

REGIOVISIE

Sterk VMBO Techniekonderwijs in
Haarlemmermeer/Bollenstreek Noord

STO18013

25 maart 2019



Inhoud

1. Visie en ambities
2. Techniekpromotie primair onderwijs
3. Praktische Profiel Oriëntatie onderbouw VMBO beroepsgericht
4. Praktische Profiel Oriëntatie onderbouw VMBO mavo/TL
5. Loopbaanoriëntatie en -begeleiding (LOB) bovenbouw alle profielen en leerwegen
6. Techniekonderwijs/crossovers via keuzevakken in de niet-technische profielen en in alle leerwegen
7. Actuele en aantrekkelijke faciliteiten
8. Leerroutes vmbo-mbo
9. Docententekort en -professionalisering

1. Visie en ambities

De scholen, bedrijven en overheid in Haarlemmermeer en Bollenstreek Noord willen gezamenlijk verantwoordelijkheid nemen voor het oplossen van de uitdagingen van de arbeidsmarkt. Ook voelen we ons gezamenlijk verantwoordelijk om onze jongeren de kans te geven hun (technische) talenten te ontdekken en ontwikkelen. Dat doen we door al in een vroeg stadium en door de hele onderwijsketen leerlingen techniek te laten ervaren. Scholen, bedrijven en de overheid trekken daarbij nauw met elkaar op. Dat is ook nodig want de wervingsbehoefte van de regionale arbeidsmarkt neemt toe door de gunstige economische ontwikkelingen (uitbreidingsvraag) maar ook door sterke vergrijzing (vervangingsvraag). We zien dat de vraag naar arbeid het aanbod verre overtreft. Dat blijkt uit het steeds grotere aantal openstaande technische vacatures. Met de huidige en geprognosticeerde uitstroomaantallen uit de technische mbo-opleidingen, is het duidelijk dat niet aan deze wervingsbehoefte kan worden voldaan. Dat is vanzelfsprekend ongunstig voor het functioneren van de arbeidsmarkt en daarmee de economische ontwikkeling in de regio. Instroom op de regionale technische arbeidsmarkt moet dus groter. Dat kan als er meer mensen een technische opleiding gaan doen. Maar het onderwijs heeft ook een andere verantwoordelijkheid, namelijk dat alle kinderen de kans krijgen hun talenten te ontdekken en te ontwikkelen, in een vroeg stadium en door de gehele onderwijsketen heen. Alleen als we hiervoor gezamenlijk verantwoordelijkheid nemen en optrekken, dus mét het bedrijfsleven en overheid, en met een integrale aanpak zoals in dit plan wordt voorgesteld, kunnen dergelijke ambities worden waargemaakt. Onze ambitie is om een kwalitatief hoogstaand en dekkend aanbod van technisch onderwijs te realiseren in zowel technische als niet-technische profielen op het vmbo (inclusief de theoretische leerweg) met goede doorlopende leerwegen in het mbo en met uitdagend en voor een brede doelgroep interessant onderwijs. Daarmee bereiken we een hoger percentage leerlingen dat kiest voor een technische vervolgstudie en tenslotte een technische functie op de arbeidsmarkt. We willen daarom activiteiten ontwikkelen en uitvoeren op de volgende thema's:

