

Duurzaam leren en werken

*Hoe borgen we een
leven lang nieuwsgierig?*

Marian Thunnissen
Anje Ros
Danae Bodewes
Robert Schuwer
Linda van den Bergh

Quinta Kools
Desiree Joosten-Ten Brinke
Frank Crasborn
Jacqueline van Swet
Yvonne Visser



Duurzaam leren en werken

Hoe borgen we een leven lang nieuwsgierig?

Colofon

Deze uitgave valt onder een Creative Commons Naamsvermelding-NietCommercieel-GelijkDelen 4.0 Internationaal-licentie (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).

Dit literatuuronderzoek is uitgevoerd door docent-onderzoekers en lectoren van Fontys Hogescholen, binnen het TEC for Society thema Learning Society.

Auteurs: Marian Thunnissen, Anje Ros, Danae Bodewes, Robert Schuwer, Linda van den Bergh, Quinta Kools, Desiree Joosten-Ten Brinke, Frank Crasborn, Jacqueline van Swet, Yvonne Visser

Opmaak: Mariëlle Rosendaal

Datum: Oktober 2019

Reacties: learningsociety@fontys.nl





Voorwoord

De maatschappij verandert razendsnel en vraagt een meer ondernemende en nieuwsgierige houding van studenten en professionals. Kennis en vaardigheden die hiervoor essentieel zijn noemen we binnen Fontys TEC: Technology, Entrepreneurship en Creativity. Wie over TEC-skills beschikt, begrijpt hoe technologie vraagstukken kan oplossen, durft te ondernemen en zoekt naar creatieve oplossingen en samenwerkingen. Onze studenten, afgestudeerden, docenten en onderzoekers leveren zo een proactieve bijdrage aan een duurzame en inclusieve samenleving

Jonge mensen opleiden tot TEC-professionals, dat zien we binnen Fontys als onze hoofdtaak. Deze vaardigheden worden zowel in het onderwijs als in het praktijkgerichte onderzoek aangeleerd en gestimuleerd. De komende jaren bepaalt het thema TEC for Society grotendeels de koers van het en onderwijs binnen Fontys. Met vijf inhoudelijke onderzoeksthema's zet Fontys in op de ontwikkeling naar een kennisintensieve netwerkorganisatie die verbonden is met vraagstukken in de samenleving en het bedrijfsleven.

Deze thema's zijn:

- High Tech Systems and Materials
- Health
- Learning Society
- Smart Society
- Creative Economy

Het thema Learning Society wil een bijdrage leveren aan het leven lang leren en het ontwikkelen van de wenbaarheid en weerbaarheid van de inwoners in onze regio. Binnen dit onderzoeksthema wordt door lectoren uit verschillende domeinen samengewerkt en onderzoek verricht. Dit literatuuronderzoek was een van de startactiviteiten binnen het thema Learning Society. We wilden vanuit verschillende disciplines een beeld krijgen van wat al bekend is over future skills, innovatieve leer- en werkomgevingen en de vragen die daarbij spelen. In deze rapportage delen we onze eerste inzichten.



Inhoudsopgave

INLEIDING 11

1.	Van een leven lang leren naar een leven lang nieuwsgierig	13
1.1	Het belang van leven lang leren	13
1.2	De ontwikkeling van future skills	15
1.3	Terug naar de essentie: de nieuwsgierige en leergierige mens	16
1.4	Doelstelling en opzet paper	17
1.5	Leeswijzer	17

DEEL 1 Wat zijn de noodzakelijke skills voor de toekomst? 21

2	Future Skills: een literatuurverkenning	23
2.1	Waarom hebben we het over 'future skills'?	23
2.2	Verschillende begrippen en indelingen	23
2.3	Operationalisatie TEC-Skills	32
2.4	Conclusie	36

3	De basis voor een leven lang ontwikkeling: nieuwsgierigheid, motivatie en zelfsturing	39
3.1	Inleiding	39
3.2	Nieuwsgierigheid	39
3.3	Intrinsieke motivatie	45
3.4	Zelfsturing	46
3.5	Conclusie	49

