

De Strategie van TNO: een samenvatting.

*“Innovation is the market introduction of a technical or organisational novelty, not just its invention”
[Joseph Schumpeter]*

De missie van TNO is het genereren van een zo groot mogelijke impact voor een veilige, gezonde, duurzame en digitale maatschappij, bij het uitvoeren van een tweetal kerntaken:

De eerste kerntaak (rol) is het ondersteunen van de overheid bij het uitvoeren van (wettelijke) overheidstaken in het algemene belang. Dit is TNO in de gedaante van onafhankelijk en betrouwbaar onderzoeksinstituut. Door onderzoek en advies, op aanvraag of op eigen initiatief, voedt TNO beleidsprocessen en het maatschappelijke debat met feiten en wetenschappelijk onderbouwde inzichten (‘evidence-based-policy-making’). Anderzijds ondersteunt TNO de effectieve en efficiënte uitvoering van overheidstaken en overheidsbeleid, d.m.v. onderzoek, advies, metingen, tests en innovatie. Van onderzoek t.b.v. defensie, tot het in kaart brengen van de ondergrond, tot beleidsadvies voor ministeries, tot het ondersteunen van grote maatschappelijke opgaven als de energietransitie.

De tweede kerntaak (rol) van TNO betreft het bevorderen van het verdienvermogen van de Nederlandse economie en het vergroten van de werkgelegenheid door middel van toegepast onderzoek, valorisatie, innovatie en samenwerking (‘innovation orchestration’). Nederland is van oudsher relatief zeer goed in fundamenteel onderzoek. Het omzetten van fundamenteel-wetenschappelijke inzichten in succesvolle producten, diensten en oplossingen is echter minder sterk ontwikkeld. Daarnaast kent Nederland relatief weinig ondernemingen die fors investeren in risicovolle en radicale innovaties op een relatief laag TRL-niveau. Hierdoor is de zogenaamde ‘valley of death’ in Nederland relatief breed en diep. Hier ligt een natuurlijke rol voor TNO. In de praktijk innoveert TNO zowel in opdracht van bedrijven en maatschappelijke organisaties (contract research), als door middel van publiek-private samenwerking (PPS), maar ook op eigen initiatief. TNO agendeert hierin onderwerpen, initieert beweging en verbindt bedrijfsleven en overheid, om gezamenlijk meer maatschappelijke waarde te creëren.

Daarnaast ontwikkelt TNO intellectuele eigendommen waarvoor licenties worden uitgegeven. Ook richt TNO nieuwe innovatieve ondernemingen (start-ups) op rond technologische innovaties, in aanvulling op andere vormen van valorisatie en technology-transfer. Hierbij geldt dat het aantal opgerichte startups niet zozeer een doel op zich is, maar de impact en economische waarde die het technology-transfer programma oplevert – o.a. door middel van spin-offs – juist wel. Zo ondersteunt TNO het streven naar een competitieve, innovatieve en dynamische kenniseconomie die de welvaart van Nederland ook in de toekomst kan garanderen en die daarnaast de financieel-economische slagkracht geeft om de grote maatschappelijke opgaven te financieren.

De onderlinge invloed van de voornoemde rollen is groot en kan nog verder worden vergroot. Bij het bereiken van impact in termen van een veilige, gezonde, duurzame en digitale maatschappij, liggen beide rollen in elkaars verlengde. Zeker daar waar complexe systeemtransities nodig zijn om de maatschappelijke doelen te bereiken zijn beide rollen nodig. De rollen vallen echter niet geheel samen en stellen verschillende eisen aan de organisatie, processen en medewerkers. Ook de definitie van ‘impact’ in de verschillende rollen is niet in alle opzichten gelijk. De definitie van impact in de tweede kerntaak is intrinsiek economischer van aard en meer gericht op het bedrijfsleven dan in de eerste. Tot slot gaat het bij de eerste kerntaak over het algemene belang, terwijl in de tweede kerntaak ook

deelbelangen of zelfs belangen van individuele bedrijven gediend kunnen worden. Het creëren van een performance systematiek die differentieert tussen, en recht doet aan beide rollen, is daarom essentieel. Belangrijk is daarnaast dat conflicts-of-interest tussen de twee rollen worden vermeden. Dit kan het gezag en de geloofwaardigheid van TNO aantasten. Daarom krijgt dit onderwerp nadrukkelijk de aandacht.

