RAND EUROPE

BRIEFING ONDERZOEK

AI-ecosystemen in Nederland en het Verenigd Koninkrijk

Agrifood & agritech

Shyam Krishna, Lara Marie Otto, Adam Urwick,
Scott Warnier, Ishita Puri, Manuel Hernandez Gonzalez



This research is sponsored by the UK Foreign, Commonwealth & Development Office (FCDO)

1. Doel en context

Deze briefing gaat in op de belangrijkste bevindingen over mogelijkheden voor samenwerking tussen het Verenigd Koninkrijk en Nederland op het gebied van kunstmatige intelligentie (AI) voor een aantal kernsectoren. De briefing is op basis van de evaluatie die RAND Europe in opdracht van het Foreign, Commonwealth & Development Office (FCDO) heeft uitgevoerd naar de AI-ecosystemen in beide landen. Het rapport is in 2025 in opdracht van het FCDO opgesteld om een feitelijke basis te bieden voor de sterke punten en uitdagingen in de nationale AI-ecosystemen van beide landen, en om gebieden te verkennen waar complementaire maatregelen en samenwerking mogelijk zijn in het licht van het Brits-Nederlandse innovatiepartnerschap van 2025.

2. Overzicht

Het Verenigd Koninkrijk en Nederland hebben beide sterke AI-ecosystemen met sterktes die elkaar aanvullen. Het Verenigd Koninkrijk biedt schaalgrootte, wereldwijde connectiviteit en diepgaand onderzoek, met een technologiesector ter waarde van ongeveer £1 biljoen en een AI-omzet die in 2024 met 68% toenam.[1] Overheidsinstellingen zoals het Department for Science, Innovation and Technology (DSIT), UK Research and Innovation (UKRI) en het Alan Turing Institute vormen de basis van het ecosysteem, terwijl start-ups kunnen profiteren van grotere investeringsmogelijkheden en een geavanceerdere hyperscale- en datacentercapaciteit in vergelijking met Nederland. Nederland heeft een kleiner maar sterk genetwerkt ecosysteem dat wordt ondersteund door een sterke publiek-private samenwerking en strategisch belangen in AI-waardeketens dankzij ontwikkelingen op het gebied van halfgeleiders en ondersteunende technologieën.

Beide landen hebben vergelijkbare strategische prioriteiten op het gebied van innovatiegedreven groei, verantwoorde regelgeving, weerbaarheid van computerinfrastructuur en gegevens, en de ontwikkeling van vaardigheden, terwijl ze tegelijkertijd te maken hebben met vergelijkbare knelpunten op het gebied van talent en infrastructuur. Dankzij de bestaande samenwerking in het kader van Horizon Europe, de G7 en de AI-beginselen van de OESO, in combinatie met het innovatiepartnerschap tussen het Verenigd Koninkrijk en Nederland voor uit, is er al een basis voor bilaterale samenwerking tussen beide landen.

3. Sectoroverzicht en strategische positionering

Deze briefing maakt deel uit van een bredere analyse die is opgebouwd rond drie belangrijke sectoren binnen de Brits-Nederlandse AI-ecosystemen: (1) **compute (rekenkracht) voor AI**, (2) **life sciences en gezondheidstechnologieën** en (3) **agrifood en agritech**. Deze sectoren zijn geselecteerd omdat ze verschillende maar complementaire vormen van bilaterale kansen omvatten en in beide landen kunnen steunen op een sterke industriële basis en als beleidsprioriteit gezien worden. Compute of rekenkracht is van fundamenteel belang voor bredere AI-capaciteiten en weerbaarheid. Life sciences en gezondheidstechnologieën vormen een gebied van gedeelde strategische kracht, met sterke afstemming op het gebied van onderzoek, innovatie en beleid in beide landen. Agrifood en agritech, ten slotte, vormen een domein van complementaire voordelen, waarin het Nederlandse leiderschap op het gebied van toegepaste wetenschap wordt gecombineerd met de Britse sterktes op het gebied van R&D en digitale innovatie.