2. Techniekpromotie basisonderwijs

Het Techniekpact heeft in de afgelopen jaren een basis gelegd voor het invoeren van wetenschap en technologie (W&T) in het primair onderwijs. In 2020 krijgen alle basisschoolleerlingen verplicht W&T-onderwijs. Dat is belangrijk in de eerste plaats voor de kinderen zelf. Kinderen zijn van nature nieuwsgierig en gedreven om hun omgeving te onderzoeken en te ontdekken. Zo ontwikkelen zij hun talenten, creativiteit en kennis op het gebied van technologie¹. Daarnaast is er een maatschappelijk belang om in het onderwijs zo vroeg mogelijk te beginnen met Wetenschap & Technologie. Technologie is één van de belangrijkste bouwstenen van de kenniseconomie. Ook voor niet-technische beroepen is steeds meer kennis van en vaardigheid in het toepassen van techniek nodig. Er is bijna geen vakgebied waarin techniek of technologie geen rol speelt. Het gebruik van techniek in sectoren zoals de zorg, voedselproductie, energie en sport wordt steeds groter en dit zal de banen van de toekomst beïnvloeden. Kinderen die daar affiniteit mee hebben, moeten de mogelijkheid hebben gehad dat te ontdekken, ermee te experimenteren, te ontwerpen en zich te verwonderen². Onderzoekend en ontwerpend leren is daarom het fundament van het onderwijs in Wetenschap & Technologie. Door hieraan op de basisschool veel aandacht te besteden, is de verwachting dat meer kinderen hun technische affiniteit ontdekken en een technische opleiding zullen gaan volgen.

Naast opname van techniek in het reguliere curriculum is het buitengewoon zinvol om de kinderen ook met techniek kennis te laten maken op het (v)mbo en in individuele bedrijven (aanvullend op de Open Dag). De (v)mbo-scholen

¹ Zie: www.iederkindeentalent.nl

² Zie ook: Wtwijzer.org

kunnen hierin een actieve rol spelen, onder andere door vmbo- en/of mbo-leerlingen als gastdocent gastlessen te laten verzorgen op basisscholen. Daarnaast kunnen de vmbo-scholen op bepaalde dagdelen op de scholen activiteiten organiseren waar basisschoolleerlingen met andere machines kennis kunnen maken. Daarvoor kunnen speciale 'inspiratieruimten' worden ingericht. Uiteraard worden excursies naar bedrijven georganiseerd en bezoeken bedrijven de basisschool. Om lesuitval te voorkomen kan een deel buiten lestijd worden georganiseerd.

Een gastles, workshop en excursie voor basisschoolkinderen mag geen losstaand eenmalig evenement zijn, maar moet zijn ingebed in een lesprogramma, waarbij leerlingen op de basisschool voor en na het bezoek verder werken aan opdrachten of verslaglegging. Dit verhoogt het rendement enorm en voorkomt dat kinderen het alleen maar zien als een uitje. Dat betekent ook dat bestaande (oriënterende) activiteiten met elkaar worden verbonden dan wel geïntegreerd in een programma.

Ook de ouderparticipatie is hierbij heel belangrijk! We willen er voor zorgen dat ouders zo veel mogelijk betrokken raken bij de activiteiten over de keuze voor een vervolgopleiding (b.v. dat ouders meegaan als begeleider met een excursie of gastles). We kunnen het imago van veel technische beroepen bij ouders verbeteren door tijdens ouderavonden op basisscholen voorlichting en demonstraties te laten geven door high-end technische bedrijven. Wellicht kunnen ook ouders die zelf in de techniek werkzaam zijn, een rol spelen tijdens voorlichtingsavonden op scholen. Ouders kunnen ook ingezet worden om in de klas over het eigen (technisch) beroep te vertellen.

Het Hoofdvaart College, Herbert Vissers College en het Nova College organiseren jaarlijks de Techniekdag Haarlemmermeer. Afgelopen november was de derde editie, met deze keer ongeveer 600 basisschool leerlingen. Wij zouden de Techniekdag Haarlemmermeer willen uitbouwen naar een tweedaags Promotie Evenement Techniek (PET) zoals die in de hele provincie al enige tijd georganiseerd worden. Een PET wordt georganiseerd door onderwijs, overheid en bedrijfsleven gezamenlijk en past uitstekend in onze doelen.

