

**1. Titel: MedTech verbetert uitkomsten voor patiënten en verlicht inzet van zorgpersoneel**

x Bestaand programma's voor continuering in KIC 2020-2023

IMDI (Innovative Medical Devices Initiative); e/MTIC (Eindhoven MedTech Innovation Center); DCVA (Dutch Cardiovasculair Alliance); Medical Delta; Health Valley; Holst Center; Topfit en Photon Delta

**2. Tot welk(e) van de 8 cluster(s) van technologieën behoort dit MJP:**

x Advanced Materials

x Photonics and Light technologies

x Quantum technologies

x Digital technologies: big data, blockchain, AI, security, HPC

x Chemical technologies

x Nanotechnologies

x Life science technologies

x Engineering and Fabrication technologies

**3. Welke sleuteltechnologie(ën) staa(t)n centraal:**

1) Digital Technologies (AI, Big data, cloud technology); (2) Engineering (sensors, 3D printing, embedded systems (imaging), Robotica); (3) Life Science Technologies (biosensors, organ on a chip); 4 Photonics (integrated photonics)

**4. Positie NL: Wat is de relatieve positie van Nederland in deze technologie(ën) in de EU en mondiaal?**

De positie van Nederland is sterk, met name de samenwerkingscombinatie van industrie, gezondheid en kennisinstellingen is uniek.

Een benchmark in Europa is het aandeel dat Nederland jaarlijks uit het Horizon 2020 programma weet te betrekken binnen de Maatschappelijke Uitdaging Gezondheid, welke jaar op jaar hoger is dan de inleg en met hogere slaagkansen dan Europese gemiddelden. Op wereldschaal speelt in ons voordeel de Europese en Nationale samenwerkingsverbanden (ECSEL, Horizon 2020, EIT, EUREKA (PENTA, ITEA, Eurostars), AAL, ZonMw, TTW en de eerdergenoemde bestaande programma's, ...) wat bijdraagt aan het interactieve samenspel tussen kennisontwikkeling, productvervaardiging, validatie en implementatie.

**5. Korte beschrijving van voorgesteld meerjarenprogramma voor onderzoek en ontwikkeling**

De gezondheidszorg in Nederland en Europa staat voor enorme maatschappelijke uitdagingen om deze toegankelijk en betaalbaar te houden. Belangrijke trends worden zichtbaar: van algemeen naar individueel, van in het ziekenhuis naar leefomgeving, van therapie naar preventie, van invasief naar minimaal invasief. Om aan deze trends tegemoet te komen zijn ambities geformuleerd in het missie document. Sleuteltechnologieën spelen binnen deze missie gedreven innovaties een cruciale rol. Medische technologie, ontwikkeld vanuit het perspectief van de eindgebruiker en in nauwe samenwerking tussen kennisinstellingen, zorginstellingen en bedrijven, zal een belangrijke rol spelen in het kunnen volbrengen van de centrale missie.

Nieuwe medische technologie heeft als doel persoonlijkere zorg mogelijk te maken en de zorg bemensbaar en betaalbaar te houden, ook op lange termijn. De zorgvraag kan verminderd worden door technologie te ontwikkelen die voorkomt dat aandoeningen ontstaan, verergeren of chronisch worden, of die bijdraagt aan een doelmatiger diagnostiek, behandeling en monitoring. Door zelfdiagnostiek van patiënten en/of de sociale omgeving te ondersteunen wordt de inzet van zorgpersoneel ontlast.

Er is algemeen besef dat digitalisering significant gaat bijdragen in het efficiënter, beter, veiliger en duurzamer maken van de gezondheidszorg. De Europese Commissie heeft recent een communicatie gelanceerd waarin wordt uitgesproken de gezondheidszorg om te vormen met behulp van digitale technologieën (COM(2018) 233). Technologietoepassingen zoals eHealth, chirurgische en zorgrobots, imaging, 'augmented en virtual reality', gamification, cyber security, sensoren en wearables zullen worden ontwikkeld en toegepast ter verbetering van diagnostische, behandel- en begeleidingsmethodieken vanuit de operatiekamer middels minimaal-invasieve behandelingen tot aan

laagdrempelige, goed-toegankelijke diagnostische instrumenten die bijdragen om zorg uit het ziekenhuis en dichterbij de mensen zelf te houden, en een leefomgeving voor de patiënt met een optimale kwaliteit van leven te creëren. 'Digital twin' benaderingen zullen hun nut tonen bij preventie en vroegtijdig anticiperen, therapie selectie, voorspellen van uitkomsten, etc. 'Precision medicine', in combinatie met diagnostiek, maakt een kosteneffectieve, optimale en precieze keuze en uitvoering van behandeling mogelijk, toegesneden op een individuele patiënt.

