

Inventarisatie financieringsmogelijkheden voor onderzoek en innovatie van DNA-technologie

**Uitgevoerd door
Catalyze Group**

**In opdracht van
ZonMw**

Dit rapport is geschreven door Catalyze in opdracht van ZonMw

Copyright © 2026 Catalyze. Alle rechten voorbehouden.

Dit rapport en alle bijbehorende materialen zijn beschermd door het auteursrecht. Geen enkel deel van deze publicatie mag worden verveelvoudigd, verspreid, openbaar gemaakt of op enige wijze gebruikt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Catalyze. Aan de inhoud van dit rapport of aan enige daarin opgenomen informatie kunnen geen rechten, aanspraken of verwachtingen worden ontleend.

Alle inzichten en bijdragen van Catalyze en/of van deelnemers die worden genoemd in de methodologie of bevindingen, weerspiegelen uitsluitend hun individuele meningen, gebaseerd op persoonlijke ervaringen en achtergrond. Deze inzichten vertegenwoordigen op geen enkele wijze de officiële standpunten of beleidsopvattingen van instellingen, organisaties, bedrijven of universiteiten waarmee de betrokken deelnemers verbonden kunnen zijn.

Catalyze heeft zich ingespannen om correcte en actuele informatie, adviezen, resultaten en conclusies op te nemen op het moment van oplevering. Desondanks aanvaardt Catalyze® geen enkele aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of actualiteit van de verstrekte informatie, noch voor handelingen of beslissingen die worden genomen op basis hiervan. Gebruik van de inhoud van dit rapport geschiedt volledig voor eigen risico van de lezer.

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	4
CONTEXT	4
KERNBEVINDINGEN.....	4
CONCLUSIES.....	5
SUMMARY	6
CONTEXT	6
KEY FINDINGS	6
CONCLUSIONS.....	7
DOELEN VAN DE INVENTARISATIE	8
HOOFDDOEL.....	8
1. CONTEXT, SCOPE & METHODOLOGIE	9
CONTEXT	9
SCOPING VAN DE OPDRACHT	9
METHODOLOGIE.....	10
<i>Inventarisatie van financieringsmogelijkheden (desk research)</i>	10
<i>Inventarisatie van financieringsbehoeften (interviews)</i>	11
<i>Tijdgebondenheid & tijdslijnen</i>	12
2. FINANCIERINGSMOGELIJKHEDEN VOOR ONTWIKKELING & IMPLEMENTATIE VAN DNA-TECHNOLOGIE	13
INLEIDING	13
FINANCIERINGSMOGELIJKHEDEN: HUIDIGE EN VERWACHTE FINANCIERINGSINSTRUMENTEN.....	14
GAP ANALYSE AANGAANDE FINANCIERINGSMOGELIJKHEDEN.....	24
3. FINANCIERINGSBEHOEFTE VOOR ONTWIKKELING & IMPLEMENTATIE VAN DNA-TECHNOLOGIE	26
INLEIDING	26
GERAADPLEEGDE VELDPARTIJEN.....	27
FINANCIERINGSBEHOEFTE: INZICHTEN VAN STAKEHOLDERS.....	28
RANDVOORWAARDEN: INZICHTEN VAN STAKEHOLDERS.....	33
4. ANALYSE VAN EUROPESE GENOOMPROGRAMMA'S	35
INLEIDING	35
UITKOMSTEN.....	36
CONCLUSIES AANGAANDE GENOOMPROGRAMMA'S.....	40
5. CONCLUSIES & TOEKOMSTPERSPECTIEF	41
CONCLUSIES.....	41
TOEKOMSTPERSPECTIEF	43

Samenvatting

Context

De snelle ontwikkeling van DNA-technologie biedt nieuwe mogelijkheden voor diagnostiek, behandeling en preventie en vraagt om helder beleid over de inzet ervan binnen zorg, preventie, innovatie en onderzoek. In deze inventarisatie, uitgevoerd in opdracht van ZonMw, is onderzocht welke financieringsmogelijkheden momenteel beschikbaar zijn voor onderzoek en ontwikkeling van DNA-technologie, uitgesplitst naar TRL-fase, en in hoeverre deze aansluiten op de behoeften van het veld. Er zijn interviews gehouden met vertegenwoordigers uit academische instellingen, koepelorganisaties, gezondheidsfondsen, bedrijven en stichtingen om de financieringsbehoeften, ervaren barrières en randvoorwaarden binnen het veld inzichtelijk te maken. De inventarisatie is aangevuld met het in kaart brengen van Europese genoomprogramma's als voorbeelden van initiatieven in het buitenland.

Kernbevindingen

Inzicht in het huidige financieringslandschap - Uit de inventarisatie blijkt dat het huidige financieringslandschap slechts gedeeltelijk aansluit op de behoeften binnen het veld. Hoewel er nationaal en Europees diverse subsidieprogramma's beschikbaar zijn, concentreert het merendeel van de financiering zich op vroege en midden-TRL-fasen (TRL 2-6). Voor hogere TRL-fasen, waarin validatie, implementatie en opschaling plaatsvinden, zijn de financieringsmogelijkheden beperkt en vaak afhankelijk van regionale instrumenten of samenwerking met bedrijven.

Financieringsbehoeften en ervaren knelpunten - De interviews laten een consistent beeld zien van belangrijke financieringsbehoeften en knelpunten. Met name financiering voor translationeel onderzoek en validatie, structurele ondersteuning voor data-infrastructuur en datadeling, en implementatiefinanciering voor diagnostiek en screening worden gemist. Stakeholders geven aan dat de laatste stap richting implementatie juist veel kapitaal vereist en erg risicovol is, waardoor veelbelovende technologieën onvoldoende kunnen doorstromen richting zorgtoepassing of markt. Verder worden trage en zware subsidieprocedures, korte projectlooptijden en gebrek aan continuïteit genoemd als factoren die de impact van onderzoek beperken. Open-topic subsidieprogramma's bieden in theorie ruimte voor DNA-technologie, maar worden in de praktijk beperkt benut en sluiten niet altijd goed aan op de specifieke eisen van het veld.

Randvoorwaarden en ondersteunende faciliteiten - Naast financiering benoemen stakeholders een aantal randvoorwaarden die noodzakelijk zijn om ontwikkeling en toepassing van DNA-technologie te versnellen. Het gaat daarbij onder meer om een toekomstbestendige (klinische) data-infrastructuur, uniforme standaarden voor datadeling, goed functionerende klinische netwerken, PPS-constructies, passende regulatoire ondersteuning en vroege betrokkenheid van zorgverzekeraars. De huidige versnippering van initiatieven en financieringsstromen leidt volgens het veld tot inefficiëntie en beperkte schaalbaarheid.

Lessen uit Europese genoomprogramma's - De analyse van Europese genoomprogramma's laat zien dat meerdere landen inzetten op langjarige investeringen, programmatische financiering en duidelijke implementatiestructuren, met als expliciet doel genomische diagnostiek te integreren in de reguliere zorg. Deze voorbeelden bieden aanknopingspunten voor de Nederlandse context en onderstrepen dat een meerjarige, geïntegreerde benadering kan bijdragen aan het duurzaam ontwikkelen en toepassen van DNA-technologie, mits deze zorgvuldig wordt afgestemd op bestaande initiatieven en het nationale zorg- en onderzoekslandschap.

Conclusies

De inventarisatie laat zien dat het huidige financieringslandschap beperkt aansluit op de behoeften van het DNA-technologieveld, met name in de hogere TRL-fasen waar financiering schaars is of alleen voor bepaalde doelgroepen, en doorontwikkeling en implementatie lijkt te stagneren. Stakeholders signaleren een versnipperd ecosysteem met tekorten in translationeel onderzoek, klinische data-infrastructuur en implementatiegerichte financiering. Structurele randvoorwaarden zoals nationale klinische datastandaarden, een centrale strategie, PPS-constructies en regulatoire ondersteuning worden genoemd. De wensen vanuit stakeholders en de vergelijking met Europese genoomprogramma's wijzen erop dat een meerjarige, geïntegreerde aanpak overwogen zou kunnen worden om DNA-technologie duurzaam te ontwikkelen en toe te passen.

Summary

Context

The rapid development of DNA technologies offers new opportunities for diagnostics, treatment and prevention, and calls for clear policies on their use within healthcare, prevention, innovation and research. In this study, commissioned by ZonMw, we examined which funding opportunities are currently available for research and development of DNA technologies, categorised by Technology Readiness Level (TRL), and to what extent these opportunities align with the needs identified in the field. Interviews were conducted with representatives from academic institutions, foundations, companies and non-profit organisations to identify financing needs, perceived barriers and key requirements within the field. In addition, European genome programmes were mapped as examples of international initiatives.

Key findings

Insight into the current funding landscape – The inventory shows that the current funding landscape only partially matches the needs of the field. While a wide range of national and European funding programmes is available, most funding is concentrated in early and mid-TRL stages (TRL 2–6). For higher TRL stages, where validation, implementation and scaling take place, funding opportunities are limited and often dependent on regional instruments or collaboration with industry.

Funding needs and barriers – The interviews reveal a consistent picture of key funding needs and bottlenecks. In particular, funding for translational research and validation, structural support for data infrastructure and data sharing, and implementation funding for diagnostics and screening are lacking. Stakeholders indicate that the later stage towards implementation requires significant capital and is very risky, causing promising technologies to struggle to progress towards clinical application or market uptake. In addition, slow and burdensome funding procedures, short project durations and a lack of continuity are mentioned as factors that limit the impact of research. Although open-topic funding programmes theoretically offer room for DNA technologies, they are underutilised in practice and do not always align well with the specific requirements of the field.

Enabling conditions and supporting facilities – Beyond funding instruments, stakeholders identify a number of enabling conditions that are necessary to accelerate the development and application of DNA technologies. These include a future-proof (clinical) data infrastructure, uniform standards for data sharing, well-functioning clinical networks, public-private partnership (PPP) arrangements, appropriate regulatory support, and early involvement of health insurers. According to the field, the current fragmentation of initiatives and funding streams leads to inefficiencies and limited scalability.

Lessons from European genomics programmes – The analysis of European genomics programmes shows that several countries are investing in long-term funding, programmatic approaches and dedicated implementation structures, with the explicit aim of integrating genomic diagnostics into routine healthcare. These examples provide relevant reference points for the Dutch context and underline that a multi-year, integrated approach can contribute to the sustainable development and application of DNA technologies, provided it is carefully aligned with existing initiatives and the national healthcare and research landscape.

Conclusions

This study shows that the current funding landscape only partially meets the needs of the DNA technology field, particularly in the higher TRL stages where funding is scarce or only available for specific entities, and further development and implementation appear to stagnate. Stakeholders highlight a fragmented ecosystem with gaps in translational research, clinical data infrastructure and implementation-oriented funding. Structural conditions such as national clinical data standards, a central strategy, PPS constructions and regulatory support are identified as essential. The views of stakeholders, combined with lessons from European genome programmes, indicate that a multi-year, integrated approach can be considered in supporting the sustainable development and application of DNA technology.

Doelen van de inventarisatie

Hoofddoel

Het inventariseren van de huidige financieringsmogelijkheden voor onderzoek en innovatie van DNA-technologie.

Subdoelstellingen

Doel van de verkenning is om inzicht te krijgen in de volgende onderwerpen:

- Huidige financieringsmogelijkheden voor onderzoek en innovatie van DNA-technologie in verschillende stadia van ontwikkeling (Technology Readiness Level, TRL), met als uiteindelijke doel toepassing in preventie of zorg.
- Stakeholders die actief zijn in Nederland (en daar zijn gevestigd/Nederlandse rechtspersonen) op het gebied van onderzoek naar DNA-technologie ten behoeve van preventie en zorg.
- Financieringsbehoefte en stadium van ontwikkeling (TRL), inclusief een analyse en prioritering van onderwerpen die naar mening van stakeholders in aanmerking komen voor financiering, en eventuele knelpunten die veldpartijen in Nederland die werkzaam zijn in het betreffende gebied ervaren.
- Wat de toegevoegde waarde van subsidie kan zijn in welk stadium van ontwikkeling en in welke gevallen het kan leiden tot doorontwikkeling door (markt-)partijen.
- Randvoorwaarden en benodigde ondersteunende zaken en faciliteiten die in aanmerking zouden moeten komen voor financiering om impact te realiseren.
- Analyse van Europese genoom programma's en op welke manier (welke onderwerpen) aansluiting danwel synergie mogelijk is.

Bij deze inventarisatie zijn een door ZonMw ingerichte begeleidingscommissie, evenals de Senior Programmamanager en de Programmasecretaris van ZonMw, betrokken geweest.

1. Context, Scope & Methodologie

Context

De ontwikkelingen binnen DNA-technologie volgen elkaar snel op en leiden tot nieuwe mogelijkheden voor zorg, preventie en onderzoek. Deze toepassingen maken het mogelijk om aandoeningen met een genetische component eerder op te sporen, diagnoses te versnellen en behandelingen gericht in te zetten. Door deze dynamiek groeit de behoefte aan helder nationaal beleid over de inzet van DNA-technologie en de voorwaarden voor verantwoord en maatschappelijk gedragen gebruik.

Het RIVM voerde in 2023 in opdracht van VWS een veldconsultatie uit waarin zorgverleners, onderzoekers, patiëntvertegenwoordigers en productontwikkelaars hun inzichten gaven over de toepassing van DNA-technologie. Uit deze consultatie komt naar voren dat veldpartijen veel mogelijkheden zien voor diagnostiek, behandeling en preventie, mits randvoorwaarden goed worden ingericht. Deze bevindingen sluiten aan bij de Trendanalyse Biotechnologie 2023, waarin wordt benadrukt dat een sterke verbinding tussen wetenschap, beleid en maatschappij nodig is om kennisdeling en implementatie te bevorderen.

In de Kamerbrief van 25 oktober 2023 kondigt VWS aan ZonMw te vragen maatschappelijke dialogen te organiseren om burgers, professionals en overheid actief te betrekken bij de verdere ontwikkeling van beleid voor DNA-technologie.

ZonMw heeft eerder via Schuttelaar & Partners onderzoek laten uitvoeren naar bestaande dialogen en best practices, als voorbereiding op een brede maatschappelijke dialoog. De huidige inventarisatie sluit aan de deze eerdere opdracht en de genoemde maatschappelijke dialoog.

Ook op Europees niveau is DNA-technologie sterk in ontwikkeling. De European Health Data Space (EHDS) moet de beschikbaarheid en uitwisseling van gezondheidsdata versterken, terwijl het 1+ Million Genomes (1+MG) Initiative samenwerking rond genoomdata faciliteert. Nederland neemt sinds 2018 actief deel aan dit initiatief, dat gericht is op het opbouwen van een Europese referentie-genoomdatabank voor zorg, onderzoek en preventie. Enkele lidstaten hebben inmiddels nationale genoomprogramma's ingericht die hierbij aansluiten. Deze context onderstreept de relevantie van een actueel overzicht van financieringsmogelijkheden binnen Nederland en de EU.

Tegen deze achtergrond heeft ZonMw een inventarisatie laten uitvoeren van de huidige financieringsmogelijkheden voor onderzoek en innovatie van DNA-technologie. Catalyze voerde deze opdracht uit in de periode eind augustus tot december 2025. De resultaten zijn vastgelegd in het rapport dat voor u ligt.