Om de kerntaken te ondersteunen is voor TNO een sterke kennisbasis cruciaal, en worden relevante wetenschappelijke en technologische trends (waaronder emerging technologies) gericht door TNO gevolgd. TNO kiest ervoor ook in de toekomst vrijwel geen fundamenteel onderzoek te doen, maar focust op het toepasbaar maken in de praktijk van wetenschappelijke inzichten t.b.v. de genoemde kerntaken. TNO ziet universiteiten en hogescholen als belangrijke kennispartners in het innovatielandschap. Het accent van universiteiten ligt meer dan bij TNO op fundamenteel en nieuwsgierigheids-gedreven onderzoek; d.w.z. de toepassing hoeft niet altijd direct duidelijk te zijn en academische vrijheid speelt een grote rol. TNO richt zich daarentegen vrijwel uitsluitend op toegepast onderzoek en valorisatie gericht op maatschappelijke impact. Een belangrijke trend in dit kader is de sterkere nadruk die ook bij universiteiten en hogescholen is komen te liggen aangezien TNO op dit vlak veel ervaring heeft en universiteiten en hogescholen iets te bieden heeft. Verschillende samenwerkingsmodellen zijn denkbaar en zullen samen met universiteiten, hogescholen en bedrijfsleven verder worden verkend.

TNO heeft de ambitie om de impact die het heeft bij de uitvoering van beide kerntaken sterk te vergroten. De unieke kennis en infrastructuur die in de achterliggende decennia zijn opgebouwd binnen TNO vormen een uitstekende basis voor een grote volgende stap in de ontwikkeling van de organisatie. Juist nu er belangrijke en complexe maatschappelijke uitdagingen liggen. Daarbij zal het totale maatschappelijk rendement van de organisatie als geheel leidend zijn bij het omzetten van de beschikbaar gestelde middelen in een maximale positieve impact. In de achterliggende 20 jaar is er bijvoorbeeld al ruim meer dan 10 miljard naar TNO gegaan. De vraag is dus niet alleen of TNO aansprekende innovaties heeft opgeleverd (dat is het geval), maar of de totale impact die TNO heeft gegenereerd in verhouding staat tot de grootte van de cumulatieve investeringen in de organisatie. Liefst is die impact vele malen groter. Individuele successen vormen anekdotisch bewijs van het nut van de investering in TNO, maar geven slechts een beperkt beeld van het totale rendement. Deze manier van denken, dat wil zeggen het denken in termen van 'maatschappelijk rendement' en kostenbewustzijn, moet onderdeel worden van het DNA van TNO.

Hieronder zal nader worden ingegaan op enkele belangrijke elementen van de strategie die is uitgestippeld om deze doelen te bereiken.

