TOPSECTOR AGRI&FOOD

INNOVATIE AGENDA 2016 - 2019

TOPSECTOR AGRI&FOOD

Versie 31-05-2015

Innovatieagenda 2016 - 2019 Topsector Agri&Food

Inhoud

1. Ambitie
2. Resultaten 2012 - 2015
3. Kennis- en innovatie opgaven 2016 - 2019
4. Organisatie, werkwijze en instrumenten
5. Afspraken/inzet voor het Innovatiecontract 2016 - 2017

Bijlage: Roadmaps en crossovers

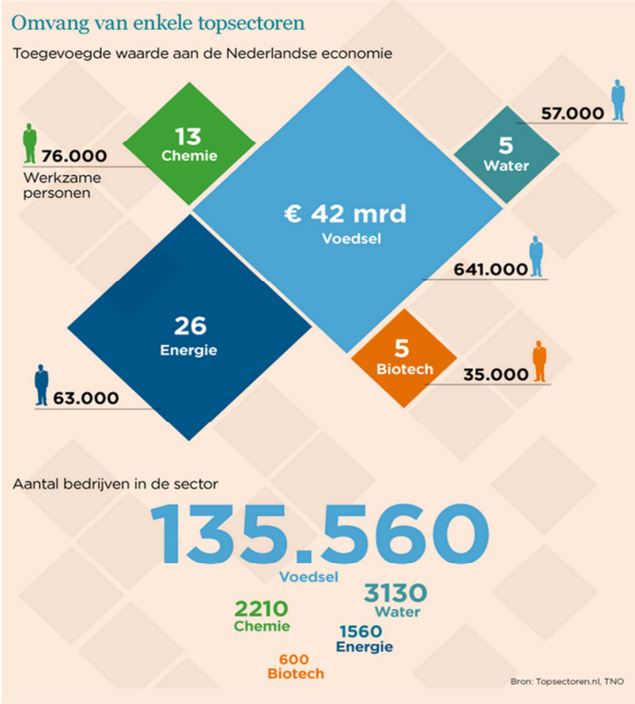
1. Ambitie

Context

De topsector Agri&Food is een krachtige motor achter de economie, meer dan veel Nederlanders zich realiseren. In totaal genereert de sector € 42 miljard aan toegevoegde waarde, waarvan € 29 miljard direct door de primaire productie, verwerkende industrie en toeleveranciers en € 19 miljard in de distributie, retail en horeca. Hiermee is Agri&Food de grootste economische sector van ons land en levert het een bijdrage van bijna 10% aan de Nederlandse economie en werkgelegenheid. De sector staat aan de wereldtop: 12 van de 40 wereldwijd grootste Food-bedrijven hebben een vestiging of belangrijke R&D-activiteit in Nederland. Nederland is, na de Verenigde Staten, de tweede exporteur van agri- en food-producten ter wereld. De Agri&Food-sector is goed voor 13% van de Nederlandse export.

Tabel 1. Kerncijfers van de topsector Agri&Food

Kengetal	Omvang (miljard €)	Aandeel van NL
Productie	124	10
Toegevoegde waarde	42	7,3
Aantal bedrijven	135.600	9,9
Werkzame personen	641.000	9,1
Uitvoerwaarde NL	55,8	13
Marktaandeel wereld (%)	6,4	
R&D-uitgaven in NL	0,8	11



Ook op kennis- en innovatiegebied neemt de Nederlandse Agri&Food-sector een belangrijke positie in. Ons land is wereldwijd de nummer één Agri&Food-innovatieregio met internationaal toonaangevende kennisinstellingen. Dat is niet toevallig natuurlijk: kennis & innovatie is voor Nederland een belangrijke pijler geweest om deze positie te bereiken. Om deze positie verder te versterken, zal Nederland dus moeten blijven investeren in kennis en innovatie om komende ontwikkelingen in de sector aan te kunnen en kansen hierin succesvol te kunnen benutten.

Onze wereld staat namelijk voor een grote uitdaging. In 2050 zullen 9 miljard mensen gevoed moeten worden, die door de stijgende welvaart steeds meer gaan consumeren, terwijl grondstoffen als water, grond en energie steeds schaarser zullen worden.

Tegelijkertijd stellen zowel de consument als de maatschappij steeds meer eisen aan de kwaliteit van producten en de wijze waarop de producten worden geproduceerd. Zo staat de omvang en wijze van de dierlijke productie regelmatig ter discussie, moeten risico's van agrarische productie voor de volksgezondheid geminimaliseerd worden en moet de veiligheid van het voedsel te allen tijde gegarandeerd kunnen worden. Daarnaast levert de Agri&Food-sector een bijdrage aan welbevinden (gemak, genieten en lekker), gezondheid en maatschappelijke uitdagingen, zoals gezond ouder worden van de bevolking. Verder neemt de hoeveelheid voedsel die mondiaal nodig is drastisch toe. Dit stelt hoge eisen aan de efficiëntie van de voedselproductie; het verminderen van de uitputting van grondstoffen en emissies, en het voorkomen van voedselverspilling. De Nederlandse Agri&Food-sector wil zijn bijdrage aan de voedsel-zekerheid in de wereld verder vergroten.

De sector gaat deze uitdagingen aan in een omgeving die steeds verandert. Op de langere termijn hebben we te maken met klimaatverandering, het schaarser worden van grondstoffen en op de korte termijn spelen de nieuwe organisatie van private financiering na het opheffen van de productschappen en het vinden van goed geschoold personeel. Dit vraagt om grote en uitdagende innovaties, waarin de Nederlandse Agri&Food-sector nationaal en internationaal een leidende rol kan spelen. Dit is waar wij goed in zijn.

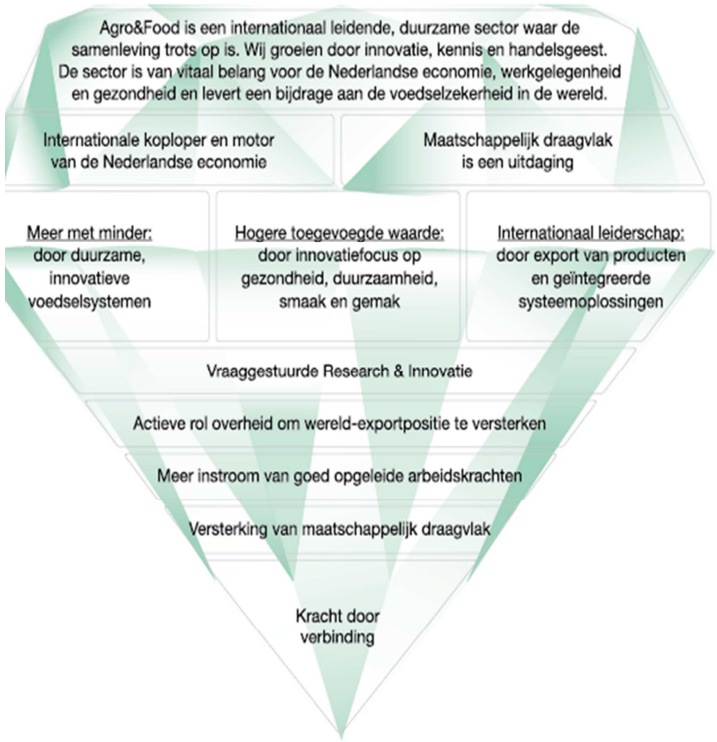
Algemeen beschouwd kan worden gesteld dat de topsector kan terugkijken op een aantal succesvolle jaren waarbij de sector strategisch meer als één geheel heeft samengewerkt en een aantal concrete stappen heeft gezet om de sectoragenda in te vullen. Economisch is ondanks de diepe economische crisis een flinke groei gerealiseerd. In de periode 2010 tot en met 2012 is de toegevoegde waarde van de gehele Agri&Food-keten gestegen met 5,7%. Dat is een sterkere groei dan die gemiddeld van de topsectoren gezamenlijk en die van Nederland als geheel in deze periode die 1,9% bedroeg. Ook de exportpositie heeft zich in de periode 2010 tot en met 2012 sterk ontwikkeld met een groei voor de gehele keten van bijna 15%. Daarnaast is ook de werkgelegenheid gegroeid, in deze periode is het aantal werkzame personen (fte) in deze sector gestegen met 2000.

Ambitie

De impact van Agri&Food op economie en maatschappij wordt de komende jaren groter. De sector heeft daarom een duidelijke agenda opgesteld om de uitdagingen van de toekomst aan te gaan. Deze is vastberaden de positie van Agri&Food Nederland te vernieuwen, te verstevigen en verder uit te bouwen. Als wereldleider gaat dat lukken.

De groeidiamant van de topsector Agri&Food (A&F) staat als een huis. De focus in de groeidiamant ligt op drie strategische kansen voor economische en maatschappelijke groei:

1. **Meer met minder**: innovaties in duurzame voedselsystemen voor de productie van meer hoog-waardig voedsel met minder gebruik van grondstoffen en leidend tot minder uitstoot.
2. **Hogere toegevoegde waarde**: ontwikkeling van nieuwe producten met meer toegevoegde waarde gericht op gezondheid, duurzaamheid, smaak en gemak.
3. **Internationaal leiderschap**: sys-teemoplossingen op maat voor het internationale voedselvraagstuk voortbouwend op onze sterke exportpositie.



I. Meer met minder door duurzame, innovatieve voedselsystemen.

Verduurzaming en ondersteunende technologische innovatie zijn een 'must' om toekomstige voedseltekorten en aantasting van de leefomgeving te voorkomen. In Nederlandse context vertaalt zich dit naar het realiseren van tweemaal de toegevoegde waarde met de helft minder input. Een aanpak waarbij wereld, mens, dier en natuur centraal staan.

Dit vraagt efficiëntieslagen, recycling en hergebruik van door individuele ketenpartijen, ketens als geheel (systeemveranderingen) en tussen ketens (bijvoorbeeld biobased economy) waardoor duurzaamheids-prestaties toenemen. De Agri&Food-sector volgt daarom een keten-brede benadering met de ambitie tot innovatieve doorbraken op verschillende terreinen. Deze moeten bijdragen aan de ambities die de topsector voor 2020 heeft gesteld:

Duurzaam	• Positieve bijdrage van reststromen aan toegevoegde waarde	-- € Mrd TW	1 € Mrd TW
	• Efficiënter gebruik van grondstoffen (bijv. fossiele energie)		20% efficiënter
	• Reductie van broeikasgassen met 30% t.o.v. 1990		30% reductie
	• Vaker scheiden van dierlijke mest en digestaat, in de waardevolle bestanddelen	3% gescheiden	25% gescheiden
	• Maximale duurzaamheid van de grote importstromen		90% duurzaam
	• Antibiotica uitsluitend curatief inzetten i.p.v. preventief en curatief	Prev. & Cur.	Curatief
	• Alleen menselijke toepassing van de voor de volksgezondheid cruciale antibiotica	Mens en dier	Alleen mensen
Door de samenleving gewaardeerd	• Verbeterd imago van de Agro&Food sector, gemeten op: – Inzet voor volksgezondheid, milieu en dierenwelzijn – Aandacht voor landelijke inpassing – Transparantie, aanpassingsvermogen en innovatie – Bijdrage aan de Nederlandse economie	100 indexcijfer	150 indexcijfer
	• Sector wordt gezien als een aantrekkelijke werkgever, gemeten aan het aantal Agro&Food bedrijven in top 10	3 in top 20	>5 in top 20