Scoping van de opdracht

De inventarisatie richt zich op het in kaart brengen van de huidige financieringsmogelijkheden voor onderzoek en innovatie van DNA-technologie in Nederland. De opdracht omvat zowel publieke als publiek-private financieringsmechanismen en bestrijkt de gehele ontwikkelketen, van vroege onderzoeksfases tot toepassingen in zorg en preventie. Op aangeven van ZonMw en de begeleidingscommissie is gentherapie niet specifiek meegenomen in deze opdracht, omdat dit als een separaat onderwerp wordt beschouwd. Een belangrijk uitgangspunt is het inzichtelijk maken van de beschikbare instrumenten per Technology Readiness Level (TRL) en het bepalen in welke stadia financieringsbehoeften en eventuele knelpunten zich voordoen.

Daarnaast omvat de opdracht een **verkenning van de stakeholders** die binnen Nederland actief zijn op het gebied van DNA-technologie en die als potentiële ontvangers of betrokken partijen bij financiering kunnen worden beschouwd. Dit betreft onder meer onderzoeksinstituten, academische centra, infrastructuurorganisaties, gezondheidsfondsen, koepelorganisaties en gebruikersvertegenwoordiging. De inventarisatie richt zich uitsluitend op organisaties die in Nederland zijn gevestigd of een Nederlandse rechtspersoon vertegenwoordigen. In deze opdracht hebben wij de betrokken **stakeholders gevraagd naar hun financieringsbehoefte**, de toegevoegde waarde van subsidies in verschillende ontwikkelingsfasen, en de randvoorwaarden en ondersteunende faciliteiten die essentieel zijn om impact te realiseren. De genoemde gezondheidsfondsen gevraagd waar zij financiering voor bieden, de toegevoegde waarde van subsidies in verschillende ontwikkelingsfasen, en de randvoorwaarden en ondersteunende faciliteiten die essentieel zijn om impact te realiseren.

De opdracht omvat tevens een **analyse van Europese genoomprogramma's**, met aandacht voor hoe andere lidstaten de inzet van genoomdata organiseren. Daarbij wordt specifiek gekeken naar aansluiting en mogelijke synergie met Europese initiatieven, waaronder het 1+ Million Genomes-initiatief. Ook wordt verkend op welke onderwerpen Nederland kan meebewegen met nationale programma's van andere lidstaten.

Methodologie

Inventarisatie van financieringsmogelijkheden (desk research)

Catalyze heeft onderzoek gedaan naar het huidige Nederlandse én Europese subsidie-landschap, richtend op financieringsmogelijkheden die open zijn voor indiening tussen oktober 2025 – december 2026, beschikbaar voor Nederlandse entiteiten en gericht op de ontwikkeling van DNA-technologie, ten behoeve van preventie en zorg. Voor dit onderzoek maakten wij gebruik van beschikbare publieke informatie en interne databases. De search heeft aan de volgende criteria voldaan. We hebben gezocht naar subsidies die onderzoeksactiviteiten financieren en niet naar subsidies die uitsluitend gericht zijn op netwerkvorming of het opzetten van infrastructuur.

Binnen DNA-technologie hebben wij ons gericht op onder andere (voorspellende) DNA/genanalysetechnieken en farmacogenetica, met of zonder specifieke ziekte-indicatie. In lijn met de opdracht hebben we gentherapie buiten beschouwing gelaten. De search is uitgevoerd aan de hand van (een combinatie van) een reeks zoektermen, zowel in het Engels als in het Nederlands. De zoektermen omvatten onder andere: farmacogenetica, whole genome sequencing, kanker- & zeldzame ziekte diagnose, ziekte preventie.

In lijn met de profielen van stakeholders binnen deze opdracht hebben we naar financieringsmogelijkheden gezocht vanuit zowel het perspectief van kennisinstellingen als van (kleine) bedrijven (midden- en kleinbedrijf, MKB). Hierbij hebben we gezocht en gerapporteerd binnen de volgende categorieën:

1. topic-specifieke subsidies binnen Nederland (NL) – direct gericht op het ontwikkelen of toepassen van DNA-technologie;
2. topic-specifieke subsidies binnen de EU – direct gericht op het ontwikkelen of toepassen van DNA-technologie;
3. open subsidieprogramma's binnen NL; en
4. open subsidieprogramma's binnen de EU.

Onder 'open subsidieprogramma's' vallen thematische financieringsprogramma's waarin DNA-technologie componenten kunnen worden ingepast.

Inventarisatie van financieringsbehoeften (interviews)

Voor de inventarisatie van het financieringslandschap en -behoeften vanuit het perspectief van relevante stakeholders heeft Catalyze actieve stakeholders binnen het veld gesproken aan de hand van een vragenlijst, met ruimte voor eigen inbreng ('semi-structured').

Vragenlijst - Voor deze opdracht is een vragenlijst gemaakt waarin de hoofdonderwerpen van deze opdracht terugkomen: Financieringsmogelijkheden, financieringsbehoeften, knelpunten en de randvoorwaarden. Verder is er ruimte gelaten om aandacht te geven aan andere relevant bevonden onderwerpen zoals het efficiënter maken van het financieringslandschap en de definitie van DNA-technologie. De vragenlijst is gebruikt om structuur en uniformiteit te geven in de interviews, waarbij vrijheid behouden is om extra te verdiepen of minder aandacht te besteden aan bepaalde onderwerpen, gebaseerd op de kennis van de geïnterviewde. De vragenlijst is ingezien en goedgekeurd door ZonMw alvorens deze in gebruik is genomen. De interviews hadden een tijdsduur van 30-45 minuten.

Scope - DNA Technologie is een term met een brede niet uniforme definitie. Voor deze opdracht is deze term onderverdeeld in 3 categorieën:

1. DNA-technologieën met toepassing richting/in de zorg (bijvoorbeeld sequencing/pharmacogenetica/diagnostiek),
2. DNA-technologieën die nog sterk in ontwikkeling zijn (innovatie),
3. DNA-technologieën met therapeutische toepassing, zoals gentherapie.

Naar overleg met ZonMw (programmamanager & begeleidingscommissie) is binnen deze opdracht gekozen voor focus voornamelijk op categorie 1 en 2.

Stakeholders - Binnen de kaders van deze opdracht en in overleg met ZonMw (programmamanager & begeleidingscommissie) hebben wij ons gericht op meerdere relevante stakeholdergroepen:

- R&D uitvoerende academische partijen
- R&D uitvoerende MKB's
- Koepelorganisaties
- Gezondheidsfondsen
- Grote bedrijven
- Stichtingen

De focus voor deze opdracht ligt uitsluitend op Nederlandse partijen, waarbij vooraf is gepeild of de interviewkandidaten voldoende ervaring en zicht te hebben op het financieringslandschap van DNA-technologie. De uiteindelijk stakeholders binnen deze groepen zijn geselecteerd op basis van relevantie voor deze opdracht (rol, kennis en affiniteit met de hoofdonderwerpen).

In totaal zijn 25 partijen benaderd voor een interview. In totaal 15 partijen zijn akkoord gegaan met het houden van het interview (60% response rate). De verdeling van deze interviews per stakeholdergroep is gebaseerd op overleg met ZonMw (programmamanager). Voor aanvang van het interview is er toestemming verkregen bij de interviewkandidaten voor het transcriberen van de interviews, het bekendmaken van de kandidaat aan ZonMw, gebruiken van de gegeven antwoorden ter rapportage en voor het directe opvolgen van ZonMw met de kandidaat.

Rapportage - Catalyze heeft alle interviews getranscribeerd, de uitkomsten van de interviews geanalyseerd en gebundeld in deze rapportage. De rapportage van de interviews is gebaseerd op de inbreng van de geïnterviewde stakeholders en als niet-herleidbaar gepresenteerd.

Tijdgebondenheid & tijdslijnen

De uitkomsten van deze inventarisatie zijn tijdsafhankelijk. Nieuwe financieringsmogelijkheden worden gedurende het jaar gepubliceerd, hoewel wij hebben geprobeerd ook vooruit te kijken naar verwachte financieringsmogelijkheden (bij terugkerende deadlines binnen bestaande programma's). Door de cadans waarmee financieringsmogelijkheden worden gepubliceerd, kunnen de mening en respons van interviewkandidaten over het financieringslandschap wat worden beïnvloed, hoewel wij steeds hebben gevraagd naar de algehele visie op het financieringslandschap. Voor de volledigheid van interpretatie geven wij hierbij de tijdslijnen weer waarbinnen de verschillende onderdelen van de inventarisatie zijn uitgevoerd:

- Inventarisatie van financieringsmogelijkheden: uitgevoerd tussen september en begin november 2025.
- Interviews: gehouden tussen oktober en begin december 2025.
- Analyse van Europese genoomprogramma's: eerste exploratie in september 2025, uitwerking in november 2025.

Dit rapport is opgeleverd aan ZonMw en de begeleidingscommissie voor deze opdracht op 12 december 2025.

2. Financieringsmogelijkheden voor Ontwikkeling & Implementatie van DNA-Technologie

FINANCIERINGSMOGELIJKHEDEN VOOR ONTWIKKELING & IMPLEMENTATIE VAN DNA-TECHNOLOGIE

Inleiding

De ontwikkeling en implementatie van DNA-technologie voor zorg, onderzoek en preventie is volop in beweging. Een doel van deze verkenningsopdracht is om inzicht te geven in de huidige financieringsbehoeften en -mogelijkheden voor onderzoek en innovatie van DNA-technologie in verschillende stadia van ontwikkeling, met als uiteindelijke doel toepassing in preventie of zorg.

Voor deze inventarisatie hebben wij onderzocht welke financieringsmogelijkheden op dit moment beschikbaar zijn voor Nederlandse kennisinstellingen en (kleine) bedrijven die actief zijn op het gebied van DNA-technologie, met het oog op toepassing binnen preventie en zorg. Daarbij is gekeken naar zowel nationale als Europese subsidiestromen die (onderzoeks)activiteiten ondersteunen en aansluiten op de thematiek van deze opdracht. We richten ons specifiek op instrumenten die bijdragen aan de ontwikkeling en toepassing van DNA-technologie in verschillende fasen van de onderzoeks- en innovatieketen. Het gaat hierbij om een mogelijk breed spectrum van financieringsmogelijkheden, variërend van topic-specifieke programma's tot open programma's waarin meerdere technologieën of toepassingsgebieden in aanmerking komen. Deze inventarisatie biedt daarmee inzicht in welke subsidies relevant kunnen zijn voor partijen die actief zijn binnen dit domein.

Daarnaast hebben wij interviews uitgevoerd met een brede groep stakeholders die een rol speelt in de ontwikkeling, toepassing en opschaling van DNA-technologie in Nederland. In deze gesprekken zijn financieringsbehoeften, ervaren knelpunten en relevante randvoorwaarden systematisch in kaart gebracht. De interviews zijn gehouden met vertegenwoordigers uit academische instellingen, MKBs, koepelorganisaties, gezondheidsfondsen, grote bedrijven, stichtingen en overheidsorganisaties, die ieder vanuit hun eigen rol bijdragen aan onderzoek, ontwikkeling en toepassing van DNA-technologie. Samen geven zij een breed en genuanceerd beeld van het ecosysteem en de wijze waarop financiering een plaats heeft, of zou moeten krijgen, in de verdere ontwikkeling en implementatie van DNA-technologie. De inzichten uit deze interviews vormen een essentieel onderdeel van de analyse in dit hoofdstuk en geven richting aan de duiding van het financieringslandschap en de behoeften die in dit worden uiteengezet.

Dit hoofdstuk vormt een basis voor het duiden van 'gaten' binnen het huidige financieringslandschap. Daarbij wordt een link gelegd met de mate waarin deze instrumenten aansluiten op de behoeften die in de interviews met stakeholders zijn opgehaald. Door de structuur, positie en voorwaarden van subsidieregelingen systematisch in kaart te brengen, ontstaat een overzicht dat helpt te begrijpen waar in de keten financiering beschikbaar is, waar hiaten bestaan en welke randvoorwaarden, ondersteunende zaken en faciliteiten in aanmerking zouden moeten komen voor financiering om impact te realiseren.

Dit hoofdstuk presenteert de uitkomsten van deze inventarisatie van financieringsmogelijkheden en -behoeften voor ontwikkeling en implementatie van DNA-technologie.

Financieringsmogelijkheden: huidige en verwachte financieringsinstrumenten

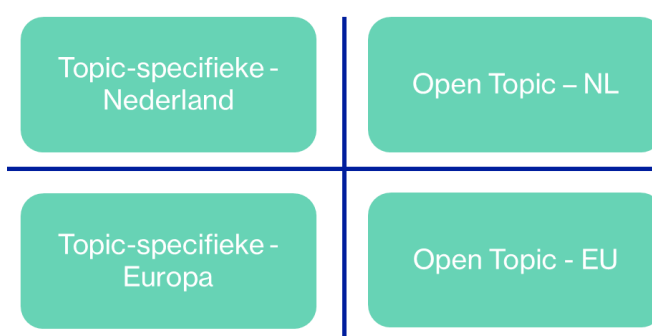
In het kader van deze opdracht hebben wij een overzicht gemaakt van openstaande en aankomende financieringsmogelijkheden, met deadlines tussen oktober 2025 en december 2026 die relevant zijn voor DNA-technologie. De aanpak, scoping en kaders van de zoekopdracht staan omschreven in sectie ‘Methodologie’.

Voor deze analyse hebben wij de subsidiemogelijkheden ingedeeld in vier categorieën (Figuur 2.1), bestaande uit topic-specifieke onderwerpen en open-topic subsidieprogramma's. Topic-specifieke programma's zijn hierbinnen direct gericht op het ontwikkelen of toepassen van DNA-technologie (in een bepaalde context), open-topic programma's

De opsplitsing tussen topic-specifieke programma's en open subsidieprogramma's is gemaakt omdat – op basis van de interviews en op basis van onze eigen ervaring – blijkt dat stakeholders doorgaans in eerste instantie zoeken naar topic-specifieke programma's binnen hun vakgebied.

Figuur 2.2 geeft een overzicht van de geïdentificeerde financieringsinstrumenten en -calls. Wij verwijzen in de beschrijvingen per categorie regelmatig naar dit figuur.

4 categorieën van subsidiemogelijkheden



Figuur 2.1. Subsidiemogelijkheden voor DNA-technologieën ingedeeld in vier categorieën.

Huidige topic-specifieke instrumenten en calls binnen Nederland

Er zijn op dit moment drie relevante topic-specifieke subsidieprogramma's met vier openstaande calls, uitgegeven door Nederlandse subsidieverstrekkers, geïdentificeerd.

1. Biotech Booster Diagnostiek & Services level 1 ('proof-of-principle'),
2. Biotech Booster Diagnostiek & Services level 2 ('proof-of-concept'),
3. Goed Gebruik Geneesmiddelen (GGG, ZonMw), en
4. EFRO Oost – Prioriteit 1.

Kenmerken van deze programma's en calls zijn weergegeven in Tabel 2.1. Met uitzondering van Biotech Booster level 1 richten deze programma's zich voornamelijk op TRL 4–6-activiteiten. De ZonMw GGG-subsidie kan aangevraagd worden door kennisinstellingen. Biotech Booster financiering kan aangevraagd worden door 'ondernemende onderzoekers' binnen kennisinstellingen en (start-up) bedrijven. De EFRO Oost-subsidie kan worden aangevraagd door MKB-ondernemingen uit Oost-Nederland (Gelderland/Overijssel) en richt zich op de vorming van kleine MKB-consortia.

