

## **Toekomst voor Techniek**

### **Minder leerlingen in het technisch VMBO**

Het VMBO kent al geruime tijd een trend van dalende leerlingen aantallen. Binnen het VMBO is m.n. de situatie in de sector techniek uitermate zorgelijk. Sinds schooljaar 2004 is het aantal leerlingen in de techniek gemiddeld met 30% per regio gedaald. Voor het totale VMBO is het aantal leerlingen in de bovenbouw gedaald van 226.478 in 2004 naar 203.650 in 2010. De daling van het aantal leerlingen vond vooral plaats in de basisberoepsgerichte leerweg namelijk van 64.100 in 2004 naar 46.616 in 2010 (bron DUO CFI).

### **Minder opleidingen**

In een aantal regio's en met name in de grote steden zullen bij voortzetting van deze tendens complete technische afdelingen verdwijnen. In enkele situaties dreigt er zelfs in het geheel geen aanbod in de sector techniek over te blijven. Daardoor zullen nog minder leerlingen een technische VMBO opleiding (kunnen) volgen. Een vicieuze cirkel.

### **Verkeerde prikkels voor scholen**

Zowel basisscholen als scholen voor voortgezet onderwijs worden beoordeeld op een zo hoog mogelijke opleidingskeuze voor leerlingen, terwijl dit voor de leerling niet altijd de beste keuze is.

### **Imago techniek**

De techniek en technische studies kampen nog steeds met een imagoprobleem ondanks het feit dat een technische opleiding meestal een garantie is voor een baan en een "goede boterham" en carrière perspectieven.

### **Onverminderde vraag naar technisch personeel**

Deze constatering is des te schrijnender daar de vraag van het bedrijfsleven naar opgeleid en deskundig technisch personeel de komende jaren steeds groter zal worden. Niet in het minst door het vertrek van grote aantallen werknemers die met pensioen zullen gaan. In de sector techniek geldt dat de keuze voor techniek grotendeels plaats vindt in het VMBO. Stokt daar de instroom dan zullen er blijvende tekorten ontstaan aan technisch personeel in het bedrijfsleven. De trend van dalende instroom van leerlingen in een technisch programma van het VMBO en eveneens de aansluitende opleidingen MBO moet worden omgebogen om het tij te keren. Techniek Talent nu heeft berekend dat in 2014 al een tekort van 38.400 technische VMBO'ers zal optreden en een tekort van 23.100 technische MBO'ers.

## **Topsectoren**

Op dit moment worden er voor de door het Kabinet aangewezen topsectoren 'human capital roadmaps' gemaakt. Ook daarvoor is het VMBO van groot belang als aanvoerroute voor het MBO. MBO-afgestudeerden zijn voor veel topsectoren van belang. Ook in het op te stellen masterplan Bèatechniek zal het VMBO en de problematiek van teruglopende leerlingaantallen aandacht moeten hebben. In dit manifest staan een aantal maatregelen die daarin opgenomen zouden moeten worden.

### **Minder leraren**

Een bijkomend probleem is de sterk dalende belangstelling voor docenten die onderwijs kunnen verzorgen in de sector techniek. Lerarenopleidingen hebben ook al geruime tijd te maken met dalende instroom van studenten, waardoor ook deze opleidingen dreigen te verdwijnen. Het voornemen dat VMBO docenten een master zouden moeten behalen zal hier niet bij helpen.

### **Alleen nog algemene technische opleidingen**

Om het perspectief bij ongewijzigd beleid meer volledig te schetsen, zullen leerlingen straks, in het VMBO, wellicht alleen maar kunnen kiezen voor een algemene techniekrichting. Zonder achterliggende diversiteit verdwijnt de herkenbaarheid van de technische opleidingen. Deze diversiteit binnen de sector techniek moet juist voor leerlingen beter zichtbaar worden en beter aansluiten bij hedendaagse en toekomstige ontwikkelingen.

Zicht op die diversiteit maakt het kiezen voor een technische opleiding ook weer aantrekkelijker.

### **Goede voorbeelden**

Zonder afbreuk te doen aan de gesignaleerde algemene trend, zijn er gelukkig ook scholen die oplossingen vinden en meer leerlingen aan de sector techniek weten te binden en aansprekende concepten hanteren. Het tij kan dus gekeerd worden! (In bijlagen korte omschrijving van aanpak Technomavo en aanpak Rijssen). Deze initiatiefrijke scholen worden echter wel geconfronteerd met verouderde regelgeving in de bekostiging.

