

Digitaalinen tuotepassi, GS1:n kansainväliset avoimet standardit Euroopan kiertotalouden ytimeen.

Jukka Kehusmaa
GS1 Finland Oy



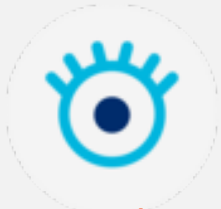
GS1 ja globaalit standardit

- GS1 kehittää käyttäjien ja omistajien kanssa maailman käytetyimpiä tuotteiden yksilöinnin standardeja sekä tunnisteita, joista tunnetuin on EAN-viivakoodi
- Viivakoodit ja tunnisteet ovat välttämättömiä, jotta valmistajat saavat tuotteensa kauppojen valikoimiin ja verkkokauppoihin
- Toimialariippumattomat GS1-tunnisteet nopeuttavat prosesseja, lisäävät tehokkuutta, vähentävät virheitä ja edistävät vastuullisuutta



GS1-standardien hyödyt

GS1-standardit yhdistävät fyysisen ja digitaalisen maailman



Tuotteiden ja sijaintien globaali yksilöinti



Oikean tuotteen yhdistäminen oikeisiin tietoihin



Oikean tuotteen saaminen oikeaan paikkaan oikeaan aikaan



Esimerkiksi oikeiden lääkkeiden antaminen oikealle potilaalle



Luotettavien tuotetietojen saatavuuden parantaminen



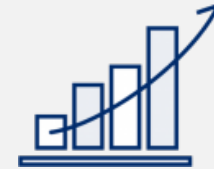
Tuotteen löydettävyyden ja ostamisen helpottaminen



Paremmat osto- ja palvelukokemukset



Prosessien tehostaminen ja nopeuttaminen



Kustannusten, hävikin ja jätteiden vähentäminen



Kuluttajien ja potilaiden suojele tuoteväärännöksiltä

GS1-standardoidut viivakoodit sekä EPC/RFID-tunnisteet

GS1 Viivakoodit

EAN/UPC

GS1-128

GS1 DataMatrix

GS1 QR Code

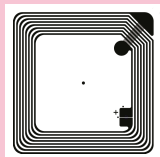


GS1 EPC/RFID -tunnisteet

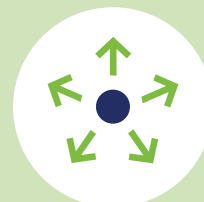
Electronic Product Code (EPC) RFID

EPC HF Gen 2

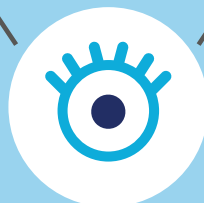
EPC UHF Gen 2



Tunnista



Jaa



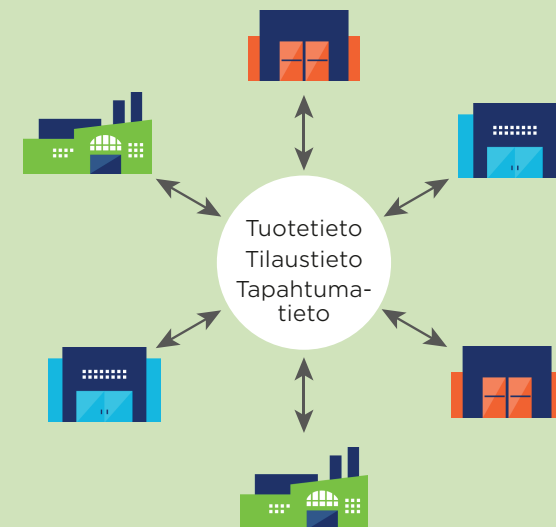
Yksilöi

GS1-standardit tiedon jakamiseen

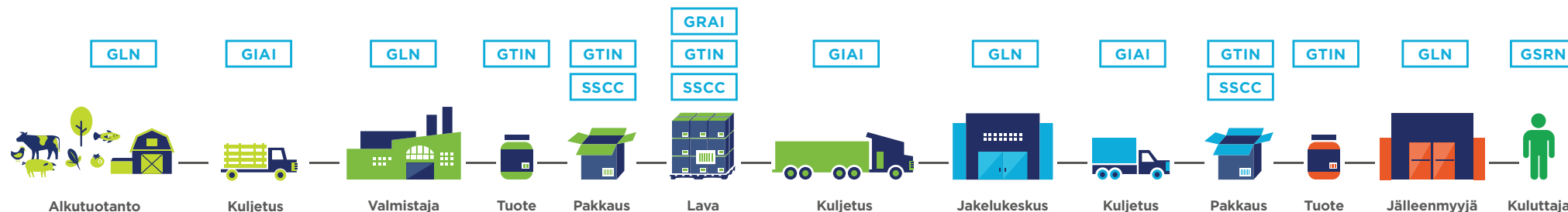
Tuotetieto (Master Data) Global Data Synchronisation Network (GDSN)

Tilaustieto (Transactional Data) eCom (EDI)

Tapahtumätieto (Event Data) EPC Information Services (EPCIS)



GS1-standardit yksilöimiseen



- GLN** Global Location Number
Sijainti tai toimipaikka
- GTIN** Global Trade Item Number
Tuote
- SSCC** Serial Shipping Container Code
Logistinen yksikkö
- GRAI** Global Returnable Asset Identifier
Kiertävä kuormankantaja
- GIAI** Global Individual Asset Identifier
Käyttöomaisuus
- GSRN** Global Service Relation Number
Palvelusuhteen osapuoli

GS1 maailmanlaajuisesti

puolueeton – avoin - voittoa tavoittelematon

1974
perustettu

115
maata

25
toimialaa

3300
asiantuntijaa



2 miljoonaa
asiakasta

100 miljoonaa
viivakoodattua tuotetta

6 miljardia
päivittäistä skannausta

GS1 maailmanlaajuisesti

GS1 Global Management Board



Global partner organisations



GS1 Finland Oy

tehokkuutta – helppoutta – läpinäkyvyyttä - turvallisuutta

1975
perustettu

6700
asiakasta

27
asiantuntijaa



GS1 Finland myöntää Suomessa
ainoana globaalisti yksilöivät
tuotteiden, toimijoiden
ja sijaintien tunnisteet

KESKUS-
KAUPPAKAMARI

Elintarviketeollisuusliitto



Päivittäistavarakauppa ry





Vastuullisuustietomalli

Yhteisen tietomallin edistäminen vuosina 2021-2022

LYHYELLÄ AIKAVÄLILLÄ TIEKARTAN JA OHJAUSRYHMÄPÄÄTÖKSEN MUKAISESTI

SALDON HALLINTA JA HÄVIKIN VÄHENTÄMINEN

Erätietojen hyödyntämisen määrittely

Tavoitteena määritellä tarkempi tietomalli erätietojen tuote-merkitsemiseen älykkäämpiä viivakoodeja hyödyntäen sekä tiedonvälitykseen arvoketjussa. Mahdollistaa myös laajemman kuluttajadialogin kehityksen jatkossa.

Arvio aihion laajuudesta: Suuri

Toteutus: GS1:n fasilitoima projekti digitaalisiin yhteiskehittämisen menetelmin

Ajankohta: 1.4.-30.6.2021 >
Jatko: 1.9.-31.10.2021

Toteutettu

KULUTTAJA-TUOTTAJA DIALOGI

Ravintosisältötietojen tietomalli

Tavoitteena määritellä tarkennettu tietomalli laajennettujen allergeeni- ja ruokavaliotietojen välittämiseen tavarantoimittajalta eteenpäin arvoketjussa, jotta kuluttaja löytää helpommin ruokavaliionsa soveltuvat tuotteet kanavariippumattomasti.

Arvio aihion laajuudesta: Pieni

Toteutus: GS1:n nykyisissä kehitysryhmissä

Ajankohta: 1.6.-31.10.2021

Toteutettu

KULUTTAJA-TUOTTAJA DIALOGI

Vastuullisuustietojen tietomalli

Tavoitteena määritellä tarkennettu tietomalli vastuullisuustietojen välittämiseen raaka-aine- ja materiaalituotannosta eteenpäin arvoketjussa, jotta kuluttaja voi tehdä vertailuja eri tuotteiden ja tuoter ryhmien välillä.

Arvio aihion laajuudesta: Suuri

Toteutus: Business Finlandin Food From Finland Kasvumoottori-hankkeessa, jota GS1 Finland koordinoi

Ajankohta: Alustava ajankohta-arvio 1.8 – 31.12.2022 (Vaihe I)

SALDON HALLINTA JA HÄVIKIN VÄHENTÄMINEN

Kysyntäennusteen muodon määrittely

Tavoitteena määritellä yhteinen tietomalli kaupan toimittamalle kysyntäennusteelle, joka mahdollistaa ennusteen käsittelyn automatisoinnin tavarantoimittajilla.

