



**OPENBAAR**

## Inventarisatie Circulair Product Paspoort 2021

Versie TNO R 2021 R12226

Datum 19 februari 2022  
Status Definitief

## Colofon

Projectnaam	TNO Inventarisatie Productpaspoorten 2021
Projectnummer	TNO 060.49099
Projectleider	Monique Rijkers — M 06 233 465 16 TNO
Contactpersoon	Elmer Rietveld Adviseur M 06 468 474 40 <a href="mailto:elmer.rietveld@tno.nl">elmer.rietveld@tno.nl</a> TNO   Unit Strategic Analysis & Policy Anna van Buerenplein 1 2595 DA Den Haag
Auteurs	Elmer Rietveld — M 06 468 474 40 Virag Szijjarto — M 06 294 424 18

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2021 TNO

## Inhoud

1	Inleiding.....	6
2	Doelstelling .....	9
3	Technologische en politieke drijfveren product paspoort .....	10
4	Theoretische en operationele systemen die productpaspoorten ondersteunen.....	15
5	Belangrijkste thema's rond ontwikkeling productpaspoorten .....	31
6	Discussiepunt rond thema's .....	40
7	Conclusies en aanbevelingen .....	43
8	Vervolg van dit onderzoek .....	51
9	Referenties .....	52
	Bijlage A Overzicht betrokkenen onderzoek en organisatie .....	53

## Samenvatting

Een productpaspoort is een digitaal document waarin de samenstelling en overige technische gegevens van een product verzameld zijn. Een paspoort ontwikkelt zich over de keten heen, waarbij iedere schakel in de keten data en informatie kan toevoegen. Toegang tot het paspoort wordt zo georganiseerd dat gedetailleerde data alleen toegankelijk is op basis van geautoriseerde toegang. Een productpaspoort wordt door veel partijen, waaronder de Europese Commissie, als onmisbaar en vanzelfsprekend onderdeel gezien van zowel de klimaattransitie als de circulaire transitie. Zonder productpaspoort zullen deze transities veel minder snel verlopen, omdat beslissingen door klanten en aanbieders niet ondersteund kunnen worden door accurate informatie. De technische mogelijkheden, en een groep van vooroplopende organisaties, zijn aanwezig om de ontwikkeling van operationele productpaspoort systemen te versnellen. Regie en handhaving door publieke toezichthouders zijn nodig, want het productpaspoort systeem zal niet tot stand komen via slechts een eenzijdige inspanning van het bedrijfsleven.

De belangrijkste thema's rond de ontwikkeling van productpaspoorten zijn in dit rapport bepaald. Deze thema's zijn de prikkel voor het gebruik door bedrijven, de vraag welke verplichtingen voor bedrijven gepast zijn, de nadruk op het gebruik van bestaande data, de schaalbaarheid van het systeem tot een oplossing voor vrijwel de gehele economie, hoe effectief de afscherming van data voor ongeoorloofd gebruik is, welke verificatie mogelijkheden er zijn, hoe een paspoort gebruikt gaat worden door beoordelende partijen, welke handhaving de overheid op zich moet nemen en wat het groeimodel kan zijn van een productpaspoort.

- *Bedrijven hebben een prikkel:* Bedrijven kunnen baat hebben bij een productpaspoort. De prikkel van bedrijven om een productpaspoort te gebruiken richt zich op CO<sub>2eq</sub> footprints, "responsible sourcing" en ZZS-regulering. De sterkste drijfveer voor het kunnen acteren op die prikkels zijn op dit moment innovaties in ICT-dienstverlening. Het zou suggereren dat het loont om ICT-oplossingen het technisch ontwerp te laten bepalen waarin een paspoort wordt ontwikkeld, gevolgd door testfasen met gebruikers. De betrokkenheid van overheden ligt op regie in deze testfase, bijvoorbeeld over het afsprakenstelsel rond de inhoud van het paspoort. Het is te vroeg om maatschappelijke effectdoelen rond duurzaamheid af te dwingen via een productpaspoort.
- *Geen verplichting voor gebruik, maar belonen van gebruik:* Er zijn prikkels waarneembaar die een (semi-)vrijwillige ingebruikname realistisch maken, wat de heikele kwestie van verplichten zou omzeilen. Het belonen van het gebruik van een productpaspoort zou wenselijk zijn op basis van conclusies vanuit verrichte experimenten. Een voorwaarde hierbij is dat de kosten voor participatie vergelijkbaar zijn met huidige bedrijfskosten voor ICT die het MKB draagt. Het politieke draagvlak in Europa lijkt niet sterk genoeg voor het opleggen van een verplicht productpaspoort zonder mogelijkheid voor een bedrijf om zich te positief te onderscheiden op duurzaamheidsdoelen. De aanbeveling is om op in de komende jaren bedrijven te belonen voor het gebruik van een productpaspoort systeem.
- *Bestaande data vormt de basis:* Het eenmalig verbinden van de decentrale databases in een overeengekomen structuur voor productpaspoorten lijkt voor vele branches haalbaar.

- *Schaalbaarheid van sectorale initiatieven naar een universeel systeem:* Een inhoudelijk universeel paspoort is mogelijk door het creëren van een generieke infrastructuur, waar bovenop specifieke eisen per sector of regio kunnen worden ontwikkeld.
- *Afscherming van data is absolute voorwaarde:* Een productpaspoort kan op basis van een “need-to-know” principe worden ingericht, waarbij ICT-oplossingen zowel beperkte toegang tot en aantoonbaar eigendom van het paspoort kunnen borgen.
- *Verificatie van informatie kan in de toekomst effectiever en efficiënter:* Huidige ICT-oplossingen kunnen data gebruiken die decentraal is opgeslagen en dus geen centrale beheerder heeft. Voorbeelden zijn een Distributed Ledger of Multi-Party Computation. Deze oplossingen zorgen dat de data in een productpaspoort een vergelijkbare integriteit heeft als gangbare crypto-currency systemen. Daarbij is het belangrijk het verschil te zien tussen integriteit (“klopt de data”) en betrouwbaarheid (“geeft de data een juist beeld van de werkelijkheid”). Het is onvermijdelijk dat forse investeringen zullen moeten worden gedaan (kosten die thans ook al worden gemaakt) om de verificatie van nieuwe data in het paspoort uit te voeren, zoals audits, due diligence trajecten en andere “3rd party verification”.
- *Een groeimodel voor productpaspoorten is cruciaal:* Gegeven de mogelijkheid zou prioriteit moeten worden gegeven aan het ontwikkelen van het universele deel van het paspoort. Het sectorspecifieke deel kan deels decentraal ontwikkeld worden zolang aansluiting met het universele deel gewaarborgd is. Het is denkbaar dat een werkend productpaspoort systeem als bèta-versie binnen enkele jaren beschikbaar zou kunnen komen. Met een operationeel systeem voor alle branches en minstens één nuttige toepassing van het universele productpaspoort kan met de bèta-versie worden bepaald wat de minimale functionaliteit van het paspoort kan zijn. Vervolgens kan een traject worden uitgestippeld waarin de eisen jaarlijks worden aangescherpt, voor zowel het universele deel van het productpaspoort en het sectorspecifieke deel van het paspoort.

De belangrijkste aanbeveling is om het ontwikkelen van een productpaspoort onderdeel te laten zijn van het doeltraject Circulaire Economie. Dit betekent dat alle in dit onderzoek betrokken transitieagenda's doelen stellen voor 2030 voor de ontwikkeling van een systeem van productpaspoorten. Hiermee wordt een circulaire digitale strategie nagestreefd. Een strategie die als dwarsdoorsnijdend thema door de Rijksoverheid een vaste plek zal krijgen in het circulaire economie beleid van de Nederlandse rijksoverheid. Daarmee is een belangrijke rol in 2022 weggelegd voor de rijksoverheid als coördinator van ontwikkelingen binnen bestaande systemen en inspanningen op EU-niveau. Deze coördinatie moet leiden tot een stelsel van afspraken, bijvoorbeeld over de data-taxonomie, data-architectuur, data-deling, eigendomsrechten, toegankelijkheid principes, marktstabiliteit etc.

# 1 Inleiding

Het productpaspoort wordt nationaal en internationaal gezien als een onvermijdelijke volgende stap naar een duurzame economie (ECERA 2020, EC 2020a). Financiële instellingen en accountants anticiperen op de komst van een productpaspoort<sup>1</sup>. De ontwikkeling van International Financial Reporting Standards (IFRS), voorgezeten door de International Sustainability Standard Board (ISSB) zal in de komende tijd eisen stellen aan betrouwbare data in ESG (Environment Sustainability Governance) rapportage. De EU Green Taxonomy<sup>2</sup> gaat enorme eisen stellen aan data en precieze interpretatie van informatie. Ook de nieuwe richtlijnen van het Global Reporting Initiative<sup>3</sup> (GRI), International Integrated Reporting Council (IIRC) en het Carbon Disclosure Project (CDP) zullen extra eisen stellen aan data, eisen waarvan het op dit moment nog niet duidelijk is hoe deze moeten worden ingevuld. In Nederland zijn de ambities tot en na 2025 van de Rijksinkoop aanleiding om over betere data en werkbare methoden te beschikken<sup>4</sup>.

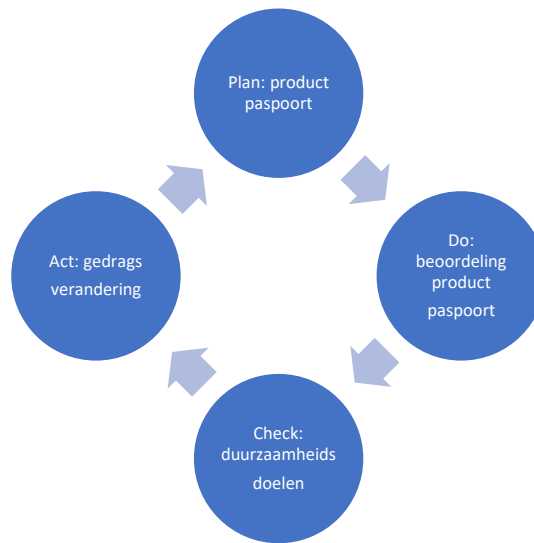
De hier genoemde voorbeelden zijn vooral gericht op data, informatie en de financiële beslissingen die er op worden gebaseerd. De specifieke ambities voor een circulaire transitie op Europees niveau (die verderop aan bod komen) hebben dezelfde behoefte aan betere data en informatie (Hooijer 2021). Daarmee zijn al deze initiatieven relevant als middel om de nationaal en internationaal gestelde duurzaamheidsdoelen op mondiaal niveau te bereiken: het beperken van antropogene klimaatverandering en het uitputten van natuurlijk kapitaal. De noodzaak voor het halen van deze duurzaamheidsdoelen is verweven met ambities rond het productpaspoort. **Figuur 1** laat de relatie tussen de ingrediënten transparantie het productpaspoort (Plan), de beoordeling (Do), de duurzaamheidsdoelen (Check) en gedragsverandering (Act) zien, zoals die in een zichzelf versterkende cyclus kan optreden.

1 [https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en\\_gl/topics/sustainability/ey-the-future-of-sustainability-reporting-standards-june-2021.pdf](https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/sustainability/ey-the-future-of-sustainability-reporting-standards-june-2021.pdf)

2 [https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance/eu-taxonomy-sustainable-activities\\_en](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance/eu-taxonomy-sustainable-activities_en)

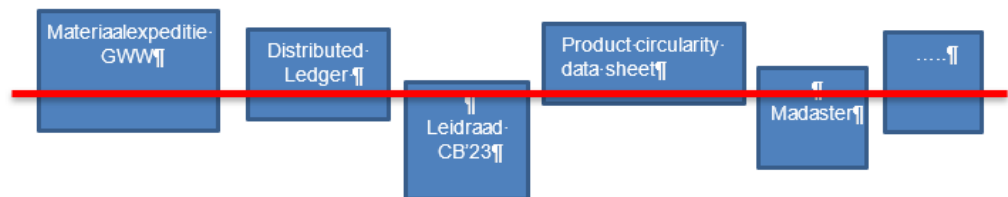
3 <https://www.globalreporting.org/standards/standards-development/universal-standards/>

4 <https://www.pianoo.nl/nl/themas/maatschappelijk-verantwoord-inkopen/beleid-en-uitvoering/nationaal-plan-maatschappelijk>



**Figuur 1 Plan-Do-Check-Act cyclus die relatie tussen productpaspoort, beoordeling, duurzaamheidsdoelen en gedragsverandering weergeeft**

De ontwikkelingen van productpaspoort systemen in de afgelopen jaren laten een duidelijke versnelling zien. De initiatieven in Nederland en wereldwijd vanuit tal van sectoren hebben geleid tot commercieel levensvatbare digitale oplossingen die hun weg naar de markt hebben gevonden. Daarnaast zijn er concrete suggesties gedaan voor systemen die nog operationeel kunnen worden. De snelheid en heterogeniteit van ontwikkelingen hebben geleid tot de timing en de opzet van deze studie. Het moment voor overheidsbeleid is nu. De heterogeniteit van oplossingen schrijft voor dat veelvoorkomende thema’s in bestaande systemen moeten worden verzameld. De opzet van dit rapport is de zoektocht naar veelvoorkomende thema’s rond een productpaspoort systeem, zodat deze grote delen (of de gehele) fysieke economie kan bedienen. Dit leidt ertoe dat thema’s soms nog op abstracte wijze besproken moeten worden. **Figuur 2** illustreert de zoektocht naar gemeenschappelijke elementen over productpaspoort systemen heen.



**Figuur 2 Karakterisering deze studie als zoeken naar rode lijn door huidige productpaspoort systemen**

Een voorbeeld van een gemeenschappelijk element, een rode lijn, ligt in de inhoud van een productpaspoort. In een 21<sup>e</sup> eeuw vraagt de stand van industriële techniek om gedetailleerde en geverifieerde data. De samenstelling van producten gaat in onze huidige hooggespecialiseerde economie bijna nooit meer over percentages. Niet zelden zijn milli, micro en nano hoeveelheden van belang. Tegelijk kunnen, ondanks het technisch vernuft in producten, intuïtieve beelden rond analoge paspoorten behulpzaam zijn. Bijvoorbeeld in het onderscheid tussen data in een paspoort en *de beoordeling* van die data. In een beeldspraak gevat: een belastingaangifte kan niet

zonder BSN, maar de aangifte zal nooit onderdeel zijn van een persoonsgebonden paspoort.

In het Bestuurlijk Overleg CE van 23 november 2020 werd afgesproken om een project met werkgroep en klankbordgroep in te stellen, met daarin vanuit zo veel mogelijk transitieteams inhoudelijke vertegenwoordiging. Het idee was om te leren wat wel en niet werkt en een opzet van een productpaspoort te harmoniseren. Hierbij moest expliciet rekening gehouden worden met Europese en mondiale productpaspoort trajecten bij CEN en ISO.

### **Gepaste doorlooptijd**

Een eerste referentie in West-Europa aan het persoonsgebonden paspoort stamt uit de tijd van de Franse revolutie. Pas halverwege de helft van de 19<sup>e</sup> eeuw werd een versie van het paspoort zoals we het kennen op enige schaal verstrekt.

In 1978 startte de EU met een initiatief voor het harmoniseren van de wijze waarop de ingrediënten van voedselproducten op de verpakkingen werden getoond. In 2014 werd deze standaard bereikt.

De vraag is welke doorlooptijd voor de productpaspoorten zal gelden.



## 2 Doelstelling

Het rapport van het uitgevoerde onderzoek moet een duidelijk overzicht geven van de oplossingen voor productpaspoorten die voorgesteld zijn of zelfs operationeel zijn. Daarbij worden nadrukkelijk zo veel mogelijk sectoren van de economie verkend. Het document moet ook een uitgebreid overzicht geven van belangrijke thema's die het versnellen van de implementatie van een productpaspoort mogelijk maken, in de EU en binnen de lidstaten van de EU.

### Werkdefinitie productpaspoort gehanteerd in dit rapport

Een productpaspoort is een digitale vastlegging waarin de samenstelling en overige technische gegevens van een product verzameld zijn. De toevoeging "digitaal" is daarmee van toepassing op alle referenties aan productpaspoorten in dit rapport. Het productpaspoort in de werkdefinitie ontwikkelt zich over de keten heen, waarbij iedere schakel in de keten data en informatie toevoegt. Het paspoort kan worden afgeschermd voor buitenstaanders.

Een grondstof (onttrokken aan de aarde of gerecycled) zal een eerste product zijn in een productpaspoort. Vervolgens bouwt een productpaspoort zich op over de keten, waarbij verschillende paspoorten samen een nieuw document vormen voor een samengesteld product verderop in de keten. Een voertuig, bereide maaltijd of gebouw kan gezien worden als een verzameling van individuele producten (componenten) en hun individuele productpaspoorten.

Deze overzichten c.q. dit rapport dienen als basis voor de interactie met experts buiten het circulaire werkveld. Organisaties en personen met ICT-expertise zijn doorgaans ondervertegenwoordigd in het nadenken over productpaspoorten, zo ook in deze studie. De doelstelling van dit rapport is daarom het leveren van een gespreksbasis tussen experts met kennis over fysieke goederen en/of het gerelateerde beleid en ICT-experts.

### 3 Technologische en politieke drijfveren product paspoort

De drie drijfveren van duurzaamheid, op basis van Planet-People-Profit, zijn uiteraard aanwezig bij het denken rond een productpaspoort. Er is een wereldwijd breed gedragen bewustzijn dat het reduceren (of zelfs wegnemen) van negatieve milieu-impacts essentiële voorwaarde is voor een stabiele samenleving. Recente meteorologische waarnemingen maken dit bewustzijn sterker dan ooit. Eveneens is er een sterke wens vanuit de samenleving om negatieve sociale impact van productie- en consumptieprocessen te elimineren. Afsluitend is het vanzelfsprekend de wens van industrieën om concurrerend, of zelfs koploper, te zijn. De wens om het gewenste effect te hebben op Planet, People & Profit is intrinsiek onderdeel van de nieuwsgierigheid van partijen naar het ontwikkelen van een productpaspoort.

De sterkste drijfveren in de ontwikkeling van productpaspoorten lijken op dit moment de technologische en politieke drijfveren te zijn. Ze bieden de basis om economische, sociaal-culturele en wettelijke drijfveren in te zetten voor de ontwikkeling van een productpaspoort<sup>5</sup>. De technologische en politieke drijfveren worden in de volgende paragrafen nader bekeken.

#### 3.1 Technologische ontwikkeling rond data uitwisseling

De informatierevolutie stoomt door. Jaarlijks zijn er belangwekkende ontwikkelingen op verschillende specifieke ICT-gebieden. De ontwikkelingen rond blockchain varianten, bijvoorbeeld die worden gebruikt voor cryptomunten, spreken tot de verbeelding. In de context van productpaspoorten is blockchain technologie relevant, met name de Distributed Ledger vorm waarin centrale autoriteit (zoals bij een crypto munt als bitcoin) niet nodig is. Daarnaast zijn er nog andere technologievelen, zoals Secure Multi-Party Computation (MPC) en International Data Spaces (IDS) die oplossingen voor productpaspoorten kunnen aandragen.

De "secure multi-party computation" (MPC) ontwikkeling maakt het mogelijk dat verschillende partijen gezamenlijk aan data kunnen rekenen zonder dat ze elkaars data daadwerkelijk kunnen inzien. Met MPC wordt dus geen data inzichtelijk gemaakt, maar alleen gecombineerde conclusies. In de Nederlandse AI Coalitie en in use-cases<sup>6</sup> in de Data Sharing Coalition wordt met MPC gewerkt. Een andere ontwikkeling is de Self-Sovereign Identity (SSI). Achter SSI – oftewel zelf-soevereine identiteit – schuilen cryptografische technologieën<sup>7</sup>, zoals 'public-key cryptografie' en vaak ook blockchain. Deze technologieën geven de gebruiker controle over welke persoonsgegevens met wie worden gedeeld, terwijl de ontvanger van de persoonsgegevens deze snel elektronisch kan valideren. Dit maakt veilige en efficiënte uitwisseling van digitale informatie mogelijk.

