



KENNIS- EN INNOVATIESYSTEMEN IN DE LANDBOUW

Een toekomstverkenning op Europees niveau

INHOUD

1. **Blik op de
toekomst van
AKIS**

2. **AKIS:
situering en
toekomst-
verkenning**

3. **Besluit**

4. **Meer
informatie**

1 BLIK OP DE TOEKOMST VAN KENNIS- EN INNOVATIESYSTEMEN IN DE LANDBOUW

In het kader van strategische discussies wordt vaak de vraag gesteld of kennis- en innovatiesystemen in de landbouw (*Agricultural Knowledge and Innovation Systems*, AKIS) klaar zijn voor de toekomst. Kunnen die AKIS de land- en tuinbouwers blijvend ondersteunen om tegemoet te komen aan uitdagingen, zoals voedselzekerheid, klimaatverandering en de vermindering van de milieu-impact?

Deze vraag lag aan de basis van het rapport "*Agricultural Knowledge and Innovation Systems towards the future – a foresight paper*". Het rapport concludeert dat de AKIS uit het verleden niet geschikt zijn om de uitdagingen van de toekomst aan te pakken. Er is daarom meer aandacht nodig voor de rol van de verschillende actoren in het AKIS, de interactie tussen de deelsystemen (zoals onderzoek, voorlichting en onderwijs), de link tussen landbouw en aanpalende sectoren en het AKIS-beleid.

Voor Vlaanderen schreef Anne Vuylsteke (Departement Landbouw en Visserij) mee aan het rapport. Zij is ook covoorzitter van de strategische werkgroep SCAR AKIS 3. Het rapport werd voorgesteld op een [Europese conferentie](#) georganiseerd door het directoraat-generaal Landbouw en Plattelandsontwikkeling van de Europese Commissie in Brussel (26-28 januari 2016).

U kunt het volledige (Engelstalige) rapport [online](#) raadplegen. Dit focusrapport geeft een overzicht van de belangrijkste bevindingen op Europees niveau.

2 AKIS: SITUERING EN TOEKOMSTVERKENNING

De Europese agrovoedingsketen slaagt erin om de consument te voorzien van een overvloed aan voedsel dat goedkoper en veiliger is dan ooit, ondanks prijsspieken en voedselschandalen. Deze activiteiten zorgen voor inkomsten en werkgelegenheid voor velen, zowel in de landbouw en de voedingsbedrijven als in aanverwante sectoren zoals logistiek, toelevering, handel, dienstensector en de overheid.

Maar het is niet zeker dat voedsel zo overvloedig en goedkoop zal blijven in de toekomst. Voedselzekerheid is een van de grootste maatschappelijke uitdagingen, als gevolg van de groei van de wereldbevolking en de toegenomen welvaart. Daarnaast zal klimaatverandering de productie beïnvloeden en kunnen vragen gesteld worden bij de duurzaamheid van bepaalde praktijken in het agrovoedingssysteem.

Innovatie speelde in het verleden een belangrijke rol in het aanpakken van uitdagingen in de landbouw en dat zal ook in de toekomst het geval zijn. Nieuwe technologieën, zoals genetica, informatie- en communicatietechnologie (ICT) en nanotechnologie, zullen hierbij een belangrijke rol spelen. Maar ook de overheid heeft een rol te spelen als het gaat om het organiseren van innovatie. Ze kan zich hierbij baseren op de resultaten van toekomstverkenningen.

2.1 INNOVATIE EN DE ROL VAN KENNIS- EN INNOVATIESYSTEMEN¹

Innovatie is een breed begrip. De OESO definieert innovatie als de implementatie van een nieuw of aanzienlijk verbeterd product (goederen of diensten), maar het kan ook gaan om een nieuw proces, een nieuwe marketingmethode of organisatievorm in de bedrijfsvoering, op de werkvloer of in de externe relaties. Deze definitie houdt in dat innovatieactiviteiten alle wetenschappelijke, technologische, organisatorische, financiële en commerciële stappen omvatten die leiden tot de implementatie van innovaties. Onderzoek kan een belangrijke rol spelen in het innovatieproces (bv. in de ontwikkeling van nieuwe technologieën), maar er is ook nood aan bijkomende activiteiten om te komen tot implementatie in de praktijk.

