



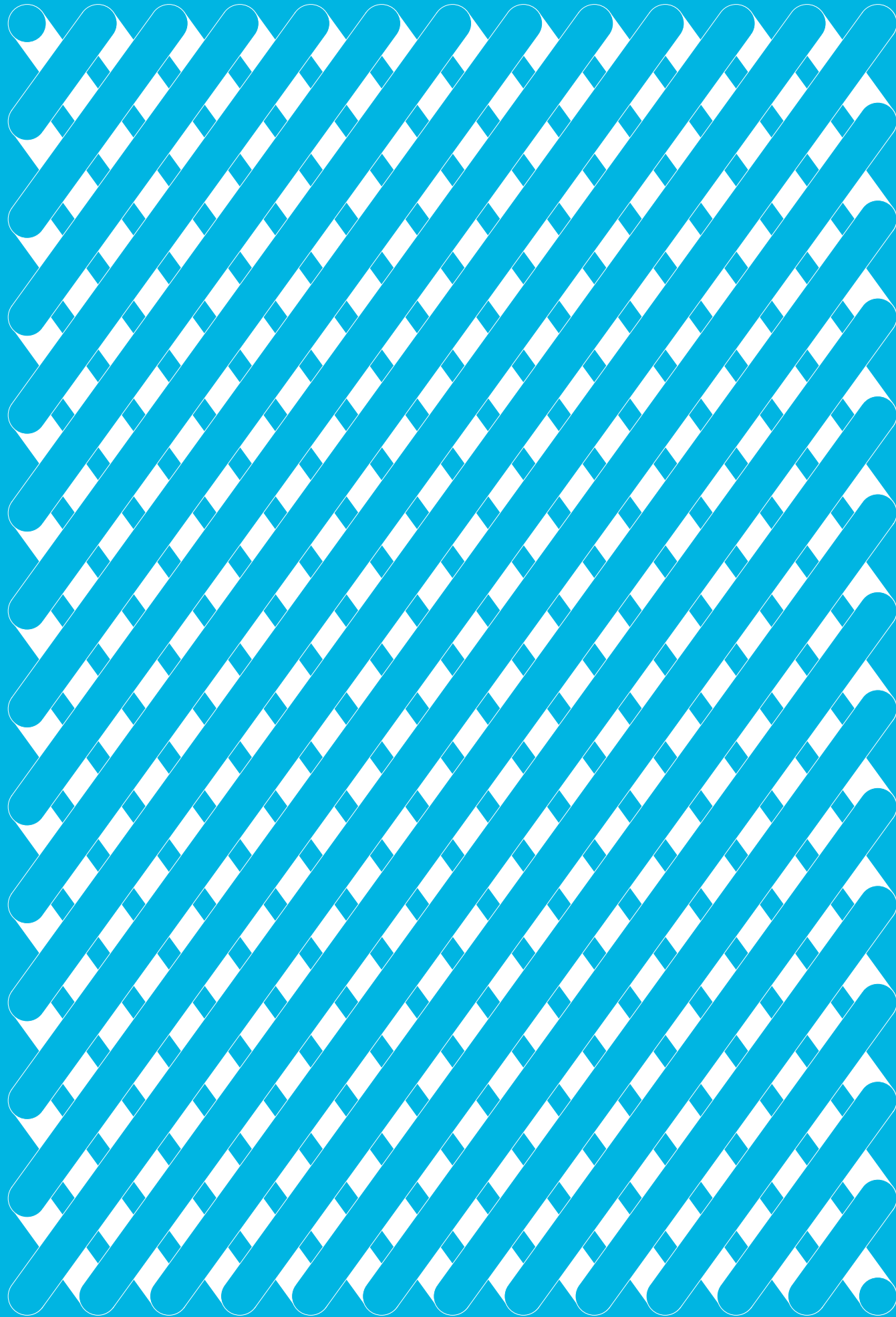
DE STIP

oooooooo

op de horizon

Een stevige
concurrentiepositie
van de regio dankzij unieke,
kwalitatief hoogwaardige
composiet totaalconcepten.

Visie en Routekaart van de
composietbedrijven en
kennisinstellingen in de
regio Noord-Holland



DE STIP

op de horizon

een stevige concurrentiepositie
van de regio dankzij unieke,
kwalitatief hoogwaardige
composiet totaalconcepten.

Visie en Routekaart van de
composietbedrijven en kennisinstellingen
in de regio Noord-Holland

o o o o o o o o o o

In het kader van 'Valorisatie Hightech Sector Composieten NH'
Gesubsidieerd door het Europees Fonds voor Regionale
Ontwikkeling (EFRO) binnen het programma 'Kansen voor West II'
en de provincie Noord-Holland



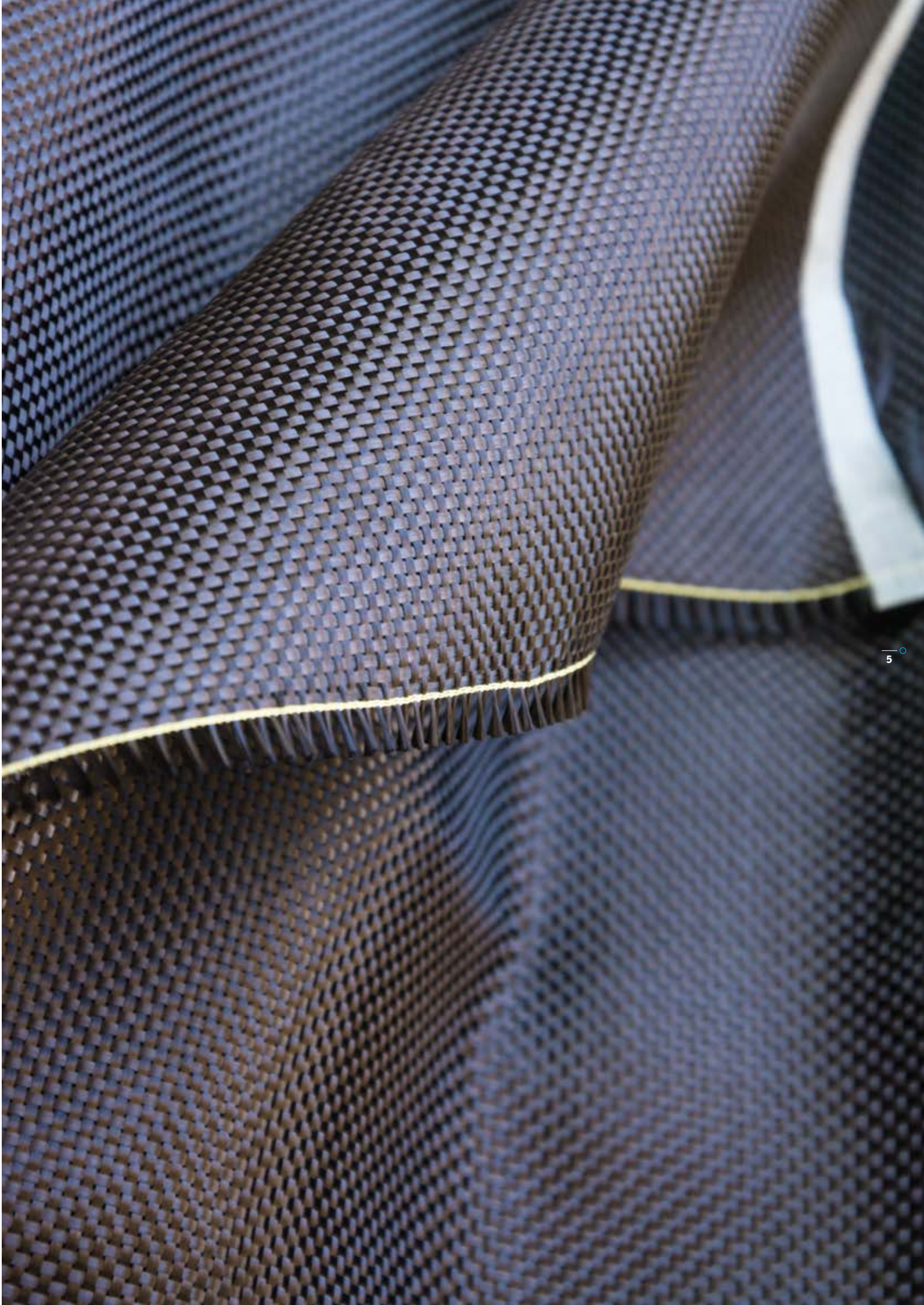
Auteurs:
Dr. R. Mourik en Y.R.H. Jeuken, MSc



INHOUD



De stip op de horizon: een stevige concurrentiepositie van de regio dankzij unieke, kwalitatief hoogwaardige composiet totaalconcepten	1
Visie en Routekaart van de composietbedrijven en kennisinstellingen in de regio Noord-Holland	3
I Samenvatting	7
II Inleiding en leeswijzer	22
III Trends: huidige en toekomstige marktontwikkelingen	26
3.1 Personeelstekort en bijscholing	26
3.2 Concurrentie uit lagelonenlanden	27
3.3 Veranderende klanteisen en lastig imago composiet	28
3.4 Maatschappelijke trends en ontwikkelingen	29
IV De Routekaarten	32
4.1 Route 1: Automatiseren, Robotiseren en Verslimmen	32
4.2 Route 2: Kwaliteitsborging en -verhoging door optimaliseren en professionaliseren van interne processen van composietbedrijven	34
4.3 Route 3: Ontzorgen en One-stop Shops	36
4.4 Route 4: Verduurzamen	38
V Routekaart externe partijen	40
5.1 Waarde van composiet wordt (h)erkend	41
5.1.1 Betere communicatie en samenwerking	41
5.1.2 Oplossen sectorbrede kennisvraagstukken	43
5.1.3 Overbruggen van de kloof tussen kleine ondernemingen en kennisdragers	43
5.2 Voldoende goed opgeleid personeel	44
5.3 Financieel, juridisch en beleidssysteem dat ingericht is op composiet	45
5.3.1 Integratie Duurzaamheid in aanbestedingen, beleid en strategieën	45
5.3.2 Ondersteunende wet- en regelgeving	46
5.3.3 Ondersteunende financiële en institutionele aspecten	46





SAMENVATTING

○○○○○○○○○○

Hieronder vindt u de samenvatting van de visie en vier routekaarten die met de composietbedrijven en kennisinstellingen in Noord-Holland zijn ontwikkeld in het kader van het EFRO-project “Valorisatie Hightech Sector Composieten NH”.

Deze visie en routekaart zijn ontwikkeld met meerdere doelen voor ogen. Allereerst is het bedoeld als raamwerk waarbinnen de acties van de deelnemende partners in het EFRO-project “Valorisatie Hightech Sector Composieten NH” kunnen worden geplaatst. Het raamwerk biedt een mogelijkheid om te zien hoe de individuele projecten van de deelnemende partijen, maar ook de activiteiten binnen werkgroepen en zelfs de vouchers die uitgegeven worden passen in het grotere visie plaatje, en een onderdeel zijn van routekaarten naar die visie toe.

Een tweede doel is om de deelnemende partijen uit te dagen om te reflecteren op hun positie in deze visie en routekaarten, en in de meer algemene transitie die zal gaan plaatsvinden richting dienstverlening en totaalconcepten. Een laatste doel van deze visie en routekaart is om de acties die niet door het cluster van deelnemende partijen in het

EFRO-project kunnen worden opgepakt, op te tekenen en de externe partijen die daar een rol in zouden kunnen spelen te mobiliseren.

Hieronder vatten we de visie 2027 samen, gevolgd door een korte beschrijving van de 4 routes.

In 2027 hebben de composietbedrijven en kennisinstellingen in de regio Noord-Holland een stevige concurrentiepositie met een goede afzetmarkt. Het onderscheidende van de composietbedrijven en kennisinstellingen is dat ze allereerst unieke seriematige als ook custombuilt kwalitatief hoogwaardige oplossingen leveren die (financieel of milieutechnisch) alleen maar mogelijk zijn door het gebruik van composiet. Het tweede onderscheidende element is dat de composietbedrijven totaalconcepten leveren, waar composietmateriaal onderdeel van uitmaakt. Dit gaat samen met aanvullende services over de levensduur van het product (Life Cycle Services). Om deze twee onderscheidende eigenschappen mogelijk te maken hebben de bedrijven een enorme optimalisering en professionalisering doorgemaakt dankzij automatisering, robotisering en verslimming. De bedrijven leveren hierdoor producten van een constante, reproduceerbare, meetbare, kosteneffectieve en duurzame kwaliteit. In 2027 hebben banken, verzekeraars en andere instanties vertrouwen in composiet als materiaal en door ingevoerde normeringen en richtlijnen wordt composiet als een conventioneel materiaal gezien.

DE STIP
OP DE
HORIZON

EEN STEVIGE CONCURRENTIE-
POSITIE VAN DE REGIO
DANKZIJ UNIEKE, KWALITATIEF
HOOGWAARDIGE COMPOSIT
TOTAALCONCEPTEN.
COMPOSITBEDRIJVEN EN
KENNISINSTELLINGEN IN DE
REGIO NOORD-HOLLAND
ANNO 2027

Producten die in de regio gemaakt worden, hebben een aantal zaken gemeen: de bedrijven maken gebruik van de meest innovatieve productiemethoden, de producten zijn high-end en moeilijk te maken en zijn duurzaam op het gebied van werkomstandigheden en materiaalgebruik. Hierdoor hebben de composietbedrijven bestaande markten bestendigd en nieuwe markten aangeboord. De bedreiging van goedkope arbeid uit lage-lonenlanden is weggenomen doordat geautomatiseerde of gerobotiseerde seriematige productie, naast high-end geautomatiseerde custom-built productie, hoofdmoot is in Nederland. Handmatige series en low-end custom-built producten worden niet meer geproduceerd in Nederland.

Het cluster van composietbedrijven en kennisinstellingen in de regio Noord-Holland heeft zich ontwikkeld van productgericht naar kennisintensief werken. Innovatie, samenwerking en kruisbestuiving staat hierin centraal. De kennisinstellingen hebben een centrale rol in de ontwikkeling en uitvoering van onderzoeksprogramma's die de maakindustrie in de regio ondersteunen.

Composietbedrijven en kennisinstellingen in de regio Noord-Holland hebben een verduurzamingslag gemaakt wat betreft materiaalgebruik, milieu-impact en op sociaal vlak. Er wordt optimaal gebruik gemaakt van schaarse stoffen. De milieu-impact is minder door het gebruik

van biobased producten, die inmiddels een hoge mechanische belasting aankunnen. Verder is er flink geïnvesteerd in het opleiden van de mensen, zowel inhoudelijk als ook op sociaal niveau. Dit maakt het werk uitdagender en werknemers voelen zich gewaardeerd. De samenwerking met opleidingsinstituten heeft hier een belangrijke bijdrage aan geleverd. Een verminderd personeelsverloop is het gevolg en dat vergroot de stabiliteit van de composietbedrijven, die zich hiermee zichtbaar onderscheiden van andere technische bedrijven als aantrekkelijke werkgever.

