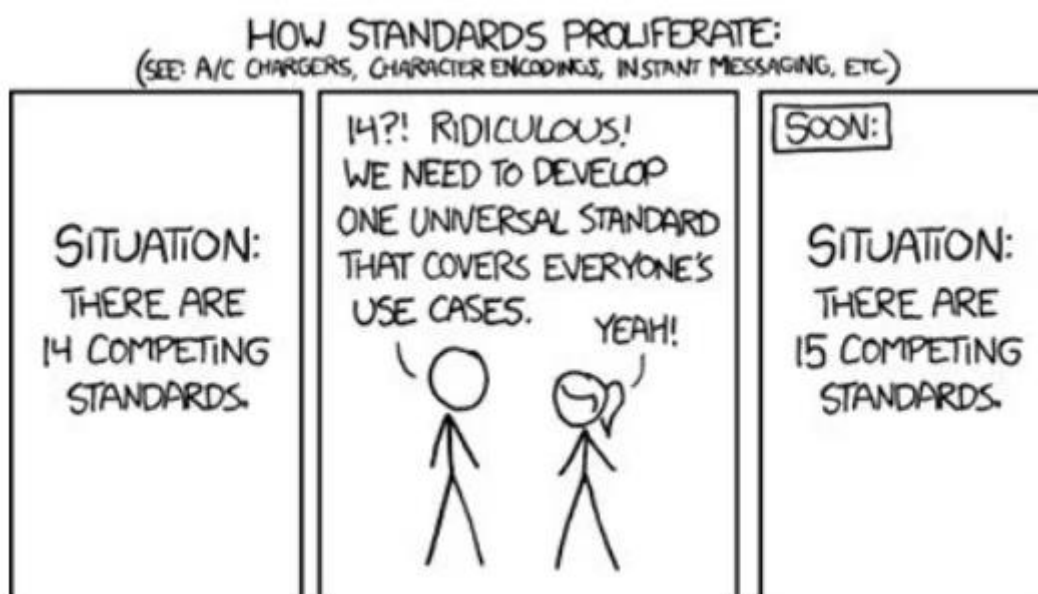




Data delen en standaarden in de landbouw



1 Introductie

Standaarden zijn een set van erkende afspraken over een bepaald product, service of methode zijn. Deze afspraken worden gemaakt binnen een sector/industrie om de processen vlot te laten verlopen en de verschillende actoren in de keten optimaal op elkaar af te stemmen. Een gekende, zeer succesvolle standaardisatie is deze van de (zee-)container waardoor onafhankelijk van de containerfabrikant ieder containerschip compatibel is met deze containers.

Dezelfde nood aan standaarden is er ook binnen de landbouw. Dergelijke standaarden maken het mogelijk om verschillende soorten machines met elkaar te laten communiceren of om op een efficiënte manier toepassingen met elkaar data te laten uitwisselen. Of het nu boeren of bedrijven zijn, iedereen heeft voordelen aan standaarden. Machines die compatibel zijn met elkaar of sensordata die leesbaar is door verwerkingssoftware of toestellen die met elkaar gegevens kunnen uitwisselen, denk zo bijvoorbeeld aan standaarden als Bluetooth, HTML, PDF, etc. Er wordt gesproken over open en gesloten standaarden, waarbij open standaarden door iedereen gebruikt en geïmplementeerd kunnen worden en gesloten onderhevig zijn aan specifieke afspraken. Concrete definities zijn echter niet beschikbaar.

Het belang van standaarden kan niet onderschat worden, sterker nog, het betreft strategische beslissingen voor bedrijven. De adoptie van een bepaalde standaard kan het slagen van een bedrijf bepalen indien een bepaalde standaard wel/niet wordt geaccepteerd door de sector. Daarnaast evolueert de technologie razendsnel en is het dus noodzakelijk om up to date te blijven met gebruikte standaarden, technologieën en architecturen. Correcte, sector gedragen, standaarden, opgesteld met een open visie, die een evenwichtig speelveld mogelijk maken, biedt tal van voordelen voor boeren en bedrijven. Doordat de verschillende ecosysteem actoren dezelfde 'taal' spreken worden tal van nieuwe toepassingen mogelijk en kan data uit verschillende bronnen gecombineerd worden wat leidt tot nieuwe en betere inzichten.