Omdat landbouwbedrijven doorgaans klein zijn, moeten bedrijfsleiders samenwerken met de actoren in het kennis- en innovatiesysteem (AKIS) en ketenactoren om innovatieprocessen te realiseren. Oorspronkelijk verwees de definitie van AKIS naar het geheel van de actoren en organisaties die betrokken zijn bij het genereren, verwerken, opslaan, verspreiden en gebruiken van kennis om problemen in de landbouw op te lossen en te komen tot innovatie. In de loop van de tijd kreeg het aspect “innovatie” meer aandacht, waarbij het AKIS zich meer richtte op publieke taken en de ondersteuning van innovatie.

Een [eerder AKIS-rapport](#) toonde aan dat AKIS een nuttig concept is om innovatiesystemen te beschrijven, met nadruk op de betrokken organisaties, de onderlinge interacties en de institutionele omgeving. Hoewel de klemtoon vaak ligt op voorlichting, onderzoek en onderwijs zijn er nog heel wat andere (private) actoren die de besluitvorming bij landbouwers en hun innovaties direct beïnvloeden. Het gaat dan bv. om banken, leveranciers en afnemers, accountants, landbouwpers, ngo's, enz.

Recent gaat er steeds meer aandacht naar het interactieve innovatiemodel, waarbij innovatie het resultaat is van samenwerking tussen landbouwers, bedrijven, onderzoekers, intermediaire actoren en

¹ Oorspronkelijke tekst: Anne Vuylsteke (ed.)

consumenten in concrete projecten (coproductie). Die samenwerkingsverbanden zijn resultaatgericht en leiden tot gezamenlijke kennis en oplossingen. Intermediaire actoren (zoals adviseurs en tussenpersonen) hebben vaak een faciliterende rol in het proces en helpen om wetenschap en praktijk beter met elkaar te verbinden. Het interactief innovatiemodel vormt ook de basis voor het Europees Innovatiepartnerschap “Productieve en duurzame landbouw” (EIP-AGRI). De implementatie krijgt vorm via verschillende instrumenten op Europees niveau zoals multi-actorprojecten en thematische netwerken in Horizon 2020 en op Vlaams niveau door de ondersteuning van operationele groepen in PDPO3.

2.2 LANDBOUWONDERZOEK EN LANDBOUWONDERZOEK VOOR ONTWIKKELING: TWEE WERELDEN DIE NAAR ELKAAR TOE GROEIEN²

Terwijl het landbouwonderzoek inspeelt op nationale behoeften, richt landbouwonderzoek voor ontwikkeling zich op samenwerking met en in ontwikkelingslanden om de Millenniumdoelstellingen te realiseren. Beide types kenden in het verleden andere financieringskanalen, doelgroepen, vraagstellingen en betrokken overheidsorganisaties. De voorbij jaren zijn beide echter naar elkaar toe gegroeid door de gemeenschappelijke maatschappelijke uitdagingen, de globale en geïntegreerde handelstromen en investeringen, sterkere Zuid-Zuid-interacties en de politieke aandacht voor het stimuleren van interactie en co-leren.

De twee types onderzoek kunnen elkaar versterken in de aanpak van maatschappelijke uitdagingen, zoals klimaatverandering en voedselzekerheid. Om die synergie te laten toenemen kunnen een aantal actiepunten naar voren geschoven worden. Het gaat o.a. om het belang van een duidelijke visie en coherente samenwerking tussen beleidsdomeinen en –niveaus, het koppelen van praktische kennis bij de landbouwers en wetenschappelijke kennis via nieuwe organisatievormen en aangepaste methoden, aandacht voor zowel multinationals als kmo’s in publiek-private samenwerking, het uitwerken van een duidelijke strategie voor de Europese onderzoeksinspanningen op internationaal niveau, flexibiliteit om initiatieven op elkaar af te stemmen en het garanderen van een geschikt evenwicht tussen de drie selectiecriteria excellentie, relevantie en impact om meer innovatiegedreven onderzoek te stimuleren.

2.3 ICT ALS DRIJFVEER VAN VERANDERING IN DE AGRO-VOEDINGSSECTOR³

Informatie- en communicatietechnologie (ICT) leidt tot innovaties in vele sectoren (waaronder landbouw en voeding) en kan leiden tot een revolutie. Het programmeren van onderzoek en innovatie op het gebied van ICT in de landbouw is een uitdagende taak, aangezien ICT een ondersteunende technologie (*enabling technology*) is. Op basis van het werk in de ERA-NET ICT-AGRI en de Future Internet publiek-private samenwerking kunnen een aantal aandachtspunten voor de toekomst geïdentificeerd worden. Zo is er nood aan een betere en gemakkelijkere uitwisseling van gegevens tussen toepassingen, maar vooral tussen organisaties. De zogenaamde “interoperabiliteit” van gegevens en informatiesystemen is op dit moment zeer laag, terwijl er vooral waarde gecreëerd kan worden als gegevens uit verschillende bronnen gecombineerd worden.

