



Actieagenda's voor de Nationale Technologiestrategie

2026

Versie 1.0 | 26 januari 2026

De 10 prioritaire
sleuteltechnologieën



*samen met Kennis- en Innovatieagenda Digitalisering



Kennis- en Innovatie Agenda
Sleuteltechnologieën

Bezoekadres

Winthontlaan 2
3526 KV Utrecht
+31 (0)30 - 6001 328

Postadres

Postbus 3021
3502 GA Utrecht
The Netherlands

Actieagenda's voor de Nationale Technologiestrategie

2026

Versie 1.0 | 26 januari 2026



Actieagenda's voor de Nationale Technologiestrategie

Voor u ligt het resultaat van het gezamenlijke werk van een groot aantal partijen uit het Nederlandse onderzoeks- en innovatielandschap: tien actieagenda's voor de Nationale Technologiestrategie (NTS). In deze overkoepelende publicatie geven wij de context van deze gezamenlijke inzet van bedrijfsleven, kennisinstellingen en overheden rond de tien prioritaire sleuteltechnologieën, die bepalend zijn voor het toekomstige verdienvermogen, de strategische autonomie en de brede welvaart van Nederland.

De NTS geeft een strategische ambitie aan voor Nederland richting 2035 voor deze tien prioritaire sleuteltechnologieën. De actieagenda's beschrijven op welke wijze deze ambities nu kunnen worden ingevuld aan de hand van 53 grootschalige, meerjarige innovatieprogramma's met een totale investering van ruim € 14 miljard. Deze innovatieprogramma's bouwen voort op de huidige sterke kennis- en industrieposities van Nederland in het internationale veld en spelen tegelijkertijd in op (gewenste) groeimarkten om deze posities te versterken.

De actieagenda's laten concreet zien welke technologische doorbraken, toepassingen en ecosystemen nodig zijn om de bedrijvigheid van Nederland in deze markten te vergroten. Hiermee wordt de positie van start-ups, scale-ups, mkb en grootbedrijf verstevigd. Deze bundeling en focus stelt Nederland bovendien in staat om huidige strategische posities te behouden en nieuwe control points te verwerven in bestaande en opkomende waardeketens. Daarmee dragen de innovatieprogramma's direct bij aan het verdienvermogen en het versterken van de strategische positie van Nederland.

Daarnaast benoemen zij de randvoorwaarden die noodzakelijk zijn om de ambities van de NTS te realiseren. Daarmee vormen de actieagenda's een uitnodiging aan ondernemers, onderzoekers, investeerders en beleidsmakers om gezamenlijk te investeren in een nieuw, kennisintensief groeipad voor Nederland.

De actieagenda's zijn nadrukkelijk opgesteld 'voor en door het veld'. Meer dan 1.000 partijen hebben bijgedragen aan de analyses, ambities en beschrijving van de innovatieprogramma's. Per prioritaire sleuteltechnologie staat een gecommiteerd ecosysteem, waarin bedrijven en kennisinstellingen samen met publieke partners verantwoordelijkheid willen nemen voor de uitwerking en uitvoering van de actieagenda's, klaar om aan de slag te gaan met het realiseren van de ambities.

Met nog op te zetten innovatiecoalities geven we een verdere invulling aan de governance van de Kennis- en Innovatieagenda Sleuteltechnologieën, zodat de inzet en samenwerking op de prioritaire sleuteltechnologieën wordt gecoördineerd en gekoppeld aan maatschappelijke missies, industriebeleid, Nationale Groeifondsprogramma's, het Regionale Versterkingsplan Nationale Technologiestrategie (RV-NTS) van de Regionale Ontwikkelingsmaatschappijen en Europese initiatieven. Ook zal er afstemming plaatsvinden met relevante innovatievoorstellen die voortkomen uit het Rapport Wennink, zodra er meer duidelijkheid is over het vervolg daarvan.



Met deze actieagenda's is een fundament gecreëerd waarop kan worden gebouwd en prioritaire sleuteltechnologieën kunnen worden doorontwikkeld. De actieagenda's zijn geen eindpunt, maar een startpunt voor gerichte, langdurige samenwerking. Zij vragen om vervolgstappen in samenwerking, financiering, opschaling en internationalisering. Hiermee kan Nederland zijn unieke ecosysteemaanpak verzilveren in nieuwe bedrijvigheid, hoogwaardige werkgelegenheid en oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen. Het Themateam van de Kennis- en Innovatieagenda Sleuteltechnologieën zal, als krachtenbundeling van bedrijven, kennisinstellingen en overheden, deze handschoen met veel energie gaan oppakken.

Namens alle betrokkenen bij de actieagenda's roept het Themateam Sleuteltechnologieën alle belangstellenden op om zich aan te sluiten bij deze beweging, hun ambities en initiatieven te verbinden met de NTS-actieagenda's en gezamenlijk de stap te zetten van plannen naar uitvoering. Samen kunnen wij de nieuwe technologische doorbraken ontwikkelen voor de welvaart, het welzijn en de weerbaarheid van een toekomstbestendig Nederland.

Namens de betrokkenen,

Peter Stolk

Voorzitter Themateam Kennis- en Innovatieagenda Sleuteltechnologieën



Ministerie van Economische Zaken



4TU.Federation



Inhoudsopgave

Actieagenda's voor de Nationale Technologiestrategie	4
1. Inleiding	7
1.1. Nationale en internationale context	7
1.2. Nationale Technologiestrategie	8
1.3. NTS actieagenda's: van strategie naar implementatie	9
2. Kansen voor Nederland	10
2.1. Kansen door mondiale trends	10
2.2. Innovatie als motor voor groei	11
2.3. Krachtenbundeling met focus	11
3. Krachten en uitdagingen in het Nederlandse ecosysteem	12
3.1. Bouwen op een sterk fundament	12
3.2. Behoefte voor vernieuwing	14
4. Implementatie in actieagenda's	18
4.1. Structuur van de actieagenda's	18
4.2. Gericht impact vraagt coördinatie	19
5. Governance	23
5.1. Borging in KIA ST-governance	23
5.2. Inzet van KIA ST-partners	24
6. Vervolgacties	25
Bijlage 1: Overzicht innovatieprogramma's en budgetten	27

1. Inleiding

1.1. Nationale en internationale context

Nederland en Europa staan voor grote uitdagingen, zoals veiligheid, klimaat en economische versterking. Het breed geaccepteerde rapport 'The future of European competitiveness'¹ uit 2024 van Mario Draghi maakt duidelijk dat deze uitdagingen met grote urgentie moeten worden opgepakt. Door de sterke opkomst van China en de veranderende rol van de Verenigde Staten in de westerse wereld is er een acute noodzaak om Europa, en de Europese economie, weerbaar en meer autonoom te maken. Het Draghi-rapport roept daarom op tot meer investeringen in innovatie en technologieontwikkeling om nieuwe Europese bedrijvigheid intensiever en sneller te ontwikkelen, gericht op de groeiemarkten van de toekomst en daarmee een versterking van de Europese positie.

In het verlengde daarvan bepleit Peter Wennink in het recent verschenen rapport 'De route naar toekomstige welvaart' dat deze uitdagingen ook voor Nederland met grote urgentie moeten worden opgepakt. Het rapport schetst een breed perspectief op wat er nodig is om de Nederlandse economie structureel en langjarig te versterken ter vergroting van onze maatschappelijke veerkracht. Om minimaal 2% economische groei te realiseren zijn volgens Wennink investeringen in hoogproductieve delen van onze economie van minstens € 151 – 187 miljard nodig, grotendeels privaat gefinancierd².

Om dit te realiseren zal Nederland gericht moeten inzetten op de best passende groeikansen. Nederland kan als relatief klein land niet in alles tegelijk investeren. We moeten keuzes maken en voortbouwen op waar we goed in zijn. Onder andere door de unieke bedrijven en kennisposities die in de afgelopen decennia zijn opgebouwd verder te verstevigen en door in te spelen op nieuwe opkomende bedrijvigheid.