2 Standaarden/Compatibiliteit

De activiteiten binnen de landbouwsector zijn zeer divers en spelen zich zowel fysisch als digitaal af. Dit vertaalt zich in de nood naar een zeer breed repertoire aan standaarden. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen technische standaarden en data standaarden.

Zo zijn er technische standaarden voor landbouwmachines zoals tractoren en het gereedschap dat getrokken of gedragen wordt. Met technische standaarden worden hier de compatibiliteit afspraken bedoeld, die het mogelijk maken om producten van meerdere fabrikanten te gebruiken op verschillende machines. Dit kan begrepen worden als een stekker en een stopcontact, ook hier zijn technische standaarden over opgesteld. In de landbouw zijn de belangrijkste voorbeelden van technische standaarden ISOBUS en CANbus. Deze zijn duidelijk gedefinieerd, gecertificeerd en toegepast.

Echter, het wordt een ander verhaal wanneer de gegevens van deze machines moeten uitgewisseld worden met het managementsysteem, adviestools, verwerkende industrie en dergelijke meer. Hiervoor zijn enerzijds ook technische standaarden nodig om de koppeling van sensoren aan de verschillende machines en toestellen te benoemen, maar ook de methodes van uitwisseling van de geproduceerde data zelf tussen de verschillende toepassingen en systemen.

Vandaag is er nog geen algemeen geldende standaard beschikbaar. Doordat de verscheidenheid van de verschillende ecosysteemspelers zowel in aantal, als in schaalgrootte, strategie en focus zeer sterk varieert, wordt niet alleen het delen van data met deze verschillende actoren uitdagend, maar is het maken van concrete afspraken omtrent het gebruik van standaarden bijzonder complex.

Bijkomend, gebruiken land- en tuinbouwers in België veelal machines, software, sensoren, diensten, etc. van verschillende fabrikanten en toeleveranciers met vaak een beperkte of onbestaande compatibiliteit. Voor land- en tuinbouwers is het echter zeer belangrijk om te beschikken over voldoende informatie een inzicht om de juiste beslissingen te kunnen nemen. De communicatie tussen al deze verschillende platformen en systemen is daarom nodig. Door het vaak ontbreken van gestandaardiseerde communicatie is het uitlezen van data uit al deze verschillende toestellen complex en tijdrovend.

Voor het bekomen van de gewenste data kan de land- en tuinbouwer zich vandaag bezighouden met USB-sticks en DIY Excel sheets, echter het zou efficiënter zijn om ervoor te zorgen dat alle componenten geconnecteerd zijn en data gestandaardiseerd kunnen uitwisselen. Dit zowel in termen van technische standaarden, maar ook in digitale communicatie standaarden als data standaarden. Digitale communicatie standaarden beschrijven de manier waarop data gedeeld kan worden, tussen verschillende toepassingen en worden later behandeld. Data standaarden zijn dan weer afspraken die het formaat waarin de data gemeten, berekend en gedeeld wordt beschrijven. Voorbeelden hiervan zijn liter, kilogram, m³, etc.

Datastandaarden zijn nodig voor de uitwisseling van gegevens tussen verschillende informatiesystemen. Voor de uitwisseling van data tussen farm-management-informatiesystemen (FMIS) en andere informatiesystemen worden op dit moment verschillende standaarden gebruikt, bijvoorbeeld ISO-11783, part 10 (ISO-XML), EDI-Teelt+, agro-XML, maar ook gesloten standaarden. Het grote aanbod van verschillende standaarden bemoeilijkt de gegevensuitwisseling tussen verschillende systemen. Dit heeft zowel invloed op gegevensuitwisseling binnen een bedrijf, als op gegevensuitwisseling tussen bedrijven.

