

1. D-ART: D-RACE Advanced Radar Technology

Het MeerJarenPlan (MJP) D-ART is een bestaande onderzoekslijn binnen de Roadmap *Radar en Geïntegreerde Sensorsuites 2030* van het Platform Nederland Radarland (NLRL) verder te continueren in de KIC2020-2023. Deze Roadmap is effectief begonnen in 2018.

2. Technologiocluster

D-ART heeft relatie met de volgende technologioclusters: Engineering & Fabrication Technologieën, Geavanceerde Materialen, Nanotechnologie, Digitale Technologieën.

3. Relatie met sleuteltechnologieën

D-ART heeft relatie met de volgende sleuteltechnologieën: High Frequency & Mixed Signal Technologies; Sensor technology; Electronic Materials, Thin Films & Coatings, Structural materials; Semiconductor devices.

4. Positie van NL op het gebied van radart echnologie in EU en mondiaal

D-RACE, Dutch Radar Centre of Expertise, ingebed in de gouden driehoek Thales Nederland, TNO en Defensie, is een succesvolle vorm van samenwerking. NLRL en D-RACE borgen het bewezen vermogen om tot de beste ter wereld te behoren waar het de ontwikkeling van radar en geïntegreerde sensorsuites betreft. Roadmaps van Nederland Radarland hebben keer op keer geleid tot wereldwijd onderscheidende en trendsettende producten op het gebied van radar en geïntegreerde sensorsuites, waarbij Nederland soms een decennium voorligt op het buitenland. De snelheid van innoveren die het model van D-RACE biedt is niet alleen essentieel voor Defensie¹, maar met name ook voor de positie van deze economische pijler in de exportmarkt.

5. Samenvatting projectbeschrijving

De onderzoeksagenda van D-ART is direct gerelateerd aan de roadmap “Radar en Geïntegreerde Sensorsuites 2030” van Nederland Radarland. Deze roadmap is in 2017 tot stand gekomen in nauwe samenwerking tussen Defensie, TNO en Thales Nederland, en dit proces heeft uiteindelijk geleid tot een aantal onderzoekslijnen die in de tijd zijn uitgezet. Deze onderzoekslijnen starten veelal met een fase van laag-TRL onderzoek. D-ART adresseert een aantal van deze onderwerpen in verschillende onderzoeksthema’s. D-ART beoogt voor deze onderwerpen een impuls te creëren in de kennisopbouw die een zeer sterk multidisciplinair karakter heeft en gerelateerd is aan vakgebieden als systeemconcepten, -architectuur, RF front-end technologie en algoritmie. Deze impuls moet op een soortgelijke wijze als het project STARS in de eerdere NLRL roadmap 2010-2020 een “kickstart” vormen voor deze onderzoekslijnen waarmee onder andere beoogd wordt een doorbraak te bewerkstelligen als opvolger van de *Active Electronic Scanning Antenna* technologie die tot een paradigmaverschuiving moet leiden op radargebied. Deze technische ambitie in combinatie met het besturingsmodel van D-RACE vormen een unieke succesfactor voor het bereiken van de ambities van Defensie ten aanzien van het versnellen van kennisopbouw en innovatie² en de daaraan gekoppelde exportpositie van de Nederlandse industrie.

6. D-RACE en het gerelateerde ecosysteem

Het Platform Nederland Radarland (NLRL) en D-RACE hebben met succes bewezen onderzoekslijnen van laag TRL door te kunnen zetten naar productontwikkeling en export. Met name het laatste decennium heeft hierbij een transformatie plaatsgevonden waarbij deze trajecten meer en meer opzet worden rond een keten van partijen voor onderzoek en op termijn voor industrialisatie, waarbij gestuurd wordt op een gezamenlijke investering van overheid en private partijen. Sinds 2010 is er vanuit D-RACE samengewerkt met 8 Nederlandse kennisinstellingen/instituten,

¹ Radar is expliciet genoemd als “Waarin Nederland zelf groot moet zijn” in de Defensie Industrie Strategie van het Ministerie van Defensie

² Strategische Kennis & Innovatieagenda (SKIA) 2016-2020, voorblijven in een onveiligere wereld – Ministerie van Defensie

8 grote Nederlandse bedrijven, 28 Nederlandse MKB, 15 buitenlandse kennisinstellingen/instituten, 40 buitenlandse bedrijven.

Een goed voorbeeld hiervan is het in mei 2016 afgeronde FES programma STARS. Het programma STARS is binnen de omgeving van NLRL geïnitieerd en door een groter consortium uitgevoerd. Binnen het budget voor STARS was een zogenaamd “open deel” gedefinieerd bedoeld voor nieuwe partijen die met complementaire kennis het consortium konden versterken of de resultaten van het onderzoek in een later stadium van het project wilden oppakken voor verdere uitwerking. STARS was daarmee ook de basis voor samenwerkingsverbanden tussen (uiteindelijk meer dan 15) partijen die elkaar anders niet gevonden zouden hebben. STARS heeft aan de basis gestaan van de productontwikkeling van de sensorsuite van het toekomstige M-fregat waarmee een springplank voor export wordt gecreëerd voor tal van radarsystemen.

