

Inzet van digitalisering voor een duurzame landbouw- en voedselketen en robuuste natuur

Hoofdlijnen als opstap naar een digitaliseringsstrategie

Voorwoord

In mijn visie *Landbouw, natuur en voedsel: waardevol en verbonden*¹ heb ik aangegeven hoe ik wil komen tot een houdbare, duurzame landbouw en visserij en een versterking van biodiversiteit en natuur. De urgentie van deze transitie is groot en sluit aan bij de stappen die in Europa en internationaal worden gezet, bijvoorbeeld in de Farm to Fork strategie, de Green Deal en de klimaatafspraken. Met én door boeren, telers, tuinders, vissers, natuurbeheerders, ketenpartijen en medeoverheden wordt over de volle breedte van de opgaven ingezet om de goede voorwaarden voor de omslag te creëren; de omslag naar een duurzame landbouw, robuuste natuur en gezond en veilig voedsel.

Een aspect dat ik tot nu toe minder expliciet heb belicht, maar dat wel van groot belang is in het maken van die omslag, is digitalisering. Digitalisering kan een belangrijk hulpmiddel zijn bij het realiseren van de beleidsdoelen, en wordt ook in private omstandigheden veelvuldig toegepast. Dit blijkt ook uit publieke én private trajecten die in nationaal, Europees en wereldwijd verband worden opgezet voor de toepassing en doorontwikkeling van digitale oplossingen in de landbouw- en voedselketen en in het natuurbeheer. Zo helpen goede, gevalideerde sensoren en precisiebemesting boeren, telers en tuinders om hun stikstofuitstoot te monitoren en te beheersen; kan (inter)nationale data-uitwisseling en e-herkenning van boeren, telers en tuinders beter inzicht geven in meststromen en zijn satellietnavigatiesystemen- en andere satellietdata van groot belang voor natuurbeheer en precisielandbouw. Ook dragen data bij aan vergroting van de transparantie voor producent en consument over productiewijzen en prijsvorming in de keten en kunnen data helpen bij risicobeoordelingen over voedselveiligheid.

De coronacrisis heeft laten zien dat de beschikbaarheid van arbeidskrachten in de tuinbouw en vleesketen om aandacht vragen. Hier kunnen robotisering en verdere automatisering een rol in spelen. Tenslotte kan digitalisering bijdragen aan vermindering van administratieve lasten voor boeren, telers en tuinders en opent het de deur naar nieuwe verdienmodellen in de agroketen.

Het is dan ook van groot belang om de inzet van digitalisering in het landbouw, voedsel- en natuurdomein verder te bevorderen². In deze visie laat ik op hoofdlijnen zien waar de kansen en knelpunten liggen op het gebied van digitalisering en op welke wijze ik daarmee om wil gaan. Deze visie biedt daarmee vooral een overzicht. Het bevat de hoofdlijnen als opmaat voor verdere uitwerking in een digitaliseringsstrategie, waarin een actieprogramma de beoogde (extra) publieke acties, binnen de kaders en richting van deze visie, nader moet concretiseren. Bij deze concretisering moet ook duidelijk worden of de beoogde (extra) publieke acties financieel haalbaar zijn³. Op dit moment werk ik aan het opstellen van dit actieprogramma.

¹ Bijlage bij Kamerstuk 35 000 XIV, nr. 5.

² In de State of the Union van EU-Commissie voorzitter Von der Leyen van 16 september 2020 wordt digitale technologie genoemd als een belangrijk hulpmiddel "to build a healthier, greener society" en "Das kommende Jahrzehnt muss Europas „Digital Decade“ sein". Op 19 januari 2019 heeft LNV de declaraties op EU (Digital Day april 2019 en LVR 15 april 2019) en op mondiaal niveau (Global Forum for Food and Agriculture – 19 januari 2019 - Communiqué 2019), die het belang van digitalisering voor het agrodomein benadrukken, mede ondertekend.

³ Dit actieprogramma zal o.a., conform artikel 3.1 van de Comptabiliteitswet 2016, een financiële paragraaf bevatten met een overzicht van de (bestaande) middelen per actie, al dan niet aangevuld met extra middelen mocht daartoe besloten worden.

Inhoud

VOORWOORD.....	1
1. DOEL EN AFBAKENING	3
2. WAT VERSTA IK ONDER DIGITALISERING?	4
3. KANSEN EN RISICO'S VAN DIGITALISERING.....	5
3.1. KANSEN	5
3.2. BELEMMERINGEN VOOR DIGITALISERING	7
3.3. RISICO'S VAN DIGITALISERING	7
4. HET CREËREN VAN DE JUISTE RANDVOORWAARDEN	7
4.1. VERZAMELEN: KWALITEIT VAN DATA, TOEGANG TOT OPENBARE DATA EN VOLDOENDE DEKKING.....	9
4.1.1. Kwaliteit en betrouwbaarheid van data	9
4.1.2. Beschikbaarheid en toegang tot openbare data.....	9
4.1.3. Toereikende dekking.....	10
4.2. VERWERKEN EN ANALYSEREN: DATA UITWISSELEN, DATA DELEN EN DATAVERWERKING.....	11
4.2.1. Technische interoperabiliteit	11
4.2.2. Architectuur voor data-uitwisseling	11
4.2.3. Datadelen: afspraken over datahouderschap en het gebruik van data.....	12
4.2.4. Verwerking van data.....	14
4.3. HANDELEN: HET TOEPASSEN VAN DE KENNIS VAN DIGITALISERING	15
4.3.1. Voldoende competenties.....	15
4.4. FUNDAMENTEN VOOR ADOPTIE EN VERNIEUWING.....	16
4.4.1. Adequate wet- en regelgeving	16
4.4.2. Financiering	16
4.4.3. Kennis en innovatie.....	17
5. RISICO'S WEGNEMEN	18
6. RESUMEREND	18
7. VERVOLGTRAJECT	19

1. Doel en afbakening

Het doel van deze visie is om te inventariseren hoe de inzet van digitalisering voor de maatschappelijke doelen in de LNV-visie over kringlooplandbouw en andere beleidsdoelen van het ministerie van LNV kan worden bevorderd. Daarbij gaat het zowel om het identificeren van de juiste randvoorwaarden om het gebruik en de doorontwikkeling van digitale systemen (software en hardware inclusief robotica) verder te bevorderen, als om het beheersen van mogelijke risico's van digitalisering⁴ zoals cyberdreigingen.

Veel van de randvoorwaarden zijn ook in andere werkvelden of beleidsdomeinen van belang, zoals in de zorg, mobiliteit of energie. Waar dit het geval is, kunnen verdere stappen het best in een domeinoverstijgende nationale of internationale aanpak vorm krijgen. Die domeinoverstijgende aanpak legt een basis voor kennisuitwisseling en afstemming tussen meerdere beleidsdomeinen, omtrent het verzamelen, onderhouden en delen van openbare data. Daarbovenop is, voor het daadwerkelijk verder brengen en aanwenden van digitalisering in het agro- en natuurdomein, op de meeste randvoorwaarden ook een domeinspecifieke aanpak noodzakelijk. In deze visie wordt per randvoorwaarde aangegeven hoe deze het best -domeinoverstijgend of domeinspecifiek- gerealiseerd kan worden, vanuit het perspectief van het ministerie van LNV.

De visie begint niet bij nul en staat niet op zichzelf. Zowel in nationaal als internationaal verband, binnen en buiten het agro- en natuurdomein, is reeds een aantal strategieën geformuleerd en loopt een groot aantal initiatieven. Denk aan de I-strategie Rijk, de update van de Nederlandse Digitaliseringsstrategie⁵ (NDS 2021) en de EU-Digitaliseringsstrategie of de vele private en publiek-private initiatieven voor onder meer data-uitwisseling. Voor uitwisseling van bijvoorbeeld digitale genetische informatie vinden er in VN-verband onderhandelingen plaats bij het VN Biodiversiteitsverdrag (CBD), de VN Landbouw en Voedselorganisatie (FAO), de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO), en het VN Zee Verdrag (UNCLOS). Deze visie is mede bedoeld om invulling te geven aan de inbreng van het ministerie van LNV in deze strategieën, en om een kader te bieden en richting te geven aan de lopende initiatieven in de sectoren waarmee het ministerie van LNV verbonden is. Om kansen en belemmeringen van lopende initiatieven en mogelijke vervolgstapen te bepalen is een groot aantal vertegenwoordigers van bedrijven, kennisinstellingen en overheden geraadpleegd. Hun input is zeer waardevol geweest voor deze visie.

Digitalisering is hierbij geen doel op zich. Het gaat om het realiseren van de potentie van digitalisering als hulpmiddel voor het bereiken van de maatschappelijke doelen. Deze doelen hebben zowel betrekking op verduurzaming als op het versterken van verdienvermogen. De visie formuleert niet eigenstandig nieuwe maatschappelijke doelen, maar sluit hiervoor aan bij onder meer de Visie kringlooplandbouw en andere beleidsdoelen van het ministerie van LNV.

Afbakening

Deze visie kijkt vooruit naar mogelijke stappen in de periode richting 2030. De visie richt zich op de volle breedte van de opgaven, voor de domeinen landbouw, visserij/aquacultuur, voedsel en natuur. De visie heeft met name betrekking op de nationale inzet van digitalisering; wel sluit de uitwerking aan bij internationale afspraken en draagt deze bij aan invulling van de digitaliseringsstrategie die in het kader van het gemeenschappelijk landbouwbeleid voor de komende jaren is afgesproken.