Men dient slechts te kijken naar de diversiteit aan fabrikanten, managementsystemen, sensoren, adviseurs en digitale toepassingen om te bemerken dat dit eenvoudiger klinkt dan het is. Het gebruik van standaarden binnen de landbouw zou het uitwisselen van data sterk vereenvoudigen alsook het opbouwen en aangaan van samenwerkingen en het verkrijgen van inzicht.

3 Wie is met standaarden in de landbouw bezig?

Gezien het belang van standaarden en de nood aan samenwerking om ze samen te ontwikkelen/vast te leggen zijn er diverse organisaties ontstaan die ieder bijdragen aan het opbouwen van standaarden. De opmerkelijke lezer zal opmerken dat er naast de bovengenoemde uitdagingen omtrent het complexe ecosysteem ook een groot aantal standaardisatie organisaties bestaan, die niet altijd even goed samenwerken.

Meerdere organisatie zijn actief aan de slag om de doelstelling, het bouwen van standaarden voor digitale connectiviteit in de landbouwsector, te bereiken. Zo is er AgGateway, een wereldwijde non-profit organisatie, met een 200-tal leden en bestaat er in Europa AgroEDI (Electronic Data Interchange) met meer dan 280 leden uit verschillende sectoren in de landbouw. AgroEDI heeft sterk gewerkt op de uitwisseling van veld-data door het implementeren van het DAPLOS (Data PLOt Sheet) formaat. Dit bevat de

informatie die refereert naar het veld in combinatie met alle activiteiten (zaaien, ploegen, bemesten, phyto behandelingen, irrigatie, oogsten). Deze standaard is gebouwd op basis van de EDIFACT taal, ontwikkeld door de Verenigde Naties Economische Commissie voor Europa (UNECE) als referentie standaard voor de uitwisseling van data.

Rond 2010 had AgroEDI Europe de ambitie om een platform op te richten dat alle coöperaties actief in de landbouw connecteert door het uitwisselen van DAPLOS-data en dit te verrijken met boekhoudkundige data. Als demonstratieproject is daarvoor het RES-AGRI platform gebouwd dat aan de hand van verschillende standaardformaten (ebXML, EDIFACT, EFI, EDI, ...) het mogelijk maakt om data uit te wisselen tussen verschillende actoren in de landbouwsector.

Helaas, door het aflopen van de Europese subsidies en uitblijven van vervolg financiering, is er niet verder gewerkt aan het platform en wordt dit niet langer up to date gehouden. Echter, sommige standaarden zijn nog in gebruik zoals het eDAPLOS bericht, al zijn de toepassingen niet breed verspreid. AgroEDI heeft de AgGateway community vervoegd.

AgGateway is vandaag nog steeds actief en ondersteunt haar leden in de verdere uitwerking van data standaarden. Daarnaast werkt het ook met meerdere partners zoals OAG (Open Application Group) dat focust op berichten standaarden, AEF (Agricultural Industrie Electronics Foundation) dat meebouwt aan standaarden op basis van de kennis omtrent elektronische en elektrische landbouwsystemen en GS1 dat identificatie methoden beheert voor legale entiteiten, producten, locaties en logistieke eenheden. Daarnaast werkt het ook samen met ISO (International Organization for standardisation), het bekende internationale standaardisatie instituut, waarbij ISO 11783/10 een belangrijke standaard is die gebruikt wordt als basis omtrent berichten standaarden.

Binnen het bredere ecosysteem van AgGateWay bevinden zich nog andere organisaties die werken rond standaarden, maar niet noodzakelijk focussen op de landbouw. De belangrijkste hiervoor zijn: Internet Engineering Task Force, The United Nations Center for Trade Facilitation and Electronic Business, the Object Management Group, the Organisation for the Advancement of Structured Information Systems (OASIS) en W3C

Het World Wide Web Consortium (W3C) is een internationale gemeenschap waarin leden, een fulltime staf en het publiek samenwerken om webstandaarden te ontwikkelen, die niet enkel focussen op de landbouw, maar voor de volledige economie van toepassing zijn. Dit is nodig om ervoor te zorgen dat er beter en efficiënter informatie uitgewisseld kan worden op een gestandaardiseerde manier.