II. Hogere toegevoegde waarde door innovatiefocus op gezondheid, duurzaamheid, smaak en gemak.

De Agri&Food-sector zorgt voor gezond, veilig en lekker eten. Daarmee voorziet deze in de dagelijkse behoeften van ieder mens. Het vervullen van deze behoeften leidt tot een hogere bijdrage aan de economie en de volksgezondheid. Voor 2020 zijn de volgende ambities gesteld:

Economie	• Toename van de jaarlijkse groei van toegevoegde waarde binnen de Agro&Food sector	2% per jaar	3% per jaar
	• Extra toegevoegde waarde door verkoop geïntegreerde systeemoplossingen en verwaarden reststromen	-- € Mrd TW	3 € Mrd TW
Innovatief	• Leidend in hoogste private R&D-uitgaven (als % van BBP)	Nr 2 in EU	Nr 1 in EU
	• Leidend in publieke R&D uitgaven	Nr 5 in EU	Nr 3 in EU
	• Hoogste % bedrijven met product- of procesvernieuwing	Nr 1	Nr 1
	• Kennisinstellingen wereldwijd leidend o.g.v. publicaties	Nr 2&9 (WUR & UU)	Nr 2&9 (of hoger)
	• Behoud wereldwijd hoogste efficiency in Agro&Food sector (output per hectare)	Nr 1 (~€4k/ha)	Nr 1
	• Verhoogd aandeel van het MKB dat actief innoveert	5-10%	20%
Onderwijs	• Verhoogde instroom van MBO-gediplomeerden in de sector	100 indexcijfer	150 indexcijfer
Gezondheid	• Leidend in citatieimpact van publicaties over gezondheid	1.29 citatieimpact	1.29 (of hoger)
	• Groter assortiment van voeding onder een keuzebevorderend logo		20% toename

III. Internationaal leiderschap door bevorderen van export en veiligstellen import grondstoffen en daarnaast geïntegreerde systeemoplossingen te exporteren

Voor 1e, 2e en 3e ring landen van het Nederlandse bedrijfsleven wordt ingezet op de stimulering van export en het veiligstellen van import van grondstoffen ten behoeve van verwerking. Voor opkomende markten richt de agenda zich op aan- en toepassen van een hoogwaardig aanbod van Nederlandse producten, diensten en technologie voor het maximaal benutten van productiepotentieel en marktkansen in groeimarkten. Voor ontwikkelingslanden is de agenda gericht op het samen ontwikkelen van systeem-oplossingen voor het duurzaam verhogen van productie inclusief het verminderen van verliezen tussen oogst en consumptie, en het genereren van toegevoegde waarde in de desbetreffende regio's. Op het internationale vlak is daarnaast een actieagenda opgesteld om in PPS-verband te werken aan kansen en oplossingen voor internationale voedselvraagstukken. Deze agenda zal zich richten op zowel opkomende economieën als partnerlanden op het gebied van ontwikkelingssamenwerking. Deze agenda is inmiddels in uitvoering genomen. De internationale ambities voor 2020 zijn:

Inter-nationaal leidend			
• Meer belangrijke vestigingen (Agro)-Food bedrijven	# 8		# 10-15
• Verhoogd aandeel van internationaal actieve MKB bedrijven	10%	van het MKB	15% van het MKB
• Behoud marktaandeel globale exportwaarde	Nr 2	(~7.5%)	Nr 2
• Nederlandse universiteiten genoemd in ranking			
– Agro&Food ranking		1 in top 3	1 in top 3
– Algemene ranking van topuniversiteiten		9 in top 200	>9 in top 200

Vernieuwing van de Kennis- & Innovatieagenda

Doel van deze agenda is het versterken van vraag-gestuurd(e) onderzoek & innovatie en publiek-privaat te investeren in excellente kennis & innovatie op drie bovengenoemde strategische kansen voor economische en maatschappelijke groei van de topsector Agri&Food.

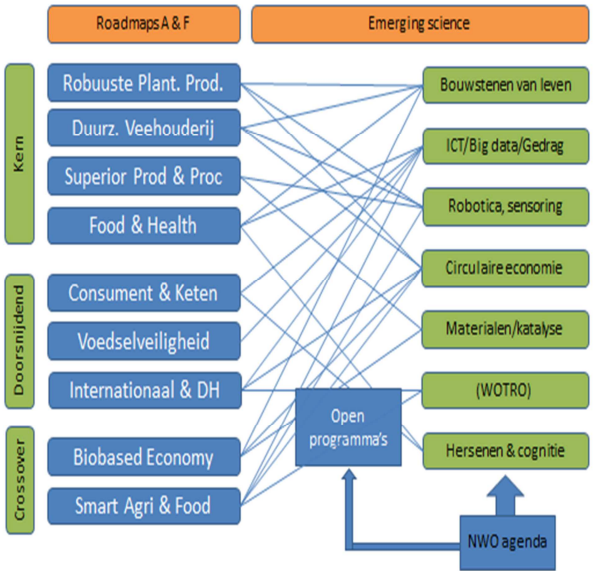
Het TKI Agri&Food heeft in interactieve sessies met de roadmap-commissies en in dialoog met de partijen die al publiek-privaat samenwerken de nieuwe Kennis- & Innovatieagenda voor de periode 2016 - 2019 opgesteld. Alle geledingen van de gouden driehoek zijn hier in het voorjaar van 2015 bij betrokken geweest. Bij het opstellen van deze vernieuwde agenda zijn tevens de ervaringen meegenomen van de Mid-Term Review over de periode 2012 - 2014 die in het eerste kwartaal van 2015 is uitgevoerd. Dit heeft geleid tot een nadere aanscherping van de oorspronkelijke Innovatiecontracten uit 2012 en 2013.

Voor de realisatie van de ambities van de topsector A&F is een samenhangende PPS-programmering en samenwerking met andere topsectoren zeer belangrijk. Er worden daartoe sterkere verbindingen gemaakt tussen de verschillende aandachtsgebieden binnen de topsector Agri&Food en juist ook met andere topsectoren: concrete crossovers (roadmaps en PPS-en) zijn gedefinieerd met Chemie, Energie, HTSM, LSH en T&U; met Water wordt gesproken. In de vernieuwde Innovatieagenda is de samenhang tussen de innovatie-roadmaps van de topsector Agri&Food verder verbeterd. Ook is focus aangebracht en zijn plannen ontwikkeld om tot een betere aanpak van de prioritaire crossovers te komen.

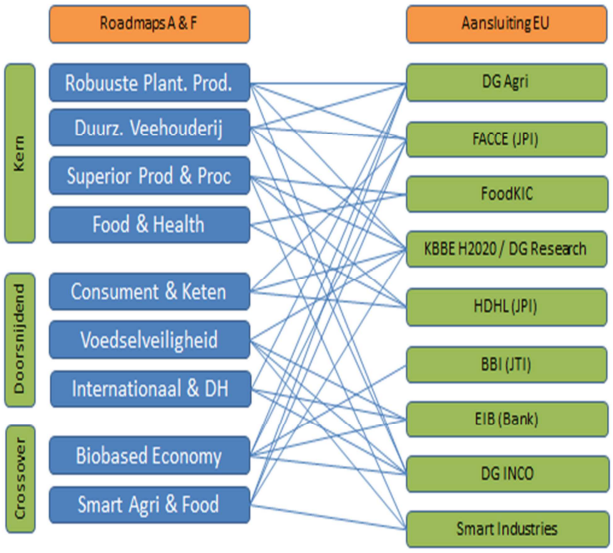
In de onderstaande figuren is dit samengevat en worden de verbindingen met de NWO-thema's en de EU-instrumenten van H2020 weergegeven.

Van 11 innovatiethema's naar 9 roadmaps

Interactie van de A&F-roadmaps en de gebieden van NWO

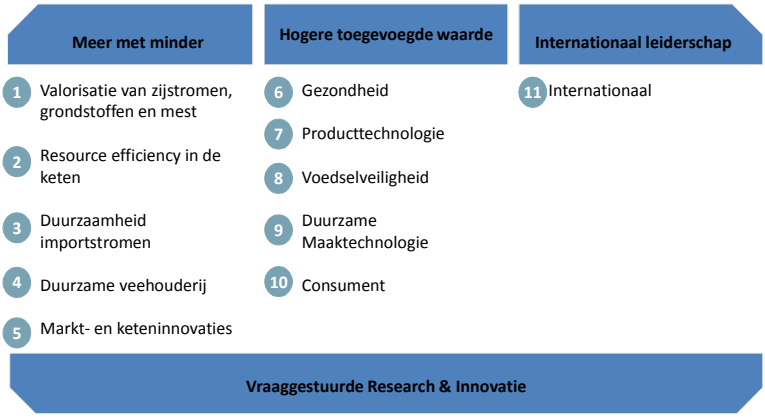


Aansluiting van de A&F roadmaps bij de EU-agenda



2. Resultaten 2012 - 2014

Programmering heeft plaats gevonden voor in totaal 11 innovatiethema's.



Voor het versterken van vraag-gestuurd(e) onderzoek & innovatie is ingezet op fundamenteel onderzoek via NWO, toegepast onderzoek bij DLO en TNO, en valorisatietrajecten via de MKB-valorisatiepilot (2012 - 2013), en vanaf 2014 de MIT. Daarnaast was er de beschikking over TKI toeslag. Bij alle financierings-stromen was de strategie om te werken in vraag-gestuurde PPS en daarom worden jaarlijks oproepen uitgezet om nieuwe projecten in te dienen. Daarnaast is er nog doorlopend onderzoek, bij DLO, TNO en in de grote PPS-en zoals TI Food and Nutrition (TIFN) en Carbohydrate Competence Center (CCC) waarmee ook een belangrijke bijdrage aan het Innovatiecontract A&F is geleverd.

Vanaf 2011 is gezamenlijk uitvoering gegeven aan de Innovatieagenda van de topsector. Voor een aantal partijen was dit doorgaan met een reeds lopende samenwerking (bijv. in TIFN), andere partijen hebben het topsectorbeleid aangegrepen om de krachten te bundelen en om stevig in te zetten op gezamenlijk onderzoek (zoals Breed4Food, Samenwerkende varkenshouderijketen, Milde conservering). Na 3 jaar mag geconstateerd worden dat er veel gedaan is en dat de topsector goed op weg is. In 2014 is er ruim € 80 mln. aan publieke middelen in publiek-private samenwerkingen (PPS-en) en programma's van de topsector ingezet. Daarnaast is er sprake van een private bijdrage van ca. € 38 mln. cash aan de kennisinstellingen en een in-kind bijdrage van ca. € 18 mln. Deze private bijdrage is door ruim 400 private partijen in samenwerkingsprojecten geleverd. Geconstateerd kan worden dat de topsector op weg is naar een substantiële portfolio aan PPS-en, maar dat er nog hard gewerkt moet worden om de ambitie zoals beschreven in het Innovatiecontract 2011 te halen (totale publiek/private investering van € 300 mln. in 2015 versus ruim € 200 mln. in 2014). Een aantal aspecten wordt nader toegelicht.

