



## Woord vooraf

Deze roadmap is opgesteld in opdracht van directieleden van het ministerie van LNV, BO Akkerbouw, RVO en WUR; vanuit de constatering dat de datapositie van de boer in het AgriFood data ecosysteem zwak is en verbetering behoeft om de gewenste verduurzaming van de landbouw mogelijk te maken. Zonder deze verbetering komen o.a. precisielandbouwtoepassingen en verantwoording over maatschappelijke prestaties op/door agrarische bedrijven niet goed op gang. De opstellers/auteurs van de roadmap hebben relevante kennis en projecten op een rij gezet en benadrukken dat organisatorische veranderingen en technische verbeteringen nodig zijn om het boerenbedrijf een volwaardige partner te maken binnen het data ecosysteem. Het boerenbedrijf dient grip op data te krijgen die op haar of zijn bedrijf gegenereerd wordt. Dat is nu niet het geval. In de roadmap schetsen we een toekomstbeeld en hoe daar te komen. Het gaat daarbij om lopende en nieuwe projecten en een governancestructuur waarbinnen afspraken gemaakt kunnen worden tussen relevante partijen.

De roadmap is 18 april 2023 als goed vertrekpunt door de opdrachtgevers vastgesteld. Zij, en de roadmap werkgroep (auteurs van de roadmap met gewenste uitbreiding), gaan nu aan de slag met invulling van de benodigde organisatie en inspanningen. We willen daar alle partijen die het verschil kunnen en willen maken, bij betrekken.

En het betreft een levend document. De kaders en uitgangspunten voor de lange termijn zijn helder, maar de weg ernaartoe is niet statisch. Ook daarom zijn reacties en participatie welkom.

## Inhoud

1. Aanleiding .....	4
2. Data-ecosysteem .....	6
2.1 Beleidscontext .....	6
2.3 Wetenschappelijke context .....	8
2.4 Private context .....	9
3. Probleemstelling en doelen .....	9
3.1 Toekomstbeeld data-ecosysteem .....	11
3.2 Data governance.....	12
3.3 Data infrastructuur .....	14
4. Voorstel .....	15
4.1 Regie op digitalisering.....	15
4.2 Fasering.....	17
4.3 Communicatie .....	17
4.4 Projecten onder de roadmap en verdere invulling .....	18

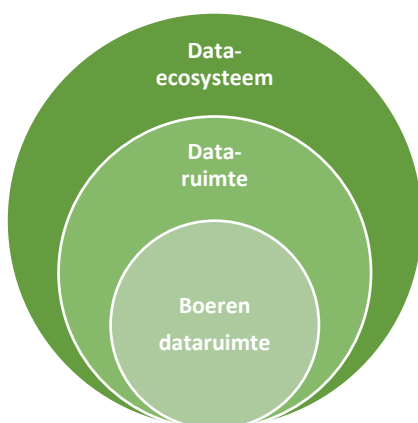
# 1. Aanleiding

## *Datapositie boeren en tuinders*

De Nederlandse land- en tuinbouw digitaliseert in hoog tempo. Er wordt steeds meer data verzameld op het boerenerf, bijvoorbeeld door toeleveranciers en afnemers en ten behoeve van de Gecombineerde Opgave. Er zijn veel ontwikkelingen op het gebied van analyses, modellen en algoritmen om deze data te vertalen in nuttige informatie. Digitalisering brengt kansen met zich mee, maar roept ook vragen op. Vragen over de inrichting van een goede data-infrastructuur, regels en normen rondom het delen en gebruiken van data, dataveiligheid.

Er zijn veel initiatieven om datastromen te organiseren. De datapositie van de boer en tuinder staat daarbij niet altijd centraal. Hierdoor ontstaat een wirwar van systemen, waarbij boeren en tuinders hun data op verschillende plekken hebben. In zo'n situatie hebben boeren en tuinders weinig zicht op wat er met hun data gebeurt, kunnen ze de data niet functioneel inzetten voor bedrijfskeuzes en kan hun eigen data zelfs tegen hun eigen belangen in gebruikt worden. De datapositie van de boer en tuinder als leverancier en (mede)gebruiker van data is onvoldoende geborgd. Boeren en tuinders zijn zeer beperkt 'in control' over hun data en wie deze kan gebruiken, waardoor veel data (kennis) in handen is van partijen die hun positie daarmee kunnen versterken – soms ten nadele van de boer en tuinder zelf. Hierdoor worden bovendien de kansen die data kunnen leveren voor de boer, ondermijnd.

Die kansen zijn er wel degelijk. Data heeft waarde, mits slim gebruikt. Voorloper-bedrijven in alle agrarische sectoren laten dat zien, ondanks de nog bestaande belemmeringen en/of missende componenten. Data geeft de boer – populair gezegd - overzicht (inclusief 'terugzicht'), inzicht en uitzicht. Met data kan zij of hij op de eerste plaats het bedrijf beter managen. Data biedt het bedrijf nl. betere monitoringsmogelijkheden van gewassen, boerderijdieren, productie en het milieu, betere beslissingsmogelijkheden voor zowel operationeel als strategisch/tactisch management, precisie-aansturing van mechanisatie, verantwoording over duurzame productie (KPI's, *licence to produce*), en benchmarking. Daarnaast biedt data bedrijfsoverstijgend keten-optimalisatie en kennisontwikkeling op sectorniveau. De waarde van agrarische data beperkt zich dan ook niet alleen tot het boerenbedrijf. Het heeft ook een maatschappelijke toegevoegde waarde als het gaat om duurzame productie en agronoom ketens.



In deze roadmap spreken we van verschillende termen op het gebied van data. Het data-ecosysteem is de volledige set aan afspraken, zowel op het gebied van governance als op techniek/infrastructuur in een bepaalde context, in dit geval die van de open teelten. Een dataruimte betreft een set aan afspraken, ook op governance en techniek, die zich richt op een bepaalde sector, bijvoorbeeld akkerbouw, fruitteelt of tuinbouw. Met een boeren dataruimte wordt een individuele dataruimte bedoeld; specifiek gericht op de boer of tuinder die verschillende databronnen vanuit één individuele ruimte kan benaderen, openstellen, delen of beschermen.

## *Versnippering data-ecosysteem*

De digitale transitie kan bijdragen aan een versnelling van de duurzaamheidstransitie. Het ontbreekt echter aan geharmoniseerde regels over het uitwisselen en delen van data. Er is bovendien een grote mate van pluriformiteit: standaardisatie van koppelingen, definities en

rekenregels is nodig. In het Europese speelveld wordt hard gewerkt aan het opstellen van nieuwe richtlijnen die zich op deze knelpunten richten. Maar ook op nationaal niveau stijgt de aandacht voor digitaliserings- en data gerelateerde zaken; denk aan het instellen van een vaste Kamercommissie Digitale Zaken en het benoemen van een staatssecretaris voor digitalisering. Deze uitdagingen liggen op de volle breedte van de maatschappij, dus ook in de agrofoodsectoren.

Data speelt een belangrijke en toenemende rol in de agrarische sector: doorberekenen, meten en analyseren kan waarde gecreëerd worden op bedrijfsniveau of in de keten (kennisvergaring en -verspreiding, optimalisatie, verhogen efficiëntie, verlagen kosten etc.), maar ook maatschappelijke waarde. Data kan immers inzicht geven in de bijdrage van boeren en tuinders aan maatschappelijke opgaven, zoals kringlooplandbouw, de klimaatopgave, natuur- en waterkwaliteit en biodiversiteit.

