



## 'Vaardig' voor de toekomst

### Auteurs

Ingrid Christoffels en Pieter Baay, Expertisecentrum Beroepsonderwijs

januari 2016

**Het middelbaar beroepsonderwijs bereidt jongeren voor op hun toekomst. Geen gemakkelijke taak, want: hoe ziet die toekomst eruit? Samenleving en beroepen veranderen sterk. Vandaar de roep om meer aandacht voor algemene, '21ste-eeuwse' vaardigheden in het mbo. Maar wat zijn dat precies? En hoe kan het mbo daar het best op inspelen?**

### EEN BLIK IN DE TOEKOMST

Wat moeten jongeren van nu leren om op de toekomst voorbereid te zijn? Vele nationale en internationale organisaties, waaronder de OESO (2012), de Onderwijsraad (2014), de MBO Raad (2015) en de ministeries van SZW, OCW en EZ (2014) hebben zich al over die vraag gebogen. Welke kennis, kunde en vaardigheden moeten een plaats krijgen in een toekomstbestendig curriculum? Om daar iets zinnigs over te zeggen, zul je een beeld moeten hebben van hoe die toekomst eruit gaat zien. Exact te voorspellen is dat natuurlijk nooit. Maar aannemelijk is dat een aantal megatrends in de samenleving en op de arbeidsmarkt een impact zullen hebben op het onderwijs in het mbo en de arbeidsmarktkansen van mbo'ers (Rotmans, 2014; SER, 2015; WRR, 2013). We bespreken er vier:

**Technologisering.** Productie wordt geautomatiseerd, administratie verdwijnt en robots vervangen mensen. Technologische veranderingen zorgen voor druk op het middensegment van de arbeidsmarkt, waarbij de verwachting is dat met name banen op mbo 2- en mbo 3-niveau zullen verdwijnen. Dat gebeurt door de introductie van nieuwe technologieën. De mogelijkheden van automatisering nemen toe, en worden bovendien goedkoper (WRR, 2013). Er zal minder werk zijn voor bijvoorbeeld drukkers, verkopers en administratief medewerkers. Daartegenover staan ook nieuwe, nu nog onbekende, beroepen. Die onzekerheid over de toekomstige beroepen pleit ervoor om niet voor een specifiek beroep op te leiden, maar voor werk in het algemeen.

**Digitalisering (medialisering).** Technologische ontwikkelingen maken dat de maatschappij 'digitaliseert'. Transacties vinden steeds meer digitaal plaats, gasmeters worden digitaal uitgelezen, vacatures zijn online te vinden, solliciteren gebeurt via e-mail en Skype. Ook de overheid digitaliseert. Informatievoorziening en

dienstverlening aan burgers, belastingaangifte, het aanvragen van toeslagen en identiteitspapieren: alles verloopt steeds meer digitaal. Er zal minder werk zijn voor loketmedewerkers, dat staat vast. Tegelijk zal iedere burger digitaal vaardig moeten zijn om te functioneren in de maatschappij. Ook het toenemend gebruik van digitale media (*medialisering*) pleit daarvoor. Die medialisering zorgt tevens voor een toenemende verspreiding van informatie, en veranderende omgangsvormen en verhoudingen.

**Globalisering.** Grenzen vervagen, communicatie is mondiaal, veel mensen reizen de wereld over, nieuws vanuit de hele wereld bereikt ons dagelijks. De wereld is groot geworden, tegelijk is die met een muisklik dichtbij te halen. Dat heeft consequenties voor maatschappelijke verhoudingen. Gebeurtenissen aan de andere kant van de wereld kunnen voor onrust zorgen in de eigen achtertuin. Onrusthaarden buiten Europa hebben consequenties voor de (beleving van) veiligheid in Nederland. Ook zorgt globalisering ervoor dat maakindustrie verdwijnt naar lagelonenlanden. En dat we leven in een maatschappij met een toenemende sociale en culturele diversiteit.