Nederland heeft bijvoorbeeld een internationale onderscheidende positie in de hightech-sector, met het bedrijf ASML als boegbeeld. De hightech-sector heeft een productiewaarde van € 166 miljard, waarvan € 70 miljard export en vertegenwoordigt ruwweg 50% van de totale nationale private investeringen in research, development en innovatie (R&D&I).³ Er zijn in Nederland diverse clusters, waaronder Brainport, Lifeport en ChipTech Twente, en er ontstaat steeds meer een gezamenlijke nationale dynamiek. Deze hightechinnovatie-ecosystemen moeten verder worden versterkt.

Vergelijkbare kansen en uitdagingen liggen er in andere technologisch gedreven innovatie-ecosystemen waaronder digitalisering, biotech, voedsel en duurzame chemie. Ook deze moeten verder worden versterkt om internationaal onderscheidende posities verder uit te bouwen en Nederland economisch weerbaar te maken.

¹ [*The Draghi report on EU competitiveness*](#)

² [*Rapport Wennink: De route naar toekomstige welvaart*](#)

³ [*Holland High Tech, waar staan we nu?*](#)

Wat de Nederlandse innovatie-aanpak internationaal onderscheidend maakt is de manier van samenwerken in de triple helix van bedrijven, kennisinstellingen en overheid⁴. Een aanpak waarin samenwerking, onafhankelijkheid en anti-hiërarchische mentaliteit centraal staan.

1.2. Nationale Technologiestrategie

Met de publicatie van de Nationale Technologiestrategie (NTS)⁵ in januari 2024 is een belangrijke stap gezet in het maken van keuzes voor het innovatie- en technologiebeleid. De NTS prioriteert tien sleuteltechnologieën die een grote bijdrage leveren aan ons (toekomstig) verdienvermogen, cruciaal zijn voor maatschappelijke uitdagingen, belangrijk zijn voor de nationale veiligheid en Nederlands technologisch leiderschap mogelijk maken.

Om de NTS-ambities te realiseren is een slagvaardig en consequent innovatie- en technologiebeleid vereist. En om daarmee daadwerkelijk nieuwe bedrijvigheid te ontwikkelen met impact, is de koppeling met markten en industriebeleid cruciaal.⁶



De Kennis- en Innovatieagenda Sleuteltechnologieën (KIA ST) richt zich op de (door)ontwikkeling van sleuteltechnologieën in de triple helix. De NTS staat daarbij centraal in de aanpak van de KIA ST, waarmee focus is aangebracht op de programmering op de tien prioritaire sleuteltechnologieën. De Kennis- en Innovatieagenda Digitalisering (KIA D) programmeert op de digitale sleuteltechnologieën en heeft een gecombineerde opgave van transitie en innovatie. KIA ST trekt, als hoeder van alle sleuteltechnologieën, samen op met KIA D op de innovatieopgave (zie 3.2.3).

⁴ [*Het Nederlandse recept voor innovatie: Samenwerking, onafhankelijkheid en een anti-hiërarchische mentaliteit*](#)

⁵ [*De Nationale Technologiestrategie. Bouwstenen voor strategisch technologiebeleid*](#)

⁶ [*Kamerbrief over industriebeleid met focus*](#)



1.3. NTS actieagenda's: van strategie naar implementatie

De KIA ST heeft het initiatief genomen om tot tien concrete actieagenda's te komen voor de daadwerkelijke realisatie van de ambities voor de NTS-technologieën. Deze actieagenda's zijn opgesteld voor en door het veld. Meer dan 1.000 partijen vanuit bedrijfsleven, kennisinstellingen, overheden en intermediairs waren betrokken bij het opstellen van deze actieagenda's. Het uitgangspunt was hierbij steeds het versterken van de bedrijvigheid in Nederland. Iedere actieagenda beschrijft wat daarvoor op het gebied van R&D&I nodig is voor die specifieke NTS-prioriteit.

Op initiatief van het Themateam KIA ST zijn de werkgroepen aan de slag gegaan, die ieder een brede achterban vertegenwoordigen van bedrijven, kennisinstellingen en overheid die actief zijn op innovatie in het desbetreffende onderwerp. Deze brede achterban is tijdens de uitwerking regelmatig geconsulteerd via klankbordgroepen en expertsessies. Ook is nauwe afstemming met de Regionale Ontwikkelingsmaatschappijen (ROM's) en relevante Nationaal Groeifondsprogramma's gezocht en gevonden. Alle partijen hebben bijgedragen aan de strategische analyse van het specifieke technologieveld. Deze analyse is vertaald in concrete doelstellingen en daarvoor zijn vervolgens concrete innovatieprogramma's uitgewerkt.

Het schrijfproces heeft ervoor gezorgd dat per NTS-technologie het veld bij elkaar is gebracht voor een gezamenlijke actieagenda met een gezamenlijk doel voor het nationaal belang. Deze innovatie-ecosystemen kennen ieder een eigen samenstelling en dynamiek, vanwege de specifieke uitdagingen en transities. Voor een aantal innovatie-ecosystemen geldt dat innovatieprogramma's onderdeel zijn van een bredere maatschappelijke transitie, zoals digitalisering en nieuwe technologie voor de gezondheid en zorg, wat specifieke samenwerkingsverbanden vergt. De verschillen in dynamiek van ieder NTS-technologieveld worden gereflecteerd in de actieagenda's met betrekking tot scope, ambitieniveau, focus en concretisering.

Voor alle actieagenda's geldt dat voor de actieagenda's en innovatieprogramma's concreet commitment opgehaald werd bij bedrijven en kennisinstellingen, vastgelegd in steunbrieven. Daarmee heeft het KIA ST initiatief geleid tot het ontstaan van een groeiend gecommiteerd veld per NTS-technologie, waar Nederland op voort kan bouwen. En waarmee we een grondslag leggen voor nieuwe toepassingen van technologie, nieuwe producten, nieuwe bedrijvigheid en oplossingen voor de maatschappij (zie toelichting innovatiecoalities in 5.2).

Uiteindelijk zijn de actieagenda's niet een vaststaand eindpunt, maar een start van een landelijke beweging om de impact van het innovatie-, technologie- en industriebeleid blijvend te versterken.

2. Kansen voor Nederland

Het eerdergenoemde rapport van Draghi benadrukt dat Europa fors moet investeren in innovatie, technologie en strategische autonomie, anders dreigt een structurele achterstand ten opzichte van andere economische blokken. Het is duidelijk dat Europa niet alleen moet reageren op mondiale ontwikkelingen, maar deze proactief zal moeten benutten om kansen te verzilveren in bestaande én opkomende markten. Ook het Rapport Wennink roept Nederland op om niet slechts toeschouwer te zijn, maar medevormgever van de toekomst. Voor Nederland als kenniseconomie betekent dit een gerichte inzet met focus op de technologieën en markten van de toekomst.

2.1. Kansen door mondiale trends

Economische groeimarkten ontstaan onder meer door ingrijpende mondiale trends zoals bijvoorbeeld digitalisering en AI, en een groeiende wereldbevolking, die de vraag naar innovatieve gezondheids-, voedsel- en informatietechnologieën sterk vergroten. Denk bijvoorbeeld aan geavanceerde medische apparatuur en productiesystemen voor gezondheid en zorg, slimme sensoren voor precisielandbouw en chiptechnologieën voor nieuwe digitale toepassingen. Deze ontwikkelingen creëren niet alleen nieuwe markten, maar vormen ook strategische kansen voor Nederland om zich te positioneren als koploper in kennis- en innovatie-intensieve sectoren. Dit vraagt om gerichte investeringen met realistische rendementsperspectieven.

Zo creëert bijvoorbeeld ook klimaatverandering nieuwe groeikansen. Voor de energie- en materialentransities zijn ambitieuze doelstellingen gesteld die aanzienlijke investeringen vereisen. Deze transitie wordt ondersteund door geavanceerde technologieën en productieapparatuur voor batterijtechnologie, reactoren en elektrolyzers. De opkomst van deze nieuwe waardeketens biedt aanzienlijke kansen om een leidende positie te verwerven in duurzame industriële waardeketens en hoogwaardige maakindustrie op internationaal niveau gecombineerd met substantiële economische baten.

