

**Programma  
Data Driven & High Tech**

**BAPS-code  
KB-38**

**Activiteitenverslag 2023**

# 1 Organisatorische informatie programma

|                    |                                       |
|--------------------|---------------------------------------|
| Titel Programma    | Data Driven & High Tech               |
| Bapscode           | KB-38                                 |
| Programmaleider(s) | Jene van der Heide, Willem Jan Knibbe |

## Contactperso(nen) LNV

| Naam         | Organisatie | E-mail   | Telefoonnummer | Akkoord met het definitieve activiteitenverslag: |
|--------------|-------------|--|----------------|--|
| Frans Lips   | LNV         | <a href="mailto:f.lips@minlnv.nl">f.lips@minlnv.nl</a> | 06 15086521    |  |
| Gertjan Fonk | LNV         | <a href="mailto:g.fonk@minlnv.nl">g.fonk@minlnv.nl</a> | 06 48131100    |  |

# 2 Het programma

## 2.1 Doel van het programma

Het KB-programma **Data Driven & High Tech** ontwikkelt toepasbare kennis van digitale sleuteltechnologieën, tooling en skills op een aantal aandachtsgebieden die Wageningen Research (WR) gereed maken voor het beantwoorden van (toekomstige) maatschappij-wetenschappelijke vraagstukken. Deze kennis, tooling en skills zijn nodig om de agro-food sector te helpen digitaal te transformeren naar een duurzame, veerkrachtige en eerlijke sector. De aandachtsgebieden zijn: (1) explainable AI and data driven analytics; 2) robotics and decision support; (3) data sharing infrastructures en (4) societal and business aspects. Het programma bestaat uit zeven projecten en deze bestaan op hun beurt weer uit deelprojecten of use cases. Alle projectresultaten dienen bij te dragen aan de vier aandachtsgebieden in relatie tot de kerngebieden van WUR; voeding, voedsel en biobased productie; natuurlijke hulpbronnen en leefomgeving; maatschappij en welzijn.

De eerste stap richting toepassing is het demonstreren van de resultaten aan een brede groep onderzoekers, beleidsmakers, en gebruikers bij andere organisaties. Naast publicaties en presentaties is hiervoor in 2023 de Digital Innovation Expo georganiseerd. De Digital Innovation Expo is het moment van dit programma om te delen welke resultaten behaald zijn en aansluiting te vinden met interne en externe onderzoekers, beleidsmakers en ontwikkelaars.

## 2.2 Thema's

**Explainable AI and data driven analytics:** multidisciplinaire en geïntegreerde demonstrators die AI en datagedreven analyses gebruiken voor de agro-food en life sciences; voor het ontwikkelen van algemeen erkende en betrouwbare mechanismen voor het beoordelen van algoritmen, gegevens en toepassingen op basis van hun wetenschappelijke kwaliteit, validiteit en bruikbaarheid in de agro-food en life science; referentie- en trainingsdatasets bijv. voor machine learning, als een service aan de wereld (open source).

**Robotics and decision support:** het aanpassen van robots en drones aan lokale omstandigheden; nieuwe paradigma's voor agro-voedselsystemen met mens-robot, dier-robot en robot-robot interacties, inclusief mogelijke ethische dilemma's; nieuwe methoden voor actieve waarneming en robotbesturing

*voor agro-food robotica, gebaseerd op begeleid en samenwerkend leren, gecombineerde domeinkennis; modulaire systemen voor multidisciplinair advies en begeleiding komen beschikbaar als intelligente dienst voor bedrijfsleven, beleidsvorming en onderzoek.*

**Data sharing infrastructures:** *verschillende geaccepteerde, gebruikte en open semantische datamodellen (ontologieën) die de data-interoperabiliteit vergroten; modellen die de brede implementatie van FAIR-principes in datasets mogelijk maken; concepten en vereisten voor domein overkoepelende onderzoek infrastructuren voor het delen van gegevens met de nieuwste ontwikkelingen; concepten voor lokale onderzoeksinfrastructuren om privacygevoelige data en vraagstukken rondom data-eigendom te behandelen.*

**Society and business aspects:** *veel aandacht is in 2023 uitgegaan naar ethics en societal aspects; wat is wenselijk, wie zijn onze tegenhangers, hoe om te gaan met data-eigendom, robot-mens interactie etc; geïmplementeerde schema's en richtlijnen met betrekking tot privacy, governance, data-eigendom en ethische overwegingen.*

