

Focus op innovatie, valorisatie en ondernemerschap

Hightech- en maakindustrie als de innovatiemotor voor Nederland

- Inzetten op versterken gehele innovatieketen, van fundamenteel onderzoek tot valorisatie en ondernemerschap
- Lange termijn keuzes maken voor sleuteltechnologieën en sleutelposities (control points) in nieuwe waardeketens
- Mkb-focus op creëren van meer scale-ups en sectoren met achterblijvende productiviteitsgroei
- Verduurzaming industrie versnellen met gezamenlijke systeemaanpak bedrijven, kennisinstellingen en overheid met focus op innovatie en R&D
- Nationaal Groeifonds omzetten in structureel instrument dat de creatie van nieuwe waardeketens en innovatie-ecosystemen aanjaagt
- EU-norm realiseren om 3% van het bbp te investeren in R&D
- Civiele en defensie investeringen in R&D elkaar laten versterken

Hightech- en maakindustrie als de innovatiemotor voor Nederland

Nederland staat voor grote maatschappelijke uitdagingen. Hiervoor is nieuwe kennis en technologie onontbeerlijk. De Nederlandse hightech- en maakindustrie is daarbij de innovatiemotor en behoort tot de wereldtop als het gaat om het bouwen van complexe machines en technologieën die daarvoor nodig zijn.

Echter, de Nederlandse innovatieketen heeft een aantal zwakke plekken. Zo worden wetenschappelijke innovaties onvoldoende omgezet in succesvolle toepassingen en economische en sociale waardecreatie. Met meer focus op valorisatie, toegepast onderzoek en een herwaardering van ondernemerschap, kan ons land aantrekkelijker worden voor R&D-investeringen. Ook is het van belang in Nederland scherper te kiezen op welke sleuteltechnologieën en sleutelposities (control points) in vaak mondiale waardeketens we inzetten. Met deze langetermijnfocus kan het innovatiebeleid meer bijdragen aan een veiliger, gezonder, duurzamer en welvarender Nederland.

Naar een effectievere innovatieketen

Voor de hightech sector geldt dat in 2040 50% van de totale omzet zal komen uit nieuwe waardeketens die nu nog niet bestaan. De huidige technologische specialisaties van hightech- en maakbedrijven bieden de productiebasis, kennis, kunde en technologie om op voort te bouwen. De uitdaging is hoe Nederland deze leidende positie kan behouden in een snel veranderende omgeving, waarin Noordwest-Europa binnen de EU niet langer het epicentrum van waardecreatie is. Dat vraagt om innovatiebeleid en investeringen die de Nederlandse hightech- en maakindustrie voor langere tijd competitieve en comparatieve voordelen bezorgt.

De industrie is van grote waarde voor Nederland. Tegelijkertijd zorgt de sector voor veel CO₂-uitstoot en kan de efficiency van grondstoffengebruik worden verbeterd. Een snelle verduurzaming van de industrie is essentieel. Dit is een complex transformatieproces op systeemniveau dat een systeem aanpak vereist met een grote gezamenlijke inspanning van bedrijven, kennisinstellingen en overheden. Met bestaande technologieën kunnen de klimaatdoelen niet worden behaald. Innovatie en R&D zijn hier kritieke succesfactoren. De complexiteit van het versnellen van de transformatie van de industrie is niet alleen een kwestie van het feit dat de vereiste technologie (deels) nog niet bestaat. Maar ook dat de benodigde (infra- en sociale-) structuren en wet- en regelgeving nog niet bestaan.