Tegelijkertijd worden kwetsbare afhankelijkheden pijnlijk duidelijk door onder andere de sterke opkomst van China en de veranderende rol van de Verenigde Staten⁷. Zo wordt Europa in toenemende mate afhankelijk van China voor kritieke technologieën en grondstoffen die essentieel zijn voor de energietransitie, zoals batterij- en elektrolyse-technologieën.⁸

Ook rondom halfgeleidertechnologie zien we dat er een geopolitieke strijd is ontstaan, waarbij wereldwijd miljarden worden geïnvesteerd om een technologische voorsprong op te bouwen en toegang tot deze sleuteltechnologie veilig te stellen. Dit maakt duidelijk dat de recente ontwikkelingen niet alleen kansen bieden, maar ook vragen om keuzes voor strategische autonomie en om kwetsbare afhankelijkheden te minimaliseren. Economische- en strategische belangen vallen niet altijd samen en vragen om zorgvuldige afwegingen.

7 [*Reaching breaking point: The semiconductor and critical raw material ecosystem at a time of great power rivalry - HCSS*](#)

8 [*Chinese opmars in wind- en elektrolysetechnologie | TNO*](#)

Daarbij maken de recente geopolitieke ontwikkelingen de noodzaak van weerbaarheid en strategische autonomie urgenter dan ooit. Conflicten aan onze buitengrenzen, spanningen tussen grootmachten en frictie tussen traditionele bondgenoten benadrukken deze urgentie. Deze ontwikkelingen vragen om investeringen in nieuwe technologieën die onze veiligheid waarborgen en de strategische autonomie versterken, zoals geavanceerde cybersecurityoplossingen en veilige communicatiesystemen en toegang tot kritieke technologieën zoals AI, halfgeleiders en quantumtechnologie.

2.2. Innovatie als motor voor groei

Innovatie is een drijvende kracht achter economische groei⁹. De productiviteitsgroei in veel Europese landen stagneert al jaren. Ook in Nederland is dit het geval¹⁰. In combinatie met een krappe arbeidsmarkt en vergrijzing neemt de druk op onze economie verder toe: zonder substantiële productiviteitsverbetering wordt het steeds moeilijker om economische groei en daarmee brede welvaart te behouden. Ook dit vraagt om innovatieve oplossingen.

Om de uitdagingen van stagnerende productiviteitsgroei en de huidige en toekomstige krappe arbeidsmarkt het hoofd te bieden, zal Nederland zich moeten richten op R&D&I-intensieve activiteiten en hoogproductieve sectoren. Investeren in R&D&I betaalt zich dubbel uit: enerzijds verhoogt het de eigen innovatiekracht van Nederland en tegelijkertijd vergroot het de capaciteit om ook kennis, die elders wordt ontwikkeld, selectief en gericht te absorberen én effectief toe te passen.¹¹

Hoogproductieve sectoren genereren een hogere toegevoegde waarde per werknemer en versterken tegelijkertijd de internationale positie van Nederland in strategische waardeketens. Bovendien bieden nieuwe technologieën oplossingen voor de eerder benoemde maatschappelijke trends en uitdagingen, variërend van de druk op het gezondheids- en zorgsysteem tot klimaat- en veiligheidsuitdagingen. Met een prominente kennisbasis heeft Nederland alles in huis om de innovatiekracht aanzienlijk te versterken en, mits deze gericht wordt ingezet en benut, daadwerkelijk het verschil te maken.

2.3. Krachtenbundeling met focus

Het succes van Nederland ligt in zijn gezamenlijke kracht. Door de triple helix te verbinden in sterke en robuuste ecosystemen rondom kansrijke technologieën en markten, kan Nederland massa en focus creëren op kansrijke innovaties. De KIA ST is de plek waar ieders inzet op nationaal niveau wordt gebundeld. Dat geldt ook voor nieuwe initiatieven in relatie tot sleuteltechnologieën, zowel binnen Nederland (bijvoorbeeld voortvloeiend uit het Rapport Wennink) als op Europees niveau (zoals de European Biotech Act, de Quantum Act en de Green Deal). Deze bundeling en focus stelt Nederland in staat om huidige posities te behouden en nieuwe control points te verwerven in bestaande en opkomende waardeketens.

9 [*The Draghi report on EU competitiveness*](#)

10 [*Productivity trends and policies in the Netherlands*](#)

11 [*Het Nederlandse investeringsgat*](#)

3. Krachten en uitdagingen in het Nederlandse ecosysteem

3.1. Bouwen op een sterk fundament

Het Nederlandse innovatie-ecosysteem kent een rijke en diverse basis, met hoogtechnologische clusters rondom de (technische) universiteiten, waar fundamenteel technologisch onderzoek snel kan overgaan in marktgedreven innovatie.

Nederland is internationaal zichtbaar in complexe systeemontwikkeling, precisietechnologie en halfgeleiderapparatuur, met zwaartepunten rond Brainport Eindhoven, Nijmegen en MESA+ in Twente. Bekende namen als ASML, NXP, BESI en Nearfield Instruments fungeren als ankerbedrijven en werken nauw samen met een uitgebreid netwerk van gespecialiseerde toeleveranciers, technologiebedrijven en nieuwe start-ups.

Digitale technologie functioneert als dwarsdoorsnijdende enabler maar vertegenwoordigt daarnaast zelf ook een groeisector. Met initiatieven zoals GPT-NL¹² en de Interbestuurlijke Datastrategie,¹³ blinkt het ecosysteem uit op het gebied van verantwoord gebruik van data en AI. Voeg daar de AI Factory¹⁴ aan toe en het ecosysteem biedt perspectief op duurzame alternatieven op de bestaande hyperscalers.

De biotechnologie- en life sciences-sector is verdeeld over meerdere locaties die samen alle 'kleuren' biotechnologie afvangen. In het Leiden Bio Science Park werken universiteiten, academische ziekenhuizen en gespecialiseerde bedrijven samen rond medische innovaties en celtechnologieën. Groene biotechnologie heeft een zwaartepunt in Food Valley rondom Wageningen, maar ook in Zuid-Holland met zijn traditionele glastuinbouw en internationaal toonaangevende bedrijven zoals Rijk Zwaan. Industriële biotech is vervlochten met de chemische en procestechnologische sectors, met clusters als Chemelot (Geleen) en Pernis (Rotterdam). Innovatie focust hier zowel op verduurzaming van bestaande industriële processen als ontwikkelen en opschalen van nieuwe, circulaire en duurzamere productieketens.

Nederlandse bedrijven zoals Signify, Lely en Demcon hebben al sleutelposities in internationale waardeketens, terwijl nieuwkomers zoals Medal.tv spin-off General Intuition internationaal meedingen naar toekomstige AI-modellen.¹⁵ Tegelijkertijd is er ruimte om door te bouwen op deze hoogwaardige basis: groeiemarkten zoals de voedselverwerkingsindustrie, land- & tuinbouw, duurzame energie, duurzame chemie en (bio-)procesindustrie bieden mogelijkheden om nieuwe control points te verwerven.

Elke NTS-sleuteltechnologie biedt kansen om sterke posities te behouden of veroveren, maar wel vanuit verschillende perspectieven (zie onderstaand figuur uit het Rapport Wennink²): de