Arvio aihion laajuudesta: Keskisuuri

Toteutus: GS1:n fasilitoima projekti yhteiskehittämisen menetelmin

Ajankohta: 17.1 – 30.4.2022

Yrityksen resurssit: 1 HTP

Toteutettu

EU säädösympäristön viitekehys

Kestävät tuotteet -aloite – Digitaalinen tuotepassi

Ympäristö-
merkki

Maalta pöytään -strategia

Digipalvelu-
säännös (DSA)

Vihreän siirtymän suunnitelma – päästöjen 55% vähennys 2030 mennessä

Kuluttajien uudet vaatimukset – Ympäristöväitteiden vahvistaminen

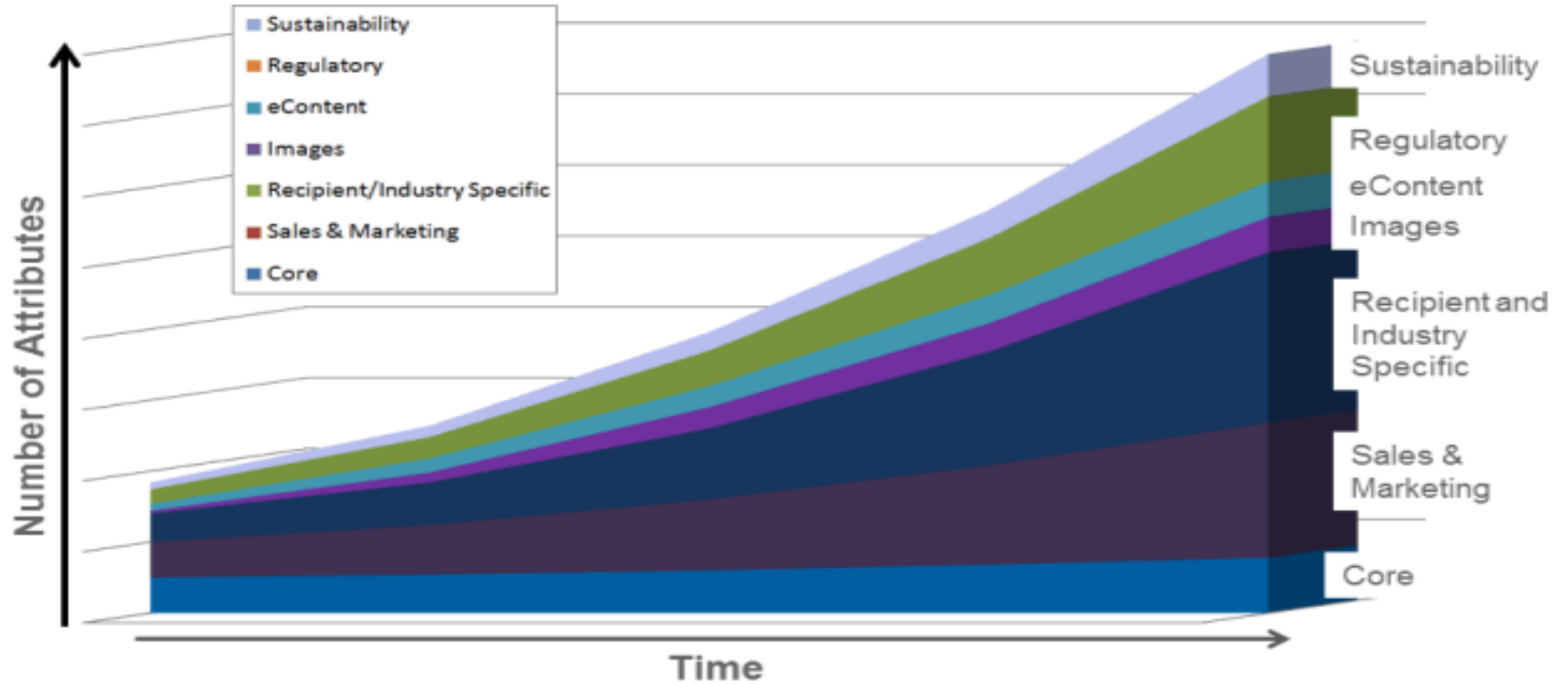
EU:n Data Strategia ja Asetus tietojen oikeudenmukaista saatavuutta ja käyttöä koskien (Data act)

Uusi kiertotalouden toimintasuunnitelma

Euroopan vihreän kehityksen ohjelma - hiilineutraalius 2050 mennessä

Datan määrä lisääntyy

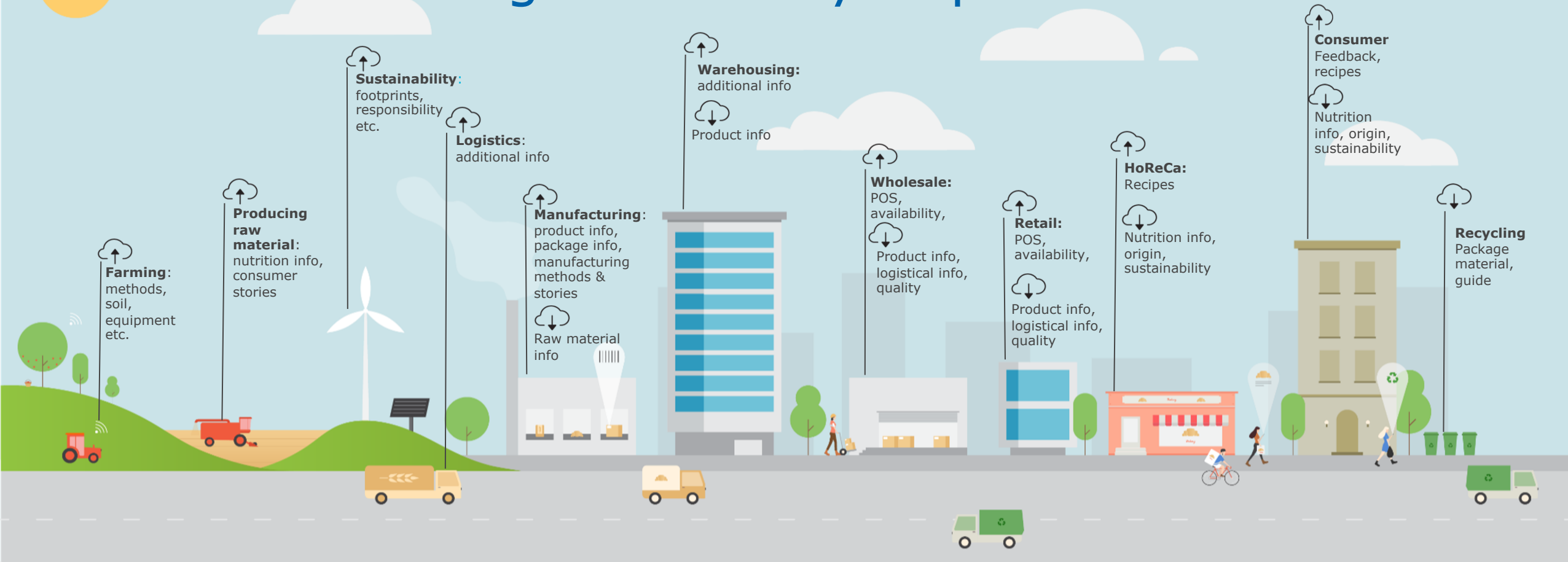
...AND more data

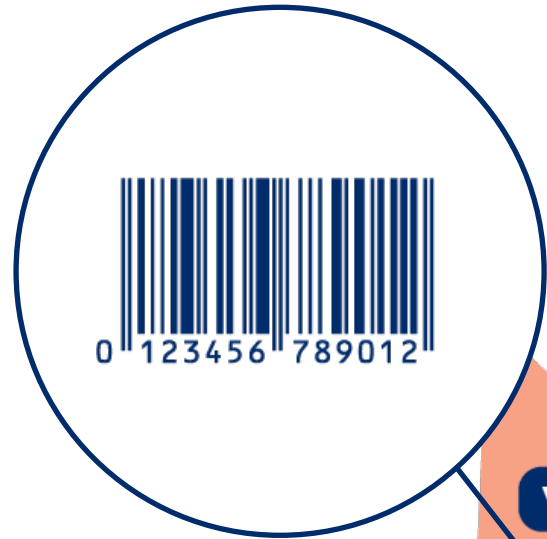


Erillisistä ”yhden asian” hankeaihioista kohti koordinoitua yhteishanketta

- Ruokajärjestelmän innovaatioekosysteemiselvityksen perusteella GS1:n avaimet, standardit ja jaettu tietomalli tulee ottaa käyttöön kaikkien rinnakkaishankkeiden jatkotyössä, koska
 - **ruoan arvoketjun datalogistiikan optimointi edellyttää yhteistä datakieltä** – määrämuotoisia, yksiselitteisiä ja yhteensopivia datan tunnisteita ja kuvaustapoja eri tietovarastojen välillä.
 - **GS1:n standardeihin tukeutuvat ratkaisut voivat luoda yhteisen rakenteen, mallin ja prosessit tulevaisuuden tiedonsiirrolle.**
- Tehokkaiden ja toimivien ruoan arvoketjun ja ruokajärjestelmän **jatkuva uudistuminen ja globaali kilpailukyky voidaan varmistaa yhteisellä datakielellä läpi koko arvoketjun**
- Tavoiteltu **systeminen muutos on mahdollista vain huomioimalla kaikkien toimijoiden, kuten kaupan, teollisuuden ja alkutuotannon, toisiaan täydentävät intressit (kustannustehokkuus, kestävyys, jäljitettävyyys ja läpinäkyvyys) ja optimoimalla tiedon logistiikka**
- Tavoitteet voitaisiin saavuttaa **ammattimaisesti koordinoidulla yhteishankkeella, jossa hyödynnetään GS1:n avaimia, standardeja ja jaettuja tietomalleja**

Introduction: Digital Journey of products





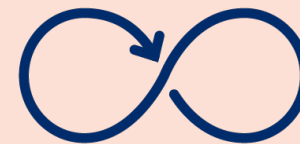
NYKYINEN LISÄARVO

- Toimitusketjutieto välittyy, täyttää tilaus-toimitusketjun minimivaateet
- Tuotetieto ei palvele muuttuvia kuluttajatarpeita
- Data on rajallista, ei vertailukelpoista
- Dataa kerätään monin eri tavoin
- Jne.