² Oorspronkelijke tekst: Krijn Poppe, Anne Vuylsteke, Hans-Jörg Lutzeyer, Alex Percy-Smith, Patricia Wagenmakers en Wolfgang Kasten

³ Oorspronkelijke tekst: Krijn Poppe en Elke Saggau

De rol van de overheid is anders als het gaat om basisonderzoek, marktgericht onderzoek en ontwikkeling en innovatie. Het zuivere ICT-onderzoek gebeurt meestal buiten de landbouw en buiten Europa. Er is daarom vooral nood aan absorptiecapaciteit in de landbouw. Omdat ICT een ondersteunende technologie is, formuleert de overheid bij voorkeur uitdagingen in plaats van oplossingen. Bij marktgerichte O&O hebben multi-actorprojecten de voorkeur, zodat bedrijven betrokken worden. Binnen publiek-private partnerschappen richt de overheid zich bij voorkeur op publieke aspecten, zoals het stimuleren van absorptiecapaciteit en de ontwikkeling van standaarden die de interoperabiliteit en uitwisseling van gegevens faciliteren. Ten slotte kan de overheid naast onderzoek ook inzetten op o.a. open data, regulering, ondersteuning van starters en innovatief aanbesteden om te komen tot innovatie.

Als het gaat om onderzoek en innovatie rond ICT in de landbouw is het verder nodig om onderzoeksresultaten beter te benutten en er is nood aan een grotere markt voor commerciële producten. Horizon 2020, de initiatieven voor gezamenlijke programmering (JPI), het EIP-AGRI en de ERA-Netten zijn hiervoor geschikte instrumenten. Ook de Kennis- en innovatiegemeenschappen (KIC's) bieden potentieel om de industrie, onderwijs en onderzoek samen te brengen en zo de ondernemingscultuur te vergroten en innovaties op de markt te brengen.

2.4 E-SCIENCE ALS ONDERSTEUNING VAN PARTICIPATIE IN HET ONDERZOEK⁴

ICT zal ook de manier waarop wetenschap, onderzoek en ontwikkeling gebeuren radicaal veranderen. Het onderzoek verandert snel in een zeer data-gedreven en interactief proces tussen diverse actoren over de hele wereld. E-science verwijst naar datagedreven en computerintensief onderzoek, in tegenstelling tot manueel labo- en veldwerk en rapportering op papier. E-science maakt wereldwijde samenwerking in flexibele onderzoeksteams mogelijk via geavanceerde, gebruiksvriendelijke en web-gebaseerde tools, diensten en databases.

E-science biedt heel wat mogelijkheden om de participatie van diverse actoren in het onderzoek te faciliteren. Er kan daarbij onderscheid gemaakt tussen vier deelprocessen waarbij er interactie is tussen de praktijk en het onderzoek: (i) aanleveren en verzamelen van data voor onderzoek, (ii) deelname aan onderzoeksexperimenten, (iii) inbrengen van praktijkkennis in het onderzoek en (iv) toegang krijgen tot de kennis van onderzoekers.

Uit de bestaande voorbeelden blijkt dat e-science vandaag al realiteit is in de landbouw. Land- en tuinbouwers genereren data, nemen deel aan experimenten en bieden hun praktische kennis aan. Binnen online communities worden data en kennis gedeeld en het aantal bronnen die 'real-life' data ter beschikking stellen groeit snel. Er zijn ook effectieve technieken om kennis te genereren uit de data en die kennis toe te passen in de praktijk. Ten slotte zijn ook de infrastructuur en technologie beschikbaar om onderzoekers en landbouwers samen te brengen om hun kennis te delen en uit te breiden.