De DAISY projecten vormen een illustratief voorbeeld voor het uiteindelijk opzetten van industriële ketens. In deze projecten is niet alleen gewerkt aan een technologische doorbraak van wereldformaat, maar is daarnaast ook vanaf het begin bewust gewerkt aan het opzetten van een industriële keten voor dit soort producten in Oost-Nederland. In totaal zijn naast de D-RACE partijen hierbij 12 andere bedrijven en kennisinstituten betrokken, waaronder veel MKB die binnen het project ook de kans hebben gekregen hun specifieke technologie bijdrage breder uit te werken dan alleen het hoofdonderwerp om op deze manier een robuuste industriële keten te creëren, die door spill-over effecten de economisch toegevoegde waarde maximaliseert.

Dit MJP wordt ondersteund door het Platform Nederland Radarland dat is opgericht door het Ministerie van EZK, het Ministerie van Defensie, Thales Nederland, TNO en de TU Delft. TU Delft treedt hierbij op als portaal naar andere (technische) universiteiten.

D-ART beoogt het hierboven geschetste ecosysteem in stand te houden wat betreft industriële partners, MKBs, kennisinstellingen en clusters.

7. Nationale penvoerder

D-ART wordt getrokken door het publiek private samenwerkingsverband D-RACE, een formeel vastgelegde strategische samenwerking tussen TNO en Thales Nederland B.V.

8. Maatschappelijke impact op korte en lange termijn

Dit MJP draagt bij aan de thematische Kennis & Innovatie Agenda Security en in het bijzonder aan de missiestatements “Maritieme hightech, voor een veilige zee”. Daarnaast versterkt dit MJP het onderwerp “De meest moderne sensoren, missie management systemen en effectoren, boven en onder water” en draagt het bij aan het missiestatement “Space, voor veiligheid in en vanuit de ruimte”.

Het onderwerp van dit MJP is volledig ingebed in de Roadmap Security en in de Roadmap Electronics van de Topsector HTSM. Op het kruisvlak maritiem zijn er dwarsverbanden met de Topsector Water.

9. Economische impact op korte en lange termijn

D-ART adresseert laag TRL onderzoek en vormt daarmee een startpunt van ontwikkelingslijnen binnen de nieuwste roadmap van Nederland Radarland. De eerdere roadmaps van NLRL hebben bewezen dergelijke ontwikkelingen binnen 10 tot 15 jaar om te kunnen zetten in succesvolle producten voor de marine en de export. In het recent uitgebrachte AWTI rapport “Verspreiding - De onderbelichte kant van innovatie” wordt radar (als enige van de bestudeerde casussen) genoemd als voorbeeld met overwegend gunstige verspreidingsconditie dankzij de intensieve samenwerking en de Koninklijke Marine als launch customer. Thales Nederland is als grote private partij bereid hierin te investeren en het voorstel is opgezet conform financiële principes die in het verleden geen belemmeringen gevormd hebben voor aanvullende private investeringen van de overige partijen.

10. Krachtenbundeling

In eerdere roadmaps heeft NLRL samengewerkt in regionale, nationale en Europese consortia in projecten van bijvoorbeeld de European Defence Agency, de Europese framework programma's FP8 en H2020, het Joint Technology Initiatief ECSEL, de EUREKA clusters PENTA en CATRENE, het Europese fonds regionale ontwikkeling (EFRO), en het fonds economische structuurversterking (FES). NLRL heeft in haar nieuwste roadmap vastgelegd deze krachtenbundeling te willen continueren.

11. Cross-over karakter

D-ART is een breed, multidisciplinair opgezet initiatief met een grote diversiteit aan wetenschaps- en technologievelden die een kennis- en technologiebasis leveren welke zeker een breder economisch en maatschappelijk toepassingsgebied gaat bedienen dan de eerste primaire industriële toepassingen van radar en geïntegreerde sensortoepassingen voor defensie en nationale veiligheid:

- Interdisciplinaire benadering van voor D-ART essentiële wetenschaps- en technologievelden zoals radar- en sensortechnologie, integrated circuit design, electromagnetics, materiaalkunde, werktuigbouw, signaalprocessing/wiskunde.
- Primaire industriële toepassingen in het gebied van radar en geïntegreerde sensorsuites met spill-over effecten naar industriële toepassingen zoals sensor- en wireless producten in tal van domeinen waaronder automotive, ruimtevaart en communicatie.
- Primaire overheidstoepassingen op gebied van defensie en nationale veiligheid en op termijn oplossingen op gebied van infrastructurele vraagstukken zoals mobiliteit en communicatie.

12. Financiering

Het D-ART kent een exploratiefase die in 2018 is opgestart, waarin circa 3,5 M€ is geïnvesteerd voorafgaand aan het daadwerkelijke project (beoogde startdatum 2020). Het totale projectbudget voor het project D-ART bedraagt 21M€ voor een periode van 6 jaren. Onderstaande tabel geeft een projectie van de projectkosten per jaar voor de KIC 2020-2023.

Bron	Totaalbedrag (in M€/jr)	Waarvan reeds gecommitteerd	Waarvan te mobiliseren
Private middelen	1	0,5	0,5
PPS toeslag	1		1
TO2 middelen	1	1	
NWO	0,5		0,5
Universiteiten/hogescholen			
Regionale middelen (NL)			
Departementale middelen			
EU middelen			
ROMs en InvestNL			
Anders, nl. EU regionale fondsen			
Totaalbedrag (in M€/jr)	3,5	1,5	2,0