Hier is momenteel echter weinig sprake van. Hierbij moet aansluiting gevonden worden bij de dagelijkse praktijk op het boerenbedrijf en bij maatschappelijke opgaven. Maar het belangrijkste is nog dat er onvoldoende vertrouwen lijkt te bestaan voor het delen en uitwisselen van data. Ook lijkt het erop dat de in te stellen Data Act beperkt effect heeft op deze sectoren vanwege de uitzondering van het MKB van deze richtlijn (de Act gaat gelden voor bedrijven vanaf 50 medewerkers en meer dan € 10 mln. omzet). Om met data tot waardecreatie te komen waar alle schakels in de keten van profiteren en ook andere partijen zoals overheden belang bij hebben, zijn op verschillende punten actie nodig. Een data-ecosysteem is noodzakelijk:

1. Waarin boeren en tuinders zelf over hun data beschikken en bepalen wie/wat die data kan gebruiken en voor welk doeleinde;
2. Met zo min mogelijk administratieve lasten voor de invoer van data door de boer, afgestemd ook op te verwachten verantwoordingsopgaven;
3. Met een goede vertaling van data in bruikbare informatie voor boeren en tuinders zelf en hun afnemers van data, waaronder markt- en ketenpartijen en de overheid;
4. Met borging van de kwaliteit en betrouwbaarheid van de data;
5. En het hanteren van de 'FAIR-use principles' van "Findability, Accessibility, Interoperability and Reuse of digital assets"<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> <https://www.go-fair.org/fair-principles/>

Alhoewel er in diverse sectoren een zekere mate van georganiseerde datastromen is (zie ook kaders), komt de ontwikkeling van een data-ecosysteem voor de land- en tuinbouw breed niet van de grond. Er zijn vanuit de markt wel veel initiatieven, maar deze zijn vaak instrumenteel van aard en niet altijd ingezet vanuit het belang van de boer en tuinder.

Dit kan gekeerd worden door gezamenlijke regie vanuit de sector en de overheid om tot een eenduidig data-ecosysteem te komen, waarbinnen ook samenwerking tussen sectoren t.b.v. de kringlooplandbouw (bijvoorbeeld open teelten en melkveehouderij) tot stand kan komen. Daarnaast ligt er een belangrijke taak om te zorgen dat iedere boer/tuinder mee kan doen in dit data-ecosysteem. Het gaat om 'leave no man behind': door voorlichting kunnen boeren en tuinders meegenomen worden in wat data voor hun bedrijf kan betekenen en hoe ze hun datapositie kunnen versterken.



Een belangrijke versneller in het datagebruik in de melkveehouderij is de oprichting van JoinData, een onafhankelijk dataplatform voor de melkveehouderij. Het verzorgt naar eigen zeggen de "posterijen" voor de data en zorgt via een machtigingenregister dat data alleen bij de juiste partij terecht komt. Een ander initiatief is de kringloopwijzer. Dit is een managementtool voor melkveehouders om milieu en klimaat op bedrijfsniveau te monitoren en te verbeteren. Kringloopwijzer verzamelt data van bedrijven om analyses op uit te voeren. Deze data worden via JoinData verzameld vanuit allerlei partijen, van leveranciers tot bodemlabs. Momenteel maakt zo'n 80% van de melkveehouders hiervan gebruik. Het gebruik van grasland en bouwland door melkveehouders wordt in nieuwe projecten ontwikkeld als een Digitale Grasland Gebruiks Kalender. Hiermee worden kengetallen op perceelsniveau nader gepreciseerd.

## 2. Data-ecosysteem

De overheid vervult een centrale rol in het faciliteren van het proces om tot een data-ecosysteem te komen en de benodigde digitale infrastructuur als zijnde een 'nutsvoorziening' (o.a. voldoende dekking) die vanuit private partijen niet van de grond komt. Ook ligt er een rol voor de overheid bij het creëren van de juiste randvoorwaarden. In de huidige beleidscontext wordt daar ook ruimte voor geboden. Daarnaast kan/moet meer verbinding worden gezocht met beleidsontwikkelingen in bijvoorbeeld Duitsland en Frankrijk, waar ook gewerkt wordt aan een data-ecosysteem voor de land- en tuinbouw.

### 2.1 Beleidscontext

#### *Nieuwe Europese richtlijnen*

In 2020 heeft de Europese Commissie (EC) de Europese datastrategie gepresenteerd, met als doel het creëren van een interne markt voor data, waarin data vrij gedeeld kan worden 'voor ieders profijt'. Dit binnen de kaders van reeds bestaande wet- en regelgeving, zoals de Algemene verordening gegevensbescherming (AVG). De Data Governance Act creëert onder andere een raamwerk voor gegevensbemiddeling. Dit raamwerk zorgt o.a. voor een volledige controle over gegevens, en de mogelijkheid om ervoor te kiezen data alleen te delen met een 'trusted' bedrijf.

Belangrijk onderdeel van de strategie is dat er duidelijke en eerlijke toegangs- en gebruiksregels voor data zijn. Daartoe heeft de EC begin 2022 de Data Act geïntroduceerd. Deze verordening reguleert wie welke data mag gebruiken en onder welke voorwaarden.

De Data Act heeft betrekking op zowel producten (software) als de diensten die daarbij worden aangeboden en introduceert het 'recht op eigen gebruik' en het 'recht om te delen'. Daarmee gepaard gaat de verplichting om producten te ontwerpen die deze rechten faciliteren. Om het overstappen tussen verschillende diensten te vergemakkelijken, moet interoperabiliteit

vergroot worden en komt er een algemene verplichting om eventuele obstakels bij het overstappen weg te nemen.

De Europese datastrategie heeft ook als doel om te komen tot gemeenschappelijke sectorspecifieke dataruimten (data spaces) die als doel hebben om een veilige en vertrouwd data-ecosysteem te bieden, zodat sectoren data kunnen delen en benutten ten behoeve van economische groei én duurzaamheidsprestaties. Hiertoe zijn met een reeks Europese en nationale organisaties zogenoemde 'design principles for data spaces' ontwikkeld, die de verschillende data spaces moeten harmoniseren.

### ***Nederlandse situatie***

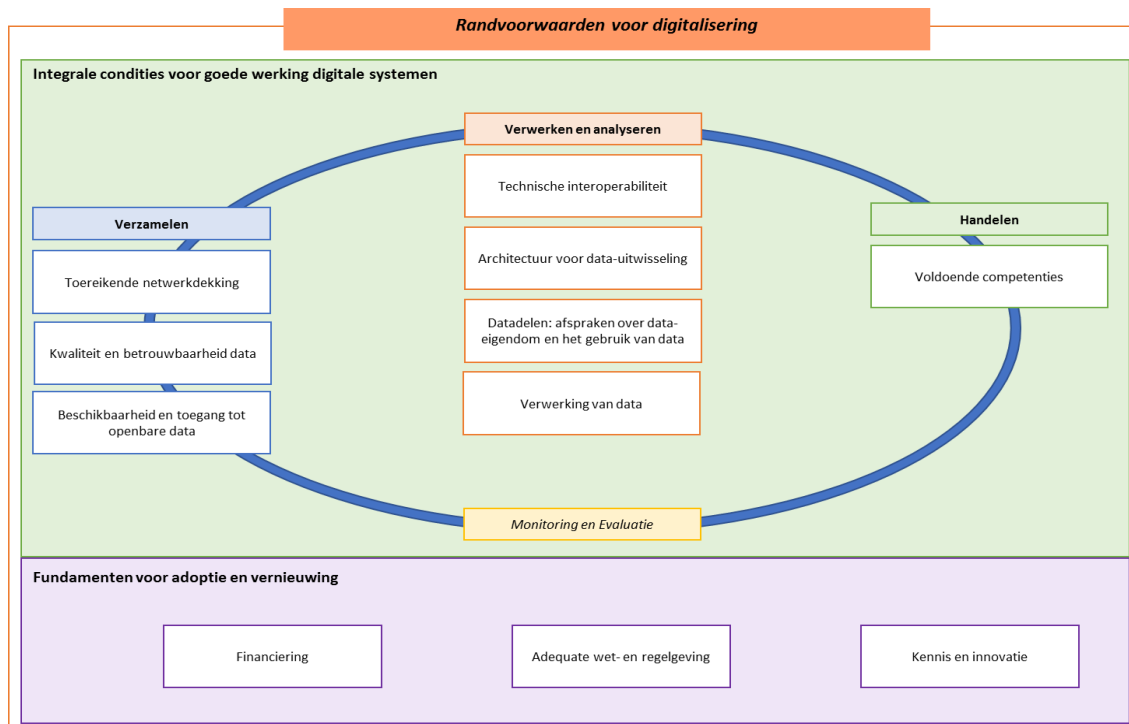
Omdat data in de agrarische sector ook een belangrijke rol speelt bij in de landbouwtransitie, heeft het ministerie van LNV in september 2021 een digitaliseringsvisie voor de landbouw- en voedselketen uitgebracht<sup>2</sup>. Hierin zet zij uiteen welke randvoorwaarden er zijn om digitalisering in te kunnen zetten voor die maatschappelijke opgaven. Deze digitaliseringsvisie is een sectorspecifieke uitwerking van de rijk brede Nederlandse Digitaliseringsstrategie en speelt in op de Europese datastrategie.