DEEL 2 Uitdagingen in het onderwijs 51

4	De invloed van digitalisering/ ICT op leren	53
4.1	De invloed van digitalisering op ons leven	53
4.2	Technologische trends die het onderwijs beïnvloeden	53
4.3	Bijdrage van ICT aan leeromgeving	59
4.4	Voorwaarden voor inzet van ICT in de leeromgeving: een ICT-deskundige docent	61
4.5	Conclusie	63

5	Het stimuleren van de ontwikkeling van future skills: professionalisering van docenten	65
5.1	Inleiding	65
5.2	Effectieve kenmerken van professionalisering	65
5.3	De kracht van formele en informele leeractiviteiten	67
5.4	Het belang van een stimulerende organisatiecultuur en de rol van de leidinggevende	68
5.5	Conclusie	70
6	Innovatie in het beroepsonderwijs: het ontwikkelen en benutten van future skills in hybride leeromgevingen	73
6.1	Inleiding	73
6.2	Hybride leeromgevingen	73
6.3	Kenmerkende elementen van hybride leeromgevingen: de theorie	75
6.4	Hybride leeromgevingen: ervaringen uit de praktijk	77
6.5	Wat maakt een hybride leeromgeving succesvol?	79
6.6	Conclusie	81

DEEL 3 Een uitdagende en leerzame werkomgeving **83**

7	Leven lang leren van professionals: de rol van de organisatie	85
7.1	Inleiding	85
7.2	De huidige aandacht voor leren en ontwikkelen in organisaties	87
7.3	Een uitdagende leer- en ontwikkelomgeving in het werk	88
7.4	Conclusie	91

CONCLUSIE **95**

8	Conclusie en discussie	97
8.1	Inleiding	97
8.2	Wat zijn future skills?	97
8.3	Hoe kunnen future skills ontwikkeld worden binnen het onderwijs en in de werkcontext?	100
8.4	Welke factoren en mechanismen spelen daarbij een rol?	101
8.5	Toekomstige onderzoeksthema's	104

LITERATUUR

107

Literatuur

109

Afbeeldingen

121

INLEIDING



1. Van een leven lang leren naar een leven lang nieuwsgierig

1.1 Het belang van leven lang leren

De Nederlandse arbeidsmarkt staat onder spanning

Samen op zoek naar vakmensen! Zo kopt de titel van een artikel in het SER-magazine waarin SER Brabant vertelt over hun advies voor de toekomstige arbeidsmarkt in de provincie Brabant (De Fijter, 2018). De Brabantse economie groeit als kool, maar er is een prangend tekort aan vakmensen. Er zijn te weinig mensen aan het werk, de arbeidsmobiliteit is te laag en het leerklimaat in de scholen sluit nog te weinig aan op het 'leren leren'. De oplossing zit in een slimmere organisatie van samenwerking tussen arbeidsmarkt, huishoudens en onderwijs, aldus SER Brabant vertegenwoordigers Marlie van Santvoort en Marc van der Meer. De belangrijkste vragen zijn: hoe blijven burgers hun leven lang in de running? Hoe moeten we samenwerken om dat te bereiken? Het probleem is niet exclusief voor Brabant, zo stellen Van der Meer en Van Santvoort. In heel Nederland staat de arbeidsmarkt onder spanning. In veel regio's en sectoren dreigen tekorten aan goede arbeidskrachten dreigen te ontstaan. Zo bestaat er in het primair-, voortgezet en middelbaar beroepsonderwijs een dreigend tekort aan leerkrachten. Afgezien van verschillen per regio en

per vakgebied, voorspelt het Ministerie van OCenW dat (als er geen actie wordt ondernomen) in het basisonderwijs het lerarentekort oploopt naar 4.000 fte in 2020 en 10.000 in 2025 en in het voortgezet onderwijs naar 800 fte in 2020 en 1200 in 2025. Ook andere sectoren krijgen het moeilijk om de juiste mensen in huis te halen. Onderzoek van Fouarge et al. (2017) toont vooral in de zorg, groothandel, de specialistische zakelijke dienstverlening (met name technologie gerelateerd werk) en de bouwnijverheid een grote banengroei, die tegelijkertijd gepaard gaat met het vertrek van oudere werknemers vanwege het behalen van de pensioengerechtigde leeftijd. De verwachting is dat veel werkgevers in deze - en ook andere sectoren – moeite zullen hebben bij het aantrekken van nieuw personeel en het vervullen van vacatures.