Tenslotte brengt een landelijk cross-sectoraal platform voor de composietsector verschillende partijen samen, met name de grote spelers in de composietsector. De MKB'ers in de regio Noord-Holland zijn via de branchevereniging vertegenwoordigd. De meerwaarde van intensieve samenwerking tussen publieke en private partijen is zichtbaar en de bijdrage daarvan aan het onderscheidende vermogen van de composietbedrijven en kennisinstellingen in de regio Noord-Holland is erkend.

DE ROUTEKAART:

○○○○○○○○○○
vier routes naar
de toekomst



Seriematige, custom
built producten, diensten
enkel mogelijk dankzij
composiet (€ & milieu)



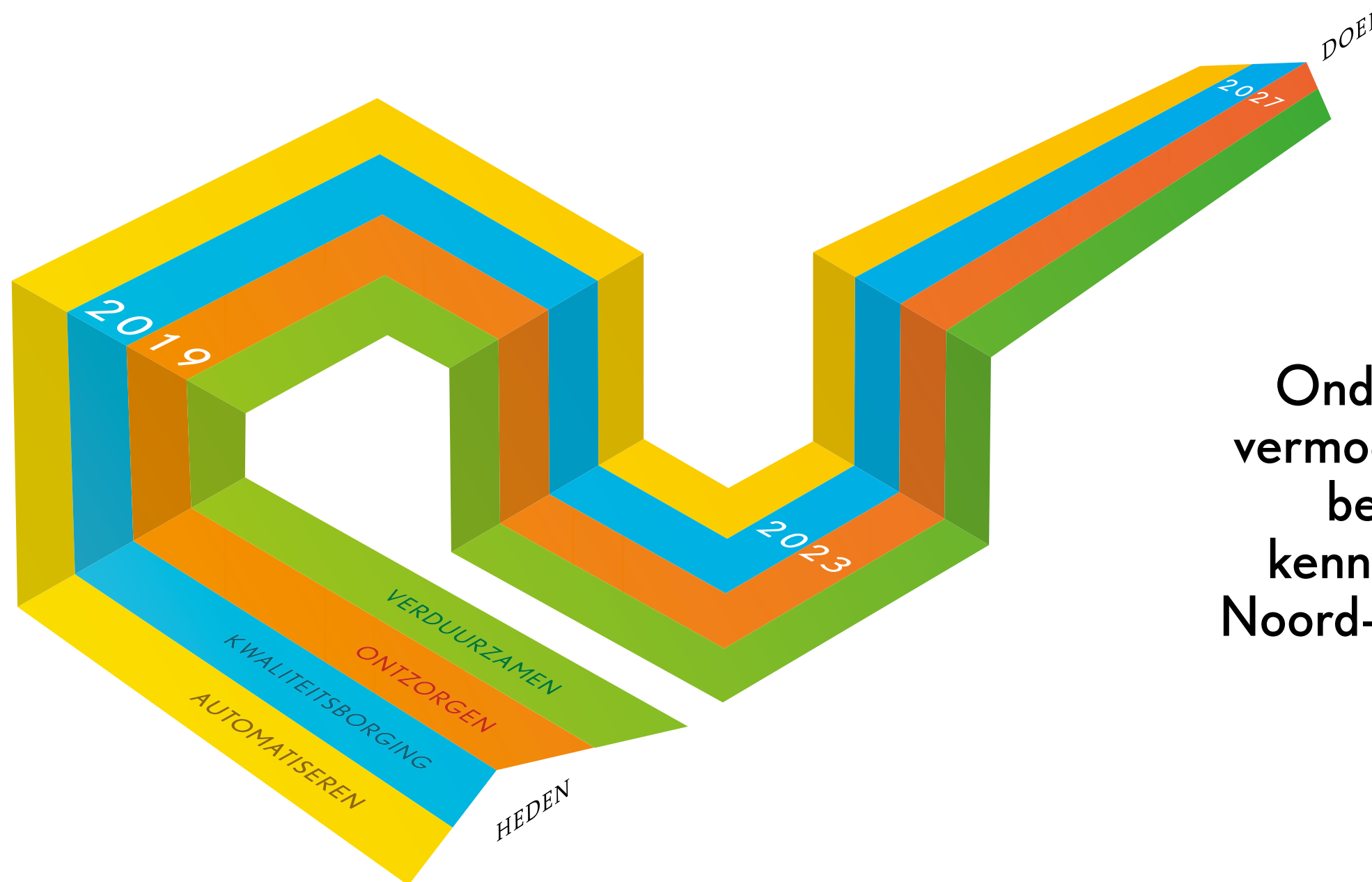
Hoogwaardige, repro-
duceerbare, meetbare,
kosteneffectieve
processen en unieke
producten



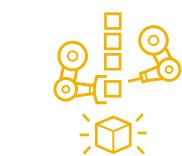
Totaalconcepten
inclusief
composiet



Duurzame materialen,
duurzame processen,
duurzame werkomgeving,
LCA concurrerend



Onderscheidend
vermogen composiet
bedrijven en
kennisinstellingen
Noord-Holland Noord



Automatiseren



Kwaliteitsborging

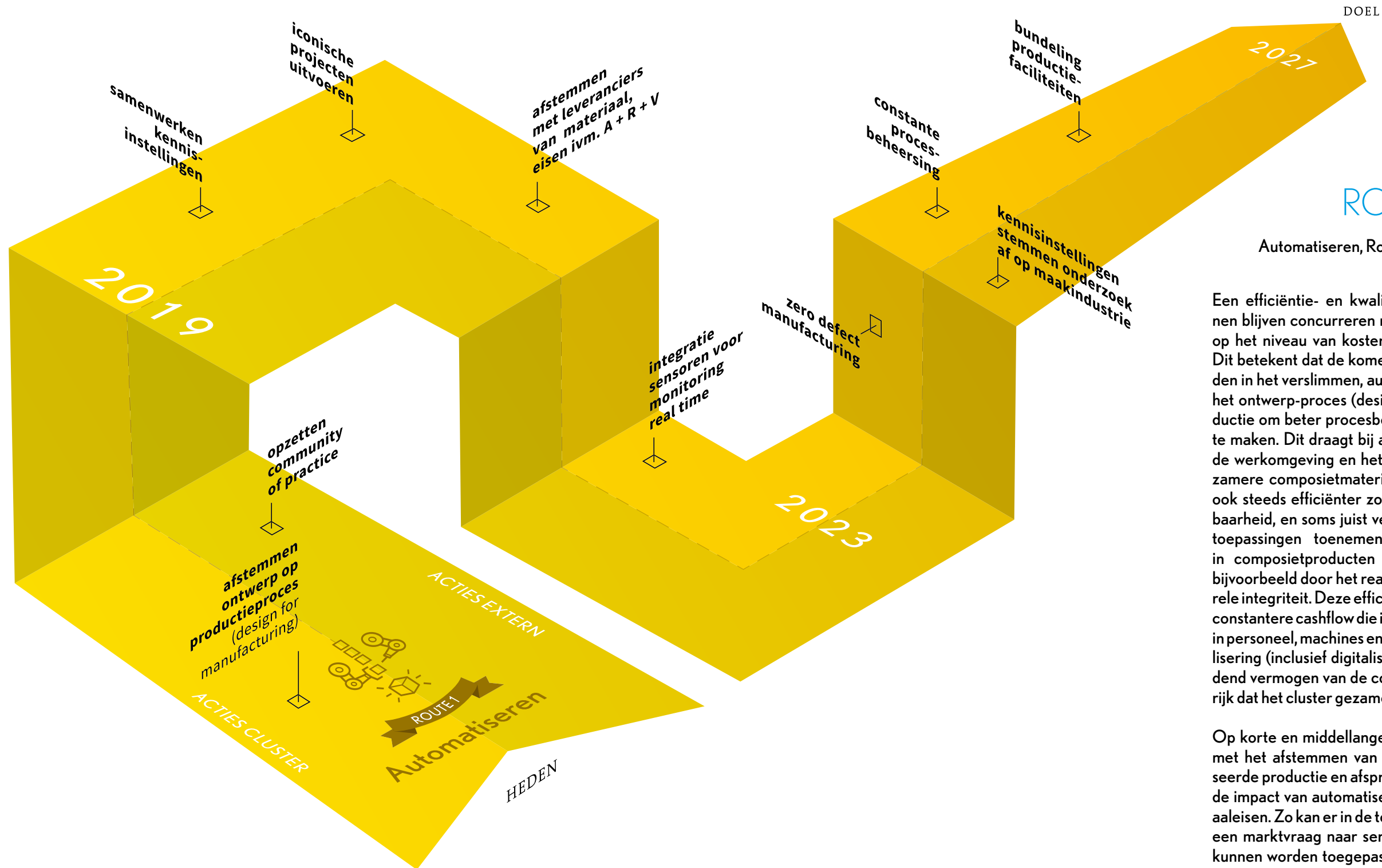


Ontzorgen



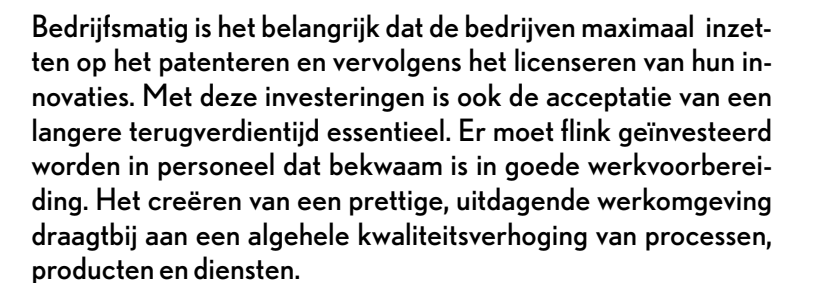
Verduurzamen

Seriematige, custom
built producten, diensten
enkel mogelijk dankzij
composiet (€ & milieu)

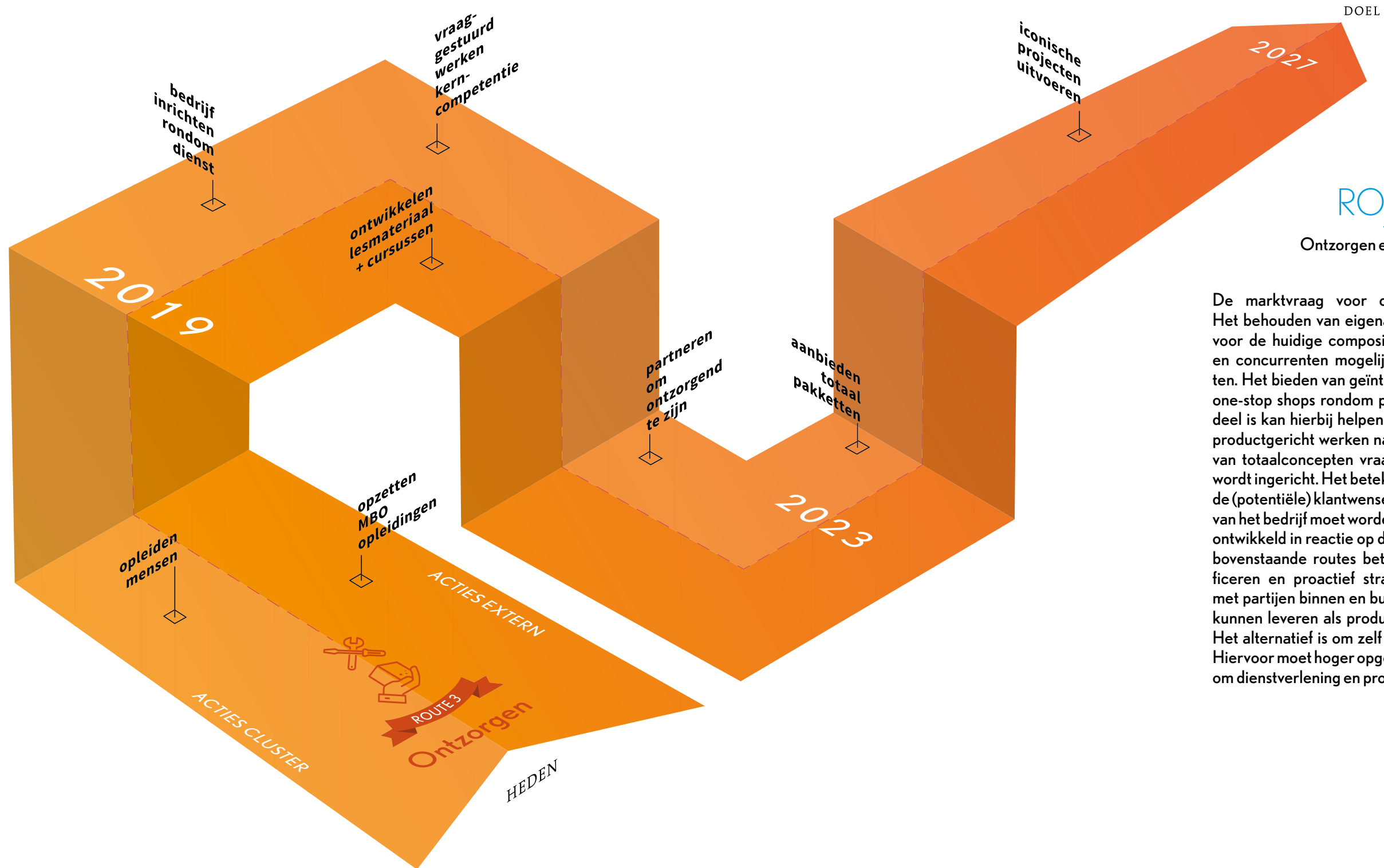


Een efficiëntie- en kwaliteitsslag is noodzakelijk om te kunnen blijven concurreren met productie uit de lagelonenlanden op het niveau van kosten, grondstoffen, levertijd en kwaliteit. Dit betekent dat de komende tien jaar geïnvesteerd moet worden in het verslimmen, automatiseren en robotiseren van zowel het ontwerp-proces (design for manufacturing) alsook de productie om beter procesbeheer en constante kwaliteit mogelijk te maken. Dit draagt bij aan verduurzaming van de processen, de werkomgeving en het vertrouwen in de kwaliteit van duurzamere composietmaterialen. Het materiaalgebruik wordt zo ook steeds efficiënter zonder verlies van mechanische belastbaarheid, en soms juist verhoging ervan, waardoor composiettoepassingen toenemen. Slimme integratie van sensoren in composietproducten maakt life-cycle analyses mogelijk, bijvoorbeeld door het real-time meten van belasting en structurele integriteit. Deze efficiëntieslag resulteert vervolgens in een constantere cashflow die ingezet kan worden voor investeringen in personeel, machines en robots. Professionalisering en optimalisering (inclusief digitalisering) dragen bij aan het onderscheidend vermogen van de composietsector. Het is daarbij belangrijk dat het cluster gezamenlijk inzet op onderzoek en innovatie.