In Figuur 2.2 is op de y-as de mate van relevantie voor DNA-technologie weergegeven. De topic-specifieke instrumenten staan aan de linkerzijde in het figuur weergegeven.

Het **Biotech Booster TC4-programma** heeft een sterke focus op de valorisatie van diagnostiek en services, waaronder ook genetische signaturen vallen. Het programma financiert lage TRL-activiteiten (2–3) onder een level 1-subsidie (max. €200.000) en TRL 4–5-activiteiten (max. €1,9 miljoen) onder level 2. Ondanks de inhoudelijke aansluiting op DNA-technologie blijkt uit de huidige portfolio van tien TC4-projecten dat geen van deze projecten zich richt op genetische diagnostiek of services.

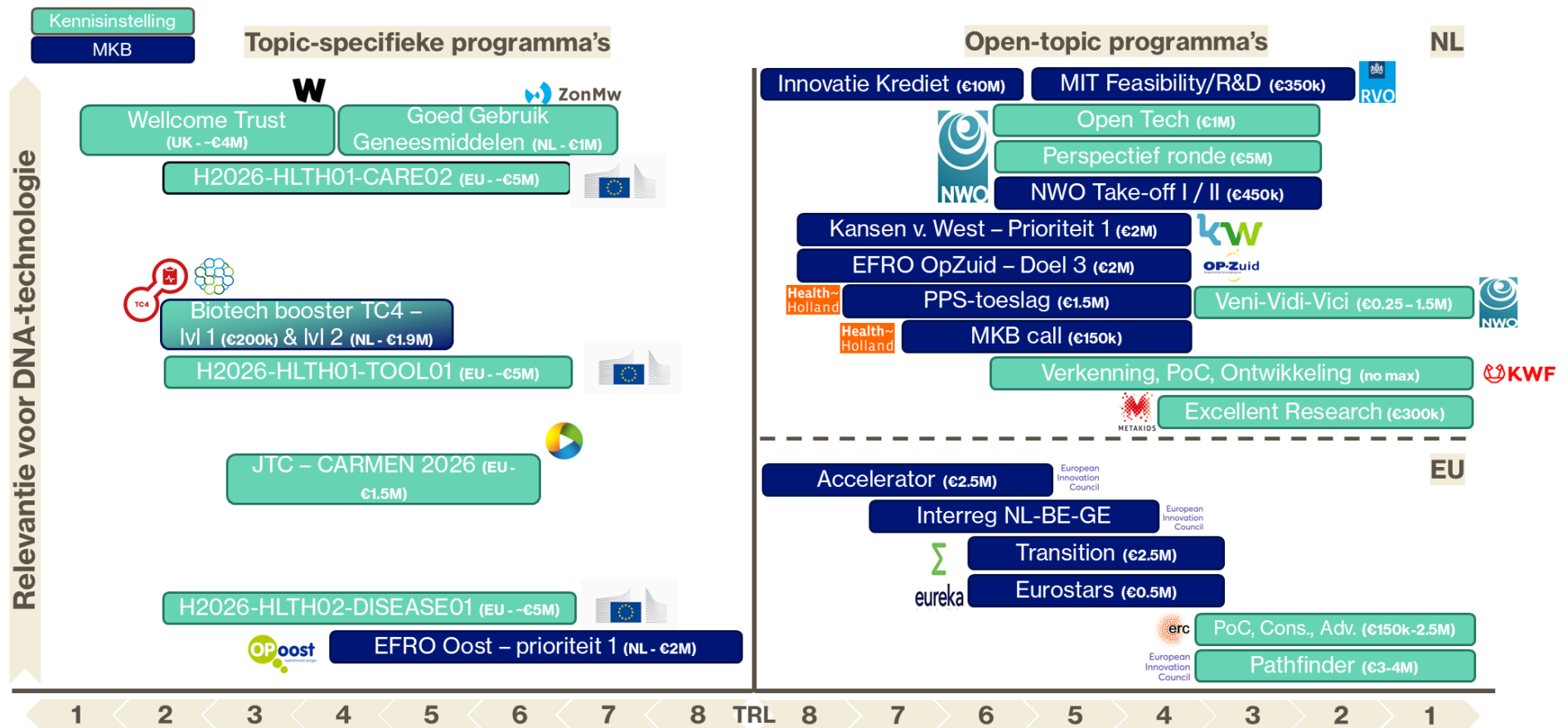
Het **GGG-programma van ZonMw**, met als doelstelling het effectiever, veiliger en doelmatiger inzetten van bestaande geneesmiddelen hebben wij hoog in relevantie (y-as) geplaatst. Relevante subsidies onder dit programma waren bijvoorbeeld *Farmacotherapie op maat* (afgelopen in 2024) en de nog actieve *Implementatieronde*. Het totale budget voor deze ronde bedraagt €1 miljoen, waarbij ZonMw de voorkeur geeft aan het honoreren van meerdere projecten binnen dit totaalbudget.

Aan de onderkant van de relevantie voor DNA-technologie het **EFRO Oost-programma**, waarbij de call-tekst niet specifiek verwijst naar DNA- of gen-technologie, farmacogenetica, diagnostiek of doelmatiger medicijngebruik. Dit programma is opgenomen onder ‘topic-specifiek’ omdat men zoekt naar projecten met een duidelijke overlap tussen preventie en medtech, waarbinnen DNA-technologie wel passend zou kunnen zijn. EFRO Oost wil innovaties stimuleren die na afronding van het project relatief snel de markt kunnen betreden, waaronder verder ontwikkelde DNA-technologie toepassingen zouden kunnen vallen.

Zowel het EFRO Oost-programma als het GGG-programma loopt nog door tot 2027. Het Biotech Booster programma heeft een looptijd tot 2032.

Tabel 2.1. Overzicht van huidige topic-specifieke subsidie instrumenten en -calls in Nederland.

Programma/call	Beschrijving	TRL	Max €	(Hoofd)aanvrager (s)
BioTech Booster Cluster 4: Diagnostics & Services. Level 1 (subsidierondes in 2024- 2026 en verder)	Proof-of-principle. Commercieel gedreven projecten gericht op het verzamelen en analyseren van data, onder meer via monitoring van geneigenschappen	2-3	0.2M	Kennisinstelling
BioTech Booster Cluster 4: Diagnostics & Services. Level 2 (subsidierondes in 2024- 2026 en verder)	Proof-of-concept. Commercieel gedreven projecten gericht op het verder ontwikkelen en valideren van technologie voor het verzamelen en analyseren van data, onder meer via monitoring van geneigenschappen	4-5	1.9M	Kennisinstelling/ start-up
ZonMw: Goed Gebruik Geneesmiddelen - Implementatie (subsidierondes in 2024-2026)	Gericht op doelmatig medicijngebruik pharmacogenetica/therapie een rol kan spelen. Implementatie- ronde richt zich op de translatie naar de praktijk	4-9	-	Kennisinstelling
EFRO Oost - Prioriteit 1 (subsidierondes in 2022-2027)	Zoekt onder andere naar overlap tussen preventie & MedTech, met focus op medische technologie, diagnostiek en digitale innovaties die bijdragen aan gepersonaliseerde zorg	4-8	2M (50%)	MKB uit Oost NL, met soms een universiteit



Figuur 2.2. Een overzicht van het financieringslandschap, uitgesplitst in topic-specifieke en open-topic programma's. De relevantie voor DNA-technologie is gegeven op de y-as, op basis van de programma/call tekst dan wel eerdere toekenningen. Het maximale financieringsbedrag per programma is toegevoegd per subsidie. De kleurcodering geeft aan of de call primair op kennisinstellingen (groen) of bedrijven (blauw) is gericht.

Huidige en verwachte topic-specifieke instrumenten en calls binnen Europa

We hebben, aanvullend op het Nederlandse subsidielandschap, ook topic-specifieke programma's en calls binnen het Europese landschap geanalyseerd. Daarbij zijn vijf subsidieprogramma's geïdentificeerd (Tabel 2.2 en Figuur 2.2):

1. **Wellcome Trust Discovery Awards,**
2. Drie Horizon Health-calls (met verschillende mate van relevantie voor DNA-technologie)
 - **HORIZON-HLTH-2026-01-CARE-02:** Personalised approaches to reduce risks from Adverse Drug Reactions (Research & Innovation Action; RIA),
 - **HORIZON-HLTH-2026-01-TOOL-01:** Development of predictive biomarkers of disease progression and treatment response by using AI methodologies (RIA),
 - **HORIZON-HLTH-2026-02-DISEASE-01:** European Partnership on Rare Diseases (ERDERA) (RIA)
3. **Joint Transnational Call (JTC) CARMEN 2026.**

Deze programma's zijn, met uitzondering van Wellcome Trust, gericht op (zeer) grote consortia, waarbij met name kennisinstellingen deelnemen, aangevuld met private partijen of patiëntenorganisaties.

Het **Wellcome Trust**-programma is meerdere malen genoemd in de interviews als inspirerend voorbeeld voor Nederland, omdat het langdurige financiering en stabiliteit biedt voor zowel onderzoek als infrastructuur. Dit stelt onderzoekers in staat om ambitieuze, risicovolle projecten te realiseren die in traditionele subsidieprogramma's niet altijd passen. Dit programma volgt een thematisch open kader voor genomisch onderzoek, waarbij projecten passen die gericht zijn op biomarkerontwikkeling, farmacogenetische profielen of data-analyse van genomdata. De 'Discovery Awards' hebben een omvang van gemiddeld £3,5 miljoen, (~€4 miljoen) en financieren projecten met sterke wetenschappelijke vernieuwing in de vroege onderzoeksfase (TRL 1–4). Een kenmerkend onderdeel is de lange looptijd van deze awards, met een gemiddelde duur van zeven jaar; dit werd door geïnterviewde stakeholders als zeer positief ervaren, omdat de korte looptijd van financiering juist als knelpunt wordt gezien in het Nederlandse en Europese subsidielandschap. De beurzen zijn toegankelijk voor internationale consortia van onderzoekers, met de leidende entiteit gevestigd in het VK of Ierland.

Er zijn drie Horizon Health-calls die in verschillende mate relevant zijn voor DNA-technologie. Op het moment van het uitvoeren van de analyse (november 2025) zijn de calls alleen nog beschikbaar als draft, wat betekent dat verdere aanpassingen mogelijk zijn. Gebaseerd op eerdere programma's wordt verwacht dat de EU-subsidie per project tussen de €5–10 miljoen zal liggen, bij een subsidiepercentage van 100% (RIA). De kern van de gesubsidieerde activiteiten lijkt binnen TRL 2–6 te vallen.

- **HORIZON-HLTH-2026-01-CARE-02** richt zich op translationele innovaties waarin farmacogenetische profielen, genomische biomarkers en AI-gebaseerde voorspelmodellen worden ingezet om therapieën beter af te stemmen op individuele patiënten; dit sluit nauw aan op DNA-technologie.
- **HORIZON-HLTH-2026-01-TOOL-01** heeft als subdoel het implementeren van nieuwe voorspellende biomarkers voor respons op behandelingen (zoals genompatronen).
- **HORIZON-HLTH-2026-02-DISEASE-01** richt zich op de behandeling van zeldzame aandoeningen; deze zijn vaak gerelateerd aan genomische afwijkingen. Aangezien DNA-technologie zeer relevant is in context van (identificeren en behandelen van) zeldzame aandoeningen, kan dit een relevante call precies voor dat onderwerp. In onze analyse is deze call echter lager in relevantie geplaatst (y-as), aangezien het niet een algemene maar specifieke context betreft (zeldzame aandoeningen).

De **JTC CARMEN 2026** richt zich op gepersonaliseerde interventies voor cardiovasculaire, metabole en nierziekten. Deze call ondersteunt onder meer een nauwkeurigere afstemming van behandelingen per patiëntsubgroep door middel van datagedreven oplossingen en multi-

omics, en heeft daarmee aanzienlijke relevantie voor DNA-technologie. Het totale budget voor deze subsidie bedraagt €38 miljoen, waarbij voor verschillende landen verschillende bedragen beschikbaar zijn. Ingeschat budget per project ligt rond €1,5 miljoen.

Tabel 2.2. Overzicht van DNA-technologie-specifieke subsidieprogramma's in Europa.

Programma/call	Beschrijving	TRL	Max €	(Hoofd)aanvrager(s)
Wellcome (Trust) - Discovery awards (March 2026)	Ondersteunen van transdisciplinaire teams die doorbraken realiseren op het snijvlak van genomics, humane en sociale wetenschappen en bio-ethiek	1-4	~4M	Onderzoeker in VK, met vaak 1-4 mede-aanvragers (die overal ter wereld gevestigd kunnen zijn)
HORIZON-HLTH-2026-01-CARE-02: Personalised approaches to reduce risks from Adverse Drug Reactions (RIA)	Adoptie van farmacogenomische strategieën om genetische en andere biomarkerinformatie in klinische besluitvorming te integreren, voor veilig gepersonaliseerd medicatiegebruik	2-6	10M*	Grote consortia, met veelal kennisinstellingen
HORIZON-HLTH-2026-01-TOOL-01: Development of predictive biomarkers of disease progression and treatment response by using AI methodologies (RIA)	Ontwikkelen van nieuwe biomarkers om ziekteprogressie en behandelreacties nauwkeuriger te voorspellen met inzet van geavanceerde AI-methoden	2-6	10M*	Grote consortia, met veelal kennisinstellingen
HORIZON-HLTH-2026-02-DISEASE-01: European Partnership on Rare Diseases (ERDERA) (RIA)	Innovatieve diagnostiek en datagedreven oplossingen voor zeldzame aandoeningen	2-6	3M*	Grote consortia, met veelal kennisinstellingen
EP PerMed JTC CARMEN 2026	Innovatieve gepersonaliseerde aanpak voor hart-, metabole en nierziekten; focus op vroege risicovoorspelling, preventie en het voorspellen van behandelrespons, met inzet van multi-omics, AI en digitale technologieën	3-6	1.5M	Grote consortia, met veelal kennisinstellingen

*Genoemde Horizon calls zijn ten tijde van deze analyse nog in draft vorm, de calls kunnen nog aangepast worden.

Open programma's in Nederland en Europa

Op basis van de interviews, en op basis van onze eigen ervaring, blijkt dat stakeholders doorgaans in eerste instantie zoeken naar topic-specifieke programma's binnen hun vakgebied. Het is echter belangrijk te realiseren dat open-topic programma's duidelijk wel kansen kunnen bieden voor onderzoek, ontwikkeling en implementatie van DNA-technologie. In dit onderdeel geven wij een overzicht van open-topic programma's die relevant kunnen zijn in deze context.

Het Nederlandse en Europese subsidielandschap biedt een breed scala aan open subsidieprogramma's die één- of tweemaal per jaar beschikbaar zijn (Tabel 2.3–2.5). DNA-technologie – zeker in combinatie met de opkomst van AI – kan in aanmerking komen voor meer dan tien open-topic programma's voor de doorontwikkeling van deze technologie. In zowel Nederland als Europa zijn meerdere programma's beschikbaar voor verschillende fases van productontwikkeling, met aanzienlijke subsidiebedragen. Een overzicht van relevante programma's is weergegeven in Figuur 2.2 (rechterzijde), uitgesplitst naar Nederlandse en Europese programma's.