De randvoorwaarden in de digitaliseringsvisie betreffen onder andere de kwaliteit en toegankelijkheid van data, het uitwisselen, delen en verwerken van data, het verzorgen van adequate wet- en regelgeving en het door ontwikkelen van kennis en innovatie. Een deel van deze randvoorwaarden worden reeds gecreëerd vanuit het publieke en/of private domein, maar daar waar dit niet of onvoldoende gebeurt of waar coördinatie nodig is, kan het ministerie een rol spelen. Voor het creëren van die randvoorwaarden wordt momenteel een actieprogramma uitgewerkt in gezamenlijkheid met medeoverheden (zoals RVO), publieke organisaties en private partijen. Deze roadmap wordt als een van de acties in dit programma gepositioneerd, mede als invulling van een hernieuwd Agro-ICT-overleg. De verwachting is dat het LNV Actieprogramma Digitalisering medio 2023 wordt uitgebracht.

RVO heeft als overheidsdienstverlener en als uitvoeringsorgaan van LNV ook een taak in digitalisering. De hierboven geschetste ontwikkelingen worden waar relevant ook invulling aan gegeven. RVO heeft de ambitie om de maatschappelijke impact op de grote transitie te vergroten. RVO is een partij waar alle landbouwers data mee uitwisselen. Verdere digitalisering kan daarin een belangrijke rol spelen. Meer aansluiten op data uit de agrarische sector en het werken aan vertrouwen door het (data) handelingsperspectief van de landbouwer te versterken zijn daarin belangrijke drijfveren. Een andere beweging waar RVO aan bij wil dragen is meer doel sturing toe te passen. Digitalisering kan daarbij ook een rol vervullen.

---

<sup>2</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/09/02/inzet-van-digitalisering-voor-een-duurzame-landbouw-en-voedselketen-en-robuuste-natuur>



Figuur 1. Randvoorwaarden voor digitalisering. Afkomstig uit LNV Digitaliseringsvisie

Daarnaast is de Wet Openbaarheid Bestuur (WOB) recentelijk opgevolgd door de Wet Open Overheid (WOO). De WOB heeft bekendheid gekregen doordat overheidshandelen openbaar kan worden gemaakt. Met de komst van de WOO wordt van overheden verwacht dat milieu-emissiedata openbaar wordt gemaakt. Dit kan betekenen dat data van boer of tuinder daardoor ook openbaar wordt. Bekende voorbeelden zijn dat diertelgegevens moeten worden vrijgegeven waar het gaat om stikstofemissies.

## 2.3 Wetenschappelijke context

### Publiek-Private Samenwerking

Binnen de PPS Precisielandbouw 4.0 wordt al geruime tijd gewerkt aan technologieën die bijdragen aan verdere verduurzaming van teelten. Het doel van de PPS, die loopt van 2019-2023, is om een data gedreven landbouw dichterbij te brengen. Focus ligt hierbij op het grootschalig, slim, veilig en transparant gebruik van data – gericht op leren en optimaliseren. Ook wordt in dit onderzoek gekeken naar de meerwaarde van data-delen. Binnen de PPS wordt samengewerkt met o.a. vertegenwoordigers uit de primaire sector en de PPS wordt uitgevoerd door WUR. De bevindingen en ontwikkelingen vanuit deze PPS moeten betrokken worden in de ontwikkeling van een data-ecosysteem. WUR ziet dat op dit moment het ontbreken van volwassen data-infrastructuur op open teeltbedrijven met daarbinnen een dataruimte per boerenbedrijf, remmend is voor slim gebruik van data in de land- en tuinbouw, bijvoorbeeld om onderzoek doen op deze brede data set.

### NXTGEN HIGHTECH – Hollandse Datalinie – relatie DOOPT – Precisielandbouw 4.0

De use-cases die in Precisielandbouw 4.0 zijn onderzocht vragen om een meer georganiseerde en gestructureerde manier van dataopslag en -delen voor de boer en tuinder. Ook in PPS Data-Fair zijn soortgelijke praktijk gestuurde toepassingen uitgewerkt. In een uitbreiding van de PL4.0 PPS met PPS Data Op Orde in de Open Teelten (DOOPT) worden een aantal aspecten die een fundament leggen onder zo'n verbeterde, sector brede dataopslag uitgewerkt. De werkpakketten in de PPS DOOPT zijn afgestemd op acties uit deze roadmap, zoals het in gebruik nemen van de nieuwe gedragscode voor datadelen, en het ontwikkelen van (zelf)assessment tools voor toetsing op naleving van die gedragscode. In een



ander project, genaamd "Hollandse Datalinie", dat valt onder het groeifonds project NXTGEN-HIGHTECH worden de use-cases verder opgeschaald met de in DOOPT ontwikkelde concepten. Deze roadmap faciliteert niet alleen de samenhang tussen deze drie projecten, maar borgt ook de governance die nodig is om naar een sector breed data-ecosysteem voor de open teelten toe te groeien.

#### ***IoF, Smart agrihubs, NIVA, AgriDataSpace, Data4Food***

In Europese projecten wordt door kennisinstellingen, bedrijven, boerenorganisaties, overheidsdiensten, startups en anderen samengewerkt aan nieuwe innovatieve, en meestal digitale toepassingen. In IOF2020 lag de focus meer op Internet of Things, sensing en aansluitende DSSen. In SmartAgriHubs ging het meer over samenwerking en data delen. Het zgn. flagship project FarmCube onderzocht de randvoorwaarden voor een boeren en tuinders datakuis, en leverde een demonstratie hoe data uit verschillende bronnen (satellietdata, mobiele data en machinedata) gecombineerd konden worden en ingezet konden worden in het veld. In NIVA lag de nadruk meer op verantwoording, en werd onder andere onderzocht hoe data vanuit machines ingezet kon worden om naleving van regels te bewijzen. In al deze projecten is naar voren gekomen dat er behoefte is aan een dataruimte waar boeren en tuinders de (bedrijfs)data kunnen verzamelen – van eigen of andere bronnen – en vandaaruit ook weer delen met relevante partijen. AgriDataSpace en Data4Food, recent gestarte EU gefinancierde projecten bij WEcR, willen op Europese schaal in kaart brengen wat dataruimte uitdagingen zijn.

#### ***ELSA-lab***

De toenemende digitalisering biedt vele kansen, maar roept ook steeds meer vragen op. De AI-coalitie komt daarom met Ethics-Legal-Social-Aspects (ELSA) Labs. Het ELSA Lab for sustainable agri-food is daar onderdeel van. Daarnaast heeft WUR ook een speciale research community Digimeticis rondom ELSA opgezet. Het principe om deze aspecten al in een vroeg stadium te onderkennen en mee te nemen in ontwikkelen krijgt steeds groter draagvlak.