4 Het Semantische web

Om standaarden te ontwikkelen die gebruikt kunnen worden door verschillende sectoren dient een algemene aanpak genomen te worden in het opstellen van standaarden. W3C doet dit op basis van het semantische web.

Concreet betekent dit dat gegevens en informatie worden gepresenteerd in een machinaal leesbaar formaat waardoor computers de inhoud van webpagina's, documenten en andere onlinebronnen beter kunnen begrijpen. Het is gebaseerd op het idee dat informatie op het web moet worden gecodeerd op een manier die zowel leesbaar is voor personen als machinaal te begrijpen is.

Het semantische web steunt op het gebruik van gestandaardiseerde gegevensformaten en protocollen, zoals RDF (Resource Description Framework) en OWL (Web Ontology Language), die een gemeenschappelijk kader bieden voor het weergeven en delen van

gegevens op het web. Hierdoor kunnen computers niet alleen informatie ophalen en weergeven, maar ook verbanden leggen en conclusies trekken tussen gegevens uit verschillende bronnen.

Het doel van het semantische web is een intelligenter, onderling verbonden web te creëren dat gebruikers nauwkeurigere en relevantere informatie kan bieden en nieuwe soorten toepassingen en diensten mogelijk maakt. Het semantische web zou bijvoorbeeld verfijndere zoekmachines, gepersonaliseerde aanbevelingen en geautomatiseerde besluitvormingssystemen op basis van de analyse van grote hoeveelheden gegevens mogelijk kunnen maken.

Het opbouwen van het semantische web maakt het natuurlijk mogelijk om efficiënt data te vinden en op te halen. Deze data, afkomstig uit verschillende databronnen die beschikbaar worden gesteld op het web, kunnen geconsulteerd worden om de eerdere genoemde aanbevelingen en besluitvormingen mogelijk te maken. Het bevragen van/informatie ophalen vanop het Semantisch web gebeurt aan de hand van een zoekopdracht, of meer gangbaarder: een query. Dit is een verzoek om specifieke informatie uit een kennisgrafiek (een methode ontwikkelt om een eindgebruiker veel rijkere en gerelateerde zoekresultaten te bieden), een semantische gegevensbron of database op te halen. Query-talen gaan hand in hand met databases aangezien een Query, in de correcte Query taal, nodig is om data uit een database te halen

Als het Semantisch Web wordt gezien als een globale database waarin alle data van alle mogelijke bronnen opgeslagen zit, dan is het gemakkelijk te begrijpen waarom een Query taal nodig is om de gegevens uit het Semantische Web te halen. Query's in het Semantisch Web kunnen voor verschillende doeleinden worden gebruikt, zoals het vinden van alle bronnen die een bepaalde eigenschapswaarde hebben, het ophalen van gegevens over specifieke entiteiten, of het uitvoeren van complexe verbindingen tussen verschillende gegevensbronnen. Het gebruik van gestandaardiseerde querytalen zoals SPARQL maakt interoperabiliteit mogelijk tussen verschillende Semantisch Web toepassingen en gegevensbronnen.

Data en informatie opvragen gebeurt natuurlijk niet zomaar, maar heeft een specifiek doel. Domein specifieke toepassingen, zoals bijvoorbeeld de landbouw, die gebruik maken van semantische web technologieën worden verticale toepassingen genoemd. Echter, niet iedere organisatie in de sector gebruikt dezelfde benamingen, zoals bijvoorbeeld, landbouwer, agrariër, kweker, teler, akkerbouwer, tuinder, etc. Mocht er aldus gezocht worden naar agrariër, zou dit slechts een onderdeel van de volledige informatie terugbezorgen. Daarom wordt er gebruik gemaakt van Ontologie, wat ook wel vocabularies genoemd. Een ontologie beschrijft de concepten en relaties (ofwel 'termen') die gebruikt worden om een bepaald domein te beschrijven en vertegenwoordigen. In het eerdere voorbeeld van de agrariër beschrijft de ontologie dat de data die onder landbouwer, agrariër, kweker, teler, akkerbouwer, tuinder, etc valt, dezelfde relatie heeft. Eenvoudiger kan gesteld worden dat grammatica voor taal is wat ontologie voor data is.