Er zijn 8 open-topic Nederlandse subsidieprogramma's en calls geïdentificeerd, gericht op een kennisinstelling als hoofdaanvrager, waarbinnen DNA-technologie een plaats kan hebben (Tabel 2.3):

1. NWO Take Off I programma
2. NWO Open Technologieprogramma
3. NWO Perspectief programma
4. KWF Exploration
5. KWF Proof of Concept (2025)*
6. KWF Development (2025)*
7. Metakids – Research excellence
8. NWO Talentprogramma (Veni/Vidi/Vici)

*Voor deze KWF calls is nog niet bekend of en in welke vorm deze in 2026 en verder worden ingezet.

Op te merken is dat programma's die TRL 1–4 ondersteunen voornamelijk beschikbaar zijn voor academische instellingen, en vooral door NWO en fondsenwerfers (KWF en Metakids) beschikbaar worden gesteld.

Tabel 2.3. Overzicht van open-topic subsidieprogramma's gericht op kennisinstelling als hoofdaanvrager in Nederland waarbinnen DNA-technologie een plaats kan hebben.

Programma/call	Beschrijving	TRL	Max €	(Hoofd)aanvrager(s)
NWO Take Off I	Vroege fase haalbaarheidsstudie voor valorisatie van onderzoek (marktverkenning, businessplan)	1-3	60k	Kennisinstelling
NWO Open Technologie-programma	Toegepast onderzoek met sterke gebruikersbetrokkenheid	2-5	1M	Kennisinstelling, met private partij
NWO Perspectief programma	Grootschalig meerjarig onderzoeksprogramma in publiek-private samenwerking rond maatschappelijke uitdagingen	2-5	5M	Publiek-privaat

KWF Exploration	Fundamenteel of verkennend kankeronderzoek (nieuw concept, mechanisme, technologie)	1-3	-**	Kennisinstelling; consortium optioneel
KWF PoC*	Vroege validatie van innovatieve ideeën richting klinische toepassing (kleinschalig)	3-4	-**	Kennisinstelling, consortium optioneel
KWF Development *	Verdere ontwikkeling van interventies/diagnostiek richting kliniek; nadruk op translationeel	4-6	-**	Kennisinstelling, vaak met private partij
Metakids – Research excellence	Ondersteunt projecten die bijdragen aan betere diagnostiek, behandeling en uiteindelijk genezing van metabole ziekten (bij kinderen)	1-4	300k	Solo
NWO Talentprogramma (Veni/Vidi/Vici)	Persoonsgebonden onderzoeksbeurs voor het opzetten en doorontwikkelen van een groep	1-4	1.5M	Persoonsgebonden

*Voor deze KWF calls is nog niet bekend of en in welke vorm deze in 2026 en verder worden ingezet.

**Geen maximaal financieringsbedrag per aanvraag.

Op Europees niveau is vooral het ERC programma, gericht op individuele excellente onderzoekers, een open-topic programma waarbinnen DNA-technologie een plaats kan hebben. De volgende ERC calls zijn geïdentificeerd:

1. ERC Advanced - Voor gevestigde, excellente onderzoekers om grensverleggend onderzoek te doen
2. ERC Consolidator - Voor talentvolle onderzoekers om hun onderzoeksprogramma te bouwen
3. ERC PoC - Ondersteuning om onderzoek (eerdere ERC-grant) om te zetten in eerste concepten/ prototypen.

Uit de interviews blijkt dat stakeholders vooral verwijzen naar de grote publieke onderzoeksfinanciers, zoals ZonMw, NWO en de Horizon Europe-programma's. Daarnaast worden enkele gezondheidsfondsen – de Hartstichting, KWF en in mindere mate Metakids – genoemd als belangrijke, maar indicatie-specifieke financiers. Deze fondsen worden niet gezien als programma's die structureel DNA-technologie stimuleren, maar eerder als thematische financieringsprogramma's waarin DNA-technologie componenten kunnen worden ingepast. De genoemde subsidies richten zich vooral op kennisinstellingen als hoofdaanvrager en niet op het MKB.

Het valt op dat open subsidieprogramma's voor valorisatie-activiteiten (TRL 4+) vrijwel niet genoemd zijn in de interviews, terwijl deze programma's juist relevant kunnen zijn voor de verdere ontwikkeling en implementatie van DNA-technologie in Nederland. Daarnaast kan dit erop wijzen dat innovatieve DNA-technologie moeite heeft om door te stromen richting de markt doordat de beschikbare financieringsmogelijkheden beperkt worden ervaren of beperkt worden gebruikt.

Subsidies die TRL 4+-activiteiten ondersteunen zijn vooral toegankelijk voor MKB-bedrijven (>10 programma's/calls). Deze indeling is te verwachten, rekening houdend met de aanname dat

product/technologie ontstaan vanuit fundamenteel/academisch onderzoek veelal verder ontwikkeld wordt tot 'market readiness' door bedrijven.

Er zijn 8 open-topic Nederlandse financieringsprogramma's en calls geïdentificeerd, gericht op een bedrijf als hoofdaanvrager, waarbinnen DNA-technologie een plaats kan hebben (Tabel 3.4):

1. NWO Take off II
2. MIT feasibility
3. Health~Holland MKB call
4. Health~Holland PPS programma
5. MIT R&D
6. RVO InnovatieKrediet
7. Kansen voor West – prioriteit 1
8. Op Zuid – Doel 3

Wanneer we specifiek kijken naar Nederland zien we een aanbod van TRL 4+-subsidies. Voorbeelden hiervan zijn de Health~Holland PPS-toeslag (€1,5 miljoen) en de MIT R&D-regeling (€350.000). Daarnaast zijn er meerdere subsidieprogramma's die de latere fasen van ontwikkeling ondersteunen, zoals klinische validatie. Bedrijven (en nog op te richten spin-offs) kunnen bovendien aanspraak maken op grootschalige Europese subsidies, zoals EIC Transition of de EIC Accelerator.

Er zijn 5 open-topic Europese subsidieprogramma's en calls geïdentificeerd, gericht op een bedrijf als hoofdaanvrager, waarbinnen DNA-technologie een plaats kan hebben (Tabel 3.5):

1. EIC Pathfinder
2. EIC Transition
3. EIC Accelerator
4. Eurostars
5. Interreg NE-BE-DUI

Tabel 2.4. Overzicht van open-topic subsidieprogramma's in Nederland gericht op het MKB als hoofdaanvrager waarbinnen DNA-technologie een plaats kan hebben.

Programma	Beschrijving	TRL	Max €	(Hoofd)aanvrager(s)
NWO Take off II	Projectfase valorisatie (verder brengen van technologie)	3-5	450k	Start-up
MIT feasibility	Subsidie voor haalbaarheidsstudies: proof-of-concept, marktpotentieel, technische haalbaarheid	2-4	20k	Start-up
Health~Holland MKB call	Subsidie voor R&D-projecten van MKB, samenwerking, innovatie, gericht op Life Sciences & Health	4-7	150k	MKB samenwerking
Health~Holland PPS programma	Publiek-private samenwerkingen gericht op Life Sciences & Health	4-8	1.5M	MKB; publiek-privaat

MIT R&D	Grootschalige R&D-projecten met samenwerking tussen verschillende partijen	4-7	350k	MKB samenwerking
RVO InnovatieKrediet	Risicodragende lening voor R&D-projecten met commerciële potentie, kapitaalinjectie	6-9	10M	MKB
Kansen voor West – prioriteit 1	Gericht op innovatie in de Randstad. Prioriteit 1 stimuleert medische innovaties die leiden tot slimmere, effectievere en gepersonaliseerde zorg. Er licht nadruk op digitalisering en data	4-8	4M	MKB; publiek-privaat
Op Zuid – Doel 3	Stimuleert innovatie en valorisatie in Zuid-Nederland. Doelstelling 3 (<i>Slimmer Europa</i>) stimuleert de ontwikkeling en toepassing van high-tech en life-science innovaties, waaronder medische diagnostiek en gepersonaliseerde zorgoplossingen	4-8	2M	MKB; Publiek private

Tabel 2.5. Overzicht van open-topic subsidieprogramma's in Europa gericht op het MKB als hoofdaanvrager waarbinnen DNA-technologie een plaats kan hebben.

Programma	Beschrijving	TRL	Max €	(Hoofd)aanvrager(s)
EIC Pathfinder	Ondersteuning van baanbrekende (high-risk/ high-gain) wetenschap naar technologische innovaties	1-3	3M	Meestal Kennisinstituten
EIC Transition	Overbruggt van technologie-idee/ proof-of-concept naar demonstrator/ validatie in reële omgeving	3-6	2.5M	Kennisinstituut/Start-up
EIC Accelerator	Voor high-potential bedrijven met commerciële ambities	6-9	2.5M	MKB
Eurostars	Markt-georiënteerde subsidie voor Europese technologische	4-6	0.5M	MKB

	ontwikkeling; gericht op samenwerking			
Interreg NE-BE-DUI	Innovatie, digitalisering, slimme economische transformatie, onderzoeks- en innovatiecapaciteit in grensregio	4-7	-*	MKB consortium

*Geen maximaal financieringsbedrag per project.

Eerder is genoemd dat het beeld kan ontstaan dat innovatieve DNA-technologie moeite heeft om door te stromen richting de markt doordat de beschikbare financieringsmogelijkheden beperkt worden ervaren of beperkt worden gebruikt. Dit beeld wordt bevestigd door het lage aantal projecten binnen Eurostars of de EIC Accelerator dat bij Catalyze bekend is op het gebied van genomische diagnostiek of farmacogenetica (minder dan acht in totaal, over een geheel van tientallen projecten op gebied van Life Sciences & Health per jaar).

Gap analyse aangaande financieringsmogelijkheden

De bevindingen uit de interviews en deskresearch naar de financieringsmogelijkheden laten zien dat het huidige en aankomende subsidielandschap slechts gedeeltelijk aansluit op de financieringsbehoeften van het veld. De analyse maakt duidelijk waar aanvullende ondersteuning nodig kan zijn om de ontwikkeling van DNA-technologie te versnellen. Voornamelijk het gebrek aan financiering voor translationeel onderzoek is erg prevalent.

Topic-specifiek

Het volledige DNA-technologie-specifieke kwadrant bestaat uit acht subsidieprogramma's die verdere ontwikkeling zouden kunnen ondersteunen (Figuur 2.2). Er is voornamelijk financiering beschikbaar voor TRL 2–6-activiteiten, waarbij TRL 1- en TRL 7+-activiteiten gedekt zouden kunnen worden door respectievelijk Wellcome Trust en EFRO Oost.

Ondanks dat er op alle TRL-niveaus aanbod is, moeten kanttekeningen worden geplaatst om de 'gaten' in het huidige en toekomstige landschap te identificeren.

- Van de acht subsidies behoren er drie tot Horizon Europe, een programma toegankelijk voor indieners vanuit alle lidstaten en 'associated countries' met historische slagingskansen rond de 5%, waarbij financiering beschikbaar is voor slechts twee grote Europese projecten – de competitie is dus zeer hoog.
- Daarnaast is DNA-technologie – met uitzondering van de CARE-02-call – vaak slechts een subonderdeel, en wordt het gemiddelde projectbudget van circa €5 miljoen doorgaans verdeeld over ongeveer tien partners.
- Wanneer de Horizon-programma's buiten beschouwing worden gelaten, kunnen lage TRL-activiteiten (TRL 1–3) eventueel worden gefinancierd via Wellcome Trust (£3 miljoen) en Biotech Booster level 1/level 2 (€200.000). Hoge TRL-activiteiten (TRL 6+) zouden kunnen worden gefinancierd via EFRO, maar dit geldt uitsluitend voor MKB-bedrijven gevestigd in Oost-Nederland. Middel-TRL-activiteiten zouden kunnen worden ondersteund via CARMEN 2026 (EU) en ZonMw GGG (NL). Dit zijn slechts een handvol financieringsprogramma's/calls, afgezet tegen een aanzienlijke groep mogelijke aanvragers in Nederland, en zeker in de EU in zijn geheel.

In conclusie, wanneer uitsluitend wordt gekeken naar topic-specifieke subsidies, zijn er weinig (verschillende) financieringsmogelijkheden beschikbaar voor zowel kennisinstellingen en MKB. De omvang van de financiering in deze groep varieert van €0.2M tot €10M per project, maar dit zijn veelal projecten waarin samengewerkt zal worden, waarmee de financiering per partner aanzienlijk lager zal zijn.

Daarbij moet worden opgemerkt dat TRL6-9 activiteiten de hoogste investeringen kosten om ontwikkeling richting of toepassing in de kliniek mogelijk te maken. Als we de open-topic programma's buiten beschouwing laten, is er een duidelijk 'gat' in het financieringslandschap voor DNA-technologie met name voor de hogere TRL-niveaus.

Wanneer we verder kijken dan 2026, kan vanaf 2027 eveneens een groter tekort ontstaan in de midden-TRL-fasen voor academische partijen. In het draft-Horizon-programma, wat als zeer competitief bekend staat, ligt de focus in 2026 op DNA-technologie, maar dat is nog niet het geval voor 2027. Daarnaast lopen de ZonMw GGG- en EFRO-programma's volgens huidige publicaties af in 2027; dit kan een totaal tekort creëren in de topic-specifieke financiering voor DNA-technologie voor verdere ontwikkeling.

Open-topic

De bevindingen uit het deskresearch naar de financieringsmogelijkheden laten verder zien dat open-topic subsidieprogramma's, zowel in Nederland als in Europa, een belangrijk maar grotendeels onderbenut onderdeel vormen van het financieringslandschap voor DNA-technologie. Ook vanuit onze eigen bedrijfservaring, zien wij weinig DNA-technologie bedrijven die gebruik maken van deze financieringsmogelijkheden. Een breed scala aan programma's is beschikbaar voor verschillende fasen van productontwikkeling, waarbij DNA-technologie, zeker in combinatie met AI, in meer dan twintig open-topic programma's en calls kan worden ingepast. Financiering binnen deze programma's varieert van €20k (voor haalbaarheidsstudies) tot €10M bedrijfskrediet. Stakeholders gaven in de interviews aan dat de DNA-technologie ontwikkelaars zich vaak niet geroepen voelen tot deze open calls, omdat de voorbeelden vaak niet aansluiten bij hun domein. Verder verwijzen de stakeholders vooral naar de topic-specifieke subsidies van de grote publieke financiers (ZonMw, NWO, Horizon Europe), en amper de bredere open-topic programma's, wat ook duidt op dat de stakeholders zich niet geroepen voelen door de open-topic programma's.

Uit de inventarisatie blijkt dat open-topic programma's die TRL 1–4 ondersteunen voornamelijk beschikbaar zijn voor academische instellingen. Voor TRL 4+-activiteiten is het aanbod meer specifiek gericht op MKB-bedrijven, waarbij in veel gevallen duidelijk wel samengewerkt kan (of moet) worden met kennisinstellingen. Vanuit de interviews blijkt dat de academische instellingen goed op de hoogte zijn van deze onderzoek financieringen (TRL 1-4).

Ondanks dit toch wel ruime aanbod ontstaat het beeld dat innovatieve DNA-technologie moeite heeft om door te stromen richting marktintroductie, mogelijk mede doordat financieringsmogelijkheden als beperkt worden ervaren of onvoldoende worden benut.

