

Sterk Techniekonderwijs Gorinchem en Altena (STO19046)

Regiovisie en Activiteitenplan

Begindatum project:	1 januari 2020
Einddatum project:	31 december 2023
Gegevens Penvoerder:	Gilde Vakcollege Techniek
Contactpersoon:	Dhr. Krijn Redert
Telefoon:	0183 63 22 88



STERK
TECHNIEK-
ONDERWIJS

voor en door de regio

Inhoud	1
1. Regiovisie	1
1.1. De regio STO 19046	1
1.2. Dekkend en doelmatig technisch onderwijsaanbod	3
1.2.1. Huidige aanbod en kwaliteit technisch vmbo	3
1.2.2. Kwantitatieve gegevens (toekomstige) regionale arbeidsmarkt	9
1.2.3. Kwalitatieve gegevens (toekomstige) regionale arbeidsmarkt	10
1.3. Lopende projecten	12
1.4. Behoeftedekkend en doelmatig technisch onderwijsaanbod	12
2. Activiteitenplan	14
2.1. Algemene doelstellingen en procesmatige aanpak	14
2.2. Inhoud programmaliijnen	15
2.3. Activiteitenplanning	20
2.3.1. Activiteiten gericht op 'De basis op orde'	20
2.3.2. Activiteiten gericht op 'Uitbreiden, versterken en innoveren onderwijsaanbod vmbo en doorlopende leerlijnen vmbo-mbo'	21
2.3.3. Activiteiten gericht op 'Hot Spots'	23
2.3.4. Activiteiten gericht op 'Professionalisering van docenten'	24
2.3.5. Activiteiten gericht op 'Technologielessen voor basisschoolleerlingen'	25
2.3.6. Activiteiten gericht op 'Ondersteuning techniekverwante vmbo-scholen'	26
2.3.7. Activiteiten gericht op lesprogramma digitale vaardigheden leerjaar 1-4 – andere besteding middelen	27
2.3.0. Algemene activiteiten start regioplan, projectorganisatie, evaluatie en voortgangsrapportages (in de begroting is dit nummer 0)	29
2.4. Organisatie	31
2.4.1. Organisatiestructuur	31
2.4.2. Evaluatie en voortgangsrapportages	32
2.4.3. Risicoanalyse	32

1.Regiovisie

1.1. De regio STO 19046

De Sterk Techniek Regio STO19046 omvat in grote lijnen het land van Heusden en Altena, de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden en heeft overwegend een plattelandskarakter. De STO-regio ligt in de arbeidsmarktregio Gorinchem met als werkgebied Alblasserwaard-Vijfheerenlanden. Deze arbeidsmarktregio bestaat uit de gemeenten Gorinchem, Molenlanden en Vijfheerenlanden. Met de gemeente Hardinxveld-Giessendam, hoewel ze bij een andere arbeidsmarktregio horen, zijn ook nauwe banden. Het land van Heusden en Altena ligt in de arbeidsmarktregio West-Brabant. De regio STO19046 is gelegen op het ontmoetingspunt tussen de provincies Gelderland, Noord-Brabant, Utrecht en Zuid-Holland en bevindt zich op een knooppunt van mobiliteit. Naast de snelwegen A15, A2 en A27 die de regio doorkruisen, heeft de rivier de Merwede een grote factor van betekenis. Deze rivier brengt veel technische bedrijvigheid met zich mee, met name in de maritieme sector. Naast de (maritieme) maakindustrie, de maritieme toeleveranciers, de logistiek en transport, zijn de bouwsector en de installatietechnische branche relatief sterk vertegenwoordigd. Tot slot is de ICT-sector steeds sterker aanwezig in de regio.

De regio kent enkele grotere technische bedrijven, maar bestaat hoofdzakelijk uit vele honderden, relatief kleine (15-20 medewerkers) mkb-bedrijven. Deze bedrijven zijn sterk afhankelijk van het reguliere onderwijs voor de opleiden van geschikte nieuwe medewerkers. Van oudsher is er daarom een sterke verbinding tussen het regionale bedrijfsleven en de technische scholen. Techniek en technisch vakmanschap staan hoog in het aanzien in de regio. In tegenstelling tot andere delen van het land heeft de regio (daardoor) minder problemen om voldoende leerlingen te laten kiezen voor een opleiding in de techniek. De scholen die techniekopleidingen aanbieden, kennen dan ook gezonde leerlingaantallen. De grootste vmbo-techniekschool van Nederland, het Gilde Vakcollege Techniek, staat in de regio. Logischerwijs treedt het Gilde Vakcollege dan ook op als penvoerder van dit regioplan.

In de regio zijn **vier scholen** die een vmbo-aanbod hebben in de sector techniek. Deze vier vmbo-scholen bieden de harde techniekprofielen Bouwen, Wonen en Interieur (BWI), Mobiliteit en Transport (M&T) en Produceren, Installeren en Energie (PIE). Drie van deze scholen (Omnia College, Gomarus SG en Gilde Vakcollege Techniek) zijn gevestigd in Gorinchem. Het Willem van Oranje College staat in Wijk en Aalburg. De gemeente Altena, waar Wijk en Aalburg onder valt, zoekt qua onderwijs gericht de samenwerking met Gorinchem. Het Gilde en het Willem van Oranje College hebben daarnaast een sterke verbinding met elkaar vanuit de tijd dat beide een Vakcollege Techniek waren. Het Da Vinci College (mbo) is in deze een verbindende factor met een vestiging in zowel Gorinchem als Wijk en Aalburg. De vier vmbo scholen en de mbo-school binnen de regio zijn:

Gilde Vakcollege Techniek

Gilde Vakcollege Techniek is een categorale vmbo-techniek met een christelijke grondslag en biedt de leerwegen Basis, Kader en Gemengd. Vanuit haar visie op onderwijs biedt de school activerend, betekenisvol en contextrijk techniekonderwijs, waarbij vakmanschap de basis is voor vorming en ontwikkeling van leerlingen. Het Gilde heeft een zeer sterke samenwerking met het regionale bedrijfsleven. Het Gilde biedt in het vmbo de techniekprofielen BWI (114 leerlingen), M&T (78) en PIE (188). Sinds het schooljaar 2016-2017 heeft de school een Techniekhavo, gericht op leerlingen die door willen leren in de techniek op hbo-niveau. Daarnaast heeft het Gilde in de eigen school doorlopende leerlijnen gerealiseerd voor niveau 2 en 3 BBL in samenwerking met ROC Rivor. In zijn totaliteit biedt het Gilde technisch onderwijs aan zo'n 1000 leerlingen.

Omnia College

Het Omnia College is een openbare vmbo met de leerwegen Basis, Kader, Gemengd en TL. Het Omnia College ziet in het goed voorbereiden van jongeren op het vervolgonderwijs en de arbeidsmarkt zijn belangrijkste maatschappelijke taak. Om dit te realiseren, biedt Omnia College opleidingen aan in alle sectoren van het vmbo en werkt de school nauw samen met het vervolgonderwijs, het bedrijfsleven en de regionale overheid. Leerlingen kunnen op het Omnia, naast de profielen Ondernemen & Economie (O&E), Zorg & Welzijn en Horeca, Bakkerij en Recreatie (HBR), kiezen voor de technische profielen PIE, BWI, en M&T. Deze drie technische profielen hebben op Basis/Kader 60 leerlingen en in de gemengde leerweg 11 leerlingen.

Gomarus Scholengemeenschap

De Gomarus Scholengemeenschap is een streekschool voor voortgezet onderwijs (vmbo basis/kader, mavo, havo, vwo) op reformatorische grondslag, met de Bijbel en de Drie Formulieren van Enigheid als richtsnoer. In de onderbouw van het vmbo basis en kader stromen leerlingen in de beroepenschool, waar brede oriëntatie plaatsvindt. In de bovenbouw worden

naast het technische profiel BWI (78 leerlingen) de profielen Economie & Ondernemen en Zorg & Welzijn aangeboden. De Gomarus Scholengemeenschap heeft een doorlopende leerlijn op vmbo-mbo niveau 2/3 met het Hoornbeek College.

Willem van Oranje College

Het Willem van Oranje College is een school voor voortgezet onderwijs op christelijke grondslag. Naast de onderbouw van havo/vwo bieden zij vmbo op niveau Basis, Kader en TL. Naast het profiel Zorg & Welzijn bieden zij de technische profielen BWI (36 leerlingen), PIE (35) en M&T (34). De vmbo-school is ingericht op 'leren door te doen' en investeert veel in goede contacten met lokale ondernemers. Veel leerlingen vinden dankzij school-stages na het behalen van hun diploma snel een baan. De school heeft doorlopende leerlijnen met zowel ROC Da Vinci als met het Koning Willem 1 College te Den Bosch.

ROC Da Vinci College

Het Da Vinci College is een regionaal opleidingscentrum voor middelbaar beroepsonderwijs op meerdere locaties in de regio, waaronder Gorinchem. Vanuit de kernwaarden betrokken, ambitieus en professioneel biedt het Da Vinci College ruim 220 mbo-opleidingen aan in uiteenlopende branches en verzorgt het bedrijfsopleidingen en trainingen voor volwassenen. Daarnaast biedt Da Vinci VAVO, educatie- en inburgeringsopleidingen aan. Het Da Vinci College biedt meerdere opleidingen op niveau 2 t/m 4. Binnen het cluster 'Techniek en Media' zijn dit: Engineering & Mechatronica, ICT Academie, Installatietechniek & Elektrotechniek, Metaal & Procestechiek en Mobiliteit Academie. Binnen het cluster 'Gebouwde Omgeving' betreft het: Bouwkunde & Infratechniek, Grond, Weg-, Waterbouw, Hout & Meubel, Schilderen & Lakverwerken, Steigerbouw en Timmeren, Metselen & Tegelzetten. Op het Leerpark in Dordrecht staat de Duurzaamheidsfabriek waar onderwijs en bedrijven samenwerken aan innovatievraagstukken en het techniekonderwijs van Da Vinci College wordt gegeven. Samen met de bedrijven zijn daar de nieuwste technische installaties opgesteld rond themapleinen die regionaal van belang zijn; waaronder smart technology, energietransitie, lasrobottechnologie, aandrijving- en besturing, green engine technology en meet- en regelen. Studenten leren hier door te werken aan echte praktijkopdrachten van bedrijven en veelal in samenwerking met het hbo. Op de locatie in Gorinchem wordt onder de naam HBO Drechtsteden een duale ICT-opleiding op hbo-niveau aangeboden. Momenteel wordt onderzocht wat de mogelijkheden zijn van een hbo-opleiding Smart Technology.

Overige betrokken scholen, partners uit het bedrijfsleven en lokale overheden

Alle VO-scholen en besturen met relevantie tot vmbo-techniekonderwijs binnen de regio zijn betrokken bij het regioplan. Vmbo-scholen met een tl(mavo)-afdeling en techniekverwante vmbo-scholen¹ nemen deel omdat zij graag ondersteuning willen krijgen bij de invulling van hun techniekonderwijs. Het gaat hierbij om het Altena College, Uilenhof, De Joost, Calvin, Schans, Het Heerenlanden, Fortes Lyceum, Prinsentuin Andel en Wellant Christelijk vmbo De Bossekamp. De twee laatstgenoemde scholen zijn beide 'groene' scholen en behoren, evenals het Altena College tot ander besturen dan die waar ook de vier technische vmbo-scholen toe behoren.

Als overige partners zijn alle bovengenoemde gemeenten betrokken en is het regionale bedrijfsleven vertegenwoordigd. Dit wordt gedaan door de Stichting Wetech en Stichting School & Bedrijf Alblasserwaard-Vijfheerenlanden. Stichting Wetech en de gemeenten tekenen in dit regioplan voor de 10% cofinanciering uit het bedrijfsleven.

Stichting Wetech (www.stichtingwetech.nl) is de bedrijvenkring van het Gilde Vakcollege Techniek en het Willem van Oranje College en is daarmee intensief betrokken bij ruim 75% van de techniekleerlingen in de regio. Stichting Wetech bestaat uit meer dan 190 regionale deelnemers met specialismen in verschillende technische sectoren (zie Bijlage 1 voor de lijst met alle deelnemende bedrijven). De leden van Stichting Wetech vertegenwoordigen ruim 75% van de bedrijven in de regio. De stichting speelt al jaren een belangrijke rol in het vormgeven van het techniekonderwijs bij de genoemde vakcolleges. Dit om enerzijds, binnen de kaders van de onderwijswetgeving, de vraag vanuit het regionale bedrijfsleven optimaal af te stemmen op het onderwijs en anderzijds om mede verantwoordelijkheid te dragen voor het goed opleiden van technisch talent waarbij vakmanschap centraal staat. Zo is de vernieuwing van het beroepsgerichte programma in het vmbo samen met de deelnemers van Wetech vormgegeven. Dit heeft geleid tot specifieke op de regio afgestemde leerlijnen en een aanpassing van het vakgerichte programma in de onderbouw. Ook de doorlopende leerlijnen vmbo-mbo zijn op grond van de vraagarticulatie van en in samenwerking met de deelnemers van Wetech tot stand gekomen evenals de ontwikkeling van de Techniekhavo. De kracht van Stichting Wetech is dat de deelnemers elkaar aanspreken op de kwaliteit van de begeleiding die aan de leerlingen gegeven wordt tijdens bijvoorbeeld stages (vmbo) en leerwerkbanen (mbo). De bedrijven van stichting Wetech garanderen kwalitatief goede stage- en leerwerkplaatsen. Deelnemers worden echter bijvoorbeeld ook

¹ De term 'techniekverwante vmbo-scholen' wordt gebruikt als verzamelnaam voor alle vmbo-scholen met een techniekaanbod anders dan de harde techniek (BWI, PIE en M&T).

ingezet bij het voeren van sollicitatiegesprekken met leerlingen voor hun mondeling tentamen. Zo zijn er nog vele voorbeelden te noemen. Middels stichting Wotech is er sprake van geïntegreerd opleiden. Scholen en het bedrijfsleven weten zich beiden verantwoordelijk voor kwalitatief goed technisch onderwijs.

Stichting School & Bedrijf Alblasserwaard-Vijfheerenlanden is een regionaal samenwerkingsverband tussen onderwijs, ondernemers en overheden met als doel een optimale afstemming op het gebied van arbeidsmarktvragestukken. School & Bedrijf is het loket voor onderwijs en ondernemers om initiatieven rondom arbeidsmarkt en onderwijs uit te voeren en te versterken. In de regio is het de enige onafhankelijke instantie ter bevordering van een optimale aansluiting en informatie-overdracht over nieuwe ontwikkelingen tussen onderwijs en arbeidsmarkt. De stichting is tevens gesprekspartner voor externe organisaties, zoals bedrijvenkringen, werkgeversorganisaties, Ambtelijk Overleg Arbeidsregio, het Regionaal Arbeidsmarktplatform (RAP), Top Techniek in Bedrijf en Techniek Talent. School & Bedrijf is daarnaast van oudsher de organisatie (deskundige) die zich in de regio bezig houdt met onder andere techniekpromotie binnen het onderwijs, zowel in het primair, het voortgezet, het middelbaar beroeps als in het hoger beroepsonderwijs. De missie van School & Bedrijf luidt: 'Jongeren op alle niveaus goed voorbereiden op de arbeidsmarkt'.

1.2. Dekkend en doelmatig technisch onderwijsaanbod

1.2.1. Huidige aanbod en kwaliteit technisch vmbo

Leerlingenaantallen

In de regio zijn in totaal 634 leerlingen ingeschreven in een van de technische profielen in de bovenbouw van het vmbo.² Het aantal leerlingen dat kiest voor een technische basisberoepsgerichte, kaderberoepsgerichte of gemengde leerweg is 32,9%. Dit percentage ligt fors hoger dan het landelijk gemiddelde (24,3%). Hieraan is te zien dat techniek hoog in het aanzien staat in de regio. De afgelopen vijf jaar trokken de technische profielen dan ook elk tussen de 200 en 300 leerlingen per jaar. In het totale aantal vmbo-leerlingen wordt echter een krimp van 12% verwacht in de regio. Dit betekent dat het huidige aantal techniekleerlingen, 634, zal dalen naar 547 in 2030 (data VOION en Vensters). Zie Bijlage 2 voor de prognoses van de vier technische vmbo-scholen tot en met 2030. Binnen de techniekverwante opleidingen is de krimp even groot.³

Kwaliteit technische vmbo in de regio

De kwaliteit van de verschillende technische vmbo-opleidingen is over het algemeen goed. Examenresultaten zijn bovengemiddeld tot gemiddeld en alle scholen hebben een basistoezicht van de inspectie. Voor de scholen uit de regio is het kenmerkend dat zij zich over het algemeen meer richten op vakmanschap dan op technische oriëntatie. Daarnaast profileert de regio zich sterk in de doorlopende leerlijnen vmbo-mbo, waarin samengewerkt wordt met het Da Vinci College, ROC Rivior, het Hoornbeek College, het Koning Willem I College en met het Scheeps- en Transport College (STC). Tenslotte is er sprake van een sterke verbinding en samenwerking tussen het regionale bedrijfsleven en de (meeste) technische vmbo-scholen.

In onderstaand overzicht staan de sterke en zwakke punten en de kansen en bedreigingen omschreven voor de vier vmbo-scholen samen. Deze gemeenschappelijk SWOT-analyse van het technische onderwijs in de regio is samengesteld uit de individuele analyses van de vier scholen (zie Bijlage 3 voor de SWOT-analyses van de vier afzonderlijke scholen).

sterk in	zwak in
<ul style="list-style-type: none"> • (eindexamen)resultaten • geschoolde docenten met pedagogische kwaliteiten: mix van ervaren en startende docenten • samenwerking met bedrijfsleven (inhoudelijke afstemming, onderwijsvernieuwing, inrichting lokalen, stages, werkplekleren, werving, inkoop, gastlessen) • verschillende doorlopende leerlijnen niveau 2/3 naar mbo (vanuit de profielen BWI, M&T en PIE) • vakmanschap • onderwijsinnovaties (doorlopende leerlijnen, Techniekhavo) 	<ul style="list-style-type: none"> * werving voor techniek en technieklessen op de basisscholen is versnipperd. * integratie van AVO met profielvakken * (deels) gedateerde gebouwen en lokalen * integratie van nieuwe technieken in de bestaande profielen * het gebruik van nieuwe technieken en/of apparatuur * bedrijfsstages voor techniekdocenten * groepsgrootte technieklessen * apparatuur en gereedschap is verouderd * vinden van vakbekwame techniekdocenten uit het bedrijfsleven

² <https://www.sterктеchniekonderwijs.nl/tools/regioportret>

³ De partners hebben ervoor gekozen om uit te gaan van de getallen van Vensters voor Verantwoording omdat deze cijfers een betrouwbaar en realistisch beeld geven van de instroom van leerlingen vanuit de verschillende regio's

Kansen (extern)	Bedreigingen (extern)
<ul style="list-style-type: none"> * samenwerking met bedrijfsleven om onderwijs inhoudelijk te verbeteren * nieuwe technische ontwikkelingen * samenwerking met techniekverwante VO-scholen; delen van ervaring * (door)ontwikkelen doorlopende leerlijnen (infra, maritiem, Smart Technology, BWI) met mbo * uitbreiding gezamenlijke promotie techniek in basisonderwijs * meer keuzemogelijkheden (maritiem, smart technology) 	<ul style="list-style-type: none"> * krimp van aantal leerlingen * onderlinge concurrentie tussen de scholen * docentenopleidingen worden niet aangepast (nu: vier/vijf jaar gemiddeld studeren voor docent vanuit praktijk) * (gelijktijdig) vertrek van docenten door vergrijzing * docenten druk met studie, voor behalen (extra) bevoegdheid (ivm nieuwe regels), * moeite met vinden van bevoegde docenten (of zij-instromers) * geen bekostiging ver- en nieuwbouw van lokalen/scholen door gemeente

Tabel 1. Overzicht gezamenlijke SWOT-analyse van de vier technische vmbo-scholen

Tussen de vier vmbo-scholen bestaan naast overeenkomsten ook duidelijke verschillen. Dit is logisch, scholen verschillen immers in hun geschiedenis, aanbod, pedagogiek, organisatie, cultuur en activiteiten en leggen andere accenten. Zo bestaan er verschillen in het contact en de samenwerking met het basisonderwijs, het aanbod van technische opleidingen (breed of smal), de samenwerking met het bedrijfsleven (sterke samenwerking versus te verbeteren samenwerking), de huisvesting (up to date versus verouderd, ruimtegebrek versus voldoende lokalen) en in de samenstelling van het docententeam (klein team versus groot team, veel studerende docenten versus veel ervaren en bevoegde docenten). Daarnaast vervullen de verschillende denominaties een wezenlijke rol in de regio. Voor veel ouders is een voor de denominatie herkenbare school belangrijk. Bij elkaar heeft de regio echter een sterk, veelkleurig en rijk aanbod en wordt er op verschillende terreinen goed samengewerkt tussen de verschillende scholen. Voorbeelden van die goede en innovatieve samenwerking worden geregeld genoemd in brieven van het ministerie van OCW aan de Tweede Kamer, zoals het Tienercollege, de doorlopende leerlijn vmbo-mbo, en de TOT-route (Talent ontwikkeling Techniek). Hieronder wordt de kwaliteit van het technisch onderwijs in de regio aan de hand van een aantal belangrijke onderwerpen verder toegelicht.

