



Het Digitale Product Paspoort – een kans voor het MKB

Centre of Excellence for Data Sharing & Cloud 2024



Drijfhout, F.L.
Smeets, N.
Roode, M.A.W. de
Rongen, S.G.J.

Inhoudsopgave

Management Samenvatting

De economische transitie richting 2030

- Toekomstvisie
- Europa neemt het voortouw
- Circulaire ecosysteem

De innovatieversnelling door DPP

- Wat is het DPP?
- Strategische kans
- Operationele verandering
- Data-deel infrastructuur

Een praktische roadmap voor DPP in het MKB

- Roadmap

De stand van zaken in 2024

- Europees
- Nationaal
- Industrie

Bibliografie

Management-samenvatting

Europa beweegt richting een **circulaire economie** en dat heeft implicaties voor MKB bedrijven op strategisch, operationeel en technologisch vlak [1,2]. De Europese Commissie onderstreept het belang van digitale technologieën bij deze transitie, waar veel aandacht uit gaat naar **Digitale Product Paspoorten (DPP)** [3]. Dat is niet zonder reden: een Digitaal Product Paspoort hoort bij een fysiek product en bevat informatie over circulariteit en klimaatimpact. Dit is belangrijk gedurende de hele levenscyclus van het product. Een DPP maakt o.a. klimaatimpact zichtbaar én geeft inzicht in hoe deze kan worden geminimaliseerd. Zo versnelt het DPP de transitie richting circulariteit.

Digitale Product Paspoorten worden **wettelijk verplicht** in Europa voor vrijwel alle fysieke producten [3]. Batterijen, textiel, en de bouw zijn al aan wetgeving onderworpen; zo moet de waardeketen van batterijen in 2024 aan eerste verplichtingen voldoen [12,13,14]. De verwachting is dat voor 2030 wetgeving is aangenomen voor 30 productgroepen [3].

Het MKB kan zich verdiepen in de DPP-wetgeving om deze op te nemen in hun strategie. Buiten de verplichting **biedt het DPP kansen** voor organisaties, zeker met het oog op de circulaire economie en de transitie naar duurzaamheid. Circulaire ecosystemen creëren nieuwe rollen met nieuwe verdienmodellen, zoals waardebehoud van producten, én bieden kansen voor nieuwe diensten op basis van beschikbare data over producten en ketenpartners [7].

Er bestaat dus zowel een verplichting als een voordeel bij het verzamelen en delen van DPP-data. Ter voorbereiding op ketensamenwerking moet de **datahuishouding** goed op orde zijn. Die voorbereiding creëert vragen als:

- Hoe kwantificeer je klimaatimpact van de processen in organisaties?
- Wat moeten ketenpartners weten over de repareerbaarheid, losmaakbaarheid of hergebruik?

Doordat data over organisatiegrenzen heen wordt gedeeld, zijn deze vragen niet alleen intern op te lossen. Het is nodig om een **gemeenschappelijke taal** te ontwikkelen tussen organisaties en sectoren: duidelijke afspraken over welke data, wanneer, en met wie, kan worden gedeeld. DPP's vergen daarom standaardisatie en een betaalbare, betrouwbare IT-infrastructuur, zodat de voordelen van DPP's worden benut.

Start vandaag

1 Raak vertrouwd met de DPP wetgeving in jouw sector

2 Breng de databehoefte in kaart voor het DPP en zet de eerste gesprekken op met ketenpartners

3 Leer van elkaar! Vraag een gesprek aan over Digitale Product Paspoorten via info@coe-dsc.nl



De economische transitie richting 2030

Stel een toekomst voor

**Van duurzame
verdienmodellen**

**Waar alles ontworpen is
voor circulariteit**

**Waar je impactdata kunt
vertrouwen omdat die
transparant verkregen is**

**Waar data verzamelen en
delen veilig, eenvoudig en
betaalbaar is**

**En alle organisaties
technologisch meedoen op
een gelijk speelveld**

Daarvoor is nodig dat we...

*Transparantie
omarmen...*

*... en datasoevereiniteit
behouden*

*Verdienmodellen opnieuw
uitvinden...*

*... waarbij we samenwerken
en betrouwbaar data delen*

*Een betrouwbaar data-deel
systeem ontwerpen*

*... op basis van open
standaarden*

*Digitale Product
Paspoorten Creëren*

Een Digitaal Product Paspoort (DPP) is een informatiesysteem dat de circulaire economie zal ondersteunen.

De meeste fysieke producten krijgen een digitale representatie dat gedurende de levenscyclus wordt bijgehouden, met als doel klimaatimpact zichtbaar te maken en waarde in producten zo lang mogelijk te behouden

Europa neemt het voortouw

Adoptie van het DPP wordt wettelijk voorgeschreven, maar brengt daarnaast ook voordelen met zich mee. In dit paper wordt uitgelegd waarom bedrijven worden aangeraden om zich voor te bereiden op digitale productpaspoorten, hoe je dat doet en waarom het verstandig is om er zo snel mogelijk mee te beginnen. Dat geldt zeker voor bedrijven in de batterij-, bouw-, en textielsector waar binnenkort de eerste regelgeving zal gelden.

De Europese Unie heeft als doel in 2050 klimaat neutraal zijn [1]. Om dit doel te bereiken wordt er geïnvesteerd in groene technologie. In het 'Circulaire Economie Actie Plan' (CEAP) schrijft de Commissie dat innovatie, *aangedreven door digitale technologieën*, de circulaire economie zal bespoedigen, dematerialisatie zal versnellen en Europa minder afhankelijk zal maken van grondstoffen [2]. De EU heeft regelgeving gelanceerd als onderdeel van de 'European Green Deal', waarmee ze de volgende drie uitdagingen aanpakken [3]:

1. Levensduurverlenging van producten

De gemiddelde levensduur van producten is de afgelopen decennia steeds korter geworden. Consumptie is bovendien lineair in de vorm 'nemen-maken-gebruiken-weggoaien', waardoor organisaties niet genoeg prikkels krijgen om duurzamere producten te ontwikkelen.

2. Gebrek aan uniforme regelgeving

Door gefragmenteerde regelgeving heerst onduidelijkheid over de verplichtingen en verwachtingen vanuit de EU ten aanzien van duurzaamheid.

3. Onvoldoende betrouwbaarheid van de leveringsketen

Door gebrek aan betrouwbare informatie in de waardeketen wordt het vermogen van leveranciers om duurzamere producten aan te bieden laag en kunnen consumenten en inkopers niet betrouwbaar kiezen voor de producten met de kleinste ecologische voetafdruk.

Daarom komt de Europese Commissie (EC) met regels om duurzame producten de nieuwe standaard te maken. Het raamwerk voor DPP is vastgelegd in het EU voorstel van de 'Ecodesign Sustainable Product Regulation', de ESPR [3]. De EC zal als onderdeel van de ESPR 'gedelegeerde regelgeving' aannemen voor productgroepen. 18 productgroepen in de periode 2024-2027 en 12 productgroepen tussen 2028-2030. Voor de meeste sectoren geldt dat ze afhankelijk zijn van de gedelegeerde regelgeving om zekerheid te krijgen over wat van hen verwacht wordt. Naast deze gedelegeerde regelgeving is er ook aankomende wetgeving voor specifieke sectoren die productpaspoorten benoemd en eisen stellen over het beschikbaar stellen van productinformatie. Deze betreffen de batterij-, bouw- en textielsector. Met name voor batterijen ligt er een grote opgave. In augustus van 2024 gaan de eerste verplichtingen in.