Tabel 2. Ambitie en realisatie financiering (in M€) per bron

Bron	IC 2011 Startkapitaal 2012	IC 2013 Ambitie 2014	MTR Realisatie 2014	Schatting 2015
NWO	11	15	15	15
DLO	29	28	28	26
TNO	15	9	9	9
EZ Regio-MKB	4	3	3	6
EZ TKI-toeslag	-	9	3	9
Rijk (TIFN/FND)	33	17	17	9
EZ-beleidsmiddelen	32			4
EU	12		6	8
Totaal	**135**	**82**	**81**	**86**
Privaat	**61**	**85**	**56**	**76**

Publieke en private investeringen
Het jaarlijks beschikbare publieke budget is aanzienlijk minder dan als startkapitaal in 2012 was ingeschat. Er is sprake van een afname van het beschikbare budget voor DLO en TNO, en het aflopen van de FES-middelen voor TIFN, alsmede het wegvallen van EZ-beleidsmiddelen. Dit werd gecompenseerd door een toename bij NWO, door de TKI-toeslag en een eenmalige bijdrage voor de transitie van TIFN. Aan de private kant is een stijging zichtbaar van de private investeringen in de topsector. Geconstateerd kan worden dat het tijd kost om de private bijdragen te laten ingroeien in het portfolio van de topsector. Over de sector als geheel zijn de R&D-uitgaven in zijn totaliteit gestegen van € 757 mln. in 2011 naar € 801 mln. in 2012 (CBS-monitor 2014). Qua private bijdrage in PPS speelt de opheffing van de productschappen, waardoor de financiering van een aantal grote PPS-en wegvalt. De totale omvang van de private investeringen in PPS-en wordt beperkt door het beschikbare publieke budget. De ambities was om € 150 mln. publiek en € 150 mln. privaat in PPS-en te investeren. In de calls voor toegepast onderzoek en in de MIT kunnen elk jaar kwalitatief goede voorstellen niet worden gehonoreerd wegens een gebrek aan middelen. Positief is dat de middelen die in PPS-en zijn gebracht bij DLO en TNO een gemiddelde private cofinanciering hebben van 58%. Dit geeft aan dat vanuit er de bedrijven voldoende bereidheid is in PPS te participeren.

Inzet op innovatiethema's
Er is veel inzet geweest op de programmering en vraagsturing van de DLO- en TNO-capaciteit en daarmee op het toegepaste onderzoek. Per innovatiethema is een themacommissie actief die de doelen van het Innovatiecontract bewaakt. De meeste themacommissies geven aan goed op koers te liggen bij het uitvoeren van het Innovatiecontract. Wel wordt aangegeven dat deze erg breed is en er meer focus dient te komen.

Tabel 3 geeft een overzicht van het portfolio aan PPS-en voor toegepast onderzoek met DLO/TNO-capaciteit in de topsector en het publieke en private budget dat hierop wordt ingezet (van 2013 t/m 2018). In de tabel wordt ook aangegeven hoeveel de inzet vanuit TIFN en CCC op de innovatiethema's is.

Tabel 3. Aantal PPS-en en publieke en private budget (in M€) per innovatiethema (2013 t/m 2018)

Thema	DLO en TNO			TIFN en CCC	
	Aantal PPS-en DLO/TNO	Inzet 2013-2018 (M€)	% Privaat	Inzet 2013-2018 (M€)	% Privaat
Valorisatie zijstromen	11	20	50	6	30
Resource efficiency	10	49	56	13	39
Duurzame veehouderij	19	76	65	6	40
Markt en ketens	12	17	54	-	-
Gezondheid	10	11	52	64	38
Voedselveiligheid	8	9	52	9	41
Duurzame technologie	6	12	55	37	37
Consument	3	5	56	-	-
Internationaal	10	11	51	-	-
Totaal	**89**	**208**	**58**	**135**	**38**

De verschillen tussen de innovatiethema's zijn groot. Het thema *Duurzame veehouderij* is bij DLO/TNO verreweg het grootst met 19 PPS-en en een totaal budget van € 76 mln. Daarna volgens *Resource efficiency* en *Valorisatie zijstromen*. Het thema *Consument* is het kleinst met 3 PPS-en en een budget van bijna € 5 mln.

Fundamenteel en toegepast onderzoek
In het werkprogramma van NWO 2014 - 2015 zijn afspraken gemaakt over publiek-private samenwerking waarvoor NWO ruim € 30 mln. beschikbaar heeft gemaakt. De samenwerking met NWO heeft met ingang van 2014 geresulteerd in een goede dialoog, waarin de topsector in een steeds groter aantal programma's is betrokken bij de programmering. Tot nu toe (mei 2015) zijn er 44 PPS-en gestart met een totale inzet vanuit NWO van € 20 mln. en € 4 mln. privaat. Een aantal oproepen en programma's is nog niet afgerond.
Ook de inzet van TIFN is voornamelijk gericht op fundamenteel onderzoek t.b.v. het food-bedrijfsleven waarbij FES-middelen zijn ingezet; de eerste nieuwe PPS-consortia zijn gevormd op basis van TKI-toeslag-middelen naast de private financiering en een eigen bijdrage vanuit de kennisinstellingen. De grootste inzet vanuit TIFN vindt plaats in de thema's Gezondheid en Duurzame technologie. De transitie van TIFN naar het TKI A&F maakt onderdeel uit van een Grand Design plan dat is opgesteld en goedgekeurd. In totaal is

hiervoor door EZ € 8 mln. toegewezen: € 2 mln. voor versterking van het organisatorisch vermogen van het TKI A&F/TIFN, € 2 mln. voor een TIFN-onderzoeksprogramma met NWO en daarnaast € 4 mln. voor Strategische Innovatie Programma's om de samenwerking tussen DLO en TNO te ondersteunen. Voor CCC is een programma met NWO opgezet. De samenhang tussen fundamenteel en toegepast onderzoek is nog beperkt. Via de inzet van themaregisseurs fundamenteel onderzoek (FO) zowel voor de food- als de agri-roadmaps wil het TKI de FO-ontwikkeling i.s.m. met de bedrijven en NWO inclusief STW versterken.

MKB en valorisatie
De inzet van middelen vanuit de topsector op specifieke MKB-projecten en op valorisatie is relatief beperkt, in 2014 ca. € 4 mln. Echter het MKB participeert ook in de toegepast PPS-en bij DLO en TNO. In 2014 betrof dit ruim 300 MKB-ers.
De agenda van de topsector staat centraal bij de oproep voor MIT-projecten, de selectie van projecten ligt bij RVO.nl. In de regio's zijn meer middelen voor het MKB en voor valorisatie beschikbaar. De inzet van de in 2014 benoemde innovatiemakelaars bij het TKI Agri&Food moet leiden tot een grotere betrokkenheid van de Agri&Food-ondernemers bij de topsectoragenda en tot inzet van regionale middelen ten behoeve van deze agenda. In tabel 4 is de verdeling van de MKB-projecten over de innovatiethema's aangegeven. De meeste MIT-projecten lopen in het thema *Duurzame technologie*, daarna komen de thema's *Resource efficiency* en *Duurzame veehouderij*.

Tabel 4. Aantal toegekende projecten per thema in de MIT (2012 - 2014) en toegekende DLO-vouchers (2014)

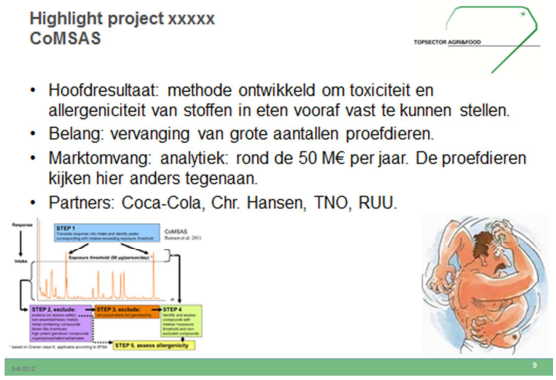
Thema	# Haalbaar-heidsstudies 2012 - 2014	# R&D-samenw. 2012 - 2014	Aantal DLO-vouchers 2014
Valorisatie zijstromen	6	4	2
Resource efficiency	5	10	3
Duurzame veehouderij	7	8	7
Markt en ketens	-	2	1
Gezondheid	1	8	-
Voedselveiligheid	3	1	3
Duurzame technologie (7+9)	14	14	2
Consument	-	-	-
Internationaal (3+11)	-	-	1
Totaal	**36**	**47**	**19**

EU
De topsector krijgt relatief veel projecten gehonoreerd in EU-programma's. Vanuit de DLO- en TNO-capaciteit worden middelen gereserveerd voor cofinanciering. In tabel 5 staat het aantal projecten met EU-cofinanciering en de bedragen die daarop worden ingezet. Het thema *Valorisatie zijstromen* kent de meeste EU-projecten met cofinanciering. Het thema *Consument* heeft geen projecten met cofinanciering. De vraag naar cofinanciering is overigens veel groter dan vanuit de beschikbare middelen gehonoreerd kan worden. In 2015 zijn bij DLO 16 projecten uit een aanbod van 54 projecten met een vraag naar € 3,7 mln. in 2015 geselecteerd. De cofinanciering betreft overbrugging van het verschil in tarief. Cofinanciering van 100 k€ gaat veelal gepaard met een projectomvang van 300 k€.

Tabel 5. Aantal EU-projecten en omvang cofinanciering (in k€) totaal van 2013 t/m 2018

Thema	Aantal EU-projecten	DLO-cofinanciering	TNO-cofinanciering	Totaal
Valorisatie zijstromen	20	4.145		4.145
Resource efficiency	5	734		734
Duurzame veehouderij	9	1.569		1.569
Markt en ketens	2	169		169
Gezondheid	12	689	1.004	1.694
Voedselveiligheid	4	99	430	529
Duurzame technologie (7+9)	11	1.450	926	2.377
Consument	0	0		-
Internationaal (3+11)	3	131		131
Totaal	**66**	**8.987**	**2.360**	**11.347**

Highlights
De topsector is goed op weg bij het vormen van publiek-private onderzoeksprogramma's en projecten. Hieronder enkele highlights.



3. Kennis- en innovatieopgaven 2016 - 2019

Maatschappelijke uitdagingen en mijlpalen 2025
De uitdagingen waar de topsector Agri&Food voor staat zijn kernachtig beschreven in hoofdstuk 1 en gebundeld in de groeidiamant. Daar waar de sector en overheid specifieke afspraken hebben gemaakt om concrete invulling te geven en doelen te stellen, zijn deze afspraken gebruikt als basis voor de beschrijving van de roadmaps. Een aantal van deze maatschappelijke uitdagingen staan hieronder wat uitgebreider beschreven.

- **Alliantie Verduurzaming Voedsel**.[1] "De Alliantie en het ministerie van EZ werken tussen 2013 en 2020 aan een duurzame transitie van de gehele voedselketen. Onze ambitie is dat al het voedsel op de Nederlandse markt in 2020 significant duurzamer wordt geproduceerd en gedistribueerd en dat de voedselverspilling significant is afgenomen."
- **Initiatief Duurzame Handel** (IDH).[2] "IDH helpt internationale handelsketens verduurzamen. Wij bouwen resultaatgerichte coalities van bedrijven, NGO's, overheden en andere partners. Daarin brengen wij publieke en private krachten, kennis, ambities en belangen samen om internationale handelsketens te verduurzamen. Dat draagt bij aan het wereldwijd bestrijden van armoede, bescherming van het milieu, en maakt duurzame handel tot norm."
- **Akkoord Verbeteren Productsamenstelling**.[3] Stimulering van een gezond voedingspatroon door het produceren van voedingsmiddelen die bijdragen aan een gezond voedingspatroon in verband met toename van de vergrijzing en ziekten door onevenwichtige voedselkeuze of overconsumptie. Nederland kent een rijk en gevarieerd aanbod van voedsel. Dit is te danken aan de gestegen economische welvaart van de afgelopen decennia. Het eenvoudig op elk moment van de dag verkrijgbaar zijn van voedsel met een hoge energiedichtheid heeft echter ook een keerzijde. In plaats van ziekten die gerelateerd zijn aan voedseltekorten, kampen we tegenwoordig met (chronische) ziekten veroorzaakt door een onevenwichtige voedselkeuze of overconsumptie. Hierdoor vermindert de kwaliteit van leven van de bevolking en neemt de ziektelast toe. Dit uit zich onder meer in lagere arbeidsparticipatie en -productiviteit, schooluitval en tal van kosten voor de maatschappij, zoals stijging van de zorgkosten. De kosten voor gezondheidszorg die in Nederland elk jaar worden gemaakt ter bestrijding van dieet-gerelateerde chronische ziekten, zoals hart- en vaatziekten, kanker of obesitas, werden in 2003 door het ministerie van VWS geschat op € 4,8 miljard. De Agri&Food-sector wil proactief zijn rol pakken om een gezond voedingspatroon te bevorderen.
- **Uitvoeringsagenda Duurzame Veehouderij** (UDV).[4] De Uitvoeringsagenda Duurzame Veehouderij werkt aan een toonaangevende Nederlandse veehouderij in 2023 die met behoud van concurrentiekracht produceert met respect voor mens, dier en milieu waar ook ter wereld. Daarvoor zijn door de deelnemende partijen een zestal speerpunten geformuleerd en een routeplan om daar te komen: systeeminnovaties, welzijn en gezondheid, maatschappelijke inpassing, energie milieu en klimaat, markt en ondernemerschap, verantwoord consumeren.