Op korte en middellange termijn kunnen de bedrijven starten met het afstemmen van hun productontwerp op geautomatiseerde productie en afspraken maken met toeleveranciers over de impact van automatisering en/of robotisering op de materiaaleisen. Zo kan er in de toekomst sneller worden ingespeeld op een marktvraag naar series. Verschillende bedrijfsstrategieën kunnen worden toegepast zoals bundeling van productiefaciliteiten, het aangaan van samenwerkingsverbanden met onderzoeksinstituten en risicoafdekking door aparte bedrijven op te zetten.



Totaalconcepten inclusief composiet



ROUTE 3

Ontzorgen en One-Stop Shops

De marktvraag voor composietproducten zal toenemen. Het behouden van eigenaarschap van composiet is belangrijk voor de huidige composietbedrijven omdat vroegere klanten en concurrenten mogelijk zelf een composietafdeling opzetten. Het bieden van geïntegreerde en totaal-oplossingen ofwel one-stop shops rondom producten waarvan composiet onderdeel is kan hierbij helpen. Er vindt een verschuiving plaats van productgericht werken naar dienstgericht werken. Het bieden van totaalconcepten vraagt dat het hele bedrijf daaromheen wordt ingericht. Het betekent dat het goed in kaart brengen van de (potentiële) klantwensen en behoeften een cruciale strategie van het bedrijf moet worden. Producten en diensten worden dan ontwikkeld in reactie op die wensen en behoeften. Net als in de bovenstaande routes betekent dit potentiële partners identificeren en proactief strategische partnerschappen aangaan met partijen binnen en buiten de keten, om totaalconcepten te kunnen leveren als product of dienst (o.a. met grote partijen). Het alternatief is om zelf alle kennis en kunde in huis te halen. Hiervoor moet hoger opgeleid personeel worden aangetrokken om dienstverlening en professionalisering te waarborgen.

Duurzame materialen,
duurzame processen,
duurzame werkomgeving,
LCA concurrerend

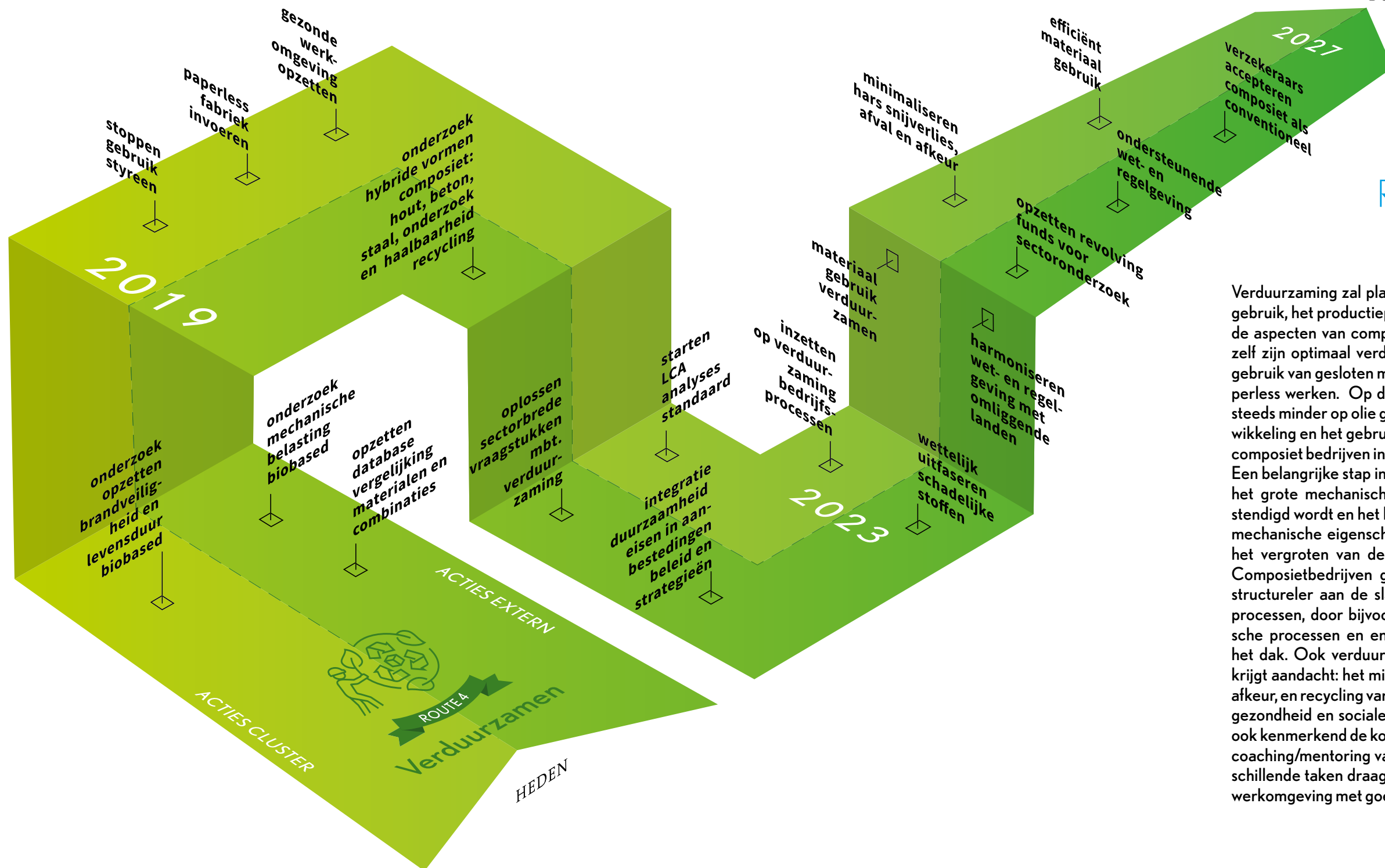
DOEL

ROUTE 4

Verduurzamen

Verduurzaming zal plaatsvinden met betrekking tot materiaalgebruik, het productieproces zelf, maar ook arbeidsgerelateerde aspecten van composietproductie. De productieprocessen zelf zijn optimaal verduurzaamd, bijvoorbeeld door maximaal gebruik van gesloten mallen en vacuümtechnieken, en door paperless werken. Op de middellange termijn zullen materialen steeds minder op olie gebaseerd gaan worden en neemt de ontwikkeling en het gebruik van biobased materialen toe onder de composiet bedrijven in de regio Noord-Holland.

Een belangrijke stap in de ontwikkeling van biocomposiet is dat het grote mechanische belasting aankan, de levensduur bestendig wordt en het brandveilig is. Verder onderzoek naar de mechanische eigenschappen van biocomposiet draagt bij aan het vergroten van de mogelijke biocomposiet toepassingen. Composietbedrijven gaan daarnaast de komende jaren ook structureler aan de slag met de verduurzaming van bedrijfsprocessen, door bijvoorbeeld warmteterugwinning uit thermische processen en energie opwekken met zonnepanelen op het dak. Ook verduurzaming van de productieprocessen zelf krijgt aandacht: het minimaliseren van hars, snijverlies, afval en afkeur, en recycling van materialen. Toenemende aandacht voor gezondheid en sociale duurzaamheid van de werkomgeving is ook kenmerkend de komende jaren. Interne opleiding en goede coaching/mentoring van personeel om inzetbaar te zijn op verschillende taken draagt bij aan een afwisselende, stimulerende werkomgeving met goede doorgroeimogelijkheden.



EXTERNE ACTIES

Er zijn redelijk wat randvoorwaarden van invloed op het welslagen van de visie en routekaart die buiten de invloedssfeer van de individuele ondernemers en kennisinstellingen liggen, bijvoorbeeld omdat ze te systemisch van aard zijn. Voor het creëren van deze randvoorwaarden is zowel samenwerking binnen het composietcluster nodig alsmede samenwerking met andere stakeholders, eventueel met ondersteuning van andere (externe) partijen. Op basis van een inventarisatie is duidelijk geworden dat er drie voorwaarden zijn die noodzakelijk zijn om het cluster van composietbedrijven te versterken. Deze randvoorwaarden zijn:

- Waarde van composiet wordt (h)erkend
- Er is voldoende goed opgeleid personeel, liefst uit de regio
- Financieel, juridisch en beleidssysteem dat ingericht is op composiet

TOT SLOT

Routekaart 1 t/m 4 bieden een inkijkje in de nabije toekomst, zoals de betrokken partijen in de composietsector Noord-Holland dit voor zich zien. De routes hebben verschillende accenten en er zijn ook combinaties van routes denkbaar. Centraal staat het overkoepelend belang, namelijk het versterken en bestendigen van de concurrentiepositie van het cluster composietbedrijven en de kennisinstellingen in de regio Noord-Holland. Hoe de toekomst van het composietcluster er in 2027 uit zal gaan zien hangt af van het samenspel van de strategische keuzes die de individuele partners maken.



INLEIDING EN LEESWIJZER

○○○○○○○○○○

Deze visie en routekaarten tonen de acties die een cluster van composietbedrijven en kennisinstellingen in Noord-Holland voor ogen heeft om de concurrentiepositie van de composietbedrijven in de regio Noord-Holland te verstevigen en te bestendigen.

De visie en routekaarten zijn ontwikkeld met meerdere doelen voor ogen. Allereerst is het bedoeld als raamwerk waarbinnen de acties van de deelnemende partners in het EFRO-project "Valorisatie Hightech Sector Composieten NH" kunnen worden geplaatst. Het raamwerk biedt een mogelijkheid om te zien hoe de individuele projecten van de deelnemende partijen, maar ook de activiteiten binnen werkgroepen en zelfs de vouchers die uitgegeven worden passen, in het grotere visie plaatje en een onderdeel zijn van routekaarten naar die visie toe.

Een tweede doel is om de deelnemende partijen uit te dagen om te reflecteren op hun positie in deze visie en routekaarten, en in de meer algemene transitie die zal gaan plaatsvinden richting dienstverlening en totaalconcepten. Een laatste doel van deze visie en routekaarten is om de acties die niet door het cluster van deelnemende partijen in het EFRO-project zijn op te tekenen en de externe partijen die daar een rol in zouden kunnen spelen, te mobiliseren.

Tussen de hierboven beschreven toekomstvisie en de situatie vandaag is nog een groot verschil. Om de visie werkelijkheid te laten worden moeten de bedrijven intern aanpassingen doen, moeten ze rekening houden met trends, moet het EFRO clus-

ter haar strategie daarop aanpassen, en moeten composietbedrijven en kennisinstellingen in de regio Noord-Holland externe partijen aanmoedigen bepaalde noodzakelijke veranderingen door te voeren.

In de rest van dit document bespreken we eerst de visie (de stip op de horizon), daarna bespreken we de huidige trends. Vervolgens bespreken we de verschillende routes die nodig zijn om de doelen te bereiken met de nadruk op acties die door bedrijven en kennisinstellingen vanuit het cluster en door het Ontwikkelingsbedrijf opgepakt kunnen worden.

Tot slot bespreken we de acties die merendeels buiten de invloedssfeer van composietbedrijven en kennisinstellingen in de regio Noord-Holland liggen en die door externe partijen zouden moeten worden opgepakt.

○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○

DE INFORMATIE IN DIT DOCUMENT IS GEBASEERD OP EEN AANTAL DOCUMENTEN EN BIJENKOMSTEN:

- De notulen van de verkennende eerste gesprekken met alle partijen in het najaar van 2016.
- De aantekeningen gemaakt tijdens de plenaire bijeenkomst in december 2016.
- Een eerste workshop tijdens de plenaire bijeenkomst in mei 2017.
- Een survey en vervolginterviews met de partners, uitgevoerd in de periode september – december 2017.
- De plenaire bijeenkomst van november 2017, waar tijdens een workshop de uitkomsten van deze interviews en vragenlijsten uitvoerig besproken zijn in de aanwezigheid en met bijdrage van alle projectpartners.
- De plenaire bijeenkomst van april 2018 waarin de opbrengst van de hierboven genoemde activiteiten is gepresenteerd.

○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○



In 2027 hebben de composietbedrijven en kennisinstellingen in de regio Noord-Holland een stevige concurrentiepositie met een goede afzetmarkt.

Het onderscheidende van de composietbedrijven en kennisinstellingen is dat ze allereerst unieke seriematige alsook custom-built kwalitatief hoogwaardige oplossingen leveren die (financieel, of milieutechnisch) alleen maar mogelijk zijn door het gebruik van composiet. Kortom, deze composietbedrijven zijn in staat producten en diensten te maken die niet mogelijk zouden zijn zonder het gebruik van composietmaterialen. Daarnaast leveren veel van de bedrijven en kennisinstellingen geen individueel product meer, maar zijn ze omgevormd tot dienstleveranciers, en leveren ze totaalconcepten, waarvan composietmateriaal een onderdeel is. Het tweede onderscheidende element is daarmee dat de composietbedrijven een product of dienst leveren die direct tegemoetkomt aan de wensen van de klant, en dat composiet daar slechts een middel toe is.

Producten die in de regio worden gemaakt hebben een aantal zaken gemeen: de bedrijven maken gebruik van de meest innovatieve productiemethoden, de producten zijn high-end en moeilijk te maken, en zijn duurzaam op het gebied van werkomstandigheden en materiaalgebruik. De producten en diensten zijn kennisintensief, bieden meervoudige waarden aan in de vorm van hogere mechanische belastbaarheid en tunebare fysische en chemische resistentie, CO₂-emissie reductie over de hele levenscyclus, niet roesten (veel minder beschermende maatregelen), hogere vermoeiingsgrens (langere schadevrije levensduur bij wisselende belastingen bijv. bij bruggen en windturbines), alsmede het kunnen registreren van elektrische, thermische en akoestische isolatie of het tegenovergestelde, geleiding. De producten zijn uniek in de zin dat ze voorheen niet (integraal) gemaakt konden worden voor deze prijs en met dit kwaliteitsniveau, of dat ze überhaupt niet gemaakt konden worden met staal, hout of beton. De producten worden toegepast in conventionele en nieuwe markten (transport, civiel, agro en energie).