Het circulaire ecosysteem

De doelen van de EU hebben impact op het complexe web aan organisaties en hun interacties in de internationale economie. Samen gaan we naar een economie die waardebehoud in producten bevordert en minder afhankelijk is van primaire, uitputtelijke grondstoffen [1,2]. Zo kan de energie benodigd gedurende de levensduur van producten worden geminimaliseerd, met als doel om binnen de grenzen van onze planeet te blijven. Oftewel, een **circulaire economie**.

In de circulaire economie zijn er partijen die producten creëren, gebruiken, en onderhouden. Samen met ondersteunende partijen en kader-zettende partijen zullen ze het ecosysteem vormen. Deze rollen werken samen om data te delen over producten. Dit geldt niet alleen voor bedrijven die grondstoffen verzamelen of onderdelen van producten maken, maar geldt ook voor bedrijven buiten de EU die producten op de Europese markt brengen. Elke partij die een waardeverandering teweeg brengt heeft een directe rol bij Product Paspoorten.

Neem een batch autobatterijen. Gedurende de tijd neemt de actieradius van de batterijen af, totdat deze niet meer geschikt zijn voor gebruik in een auto. Dan kunnen ze een nieuwe functie krijgen. Een paar gaan naar een windmolenpark en een ander deel fungeert als energie-opslag voor een gebouw. De nieuwe gebruikers van de batterijen willen transparant inzicht in de staat en herkomst van de batterijen voordat ze deze inkopen. Dat vergroot het belang van transparantie in de circulaire economie. Tegelijkertijd volgt elk product een uniek pad, wat de uitdaging om te voorzien in transparantie vergroot. Er zijn twee belangrijke drivers die transparantie vergroten:

1. **data-delen tussen bedrijven** wordt veel makkelijker door moderne datadeeltechnieken [4];
2. er zal **méér data beschikbaar** zijn omdat nieuwe type informatie zal worden verzameld en gedeeld [5].

Het implementeren van Digitale Productpaspoorten, in een organisatie of in een keten, vereist een, betaalbare, betrouwbare en schaalbare oplossing [6].

Groepen in het ecosysteem

Waardecreatie



- Partijen die waarde toevoegen door materialen om te zetten in producten
- Gebruik DPP om klimaatimpact te minimaliseren en meer competitief te zijn in de circulaire economie

Waardegebruik



- Gebruikers van producten. Door gebruik neemt waarde af
- Gebruik DPP om duurzame keuzes te maken

Waardebehoud



- Partijen die waarde van producten zo lang mogelijk in stand houdt
- Gebruik DPP om maximale waarde te behouden in producten door bijvoorbeeld hergebruik of reparatie

Ondersteunend



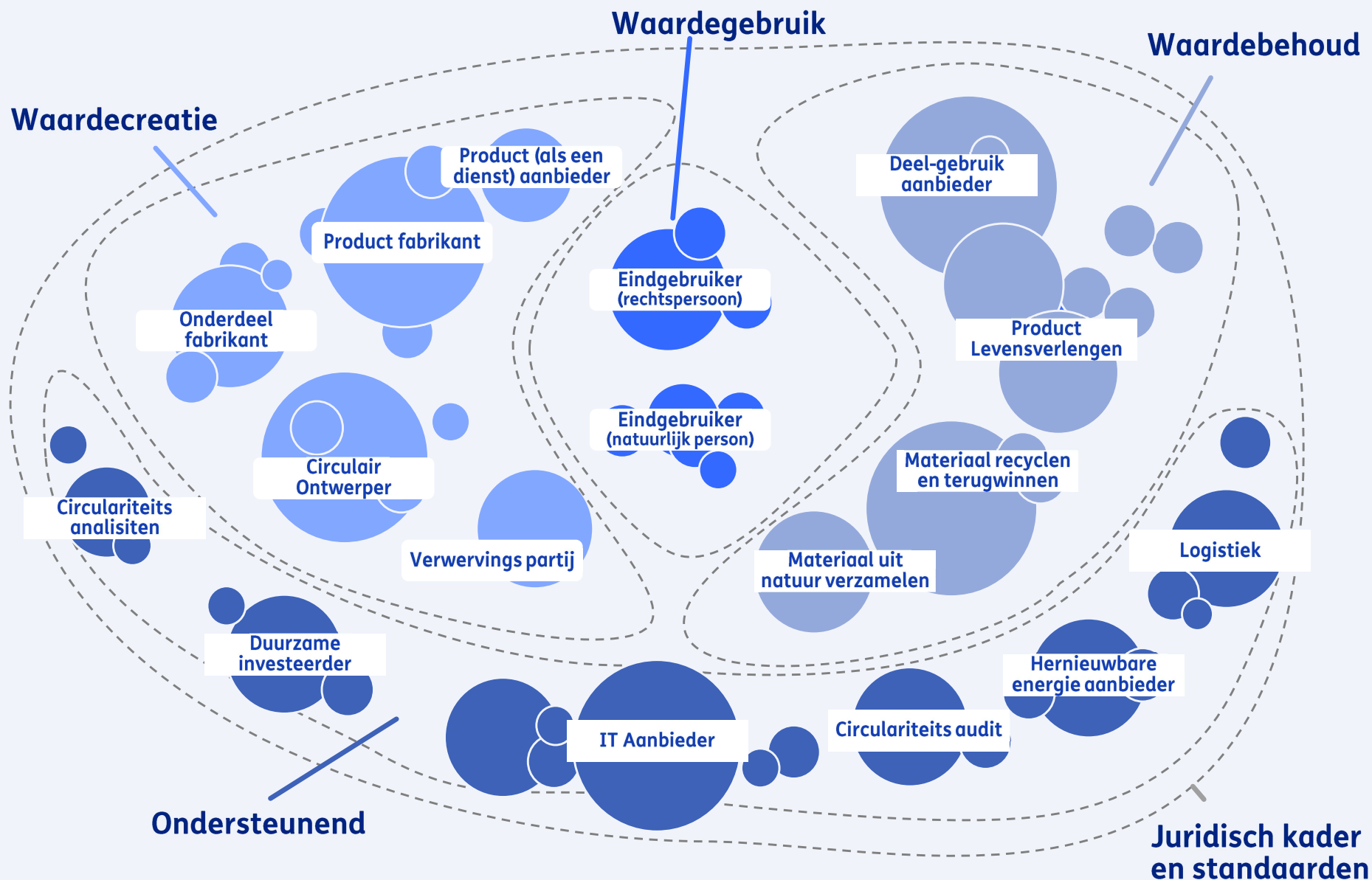
- Partijen die diensten leveren om het ecosysteem te faciliteren
- Leveren technologie en gebruik DPP om te analyseren, financieren, advies te geven en audits te doen

Kaders



- Partijen die regels en standaarden bepalen zoals overheden en branche organisaties
- Gebruik DPP voor toezicht en handhaving en verbeteren DPP systemen

Rollen in het ecosysteem





De innovatieversnelling door DPP

“de set van data die specifiek is voor een product, met daarbij inbegrepen de informatie over het product, die relevant is om keuzes te maken die circulariteit bevorderen, in te zien via een gegevensdrager”*

*aangepast van
Europese Commissie [3]*

*een gegevensdrager is de link tussen het fysieke object en de digitale representatie. Bijvoorbeeld een QR code, RFID, uniek nummer, etc.