### **2.4 Private context**

De versnippering in het IT-landschap biedt ook kansen voor partijen die daar juist wat aan willen doen. Al tientallen jaren werkt AgroConnect aan standaardisatie van gegevensstromen in de agrarische sector. AgroConnect beheert allerlei standaarden en organiseert overleg tussen partijen om de standaarden te implementeren en te verbeteren. Voor Open Teelten is met name het EDITEELT bericht relevant. Uitgebreid met geo-informatie biedt dit bericht een gestandaardiseerde set aan gegevens over een perceel, of over de percelen van een bedrijf. Een ander initiatief is JoinData: een machtigingen register voor boeren en tuinders om de data van hun bedrijf tussen allerlei partijen uit te wisselen. JoinData noemt zichzelf ook wel de 'postbode' om gesloten enveloppen data van A naar B te brengen.

In Duitsland is een initiatief ontstaan om dataclouds van machines met elkaar te verbinden. Dit DKE Agrirouter concept zorgt ervoor dat bedrijven met machines van verschillende leveranciers toch de data van al die machines kunnen verzamelen en bijeenbrengen. Het zorgt ook voor communicatie tussen die machines.

## **3. Probleemstelling en doelen**

In aanloop van de totstandkoming van deze roadmap is het probleem van het huidige datadomein helder gemaakt middels een metafoor vanuit de banken, het handelsverkeer en de rol van een centrale bank. Net als valuta is data uitwisselbaar en kan in potentie voor een iedereen tot meerwaarde leiden, echter de uitwisselbaarheid en het vertrouwen om data

beschikbaar te stellen blijft gering en wat er met data gebeurt onoverzichtelijk zonder een autoriteit.

Tegen de in hoofdstuk 2 geschetste achtergrond van wet- en regelgeving, innovaties, onderzoek en de dagelijkse praktijk op het boerenbedrijf, zien steeds meer partijen de noodzaak om tot een gezamenlijk plan van aanpak tussen sector, overheid en kennisinstellingen te komen. Net als in het financiële domein is er ook in het data domein behoefte aan regie en autoriteit.

Het doel van deze roadmap is invulling te geven aan de broodnodige regie en autoriteit op de ontwikkelingen van dataruimten en het ecosysteem. Hieruit volgen kaders die rekening houden met belangen van individuele partijen, maar waar niet geschroomd wordt deze te overstijgen. Een kader waarop wordt gestuurd en wat wordt onderhouden.

Het Ministerie van LNV, BO Akkerbouw, WUR en RVO hebben het initiatief genomen voor de Roadmap 'Naar een data-ecosysteem in de open teelten'. Deze roadmap betreft in eerste instantie de open teelten in Nederland, maar heeft de potentie en bedoeling om op te gaan in het actieprogramma en digitaliseringsvisie van LNV waardoor het breed uitgerold kan worden in de gehele agrarische sector. Met deze roadmap werken we langs twee sporen met bouwblokken (zie figuur 2) aan een gezamenlijk data-ecosysteem, namelijk vanuit Governance en vanuit Infrastructuur.

Deze roadmap is een document wat verbinding legt tussen twee lopende en een op te starten project wat middels Publiek Private Samenwerkingen is georganiseerd.

- Precisielandbouw 4.0<sup>3</sup>: hier ligt de focus op het aantonen van meerwaarde data-delen en slim data-gebruik in use cases. Daarbij wordt gewerkt vanuit ontwikkelde architectuurprincipes.
- Hollandse Datalinie (HDL). HDL wil laten zien dat data-gedreven oplossingen niet alleen ten goede komen aan de partijen die gegevens ontvangen, maar ook aan partijen die gegevens verstrekken.
- Data op Orde in de Open Teelten (DOOPT) is onlangs ingediend. Het doel van dit 'Data Op Orde in de Open Teelten' (DOOPT) project is het verbeteren van de datapositie van boeren. Het project bouwt een fundament voor een betrouwbare manier waarop boeren en tuinders de data van het eigen bedrijf kunnen opslaan en beheren, ten behoeve van de eigen bedrijfsvoering, onderzoek en het gecontroleerd delen met anderen, waaronder delen met overheid m.b.t. milieuprestaties (verplichting vanuit EU *Farm to Fork*).

DOOPT is per april 2023 een topsector Agrifood project met financiering voor een deel van deze roadmap. In DOOPT staat governance en verbetering interoperabiliteit centraal (voor dit laatste alleen een eerste aanzet). HDL is per mei 2023 ook officieel van start onder de vlag van NXTGEN HIGHTECH.

Belangrijk is nogmaals te onderstrepen dat deze roadmap zeer relevant is in de uitvoering van de digitaliseringsvisie van LNV. Momenteel wordt het actieprogramma hiervan vormgegeven. Deze wordt dit jaar naar de tweede kamer gestuurd. Deze roadmap kan het terrein effenen voor een voorspoedige introductie van het actieprogramma. Omgekeerd kan het ook betekenen dat nieuwe inzichten vanuit het actieprogramma van invloed gaan zijn op de roadmap.

---

<sup>3</sup> <https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksprojecten-LNV/Expertisegebieden/kennisonline/Precisielandbouw-4.0.htm>

### 3.1 Toekomstbeeld data-ecosysteem

Met data kan meerwaarde gecreëerd worden. Meerwaarde voor de teler, die door inzicht in zijn prestaties zijn bedrijfsprocessen kan optimaliseren en daardoor bijvoorbeeld minder inputs nodig heeft. Meerwaarde in ketens, doordat bijvoorbeeld de footprint van een eindproduct inzichtelijk gemaakt kan worden en daardoor voor een hogere prijs verkocht kan worden. En meerwaarde voor de maatschappij, doordat bijvoorbeeld emissies inzichtelijk worden en verder teruggedrongen kunnen worden.

Om daadwerkelijk tot deze meerwaarde te komen, zonder dat de datapositie van de teler ondermijnd wordt, moeten we toewerken naar het toekomstbeeld van een dataruimte per teler. Deze dataruimte is gevuld met data die de teler eenmalig en op zo'n eenvoudig mogelijke manier invoert, aangevuld met realtime data vanuit bijvoorbeeld metingen of satellietbeelden. Deze data wordt door middel van eenduidige rekenregels omgezet in informatie over bijvoorbeeld opbrengsten en milieuprestaties en wordt door middel van tools ook inzichtelijk gemaakt voor telers zelf. Telers kunnen hun eigen prestaties bovendien vergelijken met die van andere telers. Met deze inzichten kunnen telers hun eigen bedrijfsprocessen en -keuzes optimaliseren, al dan niet in samenspraak met hun teeltadviseurs.

Via een veilig en geborgd machtigingssysteem kunnen telers bovendien informatie delen met derden. Het gaat daarbij niet om het delen van een grote dataset, maar om gerichte informatie die antwoord geeft op specifieke vragen. Bijvoorbeeld: 'wat is je score op de KPI % organische stofgehalte', in plaats van 'lever alle data aan waarmee wij jouw score op deze KPI kunnen berekenen'. Hierbij gelden duidelijke afspraken over het doelbereik en eventueel verder brengen van de informatie.

Ontvangers van informatie kunnen overheden zijn, maar ook toeleveranciers en afnemers van telers, machinefabrikanten, loonwerkers of kennis- en onderzoeksinstellingen. Via deze laatste groep kunnen immers grootschalige 'veldproeven' bij een grote groep telers met één druk op de knop worden uitgevoerd. De meerwaarde voor telers om specifieke informatie te delen, kan bijvoorbeeld zijn om beter geadviseerd te kunnen worden over bedrijfsrendement, om te kunnen leveren aan afnemers, om beloond te worden voor duurzaamheidsinspanningen aan de hand van KPI's of om onderzoeksresultaten terug te vertalen op bedrijfsniveau. Dit toekomstbeeld is echter nog niet nabij. Daarvoor zijn afspraken nodig rondom governance en data infrastructuur, welke hieronder worden toegelicht:

#### **Data governance**

Gezamenlijke afspraken over het (her)gebruik van data. Het gaat deels over organisatorische aspecten als het aanleggen en beheren van de data infrastructuur, -opslag, -veiligheid en -interoperabiliteit. Maar het gaat ook over welke afspraken we maken over het gebruik van data door de boer en tuinder zelf en door derde partijen. Voor wat betreft dit laatste kan de Gedragscode Datagebruik Akkerbouw<sup>4</sup> leidend zijn (een update van deze code is voorzien).