Onderwijsaanbod

De regio heeft op dit moment een breed aanbod van goede technische opleidingen die inhoudelijk, dankzij de goede samenwerking met het bedrijfsleven, al vrij goed aansluiten bij de behoefte van de regio. Het onderwijsaanbod in de regio richt zich op verschillende aspecten van de techniek, met een focus op vakmanschap. Techniek komt daarnaast ook steeds meer voor in andere profielen, zoals het gebruik van domotica en robots in de zorg (profiel Zorg & Welzijn) en technologisch onderwijs in de theoretische leerweg. Voor alle technische vmbo-scholen geldt dat er expliciete aandacht is voor duurzaamheid en de energietransitie. De scholen leiden namelijk de toekomstige werknemers op die deze transitie gaan vormgeven. Ze staan daarbij echter nog redelijk aan het begin. Ook is er aandacht voor technische innovaties. Hierbij is het noodzakelijk om de nieuwe technieken een plaats te geven binnen het techniekonderwijs en daarbij samen te werken met het bedrijfsleven. Uit de SWOT-analyse blijkt echter dat alle scholen zich zwak typeren in het gebruik van nieuwe technieken en /of apparatuur.

- *Er is behoefte aan een vernieuwing en innovatie van het onderwijsaanbod (leidt o.a. tot ambitie 2)*

De vier vmbo-scholen zijn van mening dat zij op dit moment nog te weinig aandacht besteden aan enkele vakgebieden. Het bedrijfsleven heeft behoefte aan een uitbreiding van het aanbod van technische opleidingen. Allereerst heeft het bedrijfsleven behoefte aan een opleiding 'smart technology' op vmbo-niveau, met een doorlopende leerlijn naar het mbo (en een eventuele hbo-opleiding). Smart Technology is een combinatie van techniek en ICT tot 'slimme' apparatuur, waarbij data wordt gebruikt om passende en flexibele oplossingen te realiseren. Denk hierbij aan robots, domotica en zelfrijdende auto's. Dit heeft raakvlakken met de behoefte aan geschoold personeel in het brede vakgebied van Smart Technology, aangezien steeds meer bedrijven grote hoeveelheden data en ICT-oplossingen gebruiken⁴. Daarnaast blijkt dat er binnen de regio een grote vraag is naar technisch personeel binnen de maritieme sector. Het bedrijfsleven heeft behoefte aan een opleiding binnen het vakgebied van Maritiem en Techniek (het reguliere aanbod is vooral gericht op 'de wal'). De concrete behoefte is zowel een oriënterende vmbo-leerlijn als een BBL-opleiding in een maritieme techniek of algemeen technische opleiding (AOT). Doel is om de instroom naar een mbo-opleiding in de maritieme Techniek te borgen.⁵ De vier vmbo-scholen hebben zich tot doel gesteld om zowel keuzevakken Maritiem en Techniek als een opleiding Smart technology te ontwikkelen.

- *Er is behoefte aan uitbreiding van het onderwijsaanbod (leidt o.a. tot ambitie 2)*

⁴ Factsheet arbeidsmarkt ICT-beroepen. UWV, augustus 2019

⁵ Onderzoeksrapport Opleidingsbehoefte van de maritieme, technische en logistieke sector in Hardinxveld-Giessendam en regio gemeenten, STC Group, december 2017

Extra aandacht nodig voor computational thinking en programmeren

Hoewel er in het huidige STO-programma van de regio inmiddels extra aandacht is voor ICT en automatisering, blijkt de behoefte van het bedrijfsleven naar vaardigheden op dit gebied zeer groot. Kernvaardigheden voor deze beroepsgroep zijn computational thinking en programmeren. Computational thinking wordt door het SLO geformuleerd als: "het procesmatig (her)formuleren van problemen op een zodanige manier dat het mogelijk wordt om met computertechnologie het probleem op te lossen. Het gaat daarbij om een verzameling van denkprocessen waarbij probleemformulering, gegevensorganisatie, -analyse en -representatie worden gebruikt voor het oplossen van problemen met behulp van ICT-technieken en -gereedschappen". Computational Thinking is een vaardigheid om de wereld te kunnen bekijken door de ogen van een computer en richt zich op het doorgronden van technologie en de onderlinge samenhang tussen technologieën. De vaardigheid stelt ons in staat om patronen en algoritmes in de wereld om ons heen te herkennen en om een probleem op te delen in een aantal specifieke sets van instructies en deze eventueel met behulp van informatie uit de omgeving in stapjes uit te laten voeren. Programmeren gaat vervolgens over het vertalen van (overbrengen van deze denk)processen naar regelsets en logische instructies voor de aan een computer of robot om deze processen uit te voeren.

Naast dat deze vaardigheden van belang zijn voor ICT-beroepen, worden ze ook voor steeds meer andere beroepen relevant. Denk bijvoorbeeld aan de inzet van domotica in de zorg, het gebruik van robots en cobots (collaboratieve robots) in technische industrieën, 3D-printen en BIM/CAD-tekenen in de bouw-, elektro- en installatietechniek. Dit houdt in dat kennis en vaardigheden op het gebied van computational thinking en programmeren voor steeds meer leerlingen van belang zijn, omdat ze die later in hun werk zullen tegenkomen en moeten toepassen. Uit internationaal onderzoek is dan ook gebleken dat het van essentieel belang is dat onze leerlingen vanaf jongs af leren om de 'taal van een computer' te beheersen. Niet alleen stelt deze manier van denken leerlingen in staat om programmeerbare systemen te doorgronden en te bedienen, maar de logische, systematische denkwijze biedt ook een meerwaarde bij vakken als wiskunde, natuurkunde en techniek. In het basisonderwijs wordt er vanwege deze argumenten steeds meer aandacht aan computational thinking en programmeren besteed, sommige scholen bieden bijvoorbeeld programmeerlessen of lessen computational thinking. Binnen het vmbo bestaat er echter geen structurele leerlijn computational thinking en/of programmeren.

Binnen het huidige STO-programma van de regio is er aandacht voor ICT en automatisering vanuit de ontwikkellijn 'Smart Technology'. Hierbij gaat het om het ontwikkelen van een doorlopende leerlijn naar het mbo 'Da Vinci'. Echter, zowel in het huidige onderwijs als in het te ontwikkelen onderwijs in het kader van STO, mist er structurele aandacht voor programmeren en computational thinking. De doorlopende leerlijn Smart Technology speelt maar in op een deel van deze behoefte. Gezien de behoefte van de regio is het belangrijk om hier, ook in het vmbo, op in te spelen en meer aandacht voor het hebben in het lesprogramma.

- *Er is behoefte aan een structureel onderwijsaanbod voor het vmbo op het gebied van computational thinking en programmeren in de vorm van een lesprogramma voor leerjaar 1 t/m 4 (leidt tot ambitie 7).*

Faciliteiten

De vier vmbo-scholen werken op dit moment te veel met verouderd materiaal en apparatuur en willen hun faciliteiten (materiaal en apparatuur, kwantiteit en kwaliteit van de lokalen) een flinke upgrade geven, omdat de kwaliteit ervan een belangrijke voorwaarde is voor aantrekkelijk, eigentijds onderwijs. Op een aantal scholen hebben de verschillende machines hun afschrijvingstermijn ruim overschreden. De vier scholen gaan daarom nieuwe machines en apparatuur aanschaffen zodat de leeromgeving up-to-date en inspirerend is en leerlingen nieuwe kennis en vaardigheden kunnen oefenen op het

Regionale Beroepen en Innovatiecampus (RBIC)

(tekst gemeente Gorinchem)

Een te creëren omgeving – of zelfs ecosysteem – waar het beste van wat Gorinchemse scholen de regio te bieden hebben op het gebied van beroepsonderwijs, wordt versterkt en een innovatieve impuls geeft aan onderwijs en bedrijven. Niet door gelijk-schakeling, niet door eenvormige schaalvergroting, maar door verbinding en samenwerking vanuit de eigenheid van deelnemende partners.....Dit biedt kansen voor kruisbestuiving, crossovers om kinderen, jongeren en volwassenen de ontwikkeling te bieden die past bij hún toekomst. Verbindingen in het beroepsonderwijs tussen techniek en groen, techniek en zorg. Maar ook - nog meer dan nu al - verbinding tussen bedrijven en scholen ten behoeve van: leren en werken, innovatie, technologisering, digitalisering, zij-instroom, professionalisering. Denk bijvoorbeeld ook aan een afstudeercentrum voor HBO'ers en academici. Etcetera.

Een RBIC levert een belangrijke bijdrage aan het gewenste innovatieve klimaat in onderwijsstad Gorinchem en de gemeente wil hierin graag extra investeren.....

gebied van de nieuwste technologieën. Daarnaast is er een verschil tussen de verschillende scholen op het gebied van de kwaliteit en de kwantiteit van hun lokalen. De lokalen bij twee scholen zijn niet meer geschikt (Gilde Vakcollege Techniek en Omnia College) voor eigentijds techniekonderwijs. Gilde kampt daarbij tevens met ruimtegebrek wat de groei belemmert.

- *De randvoorwaarden zijn ontoereikend voor toekomstbestendig techniekonderwijs (leidt o.a. tot ambitie 1)*

Er lopen gesprekken met de gemeente Gorinchem met betrekking tot deze huisvestingsproblemen. Op bestuursniveau is de intentie uitgesproken om samen toe te werken naar een Regionaal Beroepen- en Innovatiecampus (RBIC) waar onderwijs en bedrijfsleven samenkomen. Deze campus kan in de toekomst op een uitstekende manier de samenwerking en ontwikkeling die door Sterk Techniekonderwijs in gang zijn gezet een duurzaam karakter geven. Omdat deze campus naar verwachting niet of slechts gedeeltelijk voor einde 2023 gerealiseerd zal worden en specifiek de Gorinchemse scholen betreft, kiest de STO-regio ervoor om hun plannen wat betreft het upgraden van de faciliteiten en het doorontwikkelen en innoveren van het onderwijs niet vooruit te schuiven. De nood is daarvoor te hoog en de aanwezige energie bij de scholen en bedrijven te groot.

- *Er is behoefte aan innovatieve leerwerkplekken (leidt o.a. tot ambitie 3)*

Als voorloper of aanvulling op een Regionale Beroepen- en Innovatiecampus gaan scholen en bedrijven met elkaar in de regio leerwerkplekken creëren bij bedrijven of op een verzamelplek. Binnen deze zogenoemde hotspots gaan leerlingen leren door te werken aan echte praktijkopdrachten, waardoor de aansluiting op de arbeidsmarkt verbetert. Ook bieden deze hotspots de mogelijkheid om echt kennis te maken met innovatieve machines en technieken.

Aansluiting en samenwerking mbo

De regio kenmerkt zich door het grote aantal doorlopende leerlijnen vmbo-mbo en de reeds bestaande intensieve en duurzame samenwerkingsverbanden tussen vmbo en mbo. In de regio kiest 88-90% van de leerlingen in het mbo een vervolgopleiding binnen het profiel dat zij in het vmbo gekozen hebben. Dit percentage ligt boven het landelijk gemiddelde en is mede te verklaren door de hoeveelheid en kwaliteit van de doorlopende leerlijnen vmbo-mbo in de regio. Deze doorlopende leerlijnen zijn ontwikkeld buiten de bestaande experimenteerregelingen. De doorlopende leerlijnen vmbo-mbo hebben binnen de regio een duidelijke plaats op met name niveau 2 en 3. Dit zijn opleidingen die vormgegeven worden binnen de BBL-variant, een opleidingswijze waar het bedrijfsleven een sterke voorkeur voor heeft en ook samen met het regionale bedrijfsleven ontwikkeld zijn. Het aanbod is echter niet compleet. Zeker op de hogere niveaus (niveau 4/5) is er veel behoefte aan doorontwikkeling bij het regionale bedrijfsleven.

- *Er is behoefte aan verbreding en uitbreiding van het aanbod doorlopende leerlijnen (leidt o.a. tot ambitie 2)*

De reeds bestaande doorlopende leerlijnen, uitgewerkt per vmbo school, zijn:

- Het Willem van Oranje College werkt samen met ROC Da Vinci in het profiel BWI (2019: 38 leerlingen) en PIE (2019: 37 leerlingen). Er is een doorlopende leerlijn waarin wordt samengewerkt met Bouwschool Breda en met het bedrijfsleven. Het profiel M&T heeft een doorlopende leerlijn (VMR2) met het Koning Willem 1 College in Den Bosch (2019: 6 leerlingen);
- De Gomarus SG heeft een doorlopende leerlijn met het Hoornbeek College (locatie Gorinchem) op het gebied van BWI (73 leerlingen). Op één school kunnen leerlingen twee, door stapelen zelfs drie diploma's halen;
- Het Omnia College ontwikkelt op dit moment twee doorlopende leerlijnen: BWI met Da Vinci College Hardinxveld, Smart Technology met Da Vinci College Gorinchem en Dordrecht;
- Het Gilde Vakcollege Techniek heeft een samenwerkingsverband met ROC Rivor (Tiel) in een doorlopende vmbo-mbo-route niveau 2/3 (2018: 162 mbo-leerlingen; 2019: 188). Leerlingen kunnen zonder onderbreking op dezelfde locatie van dezelfde docenten van het Gilde kiezen voor een doorlopende leerlijn vanuit een van de technische vmboprofielen naar bijna 15 mbo crebo's. Leerlingen van 12 tot 20 jaar kunnen op één school twee, door stapelen soms zelfs drie diploma's halen;
- Naast de vier technische vmbo-scholen heeft Uilenhof (vmbo-TL) samen met het Da Vinci College een versnelde geïntegreerde opleiding vmbo-mbo-niveau 4. Deze wordt vormgegeven en uitgevoerd onder de noemer TOT (Talent Ontwikkeling Techniek).
- Daarnaast heeft het Gilde in samenwerking met Calvijn, Lyceum Oudehoven en Stichting Wetech een technische opleiding voor havisten, de zogenoemde Techniekhavo (2019: 150 leerlingen in de eerste drie leerjaren). In deze

opleiding krijgen havisten 10 uur techniek per week aangeboden en wordt vakmanschap gekoppeld aan natuurkundige principes, aan analyseren, probleem oplossen en ontwerpen en maken. Technisch vakmanschap vormt de motivatiebasis onder deze opleiding en combineert analytisch denken met praktisch handelen.

De vier vmbo-scholen hebben de ambitie om de doorstroom naar het technisch mbo te vergroten door de huidige doorlopende leerlijnen verder te ontwikkelen en door het opzetten van nieuwe doorlopende leerlijnen, zowel wat betreft inhoud als niveau (meer en ook op niveau 4/5). Daarvoor moeten er ook nieuwe doelgroepen geïnteresseerd worden (vmbo-tl/havo) voor deze technische opleidingen.

- *Er is onvoldoende aanbod en afstemming m.b.t. techniekoriëntatie en doorlopende leerlijnen voor leerlingen van vmbo-tl en andere sectoren (leidt o.a. tot ambitie 6 en heeft relatie met ambitie 2 en 3).*

We willen dit samen oppakken door met en van elkaar te leren. De wetgeving rond Sterk Beroepsonderwijs biedt ons daarvoor prachtige kansen. De doorstroom kan tevens toenemen door het promoten van een technische mbo-opleiding bij leerlingen van techniekverwante VO-scholen. Nu al stromen leerlingen vanuit vmbo-scholen met een profiel Dienstverlening & Producten of het 'groene' onderwijs door naar een technische mbo-opleiding. De ambitie is om dit aantal te verhogen, door het realiseren van een aantrekkelijker techniekaanbod bij meerdere profielen binnen het vmbo (bijv. binnen Zorg & Welzijn en Diensten & Producten) of het aanbieden ofwel verbeteren van de technieklessen op vmbo-TL. De vmbo-scholen en het mbo bundelen hierbij de krachten en gaan leren van elkaars ervaringen.

Samenwerking met het primair onderwijs

Tussen de scholen zijn er verschillen in de samenwerking met het primair onderwijs. Echter, alle scholen onderschrijven het belang ervan. Het is immers belangrijk dat kinderen in het primair onderwijs kennismaken met techniek en technologie, dat de aantrekkelijkheid van het technisch onderwijs vergroot wordt, om zo meer leerlingen te werven. De vier technische scholen gaan gezamenlijk de activiteiten op het gebied van techniekpromotie, technologielessen en contacten met basisscholen uitbreiden. Stichting School & Bedrijf, van oudsher de organisatie die zich in de regio bezig houdt met onder andere techniekpromotie binnen het basisonderwijs, speelt hierbij een belangrijk rol.

- *Er zijn al veel activiteiten m.b.t. techniekpromotie in het basisonderwijs. Deze zijn echter versnipperd en beperken zich tot de bovenbouw (groep 7/8) van het basisonderwijs. Er wordt te laat begonnen. (leidt o.a. tot ambitie 5)*

Naast de promotionele activiteiten op de basisschool organiseert School & Bedrijf de tweejaarlijkse techniekmanifestatie 'Game On'. Leerlingen van groep 7 en 8 van het primair onderwijs en leerjaar 1 van het voortgezet onderwijs maken gedurende twee dagen en een avond kennis met belangrijke technische sectoren in de regio, inclusief Care On (technologie in de zorg). Door de actieve deelname van in de regio gevestigde scholen voor VO, gemeenten, brancheorganisaties en ruim 50 in de regio gevestigde bedrijven/instellingen (inclusief de RIVAS-zorggroep) is 'Game On' al zeven keer een groot succes geweest. In 2019 hebben in totaal ruim 4000 leerlingen deelgenomen. De vier technische vmbo's en stichting School & Bedrijf gaan leerlingen van de basisschool al op jongere leeftijd kennis laten maken met de activiteiten van Game On; hiervoor wordt de doelgroep uitgebreid met de groepen 3 t/m 6 van de basisschool en worden de verschillende activiteiten op elkaar afgestemd.

Aansluiting Arbeidsmarkt/Samenwerking bedrijfsleven

In de regio bestaat er een goede samenwerking met het bedrijfsleven, hoewel er op dit vlak grote verschillen zijn tussen de scholen. Waar de vakcolleges een bedrijvenkring van meer dan 190 bedrijven hebben die de school ondersteunt en adviseert, moet het op de andere scholen (verder) ontwikkeld worden. De vier vmbo-scholen hebben de ambitie om de samenwerking en de kennisdeling met het bedrijfsleven te borgen en te versterken. Belangrijk hierbij is dat de verschillende scholen hierin samenwerken en van elkaar leren, bijvoorbeeld in het organiseren en afstemmen van werkplekleren, stages bij bedrijven of gastcolleges vanuit het bedrijfsleven. Vanuit de SWOT-analyse blijkt dat de technische vmbo-scholen graag willen (blijven) samenwerken met het bedrijfsleven, niet alleen omdat zij kansen zien om vanuit deze samenwerking het onderwijs inhoudelijk te verbeteren, maar ook om toekomstige vacatures voor technische docenten in te vullen.

