

1. **Titel van MJP:** Composiet
 - Bestaand programma voor continuering in KIC 2020-2023
 - Nieuw programma dat uitgewerkt moet worden
2. **Tot welk(e) van de 8 cluster(s) van technologieën behoort dit MJP:**
 - Advanced materials
 - Photonics and light technologies
 - Quantum technologies
 - Digital technologies
 - Chemical technologies
 - Nanotechnologies
 - Life science technologies
 - Engineering and fabrication technologies
3. **Welke sleuteltechnologie(ën) staa(t)n centraal:** *Composiet zit precies op het snijpunt van materialen (Advanced Materials, Chemical technologies), ontwerp knowhow en productie (Engineering and fabrication, Digital technologies)*
4. **Positie NL:** *Wat is de relatieve positie van NL in deze technologie(ën) in EU en mondiaal? Gemeten in de composiet productie per capita is Nederland koploper, staat op gelijke hoogte met Duitsland (ook een toonaangevend composieten land) en boven Frankrijk (bron: JEC). Nederland is een belangrijke, innovatieve high-tech speler in de internationale waardeketen, van materiaal tot toepassing. Nederland is wereldwijd toonaangevend op het gebied van composiet materiaal- en processtechnologie, en met name thermoplasten maar ook hybride materialen. In het jonge gebied van hergebruik van composieten is koploper.*
5. **Korte beschrijving van voorgesteld meerjarenprogramma voor onderzoek en ontwikkeling**

Composiet technologie kan een grote bijdrage leveren aan het oplossen van de grote maatschappelijke uitdagingen voor klimaat (CO2 reductie) en circulariteit (weinig onderhoud, lange levensduur). De sector heeft de ambitie om een internationale impact te hebben hierin en Nederland een leidende positie te geven. Om dat te verwezenlijken zijn er drie belangrijke knelpunten waar betere doorbraken voor nodig zijn : radicale kostenreductie, duurzaamheid en acceptatie.

Om radicale kostenreductie te bewerkstelligen zijn er innovaties nodig op een aantal gebieden:

 - *Materiaal- en procesontwikkeling*
 - *Geautomatiseerde productieprocessen*
 - *Digitalisering van het maakproces*

Om composiet nóg duurzamer en competitiever te maken is er op de volgende gebieden verbetering nodig:

 - *Ontwikkeling van betrouwbare biobased materialen.*
 - *Onderbouwing van langere levensduur van composiet ten opzichte van andere materialen.*
 - *Ontwikkeling van hergebruik- en recyclingtechnologie.*
 - *Ecologische-impactanalyse.*
 - *Ketensamenwerking.*

De acceptatie moet worden verbeterd door breder beschikbare kennis van composiet, door medewerkers te voorzien van juiste kennis (ontwerpbagage), door de ontwikkeling van certificatiecodes voor composiet, maar vooral door slimmere technologie:

- *Certificatie door simulatie*
- *Sensortechnologie*

Het MJP Composiet bestaat uit 6 nationale actieprogramma's: Sustainable composites, SME Scale up, Automated Composites, Digital Composite Manufacturing, Next Generation Thermoplastics, Large Structure Composites.

6. **Ecosysteem:** Welke clusters, kennisinstellingen, overheden en private partijen maken deel uit van het ecosysteem rondom deze technologie(ën) en onderschrijven dit MJP?
Het MJP composiet is gebaseerd op de Nationale Samenwerkingsagenda Composiet en wordt onderschreven door de topsectoren HTSM en Chemie, de regionale ontwikkelingsmaatschappijen, de Nederlandse kennisinstellingen en een groot aantal bedrijven (> 150 bedrijven: grote bedrijven, MKB en start-ups).
7. **Organiserend vermogen:** Welke organisatie treedt op als nationale penvoerder?
CompositesNL, de branchevereniging voor composiet technologie in Nederland
8. **Kans op maatschappelijke impact op korte en lange termijn:** Op welke wijze draagt dit MJP bij aan de vier thematische Kennis & Innovatie Agenda's
Het MJP draagt met name bij aan het thema Energietransitie en Duurzaamheid. Dat is door door i) CO2e reductie door het lage gewicht, met name in transport, ii) meer circulair door veel langere levensduur van composiet en bio-based materialen, iii) mogelijk maken van duurzame energie zoals oa windturbines, waterstof opslag en elektrificatie van transport
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 5-10 jaar en na 10 jaar). *Dit is een breed cluster, met veel toepassingen in zowel laag als hoog TRL zitten. Het zwaartepunt bevindt zich op TRL 4-6 niveau. De investeringsbereidheid van private partijen is groot op basis van cofinanciering. De verwachting is dat een grootschalige economische impact op een termijn van 5-10 jaar te verwachten is.*
10. **Krachtenbundeling:** Met welke andere nationale, regionale en/of Europese (inhoudelijke) initiatieven en programma's wordt samengewerkt of is het voornemen om samen te werken. *De branche verenigingen van eindgebruikers zoals NAG, Automotive NL, NMT, maar ook Rijkswaterstaat.*
11. **Cross-over karakter:** Op welk(e) snijvlak(ken) van wetenschaps- en technologievelden en bedrijfstakken zullen innovaties plaatsvinden? Welke sleutelmethodologieën uit de alfa, bèta, gamma en engineering disciplines zijn hierbij essentieel?
Composiet heeft bij uitstek een cross-over karakter en is per definitie een combinatie van materiaal-, productie- en ontwerptechnologie. Digitalisering en automatisering zijn in de hele sector zeer sterke thema's.
12. **Indicatie van benodigde gemiddelde jaarlijkse financiering en commitments voor periode 2020-2023:** zie tabel

Bron	Totaalbedrag (mln EUR/jr)	Waarvan reeds gecommitteerd	Waarvan te mobiliseren
<i>Private middelen</i>	18	9	9
<i>PPS toeslag</i>	1		1
<i>TO2 middelen</i>	5	2	3
<i>NWO</i>	2		2
<i>Universiteiten/hogescholen</i>			
<i>Regionale middelen (provincie, gemeente)</i>	2	2	
<i>Departementale middelen</i>			
<i>EU middelen</i>			
<i>ROMs en InvestNL</i>	12	5	7
<i>Anders, namelijk:</i>			
Totaal bedrag (mln EUR per jr)	40	18	22