Om de Nederlandse economie een handje te helpen is de pensioengerechtigde leeftijd verhoogd. In verband met de vergrijzing en ontgroening van de beroepsbevolking wordt van iedereen verwacht langer actief te blijven op de arbeidsmarkt en naar vermogen een steentje bij te dragen (De Lange & Van der Heijden, 2016). De arbeidsproductiviteit is hoog in Nederland (OECD, 2016), maar wordt vooral geleverd door een relatief kleine groep aan 'insiders' (veelal fulltime werkende, hoogopgeleide mannen), terwijl de kwaliteiten en talenten van 'outsiders' (vrouwen in deeltijd, allochtonen, lager opgeleiden en mensen met een arbeidshandicap) onder- of zelfs onbenut worden (Boselie et al., 2015). Onder de huidige omstandigheden komt een duurzame inzetbaarheid voor beide groepen onder druk te staan: doordat er zulke hoge eisen aan de productiviteit

worden gesteld, dreigt voor de ‘insiders’ het gevaar van een burn-out en is en blijft het voor de ‘outsiders’ lastig om aan het werk te gaan of te blijven (Boselie et al., 2015). Het tij moet gekeerd worden.

Technologie heeft een grote impact op de manier waarop we werken

Bovendien zien we dat verschillende maatschappelijke ontwikkelingen de manier van leven, leren, werken, organiseren en produceren beïnvloeden. Met name technologische ontwikkelingen hebben een grote invloed op onze samenleving en ook op de manier waarop we leren en werken (Stoffers, 2016; Van der Molen & Kirschner, 2017; Est & Van Kool, 2015; WEF, 2016). Door digitalisering en robotisering kunnen bijvoorbeeld productieprocessen veel efficiënter en flexibeler ingericht worden (Kossen, Albayrak & Kraaijenveld, 2016; Kremer, Went & Knottnerus, 2017). Dat heeft ertoe geleid dat banen verdwijnen: IT en robots hebben zowel laaggeschoold fysiek zwaar werk als cognitief routinewerk (zoals administratieve werkzaamheden en het maken van berekeningen) overgenomen (Stoffers, 2016; Van der Molen & Kirschner, 2017). Volgens het World Economic Forum (2016) zal in 2025 52 procent van al het werk uitgevoerd worden door programmeerbare machines. Nu wordt zo’n 29 procent van het werk uitgevoerd door robots. Uit het onderzoek The Future of Jobs (WEF, 2016) blijkt dat met name banen in de accountancy, industrie, klantbeheer en secretariaat worden overgenomen door machines. Aan de andere kant heeft technologisering en robotisering ook weer geleid tot verlichting van werk en tot nieuwe banen en werkgelegenheid, bijvoorbeeld dat beroepen ontstaan

op cross-overs van vakgebieden (Est & Van Kool, 2015). Daarbij zien we ook – bijvoorbeeld bij het gebruik van het Smart Beamer System bij de Amersfoortse Amfors Groep - dat technologie juist benut kan worden om mensen met een arbeidsbeperking te faciliteren in de uitvoering van hun werk.

... en op de vereiste skills en expertise

Bovendien leiden technologische ontwikkelingen ertoe dat in hoog tempo andere kennis en expertise gevraagd worden. Onderzoek (onder andere Lanvin & Evans, 2017) laat zien dat het bezitten van technische skills in combinatie met sociale, samenwerkings- en projectvaardigheden, voor de toekomst onontbeerlijk zijn. Naast (vak)kennis – nog altijd de basis om kwaliteitsvol handelen vorm te geven en bij te stellen – is het vermogen om om te gaan met technologie en om voortdurend zich aan te passen aan nieuwe contexten en nieuwe kennis op te doen (leren leren) essentieel (Voogt & Pareja Roblin, 2010; Christoffels & Baay, 2016).