Samengevat laten de bevindingen zien dat open-topic programma's een relevant maar nog weinig geactiveerd instrument lijken te zijn voor de verdere ontwikkeling en valorisatie van DNA-technologie. Het beperkte gebruik van deze mogelijkheden, gecombineerd met de sterke oriëntatie op topic-specifieke calls, kan bijdragen aan een kloof tussen vroege onderzoeksresultaten en toepassing of marktintroductie.

Deze constatering onderstreept het belang van betere zichtbaarheid en strategische benutting van open-topic instrumenten, met name voor TRL 4+ en voor (samenwerking met) MKB-bedrijven die een rol kunnen spelen in de verdere implementatie van DNA-technologie.

Wat nadrukkelijk in het oog springt is de zeer beperkte financieringsmogelijkheden voor implementatie van DNA-technologie in de (klinische) praktijk. Voorbeelden hiervan zijn ZonMw GGG, EFRO Oost (alleen voor MKB in Oost-Nederland) en Health-Holland PPS. Dit lijkt rekening houdend met de breedte van DNA-technologie en mogelijke toepassingen in de zorg een zeer beperkt aanbod.

3. Financieringsbehoeften voor Ontwikkeling & Implementatie van DNA-Technologie

FINANCIERINGSBEHOEFTE VOOR ONTWIKKELING & IMPLEMENTATIE VAN DNA-TECHNOLOGIE

Inleiding

De ontwikkeling, toepassing en opschaling van DNA-technologie in Nederland vindt plaats binnen een divers veld van stakeholders, elk met een eigen rol, perspectief en verantwoordelijkheid. Om het financieringslandschap goed in beeld te brengen en behoeften te onderzoeken, is het essentieel de belangrijkste partijen en hun positie in het ecosysteem in kaart te brengen.

In deze verkenning onderscheiden we zeven hoofdgroepen stakeholders:

1. R&D-uitvoerende academische partijen
2. R&D-uitvoerende midden- en kleinbedrijven (MKB's)
3. Koepelorganisaties en beroepsverenigingen
4. Gezondheidsfondsen
5. Grote bedrijven en industrie
6. Stichtingen en non-profits
7. Overheid en beleidsmakers

Samen vormen zij het netwerk dat de ontwikkeling van DNA-technologie, van fundamenteel onderzoek tot implementatie in de kliniek, mogelijk maakt. Hoewel hun rollen verschillend zijn, delen zij een gemeenschappelijk belang: het realiseren van impactvolle innovaties die bijdragen aan betere zorg, diagnostiek en preventie.

Academische instellingen beschikken over diepgaande wetenschappelijke expertise en zijn vaak de bron van nieuwe technologische doorbraken. Deze groep heeft een goed zicht op de complexiteit van onderzoeksfinanciering, de uitdagingen in translationeel werk en de implementatiekloof richting de klinische praktijk. Daarnaast wordt DNA-technologie veelal toegepast in academisch klinische setting (o.a. ten behoeve van diagnostiek).

MKB's en start-ups spelen een cruciale rol in technologische ontwikkeling, valorisatie en opschaling. MKB's kunnen een belangrijke rol spelen in het brengen van onderzoeksprojecten richting de implementatie. Zij bewegen zich in een financieringsomgeving waar de afstand tussen vroege subsidie-instrumenten (onderzoek) en marktacceptatie vaak groot is.

Koepelorganisaties en beroepsverenigingen vertegenwoordigen domeinspecifieke belangen (zoals klinische genetika, pathologie of biotech) en beschikken over een uniek overzicht van zorgstructuren, regelgeving en implementatiebarrières. Hun perspectief maakt duidelijk hoe belangrijk nationale strategieën zijn om vooruitgang mogelijk te maken.

Gezondheidsfondsen vormen een belangrijke bron van onderzoeksfinanciering, vooral voor projecten die maatschappelijke impact nastreven. Zij signaleren vanuit hun brede positie welke thema's ondergefinancierd zijn, waar versnelling nodig is en welke randvoorwaarden moeten verbeteren om innovaties daadwerkelijk bij de patiënt te krijgen.

Grote bedrijven en industriële spelers brengen technologische capaciteit, infrastructuur en marktervaring mee. Zij zijn een cruciale schakel in het op grote schaal beschikbaar maken en implementeren van DNA-technologie. Hun zicht op het landschap laat zien waar regulatoire drempels, validatie-eisen en marktdynamiek innovatie afremmen, en welke kansen er liggen voor publiek-private samenwerking.

Stichtingen en non-profits vervullen vaak een systeemrol, maar hun inzet wordt sterk gestuurd door de specifieke financieringsbronnen waarover zij beschikken. Aangezien zij geen winstoogmerk hebben, kunnen zij zich richten op essentiële schakels in het ecosysteem die onderbelicht zijn aangezien er geen commerciële potentie in zit. Voorbeelden hiervan zijn het opzetten van langdurige infrastructuur zoals een platform voor datadeling of een centraal sequencing platform.

Overheid en beleid tenslotte bepalen de randvoorwaarden waarbinnen het ecosysteem functioneert. Zij hebben zicht op horizontale thema's zoals betaalbaarheid, nationale datainfrastructuren, regelgeving en de noodzaak van een langetermijnstrategie voor DNA-technologie.

Gezamenlijk geven deze stakeholders een breed en genuanceerd beeld van het Nederlandse DNA-technologielandchap. Hun inzichten vormen de basis voor de analyse in de volgende hoofdstukken, waarin we ingaan op de financieringsmogelijkheden, behoeften en randvoorwaarden die naar voren komen uit de interviews.

FINANCIERINGSBEHOEFTE VOOR ONTWIKKELING & IMPLEMENTATIE VAN DNA-TECHNOLOGIE

Geraadpleegde Veldpartijen

In totaal heeft Catalyze 15 verschillende stakeholders geraadpleegd, verdeeld over de stakeholder groepen: academisch), MKB, koepelorganisaties, gezondheidsfondsen, stichtingen, overheid en patiëntenorganisaties. Zie onderstaande tabel voor het complete overzicht van de geïnterviewde partijen per stakeholder categorie.

Overzicht geïnterviewde veldpartijen

Stakeholdergroep	Organisatie
Academische stakeholders	AUMC AGDx
	Radboud Laboratory of Genome Diagnostics
	Van Boxtel Lab
	Hubrecht Instituut
	LUMC Human genetics
MKB	Annogen
Koepelorganisaties	HighTechNL
	Holland Bio
	HealthRI
	Vereniging Klinisch Genetische Laboratoriumdiagnostiek
Gezondheidsfondsen	KWF
	Hartstichting
Stichtingen	Hartwig Medical foundation
Patiëntenorganisaties	VSOP
Overheid	RIVM

Financieringsbehoeften: inzichten van stakeholders

Gebruik van financieringsmogelijkheden

Uit de vijftien interviews blijkt dat het veld gebruikmaakt van een breed maar versnipperd aanbod aan financieringsmogelijkheden, variërend van traditionele wetenschappelijke subsidies tot private fondsen, filantropie en Europese programma's. Hieronder worden de financieringsmogelijkheden beschreven die door de stakeholders zelf zijn genoemd en waar zij direct ervaring mee hebben.

Nationale subsidieprogramma's:

- **ZonMw** programma's zoals Veni, Vidi, Vici, PSIDER, doelmatigheidsonderzoek, implementatiebeurzen
- **NWO** programma's zoals ENW (Klein/Groot/XL), Open competitie, Venture Challenge en NWP-PPS calls
- **Achmea-innovatiebudgetten** (bijv. voor datadeling, FAIR-infrastructuur).
- **Subsidies binnen bevolkingsscreeningsprogramma's** (bijv. voor uitbreiding van digitale infrastructuur voor NIPT of hielprik)
- **KWF** als belangrijke financieerder binnen het oncologie veld
- **Hartstichting** als belangrijke financieerder binnen het cardiologie veld

Europese subsidieprogramma's:

- **ERC Proof-of-Concept (PoC)**
- **ERC Starting/ Consolidator/ Advanced Grants** - genoemd als belangrijkste route voor innovatief DNA-onderzoek.
- **Rare Disease Consortium (H2020)** - €8M netwerk voor cardiogenetica
- **Marie Curie/ ITN** - jonge onderzoekers worden in DNA-technologie getraind.
- **Horizon Europe Health calls** - voor genomics, personalised medicine, omics-infrastructuren.
- **Eurostars** - voor MKB-samenwerking met academie
- **TKI-calls** gekoppeld aan Topsector LSH

Naast subsidieprogramma's zijn de volgende andere financieringsbronnen genoemd: risicokapitaal, durfkapitaal, partnerships met industrie, eigen inkomsten via services en filantropie.

Uit de interviews blijkt dat het veld daadwerkelijk een breed spectrum aan financieringsbronnen benut, maar dat er duidelijke patronen zichtbaar zijn:

- Fundamenteel onderzoek is goed gedekt (NWO, ERC, KWF, Hartstichting).
- Translatie, validatie en implementatie zijn nauwelijks gedekt (grote kloof).
- Infrastructuurfinanciering ontbreekt vrijwel volledig, behalve via Europese programma's.

Buitenlandse financieringsstructuren die genoemd zijn in de interviews (inclusief programma's die niet toegankelijk zijn voor Nederlandse partijen en/of al gesloten programma's), die als inspiratie kunnen dienen voor het Nederlandse landschap:

Het **Britse ARIA-model (Advanced Research and Invention Agency)** werd genoemd omdat het grootschalige, thematische investeringen doet met veel flexibiliteit en ruimte voor hoog-risico, hoog-impact onderzoek. Stakeholders vinden dit aantrekkelijk omdat het de

versnippering tegengaat en gericht nationale capaciteit opbouwt rond strategische technologiegebieden.

CRUK-model (Cancer Research UK) werd geprezen omdat financiers er proactief met onderzoekers onderzoeksagenda's vormgeven, in plaats van alleen open calls te publiceren. Het biedt tevens stabiele, meerjarige financiering, waardoor succesvolle onderzoekslijnen kunnen door ontwikkelen zonder steeds nieuwe korte-termijnbeurzen na te jagen.

Le Duc Foundation-model werd genoemd omdat het de mogelijkheid laat zien van filantropische kapitalen die structureel worden ingezet voor translationeel werk dat in reguliere subsidiesystemen niet past. Het "licht negatief rendement"-principe creëert financiële duurzaamheid zonder dat financiële winst boven maatschappelijke impact wordt gesteld.

Wellcome Trust (VK) & Gates Foundation (VS) werden genoemd als voorbeelden van grootschalige, strategische en langdurige investeringen die wetenschappelijke doorbraken versnellen. Ze combineren financiering met inhoudelijke begeleiding en internationale samenwerking, wat volgens stakeholders ontbreekt in Nederland.

Publiek-private consortia met overheidssturing (VK/ Scandinavië) werden aangehaald omdat zij laten zien dat sterke overheidsregie gecombineerd met industriële deelname versneld leidt tot implementatie en opschaling. Ze bieden bovendien heldere nationale prioriteiten en governance, wat in Nederland vaak gefragmenteerd is.

NIH R01-model (VS) wordt gewaardeerd omdat onderzoekers hernieuwbare, meerjarige financiering kunnen krijgen voor bewezen succesvolle onderzoekslijnen. Dit creëert rust, continuïteit en minder afhankelijkheid van korte, competitieve calls, waardoor stabiele opbouw van expertise en infrastructuur mogelijk wordt.

Cell & Gene Therapy Catapult (VK) werd genoemd omdat het een landelijk innovatie- en opschalingscentrum biedt dat bedrijven en academische groepen ondersteunt bij regulatoire trajecten, productie en klinische implementatie. Stakeholders zien het als voorbeeld omdat het de ontwikkeling versnelt in een complex technologisch domein waar individuele partijen die capaciteit nooit zelf kunnen opbouwen.

National Genomics Platform (Zweden) werd aangehaald omdat het één nationale infrastructuur voor genomische data creëert, waardoor onderzoek, zorg en data-uitwisseling efficiënt worden geïntegreerd. Volgens stakeholders is het interessant voor Nederland omdat het datasilo's doorbreekt en uniforme kwaliteits- en implementatiestandaarden mogelijk maakt.

Financieringsbehoeften

De interviews laten acht overkoepelende financieringsbehoeften die aansluiten bij de genoemde knelpunten zien, die door vrijwel alle stakeholders worden genoemd, ongeacht sector (academie, kliniek, industrie) of toepassingsgebied (diagnostiek, therapieontwikkeling, infrastructuur).

1. Financiering voor translationeel onderzoek & validatie

De meest uitgesproken behoefte betreft het structureel financieren van translationeel onderzoek (de fase tussen fundamenteel onderzoek en daadwerkelijke toepassing). Stakeholders benoemen dat juist deze tussenstap, waarin technologie wordt gevalideerd, klinische meerwaarde wordt aangetoond, kosteneffectiviteit wordt onderzocht en regulatoire trajecten zoals IVDR worden voorbereid, vrijwel nergens goed is ondergebracht in het huidige subsidielandschap. Hierdoor blijven veelbelovende DNA-technologieën vaak steken in laboratoria, zonder dat de stap naar implementatie kan worden gezet.

Onderzoekers ervaren dat hun werk te “toegepast” is voor traditionele onderzoeksfinanciering via NWO of ZonMw, maar tegelijkertijd te “academisch” of te vroeg voor private financiers en zorgpartijen. Bedrijven, met name in de diagnostiek, geven aan dat zij de hoge validatiekosten eenvoudigweg niet kunnen dragen omdat verdienmodellen in dit domein veel zwakker zijn dan in therapeutica. Klinische genetici wijzen er bovendien op dat zonder deze validatiestap zorgverzekeraars niet overtuigd kunnen worden van klinische meerwaarde, en dat implementatie daardoor stagneert. Dit financieringsgat vormt de vallei-des-doods binnen het DNA-technologieveld.

2. Langlopende, stabiele financiering voor infrastructuur en datadeling

Stakeholders uit alle sectoren benadrukken dat DNA-technologie pas maatschappelijke impact kan hebben wanneer Nederland beschikt over een stabiele, toekomstbestendige data-infrastructuur. Op dit moment ontbreekt een nationale genomische infrastructuur, wat het secundair gebruik van diagnostische data belemmert en leidt tot inefficiënte, lokale oplossingen die moeilijk schaalbaar zijn. Het delen van genetische data tussen ziekenhuizen is tijdrovend, kostbaar en juridisch complex, waardoor veel waardevolle informatie ongebruikt blijft.

De noodzaak van structurele financiering wordt verder versterkt door Europese verplichtingen zoals de European Health Data Space (EHDS), die hogere eisen stelt aan datakwaliteit, toegankelijkheid en privacy, zonder dat duidelijk is wie de kosten hiervoor moet dragen. Sequencingkosten dalen weliswaar, maar de kosten voor opslag, analyse en rekenkracht stijgen juist snel. Stakeholders geven aan dat projectmatige subsidies ontoereikend zijn voor infrastructuur: deze vraagt om langjarige investeringen, centrale governance en consistent onderhoud.