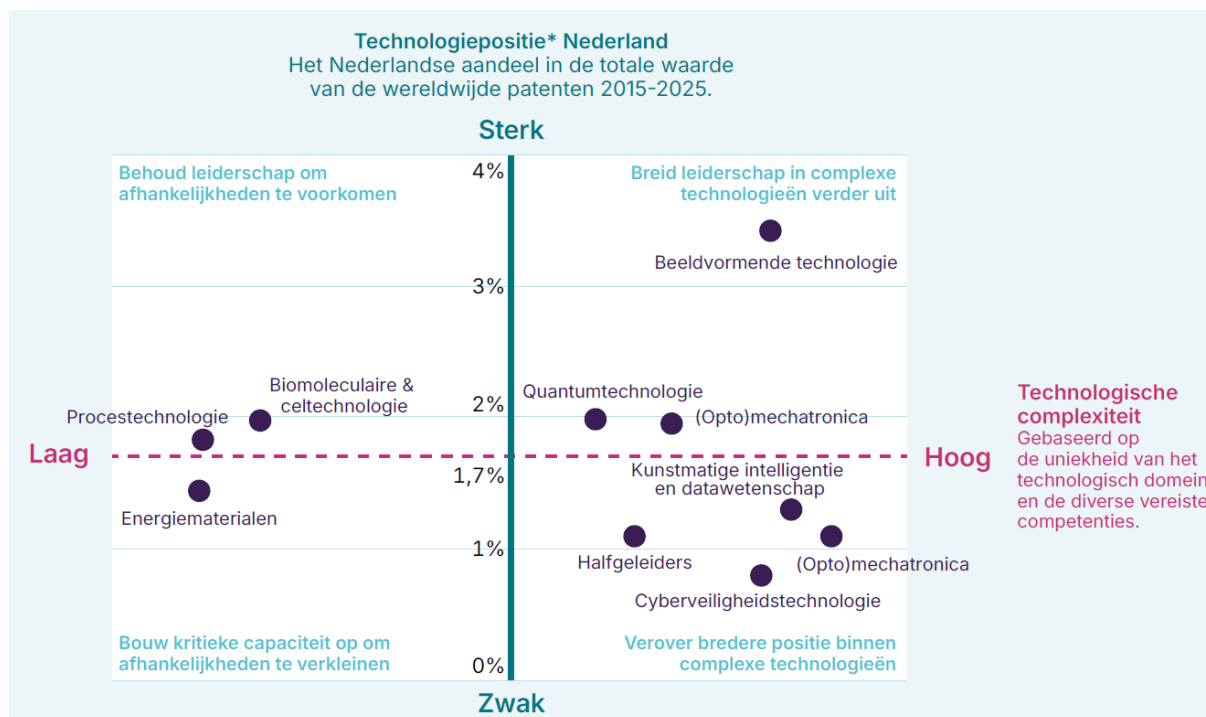
¹² [*Een verantwoord alternatief op bestaande LLMs - GPT-NL*](#)

¹³ [*Interbestuurlijke Datastrategie Interbestuurlijke datastrategie - Digitale Overheid*](#)

¹⁴ [*Nederland zet in op € 200 miljoen voor AI-fabriek in Groningen | Nieuwsbericht | Rijksoverheid.nl*](#)

¹⁵ [*Nederlandse ondernemer sloeg 500 miljoen af, en wil nu zelf de AI-race winnen*](#)

complexere technologieën (rechts in de figuur) bieden kansen om unieke posities te verwerven waar anderen van afhankelijk zijn; aan de linkerkant is het juist van belang om capaciteiten op te bouwen waarmee afhankelijkheden worden voorkomen.



Figuur 1: Segmentatie van sleuteltechnologieën naar perspectief voor leiderschapsposities.

Unieke ecosysteemaanpak

Nederland staat internationaal hoog aangeschreven voor onze unieke ecosysteemaanpak, waarin triple helix van bedrijven, kennisinstellingen en overheid constructief samenwerkt om technologie niet alleen te ontwikkelen maar ook op te schalen, naar de markt te brengen en uiteindelijk te gebruiken. Deze triple helix kan worden uitgebreid met (institutionele) investeerders en burgers als additionele partijen om focus en versnelling aan te brengen.

Deze collaboratieve aanpak zorgt ervoor dat het Nederlandse ecosysteem niet uit individuele bedrijven bestaat, maar uit diep vervlochten netwerken van bedrijven die aan elkaar leveren, samenwerken en kennis uitwisselen. De resulterende innovatieclusters hebben zowel een aanzuigend als een vasthoudend effect: het is voor bedrijven zeer aantrekkelijk om in te stappen in een bestaand cluster en minder voor de hand liggend om uit te stappen, omdat samen optrekken een meerwaarde biedt.



3.2. Behoefte voor vernieuwing

Het innovatielandschap heeft zich in de afgelopen jaren sterk ontwikkeld. Het Nationaal Groeifonds (NGF) heeft daar sterk aan bijgedragen en heeft ook gezorgd voor het ontstaan van nieuwe ecosystemen rondom de NGF-programma's. Het NGF is gericht op het duurzame verdienvermogen van Nederland. Uiteindelijk plukken we allemaal de vruchten van lange termijn economische groei met positieve maatschappelijke effecten. Het is niet toevallig dat de NGF-programma's gericht op hightech-innovatie bijdragen aan de NTS. De programma's waren immers geselecteerd op basis van vergelijkbare overwegingen als de NTS-prioriteiten.

Het vereist coördinatie om daar effectief op voort te kunnen bouwen. Deze coördinatie vanuit de triple helix is belegd bij de KIA ST. Vanuit die rol heeft de KIA ST het initiatief genomen tot de actieagenda's, om per NTS-technologieveld de huidige tractie vast te leggen. Ook nieuwe initiatieven die zullen ontstaan op sleuteltechnologie-innovatie, bijvoorbeeld in navolging van het Rapport Wennink, zullen worden meegenomen in deze aanpak.

3.2.1. Overkoepelende uitdagingen

De dynamiek waarbinnen innovatie plaatsvindt, verschilt per NTS-technologieveld en wordt ook beïnvloed door het ontstaan van ecosystemen. Een voorbeeld hiervan zijn NGF-programma's, die veel impact hebben en tegelijkertijd eindig zijn. Daarom is het van belang om vanuit een overkoepelend, langetermijnperspectief te werken. De KIA ST brengt de triple helix op nationaal niveau bij elkaar voor sleuteltechnologieontwikkeling. Gezamenlijk zal gekeken moeten worden naar hoe innovatieactiviteiten op een structurele manier kunnen worden gebundeld en versterkt, voor de lange termijn.

De beperkte beschikbaarheid van technisch talent vormt een breed ervaren uitdaging. Er is behoefte om een sterke talentbasis te bouwen en om internationaal talent aan te trekken en te behouden. Het ontwikkelen van nationale talentprogramma's die hybride professionals opleiden zou hierin kunnen helpen; de sectorplannen kunnen hieraan bijdragen. Ook het eenvoudiger maken van talentuitwisseling tussen ecosysteempartners zou helpen, net als het bouwen op de diversiteit van mens en skills in inclusieve werkomgevingen. Datzelfde geldt voor het opleiden en vasthouden van talent, van praktisch tot theoretisch, van nieuwe kennis via opschaling tot 'go-to-market'-strategieën.

Om impact te kunnen maken moet niet alleen de technologie klaar zijn voor de markt; de markt moet ook klaar zijn voor de technologie. Het is daarom van belang om de ontwikkelingen in relevante wet- en regelgeving bij te houden, en waar mogelijk de technologieontwikkeling er samen mee op te laten lopen. Dat geldt zowel op nationaal niveau als op Europees niveau, zoals bijvoorbeeld de eerdergenoemde European Biotech Act en Quantum Act.

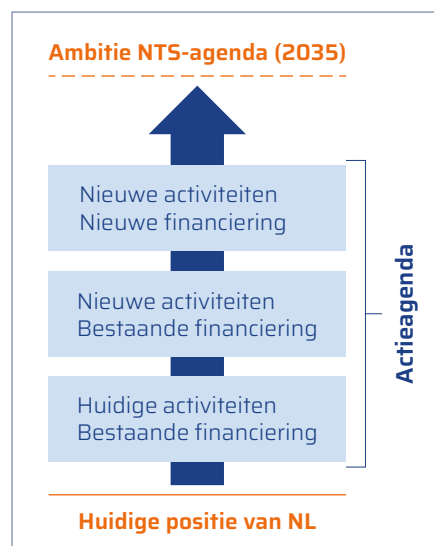
Om blijvende impact te kunnen maken, moeten productieprocessen opgeschaald kunnen worden. Dit vraagt om zowel publieke als private investeringen. Wanneer zich kansen voordoen om in Europees verband krachten te bundelen, moet er een beroep worden gedaan op overheidsfinanciering om het Europese geld te matchen.

3.2.2. Financieel instrumentarium

In het opwerken van de innovatieprogramma's is gekeken naar drie bouwblokken:

- Huidige activiteiten, bestaande financiering
- Nieuwe activiteiten, bestaande financiering
- Nieuwe activiteiten, nieuwe financiering

Onder bestaande financiering wordt onder andere instrumenten en regelingen verstaan zoals FTO, PPS-i, MIT en TTT, maar ook NGF-middelen en NWO Perspectief¹⁶. Via de KIA ST zullen KIC-partners hun middelen zoveel als mogelijk gezamenlijk inrichten, om samen meer impact te maken. Ook zal er worden ingezet op het beschikbaar maken van nieuwe middelen, maar dit is onder andere afhankelijk van politieke ontwikkelingen.