**Individualisering.** Mensen komen steeds meer als los individu in de samenleving te staan. Eigen ontwikkeling en ontplooiing worden belangrijker, maar sociale cohesie en vanzelfsprekende zorg voor de ander nemen af. Van burgers wordt verwacht dat ze mondig, geïnformeerd en zelfstandig zijn en zelf verantwoordelijkheid nemen om zich staande te houden in de maatschappij. Was het voor veel jongeren in de jaren vijftig nog gebruikelijk om een standaardpad te volgen, nu is het belangrijker geworden om eigen keuzes te (leren) maken. Gericht op eigen kwaliteiten en voorkeuren wat betreft werk en privé. Dit vraagt goed gebruik van eigen capaciteiten, maar ook een goede benutting van hulpbronnen in de omgeving.

## **DE CONSEQUENTIES VOOR ARBEIDSMARKT EN MBO**

Trends in de samenleving en op de arbeidsmarkt kunnen ertoe leiden dat bijna de helft van de beroepen in de komende twintig jaar verdwijnt (Frey & Osborne, 2013). In Nederland gaat het dan om twee tot drie miljoen banen (Deloitte, 2014). In het werk dat wél blijft, zal de mens vaak centraal staan. Te denken valt aan beroepen als therapeut, trainer of tandarts. Ook banen die vragen om gespecialiseerde kennis, het monitoren van processen, of het bedenken van creatieve oplossingen, houden stand. Immers, die zijn niet makkelijk te automatiseren. Verder zal niet elk niveau en niet elke sector op dezelfde manier worden geraakt. Zo zullen beroepen op hogere opleidingsniveaus vaker gehandhaafd blijven. De uitdaging voor het mbo zal zijn om ook studenten van de lagere niveaus een plek te laten vinden op de toekomstige arbeidsmarkt. Daarvoor lijkt het van belang om niet alleen aandacht te geven aan vakkennis, maar ook aan andere, '21ste-eeuwse' vaardigheden.

## **WAT VOOR VAARDIGHEDEN ZIJN BELANGRIJK?**

21ste-eeuwse vaardigheden (of *21st century skills*) zijn generieke vaardigheden die van belang zijn om burgers klaar te maken voor de toekomst. Wat zijn dat precies, wat hebben burgers en werknemers nodig om niet op enig moment buitenspel te raken? Nationale en internationale organisaties hebben zich bezig gehouden met die vraag. De verschillende modellen leggen soms net andere accenten en maken andere keuzes. Zo benoemen Binkley en collega's (2012) vier categorieën van vaardigheden: manieren van denken, manieren van werken, instrumenten hanteren en leven in de wereld. Een andere veelgebruikte indeling is ontstaan vanuit een samenwerking tussen het ict-bedrijfsleven en de overheid in de Verenigde Staten. Dit *Partnership 21st century skills (P21)* onderscheidt drie domeinen: leef- en carrièrevvaardigheden, leer- en innovatievaardigheden, en informatie-, media- en technologievaardigheden. De leer- en innovatievaardigheden, die bestaan uit de 4 c's (*creativity, critical thinking, communication, en collaboration*), zijn volgens P21 de onderscheidende factoren die studenten klaarmaken voor een meer complex leven en werken in de 21ste eeuw.

Vaardigheden worden overigens breed gedefinieerd. Kennis, houdingen, waarden en normen maken er eveneens deel van uit (*Ksave model*, Binkley e.a., 2010). Zo hoort bij creativiteit niet alleen een kennis- en vaardighedencomponent, maar ook 'open staan voor nieuwe en waardevolle ideeën', en 'mislukking zien als een mogelijkheid om te leren'.

## **CLUSTERS VAN VAARDIGHEDEN**

Terugkerende vaardigheden in de verschillende modellen zijn samenwerking, communicatie, digitale vaardigheden, en sociale & culturele vaardigheden. Daarnaast worden creativiteit, kritisch denken en probleemoplossend vermogen in bijna alle modellen genoemd (Voogt & Pareja Roblin, 2010). Een vrij recente toevoeging is *zelfregulatie*, vanuit de gedachte dat burgers en werknemers in staat moeten zijn verantwoordelijkheid te nemen en zichzelf aan te passen aan nieuwe omstandigheden (Christoffels & Baay, 2016; Onderwijsraad, 2014; SLO, 2014). Zelfregulatie staat voor het vermogen om doelen te stellen, een relevante strategie te initiëren en te monitoren of het doel bereikt wordt. Bekeken vanuit de context van het mbo, is verder ook *ondernemendheid* een belangrijke vaardigheid (Christoffels & Baay, 2016; RIGA, 2015). Ondernemendheid bestaat uit het zoeken en grijpen van kansen, initiatief en doorzettingsvermogen tonen en flexibel zijn ten opzichte van verandering (Broers, Ensing & Vonk, 2015). Veel roc's zien dit al als een belangrijke onderwijspijler. Vanuit de gedachte dat niet alleen ondernemers maar alle werkenden deze vaardigheid moeten ontwikkelen.

