

*Professionele
organisatie*

108

De waarde van de TechMavo in bedrijf

Onderzoek naar de eerste ervaringen met de technologische leerroute

Rob Vink
Paula Willemse

De waarde van TechMavo in bedrijf

Onderzoek naar de eerste ervaringen met de technologische leerroute

drs. Rob Vink

drs. Paula Willemse

CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Vink, R. en P. Willemse

De TechMavo in Bedrijf

R. Vink & P. Willemse 2013, IVA Onderwijs, Tilburg.

ISBN 978-90-820320-4-8

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, or otherwise, without the prior written permission of the publisher.

Uitgave:

IVA Onderwijs

Postbus 90153

5000 LE Tilburg

Telefoon: 013-4668484

www.iva-onderwijs.nl

Copyright © IVA Onderwijs, 2013

Dit onderzoek is gefinancierd uit het budget dat het ministerie van OCW jaarlijks beschikbaar stelt aan de LPC ten behoeve van Kortlopend Onderwijsonderzoek dat uitgevoerd wordt op verzoek van het onderwijsveld.

Inhoud

Woord vooraf	5
Samenvatting	7
1 Inleiding	11
1.1 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	12
1.2 Onderzoeksopzet	14
1.3 Leeswijzer	14
2 De TechMavo: samen werken aan voldoende technici	15
2.1 Inleiding	15
2.2 De TechMavo in de praktijk	16
2.3 De TechMavo in de (Zeeuws-Vlaamse) context	18
3 De TechMavo in perspectief	21
3.1 Inleiding	21
3.2 Richten	21
3.3 Inrichten en verrichten	22
3.4 Evaluatie	24
4 De TechMavo: proces- en effectevaluatie	27
4.1 Inleiding	27
4.2 De TechMavo: meerwaarde voor de regio?	27
4.3 De TechMavo in de praktijk	30
4.4 Perspectieven voor de verdere vormgeving van de TechMavo	34
5 Conclusie	37
Bijlage 1 Gespreksleidraden	41

Woord vooraf

Er is een groeiend tekort aan technische vakmensen in Zeeland. Om te voldoen aan deze behoefte aan goed gekwalificeerde technici op mbo-4 niveau en hoger, met name in de procesindustrie, heeft het Zeldenrust Steelant College (ZSC) samen met MBO Scalda en bedrijven in de regio de handen ineen geslagen.

Voor voldoende aanbod van goede technici zijn goede opleidingen die voorbereiden op een loopbaan in de techniek en aansluiten op de vraag op de arbeidsmarkt essentieel. Leerlingen in het algemeen vormend onderwijs komen nauwelijks in aanraking met techniek.

Omdat er in het vmbo geen techniek wordt aangeboden, is besloten een leerroute technologie in de mavo te ontwikkelen. Deze moet een doorlopende leerroute met het technisch onderwijs in het mbo gaan vormen. Bij de vormgeving van de leerroute werken betrokken partners inhoudelijk samen. In november 2012 heeft het ZSC als eerste in Nederland het keurmerk TecHMavo verworven.

TecHMavo biedt jongeren binnen het algemene onderwijs met interesse in techniek een extra leerroute. Een gevarieerd en aantrekkelijk lesprogramma dat aansluit bij hun interesses en hen helpt zich te oriënteren op een specialisatie.

In dit onderzoek worden vragen beantwoord zoals: wat is de toegevoegde waarde van TecHMavo vanuit het perspectief van leerlingen, het vervolgonderwijs en het bedrijfsleven? Hoe is de betrokkenheid van belanghebbenden bij TecHMavo: is er draagvlak en bereidheid om energie in de samenwerking te steken? Hoe ziet die samenwerking er eigenlijk uit?

Bij de uitvoering van het onderzoek hebben onderzoekers van IVA Onderwijs nauw samengewerkt met medewerkers en leerlingen van het ZSC, hun contacten met bedrijven in de regio en MBO Scalda. We bedanken hen voor hun constructieve bijdrage en waardevolle reflectie.

We hopen dat de opgeleverde inzichten bruikbaar zijn, niet alleen voor het ZSC, ook voor andere mavo's die overwegen een TechMavo keurmerk te verwerven.

Hans Nanninga, directeur mavo ZSC, tevens aanvrager van het onderzoek

Rob Vink, onderzoeker IVA Onderwijs

Paula Willemse, onderzoeker IVA onderwijs

Samenvatting

Achtergrond en doel van het onderzoek

Goede opleidingen die voorbereiden op een loopbaan in de techniek en goed aansluiten op de (kwalitatieve) vraag vanuit de arbeidsmarkt zijn vanzelfsprekend essentieel voor voldoende aanbod van goede technici. Om de onderwijsloopbaan van leerlingen goed vorm te geven, wordt in toenemende mate samengewerkt tussen onderwijsinstellingen onderling en tussen onderwijsinstellingen en het bedrijfsleven. Elk vanuit het gemeenschappelijke belang en de maatschappelijke taak om voldoende goed opgeleide vakmensen voor de toekomst op te leiden.

Nieuw is de samenwerking tussen onderwijsinstellingen en het bedrijfsleven in de Technologische Mavo (TechHMavo). Deze leerroute is vooral gericht op een doorlopende leerroute naar mbo-4. Recent is deze ontwikkeling gemarkeerd en gewaardeerd met de introductie van een keurmerk (zie www.TechHMavo.nl).

Met de TechHMavo willen de samenwerkingspartners beter aansluiten bij de vraag naar goed opgeleide technici in de regio. Hiertoe beoogt de TechHMavo jongeren te interesseren voor een (onderwijs)loopbaan in de techniek.

Dit onderzoek is gericht op het optimaliseren en borgen van de gekozen aanpak. In het onderzoek staan vier vragen centraal:

- 1) Wat is de waarde van de TechHMavo en wat zijn de beoogde opbrengsten? Is de gekozen aanpak een adequate manier om te voorzien in de behoefte van bedrijven aan voldoende mbo-4 geschoolde technici?
- 2) Is er voldoende steun en draagvlak vanuit de belangrijkste stakeholders?
- 3) Hoe is de samenwerking feitelijk vormgegeven (regie, taken en verantwoordelijkheden)? Wat zijn succesfactoren en verbeterpunten?
- 4) Op welke wijze kan de aanpak in en rond Terneuzen landelijk navolging krijgen?

Werkwijze

Het onderzoek heeft plaatsgevonden in nauwe samenwerking en afstemming met de actoren die bij de TechHMavo betrokken zijn. Het onderzoek is voor een belangrijk deel kwalitatief van aard.

In de eerste fase is gekozen voor een benadering waarbij de ‘programmatheorie’ gereconstrueerd is volgens het zogenoemde ‘CIMO-model’. Dat betekent dat een beschrijving gemaakt is van de Context waarin de TechMavo vorm heeft gekregen, de feitelijke vormgeving van de TechMavo (de Interventie), de werkzame mechanismen (M) (waarom verwacht men dat het werkt) en de (beoogde) Opbrengsten.

Op basis van documenten en literatuurstudie is de samenwerking en de onderwijskundige vormgeving van de opleiding beschreven. Voor de verdere uitwerking van de programmatheorie (werkzame principes en beoogde opbrengsten) is met een aantal sleutelspelers gesproken. Het betreft stakeholders uit het onderwijs (2x) en uit het bedrijfsleven (3x). In deze gesprekken zijn belangen, doelen en beoogde opbrengsten en de vraag naar de meerwaarde van de TechMavo aan de orde gekomen.

In de tweede fase zijn we ingegaan op de ervaringen met en de (gepercipieerde) opbrengsten van de TechMavo. Het betreft dus zowel een *procesevaluatie* als een *effectevaluatie*.

Bij de *procesevaluatie* is gekeken naar de feitelijke vormgeving van de TechMavo en de manier waarop de samenwerking en de regie is vormgegeven. Daarbij zijn ook succesfactoren en verbeterpunten aan de orde gekomen.

De procesevaluatie is vormgegeven door middel van gestructureerde (groeps)interviews met belanghebbenden. Met betrokkenen uit het bedrijfsleven, docenten, het programmamanagement en leerlingen zijn gesprekken gevoerd.

De *effectevaluatie* bestond uit het verzamelen van zowel ‘harde’ feiten als uit het in beeld brengen van gepercipieerde opbrengsten. Deze percepties zijn eveneens in de (groeps-)interviews aan bod gekomen. Er zijn gesprekken gevoerd met twee grote en middelgrote bedrijven en één klein bedrijf. MBO Scalda en ZSC zijn bevraagd omdat zij zicht hebben op de keuze van leerlingen voor de technologie-route en een vervolgopleiding in de techniek. Docenten en leerlingen zijn in groepsverband geïnterviewd over hun waardering en percepties van de TechMavo en de opbrengsten ervan.

In de laatste onderzoeksfase stond de toekomst van de TechMavo centraal. Deze fase is afgerond met een conceptrapportage. De belangrijkste conclusies zijn ter validering nog eens voorgelegd aan onze respondenten (met uitzondering van de leerlingen).

Samenvatting van de opbrengsten

De TechMavo voorziet in een behoefte. De noodzaak om de instroom van jongeren in de (proces-)techniek op mbo-niveau 3 en 4 te bevorderen wordt breed onderschreven.

De bedrijven in de regio hebben behoefte aan goed opgeleide technici die ‘hand en hoofd’ kunnen gebruiken. De TecHMavo boort (mogelijk) een nieuwe doelgroep aan voor de techniekopleidingen, doordat leerlingen in de theoretische leerweg van het vmbo normaal gesproken niet of nauwelijks met technologie in aanraking komen. Ook het mbo heeft belang bij de invoering van TecHMavo: meer leerlingen kiezen meer bewust voor een technische opleiding.

In een regio waar de bevolking krimpt en bedrijven behoefte hebben aan instroom is het van belang om mensen te binden aan de regio. Ook docenten van het ZSC zijn positief. TecHMavo kan voor die leerlingen die interesse hebben in techniek goede perspectieven bieden. Docenten geven aan dat het van belang is om techniek en technologie in de hele onderwijsketen aan bod te laten komen, te beginnen bij het basisonderwijs.