Customer Excellence en klantgerichtheid

Alleen met een goed begrip van de complexe context waarin de klanten en partners van TNO opereren kan de organisatie zijn maatschappelijke impact en potentieel verder vergroten. Dit geldt zowel voor de overheid als voor de verschillende segmenten van het bedrijfsleven. Ten aanzien van de overheid impliceert dit een goed begrip van enerzijds de beleidsprioriteiten, en anderzijds de vraagstukken en praktische belemmeringen die in de uitvoering van wettelijke taken een hoofdrol spelen. En ook hoe die uitvoering effectiever en efficiënter gemaakt kan worden bijvoorbeeld, met nieuwe technologie. Ten aanzien van het bedrijfsleven betekent dit dat TNO de verschillende marktsegmenten kan onderscheiden, maar ook de specifieke strategische en praktische context waarin klanten en partners binnen de verschillende segmenten zich bevinden. TNO moet de 'vraag achter de vraag' begrijpen om nog effectiever te kunnen zijn. Mede ook omdat klanten en partners vaak niet zelf in staat zijn hun innovatievraag scherp te articuleren. Dit alles vergt een hoge mate van 'customer intimacy' en systematische studie van de voor TNO relevante sectoren. Ook betekent het dat TNO altijd oog moeten hebben voor 'real world constraints', d.w.z. de juridische, praktische of andere beperkingen die er in de werkelijke wereld ook zijn. Dit om te vermijden dat vanuit een ivoren toren of vanaf de tekentafel wordt

gedacht en gewerkt. TNO is immers een organisatie van toepassingen en oplossingen in de echte wereld. Dat vergt een investering in marktkennis en een goed begrip van context. Dit alles zal worden opgepakt in het kader van het Customer Excellence programma. Ook zal in dat programma werk worden gemaakt van de interne processen, organisatie en maatregelen die nodig zijn om dit alles mogelijk te maken. Het aantrekken van nieuwe partners en klanten, maar zeker ook het behouden van deze en andere relaties (retentie), zullen voorop staan.

Impact impliceert valorisatie en implementatie

Wetenschappelijke inzichten, technische vindingen en zelfs demonstrators zijn nog geen innovaties met impact! Er zal dus werk moeten worden gemaakt van de laatste moeilijke stappen richting succesvolle implementatie en/of marktintroductie van een product of dienst. En dat impliceert dus ook dat TNO de hogere TRL niveaus niet moet schuwen. Integendeel, het resultaat, de impact, telt. Dit hoeft niet te betekenen dat TNO dat alleen moet of kan doen. Vaak zal dat in co-creatie met ondernemingen en overheden zijn die veel kennis hebben van de betreffende eindmarkten en waardeketens. De rol van TNO in die laatste fasen van valorisatie en marktintroductie zal een andere zijn dan daarvoor, maar de metafoor van de estafetterace waarin het 'stokje wordt overgedragen aan een ander' is in veel gevallen niet de juiste. Daarnaast zal de onderzoeksportefeuille aan de voorkant (upstream) nog meer gericht worden op kansrijke valorisatie (downstream). Ook de financiering van de units zal hiermee in lijn worden gebracht, door ze niet alleen indirect maar ook direct te laten mee profiteren van opbrengsten uit valorisatie. Tot slot zullen ook door klanten ervaren obstakels in het IP-beleid van TNO worden weggenomen, waar mogelijk en gewenst.

Het MKB

Het MKB is de banenmotor van de Nederlandse economie. Niettemin is ook al jaren duidelijk dat de innovatie- gedreven productiviteitsgroei in deze sector achterblijft, c.q. dat hier veel te winnen is. Dit is ook al jaren onderdeel van het kabinetsbeleid. Zeker MKB bedrijven vrezen de valley-of-death omdat dit met name voor hen de bedrijfscontinuïteit direct in gevaar kan brengen. Daarnaast beschikken veel MKB-bedrijven niet over de (dure) kennisinfrastructuur nodig voor RD&I. Hier ligt dus een belangrijke rol voor TNO waarop met kracht zal worden ingezet. Dit vraagt om een andere benadering, een ander business model.