Nieuwe structuur met roadmaps over de 3 pijlers Fundamenteel, Toegepast, en Valorisatie
De strategische kansen van de Agri&Food-groeidiamant worden uitgewerkt in 9 roadmaps in plaats van de 11 innovatiethema's die we oorspronkelijk hadden. Deze keuze is deels ingegeven door de uitkomst van de MTR, specifiek om *Consument* en *Markt en ketens* te bundelen. De afgelopen jaren hebben twee themacombinaties *Producttechnologie & Duurzame maaktechologie* en *Duurzame (import) grondstoffen & Internationaal* al vanaf het begin van de programmering gezamenlijk gefunctioneerd. Er wordt in de nieuwe opzet onderscheid gemaakt tussen vier kern-roadmaps (*Robuuste plantaardige productie*, *Duurzamer veehouderij*, *Superior products & processing*, *Food & health*), drie intern doorsnijdende roadmaps (*Consument & keten*, *Internationaal & duurzame handel*, *Voedselveiligheid*) en twee crossover roadmaps (*Biobased economy*, *Smart agri&food*).

[1] http://www.verduurzamingvoedsel.nl/
[2] http://www.idhsustainabletrade.com/
[3] http://www.akkoordverbeteringproductsamenstelling.nl/
[4] http://www.uitvoeringsagendaduurzameveehouderij.nl/

Beschrijving van de ambitie van de 9 roadmaps

Hieronder volgt een zeer korte samenvatting van de 9 roadmaps; de volledige versies zijn als bijlage beschikbaar, met daarin de afbakening van de roadmap en de activiteiten per kolom (fundamenteel, toegepast, valorisatie) die de roadmap-commissies hebben opgeleverd. Een bijbehorende Word cloud geeft een snel beeld van de roadmap-scope. Aangezien de roadmap-commissies van *Markt en ketens* en *Consument* beide een document hebben opgeleverd, is er in deze fase voor gekozen om beide apart op te nemen en pas in een definitieve versie de geïntegreerde doelen en activiteiten.

Robuuste Plantaardige Productie

De groei van de wereldbevolking vraagt om extra inspanningen voor het verbeteren van de efficiëntie waarmee grondstoffen en hulpmiddelen ingezet worden bij de productie van plantaardige grondstoffen en voedsel: resource use efficiency. Deze roadmap richt zich op het verbeteren van de efficiëntie van grondstoffen en hulpmiddelen in de gehele keten, inclusief aandacht voor de context (landbouwsysteem, plant-dier-bodemkringlopen en interacties), hergebruik van reststromen, eindige grondstoffen, behoud van natuurlijke resources en beperken van broeikasgassen en nutriënten die de ecosystemen belasten.

De vier primaire innovatieopgaven zijn:

- Verduurzamen plantaardige productie
- Verduurzamen van bodembeheer
- Verduurzamen grondstoffen veevoer
- Verduurzamen verwerkende ketens

Duurzamer Veehouderij

De Uitvoeringsagenda Duurzame Veehouderij (UDV) vormt de basis voor de visie en 15 ambities. Een goede en geborgde diergezondheid en dierenwelzijn in systemen die passen in landschap en regionale context zijn randvoorwaarden voor een duurzamer Nederlandse dierhouderijketen. Dit vraagt implementatie van productiesystemen met een optimale bescherming van de gezondheid en het welzijn van de dieren, veilig voor de mensen die er werken, veilig voor de omgeving en veilige dierlijke producten voor de consument. De Nederlandse fokkerijondernemers zijn als geen ander in staat daarbij passende uitgangs-

dieren te leveren. Voorwaarde voor brede en succesvolle realisatie van de ambities is dat de meerkosten in de verschillende schakels worden terugverdiend vanuit een vraag-gestuurde nationale en internationale markt. Specifiek voor de aquacultuur moeten innovaties leiden tot een vermindering van de negatieve impact op de omgeving, meer duurzaam gebruik van (natuurlijke) hulpbronnen, en verbetering van dierwelzijn en gezondheid.

De innovaties richten zich op de volgende noodzakelijke veranderingen:

- Verbeterde diergezondheid met verdergaande en wezenlijke reductie van het antibioticumgebruik. Hierbij geldt als uitgangspunt dat dieren zoveel mogelijk opgroeien zonder ziektes
- Structurele welzijnsverbetering via nieuwe houderij-systemen, deelsystemen en/of innovatief management. Hierbij is de inzet dat dieren natuurlijk gedrag kunnen vertonen
- Optimaal benutten van het genetisch potentieel van landbouwhuisdieren zodat dit bijdraagt aan de verduurzaming van de veehouderij
- Geïntegreerde aanpak van diergezondheid in relatie tot houderij-systemen, inclusief het realiseren van milieudoelen
- Verdergaande veiligheid voor de omgeving van veehouderijbedrijven

Superior Products & Processing

Onze ambitie is om de internationaal toonaangevende kennispositie op dit gebied verder te versterken en de internationale markt te voorzien van nieuwe kennis en kunde die nodig is om producten te ontwikkelen waarbij smaak en textuur worden geoptimaliseerd met inachtneming van de eisen op duurzaamheid, voedselveiligheid (incl. authenticiteit en traceerbaarheid) en gezondheid, en om de maaktechnologie te ontwikkelen om beide doelstellingen te combineren: gezonde, hoogwaardige producten - efficiënt en mild geproduceerd.

Primaire activiteiten zijn gericht op:

- Sensoriek en voorkeuren
- Textuur en smaak
- Structureren van levensmiddelen
- Actieve componenten
- Procestechnologie
- Logistiek
- Verpakken en bewaren
- Ontwateren en drogen

Food & Health

Vanwege ons moderne eet- en leefstijlgedrag en demografische veranderingen (vergrijzing) is er een suboptimale gezondheid, wat zich onder andere uit in verminderd welbevinden en toename van chronische, dieet-gerelateerde ziekten zoals obesitas en diabetes. Dit zet grote druk op de volksgezondheid, zorgkosten, de economische groei en andere maatschappelijke factoren. Onderzoek naar de relatie tussen voeding en (het behoud van) gezondheid moet zich meer richten op het kunnen bepalen van de specifieke effecten van voeding op mensen (individuen en specifieke doelgroepen) en minder op ingrediënten (of producten) en de gemiddelde effecten daarvan op groepen mensen. In de toekomst zal dit moeten leiden tot een eenvoudig en toegankelijk systeem van optimale persoonlijke voedingskeuze. Om dit te bewerkstelligen is een systeemaanpak nodig qua onderzoek, meetmethoden en communicatie naar (individuele) consumenten. Dit vergt een samenwerking van alle schakels in de keten, zoals overheden, voedings- en technologiebedrijven, kennisinstellingen en de gezondheidszorg.

De 5 innovatieopgaven zijn:

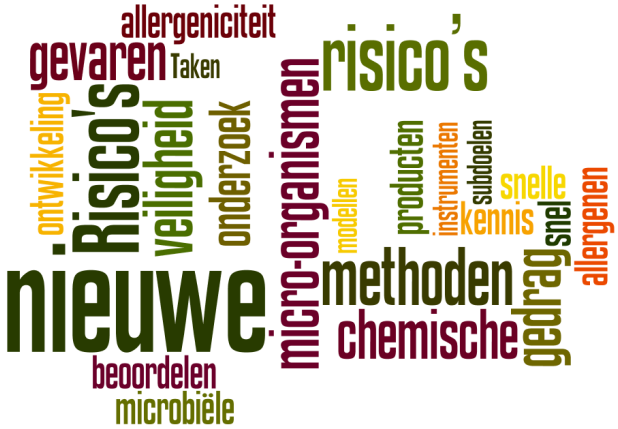
- Betaalbare en non-invasieve methodologieën om eetgedrag en gezondheid te meten
- Voeding en gezonde ontwikkeling, met name bij kinderen
- Gezond ouder worden (cardiovasculair, gewichtsbeheersing/obesitas, food cognition and behavior)
- Gastro-intestinale gezondheid
- Gezondheidseffecten van veranderende grondstofstromen

Voedselveiligheid

Intensivering en globalisering van voedselproductie, handel en transport zet de voedselveiligheid onder druk en maakt dat incidenten al snel uitgroeien tot internationale crises. Informatie m.b.t. relevante gevaren wordt vaak niet of te laat opgemerkt en/of is onvoldoende beschikbaar. In dit speelveld spelen burgers een cruciale rol. Het (gewoonte)gedrag van consumenten is bepalend voor voedselkeuzes maar ook voor risico's die te maken hebben met bewaring en bereiding. Bovendien zijn de perceptie en acceptatie van voedselveiligheidsrisico's en nieuwe producten en technologieën doorslaggevende factoren voor succesvolle interventies. We willen het huidige beschermingsniveau van consumenten op een efficiënte wijze op peil houden en waar nodig verhogen, en tijdig en adequaat reageren op nieuwe en opnieuw te verwachten risico's. Dit moet leiden tot het afwenden of verkleining van voedselveiligheidsrisico's en/of betere beheersing van chemische, allergene en microbiële gevaren en de verhoging van consumentenvertrouwen.