Voorbeelden zijn complexe dragende constructies (veelal hybride) voor de zware industrie (maritiem, offshore), grote producten zoals vijzels, turbines, bruggen en sluisdeuren (civiel), duurzaam transport van 'verpakkingen', gebruikmakend van industriële productietechnieken (KeyKeg, Tankwell) tot en met het 3D printen van producten op locatie (one-off's) zoals bijvoorbeeld duurzame rioolputten. Om deze twee onderscheidende eigenschappen (producten die niet zonder composiet mogelijk zijn

en totaalconcepten met een dienstfocus) mogelijk te maken hebben de bedrijven een enorme optimalisering en professionalisering doorgemaakt dankzij automatisering, robotiseringsslag en verslimming. Dit werkt door in een efficiënter productieproces van ontwerp naar maatvoering, pasvorm en afwerking. De bedrijven leveren hierdoor producten van een constante, reproduceerbare, meetbare kosten-effectieve en duurzame kwaliteit. De kruisbestuiving tussen kennisinstellingen en de maakindustrie heeft er in belangrijke mate voor gezorgd dat de geautomatiseerde of gerobotiseerde seriematige productie hoofdmoot is in Nederland, naast high-end geautomatiseerde custom-built productie. De productie van handmatige series of custom-built productie is verschoven naar lagelonenlanden. Constante gegarandeerde kwaliteit in de hightech composietbouw is leidend: design for manufacturing, automatisering en robotisering garanderen Zero Defect Manufacturing, en verslimming maakt life monitoring van de integriteit van composiet via data en sensoren mogelijk. Dit maakt dat de composietbedrijven in de regio Noord-Holland de concurrentie met lagelonenlanden kunnen blijven aangaan.

Ook de productieprocessen zelf zijn optimaal verduurzaamd, bijvoorbeeld door maximaal gebruik van gesloten mallen en vacuüm technieken, en door paperless werken – dit kan omdat alle processen gedigitaliseerd zijn. Maar ook doordat de output van productieprocessen is verduurzaamd door warmterugwinning van de thermische processen, en door de elektriciteit die de bedrijven nodig hebben, duurzaam op te wekken met zonnepanelen.

Er heeft een verschuiving plaatsgevonden van productgericht werken naar een kennisintensief cluster van composietbedrijven en kennisinstellingen in de regio Noord-Holland waarin innovatie, samenwerking en kruisbestuiving centraal staat. De kennisinstellingen hebben een centrale rol in de ontwikkeling en uitvoering van onderzoeksprogramma's die de maakindustrie in de regio ondersteunen. De oorspronkelijke 'composietbedrijven' zijn vervangen door bedrijven met een markt- en oplossingsgerichte focus. Een aantal bedrijven heeft alle noodzakelijke kennis en kunde in huis, van ontwerp en engineering tot productie, monitoring en onderhoud, en soms zelfs recycling. Andere bedrijven vangen dit op door middel van intensieve kennispartnerschappen met ketenpartners. Klanten betalen hier graag voor.

De composietbedrijven zijn tevens leverancier van kennis rondom alle facetten van de Life Cycle van een product. Hieraan gekoppeld is de relatie van de composietbedrijven met hun klanten veranderd. Van enkel leverancier naar een relatie waarin ontzorging van de klant met betrekking tot de hele levenscyclus van het product centraal staat. Van productie tot levering, gebruik, onderhoud en zelfs herinname. De composiet-bedrijven en kennisinstellingen in de regio Noord-Holland zijn daardoor niet meer rondom een materiaal opgebouwd, maar rondom het product of de dienst, dus bijvoorbeeld een 'lichtgewicht bruggenbedrijf' of een bedrijf voor snel te installeren vloersystemen voor renovatie van woningen, of zoals CPT en tankcontainer bedrijf is.

Composietbedrijven en kennisinstellingen in de regio Noord-Holland zijn verduurzaamd op het niveau van materiaalgebruik en impact van de sector, maar ook op sociaal niveau. Er is flink geïnvesteerd in het opleiden van de mensen, zowel inhoudelijk als ook op sociaal niveau. Hiermee onderscheiden de composietbedrijven zich ten opzichte van andere bedrijven in de technische sector als aantrekkelijke werkgever. Werknemers krijgen de kans zich te ontwikkelen, te ondernemen binnen de onderneming, en zijn daardoor multi-inzetbaar. Dit maakt het werk uitdagender, werknemers voelen zich gewaardeerd, en dit vermindert het personeelsverloop, wat de stabiliteit van de bedrijven vergroot.

Naast de innovatieslag heeft er ook een verduurzamingsslag plaatsgevonden. Materiaal en dus grondstoffen worden optimaal gebruikt en gebruik van schaarse grondstoffen (olie, maar ook andere grondstoffen) wordt door slimme innovatie van harsen en vezels vermeden. De biobased producten zijn uitontwikkeld en kunnen hoge mechanische belastingen aan. Daardoor kunnen ze worden gebruikt in grote dragende constructies, wat het onderscheidende vermogen van composiet enkel vergroot. Zwaar milieu- en mensbelastende materialen zoals Styreen worden niet meer gebruikt.

Werknemers zijn vooral procesoperators, maar zijn ook praktischer inzetbaar. Dit betekent dat het gemiddelde opleidingsniveau van werknemers hoger ligt dan 10 jaar geleden. De samenwerking met opleidingsinstellingen heeft hier een belangrijke bijdrage aan geleverd. In aanvulling op de composietleergang binnen Inholland is er een regionale composietopleiding op mbo-niveau opgezet. Beide opleidingen

sluiten goed op elkaar aan, zodat de overstap van mbo naar hbo goed verloopt. Inholland, het ROC en de composietbedrijven in de regio Noord-Holland organiseren met enige regelmaat open dagen voor beloftevolle toekomstige medewerkers, die nog niet in de composietsector werkzaam zijn, om te proeven of zij het interessant vinden. Daarnaast wordt onderwijsmateriaal ontwikkeld en worden praktische korte cursussen aangeboden, bijvoorbeeld voor ingenieurs of andere professionals, om praktische ervaring op te doen. Dit alles zorgt voor een gezonde groei van mensen en bedrijven met tevreden werknemers, klanten en aandeelhouders.

Een landelijk cross sectoraal platform voor de composietsector brengt verschillende partijen samen, met name de grote spelers in de composietsector. Het platform heeft o.a. een PhD programma, een technisch ontwikkelingsprogramma en een product- en productieproces ontwikkelingsprogramma. De meerwaarde van intensieve samenwerking tussen publiek en private partijen is zichtbaar. De bijdrage van die samenwerking aan het onderscheidende vermogen van de composietbedrijven en kennisinstellingen in de regio Noord-Holland is erkend. De MKB'ers in de regio Noord-Holland zijn via de branchevereniging vertegenwoordigd.

Het MKB-loket, opgericht door de branchevereniging, is voor kleinere kennisvragen en om meer effectief gebruik te maken van subsidie- en financieringsregelingen. Dit zal voor een enorme kennis en professionalisering van de low-tech MKB zorgen. Banken, verzekeraars en andere instanties hebben vertrouwen in composiet als materiaal en door ingevoerde normeringen en richtlijnen wordt composiet als een conventioneel materiaal gezien. Er zijn revolving funds zoals Invest.nl waar bedrijven geld kunnen lenen voor sector specifieke productontwikkeling, en waar (gebundelde) kennisvragen mee opgelost kunnen worden. De branche bestendigt daarmee haar kennisintensieve onderscheidende karakter. Patenteren en licenseren is de gewoonste zaak van de wereld geworden voor het MKB.

TRENDS: HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE MARKTONTWIKKELINGEN

○○○○○○○○○○

De composietmarkt is aan het groeien. De voordelen van composiet worden in toenemende mate erkend door afnemers en het aantal toepassingen neemt toe. Dit creëert zowel kansen als bedreigingen voor composietbedrijven. De technische sector kent een algeheel en groeiend personeelstekort, om als bedrijf te kunnen groeien moet op deze ontwikkeling ingespeeld worden. Lagelonenlanden kunnen hun marktaandeel vergroten door goedkoop, grote volumes te produceren, maar bieden niet de hightech en kwalitatief betere oplossingen plus nazorg die Nederlandse composietbedrijven (in potentie) kunnen leveren. Voor de bestendiging van de concurrentiepositie van composietbedrijven is het belangrijk om zich te positioneren ten opzichte van deze trends.

3.1 PERSONEELSTEKORT EN BIJSCHOLING

Een zeer invloedrijke trend heeft te maken met de beschikbaarheid van het juiste personeel. De technische sector in zijn geheel kent een (groeidend) personeelstekort. De composietbedrijven hebben daarnaast ook nog te maken met personeel dat niet voldoende gespecialiseerd geschoold is. Niet alleen personeel dat in staat is om de handmatige productie van vandaag de dag goed uit te voeren, met de juiste kwaliteitsdoelen voor ogen, maar ook perso-

neel dat zodanig is opgeleid dat het over voldoende competenties beschikt voor de toekomstige eisen op het gebied van automatisering en robotisering. In de nabije toekomst zullen werknemers door moeten kunnen groeien tot procesoperator. Lager opgeleid personeel moet over enige programmeervaardigheid beschikken, en hoger geschoolden moeten daarentegen ook bereid zijn om zowel hun automatiseringskennis in te zetten, en tegelijkertijd in de werkplaats te kunnen assembleren, te draaien, te frezen, en robots te bedienen.

Volgens de ondernemers heeft het gebrek aan goed opgeleid en gemotiveerd personeel deels te maken met een gebrek aan concreet ingevulde composietopleidingen, maar ook met een imagoprobleem van composiet binnen het onderwijs. Onbekend maakt onbemind speelt ook voor het onderwijs. Zolang docenten te weinig interesse en kennis op het gebied van composiet hebben (en daartoe niet gestimuleerd worden), dan zal dit kennistekort ook bij toekomstig personeel blijven bestaan. De relatie tussen de (arbeids-)markt en de opleidingsinstituten is te beperkt. Probleemgestuurd onderwijs, en integraal onderwijs dat zich vormt om de behoeften van de werkplaats van composietbedrijven heen en studenten in al die facetten onderwijst en traint wordt gemist door de bedrijven.

“Essentieel zijn mensen die concept/marktdenken combineren met technisch inhoudelijke en achtergrondkennis van de markt. Mensen die een markt ontwikkelen moeten niet alleen een mooi concept hebben maar ook technisch inhoudelijke kennis van die markt: als je sokken verkoopt moet je ook verstand hebben van likdoorns, zweet- en horrelvoeten... anders lukt het je niet om je meerwaarde te ontwikkelen en te definiëren.”

– Casper Willems, CPT-2017

Een ander probleem waar de composietbedrijven in de regio Noord-Holland tegenaan lopen is dat het productiepersoneel vaak ook te kampen heeft met een mentaliteitsprobleem. Deze werknemers hebben moeite met op tijd komen, met werkmotivatie, en tonen weinig zelfreflectie. Vaak ligt hier een lage eigenwaarde aan ten grondslag. Als werkgever signaleren de bedrijven dat er weinig aandacht is voor de sociaal-emotionele competenties en zelfontplooiing in de opleidingen. Een zekere basis bij toekomstige werknemers is noodzakelijk om goed werkgeverschap verder vorm te kunnen geven.

3.2 CONCURRENTIE UIT LAGELONENLANDEN

De markt drijft de minder hightech georiënteerde composietbedrijven ertoe om concurrerend qua kosten te zijn om de concurrentie met lagelonenlanden aan te kunnen. Kosten efficiëntie terwijl een groot volume kan worden gerealiseerd op het juiste kwaliteitsniveau is een sterke drijfveer. Dit legt een enorme druk op de productieprocessen omdat kwaliteit enkel geborgd kan worden door automatisering. Om te concurreren moeten productieprocessen sneller, goedkoper, en foutloos verlopen om een constante, concurrerende kwaliteit te bieden.

Composietbedrijven kunnen niet verder bezuinigen op personeelskosten omdat er bijvoorbeeld Cao-afspraken zijn, de kosten van arbeid zullen alleen maar toenemen, en outsourcen van productie naar bijvoorbeeld lagelonenlanden is geen realistische optie omdat dit ten koste kan gaan van de kwaliteitsborging. Dit is een race die je niet kunt winnen. Kosten drukken kent een grens en als je dan nog een concurrentiepositie op de markt wilt behouden wordt het heel lastig. Het inzetten op automatiseren en robotiseren werkt op lange termijn wel kostenbesparend. In tegenstelling tot outsourcen van arbeid zal automati-

sering ervoor zorgen dat de betrouwbaarheid van de productie omhooggaat. Dit is goed voor de marktpositie van composietbedrijven. Daar tegenover staat wel dat er nog steeds fouten op kunnen treden. Kwaliteitsbewaking zal daarom in toenemende mate van belang zijn.

“De grote seriematige composietbouw is compleet uit Nederland verdwenen naar de lagelonenlanden. Er is alleen een toekomst in de innovatie composietbouw.”

– Nico Smit, Smit Composite-2017

Volgens de composietbedrijven en kennisinstellingen in de regio Noord-Holland is automatiseren hoe dan ook de enige weg voorwaarts omdat het slechts een kwestie van tijd is voordat ook de lagelonenlanden gaan investeren in automatisering omdat de kwaliteit van levering, afwerking, pasvorm niet meer zal voldoen wanneer het westen gaat automatiseren. Veel bedrijven worden door die concurrentie (lage productiekosten en dreiging van automatisering) nu gedwongen om steeds maar te blijven door ontwikkelen en steeds nieuwe kennis op te bouwen om specials te kunnen leveren, omdat ze nog niet kunnen concurreren op volume. Daardoor ontstaat een kip-ei situatie met betrekking tot het starten van seriematige productie versus specials maken. Bovendien is blijven investeren in innovatiekracht ook zeker een van de manieren om onderscheidend te blijven van lagelonenlanden, waar eveneens flink geïnnoveerd wordt.

De composietbedrijven en kennisinstellingen in de regio Noord-Holland geven ook aan dat concurrentiepositie van lagelonenlanden op korte termijn opgevoerd zal worden op het niveau van de milieu-belasting en Arbo technische belasting van de composietproductie. Dit komt mede doordat er internationaal druk wordt uitgeoefend door o.a. het ILO om de arbeids- en milieuomstandigheden te verbeteren. De morele overwegingen om geen producten die onder slechte arbeidsomstandigheden zijn geproduceerd of productiefaciliteiten te verplaatsen naar lagelonenlanden om kosten te bespa-

ren, vallen daarmee weg. Een andere mogelijke trend is dat lagelonenlanden de concurrentie gaan opvoeren dankzij een monopolie op noodzakelijke grondstoffen doordat ze nu al zoveel grondstoffen inslaan waardoor op korte termijn schaarste ontstaat. De vraag is in welke mate dit effect heeft op het composietcluster en in welke mate zij hierop kunnen anticiperen.