### **3 Gerealiseerde bijdragen aan doel programma in 2023**

#### **3.1 Inhoudelijke voortgang en resultaten 2023**

*KB-38 is voor WR een belangrijke pilaar als het gaat om het verbinden van onderzoekers die op het gebied van data science en AI aan het werk zijn. De projectleiders, -medewerkers en core-team vertegenwoordigers van de WR instituten weten elkaar via KB beter te vinden bij nieuwe ontwikkelingen of vraagstukken. Dit voorkomt versnippering van initiatieven en draagt bij aan een gedeeld data gedreven fundament onder het onderzoek dat WR uitvoert. De Digital Innovation Expo weerspiegelde dat goed door de hoeveelheid en verscheidenheid aan technologische toepassingen en aantallen onderzoekers die aanwezig waren. Het imago van WUR verandert hierdoor naar een digital & high tech onderzoeksinstituut, waar domeinkennis en technologie hand in hand gaan. KB stelt onderzoekers in de gelegenheid de integratie van domein en technologie te ontdekken en te vertalen in kennis en toepassingen. En KB-38 zoekt de verbinding met het ontwikkelen van de federatieve data infrastructuur die hiervoor nodig is (programma Wageningen Common Data Solutions). Tot slot, levert KB bouwstenen die de aansluiting van WUR op Europese en Internationale programma's, zoals 'Agriculture of Data', 'Agrifood TEF' en 'Agri DataSpace', vormgeven.*

*In 2023 is de focus van KB-38 gelegd op eXplainable AI. In 2022 bleef dit te veel onderbelicht.*

#### **3.2 Eventuele knelpunten en aanpassingen in het programma van 2023**

*In 2023 zijn er geen noemenswaardige knelpunten opgetreden. Enkele projecten hebben enigszins vertraging opgelopen wegens personele issues (ziektemelding). In het project 'AI in animal and arable systems' was er een complicatie vanwege gewasbeheer, dat een wijziging in planning tot gevolg had. Echter, het activiteitenplan, zoals vastgesteld door de Wageningen Management Board (WMB) is gevolgd en behoefde geen substantiële aanpassing tijdens de uitvoering.*

## **4 Communicatie, kennisverspreiding en valorisatie**

### **4.1 Beoogde gebruikers/doelgroep(en)**

*Doelgroepen zijn zowel aanleverend (suppliers) als afnemend (users).*

*Onderzoekers / kennisinstituten WR – delen van wetenschappelijke bevindingen; intern WUR; nationaal en internationaal.*

*Studenten / professionals – training en opleiding, delen wetenschappelijke bevindingen en methoden; intern en extern WUR.*

*Consumenten / bedrijfsleven – testen en toetsen van toepassingen en bevindingen, verzamelen van data en (verkenning van) value creation. Opstarten van nieuwe initiatieven tussen WR en stakeholders (triple helix).*

*Developers – testen van toepassingen, delen van code en methoden, inspireren en co-creatie.*

*Beleidsmakers – verbinden praktijk en wetenschap om maatschappelijke opgaven te helpen oplossen, door kennisdeling, demonstraties en het opstarten van nieuwe initiatieven.*

*Internationaal – in 2023 is vanuit het programmamanagement de verbinding gezocht met internationale gremia die voor gelijke uitdagingen staan; bezoek aan UK met ondersteuning van landbouw attachés; brede bijeenkomst met innovatie attachés.*

### **4.2 Hoe zijn deze gebruikers/doelgroepen geïnformeerd?**

*Het gericht benaderen van de doelgroepen is belegd bij de projectleden en WR instituten. Het programma ondersteunt hierbij door het organiseren van bijeenkomsten, het uitbrengen van een KB-magazine en het vertegenwoordigen van de projecten in strategie ontwikkeling en andere programmatische opgaven. Een centraal project van KB-38 - 'knowledge management' - richt zich primair op de wijze waarop we kennis delen bij WR. Dit platform organiseert bijeenkomsten en discussies en heeft een raamwerk opgezet hoe kennis management regulier onderdeel moet zijn WR. Zoals gezegd in de inleiding is de digital innovation expo het moment waarop we delen wat er gebeurt in de projecten en op data driven & high tech in de breedte. Hiervoor zijn stakeholders uitgenodigd en is er juist veel ruimte voor debat over voortgang en toekomstige ontwikkelingen.*