In deze visie wordt waar mogelijk al aangegeven welke rol het ministerie van LNV in de realisatie van de randvoorwaarden voor digitalisering zou kunnen spelen. In eerste instantie op nationaal niveau, maar waar mogelijk op internationaal/multilateraal vlak. De inzet heeft bijvoorbeeld betrekking op het maken van afspraken met andere overheden en het oplossen van coördinatieproblemen tussen private partijen of tussen private partijen en de overheid en haar

⁴ In het rapport *Digitaal Duurzaam* van de Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (februari 2021) wordt benadrukt dat duurzaamheid meegenomen moet worden in digitaliseringsbeleid. In deze visie zijn de duurzaamheidsdoelstellingen binnen de domeinen van het ministerie van LNV leidend voor de doorontwikkeling en adoptie van digitale systemen.

⁵ De update van de NDS 2021 blikt terug op digitalisering in Nederland en op behaalde resultaten in de afgelopen jaren, op basis van de vorige Nederlandse digitaliseringsstrategie uit 2018, en bevat een toekomstverkenning richting 2030.

uitvoeringsorganisaties of agentschappen. Wanneer het gaat over digitale toepassingen in beleidsvorming, beleidsuitvoering, beleidsmonitoring en evaluatie, inclusief toezicht en handhaving, heeft het ministerie van LNV de taak om de kansen te benutten en risico's te signaleren en te ondervangen. Via bestaande overheidsinitiatieven zoals de Interbestuurlijke Datastrategie, de I-Strategie van CIO-Rijk en de Datastrategie van RVO wordt hier reeds aan gewerkt. Daarnaast speelt het ministerie van LNV reeds een rol in het vergroten van competenties en het stimuleren van innovaties waar een positief effect van wordt verwacht op maatschappelijke doelen⁶.

In deze visie wordt nog niet gedetailleerd beschreven hoe de acties met betrekking tot digitalisering er uit moeten zien; dit wordt met alle betrokkenen nader uitgewerkt in een actieprogramma (zie ook hoofdstuk 7). In het actieprogramma zal in eerste instantie aandacht besteed worden aan een aantal beleidsprioriteiten en lopende initiatieven; gaandeweg zal dit omgevormd worden in een lopende agenda voor doorontwikkeling van digitalisering in het agro- en natuurdomein. Ook wordt in het actieprogramma aandacht besteed aan de internationale samenwerkingsverbanden en kennisuitwisseling op het gebied van digitalisering, de samenwerking met landbouwraden en bilaterale of internationale/multilaterale coalities.

Doelgroep

De juiste randvoorwaarden voor digitalisering en de voordelen van digitalisering kunnen uitsluitend worden gerealiseerd als private en publieke partijen gezamenlijk vorm geven aan de uitwerking daarvan. Dat zijn partijen als boeren, telers, tuinders, vissers en toeleveranciers (waaronder soft- en hardwareleveranciers), maar ook de verwerkende industrie, voedingsindustrie, retailers, investeerders maar ook ngo's zoals natuurorganisaties en terreinbeheerders, onderzoek, het (groen) onderwijs en publieke partijen zoals overheden, agentschappen en uitvoeringsorganisaties. De doorontwikkeling van digitalisering moet dan ook samen met hen uitwerking krijgen in het op te stellen actieprogramma. Ik gebruik daarbij deze visie als startpunt voor de verdere dialoog en uitwerking en zal de genoemde partijen hierbij blijven consulteren.

Centrale vragen in deze visie

- Welke inspanningen zijn wenselijk om het potentieel van digitalisering op het terrein van agro en natuur op een zorgvuldige en maatschappelijk verantwoorde wijze te realiseren, waarbij de opgaven binnen deze domeinen leidend blijven?
- Wat is nodig om het potentieel in domeinoverstijgende acties verder te brengen? Zijn (extra) domeinspecifieke acties wenselijk? Zo ja, welke en hoe moeten die belegd worden?

2. Wat versta ik onder digitalisering?

In deze visie wordt onder digitalisering verstaan: (de omslag naar) het gebruik van digitale data en bijbehorende technologie ter ondersteuning van inzicht en beslissingen en handelingen van private partners en overheden en hun uitvoeringsorganisaties. Hierbij kan het gaan om: het genereren en verzamelen van data uit sensoren, satellieten, drones of landbouwmachines; verwerking en opslag in centrale of decentrale databases met behulp van blockchain of cloud computing; analyse via beslissingsondersteunende modellen en AI zoals machine-learning - en tenslotte om digitaal productontwerp en onderhoud via digital twins en het gebruik van data om robots of (semi)automatische systemen aan te sturen. Deze visie hanteert dus een bredere definitie van het begrip 'digitalisering' dan traditioneel wordt gehanteerd: het omzetten van analoge naar digitale informatie.

3. Kansen en risico's van digitalisering⁷

3.1. Kansen

⁶ Het betreft marktfalen dat een overheidsrol legitimeert zoals: het op orde brengen van de voorziening van publieke goederen, het corrigeren van coördinatiefalen en het stimuleren van ontwikkelingen met een positief extern effect.

⁷ De inventarisatie van kansen en risico's komt voort uit literatuurstudies en gesprekken met stakeholders en experts en sluit aan bij bevindingen van onder meer de analyse van het Duitse ministerie van landbouw (*Digitalpolitik Landwirtschaft, 2017*), de Nederlandse Digitaliseringsstrategie en de Nationale Agenda Precisielandbouw.

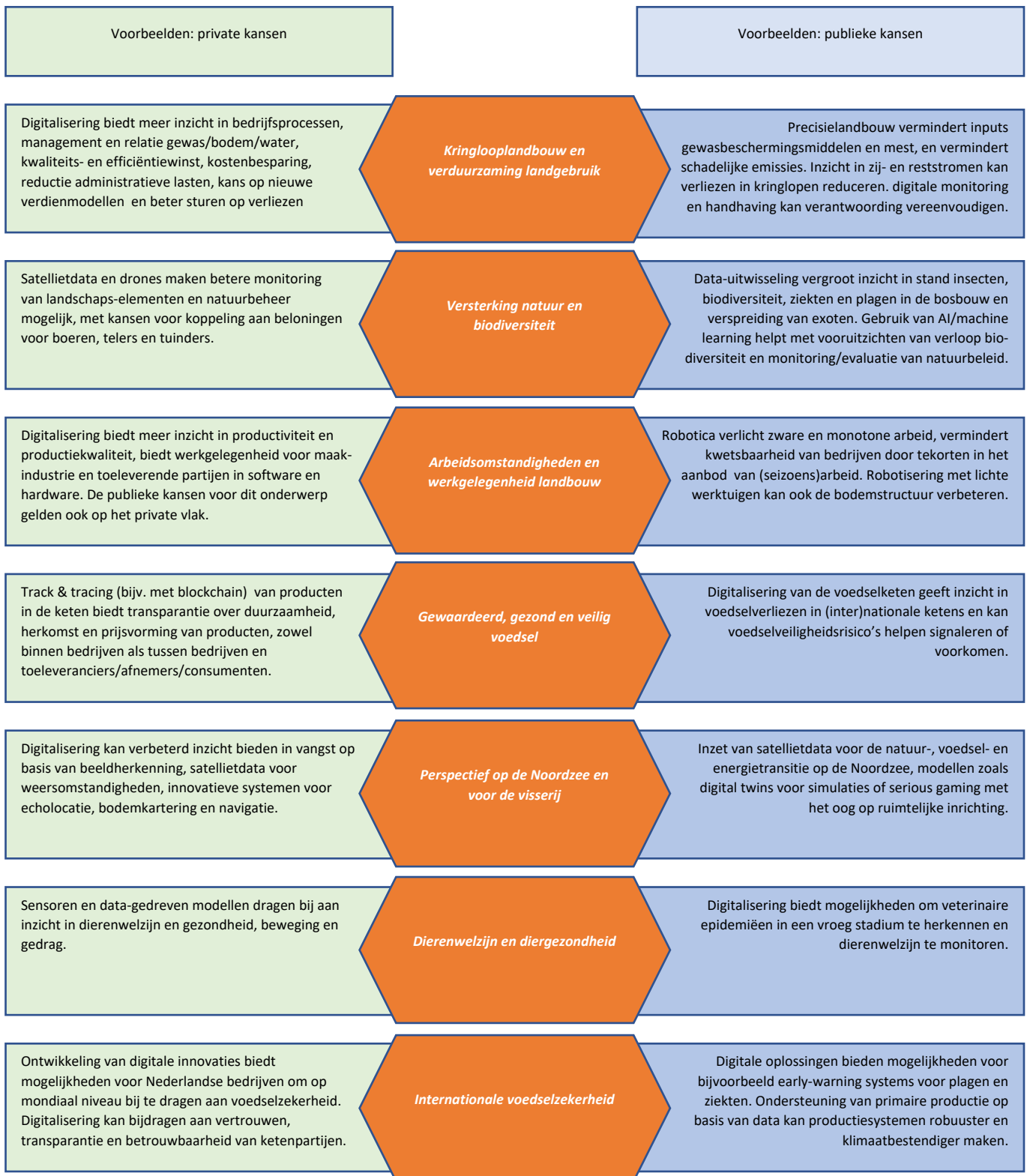
Digitalisering maakt het mogelijk om uit diverse bronnen steeds meer en betere digitale data te verkrijgen en in te zetten voor bedrijfs- en beleidsprocessen. Wanneer deze data via analyse wordt omgezet in betekenisvolle informatie ontstaat bijvoorbeeld een beter begrip over de relaties tussen productieomstandigheden (zoals temperatuur, neerslag, stalinrichting), de inzet van productiemiddelen (zoals water, bodem, gewasbeschermingsmiddelen, diervoeder) en de productie-uitkomsten en natuur- en milieueffecten daarvan. Dit maakt een gerichter, effectiever en efficiënter (want minder) gebruik van productiemiddelen en een betere kwaliteit van producten mogelijk, en zorgt hierdoor voor minder emissies naar bodem, water en lucht. Zo laten proefprojecten rond precisielandbouw zien dat er besparingen op het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, mest of water te behalen zijn⁸. Op mondiaal niveau biedt digitalisering dan ook vergaande mogelijkheden om internationale voedselzekerheid te waarborgen en te versterken, biodiversiteit te behouden en klimaatbestendigheid van kwetsbare productiesystemen te verbeteren.