**6. *Ecosysteem*: Welke clusters, kennisinstellingen, overheden en private partijen maken deel uit van het ecosysteem rondom deze technologie(ën) en onderschrijven dit MJP?**

IMDI (Innovative Medical Devices Initiative); e/MTIC (Eindhoven MedTech Innovation Center); DCVA (Dutch Cardiovascular Alliance); Medical Delta; Health Valley; NWO Crossover Sense of Sensing; TNO; Holst Center; One Planet; Topfit en Photon Delta.

**7. *Organiserend vermogen*: Welke organisatie treedt op als nationale penvoerder?**

IMDI

**8. *Kans op maatschappelijke impact op korte en lange termijn*: Op welke wijze draagt dit MJP bij aan de vier thematische Kennis- en Innovatieagenda's?**

Het MJP draagt bij aan alle Missies Gezondheid en Zorg. I: Digitalisering faciliteert het nauw betrokken zijn van patiënten en burgers in het sturen van hun eigen gezondheid. II: door ontwikkeling van slimme (diagnostische of monitoring) sensoren en apps, en therapeutische en ondersteunende robotische devices kan zorg in de leefomgeving georganiseerd worden. III: het gebruik van geavanceerde implantaten, minimaal-invasieve chirurgie, diagnostiek, ondersteunende robotica en domotica, wearables, sensoren en ehealth zal met name de chronisch aangedane patiënt ondersteunen in zijn of haar maatschappelijke context. IV: Digitale en technologische sociale innovaties zullen de kwaliteit van het leven voor mensen met dementie verbeteren door hen en hun naasten te helpen het leven naar eigen behoefte in te richten. Vanuit een 'digital twin' concept zullen deze vier missies optimaal ondersteund worden.

**9. *Kans op economische impact op korte en lange termijn*: Beschrijf de investeringsbereidheid van private partijen, de technologische rijpheid (TRL-niveau), en de timing waarop de impact naar verwachting grootschalig zal plaatsvinden in de markt (binnen vijf jaar, tussen vijf en tien jaar en tien jaar).**

Vanwege het feit dat de genoemde ecosystemen al geruime tijd bestaan, met daarbij grote ervaring in publiek - private samenwerking, bestaat er ruim voldoende investeringsbereidheid. De technologische rijpheid verschilt, afhankelijk van de fase van ontwikkeling binnen de samenwerkingsverbanden maar zijn ook binnen de bestaande clusters reeds op de hogere (TRL6,7) niveaus aanwezig. Een aantal producten heeft reeds de weg naar implementatie bereikt. Timing van grootschalige impact wordt verwacht tussen 5 en 10 jaar vanwege het feit dat geïntegreerde zorgoplossingen ook een verandering van het zorglandschap en organisatie behoeft.

**10. *Krachtenbundeling*: Met welke andere nationale, regionale, Europese en/of internationale (inhoudelijke) initiatieven en programma's wordt samengewerkt of is het voornemen om samen te werken?**

Samenwerken vindt plaats op meerdere niveaus; regionaal middels programma's als e/MTIC, Health Valley, Medical Delta en Topfit; nationaal via ZonMW, TTW, IMDI etc; en op Europees niveau middels EUREKA (ITEA en PENTA), ECSEL, Horizon 2020 en AAL. Voor de periode 2021-2027 wordt reeds voorgesorteerd op Horizon Europe (opvolger H2020).

**11. *Cross-over karakter*: Op welk(e) snijvlak(ken) van wetenschaps- en technologievelden en bedrijfstakken zullen innovaties plaatsvinden? Welke sleutelmethodeën uit de alfa, bèta, gamma en engineering disciplines zijn hierbij essentieel?**

De voornaamste cross-overs zijn te vinden tussen LS&H, Chemie en HTSM. Op wetenschapsterrein in het verbinden van technologie competenties met gedrags- en sociale wetenschappen, alsook juridische (privacy) gerelateerde aangelegenheden.

12. *Indicatie van benodigde gemiddelde jaarlijkse financiering en commitments voor periode 2020-2023*

<b>Medtech MJP</b>	Total (mlnEu/j)	Committed	Mobilized
Bron			
Private middelen	200	120	80
PPS toeslag	60	60	
TO2 middelen	30	25	5
NWO	42	32	10
Universiteiten/hogescholen	60	45	15
Regionale middelen (provincie, gemeente)			
Departementale middelen	20	0	20
EU middelen	50	20	30
ROMs en InvestNL			
EZK confinancing	40	20	20
Totaal bedrag (in mln per jr)	502	322	180