Wat is een DPP?

Er zijn twee manieren om naar een DPP te kijken, een maatschappelijk en een technisch perspectief.

Maatschappelijk perspectief

Vanuit maatschappelijk perspectief is een product paspoort

“een mechanisme om consumentengedrag te beïnvloeden op het gebied van duurzaam inkopen en verantwoordelijk productbezit.”
[6]

Dit mechanisme komt tot stand door het DPP de relevante duurzaamheidsinformatie gerelateerd aan het product combineert en op basis daarvan een conclusie trekt over de algehele duurzaamheid van het product. Daarmee biedt het DPP een voordeel in de vorm van transparantie aan mensen die producten met een DPP kopen, waardoor zij bewuster hun inkopen kunnen doen op basis van duurzaamheidsinformatie.

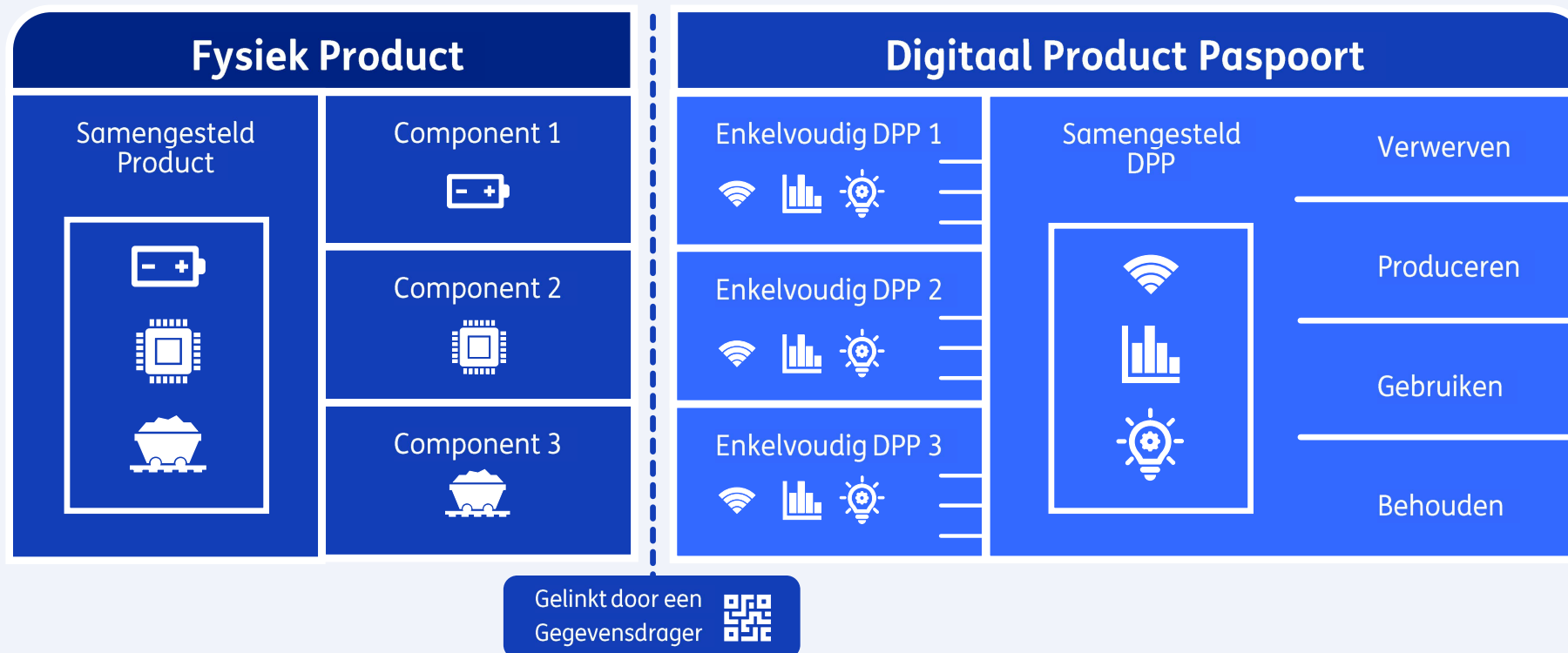
Technisch perspectief

Het paspoort volgt de reis van het product in de waardeketen: van grondstoffen, materialen, tot productie, verkoop en recycling. Elke partij in de keten voegt waarde toe aan het product, consumeert waarde of herstelt waarde. Deze handelingen zullen allemaal geregistreerd worden in het product paspoort, net als een schaatser die bij de Elfstedentocht zijn stempelboek per stempelpost vult. Door enkelvoudige stempels te verzamelen, wordt er een (samengesteld) productpaspoort ontwikkeld dat een geaggregeerd beeld geeft over de status van een product.

“Het Digitale Productpaspoort omvat een dataset die de componenten, materialen en chemische substanties in een product opsomt, en voorziet in informatie omtrent repareerbaarheid, reserveonderdelen en verwijderingsinstructies.” [5]

Naast een dataset zal een productpaspoortoplossing ook moeten voorzien in een veilige manier om deze dataset te delen. Dat omvat onder andere opslag, toegang tot de dataset door validatie van een digitale identiteit van mensen en producten, en integratie met bestaande applicaties, mechanismes die vertrouwen in data bevorderen en applicaties om DPP's in te zien.

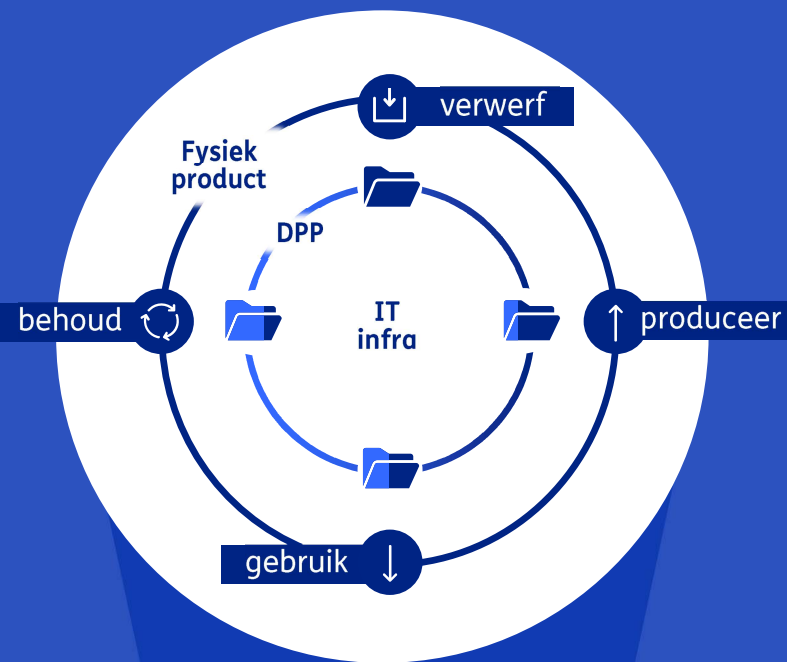
Het Digitale Product Paspoort is een digitale representatie van een fysiek product



Een fysiek product is vaak samengesteld uit verschillende componenten, sub-componenten en materialen. Een DPP zal een hiërarchische structuur hebben waarbij één product een paspoort heeft met componenten en materialen met elk hun eigen paspoort.