Vaardigheden hebben onderling vrij veel met elkaar te maken. Er is een conceptuele overlap, anders gezegd. Zo is communicatie belangrijk voor ondernemerschap en samenwerking, en vereist probleemoplossend vermogen en een zekere mate van creativiteit. Dit betekent dat vaardigheden niet allemaal individueel aandacht in het onderwijs hoeven te krijgen; ze kunnen ook geïntegreerd worden aangeboden. Om de overlap inzichtelijk te maken, hebben Christoffels en Baay (2016) de vaardigheden opgedeeld in vier clusters (zie figuur 1).

*Figuur 1: De vaardigheden voor de 21ste eeuw*

---

## 21<sup>STE</sup>-EEUWSE VAARDIGHEDEN, VERDEELD IN 4 CLUSTERS

---



---

### DIGITALE VAARDIGHEDEN

- Instrumentele vaardigheden
- Mediawijsheid
- Informatievaardigheden

---

### DENKVAARDIGHEDEN

- Kritisch denken
- Probleemoplossend vermogen
- Creativiteit



---

### INTERPERSOONLIJKE VAARDIGHEDEN

- Communicatie
- Samenwerking
- Sociale & culturele vaardigheden

---

### INTRAPERSOONLIJKE VAARDIGHEDEN

- Metacognitie
  - Zelfregulatie
  - Ondernemendheid.
- 

Bron: Christoffels & Baay, 2016.

Zie onderstaand(\*) voor een korte toelichting op deze clusters en een korte beschrijving per vaardigheid (zie ook SLO, 2014).

## VIER DILEMMA'S VOOR HET ONDERWIJS

Veranderingen in maatschappij en op de arbeidsmarkt stellen andere eisen aan toekomstige werknemers. Deze zullen beter geëquipeerd moeten zijn met vakoverstijgende vaardigheden. Maar ligt hier een taak voor het (beroeps)onderwijs? En zo ja: hoe moeten die vaardigheden aandacht krijgen? Meningen hierover lopen uiteen. Er zijn kritische geluiden over de plek die 21ste-eeuwse vaardigheden moeten krijgen en ook liggen er nog onbeantwoorde vragen. We schetsen er vier:

### **1. Waarom zijn nu 'opeens' deze vaardigheden van belang?**

Soms wordt gesuggereerd dat 21ste-eeuwse vaardigheden nieuw zijn. Niets is minder waar: zo gebeurde kritisch denken altijd al en is communicatie ook niet nieuw. *Digitale* vaardigheden zijn wél relatief nieuw en een resultaat van de technologische ontwikkeling. Het zou kunnen dat sommige vaardigheden een nieuwe invulling of belang hebben gekregen. Waar men bij 'creativiteit' vaak denkt aan Einstein en Bach, ligt juist de nadruk op creativiteit in de dagelijkse praktijk (bijvoorbeeld bij de ontwikkeling van een nieuw product). Voor samenwerken geldt dat het van groter belang is over alle beroepen heen. Er lijkt consensus bij (internationale) beleidsorganisaties en adviesraden over wat belangrijke(r geworden) vaardigheden zijn. Onderzoek bevestigt die veronderstellingen. Zo zien we bijvoorbeeld dat mbo'ers met een groter sociaal netwerk en meer proactieve/ondernemende vaardigheden betere kansen hebben op het vinden van een baan (Baay, 2015).