Vanuit het bedrijfsleven wordt gesteld dat samenwerking tussen de vmbo-scholen een voorwaarde is om te participeren in initiatieven zoals de TecHMavo. Bundeling van en meer regie over deze initiatieven wordt cruciaal gevonden. Het draagvlak voor de TecHMavo wordt beïnvloed door de wens van de bedrijven om tot een gemeenschappelijk Technocentrum te komen. Er is behoefte aan coördinatie en afstemming tussen de vele initiatieven die er bestaan om meer technici naar het onderwijs en het bedrijfsleven te trekken. Juist bij het realiseren van een Technocentrum zal de meerwaarde van de TecHMavo tot zijn recht kunnen komen. De vraag is of er steun is voor de TecHMavo als dit verbindende centrum niet van de grond komt.

De intentie van de TecHMavo om te focussen op versterking van de vakken wiskunde, Engels en Nederlands, loopbaanoriëntatie en beroepskeuze en projectmatig werken sluit goed aan op de keuze die het mbo-onderwijs in de regio maakt. Het werken aan oriëntatie op de beroepenwereld en de ontwikkeling van loopbaancompetenties en arbeidsidentiteit, door leerlingen met de beroepspraktijk in aanraking te laten komen, sluit aan bij theoretische noties over de keuze voor een loopbaan.

De basisingrediënten zijn wat dat betreft aanwezig, de TecHMavo is goed in positie gebracht. Verdere vormgeving van de TecHMavo is wenselijk, met name gelet op de interne en externe verbinding. Doelen moeten verder geëxpliciteerd worden, daarnaast is het verder vormgeven van de praktijkcomponent een essentiële voorwaarde voor het succes van de TecHMavo.

De TecHMavo blijft vooralsnog een losstaand vak: de docenten en de Technisch Onderwijsassistenten ervaren nog weinig verbinding en vakintegratie. Vanuit het perspectief van het ontwikkelen van loopbaancompetenties is deze verbinding wel wenselijk.

De indruk is dat de TechMavo voor leerlingen die we hebben gesproken vooralsnog weinig invloed heeft op de keuze die ze maken voor een vervolg in de techniek. Een beperkt aantal leerlingen kiest er voor om de TechMavo te blijven volgen en ook later een vervolgopleiding in de techniek te gaan volgen.

Over opbrengsten van de TechMavo, zoals technologische geletterdheid en het leer-
vermogen in het technische domein is nog geen informatie beschikbaar.

Op welke wijze kan de aanpak in en rond Terneuzen landelijk navolging krijgen?

Het expliciteren van een gemeenschappelijk doel en een gemeenschappelijk belang is het startpunt. Daarbij hoort het concreet invulling geven van verschillende rollen en verantwoordelijkheden die daarmee gepaard gaan. Hiermee creëer je actieve verbinding van de belanghebbenden. Verbinding en externe oriëntatie is vanaf de start van groot belang.

Datzelfde geldt voor de interne organisatie: draagvlak creëren binnen de school en goede communicatie zijn nodig om (vooral) de verbinding met de andere vakken te realiseren en te werken aan een goede inhoudelijke vormgeving van de technologielessen. Samen met bedrijven en het mbo programmatisch werken, is een andere succesfactor.

Verskillende activiteiten in de regio zijn gericht op het werven van meer technici. Het lijkt niet zinvol om de TechMavo als initiatief als een losstandige interventie te zien. Regie op en het bundelen van krachten en goede afstemming tussen onderwijsinstellingen en tussen onderwijsinstellingen en het regionale bedrijfsleven zijn nodig om activiteiten goed te richten op het doel om meer technici te werven.

1 Inleiding

De arbeidsmarkt in Zeeland heeft een grote behoefte aan goed gekwalificeerde technici op mbo-4 niveau en hoger. Vooral in de procestechnologie. Het Zeldenrust Steelant College (ZSC) en MBO Scalda willen daar graag een bijdrage aan leveren. Omdat er in het vmbo geen techniek wordt aangeboden, is in 2008 besloten een leerroute technologie in de mavo te ontwikkelen. Deze moet een doorlopende leerroute met het technisch onderwijs in het mbo gaan vormen. Bij de vormgeving van de leerroute werken betrokken partners inhoudelijk en institutioneel samen. In november 2012 heeft het ZSC als eerste in Nederland het keurmerk TechMavo verworven. TechMavo is een landelijk label om duidelijkheid te scheppen in de vele nationale en regionale initiatieven om jongeren voor de techniek en technische opleidingen te interesseren. Met het TechMavo-label onderscheiden deze scholen zich en vormen een aantrekkelijke keuze voor jongeren en hun ouders. Tegelijk helpt een herkenbaar TechMavo-kwaliteitslabel scholen bij het leggen of versterken van de contacten met bedrijven, vervolgopleidingen en instellingen¹.

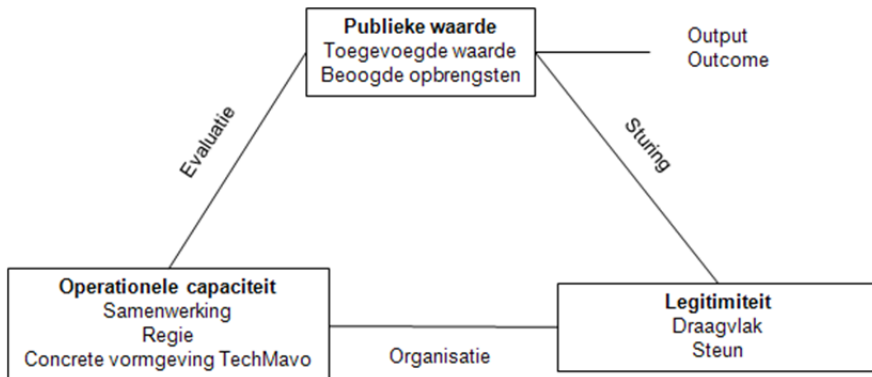
Voor het ZSC markeert het verwerven van het keurmerk een goed moment om de ervaringen rond de technologische mavo te evalueren en te onderzoeken in hoeverre stakeholders de opleiding waarderen. Opgedane ervaringen wil men, als ambassadeur van de TechMavo, beschikbaar kunnen stellen.

Met de TechMavo willen de samenwerkingspartners beter aansluiten bij de vraag naar goed opgeleide technici in de regio. Hiertoe beoogt de TechMavo jongeren te interesseren voor een (onderwijs)loopbaan in de techniek. Het onderzoek is gericht op het optimaliseren en borgen van de gekozen aanpak. Een eerste belangrijk element hierbij, is of de TechMavo inderdaad een toegevoegde waarde heeft vanuit het perspectief van leerlingen, het vervolgonderwijs en het bedrijfsleven? Kortom: is de waardepropositie adequaat gedefinieerd? En sluit deze aan bij een behoefte? Naast deze waardepropositie staat of valt de TechMavo bij voldoende betrokkenheid van belanghebbenden. Hiermee komt de legitimiteit van de TechMavo in het vizier: is er draagvlak en bereidheid energie in de samenwerking te steken? Tot slot kan bij de samenwerking gekeken worden naar de feitelijke vormgeving ervan. Hoe is de regie op de samenwer-

¹ bron: techmavo.nl

king vormgegeven? Wat is de rol van betrokkenen? En welke verantwoordelijkheden hebben zij?

Deze elementen zijn aan elkaar te verbinden met het model van publieke waardecreatie van Moore². Onderstaande figuur maakt de verbinding van deze kernelementen inzichtelijk.



1.1 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

Het onderzoek vindt plaats om de introductie van de TechMavo te optimaliseren en te borgen en om deze nieuwe vorm van samenwerking verder te stimuleren. De beoogde opbrengsten zijn als volgt:

- Een evaluatiekader dat ook in andere samenwerkingsverbanden kan worden toegepast om tot optimalisatie te komen;
- Een overzicht van succes- en faalfactoren waarmee de TechMavo de samenwerking kan borgen en verbeteren;
- Het formuleren van lessen die startende TechMavo's kunnen benutten om hun samenwerking vorm te geven (onder meer op het gebied van regie, taakverdeling, inhoudelijke vormgeving).

² Moore, M. (1995), Creating Public Value

We formuleren hierbij vier centrale vragen, die we verder specificeren aan de hand van een aantal concrete onderzoeksvragen:

1) *De waardepropositie:*

- Wat is de waardepropositie van de TechMavo en wat zijn de beoogde opbrengsten? Is de gekozen aanpak een adequate manier om te voorzien in de behoefte van bedrijven aan voldoende mbo-4 geschoolde technici?
- Wat is het gemeenschappelijk belang van onderwijsinstellingen en bedrijven?
- Wat is de toegevoegde waarde ten opzichte van al bestaand aanbod?
- Welke doelen en resultaten worden met de samenwerking nagestreefd?
- Wat zijn de resultaten/is de meerwaarde vanuit het perspectief van de deelnemers, de bedrijven en de onderwijsinstellingen (zowel feitelijk als gepercipieerd en waarderend)?
- Hoe is de interventie vormgegeven? En op welke manier sluit deze aan bij de geformuleerde waardepropositie en de context?

2) *Legitimiteit*

- Is er voldoende steun en draagvlak vanuit de belangrijkste stakeholders?
- Wordt deze steun vertaald in actieve participatie?

3) *Operationele capaciteit:*

- Hoe is de samenwerking feitelijk vormgegeven (regie, taken en verantwoordelijkheden)?
- Hoe kan de samenwerking tussen onderwijs en bedrijfsleven rond de TechMavo geoptimaliseerd en verduurzaamd worden?
- Wat zijn de opbrengsten van de TechMavo tot op heden?
- Wat zijn succesfactoren?
- Wat zijn verbeterpunten?
- Is de doorlopende leerroute in de TechMavo zoals die nu is vormgegeven adequaat gepositioneerd en herkenbaar?
- Waar liggen prioriteiten om tot een duurzaam arrangement te komen?

4) *Op welke wijze kan de aanpak in en rond Terneuzen landelijk navolging krijgen?*

- Wat zijn relevante lessen die we kunnen leren uit de gekozen aanpak en werkwijze?
- Wat zijn belangrijke condities om de samenwerking vorm te geven?
- Wat zijn risicofactoren?