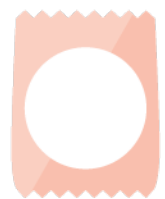
Tuoteryhmä
"Vastuullisesti
tuotettu"



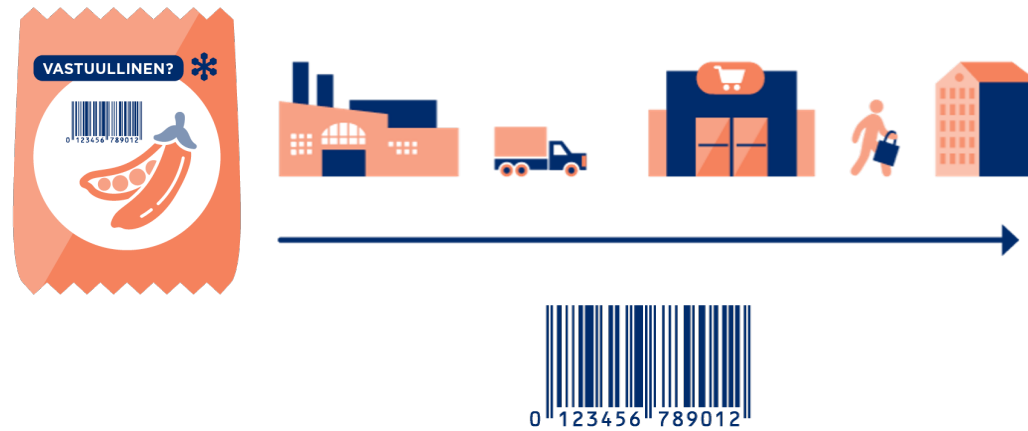
Kiertotalous



Tuotteen arvoketju



Pakkauksen arvoketju

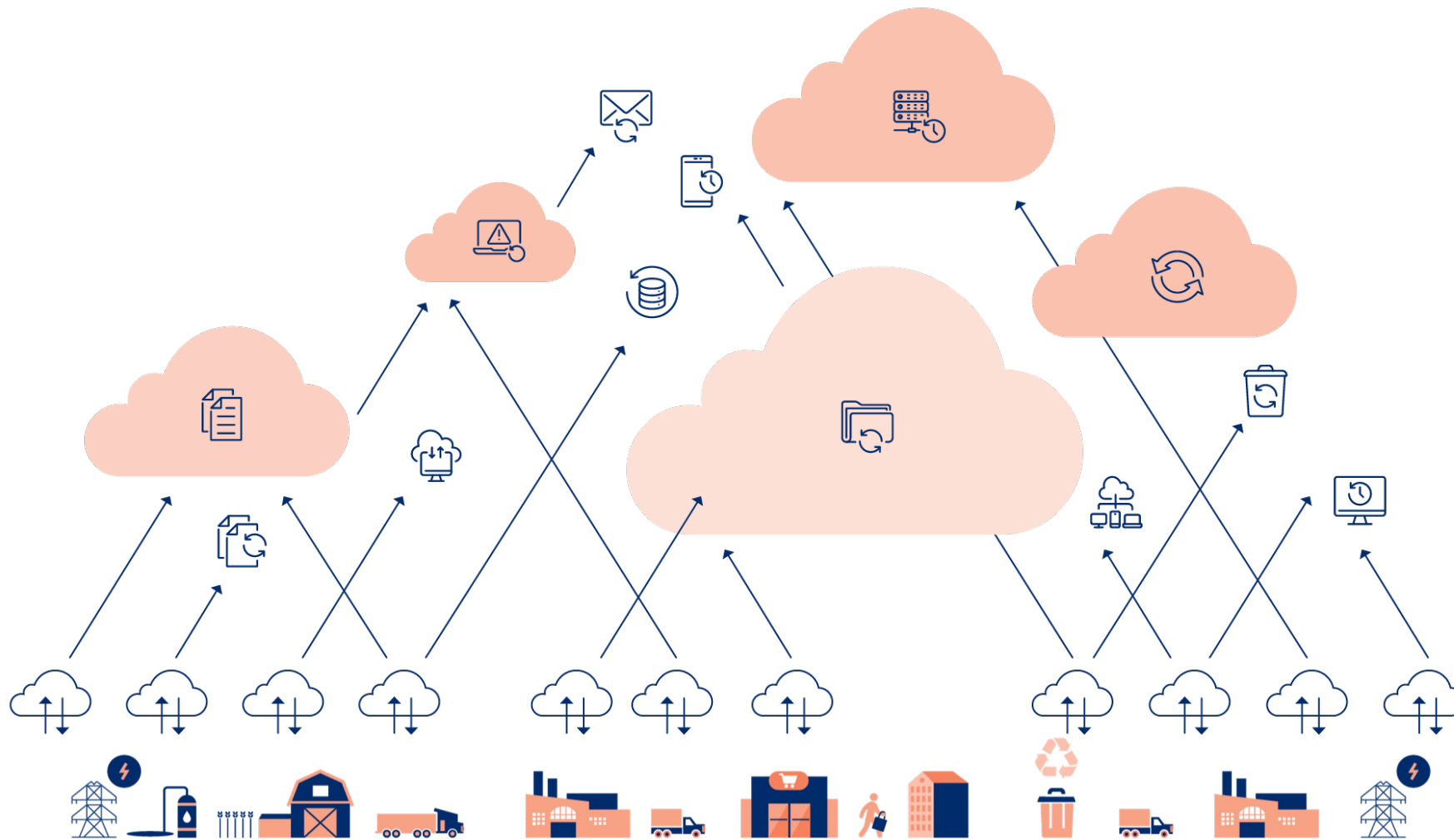


NYKYTILANTESSA SEURATAAN TÄTÄ



TULEVAISUUDESSA SEURATAAN TÄTÄ

GS1 mahdollistaa standardisoidun ja yhteensopivan datan keruun koko arvoketjun osalta. Näin luodaan kilpailukykyä kaikille arvoketjun osapuolille.



Yhteensopivalla tiedolla luodaan toimijoille kilpailuetuja, kustannustehokkuutta, entistä parempaa resursointia, uusia palveluja ja mahdollisesti jopa uusia liiketoimintamuotoja.

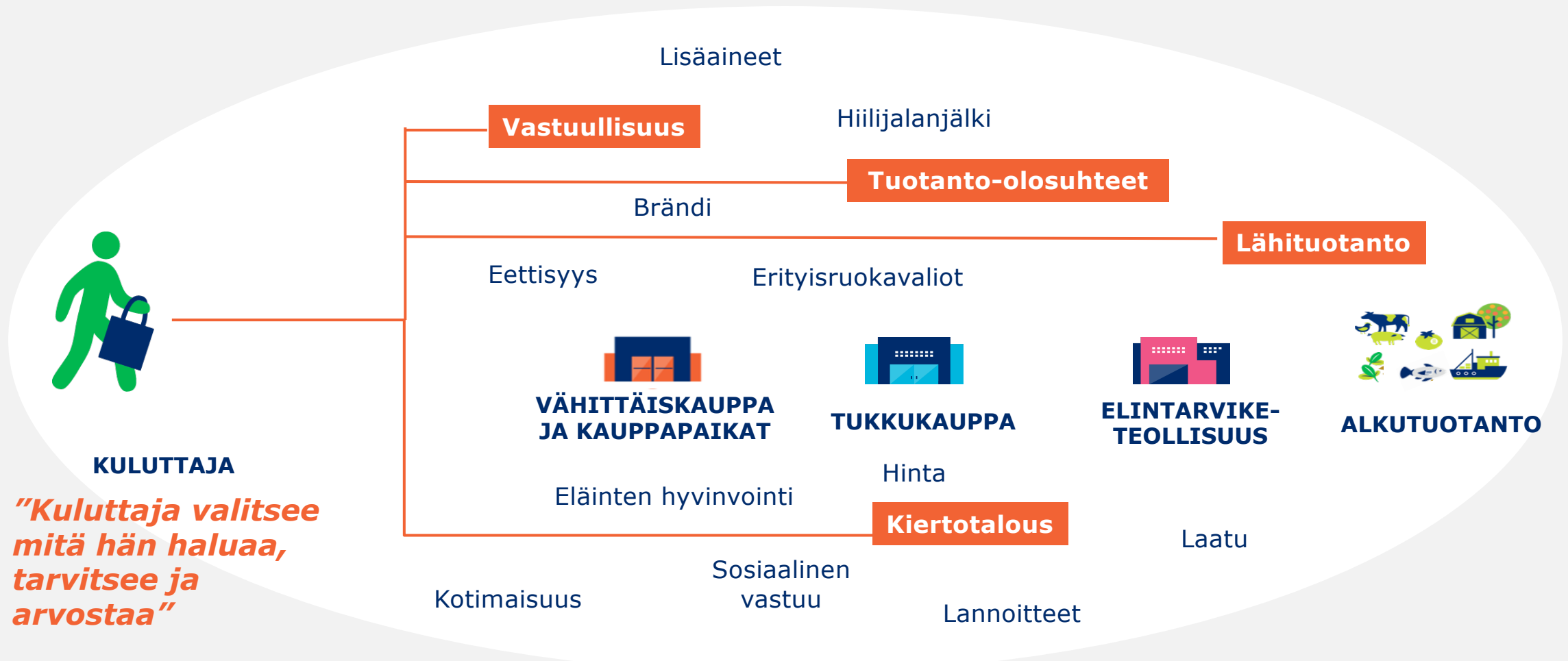


TULEVA LISÄARVO

- Kuluttaja voi seurata sekä tuotteen että pakkauksen ketjua ja tehdä arvopohjaisia valintoja
- Kasvava datavarasto
- Vastuullisuus ei ole sanahelinää vaan todennettavissa -> kuluttajan luottamus paranee
- Jne.