### **2. Zijn de vaardigheden wel aan te leren?**

Een van de criteria om te spreken over een 21ste-eeuwse vaardigheid is dat deze ontwikkelbaar moet zijn (Van den Berge e.a., 2014). Tegelijk is het de vraag of dat voor alle vaardigheden geldt. Kan mensen ondernemendheid aangeleerd worden? Of creativiteit? Uit onderzoek blijkt dat 17% van de geïnterviewde docenten denkt dat kritisch denken en sociaal-culturele vaardigheden te hoog gegrepen zijn voor hun studenten (Petit & Verheijen, 2015). Er is niet voor alle vaardigheden onderzocht of deze aan te leren zijn, maar voor sommige wel. Voor metacognitie bijvoorbeeld laat onderzoek zien dat het een vaardigheid is die je kunt leren (Schraw, 1998; Weinstein, Husman, & Dierking, 2000). Hoewel niet iedereen hetzelfde niveau zal bereiken, is zo wel een basisniveau te creëren.

### **3. Hoe moeten 21ste-eeuwse vaardigheden worden ingebed in het onderwijs?**

Een veel gestelde vraag is hoe het beroepsonderwijs aandacht moet besteden aan 21ste-eeuwse vaardigheden. De literatuur daarover is nog beperkt. Trilling en Fadel (2009) beargumenteren dat de huidige kennissamenleving een andere vorm van onderwijs vraagt dan een industriële samenleving. Kennisoverdracht maakt plaats voor kennisconstructie. Daarmee verschuift de primaire taak van de leerkracht naar het begeleiden van studenten in hun leerproces. Van *docent*gestuurd leren wordt het *student*gestuurd, met meer nadruk op actieve leerprocessen (Trilling & Fadel, 2009; Van den Oetelaar, 2012). Anderzijds wordt aangenomen dat een stevige kennisbasis essentieel is. Denk aan kennis van taal, rekenen, maar ook van vreemde talen, wetenschap en geschiedenis (zie bijvoorbeeld P21). Veel scholen kiezen voor vakoverstijgende projecten binnen en buiten school, inclusief de benutting van ict-mogelijkheden, omdat daarin veel ruimte kan zijn om een scala aan vaardigheden te ontwikkelen. Overigens, omdat de vaardigheden niet volledig nieuw zijn, is er in het curriculum vaak al aandacht voor. Denk bijvoorbeeld aan een betoog/presentatie bij Nederlands, discussies tijdens burgerschapslessen, motievenreflectie bij loopbaanoriëntatie en –begeleiding (LOB) en praktische vraagstukken bij de beroepspraktijkvorming. Aandacht voor 21ste-eeuwse vaardigheden is dus niet 'weer iets nieuws'. Het is nuttig om na te gaan wat er al gebeurt en daar bij aan te sluiten. Waarbij aandacht voor 21ste-eeuwse vaardigheden verschillend zal uitpakken voor verschillende (mbo-)niveaus en sectoren.

#### **4. Kunnen we deze vaardigheden meten en toetsen?**

Meten en toetsen van vaardigheden als samenwerken, creativiteit of kritisch denken lijkt wenselijk. Alleen al uit een oogpunt van opbrengstgericht leren en het beoordelen van de effectiviteit van didactische methoden. Maar hoe moet dat? Er is nog weinig onderzoek gedaan naar het vaardigheidsniveau van studenten en de bruikbaarheid van bestaande meetinstrumenten (zie voor uitzonderingen over metacognitie, sociale competenties en digitaal probleemoplossend vermogen: Ledoux, Meijer, Van der Veen & Breetvelt, 2013; Christoffels & Steehouder, 2015).

De aard van 21ste-eeuwse vaardigheden brengt mee dat traditionele vormen van toetsen minder geschikt zijn om niveau of voortgang vast te stellen. Dit zijn het soort toetsen waarbij aan het einde van bijvoorbeeld een lesmodule wordt gekeken of een student de minimale eisen haalt (summatief toetsen). Een mogelijk bruikbaar alternatief is de inzet van formatief toetsen, waarbij de onderwijsinstelling doorlopend informatie verzamelt over leerresultaten en feedback geeft aan de lerenden. Die feedback is te gebruiken om de leeraanpak te verbeteren. Formatief toetsen heeft dus ook een didactische functie (Sluisman, Joosten-ten Brinke & Vleuten, 2013). Deze manier van toetsen, zeker wat betreft 21ste-eeuwse vaardigheden, wordt momenteel uitgetoetst in scholen en in onderzoek. De Onderwijsraad brengt binnenkort een rapport uit over dit onderwerp.