De MPC en SSI-technologie maakt de weg vrij voor nieuwe producten en diensten die volledig aan de strenge privacywetgeving voldoen. Naast de pure technologie biedt ICT ook relevante ontwikkelingen op het gebied van governance. Het International Data Spaces (IDS) initiatief is gericht op het ontwikkelen van een Europese standaard voor onafhankelijke en gecontroleerde datadeling. IDS wordt gezien als veelbelovend en als basis voor bedrijven om te werken aan AI, IoT en big

<sup>5</sup> De in de aanleiding genoemde drijfveren rond bijvoorbeeld de EU Green Taxonomy en het Global Reporting Initiative zijn een mengeling van drijfveren en worden niet als aparte politieke drijfveer besproken

<sup>6</sup> <https://datasharingcoalition.eu/use-cases/improved-monitoring-of-human-trafficking-by-sharing-insights/>

<sup>7</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2021/10/01/eindrapport-nederlandse-self-sovereign-identity-ecosysteem-ssi>

data. Het is daarbij wel van belang dat initiatieven op Europees niveau worden geïntegreerd, want binnen het IDS initiatief zijn er meerdere "bloedgroepen" (IDSA, CEF eDelivery Network, Data Sharing Coalition, MyData, BDVA, IHAN, FIWARE of Gaia-X<sup>8</sup>) actief.

Een concreet voorbeeld van een datadeling initiatief in Nederland is iSHARE. Dit is een uniform geheel van afspraken over datadeling in de transport- en logistieke sector. De regeling omvat functionele, technische, operationele en ook juridische aspecten die door de sector zelf zijn overeengekomen. De afspraken gaan dus nadrukkelijk ook in op hoe afspraken rond data-delen moeten worden geïnterpreteerd, niet alleen een communicatieprotocol.

Een korte maar niet onbelangrijke bijdrage komt uit de technologie rond crypto-ankers. Dit is de hardware die elk denkbare product, meestal een productief kapitaalgoed, kan uitrusten met communicatie hardware, zoals QR-codes, RFID-tags, chips, Near Infra Red (NIR) technologie of streepjescodes (Santamaria 2020). De bestendigheid en energie-zelfvoorzienendheid van dergelijke systemen zijn belangrijk, zodat de data uitwisseling zo ononderbroken en voorspelbaar mogelijk kan plaatsvinden.

<sup>8</sup> GAIA-X - Home ([data-infrastructure.eu](https://data-infrastructure.eu))

### Bedrijven die reeds relevante activiteiten verrichten rond productpaspoorten

Een aantal bedrijven zijn geïdentificeerd die in Nederland en wereldwijd productpaspoortdiensten aanbieden. Een aantal van deze bedrijven beschrijven verderop in dit rapport de stand van zaken in hun bedrijfsactiviteiten. Een reeks (niet uitputtende) voorbeelden van overige bedrijven die relevante activiteiten rond productpaspoorten leveren zijn:

- ChainPoint, een commercieel software platform gericht op monitoring en het verbeteren van supply chains management.
- Building Smart buildingS is de wereldwijde brancheorganisatie die de digitale transformatie van de bouwsector aanstuurt. Ze streeft naar verbetering door het creëren en toepassen van open, internationale standaarden en oplossingen voor infrastructuur en gebouwen.
- Excess Material Exchange is een digitaal matchingsplatform gericht op de maximale waarde uit de secundaire materialen en (afval-)producten in de wereld door het vinden van de meest hoogwaardige hergebruikoplossing.
- Sandgrain is een authenticatie van kritieke onderdelen gedurende de volledige levenscyclus van assets. De service dient zowel voor fabrikanten van apparatuur als voor hun klanten.
- Ambrace biedt een eenvoudige manier om 3D-productiebestanden te coderen en veilig te verzenden naar klanten, servicebureaus en andere professionals.
- Ecovadis is uitgegroeid tot een van de grootste zakelijke duurzaamheidsbeoordelingen, met meer dan 75.000 beoordeelde bedrijven. Ecovadis beoordeelt geen producten.
- Toxnot is een platform dat meer dan 4000 fabrikanten een systeem biedt om gegevens over chemicaliën te importeren, inzicht te geven in hun gevarenprofielen en te rapporteren over de resultaten.
- Van Meijel is een Nederlands bedrijf dat voor de bouw tal van rapportage diensten verricht.
- Origin Experts Group is een consortium van bedrijven die zich richten op het elimineren van de complexiteit van de regels om de herkomst van producten te delen en het waarborgen van declaratoire nauwkeurigheid.
- Provenance MKSPAMP is een geavanceerde traceerbaarheidsoplossing die gebruikmaakt van de blockchain-technologie om de wereldwijde toeleveringsketen van edele metalen te volgen.
- Minespider heeft een set aan tools gebouwd die klanten een blockchain-toegang geven tot traceerbaarheidsgegevens van producten met een eenvoudige QR-code.
- True Twin, levert datadiensten via een gedistribueerd digitaal platform, vooral gericht op het beschermen van merknamen.
- Circulor biedt een oplossing voor data over industriële waardeketens, de wereldwijd uitdaging om bedrijven inzicht te geven in hun toeleveringsketens om verantwoorde inkoop aan te tonen, hun ESG-prestaties te verbeteren, de uitstoot van broeikasgassen (BKG) te verminderen en de risico's van de toeleveringsketen te beheren.

Het is goed om te beseffen dat deze bedrijven verder gaan dan conventionele certificering. Het gebruik van innovatieve systemen om data- en informatie betrouwbaar te delen is vereist om als voorloper op het gebied van productpaspoorten te kunnen worden gezien.

Een ander voorbeeld van een operationeel systeem is de Amsterdam Data Exchange (AMDEX). AMDEX is ontstaan uit een samenwerking tussen nieuwkomers zoals DEXES en bestaande partijen zoals AMS-IX en de Universiteit van Amsterdam, die elkaar hebben gevonden in een gemeenschappelijk belang om betrouwbaar en eerlijk data delen mogelijk te maken en controle te houden over hun data. De

AMDEX gaat uit van neutrale end-to-end, en dus van niet-platformafhankelijke, data-uitwisseling. AMDEX haalt de tussenpartij weg, in tegenstelling tot de huidige situatie waarin (veelal Big Tech-) platformen zeggenschap hebben over en/of inzage hebben in (meta)data en gebruikers. AMDEX maakt het mogelijk voor organisaties om een (tijdelijke) datamarkt op te zetten waarin zij de regels, leden, datamodellen en datastandaarden bepalen.

Het veilig en conditioneel kunnen delen van data is dan ook een eigenstandig onderzoeksveld, dat tot voorheen onoplosbare problemen rond productpaspoorten kan oplossen.

### 3.2 Ambities productpaspoort op Europees niveau

Door de lancering van de European Green Deal en het Circular Economy Action Plan (CEAP) heeft de Europese Commissie een duidelijke ambitie uitgesproken om wereldwijd voorloper te zijn op het gebied van het bestrijden van klimaatverandering en het circulair maken van de economie. De volgende passage uit het CEAP (pagina 7) maakt dit ondubbelzinnig duidelijk: *“mobilising the potential of digitalisation of product information, including solutions such as digital passports, tagging and watermarks”*.

De ambitie van de EU om de adoptie van een productpaspoort te versnellen vertaalt zich in onderzoeksprogramma's. Duurzaamheid en productpaspoorten maken een duidelijk identificeerbaar onderdeel uit van het bredere Digital Europe Program<sup>9</sup> (DIGITAL) of de Connecting Europe Facility<sup>10</sup>. Een “Coordination and Support Action” over productpaspoorten in het algemeen en elektronica, batterijen en overige kritieke waardeketen zijn in DIGITAL gepland vanaf 2021 met meer dan 20 miljoen budget. Daarnaast heeft het 9<sup>e</sup> kaderprogramma, Horizon Europe, al vele miljoenen beschikbaar gemaakt voor aanstaande onderzoeksvoorstellen<sup>11</sup>.

Het Sustainable Product Initiative (SPI) is het vehikel waarmee de Europese Commissie het productpaspoort wil ontwikkelen. Binnen de EC lijken DG GROW, DG RTD en DG Environment het meest actief in de verkenning naar productpaspoorten, onder andere via de Director for Prosperity DG RTD. Op 29 juni 2021 is een workshop gehouden over Digitale Product Paspoorten met waardevolle documentatie<sup>12</sup>. De workshop presenteerde een lijst aanbevelingen na een maanden durende online stakeholder consultatie, een lijst die ook gebruikt is in deze studie.

Een specifiek en thans nog bescheiden onderdeel van het CEAP is het European Dataspace for Smart Circular Applications (EDSCA). Dit richt zich op het beschikbaar stellen van de meest relevante data om circulaire waardecreatie mee mogelijk te maken. In het begin zal bijzondere aandacht worden besteed aan de sectoren waarop het CEAP zich richt, zoals de gebouwde omgeving, verpakkingen, textiel, elektronica, ICT en kunststoffen. Het voornemen is om digitale productpaspoorten te ontwikkelen, die *“informatie geven over een herkomst van het product, duurzaamheid, samenstelling, hergebruik, reparatie- en demontagemogelijkheden, en end-of-life handling”*.

Voor chemische stoffen heeft de EU sinds 2006 een bestaande infrastructuur en methodiek rond de REACH regulering opgebouwd. Het Product Safety Data Sheet

9 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme>

10 <https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility>

11 In 2022 zijn dit bijvoorbeeld HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-01 en HORIZON-CL4-2021-TWIN-TRANSITION-01-20. Ook heeft de EC directe consultatie aangevraagd via projecten zoals CNECT/2021/OP/0002.

12 <https://orgalim.eu/news/orgalim-policy-exchange-sustainable-products-initiative-and-eu-digital-product-passport>

(PSDS) is de EU standaard vastlegging van informatie over de risico's van een stof met aanbevelingen voor het gebruik. Standaardisatie, zoals in Nederland gecoördineerd door de NEN, wordt op Europees vlak uitgevoerd door het Europees Comité voor Normalisatie (CEN), aangevuld door Cenelec en ETSI voor respectievelijk telecommunicatie en elektrotechniek. Een subcommissie van de CEN houdt zich bezig met de normen van CEN/TC 350 en met het werk van circulaire economie in de bouwsector, zoals ISO/TC 323 en CEN-CLC/JTC 10.

Het systeem van Environmental Product Declaration (EPD) is operationeel in Europa. Het EPD is een gestandaardiseerd document dat informatie geeft over de impact van een product op het milieu en de menselijke gezondheid. Het EPD wordt opgesteld op basis van Life Cycle Assessment (LCA)-berekeningen en biedt een kwantitatieve basis milieurelevante informatie van producten en diensten. Voor de bouwproducten geeft een EPD inzicht in 19 impactcategorieën. Het wordt normaal gesproken geleverd door de fabrikant van het product en moet worden geverifieerd door een onafhankelijke deskundige. Een EPD heeft normaal gesproken een geldigheidsduur van 5 jaar. De basis van een EPD is de norm ISO 14025. In dat document worden EPD's Type III milieuverklaringen genoemd (in tegenstelling tot Type I en II, die zijn gebaseerd op LCA en in het geval van Type II zelfs niet extern geverifieerd). In navolging van het EPD zijn de Product Environmental Footprint Category Rules (PEFCR) ontwikkeld tussen 2013 en 2018. In de PEFCR staan aspecten met betrekking tot resource efficiëntie, chemisch gebruik en toxiciteit. In de communicatie van kwantitatieve data over de milieurelevante informatie van producten en diensten moet aandacht worden gegeven aan zowel de B2B als B2C.

Afsluitend worden de eerdergenoemde International Data Spaces (IDS) zoals GAIA-X door de EU beschouwd als instrument voor datadelen.

Op nationaal niveau zijn enkele interessante initiatieven geïdentificeerd. Het IFG (Instituut voor Forensische Geologie) meldde dat de Zwitserse raffinaderij Metalor, in samenwerking met de Zwitserse regering, Innosuisse en de Universiteit van Lausanne, de ontwikkeling aankondigde van een 'Geoforensisch paspoort', een document waarin de directe herkomst van grondstoffen wordt beschreven. In Zweden het onderzoeksinstituut KTH aan een initiatief rond productpaspoorten<sup>13</sup>.

13 <https://produktion2030.se/projekt/material-passport-a-digital-platform-for-manufacturing-industry-to-implement-circular-production-systems-ceport/>

## 4 Theoretische en operationele systemen die productpaspoorten ondersteunen

### 4.1 Aanbod paspoortsystemen over sectoren heen

In een groot deel van de industriële sectoren, zeker ook in de afvalverwerking (Sipka 2021) zijn paspoortsystemen in ontwikkeling. In sommige sectoren zijn er al commerciële aanbieders van paspoort systemen. In **Error! Reference source not found.** staat een impressie van de stand van zaken van het aanbod aan paspoortsystemen over prioritaire productgroepen in het CE doelentrajec van de Nederlandse rijksoverheid. In de rijen staan inhoudelijke onderdelen van het paspoort, deze onderdelen, of thema's, worden verderop in dit rapport besproken. In de kolommen staan de productgroepen die voor de Nederlandse rijksoverheid belangrijk zijn in de circulaire transitie. Voor alle rijen geldt dat ze ook over de gehele breedte van de economie en samenleving ontwikkeld kunnen worden, niet alleen binnen de context van prioritaire productgroepen.

De tabel geeft een impressie van de status quo van verschillende systemen. De tabel is gebaseerd op het aanbod aan technische systemen zoals gepresenteerd in **Error! Reference source not found.**. Ook is in de tabel een voorschot genomen op de voorbeelden gepresenteerd in **Error! Reference source not found.** en **Error! Reference source not found.**. De tabel kan niet pretenderen volledig of accuraat te zijn. Er wordt geen waardeoordeel gegeven van bestaande systemen.

**Tabel 1 Impressie dekking operationele en prioritaire productgroepen, op basis van operationele systemen en gesuggereerde systemen**

	Bouw		UPCM			Consumentengoederen			Kunststof	Mobiliteit			
Basisdata	Woning en utiliteit	GWW	Wind en PV	Installaties	Batterijen	High-tech equipment	Meubels	Textiel	Elektrische Apparaten	Verpakking	Bouw plastic	Landbouw plastic	Batterij aangedreven (land)voertuig
Informatie producent, locaties, distributie	✓	✓	~	~	~	~	✓	✓	~	✓	~	~	~
Samenstellingsgegevens	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
Eigenschappen productieproces	✓	✓	~	~	~	~	✓	✓	~	✓	✓	✓	~
Milieu-impact LCA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ZZS in betekenisvolle eenheden	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
<b>Beoordeling</b>													
Milieu-impacts vertaald in PEF, LCA etc.	✓	✓	~	~	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Leveringszekerheid	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
Economisch waardebehoud	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
Technisch waardebehoud (onderdeel)	~	~	X	X	X	X	~	~	X	X	X	X	X
Functioneel waardebehoud (eindproduct)	~	~	X	X	X	X	~	~	X	X	X	X	X
<b>Ontwikkeling</b>													
Prikkel: zijn er al paspoorten in operationeel gebruik, commercieel of ideaal?	✓	✓	~	~	~	~	✓	✓	~	✓	~	~	~
Bestaand: het paspoort kan data uit andere databronnen halen	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
Schaalbaarheid: het toevoegen van gebruikers en subsystemen tegen kleine marginale kosten	✓	✓	~	~	~	~	✓	✓	~	✓	~	~	~
Afscherming: ICT-oplossingen die confidentialiteit kunnen garanderen	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
Verificatie: ICT-systemen die kwaliteit automatisch beoordelen	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Interoperabiliteit: anticipatie op samenwerken systemen tussen/binnen bedrijven en branches	✓	✓	~	~	~	~	✓	✓	~	✓	~	~	~
ICT-leverancier: alternatieve aanbieder mogelijk	✓	~	X	X	X	X	✓	✓	~	~	~	~	X
Arbiter: duidelijkheid wie de gegevens gebruikt om een oordeel te vellen en hoe dit gebeurt	✓	✓	~	~	~	~	✓	✓	~	~	~	~	~
Huidige geografische scope paspoorten	NL	NL	Wereld	Wereld	Wereld	Wereld	EU	EU	EU	EU	?	?	Wereld

- ✓ = Aanwezig en sector-breed operationeel
- ~ = Gedeeltelijk aanwezig en/of operationeel bij individuele bedrijven
- X = Niet aanwezig

## 4.2 Voorbeelden concrete suggesties voor systemen rond productpaspoorten

De volgende concrete suggesties voor systemen worden hieronder beschreven. De vier vragen gelden als leidraad voor de beschrijving: wat was de incentive van gebruikers om jullie systeem te gebruiken?

- Product Circularity Data Sheet (PCDS) van ISO<sup>14</sup>
- Leidraad 2.0 Paspoorten voor de bouw van CB'23<sup>15</sup>
- Leidraad 1.0 product paspoort van het UPCM<sup>16</sup>
- Materialen Expeditie in de GWW<sup>17</sup>
- ReMade in Holland<sup>18</sup>

### 4.2.1 *Product Circularity Data Sheet*

Binnen ISO hebben enkele landen (waaronder Luxemburg en China) het initiatief tot een PCDS genomen. Er wordt nu aan een draft ISO-norm gewerkt. Deze is nog niet klaar. Hieronder wordt het voorstel tot een PCDS beschreven dat via een pilotgroep tot stand is gekomen.

Er is een onderscheid tussen 'paspoort systemen' welke in het pre-competitieve werkveld ontwikkeld worden en 'paspoort systemen' welke door organisaties ontwikkeld worden die elkaar beconcurreren om resultaten te destilleren die verkocht kunnen worden aan opdrachtgevers. De eerste dienen een algemeen belang. Het doel is om in dit geval een objectieve data stroom op gang te brengen welke via verschillende methodes geïnterpreteerd en geanalyseerd kan worden. De tweede dient een commercieel belang waardoor bedrijven en stakeholders elkaar gaan beconcurreren op circulariteitsperformance. Bedrijven die het PCDS gebruiken (zoals EPEA) opereren op beide niveaus.

#### **Wat was de incentive van gebruikers om jullie systeem te gebruiken?**

Data in het pre-competitieve veld met betrekking tot de circulaire kwaliteit van materialen en producten is op dit moment niet of onvoldoende beschikbaar op de markt. Dit is één van de belangrijkste redenen waarom de circulaire economie niet op gang komt. De volgende bevindingen van UNEP (IRP 2018) gaven aan dat de volgende zaken ontbreken in een zoektocht naar een circulair businessmodel: "circularity metrics on a product level", "data on the product passport" en "data on resource toxicity".

EPEA startte samen met Leefmilieu Brussel in 2014 het Europese Buildings As Material Banks ([www.bamb2020.eu](http://www.bamb2020.eu)) project met als één van de hoofddoelen het ontwikkelen van een standaard voor het materialen paspoort op product niveau. Het format werd getest op >400 producten en wordt op dit moment gestandaardiseerd onder ISO TC323 onder de naam 'Product Circularity Data Sheet'.