Een transparante digitale informatie-uitwisseling over de hele productieketen kan een grote bijdrage leveren aan de gestelde duurzaamheidsdoelen. In de gehele productieketen kan digitalisering de transparantie vergroten en biedt het mogelijkheden om bijvoorbeeld voedselverspilling te verminderen en consumenten beter te informeren over duurzame keuzes. Andersom biedt digitalisering kansen om het consumentengedrag en consumentenvoorkeuren in kaart te brengen en daar gericht op in te spelen (ketenomkering, certificering en informatievoorziening) waardoor nieuwe verdienmodellen kunnen ontstaan of verbeteren. Ook voor onder meer leveranciers van soft- en hardware ontstaan nieuwe markten en verdienkansen.

Ook in de publieke sector biedt digitalisering grote kansen. Er zijn allerlei onderwerpen die het ministerie van LNV zelf oppakt om slimmer, transparanter, effectiever en efficiënter beleid te kunnen maken en uitvoeren. Digitalisering draagt bijvoorbeeld bij aan het ontwikkelen van overheidsbeleid en aan de uitvoering, evaluatie, monitoring en handhaving daarvan. Denk bijvoorbeeld aan het ontwikkelen van een register van landschapselementen op basis van remote sensing data en andere databronnen, het in kaart brengen van vergroening van binnensteden of het monitoren van ontbossing of vitaliteit van bomen. Artificial intelligence kan bij toepassingen in het beleidsdomein interessante mogelijkheden bieden, mits dit op de juiste manier worden toegepast met oog voor privacy, mensenrechten en ethische aspecten. De Strategic Research and Innovation Agenda van het European Research Area NETWORK (ERA-NET) ICT-AGRI (2018) biedt een uitgebreide beschrijving van de uitdagingen, kansen en huidige staat van ICT in de landbouw op Europees schaalniveau.

Digitalisering biedt dus voor zowel private en publieke sectoren kansen, maar uiteraard ook risico's. Door het hoge innovatietempo in digitale technologieën ontstaan ook steeds nieuwe risico's, die effect hebben op de manier van produceren, consumeren, transporteren en communiceren. Het figuur hieronder geeft een overzicht van algemeen aanvaarde kansen.

⁸ De wetenschappelijke literatuur geeft aan dat kwantificering van de voordelen van digitalisering ingewikkeld blijft vanwege het grote aantal variabelen: bedrijfsgrootte, gewas, bodem, type technologie. O.a. Bucci et al. (2019) - *When accuracy of measurements matter: economic profitability from precision agriculture*. EEE International Workshop on Metrology for Agriculture and Forestry (MetroAgriFor).



3.2. Belemmeringen voor digitalisering

Hoewel digitalisering dus zowel publieke als private kansen biedt, is de adoptie van digitalisering geen vanzelfsprekendheid. De adoptie wordt nog vaak geremd door een aantal (terechte) uitdagingen. Deze zijn technologisch, juridisch, ethisch, geopolitiek of financieel-economisch van aard. Ze zijn bijvoorbeeld terug te voeren op een gebrek aan eenduidige afspraken en gebrek aan vertrouwen over data-architectuur, datadeling (houderschap en gebruik) en dataverwerking, of hebben te maken met een gebrek aan competenties en vaardigheden. Op mondiaal vlak bestaat er met betrekking tot sommige randvoorwaarden nog steeds een kloof tussen ontwikkelde en ontwikkelingslanden, zoals op het gebied van digitale infrastructuur. Er zijn knelpunten omtrent innovatiefinanciering, adequate wet- en regelgeving of in de beschikbaarheid en toegang tot openbare data. Maar ook het beschermen van privacy, persoons- en bedrijfsgegevens (bijvoorbeeld via de Algemene verordening gegevensbescherming (AVG)) is een belangrijk aspect van digitalisering. Met de inzet die in hoofdstuk 4 wordt geformuleerd om de juiste randvoorwaarden voor digitalisering te creëren, kan worden gewerkt aan het oppakken van dergelijke uitdagingen. Ik zal daarbij de knelpunten nader toelichten.

3.3. Risico's van digitalisering

De toepassing van digitalisering kent ook een aantal risico's. Hoe we in Nederland om willen gaan met domeinoverstijgende risico's wordt onder meer beschreven in de Nederlandse Digitaliseringsstrategie. Naast deze domeinoverstijgende punten van aandacht zijn binnen de domeinen van het Ministerie van LNV de volgende risico's aangestipt als belangrijk:

- Vendor lock in: afhankelijkheid van één leverancier waardoor mogelijk suboptimale producten moeten worden afgenomen of data-uitwisseling met producten en data van andere leveranciers beperkt wordt;
- Verminderde toegankelijkheid van het vakgebied (met name door kennis- of competentietekorten);
- Verlies van (binnenlandse én internationale) concurrentiepositie doordat gevoelige bedrijfsinformatie bij concurrenten terecht komt, al dan niet via openbare data;
- Toetredingsdrempels voor het midden- en kleinbedrijf en nieuwe ondernemers, of ongewenste schaalvergroting doordat digitalisering kan leiden tot grotere kapitaalintensiteit;
- Toegenomen afhankelijkheid van kwetsbare digitale systemen die bedrijfsprocessen negatief kunnen beïnvloeden, bijvoorbeeld vanwege foute resultaten uit verwerking met algoritmen (AI-bias) of cyberdreigingen zoals gijzelsoftware, diefstal van hardware en data, sabotage of spionage en digitale beïnvloeding;

In hoofdstuk 5 ga ik in op het beheersen van deze en andere risico's.

4. Het creëren van de juiste randvoorwaarden

Zoals in het voorwoord is gesteld, strekt deze visie ertoe om aan te geven hoe de inzet en doorontwikkeling van digitalisering in het agro- en natuurdomein kan worden bevorderd. Daarbij maak ik een onderscheid in wat domeinoverstijgend in samenwerking met andere departementen is op te pakken, en wat ik specifiek binnen het agro- en natuurdomein nodig acht, zowel in een nationale als internationale context.

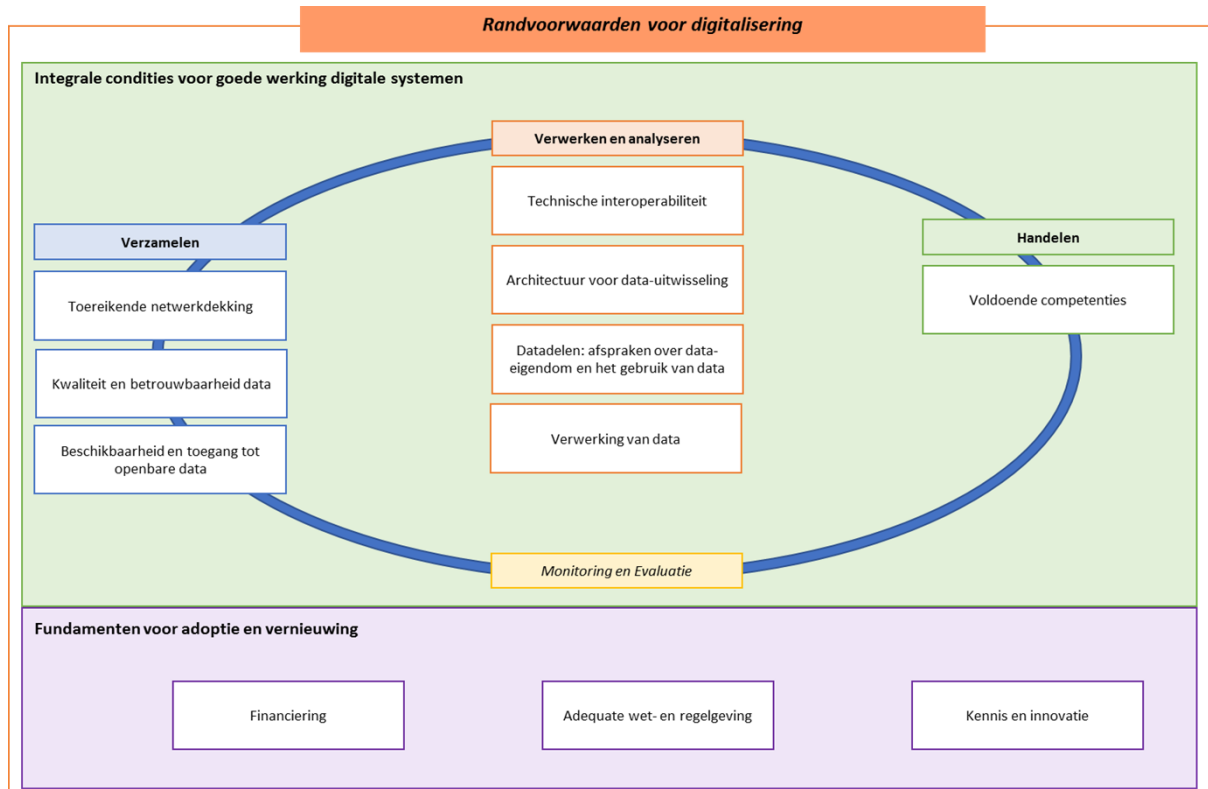
Zowel de kansenanalyse als de analyse van knelpunten en risico's en de wenselijke inzet daarop is voortgekomen uit een uitgebreide verkenning van lopende nationale en internationale programma's, literatuur en gestructureerde interviews en afstemming met stakeholders.