Toch blijven er heel wat mogelijkheden om e-science in de landbouw verder uit te bouwen. Zo zouden meer databronnen beschikbaar gemaakt kunnen worden voor onderzoek en praktijk en de linken tussen het onderzoek en de praktijk zouden versterkt moeten worden. Voorwaarde is wel dat een aantal randvoorwaarden vervuld zijn. Zo moet de meerwaarde van samenwerking (ondersteund door e-science) duidelijk zijn voor onderzoekers en landbouwers. Belemmeringen voor de uitwisseling van gegevens (zoals wantrouwen en bezorgdheden over het eigendom van de data) moeten weggewerkt

⁴ Oorspronkelijke tekst: Jan Top en Mari Wigham

worden. Daarnaast moeten de data ook beschikbaar en van goede kwaliteit zijn, is er nood aan instrumenten om de juiste data te vinden en te analyseren, moet de juiste kennis beschikbaar zijn en moeten de e-science instrumenten en infrastructuur beschikbaar gemaakt worden voor de landbouw.

Actiemogelijkheden om deze knelpunten aan te pakken zijn o.a. communiceren over goede voorbeelden rond het gebruik van e-science, online communities tussen wetenschappers en landbouwers opstarten, de principes van open data implementeren, actoren actief betrekken in onderzoeksprojecten, semantische standaarden gebruiken om communicatie te vergemakkelijken en taken te automatiseren, slimme instrumenten bouwen samen met onderzoek en praktijk, lessen leren uit aanpalende domeinen en het bepalen van de behoeften van zowel onderzoek als praktijk.

Afsluitend kan er gesteld worden dat e-science nu al een effect heeft op de manier waarop landbouwonderzoek uitgevoerd wordt. Toch is er nog een groot potentieel om te groeien naar een situatie waar onderzoekers en landbouwers zoveel mogelijk kennis bij elkaar halen.

2.5 TOEKOMSTVERKENNING – NAAR HET TOEKOMSTIGE AKIS⁵

Door de vele veranderingen in o.a. technologieën, omgevingsfactoren en beleid, is de organisatie van het onderzoek en het AKIS in brede zin niet statisch. Bovendien moet het AKIS in staat zijn om samen met de land- en tuinbouwers tegemoet te komen aan de grote maatschappelijke uitdagingen. Daarom werd een toekomstverkenning uitgevoerd die inging op de toekomst van kennis- en innovatiesystemen. De methode was gebaseerd op scenario-planning en de focus lag op 2030 als tijdshorizon voor het AKIS. Voor de sector zelf werd verder vooruit gekeken, aangezien onderzoek ook tijd nodig heeft voor het geïmplementeerd kan worden in de praktijk. Na een voorbereidend traject waarbij drijvende krachten geïdentificeerd en geëvalueerd werden op hun impact en kans van voorkomen, werden drie scenario's uitgewerkt en geanalyseerd:

1. Het **hightechscenario** wordt gekenmerkt door multinationals en geavanceerde technologie. Er is een sterke Europese Unie, maar het is de industrie die onderzoek en innovatie aanstuurt.
2. Belangrijkste kenmerken van het **zelforganisatiescenario** zijn nieuwe businessmodellen en diversificatie. De regio's en steden spelen een belangrijke rol.
3. Het **fiascoscenario** gaat samen met klimaatverandering, massamigratie en politieke spanningen. Dat alles leidt tot het uiteenvallen van de Europese Unie.

Het rapport geeft voor elk scenario een uitgebreide beschrijving van de maatschappij, de landbouw en het kennissysteem. Hoewel het logisch is om een voorkeur te hebben voor een bepaald scenario, is dat niet de bedoeling. Scenario's zijn niet gemaakt om uit te kiezen. Ze zullen namelijk nooit exact voorkomen zoals ze nu beschreven zijn. Toch kunnen sommige elementen (ook in andere combinaties) sneller werkelijkheid worden dan iemand zou kunnen voorspellen. De scenario's zijn vooral belangrijk als basis voor een strategische discussie, met als belangrijkste vraag: wat kunnen we nu doen om AKIS meer robuust te maken, zodat ze meer toekomstbestendig zijn? Uit de discussie blijkt dat er - over de scenario's heen - een aantal acties naar voren geschoven kunnen worden die de veerkracht van AKIS-systemen op Europees, nationaal en regionaal niveau zullen verhogen. Zo is het belangrijk om na te denken over hoe men in de toekomst wenst om te gaan met ICT en big data en hoe de linken tussen landbouw en aanpalende domeinen versterkt kunnen worden. Gezien het grote belang van geschikte bedrijfs- en beleidsmodellen is er aandacht nodig voor socio-economische thema's in de onderzoeksprogrammering. Daarnaast zal het in de toekomst nodig zijn om interactieve en