1 UK Compute Roadmap 2025; UK Government 2025



Compute (rekenkracht) voor AI

Fundamentele sleutel

- Fundament voor AI capaciliteiten in alle sectoren
- Combineert UK compute met Nederlandse verbondenheid en verantwoorde AI
- Relevant voor soevereiniteit, interoperabiliteit en weebaarheid infrastructuur



Levenswetenschappen en gezondheidstechnologieën

Gedeelde strategische kracht

- In beide landen sterk op het gebied van onderzoek, innovatie en beleidsprioriteiten
- Bestaande samenwerkingsbasis op het gebied van medisch onderzoek en translationele AI in de gezondheidszorg
- Biedt ruimte voor verdere afstemming, gezamenlijke validatie en klinische toepassing



Agrifood en agritech

Complementaire sterktes

- Nederlands leiderschap op het gebied van toegepaste innovatie in de sector
- VK sterk in upstream R&D, sensortechnologie en digitale hulpmiddelen
- Mogelijkkheden om capaciteiten samen te brengen in proefprojecten en testomgevingen

4. Agrifood en agritech overzicht

Agrifood en agritech zijn strategische sectoren binnen de AI-ecosystemen van zowel het Verenigd Koninkrijk als Nederland. Hoewel beide landen AI erkennen als een cruciale factor voor productiviteit, duurzaamheid en weerbaarheid van voedselsystemen, beschikt Nederland over een meer volwassen en geïntegreerd AI-ecosysteem voor de agrifoodsector, terwijl het Verenigd Koninkrijk een sterke bijdrage levert op het gebied van fundamenteel onderzoek, digitale innovatie en ondersteunende technologieën.

Octrooien en investeringscijfers laten Nederlands leiderschap zien op het gebied van toegepaste AI in de landbouw. De octrooiactiviteit op het gebied van landbouw en voeding ligt in Nederland hoger dan in het Verenigd Koninkrijk, wat wijst op een verder gevorderde commercialisatiepijplijn op gebieden zoals (glas)tuinbouw en slimme landbouwmachines. **Het Britse agrifood en agritech ecosysteem is weliswaar kleinschaliger, maar blinkt uit in onderzoek, experimenten en digitale innovatie.**

In beide landen wordt **AI gezien als een reactie op acute structurele druk**, en niet zozeer als een vorm van stapsgewijze optimalisatie. Deze druk omvat onder meer een structureel tekort aan arbeidskrachten, klimaatverandering, beperkingen op het gebruik van meststoffen en water, en stijgende energiekosten. Ondanks intensieve innovatie verloopt de invoering van AI door boeren en producenten in beide ecosystemen nog steeds ongelijkmatig, met name bij kleinere landbouwbedrijven. Belemmeringen voor de invoering zijn onder meer gefragmenteerde datasystemen, onzekerheid over eigendom van, en aansprakelijkheid voor, gegevens, uiteenlopende digitale vaardigheden en een beperkt vertrouwen in AI-gestuurde besluitvormingshulpmiddelen.

AI met al vormen deze ontwikkelingen een stevige basis voor bilaterale samenwerking. **Nederland biedt gebruiksklare omgevingen, systeemintegratie en schaalbaarheid, terwijl het Verenigd Koninkrijk innovatie in de vroege ontwikkelingsfase, flexibele experimenten en digitale capaciteiten biedt.** Gecoördineerde maatregelen die Brits onderzoek en ontwikkeling koppelen

aan Nederlandse toepassingen, validatie en markttrajecten bieden duidelijke mogelijkheden om de invoering van AI in de agrifoodsector in beide landen te versnellen en tegelijkertijd gezamenlijke doelstellingen op het gebied van duurzaamheid, productiviteit en weerbaarheid van het voedselsysteem te ondersteunen.

Belangrijkste bevindingen voor de agrifood- en agritech sector



4.1. Inzichten voor beleid

Agrifood en agritech krijgen in beide landen strategische prioriteit, maar nemen een verschillende plaats in op de nationale AI-agenda's. In Nederland is de agrifood sector verankerd als een kerndomein voor AI-toepassingen via sectorspecifieke strategieën. Het Nederlandse beleid benadrukt AI-gedreven ontwikkelingen op het gebied van agrifood en agritech als transformatieve doelstellingen voor het hele systeem, wat de centrale rol van de sector in de economie weerspiegelt. In het Verenigd Koninkrijk wordt agritech gepositioneerd als een innovatiedomein binnen een meer horizontale AI-strategie. Beleidsinstrumenten zijn gericht op het stimuleren van innovatie, productiviteitsgroei en ecologische weerbaarheid, maar agritech neemt niet dezelfde centrale rol in als in Nederland.

