

Trace4Value WP2: Data för spårbarhet och digitala produktpass: Tips och översikt

Vilhelm Verendel
Sophie Charpentier
Chalmers Industriteknik

Version 1.1

2024-11-29

Klassificering
Publik



Sammanfattning

Den information som samlas in via ett spårbarhetssystem inkluderar bl.a. data kring vem som tillhandahåller, nyttjar, förädlar och använder en produkt eller resurs under dess hela livscykel. I detta avseende är det viktigt att utvärdera hur informationen ska samlas in, lagras och i sin tur delas. Denna kortrapport beskriver lärdomar från *AP2: Informationsdelning* i det Vinnova-finansierade projektet *Trace4Value*.

Göteborg, November 2024

1. Arbetspaketets frågeställning

1.1. Bakgrund

Inom EU undersöks just nu hur hållbarhet och cirkularitet kan främjas genom en ökad delning av produktdata via digitala produktpass (DPP). Produktpass nämndes exempelvis redan 2019 som en del i "The European Green Deal" (den "Gröna given"). DPP har formellt antagits i EU:s lagstiftning från 2024, men bygger på en lång rad föregångare relaterat till energimärkning för produkter från Ekodesign-direktivet (2009). Arbetspaketet påbörjades och utfördes i huvudsak under tiden då det inte var klart eller givet hur DPP skulle introduceras som en del av EU-regulatoria: Ekodesign-direktivet antaget 2024 sätter upp en mycket ambitiös introduktion av DPP under bara några års sikt.

Grundtanken bakom DPP är att en ökad informationsdelning om produkter och mellan aktörer i värdekedjor ska bidra till ökad resurseffektivitet och cirkulär ekonomi; "Ett elektroniskt produktpass ska ge information om en produkts ursprung, sammansättning, reparations- och demonteringsmöjligheter och hantering vid livets slut". Även om det låter som att producenter och näringsliv ihop med det offentliga har nyckelroller, så finns här konsumenters val i centrum: Tanken är att konsumenters preferenser och val mellan produkter, till stor del, kommer att driva på en transformation till en mer cirkulär ekonomi.

Vad digitala produktpass ska innehålla har utarbetats av EU-kommissionen de senaste åren. Det är viktigt att inse att arbetet ännu inte är färdigt utan i högsta grad en framväxande regulatoria från EU-nivå. Att möta de krav som ett produktpass medför i form av tillgänglig information är ett ansvar som läggs på producenterna i näringslivet och de som berörs av lagstiftningen. Nya digitala system, infrastrukturer och lösningar behöver utvecklas för att på ett effektivt och säkert sätt kunna dela tillförlitlig information om produkter mellan aktörer i värdekedjan.

Att systematiskt samla in data om de flesta produkter som finns på EU-marknaden kommer leda till en mycket stor mängd av data: Det finns ingen som idag helt kan förutsäga vilka nya möjligheter och fördelar som dyker upp, vilka kostnader som finns, samt hur dessa kostnader och vinster skall fördelas. Det är viktigt att planera hur data ska delas mellan olika system på förhand: Tekniska lösningar för datalagring och infrastruktur tar ofta årtal att ta fram och etablera. Trots detta säger EU-kommissionen att regelverket kommer vara i kraft (inom de första sektorerna) redan 2026 och framåt. Väldigt mycket kommer hända på bara några få år, och det är upp till EU-kommissionen att styra takten i utvecklingen.

1.2. Arbetspaketet

Frågeställningar inom arbetspaketet AP2 "Informationsdelning" inom Trace4Value inkluderar att studera behov för informationsintegration och -delning mellan olika system. Detta omfattar bl.a. att undersöka användning av standarder för utbyte av information och lagring, digital beskrivning av värdekedjan samt koordinering mellan delprojektens olika spårbarhetssystem.

- *Informationsdelningsstandard för hur data ska delas:* Som vi redan ser med ett flertal av olika spårbarhetsprojekt, kommer det inte finnas bara en centraliserad databas i världen som ska rymma all denna information. Istället är hypotesen att vägen framåt är att bygga ett decentraliserat system där det till exempel kan vara producenten själv eller en spårbarhetssystemleverantör

som hjälper aktörer i produktens livscykel att samla in data som lagrar denna och sedan delas data till andra företag och organisationer när dessa efterfrågar denna. Detta kräver dock att det måste vara enkelt att dela information mellan olika system på ett effektivt sätt, så kallad interoperabilitet.