1.2 Onderzoeksopzet

Het onderzoek is in drie fasen uitgevoerd.

In de eerste fase is op basis van een literatuur- en documentstudie een evaluatiekader opgesteld. Met dit kader beantwoorden we de eerste vraag van het onderzoek: de waardepropositie van de TechMavo in de context van Zeeuws-Vlaanderen en de manier waarop daar concreet invulling aan wordt gegeven. In deze fase zijn met sleutelspelers uit het onderwijs en het bedrijfsleven interviews gevoerd.

In de tweede fase zijn we in gegaan op de ervaringen met en de (gepercipieerde) opbrengsten van de TechMavo. Het betreft dus zowel een *procesevaluatie* als een *effectevaluatie*. Met deze evaluatieve vragen gaan we in op de onderzoeksvragen naar legitimiteit en operationele capaciteit. Zeker omdat de opbrengsten gericht zijn op het optimaliseren van de samenwerking, is inzicht nodig in feitelijke en gepercipieerde opbrengsten van de TechMavo. Ook deze tweede fase bestond uit interviews. We hebben gesproken met een aantal bedrijven, docenten en leerlingen.

In de laatste onderzoeksfase zijn we ingegaan op de toekomst van de TechMavo. Om de opbrengsten te optimaliseren is het mogelijk noodzakelijk bij te sturen. Het is denkbaar dat er andere bedrijven betrokken moeten worden, dat de manier waarop bedrijven betrokken zijn beter kan of dat de onderwijskundige inrichting anders georganiseerd kan worden. Om de blik op de toekomst te concretiseren organiseren is een focusgroep georganiseerd.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 gaan we in op de achtergrond van de TechMavo als initiatief om meer technici voor de arbeidsmarkt te werven. In hoofdstuk 3 beschrijven we vervolgens het onderzoekskader. In hoofdstuk 4 komen de onderzoeksresultaten aan bod, gevolgd door een samenvattende conclusie in hoofdstuk 5.

2 De TechMavo: samen werken aan voldoende technici

2.1 Inleiding

Goede opleidingen die voorbereiden op een loopbaan in de techniek en goed aansluiten op de (kwalitatieve) vraag vanuit de arbeidsmarkt zijn vanzelfsprekend essentieel voor voldoende aanbod van goede technici. Veel technisch talent haakt af omdat het beroepsonderwijs niet aanspreekt. Zeker leerlingen in het algemeen vormend onderwijs, komen nauwelijks in aanraking met techniek. In het curriculum van vmbo-t en havo is techniek vaak niet of nauwelijks vertegenwoordigd. Waar in het vwo inmiddels veel ervaring is opgedaan met de zogenoemde technasiumroute, ontbreekt deze variant in het algemeen vormend onderwijs op mavo- en havoniveau.

Het idee om in samenwerking tussen onderwijsinstellingen en tussen onderwijsinstellingen en het bedrijfsleven voor voldoende vakmensen te zorgen is niet nieuw. Om de onderwijsloopbaan van leerlingen goed vorm te geven, wordt deze samenwerking in toenemende mate gezocht. Steeds vanuit het gemeenschappelijke belang en de maatschappelijke taak van zowel het onderwijs als het bedrijfsleven om voldoende goed opgeleide vakmensen voor de toekomst op te leiden.

Zeker in sectoren waar zich tekorten voordoen, kan door samenwerking de aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt worden geoptimaliseerd en door goede profilering van moderne opleidingen met grote kansen op betaalde arbeid, kan de aantrekkelijkheid van het volgen van deze opleidingen worden vergoot.³ Met doorlopende leerroutes in de zogenoemde vm2-trajecten en met de in opkomst zijnde Vakcolleges beoogt men doorlopende programma's aan te bieden tot mbo-niveau 2 of 3. Deze initiatieven lijken succesvol. De resultaten van de Betatechniekagenda laten zien dat op geactiveerde scholen de deelname aan betatechnisch onderwijs 40% hoger is dan bij andere scholen. Vmbo-ambitiescholen laten een toenemende deelname van meisjes aan techniekopleidingen zien. Het beeld van techniek bij de leerlingen is positiever op deze ambitiescholen dan op andere scholen.

³ Zie bijvoorbeeld Vink, R. e.a. (2011), *Trek in techniek? Onderzoek naar vraag en aanbod van technisch opgeleiden in Drechtsteden en Alblasserwaard-Vijfheerenlanden*. Tilburg: IVA.

Nieuw is de samenwerking tussen onderwijsinstellingen en het bedrijfsleven in de Technologische Mavo (TechMavo). Deze leerroute is vooral gericht op een doorlopende leerroute naar mbo-4. Recent is deze ontwikkeling gemarkeerd en gewaardeerd met de introductie van een keurmerk⁴.

2.2 De TechMavo in de praktijk

De TechMavo biedt jongeren die geïnteresseerd zijn in techniek een extra leerroute. Deze leerroute helpt hen zich te ontwikkelen in de techniek en te oriënteren op een specialisatie. Speerpunten zijn het versterken van de vakken Nederlands, Engels en Wiskunde, loopbaanoriëntatie in de techniek en vergroting van competenties met betrekking tot projectmatig werken bij leerlingen.

De TechMavo beoogt op die manier:

- Een basis te bieden waarop MBO en HBO kunnen doorbouwen.
- Een basis te bieden voor innovatief en hoogopgeleid vakmanschap in bedrijven.
- Aansluiting te vinden met de nationale economische topsectoren.
- Talenten van jongeren te verbinden met de ambities van Nederland.

Uiteindelijk moet de TechMavo bijdragen aan:

- Technologische geletterdheid
- Leervermogen in technisch domein
- Doorlopende leerlijn in de techniek
- Motivatie voor techniek
- De keuze voor techniek

Belangrijke middelen hiertoe zijn, naast de vormgeving van een attractief lesprogramma, een goede profilering, eigenaarschap, verbondenheid met een gemeenschappelijk gedragen koers en landelijke samenwerking in een netwerk (bron: TechMavonotitie 'Op werk naar de top met technologie').

⁴ Zie: www.techmavo.nl

Er zijn drie oriëntaties waar scholen zich op kunnen richten. Deze oriëntaties beschrijven we hier kort:

1) Gevalideerd autonoom.

Binnen deze oriëntatie biedt de school een afzonderlijk leergebied technologie en thematisch onderwijs in de andere vakken. Taal, rekenen en wiskunde worden versterkt aangeboden. Het profiel wordt extern gevalideerd door afstemming met vertegenwoordigers van het mbo, het havo en het bedrijfsleven.

Het ontvangende vervolgonderwijs, zowel mbo als havo-top, biedt een programma van 20 dagdelen waarin de TechHMavo leerlingen geïntroduceerd worden in het vervolgonderwijs. Bedrijfsleven en instellingen bieden een programma van 20 bezoeken en introductiestages in leerjaar drie en vier.

2) Partners in de keten

In deze oriëntatie investeert de TechHMavo in goede afstemming en samenwerking met de partners in de onderwijsketen. De vakdocenten werken samen in een verticaal team. De partners in de onderwijsketen overleggen regelmatig over dit profiel, waarbij vertegenwoordigers van bedrijfsleven en instellingen aanschuiven. Centrale vragen in dit overleg is of TechHMavo voldoet aan de behoeften van de diverse stakeholders en welke partner in de keten het meest toegerust is om een deel van het aanbod te realiseren. Wanneer nuttig worden delen van het onderwijs en/of door uitruil van onderwijspersoneel onderdelen aangeboden.

Het ontvangende vervolgonderwijs verzorgt diverse onderdelen van het onderwijs binnen de TechHMavo. Zowel mbo als havo-top bieden een programma van 40 dagdelen dat de leerling verder voorbereidt op een succesvolle overstap.

3) Consortium van partners

In deze oriëntatie kiezen de samenwerkende scholen ervoor gezamenlijk een doorlopende leerroute in te richten. Om de samenwerking in de leerjaren 3, 4 en 5 te stroomlijnen wordt een van de directeuren van de samenwerkende partners aangesteld de leerroute te coördineren en knelpunten snel en adequaat aan te pakken. Het onderwijs legt het primaat bij de doorstroom, de goede keuzes in de leerroute en de vaardigheden en kennis die hiervoor nodig is. De partners in de onderwijsketen overleggen regelmatig over de opbrengsten, waarbij soms vertegenwoordigers van bedrijfsleven en instellingen aanschuiven.

2.3 De TechMavo in de (Zeeuws-Vlaamse) context

Profilering, eigenaarschap en verbondenheid gaan indirect over de inbedding van de TechMavo in de (regionale) context. Het gaat immers over de vraag wat de toegevoegde waarde is van de TechMavo (het profiel of, in termen van ons analysemodel, de publieke waarde) en de vraag of er draagvlak voor is. Kortom: sluit de TechMavo aan bij een concrete en ervaren gemeenschappelijke behoefte? Om bij deze vragen stil te staan, beschrijven we in deze paragraaf beknopt de context van de TechMavo in zowel de landelijke beleidscontext als de context van Zeeuws-Vlaanderen, de regio waar de voorliggende case betrekking op heeft.

De TechMavo sluit duidelijk aan bij de landelijke agenda, waarbij aandacht is voor het investeren in bètatechnische competenties en de basiscompetenties voor wetenschap en technologie (zoals zelfstandigheid, creativiteit en innovatief en probleemoplossend vermogen). Jongeren die voor keuzes staan in het voortgezet onderwijs (profiel- en sectorkeuzes) moeten daarbij veel meer worden uitgedaagd zich te oriënteren op bètatechnische richtingen en deze richtingen moeten zich verbreden en verbinden met maatschappelijke thema's en processen met de daarbij behorende loopbaan- en beroepsperspectieven. Het opheffen van tekorten aan technici en het versterken van het innovatief vermogen van Nederland zijn vaak achterliggende motieven om deze landelijke agenda te legitimeren.

Deze agenda, en het onderliggende manifest 'Samen Sterk', is voor een deel gericht op het havo/vwo-onderwijs. Concrete initiatieven die daarbij worden genoemd zijn bijvoorbeeld het technasium, Jet-Net en Universum. Daarnaast is er specifieke aandacht voor het vmbo. Hierbij wordt ernaar gestreefd om aandacht voor techniek en technologie in het vmbo te bewerkstelligen⁵.