*Op de website van WUR (kennisonline) presenteren we alle projecten en hun publicaties. In 2023 is het idee gelanceerd naast Kennisonline ook een KB-38 website te ontwikkelen in 2024, zodat de resultaten op een aantrekkelijke en toegankelijke manier beschikbaar blijven voor stakeholders. Kennisonline is hier niet het juiste kanaal voor.*

*Tot slot, worden door het WDCC (Wageningen Data Competence Center), dat het programmamanagement verzorgt voor KB38, diverse meet-ups georganiseerd rondom data driven & high tech.*

### **4.3 Wie maakt/maken gebruik van de inhoudelijke resultaten van 2023**

*Resultaten uit de KB projecten worden gebruikt in (1) internationale onderzoeksprogramma's, zo wordt bijvoorbeeld het 'consumer data platform' uit project 1 gebruikt door de Europese 'Community on Food Consumer Science' (Comfocus). Daarnaast zie je (2) resultaten geborgd worden in toepassingen van de WUR, bijvoorbeeld de route algoritmen voor robots die kunnen communiceren met API's van*

*Farmmaps en GAOS. Resultaten (3) worden getest op een proefboerderij, zoals de 'cooperative manure scrapers' waar verschillende instituten (bijv. de HAN) en bedrijven (bijv. Lely) samenwerken. (4) Verzamelde data, zoals via de mobile app voor cacao boeren worden gedeeld via open platforms (Geoserver, Geonetwork). Bovenal kunnen lezers van vakbladen kennis nemen van de resultaten via (5) publicaties en worden (6) stakeholders genodigd bij workshops en congressen. Een breed scala aan gebruikers wordt op deze manier bereikt.*

*De belangrijkste groep waarop KB zich richt zijn echter de onderzoekers van de WUR zelf die met de nieuwe kennis, tools en skills beter antwoord kunnen geven op de maatschappelijke opgaven. Zoals gezegd zien we de WUR op het gebied van data driven & high tech groeien in solide kennisbasis waarop onderzoek en beleid gebouwd kan worden.*