3. Implementatiefinanciering voor diagnostiek en screening

Een andere vaak genoemde behoefte betreft de financiering van implementatie. Hoewel nieuwe DNA-technologieën in onderzoek veelbelovend blijken, worden zij nauwelijks opgeschaald naar klinische praktijk of landelijke screeningsprogramma's. Belangrijke oorzaken zijn het ontbreken van implementatiebudgetten en het feit dat zorgverzekeraars bewezen technologieën, zoals whole genome sequencing of long-read sequencing, nog onvoldoende of onder de kostprijs vergoeden. Klinische genetische afdelingen moeten innovaties bekostigen binnen bestaande zorgproducttarieven, die geen ruimte laten voor vernieuwing.

Voor publieke screeningsprogramma's, zoals de hielprik, is er bovendien geen financieringsmechanisme om pilots op landelijke schaal te organiseren of om implementatie structureel te borgen. Hierdoor blijft veel onderzoek impactloos: technologieën worden wel ontwikkeld, maar bereiken nooit de patiënten waarvoor ze bedoeld zijn.

4. Snellere, lichtere en beter passende subsidieprocedures

Veel stakeholders ervaren de huidige aanvraagprocedures als onevenredig zwaar, traag en onvoldoende afgestemd op de dynamiek van DNA-technologie. Subsidiecalls kennen doorlooptijden van twaalf maanden of langer, wat leidt tot vertraging in onderzoek en innovatie, vooral wanneer ontwikkelingen tijdskritisch zijn. Daarnaast vergt het indienen van voorstellen veel administratieve inspanning, wat met name voor MKB-bedrijven en start-ups een grote drempel vormt.

Onderzoekers en bedrijven geven aan dat beoordelaars vaak onvoldoende inhoudelijke expertise hebben om DNA-technologieprojecten goed te beoordelen, waardoor de aansluiting tussen call en veld beperkt is. Ook voelen aanvragers zich niet altijd aangesproken door open calls die niet specifiek zijn afgestemd op DNA-technologie, of juist te toegespitst zijn op één

domein, zoals oncologie, terwijl zij bijvoorbeeld werkzaam zijn in cardiogenetica of microbiologie. Dit alles maakt dat waardevolle projecten tussen wal en schip vallen.

5. Continuïteit in financiering en minder projectmatige versnippering

Stakeholders benadrukken dat de huidige dominantie van kortlopende subsidies de continuïteit van onderzoek en innovatie onder druk zet. Projecten met een looptijd van één tot drie jaar sluiten niet aan bij de realiteit van DNA-technologie, waarin validatie, technische ontwikkeling en regulatoire trajecten veel langer duren. Omdat verlengopties of brugfinanciering veelal ontbreken, moeten teams telkens opnieuw financiering aanvragen, wat leidt tot verlies van tijd en focus.

Hierdoor ontstaan meerdere risico's: projecten vallen stil zodra de subsidie afloopt, opgebouwde expertise gaat verloren, en de ontwikkeling van technologie wordt versnipperd over vele kleine initiatieven. Bedrijven geven aan dat dit hen belemmert om duurzaam te investeren in ontwikkelingen die pas op langere termijn rendement opleveren. Meerjarige financieringsstructuren zouden volgens vele geïnterviewden efficiënter, betrouwbaarder en beter afgestemd zijn op de werkelijke behoeften van het veld.

6. Gerichte financiering voor high-risk/high-gain innovaties

DNA-technologieën zoals CRISPR, long-read sequencing, single-cell multi-omics en AI-gedreven analyse worden breed erkend als toekomstbepalend, maar passen niet goed binnen de traditionele subsidie-instrumenten. Onderzoekers en bedrijven ervaren dat deze technologieën vaak als te risicovol worden beschouwd, vanwege hun hoge ontwikkelkosten, lange doorlooptijden en complexe opschalingsfases. Hierdoor ontstaat een financieringskloof die innovatieve projecten van de grond houdt.

Stakeholders signaleren dat Nederland achterloopt op landen als het Verenigd Koninkrijk en diverse Scandinavische landen, waar dergelijke high-risk technologieën juist doelgericht worden gestimuleerd via nationale programma's met substantiële, meerjarige budgetten. In Nederland is behoefte aan thematische programma's, "centers of excellence", innovatiehubs en andere vormen van strategische financiering die ruimte bieden aan technologieën met grote potentiële impact.

7. Behoeftte aan meer cohesie, samenwerking en integratie tussen stakeholders in het veld

Tot slot benadrukken veel geïnterviewden dat samenwerking binnen het DNA-technologieveld onvoldoende wordt gefaciliteerd door het huidige financieringslandschap. Subsidielijnen zijn versnipperd over verschillende ministeries, fondsen en private partijen, waardoor het veld als geheel weinig samenhang vertoont. Stakeholders geven aan dat er nog te veel in silo's wordt gewerkt en dat hierdoor dubbel werk ontstaat, zowel in onderzoek als in infrastructuurontwikkeling.

Zo komt het regelmatig voor dat meerdere instellingen dezelfde apparatuur aanschaffen, ondanks een landelijke overcapaciteit, of dat vergelijkbare projecten parallel worden uitgevoerd zonder kennisdeling. Dit leidt tot inefficiënties en suboptimale benutting van middelen. Veel geïnterviewden geven bovendien aan dat er te veel bottom-up wordt georganiseerd, zonder centrale strategie of agenda die richting biedt. Er bestaat daarom een duidelijke behoefte aan meer integratie, gedeelde prioriteiten en financieringsstructuren die samenwerking stimuleren in plaats van competitie.

8. Behoeftte aan duiding bij het gebruik van de term DNA-technologie

Veel geïnterviewden benadrukken dat er geen uniforme definitie van ‘DNA-technologie’ bestaat. De term blijkt in het veld op uiteenlopende manieren te worden geïnterpreteerd, afhankelijk van discipline, context en toepassing. Voor sommigen verwijst DNA-technologie primair naar de technische infrastructuur om genetische data te genereren, zoals sequencingplatforms, bio-informatica en analysetools. Andere partijen rekenen juist de toepassingen tot DNA-technologie: van diagnostische testen (kiembaan en somatisch), CRISPR-Cas en gentherapie tot data-infrastructuren, AI-analyse en patiëntselectie. Weer anderen gebruiken de term als containerbegrip dat ook RNA-technologie, epigenetica, single-cell-analyse, multi-omics, en model- en validatieplatforms omvat.

Deze variatie leidt volgens de geïnterviewden regelmatig tot verwarring in beleid, financiering en besluitvorming, bijvoorbeeld wanneer technologie (sequencing) en toepassing (klinische analyse) door elkaar worden gehaald. Tegelijkertijd laat het zien dat DNA-technologie in de praktijk een breed, domein overstijgend ecosysteem betreft, dat zowel onderzoek, innovatie, implementatie als zorg raakt.

Het gebrek aan uniformiteit van de term DNA-technologie laat dus de noodzaak zien van het goed duiden van de definitie wanneer de term gebruikt wordt in beleid en financieringsinstrumenten.

Randvoorwaarden: inzichten van stakeholders

Randvoorwaarden en ondersteunende zaken en faciliteiten voor verbetering van het landschap

Uit alle vijftien interviews komt een duidelijk patroon naar voren: het huidige Nederlandse DNA-landschap is innovatief, maar versnipperd, inefficiënt en mist strategische coördinatie. Stakeholders uit academie, kliniek, overheid en bedrijfsleven benoemen verschillende manieren waarop het landschap efficiënter kan worden ingericht. Deze aanbevelingen vanuit de geïnterviewde stakeholders zijn verrassend consistent en vallen samen in vijf hoofdthema's.

1. Ontwikkel een nationale, top-down aangestuurde strategie voor DNA-technologie

Veel stakeholders gaven aan dat het landschap nu te veel wordt bepaald door bottom-up initiatieven en erg versnipperd is. Volgens meerdere geïnterviewden is top-down sturing nodig om prioriteiten te bepalen en dubbel werk te voorkomen. Zij benadrukken dat Nederland, net als het VK, Denemarken of Finland, baat heeft bij: **een nationaal genoomprogramma**, waarin duidelijke landelijke prioriteiten worden vastgesteld voor onderzoek, data-infrastructuur, implementatie en klinische toepassing. Vanuit zo een programma zou dan de besluitvorming en regie gecentraliseerd zijn, zodat projecten elkaar versterken in plaats van naast elkaar bestaan. Hiernaast is het ook belangrijk dat zo een programma sectoren en domeinen verbindt (oncologie, cardiogenetica, zeldzame ziekten, publieke gezondheid), in plaats van elk hun eigen initiatieven. Hiernaast is het belangrijk dat er duidelijke landelijke keuzes worden gemaakt over welke data-infrastructuur er nodig is en het definiëren van gezamenlijke standaarden voor datadeling, sequencing eisen en implementatie. Volgens de geïnterviewden creëren de bovenstaande punten consistentie en schaalvoordelen, wat versnippering tegengaat en het gehele Nederlandse veld van DNA-technologie versterkt.

2. Richt financiering doelgerichter in, met nadruk op continuïteit en ketenlogica

Een tweede belangrijke verbeterstap betreft de inrichting van financiering. Veel stakeholders benoemen dat de huidige financieringsstructuur onvoldoende aansluit op de innovatiecyclus van DNA-technologie. Calls zijn vaak te breed of te specifiek, te kortlopend en te weinig afgestemd op elkaar. Om het landschap efficiënter te maken, is volgens hen gerichtere financiering nodig die expliciet rekening houdt met translatie en implementatie. Meerjarige programmalijnen en thematische calls kunnen onderzoekers in staat stellen om door te bouwen, in plaats van continu nieuwe subsidies te moeten aanvragen. Betere afstemming tussen financiering verstrekken (zoals ZonMw, NWO, Health-Holland en gezondheidsfondsen) is eveneens noodzakelijk om overlap te beperken en gaten in de innovatieketen te dichten. Een ketenbenadering, van onderzoek tot toepassing, wordt gezien als randvoorwaarde voor efficiëntie.

3. Een gedeelde nationale data-infrastructuur met uniforme standaarden

Een veelgenoemde voorwaarde voor een efficiënter DNA-landschap is de ontwikkeling van een nationale data-infrastructuur voor klinische data. Op dit moment bouwt iedere instelling zijn eigen systemen voor opslag, analyse en deling van genetische data, wat kostbaar is en leidt tot uiteenlopende werkwijzen. Stakeholders stellen dat een gedeelde infrastructuur met uniforme standaarden voor datakwaliteit, privacy, metadata en toegang grote schaalvoordelen zou opleveren. Een centraal gecoördineerde infrastructuur zou het mogelijk maken om klinische

data breder te benutten voor onderzoek en zorg, de interoperabiliteit verbeteren en Nederland voorbereiden op Europese verplichtingen zoals de EHDS. Dit vraagt niet alleen om investeringen, maar ook om stabiele governance en heldere afspraken over toegang en gebruik.

4. Gecoördineerde, uniforme routes voor implementatie in zorg en screening

Stakeholders benadrukken dat het DNA-landschap pas efficiënt kan functioneren wanneer bewezen technologieën daadwerkelijk hun weg vinden naar de kliniek en de publieke gezondheidszorg. Op dit moment verlopen implementatietrajecten vaak versnipperd en zonder centrale regie, waardoor ziekenhuizen zelfstandig vergelijkbare evaluaties uitvoeren en beslissingen nemen. Volgens de geïnterviewden kan het landschap sterk worden verbeterd door implementatie centraal te organiseren, bijvoorbeeld via RIVM, beroepsverenigingen of een nieuw nationaal orgaan. Uniforme protocollen, gezamenlijke pilots, en gecoördineerde beoordelingstrajecten voor bekostiging zouden leiden tot een meer consistente en efficiënte adoptie van nieuwe technologieën. Hiermee wordt voorkomen dat innovaties jarenlang in de onderzoeksfase blijven hangen, terwijl ze al toepasbaar zijn.

5. Minder bureaucratie en snellere besluitvorming

Veel stakeholders wijzen erop dat de efficiëntie van het DNA-landschap aanzienlijk kan worden verbeterd door administratieve lasten te verlagen en besluitvormingsprocessen te versnellen. De huidige subsidieprocedures worden door MKB's en onderzoekers als zwaar en tijdrovend ervaren, terwijl evaluatietijden van negen maanden tot een jaar innovatie vertragen. Lichtgewicht aanvraagprocedures, gefaseerde financiering en snellere besluitvorming zouden het proces aanzienlijk verbeteren. Daarnaast wordt het essentieel geacht dat beoordelingscommissies beschikken over voldoende domeinkennis, zodat voorstellen op hun inhoud worden beoordeeld. Ook ethische en juridische beoordelingsprocessen zouden beter op elkaar moeten aansluiten om vertraging in implementatie te voorkomen.

4. Analyse van Europese genoomprogramma's

ANALYSE VAN EUROPESE GENOOMPROGRAMMA'S

Inleiding

De Europese infrastructuur op het gebied van DNA- en genoomanalyse ontwikkelt zich snel en kent aanzienlijke verschillen in organisatie, doelstellingen en financiering. In 2022 is een studie gepubliceerd naar de wijze waarop publieke gezondheidswinst wordt nagestreefd binnen een aantal Europese genoominitiatieven (DOI: [10.3389/fgene.2022.865799](https://doi.org/10.3389/fgene.2022.865799)).

Binnen deze opdracht zijn wij gevraagd te analyseren welke aanpak en kenmerken van bestaande Europese genoomprogramma's relevant kunnen zijn voor een eventuele Nederlandse inrichting. Hiervoor is een inventarisatie uitgevoerd van nationale genoomprogramma's in Europa. Deze inventarisatie omvat elf landen (Tabel 4.1), variërend van volledig geïntegreerde nationale programma's tot meer onderzoeksgerichte infrastructuren.

Binnen deze opdracht hebben wij een analyse uitgevoerd voor zes landen: Duitsland, Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk (VK), Spanje, Zweden en Finland (geprioriteerd in overleg met ZonMw). Deze landen vertegenwoordigen uiteenlopende beleidsmodellen voor genoomprogramma's in Europa en variëren in omvang, organisatiestructuur en in de wijze waarop publieke, private en academische partijen zijn betrokken. Deze variatie kan inzicht bieden in welke mechanismen effectief zijn en welke keuzes relevant kunnen zijn voor een eventuele Nederlandse inrichting.

Tabel 4.1. Overzicht van Europese genoomprogramma's. De vetgedrukte landen zijn onderdeel geweest van de diepere analyse.