Gemeenschappelijke elementen in de beschreven aanpakken zijn steeds de samenwerking tussen onderwijs en bedrijfsleven en een kwaliteitsimpuls voor docenten om meer leerlingen door te laten stromen naar technische vervolgopleidingen.

De Zeeuws-Vlaamse context laat zich kenmerken als een regio met (chemische) procestechologie, maintenance, logistiek en biobased industry als belangrijkste segmenten⁶. In deze conjunctuurgevoelige sectoren laat de huidige recessie zich gelden. Het

⁵ Bron: Bètatechniekagenda 2011-2016. Blijven investeren in de toekomst.

⁶ Public Result (2012), Visie op de arbeidsmarkt in Zeeuws-Vlaanderen.

aantal vacatures neemt af, terwijl het aantal werkzoekenden toeneemt. Op de langere termijn is de verwachting dat, bij economisch herstel, de krapte op de arbeidsmarkt zich weer snel laat voelen. In Zeeland gaat het dan vooral om verzorgend personeel en technische beroepen⁷.

In Zeeuws-Vlaanderen kiezen in vergelijking tot Nederland relatief veel jongeren voor een technische (mbo-)opleiding. Toch is dit niet afdoende voor de toekomstige behoefte, zeker niet gezien het feit dat in de gehele Kanaalzone (ook in Belgisch Vlaanderen) behoefte is aan technisch personeel. De vraag is dus: in hoeverre is het mogelijk de studiekeuze van jongeren te beïnvloeden om zo een meer op de markt aansluitend arbeidspotentieel voor de toekomst te creëren? De mismatch tussen de studiekeuze van jongeren en de (toekomstige) vraag van de regionale arbeidsmarkt is vooral een probleem in de sectoren techniek en zorg op mbo-niveau⁸.

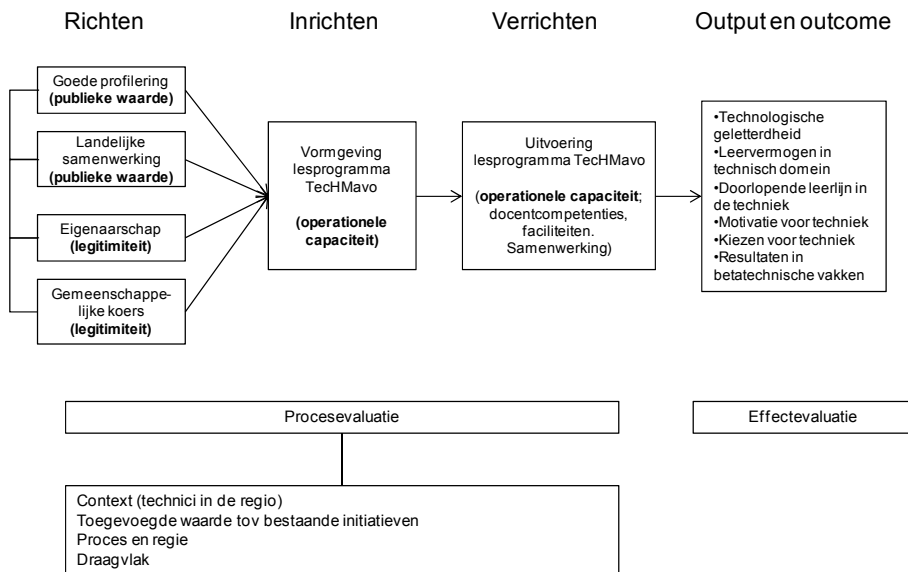
⁷ UWV (2012), Regionale arbeidsmarktschets 2012.

⁸ Public Result (2012), Visie op de arbeidsmarkt in Zeeuws-Vlaanderen.

3 De TechMavo in perspectief

3.1 Inleiding

Zoals in het vorige hoofdstuk al is gesteld, zijn er verschillende initiatieven in het onderwijs die de aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt beogen te verbeteren. Op basis van evaluatieonderzoek naar deze initiatieven kunnen we een aantal (mogelijke) succesfactoren benoemen. Deze presenteren we in dit hoofdstuk. Deze factoren ordenen we naar onderstaand evaluatiekader. In dit kader zijn de elementen uit het eerder gepresenteerde model van Moore tussen haakjes gezet:



Figuur 1: Evaluatiekader

3.2 Richten

Het slagen van een dergelijke werkwijze vereist dat de samenwerkingspartners duidelijke doelen formuleren, planmatig werken en systematisch hun handelen evalueren. Het is cruciaal om daarin selectief te zijn en focus aan te brengen. Continuïteit en vast-

houdendheid zijn voor schoolontwikkeling van belang⁹. Luijten (2012) komt tot een vergelijkbare conclusie: concrete doelen en verantwoording over resultaten zijn belangrijke voorwaarden voor succes.

Uit een analyse van verschillende initiatieven rond regionale samenwerking om doorlopende leerlijnen te realiseren en/of te versterken, komt Luijten tot de conclusie dat naast de doelstelling en verantwoording, aandacht voor eigenaarschap en een goede samenwerkingscultuur minstens net zo belangrijk zijn¹⁰. Om eigenaarschap te realiseren is betrokkenheid van actoren nodig, een goede samenwerkingscultuur kan ontstaan door het scheppen van ruimte voor eigen initiatief. Het is van belang deze betrokkenheid op alle niveaus te realiseren: van bestuur tot de concrete onderwijspraktijk.

Regionale samenwerking is daarnaast gebaat bij goed beleid. Dat betekent volgens Luijten een gedeelde visie en missie, goede regie, goede integratie met andere initiatieven en afstemming met nationale en sectorale partners.

3.3 Inrichten en verrichten

Bij de inrichting en verrichten gaat het om de concrete vormgeving van de TecHMavo en de uitvoering daarvan. We onderscheiden zowel de concrete vormgeving van de samenwerking tussen de betrokken actoren als het lesprogramma.

Succesvolle samenwerking: regie over netwerken en legitimiteit

Het verbinden van organisaties binnen een netwerk en hen bij elkaar houden vraagt om gerichte aandacht en inspanningen (Agranoff, McGuire, 2001). De rol van de regievoerder is daarbij zeer belangrijk. Als essentiële kenmerken onderscheiden ze onder andere een gelijke behandeling voor alle netwerkleden, het bevorderen van de communicatie, het opbouwen van vertrouwen en het onderhouden van de interne en externe legitimiteit van het netwerk.

⁹ Voncken, E., 2011. Volhouden en meebewegen, Utrecht: ECBO.

¹⁰ Bron: Luijten, P. (2012), Inventarisatie regionale samenwerking op doorlopende leerlijnen met LOB als rode draad.

De netwerklegitimiteit is volgens Human en Provan (2000) te definiëren als de geloofwaardigheid en status van het netwerk, ten opzichte van buitenstaanders (externe legitimiteit) en bij de verschillende netwerkpartners (interne legitimiteit). Voldoende legitimiteit is volgens deze auteurs een essentiële voorwaarde voor het voortbestaan en de opbrengsten van het netwerk. Om een dergelijke legitimiteit op te bouwen moeten netwerken en de netwerkmanagers op drie niveaus werken: er moet acceptatie zijn van de vorm, van de entiteit en van de onderlinge relatie tussen de partners.

Leren (kiezen) voor je loopbaan

Een belangrijk doel van de TechMavo is meer leerlingen te laten kiezen voor een (leer)loopbaan in de techniek. Met als belangrijk middel daartoe een vroegtijdige kennismaking met de technische beroepenwereld. Interesse blijkt een belangrijke determinant voor de keuze voor techniek. Scholen kunnen de interesse vergroten door betere voorlichting te geven over de arbeidsmarktperspectieven van technische opleidingen. Als de school prioriteit geeft aan techniek, blijkt dat meer leerlingen geïnteresseerd zijn. Bovendien vermindert deze aandacht de kans op switchgedrag van leerlingen. Dit wijst erop dat leerlingen een betere keuze maken indien scholen veel aandacht voor techniek hebben¹¹.

De doelstelling van de TechMavo is vergelijkbaar met het herontwerp van het loopbaanoriëntatietraject tussen het vmbo en mbo zoals dat in projecten bij ROC West-Brabant heeft plaatsgevonden.¹² Deze projecten stoelden op een theoretische onderbouwing, die we hier kort samenvatten. Dit biedt meer inzicht in het antwoord op de vraag op welke manier een interventie als de TechMavo bij kan dragen aan de keuze voor een technische vervolgopleiding/loopbaan.

- Bij de vormgeving van keuzeprocessen geldt: eerst oriënteren op de beroepenwereld en dan pas op het beroepsonderwijs;
- De ontwikkeling van loopbaancompetenties en arbeidsidentiteit komen tot stand op basis van ervaring met arbeid in combinatie met verwerking van die ervaring. Hierdoor is de leerling beter in staat om te kiezen;
- De ontwikkeling van loopbaancompetenties en arbeidsidentiteit leiden tot verheldering van wensen en ambities. Hiertoe vragen leerlingen van het onderwijs om

¹¹ SEOR (2011), De keuze voor techniek in het (v)mbo.

¹² Den Boer, P. en E. Stukker (2012), Leren kiezen voor je loopbaan. Onderzoek naar de herinrichting van het keuzeproces voor beroep en opleiding in West-Brabant.

daar op een goede manier invulling aan te geven. Hierbij dienen ze geholpen te worden ('geleide zelfsturing');

- De invloed van ouders op de keuzes die leerlingen maken is aanzienlijk.

Hoewel (neurologisch gezien) van jongeren niet verwacht mag worden dat zij weloverwogen keuzes maken, is loopbaanoriëntatie en begeleiding een belangrijk middel om de aansluiting tussen onderwijssectoren en tussen onderwijs en arbeid te bevorderen. Bij het vormgeven van LOB is het van belang op te merken dat het gaat om de kennis van de persoon over zichzelf in relatie tot arbeid¹³. En niet zozeer over kennis over het specifieke beroep dat vaak via glossy folders wordt aangeboden. Jongeren hebben nog geen referentiekader waar ze deze informatie aan kunnen koppelen en kunnen deze informatie niet goed op waarde schatten. In leertermen gaat het dan om ervaringsleren.

