur van een armatuur vaak nog eens worden verdubbeld

15 jaar onderdelen beschikbaar
Belangrijke reserveonderdelen blijven minimaal vijftien jaar leverbaar. De beschikbaarheidsbelofte dekt circa 75% van de meest verkochte armaturen in de Benelux



“Hergebruik is niet per definitie de duurzaamste keuze. Je moet ook kijken naar het energiegebruik en de totale impact gedurende de resterende levensduur.”

Johan van Zeist, Head of Marketing & Sustainability Expert

Zhero Systems



Zhero Systems
Van afgedankte batterijcel naar circulaire energieopslag

Zhero Systems benut de volledige levensduur van lithium-ion batterijcellen. Het Nederlandse bedrijf wint bruikbare cellen terug uit afgedankte batterijpakketten en verwerkt deze tot nieuwe energieopslagsystemen. Zo blijven batterijcellen langer in gebruik, vermindert de behoefte aan nieuwe grondstoffen en draagt Zhero Systems bij aan een circulaire Europese batterijsector.

Van batterijafval naar energieopslag

Een batterijpakket dat niet meer geschikt is voor zijn oorspronkelijke toepassing, bevat vaak nog goed functionerende cellen. Zhero Systems demonteert deze pakketten en test en sorteert de afzonderlijke cellen. Geschikte exemplaren worden verwerkt in energieopslagsystemen, bijvoorbeeld voor het opslaan van zonne-energie, het opvangen van pieken in het elektriciteitsverbruik en het opladen van elektrische voertuigen.

Ook bij het ontwerp staat circulariteit centraal. De systemen zijn zo ontwikkeld dat onderdelen later opnieuw kunnen worden gedemonteerd en hergebruikt. Zo blijft hun waarde behouden en wordt materiaalrecycling zo lang mogelijk uitgesteld.



Rudolf Meulenberg
Chief Operating Officer

Minder grondstoffen, meer onafhankelijkheid

Door bestaande batterijcellen opnieuw te gebruiken, vermijdt Zhero Systems een groot deel van de milieu-impact van de productie van nieuwe cellen. Volgens het bedrijf levert dit meer dan 75% CO_2-reductie op ten opzichte van de productie met nieuwe grondstoffen. Ook vermindert het de afhankelijkheid van geïmporteerde batterijmaterialen.

De systemen worden in Nederland ontwikkeld en gebouwd, met Europese technologie en in samenwerking met diverse partners. Zo draagt Zhero Systems bij aan de Europese grondstoffenzekerheid.

Samen bouwen aan een circulaire batterijketen

Zhero Systems kijkt inmiddels verder dan de eigen energieopslagsystemen. Met het initiatief Circular Lithium Port Moerdijk wil het bedrijf verschillende schakels van de batterijketen samenbrengen: van inzameling en reparatie tot hergebruik, demontage en recycling. Door bedrijven en kennisinstellingen op één locatie te verbinden, wil het de ontwikkeling van een Nederlandse circulaire batterij-industrie versnellen.

Daarmee ontwikkelt Zhero Systems zich van pionier in batterijhergebruik tot aanjager van een circulaire batterijketen waarin waardevolle materialen zo lang mogelijk behouden blijven.

ZHERO SYSTEMS IN CIJFERS

1,8 miljoen geschikt voor hergebruik (meer dan 75% van de teruggewonnen cellen)

Meer dan 75% van de cellen hergebruikt

8.000 kWh aan circulaire batterijopslag gerealiseerd

1.900 ton CO_2 bespaard





“Een batterij die niet meer geschikt is voor zijn oorspronkelijke toepassing, bevat vaak nog waardevolle cellen. Door die opnieuw te gebruiken in energieopslagsystemen, besparen we grondstoffen en verminderen we onze afhankelijkheid van nieuwe batterijmaterialen.”

Rudolf Meulenberg, Chief Operating Officer

Zumtobel



Zumtobel
Een armatuur gebouwd voor het volgende leven

Een armatuur dat na tien jaar gebruik niet wordt vervangen, maar teruggaat naar de producent om opnieuw te worden ingezet. Zumtobel werkt aan een circulair model waarin verlichting meerdere levens kan krijgen. Door daar vanaf het ontwerp rekening mee te houden én terugname en remanufacturing te organiseren, blijft zoveel mogelijk van het oorspronkelijke product behouden.