Daarbij is het van groot belang de MKB sector te segmenteren, want deze sector is verre van homogeen en de behoeften verschillen sterk per deelsector. Het MKB bevat de 'bakker op de hoek', maar ook tech startups en snel groeiende maar nog kleine ondernemingen in een waaier van sectoren zoals bouw, logistiek, food en vele andere. Een goede segmentatie zal die deelsectoren identificeren waar TNO maximale toegevoegde waarde kan hebben. Vervolgens zullen deze sectoren gericht en laagdrempelig worden benaderd met een producten- en dienstenaanbod dat passend is bij de behoefte die zij hebben en de werkelijkheid waarin zij leven. Ook zullen pilots worden gedaan met nieuwe business modellen die afwijken van de reguliere werkwijze in TNO gebaseerd op uurtarief, omdat dit voor veel MKB bedrijven een ernstig obstakel lijkt om met TNO in zee te gaan. Om kosten voor het MKB (en TNO) te beheersen zal ook moeten worden gestreefd naar standaardisatie van het aanbod van producten en diensten voor het MKB; d.w.z. TNO zal niet voor iedere MKB onderneming apart maatwerk kunnen leveren, maar zal streven naar 'productisation' zodat meerdere MKB ondernemingen op grotere schaal kunnen profiteren van een door TNO ontwikkeld aanbod. Met reproduceerbare innovatie- instrumenten en -diensten kunnen de kosten voor individuele MKB-bedrijven worden verlaagd en kan aan snelheid worden gewonnen. Daarnaast zal ook kortcyclisch innoveren hoog op de agenda staan (en overigens ook bij grootbedrijf en Defensie), want middelen en tijd voor grote investeringen in RD&I zijn daar vaak niet; men zoekt daar juist vaak naar snelle innovatieve oplossingen van een concreet probleem.

Een belangrijke deelsector van het MKB betreft de scale-ups. Ondanks het feit dat Nederland een grote en dynamische tech startup sector heeft gecreëerd in achterliggende jaren, blijft het aantal bedrijven dat snel doorgroeit en echt doorbreekt achter. Samen met kapitaalverschaffers kan TNO als kennisverschaffer een belangrijke tandem-rol spelen om het aantal startups dat succesvol doorbreekt te vergroten. Hiertoe zullen gesprekken worden gevoerd met o.a. regionale investeringsmaatschappijen, venture capitalists, private equity investeerders, pensioenfondsen en andere kapitaalverschaffers. Maar ook met ondernemers zelf.

Time-to-Market (“versnellen”)

Overall ter wereld wordt de laatste decennia zwaar geïnvesteerd in RD&I, zowel door het bedrijfsleven als door overheden. Door de opkomst van landen als Korea en China - naast de VS, Japan en Europese landen - zijn er ook nieuwe ambitieuze actoren bijgekomen en is het innovatielandschap aanzienlijk competitiever geworden. Belangrijke innovaties die kunnen plaatsvinden zullen ook plaatsvinden. Denk bijvoorbeeld aan de kwantumcomputer, of clean-tech. De vraag is niet zozeer of een innovatie er komt, maar wie de eerste is. Meer en meer is het een race om de eerste te zijn en zo de (altijd tijdelijke) economische, militaire en geopolitieke voordelen binnen te halen. Time-to-market, snelheid en wendbaarheid zijn daarmee cruciaal geworden. Zeker ook voor TNO. Dit besef zal verder moeten indalen in de organisatie en ook de bestuurlijke cultuur zal zich eraan moeten aanpassen.

Focus en Massa

TNO is vanuit zijn historische missie een zeer breed gediversifieerde organisatie. Hierdoor wordt regelmatig de vraag gesteld of TNO niet “te breed” is. Een organisatie kan immers niet op alle gebieden uitblinken en een te grote fragmentatie leidt tot een verlies aan effectiviteit, bestuurbaarheid en efficiency. Toegepast onderzoek vereist, naast een open en alerte houding t.a.v. verrassende (‘emergente’) ontwikkelingen, met name ook een missie gedreven c.q. doelgerichte en vasthoudende insteek gefocust op valorisatie en impact. Veel van het werk dat TNO doet is daarnaast ook min of meer vraag gestuurd. Mede in dat opzicht is er een verschil tussen nieuwsgierigheid gedreven wetenschappelijk onderzoek, zoals dat veelal aan universiteiten plaatsvindt, en onderzoek gericht op toepassing en valorisatie. Kortom, TNO kan een grotere impact realiseren en aan slagkracht, effectiviteit en efficiency winnen door meer coherentie en focus aan te brengen in de onderzoeksportfolio en meer massa te organiseren in gebieden waar TNO impact wil hebben.