De conclusie is dat een loopbaangerichte leeromgeving te realiseren is en dat een dergelijke omgeving bovengenoemde effecten kan opleveren. Bij verrichten gaat het over de concrete uitvoering. Van belang is een heldere explicitering van taken, verantwoordelijkheden en benodigde competenties.

De voor de TechMavo relevante beoogde effecten in het onderzoek zijn toenemende motivatie, beter ontwikkelde ondernemendheid en samenwerking, beter zicht op competenties en loopbaangerichter.

3.4 Evaluatie

Bij de concrete uitvoering is de evaluatie van de onderlinge samenwerking belangrijk. Daarnaast lijkt een lerende evaluatie belangrijk te zijn om interventies te laten slagen. Om te sturen op resultaten is systematische evaluatie van het handelen van betrokkenen en van de opbrengsten van belang. Juist het nemen van de tijd voor systematische reflectie, nodig voor de duurzaamheid van de interventie en de opbrengsten, blijkt een belangrijk knelpunt te zijn.

Het voorhouden van een spiegel, en vooral de dialoog daarover, is belangrijk bij het verbeteren van de samenwerking en het versterken en verduurzamen van de opbreng-

¹³ Zie ook Kuijpers, M.A.C.T. (2012), Architectuur van leren voor de loopbaan. Richting en ruimte.

sten. Een lerende evaluatie zet aan tot reflectie op het eigen handelen, nodig voor leren en verbetering, omdat feedback van anderen nieuwe perspectieven biedt.

Het is een vorm van evalueren waarbij betrokkenen worden toegerust voor de inhoud van de verandering en waarbij het handelingsrepertoire wordt vergroot door innovatie- en reflectievaardigheden te leren: hoe doen we het en wat moeten we nog leren?¹⁴

Voor de TecHMavo zijn een aantal evaluatiecriteria geformuleerd. Belangrijk is vanzelfsprekend het vergroten van de motivatie voor techniek en het bevorderen van de keuze voor een technische vervolgopleiding. Onder meer door het vergroten van de technische geletterdheid en het leervermogen voor vakken in het technische domein. Daarnaast is een belangrijk doel, en dus evaluatiecriterium, het realiseren van een doorlopende leerlijn.

¹⁴ Bron: Voncken, E., 2011. Volhouden en meebewegen. Utrecht: ECBO.

4 De TechMavo: proces- en effectevaluatie

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk beschrijven we de opbrengsten van de (groeps-)interviews die gehouden zijn met de onderwijsinstellingen (bestuur/directie, projectleiding, docenten, (oud-)leerlingen en het bedrijfsleven, docenten). Bij de beschrijving van de resultaten volgen we de indeling van het evaluatiekader zoals dat in het vorige hoofdstuk uiteen is gezet.

4.2 De TechMavo: meerwaarde voor de regio?

De TechMavo voorziet in een behoefte

Door de respondenten wordt de noodzaak om instroom in de procestechiek op mbo-niveau 3 en 4 te bevorderen breed gedeeld. Dit beeld komt overeen met de eerder gepresenteerde informatie over de arbeidsmarkt in de regio (hoofdstuk 2). De regio heeft een sterke behoefte aan personeel op dit niveau, terwijl er tegelijkertijd sprake is van bevolkingskrimp.

De (grote) bedrijven in de regio nemen hierbij hun maatschappelijke verantwoordelijkheid om betrokken te zijn bij het onderwijs. Het is niet alleen vanuit eigen belang: het is belangrijk om mensen aan de regio te binden. Zeker in een regio waar de bevolking krimpt en bedrijven behoefte hebben aan goede nieuwe instroom.

De indruk is dat TechMavo een bijdrage levert aan het vergroten van de instroom in de technische richtingen van het mbo op niveau 3 en 4. De TechMavo boort in ieder geval een nieuwe doelgroep aan. In de theoretische leerweg van het vmbo wordt immers geen techniek aangeboden. Doordat leerlingen niet met techniek in aanraking komen, kiezen leerlingen (mogelijk) te snel voor een andere (administratieve of economische) richting. In de technologieroute die de TechMavo biedt komen leerlingen al vroeg in aanraking met techniek. Daardoor wordt de aanwas (mogelijk) groter.

Door de TechMavo kan bovendien de focus van leerlingen worden verlegd van een vervolg van hun onderwijsloopbaan in het havo naar een vervolg in het mbo. Dat betekent dat er meer leerlingen instromen in het mbo. Het mes snijdt dus aan twee kanten: meer leerlingen worden geïnteresseerd voor de techniek en de route naar het mbo komt prominenter in beeld.

De TechMavo vult op deze manier een lacune in: de vakcollege's en vm2-trajecten leveren vooral leerlingen tot en met niveau 2-3 op, terwijl via de theoretische leerweg van het vmbo leerlingen tot en met mbo niveau 4 de arbeidsmarkt op (kunnen) komen.

Het beeld over de TechMavo is ook bij de bevroegde docenten positief. De TechMavo bouwt een brug naar technische beroepen in de breedste zin van het woord. Het kan als het ware een mediator tussen het bedrijfsleven en de school en de leerlingen zijn. Dat is zeer wenselijk, omdat Zeeuws-Vlaanderen voor leerlingen met een technische opleiding veel perspectief biedt. Leerlingen blijven langer in de regio wonen en werken, waardoor de bevolkingskrimp in de regio niet versneld. Als leerlingen bijvoorbeeld voor economisch-administratieve vakken kiezen waar de werkgelegenheid veel beperkter is, trekken ze naar andere regio's weg voor werk.

Samenwerking is cruciaal

De gemeenschappelijke koers van scholen (vmbo en mbo) en bedrijven is om zoveel mogelijk werknemers voor de techniek op te leiden. Toenemende samenwerking tussen scholen is daarbij cruciaal. Vanuit het bedrijfsleven wordt zelfs gesteld dat samenwerking tussen de vmbo-scholen een voorwaarde is om te participeren in initiatieven zoals de TechMavo. Het risico is immers dat de afzonderlijke vmbo-scholen hun techniekafdelingen niet kunnen handhaven. En eenmaal verdwenen, komen dergelijke (kostbare) opleidingen niet snel weer terug. De vmbo-scholen in de regio moeten op één lijn gaan zitten om het techniekonderwijs in de regio boven water te houden. De suggestie is om de praktijkcomponent van het techniekonderwijs te bundelen in een regionaal centrum.

Samenwerking is op een tweede aspect van belang: er worden veel initiatieven ontplooid om meer leerlingen te interesseren voor een (onderwijs-)loopbaan in de techniek. Bundeling van en meer regie over deze initiatieven kan zinvol zijn. Docenten merken bovendien op dat het van belang is om techniek en technologie in de hele onderwijsketen aan bod te laten komen, te beginnen bij het basisonderwijs.

Voor vo-scholen is samenwerking met het bedrijfsleven niet vanzelfsprekend. Rond de TechMavo en in de beroepsgerichte leerwegen van het vmbo komt dat wel steeds vaker voor. De techniekambassadeurs van de bedrijven merken echter nog wel dat het vaak 'trekken' is. Het vo is dan ook geen kwalificerend onderwijs. Het mbo is dat wel en daar is deze samenwerking (vanzelfsprekend) al veel verder ontwikkeld.

De TechMavo is vanuit het perspectief van het mbo en de bedrijven een wenselijk initiatief met in potentie een goede bijdrage aan de instroom van mbo'ers in de proces-

techniek op langere termijn. Toenemende afstemming met de andere vo-scholen wordt cruciaal gevonden.

De 'driving forces' van het bedrijfsleven voor samenwerking met het onderwijs zijn:

- Instroom van goed opgeleide jonge medewerkers in stand houden (jongeren vroegtijdig kunnen screenen, betrokken zijn bij het bepalen wat 'goed opgeleid' inhoudt) of ontevredenheid over de prestaties van het onderwijs;
- Het regionaal georganiseerde bedrijven bundelt krachten en wil met een gemeenschappelijke agenda afspraken maken over wensen en prioriteiten op het terrein van onderwijsbeleid;
- Maatschappelijke taak (nieuwe generaties deelnemers binden aan het bedrijfsleven).

Samenwerkingsargumenten van de scholen zijn onderwijskundig van aard:

- Praktijkgerichtheid van opleidingen vergroten (meer bpv-plaatsen, invulling van praktijkleren met praktijkopdrachten of oplossing van problemen van bedrijven);
- Vooraf of achteraf legitimeren van nieuwe onderwijsconcepten en/of om deze samen met bedrijven in te vullen.

De focus van de TechMavo

De TechMavo richt zich op drie elementen: versterking van de vakken wiskunde, Engels en Nederlands, loopbaanoriëntatie en beroepskeuze en projectmatig werken. Deze focus sluit goed aan op de keuze die het mbo-onderwijs in de regio maakt. Hoewel de discussie nog volop gaande is over de inrichting van de opleidingen op mbo-niveau 4, is de indruk dat deze opleidingen verkort kunnen worden naar drie jaar. De TechMavo kan hier een goede voorbereiding voor zijn. Hiermee wordt een impuls gegeven aan het realiseren van doorlopende leerlijnen in de techniek. Voor het mbo is bovendien van belang dat leerlingen bewust kiezen. Dat voorkomt uitval en vergroot het rendement. Een goede beroepsoriëntatie helpt daarbij.

Het is van belang, zo wordt opgemerkt vanuit het mbo, dat de TechMavo en het label dat daaraan wordt gegeven verder wordt ingevuld en geconcretiseerd. Het gaat daarbij om het expliciteren van doelen en concrete invulling van de TechMavo die breder is dan het verzorgen van technologielessen. Zo is de beroepenoriëntatie meer dan een middag meelopen in een bedrijf. Deze oriëntatie moet breder worden getrokken.

Zichtbaar maken waar de TechMavo voor staat en dat ook waarmaken, dat is de uitdaging voor de komende periode. Hierbij is het van belang tot goede afstemming met de overige scholen voor voortgezet onderwijs te komen en verbinding op bestuurlijk

niveau te realiseren en te borgen. Dan krijgt het keurmerk inhoud en kan het in de profilering meerwaarde hebben.