De Nederlandse innovatieketen is zo sterk als de zwakste schakel. Daarom is een aanpak nodig die gericht is op het versterken van de gehele keten. Van fundamenteel onderzoek, waarin Nederland traditioneel goed is, tot valorisatie en innovatief ondernemerschap waar de Nederlandse innovatieketen nog relatief zwak is. Nederland kent een relatief beperkt aantal succesvolle scale-ups ondanks het feit dat er veel succes is geboekt bij het creëren van startups. Het innovatiebeleid kan de randvoorwaarden scheppen voor versterking. Onder andere door actievere ondersteuning van scale-ups, het verbeteren van de infrastructuur en laboratoria (waaraan tekorten zijn), maar ook door een herwaardering van het ondernemerschap.

Voorbeelden kansrijke control points in nieuwe waardeketens

- **Energieopslag**
Nederland is goed in het bouwen van complexe machines en het is onwaarschijnlijk dat we concurrerend kunnen worden in grootschalige batterijproductie. Investeren in de technologie en het bouwen van complexe (onderdelen van) machines die nodig zijn voor de productie van de volgende generatie (vastestof)batterijen biedt grotere kansen.
- **Optische satellietcommunicatie**
Laser-satellietcommunicatie is optische communicatie die gebruik maakt van satellieten. Dit maakt dataverkeer veel sneller en veiliger dan de radiofrequenties die we nu inzetten. Nederland behoort tot de wereldtop in optische communicatie. Het is echter onwaarschijnlijk dat we concurrerend kunnen worden in de serie productie van satellieten. Investeren in technologieën die nodig zijn voor toekomstige, geavanceerdere optische terminals voor (inter-)satellietcommunicatie bieden een grotere kans van slagen.
- **AI en fotonische chips**
Door de opkomst van AI neemt het wereldwijde dataverbruik de komende jaren drastisch toe. Nederland is koploper in (geïntegreerde) fotonica. Fotonische chips gebruiken lichtsignalen op nanoformaat om informatie door te geven en zijn sneller en energiezuiniger dan elektronische chips. Investeren in technologie en equipment die onmisbaar is voor de productie van machines waarmee deze fotonische chips kunnen worden geproduceerd biedt kansen.

Hightech- en maakindustrie als de innovatiemotor voor Nederland

Het Nederlandse innovatiebeleid vereist daarnaast een meer langetermijnfocus. Nederland kan niet op elke technologie en in elke schakel in de vaak mondiale waardeketens concurrerend zijn. Het is kansrijker in te zetten op het creëren van sleutelposities (control points) in bestaande en nieuwe waardeketens. Control points zijn cruciale, moeilijk vervangbare hightech schakels in waardeketens die veelal zeer kennisintensief zijn. Door hierop in te zetten Nederlandse hightech- en maakbedrijven mondiaal unieke technologische en economische posities opbouwen. Een voorbeeld van een onderneming die een dergelijke control point beheerst, is ASML.

Versterken innovatiekracht mkb

Innovatie en R&D moeten meer centraal komen te staan bij bedrijven verspreid over de gehele Nederlandse economie. Het aandeel innovatieve bedrijven in Nederland lag in 2018 onder het EU27-gemiddelde. De verschillen tussen sectoren zijn groot. In 2019 was de gemiddelde R&D-intensiteit van Nederlandse bedrijven 1,6%, terwijl industriële bedrijven 6,8% van hun toegevoegde waarde uitgaven aan R&D.

Het midden- en kleinbedrijf (mkb) is een essentiële schakel in hightech waardeketens. Er is in deze sector nog veel te winnen. Binnen het mkb zijn twee groepen die in het innovatiebeleid extra aandacht vereisen. Ten eerste de scale-ups. Nederland heeft een sterk en dynamisch ecosysteem van hightech startups gecreëerd. Maar het aantal bedrijven dat internationaal doorbreekt en economische waarde en hoogwaardige werkgelegenheid creëert, blijft achter.