Vanuit internationaal perspectief zijn er veel initiatieven die in kaart brengen welke competenties (kennis, vaardigheden en attitudes) in de toekomst nodig zijn. Steeds vaker wordt verwezen naar 21st century skills, ‘lifelong learning competencies’ (Voogt & Pareja Roblin, 2010), advanced skills (Skills Platform, 2016) of future skills (World Economic Forum, 2016). Fontys geeft daar met de term TEC-skills een specifieke invulling aan, passend bij de specifieke uitdagingen van de Fontys regio vol technologie en innovatie (Meijer, 2017). TEC staat voor Technologie, Entrepreneurship en

Creativity, ofwel een 'gevoeligheid' voor (maatschappelijke) innovatie, voor begrijpen op welke manier technologie kan helpen om vraagstukken op te lossen, voor durven experimenteren en voor co-creatie met verschillende disciplines. De ontwikkeling en benutting van deze future skills¹ leidt ertoe dat mensen zich voortdurend blijven ontwikkelen en voorbereid zijn op de veranderingen in de toekomst, kortom wendbaar en weerbaar² zijn. Er zijn verschillende modellen met betrekking tot de future skills, met verschillende benamingen en operationalisaties. Er is echter nog weinig overeenstemming over wat deze skills precies inhouden, hoe deze zich ontwikkelen alsmede hoe die ontwikkeling ondersteund kan worden.

1.2 De ontwikkeling van future skills

Onderwijs speelt een essentiële rol in de ontwikkeling van future skills maar is zoekende

In 2017 concludeert de OECD dat Nederland het in vergelijking met andere landen goed doet wat betreft de aanwezigheid van future skills, maar tegelijkertijd constateren zij ook een achteruitgang in skills-niveau door de tijd heen. Dat komt omdat niet iedereen evenveel kans heeft om gebruik te maken van ontwikkelingsmogelijkheden (denk bijvoorbeeld aan mensen met een tijdelijk dienstverband). De OECD adviseert Nederland zich te richten op drie topprioriteiten: (1) Stimuleer de ontwikkeling en betere

benutting van vaardigheden en talenten van iedereen. Vooral kwetsbare groepen met lage skills niveaus hebben volgens de OECD aandacht nodig; (2) Stimuleer het ontwikkelen en beter benutten van vaardigheden en talenten op de werkplek, onder andere door werkplekleren en gespreid leiderschap te bevorderen; (3) Bevorder een sterke leercultuur in Nederland. Blijven leren en ontwikkelen is cruciaal om te slagen in de loopbaan.

Aan het onderwijs wordt een belangrijke taak toegedicht in het ontwikkelen van deze future skills bij leerlingen en studenten, zodat de toekomstige werkenden goed voorbereid zijn op hun toekomstige (werkzame) leven (Van der Molen & Kirschner, 2017; Meijer, 2017). De cultuur van permanent ontwikkelen moet al op de basisschool gelegd worden, aldus SER Brabant (De Fijter, 2018). Hoewel er veel draagvlak is voor de ontwikkeling van de future skills, worstelen veel scholen in het primair, voortgezet en (hoger) beroepsonderwijs met de vraag hoe ze leerlingen het beste kunnen ondersteunen in de ontwikkeling van deze skills. Duidelijk is dat het huidige systeem voor onderwijs en ontwikkeling niet meer past bij de toekomstige behoefte en misschien ook wel de natuurlijke nieuwsgierigheid te weinig prikkelt. Daarbij bieden de technologische ontwikkelingen in een toenemende mate mogelijkheden om een innovatie in de wijze waarop geleerd wordt te realiseren in het onderwijs en in organisaties. Door inzet van ICT – bijvoorbeeld simulaties, VR en AR, robots - zijn we in staat om didactieken te gebruiken die anders niet mogelijk waren en daarmee het leren steeds rijker en effectiever te maken: levensechter, meer op maat en 'just in time'. Steeds meer wordt in de praktijk – zowel in onderwijs als in

¹ In dit document gebruiken we de term future skills, vanwege de bredere operationalisering dan TEC-skills en vanwege de aansluiting met de termen die gebruikelijk zijn in de literatuur en de praktijk.