Figuur 2: Bouwblokken van innovatieprogramma's.

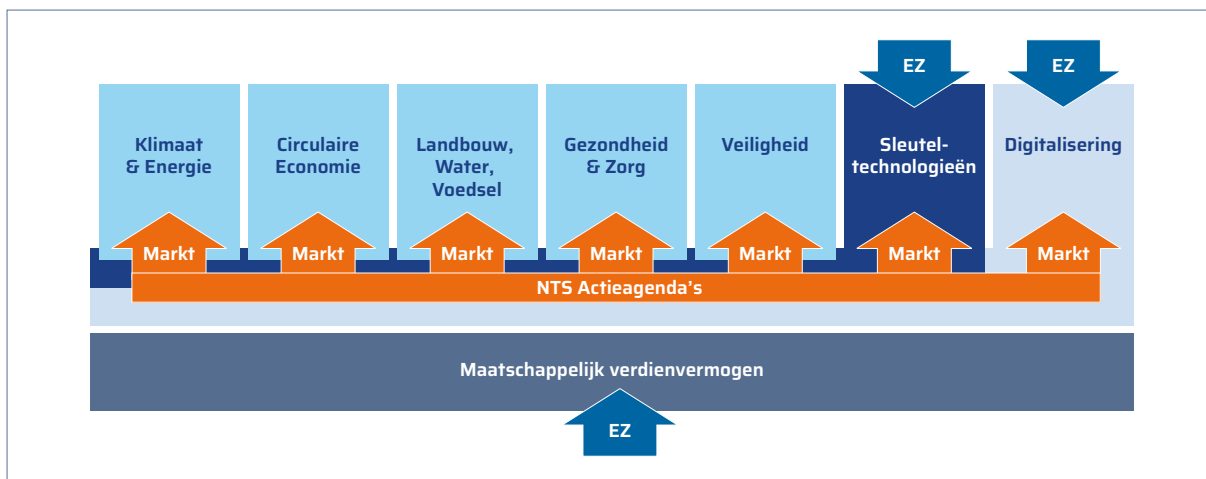
3.2.3. Gerelateerd beleid

De NTS vormt een belangrijke basis voor het innovatie- en technologiebeleid van het ministerie van Economische Zaken maar heeft ook relaties met andere beleidsterreinen. We lichten er een paar toe.

Missiegedreven innovatiebeleid (MIB)

De KIA ST is het kader waarbinnen het nationale innovatiebeleid op alle 44 sleuteltechnologieën wordt vormgegeven. Voor alle sleuteltechnologieën geldt dat er, naast toepassingen op eigenstandige markten zoals hightech voor de semicon-sector, toepassingen zijn in verschillende maatschappelijk relevante markten. Die gemeenschappelijkheid is de verbinding met de KIA's met een maatschappelijk thema binnen het MIB. Hoe deze verbinding het meest effectief tot stand komt zal in het vervolgproces van de actieagenda's nader worden uitgewerkt.

Voor deze uitwerking hanteert de KIA ST een aantal uitgangspunten. Enerzijds is er vanuit innovatie de ambitie om nieuwe producten, bedrijvigheid en economische groei te realiseren; de innovatie-opgave. Anderzijds ontstaat er vanuit een maatschappelijke uitdaging als bemensbare en betaalbare gezondheid en zorg vraag naar nieuwe producten en oplossingen, maar om deze succesvol te kunnen inzetten moet ook het zorgsysteem veranderen; de transitie-opgave. Met andere woorden: maatschappelijke opgaven creëren ook een markt voor nieuwe producten. Maar toch blijkt het niet eenvoudig om deze maatschappelijke vraag aan nieuwe innovaties te koppelen, bijvoorbeeld omdat innovaties soms mislukken of omdat bedrijven de Nederlandse markt te klein vinden.



Figuur 3: Samenhang tussen missiegedreven innovatiebeleid, NTS en industriebeleid.

Bij de verdere uitwerking van de actieagenda's zal dus per maatschappelijk thema moeten worden uitgewerkt of en hoe (transitie-)vraag en (innovatie-)aanbod elkaar kunnen versterken. Vanzelfsprekend zal deze uitwerking samen worden gedaan met de KIA's met een maatschappelijk thema. Zie de oranje pijlen in de blauwe vakken in bovenstaande figuur.

De koppeling van een maatschappelijke vraag aan nieuwe innovaties geldt ook voor de digitale sleuteltechnologieën. Deze staan zelf óók voor een maatschappelijke opgave: de digitale transitie van Nederland. De KIA D programmeert op de digitale sleuteltechnologieën en heeft een gecombineerde opgave van transitie en innovatie. KIA ST trekt, als hoeder van alle sleuteltechnologieën, samen op met KIA D op de innovatieopgave in dit domein.

Industriebeleid

De NTS-actieagenda's bevatten concrete innovatieprogramma's gericht op een markttoepassing. De betreffende toepassingsgebieden zijn zoveel mogelijk vooraf in lijn gebracht met de markten uit de Kamerbrief 'Industriebeleid met focus' van het ministerie van Economische Zaken¹⁷.

De markten waar EZ gericht op in gaat zetten zijn verwant aan de KIA's waar EZ voor verantwoordelijk is: KIA ST, KIA D en KIA Maatschappelijk Verdienvermogen (KIA MV). Andere (groei)markten zijn verwant aan de KIA's met een maatschappelijk thema, waar andere Ministeries verantwoordelijk voor zijn.

Regionaal Versterkingsplan NTS van ROM-Nederland

De ROM's hebben in 2025 regionale versterkingsplannen opgesteld voor het versterken en/of verder ontwikkelen van nieuwe bedrijvigheid op NTS-technologieën in kansrijke markten. Dit hebben ze gedaan vanuit een waardeketen-aanpak, in hun bovenregionale samenwerkingsverband ROM-Nederland. De versterkingsplannen zullen verder worden

¹⁷ [Kamerbrief Industriebeleid met focus](#)



uitgewerkt en uitgevoerd, om zo een brug te slaan tussen de toepassingsgebieden uit de NTS-actieagenda's en de markten uit het industriebeleid.

Internationalisering

Vanuit innovatie zijn er kansen om internationaal strategische samenwerkingen te zoeken. Dit kunnen zowel innovatie-activiteiten zijn, zoals innovatiemissies¹⁸, met behulp van het Innovatie Attaché Netwerk¹⁹, als economische activiteiten zoals handelsmissies²⁰. In het licht van kennisveiligheid²¹ en economische veiligheid²² in een snel veranderende wereld, is het belangrijk continu aandacht te hebben voor de balans tussen 'promote' en 'protect'²³.

Van bovenstaande beleidsterreinen is duidelijk dat deze een relatie hebben met de NTS actieagenda's en vice versa. Er is het afgelopen jaar vanuit de NTS-werkgroepen veel energie gestoken om tot een eerste vorm van 'alignment' te komen. Dit zal in het vervolg verder worden opgepakt. Tegelijkertijd ziet de KIA ST deze afstemming niet als doel op zich, maar zal, met name daar waar het noodzakelijk is om de inhoudelijke ambities te realiseren, hierop worden doorgepakt.

¹⁸ [*Innovatiemissies | RVO.nl*](#)

¹⁹ [*Innovatie Attaché Netwerk \(IAN\) | RVO.nl*](#)

²⁰ [*Handelsmissie | RVO.nl*](#)

²¹ [*Rijksbreed Loket Kennisveiligheid | RVO.nl*](#)

²² [*Veilig en weerbaar ondernemen: Wat is economische veiligheid? | RVO.nl*](#)

²³ [*Waarborgen van economische en kennisveiligheid | Bedrijvenbeleid in beeld*](#)

4. Implementatie in actieagenda's

Om de NTS tot tien concrete actieagenda's uit te werken is een gestructureerd proces gebruikt, waarvoor het kernteam Sleuteltechnologieën de initiële afbakening heeft beschreven. Vervolgens werd dit aan het veld overgedragen om via een afgestemd Plan van Aanpak de actieagenda uit te werken. Werkgroepen waren penvoerders voor de uitwerking van de actieagenda's. De samenstelling van werkgroepen varieerde per sleuteltechnologie, maar alle werkgroepen omvatten vertegenwoordigers vanuit het bedrijfsleven en van kennisinstellingen.