Uuden maailman avoimet ekosysteemit

Toimijat kehittävät yhdessä koko arvoketjun kuluttajalähtöisyyttä



Digital Product Passport

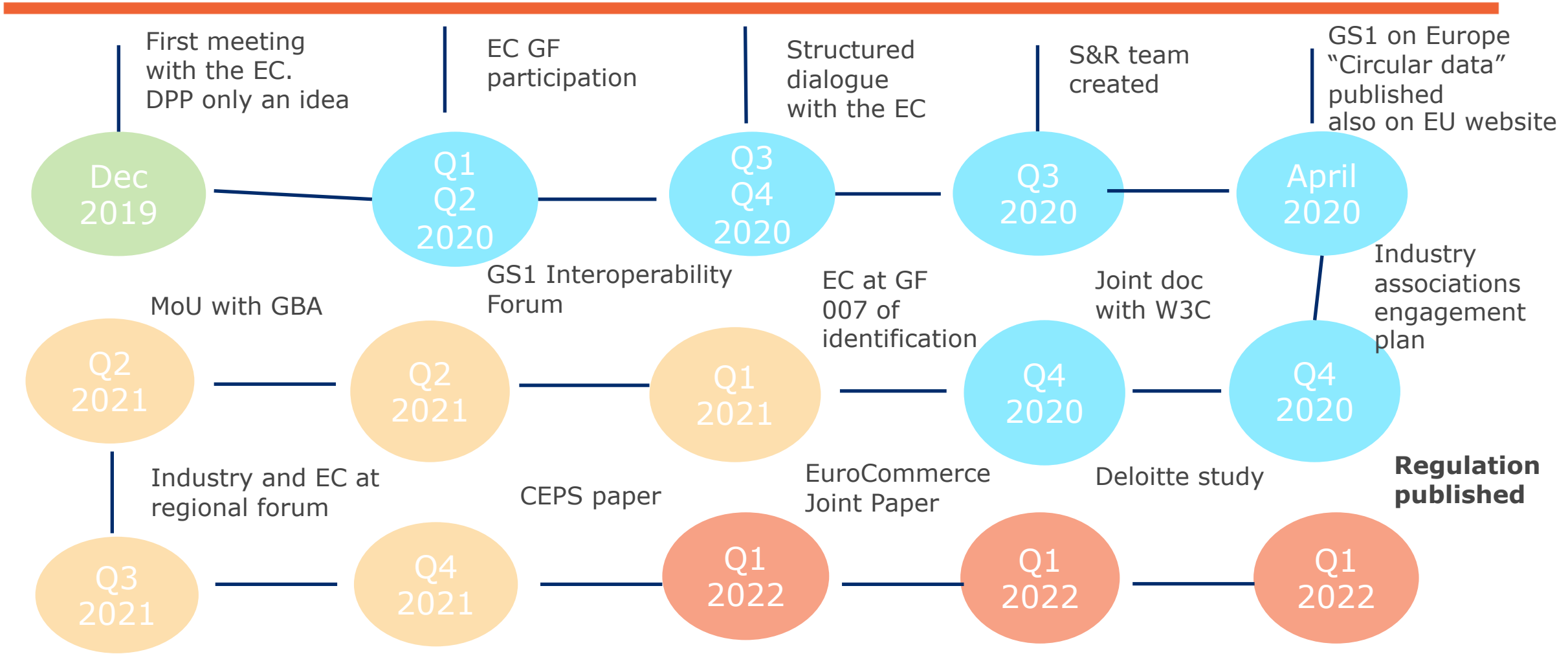
Summary and Conclusions (3)

Most commonly used responsible claims in different product categories in six European countries

Claim	Dairy	Pork meat	Poultry meat	Fish	Oat/ other grain	Alcoholic beverages	Berry	Plant based proteins	Egg	Chocolate confectionery
Environmentally Friendly Package	24 %			21 %	30/30 %	17 %	29 %	39 %	48 %	
Recycling	17 %				24/22 %	16 %	22 %	33 %	40 %	
Organic	19 %	10 %			42/57 %		39 %	42 %	37 %	
Sustainable				48 %						35 %
GMO Free										
Biodegradable										
Environmentally Friendly Product				48 %						31 %
Ethical-Animal			19 %						76 %	
All-Natural Product										
Ethical-Human										39 %
Ethical-Charity										
Toxins Free										
Carbon Neutral										

The percentage indicates how much of the launched food packages in product category has used the claim in the last three years.

The Digital Product Passport journey



DPP revealed

- The DPP is a means to accelerate both the green and digital transitions. Being able to transmit CO2 emissions per product (with other data requirements), the DPP is a data structure necessary to meet the EU 2050 circularity goals
- The DPP applies to “any physical good, including components and intermediates products, placed on the EU market or put into service”. Food, feed and medicinal products are excluded because more targeted legislation will be issued e.g., under the farm to fork strategy at a later stage.
- The DPP has a direct impact on textile and construction (two new acts have been released today for those two sectors to accompany the DPP transition), but it also covers packaging, electric/electronics, chemicals/cosmetics... all consumer goods

DPP revealed

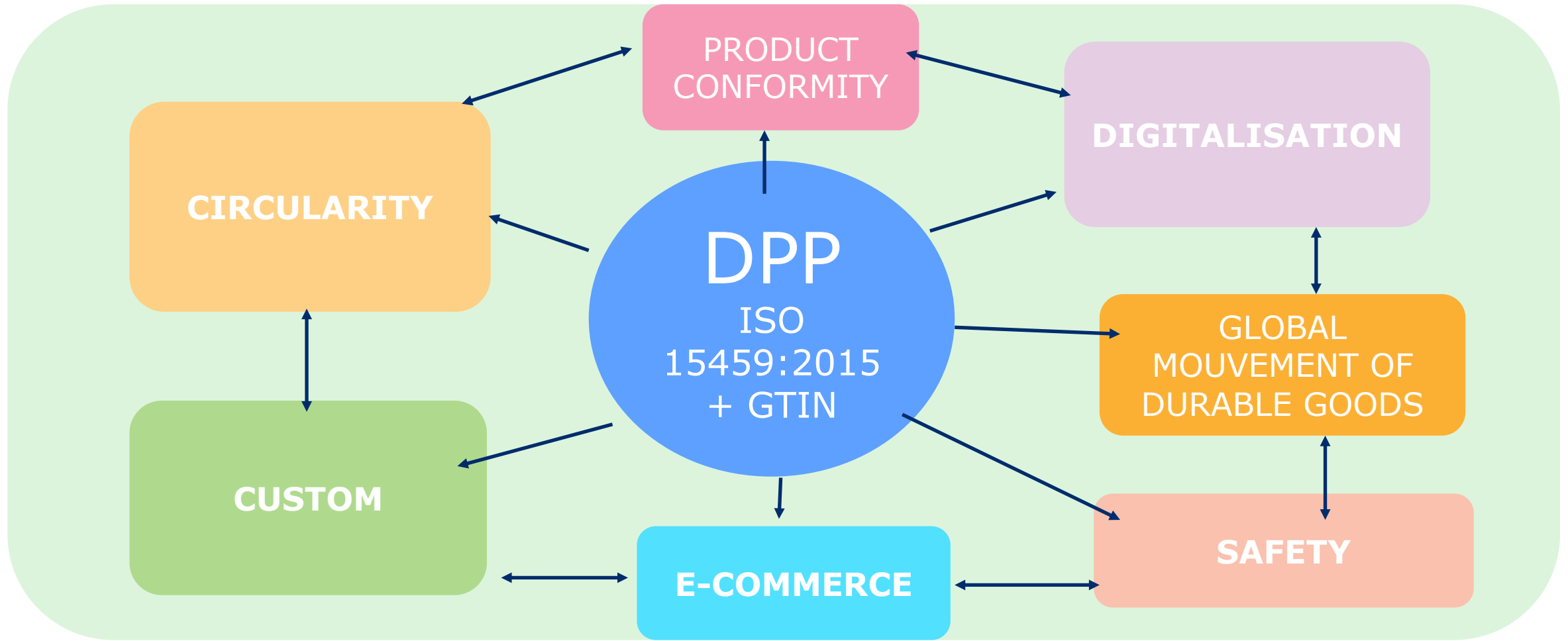
The DPP should be based on open, international standards that are quoted several times in the regulation proposal.

In some articles there are direct references to ISO/IEC 15459:2015 which is traditionally considered “our” standard and a reference to the GTIN (Annex III).