Beide landen hebben te maken met vergelijkbare structurele uitdagingen die het belang van AI in de agrifood sector vergroten, waaronder een tekort aan arbeidskrachten, klimaatverandering, schaarste aan productiemiddelen en beperkingen op het gebied van duurzaamheid. De beleidsbenaderingen verschillen echter qua zwaartepunt: Nederlandse strategieën leggen de nadruk op een gecoördineerde systeemtransitie en implementatiegereedheid, terwijl het Britse beleid meer gewicht toekent aan upstream onderzoek en ontwikkeling, experimenten en ondersteunende technologieën.



Waarom dit belangrijk is: Gedeelde uitdagingen zijn aanleiding tot samenwerking, maar door verschillen in de beleidsaanpak zijn bilaterale initiatieven het meest effectief wanneer ze de Nederlandse sterke punten op het gebied van implementatie en systeemintegratie koppelen aan de Britse sterktes op het gebied van innovatie in de vroege ontwikkelingsfase en flexibel experimenteren.



4.2. Inzichten voor de sector

Nederland loopt voorop op het gebied van AI-gestuurde agrifood en agritech in de industie dankzij schaalgrootte, integratie en exportgerichtheid. De Nederlandse agrifood sector is goed voor ongeveer 10% van de nationale economie en werkgelegenheid, waarbij de durfkapitaal investeringen in agrovoedingstechnologieën in 2025 naar verwachting ongeveer

$730 miljoen zullen bedragen, waardoor dit een van de belangrijkste investeringssectoren van het land is. Uit octrooianalyses blijkt dat Nederland zeer actief is in de internationale octrooiclassificatieklassen (IPC) op het gebied van landbouw en voeding, wat wijst op ver ontwikkelde commercialiseringstrajecten. Het industriële leiderschap is geconcentreerd in sectoren zoals de tuinbouw, landbouw in gecontroleerde omgevingen, landbouwrobotica en slimme machines, ondersteund door internationaal concurrerende bedrijven en een sterke integratie van de toeleveringsketen.

De Britse agritech sector is weliswaar kleinschaliger, maar beschikt over een sterk innovatievermogen en is gespecialiseerd in nichemarkten. De investeringen in agritech in het Verenigd Koninkrijk bedroegen in 2025 ongeveer $575 miljoen en worden ondersteund door een wijdvertakt ecosysteem van start-ups, onderzoeksorganisaties en testomgevingen. De activiteiten in de sector richten zich op landbouwrobotica, sensortechnologieën, klimaatmonitoring, biotechnologie en op AI gebaseerde kwaliteitscontrole. Er zijn echter aanwijzingen dat de commerciële acceptatie nog steeds ongelijkmatig verloopt en dat veel innovaties in de proef- of vroege implementatiefase vastlopen.

In beide ecosystemen verloopt de invoering nog steeds ongelijkmatig, met name onder kleinere producenten. Belemmeringen zijn onder meer kapitaalbeperkingen, gefragmenteerde gegevenssystemen, onzekerheid over de eigendom van gegevens en een beperkt vertrouwen in AI-tools, ondanks het bewezen technische potentieel.

Waarom dit belangrijk is: Het Verenigd Koninkrijk beschikt over een sterke pijplijn van innovaties in een vroeg stadium en gespecialiseerde technologieën, terwijl Nederland beproefde trajecten biedt voor implementatie en opschaling. Door complementaire industriële sterke punten te combineren, kunnen gezamenlijke initiatieven het commercialiseringsrisico verminderen en de acceptatie versnellen.