De KIA ST had een coördinerende functie om voortgang en consistentie over verschillende actieagenda's te bewaken. Relevante Topconsortia voor Kennis en Innovatie (TKI's; ChemistryNL, Digital Holland, Health~Holland en Holland High Tech) hebben met hun organiserend vermogen een neutrale, verbindende rol gespeeld om het veld te helpen de actieagenda's op hun terrein vorm te geven.



Figuur 4: Proces voor ontwikkeling van actieagenda's.

4.1. Structuur van de actieagenda's

Alle actieagenda's volgen eenzelfde hoofdstructuur:

- De **inleiding** beschrijft bondig wat de sleuteltechnologie inhoudt en waarom de actieagenda relevant en urgent is
- De **ecosysteemanalyse** is een kwantitatieve en objectieve beoordeling van zowel de huidige staat als het potentieel van de sector in Nederland en bevat een SWOT-analyse
- **Ambitie** specificeert de gestelde ambitie in de NTS nader en stelt concrete, bijbehorende doelen voor de actieagenda
- De hoofdmoot van de actieagenda is een complementair pakket van **innovatie- en verdiepingsprogramma's** waarin concrete voorstellen staan voor ambitieuze, grootschalige en langdurige activiteiten om de gestelde ambitie te halen
 - Innovatieprogramma's focussen ieder op één toepassingsgebied

- Verdiepingsprogramma's adresseren dwarsdoorsnijdende behoeftes voor ontwikkeling
- **Ecosysteemactiviteiten** beschrijven de verbindende componenten waarmee opschaling, markttoegang en samenwerking wordt gestimuleerd
- Tenslotte worden de beoogde **governance** en **vervolgstappen** kort geschetst

Een overzicht van de innovatieprogramma's uit de tien actieagenda's is toegevoegd in bijlage 1. De details van deze innovatieprogramma's en hun samenhang staan beschreven in de individuele actieagenda's. Daarin worden ook de gecommitteerde actoren uit het veld benoemd die de actieagenda's en individuele innovatieprogramma's onderschrijven.

De actieagenda's zijn expliciet geen uitgewerkte investeringsvoorstellen. De actieagenda's spreken een collectieve wens uit vanuit het veld om focus en massa aan te brengen met als doel om snel grote stappen te kunnen zetten en kansen tijdig te kunnen grijpen – een wens die ondersteund is door een breed commitment om bij te dragen aan verdere concretisering én aan uitvoering van deze programma's.

4.2. Gerichte impact vraagt coördinatie

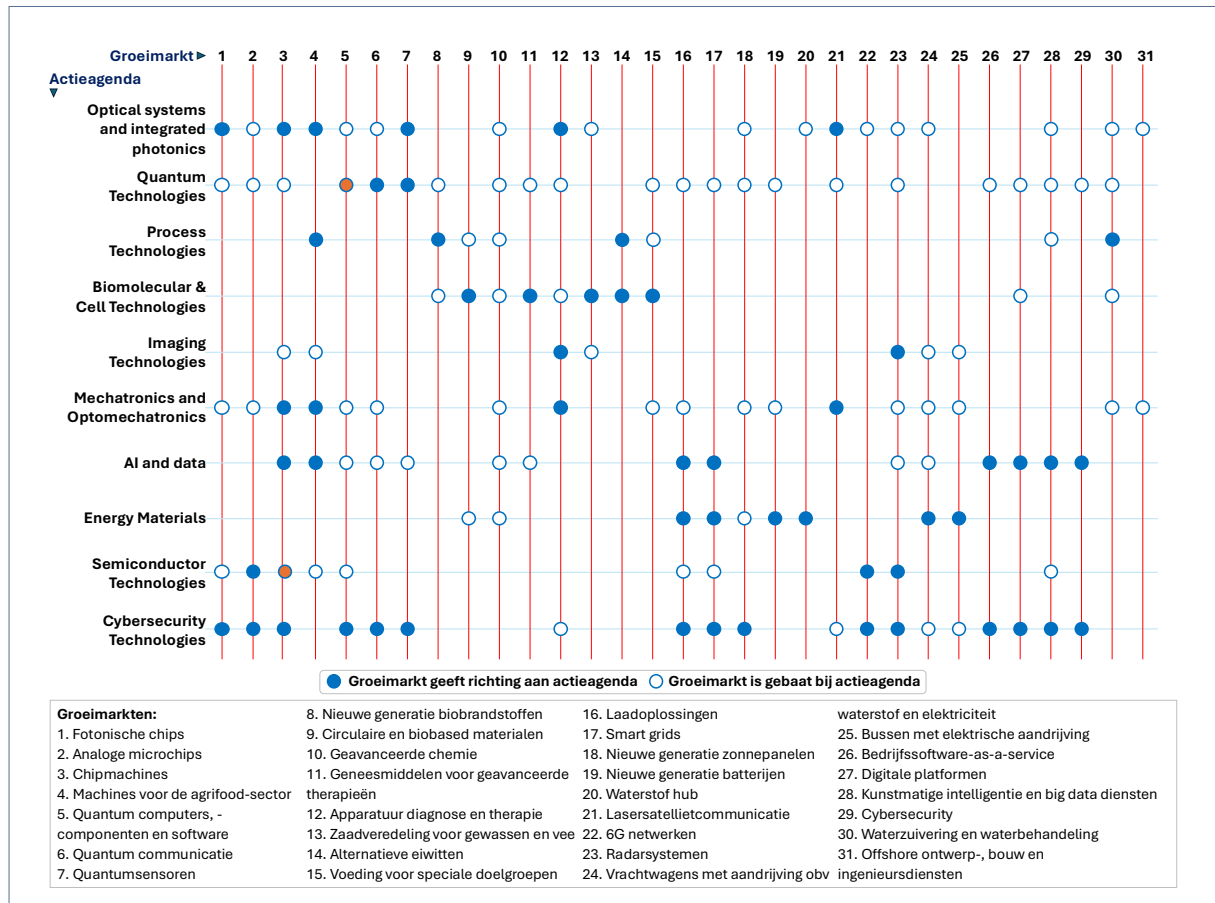
De tien actieagenda's adresseren collectief alle grote groeimogelijkheden voor de Nederlandse industrie. Er bestaan daarom vanzelfsprekend raakvlakken tussen de actieagenda's en andere, al bestaande initiatieven en beleid (zie ook 3.2.3). Het is belangrijk dat deze raakvlakken duidelijk in beeld worden gebracht en dat er keuzes worden gemaakt om onderlinge en externe coördinatie zo eenvoudig mogelijk te organiseren én de inzet op deze gebieden zo effectief mogelijk te bundelen. Voor het brede stakeholderveld van de actieagenda's (bedrijven, kennisinstellingen, regio's en internationale programma's) moet het in één oogopslag duidelijk zijn wat er gebeurt in de verschillende actieagenda's en wie waarvoor het aanspreekpunt is (zie ook innovatiecoalities in 5.2).

Relatie NTS-actieagenda's en groeimarkten

In onderstaand overzicht is in beeld gebracht waar raakvlakken liggen tussen de NTS-actieagenda's en groeimarkten uit de groeimarkten-studie van het ministerie van Economische Zaken²⁴. De donkerblauwe stippen geven aan welke groeimarkten sturend zijn voor de ontwikkeling van de betreffende technologie; de witte stippen geven aan welke groeimarkten baat hebben bij deze technologieontwikkeling, maar daarvoor niet sturend zijn.

Bij de verdere uitwerking van de innovatiecoalities zal worden vastgesteld welke actieagenda het eerste aanspreekpunt is voor een markt. De oranje stippen bij Quantum Technologies en Semicon Technologies zijn hier mogelijke voorbeelden van; over de daadwerkelijke invulling hiervan moet nog worden overlegd en besloten.