Natuurlijk is het belangrijk dat ontologieën correct opgesteld worden om verwarring over de betekenis van informatie of gegevens te vermijden. W3C¹ heeft op de website meer informatie hierover, en biedt ook tools en standaarden aan om de ontologie correct te standaardiseren, zoals bijvoorbeeld de RDF (Resource Description Framework - een framework om intergeconnecteerde data op het web voor te stellen) en OWL (Ontology

¹ <https://www.w3.org/standards/semanticweb/ontology>

Language – bedoeld om de relaties tussen klassen die inherent zijn aan webdocumenten en toepassingen te beschrijven) protocollen.

Met semantische web technologieën, zoals RDF en OWL, kunnen gestructureerde, machinaal leesbare gegevens worden gecreëerd die gemakkelijk kunnen worden gedeeld en geïntegreerd in verschillende toepassingen en systemen. Dit maakt het mogelijk verticale toepassingen te bouwen die toegang hebben tot en gebruik kunnen maken van gegevens uit verschillende bronnen, waaronder databanken, websites en andere toepassingen.

5 Aan de slag dan maar?

De eerste stap in het proces van gestandaardiseerd data delen is het creëren van een duidelijk overzicht van het bedrijfsproces. Deze beschrijving is zelf geen standaard, maar een noodzakelijk startpunt om het opstellen van een standaard mogelijk te maken door de verschillende handelspartners. Een specifieke keuze voor een bepaalde methodologie dient niet gemaakt worden, zolang de betrokken partijen het overzichtelijk en duidelijk vinden. Enkele mogelijkheden zijn: volledig in tekst uitgeschreven, gebruiker verhalen, zwembaandiagram, stroomschema en dergelijke meer.

Eens dit proces duidelijk is, kan dan effectief een standaard opgesteld worden. Dit zal dan gaan over zowel de manier van gegevens uitwisselen als de gegevens zelf.

Over de manier van gegevensuitwisseling zijn er meerdere mogelijkheden. Zo kan alles afgedrukt worden en met de post verzonden worden, een USB met een excel file of database zou mogelijks al meer ecologisch zijn, meer geautomatiseerde methoden zoals een FTP (File Transfer Protocol) Server of gebruik makende van API's (Application Programming Interface) zijn nog een stuk efficiënter. De manier waarop deze data uitgewisseld wordt is ook gestandaardiseerd en zowel het ftp-protocol als API zijn voorbeelden van standaarden.

Data uitwisseling wordt gedaan aan de hand van een connector waarbij de API (Application Programming Interface) het meest gebruikt wordt. Dit is een stukje software dat het toelaat om data tussen 2 platformen/toepassingen/... uit te wisselen. Er bestaan meerdere standaarden voor API's, maar de SOAP (Simple Object Access Protocol) en REST (REpresentational State Transfer) standaarden zijn de meest recente. De REST API standaard is dan weer de meest gebruikte omwille van de flexibiliteit en de eenvoud van ontwikkeling. Het Open API Specification (OAS) initiatief, is de organisatie die specificatie die de standaard voor deze machine-leesbare interface beschrijft.

Voor meer informatie omtrent API's wordt naar een ander resultaat van dit project gerefereerd zijnde de API's voor dummies.

Alvorens effectief data uitgewisseld kan worden dient er teruggekeken te worden naar het eerder opgestelde bedrijfsproces. Dit om de verdere strategie te bepalen omtrent het uitwisselen van de gegevens. Zo is het mogelijk om API's rechtstreeks naar een bepaalde toepassing of organisatie toe te bouwen. Natuurlijk wordt deze 1-op-1 interactie complexer om te onderhouden wanneer er meerdere organisaties betrokken zijn. Denk zo bijvoorbeeld aan een verwerkend bedrijf dat data wenst te ontvangen vanuit al de FIMS (Farm Information Management System) gebruikt op de Belgische markt.