In de paragrafen 4.1 tot en met 4.3 ga ik eerst in op de randvoorwaarden die nodig zijn voor een goede werking van digitale systemen ('sense think act'). Daaronder vallen:

- condities voor dataverzameling ('sense'): het verkrijgen van en de beschikbaarheid en toegang tot data van goede kwaliteit;
- dataverwerking en analyse ('think'): het vergroten van inzicht door datadeling en analyse door technische interoperabiliteit en afspraken over data-architectuur, datadeling en dataverwerking;
- het handelen op basis van data ('act'): via competenties en vaardigheden om de uitkomsten van data-analyse toe te passen in de bedrijfsvoering of beleidsprocessen. Ook het aansturen van robots of (semi)automatische systemen valt hieronder.

Voor een goede werking van een digitaal systeem is uiteraard ook het monitoren en evalueren van de uitkomsten ervan van belang. Dit waarborgt dat alle onderdelen van het systeem toegesneden zijn en blijven op de behoefte. Dit is echter inherent aan elk bedrijfs- en beleidsproces. Ik benoem dit niet als een separate randvoorwaarde.

Daarna ga ik in de paragrafen 4.4.1 tot en met 4.4.3. in op de meer algemene voorwaarden of fundamenteën voor adoptie en doorontwikkeling van digitalisering, te weten de financiering van investeringen in digitalisering, adequate wet- en regelgeving voor de implementatie van digitale toepassingen en kennis en innovatie gericht op de doorontwikkeling van digitale toepassingen. De samenhang van de randvoorwaarden is verbeeld in onderstaand figuur.



4.1. Verzamelen: kwaliteit van data, toegang tot openbare data en voldoende dekking

4.1.1. Kwaliteit en betrouwbaarheid van data

Deze randvoorwaarde gaat over de bron van digitalisering, de data zelf. Vragen die hierbij spelen zijn: zijn de sensoren waarmee data worden verzameld gevalideerd en gekalibreerd? Zijn er voldoende meetpunten? Zijn de metingen die uit oogpunt van kwaliteitsbewaking binnen productieprocessen en ketens, maar ook voor de sturing, beloning en handhaving die door overheden worden gedaan, representatief? Past de databron bij het vraagstuk of toepassing en is de data bijvoorbeeld actueel, herbruikbaar en volledig?

Dit is een belangrijke randvoorwaarde die mogelijk nog te weinig aandacht krijgt, maar die van groot belang is voor elke vorm van gegevensgebruik- en uitwisseling. Kwalitatief goede en betrouwbare data vergroten de bereidheid om in digitalisering te investeren. Mede doordat eindgebruikers zoals boeren, telers en tuinders nog niet voldoende op digitale data kunnen vertrouwen, worden veel metingen nu (ook) nog handmatig gedaan.

Wat gebeurt er al?

In het agrodomein lopen verschillende acties om de kwaliteit van data te versterken. Een voorbeeld hiervan is het datakeurmerk dat wordt ontwikkeld in het kader van de Nationale Agenda Precisielandbouw (NAP).

Wat is er nog nodig?

De kwaliteit van data uit sensoren voor het agrodomein is onderhevig aan doorlopende verbeteringen. Ook op het punt van de meetmethoden bij de overheid zijn nog verbeteringen mogelijk. Zo geven stakeholders aan dat maatstaven voor de toediening van gewasbeschermingsmiddelen nog te vaak gebaseerd worden op één type weersomstandigheid. Door de Commissie Hordijk is recent aangegeven dat er behoefte is een uitbreiding van het meetnetwerk en een verbetering van het gebruik van modellen voor stikstofemissie en -depositie. Maar ook voor beleidsontwikkeling voor natuur en leefomgeving is de kwaliteit van meetnetten nog een punt van aandacht.

Hoe kan hierop worden ingezet?

Domeinoverstijgend

Met andere 'omgevingsministeries' en overheden wil ik verkennen hoe de kwaliteit van meetnetten kan worden verbeterd.

Domeinspecifiek Zowel het bedrijfsleven als de overheid is gebaat bij kwalitatief goede data en sensoren. Vanwege de positieve bijdrage van data van goede kwaliteit aan de maatschappelijke doelen, kan hier bijvoorbeeld via publiek-privaat onderzoek in de topsectoren op ingezet worden. Daarnaast wil ik met stakeholders bezien hoe tot representatieve metingen kan worden gekomen ten behoeve van handhaving en monitoring van onder meer de inzet van gewasbeschermingsmiddelen. Aansluitend op de afspraken die worden gemaakt in het kader van de adviezen van de Commissies Remkes en Hordijk kan ik met boeren, telers en tuinders en uitvoeringsorganisaties bezien hoe we investeringen in nieuwe meettechnologieën bijvoorbeeld via publiek-private samenwerking kunnen beleggen⁹. Het recente rapport over het meten van stikstofemissies biedt hier ook aanknopingspunten¹⁰.

4.1.2. Beschikbaarheid en toegang tot openbare data

De beschikbaarheid en toegang tot openbare data zijn twee aspecten die dichtbij elkaar liggen. Het gaat hierbij om openbare data, veelal beschikbaar gesteld door de overheid, die beschikbaar en toegankelijk zijn om, onder andere, bedrijfs- en beleidsprocessen mee te optimaliseren, en om te borgen dat boeren, telers en tuinders deze data ook kunnen toepassen in hun bedrijfsvoering. Maar ook het gebruik van dergelijke data voor en door natuurorganisaties, biodiversiteitsmonitoring en landschapsmonitoring valt onder deze randvoorwaarde.

⁹ In het eindadvies van de Commissie Remkes *Niet alles kan overal* (bijlage bij Kamerstuk 35 334, nr. 8) wordt aanbevolen om op zo kort mogelijke termijn te investeren in de doorontwikkeling van de meettechnologie en het opzetten van een nationale database voor ammoniakemissies met blockchain-technologie.

¹⁰ ABD TOPconsult, *Normeren en bepalen van stikstofemissies*, Maart 2021

Wat gebeurt er al?

In diverse programma's wordt gewerkt aan de toegang tot en beschikbaarheid van open data, bijvoorbeeld via de Data Agenda Overheid, de EU Open Data Directive en in het kader van de EU-richtlijn INSPIRE (Inspire is een digitaal netwerk voor het uitwisselen van (geografische) gegevens over de leefomgeving). Voorzieningen zijn ontstaan rondom bodemregistraties (BRO) en topografie. In het Geo-Informatieberaad wordt gewerkt aan het verder op orde brengen van de kwaliteit van geo-basisregistraties. Geonovum, een overheidsstichting ingericht om de Inspire richtlijn in Nederland verder te implementeren, adviseert de overheid met betrekking tot allerlei landelijke en regionale databases, informatiestandaarden en wet- en regelgeving op diverse terreinen. Een initiatief om met satellietdata landschapselementen te monitoren is ook gaande.

Daarnaast bestaan er open-datavoorzieningen zoals het PDOK, Nationaal Georegister en het Satellietdataportaal dat mede met de inzet van LNV is ingericht. Andere initiatieven in dit kader zijn het internationaal gerichte programma Global Open Data for Agriculture and Nutrition (GODAN, gericht op het beschikbaar en toegankelijk maken van open data rond landbouw en voeding voor publieke en private besluitvorming) en GoFair (een stakeholdergedreven/zelfregulerend initiatief dat de FAIR data principes (Findable, Accessible, Interoperable and Reusable (FAIR) helpt implementeren, ook op het gebied van voedselstystemen en biodiversiteit). In het natuurdomein biedt De Nationale Databank Flora en Fauna een platform waarin data over plant- en diersoorten worden verzameld, gevalideerd en beschikbaar gemaakt. Ook de Dutch Caribbean Biodiversity Database bundelt data over plant- en diersoorten ter (openbare) monitoring en analyse. Onder de FAO werkt het ministerie van LNV aan verbetering van het Multilaterale Systeem voor Access & Benefit Sharing for Plant Genetic Resources for Food & Agriculture, en aan beleidsvorming onder de Commission on Genetic Resources for Food & Agriculture. Onder het VN Biodiversiteitsverdrag wordt in EU-verband aan een EU positie op Access & Benefit Sharing en Digital Sequence Information gewerkt.

Wat is er nog nodig?

Een mogelijk betere afstemming tussen diverse initiatieven op dit terrein kan leiden tot meer inzicht in causale relaties tussen omgevingsfactoren en productiewijzen. Dat inzicht kan dragen aan beleidsvorming en sturing op natuur en milieudoelen.

Verder kan de praktische toepasbaarheid van openbare data door private partijen mogelijk nog worden verbeterd. Zo zijn satellietdata en data uit het Actueel Hoogtebestand Nederland, binnen de technische mogelijkheden, niet altijd snel te benutten en soms moeilijk te vertalen naar directe managementhandelingen of bedrijfsvoering.

Hoe kan hierop worden ingezet?