Ontwerpen voor meerdere levens

De aanpak van Zumtobel rust op drie pijlers: Circular Sourcing, Circular Design en Circular Services. Het bedrijf kijkt naar de herkomst en recyclebaarheid van materialen, ontwerpt armaturen die eenvoudig uit elkaar kunnen en organiseert onderhoud, terugname en remanufacturing.

Die combinatie is essentieel. Want een product een tweede leven geven, lukt alleen als daar bij het eerste ontwerp al rekening mee is gehouden. Modulaire armaturen kunnen op locatie worden gerepareerd en onderdelen afzonderlijk worden vervangen. Zumtobel past deze ontwerpprincipes onder meer toe bij productfamilies als CRAFT, PANONS, TECTON en VIVO.

Terug naar de producent

Na gemiddeld zo'n tien jaar wordt beoordeeld of een armatuur toe is aan remanufacturing. Daarbij blijft gemiddeld 70 procent van de oorspronkelijke materialen behouden. Onderdelen als ledmodules en drivers worden waar nodig vervangen door de nieuwste technologie. De armatuur komt vervolgens als volwaardig product terug op de markt, met een nieuwe artikelcode en nieuwe garantie. De levensduur begint daarmee feitelijk opnieuw – vaak met betere prestaties en energiezuinigere technologie dan het oorspronkelijke armatuur.

Juist de combinatie van circulair ontwerp, terugname, remanufacturing en garantie maakt de aanpak onderscheidend. Zumtobel kan het bovendien als dienst aanbieden en verantwoordelijkheid nemen voor terugname, transport en installatie. Klanten krijgen inzicht in de gerealiseerde CO_2-reductie.



Bas Heuvelmans,
Marketing Manager Benelux

"Als producent moeten we niet alleen weten wat we vandaag op de markt brengen, maar ook nadenken over wat er over tien of twintig jaar met dat product gebeurt."

Bas Heuvelmans,
Marketing Manager Benelux

“Met een digitaal productpaspoort weten we gedurende de hele levensduur wat er in een armatuur zit. Dat maakt onderhoud én een volgend leven veel eenvoudiger.”

Bas Heuvelmans, Marketing Manager Benelux

Ieder armatuur een digitaal paspoort

Ook digitalisering helpt om producten langer te gebruiken. Via een QR-code krijgt ieder armatuur een digitaal productpaspoort met informatie over onder meer productiedatum, materialen en onderhoud. Zumtobel loopt voorop door deze informatie op het niveau van het individuele armatuur beschikbaar te maken. Zo is gedurende de levensduur bekend wat erin zit en welke ingrepen zijn uitgevoerd.

Dat maakt gericht onderhoud mogelijk en vormt tegelijkertijd de basis voor een volgende levenscyclus.

Van product naar circulair systeem

Zumtobel werkt inmiddels enkele jaren met remanufacturing en wil de aanpak verder opschalen. De ambitie gaat verder dan het opknappen van armaturen: verlichting zo ontwerpen en organiseren dat reparatie, upgrades en meerdere gebruikscycli vanaf het begin onderdeel zijn van het systeem.

Zo verandert ook de vraag: niet wanneer moeten we dit armatuur vervangen?, maar hoeveel levens kunnen we eruit halen?

ZUMTOBEL IN CIJFERS

70% materiaalbehoud
Gemiddeld blijft bij remanufacturing 70% van de oorspronkelijke materialen van een armatuur behouden

Tot 50% minder CO_2
Remanufacturing kan tot 50% CO_2 besparen ten opzichte van vervanging door een volledig nieuw armatuur

30% → 50% → 80%
Zumtobel verwacht dat na de eerste levenscyclus circa 30% van de geïnstalleerde producten wordt geremanufactured. Na twee levenscycli loopt dit op tot 50% en na drie tot 80%*

4 productfamilies
Remanufacturing is momenteel beschikbaar voor CRAFT II, TECTON II, PANOS III en VIVO II

** Een levenscyclus duurt gemiddeld circa tien jaar. Na iedere cyclus wordt beoordeeld of remanufacturing nodig is.*



"De techniek is maar een deel van het verhaal. Circulariteit werkt pas als je ook terugname, onderhoud en verantwoordelijkheid voor de volgende levensfase organiseert."

Bas Heuvelmans, Marketing Manager Benelux

stichting
OPEN
nu inzamelen voor
hergebruik van morgen







Uitgave: november 2026