## 5 Inhoudelijke voortgang projecten binnen het programma

| Titel project  | Projectleider   | Beschrijving inhoudelijke resultaten projecten in 2023  |
|--|---|---|
| <p><i>Data analytics for food chains and consumer-oriented research</i></p> <p>KB-38-001-001</p> <p><a href="#">Kennisonline</a></p> | <p><a href="#">Robbert Robbemond</a>;<br/><a href="#">Lorijn van Rooijen</a>.</p> | <p>Verschillende foodservices uit het Food API-portaal zijn gebruikt in verschillende projecten, zoals in de Procestimator-tool van EU-19019 - FOX Food in a bOX, in het machine learning-algoritme van PPS All geïnformeerd (LWV 21.102), in de machine learning algoritme van het HYPE-project (wetenschappelijke publicatie in voorbereiding), en in het Alpha-project (<a href="https://preprints.jmir.org/preprint/48323">https://preprints.jmir.org/preprint/48323</a>). Het Food API-portaal, de bijbehorende PDA-demonstrator en onderliggende algoritmen worden veelvuldig gebruikt in de KB-projecten KB-37-001-019 en KB-37-001-020. Deze artefacten leidden tot betrokkenheid van onze groep bij deze KB-projecten, maar ook bij het EWUU-project Machine Learning to Predict Food Processing, en bij het WCDS-data-infrastructuurproject WFBR Protein Data Central. Via onze Food Item Ontology en het werk aan de koppeling met de GS1-gegevensbron werden we gecontacteerd door onderzoekers van SSI Denemarken en de Universiteit van Helsinki, wat leidde tot de indiening van een gezamenlijk EU Horizon-voorstel (CitizenFoodStep).</p> <p>De diensten die zijn ontwikkeld en die momenteel in ontwikkeling zijn, dragen bij aan de realisatie van een consumentendataplatform (CDP). CDP ondersteunt consumentenonderzoekers bij het creëren van FAIR-datasets en minimaliseert tegelijkertijd hun last van vervelende administratieve taken. Het CDP wordt momenteel gebruikt voor het verzamelen van inhoud in het EU Horizon 2020-project COMFOCUS. Parallel hieraan draagt het werk in deze KB bij aan het Wageningen Common Data-oplossingsproject, waar de verbinding tussen CDP en Adagio verder wordt ontwikkeld. Het is ook gekoppeld aan de semi-geautomatiseerde SIP-annotatie van datasets uit de voedingsconsumptiewetenschappen, waarbij een methode wordt onderzocht om consumenten te helpen bij het annoteren van datasets die niet met CDP zijn ontwikkeld, zodat ze ook kunnen worden afgestemd op het platform. Er worden stappen gezet in de ontwikkeling van een domeinontologie ter voorbereiding op verdere opschaling en aansluiting bij domeinontwikkelingen. Er is periodieke kennisuitwisseling met de JFOW Ontology Working Group opgezet. Daarnaast is er een EU-voorstel in de maak voor de volgende generatie wetenschappelijke instrumenten, instrumenten en methoden en geavanceerde digitale oplossingen (INFRATECH), waarin primaire productie, voedselverwerking en consumentenonderzoek op elkaar worden afgestemd. De gemeenschappelijke use case biedt een basis voor het op één lijn brengen van gegevens die zich bij de verschillende instituten WFBR, WFSR en WEcR bevinden. In de use case wordt een methode ontwikkeld voor het bouwen van een gemeenschappelijke ontologie die de onderzoeksdomeinen overkoepelt. Er is een demonstrator ontwikkeld om aan de hand van een voorbeeld zichtbaar te maken hoe linked data kunnen</p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | worden ingezet om instituut overkoepelende onderzoeksvragen te beantwoorden. Tenslotte kunnen domeinexperts feedback geven op de voorgestelde aanpak. Deze use case heeft al invloed gehad op het bewustzijn van de experts in de groep en hun aanpak van interne datamanagementkwesities.   |
| AI in animal and arable systems<br>KB38-001-002<br><a href="#">Kennisonline</a>           | <a href="#">Claudia Kamphuis</a> ;<br><a href="#">Bernardo Maestrini</a> ; | Er zijn vier use cases uitgevoerd waarbij (X)AI is gebruikt om tijdreeksen van data uit meerdere databronnen te analyseren; (WLR) voor het continu en niet-invasief monitoren van de diergezondheid en het welzijn van individuele dieren die in groepen zijn gehuisvest, met monitoring van de voortbeweging als use-case; (WPR) om oorzaken van afwijkingen in de gewasgroei te classificeren; (WEnR) om veranderingen in landgebruik door de jaren heen te volgen om de biodiversiteit te monitoren en (WFSR) voor het voorspellen van gevaren voor de voedselveiligheid met behulp van deep learning en beelden. De projecten hebben een aanzienlijke hoeveelheid gegevens opgeleverd, waaronder onbewerkte videobeelden en geannoteerde gegevens voor het detecteren en volgen van koeien en belangrijke punten die kunnen worden gebruikt voor het monitoren van gedrag binnenshuis, het in kaart brengen van veranderingen in landgebruik en daarmee veranderingen in de biodiversiteit, simulaties van gewasgroei en experimentele gegevens over gewasafwijkingen. En het gebruik van XAI in combinatie met data-augmentatie- en ensemblemethoden heeft bijgedragen aan een meer transparante en interpreteerbare evaluatie van het segmentatiemodel en verbetert de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van het model.  |