- *Bedrijfsleven is sterk betrokken op het technisch onderwijs in de regio, maar nog niet waar het gaat om het ondersteunen van het onderwijs bij het invullen van vacatures (al dan niet tijdelijk), het bijscholen van docenten en het actualiseren van hun kennis en vaardigheden (leidt o.a. tot ambitie 4).*

Docenten

Met betrekking tot de kwaliteit van personeel zijn de scholen over het algemeen tevreden. Scholen beschrijven dat zij bevoegde en bekwame techniekdocenten hebben, dat er een goede mix is tussen ervaren en jonge docenten, dat zij enthousiast zijn en goed samenwerken. Echter, uit de SWOT-analyse en tabel 1 (hieronder) blijkt ook dat diverse docenten bijscholing nodig hebben om hun volledige bevoegdheid te halen en dat alle docenten aanvullende scholing nodig hebben op het gebied van nieuwe technieken en innovaties. De scholen stellen dat een stage bij bedrijven noodzakelijk is om de vernieuwingen bij te houden en hierover voldoende kennis en kunde op te doen. Dit legt druk op docenten en de organisatie, omdat dit tijd weghaalt bij de primaire onderwijstaken en het benodigde ontwikkelwerk. De vier vmbo-scholen gaan het mogelijk maken dat alle docenten en instructeurs elke twee jaar een week stage kunnen lopen bij bedrijven, zodat zij bijgeschoold worden in hun kennis, vaardigheden en houding op het gebied van de nieuwste technische ontwikkelingen en innovaties.

De ambitie om computational thinking en programmeren structureel onderdeel te maken van het lesprogramma op het vmbo, heeft een professionaliseringsvraagstuk voor docenten tot gevolg. Hoewel enkele (techniek)docenten persoonlijke interesse hebben in deze onderwerpen en ze her en der in hun lessen laten terugkomen, missen docenten over het algemeen kennis en vaardigheden om een structureel programma aan te kunnen bieden door het hele vmbo. Het gaat om a) vakinhoudelijke kennis en eigen vaardigheden, b) het kunnen maken van de koppeling tussen computational thinking en programmeren enerzijds en hun eigen vakken anderzijds, zodat er een geïntegreerd programma kan ontstaan, c) kennis van de verschillende contexten waarin computational thinking en programmeren toegepast (kunnen) worden en d) didactiek en om deze vaardigheden aan leerlingen aan te bieden en structurele lesprogramma's voor de verschillende leerjaren op te kunnen zetten. Aangezien computational thinking en programmeren in steeds meer vakgebieden (ook buiten de technische industrie) worden toegepast, is het belangrijk om niet alleen de techniekdocenten hierin te scholen, maar ook de AVO-docenten (van zowel de techniek- als de AVO-scholen). Op deze manier worden de voorwaarden geschapen om alle vmbo-leerlingen een basis mee te geven, die zij nodig hebben in hun loopbaan.

	BWI	PIE	M&T	MaT
Hoeveel docenten bezitten op 1-1-2019 de juiste bevoegdheid 2e graad?	4 (WvO) 2 (Gilde) 1(Omnia) 2 (Gomarus SG)	2 (WvO) 10 (Gilde) 3(Omnia)	3 (WvO) 4 (Gilde) 1(Omnia)	
Hoeveel docenten moeten tussen 1-1-2019 en 2021 nog worden bijgeschoold t.b.v. volledige bevoegdheid 2e graad?	3 (Gilde) 4 (Gomarus SG)	2 (Gilde) 0 (Omnia)	0 (Gilde) 1 (Omnia)	1 (Gilde)
Hoeveel docenten hebben behoefte aan scholing t.b.v. verdieping en/of verbreding aanvullend op professionaliseringstrajecten?	3 (WvO) 1(Omnia) 2 (Gomarus SG)	1 (WvO) 10 (Gilde) 2(Omnia)	2 (WvO) 2(Omnia)	1 (Gilde)
Hoeveel docenten moeten worden vervangen/opgevolgd door natuurlijk verloop binnen de huidige teams? 2019-2020	geen	geen	geen	
Hoeveel docenten moeten worden vervangen/opgevolgd door natuurlijk verloop binnen de huidige teams? 2020-2021	geen	1 (WvO) 1(Omnia)	1 (WvO)	
Technische onderwijsassistenten		3 (Gilde) 3 (Gomarus SG)	1(Omnia)	
Technisch onderwijsassistenten bevoegd	2 (Gomarus SG) 1(Omnia)	1 (Gilde)		
Technisch onderwijsassistenten studierend / moet scholing volgen	1 (Gomarus SG)	2 (Gilde)		

Tabel 2. Overzicht van docententekorten en scholingsbehoeften

Met betrekking tot de kwantitatieve behoefte zijn er op korte termijn voldoende docenten om de huidige programma's te verzorgen, hoewel Willem van Oranje (2) en Omnia (1) docenten zoeken vanwege natuurlijk verloop. Verder maakt Omnia College bij BWI gebruik van een instructeur en een docent uit de praktijk om het tekort van een docent op te vangen. Op lange termijn moet Willem van Oranje naar verwachting twee docenten vervangen bij BWI, omdat beiden waarschijnlijk gebruik gaan maken van een prepensioen. Het is voor de scholen een uitdaging om goede docenten met de juiste pedagogische kwaliteiten aan te trekken. Alle scholen geven aan dat zij veel moeite hebben met het vinden van bevoegde docenten (of zij-instromers). Tot nog toe lukt dat steeds redelijk goed, maar zij zien wel dat de investering van de school (betalen van de opleiding) en de docent (vier jaar lang een fulltimebaan en een tot twee dagen per week naar school) groot is. Ontwikkelwerk komt hierdoor bij een klein aantal ervaren docenten te liggen. De vier vmbo-scholen kiezen daarom binnen dit projectplan bewust voor het voldoende faciliteren van hun docenten in tijd en middelen.

- De toenemende complexiteit van het techniekonderwijs vraagt een andere basis/benadering van de onderwijsorganisatie (leidt o.a. tot ambitie 1).

Er wordt bewust gekozen voor 'meer handen in de klas.' Dit is nodig vanwege een toenemend veiligheidsrisico door complexere en meer machines in het klaslokaal, een breder aanbod aan keuzevakken, het omzetten van technische innovaties

in onderwijs en het verbreden van het geïntegreerd opleiden (opleiden zowel op school als op het bedrijf). Het tekort aan docenten en instructeurs binnen de regio ontstaat op de lange termijn voornamelijk door deze keuze. Zowel het Gilde Vakcollege Techniek, Willem van Oranje als de Gomarus SG gaan dit doorvoeren, zodat er meer aandacht en coaching komt voor de leerlingen. Op termijn moeten de ‘extra handen’ meer vanuit het bedrijfsleven worden ingebracht. De subsidieperiode 2020-2023 is een transitieperiode naar betere integratie van het samen opleiden met het bedrijfsleven.

De ruimte in het budget die ontstaat door het anders invullen van het huisvestingsvraagstuk, zal deels gebruikt worden om extra handen in de klas te kunnen bieden bij het Gilde Vakcollege Techniek. Hoewel er in de bovenbouw inmiddels meer inzet gerealiseerd is (bijna 6 man extra), is klassenverkleining voor de technieklessen in de onderbouw in het oorspronkelijke plan niet meegenomen. Dit is echter wel nodig. Enerzijds hebben onderbouwleerlingen namelijk meer begeleiding nodig omdat zij nog minder ervaring hebben. Anderzijds is door de groei van het Gilde het aantal onderbouwleerlingen per klas toegenomen (van 22 naar 28 per klas). Dit maakt dat er meer begeleiding per klas nodig is om de onderwijskwaliteit te garanderen. Het Gilde streeft ernaar om per 25 leerlingen niet alleen een docent, maar ook een instructeur in te zetten. Bovendien wordt in de te ontwikkelen lesprogramma’s sterker ingezet op projectmatig onderwijs, dat praktijkgericht en realistisch is en (deels) met het bedrijfsleven wordt uitgevoerd. Ook dit vraagt meer begeleiding voor leerlingen om hen optimaal te laten profiteren van deze manier van onderwijs. Tot slot voegt het Gilde Vakcollege Techniek een extra uur programmeren voor de onderbouw toe aan de lestabel, om het onderwerp ook inderdaad structurele aandacht te kunnen geven. Ook hier zijn extra personele kosten voor begroot.

1.2.2. Kwantitatieve gegevens (toekomstige) regionale arbeidsmarkt

De regio telt een totale beroepsbevolking van ongeveer 480.000 personen, waarvan er 103.000 in een technisch beroep werken. Het aantal middelbaar opgeleiden binnen de techniek ligt tussen de 20 en 25%, hetgeen hoger ligt dan het landelijk gemiddelde. De werkgelegenheid in de techniek concentreert zich rondom bouw, elektro- en installatietechniek, ICT, logistiek en de maritieme (maak)industrie.

Begin augustus 2019 bleek nog maar weer eens hoe actueel de personeelstekorten zijn in de regio Gorinchem. De NOS berichtte op basis van cijfers van het UWV dat de regio met 7.0 het hoogste krapcijfer van Nederland had (cijfers 1^e kwartaal 2019)⁶. Met name technisch geschoold personeel is erg moeilijk te vinden. Machinemonteurs, elektrotechnici, loodgieters en pijpfitters zijn de meest gezochte mensen op de arbeidsmarkt. Ook aan bouwvakkers is nog altijd een groot tekort (met name timmerlieden). Naast de techniek is er met name vraag naar personeel in de (toegepaste) ICT, zorg en logistieke beroepen. In nabijgelegen regio’s Rijnmond, West-Brabant en Drechtsteden is er ook sprake van krapte⁷. In de arbeidsmarktregio Gorinchem zorgen vooral de industrie, handel, zorg en welzijn en de transport en logistiek voor meer banen van werknemers. Deze sectoren zijn goed voor 60% van de werkgelegenheid, ze zijn groot, ze groeien en ze zijn relatief sterk vertegenwoordigd in de regio. De bouw is een andere belangrijke sector in de Gorinchem. Het is geen hele grote sector, maar wel oververtegenwoordigd in de regio én met de grootste absolute banengroei.⁶

Regionale arbeidsmarktanalyses van 2020 laten zien dat de situatie op de arbeidsmarkt in de regio Gorinchem, ondanks corona, krap blijft voor de sectoren ICT, techniek en Zorg & Welzijn⁸. In het kader van Sterk Techniekonderwijs zijn de eerste twee sectoren interessant. In de landelijke lijst met kansberoepen van het UWV uit augustus 2020 blijkt dat op ICT-gebied gezocht wordt naar programmeurs die specifieke programmeertalen beheersen, netwerkspecialisten/systeemontwikkelaars en securityspecialisten. In de techniek zoeken werkgevers naar mensen met programmeervaardigheden, zoals meet- en regeltechnici, installateurs van slimme apparatuur (warmtepompen, energiemeters, zonnepanelen, domotica), monteurs industriële machines (die steeds vaker een grote softwarecomponent hebben) en PLC- en CNC-programmeurs. Dit beeld is voor zowel de regio Gorinchem als de provincie Zuid-Holland hetzelfde. In de regio Gorinchem⁹ blijkt de meest voorkomende technische beroepsgroep onder middelbaar opgeleiden uit elektriciens en elektronicamonteurs te bestaan (9%). Op de tweede plaats komen technici bouwkunde en natuur (8%) en software- en applicatieontwikkelaars (8%). Daarnaast komen de beroepen timmerlieden (6%), productiemachinebedieners (5%), automonteurs (5%) en databank- en netwerkspecialisten (5%). Al deze beroepen hebben een toenemende component ICT- en programmeervaardigheden in zich. Gegeven huidige en toekomstige ontwikkelingen in het werkveld en de industrie zijn deze functies en rollen niet los van

⁶ <https://nos.nl/artikel/2296662-personeel-vinden-lastigst-in-zeeland-en-gorinchem-vooral-technici-onvindbaar.html>

⁷ Regio in Beeld, regio Gorinchem. UWV, 2018.

⁸ Regio in beeld, regio Gorinchem. UWV, 2020.

⁹ <https://ptvt.nl/wp-content/uploads/2019/08/Arbeidsmarktregio-Gorinchem-1.pdf>

elkaar te zien. De toenemende interdisciplinariteit en crossovers tussen sectoren, rollen en functies vraagt om toekomstige werknemers die een brede technologische basis hebben en in staat zijn om interdisciplinair te werken. Juist die brede blik op technologie en toepassing dient in het vmbo meer aandacht te krijgen om leerlingen goed voor te bereiden op hun loopbaan.

Verder valt op dat een deel van de technische beroepen in de regio Gorinchem in een niet-technische sector te vinden is (36%, waaronder de ICT; voor middelbaar opgeleide technici zelfs 50%). Technisch opgeleiden kunnen dus in een breed spectrum van sectoren terecht komen en hebben daarvoor dus ook een breder spectrum aan vaardigheden nodig.

- *Er is een toenemende behoefte in de regio aan technisch personeel, terwijl de regio ook te maken heeft met geografische leerlingenkrimp. Het is een uitdaging de huidige kwantiteit in absolute aantallen op peil te houden. Relatieve groei van het percentage leerlingen dat voor techniek kiest (hoewel dat al hoog is in deze regio) is noodzakelijk (leidt o.a. tot ambitie 5 en 6).*

De behoefte aan technisch personeel is vooral in laag/basisvakmanschap en middelbaar/gespecialiseerd vakmanschap, hetgeen waar het vmbo, via het mbo, op voorbereidt. Dit geldt zeker voor transport en logistiek. Op het gebied van ICT zijn de meeste vacatures op hbo-niveau, maar o.a. door de aanhoudende krapte en de veranderende aard van ICT-werkzaamheden ontstaan er steeds meer kansen op mbo-niveau. Dit wordt bevestigd door IBM. Warner Dijkhuizen, IBM Corporate Citizenship Manager en een van de nieuwe samenwerkingspartners van het STO-project: "IBM merkt dat er op het niveau van WO/HBO onderwijs- en werkniveau vraag is naar werknemers, maar de afgelopen jaren is de groei vooral te zien in de MBO-banen. Steeds meer machines bevatten een ICT/ programmeerlement en er zijn werknemers nodig die deze machines begrijpen en kunnen bedienen. En dan spreken we daarnaast nog over de mensen die nodig zijn voor het onderhoud ervan."

Van alle vacatures in de regio is bijna de helft op beroepsniveau laag/basisvakmanschap, een derde op niveau middelbaar/gespecialiseerd vakmanschap en 15-20% op hoog niveau. Daarmee ligt het accent in de arbeidsmarktregio Gorinchem sterker op het niveau laag/basisvakmanschap dan landelijk het geval is (43%).

De instroom op de arbeidsmarkt vanuit het onderwijs is de komende jaren niet overal toereikend. Ook het ROA (Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt) voorziet tot 2022 grote knelpunten voor de Smart Industry, technische en logistieke beroepen voor de hierboven beschreven regio. Wat betreft de technische beroepen worden grote knelpunten verwacht voor elektriciens en elektromonteurs, ingenieurs, architecten en technici bouwkunde & natuur. Maar ook voor monteurs, schilders, loodgieters, timmerlui en bouwvakkers moeten werkgevers de komende jaren grote knelpunten verwachten. Een combinatie van een grote vervangingsvraag (er stromen veel 60-plussers uit), een gemiddeld tot hoge uitbreidingsvraag en een te geringe instroom vanuit het technisch mbo-en hbo-onderwijs ligt hieraan ten grondslag.

De groeiende economie vraagt de komende jaren dus om meer technici dan er vanuit het onderwijs aan de arbeidsmarkt geleverd kunnen worden. Er is nog steeds te weinig animo voor technische opleidingen op mbo-niveau. Tevens 'lekt' nog steeds een deel van de instroom uit het technisch onderwijs weg naar andere, niet-technische beroepen (met vaak nog wel een belangrijke technische component). Dit komt vermoedelijk omdat er buiten de techniek steeds meer vraag is naar werknemers met technisch inzicht, probleemoplossend vermogen en logisch denken (computational thinking).¹⁰

1.2.3. Kwalitatieve gegevens (toekomstige) regionale arbeidsmarkt

Door technologische ontwikkelingen en digitalisering in het algemeen worden andere en hogere functie-eisen aan personeel gesteld. Verwacht wordt dat toekomstige medewerkers dienen te beschikken over voldoende ontwikkelde sociale vaardigheden, probleemoplossend vermogen en digitale vaardigheden. Ook voor relatief 'simpele' werkzaamheden worden deze vaardigheden in toenemende mate belangrijk. Zo vraagt de inzet van nieuwe technologieën als e-health, domotica en zorgrobots in de zorgsector meer van de technologische en ICT-vaardigheden van zijn medewerkers. Een andere sector van belang is de Transport & Logistiek, waar ICT een opmars maakt op het gebied van geautomatiseerd voorraadbeheer, logistieke planning en zelfrijdende (vracht)auto's.

Binnen het vmbo worden de scholen echter geconfronteerd met leerlingen die een laag digitaal bewustzijn hebben en die soms zelfs geen computer of internet in huis hebben. Dit is tijdens de coronapandemie extra duidelijk aan het licht gekomen. De toename van technologie en ICT in alle sectoren maakt dat leerlingen digitaal veel vaardiger dienen te worden om binnen de arbeidsmarkt een goede werknemer te kunnen worden. Dit houdt in dat er door het gehele vmbo-onderwijs

¹⁰ Regio in Beeld, regio Gorinchem. UWV, 2018; 2020.

meer aandacht nodig is voor digitale vaardigheden en de omgang met ICT en technologie (in relatie tot het te leren technische vak).

Daarnaast is het steeds belangrijker dat mensen hun kennis en vaardigheden op peil houden (Leven Lang Ontwikkelen) en mee kunnen bewegen met nieuwe ontwikkelingen en innovaties. Daarnaast willen bedrijven waarden toevoegen voor klanten en dit stelt hogere eisen aan sociale en communicatieve vaardigheden van personeel. De vier technische vmbo-scholen hebben zich daarom tot doel gesteld dat zij hun huidige onderwijsaanbod aanscherpen op het leren van de juiste vaardigheden en houding.

- *Er dient, naast de aandacht voor de zeer belangrijke harde technische vaardigheden meer aandacht te komen voor soft-skills, digitale vaardigheden en verduurzaming (leidt o.a. tot ambitie 1, 2 en 3).*

Binnen de techniek maakt het programmeren van machines een grote opgave. Denk aan CNC-draaien, frezen, machinale houtbewerking, cobotlassen binnen de metaal, domotica en PLC-programmeren in de elektrotechniek, het uitlezen van testprogramma's bij M&T en 3D-printen, -tekenen en het gebruik van de HoloLens binnen alle richtingen. Dit betekent dat technici, ook op vakmanschapsniveau, vaardigheden nodig hebben om met deze technieken te kunnen werken. Eenvoudige programmeertaken, maar ook troubleshooting en procesmatig denken, worden daarmee voor de vmbo-leerlingen van nu van belang. Binnen het onderwijs is echter merkbaar dat leerlingen vaak de basiskennis en manier van denken missen om op de juiste manier met deze machines om te gaan.