Domeinoverstijgend kijk ik in het interdepartementaal verband van de Nederlandse Digitaliseringsstrategie en met uitvoeringsorganisaties en andere overheden zoals waterschappen, waar nog kansen liggen voor verdere afstemming in

dataverzameling en data-analyse en governance. Mogelijk kan hiervoor een aantal prioritaire gebieden worden benoemd, zoals rond stikstof, klimaat en water/bodem opgaven. Het is van belang om hierbij ook aansluiting te zoeken met de ontwikkeling van de Europese Green Deal Data Space en de Agricultural Data Space.

Domeinspecifiek wil ik bezien of er versnelling mogelijk is in het beschikbaar maken van openbare data en hoe een gerichte training van ondernemers kan bijdragen aan de praktische toepassing van openbare data (zie ook par. 4.3.1 bij Competenties). Verder wil ik nagaan in hoeverre nog betere benutting van bestaande data mogelijk is tussen verschillende beleidsvelden, vanuit het oogpunt van het Ministerie van LNV.

4.1.3. Toereikende dekking

Onder toereikende dekking versta ik het waarborgen dat er altijd en overal toegang tot snel internet is, ofwel via een kabel dan wel draadloos via 3G, 4G of 5G. Dit is nodig om de verzamelde data uit sensoren op machines in het veld toegankelijk te maken op andere locaties, zodat data-analyse kan plaatsvinden.

Wat gebeurt er al?

Wat betreft de landelijke dekking van snel internet is Nederland goed op streek. De verwachting van het actieplan Digitale Connectiviteit, onderdeel van de Nationale Digitaliseringsstrategie, is dat in 2023 99,5% van Nederland via de vaste lijn toegang heeft tot snel internet. Daarnaast is aan de vergunningverlening voor mobiele netwerken de eis verbonden dat zij tenminste 98% van het grondgebied van de gemeente dekken.

Wat is er nog nodig?

Partijen geven aan dat in sommige gebieden de dekking nog niet op orde is; dit geldt op perceelniveau maar ook in grensgebieden en op grote binnen- en kustwateren. In sommige situaties is het vanuit technisch perspectief niet mogelijk om deze dekking te waarborgen; alternatieve systemen voor connectiviteit zijn dan goed om te verkennen.

Hoe kan hierop worden ingezet?

Domeinspecifiek wil ik bezien welke knelpunten er nog bestaan met de mobiele dekking voor de domeinen van LNV en bezien in hoeverre daar aanvullende oplossingen of alternatieven voor kunnen worden geboden.

4.2. Verwerken en analyseren: Data uitwisselen, data delen en dataverwerking

4.2.1. Technische interoperabiliteit

Deze randvoorwaarde heeft betrekking op de technische kant van data-uitwisseling: de communicatie tussen (software)systemen en apparatuur via technische standaarden of interfaces (API – application programming interface) zoals XML-berichtstandaarden. Maar ook informatiemodellering en hoe data kan of moet worden geïnterpreteerd. Dit maakt vervolgens technische interoperabiliteit mogelijk tussen verschillende databronnen.

Wat gebeurt er al?

Zowel in nationaal als in internationaal verband lopen er diverse programma's op dit onderwerp, gericht op het ontwikkelen van (internationale) standaarden en protocollen, met name op het gebied van handel en administratie (Electronic data interchange (EDI) is een generieke term voor de elektronische uitwisseling van bepaalde bedrijfsdocumenten, zoals orders, rekeningen en bepaalde berichten of bevestigingen. Op dit gebied zijn standaarden voor e-facturering ontstaan (UBL – Universal Business Language) en om unieke locaties van bijvoorbeeld producenten aan te duiden (GLN - Global Location Numbers)). Tevens bestaat er een internationale ISO-standaard gericht op de gegevensuitwisseling van land- en bosbouwmachines, de zogenaamde ISOBUS-standaard (het gaat hier om het communicatieprotocol voor land- en bosbouwmachines ISO 11783, bekend als 'Tractors and machinery for agriculture and forestry—Serial control and communications data network'). Ook OASIS, GS1, en andere ISO-werkgroepen werken internationaal aan standaarden voor data-uitwisseling.

Wat is er nog nodig?

De technische interoperabiliteit verdient nog verbetering in de agrosector. Zo wordt in kringen van akkerbouwers aangegeven dat zij nu nog te vaak met een veelheid aan softwaresystemen moeten werken die onderling slecht verbonden zijn waardoor het moeilijk is om de data die op hun eigen bedrijf zijn gegenereerd, bij elkaar te brengen¹¹. Dit probleem wordt nog versterkt doordat aanbieders van hardware en software vaak grote niet-Europese bedrijven zijn die hun standaard niet zomaar aanpassen voor een relatief kleine markt als de Nederlandse.

Hoe kan hierop worden ingezet?

Domeinspecifiek Met de groeiende inzet in EU-verband op verduurzaming en dataverzameling van Farm to Fork zet ik met EU-partners actief in en bouw ik voort op het maken van afspraken met aanbieders over onder meer technische standaardisering die aansluit bij de waarden en de behoeften van de EU en Nederland. Dit sluit aan bij de inzet van Europa om minder afhankelijk te worden van aanbieders van buiten de EU¹².

4.2.2. Architectuur voor data-uitwisseling

Als gegevens technisch uitwisselbaar zijn, gaat het vervolgens om het inrichten van een goede gezamenlijke architectuur, die de eigenschappen van de data-uitwisseling bepaalt. Ter vergelijking met de vorige randvoorwaarde: als technische interoperabiliteit is geborgd (zoals eenduidige afspraken over semantiek voor XML-protocollen) kan vervolgens de architectuur voor data-uitwisseling opgezet worden (welk webadres betreft het, welke pagina's zijn beveiligd). Dit betreft ook afspraken, machtigingen en protocollen die het mogelijk maken om data over de eigen bedrijfsvoering met andere partijen uit te wisselen, bijvoorbeeld tussen primaire producenten onderling of tussen producenten en afnemers, banken of overheden, of onderling tussen overheden (B2B; B2G en G2G). Door goede uitwisseling van B2G kunnen de administratieve lasten van monitoring en handhaving voor private en publieke partners dalen.

¹¹ Kempenaar et al. (2020) *Haalbaarheidsstudie PL4.0 data-ruimte*. Wageningen Research, Rapport WPR – 10.18174/532701.

¹² Zie ook *Nederlandse Digitaliseringsstrategie 2021*, bijlage bij Kamerstuk 26 643 - 755.

Wat gebeurt er al?

Sinds het Informatica StimuleringsPlan van LNV en bedrijfsleven medio jaren '80 maken bedrijfsleven en overheid in AgroConnect-verband afspraken over hoe agrarische data kunnen worden uitgewisseld. Internationaal gebeurt dit onder de vlag van het private AgGateway. Voor standaardisatie van cross-border data-uitwisseling speelt UN/CEFACT een belangrijke rol, met bijvoorbeeld EDIFACT berichten. Verschillende partijen werken aan uniformering van de digitale keten in de agrarische sector en richten zich op combineren van data uit sensoren van andere aanbieders in één dashboard. Daarnaast is er de Agro-ICT-agenda waar overheid en bedrijfsleven hun visies delen over data-uitwisseling en het verbeteren van de interoperabiliteit. In de Multiplatformstrategie van RVO wordt daarnaast aandacht besteed aan het toekomstbestendig maken van het huidige applicatielandschap van de uitvoeringsorganisatie.

Wat is er nog nodig?

In de uitwisseling van gegevens tussen bedrijven zijn nog slagen te maken in de architectuur van data-uitwisselingssystemen.

In de data-uitwisseling tussen bedrijven en overheid kunnen nog mismatches voorkomen tussen de databehoeftes vanuit de overheid en de data die boeren, telers en tuinders kunnen leveren. Veranderingen (bijvoorbeeld real-time service-georiënteerde gegevensuitwisseling) in sectoren zijn sterk van invloed op de voorzieningen die in het ICT-landschap van overheden, uitvoeringsorganisaties en agentschappen nodig zijn. Een ander knelpunt is het veilig en juist koppelen van de producent aan zijn datastromen. Een producent moet niet alleen helder zijn te identificeren; het moet ook helder zijn dat de data zelf daadwerkelijk van zijn bedrijf komen en betrouwbaar zijn. Dit vereist dat dataplatforms van bijvoorbeeld verwerkers of toeleveranciers waarop data van de boer, teler of tuinder worden bijgehouden, betrouwbaar zijn.

Hoe kan hierop worden ingezet?**Domeinspecifiek**

B2B: standaardisatie van data-uitwisseling is essentieel.

Daarom wil ik kijken hoe het beter verbinden van de bestaande data-uitwisseling- en autorisatieplatforms zoals AgroConnect, JoinData en FreshUpstream daaraan kunnen bijdragen. Hierbij kan de overheid een rol spelen om coördinatie-afspraken tussen de verschillende platformen te vergemakkelijken.

B2G: om mismatch tussen gevraagde en beschikbare data te voorkomen, is het wenselijk om tot een betere gezamenlijke architectuur te komen. Ten aanzien van het identificatievraagstuk wil ik met het veld en de uitvoeringsorganisaties in gesprek om te zien of bestaande dataplatforms als 'trusted supplier' kunnen worden aangemerkt. Door aan deze platformen machtigingen af te geven, hoeft een boer minder administratieve handelingen te verrichten richting de overheid. In dit kader is wellicht ook het Europese voorstel voor een Data Governance Act van belang.

Ten slotte zijn betere afspraken over digitale data-uitwisseling in internationaal verband wenselijk, bijvoorbeeld op het gebied van meststromen. Te bezien is of in Europees verband tot een stelsel voor (juridisch sluitende) identificatie en verificatie van gegevens kan worden gekomen. Het voorbeeld van mest kan dan dienen om bredere afspraken over identificatie en verificatie te maken.