## **TOT SLOT**

Het is van belang dat het beroepsonderwijs jongeren opleidt tot daadkrachtige, zelfredzame en kritische burgers en werknemers. Dat vergt structurele aandacht voor algemene — 21ste-eeuwse — vaardigheden. Wenselijk is om het huidige curriculum tegen het licht te houden om te bezien of het voldoende tegemoet komt aan veranderingen op de arbeidsmarkt, wensen van studenten en noden van de maatschappij. Onderwijsprofessionals zullen daarbij een sterk beroep moeten doen op hun eigen 21ste-eeuwse vaardigheden. Het is zaak om niet elke verandering blind te omarmen, maar met een nieuwsgierige, flexibele en creatieve blik, en tegelijk met een kritische onderzoekende houding, na te gaan wat van waarde is voor de eigen onderwijspraktijk.

#### **\* Clusters en vaardigheden nader bekeken**

**1. Digitale vaardigheden.** Dit zijn de 21ste-eeuwse vaardigheden waar mensen altijd meteen aan denken. Digitale vaardigheden bestaan uit een aantal deelvaardigheden:

- *instrumentele vaardigheden*: het kunnen gebruiken van computers en andere digitale hulpmiddelen,
- *mediawijsheid*: het bewust en kritisch gebruiken en produceren van digitale informatie, met aandacht voor privacy, veiligheid en maatschappelijke normen en waarden,
- *informatievaardigheden*: op efficiënte wijze gepaste informatie zoeken en selecteren met behulp van digitale middelen.

**2. Bij denkvaardigheden** gaat het om verschillende, maar vaak wel onderling samenhangende cognitieve processen om een probleem of situatie goed in te schatten en er een mening of oplossing voor te bedenken. Te onderscheiden zijn:

- *kritisch denken*: effectief argumenten en beweringen analyseren en evalueren bij het ontwikkelen van een mening of oplossing,
- *probleemoplossend vermogen*: een probleem definiëren en denkstappen maken om het op te lossen,
- *creativiteit*: bedenken en ontwikkelen van een idee of product dat vernieuwend en passend is.

**3. Intrapersoonlijke** vaardigheden stellen burgers/werknemers in staat verantwoordelijkheid te nemen en zichzelf aan te passen aan nieuwe omstandigheden. Het gaat om een hele waaier van kennis, houdingen en vaardigheden, onder te verdelen in:

- *metacognitie*: kennis over eigen kennis en (leer)vaardigheden, en het monitoren en evalueren van cognitieve (leer)processen,
- *zelfregulatie*: het vermogen om doelen te stellen, een relevante strategie te kiezen en te monitoren of het doel bereikt is,
- *ondernemendheid*: zoeken en benutten van kansen in de omgeving, initiatief nemen, proactief handelen.

**4. Bij interpersoonlijke** vaardigheden gaat het om de interactie met andere mensen en culturen, op allerlei manieren. Belangrijke vaardigheden zijn:

- *communicatie*: uitwisselen van informatie, al dan niet met gebruik van digitale hulpmiddelen, zonder 'ruis', effectief en duidelijk,
- *samenwerking*: gezamenlijk nastreven van doelen, elkaar daarbij betrekken en aanvullen, taken verdelen en talenten onderkennen,
- *sociale & culturele vaardigheden*: in uiteenlopende situaties kunnen samen leven, leren en werken met mensen met verschillende achtergrond.