3.3 VERANDERENDE KLANTEISEN EN LASTIG IMAGO COMPOSIT

Een derde trend waar de composietbedrijven en kennisinstellingen in de regio Noord-Holland mee te maken hebben is die van veranderende klant-eisen. Klanten eisen steeds vaker dat bedrijven ISO 14001 gecertificeerd zijn. Dit betekent dat ze milieuoverwegingen steeds vaker laten meewegen. De toename in bewustzijn ten aanzien van de milieu-impact heeft invloed op eisen met betrekking tot materiaalkeuze, gewicht en hoeveelheid afval. Daarnaast speelt de duurzaamheid van de productiemethoden, energiegebruik in de productiefaciliteit (o.a. gebruik van hernieuwbare energie) en de arbeidsomstandigheden ook een rol omdat klanten in toenemende mate vragen om ketenduurzaamheid. Om die reden moeten ook leveranciers als de composiet-bedrijven de duurzaamheidstoets doorstaan.

“MOCS is bezig met de toepassing van composiet in conservatieve markten, dit helpt met de algemene acceptatie van het materiaal.”

– Anande Bergman, MOCS-2017

Tegelijkertijd speelt dat veel potentiële klanten nog steeds een gering vertrouwen hebben in composiet als materiaal. Composiet komt helaas vaak nog negatief in het nieuws, met betrekking tot onderhoud, verkleuring en brandveiligheid zoals bijvoorbeeld de gevelbeplating van het Hilton op Schiphol¹. Dergelijke berichtgeving bemoeilijkt de verbetering van het imago van composiet. De regelgeving rond composiet is niet aangescherpt, hierdoor kunnen bedrijven niet naar een bepaalde norm verwijzen,

waardoor het vertrouwen niet vanzelf toeneemt. Nu plakken bedrijven vaak normen/stukken bij elkaar die her en der al opgesteld zijn om tot normering van composietproducten te komen. Klanten vragen geregeld om een second opinion om het zekere voor het onzekere te nemen. In het verlengde daarvan worden ook vaak No cure No pay contracten opgesteld tussen de composietleverancier en klanten omdat klanten niet verantwoordelijk willen zijn voor eventuele risico's. Een trend die hierdoor zichtbaar wordt is dat de vraag naar kwaliteit en validatie/garantie ervan is toegenomen. Steeds meer klanten eisen kwaliteitsborging. Dit past ook in een bredere trend van risico indekking en de maatschappelijke druk die uitgeoefend wordt rondom de schuldvraag wanneer er incidenten plaatsvinden. Het afdekken met contracten drukt een negatieve stempel op de relatie tussen de composietondernemer en klant. Wanneer met goede normering aangetoond kan worden dat producten en productonderdelen veilig zijn, draagt dat bij aan een positieve klantverhouding.

“Ook zal de specialisatie toenemen: echte, typische ‘composietbedrijven’ verdwijnen a.g.v. een meer markt- en oplossingsgerichte focus. Minder pure product- of materiaalgerichtheid: Dus geen composietbedrijf meer, maar een ‘lichtgewicht bruggenbedrijf’ of een bedrijf voor snel te installeren vloersystemen voor renovatie van woningen, Al- hoewel ik denk dat er ook altijd wat vak/ materiaal specialisten zullen blijven...”

– Casper Willems, CPT-2017

In sommige gevallen betekent dit dat de bedrijven een product gaan leveren met geïntegreerde diensten zoals bijdragen aan het ontwerp, assemblage en aflevering. Hierdoor kunnen de composietbedrijven zelf meer controle houden over de kwaliteit doordat de pasvorm en de afwerking beter op elkaar afgestemd zijn. De samenwerking met klanten zal hierdoor intensiever worden. Doordat composiet steeds vaker gebruikt gaat worden ter vervanging van staal en andere metalen of andere zwaardere materi-

alen, zal de vraag naar composiet ook toenemen. Een trend die we op dit vlak signaleren is dat de huidige klanten de productie van composiet steeds minder zullen outsourcen naar een specialistisch composietbedrijf, maar een eigen composietafdeling binnen hun eigen bedrijf gaan optuigen. Dit biedt mogelijkheden om gezamenlijk op te trekken met deze bedrijven in het verbeteren van de normering en certificering van composiet.

Tot slot eisen sommige klanten een constante prijsreductie, soms wel van 3 tot 5% per jaar, waardoor een constante efficiencyslag gemaakt moet worden.

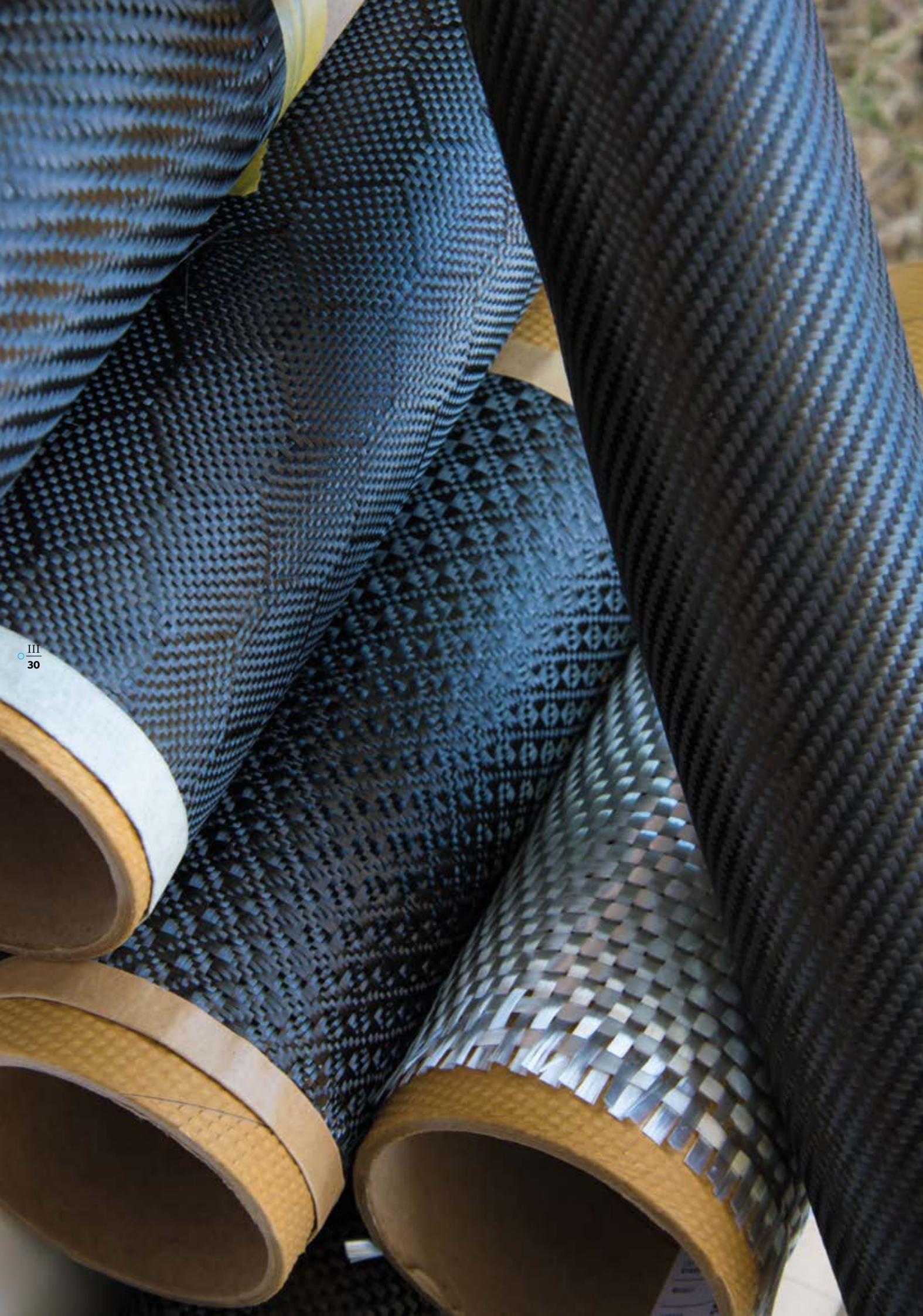
3.4 MAATSCHAPPELIJKE TRENDS EN ONTWIKKELINGEN

Tenslotte zijn er een aantal trends die niet te vangen zijn onder een van de hierboven genoemde gemene delers. Dit kunnen uiteenlopende ontwikkelingen en trends zijn die bijvoorbeeld sociaaleconomisch, politiek of maatschappelijk van aard zijn. Deze ontwikkelingen kunnen (on-)voorzien zijn en/of onvoorziene gevolgen hebben. Deze ontwikkelingen zijn vaak systemisch van aard en liggen daarmee buiten de invloedssfeer van de individuele bedrijven of het composietcluster. Ze zijn ook redelijk onvoorspelbaar maar kunnen grote invloed hebben op de bedrijfsvoering. We lichten er een aantal uit ter illustratie.

Een belangrijke bredere ontwikkeling die van invloed is op de composietmarkt is dat de economie weer aantrekt, dit zorgt (in) direct voor kansen in (nieuwe) afzetmarkten. Mensen hebben meer te besteden aan bijvoorbeeld recreatie. Hierdoor kunnen pretparken en zwembaden nieuwe investeringen doen waarbij composietmaterialen gebruikt worden, voor onder andere achtbanen en glijbanen. Dit creëert innovatiekansen voor de composietbedrijven.

Daarnaast spelen er diverse politiek-economische ontwikkelingen zoals bijvoorbeeld de Brexit maar ook handelsbarrières die opgeworpen worden als de verhoging van de btw op staal en aluminium door de VS. Deze kunnen zowel in het voor- als nadeel van de composietmarkt werken. Het is lastig om op dit soort ontwikkelingen in te spelen, desalniettemin is het belangrijk deze te volgen en de kansen en bedreigingen in een vroeg stadium te signaleren.

¹ Zie: <https://www.nrc.nl/nieuws/2017/07/13/brandgevaar-dwingt-hilton-schiphol-tot-nieuwe-gevel-12019521-a1566637>



© Futura composites



© CPT-Composite Production Technology

DE ROUTEKAARTEN

○○○○○○○○○○

Op basis van de hierboven geschetste visie, trends en ontwikkelingen zijn routes uitgestippeld die ertoe bijdragen dat het composietcluster zich in de gewenste richting ontwikkelt.

Er zijn vier hoofdroutes geïdentificeerd:

- Tot een geautomatiseerde, gerobotiseerde en slimme productiemethode te komen om onderscheidende professionaliteit en kwaliteit te bieden.
- Het verduurzamen van de composietbranche in de regio.
- Het verbeteren van het marktaanbod met een nieuwe set aan hoogwaardige producten en diensten die de composietbedrijven tot leveranciers van (unieke) totaalconcepten maakt.
- Interne kennisontwikkeling, reorganisatie en professionalisering.

De routes bestaan elk uit drie fases, de lange termijn (10 jaar), de middellange termijn (5 jaar) en het heden. In de beschrijving van de routes ligt de nadruk op de acties die de composietbedrijven en kennisinstellingen in de regio Noord-Holland zelf kunnen en willen nemen omdat op die manier duidelijk is wie de verantwoordelijkheid hiervoor kan en wil dragen. De verschillende routes zijn uiteraard overlappend in de praktijk, en hierdoor zal het document sommige punten herhalen of dezelfde punten op een andere manier presenteren met de nodige nuances.

4.1 ROUTE 1:

Automatiseren, Robotiseren en Verslimmen

Een efficiëntie en kwaliteitsslag is noodzakelijk om op de lange termijn te kunnen blijven concurreren met productie uit de lagelonenlanden op het niveau van kosten, grondstoffen, levertijd en kwaliteit.

Een belangrijke route naar deze toekomst is het verslimmen, automatiseren en robotiseren van zowel het ontwerpproces alsook de productie binnen composietbedrijven en kennisinstellingen in de regio Noord-Holland. Er zullen de komende tien jaar flinke investeringen moeten worden gedaan in automatisering voor beter procesbeheer en constante kwaliteit. In de ontwerpfase zal de komende tien jaar moeten worden geïnvesteerd in het ontwikkelen van rekenmodellen die een productontwerp om kunnen zetten naar geautomatiseerde en gerobotiseerde productie. Zoals bijvoorbeeld scanmethoden gekoppeld aan rekenmodellen die met een puntwolken model werken en 3D printing.

In de productie zal de handlaminaat productie binnen tien jaar nagenoeg verdwijnen. Er zal steeds meer gebruik worden gemaakt van netto geprefabriceerde textielstructuren die geïmpregneerd worden in gesloten maltechnieken (zoals met overdruk of met vacuüm). Bijkomend voordeel is dat de overstap naar automatisering ervoor zorgt dat het restafval tijdens de productie afneemt en minder producten afgekeurd worden. Dit draagt direct bij aan verduurzaming van de processen en de werkomgeving.

[“Omdat er nu nog bewerkingen in composiet handmatig worden krijgen we de kwaliteit moeilijk naar een hoger niveau. We zullen eerst moeten kijken hoe we dit kunnen optimaliseren, het proces en de materialen. Dat zal uiteindelijk leiden tot minder kosten en een constantere kwaliteit. Dan kunnen we beter concurreren met andere materialen.”](#)

– Leo Theuws, Theuws Polyester-2017

Het productieproces zal de komende tien jaar drastisch veranderen door robotisering en automatisering. Bedrijven zullen de nodige investeringen doen in robots die bijvoorbeeld vezels plaatsen waardoor een garantie van hogere mechanische eigenschappen kan worden afgegeven, of waarbij robots mallen en producten 3D printen. Productie wordt daarmee locatie onafhankelijk waardoor de inzetbaarheid van composiet vergroot wordt, zoals bijvoorbeeld voor renovatie van infrastructuur of voor custom made productie op locatie. Door de verdergaande automatisering en robotisering van productieprocessen wordt het materiaalgebruik steeds efficiënter zonder verlies van mechanische belastbaarheid, soms juist verhoging ervan. En kunnen composietbedrijven een bredere markt gaan bedienen doordat steeds meer producten met composiet geproduceerd worden ter vervanging van zwaardere materialen. Tot slot zal de marktvraag naar slimme integratie van sensoren in composietproducten in de komende tien jaar toenemen. Deze sensoren maken het mogelijk om de structurele integriteit maar ook andere aspecten zoals noodzakelijke inspectie, schoonmaak of onderhoud te monitoren en communiceren. Dit vraagt een behoorlijke kennisinvestering maar ook een omslag in het denken, composietproducenten moeten ook nadenken over de levenscyclus van het product of productonderdeel dat zij afleveren.