We gaan met dit project een compleet aanbod ontwikkelen voor leerlingen in het primair onderwijs. Dit aanbod wordt niet 'gedropt' maar samen met het primair onderwijs ontwikkeld. De projectorganisatie ontzorgt zowel de basisschool als de te betrekken bedrijven door een menukaart te ontwikkelen waarop basisscholen zich met hun leerlingen kunnen inschrijven voor onder meer:

1. Bedrijfsexcursies: bezoek bovenbouwleerlingen aan een of meer bedrijven (onder meer 3D Makers Zone, Bouwmensen, Installatiewerk NH, Tetric) die een enthousiasmerend programma met doe-activiteiten hebben.
2. Bezoek van een bedrijf op school: iemand van bovengenoemde bedrijven komt op school laten zien hoe leuk techniek is en laat de leerlingen dingen doen waardoor ze enthousiast raken.
3. Bezoek van bovenbouw basisschoolleerlingen aan vmbo. Daar krijgen ze een enthousiasmerend programma met veel doe-activiteiten en workshops in een inspirerende ruimte op het vmbo. Vmbo-techniekleerlingen en docenten hebben een grote rol in de organisatie en uitvoering.
4. De vmbo-techniekschool bezoekt de basisschool met een enthousiasmerend techniekprogramma voor de kinderen. Ook vmbo-leerlingen gaan mee om de eigen ervaringen te vertellen.
5. Training van basisschoolleerkrachten door genoemde bedrijven en technische vmbo-s door de leerkrachten een dagdeel activiteiten te laten volgen in een bedrijf en/of op het vmbo waarbij de aandacht uitgaat naar de hedendaagse beroepspraktijk en manieren om techniek in de reguliere lessen onder te brengen. Meelopen van leerkrachten van een basisschool op een vmbo-techniekschool (docentenstage) behoort uitdrukkelijk tot de mogelijkheden.

Ouders en leerkrachten van de basisschool worden zoveel mogelijk bij de activiteiten betrokken, zo mogelijk met een bepaalde taak/rol. Bij de te ontwikkelen activiteiten staan de zogenaamde '7 werelden van techniek' centraal. De te ontwikkelen activiteiten worden zoveel mogelijk voorbereid en krijgen navolging in de klas. Het aanbod (menukaart) sluit aan en wordt afgestemd op reeds lopende activiteiten in het kader van de Economische Agenda Duin- en Bollenstreek (Professional meets Talent). We maken gebruik van bestaand aanbod dat wordt gebundeld en ontwikkelen datgene wat nog ontbreekt.

Het PO-programma met bovenstaande uitgangspunten wordt vervolgens intensief gepromoot bij alle participerende PO-scholen in de regio. Het STO-projectbureau en de betreffende themagroep draagt volledig zorg voor de organisatie van de uitvoering.

3. Praktische Profiel Oriëntatie (PPO) onderbouw VMBO beroepsgericht

Om leerlingen vanaf de eerste klas kennis te laten maken met techniek kunnen scholen vanaf de eerste klas vmbo BB/KB een techniekoriëntatie aanbieden. Door Praktische Profiel Oriëntatie (PPO) voor alle leerlingen uit leerjaar 2 krijgen de leerlingen een beter beeld van de profielen in leerjaar 3, zodat de leerlingen een goede en onderbouwde profielkeuze kunnen maken. Behalve dat leerlingen een beeld krijgen van de profielen die ze kunnen kiezen, is het zeker ook van belang te laten zien wat je er later mee kunt. De zeven werelden van techniek, actuele beroepsbeelden en bedrijfsbezoek worden dan noodzakelijk. Daarnaast staat het keuzeproces centraal. Het gaat er dan om dat leerlingen vaardiger en bewuster worden in het maken van keuzes en het eigen keuzeproces leren doorgronden. Het onderwijs kan daar een bijdrage aan leveren door aandacht te besteden aan het ontwikkelen van loopbaancompetenties: kinderen leren onderzoeken waar zij goed in zijn, wat belangrijk voor hen is en wat hun drijfveren zijn. Ze moeten zicht krijgen op werk en beroepen en wat die van hen vragen. Ze dienen te leren om keuzes te (kunnen) maken en actie te ondernemen om hun loopbaan te sturen. Leerlingen kunnen zo op basis van eigen ervaring een betere keuze maken voor een bepaalde sector. Leerlingen die weten waarvoor ze leren, gaan gemotiveerder naar school en kiezen gerichter. Het resultaat is minder uitval en minder leerlingen die van sector veranderen.