Wat de sector nu kan doen

- **Gezamenlijke proefprojecten ontwikkelen waarin Britse technologieën worden gekoppeld aan Nederlandse telers, producenten en agrifoodplatforms. Daarnaast zou een aanvullend onderdeel omgekeerde uitwisseling kunnen ondersteunen, waardoor Britse boeren, bedrijven en beleidsmakers rechtstreeks kunnen leren van de Nederlandse aanpak op het gebied van invoering, integratie en opschaling.** Proefprojecten geleid door de sector kunnen voortbouwen op bestaande proefboerderijen, commerciële locaties en kasinfrastructuur, en kunnen innovaties in een vroeg stadium verankeren in operationele omgevingen, waardoor de kloof tussen onderzoek en ontwikkeling en grootschalige implementatie wordt overbrugd.
- **Maak gebruik van bilaterale zakelijke netwerken en bestaande contacten om mogelijkheden voor markttoetreding en schaalvergroting in kaart te brengen.** Bestaande innovatie-ecosystemen, zoals Wageningen Food Valley en de agritech-clusters in het Verenigd Koninkrijk, kunnen fungeren als toegangspunten voor partnerschappen, investeringen en implementatie. Deze netwerken kunnen ook contacten tussen zakelijke partners, technologieontwikkelaars en eindgebruikers bevorderen, waardoor de drempels voor de invoering worden verlaagd.

- **Partnerschappen aangaan rond praktische toepassingen zoals robotica, precisielandbouw, landbouw in gecontroleerde omgevingen en optimalisatie van de toeleveringsketen.** Partnerschappen die zijn gebaseerd op praktische toepassingen zorgen voor duidelijkere trajecten van innovatie naar implementatie. Door op prioritaire gebieden te richten kunnen middelen en expertise gebundeld worden om schaalbare oplossingen met een grote impact te realiseren in het hele agrovoedingssysteem.



Wat verdere inzet kan bieden

- **Bilaterale dialoog over de onderlinge afstemming van regelgeving inzake genbewerking en precisiekweek.** Door regelgeving op elkaar af te stemmen kunnen op lange termijn trajecten voor convergentie en zinvolle harmonisatie worden uitgestippeld, en ontstaat er een manier om versnippering tegen te gaan en duidelijkere, consistentere kaders voor innovatie te creëren. Dit zou ten goede komen aan ontwikkelaars en producenten die in verschillende rechtsgebieden actief zijn, en zou tegelijkertijd een soepelere markttoegang en integratie van de toeleveringsketen bevorderen. Ook zou het het commercialisatiepotentieel van genbewerkingstechnologieën en de daaruit voortvloeiende producten vergroten, aangezien deze dan op een grotere markt zouden kunnen worden aangeboden.



4.3. Academisch en onderzoekslandschap

Zowel het Verenigd Koninkrijk als Nederland beschikken over een sterke onderzoeksbasis op het gebied van AI-gedreven innovaties in de agrifood en de agritech sector, maar hebben daarbij elk een eigen profiel. Nederland beschikt over sterk geconcentreerde en wereldwijd erkende onderzoeksclusters, met name Wageningen University & Research en de Wageningen Food Valley, die AI-onderzoek integreren met toegepaste landbouwwetenschap, samenwerking met het bedrijfsleven en praktische toepassing. Nationale onderzoeksprogramma's die worden gecoördineerd door de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) en het Nationaal Innovatiecentrum voor Kunstmatige Intelligentie (ICAI) versterken dit toegepaste, missiegedreven onderzoeksmodel, dat gericht is op duurzaamheid, productiviteit en systeemoptimalisatie.

Het Britse onderzoekslandschap is breder maar ook meer versnipperd, en omvat universiteiten, gespecialiseerde agritech-onderzoeksinstituten en centra voor toegepast onderzoek, zoals Rothamsted Research, Fera Science en het UK Agri Tech Centre. De sterke punten van het Verenigd Koninkrijk komen vooral tot uiting in fundamenteel AI-onderzoek, datawetenschap, modellering, sensortechnologieën en experimenten in een vroeg stadium, maar er zijn over het algemeen minder sterke banden met commerciële partners en grootschalige toepassing in de landbouw.

Uit scientometrische en kwalitatieve gegevens blijkt dat er weliswaar bilaterale onderzoekssamenwerking bestaat, maar dat deze in de agrifood sector nog onderontwikkeld is in vergelijking met de life sciences. Samenwerking vindt doorgaans plaats in het kader van projecten en verloopt via Europese of multilaterale kaders, in plaats van via langdurige bilaterale programma's.

