

# Scholen met hoge doorstroom naar bèta & techniek: de succesfactoren

Uit onderzoek blijkt dat leerlingen in Nederland minder plezier hebben in technisch en natuurwetenschappelijk onderwijs dan leerlingen uit andere landen\*. Zonde, want dit gebrek aan plezier kan een obstakel zijn om voor bèta en techniek te kiezen.

Maar sommige scholen in Nederland lukt het wél om veel leerlingen te enthousiasmeren voor de wereld van bèta en techniek. We onderzochten succesfactoren op deze zogenaamde stuwscholen: wat doen zij om dit voor elkaar te krijgen?

We deden kwalitatief onderzoek:

28 docenten

van

25 scholen

vmbo

havo

vwo



met een hoge doorstroom naar het bèta- en technisch vervolgonderwijs.

Dat leverde bruikbare inzichten op hoe de scholen hun onderwijs organiseren, en hoe de docenten hun lessen aanpakken. Wat doen deze scholen en docenten goed?



## Een aantal succesfactoren van de scholen:

1

Docenten krijgen **veel ruimte** voor de invulling van hun onderwijs, bijvoorbeeld extra financiering en uren voor het ontwikkelen en uitvoeren van nieuwe plannen. Er is ook veel gelegenheid voor de **toepassing van bètatechniek in de praktijk**, waardoor nut en relevantie van kennis duidelijk wordt voor leerlingen.

Ik haal graag het bedrijfsleven de lessen binnen. Dan ben ik bijvoorbeeld met een onderwerp bezig waar ik zelf wat minder van weet en dan haal ik iemand binnen die daar wel enthousiast over kan vertellen. Zo laat je ook zien dat werken in de techniek echt leuk is."

**Vmbo docent, natuurkunde, scheikunde en procestechniek**



Op deze scholen hebben docenten vaak een hechte band met elkaar en **werken samen** over de grenzen van hun eigen vak. Er worden op deze scholen vaak **interdisciplinaire** bètatechnische vakken of projecten aangeboden.

We hebben veel collega's met ideeën en visies. Elke maandagmiddag gaan we daar in groepjes mee aan de slag. De maandagmiddag is bij ons altijd vrij voor teamontwikkeling. Dit is al zo sinds ik er werk."

**Havo docent, natuurkunde**



De leerlingen krijgen op deze scholen in **alle leerjaren** bèta- en technisch onderwijs. En een deel van de scholen werkt daarbij nauw samen met technische bedrijven en vervolgonderwijs.

"We beginnen in de onderbouw met accentklassen. Dan kunnen ze ook voor techniek kiezen en dat wordt gegeven door hele enthousiaste kerels. Ik denk dat leerlingen daar in de onderbouw heel gevoelig voor zijn. Als dat een leuke ervaring is, willen ze er daarna misschien ook wel voor kiezen."

**Vwo docent, wiskunde**

### Een opwaartse spiraal

Een actieve profilering op bèta- en technisch onderwijs draagt vaak bij aan een hogere kwaliteit van het bèta- en techniekonderwijs binnen de school: de toenemende focus op bèta en techniek leidt tot meer investeringen en ruimte voor innovatie binnen het onderwijs.



## Een aantal succesfactoren van de docenten:



De docenten op deze scholen werken aan de relatie met hun leerlingen. Ze durven waar mogelijk de methode los te laten en voorbeelden en opdrachten te gebruiken die **aansluiten op de belevingswereld** van leerlingen.

"Ik merk al gauw dat de theorie echt impopulair is. Maar die kennis is nu eenmaal noodzakelijk. We hebben een digitale lesmethode, voor de basiskennis en dan vervolgens lekker aan de slag. En ik focus echt op opdrachten die de leerlingen zelf leuk vinden. Ik kies die zelf, de methode is ondersteunend aan de opdrachten die ik zelf maak, of soms zelfs samen met de leerlingen."

**Vmbo docent, techniek**





De docenten besteden tijd aan het ontwikkelen en bijhouden van hun **didactische vaardigheden en kennis**. Ook hanteren zij een **positieve feedbackstijl** en hun stijl is vaak **coachend**.

Ik ben coach van 12 leerlingen, die spreek ik iedere drie weken. Ze krijgen dus veel aandacht en vier keer per jaar doen we ook een driehoeksgesprek, met de ouders erbij. Ik ken mijn twaalf kinderen supergoed. Ik heb echt het idee dat ze naar mij toe zouden komen als ze vragen hebben of ergens in vast lopen.”

Vwo docent, wiskunde



De docenten proberen hun lessen voor leerlingen te differentiëren, bijvoorbeeld door **meerdere leersporen** aan te bieden. Ook experimenteren zij regelmatig met **alternatieve toetsingsvormen**. Daardoor ontstaat in het curriculum meer ruimte voor toepassing en praktijkopdrachten.

“Een eerste werkstuk geef ik nooit een onvoldoende. Het eerste werkstuk toont wat hun basis is, die is nooit onvoldoende. Pas vanaf het tweede werkstuk gaan ze stappen maken en dan kan het onvoldoende zijn.

Vmbo docent, BWI



## Adviezen:

#1

### Durf te investeren

Wanneer een school het bèta- en/of techniekonderwijs meer centraal stelt, verhoogt dit de druk en het draagvlak om te innoveren en nieuwe plannen te realiseren. Nieuwe investeringen in materiaal, lesomgeving en mankracht kunnen een **stimulans** geven aan de onderwijskwaliteit

#2

### Focus op toepassing

Door de lesstof concreet toe te passen, leren scholieren sneller en worden ze enthousiaster. Denk dus eens aan **vakoverstijgend**, multidisciplinair onderwijs of bèta-blokuren waarin leerlingen in het tweede deel de theorie meteen in de praktijk brengen.

#3

### Geef aandacht aan het individu

Aansluiten bij de interesses, tempo en leerbehoeften van individuele leerlingen is essentieel om hun enthousiasme voor bèta en techniek aan te wakkeren. Stem je aanbod daar dus op af. Beoordeel leerlingen in de bèta- en techniekvakken ook op hun vooruitgang, niet alleen op het niveau waarop ze presteren. Met een compliment voor hun inspanning vergroot je direct hun **zelfvertrouwen**. En met persoonlijke coaching door een docent kun je inspelen op de interesses en talenten van elke leerling

*\*Bron: PISA 2015 Results (Volume I). Excellence and Equity in Education. Gepubliceerd December 2016. Focus van PISA 2015 lag op bèta & natuurwetenschappen.*



Lees het volledige rapport:

Publicaties



Platform  
Talent voor  
Technologie

www.ptvt.nl