Bovenstaande constatering, inclusief de noodzaak om de toestroom tot het VMBO als geheel en de sector techniek in bijzonder te doen stijgen, vragen om maatregelen:

#### **1. Leerlingen (kinderen en ouders) stimuleren een VMBO opleiding in de techniek te kiezen**

- **Leerling op de juiste plek door betere doorverwijzing.**

Vaak wordt een verwijzing door de basisschool naar het beroepsoriënterend onderwijs (VMBO) als een tweede keuze gezien. Een verwijzing naar het 'algemeen voortgezet onderwijs' (AVO/VWO) 'scoort' beter, zowel bij de ouders als bij de school. Dit is zelfs het geval als VMBO voor de leerling de eerste en de beste keuze is, gelet op zijn of haar talenten en mogelijkheden.

Zowel ouders als schoolteams blijken niet altijd goed zicht te hebben op de perspectieven die een beroepsopleiding biedt. Voor de school geldt dat de kwaliteitskaart hen afrekenet op verwijzingen naar het AVO/VWO. Daarom:

- Meer en betere voorlichting aan ouders en docenten primair onderwijs is noodzakelijk. Dit is een gezamenlijke taak van onderwijs en bedrijfsleven.
- Onderzoek naar een mogelijk negatief effect waar het de opbrengsten van een basisschool betreft, is een overheidstaak (mogelijk speelt de 'gewichtenregeling' hierbij een rol).  
Alle mogelijkheden dienen benut te worden om 'beroepsoriënterend leren' weer een positieve keuze te laten zijn voor leerlingen, ouders en scholen.

Tussentijdse overstap van een leerling van AVO naar VMBO wordt negatief beoordeeld. Ter illustratie. Indien een leerling met een AVO-verwijzing voor het voortgezet onderwijs in het 2<sup>e</sup> of 3<sup>e</sup> schooljaar besluit om zijn onderwijsloopbaan te vervolgen met een combinatie van "leren en praktijk", te weten VMBO wordt dit door de Inspectie beoordeeld als afstroom. Deze afstroom levert de school een negatief punt op m.b.t. de kwaliteitskaart.

- **Bij de CITO toets ook praktische vaardigheden toetsen.**  
De CITO toets scoort nu alleen cognitieve kennis. Praktische vaardigheden en kennis worden niet getoetst. De effecten op het basisonderwijs laten zich raden. Scholen weten dat ze met name afgerekend worden op hun resultaten op het cognitieve vlak. Alle talenten van leerlingen moeten echter in beeld komen en ontwikkeld worden. Als maatregel is een toevoeging van een praktische component aan de CITO-toets noodzakelijk. Dit stimuleert een goede doorverwijzing en een positievere keuze voor het beroepsonderwijs.

## 2. Verbeteren van het aanbod van VMBO opleidingen

**Maak nieuwe vormen van een mix tussen 'avo-leren' en 'beroepsoriënterend leren' mogelijk**

- **De Technomavo (zie bijlage) is hiervan een goed voorbeeld en blijkt een succes.**  
Als veel leerlingen voor deze optie kiezen is dit financieel nadelig voor de school omdat de bekostiging deze optie niet kent en de school dus onvoldoende geld krijgt voor deze innovatieve ontwikkeling. Als eerste maatregel is aanpassing van de bekostigingsvoorschriften op zijn plaats.
- **Techniek herkenbaar in de basisvorming**  
In de basisvorming maakt het kerndoel 'techniek' onderdeel uit van het leergebied 'Mens en Natuur'. De formulering van dit kerndoel is dermate breed, dat op veel scholen het vak techniek in de onderbouw verdwenen blijkt te zijn. Techniek is als zodanig vaak niet meer herkenbaar in de onderbouw van het voortgezet onderwijs. Herziening van de kerndoelen ten einde meer recht te doen aan 'beroepsvoorbereidend leren', kan de sector 'techniek' weer herkenbaar maken.

## 3. Meer docenten

- **Meer docenten voor beroepsgerichte programma's in het VMBO**

Met name de beschikbaarheid van docenten in de sector techniek zal in de toekomst problematisch worden. De lerarenopleidingen gericht op de docenten sector techniek blijken nu al veel te weinig studenten voor deze sector te tellen. Nader onderzoek naar de toekomstige beschikbaarheid van docenten beroepsgerichte programma's in het VMBO is dringend gewenst en naar die van docenten in de sector techniek in het bijzonder. Elk initiatief van de overheid hiertoe, als onderkenning van dit probleem, wordt toegejuicht.

Praktijkdocenten die in combinatie met hun vaste baan in het bedrijfsleven één of meerdere dagen per week les zouden geven op het VMBO zouden een frisse input kunnen geven op de school en de culturen van onderwijs en bedrijfsleven dicht bij elkaar brengen.

#### **4. Betere samenwerking in de regio tussen scholen en bedrijfsleven**

- **In iedere regio techniek onderwijs**

In diverse regio's constateren branches en ondernemersverenigingen dat technische VMBO afdelingen worden gesloten, zonder dat er met hen overlegd is over de toekomstige personeelsbehoeften en over de arbeidsmarkt ontwikkelingen.