Waarom dit belangrijk is: De sterk geïntegreerde trajecten, die van onderzoek tot toepassing leiden in Nederland, kunnen een aanvulling vormen op de sterke positie van het Verenigd Koninkrijk op het gebied van fundamenteel onderzoek in agrifood en agritech. Gestructureerde uitwisselingen, gedeelde testomgevingen en gezamenlijke proefprojecten zouden de impact van AI-onderzoek in de agrifood sector in beide landen aanzienlijk kunnen vergroten.

Wat onderzoekers nu kunnen doen

- Gezamenlijke onderzoekscapaciteiten opzetten zoals AI living labs om technologieën zoals precisiespuitwerk, geautomatiseerde monitoring, kasoptimalisatie en beslissingsondersteunende tools in praktijkomgevingen te testen. Living labs bieden duidelijke voordelen doordat ze gezamenlijk ontwerp tussen ontwikkelaars en eindgebruikers mogelijk maken, waardoor oplossingen praktisch, gebruikersgericht en gemakkelijker toepasbaar zijn. Dit helpt om context-specifieke uitdagingen in een vroeg stadium aan het licht te brengen en versnelt de opschaling door te bouwen aan draagvlak bij belanghebbenden. Als pragmatische eerste stap kunnen deze initiatieven voortbouwen op bestaande infrastructuur en netwerken, zoals proefboerderijen, kasfaciliteiten en gevestigde innovatieclusters in beide landen, waardoor de opstartkosten worden verlaagd en de implementatie wordt versneld. De coördinatie ervan kan echter ook veel middelen vergen en er kunnen uitdagingen ontstaan op het gebied van bestuur, het delen van gegevens en het op elkaar afstemmen van prikkels tussen de diverse deelnemers.
- Grensoverschrijdende consortia vormen voor Horizon Europe-projecten, met name wanneer Britse bedrijven AI tools of sensortechnologieën inbrengen en Nederlandse partners omgevingen die klaar zijn voor implementatie en integratie in de toeleveringsketen inbrengen.

Wat verdere inzet kan bieden

- **Uitbreiden van gezamenlijke R&D-programma's op het gebied van genbewerking en precisiekweek.** Nauwere samenwerking op het gebied van genbewerking zou belangrijke wetenschappelijke voordelen kunnen opleveren, maar om op korte termijn vooruitgang te boeken zijn financieringsregelingen en goedkeuringsprocedures nodig. In de praktijk zullen gerichte academische uitwisselingen, gezamenlijke workshops en onderzoeksprojecten waarschijnlijk de meest haalbare vormen van samenwerking zijn.
- **Een bilateraal kader voor gegevensuitwisseling in de landbouw.** Gedeelde technische normen zouden ertoe kunnen bijdragen dat landbouwdatasets uit beide landen op een betrouwbaardere manier kunnen worden gebruikt in onderzoeks-, advies- en commerciële contexten. Tot de eerste aandachtsgebieden zouden gemeenschappelijke metadatanormen, gedeelde ontologieën voor gewas- en bodemgegevens en duidelijkere regels voor de toegang tot en het gebruik van gegevens kunnen behoren, ter ondersteuning van grensoverschrijdende samenwerking en innovatie.

4. Mogelijkheden voor bilaterale samenwerking in AI voor agrifood en agricultuur

De onderstaande kansen betreffen voornamelijk gebieden waarop beleidsmatige en institutionele ondersteuning de voorwaarden voor samenwerking tussen onderzoekers, bedrijven, landbouwers en andere actoren in de agrifood sector in beide landen zou kunnen versterken. Sommige daarvan, zoals 'living labs' en gezamenlijke aanvragen in het kader van Horizon Europe, zijn op korte termijn ook rechtstreeks relevant voor externe belanghebbenden. Andere, met name die welke verband houden met de interoperabiliteit van landbouwgegevens en genbewerking, zullen waarschijnlijk meer afhangen van gecoördineerde beleidsmaatregelen, technische afstemming en, in sommige gevallen, regelgevingswijzigingen op langere termijn.