- *Mer specifikt: Hur resonerar aktörer kring standarder och sin dataanvändning idag?* Arbetet i AP2 fokuserar därför på vilka informationsdelningsstandarder som övervägs eller används, men också praxis: hur hanterar projekt frågor kring datadelning redan idag? Vi undersöker erfarenheter hos de olika delprojekten om hur data kan delas.

1.3. Interoperabilitet

För effektiv dataåtkomst och datadelning är interoperabilitet mellan olika plattformar och intressenter nyckeln. Standardiserade format för datainsamling, delning och lagring är nödvändiga för att säkerställa att alla relevanta parter – såsom tillverkare, konsumenter, tillsynsmyndigheter och återvinningsföretag – kan komma åt och använda data på ett sömlöst sätt. Dessutom är det viktigt att säkerställa integriteten och säkerheten för delad data, särskilt när man hanterar känslig produkt- eller konsumentinformation.

1.4. Typer av data i digitala produktpass

För att använda data med ett digitalt produktpass på ett effektivt sätt måste intressenter först se till att produkter är utrustade med nödvändiga digitala identifierare. Detta kan vara QR-koder eller andra typer av identifierare (exempelvis från GS1 eller ISO-standarder). Data kopplas till identifierare tex av organisationer/företag som varit inblandade i produktionen, vilka leverantörer som har bidragit med komponenter, eller vilka intressenter som kan erbjuda att återvinna dem. Dessa identifierare skapar möjlighet för konsumenter och andra att slå upp viktig meta-information om produktens logistikkedja: Detta ökar spårbarhet och navigering på EUs inre marknad. Även annan data kan vara även nödvändig: Om produktens hierarkiska materialsammansättning, tillverkningsprocess, reparationsbarhet och alternativ för uttjänta produkter.

Tillverkare kan till exempel använda dessa data för att spåra miljöpåverkan från sina produkter, övervaka sin leveranskedja och säkerställa efterlevnad av EU:s förordningar om ekodesign, återvinning och avfallshantering.

Konsumenter kan scanna en produkts digitala pass för att få tillgång till detaljerad information om hur man underhåller, reparerar eller återvinner föremålet, vilket ger dem möjlighet att göra mer hållbara val vid inköp samt underhåll under produktens livslängd.

1.5. Datadelning: För digitala produktpass och marknadsföring

Att dela data genom digitala produktpass förbättrar samarbetet mellan olika aktörer över produktens livscykel. Till exempel kan återvinningsföretag och avfallshanterare använda DPP-data för att identifiera material som kan återanvändas eller kasseras på ett säkert sätt, medan reparationstjänster kan få tillgång till information om produktens design och komponenter, vilket underlättar reparation och förlänger dess livslängd. Dessutom kan företag dela produktdata med tillsynsmyndigheter för att visa överensstämmelse med hållbarhetsmål och övriga regulatoria.

Datadelning är också avgörande för att främja förtroende hos konsumenterna.

Transparenta, korrekta data om en produkts ursprung, miljöavtryck och potential för cirkulär ekonomi hjälper konsumenter att göra mer välgrundade val och uppmuntrar företag att anta hållbara metoder. Här är det avgörande att konsumenter har en tilltro till datans korrekthet och en tillit till systemet som lagrar och tillgängliggör datan. Till exempel kan ett företag dela livscykeldata för en produkt för att visa hur den kan återanvändas eller renoveras, vilket stöder en cirkulär ekonomimodell där produkter

behåller värdet även efter sin första användningsfas. Företag får möjligtvis nya sätt att presentera sina produkter och att konkurrera med hållbara produkter.

1.6. Arbetspaketets metod

Inom arbetspaketet har vi använt intervjuer som metod och diskuterat frågan med flera personer i branschen. Parallellt med detta har vi deltagit i omvärldsbevakning under perioden där EU tog lagstiftningen från förslag till att den är i kraft sedan 18 juli 2024. Vi sammanfattar resultaten från intervjuerna och omvärldsbevakningen på en övergripande nivå. Detaljer om intervjuerna finns nedan.