Actoren

De rol van het bedrijfsleven in deze samenwerking is veelal faciliterend. Bijvoorbeeld door voorlichting te geven, gastlessen te verzorgen en op bestuurlijk niveau zitting te nemen in Raden van Toezicht.

Het mbo denkt mee over de vormgeving van de TechMavo en denkt mee over de invulling van bijvoorbeeld de beroeporiëntatie en verzorgt ook lessen.

4.3 De TechMavo in de praktijk

Aan leerlingen en docenten en TOA's is gevraagd naar hun ervaringen met de TechMavo. We hebben, zoals in de inleiding is beschreven, een groepsinterview gehouden met leerlingen die in het derde leerjaar de TechMavo volgen, met docenten Nederlands, Scheikunde en Wiskunde en met de technisch onderwijsassistenten. De intentie was om ook met oud-leerlingen een groepsinterview te houden, maar dat bleek organisatorisch niet te realiseren.

Projectmatig werken

Het Zeldenrust Steelant College heeft een aantal modules waarmee de technologielessen worden vormgegeven. In concrete projecten leren de leerlingen competenties als samenwerken, zelfstandig werken en krijgen ze kennis van techniek. De leerlingen bevestigen dat ze vooral deze aspecten in de TechMavo leren. Op de vraag wat je zoal leert in de TechMavo noemen veel leerlingen 'sociale vaardigheden', 'samenwerken', 'presenteren' en 'discussiëren'.

Het projectmatig werken aan opdrachten is een kernelement van de TechMavo. Als we kijken naar wat leerlingen hierover te zeggen hebben, zien we dat het van groot belang is aan te sluiten bij hun wensen en behoeften. Zowel waar het gaat om diversiteit in de opdrachten, de praktijkgerichtheid daarvan en de aansluiting bij hun interesse. Ook de technisch onderwijsassistenten van het Zeldenrustcollege geven op basis van hun rijke ervaring in het begeleiden van leerlingen bij (groeps-)opdrachten een aantal suggesties voor het vormgeven van opdrachten en het onderwijs in de TechMavo:

- Leerlingen veel laten zien en ervaren;
- Praktijkgerichte opdrachten; 'met de handen laten werken';

- Vertrouwen geven;
- Zelfstandigheid geven, met goede instructie en begeleiding;
- Werken met sprekende voorbeelden.

Deze invulling van de TechMavo lijkt vooralsnog lastig te realiseren in de klas die we in het onderzoek hebben meegemaakt. Leerlingen vinden opdrachten vaak te moeilijk, moeten deze naar hun mening vaak achter de computer uitvoeren, zonder dat er een praktijkcomponent in zit en hebben duidelijk behoefte aan goede structuur (duidelijke opdrachten, goede uitleg, goede begeleiding). Daarnaast is het, volgens de docenten die we hebben gesproken, lastig om de praktijkcomponent in te brengen doordat bedrijven bijvoorbeeld aan veiligheidsnormen gebonden zijn. Zij kunnen leerlingen vaak niet meenemen in hun hele werkproces, maar slechts delen laten zien. Ook wanneer de bedrijven lessen verzorgen in de school is het moeilijk een beeld te schetsen van het werk in de praktijk, onder meer doordat degenen die de lessen verzorgen niet altijd goed aansluiten bij het niveau van de leerlingen. Kennismaking met de toepassing in de praktijk wordt zeer belangrijk gevonden, maar blijkt nog lastig te realiseren.

Leren kiezen voor je loopbaan

Brede oriëntatie op de techniek kan leerlingen helpen om een bewuste keuze te maken om al dan niet voor een vervolgopleiding en loopbaan in de techniek te kiezen. Voor de leerlingen is het belangrijk dat er veel diversiteit en praktijkgerichtheid in de opdrachten zitten.

Wanneer we de ervaringen van de leerlingen spiegelen aan de theoretische notities uit hoofdstuk drie, zien we dat er in de TechMavo een bredere oriëntatie op de beroepenwereld wenselijk is, voordat leerlingen daadwerkelijk ervaring opdoen door het werken aan opdrachten.

De indruk is dat de TechMavo voor leerlingen die we hebben gesproken weinig invloed heeft op de keuze die ze maken voor een vervolg in de techniek. Een zeer beperkt aantal leerlingen kiest er voor om de TechMavo te blijven volgen en ook later een vervolgopleiding in de techniek te gaan volgen. Deze keuze is, vooralsnog, niet (positief) beïnvloed door de deelname aan de TechMavo. Er zijn bovendien leerlingen die in eerste instantie positief tegen een mbo-opleiding stonden, maar in de TechMavo tot de conclusie gekomen zijn dat ze liever een opleiding in een andere richting gaan volgen. Dit is overigens, gelet op de doelstelling leerlingen bewuster te laten kiezen, ook als een positief resultaat te waarderen.

De docenten wijzen er op dat het opvallend is dat bij de keuze voor TechMavo in het vierde jaar, het vaak als zevende vak wordt gekozen. Als het als zesde vak wordt ge-

kozen, krijgen leerlingen een gl-diploma, waarvan ouders vinden dat dit minder waardevol is.

Inbedding van de TechMavo in de school

De TechMavo blijft vooralsnog een losstaand vak: de docenten en de Technisch Onderwijsassistenten (TOA's) die we hebben gesproken ervaren nog weinig verbinding en vakintegratie. Vanuit het perspectief van het ontwikkelen van loopbaancompetenties is deze verbinding wel wenselijk.

Vanuit de examenvakken is dat echter lastig te realiseren. Deze zijn vrij strict gebonden aan het lesprogramma en de examenjaren zitten al vol. Daardoor is het moeilijk inpasbaar. Bij andere vakken (Nederlands, natuurkunde en wiskunde) wordt echter nog geen directe verbinding gemaakt met het technologievak. Er is nog geen integraal programma TechMavo dat over alle vakken heen gaat.

Vanuit het technologievak zou het initiatief kunnen komen om een doorlopende lijn te bewaken. Bij de technologiedocent zit immers de kennis en ervaring. Van daaruit kan sturing gegeven worden richting de verdiepingsvakken. Daarnaast hebben de docenten nog twee suggesties:

- De gebruikstaal is in de vakken verschillend. Daar kan nadere afstemming over plaatsvinden.
- Er kan meer discussie gevoerd worden over het onderwijsaanbod. Zowel waar het gaat om de verhouding tussen theorie en praktijk, als waar het gaat om thema's die opeenvolgend aan bod komen. De gewenste verbinding kan als een drietrapsraket gezien worden: theorie in de vakken, beproeven in de verdiepingsvakken en toepassing in de praktijk in het technologievak.

Ook de TOA's vinden het belangrijk dat de TechMavo wordt uitgebouwd naar iets wezenlijks. Zij geven de tip mee om ook in de dagelijkse praktijk de verbinding met de mbo-opleiding te zoeken die naast de school gevestigd is. Juist in de verbinding intern, met het mbo en met het bedrijfsleven kan de TechMavo uitgroeien tot een volwaardig traject waarin leerlingen breed kennismaken met techniek en technologie.

Op de vraag wat belangrijk is bij de verdere inbedding van de TechMavo in de school is het antwoord, naast verbinding, 'communicatie'. Vooral voor openheid zorgen over het concept en de invulling daarvan en daarover de dialoog aangaan binnen de school en met het bedrijfsleven.

De meerwaarde van een label

Een label voor de TechHMavo kan meerwaarde hebben. In het havo en vwo heeft het Technasium bijvoorbeeld een herkenbare status verworven, waarbij ouders en leerlingen soms een bewuste keuze maken voor scholen die dat aanbieden. Voor de TechHMavo geldt daarbij dat de scholen met een label deze ambitie waar zouden kunnen maken. De opvattingen over de wenselijkheid van een label zijn echter verschillend. Een aantal respondenten vindt communicatie naar buiten en een goede inbedding van de TechHMavo vooralsnog belangrijker dan een label an sich.

Zoals eerder opgemerkt geldt in de regio Zeeuws-Vlaanderen dat regie op verschillende initiatieven die zich richten op de techniek van belang wordt gevonden. De meerwaarde van een label moet altijd in dat perspectief worden gezien. Verbinding en goede afstemming en samenwerking met andere vmbo-scholen en het mbo wordt belangrijker gevonden dan een label an sich. Goede communicatie is des te belangrijker, ook los van een label.

Kiezen voor techniek

Sinds 2011 groeit de uitstroom van leerlingen naar technische opleidingen. In 2011 koos 18% van de leerlingen voor een vervolgopleiding in de techniek, in 2013 was dat toegenomen tot een derde. Dat is vergelijkbaar met de keuze voor techniek in de jaren 2008 en 2009.

Over eventuele andere opbrengsten van de TechHMavo, zoals technologische geletterdheid en het leervermogen in het technische domein is in dit onderzoek geen informatie beschikbaar gekomen.

Lessons learned

Op de vraag naar belangrijke lessen voor andere TechHMavo's (in oprichting), vatten onze respondenten dit als volgt samen:

- Zorg voor verbinding en externe oriëntatie. Vanaf de start is het van belang niet teveel op een eiland te werken, het concept binnen de school breed uitdragen zodat het door iedereen gedragen wordt en veel en duidelijk communiceren;
- Het is van belang om programmatisch te werken. Samen met bedrijven en het mbo een portfolio opbouwen.
- Openheid in meerwaarde en doelen. Een (h)erkende gemeenschappelijke behoefte is noodzakelijk voor draagvlak.

4.4 Perspectieven voor de verdere vormgeving van de TechMavo

De hoofdbbrengsten van de eerste twee fasen zijn voorgelegd aan de betrokkenen in de school om ze uit te nodigen daar conclusies aan te verbinden ten aanzien van de verdere vormgeving van de TechMavo.