Tabel 1. Agrifood en agricultuur kansenmatrix

	Hoge impact	Lage impact
Hoge haalbaarheid	**Gezamenlijke Horizon Europe aanbestedingen en projecten.** Gezamenlijke aanvragen bieden een praktische manier om samenwerkingsprojecten op het gebied van AI in de agrifood sector te financieren, waarbij de Britse sterktes op het gebied van onderzoek worden gecombineerd met Nederlandse, implementatieklare ecosystemen. Horizon-programma's zouden proefprojecten, living labs en de deelname van het MKB kunnen ondersteunen en tegelijkertijd de samenwerking in bredere Europese netwerken kunnen verankeren. **Agrifood AI living labs.** Gezamenlijke Brits-Nederlandse 'living labs' zouden boeren, agritech-mkb-bedrijven, universiteiten en regelgevende instanties kunnen samenbrengen in proefprojecten om AI tools te testen in schaalbare, praktijkgerichte omgevingen. Dit zou experimenten ondersteunen, vertrouwen opbouwen in de invoering ervan en mogelijkheden creëren voor samenwerking op de langere termijn en voor commercialisering in zowel Nederland als het Verenigd Koninkrijk.	**Dialoog met regelgevende instanties over genbewerking en precisiekweek.** Een gestructureerde bilaterale dialoog zou beide partijen kunnen helpen om ervaringen uit te wisselen en gebieden te verkennen waarop op langere termijn overeenstemming kan worden bereikt. Een daadwerkelijke harmonisatie van de regelgeving blijft echter moeilijk, gezien de aanpak van het Verenigd Koninkrijk na de brexit afwijken van het EU-systeem.
Lage haalbaarheid	**Harmonisatie van de regelgeving inzake genbewerking en precisiekweek.** De afstemming van deze regelgeving blijft een uitdaging vanwege de liberalisering in het Verenigd Koninkrijk na de brexit en de positie van Nederland binnen het regelgevingskader van de EU. Hoewel beide partijen mogelijkheden voor convergentie op de lange termijn zouden kunnen onderzoeken, zou daadwerkelijke harmonisatie afhangen van veranderingen op EU-niveau, wat op korte termijn niet haalbaar is. **Uitbreiden van gezamenlijke R&D-programma's op het gebied van genbewerking.** Inspanningen om de samenwerking op het gebied van genbewerking te versterken, zouden aanzienlijke wetenschappelijke voordelen kunnen opleveren, maar worden belemmerd door uiteenlopende regelgevingskaders, financieringsregels en procedures. Samenwerking is nog steeds mogelijk via gerichte academische uitwisselingen en precompetitieve onderzoeksprojecten, maar voor een opschaling zijn structurele veranderingen in de regelgeving nodig. **Kader voor bilaterale gegevensuitwisseling in de landbouwsector.** Gedeelde uitgangspunten en technische normen zouden de interoperabiliteit van landbouwdatasets in beide landen kunnen verbeteren. Dit zou grensoverschrijdend onderzoek en commerciële samenwerkingsverbanden kunnen ondersteunen.	

This brief describes work done by RAND Europe in *Mapping AI ecosystems in the Netherlands and the United Kingdom* by Shyam Krishna, Lara Marie Otto, Adam Urwick, Scott Warnier, Ishita Puri, Manuel Hernandez Gonzalez, RR-A4654-1, 2026 (available at www.rand.org/t/RRA4654-1). To view this summary online, visit www.rand.org/t/RBA4654-3. RAND Europe is a not-for-profit research organisation that helps to improve policy and decision making through research and analysis. RAND Europe's publications do not necessarily reflect the opinions of its research clients and sponsors.
RAND® is a registered trademark.

Limited Print and Electronic Distribution Rights: This publication and trademark(s) contained herein are protected by law. This representation of RAND intellectual property is provided for noncommercial use only. Unauthorised posting of this publication online is prohibited; linking directly to its webpage on rand.org is encouraged. Permission is required from RAND to reproduce, or reuse in another form, any of its research products for commercial purposes. For information on reprint and reuse permissions, please visit www.rand.org/pubs/permissions.