Gebruikers via een commercieel belang van het materialen paspoort op productniveau gebruiken het paspoort om circulariteitsdata pro-actief de markt in te sturen en ook om gestructureerde informatie op te halen uit de leveranciersketen. Vanwege het gebrek aan een harde eis komt het gebruik van het productpaspoort

14 <https://pcds.lu/>

15 [https://platformcb23.nl/images/downloads/2020/paspoorten-voor-de-bouw/Platform\\_CB23\\_Leidraad\\_Paspoorten\\_voor\\_de\\_bouw\\_versie\\_2.0.pdf](https://platformcb23.nl/images/downloads/2020/paspoorten-voor-de-bouw/Platform_CB23_Leidraad_Paspoorten_voor_de_bouw_versie_2.0.pdf)

16 <https://circulairemaakindustrie.nl/app/uploads/2020/06/UPCM-leidraad-materialenpaspoort-v1.pdf>

17 [https://www.bouwendnederland.nl/media/7857/lessons-learned-materialen-expeditie-def\\_september\\_2020.pdf](https://www.bouwendnederland.nl/media/7857/lessons-learned-materialen-expeditie-def_september_2020.pdf)

18 <https://www.remadeinholland.nl/>



maar mondjesmaat op gang. (EPEA naam: Product Circularity Passport®) Het materialen paspoort op gebouwen niveau (EPEA naam: Building Circularity Passport®) biedt de volgende voordelen voor gebruikers:

- beïnvloeden van beslissingen over de juiste materialen tijdens het bouwproces;
- beïnvloeden van de juiste toepassing (verbinding etc.) van de materialen in het gebouw;
- berekenen van restwaarde/circulaire waarde van het gebouw;
- beïnvloeden van de leveranciers om producten te ontwikkelen die betere circulaire eigenschappen laten zien;
- omdat de voordelen helder zijn voor gebouweigenaren, zien wij een sterkere toename in de aanvragen voor gebouwspaspoorten dan voor productpaspoorten. Op productniveau centreert de vraag zich met name rond certificering – de weg en interpretatie van circulariteitsdata.

### **Welke data en informatie die in jullie productpaspoort gedeeld kan worden is op dit moment beschikbaar?**

Veel van de noodzakelijke informatie voor een productpaspoort is op dit moment aanwezig. Een knelpunt is dat het op dit moment niet haalbaar is om alle informatie in één systeem samen te brengen. Op het objectniveau kan men denken aan de geografische locatie, opleverdatum, maatvoering, eigendom, typologie, decompositie van het object (NEN2660). Op het componentniveau kan men denken aan de leverancier, het materiaal, prestatie-eisen van de component (bijvoorbeeld: sterkteklasse), volume en/of massa, afmetingen en verbindingen van het component (zie losmaakbaarheidsindex DGBC). Op het materiaalniveau kan men denken aan de leverancier van het materiaal, de materiaalsoort en -type, het volume en/of massa en de samenstelling van het materiaal (bijvoorbeeld grondstoffen, zoals bindmiddel, type vulstof en type toeslagstof, soort steenslag en korrelgrootte etc.).

### **Welke wensen t.a.v. data- en informatie zijn er voor de komende 1 à 2 jaar?**

Allereerst is het belangrijk om te herkennen dat huidige ontwikkelingen plaatsvinden op verschillende niveaus. Vervolgens formuleren we een aantal uitgangspunten voor de verdere ontwikkeling van productpaspoorten, waarbij we deze zien als datadeel initiatieven.

Er is allereerst een eenduidig begrip gewenst over wat een 'productpaspoort' precies betekent. Zo verschilt onder meer het detailniveau van de 'samenstelling' van een product (Leidraad Paspoorten, CB'23) tot gedetailleerde materiaalinformatie (Informatie-eis betonproduct, Decompositie NEN-2699). Ook de wijze van opslag verschilt: soms is dit een Excel-bestand, soms een BIM-model. Tijdens het huidige bouwproces wordt thans dus al veel informatie gefragmenteerd opgeslagen. De grootste uitdaging in de GWW-sector is daarmee vooral het toegankelijk en uitwisselbaar maken van de informatie uit verschillende systemen.

### **Welke actie zouden jullie willen zien van bedrijven of overheden in de komende 1 à 2 jaar?**

De centrale behoefte is om te komen tot één afsprakenstelsel voor datadelen in de GWW. Dat betekent echter niet dat partijen moeten wachten op dit afsprakenstelsel. Vanuit de sector komt het advies om het stelsel te ontwikkelen rond 3-4 majeure projecten. Het advies moet bij voorkeur worden opgebouwd vanuit de DigiDeal Gebouwde Omgeving (DigiGO). In dit initiatief zijn negen bouwstenen gedefinieerd die essentieel zijn voor het realiseren van toegankelijkheid tot data. De wens is om bij de ontwikkeling van bericht- en datastandaarden het CROW te betrekken, die met IMBOR al een object beschrijvend informatiemodel voor het beheer van de

openbare ruimte hebben voor gemeentes en provincies. De Rijksoverheid heeft aangegeven begin 2022 een besluit te nemen over het wel of niet verplicht stellen van een productpaspoort. Momenteel lijkt het nog te vroeg voor het wettelijk borgen van productpaspoorten: het is nog niet duidelijk wat wettelijk zou moeten worden vastgelegd.

#### 4.2.2

##### *Leidraad 2.0 CB'23*

##### **Wat was de incentive van gebruikers om jullie systeem te gebruiken?**

Paspoorten worden binnen de bouwsector gezien als een belangrijk middel om te komen tot een meer circulaire bouw, omdat ze hergebruik op materiaal-, product-, element- en gebouwniveau bevorderen. Deze leidraad bevat een aanzet om te komen tot standaardisatie van paspoorten voor de bouw. Hiermee wil Platform CB'23 de transitie naar een circulaire bouweconomie stimuleren.

De leidraad is van belang voor iedereen die zich met circulair bouwen bezighoudt. Paspoorten kunnen in de gehele bouw worden toegepast: zowel in de B&U-sector (burgerlijke en utiliteitsbouw: gebouwen) als in de GWW-sector (grond-, weg- en waterbouw: infrastructuur). Daarnaast is de leidraad interessant voor allerlei partijen die betrokken zijn bij de bouw – waaronder opdrachtgevers en opdrachtnemers.

##### **Welke data en informatie die in jullie productpaspoort gedeeld kan worden is op dit moment beschikbaar?**

De benodigde data voor het paspoort kunnen voor een groot gedeelte uit het dossier worden overgenomen. Dit dossier moet wel accuraat zijn: geactualiseerd, volledig en inclusief een conditiemeting. Zonder actuele data kan geen bruikbaar paspoort worden samengesteld. Wanneer een dossier van matige kwaliteit is (voer hiervoor steekproeven uit) en vrijwel niet de werkelijkheid representeert, is een nieuwe inventarisatie noodzakelijk. Deze kan bestaan uit een schouw met inmetingen, fotorapportage, herberekeningen, conditiemeting en indien nodig proefbelasten en laboratoriumonderzoeken, afhankelijk van de geprognostiseerde informatiebehoefte van de gekozen circulaire strategie.

Door in nieuw en bestaand vastgoed een Bill of Materials (BOM) (in het Nederlands 'stuklijst' genoemd), of vergelijkbaar, te verplichten en door accuraat gebouwen te inventariseren en te registreren op materialen kan de sector de kwaliteit en volledigheid van data verhogen

##### **Welke wensen t.a.v. data- en informatie zijn er voor de komende 1 à 2 jaar?**

De uitwisselbaarheid van gegevens is enerzijds geborgd door standaardisering van de gebruikte ID- en introductie codes, anderzijds door het beheer goed te regelen. Er moet een verplichting tot het uitwisselen van data bestaan. Daar waar dit een bedrijfseconomisch belang in de weg staat, moet de mogelijkheid tot arbitrage worden ingericht.

##### **Welke actie zouden jullie willen zien van bedrijven of overheden in de komende 1 à 2 jaar?**

De vervolgstappen om paspoorten voor de bouw weer een fase verder te brengen zijn:

- de longlist (laten) beheren;
- het gebruik van de longlist (laten) beschrijven;
- de paspoortdata van de longlist in aparte tabbladen per schaalniveau (laten) onderbrengen;

- paspoortvarianten opstellen voor, en met, gevalideerde meetmethoden en doelen; de juistheid van datasets in de longlist moeten door gerenommeerde partijen op juistheid worden getoetst;
- een meetmethode of tool opstellen voor het meten van de kwaliteit en kwantiteit van de data;
- ontwikkelen gedegen Data Governance-strategie en toepassen;
- afdwingen gebruik van dezelfde vaktermen;
- opzetten en afdwingen gebruik semantische dataset;
- blockchain-technologie;
- vrij toegankelijk data voor de publieke sector.

De overheid moet een duidelijke strategie bepalen over de tijd om tot een volwassen paspoortstelsel te komen. Om tot het creëren van waarde te komen en een circulaire economie te versnellen moeten er voor 2025 stappen worden gezet. Daarom moet de Leidraad Paspoorten voor de bouw de strategie worden opgenomen dat vóór 2025 een paspoort verplicht wordt gesteld. Het volwassenheidsmodel kan helpen om hiervoor in een tijdlijn een strategie te maken.

#### 4.2.3

##### *UPCM leidraad 1.0*

##### **Wat was de incentive van gebruikers om jullie systeem te gebruiken?**

De Nederlandse maakindustrie wil bijdragen aan een circulaire economie en hiermee zowel maatschappelijke en duurzame doelen bereiken als de concurrentiekracht versterken. In het Uitvoeringsprogramma Circulaire Maakindustrie (UPCM) zijn drie circulaire hoofddoelstellingen geformuleerd: het vergroten voorzieningszekerheid (kritieke) grondstoffen, het verlagen milieudruk producten/diensten en het vergroten van waarde-behoud en creatie van producten/diensten.

De deelnemers binnen UPCM zien een incentive in het ontwikkelen van een productpaspoort om bovenstaande doelen na te streven. Om een transitie naar een circulaire economie mogelijk te maken ziet de leidraad de noodzaak om de mogelijkheid te hebben om de circulariteit van een product/dienst te bepalen. Hiervoor heeft men 'minimaal benodigde circulaire data' nodig. Samengevat dient de leidraad voor duidelijkheid, transparantie en stimulering van het aanleveren van 'minimaal benodigde circulaire informatie' te zorgen, om zodoende in staat te zijn gebaseerd op circulaire data inzicht te krijgen in de mate van circulariteit van een product/dienst om een transitie naar een circulaire economie mogelijk te maken. Aangezien een circulair paspoort niet alleen over materialen of grondstoffen gaat, dekt de term Circulair Product Paspoort (CPP) de lading beter dan materialenpaspoort.

##### **Welke data en informatie die in jullie productpaspoort gedeeld kan worden is op dit moment beschikbaar?**

Voor grondstoffen is data op hoofdlijnen publiek beschikbaar over samenstelling van producten, gebruik van kritische grondstoffen, aanwezigheid van secundair metaal en ZZS per productgroep. Voor milieudruk zijn publieke en gelicenseerde LCA-data beschikbaar. Voorbeelden van publieke LCA komen uit het Product Environmental Footprint en Environmental Product Declaration (EPD) databases.

##### **Welke wensen t.a.v. data- en informatie zijn er voor de komende 1 à 2 jaar?**

Volledig inzicht gerelateerd aan de gehele levenscyclus (grondstoffenwinning, productie, transport, gebruik en recycling) m.b.t. 3 circulaire data-categorieën (zie leidraad CPP) is nodig. Deze 3 circulaire data-categorieën zijn: grondstoffenverbruik, milieu-impact en waarde-behoud en creatie.

Onder andere data en inzicht aangaande de werkelijke gebruik en terugwinning van (kritieke) grondstoffen (in gram) bij recycling en inzicht in het hulpgrondstoffenverbruik (grondstoffenverbruik in de productiefase/supply chain) ontbreken vaak. Hulpgrondstoffen (hulpbronnen) zijn grondstoffen die benodigd zijn om het product te produceren, maar dit zijn niet de grondstoffen die in het product zelf verwerkt zijn. Hulpgrondstoffen zijn bijv.: machines, gebouwen, voertuigen, ondersteunend materieel, fossiele brandstoffen, water, zand, residu's van smelterijen en raffinaderijen, complexe mijnconcentraten en residu's, productieafval.

In de productie van een object (machine of installatie) dat gebruikt wordt in de procesindustrie, zijn veel partijen betrokken. Vaak betreft het maar een klein onderdeel of alleen een dienst. Hun input voor het betreffende object paspoort moet gebaseerd zijn op uniforme data van alle verschillende onderdelen en bewerkingen. Dit betreft van iedere toeleverancier in de keten, hun additionele eco-kosten en beperkingen voor de levensduur van het uiteindelijke object. De gegevens over kritieke grondstoffen van de gebruikte materialen moeten genest beschikbaar zijn vanuit de leverancier. De bewerker moet een getal kunnen berekenen voor het gewicht van de specifieke levering (nieuw paspoort). Dit getal moet info van de volledig gebruikte hoeveelheid bevatten, inclusief het snijverlies en eventueel transportinvloed.

De data voor waarde-behoud en creatie ontbreken grotendeels. Onder andere data over levensduur, gebruik van secundaire materialen, softwaresupport, reparatie, onderhoudsservice en substitutiemogelijkheden zouden het paspoort nog moeten verrijken. Voor de milieudruk wordt ook geobserveerd dat data over biodiversiteit verlies door productieprocessen nog niet altijd aanwezig is.

De leidraad onderstreept de noodzaak van betrouwbaarheid van de data. Alleen met gedegen data over grondstoffen en BKG-emissies kunnen toekomstbestendige circulaire businessmodellen worden ontwikkeld.

### **Welke actie zouden jullie willen zien van bedrijven of overheden in de komende 1 à 2 jaar?**

Enkele randvoorwaarden die in het document zijn opgenomen zijn gerelateerd aan acties in de komende jaren. Zo wordt gesteld dat de verzameling van data zoveel als mogelijk aan dient te sluiten bij de huidige manier van dataweergave door fabrikanten. Er moet door aanbieders van productpaspoorten aansluiting worden gezocht bij reeds bestaande, geaccepteerde en waar mogelijk geharmoniseerde normen, bepalingmethoden en richtlijnen.

Er dient gekeken te worden naar de gehele levenscyclus (grondstoffenwinning, productie, transport, gebruik en recycling). Het separaat beschouwen van grondstoffen, materialen en producten, en het ontkoppelen van productie en consumptie leidt tot sub optimalisatie en daarmee potentieel tot interventies die leiden tot een minder circulair en duurzaam systeem. Men dient zich te richten op objectief meetbare data en er dient voorzichtig te worden omgegaan met ratings/scores, want ratings/scores zijn in principe meningen en geen feiten. Overheden worden geacht te zorgen voor governance door een onafhankelijke organisatie, op basis van een publiek-private samenwerking. Het beheer van de leidraad dient op een plek te liggen, een positie die door nog aan te duiden partij moet worden toegewezen. Bedrijven moeten gaan registreren hoeveel kg materiaal ingekocht en verkocht wordt. Het verschil is verlies. Daarnaast moeten ze gaan registreren hoeveel en welke energie er ingekocht wordt per jaar en dit gaan verdelen over de productieprocessen om tot een getal per kg te komen. De kosten en gegevens over kritieke grondstoffen per kg kunnen eenvoudig toegekend worden

aan het gewicht van het geproduceerd en verkochte onderdeel. Dit is een eenvoudige werkwijze die snel ingevoerd kan worden.

Daarnaast zou er een verplichting moeten komen vanuit de machinerichtlijn dat aan een circulair productpaspoort de noodzakelijke gegevens voor een tweede cyclus beschikbaar te hebben. Dit betreft de grenzen voor gebruik van een element en de risico-inventarisatie die gebruikt is voor het ontwerp van een element of object. Deze info is noodzakelijk om te voorkomen dat hergebruik in de verkeerde toepassing plaats vindt. Dit kan bijvoorbeeld voor voedselveiligheid cruciaal zijn. Een verkoper van gebruikte producten moet bewust zijn van de gevaren en verantwoordelijkheid. De oorspronkelijke producent moet gevrijwaard worden met deze toevoeging. Iets wat ontworpen is voor festivalbier kan niet zomaar ingezet worden voor productie van babyvoeding.

#### 4.2.4 *Actieonderzoek naar praktijkervaringen met materialenpaspoorten in de GWW, september 2021*

##### **Wat was de incentive van gebruikers om jullie systeem te gebruiken?**

In de bouw (woningbouw, utiliteitsbouw, Grond- Weg- en Waterbouw) leeft het bewustzijn dat digitalisatie een belangrijke drijfveer is voor innovatie in de komende jaren. Tegelijk redeneren partijen redeneren vanuit what's in it for me, in plaats van in bredere belang van de sector. Er vinden parallel veel ontwikkelingen plaats rondom het inzetten van digitale tools voor ontwerp, zoals gebruik van BIM en parametrisch ontwerpen. Paspoorten kunnen een belangrijke randvoorwaarde bieden op basis waarvan toekomstig circulaire strategieën gefaciliteerd kunnen worden. Paspoorten op projectniveau leiden naar verwachting niet direct tot circulair gedrag, maar zijn wel een belangrijk hulpmiddel om circulaire keuzes te maken.

##### **Welke data en informatie die in jullie productpaspoort gedeeld kan worden is op dit moment beschikbaar?**

Veel van de noodzakelijke informatie voor een productpaspoort is op dit moment aanwezig. Een knelpunt is dat het op dit moment niet haalbaar is om alle informatie in één systeem samen te brengen. Op het objectniveau kan men denken aan de geografische locatie, opleverdatum, maatvoering, eigendom, typologie, decompositie van het object (NEN2660). Op het componentniveau kan men denken aan de leverancier, het materiaal, prestatie-eisen van de component (bijvoorbeeld: sterkteklasse), volume en/of massa, afmetingen en verbindingen van de component (zie losmaakbaarheidsindex DGBC). Op het materiaalniveau kan men denken aan de leverancier van het materiaal, de materiaalsoort en -type, de volume en/of massa, de samenstelling van het materiaal (bijvoorbeeld grondstoffen, zoals bindmiddel, type vulstof en type toeslagstof, soort steenslag en korrelgrootte etc.).

##### **Welke wensen t.a.v. data- en informatie zijn er voor de komende 1 à 2 jaar?**

Allereerst is het belangrijk om te herkennen dat huidige ontwikkelingen plaatsvinden op verschillende niveaus. Vervolgens formuleren we een aantal uitgangspunten voor de verdere ontwikkeling van productpaspoorten, waarbij we deze zien als datadeel initiatieven.

Er is allereerst een eenduidig begrip gewenst over wat een 'productpaspoort' precies betekent. Zo verschilt onder meer het detailniveau van de 'samenstelling' van een product (Leidraad Paspoorten, CB'23) tot gedetailleerde materiaal informatie (Informatie-eis betonproduct, Decompositie NEN-2699). Ook de wijze van opslag verschilt: soms is dit een Excel-bestand, soms een BIM-model. Tijdens het huidige bouwproces wordt thans dus al veel informatie gefragmenteerd opgeslagen. De grootste uitdaging in de GWW-sector is daarmee vooral het toegankelijk en uitwisselbaar maken van de informatie uit verschillende systemen.

### **Welke actie zouden jullie willen zien van bedrijven of overheden in de komende 1 à 2 jaar?**

De centrale behoefte is om te komen tot één afsprakenstelsel voor datadelen in de GWW. Dat betekent echter niet dat partijen moeten wachten op dit afsprakenstelsel. Vanuit de sector komt het advies om het stelsel te ontwikkelen rond 3-4 majeure projecten.

Het advies moet bij voorkeur worden opgebouwd vanuit de DigiDeal Gebouwde Omgeving (DigiGO). In dit initiatief zijn negen bouwstenen gedefinieerd die essentieel zijn voor het realiseren van toegankelijkheid tot data. De wens is om bij de ontwikkeling van bericht- en datastandaarden het CROW te betrekken, die met IMBOR al een objectbeschrijvend informatiemodel voor het beheer van de openbare ruimte hebben voor gemeentes en provincies.

De Rijksoverheid heeft aangegeven begin 2022 een besluit te nemen over het wel of niet verplicht stellen van een productpaspoort. Momenteel lijkt het nog te vroeg voor het wettelijk borgen van productpaspoorten: het is nog niet duidelijk wat wettelijk zou moeten worden vastgelegd.

