

## Techniek biedt perspectief ?

### Vooraf

“*Techniek biedt perspectief ?*” is opgesteld naar aanleiding van uitvoerige gesprekken in de Denktank VMBO Techniek.

Deze denktank is één van de activiteiten van de Alliantie VMBO Bèta Techniek.

De Alliantie VMBO Bèta Techniek is een tijdelijk samenwerkingsverband van een drietal organisaties, t.w.: VO-raad, Platform Bèta Techniek en de Stichting Platforms VMBO.

Als algemene doelstelling stelt deze alliantie de belangstelling voor alle aspecten van techniek te willen bevorderen, de bewustwording te stimuleren voor een opleiding gericht op de sector techniek en ten derde, het beeld van vernieuwende techniek gemeengoed te laten worden.

De veranderende samenstelling van de maatschappij en diens gevolge de veranderende samenstelling van de leerlingpopulatie in vmboscholen hebben een belangrijke rol gespeeld bij de gesprekken om de vraag te beantwoorden of een keuze voor techniek de leerling perspectief biedt.

Ten slotte. De gesprekken zijn gevoerd om de basis voor een keuze voor techniek te versterken. Voor veel toekomstige werknemers in deze sector geldt dat de basis gelegd wordt in het vmbo. Deze keuze voor het vmbo laat onverlet dat eenzelfde discussie ook gewenst is voor andere onderwijscategorieën om de participatie in de sector techniek te doen toenemen.

### Inleiding

Techniek is een dusdanig alledaags verschijnsel en kent zoveel vormen, dat een wereld zonder techniek onvoorstelbaar is: We “consumeren” techniek bij vrijwel alles wat we doen.

Wellicht is deze vanzelfsprekendheid er de oorzaak van dat onvoldoende aandacht bestaat voor techniek als proces en voor degenen die het proces doen functioneren: de “actoren”.

Een leven zonder techniek is ondenkbaar. Echter een leven zonder “actoren” die techniek mogelijk maken, lijkt gedachteloos geaccepteerd te worden. Dit beeld ontvouwt zich indien we kijken naar de dalende belangstelling om te acteren in een technische omgeving.

Met andere woorden: *We leven te midden van de techniek, we maken volop gebruik van de techniek, maar we staan niet stil bij de techniek en maken ons niet druk wie de techniek laat functioneren.*

Een constatering die al meerdere malen gedaan is, maar waarin niet berust kan worden.

### De relatie centraal

Diverse personen, organisaties en instanties zetten zich in om techniek uit de onopgemerkte vanzelfsprekendheid te halen en de waardevolle positie van “actoren” te benadrukken.

In alle discussies over dit onderwerp is er een aantal terugkerende aandachtspunten:

- De periode en de keuzemomenten waarin voor techniek moet worden gekozen;
- Het aanbod van vmbo programma's in de sector techniek;
- Het pedagogisch didactisch klimaat in de vmbo sector techniek.

De gesprekken naar aanleiding van m.n. deze aandachtspunten hebben tot aanbevelingen geleid die verder reiken dan het vmbo.

De aanbevelingen richten zich concreet op een drietal aspecten:

1. onderwijs inspirerend maken om een loopbaan in de techniek te kiezen
2. de leerloopbaan van de leerling centraal stellen en daar het onderwijs op inrichten
3. samenwerking tussen vmbo, mbo en bedrijfsleven benadrukken, waardoor leerlijnen echt doorlopend worden en een keuze voor techniek bestendig wordt ("winst" nastreven voor de sector als geheel en m.n. op de "scharnierpunten" voor extra aantrekkingskracht zorgen).

Deze aanbevelingen kunnen geëffectueerd worden door zowel de relatie met de werkelijkheid na(ast) de school (praktijksturing) als de relatie tussen alle betrokkenen (dialogo) centraal te stellen.

Dit sturingsadagium geldt zowel de **organisatie**, het **management**, als de **relatie school met de omgeving**.

De uitwerking betreft zowel aanbevelingen die passen binnen de huidige regelgeving, als een beperkt aantal aanbevelingen die verder reiken dan de huidige regelgeving toelaat.

### **Organisatie**

Het onderwijs voor de leeftijdsgroep 12 tot 16 jarigen moet weer terug naar een meer kleinschalige eenheid. Bij een aantal van 400 tot 600 kan de leerling gekend worden. Deze eenheid die we verder "school" noemen zal meer moeten zijn dan een onderwijs-omgeving.