- *Er dient in het hele vmbo-onderwijs extra aandacht besteed te worden aan digitale vaardigheden, specifiek aan computational thinking en programmeren (leidt tot ambitie 7).*

Bij de meerderheid van de bedrijven in en om Gorinchem is er naast de algemene vaardigheden, ook een kennistekort op vakmatig gebied. Binnen de technische bedrijven in de regio is er behoefte aan personeel dat geschoold wordt in de volgende ontwikkelingen en innovaties:

- **smart technology:** binnen alle technische bedrijven wordt er gebruik gemaakt van Smart Technology. Smart Technology is een combinatie van techniek en ICT tot 'slimme' apparatuur, waarbij data wordt gebruikt om passende en flexibele oplossingen te realiseren (oftewel: toegepaste ICT). In de regio is daarnaast relatief veel werkgelegenheid in de zorg. Binnen deze sector is tevens te zien dat er steeds meer gebruik gemaakt wordt van bijvoorbeeld domotica en robots. In de regio zijn er bedrijven die zich specialiseren op de inzet van technologie in de zorg. Deze bedrijven hebben behoefte aan voldoende en gekwalificeerd personeel, dat kan opereren op het snijvlak van techniek en zorg. De (v)mbo scholen anticiperen op deze behoefte door nieuwe doorlopende leerlijnen Smart Technology en Zorgtechnologie te ontwikkelen.
- **computational thinking en programmeren:** deze kernvaardigheden op het gebied van digitalisering en ICT worden steeds relevanter voor andersoortige beroepen en cross-overs van beroepen, en met uitstek voor de techniek. In het basisonderwijs, evenals op de havo en het vwo, wordt er daarom steeds meer aandacht besteed aan computational thinking en programmeren: sommige scholen bieden er al lessen in aan. Binnen het vmbo bestaat er echter geen structurele leerlijn programmeren en/of computational thinking en is er vanuit de bestaande programma's bovendien nagenoeg geen aandacht voor. De vmbo-scholen willen dan ook een doorlopende leerlijn voor klas 1-4 ontwikkelen op dit gebied, om het onderwijs met deze vaardigheden te kunnen verrijken.
- **energietransitie:** binnen de installatietechniek, elektrotechniek en de bouw zullen de komende jaren leerlingen moeten instromen die bekend zijn met de mogelijkheden die de energietransitie biedt. Hierbij kan gedacht worden aan zonnepanelen, warmtepompen, windenergie, infraroodverwarming e.d..
- **duurzaamheid:** de nadruk op duurzaamheid neemt toe. Zo verschuift door de opkomst van duurzame energie en elektrische auto's het werk van fossiele brandstoffen naar de technologische industrie en installateurs. Steeds meer bedrijven hebben daarom aandacht voor duurzaamheid in hun productieproces. De kennis binnen de huidige technische opleidingen is beperkt. Docentenstages binnen bedrijven gaan ervoor zorgen dat de kennis up to date wordt.
- **Maritiem & Techniek:** in de regio bestaat een grote vraag naar technisch personeel binnen de maritieme sector. De Alblasserwaard en Vijfheerenlanden hebben dan ook in hun regionaal maatschappelijke agenda¹¹ de ambitie uitgesproken om te zorgen voor voldoende en relevante opleidingsmogelijkheden op mbo(+)-niveau. Het Scheepvaart en Transport College Rotterdam (STC) en het Da Vinci College zijn hierin belangrijke partners. Het STC biedt in de regio Gorinchem geen onderwijs aan. Daarom wordt door het Gilde samen met het STC voor het vmbo de keuzevakken Maritiem & Techniek ontwikkeld. Het Da Vinci College en het Gilde Vakcollege Techniek ontwikkelen

¹¹ Regionaal maatschappelijke agenda Alblasserwaard en Vijfheerenlanden, 2018.

daarop aansluitend een doorlopende leerlijn Scheepsbouw op BBL-niveau 2 en 3. Recent is daar een intentieverklaring voor ondertekend op initiatief van de gemeente Hardinxveld-Giessendam en het regionale maritieme bedrijfsleven.

- **Logistiek en voorraadbeheer.** In de logistiek wordt geautomatiseerd voorraadbeheer steeds meer toegepast en zijn hiervoor digitale systemen beschikbaar, die in steeds meer bedrijven worden gebruikt. Leerlingen die het profiel Mobiliteit & Transport volgen, zullen hier in hun carrière mee te maken krijgen. Zij hebben niet alleen inzicht nodig in de werking van voorraadssystemen, maar ook wat dat betekent voor de planning, interne afstemming en andere interne processen van het bedrijf.

Daarnaast heeft stichting Wetech aangegeven dat zij, naast de medewerkers op beroepsniveau laag/basisvakmanschap, een steeds grotere behoefte hebben aan werknemers met een werk- en denkniveau mbo 4 (5). Uit het rapport van de STC-groep blijkt dat 55% van de bedrijven tussen nu en 5 jaar een toenemende vraag naar hoger opgeleid personeel verwacht. Een basis van mensen op minimaal een mbo-4 niveau die in de regio willen werken en leren is noodzakelijk om aan de behoefte van gekwalificeerde mensen te kunnen voldoen. De directe instroom op mbo 4 niveau voor vervolgopleiding en training is afhankelijk van de mbo 4 opleidingen in de regio. In en rondom Hardinxveld-Giesendam zijn deze echter voornamelijk gericht op bouw en installatietechniek.¹² Hierdoor kiezen veel mbo-4 leerlingen een vervolgopleiding buiten de regio, wat veelal tot gevolg heeft dat zij verloren gaan voor bedrijven in de regio.

- *Er is sprake van een braindrain van technici op hogere niveaus uit de regio (leidt o.a. tot ambitie 2 en 6)*

Dat betekent voor het onderwijs in de regio dat zij een boost moeten geven aan 'slimme handen' in de doorlopende route van vmbo TL naar mbo 4, naar hbo 5 (ad = associate degree) en het reguliere hbo. De ambitie is dan ook om nieuwe doorlopende leerlijnen op niveau 4 te ontwikkelen en de technische mbo-opleidingen aantrekkelijker te maken voor leerlingen van een techniekverwante school, door hen meer kennis te laten maken met techniek door het aanbieden van meer diverse technische keuzemodules. Dit kan er vervolgens voor zorgen dat de instroom op de ad-trajecten of in het hbo in de regio toeneemt. HBO Drechtsteden verzorgt voor de regio, vanuit de behoefte van de regionale arbeidsmarkt, inmiddels het ad-traject en de hbo-opleiding ICT (en onderzoekt een mogelijke ad/hbo-opleiding Smart Technology).

1.3. Lopende projecten

Van de vier technische vmbo-scholen heeft alleen het Gilde Vakcollege Techniek lopende projecten. Het Gilde participeert tot 2020 in het RIF-project Tech-Express (RIF16002) met ROC Rivier. Daarnaast loopt er een aanvraag voor het RIF-project Green Engines Technology (RIF 19021) waarvan het Da Vinci College de penvoerder is. Binnen deze aanvraag gaat het om het ontwikkelen van expertise op het gebied van milieuvriendelijke motoren, ook één van de nieuwe ontwikkelingen die binnen het vmbo een plek dienen te krijgen. De activiteiten, en de geldstromen van beide aanvragen overlappen op geen enkele wijze met deze STO-aanvraag.

1.4. Behoefte dekkend en doelmatig technisch onderwijsaanbod

Concluderend is er in de regio Gorinchem en Altena, nu en in de toekomst, een nijpend tekort aan technische vakmensen op mbo-niveau op verschillende vakgebieden. Voor de regio bevinden de tekorten in de techniek zich met name in de (toegepaste) ICT, bouw(gerelateerd), maritieme (maak)industrie en logistieke beroepen. Tevens is er behoefte aan arbeidskrachten die kennis en vaardigheden hebben op het gebied van duurzaamheid, energietransitie, robotisering/automatisering, smart technology en maritieme techniek. Ook vergen de snelle technologische ontwikkelingen en innovaties andere 'soft skills', zoals sociale vaardigheden, probleemoplossend vermogen, digitale vaardigheden en de juiste focus op leven lang ontwikkelen. In de regio is dus zowel een kwantitatieve als een kwalitatieve vraag.

Vanwege de voorspelde flinke krimp van het aantal vmbo-leerlingen, vormt het een uitdaging om kwalitatief hoogstaand onderwijs te verzorgen in de regio en voldoende leerlingen te laten in- en doorstromen naar een technische (v)mbo-opleiding. Onderlinge samenwerking, kennisdeling en het bundelen van de krachten tussen de partners is hiervoor cruciaal. Vanuit de visie '**Samenwerken en kennis delen tussen po-vmbo-vo-mbo, gemeente en bedrijfsleven zorgt voor verduurzaming en versterking van het techniekonderwijs**' wordt toegewerkt naar de missie '**Gezamenlijk voldoende technische vakmensen opleiden door toekomstgericht technisch onderwijs in krachtige doorlopende leerlijnen op het technisch (v)mbo.**'

¹² Onderzoeksrapport Opleidingsbehoefte van de maritieme, technische en logistieke sector in Hardinxveld-Giessendam en regio gemeenten, STC Group, december 2017

In het regioplan Sterk Techniek Onderwijs werken de scholen en overige partners samen, ze inspireren, helpen en versterken elkaar. De partners pakken met elkaar de genoemde knelpunten van het huidige aanbod en kwaliteit van het technisch vmbo aan, passend bij de regionale arbeidsmarktbehoefte. Naast de overkoepelende **ambitie van samenwerken en kennisdelen**, hebben de partners, op grond van de regioanalyse de volgende zes ambities geformuleerd:

- ⇒ **Ambitie 1** - *De samenwerkende scholen creëren de juiste randvoorwaarden voor kwalitatief goed onderwijs. Dit betreft up to date en voldoende faciliteiten, het implementeren van nieuwe technieken en innovaties, meer handen voor de klas met de daarvoor benodigde werving van docenten, het versterken van de samenwerking met het bedrijfsleven en het vergroten van de toegankelijkheid van technisch vmbo. Deze stevige basis biedt garantie voor toegankelijk, dynamisch en inspirerend onderwijs.*
- ⇒ **Ambitie 2** - *De partners borgen en creëren een krachtig doorlopend en toekomstbestendig onderwijsaanbod, afgestemd op de behoeften vanuit het bedrijfsleven. De partners gaan het huidige onderwijsaanbod borgen en updaten en ontwikkelen voor eind 2023 tenminste vijf nieuwe doorlopende leerlijnen, met een focus op niveau 4 (5). Daarnaast wordt een procesaanpak ontwikkeld en gehanteerd voor het volgen en implementeren van nieuwe technieken in het aanbod, zodat dit ook in de toekomst up to date blijft.*
- ⇒ **Ambitie 3** – *De partners creëren voor eind 2023 tenminste vier innovatieve hotspots, waar leerlingen leren door te werken aan echte praktijkopdrachten van bedrijven (werkplekleren). In een hotspot werken onderwijs en bedrijfsleven constructief samen aan het verbeteren van de aansluiting van studenten op de arbeidsmarkt. De hotspots van STO19046 zijn dé leerwerkplekken in de regio waar innovatie, vakmanschap, expertise, samenwerking en kennisdeling plaatsvindt. De te ontwikkelen RBIC is de plaats waar deze ontwikkeling verduurzaamd wordt.*
- ⇒ **Ambitie 4** – *Techniekdocenten krijgen voor eind 2023 minstens tweemaal een hele week (in totaal 10 dagen per docent) bijscholing in de nieuwste technieken en innovaties, daar waar deze plaatsvinden: bij bedrijven. De partners organiseren hiervoor praktische en innovatieve stages, bedrijfsbezoeken en gastlessen, met een focus op het leren van de nieuwste kennis, vaardigheden en houding.*
- ⇒ **Ambitie 5** – *Eind 2023 maakt tenminste 75 % van de basisschoolleerlingen van de groepen 3 t/m 8 een aantal keer per jaar structureel en actief kennis met technologie. Kinderen beleven techniek door te doen, waardoor hun interesse en enthousiasme geprikkeld wordt. PO-promotieactiviteiten worden (door)ontwikkeld, op elkaar afgestemd en eenduidig gecoördineerd. Het imago van technisch onderwijs verbetert, wat ervoor zorgt dat de komende tien jaar de instroom in het technisch vmbo relatief toeneemt zodat het absolute aantal gelijk blijft.*
- ⇒ **Ambitie 6** – *Het techniekonderwijs op GL/TL/mavo, de ‘groene’ vmbo-scholen en de vmbo-scholen met een D&P profiel wordt versterkt en doorontwikkeld. Het aanbod in techniekonderwijs wordt meer divers en aantrekkelijker en zorgt voor een betere aansluiting en hogere doorstroming naar het technisch mbo op niveau 4 (en uiteindelijk niveau 5 of hbo).*
- ⇒ **Ambitie 7** – *Eind 2023 is het vmbo-onderwijs uitgebreid met structurele aandacht voor digitale vaardigheden (o.a. computational thinking en programmeren), in de vorm van lesprogramma voor leerjaar 1 t/m 4 (ook aansluitend op basisonderwijs en mbo), dat aansluit op de verschillende profielen en de exacte vakken.*

In onderstaand figuur zijn de aanleiding/mismatch, de ambities en de daaruit voortvloeiende programmalijnen schematisch weergegeven. De programmalijnen worden in het activiteitenplan nader toegelicht en uitgewerkt

Aanleiding / mismatch

1. Verouderde faciliteiten, te krappe huisvesting en te grote groepen leerlingen beperken vormgeven toekomstgericht onderwijs, samenwerking met bedrijfsleven moet geborgd en versterkt worden.
2. Nijpend tekort aan technische vakmensen op alle niveaus in een breed scala (o.a. ICT, bouw(gerelateerd), maritieme (maak)industrie en logistieke beroepen) met de juiste kennis, vaardigheden en houding. Bedrijfsleven heeft steeds meer behoefte aan personeel op niveau 4 (5).
3. Behoeft aan leerwerkplekken bij bedrijven: echte praktijkopdrachten voor verbetering aansluiting arbeidsmarkt, voorloper/aanvulling op Regionaal Beroepen- en Innovatiecampus.
4. Behoeft aan praktische (bij)scholing van docenten op het gebied van de nieuwste ontwikkelingen en innovaties en aan de inzet van technici als (gast)docent.
5. Toekomstige daling van aantal vmbo-leerlingen, te laag imago techniek.
6. Bedrijfsleven heeft steeds meer behoefte aan leerlingen op niveau 4 (5), noodzaak om deze leerlingen voor de regio te behouden.
7. Vaardigheden op het gebied van digitalisering en ICT worden steeds belangrijker voor een breed scala aan beroepen in de regio en voor mbo-ict liggen er steeds meer kansen. Op het vmbo is op dit moment nog geen passend aanbod op dit gebied, er is onvoldoende aandacht in het curriculum en professionalisering van onderwijspersoneel.



Ambities:

1. De samenwerkende scholen creëren de juiste randvoorwaarden voor kwalitatief goed onderwijs: **de basis op orde**.
2. De partners gaan het huidige (doorlopende) onderwijsaanbod borgen en updaten en tenminste vijf nieuwe doorlopende leerlijnen ontwikkelen, met een focus op niveau 4 (5): **uitbreiden, versterken en innoveren onderwijsaanbod vmbo en doorlopende leerlijnen vmbo-mbo**.
3. De partners creëren voor eind 2023 tenminste vier innovatieve **hotspots**, waar leerlingen leren door te werken aan echte praktijkopdrachten van bedrijven.
4. Techniekdocenten volgen voor 2023 tenminste 10 dagen bijscholing op de werkvloer (bedrijfsleven-onderwijs en vice versa), met een focus op kennis, vaardigheden en houding t.b.v. de **professionalisering van docenten**.
5. Tenminste 75 % van de basisschoolleerlingen in de groepen 3 t/m 8 maken eind 2023 structureel en actief kennis met techniek en technologie: **technologielessen voor basisschoolleerlingen**.
6. De **techniekverwante vmbo** scholen (op TL niveau) integreren meer divers techniekonderwijs, wat zorgt voor een verbetering van de aansluiting en doorstroming naar technisch mbo-4.
7. Leerlingen worden beter voorbereid en voldoende begeleid op digitalisering en automatisering in het bedrijfsleven door **structurele aandacht voor en het ontwikkelen van een lesprogramma digitale vaardigheden** van klas 1t/m 4.

Programmalijnen:

1. **De basis op orde:** meer handen voor de klas (werving docenten), verbeteren faciliteiten, implementeren van nieuw technieken en innovaties, samenwerking bedrijfsleven, technisch vmbo voor iedereen toegankelijk.
2. **Uitbreiden en versterken onderwijsaanbod vmbo en doorlopende leerlijnen vmbo-mbo:** nieuwe (v)mbo-opleidingen, bij doorlopende leerlijnen borgen niveau 2/3, ontwikkelen niveau 4(5), ontwikkelen procesaanpak.
3. **Hotspots:** studenten leren op de werkplek bij bedrijven of een verzamelplaats in de regio.
4. **Professionalisering van docenten en technici:** op de werkvloer, leren nieuwe kennis, vaardigheden en houding op het gebied van nieuwe technieken en didactiek/pedagogiek.
5. **Techniek en technologielessen voor basisschoolleerlingen:** verbeteren imago techniek, leerlingen kennis laten maken, verhogen instroom in technisch vmbo.
6. **Ondersteuning techniekverwante vmbo-scholen:** aantrekkelijk en divers techniek aanbod, verhoging uitstroom naar technisch mbo niveau 4 (5).
7. **Lesprogramma's digitale vaardigheden:** ontwikkelen lesprogramma's voor klas 1 t/m 4, scholing van docenten in digitale vaardigheden en (specifiek voor het Gilde) extra handen voor de klas.

2.1. Algemene doelstellingen en procesmatige aanpak

Algemene doelstellingen

Op basis van de uitdagingen die zijn gebleken uit de regionale visie en de ambities van de partners, zijn zes programmalijnen geformuleerd, waaraan de diverse activiteiten gelinkt zijn. Daarnaast is er vanaf begin 2021 een zevende programmalijn geformuleerd. Deze programmalijnen hebben gezamenlijk tot doel om:

1. de huidige instroom in het technische vmbo en de doorstroom naar het technisch mbo te vergroten, ook vanuit de niet-technische profielen en de theoretische leerweg (TL). De *kwantitatieve doelstelling* is om, ondanks de toekomstige daling van het aantal vmbo-leerlingen van circa 12 %, de instroom tenminste gelijk te houden aan het huidige aantal leerlingen.

Schooljaar	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023		2029/2030
Huidige aantal en prognoses	634	643	617	598	596	=>	547
Kwantitatieve doelstelling		634	634	634	634	=>	634

Tabel 3. Prognose en doelstelling aantal leerlingen klas 3 en 4 op de vier technische vmbo's

De partners hebben geen kwantitatieve doelstelling opgesteld voor de instroom in het technische mbo. Het streven is een toename, maar vanwege de zeer diverse uitstroom vanuit de technische vmbo's in de regio naar het technisch mbo, zijn er geen streefgetallen opgenomen in dit plan. Op dit moment stroomt circa de helft van het aantal leerlingen door naar het ROC Da Vinci College, de andere helft stroomt door naar andere ROC's buiten de regio (zie Bijlage 4 voor overzichten van de uitstroom).

2. de kwaliteit van het technologisch onderwijs te verbeteren en een dekkend en doelmatig onderwijsaanbod te creëren. De *kwalitatieve doelstelling* is het borgen, ontwikkelen en versterken van het onderwijs in krachtige doorlopende leerlijnen in het technisch (v)mbo zodat er arbeidskrachten opgeleid worden met de juiste kennis, vaardigheden en houding, passend bij de regionale arbeidsmarktbehoefte.

Verduurzaming op proces en kwaliteit

De samenwerkende partners (vmbo, mbo, po, vo, bedrijven en gemeenten) zien de samenwerking niet als een eenmalig project en willen deze ook na de investeringsperiode voortzetten. De komende vier jaar wordt gewerkt aan commitment met de partners in de regio, om het samenwerkingsverband te verduurzamen. Het doel is het gezamenlijk voortzetten en verder uitbouwen van de activiteiten na de projectperiode. De ontwikkelingen rond de RBIC onderstrepen deze ambitie.