We gaan werken aan een volledig en uitgewerkt programma PPO-T(echniek) dat in principe alle leerlingen volgen in de onderbouw (leerjaar 2) van alle vmbo-scholen in de regio, dus ook vmbo-leerlingen van een instelling waar geen technische profielen worden aangeboden, leerlingen van de TL-afdeling of van categorale mavo's. PPO-T wordt ontwikkeld en aangeboden door de techniekscholen in de regio, in samenwerking met de bedrijven, ROC Nova College en MBO Airport College.

Het programma kan bestaan uit meerdere dagdelen en bestaat naast informatie over de technische profielen uitdrukkelijk uit activiteiten die de beeldvorming over technische beroepen beïnvloeden. Leerlingen zijn vooral praktisch bezig en proeven aan de vaardigheden die nodig zijn om het onderwijs in de verschillende techniekprofielen in de bovenbouw succesvol te kunnen volgen. Vmbo-techniekleerlingen hebben een grote rol in de uitvoering (b.v. gastlessen). Tot de verbeelding sprekende bedrijven worden zo veel mogelijk betrokken (3D Makers Zone, Bouwmensen, Installatiewerk NH, Tetricx, bijvoorbeeld bij gastlessen, demonstraties en bedrijfsbezoeken). Er zijn veel doe-activiteiten en workshops. Van groot belang is om ouders zoveel mogelijk te betrekken. Ook decanen spelen een belangrijke rol. De 7 werelden van techniek worden gehanteerd. We onderzoeken tevens in hoeverre het Bèta Mentality model kan worden toegepast³.

Het PPO-T onderbouw vmbo programma met bovenstaande uitgangspunten wordt vervolgens intensief gepromoot bij alle participerende scholen in de regio. Het STO-projectbureau en de betreffende themagroep draagt volledig zorg voor de organisatie van de uitvoering.

4. Praktische Profiel Oriëntatie onderbouw VMBO mavo/TL

PPO voor mavo-onderbouw is net zo belangrijk dan in de onderbouw van de beroepsgerichte leerwegen. Een deel van de leerlingen is immers beter op zijn/haar plek in een beroepsgerichte (technische) leerweg. Daarom moeten mavoleerlingen in klas 2 kennis kunnen maken met uitdagend techniekonderwijs. Gezien de specifieke cultuur bij mavoleerlingen dient het aanbod hierop aangepast te zijn. Leerlingen gaan naar technische scholen (vmbo en mbo) en naar bedrijven. Alle leerlingen uit het 2e leerjaar van de mavo's volgen een dagdeel PPO-techniek op een technisch vmbo. In een carousel rooster volgen de leerlingen een oriëntatie op de 5 technische profielen. Naast beleving, veel doe-activiteiten. TL leerlingen 'sleutelen' niet alleen, maar zien en ervaren vooral ook welke middenkaderberoepen en -opleidingen er zijn.

Het programma is grotendeels qua opbouw en onderdelen dezelfde dan het programma PPO-T voor de onderbouw vmbo-beroepsgericht. Ook de uitgangspunten zijn nagenoeg dezelfde. Alleen de inhoud is anders omdat deze wordt afgestemd op TL-leerlingen. We verwijzen daarom naar onderdeel 3 van deze regiovisie. Tevens merken we op dat altijd sprake moet zijn van maatwerk voor de leerlingen. Dat geldt ook voor LOB in de bovenbouw. Zij-instroom leerlingen vanuit de havo hebben immers andere informatie nodig dan bijvoorbeeld vmbo-basis/kaderleerlingen. Maakopdrachten sluiten aan op en passen bij de belevingswereld van de leerling. Maar ook hier geldt: verbinden van en samenhang aanbrengen in bestaand LOB-T aanbod (Jinc, TechNet kringen, etc.) en ontwikkelen wat nog ontbreekt.