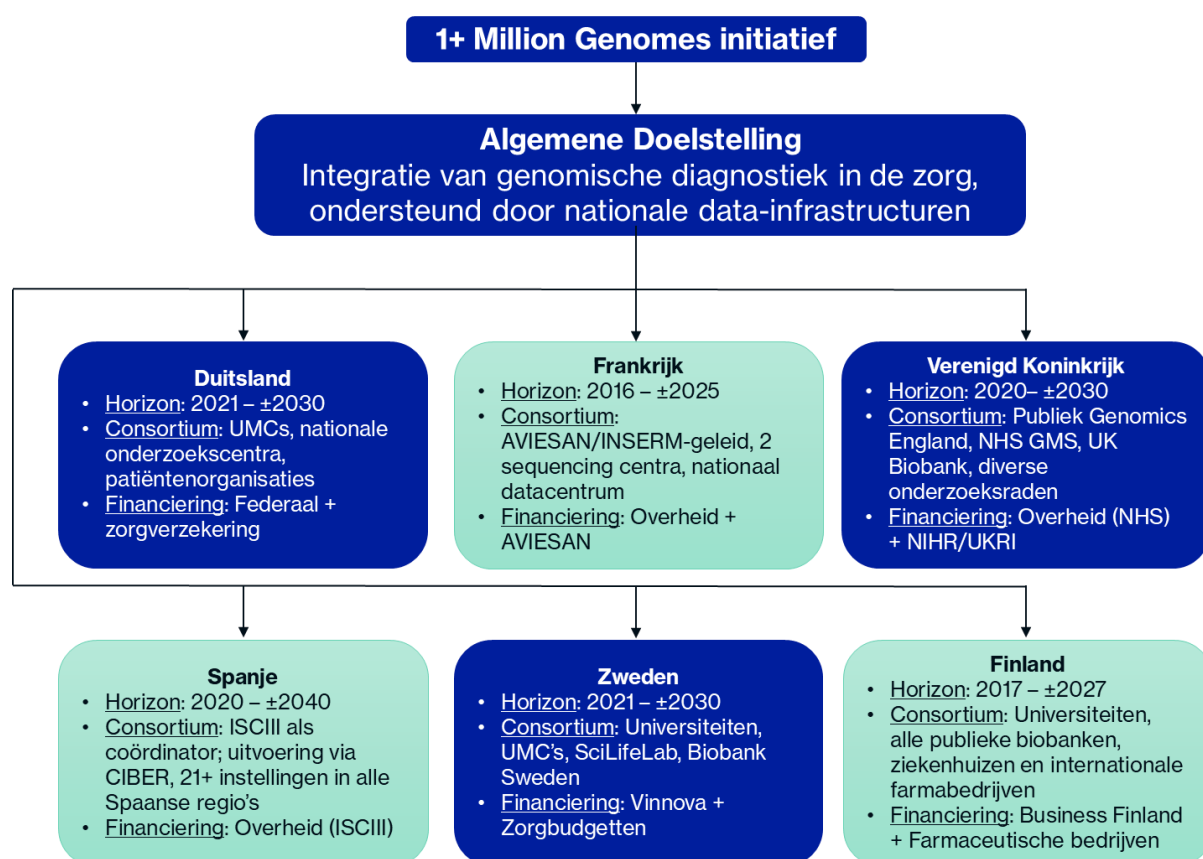
Land	Naam	Coördinator	Website
Duitsland	GenomeDE	Bundes-ministerium für Gesundheit	https://www.bundesgesundheitsministerium.de
Frankrijk	Genomic Medicine France	Aviesan/INSERM	https://pfmq2025.fr/en/
VK	Genomics England	Department of Health & Social care	https://www.genomicsengland.co.uk/
Spanje	IMPACT-Genomica	Instituto de Salud Carlos III	https://impact.isciii.es/en/
Portugal	GenomePT	FST	https://www.genomept.pt/
Zweden	Genomic Medicine Sweden	Vinnova	https://genomicmedicine.se/en/
Ierland	National Strategy accelerating genetic and genomic medicine	National Health Executive	https://www.hse.ie/eng/about/who/strategic-programmes-office-overview/national-strategy-for-accelerating-genetic-and-genomic-medicine-in-ireland/

Belgie	Frontline Genomics	Sciensano	https://frontlinegenomics.com/
Estland	Estonian genome centre	Publiek-privaat comite	https://genomics.ut.ee/en
Finland	FinnGen	Publiek-privaat comite	https://www.finnngen.fi/en
Denemarken	Nationalt Genom center	Indenrigs- og Sundhedsministeriet	https://www.eng.ngc.dk/

ANALYSE VAN EUROPESE GENOOMPROGRAMMA'S

Uitkomsten

De analyse van de zes geselecteerde landen richt zich op zes centrale onderzoeksvragen die samen het beleids- en organisatielandschap van nationale genoomprogramma's afdekken. Deze vragen behandelen: (1) de doelstellingen van de nationale programma's, (2) de gehanteerde tijdslijnen, (3) de financieringsmodellen, (4) de opbouw van consortia, (5) de toegankelijkheid van consortia en data-infrastructuren voor externen, en (6) de mate waarin programma's externe partijen financieren. Figuur 4.1 geeft een overzicht waarin de landen systematisch zijn vergeleken.



Figuur 4.1. Overzicht van tijdslijnen, consortiumsamenstelling en financieringsstructuur van genoomprogramma's in Duitsland, Frankrijk, VK, Spanje, Zweden en Finland.

Onderzoeksvraag 1 – Wat zijn de doelstellingen van de nationale genoomprogramma's?

Hoewel de landen verschillende keuzes maken in hun aanpak, blijkt dat zij inhoudelijk in sterke mate dezelfde richting op bewegen. In vrijwel alle landen is het uiteindelijke doel de integratie van genomische diagnostiek in de reguliere zorg. Duitsland legt dit expliciet vast door whole genome sequencing via een vijfjarig modelproject onderdeel te maken van het verzekerde pakket, met name voor patiënten met kanker en zeldzame aandoeningen. Zweden streeft naar gelijke toegang voor alle inwoners via een netwerk van regionale Genomic Medicine Centers. Het VK verbindt zijn nationale strategie direct aan de NHS, waardoor genomics geïntegreerd wordt in reguliere zorgpaden.

Deze ambities sluiten aan bij het Europese 1+ Million Genomes-initiatief, ondertekend door 25 EU-lidstaten en Noorwegen/het VK, dat een framework biedt voor veilige, interoperabele en toekomstbestendige data-ecosystemen voor genomische en klinische data-uitwisseling. Frankrijk heeft met het nationale datacentrum ('Data Central Analyzer') een geïntegreerde structuur opgezet voor opslag, standaardisatie en hergebruik van genomische en klinische gegevens. Duitsland werkt via BfArM aan een breed toegankelijk platform waarin diagnostische data landelijk worden gekoppeld. Finland gaat op dit vlak het verst: biobankgegevens en gezondheidsregistries van meer dan een half miljoen mensen worden structureel samengebracht binnen FinnGen.

In vrijwel alle programma's spelen onderzoek, innovatie en industriële ontwikkeling een prominente rol. Frankrijk positioneert zijn programma bijvoorbeeld als katalysator voor een nieuwe bedrijvigheid rondom sequencing en precisiegeneeskunde. Finland toont hoe sterke publiek-private samenwerking innovatie kan versnellen: de gezamenlijke investeringen van Business Finland en internationale farmaceutische bedrijven maken van FinnGen een internationaal toonaangevend onderzoeksplatform.

De onderzochte Europese genoomprogramma's benadrukken allemaal expliciet het maatschappelijk en patiëntgericht belang van genomics. In Duitsland richt genomDE zich op het verbeteren van diagnostiek en behandeling voor patiënten met kanker en zeldzame aandoeningen door whole genome sequencing onderdeel te maken van de verzekerde zorg. Zweden beoogt met Genomic Medicine Sweden gelijke toegang tot geavanceerde genomische diagnostiek voor alle inwoners via regionale Genomic Medicine Centers. In het VK is genomics via Genomics England en de NHS Genomic Medicine Service deels ingebed in de reguliere zorg, met als doel verdere opschaling richting snellere diagnoses en meer gepersonaliseerde behandeling voor patiënten. Spanje zet met IMPaCT-Genómica in op landelijke en gelijke toegang tot hoogwaardige genomische diagnostiek voor patiënten met complexe en zeldzame aandoeningen. In Finland heeft FinnGen als doel ziekte-inzicht en zorguitkomsten voor burgers te verbeteren door grootschalige koppeling van genoom- en gezondheidsdata, waarmee uiteindelijk betere diagnostiek, preventie en behandeling mogelijk worden.

Onderzoeksvraag 2 – Welke tijdslijnen houden de landen aan?

Hoewel de tijdslijnen per land verschillen, valt op dat de meeste landen langdurige programma's hanteren (10+ jaar), doorgaans gestart rond 2020. Het Franse programma begon in 2016; fase 1 liep tot 2025 en vanaf 2026 start de tweede fase met verdere uitrol van de data-infrastructuur. Het VK en Zweden volgen vergelijkbare langetermijnstrategieën die doorlopen tot 2030. Het VK en Zweden hebben duidelijke mijlpalen hebben geformuleerd voor verdere integratie van genomics in de zorg. Spanje kiest voor een aanpak zonder formele einddatum, maar het Cohorte IMPaCT, welke over een periode van twintig jaar burgers volgt, maakt duidelijk dat het programma een langdurig karakter heeft.

Een tweede groep landen werkt met kortere gefaseerde trajecten. Duitsland startte in 2024 (met voorbereidingen vanaf 2021) een vijfjarig modelproject dat expliciet bedoeld is als opmaat naar structurele zorginbedding. Finland werkt met meerdere fasen van enkele jaren, waarbij elke fase gepaard gaat met een herijking van het consortium en nieuwe investeringsafspraken.

Onderzoeksvraag 3 – Hoe worden de projecten gefinancierd?

De onderzochte landen hanteren verschillende financieringsmodellen voor hun nationale genomicsprogramma's, welke zijn onder te brengen in drie duidelijke hoofdvormen. Elk land combineert deze op zijn eigen manier, afhankelijk van de mate waarin genomics al in de zorg is ingebed, hoe sterk de onderzoeksinfrastructuur is ontwikkeld en welke rol publiek-private samenwerking speelt.

1. Zorggedreven financiering

- Duitsland is het meest uitgesproken voorbeeld: ongeveer €700 miljoen wordt via de wettelijke zorgverzekeringen besteed aan sequencing als reguliere zorgprestatie, terwijl de federale overheid (i.e. Bundesministerium für Gesundheit) de data-infrastructuur financiert.
- Zweden werkt met een mix van nationale innovatiegelden (i.e. Vinnova) en regionale zorgmiddelen, waarmee de diagnostische infrastructuur structureel wordt ondersteund.

2. Programmatische subsidies voor infrastructuur en onderzoek

- Frankrijk (i.e. Aviesan en betrokken ministeries) investeert honderden miljoenen via PFMG2025, onder meer in nationale sequencingplatforms en data-infrastructuren, met toekenning via competitieve nationale oproepen.
- Spanje financiert het IMPaCT-programma eveneens door middel van een landelijke subsidieoproep. Het Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) bepaalt prioriteiten en toewijzingen.
- Het VK gebruikt een gemengd model: gerichte overheidsinvesteringen worden aangevuld met financiering via bestaande kanalen zoals UKRI en NIHR.

3. Publiek-private constructies

- Finland vormt het duidelijkste voorbeeld van publiek-private constructie. FinnGen wordt gefinancierd vanuit een gezamenlijke budget van Business Finland en een brede groep internationale farmaceutische bedrijven, zoals AbbVie en AstraZeneca. Deze constructie maakt de opbouw van zeer grote datasets mogelijk zonder dat de overheid de volledige financiële last hoeft te dragen.

Onderzoeksvraag 4 – Hoe zijn de consortia opgebouwd?

Op dit punt laten de landen aanzienlijke verschillen zien. Frankrijk en Zweden werken met nationale infrastructuurnetwerken waarin meerdere universiteiten, ziekenhuizen en onderzoeksinstellingen samenwerken binnen een gecoördineerde structuur. Zweden werkt met zeven regionale centra die samen één landelijk systeem vormen. Frankrijk bouwt rond twee nationale sequencingcentra en een centraal datacentrum.

Het VK en Duitsland behoren tot een tweede groep, waarin de infrastructuur sterk is, maar de samenwerking minder gecentraliseerd is vormgegeven. In het VK bestaat het nationale genomics-ecosysteem uit een gelaagde structuur waarin NHS-laboratoria, Genomics England, UK Biobank en de nationale onderzoeksraden ieder een specifieke rol vervullen binnen een gezamenlijke nationale strategie. Duitsland werkt eveneens met een netwerkmodel waarin universitaire ziekenhuizen, onderzoekscentra en patiëntenorganisaties samenwerken binnen genomeDE en het modelproject genoomsequencing. Deze netwerken zijn breed, maar kennen geen centraal sequencingplatform zoals in Frankrijk of een strikt regionaal organisatieprincipe zoals in Zweden.

Spanje en Finland vormen een derde categorie waarin consortia zich onderscheiden door hun breedte of publiek-private samenstelling. FinnGen is een groot publiek-privaat consortium waarin publieke biobanken, universiteiten en ziekenhuizen samenwerken met een brede groep internationale farmaceutische bedrijven, onder één gezamenlijke governance-structuur. Hierdoor ontstaat een geïntegreerd geheel dat zowel klinische data als onderzoeksdata op grote schaal combineert. Van de geselecteerde programma's is FinnGen het enige programma waarin directe samenwerking met (grote) bedrijven wordt aangegaan. In dit programma brengt

de industrie zelf financiering in (co-financiering) en ontvangen bedrijven geen directe financiering uit FinnGen om hun eigen activiteiten te bekostigen. Spanje brengt via IMPaCT een landelijk consortium samen dat bestaat uit CIBER-instituten, het nationale supercomputing center en talrijke regionale zorg- en onderzoeksorganisaties. Het model is daarmee minder gecentraliseerd dan dat van Frankrijk, maar wel breed ingebed in het nationale onderzoeks- en zorglandschap.

Onderzoeksvraag 5 – Zijn de consortia én/of data-infrastructuur toegankelijk voor externen?

De meeste programma's hebben een (semi-) gesloten consortiumstructuur. In Duitsland en Zweden zijn nieuwe toetredingen niet uitgesloten, maar vindt dit vrijwel alleen plaats via zorgorganisaties die binnen bestaande regionale of nationale structuren vallen. Frankrijk en Spanje waren bij de start van hun programma's wél open, omdat de belangrijkste consortia via nationale oproepen zijn gevormd. Verdere uitbreiding is echter vooral afhankelijk van nieuwe programmarondes, maar hier zijn geen plannen voor bekend op dit moment. Finland volgt in FinnGen een gesloten consortiumstructuur die alleen bij nieuwe fasen wordt herzien, waarbij partners op basis van een gezamenlijk akkoord toetreden.

Het VK heeft met de National Genomic Research Library een van de meest toegankelijke en gestandaardiseerde omgevingen voor nationale en internationale onderzoekers; iets wat ook benoemd is in meerdere interviews en het werd aangehaald als interessant voorbeeld voor Nederland. Finland biedt eveneens ruime mogelijkheden: FinnGen werkt met beveiligde onderzoeksomgevingen die onder duidelijke voorwaarden toegankelijk zijn voor externe wetenschappers, zowel publiek als privaat. Frankrijk geeft gecontroleerde toegang via het nationale Data Central Analyzer centrum, waarbij aanvragen worden beoordeeld op wetenschappelijke en ethische merites. Duitsland hanteert een beperkter toegangsmodel, waarbij toegang via BfArM wel mogelijk is maar strikter is afgebakend. Zweden en Spanje richten hun datatoegang vooral in via de organisaties die onderdeel zijn van hun nationale consortia; externe toegang is mogelijk, maar minder gestandaardiseerd en afhankelijk van bestaande nationale structuren of projectmatige afspraken.

Onderzoeksvraag 6 – Financieren de programma's externe partijen?

Alleen Frankrijk en Spanje verstrekken via hun programma's direct financiering aan externe consortia en onderzoeksinstituten. Alle andere programma's doen niet aan directe financiering van externe onderzoekspartijen. Duitsland en Zweden financieren wél infrastructuur en zorgactiviteiten, maar hebben zover bekend geen open onderzoeksfondsen binnen hun programma's.