Deze school vormt in de veel kleurige en divers culturele samenleving in meerdere opzichten een ontmoetingspunt. De school staat in een gemeenschap die, in meer of mindere mate, deze kenmerken kent en waarin de school een niet te onderschatten rol speelt. De andere deelnemerspopulatie -ten opzichte van het verleden- vraagt van de school om nadruk te leggen op de sociale functie ten einde adequaat te reageren op de veranderingen in samenstelling van de populatie en de daarmee samenhangende vragen.

Voor leerlingen en ouders dient er a.h.w. sprake te zijn van *gemeenschapsnabijheid*.

Deze sociale functie is voor het vmbo uiteraard niet het enige dat het karakter bepaalt.

Het beroepsvoorbereidend karakter, meer specifiek, het oriënterend karakter, op arbeid en beroep en de positie van het vmbo in de beroepskolom vraagt ook nadrukkelijk om *arbeidsnabijheid*.

Het vmbo biedt onderwijs waarbij de leerling kennis maakt met een breed aanbod, ongeacht sectoren. Voor de leerling ontstaat het onderscheid in sectoren geleidelijk. Ook is het mogelijk dat de sectorgrenzen voor de leerling in deze fase nog niet relevant zijn.

Wat in deze fase geldt voor alle sectoren, geldt met nadruk voor sector techniek:

Gedurende de vmbo periode komt de leerling in contact met creatieve en innovatieve techniek, die niet expliciet als techniek is te onderscheiden. Het onderscheid met economie, groen of zorg en welzijn hoeft niet gemaakt te worden. Bij goed onderwijs wordt belangstelling gewekt en kiest uiteindelijk de leerling. De leerling kiest "vanzelf", maar kiest om wat hij ziet, meemaakt, bespreekt en in zijn omgeving beleeft.

Om een keuze voor techniek te bevorderen is het belangrijk de belangstelling te wekken, vast te houden, te verdiepen en te bespreken. *Samen ontdekken en samen innoveren* creëert een derde nabijheidsaspect voor de school, t.w. R&D

Deze benadering van het onderwijs vraagt om een andere ordening en om een ander programma-aanbod (dan nu gebruikelijk is in veel vmboscholen).

De andere ordening betreft ook de doorloop in de beroepsopleidende programma's van het mbo. Voor de leerling betekent het dat hij vorm kan geven aan het geleidelijk ontplooiend besef, te werken aan een eigen opleidingsloopbaan.

Bij goede samenwerking tussen vmbo en mbo heeft dit het bijkomend voordeel dat het "scharnierpunt vmbo/mbo" minder expliciet wordt.

Uit recent onderzoek blijkt dat een leeromgeving, waarin de leerling vorm kan geven aan het geleidelijk ontplooiende besef te werken aan een eigen loopbaan, bestaat uit een combinatie van praktijksturing (d.w.z. levensechte problemen centraal, met een levensechte probleem-eigenaar en een ontwerpende manier van leren) en een loopbaangerichte dialoog over ervaringen die opgedaan worden bij het oplossen van levensechte problemen. Een loopbaangerichte dialoog wil zeggen dat de leerling in staat wordt gesteld om lessen te trekken uit zijn ervaringen m.b.t. zowel de inhoud, de voortgang, als de afsluiting van het eigen leerproces.

Deze organisatie van het onderwijs maakt de rol van de docent cruciaal, ook is het een andere rol dan gebruikelijk. Naast deskundigheid op het eigen vakgebied en pedagogisch/didactische bekwaamheden, zijn andere vaardigheden nodig.

De docent zal een deskundige moeten zijn die de praktijk kent, om zowel een uitdagende leeromgeving te kunnen ontwerpen en aanbieden, als de praktijk nabijheid te herkennen en te benutten

De docent zal de dialoog, het gesprek met de leerling moeten kunnen voeren.

De docent zal het gesprek met de andere teamleden en het management kunnen voeren om de voortdurende verandering/innovatie van het onderwijsaanbod aan te tonen.

Concreet wordt aanbevolen t.b.v de organisatie:

- Kleinschaligheid;
- Diversiteit in functies van de school;
- Breed samenhangend onderwijsaanbod dat alle sectoren omvat;
- Onderwijsvormen die voor leerlingen uitdagend en ontdekkend zijn;
- De leerling stimuleren de eigen leerloopbaan vorm te geven;
- Flexibele keuzeperiode (desnoods niet afgesloten in het vmbo);
- Bestaande programma's richten op nieuwe vormen van techniek;
- De docent nadrukkelijk stimuleren zich te bekwamen voor die andere rol.

### **Management**

Dialoog en praktijksturing begint met het voorbeeld van de schoolleiding, van de leidinggevenden.

Van het management mag verwacht worden dat zij de structuur biedt waarbinnen de school de diversiteit aan functies kan ontplooiën.