#### **Data infrastructuur**

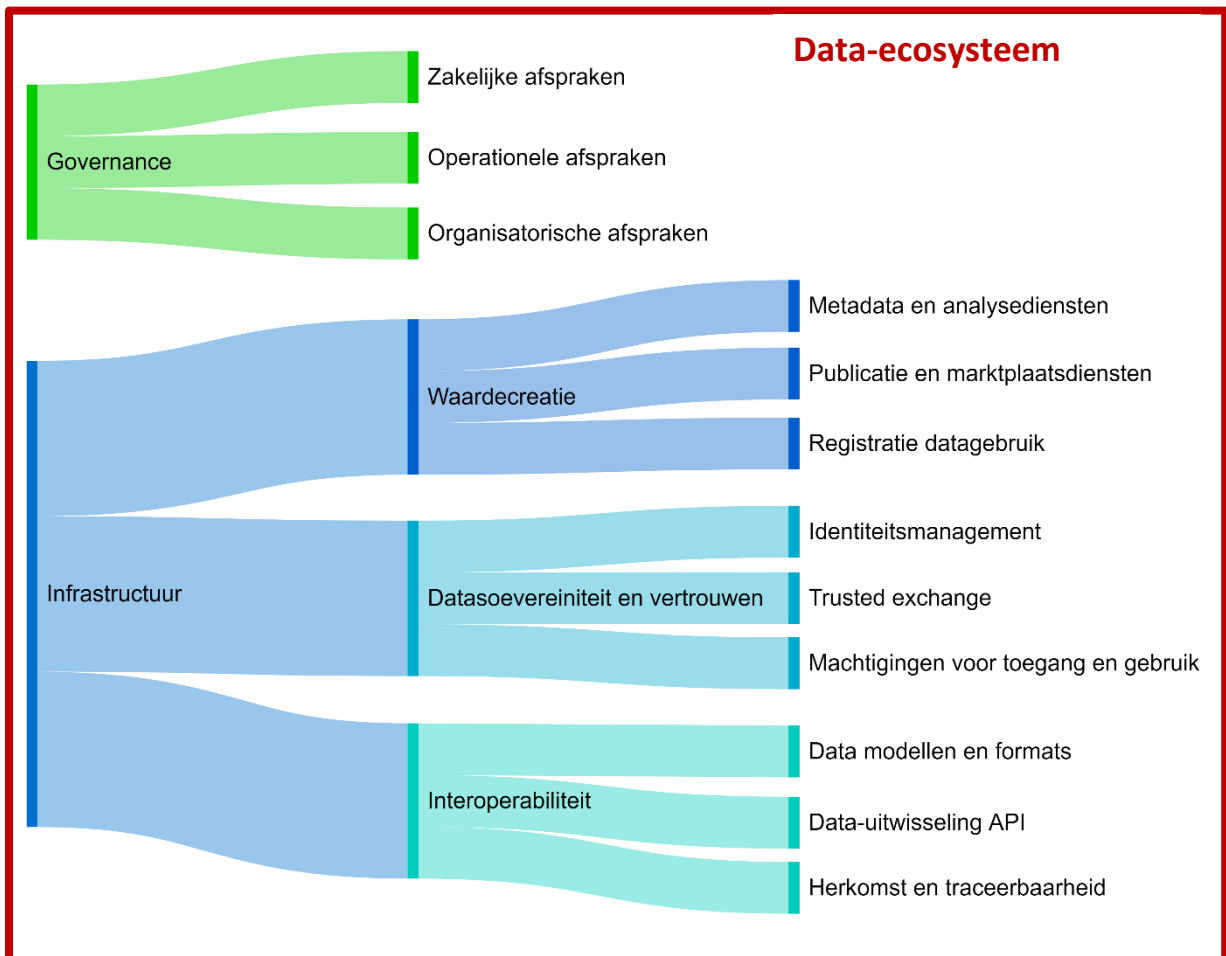
Een sector brede standaardisatie van data(-uitwisseling) in de vorm van definities en rekenregels, waarmee dezelfde data in



Samen met stichting Hortivation heeft TNO de Common Greenhouse Ontology ontwikkeld, een gezamenlijke taal voor de digitale infrastructuur in de glastuinbouw. Door data vertalen naar deze CGO - middels connectoren - kan de ontvangende partij de data ontvangen en eenvoudig inlezen in eigen applicaties. Maar ook de productinformatiecodering Floricode en GLN-codes (global location numbers) zijn voorbeelden van breed geadopteerde datastandaarden waar de keten van kweker tot retail baat bij heeft.

<sup>4</sup> <https://www.bo-akkerbouw.nl/files/Pdfs-algemeen/Gedragscode-datagebruik-akkerbouw.pdf>

verschillende tools, monitoringssystemen en toepassingen gebruikt kan worden. Hiervoor is de realisatie van een gezamenlijke digitale infrastructuur, waaronder helder geformuleerde datakoppelingen, nodig.



Figuur 2. Bouwblokken voor een data-ecosysteem (naar <https://ishare.eu/data-space-definition-api/>)

### 3.2 Data governance

Verreweg het meest belangrijke onderdeel wat nu mist om data succesvol om te zetten in waarde, is wederzijds vertrouwen. Vertrouwen van de boeren en tuinders in de afnemers van hun data en andersom het vertrouwen dat wat de boer en tuinder aan data heeft, betrouwbaar is. De basis voor dit vertrouwen ligt in een helder kader met afspraken en mogelijk ook regels over hoe we data delen en gebruiken. De eerdergenoemde Gedragscode Datagebruik Akkerbouw en de Data Act zijn belangrijke kaders.

#### **Gedragscode BO Akkerbouw**

In 2019 heeft BO Akkerbouw samen met andere ketenorganisaties de Gedragscode Datagebruik Akkerbouw geïntroduceerd. Het doel van de code is om drempels te verlagen voor het delen van data. Zo is in de Gedragscode onder meer vastgelegd dat boeren en tuinders 'eigenaar' zijn en blijven van de data van hun bedrijf. Deze gedragscode is onderschreven door alle leden van BO Akkerbouw en enkele andere organisaties die data van de boer en tuinder gebruiken.

In het voorjaar van 2022 is, als onderdeel van Precisielandbouw 4.0, een analyse gemaakt van de code in relatie tot de huidige en toekomstige wet- en regelgeving. Er zijn suggesties gedaan ter verbetering van de code. Voor een deel betreffen deze de inhoud van de gedragscode: deze zou 'verrijkt' moeten worden met principes als respect voor portabiliteit, niet-schaden, weldoen en zorg voor de 'commons'. Daarnaast zou de communicatieve kracht van de code verbeterd moeten worden, om zo tot een groter bereik en naleving te komen.

Ook wordt aanbevolen om, in het verlengde van de Gedragscode, de positie van boeren en tuinders in het data-ecosysteem te versterken, bijvoorbeeld door het creëren van een eigen dataruimte voor de boer en tuinder. BO Akkerbouw neemt deze aanbevelingen over en gaat hier mee aan de slag. Dit dient zoveel mogelijk in samenhang met deze roadmap te worden gedaan. De bedoeling is niet dat de gedragscode wordt opgenomen in wetgeving. Wel liggen er nog grote kansen voor betere naleving van de code door alle betrokken partijen. Ook zou verbreding gezocht kunnen worden naar andere sectoren in de land- en tuinbouw.