De intentie was om dit in een werkbijeenkomst te doen met betrokkenen binnen de school en in een werkbijeenkomst van bedrijven, het mbo en de vo-scholen. Doordat het lastig bleek de werkbijeenkomst in de school te plannen, is ervoor gekozen een korte vragenlijst met open vragen naar betrokkenen te sturen. Dit stelde de betrokkenen in de gelegenheid de vragen te beantwoorden op een moment dat hen het beste schikte. De werkbijeenkomst met de bedrijven kon geen doorgang vinden doordat de bedrijven het overleg, gelet op regionale ontwikkelingen, geen doorgang hebben laten vinden. Hiervoor in de plaats is een telefonisch interview gehouden met de directeur van de TechMavo om de achtergronden van deze ontwikkelingen verder te bespreken en van daaruit te reflecteren op de toekomstige vormgeving van de TechMavo.

Versterken van verbinding

In de vorige paragraaf bespraken we al de resultaten van de vraag naar de verbinding van de TechMavo met de interne geledingen van de school, met het mbo en met het bedrijfsleven. Onze respondenten geven een aantal suggesties voor de verdere vormgeving van de TechMavo op dit punt.

Voorop staat vanzelfsprekend dat het enthousiasme van de docenten doorslaggevend is bij het motiveren van leerlingen om verder te kijken naar wat techniek is. Daarbij is het tastbaar maken van techniek en terugbrengen naar de leefwereld van de leerling erg belangrijk. De rol van het bedrijfsleven in het realiseren hiervan is cruciaal. Pas in de praktijk wordt techniek zichtbaar en gaat het leven. Belangrijk is aan te sluiten bij de natuurlijke interesse van de leerling en ruimte te bieden voor praktijkgerichte opdrachten waarbij leerlingen ‘met de handen’ werken. Dat gebeurt nog te weinig.

Een andere concrete suggestie is om de mentoren van de leerlingen mee te laten lopen tijdens de technologielessen. De mentoren kunnen ondersteunen bij de begeleiding van projecten en krijgen zo zicht op waar de leerlingen zich mee bezig houden. Deze suggestie wordt vooral ingegeven door ook het perspectief van de mentoren zelf te verbreden: als zij buiten de paden van hun eigen vakgebied kijken, kunnen zij leerlingen breder ondersteunen bij hun beroepenoriëntatie.

De doorlopende leerlijn naar het mbo kan worden versterkt door gezamenlijk een portfolio op te bouwen. Ook oud-leerlingen zouden een rol kunnen spelen bij het verzor-

gen van lessen. Zij kunnen goed verwoorden wat de keuze die ze hebben gemaakt voor ze betekent.

Verschillende initiatieven zullen elkaar wellicht kunnen versterken wanneer de verschillende initiatieven op het gebied van techniek kunnen worden gestroomlijnd. Regie is gewenst. Dat betekent dat scherp gekeken moet worden naar de doelstellingen van en verwachtingen ten aanzien van de TechMavo, ook in relatie tot andere initiatieven zoals het technologiecentrum. Deze doelen zouden steeds samen met bedrijfsleven en mbo opgesteld en geëvalueerd moeten worden.

Binnen de school is het van belang om de doelen helder te houden en met elkaar telkens weer de afstemming te vinden door met elkaar in gesprek te blijven.

Uitdagingen

De samenwerking tussen het bedrijfsleven en de school is een belangrijke succesfactor. Hierdoor ontstaat een win-win situatie; de scholen zijn op de hoogte van de vraag die het bedrijfsleven stelt waardoor ze daar op in kunnen inspelen. Een risicofactor is het tempo waarop het bedrijfsleven veranderingen integreert en het tempo waarop dit in het onderwijs kan plaatsvinden.

In de regio ontstaat de wens om samen met de vo-scholen, de mbo-scholen en het bedrijfsleven een Technocentrum op te richten. Bedrijven willen daar snel stappen in zetten en hebben een kwartiermaker aangewezen. De wens om een Technocentrum te maken komt overeen met het breed gedeelde belang van goed techniekonderwijs in de regio. Zoals bekend, is er in de regio een grote behoefte aan technisch opgeleid personeel. Tegelijkertijd signaleren betrokkenen een wildgroei aan initiatieven. Coördinatie is nodig en gewenst om daadwerkelijk meer jongeren te interesseren voor techniek.

Een Technocentrum biedt voor de TechMavo een nieuwe kans om een bijdrage te leveren aan een doorlopende leerlijn in de techniek en meer met praktijkgerichte opdrachten te werken en om vorm te geven aan betere samenwerking met het bedrijfsleven. Er ontstaat, door de bundeling van krachten, meer 'massa' om een goed profiel neer te zetten.

5 Conclusie

Het onderzoek heeft plaatsgevonden om de introductie van de TechMavo te optimaliseren en te borgen en om lessen te formuleren voor scholen die beogen een TechMavo te starten. In dit conclusiehoofdstuk vatten we de onderzoeksbevindingen samen en beantwoorden we de onderzoeksvragen. We gaan eerst in op de waardepropositie, vervolgens op de legitimiteit en de wijze waarop de TechMavo vorm krijgt. Tot slot formuleren we een aantal conclusies voor scholen en regio's die beogen een TechMavo op te richten.

Waardepropositie en legitimiteit

De noodzaak om de instroom van jongeren in de (proces-)techniek op mbo-niveau 3 en 4 te bevorderen wordt breed onderschreven. De bedrijven in de regio hebben behoefte aan goed opgeleide technici die 'hand en hoofd' kunnen gebruiken: opgeleid op niveau 3/4 van het mbo of hoger. Doordat juist de theoretische leerweg van het vmbo het gangbare pad naar mbo niveau 3 en vooral niveau 4 weinig techniek aanbiedt, wordt de technologieroute in het vmbo tl, de TechMavo, gewaardeerd. De TechMavo boort (mogelijk) een nieuwe doelgroep aan voor de techniekopleidingen, doordat leerlingen in de theoretische leerweg van het vmbo normaal gesproken niet of nauwelijks met technologie in aanraking komen.

Bedrijven herkennen een bredere maatschappelijke verantwoordelijkheid dan alleen de eigen personeelsvoorziening. Het is van belang om mensen te binden aan de regio. Zeker in een regio waar de bevolking krimpt en bedrijven behoefte hebben aan goede nieuwe instroom wordt het belang van TechMavo onderkend. Als er onvoldoende instroom is, vertrekken bedrijven mogelijk uit de regio, wat het proces van bevolkingskrimp mogelijk versnelt.

Een aantal bedrijven participeert actief bij de vormgeving van de TechMavo. Het gaat dan vooral om het verzorgen van gastlessen en het openstellen van het bedrijf voor bezoek van de leerlingen.

Voor het mbo geldt dat het van belang is dat leerlingen bewust kiezen voor een opleiding. Dit voorkomt uitval en het switchen tussen opleidingen. Daarnaast is ook het mbo vanzelfsprekend gebaat bij instroom in de techniek. Als er voldoende leerlingen instromen kunnen (kostbare) opleidingen in stand worden gehouden.

De TechMavo kan een goede voorbereiding zijn voor het mbo en een loopbaan in de techniek, er wordt een impuls gegeven aan het realiseren van doorlopende leerlijnen in de techniek.

Van belang is om op te merken dat het draagvlak voor de TechMavo beïnvloed wordt door de wens van de bedrijven om tot een gemeenschappelijk Technocentrum te komen. Er is behoefte aan coördinatie en afstemming tussen de vele initiatieven die er bestaan om meer technici naar het onderwijs en het bedrijfsleven te trekken. Juist bij het realiseren van een Technocentrum zal de meerwaarde van de TechMavo tot zijn recht komen. De vraag is of er steun is voor de TechMavo als dit verbindende centrum niet van de grond komt.

De vormgeving van de TechMavo (de operationele capaciteit)

De intentie van de TechMavo om te focussen op versterking van de vakken wiskunde, Engels en Nederlands, loopbaanoriëntatie en beroepskeuze en projectmatig werken sluit goed aan op de keuze die het mbo-onderwijs in de regio maakt. Het werken aan oriëntatie op de beroepenwereld en de ontwikkeling van loopbaancompetenties en arbeidsidentiteit, door leerlingen met de beroepspraktijk in aanraking te laten komen, sluiten bovendien goed aan bij theoretische notities over de keuze voor een loopbaan. De basisingrediënten zijn wat dat betreft aanwezig, de TechMavo is goed in positie gebracht. Verdere vormgeving van de TechMavo is wenselijk, met name gelet op de interne en externe verbinding.

Het gaat er ten eerste om, om de doelen verder te expliciteren en daar concrete invulling aan te geven. Samen met het bedrijfsleven en het mbo, en met oog voor de verschillende rollen die de afzonderlijke partijen kunnen vervullen. Het is van belang tot goede afstemming met de overige scholen voor voortgezet onderwijs te komen en verbinding op bestuurlijk niveau te realiseren en te borgen.

Ten tweede is de praktijkcomponent een essentiële voorwaarde voor het succes van de TechMavo. De leerlingen vinden dat dit beter kan, bedrijven signaleren knelpunten om dit te realiseren. Vaak is dit immers beperkt mogelijk door veiligheidsrestricties. In een Technocentrum kan dat mogelijk gerealiseerd worden. In een TechMavo zelf, die beperkt is tot de technologielessen waarbij middelen, tijd, ruimte en dergelijke beperkt zijn, kan deze praktijkcomponent nog niet optimaal gerealiseerd worden.

Opbrengsten

Op dit moment zijn de opbrengsten van de TechMavo nog niet in de volle breedte zichtbaar. Sinds 2011 groeit de uitstroom van leerlingen in technische opleidingen.

Over eventuele andere opbrengsten van de TechMavo, zoals technologische geletterdheid en het leervermogen in het technische domein is in dit onderzoek geen informatie beschikbaar gekomen.

Het zou wenselijk zijn deze opbrengsten op termijn breder in beeld te brengen.

De TechMavo: lessen voor landelijke navolging

Het expliciteren van een gemeenschappelijk doel en een gemeenschappelijk belang is het startpunt. Daarbij hoort meteen de concrete invulling van verschillende rollen en verantwoordelijkheden die daarmee gepaard gaan. Hiermee creëer je actieve verbinding van de belanghebbenden. In plaats van een meer vrijblijvende vorm van uitwisseling, steun en commitment.