³ Bèta Mentality is een model dat de doelgroep jongeren van 12 t/m 24 jaar indeelt in vier groepen. Dé jongere' bestaat niet. Er zijn vier bètatypen die onderling sterk verschillen in hun houding ten aanzien van de bètatechnische wereld en die dus ook elk hun eigen aanpak vergen.

Het ontwikkelde PPO-T onderbouw vmbo-TL/mavo programma wordt vervolgens intensief gepromoot bij alle participerende TL/mavo scholen in de regio. Het STO-projectbureau en de betreffende themagroep draagt volledig zorg voor de organisatie van de uitvoering.

5. Loopbaanoriëntatie en -begeleiding (LOB) bovenbouw alle profielen en leerwegen

Op een groeiend aantal vmbo-instellingen wordt het belang gezien om in de bovenbouw van de theoretische leerweg aandacht te besteden aan een uitdagend LOB. Niet alleen voorlichting over de structuur (niveaus, domeinen, branches) en opleidingsmogelijkheden van verschillende ROC's zijn belangrijke onderwerpen, ook het hebben van een duidelijke beroepsinteresse is immers een belangrijke succesfactor in de overstap naar een vervolgopleiding. In de bovenbouw van de kader- en basisberoepsgerichte leerwegen kan versterking van LOB tot bewustere keuzes van leerlingen voor een vervolgopleiding leiden. Meer bewuste keuzes zullen ons inziens leiden tot enerzijds minder uitval en meer gemotiveerde leerlingen, anderzijds tot meer keuze voor een technische vervolgopleiding in het mbo. Op de mavo laten we leerlingen kennis maken met techniek door middel van werkbezoeken. De leerlingen gaan in het tweede, derde en vierde leerjaar op werkbezoek bij technische bedrijven. Op deze manier kunnen de leerlingen kennis maken met de technische sector in de regio. Deze werkbezoeken kunnen bijdragen aan de keuze voor mavoleerlingen om een technische vervolgopleiding te gaan volgen. Daarnaast moeten de scholen de mogelijkheid bieden aan de mavoleerlingen om technische keuzevakken te volgen (zie onder 6).

Voor dit thema worden drie complete en uitgewerkte programma's ontwikkeld, namelijk specifiek voor leerlingen van niet technische profielen, voor leerlingen die een technisch profiel volgen en voor leerlingen van de mavo/TL-afdeling. Bezoek aan en gebruik van de faciliteiten van het ROC behoort uitdrukkelijk tot de mogelijkheden (bijvoorbeeld participatie in het drone lab van MBO College Airport), maar ook het werken aan praktijkopdrachten op Schiphol of van de Stichting Bollenacademie in Hillegom. Binnen deze programma's zijn door de diverse scholen en leerlingen verschillende keuzes te maken al naar gelang het profiel dat leerlingen nu doen en de belangstelling. De ontwikkelde 'LOB-T bovenbouw vmbo-TL/mavo programma's' worden vervolgens intensief gepromoot bij alle participerende scholen in de regio. Het STO-projectbureau en de betreffende themagroep draagt volledig zorg voor de organisatie en uitvoering.

Uitgangspunten:

- LOB voor vmbo-techniekleerlingen wordt ontwikkeld en aangeboden door een van de vmbo-techniekscholen in de regio (Daarbij wordt de beeldvorming over technische beroepen en over het mbo van ouders positief beïnvloed).
- In samenwerking en afstemming met ROC
- ROC-techniekleerlingen (als rolmodel) hebben een grote rol in de uitvoering (b.v. gastlessen of op mbo-locatie)
- Techniek is integraal en structureel onderdeel van LOB
- Tot de verbeelding sprekende bedrijven worden zo veel mogelijk betrokken (b.v. gastlessen, demonstraties, bedrijfsbezoeken)
- Veel doe-activiteiten, workshops
- Ouders en leerkrachten doen mee aan bepaalde activiteiten: LOB wordt ook op ouders gericht
- Decanen spelen een belangrijke rol.
- Naast informatie over opleidingen vooral richten op beroepsbeelden
- In relatie tot Smart Technology en duurzaamheid
- Specifiek afgestemd op de leerlingen (mavoleerlingen volgen een ander LOB-programma dan b.v. PIE-leerlingen)
- In aansluiting en afgestemd op de activiteiten in het kader van de Economische Agenda Duin- en Bollenstreek (Professional meets Talent) voor zover het scholen in de Bollenstreek Noord betreft.