Indien schoolbesturen tijdig overleg voeren is een gezamenlijk plan van aanpak mogelijk om belangrijke afdelingen voor de regio te behouden. Daarom:

- Een scherper toezicht op het overleg van de Regionale Platforms  
Onderwijsvoorzieningen en daarbij een veel nadrukkelijker plaats voor het bedrijfsleven, kan onvoldoende afgewogen besluitvorming voorkomen.

- **Het instellen van een meldpunt waar deze bestuurlijke voornemens tot opheffing van een technische afdeling gemeld moeten worden, kan voorkomen dat ongewenste kaalslag in het VMBO plaats vindt.**

In iedere regio moeten leerlingen een keuze kunnen maken voor techniek. Waar dat niet meer mogelijk is, dient in gezamenlijk overleg tussen bedrijfsleven en schoolbesturen een bestuur aangewezen te worden om dit aanbod te blijven/gaan verzorgen.

Betere afstemming tussen het VMBO en MBO waardoor de doorlopende leerlijn in de beroepskolom daadwerkelijk gerealiseerd kan worden. Hierbij moet gekozen worden voor maatwerk in de regio waarbij zowel het VMBO, het MBO als het regionaal bedrijfsleven is betrokken. Bovendien kunnen praktijklokalen en andere voorzieningen dan gezamenlijk gebruikt worden. Het model van het Vakcollege is een manier om deze doorlopende leerweg vorm te geven.

#### **5. Inzet bedrijfsleven**

- **Betere eigentijdse programma's in het technisch VMBO.**

Het ministerie van OCW en het onderwijs via de Stichting Platforms VMBO (SPV) gaan nieuwe kern- en keuzeprogramma's voor de VMBO sectoren samenstellen. Het georganiseerde bedrijfsleven wordt hierbij betrokken om zodoende een eigentijds en op de arbeidsmarkt gerichte opleiding te ontwikkelen die jongeren aanspreekt.

In deze kern- en keuzeprogramma's moet dezelfde taal worden gesproken als in de kwalificatiedossiers van het MBO. Kenniscentra kunnen daarbij een rol spelen,

bijvoorbeeld door in sectorale VMBO-platforms in te brengen hoe kwalificatiedossiers voor het MBO zijn ingericht en beschreven.

- **Hulp bij goede leermiddelen.**

Modern technisch onderwijs kost geld.

Het bedrijfsleven zou samen met scholen in kaart kunnen brengen welke middelen er voor goed technisch onderwijs nodig zijn en hoe deze middelen beschikbaar zouden kunnen komen.

- **Inzet vakmensen als docent.**

Deskundige docenten zijn een voorwaarde om goed technisch onderwijs te verzorgen. Als scholen aangeven waar en in welke beroepsgerichte programma's er tekorten aan docenten ontstaan, kunnen branches afspraken maken met scholen over de systematische inzet van vakmensen uit het bedrijfsleven als docent (in VMBO en MBO). Voor de techniek zou Techniek Talent.Nu als centraal aanspreekpunt kunnen fungeren om met de SPV een dergelijke inzet gezamenlijk te ontwikkelen en te coördineren.

Met de overheid dient een passend traject ontwikkeld te worden in het kader van de bevoegdhedenregeling.

- **Voorlichting over techniek op basisscholen en aan leerlingen en ouders.**

Technet is een initiatief van het bedrijfsleven en kan gebruikt (<http://www.technet.nu/>) worden voor de regionale samenwerking tussen VMBO en technisch bedrijfsleven. Hiermee kunnen individuele regionale partijen (bedrijven + scholen) gemobiliseerd worden voor het voorlichten van leerlingen over technische studies.

De samenwerking zet zich zowel landelijk als regionaal in voor een goede voorlichting over techniek richting het basisonderwijs en instroom in VMBO-techniek in het algemeen.

Tenslotte voegen wij nog twee voorbeelden toe van scholen die, tegen de stroom in, wel succesvol zijn en wiens leerlingenaantal in de techniek groeit. Deze voorbeelden zouden overgenomen kunnen worden door andere scholen.