### **Implementatie Data Act**

Voor genoemde Data Act is een Europese verordening. Dat wil zeggen dat wanneer deze wordt aangenomen, hij onverkort geldt in alle EU-lidstaten en aanvullende nationale wetgeving dus niet nodig is. Wel dienen lidstaten op nationaal niveau toezicht te organiseren. In Nederland wordt gedacht aan toezicht per sector, met als coördinerend orgaan de Autoriteit Persoonsgegevens of Autoriteit Consument en Markt. Daarnaast is voorlichting een rol voor nationale overheden: gebruikers, aanbieders en derde partijen die gebruik maken van data, voorlichten over deze nieuwe wetgeving en de gevolgen ervan voor het gebruik van data.

Tot slot is het wellicht noodzakelijk dat er aanvullende wetgeving komt voor specifieke sectoren. Een zorgpunt bij de conceptrichtlijn is dat een groot deel van de toeleverende bedrijven in de agrofoodketen (mechanisatiebedrijven, softwareleveranciers, etc.) mogelijk niet onder de richtlijn komen te vallen vanwege de uitsluiting van het MKB van deze richtlijn (de Act gaat waarschijnlijk gelden voor bedrijven vanaf 50 medewerkers en meer dan € 10 miljoen omzet). Er zijn dus mogelijk sectorspecifieke richtlijnen nodig die dit wel regelen; dan wel vanuit de overheid, dan wel vanuit publiek-private samenwerking (zoals deze roadmap beoogt).

### **Naleving**

De (vernieuwde) gedragscode en de Data Act zijn goede uitgangspunten op basis waarvan de governance van een data-ecosysteem vormgegeven kan worden. Als beide door alle gebruikers van data goed worden nageleefd, kan een vertrouwensbasis ontstaan die nodig is om met data tot waardecreatie in ketens en maatschappij te komen. Om tot brede naleving te komen, wordt voorgesteld om een self-assessment te ontwikkelen, gebaseerd op de principes van de Gedragscode Akkerbouw en aangevuld met de regels uit de Data Act.

De self-assessment kan in eerste instantie dienen als bewustwording voor dataconsumenten. Op termijn zou de self-assessment gepaard moeten gaan met een certificaat of keurmerk waaruit blijkt dat de betreffende dataconsument voldoet aan de Gedragscode en de regels uit de Data Act. Dit geeft boeren en tuinders inzicht in de wijze waarop partijen met wie zij hun data (willen) delen, omgaan met die data en de datapositie van de boer en tuinder. Dit inzicht kunnen boeren en tuinders gebruiken bij hun keuze om dat al dan niet met de betreffende dataconsument te delen.

Daarnaast kunnen betreffende dataconsumenten zich onderscheiden met het certificaat als 'zich aan de normen houdende partij in een data-ecosysteem'. Dit systeem van self-assessment en bijbehorend certificaat/keurmerk kan onderdeel worden van de nationale implementatie van de Data Act, waarbij borging is belegd bij het toezichthoudende orgaan.

Voorstel is om dit systeem op te starten in de akkerbouw, omdat daar al een Gedragscode is ontwikkeld. Van daaruit kan uitgebreid worden naar andere sectoren in de land- en tuinbouw. Deze roadmap streeft naar een breder gebruik van de gedragscode.

### 3.3 Data infrastructuur

#### *Data omzetten in informatie*

De datapositie van boeren en tuinders betreft niet alleen hoe zij zich als dataproducent verhouden tot dataconsumenten, maar ook de wijze waarop zij de data zelf kunnen gebruiken binnen hun bedrijfsvoering en voor het maken van bedrijfskeuzes. Het kan dan gaan over het optimaliseren van de bedrijfsvoering, financiële keuzes, etc. Tot op heden komt data vaak eerst in handen van een dataconsument, die het vervolgens omzet in bruikbare informatie.

Te vaak hebben boeren en tuinders onvoldoende inzicht in deze informatie en wat dit op bedrijfsniveau betekent. Om dit te verbeteren, ligt er een belangrijke rol bij ketenpartijen en erfbetreders om boeren en tuinders dit inzicht te verschaffen en hen daarin te adviseren. Deze verantwoordelijkheid dient opgenomen te worden in voornoemde certificaten/keurmerk.

In de verschillende initiatieven die deze roadmap tracht te verbinden zitten veel ‘technische’ componenten, die langs de bouwthema’s van waardecreatie, datasoevereiniteit en vertrouwen, en interoperabiliteit lopen. In de verdere uitwerking van de PPS-trajecten worden de werkpakketten gekoppeld aan de bouwblokken voor een data-ecosysteem.



Geaccepteerde en gedeelde standaarden zijn van vitaal belang voor het op gang brengen van de interoperabiliteit. Om standaarden te laten werken is er belang bij een autoriteit die erop toeziet dat ze onafhankelijk worden ontwikkeld en dat ze worden toegepast. Veel valt te leren van de modelering in het geografische veld. Geonovum is in Nederland een autoriteit voor het ontwikkelen van geografische standaarden, voornamelijk op overheden.

Om standaarden te laten werken moeten ze in bredere context worden ontwikkeld zodat data ook op verschillende niveaus te verbinden zijn. Dit wordt geïllustreerd middels de standaarden piramide uit de afbeelding.



In het geodomein is gekozen om de ISO standaard te omarmen en deze verder uit te werken met NEN en vervolgens weer naar domein-specifieke modellen. Voor implementeren van deze roadmap zullen ook modellen ontwikkeld worden die zich moeten verhouden tot abstractere modellen zodat uitwisseling op een hoger aggregatieniveau ook mogelijk zal blijven. Naast dat het belang van op elkaar afgestemde standaarden is ook het afstemmen van de standaarden met de potentiële gebruikersgroepen een belangrijke voorwaarde voor het implementeren van standaarden. Binnen het agrodomein is AgroConnect de partij die zich richt op het ontwikkelen en onderhouden van modellen. AgroConnect is op zijn beurt weer lid van de internationale agrarische standaarden koepel AgGateway. Geografische standaarden zijn ook voor het agrodomein essentieel. De aansluiting is hierop is dan ook voordehand liggend.

## 4. Voorstel

Het voorstel is om met de roadmap te komen tot data-gedreven landbouw met meerwaarde voor boerenbedrijven, ketenpartijen, overheden en maatschappij uit te voeren vanuit een breed consortium. De roadmap bestaat uit organisatorische en technische ontwikkel-stappen die afhangen van wetgeving en ethiek op gebied van data-gebruik en -bescherming, (verwachte) technische mogelijkheden van ICT-componenten en integratie, en aantonen van meerwaarde van de innovatie.

### 4.1 Regie op digitalisering

De huidige versnippering van het datalandschap in de open teelten vraagt om een gedegen regie, waar meerdere belangen in kunnen worden afgewogen in een open en transparant traject. Wij stellen voor dit ook in de governance terug te laten komen. De initiatiefnemers van de roadmap zijn BO Akkerbouw, het ministerie van LNV, RVO en WUR. BO Akkerbouw neemt deel namens de akkerbouwsector, LNV en RVO vertegenwoordigen de overheid en maatschappelijke belangen in de landbouw, WUR doet mee als inhoudelijk deskundige op brede thema van digitalisering in de landbouw.