| Sensing approaches for food value chains<br>KB-38-001-027<br><a href="#">Kennisonline</a> | <a href="#">Aneesh Chauhan</a> ;<br><a href="#">Rick van de Zedde</a>      | <i>Er werden zes use cases en drie innovatieve ideeën met hoog potentieel uitgevoerd. Dit heeft geleid tot: EU-voorstel (HORIZON-CL6-2023-GOVERNANCE-01-16), toepassing van fotonica voor ziektedetectie (CASPER). Raak Pro voorstel fotonica voor ziektedetectie met onder meer Haagse Hogeschool. Samenwerking met North Carolina State University voor de Novo Nordisk Foundation over de mogelijkheden om proxies van waterstress op te nemen in data-assimilatie. Praktische ervaring met objectdetectie. Classificatie van zieke en gezonde muizen. Een aanzienlijk aantal nieuwe inzichten over de interactie van nieuwe sensortechnologieën met verse producten vóór de oogst. De resultaten zijn op meerdere fora gepresenteerd, van wetenschappelijke verspreiding tot op de industrie gerichte evenementen. Er zijn ook pogingen gedaan om een nieuw PPP-voorstel te maken op basis van de lessen en ervaringen die in deze use-case zijn opgedaan. De nauwkeurige detectie van de macronutriëntensamenstelling van een maaltijd, ongeacht de maaltijdstructuur. Dit zou de weg kunnen vrijmaken voor een geautomatiseerd voedingsbeoordelingsinstrument. Op dit moment is de sensortechnologie niet draagbaar genoeg om buiten een experimentele of laboratoriumopstelling naar een meer consumentvriendelijke vorm te verhuizen, maar de verwachting is dat deze in de toekomst draagbaarder zal worden. Potentiële toepassingen en mogelijkheden onderzocht van het toepassen van federatief leren op het gebied van voedselauthenticiteit. Vergelijking van het traditionele infraroodspectroscopiemodel met het hybride model dat informatie over de bewaarcondities integreert om te bepalen of het hybride model nauwkeurigere voorspellingen van stengelrot voor avocado's kan geven.</i> |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | <i>Een gap-analyse die detectietechnologieën identificeert, evenals segmenten van retail afval pipelines waar deze technologieën de meeste waarde kunnen opleveren. Meerdere cursussen en workshops voor WUR en extern publiek.</i>   |
| Autonomous robots for agrifood processes<br>KB-38-001-005<br><a href="#">Kennisonline</a> | <a href="#">Ard Nieuwenhuizen</a> ;<br><a href="#">Aneesh Chauhan</a> | <i>Voor de routeplanning in de akkerbouw zijn prototype-algoritmen beschikbaar om de navigatie rond obstakels tijdens een missie in het veld te optimaliseren. Ten tweede zijn er voor de oogstdoeleinden prototype-algoritmen beschikbaar die het mogelijk maken om te leren van demonstratiebenaderingen voor robotmanipulatie. Ten derde zijn er voor veehouderijstrategieën gedefinieerd voor een optimale routing van melkveestalschraaprobots. Ten slotte werden voor het beheer na de oogst algoritmen ontwikkeld om het volgen en classificeren van activiteiten mogelijk te maken, evenals benchmarkingstrategieën voor zachte robotica. Dit project sluit aan op alle thema's van het DDHT-programma. Bij het ontwikkelen van autonome robots moeten maatschappelijke en menselijke waarden en eisen uit de dynamische omgevingen zoals planten, obstakels en dieren worden meegenomen in het ontwerpproces, dit heet Value Sensitive Design (VSD). Door de trajecten naar autonome actie in precisielandbouw en andere agrofooddomeinen te ontwikkelen, draagt dit project sterk bij aan het thema Robotica en beslissingsondersteuning. Om zelflerende en leerbare robots te ontwikkelen, zullen vanuit technologisch perspectief de modernste data gestuurde en data-hongerige machine learning-methoden, zoals deep reinforcement learning, worden onderzocht, waarbij volledige sensorische data worden gecombineerd met robotacties. Hiermee wordt het project gekoppeld aan Advance Analytics. Voor de autonome navigatie-use-case zijn de algoritmen ontwikkeld als processen en diensten die gegevens consumeren en produceren. Deze gegevens zijn bedoeld om te worden verkregen en aangeleverd aan een gedeelde data-infrastructuur.</i> |
| Knowledge Management<br>KB-38-001-006<br><a href="#">Kennisonline</a>                     | <a href="#">Jandirk Bulens</a>  | <i>Het Kennis Management project stimuleert kennisuitwisseling en co-creatie tussen de verschillende domeinen, door het (mede)organiseren van workshops, die (in de meeste gevallen) voor iedereen binnen WUR toegankelijk zijn. Hoogtepunt was de organisatie van de Digital Innovation Expo. Daarnaast levert dit project input aan de ontwikkeling van een WUR brede visie op AI en is daarmee gesprekspartner tijdens bijeenkomsten. Verschillende (externe) interviews zijn afgenomen om de verbinding ethiek en data science en AI beter in scope te hebben en onder te brengen in het programma, hiermee is een directe link gelegd met het <a href="#">Elsa-lab</a>. Begrippen als eXplainable AI, Resonsible AI en Accountable AI zijn verkend. Op 25 april 2024 worden deze resultaten gedeeld, in samenhang met de SIPs.<br/><br/>Het project heeft de ontwikkeling van generieke tools, bijvoorbeeld voor het delen van data en kennis, zoals metadata-editors en ontologieën ondersteunt. Ook heeft dit project een analyse (maurity assessment) uitgevoerd over de staat van data-deel-infrastructuren (toepassingen) bij WUR welke gebruikt wordt in de verdere uitvoering van het programma Wageningen Common Data Solutions (opdracht LNV).</i>  |