Daarnaast draagt het management zorg voor de kaders en de relaties waar binnen de schoolorganisatie de andere positie waar kan maken.

Van de schoolleiding wordt verwacht dat zij het nieuwe onderwijs en de daarbij passende onderwijsomgeving mogelijk maakt en faciliteert.

De belangrijkste taak betreft de rol die het management heeft m.b.t. de deskundigheidsontwikkeling van de docent. Door de richting van de schoolontwikkeling aan te geven, wordt ook de richting aangegeven waarin de ontwikkeling van bekwaamheden van zowel de afzonderlijke docent, als het gehele techniekteam moet gaan.

Naast deze interne taken heeft het management tevens extern gerichte taken. Deze taken zijn gericht op het deel uit maken van maatschappelijke en bedrijven netwerken. Met name voor de heroriëntatie van het onderwijs in de sector techniek is het een voorwaarde waar aan voldaan moet zijn, wil het techniekteam blijvende contacten kunnen opbouwen met de omgeving om tot een andere inrichting van het onderwijs te komen.

De invulling van deze managementtaak maakt een zinvolle dialoog met de omgeving mogelijk.

Samengevat kent het management een focus op het team, op de bedrijfsvoering en de verantwoording.

Concreet wordt aanbevolen t.b.v. het management:

- Leeromgeving creëren die docenten uitnodigt onderwijs praktijkgestuurd en loopbaangericht te maken;
- structuur geven aan de diversiteit aan functies van de school;
- organisatie inrichten om zowel de diversiteit te kunnen realiseren, als het onderwijs-concept mogelijk te maken;
- onderwijsomgeving inrichten;
- faciliteren;
- kaders aangeven voor de deskundigheidsbevordering van de medewerkers;
- deelnemen aan maatschappelijke en bedrijven netwerken;
- zelf ook kennis nemen van de praktijk.

### **Relatie school en omgeving**

Dialogoogerichtheid en praktijksturing komen optimaal tot zijn recht in de relatie school en omgeving.

Toegespitst op de sector techniek komen alle aspecten die hier voor al genoemd zijn, in de relatie school en omgeving bij elkaar.

De kennisname van hetgeen de omgeving aan bedrijvigheid en opleidingsmogelijkheden biedt, de observatie van ontwikkelingen die plaatsvinden en het deel uitmaken van netwerken, zijn voorwaarden voor de vormgeving van een zinvolle oriëntatie en verdere opleiding gericht op de sector techniek.

In de relatie school en omgeving staat oriëntatie op de arbeidsmarkt en het ontdekken van de perspectieven van die arbeidsmarkt, centraal.

Het biedt leerlingen –zowel autochtone als allochtone leerlingen- de kans om zich te oriënteren in de school, de vervolgopleiding en de praktijk.

In de relatie school en omgeving wordt de leerling de kans geboden om -met hulp en begeleiding- werk te maken van de eigen loopbaan.

Het biedt onderwijsgeevenden de mogelijkheid om de eigen deskundigheid op peil te brengen, doorlopende trajecten te maken en het onderwijs vorm te geven in samenwerking met het bedrijfsleven in de omgeving.

De diversiteit die de praktijk biedt is altijd dusdanig veelzijdig dat er voldoende mogelijkheden zijn om creatief, ontdekkend en innoverend samen te werken. De r&d nabijheid is in elke omgeving (regio) te vinden.

Het onderwijs wordt in de sector techniek een dynamisch proces door deskundigheid uit bedrijven de school “in te halen” en omgekeerd de docent over zijn onderwijsopdracht in gesprek te laten gaan met de deskundige in het bedrijf en de kwalificerende opleiding..

In de relatie school en omgeving vallen drie aspecten op:

#### Variatie

Een mix aan programma's en programma onderdelen die als zinvol uit de omgevingsanalyse naar voren komt.

Ook variatie aan leerroutes die voortkomt uit de onderwijsvraag van de leerling.

#### Echtheid

De docent kan beschikken over een “echte” onderwijsomgeving. Zowel in de school, als in de praktijk. Ook zijn eigen kennis is weer “echt”.

De echtheid betreft ook de omgeving waarin de leerling zijn prestaties kan leveren en meten in vervolgopleiding en praktijk.

### Perspectief

De leerling kan zich spiegelen aan rolmodellen uit de praktijk en krijgt de mogelijkheid om -in positieve zin- status te verwerven. Dit aspect zal gezien de reeds genoemde culturele diversiteit, voor zowel de autochtone als de allochtone leerling op een pluriforme manier ingevuld moeten worden.