Het product paspoort bevat informatie over de gehele levenscyclus van een product: het verzamelen van materialen, produceren van het product, gebruik van het product, product herstel en het einde van de cyclus. Elk product is uniek te identificeren door een gegevensdrager (bijv. RFID, QR-code) [3].

De circulaire economie



De lineaire economie



Strategische kans

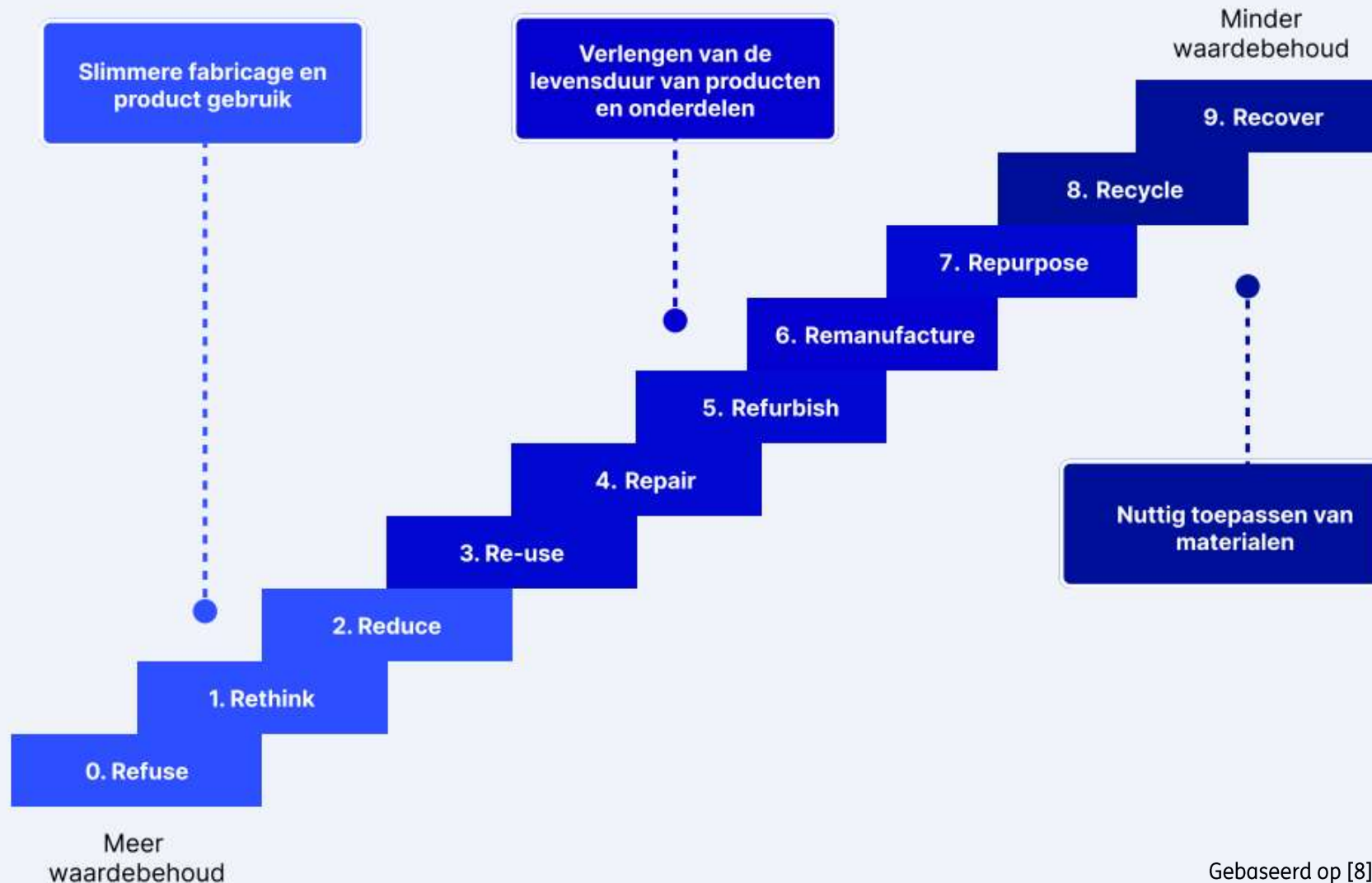
De economie gaat veranderen. Van meer **lineair** gericht op maken, gebruiken en weggooien naar een meer **circulaire** economie die waardebehoud in producten belangrijk maakt en waarbij zo veel mogelijk middelen worden hergebruikt [2].

In deze ontwikkelende dynamiek is het definiëren van een solide strategische koers belangrijk om groeikansen te benutten. Het product paspoort kan met accurate en betrouwbare data voorzien in waardevolle analyses over de afkomst, de productie, het gebruik en hergebruik van producten. Deze analyses kunnen nieuwe strategische opties en kansen aan het licht brengen. Denk aan het winnen van marktaandeel in segmenten die gevoelig zijn voor duurzaamheidsclaims of het positioneren van DPP als een producteigenschap en deze te gebruiken in de marketing mix. Het DPP stelt organisaties in staat om toetsbare beweringen te doen over product- en duurzaamheidskenmerken, die verdere samenwerking in de keten faciliteert. Door als keten over te

stappen op het DPP kunnen organisaties in die keten ook eenvoudiger data delen voor diverse doeleinden, van inkoop en verkoop tot gezamenlijke innovatieprojecten.

Met de levenscyclus van producten scherp in kaart worden 'as-a-service' modellen aantrekkelijker. Klanten kunnen bedrijven eenvoudiger vinden dankzij meer transparante eigendomsoverdrachten in de toeleveringsketen. Afhankelijk van het verdienmodel, kunnen nieuwe diensten worden aangeboden. In een productgericht model kunnen extra diensten zoals reparatie en onderhoud worden toegevoegd. Bedrijven kunnen ook kiezen voor een gebruiksgericht model, waarbij ze eigenaar blijven van het product om gebruik te maximaliseren. In zo een model biedt een bedrijf diensten aan die delen of verhuren van het product faciliteert en stimuleert. Denk bijvoorbeeld aan deelscooter aanbieders of het verhuren van huishoudelijke apparaten. Resultaatgerichte modellen verschuiven de focus naar het resultaat (en dus niet het product) wat efficiënter materiaalgebruik stimuleert. "Mensen willen geen verwarming, ze willen een warm huis". Naast 'dienst'-modellen zijn er nog meer verdienmogelijkheden genaamd 'R-ladder modellen', deze worden toegelicht op de volgende pagina [7].

Lagere R-ladder strategieën behouden meer waarde en zijn daarom meer circulair



Gebaseerd op [8]

R-Ladder modellen

De R-Ladder is een raamwerk met strategieën over hoe er zuinig met materialen kan worden omgegaan [7]. Het DPP is de informatiebron om elk van deze potentiële business modellen mogelijk te maken en om de meest duurzame beslissingen te nemen, wat bijdraagt aan de overgang naar een circulaire economie. Naarmate hogere R-ladder strategieën worden toegepast, hoe meer waarde in het product verloren gaat.