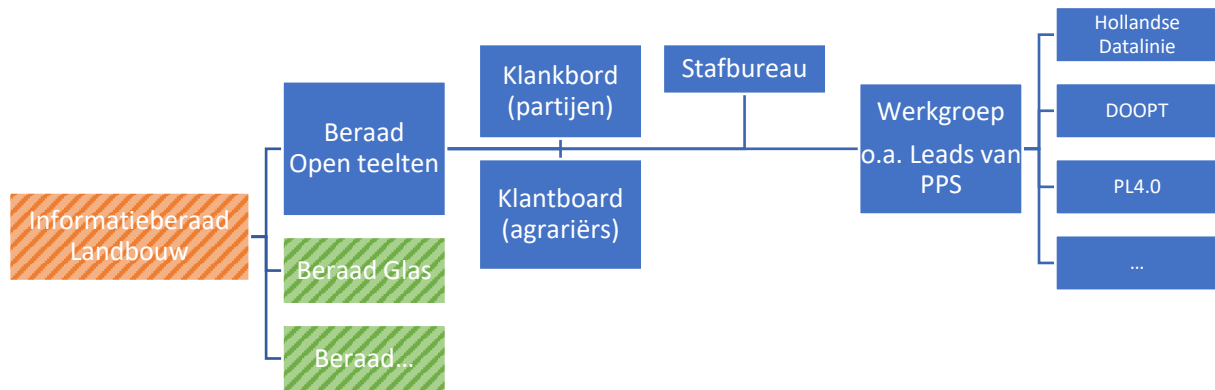
Het is wenselijk dit initiatief te verbreden, in de eerste plaats met vertegenwoordiging van de primaire sector (LTO Nederland) en andere open teelten, primaire-sector brancheorganisaties (Zuivel-NL, KAVB, NFO). Deze partijen vormen dan gezamenlijk het beraad van de roadmap. Het beraad heeft als taak richting te geven aan de roadmap en om toe te zien op te behalen mijlpalen, de samenhang van onderliggende trajecten zoals de Hollandse Datalinie en DOOPT (die overigens als projecten zelfsturend zijn) en inzet van het budget dat voor de roadmap ter beschikking is of komt. Daarnaast zijn de leden van het beraad ambassadeurs van de roadmap en de doelen die daarin zijn vastgesteld: aan hen de taak om hiervoor draagvlak te creëren onder relevante actoren. Het beraad komt minimaal twee keer per jaar samen. De afspraken over samenstelling, taken, verantwoordelijkheden en besluitvorming worden vastgelegd in een convenant.

Uitvoering van de roadmap wordt belegd bij de werkgroep. Deze werkgroep bestaat uit de initiërende partijen (BO Akkerbouw, LNV, RVO, WUR) en de projectleiders c.q. trekkers van de onderliggende werkpakketten. Op aangeven van het beraad kan de werkgroep uitgebreid worden. De werkgroep komt maandelijks bij elkaar. De taken van de **werkgroep** zijn onderlinge afstemming en uitlijning tussen de verschillende acties, voortgang bewaken en organiseren, het voorbereiden van het beraad overleggen en het uitvoeren van besluiten door het beraad. Vanwege het groot aantal betrokkenen zal een **projectleider** aangesteld worden die in de werkgroep als primus inter pares optreedt.

Naast de partijen die in het beraad, werkgroep en in de onderliggende initiatieven deelnemen is het nodig ook een overkoepelende klankbordgroep in te stellen. Deze **klankbordgroep** levert input op voortgang, nieuwe kansen en knelpunten. De klankbordgroep wordt ingericht op basis van een stakeholderanalyse. De huidige partners van de PPS Precisielandbouw 4.0 kunnen belangrijke rol vervullen in de klankbordgroep (zie figuur 3). Milieuorganisaties en lokale overheden zijn hier echter niet in vertegenwoordigd, terwijl dit in het kader van gebiedsgericht werken en de maatschappelijke opgaven wel relevant is. Ook partijen die verantwoordelijkheden (kunnen) krijgen in de uitvoering van het LNV Actieprogramma Digitalisering zouden in de klankbordgroep een plek kunnen krijgen.

In de **Klantboard** neemt een aantal agrariërs zitting die vanuit de bedrijfspraktijk input leveren op de knelpunten, kansen en voortgang. Dit kunnen individuele telers zijn, maar ook kunnen we eventueel de Klantboard van RVO en/of de LNV-community hiervoor benutten.

Een in te stellen **stafbureau** kan de communicatie, organisatie van bijeenkomsten en ondersteuning van de werkgroep op zich nemen.



Figuur 3. Beoogde structuur onder een mogelijk Informatieberaad Landbouw (en Natuur). In blauw de besproken governance structuur. Verbreding met een Informatieberaad, Glas, etc. volgt mogelijk uit Landbouw Akkoord.

Voor LNV levert deze roadmap een belangrijke bijdrage aan het op orde brengen van randvoorwaarden voor digitalisering in de open teelten, zoals ook beschreven in de LNV Digitaliseringsvisie van 2021. De bijdrage vanuit LNV aan deze roadmap wordt dan ook beleidsmatig onder de uitvoering van het LNV Actieprogramma Digitalisering gepositioneerd (momenteel in ontwikkeling). Hiermee verandert niets aan bovengenoemde governance (opdrachtgever roadmap/beraad, werkgroep, klankbordgroep); het beraad blijft in control.

Daarbij is het van belang om de continuïteit te waarborgen, nadat de huidige initiatieven aflopen. In onderstaande figuur staan de tijdspaden van de verschillende onderdelen.

Tabel 1. Tijdspaden huidige initiatieven (publiek-private financiering), zie ook hfdst. 4.4 voor details projecten

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Precisielandbouw 4.0 (PPS)	[Green bar]							
Hollandse Datalinie (Groeifonds)	[Green bar]							
DOOPT (PPS)	[Green bar]							
(Actieprogramma Digitalisering LNV)	[Green bar]							
Aanvullende projecten	[Grey bar]							

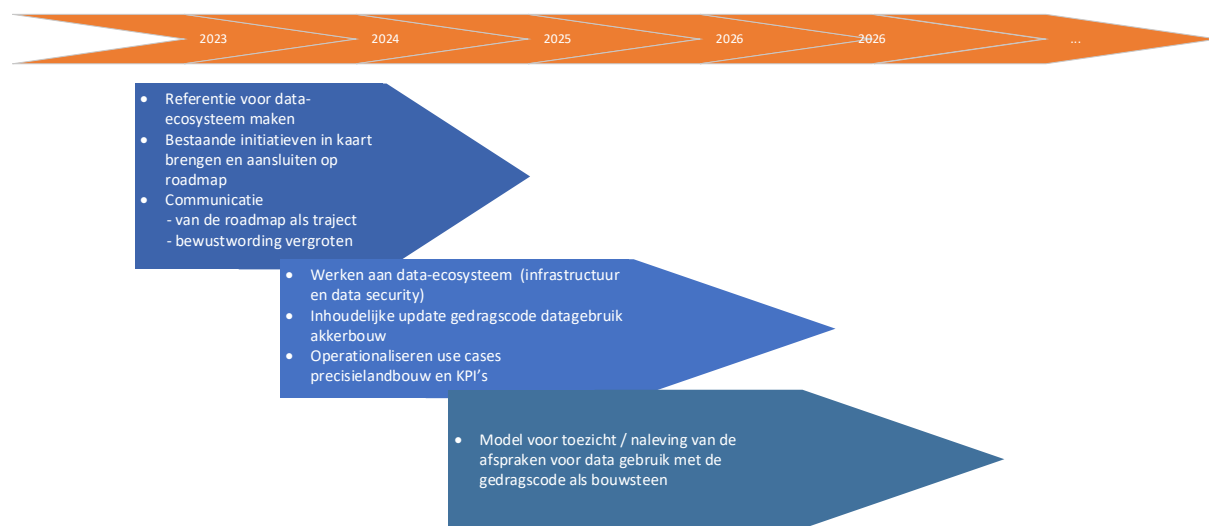


Figuur 4. Logo's van partners in PPS Precisielandbouw 4.0



## 4.2 Fasering

De roadmap is een 'levend' document. De kaders en uitgangspunten voor de lange termijn zijn helder, maar de weg ernaartoe is niet statisch. Ontwikkelingen in de sector, (digitale) markt en in het beleid (volgend uit Digitaliseringsvisie en actieprogramma) kunnen leiden tot aanpassing van de voorgenomen acties. Middels een uitgewerkt fasering (zie figuur 5) wordt geborgd dat het behalen van de uiteindelijke doelen in zicht komt. Tegelijkertijd wordt de fasering zodanig uitgewerkt, dat er ruimte blijft voor bijsturing indien nodig. Het is aan het beraad om dit te bewaken – en ook de werkgroep vervult hier in de uitvoering een belangrijke rol bij.