2. Lärdomar: Sammanfattning

- **Digitala produktpass (DPP)** kommer att vara ett lagstadgat krav inom 3-4 år (runt 2026-2029) för många produkter på EU-marknaden inom de flesta sektorer av ekonomin. EU-regulatorian antogs sommaren 2024 och vi är nu i en första implementationsfas. Prioriterade områden där produktpass kommer först ser ut att vara: textilier, möbler, metaller, däck, färger, smörjmedel, kemikalier, ICT, elektronik.
- **Övergripande trender** som kommer samspela med DPP är digitalisering, elektrifiering, samt cirkulär ekonomi/överstatligt miljöarbete.
- **Konsumenter i EU** skall, typiskt sett, kunna scanna QR-koder på individuella produkter (eller på en produkts förpackning) och få ut en mängd av information om hela produktens livscykel, miljö- och hållbarhetsdata, hjälp kring återvinning, etc. Informationen skall dessutom vara uppdaterad och behöver praktiskt sett finnas tillgänglig över Internet/med IT-utrustning.
- **Producenter på EU-marknaden** kommer behöva jobba data-drivet genom att skapa och underhålla datakällor om hur produkter skapas och förädlas. Att mäta relevant data under produktionen (exempelvis produkttester) kommer kräva större automatisering (uppkopplade maskiner och utrustning). För att tillse datans korrekthet behövs infrastruktur för att garantera tilltro och säkerhet kring datan. Datan kommer behöva reflektera att teknikutvecklingen och industrin tenderar till att ändras: Därför behöver datan kring en produkt kunna uppdateras av industriella aktörer i alla faser av produktens livscykel.
- **Infrastrukturen** för att samla in data kommer hanteras av industrin (närmast produktionen), men en kärna av tjänster (autentisering samt identifiering av organisationer för att garantera datans tillförlitlighet) kommer behöva koordineras centralt inom EU eller ett fåtal aktörer inom industrin. Utbyte av data i stor skala kräver de facto tekniska normer eller standarder.
- **Data-driven innovation med både möjligheter och utmaningar.** Å ena sidan: Större tillgång till data som ger den individuella organisationen digitalisering och möjlig optimering och verksamhetsförbättring. Å andra sidan: Producenter kommer ha en **stor utmaning för datadelning**: att dela data i flera steg (mellan organisationer) inom komplicerade logistikkedjor.
- **Standarder och koordinering:** För att organisationer inte skall behöva uppfinna speciallösningar från fall till fall krävs standarder. Dessa finns delvis eller utvecklas på internationell nivå (ISO), EU-nivå (EU-kommissionen), samt nationell nivå (SIS).
- **EU-kommissionen är en nyckelaktör** då den bakomliggande regulatorian (Ekodesign-direktivet) har formen av delegerad lagstiftning. EU-kommissionen har rollen att på olika sätt specificera vad regulatorian innebär för specifika sektorer.

- **Flertalet frågor är forskningsfrågor:** Vad gäller teknik och framväxande standarder är flertalet frågor forskningsprojekt, tex EU-projektet *CIRPASS 2* som syftar till att utveckla första prototyper, samt mer generella forskningsfrågor kring digitalisering och strukturer av länkade/delade data så som tas fram inom EU-projektet *SOLID*.

Baserat på intervjuerna kan vi se:

- **Generella problem med DPP i nuläget:**
 - **Stora skillnader på tekniskt kunnande för att implementera DPP.** Större organisationer och branschorganisationer har personer som arbetar med DPP på strategisk nivå. Alla organisationer behöver balansera att följa med i utvecklingen mot kostnaden att gå före och investera när det ännu sakas bransch-standarder och planer. Även bland större bolag finns det olika grad av kunskap: Det är ofta en eller ett par personer som kan råka känna till vad som är på gång.
 - **Begränsade resurser för små- och medelstora bolag:** Vissa organisationer är väl förberedda för detta, men de tenderar till att vara större bolag/branschorganisationer. Små- och medelstora bolag har av logiska skäl resurser att avsätta för DPP-arbete.
 - **Ingen helt tydlig plan** finns ännu från EU-kommissionens sida för hur DPP skall implementeras konsistent mellan olika sektorer inom EU. Osäkerheten kring tidpunkt då DPP skall vara implementerat med en specifik mognadsgrad gör det svårt för aktörer att navigera det framväxande landskapet.
 - **Känsliga data** kan förekomma direkt eller indirekt inom DPP som innehåller eller gränsar till företagshemligheter, personuppgifter, eller andra uppgifter som bara kan spridas i begränsad form. Det saknas praxis och kunskap bland jurister och andra hur detta skall hanteras.
 - **Målkonflikter finns** mellan behovet att begränsa vissa data och det övergripande mål bakom DPP att dela data och skapa transparens. DPP är menat att skapa transparens för konsumenter – men oklart är hur möjligheterna vägs mot riskerna bolag kan ta i att dela information relevant för sin affärsmodell.