De primaire innovatieopgaven zijn:

- Risico's chemische bestanddelen
- Risico's allergeniciteit
- Risico's micro-organismen
- Risicomanagement en crisispreventie



Consument en ketens

Inzicht in consumentengedrag helpt om te komen tot een duurzamere voedselproductie en -consumptie alsook een gezonder eetpatroon. Eten doen we vooral uit gewoonte die we overnemen uit de opvoeding of de omgeving. Interventies naar een meer duurzame en gezonde voedselproductie en -consumptie moeten daarom zoveel mogelijk aansluiten bij gewoonten, motivaties en wensen van consumenten. Dat maakt de kans dat veranderende voedselaankopen en eetgedrag ook beklijven. Daarmee maken we consumenten gezonder, verlagen we de kosten van gezondheidszorg en verhogen we de kwaliteit van leven en welzijn.
Een toekomstbestendige Agri&Food-sector kan niet zonder maatschappelijke waardering. Een belangrijke basis voor die waardering is verbinding met de samenleving die in toenemende mate op afstand is komen te staan van degenen die hun van voedsel voorzien. Consumentenvertrouwen en verbinding met hen is essentieel om de waardering in de sector naar een hoger niveau te tillen.
De drie prioritaire innovatieopgaven zijn:

1. Consument-gestuurde innovatie en productontwikkeling
2. Interventies gericht op duurzame en gezondere foodproductie en -consumptie
3. Consumentenverbinding en vertrouwen

Het systematisch verzamelen en analyseren van relevante informatie voor marktstrategie (**market intelligence**) en het benutten van big data stelt ondernemers in staat om heldere keuzes te maken voor producten en markten. Door market intelligence te verbinden met de ontwikkeling en toepassing van nieuwe ketenconcepten, samenwerking en nieuwe business-modellen zijn zij in staat om **vraag-gestuurd** te produceren en meer regie op de afzet van hun producten te krijgen. Door inzet van co-creatie krijgen consumenten rechtstreeks invloed op de innovatie. Innovaties in de agrologistiek en ICT zoals e-sales en virtuele ketens stellen deze ondernemers in staat om sneller en flexibeler in te spelen op markt-ontwikkelingen, de kwaliteit van het product en processen in de gehele keten te verbeteren en te borgen, daarover transparant te zijn naar klant en maatschappij, de kosten te reduceren en de afvalstroom te verminderen. Door gericht in te zetten op **competentieontwikkeling** van ondernemers zijn deze in staat om interne en externe ontwikkelingen te analyseren en om te zetten in kansen. Competente ondernemers dienen in een institutionele setting de ruimte te krijgen waarbinnen ondernemerschap optimaal tot zijn recht komt. Door gericht in te zetten op risicomanagement zijn ondernemers in staat om tijdig en adequaat te

handelen, en bedrijven en ketens weerbaar te maken wanneer er product-, markt- en financiële risico's optreden.
De belangrijkste innovatieopgaven zijn:

- Consument-gestuurde innovatie en productontwikkeling
- Interventies gericht op duurzame en gezondere voedselproductie en -consumptie
- Consumentenverbinding
- Market Intelligence
- Ontwikkeling vraag-gestuurde, duurzame ketens
- Competentieontwikkeling

Internationaal en Duurzame Handel

Nederland wil met deze agenda bijdragen aan de mondiale voedselzekerheid èn tegelijk zijn eigen economie versterken. Hierbij maakt de topsector onderscheid tussen het ontwikkelen van kennis en innovaties t.b.v. 1) het investeren in **opkomende markten**, 2) het investeren in **ontwikkelingsmarkten** en 3) de **import van grondstof- en productstromen** vanuit derde landen naar de EU. Dit kan bereikt worden door verbetering van de agrologistiek met vooral aandacht voor de reductie van voedselverliezen. Daarnaast moet meer focus komen op toegang tot betaalbare nutritionele en veilige voeding inclusief (alternatief) eiwithoudend voedsel en/of veevoeding om deze naar de vragende markten van de opkomende klassen te krijgen: met een focus op lokale systeeminnovatie en toepassing van ICT met als doel de uiteindelijke ontwikkeling van voedselproducten en daarbij rekening te houden met de sociale aspecten van de innovatie. Voor de import naar Nederland ligt de focus op het reduceren van duurzaamheidsrisico's voor duurzame grondstoffen. Grondstoffen voor zowel humane, dierlijke als bio-based toepassingen.
Tenslotte dienen voor deze export en toepassing van kennis nieuwe strategieën ontwikkeld te worden (business-modellen) om de drempel voor instap in deze complexe trajecten te verlagen.
De belangrijkste innovatieopgaven zijn:

- Importstromen naar ontwikkelde landen
- Opkomende landen
- Ontwikkelingslanden

Biobased Economy

De transitie naar een biobased economy biedt kansen voor een zorgvuldig gebruik en betere benutting van natuurlijke (groene) grondstoffen (inclusief zijstromen), het ontsluiten van nieuwe afzetmarkten en creëren van mogelijkheden om de concurrentiekracht van de Agri&Food-sector te vergroten. De innovatie-opgave ligt enerzijds in de ontwikkeling van technologie die nieuwe dan wel aangepaste, groene grondstoffen voor Chemie en Energie mogelijk maakt, (de)centrale bioraffinage rendabel maakt en omzettingen van groene grondstoffen tot producten die interessant zijn voor andere sectoren mogelijk maakt en anderzijds in het ontwikkelen van de kennis die nodig is voor het vormen van nieuwe ketens en samenwerkingsverbanden binnen de sector en tussen sectoren. Duurzaamheid (economisch, sociaal en milieu) van nieuw te ontwikkelen opties moet worden meegewogen bij de innovatieve ontwikkelopgaven.

De primaire innovatieopgaven zijn:

- Nieuwe en aangepaste gewassen voor groene grondstoffen
- Lignocellulose als grondstof
- Eiwitvalorisatie
- Koolhydraatvalorisatie
- Valorisatie oliën en vetten
- Valorisatie overige biobased componenten
- Grootschalige centrale bioraffinageconcepten
- Lokale, decentrale, kleinschalige bioraffinage

Smart Agri&Food

Op het kruispunt van HTSM plus ICT met de Agri&Food-sector kunnen grote stappen voorwaarts gemaakt worden. Dit zal de concurrentiepositie van beide sectoren verbeteren en ontstaan kansen voor systeem-export. De toepassingsgebieden veredeling, tuinbouw, akkerbouw, dierlijke productie, ingrediënten, food products en machinebouw voor de voedselverwerking worden vervlochten met technologische ontwikkelingslijnen op gebied van materialen, data-acquisitie, data-analyse en gebruik, automatisering en control, en systeem architectuur en integratie. Het is zeker geen eenrichtingsverkeer: de hightech sector wordt uitgedaagd om oplossingen te vinden voor toepassingsproblemen: de non-uniformiteit van producten, de omstandigheden waaronder de systemen moeten functioneren, en de beperkte economische ruimte die er voor innovaties is.

Met haar strikte regelgeving en hoge economische en ecologische druk is Nederland de ideale 'pressure cooker' om deze nieuwe mogelijkheden te ontwikkelen en tot waarde te brengen. Een groot aantal bedrijven, instellingen en organisaties hebben geparticipeerd in de ontwikkeling van deze cross-over en zijn gecommitteerd om daaraan bij te dragen.

Nieuwe crossovers

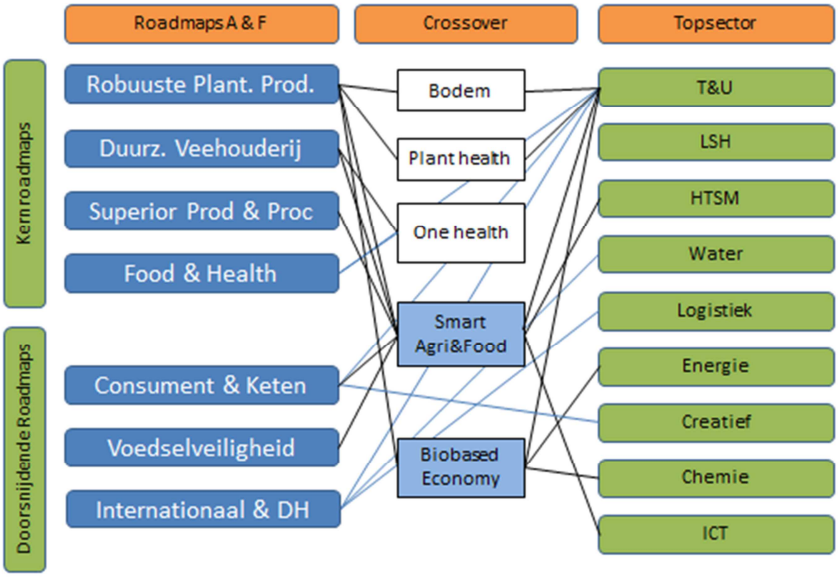
Het succesvol realiseren van de topsector ambitie (hoofdstuk 1) is mede afhankelijk van de manier en snelheid waarmee ondernemers in de Agri&Food-sector nieuwe kennis en technologie uit aanpalende domeinen oppakken en implementeren. Technologische ontwikkelingen hebben in de agri-sector altijd al hun weg gevonden (van landbouwmechanisering tot biotechnologie) en hetzelfde geldt voor de foodsector.

Om gebruik te maken van bestaande kennis in deze domeinen en om nieuwe technologische kennis te ontwikkelen, is het nodig om stevige cross-sectorale programma's te ontwikkelen.

Een aantal van deze crossovers bestaat al, zoals de PPS-en Bodem en Plantgezondheid met de topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen. Met de topsectoren Chemie en Energie is de roadmap Biobased Economy ontwikkeld. Een nieuwe roadmap die de topsector Agri&Food met de topsectoren HTSM, T&U en ICT ontwikkelt, is Smart Agri&Food.

Daarnaast wordt samen met LSH bekeken hoe tot een *One Health roadmap* te komen, onder meer via de oprichting van het Nationaal Centrum One Health (NCOH). Kernwoorden hierbij zijn:

- Infection and Immunity
- Antimicrobial resistance
- Healthy farming



Net als andere topsectoren steunt Agri&Food de *ICT roadmap*. Agri&Food heeft zelf data en kent specifieke ICT-uitdagingen (roadmaps Consument en Keten, Smart Agri&Food, en de PPS Breed4Food en OneHealth). Agri&Food zal bijdragen aan de realisatie van het cross-sectorale ICT en bioinformatica programma (Commit2Data).
Specifiek wordt ingezet op de *Cross-omics technologie-infrastructuur*.
Een goede ondersteunende 'omics'-infrastructuur is belangrijk voor Agri&Food en BBE, vooral voor de high-end Enabling Technologies, zoals next-generation sequencing, proteomics, metabolomics, bio-imaging, bioinformatica, ICT en systeembiologie, zoals dit wordt georganiseerd door het Dutch Techcentre for Life Sciences (DTL; www.dtls.nl). Dit DTL-platform is opgezet door een breed en fors groeiend aantal PPS-en om een unieke en multidisciplinaire onderzoekinfrastructuur te bouwen. Groepen van excellente kwaliteit en service providers met goed onderhouden en open onderzoeksfaciliteiten (zowel R&D als Service Hotels) in de genoemde gebieden nemen deel. DTL werkt samen met Agri&Food, LSH, T&U, en het witte biotechnologiedeel van Biobased Economy. Hiermee wordt de expertise en infrastructuur-backbone voor een NL brede en goed toegankelijke geïntegreerde onderzoekinfrastructuur gebouwd.
Kern in de agenda is het ontwikkelen van een gemeenschappelijke data-infrastructuur die alle faciliteiten en bronnen verbindt. Dit maakt analyse van Big Data en data-integratie door standaarden en de internationale data stewardship-richtlijnen (FAIR) mogelijk. Het gaat daarbij om zowel publieke als private data, met ICT-partners, en dit is overeengekomen met het Nederlandse knooppunt van het EU-programma ELIXER[5] (de EU bioinformatica-infrastructuur, ook door DTL geleid).

Nederland koploper
Het ministerie van EZ heeft een internationale benchmark laten uitvoeren om de positie van de TKI's (tot op het niveau van de innovatie-roadmaps) vast te stellen als het gaat om excellentie in zaken en in de wetenschap. De innovatie-roadmaps die in de benchmark zijn betrokken, behoren grotendeels tot de top 3 van de wereld. De uitgangspositie van deze roadmaps is bijzonder goed.[6] Een dergelijke competitieve positie van de Nederlandse kennis- & innovatie-infrastructuur is niet alleen van belang voor de Nederlandse overheid en burger; het is ook een asset waarmee het aantrekken van buitenlands bedrijfskapitaal en Europese fondsen mogelijk wordt gemaakt.