Figuur 5. Fasering roadmap met tussentijdse doelen

## 4.3 Communicatie

Zowel in de Data Act als in de Gedragscode Datagebruik Akkerbouw speelt communicatie een voorname rol. De Data Act schrijft voor dat voorlichting een onderdeel van de nationale implementatie van de verordening is. Het gaat dan om voorlichting aan aanbieders en gebruikers van data over de nieuwe wetgeving. In het rapport ter verbetering van de Gedragscode Datagebruik Akkerbouw worden diverse aanbevelingen gedaan om de communicatieve kracht van de code te vergroten. In deze roadmap is communicatie dan ook een integraal onderdeel.

### **Informatieverstrekking en naleving**

Veruit het belangrijkste deel betreft het informeren van boeren en tuinders over hun datapositie. Het gaat daarbij minimaal om het onder de aandacht brengen en uitleggen van de regels rondom datagebruik: wat zijn rechten en plichten op basis van de Data Act en de gedragscode, welke regels zijn wettelijk vastgelegd, zijn er ook vrijwillige aspecten. In het verlengde daarvan kan boeren en tuinders geadviseerd worden om alleen samen te werken met dataconsumenten die zich aan de regels en FAIR principes houden, maar de verantwoordelijkheid daarvoor hoofdzakelijk bij de betreffende boer en tuinder zelf te leggen.

Door de machtsverhoudingen in de markt, is het echter niet aannemelijk dat dit ertoe zal leiden dat regels overal worden nageleefd. Een steun in de rug hierbij kan zijn het maken van voorbeeldcontracten, die boeren en tuinders kunnen gebruiken om afspraken te maken over het gebruik van data door derden. Ook een stappenplan (bijvoorbeeld een stroomschema), op basis waarvan boeren en tuinders eenvoudig kunnen beoordelen of een dataconsument aan wet- en regelgeving en de FAIR principes voldoet, is een mogelijkheid. Voor deze vormen van communicatie en voorlichting, ligt een belangrijke rol bij sectororganisaties. Zij staan dicht bij

de boer en tuinder zelf en kunnen wet- en regelgeving vertalen naar praktijkniveau op het boereerf.

Om ervoor te zorgen dat wet- en regelgeving rondom datagebruik maximaal wordt nageleefd, is echter een stap verder nodig. Naast toezicht en handhaving op naleving van de Data Act, waarvoor de toezichthoudende instantie verantwoordelijk is, kan ook de communicatieve kracht van de gedragscode verbeterd worden door middel van een certificaat of keurmerk. Voorwaarde is dan wel dat het bestaan ervan nadrukkelijk onder de aandacht van boeren en tuinders wordt gebracht, zodat zij dataconsumenten ook kunnen beoordelen op het al dan niet hebben van zo'n certificaat. Dergelijke certificaten worden via de toezichthoudende instantie uitgegeven en geborgd.

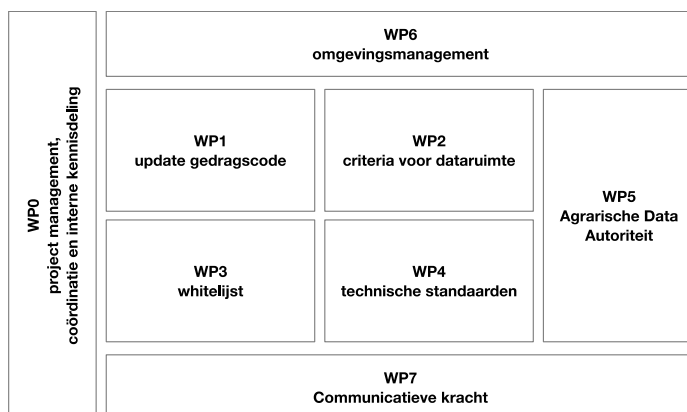
Als onderdeel van de roadmap wordt een voorlichtingscampagne voorbereid waarin alle bovenstaand genoemde elementen worden meegenomen. Dat wil zeggen:

- A) Onder de aandacht brengen van (nieuwe) wet- en regelgeving en bijbehorende rechten en plichten;
- B) Het maken van voorbeeldcontracten en een stappenplan voor gebruik door boeren;
- C) Opstellen van een certificaat of keurmerk en het bestaan ervan bekend maken onder boeren.

#### 4.4 Projecten onder de roadmap en verdere invulling

In Figuur 2 hebben we reeds de twee hoofdlijnen binnen de roadmap geschetst. Deze zijn governance en infrastructuur.

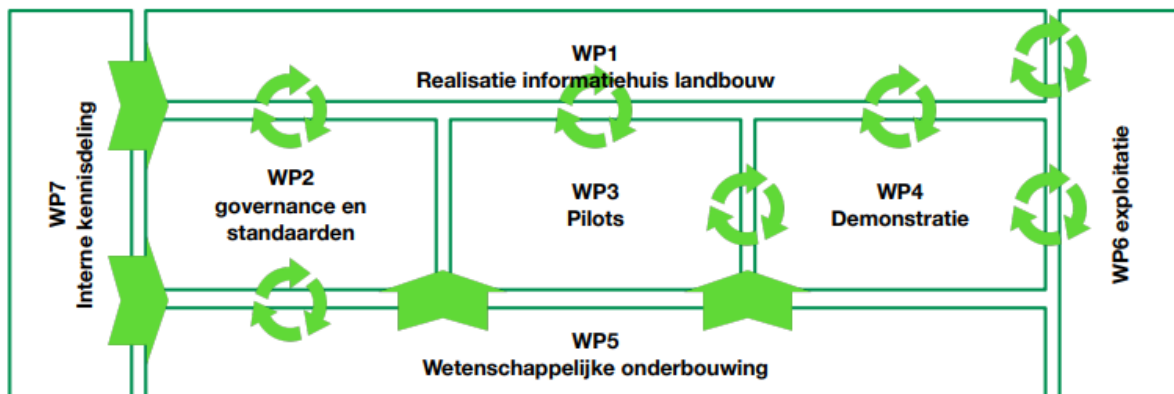
In DOOPT wordt de komende 2 jaar gewerkt aan governance en enkele knelpunten op interoperabiliteit. DOOPT beoogt hiermee de basis te ontwikkelen en leggen voor data-kluizen van agrarische bedrijven, dataruimten en sectoren, en vertrouwen te geven aan data-delen en -gebruiken door het ecosysteem. Onderstaande figuur toont de werkpakketten in DOOPT. DOOPT betreft een topsector Publiek-Privaat Samenwerkingsproject ter grootte van € 380.000 met 14 private partners en een looptijd van 2 jaar.



Figuur 6. Werkpakketten DOOPT, en hun onderlinge samenhang grafisch weergegeven.

Hollandse Datalinie gaat in 2023 van start (naar verwachting; gunningsbrief ca. mei 2023) waarbij een op de gedragscode gebaseerd concept van dataopslag en gebruik op het bedrijf en in ketens ontwikkeld en gedemonstreerd wordt op een groot aantal agrarische bedrijven. Hierin ook enige ruimte voor knelpunten op gebied datadelen/interoperabiliteit. Het project

heeft een omvang van € 3 miljoen en een looptijd van 6 jaar, binnen de groeifondsregeling van de Nederlandse overheid. Het is een privaat-publiek project met 10 partners.



*Figuur 7. Grafische weergave van structuur HDL en onderlinge samenhang werkpakketten.*

We verwachten dat meer activiteiten nodig zijn om het gewenste doel van de roadmap te realiseren. Mogelijk in de vorm van aanvullende projecten en/of afstemmingstrajecten. Dit dient opgepakt te worden door werkgroep onder de roadmap, en afgestemd te worden op het digitaliseringsactieplan van LNV. Een budgetreservering voor de aanvullende projecten vanuit de deelnemende partijen is nodig om de doelstellingen van de roadmap binnen afzienbare tijd te realiseren.