Ten tweede de mkb-sectoren die qua innovatie en R&D-intensiteit al jaren achterlopen. Het verhogen van de innovatie-gedreven arbeidsproductiviteitsgroei in deze sectoren is onderdeel van bestaand kabinetsbeleid. Het is verstandig dat voort te zetten. Verdergaande digitalisering, via bijvoorbeeld smart industry programma's, kan deze sectoren helpen om de arbeidsproductiviteit te verhogen en de (internationale) concurrentiepositie te verstevigen. Ook draagt versterking van de infrastructuur van goed uitgeruste open innovatiecentra, fieldlabs en laboratoria voor toegepast onderzoek hieraan bij. Momenteel wordt in Nederland circa 100 keer minder in smart industry geïnvesteerd dan in Duitsland en 22 keer minder dan in België.

Nederland als magneet voor R&D-investeringen

Landen binnen de EU hebben afgesproken om 3% van hun bbp in R&D te investeren. Ook Nederland streeft sinds 2022 naar deze 3%-norm. De werkelijke R&D-uitgaven bedroegen in 2021 slechts 2,3% van het bbp (zo'n 19,5 miljard euro)¹. Dit is onder het OESO-gemiddelde van 2,6%² en fors minder dan in landen als België (3,5%), Duitsland (3,1%) en Zweden (3,5%) aan R&D wordt besteed³.

Met name het aandeel private investeringen loopt achter. Daarom is het van belang dat het voor (internationale) bedrijven aantrekkelijker wordt R&D-investeringen in Nederland te doen. De overheid kan dit faciliteren door het innovatiebeleid voor langere tijd hierop te richten. Ook kan het Nationaal Groeifonds worden omgezet naar een structureel financieringsinstrument dat primair gericht is op het aanjagen van nieuwe publiek-private innovatie-ecosystemen. Bestaande ecosystemen op gebied van hightech, quantum en fotonica zijn goede voorbeelden. Zo kan Nederland continu blijven inspelen op opkomende technologieën en nieuwe mondiale waardeketens. Uitgangspunt is dat deze ecosystemen snel zelfstandig verder kunnen.

Civiele en defensie investeringen in R&D

De ruimere investeringen in de Nederlandse defensie kunnen de technologische en economische positie van Nederland versterken. Door de Nederlandse hightech- en maakindustrie intensief te betrekken bij kennisopbouw, technologieontwikkeling en innovatie in het defensiedomein, kan de sector de huidige sterke technologische en industriële posities versterken in de mondiale waardeketens waarin zij opereert. De ontwikkelingen binnen de Brainportregio vormen een goed voorbeeld.

Hightech- en maakindustrie

- De Nederlandse maakindustrie is goed voor 12% van ons bbp met 737.000 banen.
- Door de verwevenheid met de dienstensector, is in totaal naar schatting 20% van onze economie afkomstig uit de (maak)industrie. Daarmee is het één van de belangrijkste economische sectoren, die bovendien nauw verbonden is met de onderzoeks- en innovatie-ecosystemen.
- Met een gemiddelde groei van 2,1% per jaar (2013-2021) ontwikkelde de (maak)industrie zich de afgelopen jaren sterker dan de economie als geheel (1,5%)⁴.
- Nederlandse hightech- en maakbedrijven zijn sterk verweven met het buitenland via internationale handel en toegenomen globalisering van waardeketens.
- In 2021 exporteerde Nederland voor een waarde van 400 miljard euro aan 'made in NL' goederen en diensten. Ruim de helft hiervan werd geëxporteerd door de Nederlandse industrie (214 miljard euro)⁵.

1 CBS
2 OESO
3 Eurostat

4 CBS
5 CBS

Hightech- en maakindustrie als de innovatiemotor voor Nederland

Dit paper is gebaseerd op de TNO publicaties:

- [Hightechindustrie 2040 - Nieuwe opgaven voor het verdienvermogen op de lange termijn en de impact voor Nederland \(TNO, 2023\)](#)
- [De waarde van de Nederlandse Industrie \(TNO, 2023\)](#)
- [Verdienvermogen voor lange termijn welvaart én welzijn \(TNO, 2022\)](#)