**Locatie KTS van het Teylingen College te Voorhout:  
Succesvol VMBO!**

## **Kenmerken:**

- Succesvolle school, 580 leerlingen.
- Consumptief (bakken en horeca), techniek (metaal, bouw, elektro) en Technomavo.
- Alle afdelingen zijn gezond; grootste metaalafdeling van Nederland.
- Veel aandacht voor de zorgleerling; leerlingbegeleiding betekent hierbij kinderen, via arbeidsrelevant leren, redzaam laten worden in de maatschappij.
- De school profileert zich heel duidelijk als beroepsgerichte school, met goede perspectieven voor leerlingen die hun diploma hebben gehaald.
- De school is een Vakcollege; de opleiding tot goed vakmanschap is leidend, ook in de onderbouw.
- De basisberoepsgerichte leerling volgt, in samenwerking met het ROC, een leerroute van zes jaar gericht op de niveau-2 kwalificatie, met eventueel een vervolg op niveau-3 niveau.
- De kader- en technomavoleerlingen worden opgeleid voor een vervolg op niveau-4.
- Kaderleerlingen worden uitgedaagd om zoveel mogelijk vakken op mavo-niveau af te sluiten.
- De leerlingen leren in de beroepsgerichte afdelingen zoveel mogelijk via levensechte situaties en opdrachten (winkel, restaurant, bakkerij, werkplaats, 'op klus').
- In leerjaar 4 gaan de basisberoepsgerichte leerlingen wekelijks een dag op stage (lintstage).
- Via de Technomavo worden ook de kinderen met hogere cognitieve capaciteiten gestimuleerd te kiezen voor een beroepsgerichte opleiding in de techniek.

## **Wat is de Technomavo:**

- De Technomavo is bedoeld voor leerlingen met een Cito-score op tenminste mavo niveau die belangstelling hebben voor de techniek of consumptief en die graag op een praktische en uitdagende manier willen leren.
- In 2009 is dit concept door de KTS bedacht: het combineren van een volledige mavo-opleiding met een beroepsgericht programma.
- In schooljaar 2010/11 van start; aanmelding eerste jaar: een ruime klas, in het tweede jaar: anderhalve klas.
- Vanaf leerjaar 1 praktijkgerichte aanpak in de techniek, veel ruimte voor experiment en individuele ontwikkeling.
- De leerlingen volgen een programma dat opleidt voor het zwaarste mavo-vakkenpakket: ne, en, du, wi, nask, eco. Zij kunnen daarmee dus alle vervolgopleidingen kiezen.
- In de onderbouw oriënteren de leerlingen zich op techniek via praktische sectororiëntatie (PSO) in de werkplaatsen/afdelingen. In de bovenbouw volgen zij een ochtend of middag in de week een technische opleiding in een afdeling.

- De leerling kiest in het begin van het derde leerjaar een grote uitdagende eindopdracht. Deze werkt hij gedurende twee jaar uit. Aan het eind van de opleiding resulteert dit in een meesterproef die o.a. wordt gepresenteerd aan vertegenwoordigers van het ROC.
- Aan het eind van de opleiding ontvangt de leerling naast een volwaardig MAVO-diploma ook een certificaat voor de beroepsgerichte opleiding, dat gevalideerd is door ROC-Leiden.
- De Technomavo leidt op voor een vervolg op niveau 4 in het ROC met daarna eventueel een vervolg in het HBO.

**Conclusie voor het succes van KTS:**

- Aandacht voor de achtergrond van de leerling
- Goede aansluiting bij en voorbereiding op het MBO-onderwijs
- Duidelijke profilering, in dit geval als beroepgerichte school
- Levenschte praktijksituaties
- Technomavo zorgt ervoor dat ook theoretisch sterk onderlegde leerlingen praktische vaardigheden opdoen

**METAALAFDELING REGGESTEYN RIJSSEN 2011**

- Metaalontdekkingsplan voor groep 8 van de basisscholen. Zo'n 600 leerlingen doen hieraan mee.
- Junior Vakkanjers groot succes en geeft heel veel PR zowel binnen als buiten de school.
- Vakkanjers. Oud leerlingen van Reggesteyn scoren op de Nationale en Internationale (Worldskills) beroepswedstrijden.
- Banenpool voor de derde jaarsleerlingen wanneer ze 15 jaar zijn. Succes verzekert!
- Ambassadeurs van de Techniek. Oud leerlingen van Reggesteyn die ouders van tweede klas leerlingen vertellen wat de mogelijkheden zijn na het VMBO.
- Ouderwerkavonden. Ouders van de derde jaarsleerlingen gaan draaien, frezen, CAD Teken en enz.
- Stichting Metaalopleiding Reggesteyn. Circa 25 bedrijven bijeengebracht die de afdeling voorzien van nieuwe apparatuur (draaibanken, freesbanken etc.).
- Promotie afdeling metaaltechniek door bijdrage in diverse regionale en landelijke dagbladen, vakbladen etc.
- Goede contacten met bedrijven in Rijssen en wijde omgeving waardoor bedrijven materiaal leveren (bv. lasapparatuur).

**Conclusies voor het succes van Reggesteyn:**

- Al jong de leerling interesseren voor techniek
- Ervaringen uit de praktijk delen met leerling en ouders
- Intensieve (regionale) samenwerking met bedrijfsleven en media