#### 4.2.5

*ReMade in Holland, het perspectief van remanufacturing*

### **Wat was de incentive van gebruikers om jullie systeem te gebruiken?**

Ons bedrijf richt zich op refurbishment van componenten in de elektrotechniek, in het bijzonder op de remanufacturing van elektromotoren. Daarmee zijn we een uniek bedrijf, dat om die reden ook goed moet zoeken naar mensen met het juiste kennisniveau. Daarnaast moeten we zelf tal van kwaliteitsstandaarden ontwikkelen omdat die standaarden op sectorniveau ontbreken. Het gebruik van een productpaspoort moet dus aansluiten bij een aantal van die kwaliteitsstandaarden. In het algemeen geldt het voor bedrijven zoals wij dat participatie in een productpaspoort systeem alleen haalbaar is als de kosten laag zijn en in verhouding zijn tot het nut. Een duidelijk nut voor ons zou zijn om beter de aankoop van reserveonderdelen te kunnen beheren.

### **Welke data en informatie die in jullie productpaspoort gedeeld kan worden is op dit moment beschikbaar?**

We hebben veel gegevens over performance van producten, typenummers, materiaaleigenschappen. Het spreekt vanzelf dat we de templates voor die informatie wel zonder afscherming willen delen. De data- en informatie op detail niveau willen we alleen met derden delen als daar een reden toe is. Ook voor partijen die ons werk willen beoordelen (certificatie, wettelijke handhaving, inkoopafdelingen bij klanten) geldt dat we controle willen houden over onze data- en informatie. Als de kosten laag moeten blijven betekent dat een productpaspoort moet kunnen communiceren met onze huidige interne digitale systemen.

### **Welke wensen t.a.v. data- en informatie zijn er voor de komende 1 à 2 jaar?**

Het zou goed zijn als zaken als serienummers en samenstelling gegevens, van de producten die wij remanufacturing laten ondergaan, makkelijker beschikbaar zouden komen. Ook technische tekeningen en handleidingen zouden wij graag sneller en betaalbaarder willen vinden. Afsluitend is het krijgen van meer controle over onderdelen een nuttige bron van data. Tot hoe lang garandeert een OEM de levering? Wat is de leveringstijd van die onderdelen? Welke alternatieven zouden er zijn voor reserveonderdelen die geleverd worden, bijvoorbeeld door ze zelf te maken of door het delen van gegevens over technische eigenschappen?

### **Welke actie zouden jullie willen zien van bedrijven of overheden in de komende 1 à 2 jaar?**

Als nichebedrijf moeten wij afwachten wat er op het vlak van productpaspoorten gebeurt. Het zou goed zijn dat wij als bedrijf op de hoogte worden gehouden van de

keuzes die wij kunnen maken. Ook is duidelijkheid hoe een participatie in een productpaspoort systeem vorm kan krijgen: waar kan je de stand van zaken rond een productpaspoort ontwikkeling checken? Welke branchegenoten en klanten moeten meedoen om het systeem zinvol te maken? Met welke beleidsdoelen (reductie CO2 footprint, rapportageplicht ZZS etc.) kunnen wij ons als bedrijf positief onderscheiden dankzij een paspoort?

### 4.3 Voorbeelden van operationele systemen

De volgende operationele systemen worden beschreven. Net als in **Error! Reference source not found.** gelden vier vragen als leidraad voor de beschrijving: wat was de incentive van gebruikers om jullie systeem te gebruiken?

- Madaster<sup>19</sup>
- NMD<sup>20</sup>
- Niaga<sup>21</sup>
- Circularise<sup>22</sup>
- GSES<sup>23</sup>

#### 4.3.1 *Madaster Wat was de incentive van gebruikers om jullie systeem te gebruiken?*

Registratie van producten en materialen toegepast in gebouwde omgeving – zowel B&U als GWW – sluit aan op het toenemend belang van digitalisering, transparantie omtrent milieukundige impact, efficiënt en veilig databeheer en de ontwikkeling van nieuwe bedrijfsmodellen en -processen rondom hergebruik. Dit toenemende belang betekent dat steeds meer sectorspelers concrete ervaring op willen doen, zodat duidelijk wordt wat de kosten en opbrengsten zijn van registratie. Madaster biedt sectorspelers een concrete propositie om aan de slag te gaan met de registratie. Daarbij investeert Madaster in de verdere ontwikkeling en ontsluiting van (internationale) standaarden en databronnen en bovenal een netwerk van partnerorganisaties die openstaan voor gezamenlijke doorontwikkeling van de propositie. De combinatie van een concrete registratie propositie in combinatie met een proactieve insteek om (internationaal) samen te werken vormt een belangrijke incentive voor de gebruikers van Madaster.

#### **Welke data en informatie die in jullie productpaspoort gedeeld kan worden is op dit moment beschikbaar?**

Madaster is een register van waaruit een paspoort (digitaal) kan worden opgesteld voor het geregistreerde materiaal, product en object (gebouw of infra-object). Tevens kan een paspoort worden opgesteld voor de combinatie van meerdere objecten, denk dan aan een portfolio of een gebied. De registratie in Madaster omvat een veelheid aan data, opgebouwd vanuit de volgende bronnen:

- Object informatie: de initiële registratie van een object aan de hand van objectontwerp (BIM/IFC, via xls of via een API met een klantsysteem).
- Verrijking van de objectregistratie vanuit materiaal en productdatabases. Deze databronnen kunnen worden aangeleverd door o.a. de ontwerper, bouwer, leverancier of producent. Ook databronnen waarin een veelheid aan productinformatie beschikbaar is, zoals de NMD of NIBE, kunnen aan Madaster worden gekoppeld.

19 <https://madaster.com/>

20 <https://milieudatabase.nl/>

21 <https://www.niaga.world/home.html>

22 <https://www.circularise.com/company>

23 <https://gses-system.com/>

- Naast materiaal en productdata, verrijkt Madaster de registratie ook met milieukundige en financiële data (denk aan prijsdata voor grondstoffen of een toetsing aan een overzicht van toxische materialen).

Madaster is niet gericht op het vastleggen van real time data (sensor data), maar in principe kan alle statische data rondom producten en materialen worden vastgesteld in het platform (inclusief alle items die hierboven door anderen zijn aangereikt). Een uitgebreid inzicht wordt geboden door het Product Circularity Data Sheet, dat door Madaster wordt ondersteund.

#### **Welke wensen t.a.v. data- en informatie zijn er voor de komende 1 à 2 jaar?**

De belangrijkste wens is dat zo nadrukkelijk mogelijk registratie van materialen en producten wordt gepropageerd. Naast het overeenkomen van standaarden, richtlijnen, definities etc. is de praktische ervaring die wordt opgedaan ons inziens een belangrijke stimulans voor de gewenste transitie van de sector.

#### **Welke actie zouden jullie willen zien van bedrijven of overheden in de komende 1 à 2 jaar?**

De hierboven omschreven stellingen zijn nogal subjectief. Zo zijn wij het niet eens met de stelling "de centrale behoefte is om te komen tot één afsprakenstelsel voor datadelen in de GWW" simpelweg omdat wij ervaren dat er partijen zijn die er belang bij hebben vooral niet over te gaan tot registratie/ standaardisatie. Was dit wel het geval, dan had dat afsprakenstelsel er al lang geweest! Vanuit Madaster zouden we graag zien dat registratie van producten en materialen standaard wordt toegepast. Hoe dit het beste kan worden gerealiseerd, dat is de centrale vraag natuurlijk waarbij wij van mening zijn een uitstekende propositie beschikbaar te hebben om dit te faciliteren.

#### 4.3.2

*Nationale Milieu Database Wat was de incentive van gebruikers om jullie systeem te gebruiken?*

De Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken en de Nationale Milieudatabase (NMD) spelen een belangrijke rol om met een gelijk speelveld circulair bouwen gestalte te geven. Hiervoor zijn transparante en vergelijkbare circulaire prestaties van bouwproducten en bouwinstallaties nodig.

#### **Welke data en informatie die in jullie productpaspoort gedeeld kan worden is op dit moment beschikbaar?**

We beschikken over (gevalideerde) -data die gedeeld zou kunnen worden met een productpaspoort. Naast data over milieueffecten van bouwproducten (milieuprestatie) neemt de NMD ook data op over de onderliggende parameters uit een LCA-rapport zoals de materiaalstromen in kg (o.a. secundair materiaal input, secundair materiaal output, materiaal voor recycling, materiaal voor hergebruik), de hoeveelheid hernieuwbare energie die gebruikt is en het waterverbruik in de keten. Het kost nauwelijks extra tijd om deze specificaties aan te geven bij het aanleveren van data voor opname in de NMD.

#### **Welke wensen t.a.v. data- en informatie zijn er voor de komende 1 à 2 jaar?**

We wensen een harmonisatie tussen de databases volgens de Leidraad 'Meten van circulariteit – Werkafspraken voor een circulaire bouw' [CB'23 – 2 juli 2020]. Deze leidraad ondersteunt de eerste stap naar een breed gedragen en geharmoniseerde kernmeetmethode voor circulariteit. Deze kernmeetmethode waardeert de circulaire strategieën (zoals levensduurverlenging, efficiënt hergebruik, ontkoppelbaarheid e.d.) niet op zichzelf, maar bekijkt welke impact zij hebben. Deze circulaire



strategieën worden vergeleken door de impact op drie circulaire doelen meetbaar te maken:

- beschermen van het milieu;
- beschermen van materiaalvoorraden;
- beschermen van bestaande waarde.

### **Welke actie zouden jullie willen zien van bedrijven of overheden in de komende 1 à 2 jaar?**

De NMD ziet graag dat producenten en leveranciers een LCA laten opstellen van hun producten en deze opnemen als categorie 1 productkaarten in de NMD-database zodat deze ter beschikking wordt gesteld voor ontwerpers, aannemers en de hele bouwsector in algemeen.

De indicatoren voor het beschermen van materiaalvoorraden komen voor een groot deel overeen met de materiaalbalans (in getoetste indicatoren) uit een milieugerichte levenscyclusanalyses (LCA's) als onderlegger voor het aanleveren van data. Bij die indicatoren kan nog onderscheid worden gemaakt in impact op milieudruk en op gebruik hoeveelheden grondstoffen.

De ontwikkeling van een bepaling van de indicator voor waarde(behoud) vindt momenteel plaats binnen het Planbureau voor de Leefomgeving. Zie o.a. het rapport 'Grondstof voor de circulaire economie'

De NMD sluit met deze ontwikkeling ook aan op de (Europese) ontwikkelingen als 'Een nieuw actieplan voor een circulaire economie – voor een schoner en concurrerender Europa' en het project LEVEL(s): The European framework for sustainable buildings'.

#### 4.3.3

##### *Niaga® product paspoort leidraad 1.0*

### **Wat was de incentive van gebruikers om jullie systeem te gebruiken?**

Niaga® strijd ervoor om afval verleden tijd te laten zijn. Dit wordt gedaan door producten te herontwerpen waardoor materialen steeds opnieuw gebruikt kunnen worden. Niaga® helpt producenten van matrassen, tapijten en meubelpanelen met innovatieve materialen, technologie, productietechnieken en een infrastructuur voor transparantie en het retourneren van producten om daadwerkelijk circulaire producten naar de markt te brengen. Want een product is pas circulair als het na gebruik ook weer geretourneerd is en de materialen hergebruikt. Om de cirkel te kunnen sluiten is het cruciaal dat materialen hergebruikt/gerecycled kunnen worden. Om hoogwaardige recycling mogelijk te maken is het weer cruciaal dat er volledige transparantie van gebruikte ingrediënten is, zoals we al hebben bij voedsel en cosmetica. Hiervoor heeft Niaga® een digitaal product paspoort (DPP) ontwikkeld.

De kern van het product paspoort is inzicht in alle gebruikte componenten, materialen en ingrediënten. Daarnaast geeft het product paspoort de mogelijkheid om (circulaire) kenmerken (LCA, recycled content, carbon footprint, dismantling properties, etc.) en relevante certificaten, keurmerken, rapporten en documenten toe te voegen.

Als partners (Auping, Bedzzzy, Revor, Best Wool, Donkersloot, Object, etc.) voor circulariteit ontworpen en geproduceerde producten naar de markt brengen worden deze onderscheiden door een zogenaamde Niaga® tag met QR code. De QR code leidt naar het product paspoort van het product en geeft een retourneer route voor het product. Het is een eis van Niaga® dat partners volledige transparantie van ingrediënten geven op de producten die geproduceerd zijn met Niaga® technologie en de producten retour nemen voor recycling. Het product paspoort is zo ontwikkeld

dat het ook breder te gebruiken is voor ieder bedrijf en voor ieder product. Om ingrediënt transparantie te geven en kenmerken toe te voegen is het onder andere van belang dat er bekend is waaruit deze producten bestaan. Dit staat weergegeven in ons product paspoort.

### **Welke data en informatie die in jullie product paspoort gedeeld kan worden is op dit moment beschikbaar?**

Het product paspoort bestaat globaal uit drie onderdelen:

1. Ingrediënt informatie (per component en voor het hele product). De ingrediënt informatie bevat informatie over welke materialen zich in een product bevinden die weergegeven worden met hun naam, CAS nummer en het percentage waarin ze zich in het product bevinden. Ook ingrediënten kleiner dan 1% van een component of het product worden benoemd, omdat deze vaak cruciaal zijn voor hoogwaardige recycling van materialen. Een product paspoort is er om te vertellen wat er wel in een product zit, niet om te vertellen wat er niet in een product zit, want daar hebben we al certificaten en keurmerken voor. Gebruikers van een product paspoort moeten geen 'vragen' hoeven stellen om achter de antwoorden te komen, maar alle informatie in een oogopslag kunnen zien en vinden. Belangrijk is dat zichtbaar is of informatie 'self-declared' of '3rd party validated' is. Daarnaast moet er de mogelijkheid zijn om informatie af te schermen, door deze als 'proprietary' weer te geven om IP gevoelige informatie te beschermen. De producent kan dan bepalen wie er toegang tot de informatie kan krijgen, zoals bijvoorbeeld certificeerders, standaardiseringsorganisaties en recyclers;
2. Een overzicht van (circulaire) kenmerken die relevant kunnen zijn voor verschillende doelgroepen, zoals inkopers, consumenten, recyclers, etc.
3. Documentatie ter onderbouwing en/of bewijsvoering van de (circulaire) kenmerken, zoals certificaten, keurmerken en testverslagen.

### **Welke wensen t.a.v. data- en informatie zijn er voor de komende 1 à 2 jaar?**

Uiteindelijk moet het product paspoort een compleet en transparant beeld geven over hoe een product wordt gemaakt, welke materialen het bevat, de leveringsketen van de materialen en hoe het product en de materialen gerecycled kunnen worden. Hiervoor is het van belang dat het weergegeven van deze informatie gestandaardiseerd wordt voor alle meervoudige gebruiksproducten.

Onderdelen die nu nog onvolledig zijn en verdere uitwerking behoeven zijn:

- Informatie over de herkomst en samenstelling van de materialen waar producten en componenten van gemaakt zijn. Doordat ingrediënten transparantie nu nog niet vereist is, is deze informatie in de keten vaak nog niet beschikbaar hebben wij ondervonden;
- De optie om gestandaardiseerde kenmerken aan het product paspoort toe te voegen die duidelijk aangeven aan belanghebbenden waaraan een product voldoet. Zo kunnen inkopers, consumenten, recyclers, etc. in een oogopslag zien wat de belangrijkste eigenschappen zijn van het product die onderbouwd worden met documenten zoals certificaten en testverslagen. Het zou mooi zijn als zowel de ingrediënt transparantie als deze kenmerken met overheden en de markt verder ontwikkeld en gestandaardiseerd zouden kunnen worden, zodat naast de carbon footprint een circulaire footprint en health footprint gaan ontstaan en ook gebruikt kunnen worden door (publieke) inkopers en consumenten die het verschil willen maken.

### **Welke actie zouden jullie willen zien van bedrijven of overheden in de komende 1 à 2 jaar?**

Het zou goed zijn als er op overheidsniveau (EU-niveau) afspraken en/of regelgeving zouden worden ontwikkeld over ingrediënt transparantie die verder gaan dan slechts tot 1%, zoals nu de trend is. Juist die laatste 1% is cruciaal om inzicht te krijgen in ZZS en voor het uitfaseren van ZZS en mogelijk maken van hoogwaardige recycling en daarmee voor een circulaire economie.

#### 4.3.4

##### *Circularisatie*

### **Wat was de incentive van gebruikers om jullie systeem te gebruiken?**

De algemene reden is simpel: bedrijven, zoals recyclers, weten niet wat er in al deze producten zit. Welke materialen zijn gebruikt, wat is hun herkomst, zijn ze gevaarlijk? Circularise wil die simpele maar cruciale vragen die klanten hebben beantwoorden. Circularise streeft ernaar om de transparantie en traceerbaarheid in complexe toeleveringsketens te verbeteren en een verschuiving naar een circulaire economie mogelijk te maken.

Prakkels voor gebruikers van Circularise zijn:

- Transparantie van de eigen bedrijfsvoering, voor zakenpartners die vertrouwen op betrouwbare informatie. Merkimago en betrouwbaarheid zijn belangrijke activa voor een bedrijf.
- Toename van betalingsbereidheid (tot 15%) voor verminderde milieu-impact waar men in kan geloven.
- Verbetering van de betrouwbaarheid van de toeleveringsketen.
- De, soms noodlijdende, lobby/informatieve kracht van recyclingactiviteiten vergroten.
- In de visie van Circularise zijn prakkels op maatschappelijk niveau anders dan prakkels op bedrijfsniveau.

### **Welke data en informatie die in jullie productpaspoort gedeeld kan worden is op dit moment beschikbaar?**

Alle informatie van de datasystemen van onze klanten en tegelijk niets van die informatie. Het geautoriseerd toegang geven tot decentrale data is de kern van onze dienstverlening. De technische driver die voor Circularise het meest relevant is, is de Distributed Ledger (DL) technologie. Het lost het online databaseprobleem op door gegevens uit verschillende locaties te halen, waar gebruikers lokaal opgeslagen gegevens aan het CPP-systeem bijdragen. Het is mogelijk om betrouwbaar en transparant te zijn met behulp van een (blockchain-technologie ondersteunde) Distributed Ledger.

De hash van 20 tekens stelt externe gebruikers in staat om vragen/query's te stellen aan de gegevens, bijvoorbeeld in een verificatie-instelling door een derde partij. Een echte Bill-Of-Materials (BOM), die in sectoren nog niet gestandaardiseerd is, is de input die elke schakel in de waardeketen in de Ledger stopt. Zoals gezegd heeft de Original Equipment Manufacturer (OEM) de vrijheid om het sjabloon van de stuklijst te bepalen.

### **Welke wensen t.a.v. data- en informatie zijn er voor de komende 1 à 2 jaar?**

Een echte aanwinst in de komende jaren zou een lijst zijn met vragen die men aan de Ledger kan stellen. Wat wil een beoordelende partij weten c.q. concluderen op basis van de data die bij onze klanten aanwezig is? Circularise ontwikkelt deze lijst om hun dienstverlening aan organisaties te verbeteren, omdat de lijst met vragen kan laten zien wat er met het systeem kan en zaken aan de orde kan stellen waar een bepaalde partij zelf niet over heeft nagedacht.

Een belangrijke ontwikkeling door "the Foundation" om te werken aan een communicatieprotocol om verschillende Distributed Ledger-systemen met elkaar te laten communiceren. Het initiatief bestaat uit OEM's die elektronica of kunststoffen maken. Het haalt zijn voorbeeld uit internetprotocollen, die ook met succes zijn gestandaardiseerd (inspanningen van Imac, google, Yahoo). Dit communicatieprotocol is essentieel omdat het zowel de structuur als de vrijheid kan bieden om op een meer afgelegen of zelfs stand-alone manier op die structuur voort te bouwen.

**Welke actie zouden jullie willen zien van bedrijven of overheden in de komende 1 à 2 jaar?**

Een oproep zou zijn om het productpaspoort te versnellen door de problemen en oplossingen zoals ervaren door de daadwerkelijke ICT-dienstverleners serieus te nemen. Een openbare follow-up zou zeker haalbaar zijn via de aanbevelingen van de Stichting. Het ontbreken van een businessmodel is een eventuele barrière. Het zou goed zijn als de politiek anticipeert op het moment waarop ze regulering van productpaspoorten kan voorschrijven en handhaven.