De investeringen in de automatisering en robotisering van het productieproces dragen in belangrijke mate bij aan het garanderen van een constant productieproces. Dit draagt vervolgens bij aan het verhogen van het vertrouwen in de kwaliteit van composietmaterialen in het algemeen, en biobased composiet in het bijzonder². Deze investeringen zijn belangrijk om de vraag naar (biobased) composiet te vergroten. Automatiseren, robotiseren en

verslimmen maken seriematige productie mogelijk. Dit vraagt nu investeringen met een zekere terugverdientijd. Op de lange termijn wordt door de overstap naar seriematige productie een constantere cashflow gecreëerd voor bedrijven. De bedrijven kunnen daardoor beter continuïteit borgen, meer investeren in personeel, in machines en in verdere efficiëntie van het productieproces. Automatiseren, robotiseren en verslimmen vormen dus belangrijke stappen in de route naar groei van de regionale composietmarkt. Tegelijkertijd draagt dit ook bij aan verduurzaming van de milieu- en Arbo-technische aspecten.

[“Wij moeten om een geschikte partner \(toeleverancier\) te kunnen blijven, automatiseren waarbij kwaliteitsverhoging de spil van de investeringen is.”](#)

– Leo Theuws, Theuws Polyester-2017

Om concurrerend te blijven is een continue efficiencyverbetering noodzakelijk, deels in reactie op de marktvraag maar ook om de vraag voor te blijven en dus onderscheidend te blijven. Deze efficiencyverbetering kan de komende tien jaar deels opgevangen worden door middel van automatisering, robotisering en verslimming maar ook door professionalisering en optimalisering (inclusief digitalisering) van de bedrijfsprocessen omdat dit zonder verlies van zekerheid, nauwere toleranties en grotere volumes mogelijk maakt. Kennisintensief en Lean produceren draagt hieraan bij. Het gegarandeerd op tijd kunnen leveren van de juiste volumes en juiste kwaliteit staat centraal.

Op dit moment leveren veel bedrijven vooral custom-built, high-end producten, maar deze vorm van bouwen vormt een groot risico voor bedrijven. Het is hollen of stilstaan, ook financieel. Veel bedrijven willen daarom meer seriematig produceren omdat dit een meer constante cashflow oplevert die hen in staat stelt om te investeren in verdere groei en innovatie. Echter, om die overstap te maken speelt in het heden het kip of ei probleem, bedrijven zouden moeten automatiseren en daar waar mogelijk zelfs robotiseren om seriematig te kunnen produceren. Dat is echter een flinke investering en daarvoor

²Op dit moment is een constante aanvoer en kwaliteit van dezelfde materialen voor biobased composiet niet mogelijk. Procesoptimalisatie kan ervoor zorgen dat er desondanks constante kwaliteit kan worden geleverd.

moeten klanten composietproducten in serie gaan vragen of een afnamegarantie bieden van enkele jaren voor een bepaald volume. Het vertrouwen van de markt in de kwaliteit van composietproducten moet echter nog groeien voordat er een echt een grote markt voor seriematige composietproductie kan ontstaan. Het is daarom essentieel dat bedrijven hun ontwerp nu al afstemmen op een geautomatiseerd productieproces in de nabije toekomst. Ook moeten nu al gesprekken gevoerd worden met materiaal-leveranciers over de impact van automatisering of robotisering van het proces op de materiaaleisen, en wat dit betekent voor hen als toeleverancier. Op die manier kan in de toekomst sneller ingespeeld worden op een toekomstige marktvraag naar series.

“Ik heb het bedrijf voor onze duurzame stadsbus als een tweede organisatie naast mijn bedrijf op moeten zetten, in mijn basisbedrijf heb ik vooral specials met veel minder focus op automatisering omdat de investeringen veel moeilijker terug te verdienen zijn.”

– Martijn Verwoerd, 2MV-2017

Een tussenoplossing voor de komende vijf jaar wordt gezien in het optuigen van middelgrote bedrijven die de professionele kloof zouden dichtten tussen de geautomatiseerde hightechbedrijven zoals bijvoorbeeld in de luchtvaart en automotive en het merendeel van het lower-tech MKB door dit MKB-toegang te bieden tot automatisering en robotisering. Een andere optie is dat MKB'ers krachten zouden kunnen bundelen in een gedeelde productiefaciliteit om die ontwikkelingsslag op korte termijn te maken (zoals de Verenigde Snij-Unies). Of in het oprichten van bedrijven naast de bestaande bedrijven om risico's in te dekken.

De eerstkomende jaren moeten de kennisinstellingen vanzelfsprekend partner in onderzoeksprogramma's voor de high-tech/ high-spec maakindustrie (vooral MKB'ers) worden. Daarvoor moeten een aantal obstakels rondom financieringsconstructies worden aangepakt (zie externe acties). Er moet commitment komen van bedrijven (groot en

klein) en de overheid om gezamenlijk aan ontwikkelingen te willen werken op het gebied van toegepast onderzoek.

4.2 ROUTE 2:

Kwaliteitsborging en verhoging door optimaliseren en professionaliseren van interne processen van composietbedrijven

De komende vijf jaar zullen bedrijven hun projectmanagement professionaliseren of anders vormgeven zodat kwaliteitscontrole en life monitoring van het productieproces op lange termijn mogelijk wordt. Deze manier van werken moet in alle fases, van engineering tot nabewerking in het bedrijf worden ingebed. Procesparameters moeten worden vastgelegd en worden gebruikt om processen en fabricage units digitaal te kunnen inspecteren en uitvoeren. Ook moeten niet-destructieve testmethodes ontwikkeld worden en gemeengoed worden, zowel voor validatie van nieuwe processen, alsook voor inspectie van bestaande constructies. Dit vraagt andere competenties van (nieuwe) medewerkers op het gebied van werkvoorbereiding en ontwikkeling van vraaggestuurd werken.

“Een heldere taakverdeling is nodig, en mensen moeten op minimaal 4 soorten werkzaamheden ingezet worden. Bedrijfsleiders zullen ze gaan opleiden. Het moeten sociale mensen zijn, die 100% vertrouwen krijgen in werk en eigen kunnen. Dit is ook een manier om onderscheidend te zijn ten opzichte van andere bedrijven. Mensen moeten betrokken zijn, dat kan alleen door ze vertrouwen te geven. Mensen moeten zich gewaardeerd voelen, dan zijn het andere mensen. “Goed werkgeverschap is belangrijk. Mensen waarderen het als ze merken dat je om ze geeft.”

– Gerard Manshanden,

FishFlow Innovations-2017

Alle investeringen worden de komende jaren getoetst aan de hand van de kwaliteitsverhoging die ermee behaald wordt, en bedrijven zullen een langere terugverdientijd moeten accepteren voor investeringen omdat ze zien hoe kwaliteitsborging hun concurrentiepositie versterkt, welke investeringen op bedrijfsniveau nodig zijn en op welke termijnen dit zich uitbetaald. Op dit moment moet deze professionaliserings- en optimaliseringslag nog door een groot aantal bedrijven binnen het composietcluster gestart worden. Strategieën die bedrijven daarbij kunnen inzetten zijn bij voorbeeld het aangaan van een samenwerking met bedrijven die deskundigheid hebben ten aanzien van procesoptimalisatie zodat zij ervaringskennis op doen en dit in hun eigen bedrijf kunnen inzetten. Een andere mogelijkheid is slim partneren met grotere bedrijven/afnemers omdat dit kan bijdragen aan het verkrijgen van langere afnamegaranties.

“Je moet elke dag vechten om mensen op het juiste pad te laten lopen, klanten overtuigen dat je de beste partner bent, je moet een visie van 3 jaar hebben want visie voor 1 jaar is te laat, jonge engineering mensen pushen naar nieuwe ideeën. Je hele bedrijfssysteem moet omgebouwd worden van midden naar groot bedrijf: je beleidskader moet draaien op informatie en communicatie, lijnen kort houden, managers leren managen, voorkomen dat het eilanden worden, wkelijks bij elkaar en “plan your dive, dive your plan”. Je moet ook je financiën op orde houden, geen rode cijfers, grotere projecten vragen grote investeringen, dat is een risico maar door gelijkmatige groei na te streven i.p.v. in één keer groot groeien kun je dat opvangen. Al met al moet er een mindshift komen: je hebt kwaliteit nodig in je volledige proces en door het hele bedrijf heen, inclusief de discipline om het te volgen, en dus handhaving. Je hebt goede risicoanalyses nodig en allerlei andere monitoring programma's. Allerlei contingentie en mitigatie plannen.”

– Martino Borgo,

Futura Composites-2017

Een open houding ten opzichte van (regionale) samenwerking is ook van belang om de concurrentie met het buitenland aan te kunnen gaan. De branchevereniging (CompositesNL) kan een belangrijke rol spelen in het optimaliseren van het ondernemingsklimaat voor composietbedrijven. Zowel in lobby en belangenvertegenwoordiging als mede in het uitbreiden van de platform-functie voor het verbinden van leden, stimuleren van onderlinge kennisuitwisseling en het bieden van ondersteuning aan bedrijven die een professionaliseringsslag willen maken. Mocht de branchevereniging onvoldoende ondersteuning bieden dan is het belangrijk dat er in de komende periode onderzocht wordt hoe samenwerking tussen en belangenvertegenwoordiging voor de MKB'ers binnen het composietcluster op (middel-)lange termijn geconsolideerd kan worden.

Een absolute eerste stap op weg naar professionalisering is het ontwikkelen van die stip op de horizon voor over 10 jaar. Veel bedrijven hebben een visie van slechts een paar jaar, maar om echt strategisch verder te komen moeten veel bedrijven veel verder gaan denken, omdat de route naar professionalisering een lange termijn focus vraagt, evenals de andere in dit document beschreven routes. Parallel daaraan is het ook van belang dat er professionalisering van het productieproces plaatsvindt, zowel in de productiecapaciteit als op het gebied van procesefficiency.

Een belangrijk aspect van de professionaliseringslag is het maximaal inzetten op patenteren en vervolgens licenseren van innovaties. Hiervoor is een nauwere samenwerking van de ondernemers met de kennisinstellingen in de komende jaren van groot belang. Een andere belangrijke insteek van bedrijven moet zijn om niet alleen mee te denken met opdrachtgevers, maar om te proberen hun vragen steeds een stap voor te zijn, bijvoorbeeld ook met betrekking tot constructief aanpassen van een product om de montage te vergemakkelijken, of het logistieke proces in kaart te brengen om een gestroomlijnde bouwvolgorde voor te stellen.

Het investeren in werknemers is tevens een essentiële stap in optimalisatie van de bedrijfsprocessen. Tevreden, gemotiveerde en ondernemende werknemers zijn loyale werknemers die eigenaarschap voelen en daarmee automatisch bijdragen aan de kwaliteit van de processen en dus producten en diensten. Dit betekent dat de composietbedrijven in de regio Noord-Holland de komende jaren flink gaan inzetten op samenwerking met onderwijs om de juiste mensen op de juiste wijze op te leiden. Ook binnen de bedrijven moeten mensen actief worden gecoacht om goede werkvoorbereiding te kunnen leveren, hierdoor krijgen ze meer vertrouwen in hun eigen vermogen en worden ze zo opgeleid dat ze niet alleen op verschillende werkzaamheden kunnen worden ingezet, maar moeten

– Casper Willems, CPT-2017

Zoals eerder benoemd bestaat de verwachting dat de marktvraag naar composietproducten en productonderdelen zal toenemen in de komende vijf tot tien jaar, het is zaak om het eigenaarschap van composiet te behouden. Een ontwikkeling die we hierboven signaleerde is dat huidige klanten

Het bieden van totaalconcepten oftewel one-stop-shops vraagt dat het hele bedrijf daaromheen wordt ingericht in de komende vijf tot tien jaar. Het betekent dat het zaak is om nu de (potentiële) klantwensen en behoeften goed in kaart te brengen en dit als cruciale strategie van het bedrijf te ontwikkelen zodat producten en diensten worden ontwikkeld in reactie op die wensen en behoeften. Hierdoor kunnen de composietbedrijven proactief anticiperen op de toegenomen informatiebehoefte van (potentiële) klanten. Ben je als bedrijf hier onvoldoende op ingesteld dan zal dit in de toekomst opdrachten kosten. In de praktijk betekent dit een verschuiving van louter productiebedrijf naar het leveren van advies en cursussen (in onderhoud en reparatie). Ook het meedenken over gebruik van producten en productonderdelen (zoals CPT bijvoorbeeld productenlijsten aanlevert zodat klanten weten welke materialen in tankcontainers vervoerd kunnen worden).

- Leen Schaap, Schaap Composites-2017

Die keten van leveranciers rondom de producten waarvoor de klant een one-stop-shop dienst vraagt moet dus ook gaan veranderen de komende jaren, tot en met een breder palet aan opleidingen. Denk bijvoorbeeld aan de opleiding van schadeherstel werknemers die ook in staat moeten zijn om hybride composietproducten te kunnen repareren. Dit soort veranderingen liggen weliswaar buiten de directe invloedssfeer van de bedrijven, maar wat bedrijven de komende vijf jaar wel actief moeten gaan doen is meer grip krijgen op de vraag in welke domeinen in de toekomst (middellange en lange termijn) composietvraagstukken zullen opkomen door de toegenomen inzet van composiet als product en/of product-onderdeel. Kortom na te denken tot ver in de keten en levensduur en daarvoor oplossingen te vinden. Bedrijven kunnen deze kennis nu al opbouwen door proactief antwoorden te formuleren op vragen van klanten over bijvoorbeeld onderhoud en terugname. Hierdoor kan het cluster ervoor zorgen dat het algemene kennispeil rondom composiet stijgt.

De composietbedrijven in de regio Noord-Holland zijn vaak nog te klein (financieel, logistiek en organisatorisch) om dit alleen op te pakken. Samenwerken met een grote partij die normaliter als concurrent zou kunnen worden gezien is dan een slimme stap voor de eerstkomende vijf jaar. In die tijd kunnen de clusterbedrijven hun automatisering, robotisering, verslimming en procesoptimalisatie op orde krijgen en de juiste netwerken bouwen in de keten om een totale ontzorging als dienst te kunnen gaan bieden.

4.4 ROUTE 4:

Verduurzamen

Verduurzaming zal plaatsvinden op verschillende vlakken. Rondom het materiaalgebruik alsmede de verduurzaming van het productieproces, maar ook rondom arbeidsgerelateerde aspecten van composietproductie.