Datzelfde geldt voor de interne organisatie: draagvlak creëren binnen de school en goede communicatie zijn nodig om (vooral) de verbinding met de andere vakken te realiseren en te werken aan een goede inhoudelijke vormgeving van de technologielessen. Dat betekent ook: concreet zijn en zichtbaar zijn met een herkenbaar profiel. Een sterke programmatische aanpak, gericht op het realiseren van een doorlopende leerlijn in de techniek, vereist interne samenwerking en goede afstemming met het mbo.

Een belangrijke les die steeds terugkomt is ‘verbinding’. Verschillende activiteiten zijn gericht op het werven van meer technici. Het lijkt niet zinvol om de TechMavo als initiatief als een losstandige interventie te zien. Regie op en het bundelen van krachten en goede afstemming tussen onderwijsinstellingen en tussen onderwijsinstellingen en het regionale bedrijfsleven zijn nodig om activiteiten goed te richten op het doel om inderdaad meer technici te werven. Voor bedrijven is dit van belang omdat zij ook steeds hun afwegingen moeten maken over de tijd en energie die zij steken in verschillende initiatieven. Het is van belang om snel te verbreden, niet te lang op een eiland te blijven werken en het echt te zien in relatie tot andere initiatieven. Hierbij spelen ook de betrokken personen een belangrijke rol: deze moeten in staat zijn de TechMavo met enthousiasme vorm te geven en de verbinding met anderen aan te gaan en om te zetten in concrete bijdragen (commitment op alle niveaus).

Bijlage 1 Gespreksleidraden

Gespreksleidraad ‘Toetsing en uitwerking programmatheorie’

Doel

Uitwerking programmatheorie: werkzame principes en beoogde opbrengsten.

Gemeenschappelijk belang van de TechMavo

- Context bedrijf
- Hoofdactiviteit
- Behoeftte aan personeel mbo niveau (richting en niveau)

Wat is het belang van de TechMavo vanuit uw perspectief?

- Voor welk probleem biedt de TechMavo mogelijk een oplossing?
- Kunt u de problematiek nader omschrijven?
- Waarom denkt u dat de TechMavo daarin een bijdrage gaat leveren?

Wat is de toegevoegde waarde ten opzichte van al bestaande initiatieven?

- Er worden al veel initiatieven ontplooid zoals het vakcollege. Wat is de toegevoegde waarde van de TechMavo?

Welke doelen en resultaten worden met de TechMavo nagestreefd?

- Feitelijk?
- Wenselijk?

Hoe verhouden deze zich tot de wijze waarop de TechMavo vorm krijgt?

- Gelet op de manier waarop de samenwerking vorm krijgt en de rol van verschillende partijen
- Gelet op de inrichting van het curriculum

Hoe is de TechMavo vorm gegeven?

- Rol van verschillende partijen.
- Regie
- Draagvlak

Hoe worden de opbrengsten zichtbaar?

- Wordt het rendement gemeten?
- Wat is er bekend over?

Welke knelpunten /problemen komt men tegen

- Op beleidsniveau (richten): samenhang andere initiatieven,
- Op ontwerpniveau (inrichten): samenwerking onderwijstypen bedrijfsleven
- Op uitvoeringsniveau (verrichten): examinering, doorlopende leerlijnen,

Waar liggen verbeterpunten?

- Op beleidsniveau (richten): samenhang andere initiatieven,
- Op ontwerpniveau (inrichten): samenwerking onderwijstypen bedrijfsleven
- Op uitvoeringsniveau (verrichten): examinering, doorlopende leerlijnen,

Gespreksleidraad docenten: Procesevaluatie: samenwerking en regie, succesfactoren en verbeterpunten

Wat is je rol bij de TechMavo?

Wat vind je van de TechMavo als initiatief om meer leerlingen voor technologie te interesseren?

- Wat is de toegevoegde waarde voor de regio?
- Wat is de toegevoegde waarde voor de school?
- Wat is de toegevoegde waarde voor de leerling (lob)?

Wat is de kern van het curriculum van de TechMavo (loopbaancompetenties, oriëntatie, samenwerken, zelfstandig werken, kennis van techniek)?

- Hoe sluit dat aan bij de genoemde toegevoegde waarde?
- Wat is sterk?
- Wat kan beter?

Hoe komt het curriculum van de TechMavo tot stand?

- Op welke manier werken jullie intern en extern samen bij het ontwikkelen van het curriculum (rol mbo, bedrijfsleven)
- Hoe waarderen jullie de samenwerking rond de TechMavo?
 - Intern
 - Extern
 - Wat zijn kenmerkende ontwikkelingen daarbij sinds de introductie van de technologieroute?

Wat zijn belangrijke randvoorwaarden en hoe worden deze ontwikkeld (docentcompetenties, faciliteiten)?

- Op welke manier is de inbedding van de TechMavo in de school geborgd?
- Wat zijn daar knelpunten bij?
- Wat zijn bevorderende factoren (rol bestuurder)?

De TechMavo heeft ook als doel om de vakken NL, ENG en WSK te versterken, hoe krijgt dat in de praktijk vorm?

- Wat zijn daar knelpunten bij?
- Wat zijn bevorderende factoren?

Op welke manier zou de TechMavo zich verder door moeten ontwikkelen?

- Zowel gelet op de interne verbinding (met NL, ENG, WSK)
- Zowel gelet op externe verbinding (regie, samenwerking)

Welke opbrengsten van de TechMavo zie je in je praktijk?

- Toenemende motivatie, beter ontwikkelde ondernemendheid en samenwerking, beter zicht op competenties en loopbaansturender.
- Meer leerlingen in technologie?
- Opbrengsten in doorstroom
- Opbrengsten in versterking NL, ENG, WSK

- Zijn er onbedoelde neveneffecten?

Programma groepsinterview leerlingen TechMavo

1) Intro, warming up

TecHMavo: wat is het eigenlijk?

- Omschrijf eens een opdracht waar jullie (docent en leerlingen) de afgelopen tijd aan gewerkt hebben?
- Wat doen jullie, naast het werken aan opdrachten, nog meer in de TechMavo? Hoe ziet het er uit?
- Waarom heb je voor de TechMavo gekozen?

Aanpak: Plenair antwoorden inventariseren. Wat weten we al, wat moeten we nog meer weten? Leerlingen worden uitgenodigd ons een beeld te geven van wat TechMavo is.

2) Wat leer je allemaal in de TechMavo?

- Leer je veel over onderwerpen die je interessant vindt?
- Bruikbaarheid TechMavo: nuttig?

Aanpak: op stickers geven leerlingen aan wat ze leren: één aspect per geeltje, deze worden op één flap geplakt, we bespreken ze beknopt, later nemen we de geeltjes mee

3) Waar is de TechMavo goed in en wat kan beter?

- Wat vind je goed aan het werken in de TechMavo en wat kan beter? Wat mis je nog?

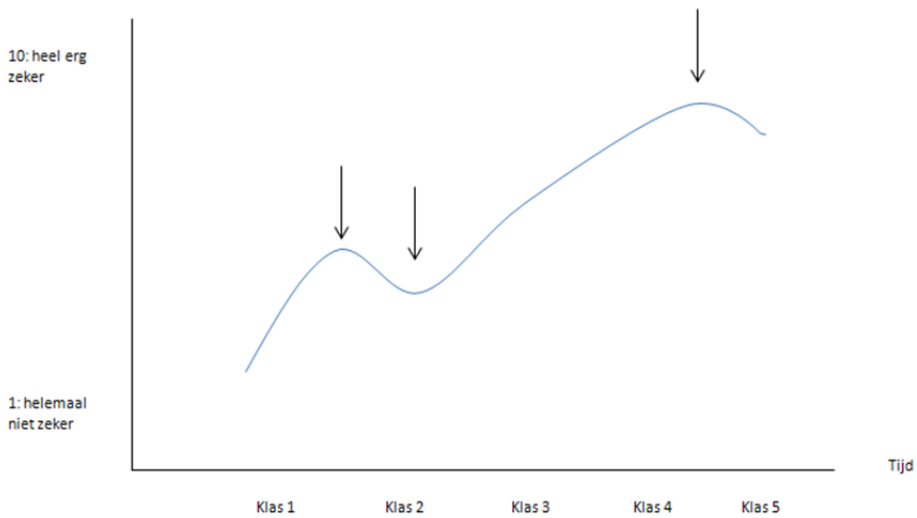
Aanpak: elk groepje van 5 heeft 2 flappen: één flap: wat is goed en één flap wat kan beter. In totaal 6 groepjes. Wij begeleiden de groepjes en nemen later de flaps mee

4) Keuze voor vervolgopleiding in de techniek

- Hoe zeker ben je over de keuze voor een vervolgopleiding in de technologie? Is deze stabiel, neemt die af of juist toe?

Aanpak: we geven een instructie van de opdracht: elke leerling krijgt individueel een half A-4tje met onderstaande afbeelding. Aan hen wordt gevraagd hun eigen lijn te tekenen. Gezamenlijk bespreken we enkele lijnen en zoeken we naar achterliggende oorzaken van eventuele pieken en dalen

Hoe zeker ben je over een vervolgopleiding in detechnologie?



- 5) Afronding: Wat wil je nog meer kwijt over de TechMavo? Korte terugblik op de afgelopen 2 uur.

De waarde van de TechMavo in bedrijf

TechMavo biedt jongeren binnen het algemene onderwijs (mavo) met interesse in techniek een extra leerroute. Een gevarieerd en aantrekkelijk lesprogramma dat aansluit bij hun interesses en hen helpt zich te oriënteren op een specialisatie in de techniek.

Voor voldoende aanbod van goede technici, zijn goede opleidingen die voorbereiden op een loopbaan in de techniek en aansluiten op de vraag op de arbeidsmarkt essentieel.

In dit onderzoek worden vragen beantwoord zoals: wat is de toegevoegde waarde van TechMavo vanuit het perspectief van leerlingen, het vervolgonderwijs en het bedrijfsleven? Hoe is de betrokkenheid van belanghebbenden bij TechMavo: is er draagvlak en bereidheid energie in de samenwerking te steken? Hoe ziet die samenwerking er eigenlijk uit?

Bij de uitvoering van het onderzoek hebben onderzoekers van IVA Onderwijs nauw samengewerkt met medewerkers en leerlingen van het Zeldenrust Steelant College (ZSC), hun contacten met bedrijven in de regio en MBO Scalda.