4.2.3. Datadelen: afspraken over datahouderschap en het gebruik van data

Datadeling is cruciaal om de kansen van digitalisering te realiseren. In de Nederlandse visie op datadeling tussen bedrijven geeft het kabinet aan dat datadeling meer dan nu gebruikelijk moet worden¹³. Als boeren, telers of tuinders data kunnen en willen uitwisselen, kunnen zij collectief hun bedrijfsprocessen verbeteren. Als data door meer private en publieke partijen gebruikt worden, kunnen zij beter inzicht krijgen in causale relaties tussen productiewijzen en milieueffecten of tussen omgevingsvariabelen en de optimale productiewijzen. En als hardware- en softwareontwikkelaars data kunnen gebruiken, kunnen zij nieuwe of verbeterde diensten en goederen ontwikkelen. Om datadeling te realiseren moeten spelers goede afspraken maken over datahouderschap en gebruik van data; de datapositie van de verschillende spelers moet helder zijn. Daarbij gaat het om afspraken over aansprakelijkheid met betrekking tot kwaliteit van data, het voorkomen van 'vendor lock in' (gedwongen afhankelijkheid van één leverancier) en 'high jacking' door aanbieders van datasystemen (verplichte betaling voor data die nodig zijn voor de verantwoording over de bedrijfsvoering) en om het voorkomen van weglekken van data naar

¹³ Bijlage bij Kamerstuk 266 43 nr. 594. *De Nederlandse visie op datadeling tussen bedrijven.*

bijvoorbeeld (buitenlandse) concurrenten. Daarnaast gaat het om goede afspraken tussen private partijen en de overheid over het gebruik van data; voor welk doel mogen de verzamelde data gebruikt worden, en voor welke doeleinden niet. De randvoorwaarde heeft dus zowel betrekking op afspraken over datahouderschap en gebruik tussen bedrijven (B2B) als tussen bedrijven en overheden (B2G).

Wat gebeurt er al?

Er zijn veel publieke en private initiatieven om nader invulling aan deze randvoorwaarde te geven. De belangrijkste zijn de afspraken in de Datadeelcoalitie over een Gedragscode Datagebruik.

Er zijn private initiatieven gaande om boeren, telers en tuinders meer grip op autorisatie van datagebruik te geven, zoals bijvoorbeeld is gestart vanuit de zuivelketenpartijen maar inmiddels is uitgebreid naar de akkerbouw en de vleessector. Het reikt meerdere modellen aan voor datadeling met providers van hardware en softwaresystemen en voor datadeling met de overheid.

In het publiek private samenwerkingsprogramma PrecisieLandbouw PL 4.0, gericht op het ontwerpen van een Landbouw Datafaciliteit, worden de afspraken over slim, transparant en eerlijk datagebruik in open-teelten en de bijhorende waardeketen met diverse publieke en private organisaties verder uitgewerkt.

Door de International Data Spaces Association (IDSA) worden voor diverse sectoren modellen voor datadeling, standaardisatie en certificering uitgewerkt.

Op Europees niveau worden in de EU-gedragscode voor het delen van landbouwgegevens van COPA-COGEA door middel van contractuele afspraken richtlijnen aangegeven om transparantie, verantwoordelijkheid en vertrouwen met betrekking tot datagebruik te borgen. Ook CBD en FAO besteden mondiaal veel aandacht aan onderzoek naar deze aspecten.

Wat is er nog nodig?

Gebrek aan vertrouwen is nu nog steeds een van de belangrijkste handicaps voor datadeling en afspraken over datagebruik. Een geharmoniseerd model voor datadeling mist nog, en het verdienmodel voor het onderhouden van dataplatforms is nog niet tot volwassenheid gekomen. Sector-overstijgend wordt in de Data Sharing Coalition gewerkt aan een afsprakenstelsel.¹⁴ Er wordt daarom in het veld behoefte geuit om te bezien of nog tot meer richtinggevende afspraken en tot meer overeenstemming kan worden gekomen, voor bijvoorbeeld regulering via keurmerken of spelregels. De EU-gedragscode voor het delen van landbouwgegevens biedt inspiratie om de Europese datawet- en regelgeving aan te scherpen, zodat de datapositie en datasoevereiniteit van het agrarisch MKB ten opzichte van (grote) toeleveranciers versterkt wordt.

Goede afspraken over datadelen en over de wijze waarop met data wordt

omgegaan bieden ook extra kansen. Doelbinding is hiervoor een belangrijk criterium; voor welk doel wordt de data verzameld en gebruikt, en wie mag deze data inzien, verwerken of delen? Dergelijke afspraken zouden het bijvoorbeeld mogelijk moeten maken om data tussen bedrijven te kunnen delen, om best practices te kunnen signaleren of om data uit meerdere bronnen te aggregeren tot modellen voor monitoring, handhaving en beloning.

Een ander aandachtspunt betreft het feit dat verschillende overheden en uitvoeringsorganisaties vanuit verschillende doelen data verzamelen en dat de uitwisseling daarvan beperkt is. Uitvoerende diensten moeten daarom nu voor elke dataset en elk doel afzonderlijk afspraken met andere diensten maken en boeren, telers en tuinders moeten bij verschillende organisaties meermaals data aanleveren, wat leidt tot hogere administratieve lasten.

Hoe kan hierop worden ingezet?

Domeinspecifiek

Ik zie een belangrijke rol voor de overheid om in de agro- en natuurdomeinen een goede vertrouwensbasis te creëren en eventuele coördinatieproblemen tussen marktpartijen op te lossen. Daarom wil ik in samenspraak met het veld, en voortbouwend op de private initiatieven, zien of we kunnen komen tot algemeen aanvaarde handvatten voor datadeling en tot goede afspraken hierover tussen diverse platforms. Voor de invulling daarvan kan mogelijk worden aangesloten bij de Europese wetgevingskaders die voor de governance van dataruimtes worden uitgewerkt (de Data Act en Data Governance Act), of bij de modellen van de International Data Spaces Association

¹⁴ De Nederlandse visie op datadeling geeft bijvoorbeeld aan dat hier een belangrijke rol voor de overheid ligt. Hierin worden drie basisprincipes genoemd: (1) Datadeling komt bij voorkeur vrijwillig tot stand, (2) Datadeling komt zo nodig verplicht tot stand en (3) Mensen en bedrijven houden grip op gegevens.

(IDSA). Onderdeel hiervan is de inzet op aanvullende EU-wetgeving voor de bescherming van het datahouderschap en het gebruik van agrarische data van de boer, teler of tuinder. Ten aanzien van de dataverzameling en datadeling tussen overheden wil ik met onder meer RVO en NVWA kijken welke mogelijkheden er bestaan om de verschillende databehoeften en dataverzamelingen te stroomlijnen en te delen, zodat de behoefte aan datadelen én de beperking van administratieve lasten voor boeren, telers en tuinders wordt gefaciliteerd.

4.2.4. Verwerking van data

Zonder data-analyse is data onbruikbaar. Door de snelle ontwikkelingen in Artificial Intelligence, worden robotica, neurale netwerken, machine learning en expert systems steeds vaker gebruikt in de verwerking en verwaarding van data. Toetsing van algoritmen op uitlegbaarheid, systematische afwijkingen en juiste toepassing van analyseresultaten kan bijdragen aan een robuuste verwerking van data maar ook aan het voorkomen van oneerlijke, onjuiste of onrechtmatige analyseresultaten.

Voor het vertrouwen en gebruik van data is het daarnaast minstens zo belangrijk om boeren, telers en tuinders ervan te verzekeren dat data niet 'tegen hen gebruikt worden'. Als een sector meer afhankelijk wordt van datagedreven systemen kan dit namelijk ook negatieve effecten hebben voor zo'n sector, en dat kan zich uiten in prijsbeïnvloeding, vendor lock-in, en onzekerheid over de wijze waarop data wordt vertaald in beleidsmodellen of -beslissingen. Dit laatste vergt dat data-eigenaren controle hebben op de wijze waarop data voor de beleidsvorming bij het ministerie van LNV worden gebruikt, en inzicht hebben in de verwerking van data door voldoende transparantie bij het ministerie van LNV en daaraan gerelateerde organisaties.

Wat gebeurt er al?

In nationaal verband vormt de AI-coalitie een breed platform om de verwerking van data in en controle op algoritmen verder uit te werken. Deze telt inmiddels meer dan 400 verschillende deelnemers. Er vinden bovendien regelmatig AI-missies plaats om kennis en ervaringen omtrent AI in een bilaterale context uit te wisselen. In het Strategisch Actieplan Artificial Intelligence wordt rijksbreed de koers uitgezet voor het gebruik en de ontwikkeling van AI. In Europees opzicht zijn recentelijk de voorstellen AI Act (wetgevingskader voor AI) en de Machinery Product Regulation gelanceerd (de opvolger van de Machinery Directive).

Hoe kan hierop worden ingezet?

Domeinoverstijgend

In de AI-coalitie kan het ministerie van LNV bijdragen aan het vergroten van vertrouwen in AI.

Domeinspecifiek

De AI-coalitie benoemt agrofood als één van de toepassingsgebieden van AI. Deelnemers van de AI-coalitie gaan aan de slag om kansen en uitdagingen te identificeren en daarvoor concrete plannen voor AI-toepassingen in landbouw en voeding te ontwikkelen. Voor goede afspraken over de beloning van investeringen is daarnaast transparantie cruciaal. Het ministerie van LNV wil zien of met partijen in de agroketen, waaronder retailers en consumenten, maar ook toeleveranciers en banken afspraken gemaakt kunnen worden over transparantie in de prijsvorming. Hier kan worden aangesloten bij de voorstellen van de Taskforce Verdienvermogen (*Goed Boeren kunnen boeren niet alleen*, oktober 2019) om digitale dashboards te hanteren om transparantie over prijsvorming en beloning te creëren.