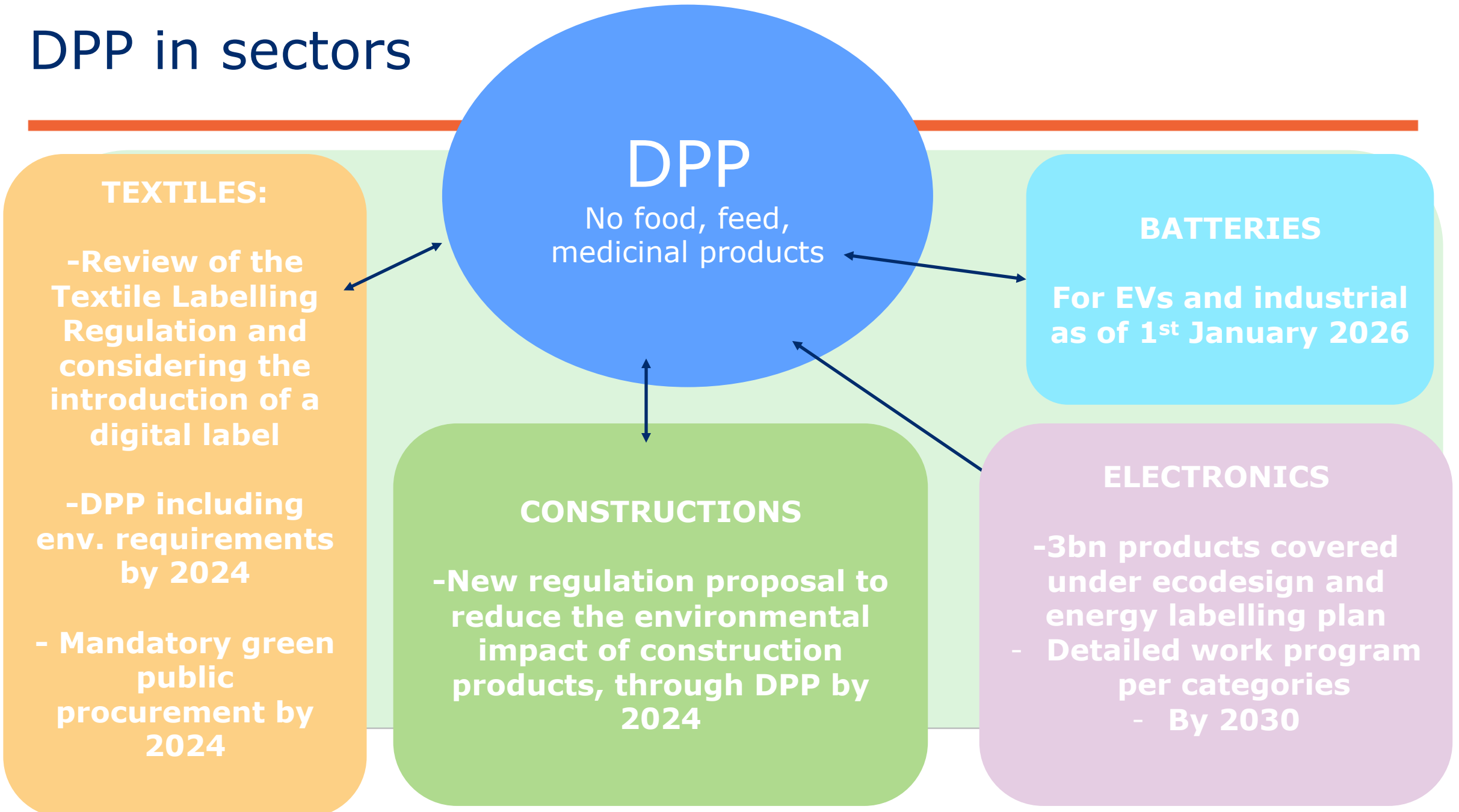
Those references are the result of a structured dialogue developed with some EU regulators who have a clear understanding of the value proposition of the GS1 standards.

Now the act starts a 16/18 month legislative procedure between the European Parliament and the EU Council and the positioning of the standards need to be kept and not given for granted.

Digital Product Passport Regulation

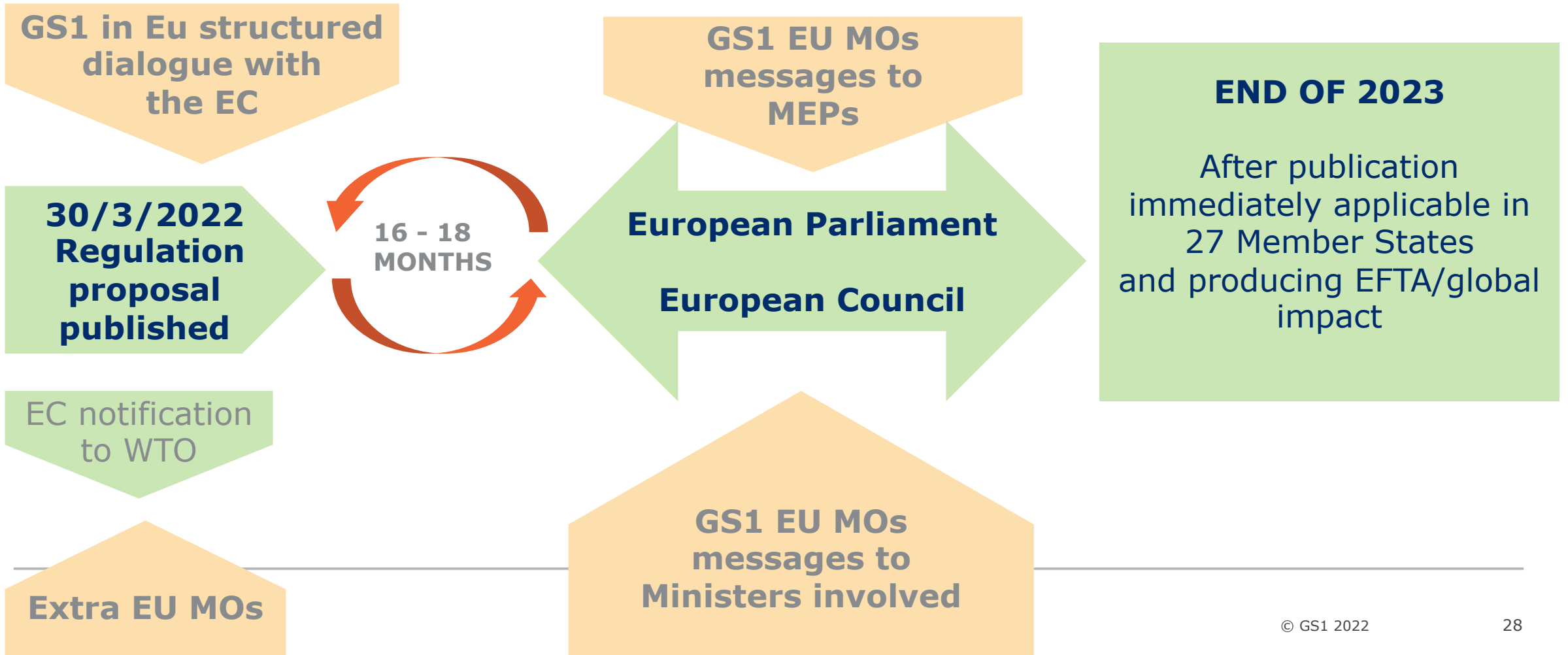


DPP in sectors



DPP MOs engagement plan

DPP REGULATION LEGISLATIVE PROCEDURE



DPP industry engagement plan

BASED ON THE POLICY ENGAGEMENT PLAN

EU CIRPASS Digital Europe

31 members
GS1 in Europe
3 DPP in battery,
textiles and
electronics
Taxonomy
Funded by EU
2 mln

German Gov. Battery pilot

15 members
GS1 in Europe/GS1
Germany
EVs batteries
Funded by DE Gov.
15 mln

GS1 in Europe driven pilot

Members TBD
GS1 in Europe/GS1
NL
Electronics
GS1 funded

CLAIRE Horizon call

20 members
GS1 in Europe/
GS1 Austria
DPP for 500
Electronics
products
EU funded
8 mln



Deloitte report: GS1 standards for circularity in EU

Deloitte report on "Impact of international, open standards for circularity in Europe" has been released on the 20th April.

It focuses on the difference made by global, open standards if used to enable circularity in Europe. The report explores how the creation of barriers to trade, duplication of data and burden on businesses can be avoided or minimised through the usage of global standards.

It concludes that costs to enable the DPP (Digital Product Passport) in Europe could reach up to 0.1% of the EU GDP (like the economy of Malta) if open standards were not used to implement the EU circularity goals.

Full report is available here:

<https://www2.deloitte.com/pl/pl/pages/zarzadzania-procesami-i-strategiczne/articles/Impact-of-GS1-standards-on-circularity-in-Europe.html?nc=42>



Deposit return schemes

- Combination of National and EU legislation
- In some cases National obligations to retailers to collect ALL
- Actors involved normally include different Ministers, public agencies, industry, Ecologic/ recycling operators, public – private entities
- Scope of products may differ
- Companies pay taxes or receive benefits based on quotas and targets
- Machines are sometimes included



On the GS1 system:

- Well established National implementation plans based on GTIN + GLN + SSCC
- Is serialisation needed?

The Deloitte logo is positioned in the top left corner. It features the word "Deloitte" in a bold, white, sans-serif font, followed by a small green dot. The background of the entire slide is a dark, textured collage of various green leaves and ferns. A large, white, circular graphic element is centered on the page, framing a cluster of leaves and a fern frond.

Deloitte.