²⁴ [Groeimarkten voor Nederland | Rapport | Rijksoverheid.nl, bijlage behorende bij Kamerbrief over industriebeleid met focus | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#)



Figuur 5: Samenhang tussen individuele actieagenda's en groeimarkten.

Relatie NTS-actieagenda's en markten

In onderstaande tabel zijn op hoofdlijnen de raakvlakken aangegeven van de NTS-actieagenda's met de specifieke markten benoemd in de kamerbrief 'Industriebeleid met focus':²⁵

Geprioriteerde NTS-technologieën	Markten EZ kamerbrief
Optical Systems and Integrated Photonics	Machinebouw DSII-gerelateerde groeimarkten
Quantum Technologies	DSII-gerelateerde groeimarkten
Process Technologies	Innovatieve chemie
Biomolecular and Cell Technologies	Biotechnologie
Imaging Technologies	Machinebouw
Mechatronics and Optomechatronics	Machinebouw DSII-gerelateerde groeimarkten
AI and Data	Digitale diensten, met name AI
Energy Materials	Innovatieve chemie Machinebouw
Semiconductor Technologies	Halfgeleiders
Cybersecurity Technologies	Digitale diensten, met name AI

Tabel 1: Raakvlakken van NTS-actieagenda's met specifieke markten.

Relatie NTS-actieagenda's met Regionaal Versterkingsplan NTS

Onderstaande tabel geeft aan (in groen) waar er raakvlakken zijn geïdentificeerd – en gesprekken geïnitieerd – tussen de actieagenda's en de waardeketens in het Regionaal Versterkingsplan NTS van de ROM's.

	Eiwit transitie en precisiefermentatie	Robots en AI in land- en tuinbouw	Cyber-secure-by-design	Dual use onbemenste systemen	Batterij tech en -grondstoffen	Smart Multi-Commodity Grids	Autonome Productie Systemen	Quantum communicatie en-netwerken	Semicon Supply Chain	Regeneratieve Geneeskunde	AI in de zorg	Medtech
M&OM												
OSIP												
Semicon												
Imtech												
Quantum												
EnMat												
B&CT												
AI&data												
Cyber												
Process Tech												

Figuur 6: Raakvlakken tussen actieagenda's en regionale versterkingsplannen.

Bij de verdere uitwerking van de innovatiecoalities in 2026 zal worden vastgesteld welke actieagenda's eerste aanspreekpunt zijn voor een ROM-waardeketen. Het oranje vlak bij Biomolecular & Cell Technologies is hier een voorbeeld van; over de daadwerkelijke invulling hiervan moet nog worden overlegd en besloten.

5. Governance

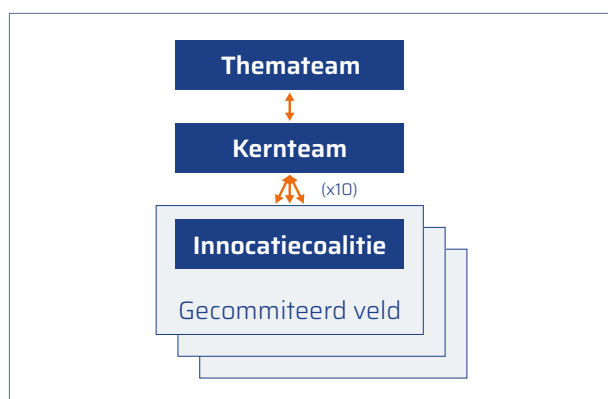
Bij de start van de lopende periode van het Kennis- en Innovatieconvenant (KIC 2024-2027) heeft de KIA ST besloten de eigen programmering te richten op de NTS-prioriteiten. Om die inzet strategisch te kunnen vormgeven heeft de KIA ST de ontwikkeling van de tien actieagenda's geïnitieerd.

De afgelopen periode hebben meer dan 1.000 betrokken organisaties uit alle innovatie-ecosystemen rond elke prioritaire sleuteltechnologie zich ingezet voor het opleveren van deze actieagenda's inclusief innovatieprogramma's. Deze actieagenda's en de vorming van de bijbehorende innovatie-ecosystemen vallen samen met andere relevante ontwikkelingen, zoals het Rapport Wennink, de industriebrief en de vorming van een nieuw kabinet.

In de komende maanden zal worden gekeken naar een governance die volgt uit het doel: het realiseren van actieagenda's, afgestemd met de andere genoemde ontwikkelingen. Het themateam Sleuteltechnologieën zal actief bijdragen aan het vormen van deze governance, en zal de innovatie-ecosystemen die zijn ontstaan hierbij betrekken. In de volgende paragrafen wordt ingegaan op bouwstenen vanuit KIA ST perspectief.

5.1. Borging in KIA ST-governance

Met de herijking van de KIA ST-governance wordt per NTS-prioriteit en actieagenda één innovatiecoalitie voorzien (zie figuur 7). Deze innovatiecoalities vertegenwoordigen het brede, aan de actieagenda geëngageerde veld.



Figuur 7. KIA ST-governance met themateam, kernteam en tien innovatiecoalities (één per NTS-prioriteit). De innovatiecoalitie vertegenwoordigt het veld dat zich heeft geëngageerd aan de actieagenda van de desbetreffende NTS-prioriteit.

De KIA ST streeft bij de verdere uitwerking hiervan naar een eenvoudige governance, die een slagvaardige vorm van krachtenbundeling en uitvoering op de tien prioritaire sleuteltechnologieën faciliteert. Alle relevante partijen uit het geëngageerde veld kunnen daar effectief op aanhaken en hun bijdrage aan leveren. Ook is het belangrijk dat deze governance de samenwerking met andere delen van het missiegedreven innovatiebeleid mogelijk maakt en stimuleert.



KIA ST voorziet voor de governance ook een nieuwe manier van werken. Deze werkwijze vraagt van de deelnemers in het themateam, het kernteam en de innovatiecoalities dat zij primair vanuit het nationale belang handelen, in de Europese context, en tegelijkertijd transparant zijn over het mogelijke eigen belang daar waar dat conflicterend kan zijn. Deze werkwijze onderstreept de kenmerkende en succesvolle Nederlandse aanpak van samenwerking, onafhankelijkheid en anti-hiërarchische mentaliteit. Met deze nieuwe werkwijze wordt, naast de 'harde' governance afspraken, ook nadrukkelijk aandacht gegeven aan 'soft controls', waarvan het belang in toenemende mate wordt onderschreven, zowel binnen het innovatiedomein²⁶ als daarbuiten²⁷.

5.2. Inzet van KIA ST-partners

De KIA ST-partners hechten collectief een groot belang aan de volgende stap: het uitvoeren en uitbouwen van de actieagenda's en daarin beschreven innovatieprogramma's. Een toekomstbestendige aanpak vraagt om de (door)ontwikkeling van de NTS-prioriteiten. De actieagenda's zullen daarom de komende jaren worden geactualiseerd om in te springen op ontwikkelingen in een veranderende wereld.

In de komende periode wordt gezamenlijk de aanpak voor de uitvoering van de actieagenda's vormgegeven. Financiering is daarvoor een cruciale randvoorwaarde. De partners richten zich daarbij eerst op 2028 en verder, wanneer de huidige KIC-periode eindigt en de PPS-i-regeling wordt herzien. Vanuit dat perspectief wordt tevens bekeken hoe ook op kortere termijn de meest urgente onderwerpen kunnen worden opgepakt, zodat de energie die is ontstaan tijdens het vormgeven van de actieagenda's behouden blijft.

²⁶ [*Governancemodel, monitoring en evaluatie programma NXTGEN Hightech | Rapport | Rijksoverheid.nl*](#)

²⁷ [*NBA-handreiking 1148: Soft controls*](#)



6. Vervolgacties

De uitwerking van de tien NTS-actieagenda's met grote inzet van talloze partijen uit de innovatie-ecosystemen heeft veel losgemaakt. Er is in de verschillende NTS-technologievelen een stevige, gezamenlijke beweging ontstaan om de actieagenda's en innovatieprogramma's vorm te geven. De KIA ST wil deze energie vasthouden door hier efficiënt en effectief op voort te bouwen in het inherent complexe innovatieveld. Daarvoor worden de komende periode de innovatiecoalities ingericht, waarmee het gecommiteerde veld direct verbonden wordt met de KIA ST. Gezamenlijk zetten we ons in om de implementatie en uitvoering van de actieagenda's de komende jaren mogelijk te maken.