4.3. Handelen: het toepassen van de kennis van digitalisering

4.3.1. Voldoende competenties

Voor het toepassen van digitalisering zijn voldoende vaardigheden bij de gebruiker nodig. Dat geldt voor de verschillende private gebruikers maar ook voor beleidsmakers, uitvoeringsorganisaties, handhavers en onderzoekers.

Wat gebeurt er al?

Binnen diverse nationale programma's en instrumenten wordt aandacht besteed aan het vergroten van digitale vaardigheden, zowel binnen het onderwijs als in Leven Lang Ontwikkelen programma's. De NDS biedt hiervoor het kader. Daarnaast zijn er specifieke regelingen zoals de MKB-werkplaatsen. Ook in het groene domein lopen er diverse initiatieven, zoals binnen het GroenPACT het versnellingsprogramma 'digitalisering en technologisering' en in het hoger onderwijs lopen modules over precisielandbouw. In het beroepsonderwijs wordt praktijkgericht onderzoek gefinancierd via het programma Praktijkkennis voor Voedsel en Groen. Andere vormen van kennisoverdracht vinden plaats binnen verschillende proeftuinen, zoals de Nationale Proeftuin Precisielandbouw, het Praktijkcentrum Precisielandbouw en de Boerderij van de Toekomst. Via de SABE-regeling kunnen agrarisch ondernemers ondersteuning krijgen bij het verduurzamen van hun bedrijf, bijvoorbeeld via precisielandbouw. In een flink aantal POP-projecten wordt met telers gewerkt om data toe te passen. Tenslotte is kennis door digitalisering van het onderwijs meer 'op maat' en 'situatieel' te ontsluiten en te arrangeren.

Binnen de overheid zijn er enkele initiatieven binnen de Data-agenda overheid zoals de Digicampus en het Leer- en expertisepunt Datagedreven werken. Het CIO-office LNV/EZK is daarbij een belangrijke partij.

Wat is er nog nodig?

Stakeholders geven aan dat het aanbod van opleidingen nog niet altijd aansluit bij de behoefte; het gaat om het versterken van praktische gebruiksvaardigheden. Ook is er behoefte aan meer kennisdeling tussen boeren, telers of tuinders, waarbij de overheid een faciliterende rol kan spelen. Bij de overheid kan digitaal bewustzijn en digitale vaardigheid verder worden vergroot zodat de mogelijkheden van digitalisering bij beleidsvorming en uitvoering meegenomen worden en waar mogelijk en nodig, worden ingezet.

Hoe kan hierop worden ingezet?

Domeinspecifiek

Het is van belang om na te gaan hoe de huidige programma's zoals het GroenPact op de behoeften aan praktische gebruiksvaardigheden inspelen en voldoende complementair zijn aan wat voedselproducenten, verwerkers, natuurbeheerders en groenvoorzieners zelf al weten. Verder kan worden bezien of extra inspanning nodig is om kennisdeling te vergroten, zowel tussen private partijen als tussen en binnen overheden.

4.4. Fundamenten voor adoptie en vernieuwing

4.4.1 Adequate wet- en regelgeving

Deze randvoorwaarde heeft betrekking op het (verantwoord) opheffen van belemmerende regelgeving voor de inzet van digitalisering voor bepaalde beleidsdossiers waaronder bijvoorbeeld de inzet van drones.

Wat gebeurt er al?

Op onderdelen van digitalisering, zoals rond de inzet van AI of drones, ontwikkelt zich nieuwe wet- en regelgeving of wordt bestaande wet- en regelgeving op deze nieuwe technieken aangepast. Het gaat dan om eigendomsrecht, mensenrechten of (aanpassing) daarvan of de luchtverkeerswetgeving die bijvoorbeeld het vliegen met drones moet reguleren. Binnen de Nationale agenda Precisielandbouw wordt gewerkt aan het signaleren van belemmerende bepalingen voor de inzet van precisietechnieken. In dit verband is ook het werkprogramma van de interdepartementale kennisgroep Digitalisering en Recht relevant. Deze werkgroep heeft als doel kennis te delen en uit te diepen over juridische vraagstukken en thema's op het gebied van digitalisering.

Wat is er nog nodig?

De huidige wetgeving biedt niet altijd de mogelijkheid om digitale technieken in te zetten. Zo worden uitvoeringsorganisaties en agentschappen nu nog geconfronteerd met verplichtingen tot analoge, terrestrische bemonstering voor toezicht en handhaving. De verwachting bestaat dat een digitale en real-time transportregistratie in dat kader bij kan dragen aan reductie van fraude of verliezen. Hiervoor is ook op Europees niveau overeenstemming nodig.

Hoe kan hierop worden ingezet?

Domeinoverstijgend

In nationaal en EU-verband wil het ministerie van LNV zich actief inzetten voor het toestaan van digitale vormen van monitoring en handhaving.

Domeinspecifiek

Met de NVWA en RVO alsmede met CIO-office LNV/EZK is te verkennen welke regelgeving specifiek op het agro- en natuurdomein in de weg staat van betere inzet van de mogelijkheden van digitalisering.

4.4.2 Financiering

Zeer belangrijk voor de adoptie van digitalisering is dat de benodigde investeringen kunnen worden terugverdiend. Een deel zal zichzelf op lange termijn terugverdienen, bijvoorbeeld door meer efficiënte inzet van inputs of omdat het werk en de administratieve lasten worden verlicht en het inzicht in de interne bedrijfsprocessen kan worden vergroot. Maar om de voordelen van digitalisering snel te kunnen benutten, betekent digitalisering veelal ook een aanpassing van het bestaande bedrijfsmodel. Dit kan met hoge kosten gepaard gaan en in dergelijke investeringen kan een onrendabele top ontstaan. Ook waar digitalisering bijdraagt aan maatschappelijke doelen is de opbrengst voor de individuele boer, teler of tuinder niet altijd uit te drukken in bedrijf gerelateerde baten. Dit zorgt voor terughoudendheid en leidt maatschappelijk gezien tot onderinvestering.

Wat gebeurt er al?

De overheid heeft diverse instrumenten om bedrijven te ondersteunen bij het investeren in nieuwe technologie, waaronder digitalisering. Dat betreft zowel generieke instrumenten, bestemd voor alle soorten bedrijven of specifiek voor het MKB, als domeinspecifieke instrumenten gericht op bedrijven en organisaties in het agro- en natuurdomein. Hieronder vallen onder meer investeringsregelingen voor precisielandbouw (via POP en MIA/VAMIL) en het omschakelprogramma Duurzame Landbouw. De Tweede Kamerbrief Toegang van innovatiemiddelen op het boerenland geeft een overzicht van deze instrumenten voor diverse agrodomeinen.

Hoe kan hierop worden ingezet?

Domeinspecifiek

Ik wil bezien of extra voorlichting over de huidige financiële ondersteuning van digitalisering wenselijk is en of de ondersteuningsregelingen voldoende versnelling of opschaling bieden voor investeringen in digitalisering, gelet op urgentie van de maatschappelijke opgaven rondom verduurzaming van de landbouw, stikstof, klimaat en natuur. Binnen de Digitaliseringsstrategie voor het GLB is inzet gaande om investeringen in digitalisering ten

behoefte van kringlooplandbouw te faciliteren¹⁵.

¹⁵ Afspraken over ondersteuning van investeringen in het GLB zijn bedoeld om tot een level playing field in Europa te komen. Dit voorkomt dat boeren, telers of tuinders die investeren in verduurzaming zich uit de Europese markt prijzen.

4.4.3 Kennis en innovatie

Deze randvoorwaarde heeft betrekking op de stimulering en doorontwikkeling van nieuwe toepassingen en verdienmodellen, gezien de grote maatschappelijke vraagstukken waar we voor staan, met hulp van onderzoek en experimenten (R&D). Daarnaast valt de ondersteuning van start- en scale ups onder deze randvoorwaarde. Een gezond kennis- en innovatiesysteem is nodig om de wereldwijde ontwikkelingen in digitale oplossingen bij te kunnen benen, de kansen van digitalisering te verzilveren en de kennishiaten op te vullen. Multidisciplinair werken is gezien de maatschappelijke opgaven een belangrijk aandachtspunt hierbij. In het huidige missie-gedreven innovatiebeleid komt dit bijvoorbeeld tot uiting.

Wat gebeurt er al?

Zowel op nationaal als EU-niveau zijn er de nodige kennis- en innovatieprogramma's gericht op digitalisering. Zo hebben de topsectoren Agri & Food en Tuinbouw & Uitgangsmaterialen gezamenlijk met de topsector Water & Maritiem een kennis- en innovatieprogramma Landbouw, Water, Voedsel opgezet waarbinnen aandacht is voor digitalisering en robotisering. Daarnaast zijn er programma's over digitalisering binnen kennisinstellingen als TNO en Wageningen Research en is er vanuit NWO-SIA het programma Praktijkkennis voor Voedsel en Groen. Verder bestaan er diverse proeftuinen en experimenteerruimtes of Fieldlabs waarin met digitale technieken wordt geëxperimenteerd, vaak in relatie tot andere kennisvelden zoals agro-ecologische kennis. Denk aan de nationale programma's Boerderij van de Toekomst en de Nationale Proeftuin Precisielandbouw. Daarnaast loopt er een aantal regionale programma's op dit terrein zoals Smart Farming en FreshTEQ. Specifiek op het gebied van robotisering lopen er zowel nationaal (PPS-precisietuinbouw en SMARAGD) als op EU-niveau (Digital Innovation Hub Network voor Agrifood robotics: AgROBOfood) R&D programma's die het ministerie van LNV reeds mede financieel ondersteunt. De TK-brief 'Voortgangsrapportage Innovatie op het Boerenerf' geeft een breder overzicht. De Organisation for Economic Co-operation and Development (OESO) besteedt eveneens aandacht aan een Nederlandse casus over digitale technologieën voor agrarische collectieven. Op Europees niveau zijn het Horizon 2020 en het nieuwe programma Horizon Europe belangrijke kennis- en innovatieprogramma's, ook op het vlak van digitalisering.