[5] http://www.elixir-europe.org
[6] Zie http://www.rvo.nl/onderwerpen/innovatief-ondernemen/research-development/volg-innovatie/publicaties/benchmarks-tki-thema%E2%80%99s

Innovatie-roadmap	Benchmark titel	Positie in de wereld	Research output # (% of world output)	Citatie-score (positie wereld)	Acad/bedr. % of output met bedr. (wereld)
Valorisatie reststromen	Resource utilization	**1**	3731 (2.4)	2,20 (nr. 4)	8,0 (nr. **2**)
Resource efficiency	Resource efficiency	**3**	1483 (3.7)	2,28 (nr. 3)	4,3 (nr. 4)
Duurzame veehouderij	Animal welfare and health	**3**	929 (3.8)	1,71 (nr. 9)	9,7 (nr. 2)
Markt en keteninnovaties	-				
Gezondheid	Food and health	7	415 (4.1)	1,90 (nr. 6)	6,3 (nr. 5)
Producttechnologie	Product technology	**3**	1394 (2.9)	1,72 (nr.13)	8,5 (nr. 2)
Voedselveiligheid	Food safety	4	1721 (3.2)	1,78 (nr. 5)	7,5 (nr. 1)
Duurzame maaktechnologie	Sustainable production technology	**2**	334 (2.1)	1,68 (nr. 2)	8,7 (nr. 1)
Consument	-				
Internationaal	-				

Er is geen reden om de scope van de innovatie-roadmaps aan te passen vanuit het perspectief van excellentie in output en samenwerking met bedrijven. Om een mondiale top-3 positie in de komende jaren te behouden, is het wel nodig om sterker op aanpalende technologische en sociale kennisvelden via goed gedefinieerde crossovers met andere topsectoren in te zetten. Daarnaast bevestigt de benchmark het belang om de Nederlandse kennisinstellingen, gesteund door de topsectoraanpak, in staat te stellen deel te nemen aan Horizon2020-programma's en -projecten.

4. Organisatie en gebruik instrumenten

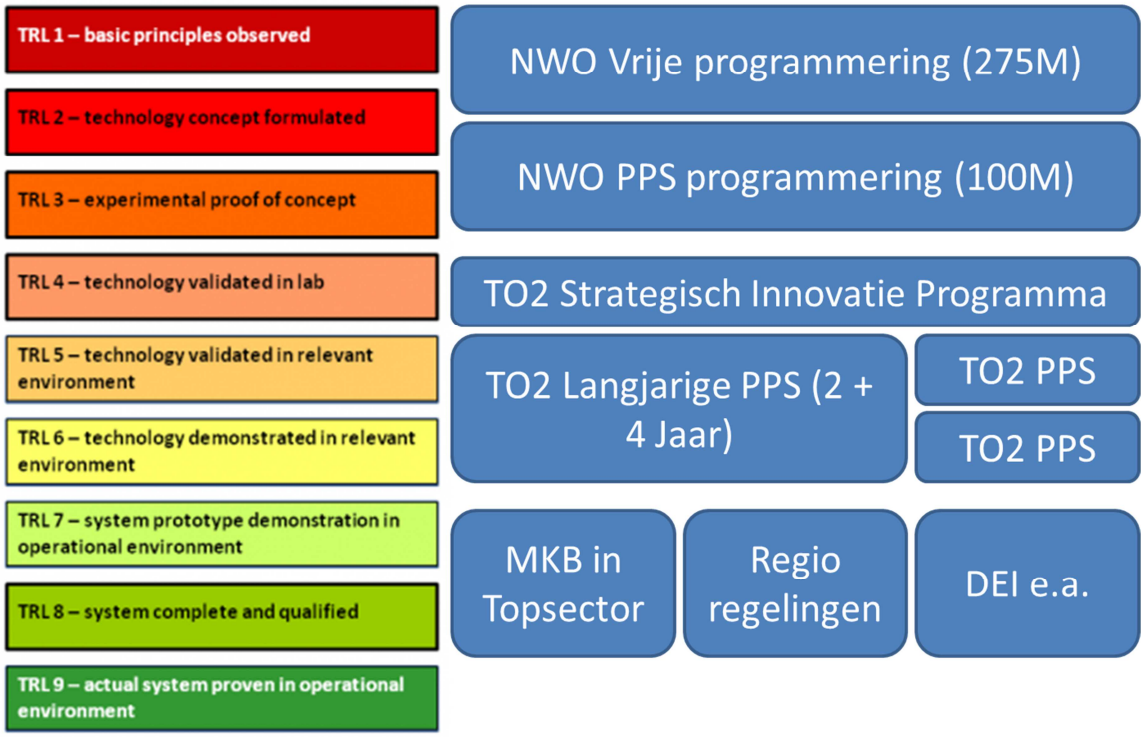
Organisatie
TKI Agri&Food is één van de zes uitvoeringslijnen van de topsector. De andere uitvoeringslijnen zijn Internationaal, Human Capital Agenda, Markt en Maatschappij, MKB en regio, en Duurzaamheid. In het topteam zijn aanspreekpunten voor elke uitvoeringslijn benoemd.

Het bestuur van TKI Agri&Food bestaat uit 14 leden, waaronder een onafhankelijk voorzitter, 8 leden vanuit het bedrijfsleven, 3 vanuit kennisinstellingen en 2 vanuit de overheid. De overheidsvertegenwoordigers hebben de status van waarnemer. De uitvoeringsorganisatie van het TKI Agri&Food is het TKI-bureau, bestaande uit vijf personen die in deeltijd vanuit verschillende organisaties zijn gedetacheerd. Daarnaast wordt inzet vanuit EZ en vanuit DLO en TNO geleverd. Het TKI-bureau coördineert de agendering, programmering en verantwoording en adviseert het TKI-bestuur. Het TKI-bestuur adviseert het topteam dat de afspraken met de minister van EZ maakt.

Het TKI laat zich inhoudelijk adviseren door commissies voor de roadmaps uit het Innovatiecontract. De roadmap-commissies zijn tripartiet samengesteld met vertegenwoordigers vanuit bedrijfsleven, kennisinstellingen en overheid. De commissies stellen roadmaps op en bewaken de voortgang van de de bijbehorende agenda's. Coördinatie hiervan vindt plaats door roadmap-regisseurs uit de geledingen van DLO en TNO. Sinds eind 2014 zijn er 10 innovatiemakelaars voor het MKB aangesteld die ook participeren in de roadmap-commissies. Daarnaast zijn er 7 regisseurs voor fundamenteel onderzoek (FO), die in de roadmap-commissies participeren. Participatie van de innovatiemakelaars en de regisseurs FO moet ertoe leiden dat de roadmap-commissies zich sterker op FO en op valorisatie gaan richten. De regisseurs FO en innovatiemakelaars hebben daarnaast de taak om consortia voor PPS-en te vormen. Het TKI versterkt met deze samenhangende en geïntegreerde aanpak van de hele kennisketen de vraagsturing in de topsector.

De uitvoering van onderzoek- en innovatietrajecten ligt bij de PPS-en. Per PPS is er een stuurgroep en een projectteam. De stuurgroep bestaat in ieder geval uit de penvoerder van de PPS, veelal een private partij en uit een vertegenwoordiger van de betrokken kennisinstelling. In een aantal PPS-en zijn ook vertegenwoordigers van de overheid betrokken.

Kennisaanbieders en -instrumenten
Binnen de topsector wordt gewerkt met een portfoliomanagement-aanpak die door McKinsey is ontwikkeld, de zogenaamde Technology Readiness Levels of TRL's. Grofweg komen de TRL's 1 - 3 overeen met fundamenteel onderzoek, 4 - 6 met toegepast onderzoek, en 7 en 8 met Valorisatie. De onderstaande figuur geeft de samenhang tussen de verschillende instrumentaria binnen NWO, TO_2 en MIT en de gedefinieerde TRL's weer:



Naast dit instrumentarium worden bijdragen aan de A&F Innovatieagenda geleverd via de inzet van TKI-toeslag, door het meedoen aan en cofinancieren van EU-projecten, en door publiek en privaat onderzoek dat buiten de invloedssfeer van de topsector ligt. De ambitie is om te komen tot sterkere betrokkenheid bij met name de EU- en regionale programma's. Kern van alle activiteiten vanuit het TKI is vraagsturing.

Fundamenteel onderzoek voor topsectoren
Fundamenteel onderzoek bij NWO kent drie vormen voor publiek-private samenwerking met een verschillend aandeel van de private bijdrage hierin: (1) tot 10%, (2) tussen 10-30% en (3) tot 30-50%.
De PPS-vormen 1 en 2 zijn tevens geschikt voor crossover-programma's. De topsector A&F werkt in crossover-programma's vooral samen met LSH, HTSM en Chemie. In enkele programma's zelfs met alle topsectoren (Maatschappelijk Verantwoord Innoveren).
Voor een goede aansluiting op de Europese programmering vraagt de topsector A&F ook inzet op een aantal JPI's en ERA-Netten.

NWO wil PPS-en tot stand brengen waarin de wetenschappelijke kwaliteit van de toegekende aanvragen wordt gewaarborgd. NWO vraagt de topsector Agri&Food om programma's in te richten met voldoende breedte, die ressorteren in voldoende aanvragen en een sterkere competitie. Met name PPS variant 2 (met een minimale cofinanciering van 10%) leent zich hiervoor. De topsector wil daarnaast inzetten op crossover-programma's met topsector-overstijgende initiatieven.

Verder vraagt de topsector A&F programma's te starten die bijdragen aan de instroom van excellente wetenschappers. De voorstellen hiervoor kunnen door de 'Graduate Schools' in de topsector ondersteund worden. Ook de voortzetting van het programma Enabling Technologies, waarin onderzoekers gebruik kunnen maken van hoogwaardige technologische faciliteiten bij andere kennisinstellingen versterkt de kennisontwikkeling t.b.v. activiteiten in de A&F-agenda.

Naast de topsectorprogramma's kent NWO de vrije programma's. De projecten worden door NWO op basis van excellentie geselecteerd en deelname van private partijen is geen voorwaarde. De topsector stelt het op prijs dat de projecten die in de open programma's worden uitgevoerd transparant worden gemaakt. Hiermee kan vervolgens bijgedragen worden aan de valorisatie van deze kennis.

Toegepast onderzoek
Het vraag-gestuurde toegepaste onderzoek in publiek-private samenwerking (PPS) in de topsector A&F vindt met name plaats bij DLO en TNO. De topsector heeft hiervoor de beschikking over door EZ beschikbaar gestelde onderzoekscapaciteit bij deze instellingen. De topsector programmeert de capaciteit met een open oproep voor de roadmaps uit de innovatieagenda. In de oproep zijn de door de roadmap-commissies jaarlijks aangegeven prioritaire onderwerpen leidend. De voorstellen voor samenwerking met DLO en TNO moeten door private partijen (minimaal twee) bij het TKI A&F worden ingediend. Naast DLO en/of TNO kunnen ook andere onderzoeksorganisaties aan een dergelijk PPS-consortium deelnemen.
Onafhankelijke reviewcommissies ranken alle voorstellen. Voorstellen worden aan de hand van hun positie in de ranking en de verdeling over de innovatie-roadmaps toegekend. Het TKI-bestuur en het topteam adviseren vervolgens het ministerie van EZ over de inzet van de beschikbare capaciteit.