Proces van samenwerking en kennisdeling

Dit regioplan is de basis van een goede samenwerking. De doelen in dit plan vormen de stip op de horizon en leveren de benodigde ontwikkelkracht om de ambities te realiseren. In de regio Gorinchem en Altena is op basis van dit regioplan commitment om te investeren in het techniekonderwijs. De tekorten aan technisch opgeleide vakmensen zijn immers nergens in Nederland zo groot, ondanks een zowel kwalitatief als kwantitatief al sterk opleidingsaanbod. De samenwerkende partijen beseffen meer en meer dat zij alleen met elkaar, in gezamenlijkheid, toekomstbestendig en kwalitatief hoogwaardig onderwijs kunnen verzorgen. Gezien de huidige ontwikkelingen, zoals de verwachte krimp in het vmbo en de snelheid waarmee de techniek zich ontwikkelt, is verdere en meer intensieve samenwerking tussen scholen en het bedrijfsleven van essentieel belang. Dat men in de regio op samenwerking gericht is, blijkt ook nu uit het feit dat de gelden van het Gilde, die niet aan huisvesting en inrichting kunnen worden besteed, deels ingezet zullen worden voor onderwijsontwikkeling rond digitale vaardigheden, die alle scholen in het samenwerkingsverband ten goede komen.

In de regio staat techniek hoog aangeschreven en het technische vmbo is dan ook over het algemeen van goede kwaliteit. Elke school heeft daarin zijn eigenheid en sterke kanten, passend bij de veelkleurigheid van de regio. Kenmerkend voor de gehele regio zijn de goede examenresultaten, de unieke, structurele, op innovatie gerichte samenwerking met het bedrijfsleven (dat o.a. meedenkt over de inhoud en de uitvoering van het onderwijs) en de grote hoeveelheid doorlopende leerlijnen. De regio Gorinchem/Altena is een landelijk voorbeeld waar het gaat om technisch vmbo-onderwijs. Gewaardeerde onderwijsvernieuwingen hebben hun wortels in deze regio van nuchtere aanpakkers. Het Gilde Vakcollege Techniek kent landelijke naam en faam. Met elkaar gaan de scholen aan de slag om de sterktes nog sterker te maken, kansen te benutten en de zwakke punten en bedreigingen doelgericht aan te pakken. Zo wordt onder andere gezamenlijk gewerkt aan een innovatieplatform, professionalisering van docenten en het (door)ontwikkelen van de doorlopende leerlijnen. In de gesprekken rond de aanpassingen van dit STO-plan kwam steeds duidelijker naar voren dat de scholen van en met elkaar willen leren. Door ervaringen en expertise uit te wisselen, door middel van collegiale consultatie en visitatie, komen alle scholen een stap verder en hoeft niemand het wiel nogmaals uit te vinden.

Per programmalijn wordt daarom een werkgroep gevormd. In de werkgroepen vindt ontwikkeling en kennisdeling plaats en wordt gezamenlijk ingezet op het verwezenlijken van de projectdoelstellingen. Scholen en bedrijven gaan elkaar inspireren, helpen en concrete stappen zetten in de gezamenlijke (en individuele) activiteiten binnen de programmalijn. Scholen en bedrijven gaan ook samen ontwikkelen, samen pilots uitvoeren, samen evalueren en samen definitief uitvoeren. Hoogwaardige leermiddelen uit de doorlopende leerlijn BWI worden straks bijvoorbeeld op verschillende scholen gebruikt. Opedane kennis in docentenstages wordt uitgewisseld.

De werkgroepen bestaan uit experts uit de verschillende organisaties: docenten van de verschillende vmbo-scholen, maar ook mbo-docenten en mensen uit School & Bedrijf en het bedrijfsleven zoals verenigd in Stichting Wetech. Het hebben van zo'n netwerk zorgt niet alleen voor innovatie tijdens de projectperiode, maar zorgt ook na afloop van het project dat men elkaar weet te vinden. Zo ontstaat een lerend netwerk van professionals.

=> *De inzet van de middelen, oftewel de uren en de facilitaire kosten (apparatuur/machines) staan in de activiteiten planning op bladzijde 16 t/m 23 beschreven en worden in de begroting nader gespecificeerd.*

2.2. Inhoud programmalijnen

Programmalijn 1 – De basis op orde

De samenwerkende scholen brengen de basis van hun onderwijs op orde. Dit houdt in dat zij de juiste randvoorwaarden creëren om kwalitatief goed onderwijs te geven. Deze randvoorwaarden hebben betrekking op de faciliteiten en het implementeren van nieuwe technieken en innovaties, de hoeveelheid begeleiding in de klas, voldoende gekwalificeerde docenten en begeleiding, de samenwerking met het bedrijfsleven en het verkleinen van de eigen bijdrage voor leerlingen. Wat betreft de **faciliteiten** werken de scholen momenteel veelal met verouderde lokalen, materialen en apparatuur. Daarnaast heeft een aantal scholen onvoldoende geschikte praktijkruimtes tot hun beschikking voor het leerlingenaantal dat zij bedienen. De scholen gaan daarom gezamenlijk voldoende techniefaciliteiten in de regio realiseren. Dit houdt in dat elke school goed uitgeruste techniefaciliteiten realiseert, met innovatieve technieken, machines en apparatuur. Daarnaast richt men zich op de benodigheden om veilig te kunnen werken met leerlingen. Verder dienen de lokalen een frisse en aantrek-

kelijke uitstraling te hebben, zodat meer leerlingen (met name ook meisjes!) naar de techniek getrokken worden. De scholen doen hiervoor een gezamenlijke verkenning (denktank huisvesting/inrichting) en stellen een faciliteitenplan op. Het Gilde Vakcollege Techniek heeft het meest nijpende tekort aan lokalen en is acuut op zoek naar oplossingen. Dit houdt in dat zij eerst een korte termijnoplossing zoeken in de vorm van een dependance-achtige constructie. Op de langere termijn zoeken de scholen een gezamenlijke structurele oplossing. De vorming van een Regionale Beroepen- en Innovatiecampus (RBIC), waarvoor momenteel de planontwikkeling gaande is, is hiervoor een mogelijkheid. Hierin wordt makkelijker gezamenlijk ingespeeld worden op toekomstige innovaties en de uitrusting die daarvoor nodig is.

Een tweede randvoorwaarde is '**meer handen voor de klas**', op basis van de richtlijnen van VOION¹³. Dit is nodig om veilig te werken in de praktijklokalen en zorgt ervoor dat leerlingen meer en beter begeleid worden in verschillende stadia van hun leerproces. Meer maatwerk zorgt voor meer dynamiek en inspirerend onderwijs. Dit houdt ook in dat er **voldoende deskundige begeleiding** beschikbaar moet zijn om de leerlingen te begeleiden. Daarom wordt ingezet op het werven en benoemen van onderwijsassistenten, (hybride) docenten en instructeurs.

Verder wordt de **samenwerking en kennisdeling met het bedrijfsleven versterkt en geborgd**, zodat er continue afstemming en kennis is over de rol van innovatieve technieken in het onderwijs. Hiervoor ontwikkelen de scholen een pr- en communicatieplan. De scholen leren van elkaars best practices om de samenwerking met het bedrijfsleven (door) te ontwikkelen. Tot slot willen de scholen dat het **technisch vmbo voor iedereen toegankelijk** is, door het wegnemen van een eventuele financiële drempel. De scholen zetten gezamenlijk met het bedrijfsleven een financieringsmodel op zodat er aan ouders geen of slechts een kleine vergoeding voor de benodigde vakkleding, schoenen en gereedschappen gevraagd wordt (o.a. middels sponsoring, korting, inkoopvoordelen). De scholen willen hiermee de drempel om voor techniek te kiezen, verlagen, zodat er meer leerlingen instromen.

Programmalijn 2 - Uitbreiden en versterken onderwijsaanbod vmbo en de doorlopende leerlijnen vmbo-mbo

Het huidige onderwijsaanbod van de scholen richt zich op verschillende aspecten van de techniek, met een focus op vakmanschap. Het aanbod is goed te noemen voor de huidige technieken en onderwerpen. Er is echter een impuls nodig op het gebied van nieuwe technieken en apparatuur. Aangezien de innovaties in de techniek razendsnel gaan, gaan de samenwerkende scholen niet alleen het **huidige onderwijsaanbod updaten**, maar ook samen met het bedrijfsleven een **aanpak ontwikkelen voor het volgen en implementeren van nieuwe technieken** in het aanbod, zodat het ook in de toekomst up to date blijft. Dit betekent dat er een sterke kennisdeling met het bedrijfsleven ontstaat en dat de partners (zowel onderwijs als bedrijfsleven) continu sensitief zijn op ontwikkelingen (middels periodiek onderzoek) en samen nadenken hoe deze in het onderwijs gebracht worden.

Daarnaast wil de regio het **aanbod van doorlopende leerlijnen vanuit het vmbo naar het mbo niet alleen borgen en (door)ontwikkelen maar ook uitbreiden**, met name naar niveau 4. De **nieuwe doorlopende leerlijnen** zijn: Smart Technology (niveau 4), Maritiem & Techniek (niveau 2/3), BWI (niveau 2/3/4), Infra (niveau 2/3) en zorgtechnologie (niveau 3/4). Hier is vanuit het bedrijfsleven veel vraag naar en het is dan ook zaak om hier in het vmbo al mogelijkheden voor te bieden. Deze doorlopende leerlijnen worden onder andere gecreëerd middels keuzevakken, modules en opdrachten en er zal nauwe afstemming plaatsvinden met de betrokken mbo's en regionale bedrijven. De (v)mbo-scholen gaan gericht aan de slag met het afstemmen, onderzoeken en ontwikkelen van nieuw onderwijsaanbod op niveau 4. Doel is om een dekkend aanbod te creëren op alle niveaus, afgestemd op de behoeften van de arbeidsmarkt. Daarnaast gaan het Gilde Vakcollege Techniek en Willem van Oranje College aan de slag met het evalueren en doorontwikkelen van de huidige doorlopende leerlijnen BWI, PIE en M&T. Het Omnia sluit hierbij aan in de ontwikkeling van een doorlopende BWI, samen met het Da Vinci College. De scholen delen hun ervaringen met de andere partners. Bij het ontwikkelen van huidige doorlopende lijnen is bijvoorbeeld gebleken dat een goede communicatie en onderlinge afstemming tussen het mbo en de vmbo-school zeer belangrijk zijn. Het is daarom van belang om in dit STO-project docenten en leidinggevenden bij het (door)ontwikkelen van de huidige doorlopende leerlijnen en het opzetten van de nieuwe doorlopende leerlijnen voldoende tijd te geven om elkaar te ontmoeten en van elkaar te leren. Dit wordt gefaciliteerd door docent-ontwikkelaars van de verschillende vmbo's, maar ook mbo-docenten in de werkgroep samen te brengen.

Programmalijn 3 – Hotspots

Op dit moment vindt het technisch vmbo-onderwijs voornamelijk plaats binnen de schoolmuren, in statische gebouwen. De partners hebben de ambitie om het leren op de bedrijfsplooplek meer te integreren in het technisch vmbo. Om het werkplekleren een boost te geven, worden **hotspots** ingericht en bijbehorend lesmateriaal ontworpen.

De partners zien een hotspot als een onafhankelijke opleidingsplaats, gebonden aan één van de technische sectoren, gefaciliteerd vanuit één of een cluster van bedrijven, waarin de mogelijkheid wordt geboden om leerlingen te laten werken aan

¹³ <https://www.voion.nl/publicaties/vo-signaal-organiseren-goed-toezicht-in-het-praktijklokaal>

hun vakmanschap en ervaring op te doen met nieuwe technieken en technologie. De hotspots betreffen fysieke leeromgevingen, waarbij gebruik kan worden gemaakt van bestaande techniekomgevingen bij bedrijven of van een verzamelplek, zoals de Duurzaamheidsfabriek in Dordrecht (van het ROC Da Vinci). Leerlingen leren hier door te werken aan echte praktijkopdrachten van bedrijven. Een hotspot is verder de plaats voor specifieke expertises én de plek waar scholen en bedrijfsleven samenwerken voor het delen van kennis en faciliteiten over innovaties (in bedrijfsleven en onderwijs), experimenteren met toegepaste innovaties en waar de aansluiting tussen het onderwijs op de arbeidsmarkt verbeterd wordt. Door met, in eerste instantie de vier technische vmbo-scholen samen gebruik te maken van de hotspots, wordt in de toekomst een up-to-date en dekkend onderwijsaanbod gegarandeerd. Het is tevens een oplossing voor de te krappe huisvesting van het Gilde Vakcollege Techniek. Later kunnen ook de techniek-gerelateerde scholen hierbij aansluiten.

Omdat er nog geen hotspots zijn in de regio en er nog te weinig kennis in huis is, worden in de werkgroep eerst de diverse mogelijkheden verkend en wordt een gezamenlijke visie ontwikkeld. Tevens worden de behoeften, doelstellingen en randvoorwaarden (inclusief cofinanciering van bedrijven) in kaart gebracht. Vervolgens worden twee pilots voorbereid en uitgevoerd. Pas na evaluatie van deze pilots en het aanscherpen van alle plannen, wordt het aantal hotspots uitgebreid.

Ten tijde van het schrijven van dit regioplan is op bestuursniveau de intentie uitgesproken om samen toe te werken naar een Regionaal Beroepen- en Innovatiecampus (RBIC) waar onderwijs en bedrijfsleven samenkomen. De ontwikkeling van de hotspots hoeft hierdoor niet geremd te worden. Integendeel, het ontwikkelen van hotspots is een goede voorbereiding én een mogelijke aanvulling. Een Regionale Beroepen- en Innovatiecampus wordt gezien als de meest ideale, uitgebreide vorm voor de toekomst. Een RBIC kan de samenwerking en ontwikkeling die door Sterk Techniekonderwijs in gang zijn gezet een duurzaam karakter geven.

Programmalijn 4 – Professionalisering van docenten

Uit de inventarisatie op het gebied van docenten blijkt dat de kwaliteit van de techniekdocenten goed is dat er in de teams onderling goed samengewerkt wordt. Er blijkt echter ook dat alle techniekdocenten bijscholing nodig hebben op het gebied van nieuwe technieken en innovaties, om deze goed aan te kunnen bieden in het nieuwe curriculum. Bij professionalisering van docenten draait het om het aanleren van nieuwe kennis, vaardigheden en houding. De scholen zijn van mening dat de beste plaats om de benodigde **kennis, vaardigheden en houding** aan te leren, bij bedrijven is (middels o.a. stages, bedrijfsbezoeken en gastlessen). Dit biedt enerzijds de praktische handvatten en inzichten waar docenten naar op zoek zijn. Anderzijds kunnen techniekdocenten zo hun netwerk uitbreiden, zodat zij via hun contacten bij bedrijven op de hoogte kunnen blijven van nieuwe ontwikkeling. Dit komt de innovatiekracht en toekomstbestendigheid van het onderwijs ten goede. Naast kennis over de nieuwste technieken en innovaties hebben docenten scholing nodig op het gebied van pedagogisch-didactische principes (o.a. 21st century skills, nieuwe werkvormen), omdat het nieuwe curriculum nieuwe werkvormen en andere vorming van begeleiding zal vergen. Tenslotte wordt van docenten een meer ondernemende en open houding verwacht op het gebied van samenwerken en het vergaren van kennis.

De scholingsbehoefte van docenten wordt daarom onderzocht. Op basis daarvan worden professionaliseringsplannen opgesteld op persoonlijk niveau (docenten stellen persoonlijke leerdoelen op en kiezen passende leervormen), maar ook op teamniveau (benodigde mix van vaardigheden, planning voor de uitvoering) en regioniveau. Vervolgens worden de professionaliseringsactiviteiten in nauwe samenwerking met het bedrijfennetwerk uitgevoerd.

Programmalijn 5 - Technologielessen voor basisschoolleerlingen

De samenwerkende scholen vinden het belangrijk om kinderen en ouders in het primair onderwijs kennis te laten maken met techniek en technologie. Het is belangrijk dat basisschoolleerlingen weten wat techniek inhoudt, er vertrouwd mee raken en hun interesse ervoor ontdekken. Dit is niet alleen van invloed op de werving van leerlingen voor techniek, maar techniek is ook in veel andere sectoren niet meer weg te denken. Hoewel de scholen momenteel al po-promotieactiviteiten voor techniek ondernemen, willen ze dit beter en structureel aan gaan bieden. Het doel is om gezamenlijk, zowel op als buiten de basisscholen, technologielessen te verzorgen zodat iedere basisschoolleerling een aantal keer per jaar structureel en actief bezig is met techniek. Kinderen beleven techniek door 'te doen', waardoor zij enthousiast en nieuwsgierig worden en op onderzoek gaan naar toepassingsmogelijkheden.

Een belemmering is echter dat techniekdocenten op het vmbo momenteel ondersteuning missen om dit goed te kunnen doen (o.a. tijd voor organisatie, afstemming op niveau). Best practices helpen daarbij. Daarom wordt er nauw samengewerkt, zowel onderling als met School & Bedrijf, die al jaren ervaring heeft in het aanbieden van po-techniekactiviteiten. Er wordt een programma van verschillende activiteiten (bestaand en nieuw) ontwikkeld, dat op verschillende locaties uitgevoerd wordt en waarbij vakmanschap en een onderzoekende houding centraal staan. In eerste instantie richt men zich op groep 6, 7 en 8. Daarna wordt dit uitgebreid naar de groepen 5, 4, en 3.

Programmalijn 6 - Ondersteuning techniekverwante vmbo-scholen

Ook in andere sectoren dan de techniek is steeds meer vraag naar mensen met een technische insteek. Voorbeelden zijn technologie in de zorg (zeer relevant voor de regio, zoals eerder benoemd) en agrotechniek. Daarnaast stromen ook leerlingen uit de theoretische leerweg (mavo), het 'groene' onderwijs en het profiel Dienstverlening & Producten door naar technische mbo-opleidingen. De scholen zonder harde techniek, de techniekverwante scholen, gaan (meer) techniek in hun onderwijs integreren. De vier technische vmbo-scholen ondersteunen deze scholen hierin zodat de aansluiting en doorstroming naar het technisch mbo verbetert. De TOT-opleiding, de versnelde geïntegreerde opleiding vmbo TL—mbo 4, van de Uilenhof kan hierbij als voorbeeld dienen.

De techniekverwante scholen zijn: Altena College, Uilenhof, De Joost, Calvijn, Schans, Het Heerenlanden, Fortes Lyceum, Prinsentuin Andel en Wellant Christelijk vmbo De Bossekamp, de mavo op de Gomarus Scholengemeenschap en de TL op het Willem van Oranje College. De activiteiten betreffen onder andere:

- uitvoeren van profielwerkstukken bij technische bedrijven;
- vormen van een netwerk ten behoeve van uitwisseling van medewerkers en faciliteiten, met scholen en bedrijven;
- uitbreiden van techniefaciliteiten en meer handen voor de klas;
- uitbreiden van kennismaking met harde techniek door het ontwikkelen van keuzevakken zoals: Smart Technology, Maritiem & Techniek, TNI & gamedesign, Robotica en Toegepaste ICT.
- verzorgen van stages, bedrijfsbezoeken, en in de toekomst onderwijs op de hotspots.

Programmalijn 7 – Lesprogramma's digitale vaardigheden

De middelen die voorheen begroot waren voor de inrichting van de nieuwbouw van het Gilde Vakcollege Techniek, zullen in een vijftal activiteiten anders worden ingezet. Hoewel deze projecten raakvlakken hebben met andere programmalijnen, worden ze voor de zuiverheid bij elkaar gehouden in een zevende programmalijn. In deze programmalijn draait het om de ontwikkeling van twee lesprogramma's op het gebied van programmeren en computational thinking voor alle leerjaren. Bij de ontwikkeling van de leerlijnen wordt aandacht besteed aan de opbouw in de verschillende leerjaren (denk aan introductie en oriëntatie jaar 1, verbreden en verdiepen jaar 2, beginnende specialisatie jaar 3 en profilering jaar 4). Docenten worden geprofessionaliseerd om digitale vaardigheden structurele aandacht te kunnen geven in het curriculum. Daarnaast wordt een specifiek lesprogramma logistiek en voorraadbeheer ontwikkeld voor de bovenbouw in aansluiting op het techniekprofiel M&T. Tot slot worden extra handen voor de klas gerealiseerd voor het Gilde Vakcollege Techniek.