0. Refuse (Weigeren)



Maak een product overbodig door de functie te laten verdwijnen of door dezelfde functie te bieden met een radicaal ander product.

Een DPP van een apparaat toont aan dat het schaarse materialen bevat, wat consumenten aanzet tot een milieuvriendelijker alternatief.

1. Rethink (Heroverwegen)



Maak productgebruik meer intensief door 'deel' business modellen of multifunctionele producten.

Een DPP van een auto maakt consumenten bewust van de klimaatimpact, en zet aan tot het delen van de auto.

2. Reduce (Verminderen)



Maak het productieproces efficiënter of verbruik minder natuurlijke bronnen of materialen.

Een DPP analyse geeft duidelijkheid over efficiëntie van productieprocessen

3. Reuse (Herbruiken)



Hergebruik door een andere consument van een afgedankt product dat nog in goede staat is en zijn originele functie kan dienen

Een DPP van een tweedehandswasmachine toont aan dat deze nog in goede staat is.

4. Repair (Repareren)



Reparatie en onderhoud van een defectief product zodat het kan worden gebruikt voor de originele functie.

Een DPP voor huishoudelijke apparaten bevat gedetailleerde reparatiehandleidingen over waar reserveonderdelen verkrijgbaar zijn.

5. Refurbish (Opknappen)



Knap een oud product op en breng maak het up-to-date.

Een DPP voor computers biedt informatie over de staat van de onderdelen, waardoor refurbishers kunnen beslissen welke onderdelen vervangen moeten worden.

6. Remanufacture (Herfabriceren)



Gebruik afgedankte product onderdelen in een nieuw product met dezelfde functie.

Een DPP voor auto-onderdelen toont aan welke materialen gebruikt zijn, waardoor deze onderdelen efficiënt kunnen worden hergebruikt in nieuwe auto's.

7. Repurpose (Herbestemmen)



Gebruik afgedankte (onderdelen van) producten voor een nieuw product met een nieuwe functie.

Een DPP voor spijkerbroeken adviseert over een milieuvriendelijke transformatie naar bijvoorbeeld isolatiemateriaal.

8. Recycle (Recyclen)



Verwerk materialen om dezelfde of lagere kwaliteit te verkrijgen.

Een DPP voor plastic verpakkingen bevat informatie over de soorten plastic, waardoor recyclers het materiaal automatisch correct kunnen scheiden

9. Recover (Terugwinnen)



DPPs kunnen informatie bevatten over hoe energie of materiaal terug kan worden gewonnen uit schroot

Een DPP beschrijft welke niet-recyclebare onderdelen kunnen worden verbrand om elektriciteit te maken

DPP voordelen



Ontwerpers en ingenieurs kunnen ontwerpen verbeteren op basis van levenscyclus-informatie



Fabrikanten kunnen dankzij traceerbaarheid o.a. gerichte terugroepacties organiseren



Reparateurs en onderhoudsdiensten kunnen betere service bieden dankzij technische en historische informatie in de DPP



Remanufacturers profiteren van informatie over demontage en de gezondheidstoestand van componenten



Recyclers halen voordelen uit informatie over gevaarlijke of waardevolle materialen



Eindgebruikers kunnen meer verantwoorde keuzes maken tijdens het aankoopproces door inzicht in milieuprestaties

Gebaseerd op [9]

Operationele verandering

Het DPP vraagt een verandering in dataverzameling en samenwerken.

Data in product paspoorten

Hoge-kwaliteit data over elk product is cruciaal om het DPP accuraat en betrouwbaar te maken. Dat vergt een goede documentatie van processen en producten. Voorbeelden van de van data die moet worden verzameld bevat:

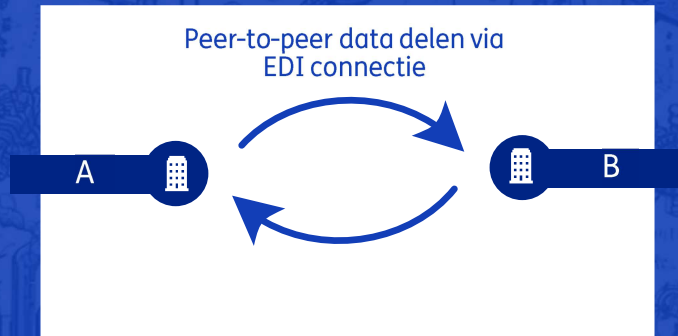
- identificatiegegevens (Product ID)
- gebruikte materialen en chemicaliën
- ontwerp- en productiedetails
- gebruiks- en onderhoudsinstructies
- reparatie- en demontage-informatie
- broeikasgas-voetafdrukken
- water- en energieverbruik in productie
- vervuiling en afvalproductie
- resultaten van levenscyclusanalyse
- verwachte levensduur
- energie-efficiëntie
- certificaten en keurmerken,
- garantie- en service informatie
- recyclebaarheid en terugwinbare materialen
- instructies over afvoer- en terugnameprogramma's. [3]

Samenwerken

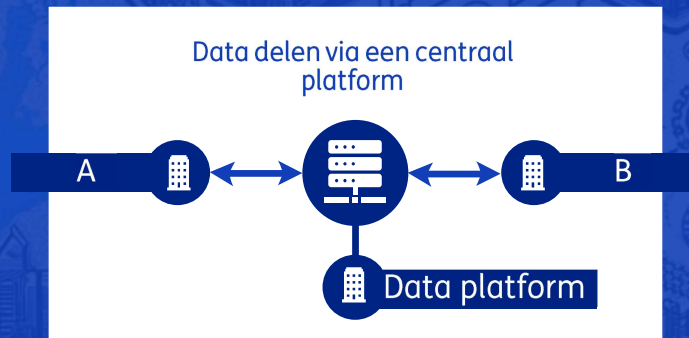
Deze data zullen bedrijven moeten verzamelen, maar ze zullen ook (deels) inzicht krijgen in de data van ketenpartners. Dat geeft weer nieuw inzicht in het gebruik van het product door klanten en de productie bij toeleveranciers, klanten én klanten van klanten. Sommige data kan gevoelig zijn en wil je niet met iedereen delen, maar bijvoorbeeld alleen met bevoegd gezag of vertrouwde partners. Belangrijk is dus dat de onderliggende data-infrastructuur veilig en betrouwbaar is. Zo blijft ieder bedrijf data soeverein en houden ze controle over wie welke data inzielt.

Verzamelde DPP-data, die afkomstig zijn van verschillende partijen uit de leveringsketen, kunnen verder worden geanalyseerd en gedeeld met behulp van moderne datadeeloplossingen. Als die infrastructuur er eenmaal staat kan deze voor meer samenwerkingsverbanden gebruikt worden dan alleen DPP. Het doel van de EU is om uiteindelijk één interne markt voor data te realiseren [4]. Data delen moet daarvoor eenvoudig zijn, tussen iedereen. Dat betekent dat organisaties kunnen nadenken over partnerships met organisaties waar ze normaliter niet mee in aanraking komen. Hoe zo een data-deel oplossing eruit ziet zie je op de volgende pagina.