4.3.5

*De GSES NPC*

**Wat was de incentive van gebruikers om jullie systeem te gebruiken?**

In de Nationale Product Catalogus (NPC) kan de gebruiker een circulair product onderscheiden. De database van Global Sustainable Enterprise System (GSES), is vrij toegankelijk en brengt het aanbod van circulaire product alternatieven voor infra, buitenruimte, vastgoed en facilitymanagement en gebruik overzichtelijk bij elkaar voor inkopers en opdrachtgevers. Producten worden ook gemeten op Health en Environmental (LCA/EPD) performance en is voor alle productcategorieën beschikbaar. De GSES-NPC heeft tevens een retail en e-commerce tool voor BtoC.

De incentive voor gebruikers van GSES-NPC is dat met het systeem de circulariteit, milieudruk en gezondheid van bouwproducten aantoonbaar is. Het systeem is compleet en laagdrempelig en volgt de geaccepteerde normen. Dankzij het laagdrempelige instapmodel worden gebruikers gestimuleerd een start te maken met registreren van producten enerzijds en producten vinden en vergelijken anderzijds. Door de onafhankelijke certificering zijn betrokkenen verzekerd op juistheid van gegevens. Al bestaande productcertificering kunnen ingebracht worden voor vrijstelling. Op deze wijze van certificering voor circulariteit is uniek. Tevens is GSES-NPC onderdeel van een groter systeem, waarbij ook op organisatie- en ketenniveau duurzaamheid wordt aangetoond. GSES- system biedt naast een database ook een duurzaam en circulair inkopen dashboard aan en een "green loan" of investment dashboard waarop opdrachtgevers en investeerders kunnen meten en monitoren hoe duurzaam de toeleverancier werkt (leverancier) of investering is.

**Welke data en informatie die in jullie productpaspoort gedeeld kan worden is op dit moment beschikbaar?**

*Product & Project niveau:*

Bedrijfsgegevens en basis product gegevens; Technische beschrijving; Verified Bill of Materials; Circular Footprint; Recycled content (input); Biobased content (input); Recyclable in future (output); Reusable in future (output); Losmaakbaarheid (detachable yes or no); Environmental Footprint (de EF omvat de 13 PEF indicatoren of in geval van bouwmaterialen in Nederland de NMD indicatoren (2 sets); Carbon footprint per product; Water usage (liter per product); Health Footprint; REACH Compliance; Toxic substances overview; Lab tested (applicable on Health Footprint); Location of the product (in 1st and next life cycles); Verification data; Certification data zoals EPD/ LCA.

*Organisatie niveau:*

CSR score ; Sustainable Procurement score; Health & Safety score; Biodiversity score; Circular Economy score; CO2/Carbon emissions; Verification data; Certificates; Targets for next 3 years on CSR, SP, Bio, CE, CO2/Carbon, H&S; Scope 1,2,3, emissive overview. Comparison chart with sustainability topics; Company address details; Company name; Contact details; SDG support; Planet overall rating; ABC overall rating; % overall rating; Inclusivity & diversity measures; %female/male on Management level; %female/male on Board level; Multirace identifying employees on Management level; Multirace identifying employees on Board level; Taxonomy alignment Climate Mitigation (start 2022); Taxonomy alignment Climate adaption en CDRD. (start 2022)

*Supply chain niveau:*

Alle data van product, project en organisatieniveau tezamen van de leveranciers van een organisatie.

**Welke wensen t.a.v. data- en informatie zijn er voor de komende 1 à 2 jaar?**

- beschikbaarheid in tijd van een nieuw producten (Technical Readiness Level - TRL);
- marktrijpheid van product in de tijd (Economic Readiness Level – ERL);
- restwaarde bepaling in de tijd;
- herbruikbaarheids-index in de tijd;
- vrijkomen van een product in de tijd (bij sloop/ oogsten);
- productsheet ook voor tweede-handsmaterialen;
- productsheet met indicator bijdrage klimaatdoelstellingen.

**Welke acties willen we zien van overheden in de komende 1 à 2 jaar?**

Van overheden zouden de volgende acties gewenst zijn:

- belonen met een laag instap model op basis van productgroepen met een inspanning- en prestatie verplichting naar de toekomst (MIA-VAMIL+);
- meer databases, met (2<sup>de</sup>-hands) producten met categorie 1 data, toelaten om te koppelen aan de NMD en daarmee de MPG-score;
- regionale talentpools voor support, toezicht en handhaving van MPG (inclusief training, en doorlopende opleiding);
- toezicht op Green loans & Bonds;
- circular Footprint (CF) en Health Footprint (HF) meenemen bij inkoop en aanbesteding;
- klimaatopwarming nog meer urgentie geven, ook als het impopulaire maatregelen nodig zijn.

**Welke acties willen we zien van bedrijven in de komende 1 à 2 jaar?**

- inkopen/ aanbesteden vanuit gelijke grondslagen (zie handboek GSES als levend document); in dialoog gaan met toeleveranciers, en inzicht geven hoe zij kunnen bijdragen aan het vergroenen in de keten, ook als het grote bedrijven zijn zoals grote chemische bedrijven, maritieme bedrijven, banken en verzekeraars;
- niet afwachten op klanten of overheid, maar zelf de verantwoordelijkheid nemen op basis van inzicht dat gedetailleerde en geverifieerde data de enige strategie voor de toekomst is;
- investeren vanuit innovatie en ESG perspectief - raten van investeringen op basis van 1 gelijke grondslag - middels GSES System.

**Welke acties willen we zien van bedrijven en overheden samen in de komende 1 à 2 jaar**

- werken vanuit de landelijke normalisatie en standaardisatie van Het Nieuwe Normaal - HNN (Samen Versnellen: Landelijk programma van Cirkelstad i.s.m. met de Ministeries, opdrachtgevers en opdrachtnemers);
- borgen van gelijke grondslagen op verschillende niveaus van gebouw, gebied tot infra;
- gebeurt o.a. voor de woningbouw nu in de Citydeal Circulair en Conceptueel Bouwen;
- dient ook nog te gebeuren nu voor maatschappelijk vastgoed, utiliteit voor nieuwbouw en bestaande bouw;
- gebruiken van CO<sub>2</sub>-emissie budgetten voor de bouw.

## 5 Belangrijkste thema's rond ontwikkeling productpaspoorten

Een serie periodieke besprekingen en interviews zijn gehouden met deskundigen op het gebied van productpaspoorten. Mensen die dagelijks werken met operationele systemen, met beleidsvorming of als vertegenwoordigers van sectoren die het productpaspoort zouden moeten adopteren. Het zijn ook de mensen achter de theoretische en operationele systemen zoals hiervoor beschreven. Voor een volledige lijst van deelnemers zie bijlage A.

De thema's zijn georganiseerd naar het "waarom", "wat", "wie" en "hoe". Het "waarom" gaat in op de vraag een productsysteem gewenst zou zijn voor bedrijven en overheden. Het "wat" gaat over de inhoud van het paspoort. Het "wie" beschrijft de verschillende rollen rond een productpaspoort. Het "hoe" gaat in op de ontwikkeling van het systeem. De structuur van de thema's komt terug in zowel de discussie, de conclusies en de aanbevelingen. De thema's zijn voor zowel bedrijven als overheden relevant. De volgorde heeft geen betekenis.

### Waarom

In dit deel komen de thema's rond de **prikkel voor gebruik** aan bod en de vraag of het gebruik van een productpaspoort **moet worden opgelegd**.

- *Prikkel*: Er moet een business-case of use-case zijn waardoor bedrijven een productpaspoort willen gebruiken. Deze incentive kan komen uit bedrijfseconomisch voordeel, de uitstraling die het kunnen implementeren van nieuwe ICT met zich meebrengt of het (moreel of wettelijk) verplicht zijn door overheden. De vraag daarbij is wat de krachtverhouding is tussen deze belangrijkste drie drijfveren: het bedrijfseconomisch voordeel door toegenomen efficiëntie of het beter kunnen bedienen van klanten, de innovatiesnelheid van ICT of nieuwe (inter)nationale regulering. Al deze redenen om een productpaspoort te gebruiken zijn overigens ook omgekeerd uit te leggen: in sommige ketens en markten zijn spelers economisch gebaat bij inefficiëntie en intransparantie. Zij zullen een prikkel voelen om het gebruik van een productpaspoort te vertragen.

Het vermoeden bestaat dat deze prikkels alleen in realiteit zullen bestaan, als toepassingen operationeel zijn die deze prikkels vertalen in marktrijpe informatie. Dergelijke toepassingen worden ook wel zogenaamde "killer applications" genoemd. Zelfs een korte periode zonder die toepassingen zou het draagvlak voor een productpaspoort kunnen ondermijnen. Het is dus cruciaal dat de beoordeling van een productpaspoort direct mogelijk is om bedrijven zich te laten onderscheiden op hun marktgebied.

De incentive voor gebruik van een productpaspoort voor de **circulaire dienstverlener** (product-as-a-service, onderhoud, reparatie, hergebruik, remanufacturing, recycling, of ontwerpdiensten die dit alles mogelijk maken) zal **vrijwel altijd aanwezig zijn**. Het is aanneembaar dat een productpaspoort bijvoorbeeld onderhoud, reparatie en hoogwaardige scheiding/gesloten recycling efficiënter en/of effectiever zal maken. Binnen de ISO normen voor Product Circularity Data Sheets (PCDS) of de activiteiten van Niaga® wordt geobserveerd dat producten met een productpaspoort systeem waarin ingrediënten transparant worden beschreven door de markt als hoogwaardiger worden beschouwd. Er wordt dus aangenomen dat deze circulaire processen commercieel interessanter

worden door gebruik van een systeem van een productpaspoorten. In het geval verdienstelijking zal plaatsvinden van producten zullen leveranciers ook downstream willen kijken naar een productpaspoort, met name naar informatie over (eind)gebruikers en het specifieke gebruik van het product.

Het productpaspoort zou in de eerste fase van ontwikkeling ook data moeten bevatten voor het bepalen van de milieu-impact is van de productiefase, niet alleen van de gebruiksfase. Het kwaliteitsniveau van deze data moet aansluiten op het niveau van huidige publieke en gelicenseerde LCA data. Een beter zicht op de rol van industrie in de wereldwijde uitstoot van BKG sluit aan bij het meest recente IPCC rapport<sup>24</sup>, waar de gebrekkige analyse van de productiefase van als probleem punt expliciet wordt genoemd.

- *Verplichting:* In de beschreven theoretische en operationele paspoortsystemen komt altijd een duidelijke vereiste balans naar voren tussen oplossingen uit de markt en centrale autoriteit die een afsprakenstelsel opstelt en handhaaft. De **vraag is wat de politieke mogelijkheid** is van het verplichten van gebruik van een productpaspoort c.q. het delen van productgegevens. Het is zeker dat de markt voor productpaspoort oplossingen voordeel kan hebben bij, of zelfs volledig gecreëerd worden door, overheidsingrijpen. De financiële en politieke kosten van het invoeren productpaspoort zijn echter nog onzeker en mogelijk hoog. Naar verwachting zijn verplichtingen (met een straf op het niet naleven) nog niet aan de orde waar het productpaspoorten betreft. Het belonen van gebruik lijkt op dit moment een kansrijkere optie.

## Wat

In dit deel komen de aspecten van de **inhoud van een productpaspoort** aan bod. Bijvoorbeeld het gebruik van bestaande data, de schaalbaarheid van initiatieven in verschillende sectoren, de mogelijkheid om data af te schermen, de noodzaak om te kunnen verifiëren of data correct is, het verschil tussen het productpaspoort en de beoordeling daarvan, een eerste blik op de inhoud en het verschil tussen materiaalsamenstelling en overige fysiek technische data. De randvoorwaarden in het "wat" zijn belangrijk voor de overheid om te gebruiken in de overkoepelende circulaire digitale strategie.

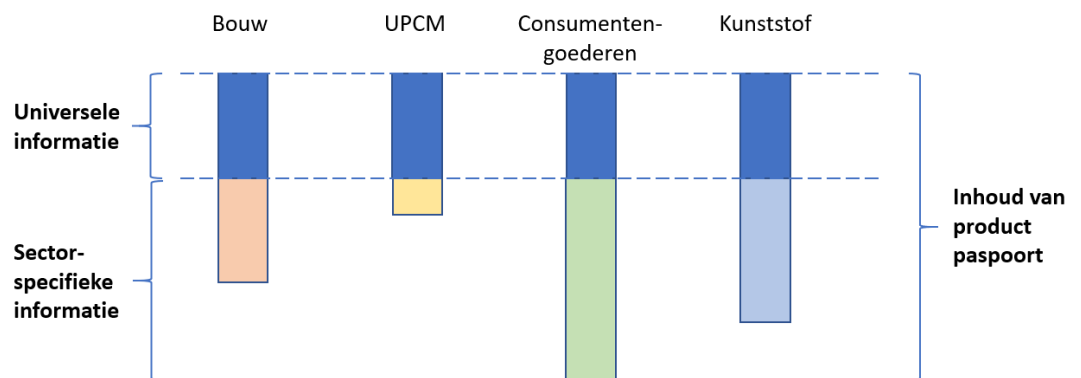
- *Bestaand:* Er lijkt een brede consensus dat een systeem van productpaspoorten kan starten op **basis van data die reeds digitaal binnen bedrijven aanwezig** is, zoals stuklijsten of Bill-Of-Materials (BOM). Let wel: deze data zijn normaal gesproken niet publiek beschikbaar. Dit onderstreept de noodzaak dat paspoorten gebruik moeten maken van data die binnen meerdere systemen functioneel moet kunnen zijn. De huidige operationele systemen wijzen uit dat het mogelijk is om een dataset op verschillende plaatsen te gebruiken in noodzakelijke verificatie, berekeningen of rapportage. Bijvoorbeeld via een lidmaatschap van een Distributed Ledger (DL) of een datadeelsysteem zoals Data Space (zie bijvoorbeeld IDSA).

In de context van bestaande data zijn logboeken ("operational performance data") ook relevant. Deze data illustreert de mogelijkheid dat ook stroomafwaarts van de leveringsketen een productpaspoort van waarde kan zijn.

<sup>24</sup> <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/>



*Schaalbaarheid:* Het toevoegen van gebruikers en subsystemen moet mogelijk zijn tegen **acceptabele marginale kosten**. In het geval van individuele gebruikers is schaalbaarheid een **evidente** eis. In het geval een groep van gebruikers (bijvoorbeeld als een sector met een eigen systeem zich aansluit bij het gebruik van een paspoortstelsel) moet worden toegevoegd worden acceptabele marginale kosten een **uitdagende** eis. De uitdaging ligt dan in het beperken van kosten van een fusie van systemen. Kijkend naar de lijst met paspoortitems in operationele systemen, lijkt het erop dat er universele en sectorspecifieke datapunten zijn in een productpaspoort. **Het universele deel rechtvaardigt een productpaspoort waarin vrijwel alle producten in de huidige economie binnen de scope vallen**. Ieder fysiek product is met die gedachte in potentie gebaat bij een productpaspoort. Tegelijk zijn sectorspecifieke eigenschappen evident noodzakelijk. De te creëren generieke infrastructuur van een universeel deel moet flexibel genoeg zijn om de specifieke delen te accommoderen.



**Figuur 3 Impressie relatie universeel deel en specifiek deel productpaspoort (sectoren illustratief)**

Merk op dat in bovenstaande afbeelding **Figuur 3** de omvang van het sectorspecifieke deel impliciet aangeeft hoe complex een product is. Het paspoort van een relatief eenvoudig product zal minder data bevatten dan een gecompliceerd product met veel ingrediënten.

- *Afscherming:* De angst om bedrijfsgeheimen onvrijwillig prijs te geven via productpaspoorten is wellicht de grootste barrière die partijen voelen in het adopteren van productpaspoorten. Het is evident dat een paspoort delen bevat die publiek, semipubliek en vertrouwelijk zijn. Afspraken over identificatie, authenticatie en autorisatie zijn essentieel om alleen de rechthebbende toegang tot het paspoort te geven. Er is ICT-technologie voor handen om toegang tot het paspoort te regelen op basis van deze onderverdeling. Daarbij zal het in de beoordelingen van de productinhoud genoeg zijn om op afstand met de dataset te communiceren, zonder volledige toegang tot de dataset te krijgen.

Op deze manier wordt ingrediënt transparantie gehandhaafd. Voor die transparantie is belangrijk dat duidelijk is op welke voorwaarden men toegang kan krijgen tot het volledige digitale product paspoort.

- *Verificatie:* De inhoud van het productpaspoort moet een zeer hoge mate van **integriteit** hebben om daadwerkelijke prikkels voor gebruik door bedrijven te creëren. Daarbij is er nog een verschil te noemen tussen integriteit (“is dit de juiste data”) en betrouwbaarheid (“is de data juist”). Dit werpt een enorme schaduw vooruit. Het maakt het **onwenselijk om te vertrouwen** op “in-kind” bijdrage t.a.v. de inhoud of op statistische bureaus met een onzeker financieel en wettelijk mandaat. De verificatie eis maakt het noodzakelijk ICT toe te passen die de hoge mate van integriteit en betrouwbaarheid kan leveren, in tegenstelling tot systemen die door mensen worden bediend. De menselijke bijdrage kan zich zodoende concentreren op het verifiëren van de inhoud van het productpaspoort op controles in de tastbare wereld, bijvoorbeeld via steekproeven, laboratoriumproeven, locatiebezoeken en het opnemen van een inventaris.
- *Tweedeling:* Het lijkt verstandig een strikte scheiding toe te passen tussen data en informatie enerzijds (**in** het paspoort) en beoordeling anderzijds (**van** het paspoort). Met een dergelijke scheiding zal de inhoud van een productpaspoort **nooit** onderdelen bevatten die een **oordeel** vellen over bijvoorbeeld de data over milieu-impact, sociale impact of mate van circulariteit. Het productpaspoort op zichzelf zou immers geen oordeel moeten geven over het product, dat doet een **separaat beoordelingsproces** dat het productpaspoort gebruikt. De adoptie van een productpaspoort is daarmee ook geen garantie op duurzaamheid: het biedt slechts een beoordelingskader en randvoorwaarde voor duurzaamheid.

Het is mogelijk het paspoort te zien als transitie-tool. Niet het directe gebruik, maar de indirecte impact als gevolg van het gebruik is dan interessant. Niet het productpaspoort zal producten automatisch circulair maken. De reactie op het gebruik van het productpaspoort zal dat hopelijk wel doen<sup>25</sup>. Dit relateert aan **Figuur 1** waar de relatie tussen data, beoordeling en gedragsverandering is beschreven.

*Inhoudsopgave:* De inhoud van het productpaspoort moet door experts en op basis van een “data taxonomie” worden vastgesteld. Het universele deel van een productpaspoort kan de volgende elementen bevatten<sup>26</sup>: Unieke identificatiecode, informatie over producent, productielocatie, productie-, vervoer- en verkoopdatum, administratieve productcode(s) intern, administratieve productcode(s) extern (branche, ISO, PEF, certificaten etc.), statistische codes, voor ZZS relevante codes (CAS) + hoeveelheden in detail, data voor de beoordeling van de milieu impact van productieproces (ILCD standaard), data voor de beoordeling van de sociale impact van het product (SLCA standaard), GDPR-aspecten, gebruiks- en afdankvoorschrift, bevoegdheden toegang voor alle onderdelen productpaspoort en een verklaring van data-eigendom en toegang. Zie **Figuur 4**.