Generella möjligheter med DPP i nuläget:

- **Växande intresse kring DPP**, trots signifikant osäkerhet kring dess implementation ökar antalet aktörer på marknaden snabbt som tar fram DPP-prototyper. Standardiseringsorgan ökar även på sitt arbete.
- **Standardisering är ett nyckelelement:** Det är hopplöst att skapa egna lösningar som skapar -- det kommer vara viktigt att koordinera med andra aktörer kring att använda standarder. De facto tekniska standarder kommer troligtvis påverkas på flera nivåer: Internationellt (ISO), EU-nivå (EU-kommissionen), samt nationellt (SIS). På nationell nivå kommer små- och medelstora bolag ha nytta av att koordinera sig i branschorganisationer.
- **Spillover-effekter** kommer finnas: Organisationer som får lagkravet att samla in och arbeta mer data-drivet kommer att upptäcka nya sätt att använda sina data. Att det blir nödvändigt att samla in och underhålla data kommer inte bara med kostnader: Företag kommer se nya affärsmöjligheter kring sina data när de upptäcker nya mönster och kan skapa innovationer i sina arbetssätt. Därigenom blir

- DPP något som kan driva på och möjliggöra digitalisering och ett data-drivet arbete på organisationsnivå.
- **DPP kan bidra till bättre långtidslagring av data:** Långtidslagring av data med är en utmaning i många sektorer av samhället. Individuella organisationer kämpar med att få till lösningar. DPP aktualiserar denna fråga inom flertalet samhällssektorer: Till exempel behöver byggbranschen persistenta identifierare/data i 50+ år.

3. Metod

3.1. Intervjuer och omvärldsbevakning

Intervjuer

Tre delmål för intervjuerna har varit att

- Förstå aktörers förutsättningar att arbeta cirkulärt och data-drivet med DPP
- Undersöka och diskutera vilka utmaningar med DPP aktörerna ser framåt
- Undersöka och analysera om inlärningsmöjligheter finns mellan aktörerna

På förhand har det varit rimligt att anta att olika branscher (skog/trä, mode, elektronik) har olika grad av digitalisering och vana att arbeta med IT. Intervjuerna har därför utformats på en nivå som skall inbjuda till fördjupad dialog men där riktningen är flexibel.

Mer specifika intervjufrågor som ställdes var:

1. Fram tills nu: Vilka behov ser ni för datadelning inom ert projekt, samt ert teknikområde överlag?
 - a. Vilka typer av data behöver delas mellan aktörer?
 - b. Vilken sorts information behöver integreras för att stötta cirkulär ekonomi och spårbarhet (likt DPP)?
 - c. Vilka sorters aktörer och delområden behöver dela data?
 - d. Finns existerande standarder? Används de? Använde ni egna lösningar?
 - e. Behövs nya standarder inom er bransch, eller mellan branscher?
 - f. Är ni insatta i EU:s arbete och planer kring digitala produktpass?
 - g. Såg ni några nya legala eller regulatoriska utmaningar i er bransch kopplat till datadelning och spårbarhet?
 - h. Finns det (andra) juridiska utmaningar som kan behöva hanteras, så som avtal mellan parter, eller annan regulatoria (så som GDPR, persondata)?
2. Framåtblick: Sett till ovan frågor – för var och en av dem – ser ni hur det kommer förändras framöver?
3. Rekommendationer: Till andra aktörer och inom er bransch, vilka rekommendationer skulle ni ha?

Vi har därefter sammanställt svaren, särskilt rekommendationerna. En summering av erfarenheter och lägebils återfinns ovan. Nedan finns även en checklista som innehåller punkter/rekommendationer att tänka på:

Omvärldsbevakning

Arbetspaketet har utförts i ett landskap av framväxande teknik och regulatoria. Därför har en betydande del av tiden använts för omvärldsbevakning. Som exempel har EU under projektets gång antagit (sommaren 2024) **ekodesignförordningen**

(Ecodesign for Sustainable Product Regulation, ESPR). Tidslinjen för detta samt vilket innehållet var och skulle bli var långt ifrån uppenbart när Trace4Value-projektet startade. Vi har fått inhämta detaljer från flertalet aktörer om datakällor (bland annat EU-kommissionen). Att studera teknik- och regulatorutvecklingen är viktigt för att förstå aktörers och branschers behov av att organisera och planera framåt i denna utveckling, samt diskutera med aktörer på ett aktuellt och relevant sätt (intervjuer är utförda under tidsperioden mellan 2023 och 2024).