CLIMATE, SUSTAINABILITY AND CIRCULARITY

Impact of GS1 standards
on circularity in Europe

Deloitte Central Europe, March 10th, 2022

Context of the report and reasons for change: Benefits of Digital Product Passport



Circularity

Collection of new data related to circularity leads to:

- Decreasing values of product environmental footprint
- Limiting usage of materials and resources
- Verified certification
- Creation of new circular businesses
- Consumers' empowerment

Certification

Product Passports increases reliability of certification:

- Data concerning certificates coming directly from certification granting organizations simplifies the certification system for all parties

Traceability

Identification of individual products required by Product Passport increase traceability and leads to:

- Better, more sustainable products
- More efficient and green logistics
- Product safety
- Easier recalls
- Better identification of counterfeiting
- Consumers' satisfaction

Audit

It can be a useful audit tool:

- Allows governments to standardize and reduce audits

Digitalization

New requirements enforcing additional data collection might result in:

- Better structure of product data
- Easier, more digitally advanced exchanges in supply chain

Compliance

Allows to achieve legal requirements, such as:

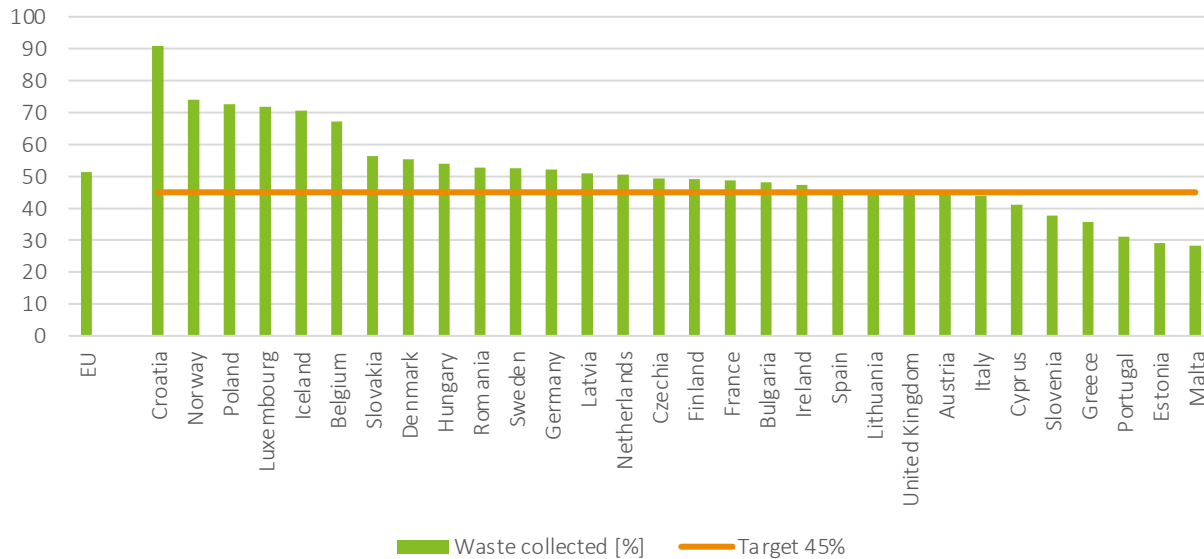
- Collection targets and recycling rates
- Improving human rights situation
- Ensuring proper handling of chemical substances

Circular Economy landscape in the EU in sectors affected by Digital Product Passport

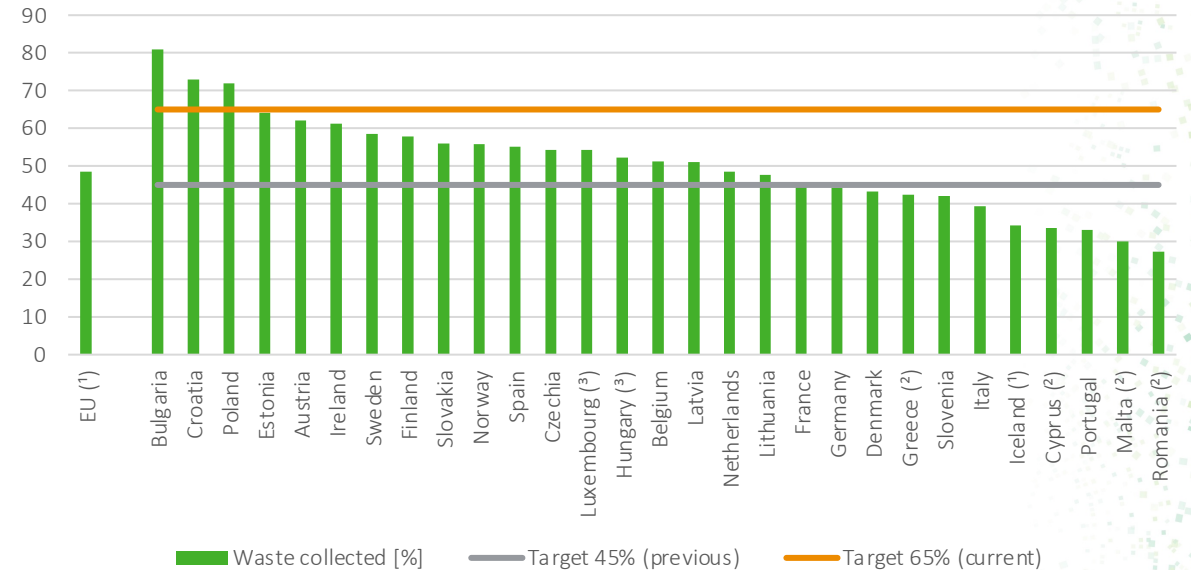


The study assumes performing an analysis of the following five sectors: **food and beverages, packaging, electronics, batteries and textiles** (in relation to Circular Economy Action Plan). European Commission points out that the first sectors to be impacted by the Digital Product Passport are **electronics and batteries**.

Collection rate of portable batteries and accumulators, 2019



Collection rate for electronics, 2019



The collection targets for two priority sectors are low (however increased this year for electronics) and yet, those targets are still not being met by a number of countries.

Source: Eurostat

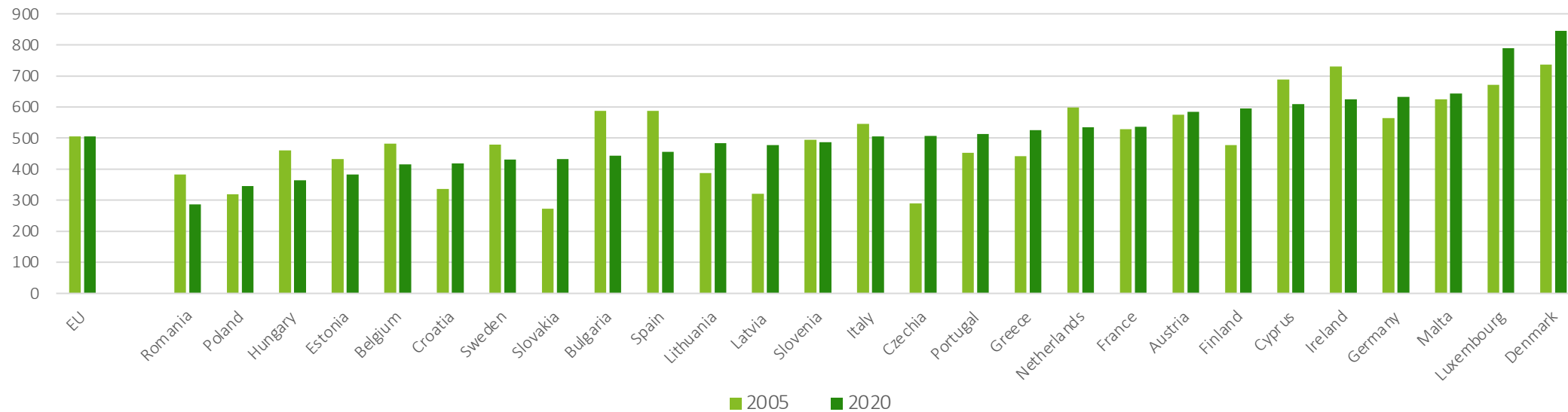
Circular Economy landscape in the EU in sectors affected by Digital Product Passport



02

The overall generated waste in the European Union remains at a stable, high level.

Total generated waste in the EU, 2005 and 2020 ⁽¹⁾



The amount of waste generated in analyzed sectors per capita in the EU, 2019 ⁽¹⁾

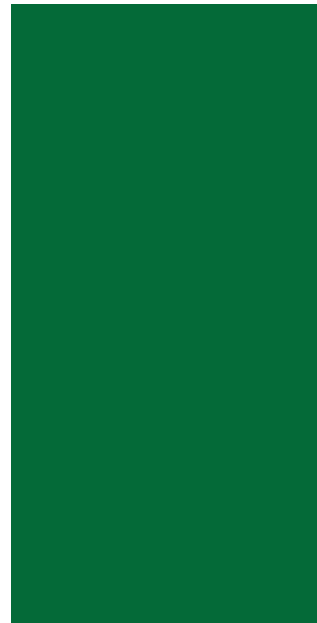
Electronics ⁽²⁾	Batteries	Food	Textiles ⁽³⁾	Packaging
16 kg	15 kg	173 kg	11 kg	177,4 kg

Sources: 1) Eurostat, 2) Estimation of European Parliament, 3) Estimation of European Environment Agency

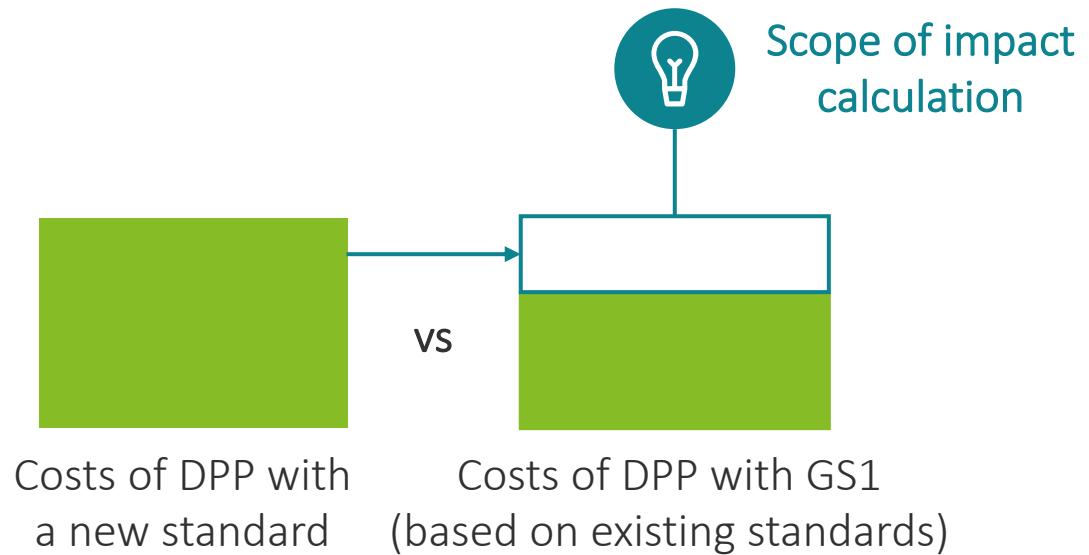
Impact calculation

+ ÷
x - 03

Economic benefits and costs of Digital Product Passport



Benefits of DPP



Impact calculation – microeconomic approach

03

For a medium size company, the initial cost can be between **EUR 15-75k** with further annual maintenance costs; for larger companies, the costs can be much higher.