⁵ Oorspronkelijke tekst: Floor Geerling-Eiff, Trond Selnes en Krijn Poppe

transdisciplinaire processen te versterken en verder te experimenteren met publiek-private samenwerking. Ook regionale overheden en steden kunnen hierbij een rol spelen. Excellente onderzoeksinfrastructuur blijft een basisvoorwaarde, zowel de harde onderzoeksinfrastructuur als databanken, standaarden en protocollen. Samenwerking met internationale partners zal in de toekomst aantrekkelijk zijn om diverse redenen. De basisvoorwaarde voor veel acties is een echte Europese Onderzoeksruimte (European Research Area, ERA), waarvoor een duidelijke visie uitgewerkt zou moeten worden.

2.6 INTERACTIE MET EN GOVERNANCE VAN AKIS⁶

De analyse van nationale AKIS toont aan dat de diversiteit van actoren die betrokken zijn in het AKIS toeneemt (pluralisme), terwijl de betrokkenheid van de overheid daalt. Toch heeft de overheid verschillende, evoluerende verantwoordelijkheden en actiemogelijkheden. Het gaat o.a. om de governance van AKIS, het creëren van transparantie, verbeteren van de linken tussen de onderdelen, doelgerichtheid van de steun en kwaliteitsborging.

Om AKIS succesvol aan te sturen, zou de overheid het AKIS-concept moeten gebruiken als een analytisch en conceptueel hulpmiddel. Hiervoor moeten de benodigde competenties ontwikkeld worden en is samenwerking met de betrokken AKIS-actoren in de regio cruciaal. De resultaten kunnen dan gebruikt worden om nieuw beleid te ontwikkelen of het bestaande beleid bij te sturen. De organisatie en de financiering van adviesdiensten die gericht zijn op publieke diensten zouden moeten geanalyseerd worden in relatie tot hun effectiviteit.

Landbouwers hebben hulp nodig om hun weg te vinden binnen het AKIS en vooral wat betreft adviesverlening (zowel publiek als privaat). De overheid is verantwoordelijk voor het creëren van transparantie en het sturen van de concurrentie tussen adviesverleners. Monitoring en evaluatie en ook certificatie van adviesverleners kunnen leiden tot meer transparantie en kwaliteitsvolle adviesverlening.

De overheid kan zelf verschillende rollen opnemen binnen interactieve innovatieprocessen. Ze kan dergelijke initiatieven initiëren door financiële prikkels te geven of infrastructuur aan te bieden. De overheid kan ook het proces faciliteren of een deelnemer zijn zoals ieder ander. Echter, onafhankelijk van de rol die de overheid opneemt, is het haar taak om bewustzijn te creëren voor de maatschappelijke uitdagingen en publieke goederen en diensten in stand te houden. Andere taken van de overheid binnen de AKIS-werking zijn de ondersteuning van het concurrentievermogen van de bedrijven, voorkomen dat het platteland verlaten wordt en de betrokkenheid van landbouwers in processen rond plattelandsontwikkeling te verbeteren.

3 BESLUIT

De toekomstverkenning rond AKIS speelt in op een aantal discussies die vandaag lopen. Het gaat daarbij bv. om het landbouwmodel van de toekomst, maatschappelijke uitdagingen en de toepassing van onderzoeksresultaten in de praktijk. Ook AKIS en de overheid hebben in deze processen een rol te spelen en moeten zich dus aanpassen aan de veranderde context.

⁶ Oorspronkelijke tekst: Ulrike Knuth en Andrea Knierim

In de voorbije jaren hebben de resultaten van Europese projecten zoals [Solinsa](#), [FarmPath](#), [PRO AKIS](#) en [Impresa](#) geleid tot een betere kennis over de organisatie en performantie van AKIS, maar een discussie over de toekomst van AKIS werd nog niet gevoerd. Via deze toekomstverkenning wil de SCAR AKIS bijdragen aan de discussies over de verdere ontwikkeling van AKIS. Gezien de snelle ontwikkeling van ICT en haar potentieel disruptieve karakter, werd veel aandacht besteed aan deze factor. Daarnaast was er ook aandacht voor de integratie tussen landbouwkundig onderzoek voor Europa en landbouwkundig onderzoek gericht op ontwikkelingslanden en de rol van de overheid in de aansturing van AKIS.