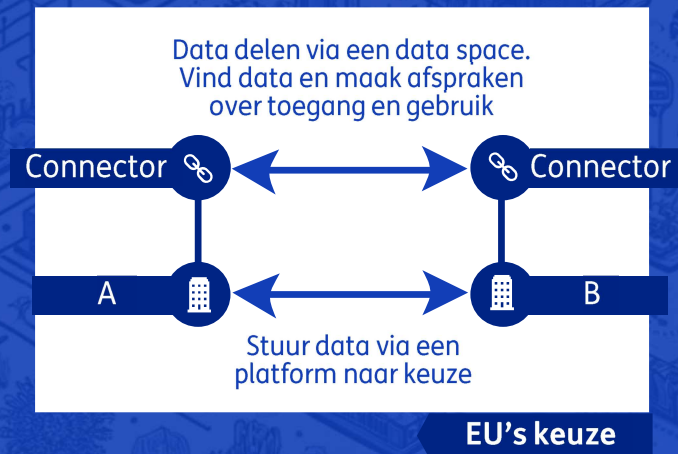
Twee partijen delen data



Data delen via een platform



Data delen via data spaces



Het DPP vanuit de IT dienstverlener

De Europese strategie voor data streeft naar één markt voor data die de zowel mondiale concurrentiepositie van Europa als gegevenssoevereiniteit voor datagebruikers waarborgt. Dat vereist schaalbaarheid (éénmalige opzetkosten en lage kosten voor uitbreiding en onderhoud) en controle (de eigenaar van de data beslist waar en wanneer deze met wie worden gedeeld). Met de opkomst van nieuwe datadeeltechnieken biedt de strategie nieuwe kansen voor IT-serviceproviders in het kader van DPP's.

Als faciliterende partij in een circulair ecosysteem zal een IT-serviceprovider het circulaire proces kunnen ondersteunen en hier waarde aan toevoegen. Hoewel er verschillende nieuwe circulaire businessmodellen zullen ontstaan, kan er in ieder geval al één model gekaderd worden.

Momenteel wordt data vaak direct tussen twee partijen gedeeld. Dit model is controleerbaar, maar niet schaalbaar omdat elke nieuwe partij in het netwerk met alle

bestaande partijen een verbinding moet opzetten. Het gebrek aan schaalbaarheid wordt opgelost door een centrale datahub (GoogleDrive, AWS, Azure). Deze centrale datahubs voorzien in schaalbaarheid doordat elke nieuwe connectie maar éénmalig opgezet hoeft te worden. Data controle wordt hier echter lager, omdat de datahub als centrale speler veel macht heeft. Mocht de datahub bijvoorbeeld zijn prijzen verhogen, dan is er weinig dat je kunt doen [10].

Data spaces zijn een nieuwe datadeeltechniek met steun van de Europese Unie met als doel het evenwicht te bieden tussen controle en schaalbaarheid. Data spaces hebben geen centrale datahub maar losse aanbieders die toegang bieden tot het netwerk, waardoor er geen centrale machtige partij is. Dit model stelt organisaties in staat om buiten de organisatiegrenzen data te verzamelen, bijvoorbeeld over circulariteit, om zo het DPP te kunnen vullen met relevante duurzaamheidsinformatie. Organisaties kunnen middels een connector (die wordt voorzien door een IT-serviceprovider) toegang krijgen tot de data space. De strategische kans voor IT-serviceproviders is om zich nu te verdiepen in methoden om partijen aan te sluiten op een data space, middels zogeheten data space connectors.

An aerial photograph of a city, likely Rotterdam, featuring a prominent cable-stayed bridge (Erasmus Bridge) crossing a wide river. The city skyline is visible in the background, and several large ships are docked along the riverbank in the foreground. The entire image has a blue color overlay.

Een praktische roadmap voor DPP in het MKB



Juridisch

Welke Europese DPP wetgeving moet mijn organisatie aan voldoen?

Is uw organisatie actief in de batterijen-, textiel- of bouwsector?

Nee

Ja

Generiek

Sector

Gepresenteerd en aangenomen

European Green Deal

[1]

Gepresenteerd en aangenomen

Circular Economy Action Plan

[2]

★ Leidend voor product paspoorten

Voorstel aangenomen

Wetgeving van kracht (verwacht)

Eco-design for Sustainable Product Regulation

[3]

Voorstel aangenomen

Duurzaamheidsdata verzamelen 2024 (>500 medewerkers)

Duurzaamheidsdata verzamelen 2025 (>250 medewerkers)

Duurzaamheidsdata verzamelen 2026 (MKB inbegrepen)

Corporate Sustainability Reporting Directive

[11]

Voorstel aangenomen

Wetgeving van kracht, geleidelijke adoptie, daarbij inbegrepen een Batterij Passport (aug 2023)

New EU Battery Legislation

[12]

Strategie gepresenteerd, wetgeving relevant voor product paspoorten aangekondigd

EU Strategy for Sustainable and Sustainable Textiles

[13]

Voorstel aangenomen

Wetgeving van Kracht (verwacht)

Construction Products Regulation

[14]

2019

2020

2021

2022

2023

2024

2025

2026

2027

2030

Organisatorisch

Waar kan ik binnen mijn organisatie nu mee aan de slag op DPP gebied?



Start een strategietraject om jouw rol in de circulaire economie te bepalen, en breng huidige processen in kaart.

Identificeer bedrijfsprocessen die meer circulair kunnen worden en welke data daarvoor nodig is

Voor 2030 zijn er afspraken in de keten en in de markt gemaakt over het delen van circulariteitsdata voor DPP's

Datahuishouding

Hoe zorg ik ervoor dat mijn datahuishouding op orde is voor het DPP?



Verdiep in semantische standaarden en LCAs. Ga het gesprek aan met de brancheorganisatie

Experimenteer met het meten en verzamelen van circulariteitskenmerken zoals vastgelegd in de ESPR volgens de LCA methoden

De datahuishouding is voor 2030 volledig op orde en voldoet in ieder geval aan de eisen vanuit de ESPR

Datadeeltechniek

Hoe ga ik DPP-data delen binnen de waardeketen en met de markt?



Breng een gesprek op gang met de IT-leverancier over data delen buiten organisatiegrenzen

Experimenteer met het delen van DPP data door aansluiting te zoeken bij bestaande initiatieven

Voor 2030 is er een solide datadeeloplossing die voor alle partijen voorziet in de behoefte naar DPP-data



De stand van zaken begin 2024

Paspoorten in de praktijk

Hieronder volgen voorbeelden van organisaties die product paspoorten ontwikkelen of aanbieden, maar er zijn tal van andere partijen actief.

Toekomstbestendige Leefomgeving

In bijna alle sectoren in Nederland is verduurzaming een top-prioriteit. Een van de industrieën waar Product Paspoorten kunnen helpen is bij de uitdagingen in de bouw [5]. Concreet gaat het om uitdagingen zoals het bouwen van ruim 900.000 woningen tot en met 2030, verduurzaming van 2.5 mln. geïsoleerde woningen én een CO₂-neutrale gebouwde omgeving in 2050. Ook moeten de bouw-gerelateerde emissies verminderen met minstens 60% in 2030 én een 50% circulaire bouwconomie realiseren in 2030 [15,16,17,18,19].