Loopbaanperspectief; nog beperkt relevant voor de vmbo leerling zelf, maar relevant voor zijn omgeving en stimulerend voor de uiteindelijke keuze (voor techniek)

Concreet wordt aanbevolen t.b.v. de relatie school en omgeving:

- Inventariseer en analyseer de omgeving;
- Maak gebruik van reeds aanwezige bronnen;
- Zorg voor actuele kennis over arbeidsmarktperspectieven (met pull- en pushfactoren);
- Organiseer netwerken met bedrijven en vervolgopleidingen (op diverse niveaus);
- Geef onderwijsgevend een duidelijke opdracht bij het vormgeven van de netwerken;
- Presenteer de school met een bredere functie dan alleen onderwijs;
- Herken zowel de sociaal maatschappelijke taken als de arbeidsmarktgerelateerde taken t.b.v. de zeer divers samengestelde leerlingpopulatie
- Betrek de omgeving bij de vorm en inhoud van het onderwijs gericht op de sector; techniek.

Bovenstaande aanbevelingen zijn mogelijk binnen de bestaande regelgeving.

Het vraagt creativiteit en doorzettingsvermogen om deze aanbevelingen toe te passen en techniek weer wervend te maken.

### **Gaan we verder dan de huidige regelgeving ?**

Daarnaast zijn er een beperkt aantal aanbevelingen gedaan die verder reiken dan de huidige regelgeving.

De samenhang (dialoog en praktijksturing) blijft uiteraard dezelfde, de extra ruimte die gevraagd wordt betreft met name de organisatie en het management.

De omschrijving voor beide situaties blijft vrijwel ongewijzigd, de concrete aanbevelingen krijgen de nadruk t.w.

#### Organisatie

1. Het oriëntatie en keuzeprocess is voor elke leerling verschillend en maakt deel uit van zijn leerloopbaan. Deze processen krijgen de ruimte gedurende de gehele vmbo-periode en het eerste mbo leerjaar (een keuze mag eerder, maar hoeft niet).
2. Een beperkt aantal geheel nieuwe programma's vaststellen in de sector techniek (en de bestaande, "oude" programma's afschaffen).
3. Nieuwe duale opleiding voor onderwijsgevend gericht op de sector techniek.

#### Management

1. Mbo en bedrijfsleven krijgen een kwaliteitsbewakende rol m.b.t.. het vmbo
2. Vmbo en mbo organiseren samen het onderwijs op basis van de loopbaan van de leerling (bekostigingsvoorwaarde).

#### School en omgeving

1. Waar nodig, b.v. in de grootstedelijke gebieden, (technisch) onderwijs de mogelijkheid bieden om met relevante organisaties gericht op de maatschappelijke participatie van jongeren, een nieuwe éénheid te vormen.

*Techniek bepaalt voor een groot deel ons leven en we maken ons druk om degenen die onze techniek laat functioneren" (als variatie op de inleiding).*

## Bijlage

### **Samenstelling Denktank VMBO Techniek** (in alfabetische volgorde)

Dhr. Jan Berkhout	Directeur Unit Techniek, ROC Leiden te Leiden
Dhr. Dick de Boer	Bestuurslid VO-raad Directeur/bestuurder Het Baken te Almere
Dhr. Jan Bart Boer	Directeur Divisie Techniek, Albeda College te Rotterdam
Dhr. André Coenders	Beleidsadviseur VO-raad te Utrecht
Dhr. Willy Kemper	Directeur Bepacom BV te Raalte
Dhr. Jaap de Kruijf	Secretaris Alliantie VMBO Bèta Techniek Beleidsadviseur VO-raad te Utrecht
Mw Marianne Melman	Human Resources Services Recruitment, Corus te IJmuiden
Dhr. Frans Meijers	Lector Pedagogiek van de Beroepsvorming, Haagse Hogeschool te Den Haag
Dhr. Jan van Nierop	Voorzitter Stichting Platforms VMBO Algemeen Directeur DaCapo College te Sittard
Dhr. Hans Nooij	Human Resources Services Recruitment, Corus te IJmuiden
Dhr. Martin van Os	Projectleider Ambitieprogramma, Platform Bèta Techniek te Den Haag
Dhr. Jan Streumer	Lector Hogeschool van Rotterdam te Rotterdam
Dhr. Jan Sangers	Directeur VMBO, CVO Zuid West Friesland te Bolsward
Dhr. Jaap Westbroek	Directeur Esloo Groep te Den Haag, directeur Disq

### Deelnemers aan één van de bijeenkomsten

Mw Wilma van Velden	Directeur Onderwijs en Kwaliteit, VO-raad te Utrecht
Dhr. Rudy Kleingeld	Verbreiding Techniek Basisonderwijs