Gezien de verwachte veranderingen in de landbouw- en voedselproductie leidt de analyse tot de conclusie dat de huidige AKIS niet klaar zijn voor de toekomst. Op basis van de drie scenario's en de bevindingen van de hoofdstukken uit het rapport kunnen aanbevelingen geformuleerd worden om AKIS meer toekomstbestendig te maken. Deze liggen op het niveau van de AKIS-organisatie en het beleidskader.

3.1 AKIS-ORGANISATIE

De overheid heeft verschillende, evoluerende verantwoordelijkheden en vele actiemogelijkheden als het gaat om de organisatie en het bestuur van AKIS. Ze omvatten o.a. het bestuur van AKIS, het creëren van transparantie, de linken tussen de onderdelen verbeteren, garanderen van doelgerichte steunmaatregelen en het waarborgen van kwaliteit en transparantie. Het AKIS-concept kan daarbij een analytisch en conceptueel hulpmiddel zijn om samen met de relevante actoren in een regio een AKIS-diagnose te doen.

Landbouwers moeten ondersteund worden om hun weg te vinden binnen het AKIS en tussen de diverse (publieke en private) adviesverleners. De overheid moet ook inzetten op synergie tussen adviesverleners, de linken tussen advieskanalen en een gerichte opleiding voor adviseurs.

Big data en andere ICT-ontwikkelingen zullen niet alleen de landbouwsector beïnvloeden, maar alle processen in het AKIS. Dat gaat verder dan open access en gekoppelde open datasets in het onderzoek. In het verleden formuleerde het onderzoek algemene conclusies op basis van de data van proefbedrijven of een steekproef van bedrijven. In de toekomst wordt het echter mogelijk om in real-time de resultaten van alle bedrijven te analyseren en een advies op maat van individuele bedrijven te formuleren.

Landbouw is geen op zichzelf staande entiteit. AKIS en het ondersteunende beleid moeten zorgen voor linken en cross-overs naar ICT, de voedingssector en de overige sectoren in de bio-economie (zoals chemie, energie, logistiek en afvalbeheer). Dat vereist samenwerkingsvaardigheden en absorptiecapaciteit binnen het AKIS. In plattelandsgebieden zijn ook linken met het maatschappelijk middenveld en de lokale overheid belangrijk.

Meer inspanningen zijn nodig om expliciet de verbinding te maken tussen het kennissysteem en het onderwijs. Leerlingen/studenten moeten de nodige basiskennis meekrijgen en dat vereist dat docenten en leerkrachten beschikken over up-to-date kennis over de praktijk en onderzoeksresultaten. Ook de vaardigheden om participatieve processen te leiden of deel te nemen aan multi-actor-, systemische en transdisciplinaire benaderingen moeten aangeleerd en ingeoeft worden.

3.2 BELEIDSKADER VOOR AKIS

Onderzoeksfinanciering moet zich naast de traditionele aanpak ook richten op cross-overs met andere onderzoeksgebieden en interactieve en transdisciplinaire processen. De lokale behoeften en omstandigheden zijn bij voorkeur het startpunt, maar ook de competenties van een goed opgeleide,

creatieve bevolking is essentieel. Om te komen tot succesvolle onderzoeks- en innovatieprogramma's gaan onderzoeksinitiatieven het best actief op zoek naar interactie met de begunstigden (in de breedste zin). Om te komen tot implementatie op diverse niveaus te komen zijn nieuwe bottom-up modellen en aangepaste methoden nodig.

Er moet verder geëxperimenteerd worden met publiek-private partnerschappen om de mogelijkheden in onderzoeks- en innovatieprogramma's voor de landbouw te verkennen. Vele bedrijven zijn of kunnen worden betrokken bij het AKIS, maar bijkomende aandacht is nodig voor de betrokkenheid van kmo's (naast multinationals). De overheid focust bij voorkeur op maatschappelijke aspecten en het beschikbaar maken van onderzoeksresultaten. Ook regionale overheden en steden hebben een rol te spelen in dergelijke samenwerkingsverbanden.

Uitstekende onderzoeksinfrastructuren zijn ook in de toekomst nodig. In verschillende onderzoeksdomeinen zijn er Europese gemeenschappelijke onderzoeksinfrastructuren (cf. ESFRI). Tot nu toe is het concept niet opgenomen in de agro-voeding, hoewel het interessant zou zijn om bestaande faciliteiten beter met elkaar te verbinden. Het gaat dan bv. om experimentele sites, demonstratiebedrijven, onderzoek op bedrijven en zachte infrastructuur, zoals datanetwerken.