However, using GS1 standards can potentially help to limit such costs. By building **Digital Product Passport around GTIN** by extending it to SGTIN, companies will be able to use some parts of existing IT infrastructure instead of starting from the scratch.



Considering manufacturers of **food and beverages** – currently GS1 member companies are already responsible for **over 80%** of turnover in the industry. Setting aside micro companies, more than 50% are GS1 members.

Lowering implementation costs for them by just **EUR 10K per company already using GS1 standards yields EUR 300 million savings** in the economy.



On the other hand, for **consumer electronics** aggregated savings might seem lower (~EUR 25 million), as there are „only” around 2500 manufacturers in EU that would have to adjust their IT systems. However as nearly all are GS1 members, **building DPP around GTIN would ensure its smooth introduction.**

Impact calculation – new standard cost calculation



Developing a new standard for circularity could be divided in three tasks:

1

Creation of the new standard itself

2

Keeping the standard up to date with changing economic realities (e.g., new materials, new processes, new business models)

3

Sustaining governing body that maintains ID system

Impact calculation



GS1 as non-profit organization delivers all 3 tasks required by Digital Product Passport

Non-profit character of the organization



its revenue is a good proxy of costs required to fulfil all 3 tasks

Annual revenue of GS1 in range of **EUR 400 million** can be considered a rough proxy of expenses needed to develop and sustain broad suite of identification standards.

Summary

Digital Product Passport costs carried by a company: EUR 15-75k per company

- Savings made due to using GS1 standards for companies:



EUR 300 million savings



EUR 25 million savings



Estimation in progress (~EUR 10K per company)

- Savings made by not needing to develop and sustain broad suite of identification standards: EUR 400 million

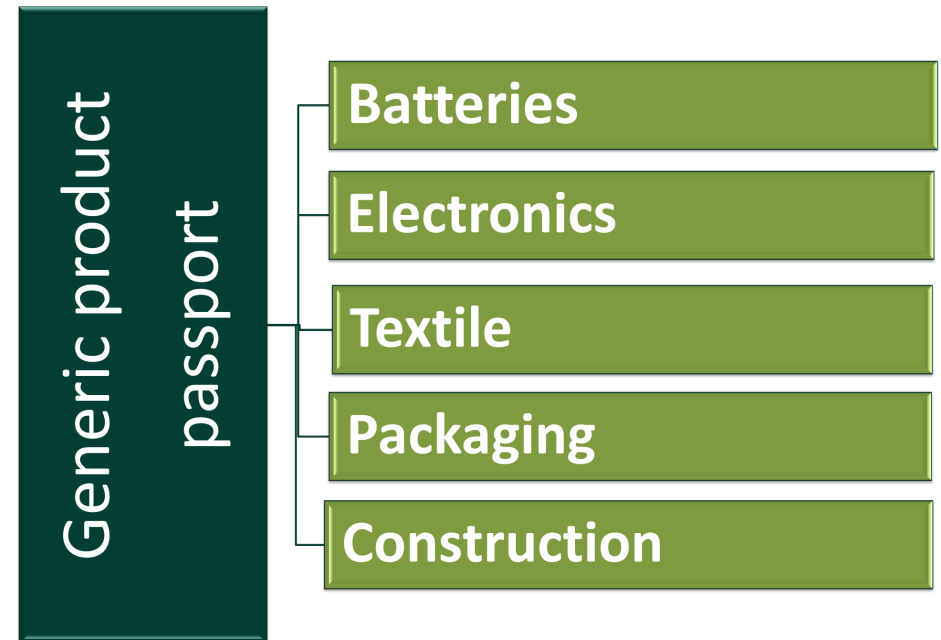
= Impact on GDP (*final % of savings to be calculated*), but also it impacts it by:

- reaching desired level of circularity with lower costs than other solutions
- allowing regulation creating better incentives for everyone along value chain,
- enabling new business models and empowering customers
- amount of time saved (billions of seconds saved with “beep”), through smoother work of supply chains to increased competition due to its open nature.

Product passport - update

Generic product passport

- Introduction
- The circular system – sustainability – traceability
- Identification and labelling
- Data sharing – data models
- Implementation of the product passport
- Maintenance & standards



How will it relate to the GS1 system?



<https://example.com/01/05901234123457/17/280213>

Identify

- GTIN
- sGTIN
- GLN



Capture

- RFID
- 2D barcodes



Share

- Digital link
- GS1 Registry Platform (GRP)
- Web-vocabulary
- Global data model
- EPCIS



Use

- Product passport!

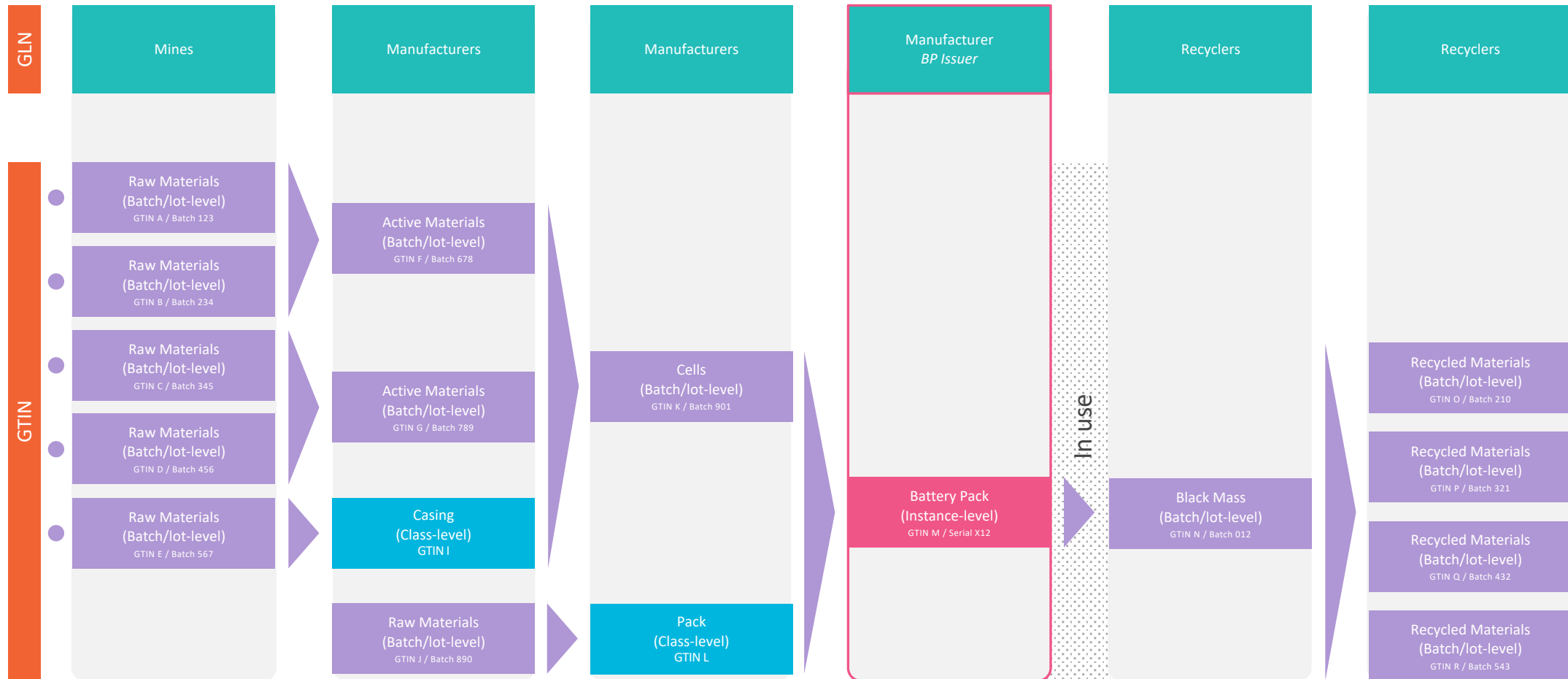


GS1 Identifiers with examples

GS1 Identification Number	GS1 Identification Number Title	Type of Supply Chain Information	Example Number
GTIN	Global Trade Item Number	Class-level trade item	09504000219109
	Global Trade Item Number + Batch/lot Number	Batch/lot-level trade item	09504000219109 B20171202-1
	Serialized Global Trade Item Number	Instance-level (individual) trade item	09504000219109 1234567890
GLN	Global Location Number	Location or trading partner	9504000219000