<sup>25</sup> Hein van Tuijl

<sup>26</sup> Deze elementen zijn in te delen in metadata, samenstelling en features; dit punt komt later aan bod

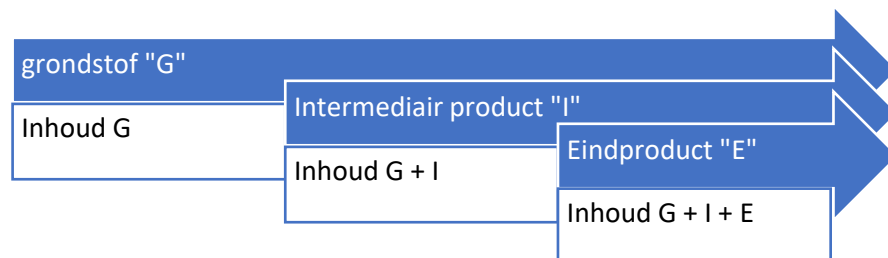
### Inhoudsopgave digitaal product paspoort

	unieke identificatiecode		data voor de beoordeling van de milieu impact van productieproces (ILCD standaard)
	informatie over producent		data voor de beoordeling van de sociale impact van het product (SLCA standaard)
	productielocatie		GDPR-aspecten
	productie-, vervoer- en verkoopdatum		gebruiks- en afdankvoorschrift
	administratieve productcode(s) intern		bevoegdheden toegang voor alle onderdelen productpaspoort
	administratieve productcode(s) extern (branche, ISO, PEF, certificaten etc.)		verklaring eigendom
	statistische codes		alle relevante codes van eerdere versies van het product
	voor ZYS relevante codes (CAS) + hoeveelheden in detail		

**Figuur 4 Voorgestelde inhoudsopgave digitaal product paspoort**

Het instellen van een **minimaal niveau van vulling**, een “minimal viable product”, is onderdeel van het definiëren van de afspraken over de inhoudsopgave van het universele deel. De handhaving van dit minimale niveau komt verderop terug in thema “handhaving”.

- *Ketenaansprakelijkheid:* Essentieel is dat het productpaspoort data bevat van **alle relevante grondstoffen en halffabricaten die onderdeel zijn van het product**<sup>27</sup> of **gebruikt zijn** in het productieproces. Dit “vult” in feite het productpaspoort, wat het beeld van gestapeld paspoort creëert.



**Figuur 5 Impressie productpaspoort dat over de keten heen aangroeit, waarbij elke schakel in de keten nieuwe informatie toevoegt**

De opbouw van informatie in een productpaspoort over de keten heen zorgt voor een **extra verificatie** mogelijkheid. Naar verwachting wil geen enkele schakel in de keten degene zijn waarbij de informatie in de keten **niet meer voldoet aan de werkelijkheid**, zoals die door een volgend bedrijf in de keten kan worden geverifieerd.

- *Beoordeling:* naast het leveren van basisdata in een productpaspoort is een cruciaal onderdeel van het systeem om aan te geven **wat** er met de data uit het paspoort gedaan kan worden. Het lijkt een absolute vereiste om een **goede toepassing direct** te formuleren. Een productpaspoort systeem lijkt

<sup>27</sup> Zowel de volledige Samenstelling als de Features van een product wordt met deze elementen gegeven door het optellen van de inhoud van de “toegeleverde”/“stroomopwaarts gelegen” onderdelen van het product: een zogenaamd gestapeld productpaspoort

bij voorbaat kansloos zonder één of meerdere “killer applications” die een bedrijf in staat stellen om invulling te geven aan de incentive voor gebruik. Deze beoordeling worden gedaan door derden: accountants, agentschappen, consultants, NGO’s etc. Het creëren van een “digital twin”, waarin een virtueel model wordt gevoed door data vanuit de werkelijke wereld, is een ander voorbeeld van een toepassing die onafhankelijk van een productpaspoort moet kunnen functioneren.

- *Compositie:* Een productpaspoort zal zowel gegevens bevatten over de **samenstelling** van een product alsmede gegevens over de **overige eigenschappen** (“features”) van een product. De samenstelling is wellicht het meest intuïtieve deel van het productieproces en beschrijft het samenspel van componenten, materialen en grondstoffen. De overige eigenschappen van het productieproces, de features, zijn gegevens over procesemissies, type verbindingen, data over arbeidsomstandigheden etc. Daarbij de vraag is welke Features universeel, dus voor elk denkbaar product, omschreven kunnen worden en hoe je omgaat met accepteren van “no data”. De NEN documenteert de semantiek van paspoorten in de NTA 8035 standaard, waar het genoemde onderscheid tussen samenstelling en features ook in terug moet komen.

## Wie

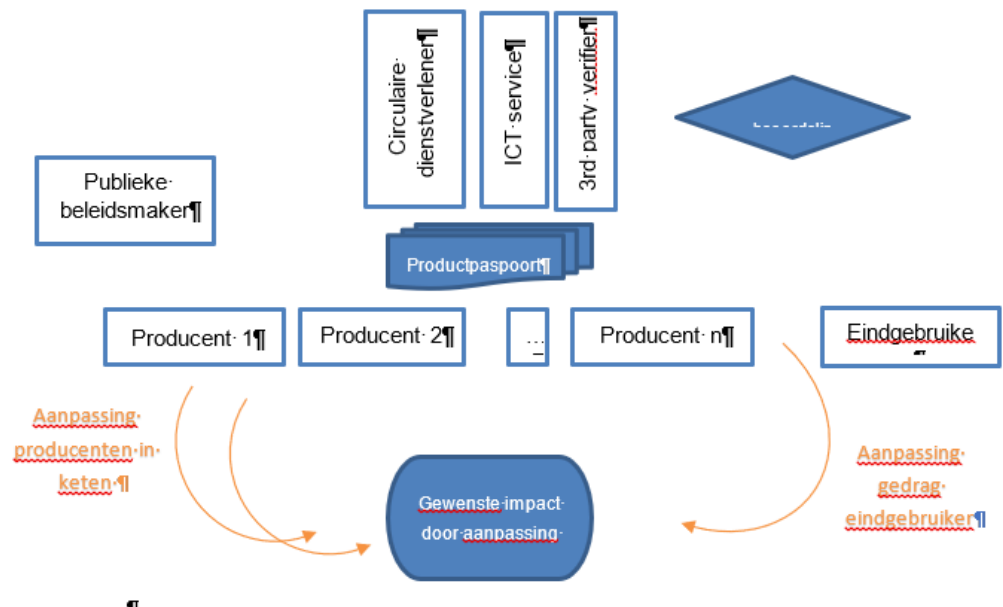
In dit deel worden de **rollen** besproken van partijen rond het productpaspoort: de rijksoverheid, de ICT-leverancier, de OEM’s, de rol van de EU, de partij die een beoordeling uitgeeft op basis van een productpaspoort, de circulaire dienstverlener en de eindgebruiker.

- *Den Haag:* de ontwikkeling van een systeem voor een productpaspoort **vereist coördinatie door een centrale partij**. Deze coördinatie moet leiden tot een **stelsel van afspraken**, bijvoorbeeld over de data-taxonomie, data-architectuur, data-deling, eigendomsrechten, toegankelijkheid principes, marktstabiliteit etc. Dit stelsel van afspraken moet worden gemaakt in de komende jaren. Elke transitieagenda Circulaire Economie moet de ontwikkeling van haar sectorspecifieke deel in overeenstemming laten zijn met dit centrale stelsel van afspraken.
- *ICT-Leverancier:* De ICT-dienstverlening rond een productpaspoort zal vanzelfsprekend een cruciale rol spelen. De samenleving zal afhankelijk zijn van de leverancier van deze ICT-dienstverlening. De gewenste situatie is dat **(pad)afhankelijkheid (lock-in) zo klein mogelijk zal zijn**, zodat bedrijven en overheden relatief eenvoudig van leverancier kunnen wisselen.
- *OEMs:* Producenten en leveranciers door de hele keten heen zullen het digitale productpaspoort moeten gebruiken om er waarde mee te creëren.
- *Brussel:* De prikkels rond het gebruik van een productpaspoort liggen voornamelijk grotendeels op het vlak van moeilijk in geld uit te drukken zaken als reputatie, professionaliteit en reduceren van milieu-impacts. Wereldwijd worden de EU-standaarden als maatgevend gezien, gegeven de buying-power van het economische blok. **Zonder leiding van de EU kan geen wereldwijd geldend productpaspoort worden ingevoerd**. De EU pakt de benodigde rol via de ambities zoals eerder in dit rapport beschreven. Via Europese normalisatie (CEN) kan worden gecoördineerd met de wereldwijde ISO. Dat is vastgelegd in de verschillende internationale overeenkomsten<sup>28</sup>.

<sup>28</sup> <https://www.cencenelec.eu/about-cen/cen-and-iso-cooperation/>

- *Arbiter:* Partijen die de **beoordeling** verrichten moeten betrokken worden bij de ontwikkeling van het productpaspoort. Zij moeten de voorgestelde inhoud verifiëren, zodat deze past in de werkprocessen die zij zouden willen uitvoeren.
- *Circulairiseerder:* Met deze term worden circulaire dienstverleners bedoeld die circulaire strategieën (product-as-a-service, onderhoud, reparatie, hergebruik, remanufacturing, recycling, of ontwerpdiensten die dit alles mogelijk maken). Deze partijen zullen naar verwachting een productpaspoort toejuichen. Deze partijen kunnen ook gevraagd worden mee te doen met het maken van het afsprakenstelsel zodat deze optimaal ingericht wordt op circulaire strategieën.
- *Eindgebruiker:* moet prikkel geven aan hele keten, met name brand-owners en iconische partijen uit landbouw, industrie, energie en bouw.

Om de gewenste impact (duurzaamheidsdoelen) te bereiken, zal er grootschalige adoptie bij alle hierboven genoemde partijen bereikt moeten worden. Deze adoptie zal alleen mogelijk zijn als elk van de partijen use-cases voor eigen belang kan ontwikkelen gebouwd op het paspoort. Voor ICT-leveranciers en circulariseerders is dit belang evident, in tegenstelling tot product leveranciers. In het vervolg is het belangrijk om per partij, samen met die partijen, te onderzoeken welke use-cases voor hen belangrijk zijn en waarde creëren, en het productpaspoort op dergelijke manier vormgeven dat het elk van deze use-cases ondersteunt.



**Figuur 6 Rollen en bijbehorende processen rond een productpaspoort. De keten aan producenten zijn als "OEM's" genoemd in de thema's onder het "wie"**

### Hoe

In dit deel komen vragen aan bod over de werking van het productpaspoort. De interoperabiliteit tussen **verschillende (productpaspoort)systemen en databronnen**, de handhaving van een minimale kwaliteitsstandaard in het gebruik van het productpaspoort, het groeimodel waarin het productpaspoortstelsel kan

**groeien** en de vraag wie een productpaspoort **gaat betalen**. Ook drie minder vaak genoemde thema's komen aan bod.

- *Interoperabiliteit*: Een standaard communicatieprotocol is onmisbaar bij de gewenste invulling van thema's als gebruik van bestaande, gedistribueerde data en de geautomatiseerde verificatie. ICT-dienstverleners zullen onderling zoeken naar een protocol, waarbij het zoeken is naar een dominant protocol. Een voorbeeld van een dominant protocol is de Hypertext Transfer Protocol (HTTP) zoals dat vanaf het eind van de jaren '80 de basis vormde voor internetverkeer.
- *Handhaving*: De prikkel om mee te doen met een productpaspoort vereist ook het **sanctioneren van niet of onvoldoende meedoen** met een paspoort. Een voorbeeld van een sanctie ligt in het standaard negatief beoordelen van een productpaspoort in het geval van ontbrekende of ontoereikende data. De vraag welke sanctie kan worden geheven leidt ook naar het antwoord wie de naleving van een minimum vereist informatieniveau ("minimal viable product") moet handhaven: overheden, derde partijen of de ICT-leverancier van dienst.

Een simpele datastructuur kan helpen bij de handhaving. Het is bijvoorbeeld noodzakelijk gebleken dat in PCDS opgenomen data en informatie binair te kwantificeren is zodat het eenvoudig elektronisch te verwerken is. Hoewel het iedereen vrij staat om geschreven informatie toe te voegen, moeten de essentiële onderdelen van een PCDS van een product bestaan uit kwantitatieve en "binaire" vragen, zodat de kans op misverstanden in een internationale context wordt geminimaliseerd<sup>29</sup>.

- *Groeimodel*: De meest gewenste ontwikkeling van productpaspoort systemen is er één waar het aantal participerende bedrijven en organisaties gestaag zal groeien. De vraag is in welke mate waarin een productpaspoort als branche, land of EU gelijktijdig geïmplementeerd kan worden. Het zorgvuldig plannen en vormgeven van een startdatum voor een (nieuwe generatie) van een productpaspoort is een aandachtspunt om **weerstand te voorkomen**.

De beschreven theoretische en operationele systemen in hoofdstuk **Error! Reference source not found.** beschikken allen over een bestaande groep stakeholders die bereidheid heeft getoond te investeren in productpaspoorten. Deze sector**specifieke ontwikkeling zijn noodzakelijk** om drijfveren te behouden, zelfs al dragen ze niet direct bij aan de ontwikkeling van een universeel paspoort.

### Voorbeeld groeimodel: Fintech bedrijf Mollie

Mollie is een bedrijf dat een marktpositie opeiste door in 2012 in korte tijd het online betalingsverkeer van meer dan 100.000 MKB bedrijven op zich te nemen. De kern van het succes lag in het aanbieden van een aantrekkelijke, versimpelde "plug & play" dienst voor ondernemers. De ondernemer kon tegen kosten van onder de 100EUR binnen enkele handelingen het online betalingsverkeer uitbesteden. Omgekeerd had Mollie haar dienst zodanig versimpeld dat het aantal complicaties en fouten zeer gering was, waardoor de lage kosten (in combinatie met een groot marktaandeel) toch winstgevend was.

Een parallel is te trekken met een toekomstige dienst, die tegen lage kosten bestaande productdata van MKB kan uitwisselen. Ook dan zal de sleutel liggen in een toegankelijke, versimpelde dienst die op een robuuste manier zijn werk doet.

Een belangrijk onderdeel van het groeimodel is het ontwikkelen van een set van **standaardcontracten** die het delen van data tussen bedrijven regelt. Deze contracten moeten op dit moment nog op ad-hoc basis worden opgesteld. In sommige gevallen worden er überhaupt nog geen schriftelijke afspraken gemaakt voor het delen van data en informatie tussen rechtspersonen. Een productpaspoort kan niet bestaan zonder afspraken over het delen van data.

- *Geld:* Voor veel midden- en kleinbedrijven zal de kostprijs om een productpaspoort te adopteren belangrijk zijn. Met name omdat de commerciële business-case van een productpaspoort in veel gevallen bescheiden of zelfs afwezig zal zijn. Het is cruciaal om een toegang tot een systeem voor productpaspoort **eenvoudig en goedkoop** te laten zijn. Zo wordt voorkomen dat het systeem als een machtsmiddel wordt gezien van gevestigde grote partijen. Bovendien zal de sanctie voor niet participeren aan geloofwaardigheid winnen als kleinere bedrijven een verhoudingsgewijs acceptabele kostprijs kunnen betalen.
- *Generatie:* De innovatie van productgroepen zorgt voor een **gestaag aantal nieuw gedeponeerde** producten. Het is goed om afspraken te maken over het versiebeheer van producten. Centrale vraag is wanneer in het productpaspoort een (nieuwe versie van een) product mag/moet worden ingevoerd. Het zal **onnodig** grote eisen stellen aan nieuw te starten systemen voor productpaspoorten als het **tempo** van nieuwe registraties **te hoog** zal liggen.
- *Privacy:* De verwachting is dat een productpaspoort weinig acties op het gebied van GDPR-nalevingseisen zal vereisen zolang bedrijven het niet mogen gebruiken als marketingtool waar ze consumenten aan willen koppelen.

*Eeuwigheid:* Het is goed om direct te bepalen welke eindtermijnen worden gehanteerd in de eigendom en toegankelijkheid van data. Dit moet minimaal gekoppeld zijn aan de maximale levensduur van een product, zodat de informatie beschikbaar is voor herstellende en recyclende producten niet onnodig als afval eindigen.

## 6 Discussiepunt rond thema's

Er zijn enkele **tegenstrijdige meningen** over het belang en de gewenste aanpak van enkele thema's. Om een transparante weergave te geven van de gesprekken worden bediscussieerde punten in dit hoofdstuk beschreven.

Een inleidend discussiepunt zit in de referentie aan "paspoorten. Sommige deelnemers spreken liever over een productsheet of digitalisering aangezien paspoort vaak wordt geassocieerd als 'merknaam' en rondom een productpaspoort al snel reeds gevormde meningen een rol spelen. In de basis gaat het over het beschikbaar maken van relevante productinformatie. Er wordt gekozen om de naam productpaspoort aan te houden vanwege het internationale gebruik van de term.

### Waarom

*Prikkel:* De vraag is of met een productpaspoort daadwerkelijk de kern van een duurzame transitie wordt geborgd of dat het slechts een 'marketing' tool is. In het geval bestaande systemen (bijvoorbeeld rond certificering en toezicht rond ZZS) al bestaan, kan het zijn dat het productpaspoort een relatief kleinere bijdrage levert aan nieuwe beoordelingscapaciteit. Een productpaspoort systeem zou in dat scenario nog steeds verbeteringen zoals kostenreductie en extra professionaliteit met zich mee kunnen brengen.

*Verplichting:* Het Transitieteam Circulaire Bouweconomie zit op de lijn 'verplichten'. De financiële en ecologische baten liggen er immers pas op een langere termijn (voornamelijk einde levenscyclus), maar kunnen alleen worden gerealiseerd als het paspoort op korte termijn wordt gerealiseerd.

Vanuit enkele personen die betrokken zijn bij concrete suggesties voor systemen wordt gedacht dat verplichten nodig is. Voorbeelden komen uit de GWW of de gebouwde omgeving. Voorwaarde is dat sector breed de wens tot een operationeel productpaspoort gevoeld wordt. Voor consumentenproducten kan men zich voorstellen dat je geen verplichting wilt.

### Wat

*Bestaand:* De vraag is of bestaande data decentraal moet blijven. De meerderheid is hiervoor en is tegen het onderbrengen van de data in een door de overheid of private partij beheerde plek. Decentrale opslag, met behoud van volledige eigendom, van data stelt de ondernemer in staat informatie te verzamelen uit de hele keten. Die informatie kan gebruikt worden als basis voor eventuele rapportages die de overheid vraagt. Je zou op termijn kunnen denken aan zoiets als een elektronisch patiëntendossier, waarbij de ondernemer zelf kan beslissen of hij/zij de data uit het paspoort wil delen met een klant of een toezichthoudende overheidsinstantie.

*Afscherming:* Het delen van bedrijfsgeheimen wordt als grootste barrière gezien, maar dit kan ook op "ongemakkelijke" geheimen slaan. Er wordt aangegeven dat partijen vrezen dat zodra duidelijk wordt hoeveel (Z)ZS in sommige producten aanwezig zijn ze lager gewaardeerd gaan worden. Dit fenomeen wordt door partijen in de markt waargenomen. De partijen die duurzaam en/of circulair produceren vrezen transparantie niet. Integendeel, die verwelkomen dat alleen maar, omdat zij zich dan positief kunnen onderscheiden.



Een alternatief voor het afschermen van een deel van de data wordt gezien in het geven van zelfverklaring door bedrijven. In een zelfverklaring heeft het bedrijf zelf al gegevens veralgemeniseerd en geïnterpreteerd zodat deze publiek gedeeld kunnen worden. Diverse andere 'ecosystemen' maken hier al gebruik van en NEN heeft hier ervaring mee. Hoewel deze verklaringen in sommige gevallen een goede oplossing kan zijn wordt dit niet geschikt geacht als basis voor productpaspoorten vanwege de gevoeligheid van onvolledige of onjuiste data.

Sommige deelnemers vinden het juist belangrijk dat iedereen volledige toegang krijgt tot het digitale product paspoort en dat er geen 'buitenstaanders' zijn. De angst bestaat dat er bij geautoriseerde toegang een ingewikkelde discussie ontstaat over wie geautoriseerd is. Bij voedsel en cosmetica geldt dat samenstellingsgegevens (tot zeker detailniveau) ook volledig openbaar zijn.