De volgende activiteiten zullen worden uitgevoerd:

1. Het ontwikkelen en uitvoeren van een doorlopende leerlijn programmeren voor leerjaar 1 t/m 4, toepasbaar op alle scholen.
2. Het ontwikkelen en uitvoeren van een leerlijn 'computational thinking', toepasbaar op alle scholen, als manier van denken die op verschillende plekken in het onderwijs terugkomt en meerwaarde biedt (binnen de technische en niet-technische vakken theorie- en praktijkvakken, exacte vakken).
3. Het scholen van docenten op het gebied van programmeren en computational thinking voor leerjaar 1 t/m 4. Scholing van docenten wordt opgepakt met alle scholen in het samenwerkingsverband.
4. Ontwikkelen en uitvoeren van een leerlijn 'Logistiek en voorraadbeheer' (aansluitend bij Mobiliteit & Transport), als versterking van de onderwijskundige mogelijkheden voor toegepast programmeren in de bovenbouw naast de huidige mogelijkheden binnen de reeds bestaande leerlijnen (domotica, CNC enz.). Dit wordt ontwikkeld voor het Gilde Vakcollege Techniek en het Willem van Oranjecollege. Leerlingen krijgen binnen de technische beroepen in meer en mindere mate te maken met logistiek en voorraadbeheer. Binnen het bedrijfsleven wordt hier veel gewerkt met voorraadbeheerssystemen. Om deze systemen te kunnen gebruiken, dienen deze geprogrammeerd te worden en moeten de gebruikers begrijpen hoe het denken hierin werkt (computational thinking). Daarnaast bieden deze systemen voor de richting PIE-ICT praktische toepassingen van de theorie. Het Gilde wil een voorraadbeheerssysteem aanschaffen dat op termijn in de nieuwbouw gebruikt kan worden en door docenten en studenten kan worden beheerd. In samenwerking met de leverancier wordt de leerlijn opgezet en worden docenten getraind, zodat het systeem tijdens de looptijd van het project benut kan worden voor onderwijs.
5. Het realiseren van extra handen in de klas voor techniek in de onderbouw en een extra uur programmeren voor Het Gilde Vakcollege Techniek. Met een deel van het budget dat beschikbaar komt door het niet kunnen maken van de oorspronkelijk begrote inrichtingskosten, worden extra handen voor de klas bekostigd voor het Gilde Vakcollege Techniek. Het gaat hierbij om techniek in de onderbouw, dat binnen het originele plan niet begroot was. Het Gilde streeft ernaar om per klas van 25 leerlingen niet alleen een docent (huidige situatie), maar ook een instructeur in te zetten en zo, via meer begeleiding voor leerlingen, betere onderwijskwaliteit te garanderen en meer projectmatig onderwijs te kunnen geven.

Nieuwe uitvoeringspartner programmalijn 7: IBM

Een belangrijke nieuwe partner die aangetrokken is voor deze programmalijn en als nieuwe cofinancier voor het project is IBM. IBM ziet een enorme opgave om de (toekomstige) beroepsbevolking te trainen in digitale en 21^e-eeuwse vaardigheden, die in steeds meer beroepen van belang zijn. Daarnaast ontstaat er een nieuwe generatie gebruikers van technologie: mensen die technologie in hun dagelijkse werkzaamheden inzetten, monteurs en degenen die de technologie programmeren en instellen voor dagelijks gebruik. Dit zijn bij uitstek technici op vakmanschapsniveau. IBM voelt de maatschappelijke verantwoordelijkheid om haar steentje bij te dragen aan het toekomstbestendig opleiden van deze groep en kan vanuit haar positie als wereldwijde speler ook een substantiële bijdrage bieden. Dit doen zij al sinds 1998. IBM heeft dan ook een online platform ontwikkeld, waarop leermaterialen te vinden zijn voor zowel leerlingen als voor bijscholing van docenten. In het kader van docentprofessionalisering geven instructeurs van IBM ook teacher-to-teacher-cursussen. Deze leermaterialen zijn niet zozeer gericht leren aan de hand van 'gadgets', maar op onderliggende vaardigheden en denkprocessen, waaronder creative, critical en computational thinking. Op die manier is het materiaal breed inzetbaar, zonder dat scholen een uitgebreide hoeveelheid technologie tot hun beschikking hoeven te hebben. IBM biedt daarnaast materiaal aan rond soft skills, omdat IBM van merkt en verwacht dat soft skills en bepaalde manieren van denken langer mee zullen gaan op de arbeidsmarkt dan harde (vak)vaardigheden, omdat die aan snelle innovatie onderhevig zijn. IBM stelt de door hen ontwikkelde lesmaterialen gratis beschikbaar voor het STO-project en ondersteunt de ontwikkeling van leerlijnen. Daarnaast zet IBM zich in voor docentprofessionalisering (teacher-to-teacher-training) en deelt kennis en ervaring die zij heeft opgedaan in andere onderwijsprojecten (waaronder in andere STO-regio's en indien mogelijk vergelijkbare programma's in andere landen).

2.3. Activiteitenplanning

* In onderstaande tabel staat veelvuldig de naam van Stichting Wetech. Er vallen er in totaal 190 bedrijven onder deze stichting. Bij de verschillende activiteiten worden de bedrijven niet bij naam genoemd. Het onderwerp bepaalt welke bedrijven een aandeel hebben. Dit sluit aan bij de reeds jaren gangbare en beproefde praktijk. De bedrijven onder stichting Wetech zijn mede-eigenaar van dit projectplan, het bestuur garandeert de inbreng van de bedrijven.

** In de tabel staan bij programmalijn 5 de basisscholen genoemd als participant. Deze staan niet opgenomen als partner omdat er in de regio meer dan 100 basisscholen zijn. Bij de uitvoering van programmalijn 5 worden alle basisscholen betrokken. Stichting School & Bedrijf stuurt dit aan. De vier grootste besturen hebben een samenwerkingsovereenkomst/ intentieverklaring getekend.

*** In de begroting wordt de inzet van de middelen, oftewel de mankracht, geld en apparatuur/machines (facilitaire kosten) nader gespecificeerd.

**** Alle activiteiten die in het kader van de programmalijnen in de activiteitenplanning zijn opgenomen zijn aanvullend op de reguliere (onderwijs)activiteiten en worden dus niet uit reguliere middelen gefinancierd (zie Bijlage 5 voor de Verklaring bekostiging additionele activiteiten).

***** In onderstaande tabellen worden diverse afkortingen gebruikt. Gilde = Gilde Vakcollege Techniek, Omnia = Omnia College, GSG = Gomarus scholengemeenschap, WvOC = Willem van Oranje, Da Vinci = ROC Da Vinci College, KW1C = Koning Willem 1 College, Beroepencampus = Regionale Beroepen- en Innovatiecampus en DLL = doorlopende leerlijnen.

2.3.1. Activiteiten gericht op 'De basis op orde'

Titel activiteit	Inhoud	Startdatum	Einddatum	Gewenste resultaat/ mijlpalen	Participanten (wie doet wat?)	Inzet in uren en facilitaire kosten incl. BTW
1.1. ver- en nieuwbouw lokalen en verbeteren inrichting	<p>Verbouwen/aanpassen Technieklokalen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verkenning en opstarten uitbreiden praktijklokalen (samen voldoende en geschikte faciliteiten realiseren in de regio): nieuwbouw of alternatief (zoals een interne verbouwing, dependance, hotspot of een Beroepencampus) - Vervangen en aanpassen van inrichting en gereedschappen t.b.v. een aantrekkelijke leeromgeving met innovaties en nieuwe technieken. - Denktank huisvesting/inrichting denkt samen na over doelmatig inrichten en gebruiken van de techniefaciliteiten en samenwerking met bedrijfsleven daarin. 	1-1-2020	29-2-2020	Eind februari 2020 is de gewenste situatie m.b.t. verbouw lokalen en verbeteren van faciliteiten is in kaart gebracht. Plan t.b.v. uitbreiding lokalen is geformuleerd.	Alle scholen (docenten en teamleiders i.o.m. bedrijfsleven) onderzoeken gezamenlijk de facilitaire behoefte en richten deze samen in. Gilde ¹⁴ : directie en teamleiders, bestuur en Gemeente Gorinchem onderzoeken tevens alternatieve nieuwbouwwplannen, afhankelijk van ontwikkelingen RBIC	3020 uren
		1-3-2020	30-6-2020	Tussen maart 2020 en juni 2020 worden de lokalen vernieuwd/uitgebreid en worden nieuwe machines en gereedschappen aangeschaft.		€ 1.602.114,-
			1-9-2020	In september 2020 is in samenwerking met het bedrijfsleven de extra lokaalruimte gerealiseerd. De techniekafdelingen zijn verbouwd/vernieuwd, hebben een moderne en frisse uitstraling, zijn aantrekkelijk voor een brede doelgroep en beschikken over up to date materiaal en apparatuur voor bestaande en nieuwe technieken.		
1.2. realiseren 'meer handen in de klas'	In kaart brengen aantal groepen, aantal uren, aantal benodigde docenten/onderwijsassistenten en lokalen. Dit wordt gedaan op basis van de aanbevolen groepsgrootte voor basis-, kader en gemengde leerweg bij praktijkvakken ¹⁵	1-1-2020	29-2-2020	Eind februari 2020 is het Plan van aanpak 'meer handen in de klas' gereed.	Per school: coördinatie en werving door directie, teamleiders en roostermaker.	52032 uren Geen facilitaire kosten
		1-3-2020	1-9-2020			

¹⁴ Het Gilde kampt momenteel met de grootste krapte qua faciliteiten (o.a. door groei i.c.m. verouderde faciliteiten en toegenomen behoefte aan persoonlijke begeleiding) en is naarstig op zoek naar passende oplossingen.

¹⁵ Gebaseerd op gegevens VOION-onderzoek (VO-signaal 'Organiseren van goed toezicht op leerlingen in het praktijklokaal', januari 2013)

	Werven en benoemen van onderwijsassistenten, (hybride) docenten en instructeurs, uitbreiden uren OOP Inzetten personeel t.b.v. 'meer handen in de klas'	1-9-2020	31-12-2023 31-12-2023	Tussen maart 2020 en september 2020 worden de docenten t.b.v. 'meer handen in de klas' geworven en benoemd. In september 2020 zijn op de vier vmbo-scholen extra onderwijsassistenten, docenten/instructeurs en OOP benoemd om zo meer handen in de klas te realiseren. Doel is om van 1-9-2020 tot eind 2023 een gemiddelde groepsgrootte in een praktijkles per docent te realiseren van: basis/lwoo 10 leerlingen, kader 14 leerlingen en gemengd 16 leerlingen.	Vier scholen adverteren gezamenlijk in (regionale) media	
1.3. (door)ontwikkelen samenwerking en kennisdeling met bedrijven	Versterken en borgen van de samenwerking en kennisdeling over innovaties met bedrijven. Het bedrijfsennetwerk wordt doorontwikkeld, geborgd en versterkt. Opstellen en uitvoeren Pr- en communicatieplan t.b.v. toekomstbestendige samenwerking en kennisdeling Organiseren van onderlinge kennisdeling tussen de vier vmbo-scholen ter versterking bedrijfssamenwerking (leren van elkaars ervaringen).	1-1-2020 1-1-2020	1-10-2020 31-12-2023	In oktober 2020 is door de vier vmbo-scholen dankzij kennisdeling (het uitwisselen en leren van elkaars ervaringen) een Pr- en communicatieplan opgesteld dat leidt tot toekomstbestendige samenwerking met bedrijven. PR- en communicatieplan wordt uitgevoerd. Tussen januari 2020 en december 2023 vindt in de werkgroepen kennisdeling en samenwerking plaats. Scholen benutten leerpunten om hun bedrijfsennetwerk te versterken.	In werkgroep vindt kennisdeling plaats; Alle scholen en bedrijven borgen en versterken huidige samenwerking en ontwikkelen pr- en communicatieplan Bedrijven zijn betrokken bij ontwikkeling, uitvoering en evaluaties van de samenwerking.	12088 uren € 28.000,-
1.4. vergroten toegankelijkheid technisch onderwijs	Financiering eigen bijdrage techniekleerlingen ter vergroting van de toegankelijkheid van het techniekonderwijs. - uitwerken van een financieringsmodel voor de benodigde vakkleding, schoenen en gereedschappen in samenwerking met het bedrijfsleven (zij geven korting/sponsors) Doel: verkleinen/wegnemen van financiële belemmering voor het volgen van een techniekopleiding.	1-1-2020 1-9-2020	1-6-2020 31-12-2023	In juni 2020 is in samenwerking met het bedrijfsleven een financieringsmodel opgesteld voor het financieren van de eigen bijdrage van de techniekleerlingen. Vanaf september 2020 betalen ouders en leerlingen geen (of een kleine) jaarlijkse eigen bijdrage. De kosten voor vakkleding, schoenen en gereedschappen worden mede vergoed door bedrijven binnen WeTech.	Coördinatie door directie en teamleiders van de scholen, ondersteuning door schooladministratie, sponsoring door bedrijven van stichting Wetech.	2528 uren € 250.912,-

2.3.2. Activiteiten gericht op 'Uitbreiden, versterken en innoveren onderwijsaanbod vmbo en doorlopende leerlijnen vmbo-mbo'

Titel activiteit	Inhoud	Startdatum	Einddatum	Gewenste resultaat/ mijlpalen	Participanten (wie doet wat?)	Inzet in uren en facilitaire kosten incl. BTW
2.1. uitbreiden en versterken onderwijsaanbod vmbo	- Opstellen visie voor innovatief techniekanaanbod (gezamenlijk dekkend aanbod, met nuances per school) en het aanleren van de juiste competenties (bijv. soft skills) en houding, op basis van behoeftes arbeidsmarkt;	1-1-2020	1-9-2020	In september 2020 is zowel gezamenlijk als per school een visie opgesteld voor toekomstgerichte, innovatieve onderwijsprogramma's.	Werkgroep ontwikkelt een visie op innovatief onderwijs op het vmbo en een procesmatige aanpak voor	4630 uren € 423.360,-

	<ul style="list-style-type: none"> - Ontwikkelen procesaanpak voor het volgen en implementeren van nieuwe technieken; <p>Onderwijsaanbod:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plan van aanpak borgen niveau 2/3, ontwikkelen plan van aanpak voor onderwijs op niveau 4; - Opstellen grof ontwerp onderwijsaanbod (aanbod innovatieve keuzevakken); - Opstellen fijn ontwerp onderwijsaanbod; - Uitvoeren, evalueren en (door) ontwikkelen onderwijsaanbod 	<p>1-1-2020</p> <p>1-12-2020</p> <p>1-9-2020</p>	<p>1-12-2020</p> <p>31-12-2023</p> <p>31-12-2023</p>	<p>In december 2020 is een procesaanpak ontwikkeld voor het volgen en implementeren van nieuwe technieken. Vanaf december 2020 wordt periodiek onderzoek gedaan naar behoeften arbeidsmarkt op het gebied van kennis, vaardigheden en houding.</p> <p>Vanaf september 2020 borgen en ontwikkelen de vier vmbo-scholen hun onderwijsaanbod volgens de PCDA-cyclus, afgestemd op de behoeften van de arbeidsmarkt</p> <p>In 2023 sluit het onderwijsaanbod op het technisch vmbo in de regio aan bij behoeftes van de arbeidsmarkt met als gevolg dat er meer leerlingen doorstromen naar het technisch mbo. Het gewenste (innovatieve) onderwijsaanbod is ontwikkeld en wordt continue geëvalueerd en aangescherpt.</p>	<p>het volgen en implementeren van nieuwe technieken. Werkgroep coördineert en voert uit.</p> <p>Alle scholen i.s.m. bedrijven (docenten ontwikkelen i.s.m. bedrijven een visie voor het gewenste onderwijs en ontwikkelen met nuances voor hun eigen school).</p>	
2.2. Borgen en (door)ontwikkelen van bestaande doorlopende leerlijnen	<p>Borgen, ontwikkelen en uitbreiden van de bestaande doorlopende leerlijnen op niveau 2/3 (in het kader van Sterk Beroepsonderwijs).</p> <p>Fase 1:evalueren (onderzoeken) van de bestaande DLL op niveau 2/3 in samenwerking met bedrijfsleven/mbo. Scholen wisselen kennis uit over het proces van borgen en versterken van de DLL.</p> <p>Fase 2: doorontwikkelen bestaande DLL en aanvullen met verbredings- en verdiepingmogelijkheden. Er vindt uitwisseling van medewerkers, kennis en faciliteiten plaats. Mogelijkheden Sterk Beroepsonderwijs toevoegen. Het aangepaste onderwijs wordt uitgevoerd.</p> <p>Fase 3: Evalueren van de aangescherpte DLL.</p>	<p>1-1-2020</p> <p>1-9-2020</p> <p>1-1-2021</p>	<p>1-9-2020 daarna continu</p> <p>31-12-2023</p> <p>30-6-2022</p> <p>31-12-2023</p>	<p>Fase 1: In september 2023 zijn de bestaande doorlopende leerlijnen in samenwerking met het bedrijfsleven geëvalueerd. Tussen januari 2020 en juni 2020 wisselen de vier technische vmbo-scholen kennis uit over het proces van borgen en versterken van de doorlopende leerlijnen.</p> <p>Fase 2/ Fase 3: Vanaf september 2020 worden de bestaande doorlopende leerlijnen doorontwikkeld en geëvalueerd. De vier technische vmbo-scholen wisselen medewerkers, faciliteiten en kennis uit.</p> <p>In januari 2021 worden gezamenlijk keuzevakken ontwikkeld tbv verbreding en verdieping. Deze worden in het schooljaar 2021-2022 uitgevoerd, geëvalueerd en doorontwikkeld.</p> <p>Eind 2023 zijn de bestaande doorlopende leerlijnen doorontwikkeld en/of geborgd, middels het uitvoeren van een PCDA-cyclus. Huidige onderwijsprogramma's zijn up to date, met meer mogelijkheden voor maatwerk en specialisatie. Er vindt structureel kennisuitwisseling op het gebied van doorlopende leerlijnen.</p>	<p>Werkgroep coördineert en voert uit.</p> <p>Bedrijfsleven, mbo en de vier technische vmbo-scholen delen kennis en ontwikkelen samen het gewenste onderwijs (verder door).</p>	<p>4950 uren</p> <p>€ 200.060,-</p>
2.3. Ontwikkelen van nieuwe doorlopende leerlijnen	<p>Op basis van de arbeidsmarktanalyse worden nieuwe, nog ontbrekende, doorlopende leerlijnen ontwikkeld. Naast nieuwe doorlopende leerlijnen op niveau 2/3 wordt extra ingezet op doorlopende leerlijnen op niveau 4. De (v)mbo-scholen gaan hiervoor afstemmen,</p>	<p>1-1-2020</p>	<p>31-12-2023</p>	<p>De onderwijsprogramma's worden vanaf januari 2020 ontwikkeld.</p> <p>In september 2020 wordt gestart met jaar 1 van de nieuwe doorlopende leerlijnen. Elk jaar wordt het onderwijsaanbod (modules, keuzevakken, projecten e.d.) van de verschillende leerjaren uitgevoerd, geëvalueerd en aangescherpt, volgens de PCDA-cyclus.</p>	<p>Werkgroep coördineert en voert uit.</p> <p>De vier technische scholen werken samen met Wetech en ROC Da Vinci of een</p>	<p>4160 uren</p> <p>€ 6000,-</p>