|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | <i>Tot slot heeft dit project de financiering van het kernteam van het Data Driven &amp; High-Tech programma dat betrokken is bij de evaluatie van projecten en als klankbord voor de activiteiten van het kennismanagementproject, geregelt.</i>  |
| High-tech solutions for natural resource conservation<br>KB-001-028<br><a href="#">Kennisonline</a> | <a href="#">Arun Pratihast</a> ;<br><a href="#">Kelly Rijswijk</a> | <i>Implementatie van een geïntegreerde bosmonitoring-app ontwikkeld door MINAM, lessen over verbetering en praktisch advies over het ontwerp van mobiele apps. Beter zicht op relevante stakeholders en eerste netwerkcontacten met hen. Belanghebbenden uit de gemeenschap waren betrokken en spraken zich uit over de vijf dimensies van de SIFT-tool: samenwerking, inclusie, operationeel proces, gemeenschapsparticipatie, voordelen/begunstigden. Dit gaf een eerste indicatie van de omvang van verantwoorde innovatie. Het genereerde ook een validatie van de belangrijkste dimensies van de tool. Getest en verbeterde 'cacaopod-algoritme', verbeterde functionaliteit van de app. Directe feedback op verzamelde gegevens bij betrokken boeren, via het gebruik van de WhatsApp-groep. Geleerde lessen over wie de belanghebbenden zijn en inzicht in de interesse van belanghebbenden in de app-technologie en informatie over de voorspelling van de cacao-opbrengst; Boeren hebben inzichten gekregen over de cacao-productie en de omvang van hun boerderij. Inzicht in de verschillende belanghebbenden, hun percepties, en kansen en uitdagingen met betrekking tot de Noordzee-zaak van offshore onderwaterinfrastructuur en het potentieel voor natuur inclusief ontwerp. Een beter begrip en definitie van wat verantwoorde sociale impact van hightech oplossingen voor low-tech omgevingen inhoudt en wat de essentiële aspecten van verantwoorde sociale impact zijn. Zelfreflectie van projecten over dataverzameling, (her)bruikbaarheid en reproduceerbaarheid. Bewustwording van de FAIR-principes (Findable, Accessible, Interoperable and Reusable). Verbeterd begrip van de rol van semantiek voor het delen van gegevens in data spaces.</i> |
| Small Innovative Projects<br>KB-001-029<br><a href="#">Kennisonline</a>                             | <a href="#">Bas van der Velden</a>                                 | <i>Zeven innovatie projecten zijn uitgevoerd gericht op eXplainable AI: WFBR: Verklaarbare AI voor monitoring van voedselinname met behulp van NIR-spectroscopie; WEcR: Semi-automatische semantische annotatie van datasets uit de Food Consumer Science; WFSR: Verklaarbaar door ontwerp diep leren in vloeistofchromatografie-hoge resolutie massaspectrometriegegevens; WLR: Uitlegbare AI aan de rand van de camera; WPR: De functie van terpeensynthese begrijpen met behulp van op Shapley-waarden gebaseerde uitlegbare AI; WEcR, WFBR: Monitoring van AI-modelbouw voor transformatieve systemen; WFBR, WMR: Uitlegbare AI voor geautomatiseerde digitale luchtonderzoeken. Alle projecten zijn afgerond en zullen op 25 april 2024 worden gepresenteerd op een speciaal XAI-symposium bij WUR. Bovendien verwerken we momenteel de resultaten van de projecten in een peer-reviewed tijdschriftartikel over XAI op het gebied van agrofood en milieu.</i>  |