*Schaalbaarheid:* De vraag is of je hier een generiek advies moet geven, of dat dat per sector moet verschillen. In dit rapport wordt gekozen om een generiek advies te geven voor het universele deel van het paspoort en het productpaspoortstelsel als geheel. Er worden geen adviezen gegeven voor het sectorspecifiek deel, omdat dit het terrein kan en moet blijven van huidige en toekomstige bottom-up initiatieven.

Merk op dat een cut-off value minder relevant lijkt te worden bij een goede schaalbaarheid en het bijbehorende gebruik van rekenkracht. In huidige data- en informatie systemen rond responsible sourcing of ZZS is de cut-off value, de systeemgrens, een belangrijk begrip. Het is dus goed om te observeren wanneer een systeem vanwege kosten/baten overwegingen grenzen moet stellen aan de scope en inspanningen rond een productpaspoort.

In sectorspecifieke eigenschappen bestaat bijvoorbeeld uit hoofdstukken zoals afmeting, gewicht, verpakking, verbindingen, data uit de gebruiksfase. In tegenstelling tot de inhoud van het universele deel is er **niet direct overeenstemming** met de definities van de vaste hoofdstukken in het sectorspecifieke deel.

*Verificatie:* Er zijn geen discussiepunten over dit thema genoemd.

*Tweedeling:* Het scheiden van basisgegevens en beoordelingen rondom een productpaspoort staat ter discussie. De angst bestaat dat het creëren van een productpaspoort bestaand uit basisgegevens veel tijd en aandacht zal vergen, wat de discussie over het gebruik van het productpaspoort onnodig kan vertragen.

*Inhoudsopgave:* De in het voorgaande hoofdstuk [geïdentificeerde thema's] genoemde items in de inhoudsopgave zijn wellicht nog niet de eigenschappen die voor elk product in de economie relevant zijn.

De publiek beschikbare LCA-data zijn niet toereikend. Veel data zijn van nog zogenaamd categorie 3 data: aangenomen waarde die op grootschalige wijze aan bedrijven zijn toebedeeld zonder individuele verificatie.

*Ketenaansprakelijkheid:* Er zijn geen discussiepunten over dit thema genoemd.

*Beoordeling:* Een paspoort zou volgens sommigen duiding moeten geven aan verbeterpotentieel. Het zou de essentie moeten zijn en inzicht krijgen aan wat de korte termijn, middellange termijn en lange termijn bijdraagt aan de bovenliggende klimaatopgave. Gelijke grondslagen meetmethodes, databases, kpi's en tooling kunnen verbonden worden aan het paspoort, maar de vraag is of ze onderdeel moeten zijn van het paspoort zelf. Cirkelstad is hier inmiddels mee aan de slag

gegaan op aandringen van MIN. BZK met de NPC en de NMD. Hier wordt nu verbinding gezocht ook met andere database-aanbieders.

Door enkele leden van de klankbordgroep werd voorgesteld om circulaire indicatoren (levensduur, waardebehoud, gebruik secundair materiaal etc.) onderdeel te maken van de CE-markering. Dit leidt wellicht tot een langere weg voor besluitvorming maar met circulaire indicatoren wordt een betere basis gelegd voor enkele prikkels tot gebruik.

### **Wie**

*Den Haag:* Er bestaan nog verschillende meningen bij welke onderdeel van de overheid de centrale coördinatie van de ontwikkelingen van een productpaspoort moet worden gelegd.

*ICT-leverancier:* Bij sommige partijen heeft het de voorkeur dat een systeem van paspoorten door de overheid zou moeten worden beheerd en vrij toegankelijk zou moeten zijn. Bij een groot deel van de betrokkenen leidt dit tot vragen of de overheid hier de gevraagde expertise voor in huis heeft. In de aanbevelingen worden suggesties gedaan hoe deze expertise te vergroten op verschillende niveaus (regio, nationaal etc.). Het gebruik van een ICT leverancier zou de toegankelijkheid niet per se verhinderen en de kosten voor deelname niet per se hoog moeten maken.

*Brussel:* Er zijn geen discussiepunten over dit thema genoemd.

### **Hoe**

*Groeimodel:* In het vergroten van het gebruik van productpaspoortsystemen kan men zich richten op pilotprojecten of op een brede opschaling. De betrokken in dit project geven aan dat er thans genoeg praktijkvoorbeelden zijn. De focus van acties van overheden in de komende jaren zouden daarmee moeten liggen op schaal en het creëren van prikkels voor sector breed gebruik.

*Geld:* De toegang tot de "productpaspoorten" moet gratis<sup>30</sup> ter beschikking worden gesteld volgens sommige partijen. Er wordt voor gekozen om de huidige uitgaven aan IC-diensten als richtinggevend te nemen in de conclusies van dit onderzoek.

*Generatie:* Voor het accepteren van nieuwe producten in een productpaspoort zijn verschillende termijnen mogelijk. GSES/NPC hanteert standaard één jaar. In de NMD wordt 5 jaar aangehouden (een Europese standaard voor LCA informatie) en het blijkt dat zaken zo snel veranderen dat jaarlijkse update ook relevant zijn voor producenten die doorlopend met verbeteren/aanpassen bezig zijn.

## 7 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de geïdentificeerde thema's en de discussie daarvan zijn conclusies en aanbevelingen geselecteerd. De **kernconclusie** luidt dat een productpaspoort technisch mogelijk is, via een jarenlange incrementele ontwikkeling kan en moet groeien, gebruikers beloond moeten worden, toetredingskosten laag moeten zijn en de overheid een balans moet bewaren tussen marktinitiatieven en handhaving van een minimum kwaliteitsniveau voor iedere individuele gebruiker.

Met die balans is het logisch om het productpaspoort als standaard binnen het hele mondiale stelsels van normen bij ISO/CEN/NEN te laten landen, zodat het systeem de draagvlak, kwaliteit en transparantie krijgt die het nodig heeft om er een succes van te maken.

### 7.1 Conclusies Waarom

*Prikkel:* De prikkel van bedrijven om een productpaspoort te gebruiken richt zich op CO<sub>2eq</sub> footprints, "responsible sourcing" en ZZS-regulering. De **sterkste** drijfveer voor het volgen van die prikkels zijn op dit moment innovaties in ICT-dienstverlening. Het zou suggereren dat het loont om ICT-oplossingen het technisch ontwerp te laten bepalen, gevolgd en afgedwongen door noodzakelijke stappen in de beleidsvorming. Overige drijfveren zijn de naleving van huidige en toekomstige regulering vanuit de EU/lidstaten en markt vraag van klanten en producenten zelf.

De centrale Inkoop van overheden, certificering, belastingvoordelen en een reductie van administratieve verplichtingen zijn concrete voorbeelden van door overheden gecreëerde incentives zijn toegestaan om gebruik van paspoort te stimuleren.

*Verplichting:* Het belonen van het gebruik van een productpaspoort zou wenselijk zijn op basis van conclusies vanuit verrichte experimenten. Een voorwaarde hierbij is dat de kosten voor participatie slechts een fractie zijn van de totale bedrijfskosten van MKB.

Het politiek draagvlak lijkt niet sterk genoeg om het gebruik van het productpaspoort te verplichten zonder duidelijke relatie tot duurzaamheidsdoelen (klimaat, overige milieu-impact, sociale impact). Deze stelling is gebaseerd op de inschatting van betrokkenen in dit onderzoek. Een bedrijf moet zich dus via een productpaspoort systeem positief kunnen onderscheiden op doelen die voor haar klanten/eindgebruiker belangrijk zijn. Daarnaast zijn er prikkels waarneembaar die een (semi-)vrijwillige ingebruikname realistisch maken, wat de heikele kwestie van verplichten zou omzeilen.

### Wat

*Bestaand:* Het **eenmalig verbinden** van de decentrale databases (die decentraal blijven) in een overeengekomen structuur voor productpaspoorten lijkt voor vele branches **haalbaar**. Bestaande systemen van bedrijven kunnen worden ingericht om de vereiste data aan een productpaspoort te leveren. Bijvoorbeeld via een lidmaatschap van een Distributed Ledger (DL) of een datadeelsysteem zoals Data Space (zie bv IDSA). De inspanningen om bestaande datasystemen te koppelen zullen naar verwachting onvoorspelbaar zijn, een verwachting die bestaat uit ervaringen met datadeelsystemen in de gezondheidszorg, financiële wereld en transport.

Huidige data vanuit Bill-Of-Materials zijn een goede basis (die echter nog niet de volledige databehoeft invult), want met een eenmalige koppeling van verschillende systemen is uniformiteit haalbaar.

*Schaalbaarheid:* Een **inhoudelijk universeel paspoort** is mogelijk door het creëren van een generieke data-infrastructuur waar bovenop specifieke eisen per sector kunnen worden ontwikkeld. Het aanvullende paspoort noodzakelijk om de specifieke context per sector, of een groep van meerdere sectoren te kunnen bedienen. Het universele en sectorspecifieke deel maken samen één productpaspoort.

*Afscherming:* Een productpaspoort kan op basis van "**need-to-know**" worden ingericht, waarbij ICT-oplossingen zowel toegang kunnen beheren als datazekerheid kunnen garanderen. Het verkrijgen van toegang tot data die geaggregeerd, geanonimiseerd of slechts ten dele gedeeld wordt **kan voldoende** zijn voor een beoordeling, zodat niet de volledige dataset gedeeld hoeft te worden. Op deze manier worden risico's gereduceerd. Afspraken over identificatie, authenticatie en autorisatie zijn essentieel om alleen de rechthebbende toegang tot het paspoort te geven.

*Verificatie:* Een Distributed Ledger en andere ICT-oplossingen geven een productpaspoort dezelfde betrouwbaarheid als gangbare crypto-currency systemen. Het is onvermijdelijk dat forse investeringen zullen moeten worden gedaan om de beoordeling uit te voeren, zoals audits, due dilligence trajecten en andere "3rd party verification". Overtredingen in het aanleveren van data, fraude, zal moeten worden bestraft met het opnemen van deze gebeurtenis in het productpaspoort voor een bepaalde periode

*Tweedeling:* Een paspoort moet de data en informatie bevatten op basis waarvan een beoordeling gedaan kan worden. Het is onwenselijk om directe beoordelingen in het productpaspoort op te nemen die worden verricht op basis van de inhoud van het productpaspoort. Het productpaspoort kan wel verwijzen naar externe certificeringen en beoordelingen.

*Inhoudsopgave:* De inhoud van het productpaspoort moet door experts en op basis van een "data taxonomie" worden vastgesteld en kan worden gekoppeld aan classificaties van circulaire businessmodellen zoals die van professor Jan Jonker. **Universele eigenschappen** voor alle fysieke producten in de economie zijn te benoemen.

Huidige systemen rond handhaving REACH bieden geen goede basis voor de inhoud van het paspoort, want eenheden en grenswaarden zijn te grof gedefinieerd. Een productpaspoort die ingrediënten transparantie faciliteert zou dus ook een betere handhaving van bestaande regulering kunnen bieden, zoals responsible sourcing, CO<sub>2</sub> rapportageplicht of REACH.

Huidige centrale LCA-databases bieden een basis voor productpaspoorten, maar dienen kritisch bekeken te worden wat betreft de accuratesse en dekking over sectoren en milieu-impacts.

*Ketenaansprakelijkheid:* Algemeen wordt aangenomen dat een productpaspoort moet worden opgebouwd via decentrale data die over de keten heen wordt opgebouwd. Een productpaspoort die wat betreft inhoud over de leveringsketen "**accumuleert**" (met de in het productpaspoort beschreven aanwezige materialen

als meest voor de hand liggend voorbeeld van accumulatie over de keten) richting het eindproduct is technisch mogelijk en meest efficiënt. Het maakt het bovendien makkelijker om een weeffout in de vorm van onjuiste data waar te nemen.

*Beoordeling:* Het aanbod aan diensten van '3rd party verifiers' is groot genoeg. De betrokkenheid van deze partijen in de komende jaren is vooral cruciaal in het direct beschikbaar maken van "killer applications": toepassingen die het gebruik van productpaspoort systemen direct aantrekkelijk maakt.

*Compositie:* De **samenstellingsgegevens** in het productpaspoort zijn **relatief makkelijk** te definiëren en volgen LCI en BOM standaarden. De overige eigenschappen, zoals milieu-impacts van productieprocessen, sociale impacts of verbindingswijzen zijn **moeilijker**. Verbindingen tussen onderdelen worden als samenstelling gezien, niet als feature. Gegevens over processen, milieu-impacts, sociale impacts zijn relatief moeilijk te verkrijgen en vereisen een opgelegde standaard van de met handhaving belaste instantie (zie ook "handhaving").

### Wie

*Den Haag:* Het maken van een afspraken set door centrale coördinerende partij in Nederland is strikt noodzakelijk. Dit **stelsel van afspraken** gaat over de inhoudsopgave van het universele deel van het productpaspoort, de datadeling, eigendomsrechten, toegankelijkheid als onderdeel van de circulaire digitale strategie, juridische en financiële randvoorwaarden etc.

*ICT-leverancier:* Overheid moet aanbieders verplichten om elementaire zaken in hun dienstverlening (bijvoorbeeld het communicatieprotocol of in beheer zijnde data) **over te kunnen dragen** in het geval een bedrijf wil overstappen naar een andere dienstverlener. Afhankelijkheden in het systeem van centrale ICT-leveranciers moeten direct worden gemonitord om machtsposities van bedrijven duidelijk in beeld te hebben.

De overheid moet slechts de consument (c.q. deelnemende bedrijven) beschermen en **niet** zelf ICT-leverancier van productpaspoort diensten willen zijn.

*Brussel:* De wereld kijkt naar de EU voor duurzaamheid en privacy normen. Binnen de EU worden adviseurs, accountants en onderzoeksinstituten (RTO's) gevraagd om de Europese Commissie van ideeën te voorzien, zowel formeel als informeel. De Nederlandse overheid moet wetgeving rond het productpaspoort **zo veel mogelijk** via Brussel laten lopen, zodat mondiale afstemming mogelijk wordt. Tegelijk kunnen proefprojecten op nationale schaal worden georganiseerd om invloed uit te oefenen. De ICT-oplossingen stellen nationale overheden in staat om internationale afspraken over data uitwisseling op nationaal niveau te verplichten en te handhaven.

*Arbiter:* De beoordeling van de gegevens in een productpaspoort vereisen op korte en middellange termijn geen methodische aanpassing aan de kant van de externe auditor. De methoden zijn er al, het simpelweg kunnen beschikken over gedetailleerde en volledige data zal de werkprocessen van bijvoorbeeld accountants, LCA-consultants en NGO enorm en positief beïnvloeden.

*Circulairiseerder:* De dienstverlener lijkt slechts iets te kunnen winnen door het invoeren van een effectief productpaspoort.

*Eindgebruiker:* De eindgebruiker en de leverancier van de finale producten aan de eindgebruiker spelen een **belangrijke rol bij het creëren van markten** rond het gebruik van het productpaspoorten.

## Hoe

*Interoperabiliteit:* Een **communicatieprotocol** en een standaard voor identificatie, authenticatie en autorisatie zijn cruciaal in de uitwisseling van databases binnen verschillende bedrijven en op verschillende locaties. Het communicatieprotocol kan zonder verdere toezicht worden opgesteld. Een toetsing van het protocol zodra het gepubliceerd wordt, door “peers” of autoriteiten, is logischerwijs wel noodzakelijk.

*Handhaving:* Een afsprakenstelsel over wat een paspoort moet bevatten is nodig, gevolgd door regulering die wordt gehandhaafd. De bestaande data binnen bedrijven bieden nog niet voldoende houvast om een minimumniveau van een productpaspoort in regelgeving voor te schrijven. Het niet voldoen aan een minimum kwaliteitsniveau van productpaspoorten nog dus nog niet worden bestraft. Deze situatie is niet snel te veranderen omdat systemen die gebruik van confidentieel gebruik van decentrale data garanderen nog **niet volwassen en algemeen bruikbaar genoeg** zijn. Totdat een minimum kwaliteitsniveau van het paspoort beschikbaar is kan alleen met positieve incentives worden gestuurd. Pas in een volwassen systeem kan het leveren van onjuiste data, of het überhaupt niet leveren van data, worden bestraft.

Het is van groot belang dat bij de vereiste structuur van paspoorten uit wordt gegaan van gelijke grondslagen<sup>31</sup>. Fabrikanten/ producenten willen weten waar ze aan toe zijn en dan willen ze ook investeren. Opdrachtgevers/ inkopers kunnen zo ook op gelijke voet producten/ projecten/ organisaties vergelijken en selecteren en uitdagen om beter te worden.

*Groeimodel:* Gegeven de mogelijkheid zou prioriteit moeten worden gegeven aan het ontwikkelen van het universele deel van het paspoort. Het sectorspecifieke deel kan **deels decentraal** ontwikkeld worden zolang **aansluiting met het universele deel** gewaarborgd is. Het is denkbaar dat een werkend systeem als bèta versie binnen enkele jaren beschikbaar zou kunnen komen. Met een operationeel systeem voor alle branches en minstens één nuttige toepassing van het universele productpaspoort kan met de bèta-versie worden bepaald wat de minimale functionaliteiten zijn. Vervolgens kan een traject worden uitgestippeld waarin de eisen jaarlijks worden aangescherpt, voor zowel het universele deel van het productpaspoort en het sectorspecifieke deel van het paspoort.

*Geld:* De kosten van deelname moeten een **fractie** zijn van wat bedrijven **jaarlijks aan administratie** uitgeven. Een op het bedrijf toegesneden bijdrage zou een oplossing zijn. Als een bijdrage naar draagkracht niet mogelijk is dan is een bijdrage op basis van wat een bedrijf met circa tien medewerkers kan dragen een leidraad voor betaalbaarheid.

*Generatie:* Bedrijven zijn vrij om de generatie van een product te wijzigen, zolang het maar duidelijk is wat de voorganger(s) van een product waren. De kosten van een nieuw type productpaspoort, bijvoorbeeld in de verificatie, zal een natuurlijke drempel vormen teneinde een wildgroei aan verschillende type paspoorten voor een min of meer identiek product.

*Privacy:* GDPR zou eenvoudig te handhaven moeten zijn. De handhaving van IP-wetgeving is een grotere uitdaging, die wordt getackeld in thema “afscherming”

31 [https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven\\_regering/detail?id=2021Z18222&did=2021D39188](https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2021Z18222&did=2021D39188)

*Eeuwigheid*: in de eigendomsverklaringen is aan te geven wat de einddatum van de data is, die daarna kan worden vernietigd of worden openbaar.

## 7.2

### Aanbevelingen

Vanuit de conclusies volgen enkele aanbevelingen met het oogmerk om de ontwikkeling van een productpaspoort te versnellen. Deze aanbevelingen zijn relevant voor zowel overheden als bedrijven.

#### **Uitvoeringsprogramma CE biedt meest logische context voor rijksbeleid**

De **belangrijkste aanbeveling** is om het ontwikkelen van een productpaspoort als onderdeel van het doelentraject Circulaire Economie op te nemen. Het paspoort moet in ieder geval ingrediënten transparantie faciliteren. Dit betekent dat de betrokken transitieagenda's doelen moeten stellen voor 2030 voor de ontwikkeling van een systeem van productpaspoorten. Hiermee wordt een circulaire digitale strategie werkelijkheid, die als dwarsdoorsnijdend thema een vaste plek kan krijgen in het circulaire economie beleid van de Nederlandse rijksoverheid. Het rijk kan vervolgens regie voeren over een afsprakenstelsel: over de inhoudsopgave, datadeling, eigendomsrechten, toegankelijkheid als onderdeel van de circulaire digitale strategie etc.