	<p>onderzoeken en ontwikkelen van nieuw onderwijsaanbod op niveau 4. Doel is om een dekkend aanbod te creëren.</p> <p>Vanaf januari 2020 wordt het huidige aanbod uitgebreid met:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Smart Technology (niveau 4), - Maritiem & Techniek (niveau 2/3) op vmbo => Scheepsbouw (niveau 2/3) op mbo - BWI (niveau 2, 3 en 4), - Infra (niveau 2/3), - Zorgtechnologie (niveau 3 en 4). 	1-1-2020	31-12-2023	<p>Eind 2023 zijn de nieuwe doorlopende leerlijnen klaar en worden jaarlijks uitgevoerd, geëvalueerd en aangescherpt, volgens de PCDA-cyclus.</p> <p>Tussen januari 2020 en december 2023 vindt structureel kennisuitwisseling plaats op het gebied van nieuwe doorlopende leerlijnen, tussen de scholen onderling en met het bedrijfsleven. Deze kennisuitwisseling wordt gecoördineerd door de werkgroep.</p>	<p>andere mbo-opleiding; bij enkele doorlopende leerlijnen wordt namelijk samengewerkt met het HMC (Hout- en meubileringscollege) te Rotterdam, ROC Rivier, Het Hoornbeek College of STC. Deze scholen leveren een bijdrage aan het proces en het ontwikkelen van de DLL.</p>
	<p>De doorlopende leerlijnen worden ontwikkeld volgens de stappen Grof ontwerp, Fijn Ontwerp, Ontwikkelen Onderwijs (modules, keuzevakken, opdrachten e.d.).</p> <p>Specifieke scholen nemen op een bepaald vakgebied/opleiding het voortouw en delen hun kennis en programma's met de andere scholen.</p> <p>Gedurende de projectperiode wordt continu afgestemd met het bedrijfsleven, en wordt onderzocht (arbeidsmarktanalyses) welke nieuwe doorlopende leerlijnen ontwikkeld moeten worden, met extra aandacht voor afstemming en onderzoek naar nieuwe opleidingen op niveau 4 en op niveau 5 (ad-trajecten).</p>	1-1-2022	31-12-2023	<p>Vanaf januari 2022 wordt gestart met het ontwikkelen van nieuwe doorlopende leerlijnen, met een focus op niveau 4 (5).</p>	

2.4.3. Activiteiten gericht op 'Hot Spots'

Titel activiteit	Inhoud	Startdatum	Einddatum	Gewenste resultaat/ mijlpalen	Participanten (wie doet wat?)	Inzet in uren en facilitaire kosten incl. BTW
3.1. ontwikkelen hotspots	<p>Fase 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visieontwikkeling tav Hot Spots en/of de Beroepen en Innovatiecampus; het wat en waarom helder krijgen. - Doel: creëren van gezamenlijke, nieuwe werk-leeromgeving van hoge kwaliteit. - Onderzoek naar behoeften, doelstellingen, locaties en overige randvoorwaarden, inclusief onderzoek naar cofinanciering voor het vormgeven van de hotspots (ofwel een Beroepencampus) - Ontwerpen grof en fijn ontwerp tbv pilots <p>Fase 2: inrichten en uitvoeren van pilots en kennisdeling, evaluatie, aanscherpen doelstellingen en randvoorwaarden e.d.</p>	1-9-2020	1-9-2021	<p>In september 2021 is een gezamenlijke visie ontwikkeld wat betreft hotspots en/of de beroepencampus. Behoeften, doelstellingen en randvoorwaarden zijn in kaart gebracht, evenals de mogelijke locaties en cofinanciering van de hotspots (incl. vervoer van leerlingen). Grof en fijn ontwerp voor pilots is klaar.</p>	<p>Werkgroep coördineert en voert uit.</p> <p>Besturen en directies van de scholen, docenten techniek, i.s.m. het bedrijfsleven, Da Vinci (De Duurzaamheidsfabriek), Wetech, School & Bedrijf en de gemeenten: zij zijn betrokken bij het onderzoek, de ontwikkeling, de uitvoering van de</p>	<p>4028 uren</p> <p>€ 337.000,-</p>
		1-9-2021	1-9-2022	<p>In september 2022 zijn twee pilots uitgevoerd. Op basis van de ervaringen van de pilots worden in de werkgroep de doelstellingen en randvoorwaarden aangescherpt.</p>		
		1-9-2022	31-12-2023	<p>Eind 2023 is het aantal hotspots uitgebreid naar minimaal vier locaties. Eind 2023 zijn vier</p>		

	<p>Fase 3: doorontwikkelen hotspots (en/of beroepencampus) inclusief kennisdeling</p> <p>Fase 4: hotspots worden tevens opengesteld voor techniekverwante scholen (programmalijn 6)</p>	1-1-2023	31-12-2023	<p>hotspots 'in bedrijf'. Gezamenlijke visie, plan van aanpak en ontwerpen zijn aangescherpt.</p> <p>Vanaf januari 2023 worden de hotspots toegankelijk en geschikt gemaakt voor (gedeeltes) van keuzevakken van de techniekverwante scholen.</p>	pilots en de evaluaties.	
--	---	----------	------------	---	--------------------------	--

2.3.4. Activiteiten gericht op 'Professionalisering van docenten'

Titel activiteit	Inhoud	Startdatum	Einddatum	Gewenste resultaat/ mijlpalen	Participanten (wie doet wat?)	Inzet in uren en facilitaire kosten incl. BTW
4.1. scholen van (techniek) docenten en instructeurs op de werkvloer	<p>Het ontwikkelen en uitvoeren van het gezamenlijke professionaliseringsaanbod voor techniekdocenten (van alle scholen) op de werkvloer (middels stages, bedrijfsbezoeken en gastlessen). De professionalisering is gericht op nieuwe technologische ontwikkelingen, de benodigde pedagogisch-didactische principes (o.a. 21st century skills, nieuwe werkvormen, hybride leren) en op het aanleren van een meer ondernemende en open houding t.a.v. samenwerken en kennisdeling.</p> <p>Fase 1: onderzoeken van scholingsbehoeften van docenten</p> <p>Fase 2: opstellen van professionaliseringsplannen (inclusief persoonlijke leerdoelen van docenten en de vorm) en (team)planning per school voor het professionaliseren van docenten.</p> <p>Fase 3: uitvoering van professionalisering en kennisdeling</p>	1-1-2020	1-9-2020	In september 2020 is het onderzoek naar scholingsbehoeften afgerond, behoeftes zijn in kaart gebracht.	Alle betrokken scholen: directie en teamleiders	7688 uren
		1-9-2020	1-12-2020	Professionaliseringsaanbod is ontwikkeld, professionaliseringsplannen zijn gemaakt.	Werkgroep coördineert, voert uit en richt zich op het stimuleren van samenwerking en kennisdeling	€ 25.000,-
		1-1-2021	31-1-2022	In januari 2022 hebben alle techniekdocenten minimaal vijf dagen deelgenomen aan professionaliseringsactiviteiten. Er worden nieuwe professionaliseringsplannen gemaakt.	Docenten werken persoonlijke doelen uit.	
			31-12-2023	Eind december 2023 hebben alle techniekdocenten in totaal minimaal 10 dagen deelgenomen aan professionaliseringsactiviteiten.	Samenwerking met en uitvoering door Witech en School & Bedrijf en het mbo	

2.3.5. Activiteiten gericht op ‘Technologielessen voor basisschoolleerlingen’

Titel activiteit	Inhoud	Startdatum	Einddatum	Gewenste resultaat/ mijlpalen	Participanten (wie doet wat?)	Inzet in uren en facilitaire kosten incl. BTW
5.1. uitvoeren technologielessen op de basisschool door School & Bedrijf	<p>Fase 1: Voorbereidingen van School & Bedrijf tbv technologielessen op de basisscholen in de regio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - afstemming met de vmbo-scholen, afbakening verantwoordelijkheid School & Bedrijf en de vmbo-scholen (interne en externe PR); - onderzoek behoefte basisscholen; - ontwikkelen/ verzamelen passende technieklessen voor de verschillende leeftijdscategorieën: aanschaf/ zelf maken van leskisten, i.s.m. bedrijfsleven; <p>fase 2: Bij School & bedrijf ‘gedetacheerde’ docenten verzorgen techniek en technologielessen op een basisschool.</p> <p>Fase 3: (door) ontwikkelen technologielessen op de basisscholen</p>	1-1-2020 1-4-2020 1-9-2020	1-4-2020 1-9-2020 1-9-2021	<p>In april 2020 is de goede voorbereiding, afstemming en afbakening, het onderzoek naar behoefte afgerond.</p> <p>Begin september 2020 zijn de technologielessen en leskisten ontwikkeld voor de groepen 6/7/8.</p> <p>2020: leerlingen van groep 6, 7 en 8 maken kennis met techniek door lessen op de basisschool (naast de bedrijfsexcursies en de techniekmanifestatie Game On).</p> <p>2021: uitbreiding naar groep 5 2022: uitbreiding naar groep 4 2023: uitbreiding naar groep 3 NB aan het begin van de genoemde schooljaren zijn de leskisten en technologielessen voor de genoemde leerjaren ontwikkeld.</p> <p>Eind 2023 is er een positiever imago voor techniek bij ouders en leerlingen. De instroom in technisch vmbo is relatief toegenomen, het absolute aantal is gelijk gebleven. Eind 2023 is 75% van de leerlingen van de groepen 3 t/m 8 van het basisonderwijs een aantal keren per jaar structureel actief bezig met techniek.</p>	<p>De werkgroep bestaat uit School & Bedrijf en vertegenwoordigers van de participerende vmbo-scholen, het basisonderwijs en accountmanagers van de gemeenten uit de regio.</p> <p>De coördinator rapporteert de voortgang van de werkzaamheden aan de directeur van School & Bedrijf</p>	6840 uren € 5000,-
5.2. uitvoeren technologielessen voor basisschoolleerlingen buiten de basisschool (dus op de vier technische vmbo-scholen)	<p>De scholen geven technologielessen aan basisschoolleerlingen op de eigen locatie. Basisscholen krijgen de mogelijkheid om een lessenserie te volgen met het thema techniek Daarvoor dienen de volgende zaken gerealiseerd te worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - afstemming met stichting School & Bedrijf ivm lessen op de basisscholen - inroosteren docenten, lokalen geschikt maken voor ontvangst leerlingen; - (door)ontwikkelen technologielessen 	1-1-2020 1-8-2020	1-9-2020 31-12-2023 31-12-2023	<p>In september 2020 is de inhoud van de lessen buiten de basisschool afgestemd met de lessen op de basisscholen. Lokalen zijn geschikt voor techniek en technologielessen aan basisschoolleerlingen, docenten zijn ingeroosterd.</p> <p>Aanbod technologielessen is van groep 8 uitgebreid naar de groep 5, 6 en 7 (dit wordt stapsgewijs gedaan, elk jaar wordt een leerjaar toegevoegd).</p> <p>Eind 2023 is er een positiever imago voor techniek bij ouders en leerlingen. De instroom in technisch vmbo is relatief toegenomen, het absolute aantal is gelijk gebleven. Eind 2023 is 75% van de leerlingen van de groepen 3 t/m 8 van het basisonderwijs een aantal keren per jaar structureel actief bezig met techniek.</p>	<p>Gilde, Omnia, GSG, WvOC werken samen met basisscholen en de coördinator van School en Bedrijf</p>	6040 uren € 34.000,-

2.3.6. Activiteiten gericht op 'Ondersteuning techniekverwante vmbo-scholen'

Titel activiteit	Inhoud	Startdatum	Einddatum	Gewenste resultaat/ mijlpalen	Participanten (wie doet wat?)	Inzet in uren en facilitaire kosten incl. BTW
<p>6.1. versterken en uitbouwen techniek op techniekverwante scholen</p> <p>Altena College, Uilenhof, De Joost, Calvijn, Schans, Het Heerenlanden, Fortes Lyceum, Prinsentuin Andel en Wellant Christelijk vmbo De Bossekamp, mavo GSG, TL WvOC</p>	<p>Het techniekonderwijs op GL/TL/mavo en de 'groene' vmbo-scholen en de vmbo-scholen met een D&P profiel wordt versterkt en doorontwikkeld, zodat het onderwijs beter voorbereid op de technische mbo-opleidingen. De aansluiting en de doorstroming naar het mbo wordt verbeterd.</p> <p>Dit wordt gedaan o.b.v. een gezamenlijk plan van aanpak, aanpassingen in de organisatie en faciliteiten, doorlopende leerlijnen, grof ontwerp, fijn ontwerp, concreet lesmateriaal. De ervaringen worden gedeeld met de andere (v)mbo-scholen in en buiten de regio. Er worden keuzevakken ontworpen die op alle scholen aangeboden kunnen worden: Smart Technology, Maritiem & Techniek, TNI & gamedesign, Robotica en Toegepaste ICT. Onderzocht wordt hoe deze keuzevakken in de toekomst (gedeeltelijk) plaats kunnen vinden op de hotspots.</p> <p>Tevens wordt ingezet op het actief werven van leerlingen van de techniekverwante scholen voor het technisch mbo, met name voor de opleidingen op niveau 4.</p> <p>Fase 1: opzetten netwerk scholen onderling en met bedrijfsleven, ontwikkelen grof en fijn ontwerp en aanpassen inrichting</p> <p>Fase 2: ontwikkeling concreet materiaal (o.a. keuzevakken, TL-techniek, profielwerkstukken), organisatie van o.a. bedrijfsbezoeken en stages</p> <p>Fase 3: uitvoering, evaluatie en doorontwikkeling</p> <p>Fase 4: techniekverwante scholen maken gebruik van hotspots</p>	1-1-2020	1-9-2020	<p>Fase 1: In september 2020 is het onderlinge netwerk van de techniekverwante scholen en het bedrijfsleven opgezet. Er zijn gezamenlijk doelstellingen opgesteld. Het grove ontwerp en het fijne ontwerp van het lesmateriaal (voor keuzevakken en de profielwerkstukken) zijn ontwikkeld. De organisatie en faciliteiten (o.a. meer handen voor de klas, aanschaf apparatuur) zijn opgezet/aangepast.</p>	<p>Aansturing door de directies van de diverse techniekverwante vmbo-scholen</p> <p>Werkgroep 'ondersteuning techniekverwante vmbo-scholen' werkt samen en deelt kennis</p>	<p>14862 uren</p> <p>€ 155.349,-</p>
		1-9-2020	1-9-2021	<p>Fase 2/3: In september 2021 zijn drie van de vijf keuzevakken Smart Technology, Maritiem & Techniek, TNI & gamedesign, Robotica en Toegepaste ICT ontwikkeld en het lesmateriaal t.b.v. profielwerkstukken, bedrijfsstages en TL-lessen ontwikkeld.</p> <p>Vanaf september 2022 worden de andere twee keuzevakken ontwikkeld en worden pilots uitgevoerd van de eerste drie keuzevakken, het profielwerkstukken, de bedrijfsstages en de TL-lessen. Dit wordt continue verbeterd (PCDA-cyclus). Er worden actief leerlingen geworven voor de technische mbo's.</p>	<p>Coördinatie en uitvoering door projectleider</p> <p>Ontwikkeling en uitvoering door docenten techniek</p> <p>Ondersteuning door de vier technische vmbo-scholen</p>	
		1-9-2022	31-12-2023	<p>Fase 4: Vanaf januari 2023 volgen leerlingen van de techniekverwante scholen een gedeelte van het technisch onderwijs op de hotspots.</p>	<p>Afstemming, samenwerking en ontwikkeling en evaluatie met bedrijfsleven, ROC's en andere vmbo-scholen in de regio</p>	
		1-1-2023	31-12-2023	<p>Eind 2023 is een aantrekkelijk techniekaanbod voor leerlingen van GL/TL(mavo), 'groene' vmbo-scholen en vmbo-scholen met een D&P profiel ontwikkeld. Dit zorgt voor een verhoogde uitstroom naar technisch mbo. Er vindt structureel kennisdeling plaats tussen de vmbo-scholen, en een samenwerking met bedrijfsleven en ROC's.</p>		

2.3.7. Activiteiten gericht op lesprogramma digitale vaardigheden leerjaar 1-4 – andere besteding middelen

Titel activiteit	Inhoud	Startdatum	Einddatum	Gewenste resultaat/ mijlpalen	Participanten (wie doet wat?)	Inzet in uren en facilitaire kosten incl. BTW
7.1 Ontwikkelen en uitvoeren lesprogramma programmeren	Ontwikkelen van een lesprogramma programmeren voor leerjaar 1 t/m 4. Dit wordt gedaan in samenwerking met de vmbo- en techniekverwante scholen van de STO-regio en op langere termijn aansluitend op wat er in het basisonderwijs gebeurt op het gebied van programmeren. In de onderbouw (leerjaar 1-2) worden basisvaardigheden geleerd (logisch en object-georiënteerd leren programmeren en een basisbegrip van hardware programmeren o.a. sensoren en actuatoren). In de bovenbouw (leerjaar 3-4) wordt de lijn voortgezet met als doel het toegepast programmeren van de verschillende systemen (hard- en software) binnen de technische richtingen. Inhoudelijk gezien krijgt de leerlijn inhoudelijke aansluiting op 'Smart Technology' en bestaande profielen in de techniekverwante scholen (logistiek, D&P, Economie, groen)	Zo spoedig mogelijk, na goedkeuring van DUS-I, eventueel in overleg met OCW en de beoordelingscommissie.	31-12-2023	Januari 2021-juli 2021: Inrichtings- en ontwerpfasen: werkgroepen maken een vertaalslag van het activiteitenplan naar concrete activiteiten voor de uitvoering. Augustus 2021 – juli 2022: Ontwikkel- en uitvoeringsfase: programma leerjaar 1 is gerealiseerd augustus 2022- december 2022: programma leerjaar 2 is gerealiseerd januari 2023- december 2023: programma leerjaar 3 en 4 bovenbouwprogramma is gerealiseerd	Ontwikkeling door werkgroep 7. In afstemming met werkgroep 2. Uitvoering door docenten van de harde techniek- en de techniekverwante scholen. Coördinatie en uitvoering door projectleider IBM ondersteunt en levert expertise. Geeft feedback op het te ontwikkelen curriculum. Levert (digitale) bouwstenen voor het te ontwikkelen curriculum vanuit hun ontwikkelde lessen. Specifiek: De basis is het Open P-TECH platform met verschillende modules en leerpaden rond nieuwe technologieën als Cloud, Blockchain, AI, Machine Learning, etc maar ook content voor professional skills, Design Thinking en Mindfulness. Om dat gebruik te ondersteunen en stimuleren zet IBM specialisten uit de praktijk in om kennis te delen.	830 uren Facilitaire kosten: €56.000
7.2 Ontwikkelen en uitvoeren leerlijn computational thinking	Het ontwikkelen van een lesprogramma 'computational thinking' voor leerjaar 1 t/m 4 binnen de technische en niet-technische vakken. Dit project loopt gelijk op met het ontwikkelen van de leerlijn programmeren, maar er is specifieke aandacht voor 'computational thinking' in de exacte vakken en de lessen vaktheorie in de bovenbouw. De leerlijn wordt ontwikkeld met alle scholen in het samenwerkingsverband.	Zo spoedig mogelijk, na goedkeuring van DUS-I, eventueel in overleg	31-12-2023	Januari 2021-juli 2021: Inrichtings- en ontwerpfasen: werkgroepen maken een vertaalslag van het activiteitenplan naar concrete activiteiten voor de uitvoering. Augustus 2021 – juli 2022: Ontwikkel- en uitvoeringsfase: programma leerjaar 1 is gerealiseerd augustus 2022- december 2022: programma leerjaar 2 is gerealiseerd	Ontwikkeling door werkgroep 7. In afstemming met werkgroep 2. Uitvoering door docenten van de harde techniek- en de techniekverwante scholen. Coördinatie en uitvoering door projectleider	830 uren Facilitaire kosten: € 51.050

		met OCW en de beoorde- lings- commissie.		januari 2023- december 2023: programma leerjaar 3 en 4 bovenbouwprogramma is gerealiseerd	IBM ondersteunt en levert expertise. Geeft feedback op het te ontwikkelen curriculum. Levert (digitale) bouwstenen voor het te ontwikkelen curriculum vanuit hun ontwikkelde lessen. Specifiek: zie beschrijving act. 7.1.	
7.3 Docentprofessionalisering programmeren en computational thinking	Het scholen van docenten op het gebied van programmeren en computational thinking. Om dit project te borgen is het van belang dat docenten voldoende tools en knowhow bezitten om de programmeerlessen te kunnen geven. De verbinding met vak techniek, maar ook de andere vakken, is daarbij essentieel. Scholing van docenten wordt opgepakt met alle scholen in het samenwerkingsverband.	Augustus 2021	31-12-2023	Trainingsprogramma voor docenten in gereed. Docenten zijn geschoold.	Ontwikkeling en coördinatie werkgroep 7. In afstemming met werkgroep 3. Uitvoering door docenten van de harde techniek- en de techniekverwante scholen. Coördinatie en uitvoering door projectleider IBM ondersteunt, levert expertise en eventueel een leeromgeving voor docenten. Geeft cursussen (teacher tot teacher). IBM zet specialisten uit de praktijk in om kennis te delen.	830 uren Facilitaire kosten: € 35.000
7.4 Ontwikkelen en uitvoeren lesprogramma 'Logistiek en voorraadbeheer'	Ontwikkelen van een lesprogramma 'Logistiek en voorraadbeheer'(specifiek voor het Gilde en WvOC, aansluitend bij Mobiliteit & Transport). Aanschaffen van een voorraadbeheersysteem. In samenwerking met de leverancier wordt de leerlijn opgezet en worden docenten getraind.	Zo spoedig mogelijk, na goedkeuring van DUS-1, eventueel in overleg met OCW en de beoorde- lings- commissie.	31-12-2023	Januari 2021-juli 2021: Inrichtings- en ontwerpfasen: werkgroepen maken een vertaalslag van het activiteitenplan naar concrete activiteiten voor de uitvoering. Augustus 2021 – juli 2022: Ontwikkel- en uitvoeringsfase: programma leerjaar 1 is gerealiseerd augustus 2022- december 2022: programma leerjaar 2 is gerealiseerd januari 2023- december 2023: programma leerjaar 3 en 4 bovenbouwprogramma is gerealiseerd	Ontwikkeling door werkgroep 7. Coördinatie en uitvoering door projectleider Uitvoering door docententeams Gilde en WvOC.	1080 uren Facilitaire kosten: € 80.000