6. Techniekonderwijs/crossovers via keuzevakken in de niet-technische profielen en in alle leerwegen

Techniek en technologie krijgen een steeds grotere rol in andere sectoren zoals bijvoorbeeld in de zorg. De grote maatschappelijke uitdagingen zoals gezondheid en zorg, klimaat en energie, duurzaamheid en innovatie, worden aangegaan door in de eerste plaats techniek en technologie. Nieuwe (technische) skills zijn steeds meer nodig in niet-technische beroepen. Crossovers in het onderwijs worden daarmee vanzelfsprekend. Daarom moet techniek, technologie en technische innovatie in alle opleidingen, ongeacht profiel en leerweg, aandacht krijgen. Dat kan door PPO en LOB, maar ook door het aanbieden van technische keuzevakken aan leerlingen die een niet-technisch profiel volgen. Met technische keuzevakken wordt het profiel weer toekomstbestendig gemaakt. De komende jaren kunnen scholen de stap maken om de niet-technische profielen technisch vorm te geven; bij Zorg & Welzijn met nieuwe technieken zoals wearables of bijvoorbeeld bij Economie & Ondernemen met 3D printen en Webshop programmeren. De scholen kunnen zichzelf gaan specialiseren op verschillende vlakken in de techniek.

Leerlingen leren het beste van en in de praktijk. Om het techniekaanbod zo goed mogelijk bij het bedrijfsleven aan te laten sluiten moeten we de leerlingen een kans geven om hun keuzevakken bij bedrijven te volgen. Dit zorgt ervoor dat leerlingen breder en/of diepgaander worden opgeleid op specifieke onderdelen. Dit geeft de scholen tevens de mogelijkheid om lokalen en docenten vrij te spelen om wervende activiteiten en LOB-programma's te draaien. We denken aan doorontwikkeling op maat (naar profiel en leerweg) van bijvoorbeeld de keuzevakken Domotica voor Zorg & Welzijn, ICT voor E&O of Robotica voor D&P. Ook in de TL/mavo moeten leerlingen nog meer mogelijkheden hebben om technische keuzevakken te kiezen. Leerlingen van verschillende profielen kunnen met elkaar worden gecombineerd om ieder vanuit het eigen referentiekader aan een 'real life' opdracht te werken.

Uitgangspunten:

- Het technisch keuzevak voor leerlingen van niet-technische profielen, ook van vmbo-instellingen zonder technisch profiel, wordt verzorgd door de techniekschool dan wel (deels) door het ROC in de regio. De 'ontvangende' instelling stelt daartoe het eigen personeel en faciliteiten ter beschikking.
- Het praktijkleren van de keuzevakken/crossovers vindt in een contextrijke omgeving plaats, bij voorkeur in de bedrijven als onderdeel van de 'onderwijsketen'.
- De techniekscholen zijn bij voorkeur complementair in hun aanbod en kunnen zichzelf profileren door het aanbod van technische keuzevakken in niet-technische profielen. Maar ook niet-technische vmbo-scholen kunnen zichzelf profileren door bepaalde mogelijkheden in keuzevakken te promoten.

7. Infrastructuur: actuele en aantrekkelijke faciliteiten

Techniek in het vmbo-onderwijs staat onder druk enerzijds door groeiende tekorten aan docenten, anderzijds vanwege de hoge kosten van materiaal en locaties. Leerlingen kiezen op hun twaalfde voor een vmbo in de buurt en niet of veel minder omdat er bepaalde profielen worden aangeboden. We moeten dan ook bevorderen dat techniekonderwijs in het vmbo niet alleen behouden blijft, maar ook dat dit aanbod goed gespreid is en dat tegelijkertijd een en ander voldoende rendabel is. Behoud en spreiding van vmbo-techniekonderwijs willen we bevorderen door:

1. aanbod van gemeenschappelijke techniekvoorzieningen op de techniek-vmboscholen en de ROC's in de regio te vergroten;
2. techniekonderwijs op locatie (hybride leren), dus in het bedrijf, te bevorderen.