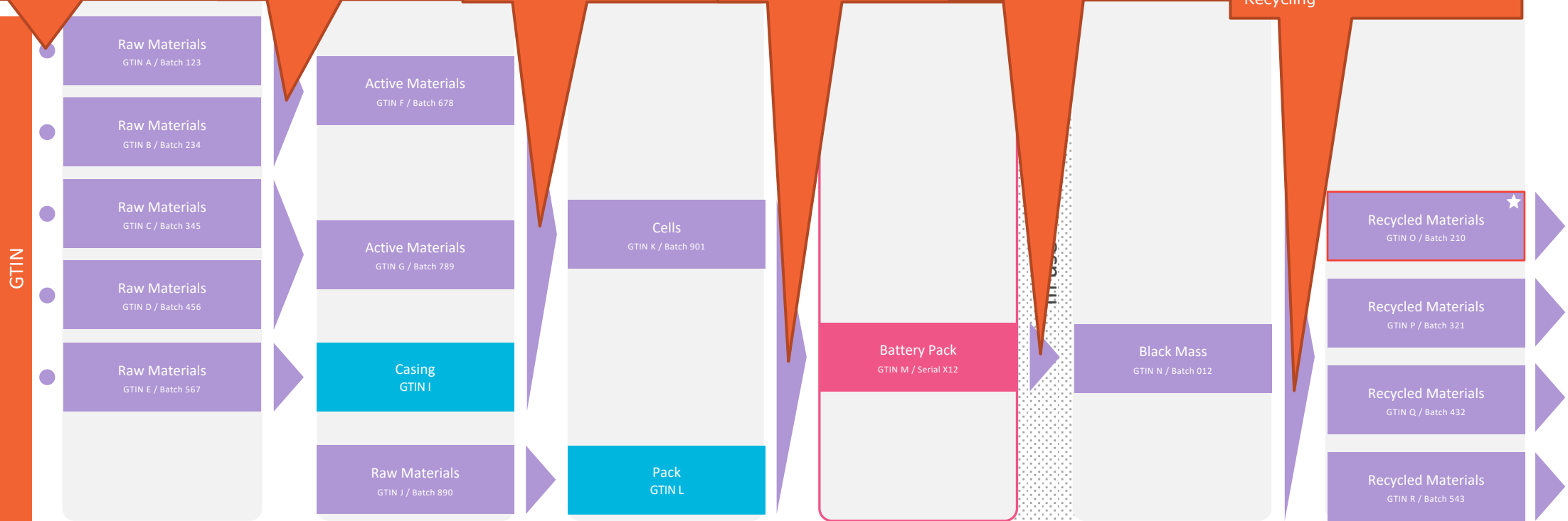


Material Flow & GS1 Identification levels

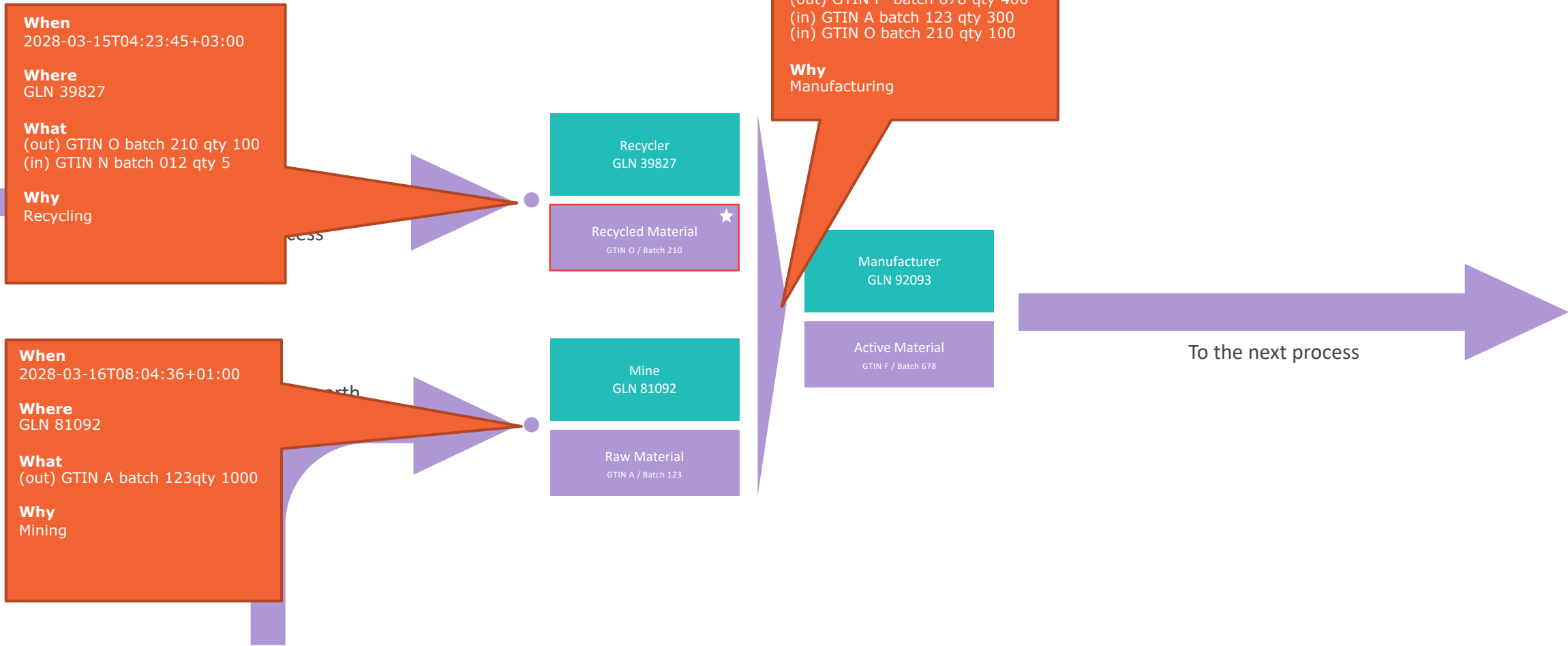


Traceability Event Data

When 2022-03-01T08:04:36+01:00 Where GLN 81092 What (out) GTIN A batch 123 qty 100 Why Mining	When 2022-03-01T08:04:36+01:00 Where GLN 92093 What (out) GTIN F batch 678 qty 4 (in) GTIN A batch 123 qty 300 (in) GTIN B batch 234 qty 100 Why Manufacturing	When 2022-03-04T04:23:25+00:00 Where GLN 82677 What (out) GTIN K batch 901 qty 50 (in) GTIN F batch 678 qty 200 (in) GTIN G batch 789 qty 50 (in) GTIN I qty 50 Why Manufacturing	When 2022-03-06T11:33:45+01:00 Where GLN 92109 What (out) GTIN M serial X12 qty 1 (in) GTIN K batch 901 qty 2 (in) GTIN L qty 1 Why Manufacturing	When 2028-02-27T13:34:45+01:00 Where GLN 29176 What (out) GTIN N batch 012 qty 5 (in) GTIN M serial X12 qty 1 Why Dismantling	When 2028-03-15T04:23:45+03:00 Where GLN 39827 What (out) GTIN O batch 210 qty 1 (out) GTIN P batch 321 qty 1 (out) GTIN Q batch 432 qty 1 (out) GTIN R batch 543 qty 1 (in) GTIN N batch 012 qty 5 Why Recycling
--	---	---	--	---	--



The Loop



Draft Guideline

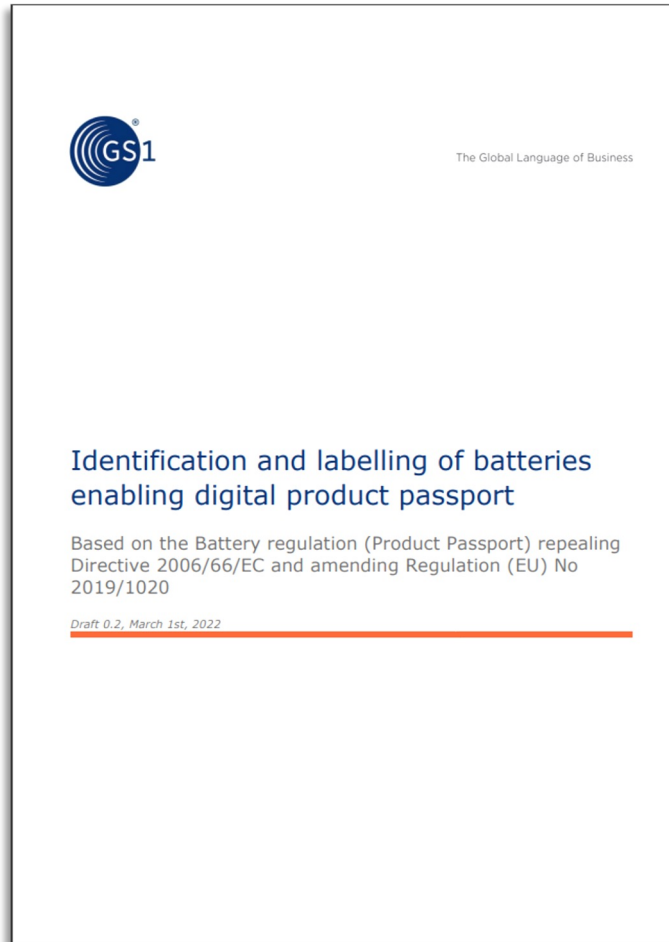


Table of contents

1. Introduction
2. Scope
3. References
4. Introduction Identification and Marking
5. Managing lifecycle of batteries
6. Coding Specifications for EU 2020/0353 Identifiers
7. Identification and marking principles
8. Identification rules
9. GTIN management rules
10. Glossary of business terms
11. Terms and definitions
- A. Labelling and information requirements