3.2. Segment

De olika aktörssegment som fångades av intervjuerna var de följande. Alla kan på något sätt ses som bidragande till grön omställning och cirkularitet baserat på spårbarhet. Behoven och bakgrundkunskaperna är olika för de olika segmenten.

Typerna av aktörer som vi pratat med (ofta mer än en gång) följer nedan. Svarefrekvensen i de olika delarna av frågebatteriet indikeras även (1, 2, 3).

| Aktörssegment | Intervjuad(e) aktör(er) |
|--|--|
| Trä/bygg | Branschorganisation, representant |
| Forskning/kommunalt, vatten och viktig samhällsinfrastruktur | Forskare, miljövetenskap |
| Elektronik, större konsortium av bolag | Projektledare, forskare |
| Mode, klädbranschen | Tekniker, projektledare inom internationellt konsortium (inkl länder utanför EU) |
| Återvinning, forskning | Forskare, datavetenskap, EU-konsortium |

Baserat på intervjuer och vidare omvärldsbevakning har vi summerat en lista av rekommendationer och aspekter att som intressenter kring DPP kan tänka på.

3.3. Område 1: Vilka data behövs?

- Vilka data från vilka datakällor är nödvändiga för att etablera en prototyp?
- För DPP: Studera generella och branschspecifika regler för att få hantera data (EU-kommissionen).
- Finns annan regulatoria på EU-nivå där DPP-data kan vara av nytta?
- Finns regulatoria på nationell eller EU-nivå som har precedens framför Ecodesign-direktivet, eller som kan vara relevant? Exempelvis GDPR.
- Finns skäl att tro svaren på dessa frågor kommer ändras i framtiden?
- Vilka inslag av automatiserad datahantering/analys kan komma att finnas?
- Längre tidsskalor: Finns behov av långsiktig datalagring och institutionell förvaltning av långtidslagring/arkivering? Finns borte tidsgräns för datan?

3.4. Område 2: Datadelning

- Kan all data göras fullt tillgänglig, eller behövs några restriktioner?
- Finns företagshemligheter som innebär att begränsa till vilka datan delas?
- Behövs avtalsreglering mellan parter? (Tex NDA)
- Finns strukturerad riskhantering för möjliga oväntade effekter av datadelning?
- Finns det säkerhetsrisker och mekanismer för att garantera datans integritet?

3.5. Område 3: Vilka standarder finns?

- ISO: Tex standarder för datablad och delning (tex ISO 23386,23387)
- Andra internationella organisationer (Ex GS1 GTIN/GS1 resolver standard)
- EU (tex EU-kommissionen: delegerade sektorsspecifika detaljer)
- Nationella standard-organ (tex SIS/myndigheter)
- Branschorganisationer/Näringsliv
- Forskningen: Kommande teknologier (tex Onto-DESIDE: *Ontology-based Decentralized Sharing of Industry Data in the European Circular Economy*)

3.6. Område 4: Sideeffekter

- Går det att analysera datan för andra syften?
- Finns det andra aktörer som kan förädla datan i vår bransch?
- Kan kombination av datakällor ge något mer än den individuella datakällan?
- Vad händer för distribuerad datalagring om kopior är ur synk?
- Om data skapas/görs tillgänglig utanför EU, finns begränsande regulatoria? (Tex GDPR)

3.7. Område 5: Vad är generellt?

- Finns några närliggande exempel på aktörer med DPP-behov i andra branscher?
- Hur hanterade de frågorna/områden ovan? Fanns liknande utmaningar?
- Finns det ISO-standarder för datadelning som är mer generiska än för DPP?
- Vad kan vi lära av andras tidigare arbete inom andra branscher?

3.8. Område 6: Vad är områdesspecifikt?

- Finns andra närliggande exempel på produkter med DPP-behov i samma bransch? Finns det unika förutsättningar i branschen som inte finns annars?
- Vilka nya möjligheter finns på branschnivå, utöver DPP, om vi har all data som krävs för DPP?
- Vilka andra aktörer etablerar DPP i vår bransch?
- Finns det något som differentierar våra och deras produkter genom arbetet med DPP?

- Vilka fördelar finns det att delta i standardiserings-arbete samt i branschorganisationer?