Alle vmbo-instellingen, instellingen voor voortgezet speciaal onderwijs (VSO) én basisscholen kunnen van dezelfde voorzieningen (en deels personeel) gebruik maken zodat de kosten worden beperkt en het aanbod sterk wordt vergroot. Die voorzieningen staan ter beschikking op de vmbo-techniekscholen én in een aantal bedrijven. Docenten en teamleiders maken daarbij gebruik van een netwerk van bedrijven met vaste stageplaatsen. Bedrijfsopdrachten ondersteunen het hybride leren. Een relatiemanager, één loket of één aanspreekpunt om zowel de scholen als de bedrijven te ontzorgen, is daarmee noodzakelijk geworden.

Uitgangspunten:

- Bedrijven stellen (oefen- of rest) materiaal beschikbaar voor het techniekonderwijs.
- Techniekonderwijs wordt tevens in de bedrijven zelf verzorgd.
- De techniekscholen in de regio zijn bij voorkeur complementair aan elkaar en kunnen zichzelf profileren door aantrekkelijke en moderne faciliteiten.
- We onderzoeken de mogelijkheid van een 'luchtvaart'-inrichting van vmbo-praktijklokalen.

8. Leerroutes vmbo-mbo

Doorlopende leerlijnen, vakroutes, vakmanschapsroutes en technologieroutes dragen ons inziens in grote mate bij aan de motivatie van de leerling. Niet alleen wordt een doelmatiger onderwijsproces bereikt; de leerroutes kunnen eveneens een bijdrage leveren aan het terugdringen van voortijdig schoolverlaten en kunnen zorgen voor een betere aansluiting op de arbeidsmarkt. We merken daarbij op dat dergelijke leerroutes vooral interessant zijn voor leerlingen die al weten wat ze willen.

We ontwikkelen een gezamenlijk onderwijsprogramma vanaf het derde leerjaar vmbo tot en met een diploma in het middelbaar beroepsonderwijs. Op dit moment zijn de verschillende scholen al begonnen met het vormgeven van een doorlopende leerlijn met het mbo. Op langere termijn kan dit betekenen dat een leerling op school een portfolio opbouwt en dit meeneemt naar het mbo. Het mbo kan met deze leerlingen, aan de hand van de verworven

competenties uit het portfolio, kijken of studenten verkort een opleiding kunnen gaan volgen. Voor de STO-projectperiode denken we aan en in aansluiting op de behoeften van de regionale arbeidsmarkt:

1. een technologieroute in de theoretische leerweg met uitstroom naar BOL-4
2. vakmanschapsroute PIE naar BBL 3
3. vakmanschapsroute BWI naar BBL 3
4. vakmanschapsroute M&T (motorvoertuigentechniek) naar BBL 2 of 3

Leerlingen van de theoretische of beroepsgerichte leerwegen worden hierdoor enthousiast voor een technische vervolgopleiding op het mbo. Om dat te bereiken hebben de leerlingen (en hun ouders) in de onderbouw via PPO/LOB al kennis gemaakt met techniek waar ze zich alvast hebben kunnen oriënteren op de verschillende sectoren zoals Techniek via bijvoorbeeld workshops, excursies, gastlessen en bedrijfsbezoeken. In het derde en vierde leerjaar hebben de leerlingen een LOB-T programma doorlopen en kan binnen een technisch of niet-technisch profiel of vanuit een TL-afdeling of categorale mavo bepaalde technische (keuze)vakken met bijvoorbeeld opdrachten van bedrijven worden uitgevoerd op het ROC, de vmbo-school, 3D Makers Zone of bij de opleidingsbedrijven.