Een alternatieve werkmethode zou zijn om gebruik te maken van de schaalvoordelen en efficiëntievoordelen van een datadeel platform. Eén van de initiatieven die ontstaan zijn, is het AgDataHub consortium, dat wenst gebruik te maken van bestaande standaarden om het delen van data van Franse land- en tuinbouwers mogelijk te maken. Analoog bestaat er DjustConnect, een gelijkaardig initiatief als AgDataHub dat zich in Vlaanderen inzet om het uitwisselen van data van Vlaamse land- en tuinbouwers te faciliteren.

Ook fabrikanten verenigen zich in datadeel initiatieven zoals het DataConnect initiatief van John Deere (John Deere Operations center), Claas (Claas telematics) en CNH (AFS Connect), ondersteund door 365FarmNet. Dit maakt het mogelijk om data van de andere deelnemende fabrikanten in het portaal van de eigen fabrikant te consulteren. Deze uitwisseling maakt het voor landbouwers met toestellen van verschillende fabrikanten eenvoudiger om een overzicht te behouden. Deze partijen zijn zelf aan het werken aan een machine standaard die nadien gebruikt kan worden om hun data extern te delen.

Daarnaast bestaan er nog meerdere data-deel initiatieven, zoals bijvoorbeeld DKE-DATA met AgriRouter in Duitsland, MyEasyFarm in Frankrijk en JoinData in Nederland, gelijkaardig aan DjustConnect en AgdataHub.

6 Data standaard

Nadat het duidelijk is wat en hoe data uitgewisseld dient te worden, kan er aan de slag gegaan worden met de standaardisatie van de data zelf. Echter hier is nog veel werk. Vandaag is dit een case-gedreven initiatief door spelers zoals AgroConnect in Nederland. AgroConnect is een overlegplatform voor het maken van afspraken over het delen van data en over data uitwisseling in Nederlandse agri- & foodsector en lid van AgGateway.

Zoals aan het begin van dit document gesteld is een standaard een set van afspraken. Organisaties zoals een DjustConnect helpen zoeken naar bestaande standaarden en de vertaalslag te maken naar de lokale context.

Algemene databestanden worden gebruikt in veel verschillende organisaties. Voorbeelden zijn bestanden als *.xml, *.txt en *.csv. De geografische databestanden zijn gebaseerd op bekende standaarden zoals *.shp. Daarnaast zijn er bedrijfsspecifieke databestanden die gemaakt zijn door een specifieke organisatie en worden in veel gevallen alleen gebruikt door hardware of software van deze organisatie. Bijna de helft van de databestanden die gebruikt worden in de akkerbouw zijn bedrijfsspecifieke bestandstypes en geen gangbare en/of gestandaardiseerde bestandstypes. Dit bemoeilijkt wederom de uitwisseling van informatie.

Echter in veel gevallen is er nog geen data standaard aanwezig. In dat geval kan door sectoroverleg, ondersteund door de nodige organisaties een standaard opgesteld worden. Echter, wat vaker gebeurt, is dat een organisatie dit, vaak langdurig proces, overslaat en zelf een standaard opstelt, in de verwachting dat deze standaard nadien gebruikt kan worden door andere organisaties. Vaak lijkt dit niet het geval.



De API Economie

De uitdaging rond data delen zit niet enkel in de zoektocht naar de juiste standaarden maar zit vaak in de uitdaging tot het vinden van de correcte business case rond het delen van data. Het opzetten van de infrastructuur, maar zeker ook het onderhouden van deze infrastructuur nodig voor het delen van data is kostelijk en kan snel duur worden door het snel veranderen van de technologische standaarden.

Als praktijkvoorbeeld om tegemoet te komen aan deze uitdagingen kan het eerdergenoemde DataConnect initiatief van de verschillende fabrikanten genoemd worden, waarbij data uitwisseling mogelijk werd gemaakt door de samenwerking. Dit heeft als voordeel dat niet iedere fabrikant de infrastructuur afzonderlijk zou moeten gebouwd hebben, met een aanzienlijke hogere kost als gevolg. Bijkomend hebben ze gezamenlijk controle over de manier van data uitwisseling en de gebruikte standaarden.