Wat is er nog nodig?

Het is belangrijk dat er openingen blijven voor geheel nieuwe oplossingen die we nu nog niet kennen. Ook hecht het ministerie van LNV belang aan een innovatieve agroketen die in staat is nieuwe hoogwaardige concepten (software en hardware) en verdienmodellen te ontwikkelen. De verantwoordelijkheid daarvoor is allereerst privaat, maar de overheid kan daaraan bijdragen. Bijvoorbeeld zoals in de Boerderij van de Toekomst, waar via publiek-privaat onderzoek markt- en coördinatiefalen, transparantie en kennisverspreiding worden opgepakt en aandacht is voor risico's en investeringsbarrières. Dit initiatief geeft ook aan dat het belangrijk is om, juist als het gaat om het bedienen van maatschappelijke opgaven, diverse kennisgebieden en technologieën te combineren. In dit geval gaat het om het parallel ontwikkelen van nieuwe teeltsystemen en de daarbij behorende precisielandbouw technieken.

Hoe kan hierop worden ingezet?

Domeinoverstijgend

Om de totstandkoming van disruptieve nieuwe toepassingen te faciliteren, maar ook om de mogelijke disruptieve risico's daarvan te onderzoeken, is grensoverschrijdende samenwerking tussen en met kennisinstellingen van buiten het agrodomein nodig. Daartoe wil ik binnen het ministerie van LNV bezien hoe de samenwerking tussen verschillende kennisinstellingen, zowel tussen de TO2-instellingen onderling als tussen TO2-instellingen en universiteiten kan worden verbeterd en hoe daar meer onderlinge synergie kan worden gevonden.

Domeinspecifiek

Via de topsectoren maar ook via andere wegen kan het ministerie van LNV ontwikkelingen stimuleren¹⁶. De coronacrisis heeft de aandacht voor het verminderen van kwetsbaarheden rond seizoensarbeid in de agrosectoren vergroot. Verder vergroot de problematiek van bodemdaling de urgentie om te komen tot lichtere machines en kunnen strengere eisen aan duurzaamheid, zoals de

¹⁶ De Kamerbrief 'Voortgangsrapportage Innovatie op het boerenerf' geeft een breder overzicht. Kamerstuk 35 300-XIV, nr. 76.

doelstelling om gewassen duurzamer te beschermen en bemesten, meer arbeidsinzet vragen¹⁷. Ook hieraan kunnen robotisering en automatisering een bijdrage leveren.

5. Risico's wegnemen

In paragraaf 3.3. is een vijftal risico's gesignaleerd: (1) verminderde toegankelijkheid van het vakgebied (met name door kennis- of competentietekorten); (2) vendor lock-in: afhankelijkheid van één leverancier waardoor mogelijk suboptimale producten moeten worden afgenomen of uitwisseling met producten en data van andere leveranciers beperkt wordt; (3) verlies aan concurrentiepositie doordat data over duurzame bedrijfsvoering bij buitenlandse aanbieders terecht komen; (4) toetredingsdrempels voor mkb en nieuwe ondernemers en onwenselijke schaalvergroting doordat digitalisering kan leiden tot grotere kapitaalintensiteit en (5) verlies aan autonomie door een vergrote afhankelijkheid van complexe digitale systemen en cyberdreigingen.

Een aantal van deze risico's kan gepareerd worden met de aanpak van hierboven genoemde randvoorwaarden. Zo kan de randvoorwaarde 'versterken competenties' het eerste risico wegnemen. Het risico van vendor lock-in kan worden aangepakt door goede afspraken omtrent datadeling te maken en in internationaal, Europees en nationaal verband te investeren in afspraken rond standaardisatie met internationale aanbieders. Ook het verlies van concurrentiepositie is deels te pareren door goede afspraken te maken over het toegankelijk maken en delen van data. Met de bestaande investeringsregelingen voor innovatieve bedrijfsinvesteringen kan het risico van uitsluiting van mkb en nieuwe toetreders worden geadresseerd.

Rond cybersecurity worden domeinoverstijgend afspraken gemaakt in de Nederlandse Digitaliseringsstrategie, maar ook binnen de domeinen van het Ministerie van LNV verdient cybersecurity de aandacht. Ik wil daarom bezien of de sectoren waar het Ministerie van LNV in actief is, voldoende beschermd zijn tegen (geo)politieke, criminele of activistische cyberinvloeden en of er specifiek op dit onderwerp noodzakelijke acties zijn op te nemen in het actieprogramma.

Hoe kan hierop worden ingezet?

Hierboven is een risico nog niet genoemd: het risico dat digitalisering doel op zich wordt in plaats van instrument. Om dit risico te beheersen zullen in de verdere uitwerking met partijen in het veld voor het ministerie van LNV steeds publieke doelen centraal staan waarbij met private partijen de koppeling moet worden gelegd met private belangen.

6. Resumerend

In sectoroverschrijvend verband (en specifiek op het agro- en natuurdomein) loopt een groot aantal private en publieke initiatieven. Deze dragen bij aan zowel het verzilveren van de kansen van digitalisering voor de publieke waarden en belangen, als aan het realiseren van de randvoorwaarden en het beheersen van risico's van digitalisering. Toch moet en kan er nog veel aan potentie gewonnen worden door gerichte inspanningen om de resterende knelpunten weg te nemen.

Prioriteit ligt in het bevorderen van data-uitwisseling en datadeling en het versterken van vertrouwen in de verwerking van data. Eenduidige afspraken en wetgeving over datadeling en gebruik, en over standaardisatie en protocollen voor de veilige en soepele uitwisseling van data zijn cruciaal. Ook tussen departementen is versterkte data-uitwisseling onderwerp van gesprek en in Europees verband is het nodig om grensoverschrijdende afspraken te maken over identificatie en verificatie van gegevens.

Verder is er een rol voor het Ministerie van LNV om bij te dragen aan de verdere ontwikkeling van de data-infrastructuur binnen de domeinen landbouw, natuur en voedselkwaliteit, om bijvoorbeeld beschikbaarheid en toegankelijkheid van openbare (satelliet)data te borgen. Op het gebied van datakwaliteit en technische interoperabiliteit kan het ministerie van LNV ondersteunend optreden, en met private partijen, Europese partners en andere internationale partijen het gesprek aangaan

¹⁷ Zie bijvoorbeeld ABN-AMRO, *Strijd om agrarische robots barst los, Verdrievoudiging Nederlandse agritech-markt in tien jaar mogelijk*, augustus 2020.

met soft- en hardware ontwikkelaars om te komen tot toepassingen en standaardisatie die aansluit bij de behoeften van de Europese markt én daarbuiten. Tenslotte ligt er een aanjaagrol voor de overheid in het versterken van competenties en kennis en innovatie. Daarbij passen het faciliteren van kennisdeling tussen boeren, telers of tuinders, de eigen competenties van de overheid versterken en via publiek private samenwerking nieuwe ontwikkelingen en verdienmodellen ondersteunen.

7. Vervolgtraject

Door de stakeholders is aangegeven dat zij sterke behoefte hebben aan heldere doelstellingen op het gebied van digitalisering. Dit wil ik doen door bovengenoemde acties aan de hand van een of meer goede voorbeelden en actuele cases verder uit te werken. Deze kunnen vervolgens een aanjager zijn voor andere toepassingen. Deze digitaliseringsvisie wordt daarom gevolgd door een actieprogramma waarin de acties worden geconcretiseerd.

De opzet voor het actieprogramma zal een nader overzicht geven van zowel de lopende als de nieuw op te zetten acties per randvoorwaarde, waarbij duidelijk moet worden welke rol de verschillende partijen per actie al of niet moeten spelen. Ook zal het actieprogramma een financiële paragraaf bevatten zodat duidelijk is welke (financiële) middelen daarbij horen (inclusief de dekking van die middelen). Tevens moet het plan een beeld geven over de organisatie, monitoring, evaluatie en financiering voor het uitvoeren van het actieprogramma, conform de vereisten in artikel 3.1 van de Comptabiliteitswet 2016. Maar ook voor de uitvoering van mogelijke acties door bijvoorbeeld RVO is het van belang dat er middelen in de vorm van structurele kennis, kunde en financiering beschikbaar moeten zijn om te zorgen voor samenhang en synergie met bestaande programma's. Deze inzet is mede afhankelijk van het al dan niet beschikbaar komen van extra financiële middelen, bijvoorbeeld via een nieuw regeerakkoord of voortkomend uit de onderhandelingen rond het GLB.

Ik streef ernaar om in het najaar van 2021 het actieprogramma te presenteren waarin concrete afspraken met ketenpartijen en medeoverheden staan, zodat rollen, verantwoordelijkheden en inhoudelijke en financiële bijdragen duidelijk worden; gepland is om in 2022 met de uitvoering van het programma te starten.