Het Nationaal Groeifonds investeert in een 'Toekomstbestendige Leefomgeving' om deze doelen te bereiken voor gebouwen en infrastructuur [15]. Dit omvat de ontwikkeling van materiële en immateriële innovatie-infrastructuren, zoals digitale productpaspoorten in de vorm van

materiaal- en bouwproductpaspoorten, om duurzaamheid te waarborgen. Het project is in 2023 van start gegaan loopt 5 jaar tot 2028.

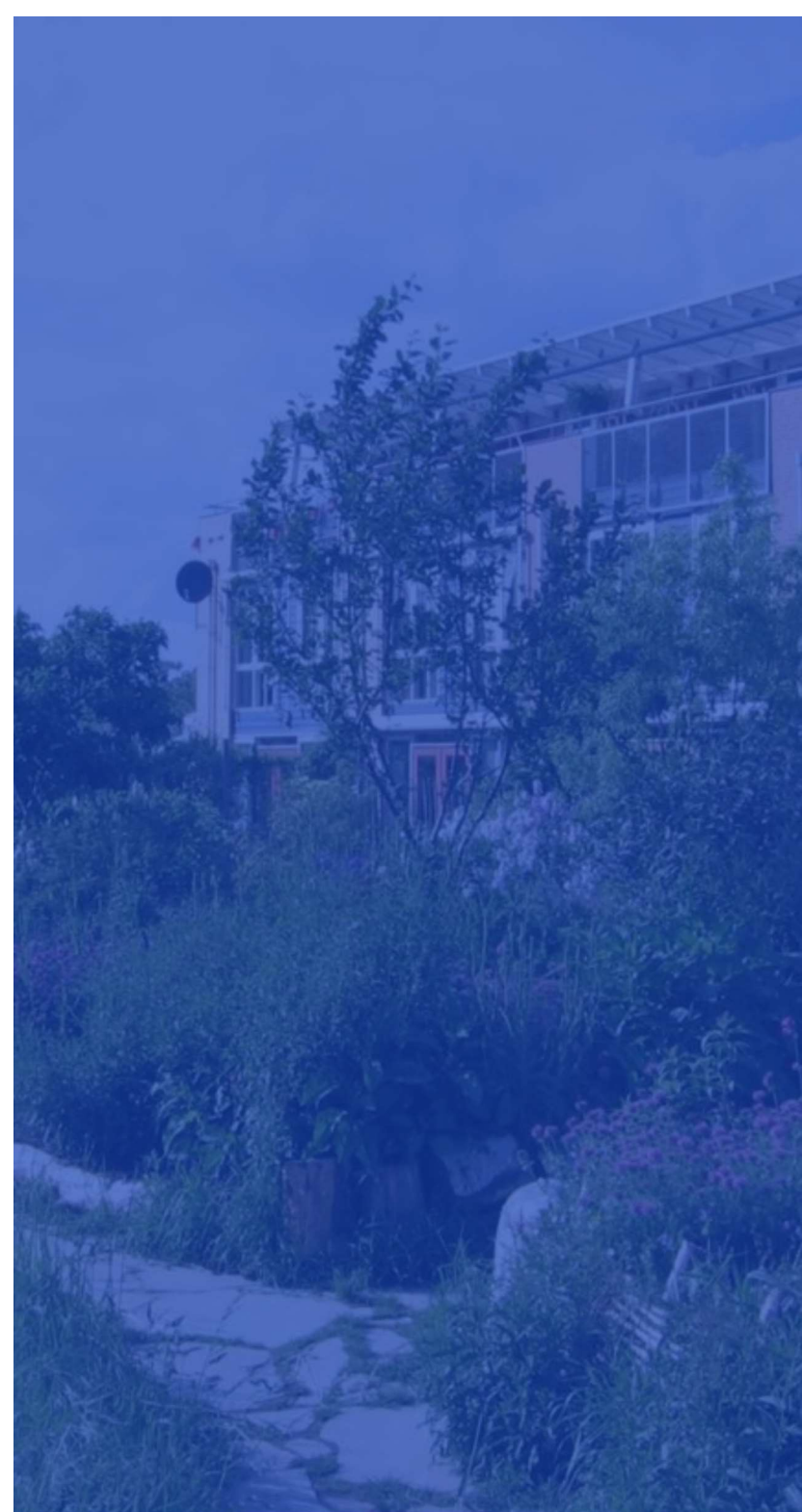
Zoutpaspoort (Rijkswaterstaat)

Rijkswaterstaat is de uitvoeringsorganisatie van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en werkt dagelijks aan een veilig, leefbaar en bereikbaar Nederland. De organisatie heeft een use case uitgewerkt voor het monitoren van de kwaliteit van strooizout met het zoutpaspoort.

Het zoutpaspoort bevat een set afspraken zodat partijen over hetzelfde product kunnen praten op een gestandaardiseerde en betrouwbare wijze. Decentrale technieken vormen het fundament. [20,21]

VERA (Spherity)

Spherity is een IT aanbieder die een digitale product paspoort oplossing heeft gebouwd genaamd VERA. VERA is een gedecentraliseerd systeem, gebaseerd op open standaarden en kan worden geïntegreerd met SAP. Momenteel zijn er versies voor batterij- en textielpaspoorten [22]



Batterijpaspoort

Batterijen zijn als eerst aan de beurt met de nieuwe wetgeving [3,12]. Vanwege het beperkte wettelijke tijdsbestek zijn er al verschillende initiatieven gelanceerd, waaronder thebatteryass.eu [23]. Hier werkt de Global Battery Alliance [24] aan een gestandaardiseerd batterijpaspoort. Het digitale batterijpaspoort wordt beschouwd als een waardevol instrument om wereldwijd duurzame schaalvergroting van batterij-waardeketens mogelijk te maken. In Nederland zijn brancheorganisaties zoals ESNL [25] actief bezig met het identificeren van relevante wetgeving en het onderhouden van een netwerk iom de haalbaarheid te beoordelen.

Gegevensdragers (Avery Dennison)

Met hun expertise in slimme RFID-technologie is Avery Dennison uniek gepositioneerd om gegevensdragers te ontwikkelen. Ze bieden vooral voor de textielindustrie een 'Digital Product Passport as a service' aan. [26]

Schippaspoort (Damen Shipyards)

Damen fungeert als integrator van alle systemen in de schepen die zij bouwen. Zij ontwikkelen een PoC voor een 'schippaspoort' gericht op het verifieerbaar opslaan van data door middel van blockchain technologie. Damen stelt data rondom gebruik al beschikbaar aan klanten met behulp van hun IoT systeem "Triton", en onderzoekt de toegevoegde waarde van deze toepassing als een 'digital twin'. [27]

IJSSEL Technologie

IJssel technologie levert oplossingen voor de industrie, waaronder onderhoudswerkzaamheden voor rollers in het productieproces van TATA Steel. Al deze rollers zijn gedigitaliseerd en de bijbehorende (historische) data van deze rollers wordt tussen TATA en IJssel gedeeld, hierdoor kan onderhoud beter worden gepland en de mileuimpact van onderhoud, en het hierbijkomend transport worden doorgerekend [28].