Om door te kunnen pakken op de tien actieagenda's en vele innovatieprogramma's zullen we ons de komende periode daarom op de volgende onderwerpen richten:

1. Samen uitvoeren

Het opstellen van de actieagenda's door het veld heeft veel energie losgemaakt, waardoor de relevantie van de actieagenda's sterk is toegenomen. Dit betekent dat zich in de loop van de tijd steeds meer belanghebbenden hebben gemeld. Voor een succesvolle uitvoering is het essentieel dat de actieagenda's breed worden gedragen en daarvoor moeten alle relevante partijen aan boord zijn. Hier wordt de komende tijd specifiek aandacht aan besteed. Vervolgens zal per NTS-onderwerp een innovatiecoalitie worden ingericht op een wijze die enerzijds zorgt voor een goede aansluiting bij de KIA ST en die anderzijds recht doet aan de samenstelling en structuur van het desbetreffende ecosysteem. Daarna kunnen de innovatieprogramma's gereed worden gemaakt voor een concrete, uitgewerkte financieringsvraag, met zicht op de bijdragen vanuit publieke en private partijen.

2. Samen mogelijk maken

Het uitvoeren van de innovatieprogramma's die in de actieagenda's worden voorgesteld vraagt om financiering, zowel vanuit publieke als private bronnen. Voor publieke financiering onderzoeken de KIA ST-partners, samen met andere partijen die zij vertegenwoordigen, welke middelen op korte termijn gericht kunnen worden op de actieagenda's en welk middelen op langere termijn beschikbaar kunnen worden gesteld. Ook van de publieke partijen die op het niveau van de actieagenda's gecommiteerd zijn wordt hierin een rol verwacht.

3. Samen verbinden

De NTS vormt een strategisch beleidsbasis voor EZ en daarmee voor Nederland. De actieagenda's zijn daar een belangrijk vervolg op. Belangrijk is om de activiteiten die uit de actieagenda's voortvloeien te verbinden met andere relevante initiatieven. Dit betreft bijvoorbeeld het regionale versterkingsplan van de ROM's. Activiteiten vanuit beide organisaties moeten elkaar zo goed mogelijk versterken. Dat geldt ook voor Techleap en de Tech Champions. Ook internationaal moeten initiatieven gekoppeld worden, te beginnen met Europa. Nederland kan en moet strategisch inzetten op Europese projecten die aansluiten bij de NTS en de actieagenda's. Daarmee kunnen niet alleen grote slagen worden gemaakt



met het uitvoeren van innovatieprogramma's, maar wordt ook een bijdrage geleverd aan de strategische relevantie van Nederland. Ook bilateraal, zowel binnen als buiten Europa, liggen kansen voor internationale samenwerking die de positie van het Nederlandse bedrijfsleven en innovatielandschap kan versterken, bijvoorbeeld via het Innovatie Attaché Netwerk van EZ.

Startpunt voor verdere innovatie

Nederland staat voor grote uitdagingen. De actieagenda's die nu zijn opgeleverd vormen een inhoudelijk startpunt voor gerichte, langdurige samenwerking. De dynamiek rondom innovatie is wat mensen en organisaties inspireert en vraagt tegelijkertijd om flexibiliteit. De actieagenda's en innovatieprogramma's moeten en zullen zich voortdurend blijven ontwikkelen om zo relevant mogelijk te blijven.

We nodigen iedereen nadrukkelijk uit om zich aan te sluiten bij en bij te dragen aan deze tien actieagenda's waarmee Nederland zijn unieke ecosysteemaanpak kan verzilveren in nieuwe bedrijvigheid, hoogwaardige werkgelegenheid en oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen. Samen kunnen wij de nieuwe technologische doorbraken ontwikkelen voor de welvaart, het welzijn en de weerbaarheid van een toekomstbestendig Nederland.

Bijlage 1: Overzicht innovatieprogramma's en budgetten

Innovatieprogramma's	Budget (€ mln)
Artificial Intelligence and Data	
GPT-NL	500
Foundation Models	1.000
Data & Cloud	1.000
Neuromorphic Computing	80
Biomolecular and Cell Technologies	
Breeding Accelerator	225
Ferm-Bridge NL	192
Zero Emission Biomanufacturing	126
Samen gezond & sneller beter	-
Organ on a Chip	260
Cybersecurity Technologies	
Sectorale en regionale transitie	240
Innovatieprogramma Technologie en Methodologie	100
Innovatieprogramma Randvoorwaarden en Infrastructuur	50
Energy Materials	
Hoogwaardige materialen en geavanceerde cel- en stackontwerpen voor PEM	34
Hoogwaardige materialen en geavanceerde cel- en stackontwerpen voor flexibele alkaline waterelektrolyse	24
Schaalvergroting, duurzaamheid en betrouwbaarheid voor SOE	32
Versnelling van equipment-industrialisatie voor productie duurzame batterijmaterialen	42
Digitale optimalisatie van batterijproductieprocessen	16
Nederlandse batterijcelproductie infrastructuur	52
Strategische innovatieketen voor batterijtechnologie	16
Imaging Technologies	
Mobiele & modulaire beeldvorming	675
(Ultra) hoge resolutie beeldvorming	950
Multispectrale & Hybride beeldvorming	1.195
Beeldgestuurde interventies	825
Mechatronics and Optomechatronics	
Chipmachines	54
Laser satellietcommunicatie	67
Geavanceerde instrumentatie	30
Robotica	32
Flexibele en efficiënte machines voor voedselverwerking	51
Autonome systemen (drones)	49
Aardobservatie	80
Verdiepingsprogramma	100



Optical Systems and Integrated Photonics

Optische communicatie	122
Dual use en defensie	133
Agri-Food	32
Medische diagnostiek	54
Semiconductors	28
Quantum	83
Energie en verlichting	92
Autonome systemen	21
Onderzoeksprojecten	322

Process Technology, including Process Intensification

Duurzame Koolstofhub	2.000
Kritieke grondstoffen	220
Smart Process Acceleration	222

Quantum Technologies

Een 'grand challenge' voor een geïntegreerde quantumcomputer	800
Het bouwen van quantumcommunicatienetwerken voor sociaaleconomische waarde	600
Quantumsensoren ontwikkelen voor kritieke toepassingen	215
Industriële maakcompetenties, componenten en (sub)systemen voor quantumtechnologie	240
Fast track naar waardevolle toepassingen van quantumcomputing	190

Semiconductor Technologies

Chipdesign ²⁸	735
Advanced Packaging	
Semicon Equipment	
Innovatie door kennisinstellingen	105
Vergezicht: Chipleets en systeemontwerp	50

28 Dit betreft het totale budget voor de drie innovatieprogramma's Chipdesign, Advanced Packaging en Semicon Equipment.



Colofon

Themateam KIA Sleuteltechnologieën

Peter Stolk (voorzitter, Holland High Tech), Arnaud de Jong (TNO), Luuk Klomp (NWO), Tjerk Opmeer (Ministerie van Economische Zaken), Guus Rijnders (Holland High Tech), Karin Schroën (4TU), Leo Warmerdam (Holland High Tech)

Kernteam KIA Sleuteltechnologieën

Koen Vermeer (voorzitter, Holland High Tech), Jeroen Heijs (EZ), Tom van der Horst (TNO), Mieke Lam (Ministerie van Economische Zaken), Arnout Mijs (EZ), Marsha Nieuwland (TNO), Marleen Vonder (NWO), Leo Warmerdam (Holland High Tech), Frans van der Wel (NWO), Arend Zomer (4TU)

Projectteam NTS-actieagenda's

Koen Vermeer (voorzitter, Holland High Tech), Tom van der Horst (TNO), Mieke Lam (EZ), Marsha Nieuwland (TNO), Ron Oren (TNO)

Het projectteam heeft in het NTS-overleg regelmatig met vertegenwoordigers van de actieagenda's afgestemd over de ontwikkeling daarvan. We bedanken alle partijen die actief betrokken zijn geweest en hebben bijgedragen aan de totstandkoming van de NTS-actieagenda's.