In de komende tien jaar zullen materialen steeds minder op olie gebaseerd moeten gaan worden, er zullen daarmee steeds meer biobased materialen ontwikkeld worden en de composietbedrijven in de regio Noord-Holland zullen deze steeds meer gebruiken.

Recycling is middellange tot lange termijn (5-10 jaar) een natuurlijke stap in de verduurzaming van de composietsector.

Om dit te bereiken zal er in de komende jaren allereerst hard worden gewerkt aan de doorontwikkeling van biobased composiet dat grote mechanische belasting aankan, maar ook de levensduur³ en brandveiligheid ervan moet verder worden ontwikkeld. De huidige kennisbasis laat zien dat biobased composiet op deze drie aspecten slecht scoort. Aanvullend onderzoek naar de mechanische eigenschappen van dat biobased composiet kan bijdragen aan een verbetering van de eigenschappen. Tegelijkertijd kan ook worden onderzocht onder welke condities de huidige kwaliteit biobased composiet kan worden ingezet, immers niet alle composiettoepassingen vragen om hoge belastinggraad en duurzame inzet.

Om de bedrijfsvoering te verduurzamen zullen composietbedrijven de komende vijf jaar ook structureel na moeten gaan denken over verduurzaming van bedrijfsprocessen, zoals bijvoorbeeld warmterugwinning uit thermische processen, het opwekken van energie middels zonnepanelen op het dak. Maar ook verduurzaming van de productieprocessen zelf, door bijvoorbeeld steeds meer met netto geproduceerde textielstructuren en voor de impregnatie met hars en gesloten mallen te werken, in plaats van met de hand te lamineren in open mallen. Daarmee wordt de hoeveelheid hars die nodig is geminimaliseerd, alsook snijverlies, afval en afkeur. Dit draagt ook bij aan hogere kwaliteit van het composietproduct alsmede de betrouwbaarheid en schadevrije levensduur.

Een belangrijk aspect van verduurzaming van de bedrijfsvoering is gezondheid en sociale duurzaamheid van de werkomgeving. Het is belangrijk dat de bedrijven dit in de komende vijf jaar ook steeds meer centraal stellen. Aan de ene kant wordt dit gerealiseerd door de werkomgeving veiliger en gezonder te maken met veel minder 'vrije' oplosmiddelen, problematische chemicaliën (styreen) en stofdeeltjes. Deze sociale duurzaamheid, verandering van werkplaats naar clean room, zal ook voor gezondere en tevreden werknemers zorgen. Hier kunnen verschillende strategieën voor worden ingezet. Personeel kan opgeleid worden om inzetbaar te zijn op verschillende taken om daarmee een afwisselende stimulerende werkomgeving te bieden. Interne opleiding en goede coaching/mentoring zijn eveneens belangrijk, naast goede doorgroeimogelijkheden.

ROUTEKAART EXTERNE PARTIJEN

○○○○○○○○○○

In het eerste deel van dit document is een schets gegeven van een toekomstbeeld anno 2027. Het is opgetekend op basis van de trends en ontwikkelingen die de deelnemende partijen momenteel signaleren. Vervolgens is in kaart gebracht welke acties de composietbedrijven en kennisinstellingen kunnen ondernemen om te anticiperen op de huidige trends en ontwikkelingen in de composietmarkt.

In dit laatste deel beschrijven we de acties die niet (alleen) door het cluster van deelnemende partijen in het EFRO-project kunnen worden opgepakt, en de randvoorwaarden om de visie en routekaart te laten slagen. Ook beschrijven we waar mogelijk welke externe partijen daar een rol in zouden kunnen spelen. Het is nog niet altijd duidelijk wie waar verantwoordelijk voor is en wie welke rol kan oppakken.

Doel van dit hoofdstuk is om de externe partijen te kunnen mobiliseren en zo gezamenlijk te werken aan realisering van de visie en routekaart voor een composietsector in de regio Noord-Holland, en daarmee bij te dragen aan versterking van de regio, met name aan innovatiekracht, nieuwe hoogwaardige bedrijvigheid, werkgelegenheid en economische groei.

Er zijn redelijk wat randvoorwaarden van invloed op het welslagen van de visie en routekaart die buiten de invloedssfeer van de individuele ondernemers en kennisinstellingen liggen, bijvoorbeeld omdat ze te systemisch van aard zijn. Voor het creëren van deze

randvoorwaarden is zowel samenwerking binnen het composietcluster nodig als mede samenwerking met andere stakeholders, eventueel met ondersteuning van andere (externe) partijen.

Op basis van de inventarisatie is duidelijk geworden dat er drie voorwaarden zijn die noodzakelijk zijn om het cluster van composietbedrijven te versterken.

Deze randvoorwaarden zijn:

- Waarde van composiet wordt (h)erkend
- Er is voldoende goed opgeleid personeel, liefst uit de regio
- Financieel, juridisch en beleidsstelsel dat ingericht is op composiet

De vraag is welke acties er om de composietbedrijven en kennisinstellingen in de regio Noord-Holland/het cluster heen nodig zijn om deze randvoorwaarden te creëren, en welke partijen deze acties kunnen oppakken, al dan niet in samenwerking met clusterpartijen? Voor elk van bovenstaande voorwaarden worden hieronder acties beschreven die noodzakelijk zijn. Hierbij wordt, waar mogelijk, steeds aangegeven welke stakeholders een rol spelen in het realiseren van die randvoorwaarde, zowel die van de externe partij(-en) als die van clusterpartijen.

5.1 WAARDE VAN COMPOSITET WORDT (H)ERKEND

Er zijn drie randvoorwaarden benoemd om de waarde van composiet (h)erkend te krijgen:

1. Betere communicatie over de meervoudige waarde die composiet levert, en betere samenwerking met ketenpartijen en andere sectoren
2. Oplossen van sector brede kennisvraagstukken met name ook rond duurzaam composiet
3. Dichten van de kloof tussen starters, kleine en grote ondernemingen en kennisdragers

5.1.1 BETERE COMMUNICATIE EN SAMENWERKING

Composiet heeft een aantal bijzondere eigenschappen, die vaak een meervoudige waarde brengen. Deze eigenschappen worden steeds bekender, maar er is nog een slag nodig om al deze eigenschappen helder en zichtbaar bij potentiële klanten voor het voetlicht te brengen, vooral in de civiele hoek.

Dit zijn bijvoorbeeld partijen zoals architecten, vastgoedontwikkelaars, projectontwikkelaars. Niet alleen is composiet vaak nog onbekend en daarmee onbemand, er is ook een geschiedenis van minder succesvolle toepassingen van composiet. Hetgeen ook geldt voor betonnen en stalen toepassingen (het inzakken van stalen constructies bij brand en vermoeiingsscheuren in bruggen en het instorten van nieuwe betonnen viaducten en parkeergarages). Beide verhalen zijn bekend, maar door het gebrek aan goede normering en certificering van composiet hebben de negatieve verhalen over composiet meer effect op het vertrouwen in het product dan in het geval van staal en beton. Het is daarom belangrijk om in de komende vijf jaar actief invloed uit te oefenen op het beeld dat van composiet naar buiten gebracht wordt, met name ten aanzien van de betrouwbaarheid en veiligheid van composiet als materiaal.

Composiet moet dus als materiaal neergezet worden waar partijen in de belangrijkste sectoren beton, hout en metaal, ook zouden kunnen en moeten willen werken. Composiet hoeft namelijk niet als vervanger van die materialen te worden gezien, maar complementair. Composiet kan ingezet worden om het

gebruik van materialen zoals beton, hout en metaal, te versterken en te verduurzamen hierdoor krijgen deze materialen ook een langere levensduur met minder protectie en onderhoud. Hybride constructies van composiet en hout, metaal, beton zijn een veelbelovende niche, maar om deze vorm van samenwerking tot stand te brengen moeten de verschillende partijen (ontwerpers, bouwers en toezichhouders) minder sectoraal of gilde-gericht blijven denken.

[“Nieuwe projecten komen voort uit oude projecten. Met iconische projecten kun je een goede naam opbouwen. Dat kost tijd. Het zou mooi zijn als je een soort showcase hebt voor nieuwe klanten. Voor mij is het iconisch als je goede kwaliteit hebt geleverd, echt het verschil heb kunnen maken voor de klant, en je met trots het project aan de wereld kan laten zien.”](#)

– Anande Bergman, MOCS-2017

De acties rondom communicatie en samenwerking hangen met elkaar samen. Gezamenlijke communicatie kan bijdragen aan een positiever image naar de buitenwereld toe, en een beter imago kan de bereidheid bij potentiële klanten en potentiële samenwerkende sectoren om met composietbedrijven samen te werken vergroten. Het is belangrijk dat er op korte termijn acties ondernomen worden aangezien er binnen het kader van het EFRO-project de lijntjes korter zijn en de partijen uit het composietcluster elkaar met enige regelmaat zien. Hierdoor kan er een goede basis worden gelegd voor een follow-up na afloop van het project.

Acties met betrekking tot communicatie:

- Optekenen van iconische voorbeelden van composiettoepassingen en projecten, het liefst visueel in de vorm van een video of brochure. De nadruk in de communicatie moet liggen op de onderscheidende kwaliteiten van composiet (licht, duurzaam en de vormgevingsvrijheid). Dit kan worden ondersteund met positieve aanbevelingen van belangrijke klanten/opdrachtgevers. Indien mogelijk kan dit in de looptijd van het EFRO-project in samenwerking met de composietbedrijven worden opgepakt.

- Een kant en klare presentatie of video die de unieke bijdrage van composiet en het Noord-Hollands cluster daarin voor het voetlicht brengt. Die video kan op conferenties, beurzen etc. gebruikt worden door alle projectpartners en via de eigen communicatiekanalen worden verspreid. Deze video wordt door het projectteam van het EFRO-project gemaakt onder leiding van het Ontwikkelingsbedrijf Noord-Holland-Noord (ONHN)
- Een goede SWOT-analyse en database van verschillende composietmaterialen, een database en SWOT-analyse van combinaties van materialen, en een analyse van combinaties van materialen en productieprocessen. Deze kunnen ter ondersteuning van het bovenstaande communicatiemateriaal worden gebruikt. Dit kan worden opgepakt door de kennisinstellingen in samenwerking met de composietbedrijven in het cluster en externe partijen zoals DSM en andere kennisinstellingen. Dit zou binnen de komende vijf jaar moeten plaatsvinden.
- Campagne voeren om de onderscheidende kwaliteiten van composiet en vooral in combinatie met de kracht van bedrijven en kennisinstellingen in de regio Noord-Holland voor het voetlicht te brengen. Het hierboven genoemde communicatiemateriaal kan hierbij worden ingezet door de composietbedrijven via hun eigen communicatiekanalen en bij het ontmoeten van potentiële klanten en potentiële samenwerkingsklanten. Dit kan starten voor de afronding van het EFRO-project en vraagt (continue) inzet van de projectpartners na afloop van het project. Een belangrijke stap die hier nu ingezet kan worden is het opzetten van een marketingstrategie.
- Inrichten van een stand met alle iconische bedrijven, kennisinstellingen en projecten in de regio Noord-Holland, die op beurzen en andere events kan worden opgezet. Indien mogelijk kan dit worden opgepakt binnen het EFRO-project in samenwerking met de composietbedrijven. Daarnaast kunnen de branchevereniging of het recent opgezette Dutch Composites Platform hier een rol van betekenis in spelen. Dit wordt in de loop van het EFRO-project onderzocht.

Acties met betrekking tot verbeterde samenwerking:

- Om een positief beeld over composiet als product van de toekomst breed uit te kunnen dragen is het van belang dat er een overkoepelende partij is die hier een rol in speelt (het is immers van belang voor de hele composietsector). De branchevereniging zou hier een belangrijke rol in kunnen spelen maar er is een breed gedragen gevoel dat de bestaande branchevereniging (CompositesNL) te weinig oog heeft voor de kleinere composietbedrijven. De EFRO-projectorganisatie gaat binnen de kaders van het project onderzoeken welke mogelijkheden en alternatieven er zijn (o.a. in samenwerking met bijvoorbeeld de Metaalunie)
- Productleveranciers, architecten en ontwerpers moeten de komende vijf jaar 'opgeleid' worden om de waarde van composiet en de bedrijven en kennisinstellingen in de regio te zien en te gaan 'verkoppen'. Deze partijen zijn relevant omdat klantvragen vaak via hen komen. Dit opleiden kan door middel van bijeenkomsten speciaal op hen gericht, bijvoorbeeld via KvK, ONHN, RVO, in samenwerking met bijvoorbeeld Inholland, TUD en WMC.
- Parallel aan de bovengenoemde actie kan er gewerkt worden aan het opzetten van een 'community of practice' rondom composiet in Noord-Holland (Noord). De provincie kan hier een rol in spelen, i.s.m. ONHN.
- Het maken van een goede analyse van aangrijpingspunten in die andere sectoren (beton, metaal, hout), inclusief een goede vergelijkende LCA. Indien mogelijk kan dit worden opgepakt binnen het EFRO-project met de input van de composietbedrijven – actiehouders en termijn nog te bepalen
- Na het uitwerken van een strategische analyse van aangrijpingspunten met andere sectoren kan begonnen worden met het opzetten van verkennende gesprekken en ontmoetingen tussen composietbedrijven, kennisinstellingen en partijen uit de metaal-, beton- en houtsector. Partijen als het RVO, het NLR en de branchevertegenwoordigers kunnen hier een aanjagende rol in spelen. Het in kaart brengen van de regionale en Nederlandse slagkracht en de regionale en landelijke

faciliteiten van de composietsector en te vergelijken met het buitenland om de concurrentiepositie vast te stellen. Een goede maatstaf is het aantal nieuwe kunststof- en composietbedrijven dat in de laatste 2 decennia van de grond is gekomen. Mogelijk kan ONHN hierin van betekenis zijn in samenwerking met het RVO en het Ministerie van Economische Zaken – actiehouders en termijn nog te bepalen.

- Tot slot moeten er natuurlijk iconische projecten uitgevoerd worden met (grote) erkende partijen in de zware industrie (maritiem, offshore, civiel). Dit is aan de composietbedrijven voor de komende tien jaar maar het continue investeren in de bovengenoemde acties dragen hier in belangrijke mate aan bij.