Internationale samenwerking met partners uit andere continenten is aantrekkelijk om diverse redenen. De Verenigde Staten, Afrika, China en India zijn aantrekkelijke partners, maar daarom moeten andere partners (zoals Brazilië) en ontwikkelingslanden niet uitgesloten worden. Landbouwonderzoek en landbouwonderzoek voor ontwikkeling kunnen elkaar versterken, maar dat vereist een meer uniforme en coherente manier van denken tussen de beleidsdomeinen.

Een echte Europese Onderzoeksruiimte is een voorwaarde bij veel van de voorgestelde acties. Het blijft nodig om de onderzoeksprogramma's in de toekomst beter op elkaar te laten aansluiten. Binnen het agro-voedingsdomein heeft het EIP-AGRI een verbindende rol tussen beleidsdomeinen, maar toch blijft de European Research Area een lappendeken van initiatieven. Om te komen tot meer integratie is er nood aan een geïnformeerde discussie over de noodzaak van een echte ERA, hoe ze eruit zou moeten zien en welke functies ze zou moeten opnemen. Daarbij is ook een reflectie nodig over hoe bottom-up en gerichte inspanningen in specifieke sectoren of thema's kunnen bijdragen aan de realisatie van de ERA.

Onderzoek is niet het enige instrument dat de overheid heeft om innovatie te stimuleren. Open data, het stimuleren van de uitwisseling van praktische kennis, regelgeving, ondersteuning van starters en innovatief aanbesteden zijn voorbeelden van andere instrumenten.

4 MEER INFORMATIE

Dit focusrapport is gebaseerd op het rapport "*Agricultural Knowledge and Innovation Systems towards the Future – a Foresight Paper*" door de strategische werkgroep SCAR AKIS. [SCAR](#) is het Standing Committee on Agricultural Research of het Permanent Comité voor Onderzoek in de Landbouw. Het is een forum waar de lidstaten, geassocieerde landen en de Europese Commissie samenkomen met het oog op een betere coördinatie van landbouwonderzoek. Dat gebeurt aan de hand van strategisch beleidsadvies, toekomstverkenningen, opstellen van gezamenlijke onderzoeksagenda's en in kaart brengen van onderzoekscapaciteit.

Strategische werkgroepen, zoals de SWG AKIS, bespreken strategische zaken waarvoor onvoldoende tijd of opportuniteit is tijdens de plenaire vergadering. De SWG AKIS is ontstaan na vragen om meer expliciet

de link te maken tussen onderzoek, innovatie en voorlichting, de evolutie naar interactieve innovatieprocessen en de aanbevelingen van de SCAR-toekomstverkenningen. Het is een gemengde groep van nationale en regionale beleidsmakers, onderzoekers, Europese Commissie en belanghebbenden. Thema's die tot nu toe aan bod kwamen, waren het functioneren van kennis- en innovatiesystemen, interactieve innovatie en het EIP-AGRI, toekomstverkenningen, de internationale context en ICT. Bijkomende informatie is beschikbaar in de rapporten:

- [*Agricultural Knowledge and Innovation Systems in Transition – a reflection paper*](#)
- [*Agricultural Knowledge and Innovation Systems towards 2020 - an orientation paper on linking innovation and research*](#)
- [*Agricultural Knowledge and Innovation Systems towards the Future – a Foresight Paper.*](#)

De voorbije jaren werden reeds verschillende rapporten gepubliceerd die een beschrijving geven van het Vlaamse AKIS. Het gaat om:

- [Innovatiebeleid en –instrumenten voor de Vlaamse land- en tuinbouw](#)
- [Innovatie in de Vlaamse land- en tuinbouw. Resultaten 2014 van het Landbouwmonitoringsnetwerk](#)
- [Bio als leraar voor en leerling van gangbare landbouw. \(H\)ordes in leren bij landbouwers en onderzoekers](#)

Vermenigvuldiging en/of overname van gegevens zijn toegestaan mits de bron expliciet vermeld wordt:

Vuylsteke A. (2016) *Kennis- en innovatiesystemen in de landbouw. Een toekomstverkenning op Europees niveau*, Departement Landbouw en Visserij, afdeling Monitoring en Studie, Brussel. Depotnummer: D/2016/3241/072.