### Enkele deskundigen:

- **Petra Fisser**, leerplanontwikkelaar ICT, Stichting Leerplan Ontwikkeling (SLO)
- **Remco Pijpers**, specialist digitale vaardigheden, Kennisnet
- **Ingrid Christoffels**, onderzoeker Expertisecentrum Beroepsonderwijs

### Bronnen:

- Baay, P. (2015). *How Graduates Make the School-To-Work Transition: A Person-in-Context Approach*. Proefschrift. Utrecht: Universiteit Utrecht.
- Berge, W. van den, Daas, R., Dijkstra, A.B., Ooms, T. & Weel, B. ter (2014). *Investeren in skills en competenties: een voorstudie voor programmering van onderzoek en beleid*. Den Haag: Centraal Planbureau.
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M. & Rumble, M. (2010). *ATCS (Assesment & Teaching of 21st Century Skills) Framework for 21st Century Learning*. White paper: Defining 21st Century Skills.
- Broers, M., Engsing, W. & Vonk, R. (2015). *Grof ontwerp: Werknemersvaardigheden*. Document van Tech College, ROC Midden Nederland.
- Christoffels, I. & Baay, P. (2016). *De toekomst begint vandaag: 21ste-eeuwse vaardigheden in het beroepsonderwijs*. 's-Hertogenbosch: Expertisecentrum Beroepsonderwijs.
- Christoffels, I. & Steehouder, P. (2015). *Digitaal problemen oplossen in de 21ste eeuw: hoe goed zijn mbo'ers toegerust?* 's-Hertogenbosch: Expertisecentrum Beroepsonderwijs.
- Deloitte (2014). *De impact van automatisering op de Nederlandse Arbeidsmarkt. Een gedegen verkenning op basis van Data Analytics*. Amstelveen, 30 september 2014.
- Frey, C. & Osborne, M. (2013). *Future of Employment: How susceptible are jobs to computerisation?* Oxford: Oxford University.
- Ledoux, G., Meijer, J., Veen, I. van der & Breetvelt, I. (2013). *Meetinstrumenten voor sociale competenties, metacognitie en advanced skills*. Amsterdam: Kohnstamm Instituut.
- MBO Raad (2015). *Het mbo in 2025: Manifest voor de toekomst van het middelbaar beroepsonderwijs*. Agenda van de mbo-scholen, verenigd in de MBO Raad. Woerden: MBO Raad.



- Min. SZW (2014). *Effect van technologische ontwikkelingen op de arbeidsmarkt*. Brief van de Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal, 19 december 2014.
- OESO (2012). *Better Skills, Better Jobs, Better Lives: A Strategic Approach to Skills Policies*. Paris: OECD Publishing.
- Onderwijsraad (2014). *Een eigentijds curriculum*. Advies. Den Haag: Onderwijsraad.
- Partnership for 21st-century skills. <http://www.p21.org/our-work/p21-framework>.
- Petit, R. & Verheijen, E. (2015). *Toegerust voor de toekomst: Aandacht voor kritisch denken en sociaal-culturele vaardigheden in het mbo*. 's-Hertogenbosch: Expertisecentrum Beroepsonderwijs.
- RIGA (2015). *Riga Conclusions 2015*. PREAMBLE: Declaration of the Ministers in charge of vocational education and training –of EU MemberStates, Candidate Countries, European Economic Area Countries.
- Rotmans, J. (2014). *Verandering van tijdperk: Nederland kantelt*. Boxtel: Aeneas.
- SER (2015). *Hoe leren wij in de toekomst? Verslag van de SER-dialogobijeenkomsten over leren in de toekomst*. Den Haag: Sociaal-Economische Raad.
- SLO (2014). *Digitale geletterdheid en 21e eeuwse vaardigheden in het funderend onderwijs: een conceptueel kader*. Enschede: SLO (nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling).
- Sluijsmans, D.M.A., Joosten-ten Brinke, D. & Vleuten, C.P.M. van der (2013). *Toetsen met leerwaarde. Een reviewstudie naar effectieve kenmerken van formatief toetsen*. Den Haag: NWO-PROO.
- Schraw, G. (1998). Promoting general metacognitive awareness. *Instructional science*, 26, 113-125.
- Trilling, B. & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Voogt, J. & Pareja Roblin, N. (2010). *21st Century Skills*. Discussienota in opdracht van Kennisnet. Enschede: Universiteit Twente.
- Weinstein, C., Husman, J. & Dierking, D. (2000). Self-regulation interventions with a focus on learning strategies. In M. Boekaerts, P. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation*. (pp. 727-747). San Diego, CA: Academic Press.
- WRR (2013). *Naar een lerende economie: investeren in het verdienvermogen van Nederland*. Amsterdam: Amsterdam University Press.