Conclusies aangaande genoomprogramma's

Hoe zou een eventuele Nederlandse aanpak eruit kunnen zien?

Wanneer we de internationale voorbeelden vertalen naar de Nederlandse context, komen een aantal elementen naar voren die mogelijk relevant zijn voor een eventuele Nederlandse inrichting. De onderzochte landen verschillen voornamelijk in de manier van zorginbedding, financiering en samenwerking tussen publieke en private partijen. De geïdentificeerde sterke elementen vragen echter altijd om een contextspecifieke vertaling naar het Nederlandse zorg- en onderzoekslandschap.

Een eerste les is dat langdurige investeringen in nationale infrastructuur – zoals sequencingcapaciteit, kwaliteitsstandaarden en een centrale of federatieve datahub – bij lijken te dragen aan schaalbaarheid, consistentie en datakwaliteit. Frankrijk en het VK laten zien dat centraal gecoördineerde voorzieningen versnippering kunnen voorkomen en de implementatie van genomische diagnostiek kunnen versnellen. Tegelijkertijd tonen Zweden en Duitsland dat centralisatie geen doel op zich hoeft te zijn; het gaat vooral om een goed afgestemd netwerk van voorzieningen met duidelijke rollen. Voor Nederland betekent dit dat het waardevol kan zijn om te verkennen of een beperkt aantal landelijke hubs, of een federatief model waarin UMC's samenwerken binnen gedeelde frameworks, een versterking vormt bovenop bestaande initiatieven.

Daarnaast blijkt uit verschillende landen dat zowel de organisatie van onderzoek als de financieringsstructuur een belangrijke rol spelen bij het creëren van een duurzaam genomics-ecosysteem. In Finland en Spanje vormen het principe van publiek-private onderzoeksprojecten en langlopende cohorten een sterke motor voor innovatie en datatoegang; zij bouwen daarmee aan stabiele, gezamenlijke datasets waarin academische partijen, ziekenhuizen en bedrijven langdurig kunnen investeren. Tegelijkertijd tonen Duitsland, Zweden en Frankrijk aan dat infrastructuurontwikkeling wellicht alleen werkt wanneer zorggedreven financiering, programmatische subsidies en PPS-constructies elkaar aanvullen. Een enkelvoudig model blijkt zelden voldoende om zowel infrastructuur, onderzoek als implementatie te bekostigen. Een tweede mogelijke pijler voor Nederland zou daarom kunnen liggen in het stimuleren van gezamenlijke onderzoeksprojecten waarin academische partijen, ziekenhuizen en bedrijven samenwerken aan duurzame datasets en translationele toepassingen. Dit is een mogelijke aanpak die goed aansluit op de Nederlandse traditie van PPS-constructies.

Een derde terugkerend element in meerdere landen is het faciliteren van klinische implementatie. Landen die inzetten op evaluatieonderzoek, richtlijnontwikkeling en integratie in zorgpaden – zoals het VK met zijn NHS-implementatiestructuur – blijken succesvoller in het daadwerkelijk benutten van genomics in de dagelijkse praktijk. Het is een mogelijkheid voor Nederland om te verkennen of soortgelijke instrumenten nodig zijn om de stap naar de praktijk te versnellen.

Tot slot blijkt uit alle voorbeelden dat een meerjarige horizon cruciaal is. De meeste programma's worden opgezet met een looptijd van tien jaar of langer en met terugkerende financieringsrondes. Dit creëert stabiliteit en ruimte voor nieuwe toetreders. Nederland kan overwegen of een vergelijkbare meerjarige aanpak passend is om een duurzaam ecosysteem te ontwikkelen.

5. Conclusies & Toekomstperspectief

CONCLUSIES & TOEKOMSTPERSPECTIEF

In deze sectie worden de belangrijkste conclusies samengevat, in lijn met de doelstellingen van deze verkenning. Gezamenlijk schetsen zij een overzicht van de mogelijkheden, behoeften en knelpunten in het financieringslandschap zoals deze in deze opdracht zijn geïnventariseerd. Daarnaast zijn tijdens de interviews en analyses verschillende suggesties gedaan die richting kunnen bieden voor een toekomstbestendige inrichting van het Nederlandse DNA-technologie-ecosysteem.

Conclusies

Inzicht in het huidige financieringslandschap (TRL 1–9) – De inventarisatie laat zien dat het huidige en aankomende subsidie-landschap slechts gedeeltelijk aansluit op de behoeften binnen het veld. Hoewel er nationaal en Europees diverse programma's beschikbaar zijn, ligt het merendeel van de financiering in TRL 2–6. Voor TRL 7–9 is het aanbod grotendeels afhankelijk van regionale instrumenten zoals EFRO Oost, of instrumenten gericht op (samenwerking met) bedrijven. Er zijn niet veel financieringsprogramma's en calls die als hoofddoel specifiek onderzoek, ontwikkeling en toepassing van DNA-technologie financieren. Daarnaast zijn meerdere topic-specifieke mogelijkheden die wel beschikbaar zijn individuele calls binnen het Horizon Europe programma, waar de concurrentie zeer hoog is en DNA-technologie vaak slechts een subonderdeel vormt. Het aantal passende instrumenten is klein ten opzichte van de omvang van het veld. Er zijn wel een aanzienlijk aantal financieringsmogelijkheden waarbinnen DNA-technologie componenten kunnen worden ingepast. Open-topic programma's bieden in theorie veel ruimte voor DNA-technologie, maar worden door stakeholders beperkt benut, en vereisen veelal (samenwerking met) bedrijven, wat in combinatie kan leiden tot onderfinanciering van TRL 6+. De lopende programma's zijn bekend tot en met 2026, waarmee de financieringsmogelijkheden vanaf 2027 nog niet inzichtelijk zijn. Stakeholders benoemen daarbij dat juist TRL 6–9 de duurste en meest risicovolle fasen zijn, en dat beperkte financiering hier direct doorontwikkeling belemmert. Hierdoor kan een duidelijk hiaat tussen onderzoek en toepassing ontstaan, waarbij veelbelovende technologieën onvoldoende kunnen doorgroeien richting zorg of markt.

Stakeholders en hun rol binnen het ecosysteem – De gesprekken met academische instellingen, klinische laboratoria, MKB-bedrijven, koepelorganisaties, gezondheidsfondsen en stichtingen tonen een gedeeld beeld van een dynamisch maar versnipperd veld. Academische partijen beschikken bijvoorbeeld over onderzoek infrastructuur maar ervaren beperkte mogelijkheden om door te ontwikkelen richting klinische toepassing. MKB's kunnen een cruciale rol hebben in de valorisatie, maar worden belemmerd door de lange technologische en regulatoire doorlooptijd, wat zorgt voor hoge validatiekosten, en beperkte toegang tot echt implementatiegerichte financiering. Gezondheidsfondsen en koepelorganisaties zien kansen, maar wijzen op het ontbreken van afstemming tussen domeinen, wat zorgt voor inefficiënt gebruik van de aanwezige middelen. Gezamenlijk tonen deze perspectieven aan dat er behoefte is aan meer cohesie, betere afstemming en een strategisch kader dat de posities en rollen van partijen verbindt.

Financieringsbehoeften, TRL-stadia en ervaren knelpunten – Uit de vijftien interviews komt een consistent beeld naar voren van zes overkoepelende financieringsbehoeften, die door vrijwel alle stakeholdergroepen worden gedeeld. De meest urgente behoefte betreft financiering voor translationeel onderzoek en validatie, de stap tussen laboratoriumontwikkeling en klinische toepassing. Hierbij worden hoge validatiekosten, IVDR-eisen, gebrek aan passende calls en onduidelijkheid over beoordelingscriteria genoemd als belangrijke belemmeringen. Daarnaast is er een sterke behoefte aan structurele financiering

van klinische data-infrastructuur, omdat huidige voorzieningen versnipperd zijn, moeilijk toegankelijk en projectmatig gefinancierd. Ten derde wordt implementatiefinanciering voor diagnostiek en screening gemist, waardoor bewezen technologieën onvoldoende doorstromen naar de praktijk. Verder worden trage en zware subsidieprocedures, korte projectlooptijden en gebrek aan continuïteit genoemd als factoren die impact beperken. Tot slot signaleert het veld dat high-risk/high-gain innovaties, zoals long-read sequencing, CRISPR of AI-gedreven genomics, moeilijk financierbaar zijn onder bestaande instrumenten. De rode draad is dat financiering nu te sterk gericht is op kortlopende, versnipperde trajecten, terwijl de ontwikkelingen lange, geïntegreerde ketens vereisen.

Toegevoegde waarde van subsidies voor doorontwikkeling - Subsidies blijken waardevol in de vroege en mid-TRL-stadia, vooral voor wetenschappelijke vernieuwing en proof-of-conceptontwikkeling. De interviews tonen echter dat deze instrumenten onvoldoende aansluiten op de validatie- en implementatievereisten die bepalen of technologieën daadwerkelijk ingezet kunnen worden in zorg en screening. Subsidies leveren werkelijke meerwaarde wanneer zij ingezet worden in de juiste fase, voor de juiste doelgroepen, en idealiter worden gecombineerd met gevraagde randvoorwaarden (zie hieronder). De toegevoegde waarde van subsidies is mogelijk het grootst wanneer zij onderdeel kunnen zijn van een geïntegreerde ketenaanpak die academie, kliniek en bedrijfsleven verbindt.

Benodigde randvoorwaarden en ondersteunende faciliteiten - Stakeholders benoemen meerdere randvoorwaarden die noodzakelijk zijn om ontwikkeling en toepassing van DNA-technologie te versnellen. Centrale elementen zijn: een toekomstbestendige (nationale) data-infrastructuur geschikt voor klinische data, structurele middelen voor datadeling, ondersteuning voor implementatieonderzoek, en meer afstemming tussen financiers. De huidige versnippering, met lokale initiatieven, projectmatige financiering en uiteenlopende dataplatforms, leidt tot inefficiënties, duplicatie en beperkte schaalbaarheid. Daarnaast worden randvoorwaarden genoemd zoals goed functionerende klinische netwerken, langjarige dataverzamelingen, PPS-constructies, passende regulatoire ondersteuning en vroege betrokkenheid van zorgverzekeraars. Een nationale aanpak wordt gezien als passend om deze knelpunten te adresseren.

Lessen uit Europese genoomprogramma's - De analyse van Europese genoomprogramma's laat zien dat landen met langjarige investeringen in infrastructuur, centrale of federatieve datahubs, structurele of meerjarige programmatische financiering en duidelijke implementatiestructuren inzetten op de structurele inbedding van genomics in de praktijk. De onderzochte Europese genoomprogramma's benadrukken allemaal expliciet het maatschappelijk en patiëntgericht belang van genomics. In vrijwel alle landen is het uiteindelijke doel de integratie van genomische diagnostiek in de reguliere zorg. In Duitsland, Zweden en het Verenigd Koninkrijk wordt dit doel concreet ingevuld, waarbij Duitsland inzet op verzekerde whole genome sequencing, Zweden op gelijke toegang via regionale Genomic Medicine Centers en het VK op directe inbedding binnen de NHS. Deze voorbeelden wijzen op de potentie om te werken met een nationale strategie of plan dat richting geeft aan infrastructuur, financiering, samenwerking en implementatie. Een geïntegreerde en meerjarige aanpak kan de ervaren versnippering mogelijk verminderen en de aansluiting op Europese ontwikkelingen versterken.

Toekomstperspectief

De combinatie van knelpunten in het huidige financieringslandschap, gedeelde behoeften onder stakeholders en de lessen uit Europese genoomprogramma's biedt richting voor mogelijke vervolgstappen.

Benutting van het bestaande financieringslandschap - De analyses suggereren dat open-topic programma's een onderbenut potentieel kunnen bieden voor onderzoek, ontwikkeling en implementatie van DNA-technologie. Het vergroten van het gevoel van relevantie en aansporen (door inclusie in de call text) van het gebruik van deze financieringsinstrumenten kan bijdragen om dit potentieel beter te benutten. Dit kan deels helpen om het huidige financieringsklimaat te verkleinen, met name voor TRL 4+ en voor partijen die in de keten door willen groeien richting toepassing of marktintroductie.

Samenwerking met name richting hogere TRL-fasen - Omdat financiering op hogere TRL-niveaus veelal vraagt om samenwerking met bedrijven, kan het wenselijk zijn om structureel te investeren in publiek-private samenwerkingen. Stakeholders benoemen dat bedrijven noodzakelijk zijn voor opschaling, validatie, productontwikkeling en marktintroductie, maar dat samenwerking vaak pas laat of ad-hoc plaatsvindt. Een toekomstgerichte aanpak zou zich daarom kunnen richten op mechanismen die samenwerking tussen academie, klinische praktijk en MKB eerder, eenvoudiger en duurzamer organiseren. Dit sluit aan bij de behoefte aan grotere cohesie in het ecosysteem en kan bijdragen aan continuïteit in ontwikkeltrajecten.

Genoomprogramma's - De internationale voorbeelden laten zien dat landen met een nationale strategie, structurele langjarige financiering en een centrale of federatieve data-infrastructuur inzetten op het duurzaam ontwikkelen van DNA-technologie en de structurele inbedding van genomics in de praktijk. De programma's benadrukken het maatschappelijk en patiëntgericht belang van genomics. Het is aan betrokken instanties in Nederland om te onderzoeken of, op welke wijze, en welke organisatorische, financiële en technische elementen nodig zijn om een dergelijk programma te realiseren, en hoe dit zou aansluiten op bestaande initiatieven en infrastructuren binnen Nederland.

Randvoorwaarden voor duurzame groei - Het toekomstperspectief wordt verder gekenmerkt door de genoemde noodzaak om structurele randvoorwaarden te versterken. Stakeholders benoemen elementen zoals een toekomstbestendige nationale data-infrastructuur geschikt voor klinische data, structurele middelen voor datadeling, ondersteuning voor implementatieonderzoek en afstemming tussen financiers. Daarnaast worden goed functionerende klinische netwerken, langjarige dataverzamelingen, PPS-constructies, passende regulatoire ondersteuning en vroege betrokkenheid van zorgverzekeraars genoemd als voorwaarden om implementatie- en opschalingsprocessen te versnellen.

Geïntegreerde, meerjarige en doelgerichte aanpak - De optelsom van alle bevindingen wijst op de wens naar meer richting, samenhang en continuïteit in het Nederlandse DNA-technologie-ecosysteem. Genoemd wordt een bredere strategische agenda, betere afstemming tussen financiers, vermindering van versnippering en meerjarige instrumenten die passen bij de volledige ontwikkelketen. Dit sluit aan bij de gedeelde wens van stakeholders om te komen tot een efficiënter, robuuster en beter gecoördineerd systeem dat ruimte biedt voor innovatie én implementatie.



Dit document is met zorg ontwikkeld door Strategic & Business Consulting | **Catalyze Group**. Wij moedigen actieve communicatie aan over dit document, inclusief de geschreven inhoud, de ideeën en de adviezen die het bevat, en over aanverwante thema's. Wij staan open voor het bespreken van nieuwe ideeën, omdat we weten dat innovatie tot stand komt door samenwerking.

Let's make impact together.

www.catalyze-group.com



Joop Geesinkweg 167
1114 AB Amsterdam-Duivendrecht
The Netherlands