Het is mede vanuit deze invalhoek dat datadeel platformen zoals DjustConnect ontstaan zijn, om zowel de complexiteit als de infrastructuur kost zo laag mogelijk te houden en financiële en technische drempels zo laag mogelijk te maken.

Het verdienmodel achter het uitwisselen van data is de meest bepalende factor in het al dan niet succesvol realiseren van een specifieke use-case. De valorisatie van data kan gebeuren aan de hand van digitale tools, bijkomende service of advies, maar het vinden van een correct en eerlijk verdienmodel rond deze activiteiten en/of diensten in de landbouwsector is vaak zeer moeilijk. Dit omdat het verdienmodel dat gevonden dient te worden de belangen van verschillende actoren dient te behartigen, breder dan enkel die van de partijen die data uitwisselen. Het aantal betrokken organisaties is vaak groter dan aanvankelijk wordt aangegeven. Denk bijvoorbeeld aan een verwerkingsbedrijf dat oogstdata wenst te bekomen ter optimalisatie van de logistieke keten.

Daarnaast wordt ook vaak de competitieve en strategische afweging gemaakt omtrent het al dan niet open stellen van data. Afhankelijk van de geleverde moeite en gemaakte kosten inzake het bekomen van de data kan het bedrijf in kwestie het openstellen van data percipiëren als het verlies van een competitief voordeel.

Dit strategische belang uit zich nog sterker doordat sommige bedrijven net een competitief voordeel kunnen behalen door het creëren van een unieke standaard die enkel door de organisatie in kwestie bruikbaar is. Als voorbeeld: een oogstmachine heeft een sensor die de opbrengst meet. Wanneer de fabrikant deze data gebruikt om nadien opbrengstkaarten te verkopen en bijhorend advies, is het voor dit bedrijf minder interessant om deze data te delen met andere organisaties die diezelfde data zouden kunnen gebruiken om te concurreren met de fabrikant.

Dat er veel factoren zijn die invloed hebben op data delen is duidelijk. Echter, de algemene trend in de sector is richting het openstellen van data waarbij de verschillende actoren in de markt ervan overtuigd zijn dat de valorisatie van de data gerealiseerd kan worden door bijkomende diensten gebaseerd op deze data. Al dienen er nog een aantal obstakels opgelost te worden alvorens de API Economie volledige maturiteit kan bereiken.



Conclusie

De vraag dient dan gesteld te worden of het noodzakelijk of zelfs wenselijk is om alle standaarden op elkaar af te stellen. Technisch is dit niet alleen complex, maar dit zou ook het afstemmen van de verschillende economische belangen vereisen. Alles

standaardiseren zou daarom geen logische vervolgstap zijn. Echter, het standaardiseren van data die een specifieke vraag beantwoordt met een bepaalde doelstelling is zeer waardevol al dient dit case-by-case beoordeeld te worden.

Het is dan ook de rol van de faciliterende partijen, zoals DjustConnect, om hierin te adviseren en de partners die willen data uitwisselen een zo vlot mogelijk traject aan te bieden.

In ieder geval, het allerbelangrijkste is dat er meer nagedacht wordt over wat de land- en tuinbouwer wil met haar/zijn data. Land- en tuinbouwers die zich bewust zijn van de mogelijkheden van hun data en verwachten dat hun data niet vastzit op platformen van een selecte groep bedrijven, maar ontsloten wordt naar andere actoren in de landbouwsector, kunnen een fantastische motor zijn om de data-economie een gigantische sprong voorwaarts te laten maken.

Land- en tuinbouwers dienen te allen tijde zicht hebben op welke data ze delen, weten wat er gebeurt met die data en delen in de voordelen die gerealiseerd worden met deze data, minder is niet acceptabel.

Met het datadeel initiatief DjustConnect bouwt ILVO, samen met haar partners, aan de realisatie van deze doelstelling.