Een eerste grote stap is gezet met het definiëren van 4 thema’s waarop TNO primair actief wil zijn omdat daar naar verwachting de grootste impact te behalen is voor TNO: veiligheid, gezondheid, duurzaamheid en digitalisering. Dwars hier doorheen is er ook focus op ‘enabling technologies’, zoals de high-tech maakindustrie die in Nederland sterk in opkomst is met bedrijven als ASML en VDL. Een additionele stap in dit kader is om duidelijker te articuleren welke impact-doelen worden nagestreefd; waar gaat en staat TNO voor? Om dit proces op gang te brengen worden concrete ‘moonshots’ uitgewerkt, die voor 2030 tot resultaten moeten leiden. Er zullen echter nog additionele stappen volgen om de onderzoeksportefeuille nader te stroomlijnen. Anderzijds is de breedte van TNO ook een kracht die deels door de klanten en partners van TNO wordt verwacht, bijvoorbeeld bij de advisering aan de overheid. Toch zal hierover het gesprek moeten worden gestart, met name daar waar de betreffende kennisgebieden niet alleen bij TNO aanwezig zijn, maar bijvoorbeeld ook bij een of meer Nederlandse universiteiten of andere Europese instellingen.

Systeendenken en systeeminnovatie

De introductie van in beginsel waardevolle en disruptieve technische vindingen (of oplossingen) in organisaties, waardeketens en complexe maatschappelijke systemen (zoals het energiesysteem) gaat vaak veel trager dan men zou verwachten. Wat veelal over het hoofd wordt gezien, is dat een systeem als geheel wordt beïnvloed door nieuwe vindingen en dat er een integrale herschikking moet plaatsvinden. Sociale, institutionele, infrastructurele en juridische vernieuwing houden in veel gevallen

geen gelijke tred met technische vernieuwing. In sommige gevallen komen waardevolle innovaties en positieve veranderingen daardoor zelfs niet tot stand. Veel ongelijksoortige elementen moeten tegelijkertijd samenkomen, voordat een technologie die op papier lijkt op een 'game changer' dat in de praktijk ook waarmaakt. Aangezien het realiseren van aantoonbare impact het hoofddoel is van TNO, wordt in de strategie werk gemaakt van het begrijpen van dergelijke systeemveranderingen en hoe die kunnen worden bespoedigd.

Vital organisation

De medewerkers maken TNO. Geopolitieke, maatschappelijke en economische ontwikkelingen zorgen voor flinke groei bij TNO en dit zorgt voor uitdagingen. Niet alleen zullen grote groepen nieuwe talentvolle medewerkers geworven moeten worden in een gespannen arbeidsmarkt, ook zal hen een inspirerende, veilige en diverse werkomgeving geboden moeten worden zodat zij zich kunnen ontwikkelen en zich ook voor langere tijd aan TNO willen blijven binden. Een waaier van maatregelen zal genomen worden om deze doelen te bereiken.

Daarnaast zal samenwerking binnen de organisatie worden versterkt en zal de consistentie en gezamenlijkheid worden bevorderd. Enkele eerste stappen zijn al gezet door het aantal units te verkleinen en door een Executive Committee (ExCo) in te voeren waarin de unit directeuren en RvB op regelmatige basis met elkaar praten over strategische onderwerpen van de organisatie als geheel. Het een en ander heeft echter ook betrekking op de cultuur binnen TNO; minder 'hokjes', meer gezamenlijkheid, meer samenwerking. Verder zullen stappen worden gezet om de organisatie, werkwijzen en processen verder te versimpelen, stroomlijnen en bureaucratie terug te brengen.

Deze strategische thema's nemen we mee in de verdere doorontwikkeling van onze strategie.