7.5 Extra handen in de klas (techniek onderbouw + extra uur programmeren specifiek voor Het Gilde)	Realiseren van extra personele inzet voor het verkleinen van de klassen in de onderbouw techniek en het toevoegen van een extra uur programmeren aan de lestabel van Het Gilde Vakcollege Techniek.	Zo spoedig mogelijk, na goedkeuring van DUS-I, eventueel in overleg met OCW en de beoordelingscommissie.	31-12-2023	Extra docenten/onderwijsondersteuners zijn aangeworven voor Het Gilde Vakcollege Techniek, per groep van 25 leerlingen kunnen er een docent én een onderwijs-ondersteuner worden ingezet. Er is een extra uur programmeren gerealiseerd voor leerlingen van Het Gilde Vakcollege Techniek.	Directie van Het Gilde Vakcollege Techniek, i.s.m. docententeam en roostermakers.	11.989 uren Facilitaire kosten: € 104.000
--	---	--	------------	---	---	---

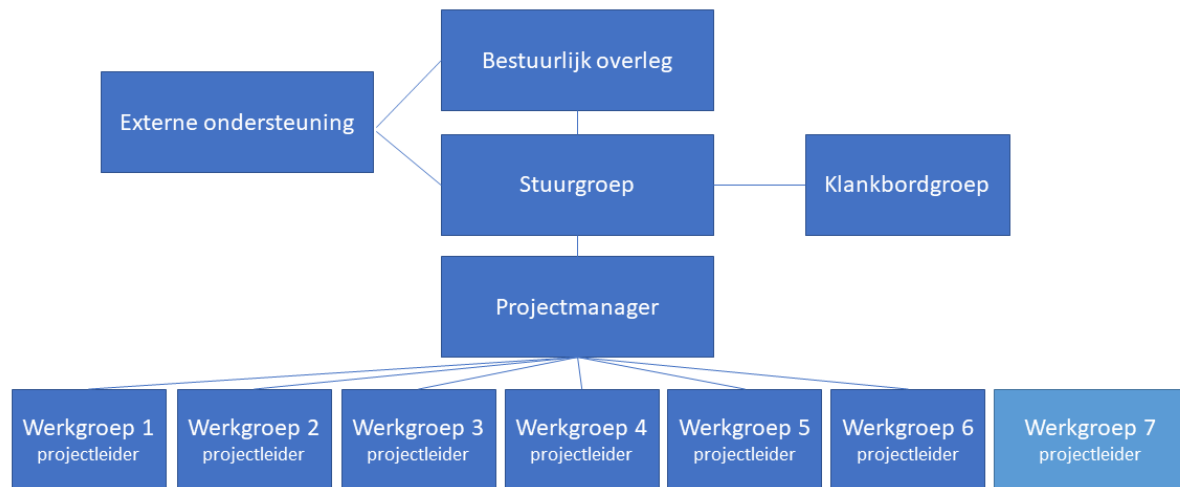
2.3.0. Algemene activiteiten start regioplan, projectorganisatie, evaluatie en voortgangsrapportages (in de begroting is dit nummer 0)

Titel activiteit	Inhoud	Startdatum	Einddatum	Gewenste resultaat/ mijlpalen	Participanten (wie doet wat?)	Inzet in uren en facilitaire kosten incl. BTW
0.1 Opzetten projectorganisatie, maken afspraken	Aanstellen stuurgroep, klankbordgroep, projectmanager, een projectleider per werkgroep: de juiste personen op de juiste plek. Taken, verantwoordelijkheden en doelstellingen per orgaan vastleggen. Secretariële/financiële ondersteuning inrichten en uitvoeren.	1-12-2019 1-1-2020	29-1-2020 31-12-2023	Eind januari 2020 is de projectorganisatie opgezet. Gemeenschappelijk beeld t.a.v. doelstellingen en activiteiten zijn vastgelegd en gecommuniceerd met alle partners De ondersteuning is ingericht en wordt uitgevoerd	Stuurgroep en projectleider in samenwerking met alle partners; Secr./financiële ondersteuning door administratie CVO-AV	2000 uur Geen facilitaire kosten
0.2 Inrichten van de organisatiestructuur in de werkgroepen	Inrichten van de werkgroepen per programmalijn met geschikte medewerkers van verschillende scholen (school-overstijgend) of partners, opzetten organisatiestructuur binnen de individuele scholen (t.b.v. implementatie van het ontwikkelde op de scholen). Uitvoerbaar maken van de programmalijnen door opdelen in werkpakketten, inclusief detailbegrotingen. Afspraken maken t.b.v. verslaglegging en taakverdeling. Afspraken maken ter bevordering van de samenwerking en kennisdeling in de werkgroepen. Aanstellen projectleiders van werkgroepen, en uitvoeren leiding werkgroepen	1-12-2019 1-12-2019	29-1-2020 31-12-2023	Eind januari 2020 zijn de werkgroepen gevormd; Organisatiestructuur binnen de individuele scholen is ingericht. Er zijn uitvoerbare, realistische operationele werkpakketten opgesteld met SMART doelstellingen en er zijn zodanige afspraken gemaakt dat samenwerking en kennisdeling tussen de scholen optimaal gefaciliteerd wordt. Projectleiders van de werkgroepen zijn aangesteld, leiding werkgroepen wordt uitgevoerd.	Projectleiders van de werkgroepen, docenten	8000 uur Geen facilitaire kosten
0.3 Organiseren congres	Organiseren startbijeenkomst voor alle partners	1-12-2019	1-1-2020	Startbijeenkomst vindt plaats in januari 2020.	Organisatie door Projectmanager	80 uur Geen facilitaire kosten
0.4 Projectorganisatie, evaluatie	- Stuurgroep: eindverantwoordelijk orgaan samenwerkingsverband, vaststellen investerings- en exploitatiebegroting, bewaken van de projectdoelstellingen, bijsturen waar nodig.	1-1-2020	31-12-2023	Stuurgroep stuurt bij op de strategische doelstellingen zodat doelstellingen worden behaald. Pro-	Stuurgroep	5520 uur

<p>en voortgangsrapporthages</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Projectmanager: verantwoordelijk voor de dagelijkse sturing van het project o.b.v. plan van aanpak, aansturen van de projectleiders per werkgroep. Rapporteert per kwartaal aan de stuurgroep. - Evaluatie: Jaarlijkse evaluatieronde o.b.v. de PDCA-cyclus (plan-do-check-act); jaarlijkse interne en externe kwaliteitsmetingen van het ontwikkelde onderwijs, ervaren tevredenheid en samenwerking vanuit leerlingen, docenten, bedrijven, mbo, andere stakeholders. - Evaluatie t.b.v. midterm - en eindreview: evalueren van de resultaten t.o.v. projectdoelstellingen en opstellen van gedetailleerde doelstellingen voor volgende (project)periode en voor de verduurzaming. 		<p>1-10-2020 1-10-2021 1-10-2022 1-10-2023</p> <p>31-12-2021 31-12-2023</p>	<p>jectmanager stuurt de uitvoering aan zodat het gewenste onderwijs wordt ontwikkeld en samenwerking en kennisdeling plaats vindt. Jaarlijks vindt in oktober een evaluatieronde plaats. Op basis daarvan wordt bijgestuurd en worden aanpassingen in de uitvoering gedaan. Goede relatie met alle stakeholders. Stand van zaken t.o.v. totale projectdoelstellingen wordt periodiek vastgesteld, gebruikt om bij te sturen. Doelstellingen voor de volgende periode en de verduurzaming zijn vastgesteld. * December 2021 midterm review * December 2023 eindrapportage</p>	<p>Projectmanager</p> <p>Alle projectpartners</p> <p>Alle projectpartners</p>	<p>Geen facilitaire kosten</p>
----------------------------------	---	--	---	---	---	--------------------------------

2.4. Organisatie

2.4.1. Organisatiestructuur



Figuur: organogram van de projectorganisatie

Bestuurlijk overleg. Deze groep bestaat uit de vier vmbo-besturen van de techniescholen en heeft de formele eindverantwoordelijkheid binnen de kaders van de regeling en het penvoerderschap. De taken van het bestuurlijk overleg, onder eindverantwoordelijkheid van de penvoerder, zijn op strategisch niveau: het vaststellen en op hoofdlijnen monitoren van de investering- en exploitatiebegroting en het op strategische hoofdlijnen bewaken en bijsturen van de voortgang van het project. De penvoerder is vertegenwoordigd in de stuurgroep evenals de bestuurder van de penvoerder. De schoolbesturen laten zich twee keer per jaar informeren over de voortgang van het project door de penvoerder en de projectmanager.

Stuurgroep. De stuurgroep bewaakt de uitvoering en neemt, binnen het mandaat van het bestuurlijk overleg, besluiten over mogelijke bijstellingen en wijzigingen en komt tweemaandelijks bij elkaar. De stuurgroep bestaat uit de directeuren van de vier technische vmbo-scholen, het mbo (Da Vinci), School & Bedrijf, de penvoerder, de bestuurder van de penvoerder en één vertegenwoordiger van de directeuren van de techniekverwante scholen. De stuurgroep bewaakt onder begeleiding van de projectmanager het product en proces en legt verantwoording af aan de besturen van de techniescholen. De taken van de stuurgroep, onder eindverantwoordelijkheid van de penvoerder, zijn: het (binnen het mandaat van het bestuurlijk overleg) vaststellen van de investering- en exploitatiebegroting, bewaken van de uitvoering van het beleid en bewaken van de financiën met betrekking tot de investeringen en exploitatie. De penvoerder is vertegenwoordigd in de stuurgroep (voor de rol zie regeling van het ministerie artikel 1.5 penvoerderschap, lid 1 t/m 4 en Bijlage 6 - Afspraken ten aanzien van het penvoerderschap) en voert de financiële administratie van de regionale samenwerking uit.

Klankbordgroep. De klankbordgroep geeft adviezen in de verschillende onderdelen in het project. De klankbordgroep bestaat uit vertegenwoordigers van de deelnemende bedrijven, studenten en docenten van de (v)mbo-scholen, accountmanagers uit de regio en vertegenwoordigers van het primair onderwijs en gemeenten. De klankbordgroep levert input aan de stuurgroep. De klankbordgroep komt twee keer per jaar bijeen.

Externe ondersteuning. De regio wil voor een aantal dagen externe kwaliteitsondersteuning en monitoring inschakelen. Deze kwaliteitsondersteuner adviseert gevraagd en ongevraagd bovenstaande groepen. Vooralnog wordt ervan uitgegaan dat deze ondersteuning wordt aangeboden vanuit de landelijke ondersteuning.

Projectmanager. De projectmanager is verantwoordelijk voor het dagelijkse reilen en zeilen van het project. De taken zijn:

- Maximaal ondersteunen, ontzorgen en adviseren van de leden van de stuurgroep;
- Uitvoeren van het beleid en doelstellingen op basis van het projectplan, begroting met activiteitenplan;
- Inrichten van de projectorganisatie met duidelijke taken en verantwoordelijkheden;
- Inhoudelijk en procesmatig aansturen van de werkgroepen;
- Zorgen voor de uitvoering van de verduurzaming en borging van het project in de wet- en regelgeving OCW;
- Afstemmen en bewaken van investeringen en kwaliteitsafspraken met de partners;
- Contacten onderhouden met partners STO en overige relevante partners binnen en buiten het project;
- Rapporteren aan de stuurgroep aan de hand van voortgangsrapportages per kwartaal;
- Voortgangsrapportages op werkgroepsniveau (uren) i.s.m. projectondersteuning (administratie CVO-AV);
- Evaluatie en monitoring voor verantwoording OCW – DUS-i op niveau 1, 2 en 3.

Werkgroepen bij de programmalijnen. De zes werkgroepen hebben ieder een projectleider en komen minstens zes keer per jaar bij elkaar. De projectleiders zijn operationeel, inhoudelijk en procesmatig verantwoordelijk voor de uitvoering van de activiteiten die in het projectplan omschreven zijn en zien toe op de onderlinge samenwerking en kennisdeling binnen de werkgroepen. De projectleiders stellen daarvoor per werkpakket een team samen dat bestaat uit vertegenwoordigers van de partners (bedrijven, School & Bedrijf, de techniekverwante scholen en de technische vmbo-scholen en het mbo). Bij de start van het project worden de werkpakketten onder aansturing van de projectmanager opgesteld. De projectleiders hebben allen ervaring in het begeleiden van projecten in (school)teams. De werkgroep leden worden door de partners gefaciliteerd in tijd.

De zevende programmalijn wordt conform de bestaande organisatiestructuur uitgevoerd door werkgroep 7. De activiteiten worden uitgevoerd door docententeams, met docenten vanuit de verschillende scholen in het samenwerkingsverband (zowel harde techniek als techniekverwant). Samen ontwikkelen zij het beoogde onderwijs en geven zij vorm aan de pilot met dit onderwijs. De werkgroep zal getrokken worden door programmalijnleider Keimpe de Heer. Hij heeft ruime ervaring met project- en programmamanagement, onderwijsinnovatie en is betrokken als expert in diverse STO-regio's (met name op het gebied van creatieve toepassingen van nieuwe technologie, ontwerpgerichte onderwijsinnovatie en computational thinking) en is vanuit die hoedanigheid zeer geschikt voor het trekken van deze programmalijn.

2.4.2. Evaluatie en voortgangsrapportages

De Rapportage over de voortgang van het project verloopt via de penvoerder. Evaluatie vindt zowel intern als extern plaats. Het evalueren van STO19046 vindt plaats op drie verschillende niveaus. De doelstellingen worden geëvalueerd en gecommuniceerd met de stuurgroep, de stuurgroep en subsidieverstrekters.

Niveau 1 - Bewaken en vergelijken van de werkelijke resultaten met de geplande resultaten (mijlpalen)

- Op te leveren resultaten per programmalijn;
- Update over de voortgang, vierwekelijks door de projectleiding per werkgroep.

Niveau 2 - Geven van een prognose voor de projectdoelstellingen en evaluatie van levensvatbaarheid van het project

- Prognose voor de projectdoelstellingen. Dit gebeurt tussen de projectmanager en de stuurgroep. De taak van de stuurgroep is om de projectdoelstellingen in de gaten te houden;
- Drie/ viermaandelijks een voortgangsverslag opmaken, voorafgaand aan stuurgroepvergadering: evalueren op de resultaten die bereikt zijn in de werkgroepen en op welke manier deze bijdragen aan het bereiken van de projectdoelstellingen;
- Tevens zal de projectmanager i.s.m. de penvoerder rapporteren over de financiële voortgang van het project;
- De projectmanager signaleert afwijkingen en indien nodig worden die met voorstel voor aanpak besproken in de stuurgroep of eventueel de stuurgroep en vindt bijsturing plaats.

Niveau 3 - Beheersen van wijzigingen in het oorspronkelijke plan van aanpak zoals nu opgesteld

- Jaarlijks vindt een grote evaluatieronde plaats o.b.v. de PDCA-cyclus (plan-do-check-act).
- Verduurzaming en commitment worden hierbij als vast onderdeel toegevoegd aan de PDCA-cyclus;
- Jaarlijkse kwaliteitsmetingen worden zowel intern als extern uitgevoerd. Dit resulteert in een monitoring en rapportage op proces en kwaliteit. De resultaten laten zien hoe de samenwerking ervoor staat en welke acties eventueel nog ondernomen moeten worden om de doelstellingen en mijlpalen te behalen;
- Een tussentijdse evaluatie vindt halverwege het project plaats middels de midterm review.

2.4.3. Risicoanalyse

Te voorkomen risico	Kans	Impact	Maatregel
De onderlinge samenwerking en kennisdeling tussen de scholen komt niet van de grond en/of levert te weinig op	Middel	Groot	<i>Voorzorgsmaatregel:</i> zorgen voor voorbeeldfunctie van de directeuren van de (v)mbo-scholen en een goede aansturing van de werkgroepen. Bij start van het project doelstellingen en verwachtingen duidelijk formuleren. De projectleiders begeleiden de werkgroepen in het proces van samenwerking en kennisdeling. <i>Maatregel:</i> nog scherper sturen op samenwerking en kennisdeling, leden van werkgroepen direct aanspreken. <i>Uiterste maatregel:</i> samenwerking en kennisdeling van een werkgroep voortzetten in een kleiner verband en/of op bepaalde thema's insteken op kennisdeling met scholen buiten de regio.
Wisselingen in participanten en beleid brengen de continuïteit van het project in gevaar	Middel	Groot	Zorgen voor uitgebreide communicatie en informatie naar de (overkoepelende) schoolbesturen, vastleggen van de werkwijze binnen het project: 'Zo doen wij dat hier op school', zodat nieuwe medewerkers op de hoogte gebracht kunnen worden.
Ontbreken van draagvlak en tijd bij docenten	Middel	Groot	Vanaf de start alle betrokken docenten informeren, en actief mee laten denken over doelstellingen en de verwachtingen van de werkgroepen. Faciliteren van docenten in tijd en ruimte zodat zij kunnen deelnemen. Leg dit vast in hun roosters of taakomschrijvingen. Projectleider bespreekt draagvlak regelmatig met de werkgroepen.

Te weinig nieuwe docenten beschikbaar	middel	Groot	<p>Van belang is om proactief te zijn in het werven van nieuwe docenten door het inzetten van het (bedrijven)netwerk.</p> <p>Dit risico is ook voor de uitvoering van programmalijn 7 van belang. Als er capaciteit beschikbaar is voor de ontwikkeling van de nieuwe leerlijnen, komen de resultaten van het programma in gevaar.</p>
Gemeentelijke besluitvorming rondom Beroepencampus blijft uit	middel	Groot	Anticiperen op besluitvorming door het, indien nodig halverwege de projectperiode, ontwikkelen van een Plan B (als alternatief op de Regionale Beroepen- en Innovatiecampus)