Het uitvoeringsprogramma Circulaire Economie bevat de actie "materiaalpaspoort" en noemt ook het circulair product paspoort. Deze actie moet worden voortgezet onder de naam 'circulair productpaspoort' en zou onder de vlag van een dwarsdoorsnijdend thema 'digitalisering' een veelvoud van middelen toebedeeld moeten krijgen. Er is ruim voldoende bewijs van de technische haalbaarheid van een dergelijke opschaling van het begrip "paspoort". Deze conclusie wordt gedeeld door de Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur<sup>32</sup>: *"een goed werkend digitaal ecosysteem met materialenpaspoorten en dataplatformen geeft de overheid nieuwe mogelijkheden om de transitie naar een circulaire (bouw)economie te versnellen"*.

De verwachting is dat de ontwikkeling van een productpaspoort tot een algemeen gebruikt systeem voor de Europese en wereldwijde industrie vele jaren zal duren. Dit rechtvaardigt de borging van het traject in het meerjarig uitvoeringsprogramma. De aanbeveling is dat alle betrokken partijen hun verwachtingen moeten instellen op basis van een jaarlijks bijgestelde routekaart met een aantal duidelijk geformuleerde SMART mijlpalen voor 2030.

De belangrijkste taak van dit dwarsdoorsnijdende thema 'digitalisering' is om coördinatie te voeren tussen inspanningen van de Europese Commissie (zoals die zijn benoemd binnen het CEAP, DIGITAL en HORIZON 2020, zie [EC 2020b]) en de Nederlandse overheid. Met name in de relatie van een universeel paspoort en sectorspecifieke paspoort initiatieven is waardevol om als leidend lidstaat te coördineren.

### **Waarom**

Maak een kosten-baten analyse voor een productpaspoort, voor bedrijven van verschillende omvang. De te analyseren kosten betreffen de huidige rapportageplicht voor bedrijven ten aanzien van milieuwetgeving en responsible sourcing. De baten betreffen de kostenreductie die met grote mate van zekerheid zou volgen uit een operationeel productpaspoort. Deze aanbeveling geldt vooral voor bedrijven.

<sup>32</sup> [https://www.rli.nl/sites/default/files/rli\\_2021-02\\_digitaal\\_duurzaam\\_-\\_definitief\\_advies.pdf](https://www.rli.nl/sites/default/files/rli_2021-02_digitaal_duurzaam_-_definitief_advies.pdf)

### Wat

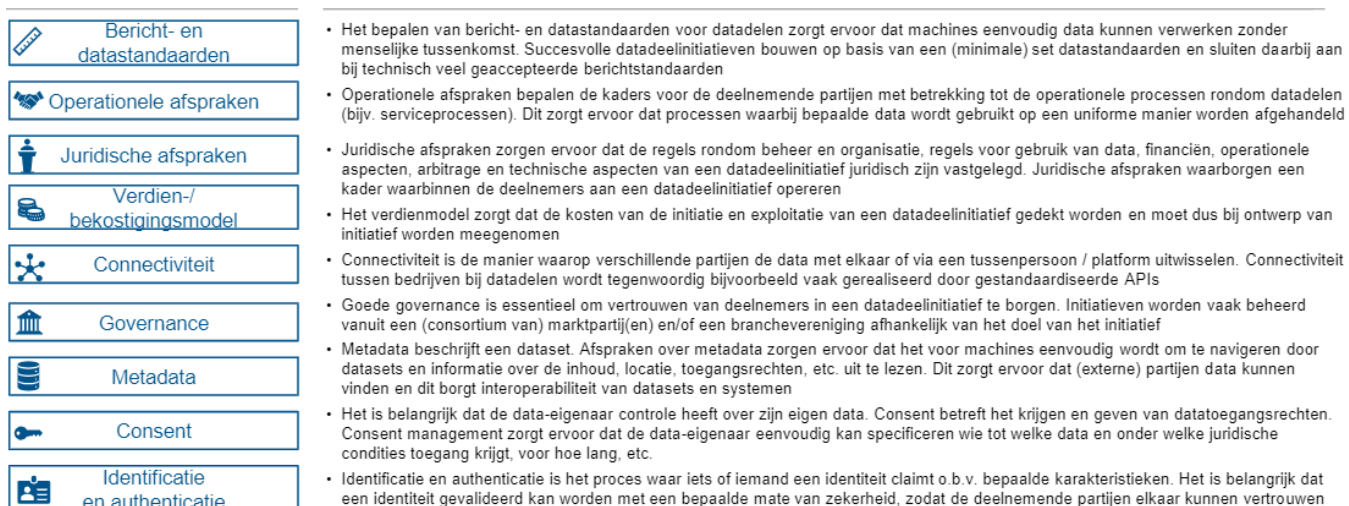
Monitor de ontwikkeling van het communicatieprotocol van “the foundation” en de inspanningen van de datadeel coalitie zoals die onder leiding van het ministerie EZK actief is. Deze aanbeveling geldt voor overheden.

Start een traject waarin de specifieke ICT technische eisen aan een productpaspoort worden geformuleerd met partijen die in het verleden hebben bewezen een rol te spelen in innovaties in datadeling. Deze aanbeveling geldt vooral voor overheden en onderzoek.

Zorg voor de aanwezigheid van zogenaamde “killer applications” gedurende de ontwikkeling van het paspoort. Zonder geloofwaardige toepassing zal het draagvlak voor een productpaspoort snel worden ondermijnd. Deze aanbeveling geldt vooral voor bedrijven.

Maak ten aanzien van bestaande data is een brede inventarisatie van beschikbare datasystemen. Deze inventarisatie van bestaande data kan de relevantie en duiding geven van de beschikbare data is cruciaal evenals data die duiding geeft aan de gewenste CE-indicatoren, milieu/ energie indicatoren en health indicatoren. Deze aanbeveling geldt vooral voor bedrijven en onderzoek.

Aangezien de technologische drijfveren vanuit ICT-innovatie vele malen sterker zijn dan de duurzaamheidsambities, moet dit onderzoek de verbinding kunnen leggen met die expertise. Voor het effectief kunnen communiceren met ICT-experts is het goed om per thema een extra karakteristiek toe te voegen. Bijvoorbeeld zouden de Innopay/Digigo “building blocks” hiervoor kunnen dienen, zie **Figuur 7**. Het Data Sharing Canvas van de datadeelcoalitie biedt bovendien inzichten over al deze onderwerpen voor schaalbaar inrichten van afspraken<sup>33</sup>. Deze aanbeveling geldt vooral voor onderzoek, in mindere mate voor beleidsvorming.



**Figuur 7 Building blocks datadeling Innopay/DIGiGo**

33 <https://datasharingcoalition.eu/app/uploads/2021/04/data-sharing-canvas-30-04-2021.pdf>



De “building blocks” uit **Figuur 7** zijn overigens niet de enige abstracte weergave van aandachtspunten bij het delen van data. Andere voorbeelden zijn de Data Sharing Principles<sup>34</sup> of de TaDa<sup>35</sup> principes zoals geformuleerd door de gemeente Amsterdam.

Organiseer een centraal aanspreekpunt binnen de rijksoverheid voor vragen van regionale overheden. Dit kan onderdeel vormen van het eerder voorgestelde dwarsdoorsnijdende thema ‘digitalisering’. Concreet zou dit aanspreekpunt kunnen wijzen op operationele systemen waar regionale overheden gebruik van kunnen maken. Het lijkt logisch dit aanspreekpunt onder te brengen nabij de plek waar de eerder aanbevolen afsprakenstelsel rond een productpaspoortstelsel wordt ontwikkeld.

### Wie

Het genoemde afsprakenstelsel (over de inhoudsopgave, datadeling, eigendomsrechten, toegankelijkheid als onderdeel van de circulaire digitale strategie etc.) kan het best worden opgesteld onder de regie van de rijksoverheid. Het uitvoeringsprogramma CE is de activiteit waarin dit afsprakenstelsel het best ontwikkeld kan worden. Bedrijven die oplossingen rond productpaspoorten vragen en aanbieden moeten echter niet wachten op de Rijksoverheid, maar concrete voorstellen voor deze afsprakenstelsel ontwikkelen. Deze aanbevelingen komen uit het Materiaalexpeditie actieonderzoek (Bosch & van Hagen 2021). Deze aanbeveling geldt dus voor zowel overheden als voor bedrijven.

Hanteer een organisatievorm in het uitvoeringprogramma die recht doet aan een universeel en sectorspecifiek deel van het paspoort. De partijen die betrokken zijn bij huidige concrete systemen of zelfs operationele systemen moeten bij voorkeur worden betrokken in komende jaren. Deze aanbeveling geldt vooral voor overheden.

### Hoe

Investeer in een arbeidskrachten die de noodzakelijke kennis hebben voor aansturing en handhaving van het productpaspoort. Op dit moment worden in Nederland al “talentpools” ontwikkeld om het aanbod van werknemers met de benodigde kennis en vaardigheden voor het handhaven van een systeem van productpaspoorten op niveau te krijgen. Deze aanbeveling geldt vooral voor overheden.

Gebruik de interdepartementale werkgroep ICT. Deze groep is een belangrijk platform gebleken om in de afgelopen jaren strategische inzichten uit te wisselen en te ontwikkelen. De werkgroep “bedrijfsvoering Rijk” is een andere groep die nog meer op de operationele kant van ICT beleid is gericht. Het bestaan van deze werkgroepen biedt een kans om het gebruik van paspoorten breed te bespreken en draagvlak te creëren. Deze aanbeveling geldt vooral voor overheden.

Daarnaast moet de overheid pilots opzetten, waarbij de schaal en robuustheid van belang zijn. Thans worden pilots opgezet op basis van een precieze inzet van een middel, op een (te) kleine schaal. Het zou beter zijn om de schaal te vergroten en de scope van de pilot gedefinieerd moet zijn op doelstellingen. Goede voorbeelden zijn pilots voor verpakking systemen. Deze goede voorbeelden kenmerkte zich door een landelijke schaal en een beschrijving van de wenselijke uitkomst. Hoe deze uitkomst te behalen werd verder op voorhand niet precies omschreven, maar hing af van het verloop van de pilot. Deze aanbeveling geldt vooral voor overheden.

<sup>34</sup> <https://www.worlddatasystem.org/services/data-sharing-principles>

<sup>35</sup> <https://www.amsterdam.nl/innovatie/data/tada-waarden/>

### Vergelijking in Europa gemaakte aanbevelingen

De hierboven beschreven aanbevelingen komen overeen met de aanbevelingen zoals gepresenteerd door de Europese Commissie op basis van een stakeholder consultatie van 180 individuen<sup>36</sup>.

**Tabel 2 Voorlopige lijst Europese Commissie**

<b>Voorlopige lijst die ter discussie door de Europese Commissie is opgesteld</b>	
Name of the model	Social indicators/due diligence
Producer	compliance
Size, color, picture of the model	Chemical content
Location of the manufacturing plant	Recycled content
Origin of raw materials	Use instructions
Environmental impact indicators	Recycling instructions
(PEF profile if calculated)	Dismantability instructions
Circularity indicators	Other labels & green claims

Op slechts één punt liggen de geselecteerde aanbevelingen in dit onderzoek anders dan die van de aanbeveling van de commissie. De EC noemt expliciet de wens om "circulariteit indicatoren" zoals het gebruik van secundair materiaal of een telling van het aantal gebruikscycli op te nemen. Deze circulaire indicatoren passen volgens dit rapport in de beoordeling, niet in het paspoort zelf.

Het platform ORGALIM, een verbond van 47 Europese brancheverenigingen in de maakindustrie, heeft op basis van de publieke consultatie een position paper opgesteld<sup>37</sup>. Deze aanbevelingen worden ondersteund en overgenomen op één uitzondering na. De aanbevelingen van ORGALIM nemen stelling tegen het beoordelen van een productpaspoort door derde partijen. Deze conclusie wordt niet ondersteund door dit rapport. Hetzelfde geldt voor "sociale indicatoren".

<sup>36</sup> <https://orgalim.eu/news/orgalim-policy-exchange-sustainable-products-initiative-and-eu-digital-product-passport>,

<sup>37</sup> <https://orgalim.eu/position-papers/environment-orgalim-position-sustainable-products-initiative-0>

## 8 Vervolg van dit onderzoek

Dit rapport zal in 2022 een basis zijn van gesprekken tussen beslissing nemers met verschillende achtergronden: overheden, industrie, ICT, beroepsveiligheid, duurzaamheid en onderzoek.

Ten eerste zijn enkel acties voor de Nederlandse overheid denkbaar. De aanbevelingen over het opnemen van productpaspoorten als prestatiedoel zullen worden besproken in het overleg "Circulair doelenproces" van 14 december 2021.

In een komend Bestuurlijk Overleg in 2022 zullen eventuele voorstellen en aanbevelingen van dit project worden getoetst op bestuurlijke haalbaarheid (inhoud, commitment vervolgotrajecten en voldoende middelen). De uiteindelijke voorstellen zullen voor akkoord en uitvoering voorgelegd worden aan het Bestuurlijk Overleg.

Ten tweede is het gebruik van dit rapport voorzien in enkele voorstellen voor Europese onderzoek in het kader van Horizon 2020 en het Digital Europe Program.

Ten derde zullen de aanbevelingen worden voorgelegd aan de datadeel coalitie.

Afsluitend zullen alle betrokken de ideeën uit dit rapport rond de versnelling van een productpaspoort systeem uitdragen op symposia en congressen.

## 9 Referenties

- [Bosch, S., van Hagen, F. 2021] Materialenexpeditie Actieonderzoek naar praktijkervaringen met materialenpaspoorten in de GWW.
- [EC 2020a] A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe. COM/2020/98 final
- [EC 2020b] A European strategy for data. COM(2020) 66 final  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0066&from=EN>
- [ECERA 2020] A cornerstone of a sustainable European industry transformation White Paper - ECERA European Circular Economy Research Alliance
- [Hooijer 2021] digitalisering cruciaal voor circulaire industrie terugkijkend vanuit 2050  
<https://www.tno.nl/nl/aandachtsgebieden/industrie/roadmaps/smart-industry/digitalisering-cruciaal-voor-circulaire-industrie/>
- [IRP 2018] Re-defining Value – The Manufacturing Revolution. Remanufacturing, Refurbishment, Repair and Direct Reuse in the Circular Economy. Nabil Nasr, Jennifer Russell, Stefan Bringezu, Stefanie Hellweg, Brian Hilton, Cory Kreiss, and Nadia von Gries. A Report of the International Resource Panel. United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya.
- [Nagel, L., Lycklama, D. 2021] Design principles for data space. IDS & Innopay
- [Santamaria 2020] Data benutten voor circulaire consumptiegoederen.  
[https://duurzaamheid.nl/upload/artikelen/TAC/Data-benutten-voor-circulaire-consumptiegoederen\\_duurzaamheid.nl\\_maa-2021.pdf](https://duurzaamheid.nl/upload/artikelen/TAC/Data-benutten-voor-circulaire-consumptiegoederen_duurzaamheid.nl_maa-2021.pdf)
- [Sipka, S. 2021] Towards circular e-waste management: How can digitalisation help?  
[https://epc.eu/content/PDF/2021/E-waste\\_DP\\_v5.pdf](https://epc.eu/content/PDF/2021/E-waste_DP_v5.pdf)

## **Bijlage A Overzicht betrokkenen onderzoek en organisatie**

Gedurende het project heeft het projectteam ondersteuning mogen genieten van een werkgroep en een klankbordgroep. Onze dank gaat uit naar alle leden.

Speciale dank gaat ook uit naar Constantijn Molengraaf en Vincent Jansen van Innopay, voor het bieden van een gespreksbasis tussen experts op het gebied van circulaire economie, industrie en ICT.

De volgende doelgroep of werkgroep leden hebben bijgedragen aan significante delen van het rapport: Sascha Bloemhoff, Carloes Pollemans, John Drissen, Wytze Kuijper en Sybren Bosch. Naar hen gaat extra dankzegging uit.

### ***Doel werkgroep***

In het Bestuurlijk Overleg CE van 23 november 2020 is afgesproken om een werkgroep in te stellen met daarin vanuit elk transitieteam de inhoudelijk verantwoordelijke(n) voor deze materie. Hierdoor wordt onderling geleerd wat wel en niet werkt en wordt een geharmoniseerde opzet van een materiaal/productpaspoort ontworpen. Hierbij moet expliciet rekening gehouden worden met Europese trajecten (o.a. digitaal productpaspoort) en waar nodig aanbevelingen gedaan worden. Ook is van belang om reeds opgedane ervaring zoals bijvoorbeeld in de Transitieagenda Bouw te benutten.

Een belangrijk toepassingsgebied van een materiaal/productpaspoort is circulair inkopen. Het is verstandig om inkoop-experts c.q. categoriemanagers (met verstand van de productgroepen in de projecten) toe te voegen aan de werkgroep. Zij stellen handreikingen op voor inkoopende partijen om de ontworpen materiaal/productpaspoorten te benutten in inkooptrajecten.

### ***Doel klankbordgroep***

Daarnaast is er in het Bestuurlijk Overleg CE van 23 november 2020 afgesproken om een klankbordgroep in te stellen. De klankbordgroep heeft als doel om (onbezoldigd) mee te denken met de werkgroep (ontwerp materiaal/productpaspoort, handreikingen inkopen, aanbevelingen Europese trajecten). Hierin kunnen inhoudelijke circulaire experts vanuit de bestuurlijke partners en transitieagenda's plaatsnemen. Daarnaast worden verschillende(inter)nationale standaardisatie-experts gevraagd deel te nemen (o.a. NEN, EPEA, Product Environmental Footprint EU).

De volledige samenstelling van de groepen is weergegeven in de onderstaande tabellen.

## Werkgroep

Rol	Naam
Voorzitter	Stijn Bouwhuis
trekker team kennisintegratie UPCM, productpaspoort machinebouw	Jeanette Levels-Vermeer
Circulair support	Sara Rademaker
Zoow	Wytze Kuijper
Nationale Milieu Database	Jan Willem Groot
Nationale Milieu Database	John Drissen
Voorzitter werkgroep leidraad paspoorten Bouw (Platform CB'23).	Wouter van Twillert
Niaga	Sascha Bloemhoff
ReMade in Holland	Eduard Lebbink
UMS	Thijs van de Winckel
strategisch adviseur circulair inkopen, RWS	Cuno van Geet
kernteamleider Paspoorten en Data RWS, Rijkswaterstaat	Wilma Middel
liaison RWS projecten materiaalpaspoorten, RWS	Eize Drenth
senior contractmanager, EZK/DICTU	Karin de Haan
Winckel UMS	Thijs van de Winckel
ReMade in Holland	Eduard Lebbink

### Klankbordgroep

#### *expertgroep*

Rol	Naam
DICTU	Marlies Struyvé
Circularise	Teresa Oberhauser
EPEA	Heijn van Tuijl
Madaster	Pablo van de Bosch
Copper8	Sybren Bosch
MRA	Juan-Carlos Goilo

#### *bestuursgroep*

Rol	Naam
Voorzitter	Mattheus van de Pol
Secretaris : TNO-er	Elmer Rietveld
Voorzitter werkgroep	Stijn Bouwhuis
Programmasecretaris CE	Jaimy Nijmens
CE Thema digitalisering	Bas Warmenhoven
Projectleider Actielijn materialenpaspoort circulair bouwen	Menno Brouwer
Regieteamlid UPCM (voormalig projectleider productpaspoort ICT Hardware)	Mathieu Sueters
IPO	Sander Meppelink
IPO	Wim Beelen
UVW	Henk Jan van Meer
Maatschappelijk Verantwoord Inkopen, IenW	Maarten van Kesteren

#### *belangengroep*

<b>Rol</b>	<b>Naam</b>
Vicevoorzitter transitieagenda consumptiegoederen	Antoine Heideveld
Natuur en Milieu	Jelmer Vierstra
Lid circulaire maakindustrie UPCM	Hans van der Steen
Programmaleider CE, NEN	Carloes Pollemans
projectleider standaarden recycleat NEN, namens transitieagenda kunststoffen	Edward Zomers