DLO en TNO beschikken beide over capaciteit voor strategische expertise-ontwikkeling. Deze capaciteit is nodig voor het opbouwen en onderhouden van expertises die voor de toekomst nodig zijn en daarmee de kennisbasis van de instituten versterken. Een goede balans tussen onderzoek in de vraag-gestuurde topsector PPS-en, onderzoek aan maatschappelijke thema's en de langere termijn kennisbasis is belangrijk. Hier ligt een gezamenlijke verantwoordelijkheid voor topsectoren, overheden en instituten. De lange termijn kennisbasis wordt vormgegeven met een deel van de rijksbijdrage. DLO reserveert hiervoor de R&D-opslag en TNO heeft capaciteit in zijn SRP-programma's.
DLO en TNO hebben de contouren voor deze Kennisbasis in 2015 in hun Strategische meerjarenplannen 2016 - 2019 vastgesteld. De topsector A&F zal samen met hen de prioriteiten voor de Innovatieagenda vaststellen.
De publiek-private samenwerking hierbij wordt vormgegeven volgens PPS-model 1 voor het toegepaste onderzoek. De topsector geeft aan welke roadmaps en onderwerpen belangrijk worden gevonden. DLO en TNO zetten hiervoor programma's op en leggen deze aan de topsector voor die deze op hoofdlijnen toetst. Belangrijke elementen hierbij zijn goed betrokkenheid van bedrijfsleven en overheid, en versterking van de samenwerking met andere kennisinstellingen. De programma's worden zo ingericht dat de middelen gematcht kunnen worden met private bijdragen, maar ook middelen van NWO, EU en de regio (EFRO).
Een beperkt deel van de DLO- en TNO-capaciteit wordt ingezet voor matching van projecten in H2020. Hiermee wordt de samenwerking van de instellingen en bedrijven met Europese partners gestimuleerd.

Wat betreft de inhoud richten de programma's zich op roadmaps die voor bedrijfsleven en overheid voor de toekomst relevant zijn en die niet of onvoldoende vorm krijgen in reguliere PPS-en, zoals systeemvragen op het vlak van plantaardige en dierlijke productie en roadmaps op crossovers met andere topsectoren.

Kennisvalorisatie
De topsector Agri&Food heeft goede ervaring met de instrumenten uit de regeling MKB Innovatie-stimulering Topsectoren (MIT) voor het bevorderen van kennisvalorisatie. Deze regeling is voor innoverende Agri&Food MKB-ers van belang. De topsector vraagt EZ en de regio (provincies) de inzet op de roadmaps uit de Innovatieagenda voor de volgende onderdelen te continueren:

- kennisvouchers die inwisselbaar zijn bij onderzoeksorganisaties voor een eenvoudige kennisvraag;
- haalbaarheidsonderzoeken waarin ook beperkt industrieel/experimenteel onderzoek mogelijk is;
- R&D-samenwerkingsprojecten voor industrieel en/of experimenteel onderzoek die in een tender worden toegekend.

Voor MKB-ers die de reeds ontwikkelde kennis bij DLO en TNO tot toepassing willen brengen, vraagt de topsector een beperkt deel van de capaciteit bij deze instellingen als kennisvouchers beschikbaar te stellen. In de afgelopen jaren zijn hiermee goede ervaringen opgedaan.
Voor lastig opschaalbare innovaties wil de topsector A&F samenwerken met het Innovatienetwerk. Het gaat hierbij om innovaties met partijen die nog niet met elkaar samen te werken en/of sociale aanpassingen vragen van ondernemers en hun omgeving.

Europese programma's
Horizon 2020
In Horizon 2020 financiert de EU binnen de pijlers 'Societal Challenges' en 'Industrial Leadership' onderzoek- en innovatieprojecten. Samenwerking tussen bedrijfsleven en kennisinstellingen over de landsgrenzen heen is daarbij cruciaal. De projecten zijn gericht op de maatschappelijke uitdagingen. De topsector Agri&Food is goed voorgesorteerd om maximaal bij Horizon 2020 aan te sluiten.
Horizon 2020 zal meer kansen voor het bedrijfsleven bieden dan eerdere kaderprogramma's. Voor het MKB zijn er specifieke instrumentarium beschikbaar: haalbaarheidsonderzoek, innovatieontwikkeling en

valorisatie. Het MKB-instrumentarium is vergelijkbaar met de Nederlandse MIT.
De ambitie is dat Nederland in Horizon 2020 in het onderdeel Voedselzekerheid en Bio-economie opnieuw een retour van ten minste 10% zal behalen. Dit betekent dat voor elke € die Nederland in H2020 stopt er twee €'s terugkomen.
Een sterk punt van Nederland is om multidisciplinair te werken, dit geldt met name voor de topsector A&F. Nederland zal ook specifiek kijken naar crossovers met de andere Societal Challenges.

De inhoud en uitvoering van Horizon 2020 is een verantwoordelijkheid van de Europese Commissie. Het programmacomité is een belangrijk instrument voor Nederland om invloed uit te oefenen op het Programma. De Nederlandse afgevaardigden zullen hun input onder andere afstemmen met de betrokken topsectoren. Daarbij kan de Nederlandse positie in de diverse programma's versterkt worden door op multidisciplinariteit, crossovers en andere Nederlandse sterkten in te spelen. De topsector A&F vraagt matchingsruimte bij NWO, DLO en TNO voor deelname in deze programma's.

Joint Programming Initiatieven (JPI's) en ERA-Netten
JPI's en ERA-Netten richten zich op een verbeterde coördinatie en afstemming van de publieke nationale onderzoeksprogrammering en het nationale innovatiebeleid van de verschillende lidstaten. Gezamenlijk programmeren via JPI's en ERA-Netten zal, naar verwachting, in de periode tot 2020 steeds meer een prominente rol gaan spelen.
JPI's zijn brede programma's voor coördinatie van onderzoeksprogrammering tussen lidstaten met de maatschappelijke uitdagingen als uitgangspunt. ERA-Netten stimuleren samenwerking door middel van gezamenlijke calls op specifieke wetenschappelijke of technologische gebieden.
Vanuit de topsector A&F is er sterk ingezet op twee JPI's:

- Food Security, Agriculture en Climate Change (FACCE), vooral gericht op landbouwkundig onderzoek en innovatie;
- Healthy Diet for a Healthy Life (HDHL), vooral gericht op voedingskundig onderzoek en innovatie.

Daarnaast neemt Nederland op dit moment deel aan 12 ERA-Netten op specifieke thema's, zoals duurzame voedselverwerking, plantengenomica, biologische landbouw, etc.
Ontwikkeling van JPI's en ERA-Netten is primair een verantwoordelijkheid van de nationale overheden van de lidstaten. De topsector vraagt EZ en NWO om hiervoor nationale financiering beschikbaar te maken.

Knowledge Innovation Communities (KIC's)
De KIC's zijn gericht op de verbinding van onderzoek, onderwijs en innovatie ten behoeve van ondernemerschap. De doelstelling is dat er regionale knooppunten voor kennisvalorisatie komen. Deze hubs hebben een sterke Europese uitstraling naar bedrijven. De KIC's werken aan concrete projecten om onderwijs, onderzoek en ondernemerschap te stimuleren. Zo zou bijvoorbeeld gedacht kunnen worden aan een Europese Masterstudie Ondernemerschap in Agri&Food. In 2015 zal de EU een call uit laten gaan voor een Food KIC die in 2016 kan starten.
De topsector A&F ondersteunt het FoodBEST-initiatief. Hierin speelt Nederland een belangrijke rol naast Denemarken en Zweden, andere deelnemende landen zijn o.a. Frankrijk, VK, Ierland, Spanje, Polen en Italië. Een sterke betrokkenheid van het bedrijfsleven, en specifiek het MKB, maakt onderdeel uit van dit voorstel.

European Innovation Partnership (EIP)
Om de kracht van Horizon 2020 te koppelen aan de mogelijkheden voor onderzoek en innovatie die in het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) bestaan - in het bijzonder die in Pijler 2, Plattelands-ontwikkeling - heeft de Commissie het Europese Innovatiepartnerschap voor Duurzame en Productieve Landbouw (EIP Landbouw) gelanceerd. Dit initiatief beoogt om de kennis- en innovatiemogelijkheden van het Kaderprogramma te integreren met die van de tweede pijler van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid. Hiermee krijgen eindgebruikers (lees boeren) een grotere invloed op de onderzoek-agenda's en wordt een hechtere koppeling tussen regionaal en internationaal, en tussen fundamenteel/strategisch en toegepast onderzoek gestimuleerd.
De Topsectoren werken mee aan de ontwikkeling ervan. De inhoud en implementatie van het EIP is een gedeelde verantwoordelijkheid van de Europese Commissie en de nationale overheden van de lidstaten.

Uitvoeringslijnen Agri&Food
Om de ambities van de sectoragenda te realiseren werkt het topteam met een zestal uitvoeringslijnen. De vijf uitvoeringslijnen naast het TKI Agri&Food hebben diverse raakvlakken met de Innovatieagenda. In deze paragraaf wordt dit beknopt toegelicht.

Internationaal
Internationaal leiderschap (behoud van de leidende positie op de wereld-exportmarkt voor agro- en food producten) is één van de strategische peilers van de topsector A&F. Momenteel gaat zo'n 80% van de export naar de ons omringende landen binnen de EU. De groeiverwachtingen voor de EU zijn echter beperkt. De sector zet via de branches vooral in op het behoud van de afzet en versterking van de exportpositie van het MKB in de EU. De echte groeikansen voor de export liggen buiten Europa. De groei van de wereldbevolking en de welvaartsgroei en de daarmee gepaard gaande groei in de voedselmarkt ligt in Azië, Afrika en Zuid-Amerika. Nederland is wereldkampioen productiviteit, dus heeft kansen om in die ontwikkeling een leidende rol te hebben. De uitvoeringslijn Internationaal zet hier gericht op in. De focus ligt daarbij op het implementeren van geïntegreerde systeemoplossingen, zoals export van kennis en technologie ten behoeve van lokale productie. Belangrijk in deze aanpak is de toegevoegde waarde van de gouden driehoek: bedrijven vormen de waardeketen, overheid zorgt voor markttoegang, kennis voor toepassing innovaties. De strategische focus ligt voor 2015 en 2016 op een zevental focus landen met de beste kansen: China, Rusland, Indonesië, Brazilië, Mexico, Nigeria, Zuid-Afrika.

De uitvoeringslijn heeft een trekkende rol gehad bij de invulling van de roadmap Internationaal en Duurzame Handel. Een belangrijk instrument voor de uitvoeringslijn zijn de Seed Money Projecten die via het TKI Agri&Food worden toegekend. Via deze projecten krijgen MKB-ers uit de agrifoodsector steun bij het vormen van een internationaal, innovatief samenwerkingsverband waarmee een internationaal probleem kan worden opgelost of een kans kan worden benut.

MKB & Regio
MKB bedrijven zijn een belangrijke bron van economische omzet en werkgelegenheid en vormen tevens een belangrijke innovatieve motor van de sector. Het aandeel MKB in de sector is zo'n 99%. De Topsector zet daarom actief in om valorisatie in het MKB te ondersteunen. MKB innovatie en valorisatie begint in de meeste gevallen in de regio. De uitvoeringslijn MKB & Regio richt zich daarom op een goede wisselwerking met regionale ondernemersclusters, een betere ondersteuning van valorisatie vanuit nationale en regionale overheden en een effectiever gebruik van de aanwezige kennis binnen en buiten de Topsector Agri&Food. De afgelopen jaren zijn diverse resultaten geboekt:
- Het Platform Eén in Food is opgericht, waarin de regionale ondernemersclusters zich verenigen.
- De succesvolle MKB valorisatiepilot Agri&Food heeft de basis gevormd voor de MIT regeling
- Samenwerking met Limburg in de MIT 2014
- Samenwerking met de regio's in de MIT 2015
- Benoeming van de Innovatiemakelaars door het TKI Agri&Food in samenwerking met de regionaal economische clusters en de branches.
- Inrichting van een MKB helpdesk bij DLO en inzet van DLO vouchers .