Vanuit de TL of vanuit PIE, BWI, MVI of M&T kan een leerling kiezen voor de technologieroute respectievelijk een vakmanschapsroute. Bij de ontwikkeling van deze routes of leerlijnen hanteren we een aantal uitgangspunten:

- Begeleiding door mbo-studenten en –docenten.
- Opdrachten/projecten van verschillende richtingen (zoals bouwkunde, metaalbewerking, robotica en laboratoriumtechniek).
- De leerlingen die de route volgen, komen buiten de school waardoor ze een breder beeld krijgen van de beroepspraktijk en een diepere ervaring opdoen dan bij een les uit een boek of op een open dag op het ROC.
- De te ontwikkelen leerlijnen zijn behalve gericht op versnelling, zo mogelijk ook gericht op verbreding (crossovers) om zo beter in te kunnen spelen op de arbeidsmarktbehoefte.
- Leerroutes worden ontwikkeld in nauwe samenwerking met het Nova College, MBO Airport College, 3D Makers Zone.

Voorts willen we in de projectperiode (laten) onderzoeken of een regionaal op te zetten niveau 5 opleiding (AD-opleiding) voor TL, havo en mbo-4 wenselijk en realiseerbaar is. In nauwe samenwerking met het regionale bedrijfsleven en het middelbaar en hoger beroepsonderwijs wordt een zogenaamde ‘turboroute’ vormgegeven. Alle partners committeren zich aan dit traject en dragen actief bij.

9. Docententekort en -professionalisering

Docenten hebben behoefte aan scholing ter verdieping en verbreding van de eigen kennis. De huidige beroepspraktijk is niet meer dezelfde dan 20 jaar geleden. Kinderen moeten geënthousiasmeerd worden, talenten worden aangeboord, de praktijk moet worden vertaald naar contextrijk lesmateriaal. Dit geldt niet alleen voor de techniekdocenten, ook TL-docenten wiskunde, scheikunde, natuurkunde en biologie kunnen worden getraind om techniek onderdeel te maken van het eigen reguliere curriculum. Deze deskundigheid en beeldvorming wordt vergroot door bijvoorbeeld de bedrijfsopleidingen (Tetrix, Bouwmensen, Installatiewerk), maar zeker ook door docenten mee te laten lopen op het mbo.

Voor zowel de kinderen als techniekdocenten is het belangrijk dat ze feeling houden met wat er zich op de werkvloer afspeelt en dat ze op de hoogte blijven van actuele ontwikkelingen. Docentenstages zijn daarvoor een goed middel. Kennis halen en kennis brengen is een belangrijk gegeven bij de docentenstage. Zowel de docent, de onderwijsorganisatie als het bedrijf moeten met een goed gevoel een docentenstage doorlopen. Voor alle partijen levert de stage iets positiefs op. We streven ernaar dat de docentenstage integraal onderdeel wordt van het personeelsbeleid van de school en een vast onderdeel vormt van het functioneringsgesprek (en persoonlijk ontwikkelingsplan) van de docent.

Het docententekort wordt een steeds groter probleem voor de scholen. Tot nu toe redden de scholen het ternauwernood, maar in de toekomst zal vervanging steeds lastiger worden. De Hogeschool van Amsterdam biedt een hybride leergang tot instructeur. De techniekscholen in de regio bieden stageplaatsen voor deze cursisten maar zorgen er ook voor dat ze goed worden begeleid. Bij een goede begeleiding ontstaat binding aan de school. De vmbo-instelling moet dan een gecertificeerd stagebedrijf zijn. Het Hoofdvaart College biedt al dergelijke stageplaatsen aan.

Uitgangspunten:

- Docenten nemen actief deel aan een docentenstage.
- Bedrijven werken mee aan het beschikbaar stellen van docentenstageplaatsen
- Technische bedrijven stellen 'leermeesters' beschikbaar voor docentenstages.
- In plaats van een docentenstage is het ook mogelijk dat docenten van het vmbo meelopen in het mbo (dit kan bij voorkeur worden gekoppeld aan een klas/opleiding om zo echt zelf het onderwijs en de doelgroep te ervaren).