Bibliografie

1. European Commission (2019). *Communication from the Commission The European Green Deal*. Bezocht via: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN>
2. European Commission (2020b). *Circular economy action plan: The EU's new circular action plan paves the way for a cleaner and more competitive Europe*. Bezocht via: https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en
3. European Commission (2022). *Establishing a framework for setting ecodesign requirements for sustainable products and repealing Directive 2009/125/EC*. Bezocht via: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2022%3A0142%3AFIN>
4. European Commission (2020). *A European strategy for Data*. Bezocht via: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0066>
5. Adisorn, T., Tholen, L. & Götz, T. (2021). Towards a Digital Product Passport Fit for Contributing to a Circular Economy. *Energies*, 14, 2289. <https://doi.org/10.3390/en14082289>
6. King, M.R.N., Timms, P.D. & Mountney, S. (2023). A proposed universal definition of a Digital Product Passport Ecosystem (DPPE): Worldviews, discrete capabilities, stakeholder requirements and concerns. *Journal of Cleaner Production*, 384, 135538. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135538>
7. Dacapo (n.d.) *Home*. Bezocht via: <https://www.dacapo-project.eu/>
8. Potting et al. (2017). Circular Economy: measuring innovation in the product chain. PBL Netherlands Environmental Assessment Agency. *PBL Netherlands Environmental Assessment Agency*, 2544. Bezocht via: <https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2016-circular-economy-measuring-innovation-in-product-chains-2544>
9. Panza, L., Bruno, G. & Lombardi, F. (2023). Integrating Absolute Sustainability and Social Sustainability in the Digital Product Passport to Promote Industry 5.0. *Sustainability*, 15, 12552. <https://doi.org/10.3390/>
10. SCSN (n.d.). *Hoe het werkt*. Bezocht via: <https://smart-connected.nl/nl/over-scsn/hoe-het-werkt>
11. European Commission (2022). Directive (EU) 2022/2464 of the European Parliament and of the Council of 14 December 2022 amending Regulation (EU) No 537/2014, Directive 2004/109/EC, Directive 2006/43/EC and Directive 2013/34/EU, as regards corporate sustainability reporting. Bezocht via: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content>
12. European Commission (2023). *Regulation (EU) 2023/1542 of the European Parliament and of the Council of 12 July 2023 concerning batteries and waste batteries, amending Directive 2008/98/EC and Regulation (EU) 2019/1020 and repealing Directive 2006/66/EC (Text with EEA relevance)*. Bezocht via: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/1542/oj>
13. European Commission (2022). *EU Strategy for Sustainable and Circular Textiles*. Bezocht via: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52022DC0141.pdf>
14. European Commission (2022). *Regulation of the European Parliament and of the Council laying down harmonised conditions for the marketing of construction products, amending Regulation (EU) 2019/1020 and repealing Regulation (EU) 305/2011*. Bezocht via: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32022L2464>
15. Toekomstbestendige leefomgeving (n.d.). *Overzicht lopende projecten*. Bezocht via: <https://www.nationaalgroeifonds.nl/overzicht-lopende-projecten/thema-energie-en-duurzame-ontwikkeling/toekomstbestendige-leefomgeving>
16. <https://circulairebouweconomie.nl/wp-content/uploads/2023/02/NationaalProgrammaCirculaireEconomie2023-2030.pdf>
17. <https://www.bouwendnederland.nl/actueel/onderwerpen-a-z/duurzaamheid/energietransitie>

18. Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (n.d.). *Programma Verduurzaming gebouwde omgeving*. Bezocht via: <https://www.volkshuisvestingnederland.nl/onderwerpen/programma-verduurzaming-gebouwde-omgeving#:~:text=Doel%20is%20om%20%2C5,miljoen%20warmtepompen%20voor%202030%20installeren.>
19. Rijksoverheid (n.d.). *900.000 nieuwe woningen om aan groeiende vraag te voldoen*. Bezocht via: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/volkshuisvesting/nieuwe-woningen#:~:text=Verdeling%20900.000%20woningen&text=Om%20woningen%20beschikbaar%20en%20betaalbaar,900.000%20nieuwe%20woningen%20te%20bouwen.>
20. Rijkswaterstaat (2023). *Op reis met digitale productpaspoorten*. Bezocht via: https://www.rijkswaterstaat.nl/nieuws/arc_hief/2023/06/op-reis-met-digitale-productpaspoorten#:~:text=In%20het%20kader%20van%20de,de%20Europese%20economie%20te%20verduurzamen.
21. Rijkswaterstaat (2023). *Hoe blockchain kan zorgen voor beter strooizout*. Bezocht via: <https://www.magazinesrijkswaterstaat.nl/zakelijkeninnovatie/2021/03/strategische-verkenning-blockchain>
22. Spherity (n.d.). *Supply Chain Compliance with Digital Product Passport*. Bezocht via: <https://www.spherity.com/digital-product-passport>
23. thebatterypass.eu (n.d.). *Advancing the implementation of the battery passport in Europe and beyond*. Bezocht via: <https://thebatterypass.eu/>
24. Global Battery Alliance (n.d.). *Battery passport*. Bezocht via: <https://www.globalbattery.org/battery-passport/>
25. ESNL (n.d.). *Energy Storage NL is de brancheorganisatie van de Nederlandse energieopslagsector*. Bezocht via: <https://www.energystoragenl.nl/>
26. Avery Dennison Corporation (2023). *Avery Dennison launches Digital Product passport as a Service (DPPaaS)*. Bezocht via: <https://rfid.averydennison.com/en/home/news-insights/press-releases/avery-dennison-launches-digital-product-passport-as-a-service-dppaas.html>
27. Damen Shipyards (n.d.) *Triton by Damen*. Bezocht via: <https://www.damen.com/services/lifecycle-support/digital-services/damen-triton>
28. Digitale Fabriek (2023). *Digitale Fabriek van de toekomst*. Bezocht via: <https://www.brainportindustries.com/nl/fabriek-van-de-toekomst/digitale-fabriek>

Over Centre of Excellence for Data sharing & Cloud

Het Center of Excellence – Data Sharing and Cloud (CoE-DSC) ondersteunt organisaties bij het opzetten van vertrouwensmechanismen voor het veilig en vertrouwd delen van gegevens, waardoor ze kunnen profiteren van de zakelijke kansen die dit biedt. De CoE-DSC missie is om de echte waarde van het delen van data te ontsluiten. Door de ontwikkeling van generieke bouwstenen en gezamenlijke inspanningen maken we een eenvoudigere en kosteneffectieve implementatie van data deel technieken en applicaties gebruikmakend van data deeltechnieken in sectoren en regio's mogelijk.



Over TNO

Het instituut voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO) onderzoekt en genereert innovatieve oplossingen met aantoonbare impact voor een veilige, gezonde, duurzame en digitale maatschappij en het verdienvermogen van Nederland. Binnen het CoE-DSC brengt TNO kennis in op het gebied van data delen, cloud technologie en applicaties die gebruik maken van de nu beschikbare data. Dit document is door TNO, in opdracht van het CoE-DSC, opgesteld om specifiek de laatste ontwikkelingen omtrent Digitale Product Paspoorten toegankelijker te maken voor het Nederlandse bedrijfsleven. Op deze manier maken we impact voor een duurzamere en digitalere maatschappij en realiseren we onze missie.

Disclaimer

Alle rechten voorbehouden

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van TNO. Dit document is opgesteld door TNO in opdracht van het Centre of Excellence for Data Sharing & Cloud. Derden kunnen aan dit onderzoeksrapport geen rechten ontleen. Mocht u vragen hebben over dit document of menen dat deze onjuistheden bevat, dan zijn wij daarvoor graag beschikbaar