5.1.2. OPLOSSEN SECTORBREDE KENNISVRAAGSTUKKEN

Een tweede belangrijke randvoorwaarde om de waarde van composiet verder voor het voetlicht te kunnen brengen is dat belangrijke huidige sectorbrede kennisvragen zijn aangepakt en opgelost. Dit betreft o.a. thermische vraagstukken, verouderingsvraagstukken, lijmverbindingen en andere hybride of multi-materiaal constructievraagstukken. Maar het gaat ook om doorontwikkeling van meet-, monitorings- en testmethoden. Daarnaast moet tot op zekere hoogte vanzelfsprekend zijn dat de clusterpartijen elkaar opzoeken om nieuwe sectorbrede kennisvragen in gezamenlijkheid op te lossen. Op dit moment wordt er binnen het EFRO-project geïnvesteerd in het opzetten van deze samenwerking, Maar ook in de toekomst zal dit om gezamenlijke actie blijven vragen voor toekomstige kennisvragen. In de loop van het EFRO-project moet duidelijk worden welke actiehouders de verantwoordelijkheid nemen om dit op de lange termijn te continueren.

Het op commercieel niveau brengen van duurzaam composiet en recycling van composiet is een van de grootste opgaves. Er is al veel onderzoek gedaan naar het gebruik van biobased materiaal, maar de resultaten ervan zijn nog onvoldoende. Natuurlijke materialen zijn nog onvoldoende uitontwikkeld om grote mechanische krachten aan te kunnen en om duurzaam in te zetten (langer dan +20 jaar). Een belangrijke eerste stap die op korte termijn gemaakt

kan worden, is het inventariseren van wat er al is met betrekking tot de aanwezige kennis over biocomposiet, de mechanische eigenschappen, de duurzaamheid en het maken van een SWOT-analyse ervan. Hieraan gekoppeld is het ook belangrijk dat het lagere energiegebruik en de verlaagde CO2-uitstoot van composietconstructies bewezen in kaart wordt gebracht, bijvoorbeeld met een rekentool die de ecologische footprint doorrekend. Aliancys en de TU Delft kunnen hier een belangrijke bijdrage in leveren. De belangrijkste uitkomsten kunnen eveneens gepresenteerd worden in het communicatiemateriaal zoals hierboven beschreven.

5.1.3. OVERBRUGGEN VAN DE KLOOF TUSSEN KLEINE ONDERNEMINGEN EN KENNISDRAGERS

Een groot aantal innovatieversterkende projecten die worden ontplooid om MKB en kennisdragers bij elkaar te brengen richten zich voornamelijk op de grotere bedrijven. Er worden ook veel bijeenkomsten georganiseerd waar publieke en private partijen bij elkaar worden gebracht (kennisuitwisseling en netwerken). Deelname aan dergelijke bijeenkomsten is voor het MKB ook lastig (qua tijdsinvestering en gezien de financiële bijdrage die geleverd moet worden). Kleine bedrijven vallen hierdoor tussen wal en schip en kunnen onvoldoende meedoen met innovatieversterkende initiatieven.

[“Een partij zijn de kennisinstellingen. Wij hebben deze partijen nodig om verder te groeien.”](#)

– Nico Smit, Smit Composite-2017

De kloof tussen midden- en kleinbedrijf enerzijds, en kennisinstellingen anderzijds wordt hierdoor in stand gehouden. Voor midden- en kleinbedrijven wordt het daardoor moeilijker om tot goede kennisdeling met kennisinstellingen te komen die noodzakelijk is om bedrijfsoverstijgende kennisvragen rondom composiet op een efficiëntere manier op te lossen. Het opzetten van een bemiddelend composietplatform, speciaal toegerust op de kleinere bedrijven, is een belangrijke stap op weg naar het dichten van de kloof. Wie is actiehouders en op welke

termijn kan hier aan gewerkt worden zijn vragen die nog verder uitgewerkt moeten worden.

Het comité van ondernemerschap⁴ heeft onder invloed van Koningin Maxima stappen gezet om meer aandacht te vestigen op de versterking van het MKB omdat het de motor van onze Nederlandse economie is. Zo worden MKB-bedrijven tegenwoordig ook uitgenodigd om deel te nemen aan staatsbezoeken. Zodra er een overkoepelende organisatie/partij de belangen van het composietcluster vertegenwoordigd kan deze aansluiting zoeken met dit netwerk.

De huidige ontwikkelingen omtrent robotisering en automatisering hebben een enorme impact op de bedrijfsvoering. Met name voor het MKB is de impact van dergelijke investeringen groter en risicovoller dan voor grote bedrijven. Onder meer omdat er in grotere bedrijven doorgaans meer kennis in huis is dan in kleine en middelgrote bedrijven. MKB-bedrijven hebben bijvoorbeeld geen eigen IT-afdeling die zelf de noodzakelijke software kan ontwikkelen die ten gunste kan komen van bijvoorbeeld de kwaliteitsbewaking (zoals bijvoorbeeld het Digital Twin System van NLR). Als dergelijke programmatuur in open source beschikbaar wordt gemaakt voor het MKB dan zou daarmee de afhankelijkheid van MKB ten opzichte van grote softwareontwikkelaars (en de daarmee gepaard gaande kosten) doorbroken kunnen worden. Het is daarom belangrijk dat het huidige (en toekomstige) personeel over programmeervaardigheden beschikt zodat de software aangepast kan worden aan de eigen bedrijfsvoering en productie-installatie. Dit punt van aandacht kan integraal onderdeel uitmaken van het verbeteren van de competenties in de opleidingsfase van toekomstig personeel (zie ook het hierop volgende punt).

5.2. VOLDOENDE GOED OPGELEID PERSONEEL

Een zeer invloedrijke randvoorwaarde is de beschikbaarheid van goed opgeleid en gemotiveerd personeel, zoals ook al uitgebreider beschreven in het Visie en Routekaart document. De technische

sector in zijn geheel kent een (groeïend) personeelstekort. De composietbedrijven hebben daarnaast ook nog te maken met personeel dat niet voldoende gespecialiseerd geschoold is. Niet alleen personeel dat in staat is om de handmatige productie van vandaag de dag goed uit te voeren, met de juiste kwaliteitsdoelen voor ogen, maar ook personeel dat zodanig is opgeleid dat het over voldoende competenties beschikt voor de toekomstige eisen op het gebied van automatisering en robotisering (waaronder programmeren). Volgens de ondernemers heeft dit probleem deels te maken met een gebrek aan concreet ingevulde composietopleidingen, maar ook met een imagoprobleem van composiet binnen het onderwijs. De relatie tussen de (arbeids-)markt en de opleidingsinstituten is te beperkt. Probleemgestuurd onderwijs, en integraal onderwijs dat zich vormt om de behoeften van de werkplaats van composietbedrijven heen en studenten in al die facetten onderwijst en traint wordt gemist door de bedrijven.

Acties die hieruit volgen en deels al zijn opgepakt door het projectteam in samenwerking met externe partijen zijn:

- Opzetten van een regionale praktijkgerichte opleiding rondom composiet op MBO-4 niveau. Regionale bedrijven moeten deze opleiding gaan voeren, met kennis, stages, en eventueel zelfs praktijklokalen. De regionale ROC's, Inholland en andere partijen hebben dit samen met ONHN en de composietbedrijven opgepakt. Deze opleiding kan op termijn (binnen vijf jaar) ook ingericht worden voor het opleiden van ketenpartijen die met composiet moeten kunnen werken, denk bijvoorbeeld aan schadeherstelbedrijven.
- Parallel aan bovenstaande zou het waardevol zijn om op korte termijn in kaart te brengen welke onderwijsvormen er landelijk zijn die composiet op de een of andere manier onderwijzen, en deze onderwijsstromen beter te coördineren en te stroomlijnen en eventueel te integreren. Dit is een taak die op landelijk niveau ligt, bij overkoepelende onderwijsorganisaties, zoals bijvoorbeeld de VO-raad. Eigenaarschap hiervoor moet verder verkend worden.

- Op korte termijn moet er in de opleidingen van de ROC's ook aandacht komen voor sociale professionele vaardigheden en competenties (zie ook visie en routekaart) en programmeervaardigheden. Eigenaarschap hiervoor moet verder verkend worden.

- In het algemeen moet de relatie tussen onderwijs/onderzoek en bedrijven worden versterkt. Dit kan onder meer gerealiseerd worden met korte cursussen die potentiële medewerkers van composietbedrijven en medewerkers van bijvoorbeeld ingenieursbureaus kunnen volgen om zo gevoel te krijgen voor composiet, maar ook docenten die een docentstage van 40 tot 120 uur willen doen. Eigenaarschap hiervoor moet verder verkend worden.

- Tot slot is de samenwerking tussen onderzoekscentra en onderwijsinstellingen rondom composiet onvoldoende ontwikkeld. Ook deze samenwerking zou geïntensiveerd kunnen worden, bijvoorbeeld vanuit het ministerie voor onderwijs, of NWO. Eigenaarschap hiervoor moet verder verkend worden.

5.3. FINANCIËEL, JURIDISCH EN BELEIDSSYSTEEM DAT INGERICHT IS OP COMPOSIT

Composiet als materiaal, een constructie op zichzelf, moet nog veel hindernissen overwinnen voordat het door marktpartijen als volwaardig materiaal wordt gezien. Een deel van die hindernissen heeft te maken met het feit dat beleid, wet- en regelgeving, maar ook institutionele aspecten zoals verzekeringen en financiering, nog onvoldoende ingericht zijn om voldoende waarborg te geven dat composiet een veilig materiaal is en dat de productiemethoden voldoen aan de Arbonorm.

De volgende randvoorwaarden kunnen worden onderscheiden:

- Integratie van duurzaamheidseisen in aanbestedingen, beleidsplannen en strategieën op Provinciaal en of gemeentelijk niveau

- Ondersteunende wet- en regelgeving

- Ondersteunende financiële en institutionele aspecten

5.3.1. INTEGRATIE DUURZAAMHEID IN AANBESTEDINGEN, BELEID EN STRATEGIEËN

Composietondernemingen geven aan dat om de composietafzetmarkt te vergroten, de concurrentie tussen materialen, constructies en productietechnieken moet worden gevoerd op het niveau van duurzaamheid. Hier liggen kansen gezien de milieuwinst die door gebruik van composiet behaald kan worden.

Daarvoor zouden de volgende acties kunnen worden ondernomen:

- Erop inzetten dat aanbestedingen en inschrijvingen binnen een termijn van 5 jaar (?) expliciet op duurzaamheid worden beoordeeld. Om composiet een level playing field te bieden t.o.v. andere materialen moet bijvoorbeeld CO2-reductie, circulariteit in de achterliggende branche, ofwel de totale uitstoot bij volledige levenscyclus meegenomen worden (TCO neemt nu te weinig ruimte daarvoor). Het Ministerie van Binnenlandse Zaken en het Ministerie van Economische Zaken kunnen hier een rol in spelen. Vanuit het composietcluster kan een kennisinstelling hier verantwoordelijkheid voor nemen i.s.m. de branchevereniging (?)

- Het composietcluster kan er op inzetten dat de provincie Noord-Holland een Provinciale Strategie opstelt op het gebied van de biobased economie, in navolging van Noord-Brabant. De provincie heeft nu geen visie. Er is een kleine pilot geweest, maar die is nog niet opgevolgd door een grotere pilot. Er ligt dus nog geen plan om in 2027 volledig biobased te werken. Als er een toekomstvisie ligt kunnen MKB'ers hun activiteiten hier beter op afstemmen. Eigenaarschap hiervoor moet verder verkend worden.

⁴ Zie: de Staat van het MKB <https://staatvanhetmkb.nl/>

- Erop inzetten dat de gemeenten en provincies de rol van structurele (niet ad-hoc) pilot klanten voor iconische composietprojecten op zich nemen, met daarbij het commitment om reguliere klant te worden. Dit versterkt de regionale afzetmarkt. Dit komt vervolgens ten goede aan het vertrouwen in de kwaliteit van composiet en van de kwaliteit die de regionale partijen leveren. Eigenaarschap hiervoor moet verder verkend worden.

- Om gemeenten en provincies te motiveren om als launching customer op te treden moet mogelijk het vertrouwen in composiet bij deze ambtelijke opdrachtgevers eerst groeien. Maar ook vraagt het om durf om te experimenteren. OHNH heeft hierin een belangrijke taak op zich genomen door launching customers te zoeken bij gemeenten en provincies. In aanvulling hierop kan het organiseren van een congres/cursus voor desbetreffende beleidsambtenaren hieraan bijdragen. Eigenaarschap hiervoor moet verder verkend worden.

5.3.2. ONDERSTEUNENDE WET- EN REGELGEVING

Wet- en regelgeving met betrekking tot de mechanische eisen en brandveiligheid, alsook arbeidsomstandigheden en milieu zijn momenteel het hardst nodig. Dit zal in belangrijke mate bijdrage aan het verbeteren van het imago van composiet als materiaal.

- Realiseren van duidelijke regelgeving rondom composiet om bijvoorbeeld dragende constructies te berekenen, zodat de zware industrie vertrouwen heeft in de gebruikte rekenmethodes. DNV-GL, Bureau Veritas en NEN spelen hier een rol in, net als het Ministerie van EZK. Vanuit het composietcluster zijn een paar bedrijven actief hierin. Dit vraagt zowel lobbywerkzaamheden als het komen tot gezamenlijke afspraken. De verwachting is dat dit minstens vijf jaar zal duren voordat dit gerealiseerd kan worden.

- Harmoniseren van wetgeving rondom composietmaterialen met omringende landen om oneerlijke concurrentie of overbodige regels te voorkomen. Eigenaarschap hiervoor moet verder verkend worden.

- Wettelijk uitfasen van Styreen en andere schadelijke bestanddelen. Eigenaarschap hiervoor moet verder verkend worden (5 – 10 jaar).

- Arbo- en milieuregelgeving bij de productie als instrument en stimulans ter verbetering. Eigenaarschap hiervoor moet verder verkend worden.

5.3.3. ONDERSTEUNENDE FINANCIËLE EN INSTITUTIONELE ASPECTEN

De derde randvoorwaarde die composietondernemingen benoemen is een vriendelijker financieel en institutioneel kader.

Daarvoor zouden de volgende acties ondernomen kunnen worden:

- Uitwerken hoe de bestaande financiële instrumenten het best benut kunnen worden om de doorontwikkeling van composiet-bedrijven te stimuleren. Eigenaarschap hiervoor moet verder verkend worden.

- Alternatieve financiering in kaart brengen, bijvoorbeeld crowdfunding of Invest.nl (revolving fund voor MKB). Eigenaarschap hiervoor moet verder verkend worden.

- Verzekeringen composietbedrijf waarborgen. Eigenaarschap hiervoor moet verder verkend worden.

- De ondernemingen en kennisinstellingen benoemen verder de behoefte aan financieringsinstrumenten voor specifiek composiet onderzoek, om technologie te ontwikkelen die niet direct winstgevend is. Het Comité van Ondernemerschap zou hierin misschien een rol van betekenis kunnen hebben. Eigenaarschap hiervoor moet verder verkend worden.