De uitvoeringslijn MKB & Regio heeft een nauwe operationele interactie met het TKI Agri&Food. De innovatiebehoefte van het MKB verwerkt in de roadmaps van de Innovatieagenda 2016-2019.

Duurzaamheid
De Topsector Agri&Food heeft ambitieuze doelstellingen geformuleerd om de verduurzaming van de sector verder te versterken. Bij de uitvoering sluit de Topsector zo veel mogelijk aan op de lopende trajecten van de Alliantie Verduurzaming Voedsel (AVV), de Uitvoeringsagenda Verduurzaming Veehouderij (UDV) en het Initiatief Duurzame Handel (IDH). Voor de Uitvoeringslijn Duurzaamheid is een coördinatiegroep ingesteld waarin o.a. de nauwe samenwerking tussen de AVV en UDV tot uiting komt door middel van een vertegenwoordiger van beide samenwerkingsverbanden in deze groep. Ook is een verbinding gemaakt met het IDH. Voor 2015 ligt in de Uitvoeringslijn de focus op vier doelstellingen:
- Efficiënter gebruik van grondstoffen en halffabricaten in de gehele voedselketen (incl. voedselverspilling)
- Beperking en tot waarde brengen van reststromen
- Integrale verduurzaming van dierlijke ketens
- Bijdragen aan meer duurzame importstromen, o.a. via grondstoffenaanpak

In opdracht van de Coördinatiegroep wordt door WUR/LEI een state-of-the-art gemaakt op het gebied van de duurzaamheidsprestaties voor 4 belangrijke grondstoffen van de aardappel-, suiker-, varkensvlees- en zuivelketen te weten land, water, energie en fosfaat. Mede op basis van de uitkomsten van dit rapport zullen voor de Uitvoeringslijn Duurzaamheid specifieke duurzaamheidsdoelstellingen voor de komende jaren worden geformuleerd.
Vanuit de Uitvoeringslijn Duurzaamheid is t.a.v. onderzoek onder andere aandacht gewenst voor de thema's water, circulaire economie (w.o. integraliteit), duurzame plantaardige productie bij verdroging en

verzilting, biodiversiteit (op peil houden en gebruik), alternatieve eiwitproductie (w.o. eiwitproductie met zeewieren).

Markt en Maatschappij
De vanzelfsprekendheid van de manier waarop voedsel wordt geproduceerd, wordt meer en meer ter discussie gesteld, er is volop (kritisch) publiek debat over wat we eten en waar ons voedsel vandaan komt. Anderzijds worden de agrarisch ondernemer en de sector als geheel gewaardeerd, blijkt uit diverse onderzoeken. Voor de Agri&Food sector is het van cruciaal belang om de zogenaamde 'licence to operate' te behouden. Verbinding en communicatie tussen de agrifoodsector en de burger, en verduurzaming van de agrifoodsector zijn hiervoor randvoorwaardelijk. Wij zien hierbij voor de uitvoeringslijn Markt & Maatschappij de volgende aandachtspunten:

- Uit verschillende onderzoeken blijkt dat de agrifoodsector redelijk tot goed scoort in de publieke opinie. Uit een recent rapport van TNS-NIPO (mei 2015) blijkt dat de waardering voor de Nederlandse landbouw over het algemeen neutraal tot (zeer) positief is. Dit betekent niet dat dit in de toekomst zo blijft en de ‘license to produce’ behouden blijft: de waardering is het grootst bij de oudere generaties en bewoners van agrarische gebieden. Met name jongeren en het groeiend aantal bewoners van stedelijke gebieden worden steeds kritischer.
- Om de sector en de samenleving opnieuw te verbinden moet de sector in dialoog met de samenleving zijn en blijven, zeker nu steeds minder mensen van huis uit in contact komen met de agrarische sector. Daarom is inlevingsvermogen in en begrip voor en duidelijke en feitelijke communicatie met de stakeholders en ‘de maatschappij’ nodig. Het is cruciaal dat de zogenaamde 'key opinion leaders' van informatie worden voorzien om de verbinding met de stakeholders te maken. Goede voorbeelden zijn ter inspiratie onontbeerlijk.
- Maatschappelijke inpassing: orchestreren van goede lokale dialoog tussen agrarisch ondernemers en bewoners in hun omgeving om de verbinding tussen deze partijen te hernieuwen. Hier worden vanuit de uitvoeringslijn Markt & Maatschappij al de eerste stappen voor gezet.

Vanuit de uitvoeringslijn Markt & Maatschappij liggen t.a.v. onderzoek in ieder geval raakvlakken met het thema consument en keten.

Human Capital Agenda
Centrale doelstelling van de HCA is het verbeteren van de aansluiting tussen onderwijs en bedrijfsleven ten behoeve van de topsector Agri&Food en het vergroten van de aantrekkingskracht van de sector op werknemers. Actielijnen zijn:

- Vernieuwing van de Agri&Food opleidingen
- Kennisdoorstroming onderwijs – bedrijfsleven en vice versa
- Samenwerking in de regio’s
- Leven Lang Leren
- Internationalisering

Voor uitvoering van deze actielijnen zijn onder meer het Centrum voor Innovatief Vakmanschap Agri&Food en de Centres of Expertise Food, Open Teelten, Agrodier en Biobased Economy actief. Voor de innovatieagenda is van belang te komen tot een goed verbinding van de roadmaps en PPS-en met de CoE’s en het CIV.

5. Afspraken/inzet voor het Innovatiecontract 2016 - 2017

Voor het uitvoeren van de innovatieagenda zet topsector Agri&Food in op de volgende middelen en instrumenten. De totale bedragen in de laatste kolom omvatten 2016 en 2017 samen.

NWO

1. Basisprogramma A&F (€ 7 mln. en PPS-variant 2; 10% private bijdrage) € 7 mln.

Voortzetting van programma Groen (met de onderdelen voor A&F) + landbouwhuisdieren. Binnen dit programma komt de verduurzaming van de thema's bodem, veehouderij, consumentengedrag, robuuste ketens en gezond en veilig voedsel en product- en proces-technologie aan bod.

2. Programma's met andere topsectoren (totaal circa € 10 mln. en PPS-variant 2) € 15 mln.

Nieuwe crossover-programma's

- Circulaire Economie met alle topsectoren.
- One health met LSH en T&U
- Bouwstenen van leven met HTSM, Chemie, LSH en T&U
- Smart agri&food met HTSM, A&F en T&U
- Biobased met Chemie en Energie

Voortzetting van programma's uit de vorige periode € 3 mln.

- Maatschappelijk Verantwoord Innoveren
- Complexity

3. Versterken van samenwerking in de EU ; deelname van NL in JPI's en ERA-Netten (€ 5 mln. Publiek-Private Programmering)
   De CoFunds die in 2016 - 2017 cofinanciering vragen zijn nog niet zover dat er al een budget en/of contactpersoon aan gekoppeld kunnen worden. De topsector A&F streeft ernaar dat financiering voor de JPI's minimaal op hetzelfde niveau blijft als de afgelopen periode

Joint Programma Initiatieves (JPI's) € 9 mln.

- *FACCE*: Cofinanciering voor de activiteiten van het JPI FACCE coördinerende activiteiten en calls vanuit het JPI FACCE (A&F € 5 mln.)
  Het JPI organiseert Europese samenwerking rond duurzame voedselzekerheid bij een veranderend klimaat. De effecten en wisselwerking op landbouwsystemen, voedselproductie, biodiversiteit en ecosysteem-diensten. Dit omvat o.a. de ERA-Net CoFunds zoals Sustainable Crop Production en Climate Smart Agriculture
- *HDHL*: Cofinanciering voor de activiteiten van het JPI HDHL blijft ook een uitdrukkelijke wens van A&F maar aanvragen hiervoor is de verantwoordelijkheid van de topsector LSH (co-financiering met LSH, A&F € 4 mln.)

4. Food & Business € 8 mln.

- Global Challenges en Applied Research Funds

5. Specifieke onderwerpen € 6 mln.
   (variant 3; partnership met 30-50% bijdrage van bedrijfsleven) kan zowel met NWO als met STW (€ 6 mln.). Consortia van bedrijven die gezamenlijk € 4 mln. financieren.

- PCC (eiwitinnovaties)/CCC (koolhydraattechnologie)/TIFN/Diervoeder

6. Versterking voor Human Capital Agenda en gebruik van faciliteiten (met 50% privaat) € 1,5 mln.

- Graduate programma waarin Graduate Schools op de A&F-thema's samenwerken met bedrijven
- Enabling Technologies (voortzetting van propositie 2012 - 2013 met LSH en T&U)

Totaal NWO: € 49,5 mln.

DLO

- Versterken inzet t.b.v alle A&F roadmaps (34 M€/jr, (29 M€/jr excl. BTW)) € 68 mln.
- De topsector A&F vraagt hiermee inzet in overeenstemming met het startjaar.
- Dit betreft capaciteit voor inzet t.b.v. PPS-en, SIP's, SMP en deelname in EU-programma's
- Afstemmen van inzet van de R&D-middelen van DLO en Kennisbasis bij TNO in SIP's op de A&F-roadmaps.
- Harmoniseren procedures en tarieven met TNO.

TNO

- Versterken inzet t.b.v. roadmaps[7] (14 M€/jr TNO) € 28 mln.
- De topsector A&F vraagt hiermee inzet in overeenstemming met het startjaar. Dit betreft capaciteit voor inzet t.b.v. PPS-en en deelname in EU-programma's.
- Voor inzet in SIP's (4 mln/jr) vraagt de topsector inzet binnen de SRP's van TNO € 8 mln.
- Afstemmen van inzet van Kennisbasis bij TNO en de R&D-middelen van DLO in SIP's op de A&F-roadmaps.
- Harmoniseren procedures en tarieven met DLO.

DLO/TNO voor het versterken van crossover programma's € 12 mln.

- Dit betreft programma's / roadmappen gericht op Biobased Economy, Smart Agri&Food en One Health. Deze worden samen met de topsectoren T&U, LSH, HTSM en Chemie (BBE) ingevuld, waarbij ook inzet bij andere onderdelen van TNO en TO2 nodig zijn.

Totaal TO2[8]: € 116 mln.

MKB/MIT

- Verhogen van de beschikbare middelen tot € 100 mln. per jaar alle topsectoren, 10% A&F € 20 mln.
- Inzet van kennisvouchers bij DLO en TNO

TKI-toeslag € 20 mln.

- Vereenvoudiging van de regeling, zodat de werkelijke private R&D-investeringen meegenomen kunnen worden bij het bepalen van de grondslag

OC&W

- Versterken samenwerking TKI's met hogescholen (Centres of Expertise) € 4 mln.

BuZa

- Programma's als follow up voor de Seed Money Projecten € 4 mln.

[7] Dit betreft de roadmaps; Superior Products & Processing, Food & Health, Voedselveiligheid en Biobased Economy
[8] Tevens is voor SIP bij DLO en TNO vanuit Grand Design voor 2016 voor elk € 1mln. beschikbaar.