² In de literatuur wordt ook wel verwezen naar de term agile.

organisaties – geëxperimenteerd met die nieuwe leer- en werkomgevingen. Bij deze activiteiten blijkt ook dat het niet makkelijk is en dat het in de praktijk zoeken is naar de juiste keuzes en acties; er is veel behoefte aan samenwerking en kennisuitwisseling op dit gebied.

Ook in de werkcontext is nog in beperkte mate sprake van een stimulerende ontwikkelomgeving

Volgens de OECD is het niet alleen van belang dat future skills in het onderwijs ontwikkeld worden, maar ook dat zij beter ingezet en benut worden op de arbeidsmarkt wil Nederland zo blijven floreren als het nu doet (OECD, 2017). Ook na het behalen van een startkwalificatie c.q. diploma stopt het leren en ontwikkelen niet. Juist in de snel veranderende samenleving blijft het continu leren en ontwikkelen relevant om obsolescentie en uitval te voorkomen (Ropes, 2017; Ros, Lieskamp & Heldens, 2017). Dat maakt het noodzakelijk om na het afronden van een opleiding op een of andere manier bij te blijven en te werken aan een duurzame inzetbaarheid ten behoeve van de huidige en toekomstige functies (Borghans, Fouarge & De Grip, 2014). De overheid stimuleert het leren in alle levensfasen met veel programma's en initiatieven. Voor een deel is dat succesvol: in vergelijking met andere EU-landen scoren wij hoog op de deelname aan activiteiten gericht op leven lang leren (Pleijers & Hartgers, 2016). Maar wie verder kijkt, ziet dat slechts een selecte groep profiteert van deze initiatieven. Voor veel mensen is er nog steeds sprake van een duidelijke scheiding tussen 'leren op school' en 'werken' dat ook uitermate leerzaam kan zijn (Thunnissen, Schippers & Boselie, 2018). Tevens hebben niet alle groepen

op de arbeidsmarkt evenveel toegang tot ontwikkelingsmogelijkheden; zo wordt er door organisatie minder geïnvesteerd in mensen met een tijdelijke aanstelling (OECD, 2017). Daarnaast is er vooral aandacht voor formele scholingsactiviteiten (zoals trainingen, cursussen, opleidingen), terwijl bekend is dat als deze niet direct in het werk worden toegepast minder effectief zijn (Den Ouden, 1992) en werkenden eigenlijk de voorkeur geven aan informele scholingsmogelijkheden (Borghans et al., 2014).

1.3 Terug naar de essentie: de nieuwsgierige en leergierige mens

Bovendien, zo stelt het Nederlandse Stichting voor Psychotechniek (NSVP, 2017), wordt vooral de economische, maatschappelijke en politieke waarde van blijven leren en ontwikkelen benadrukt. Wat het interessant en waardevol maakt voor het individu is te weinig onderdeel van het gesprek. Van nature is de mens nieuwsgierig en gericht op zelfontplooiing en zelfactualisatie (Ryan & Deci, 2000a; 2008). De NSVP stelt de vraag hoe we komen tot aanpakken die beter aansluiten bij de wens van de mens, wat hem of haar motiveert en de nieuwsgierigheid prikkelt.

Samengevat, leven lang leren gaat over het ontwikkelen en benutten van future skills, de noodzaak ervan maar vooral ook de wens om te blijven ontwikkelen en te doen wat je motiveert en inspireert. Dit vraagt kennis en expertise over de skills zelf, maar ook over nieuwsgierigheid, motivatie en leergierigheid. Ook is het essentieel inzicht te krijgen in de wijze waarop

hoe onderwijs- en arbeidsorganisaties die omstandigheden kunnen creëren die individuen ondersteunen in het, vanuit eigen behoefte en motivatie, wendbaar en inzetbaar blijven in zijn of haar continu veranderende omgeving.

1.4 Doelstelling en opzet paper

Binnen het Fontysbrede onderzoeksprogramma ‘Learning Society’ willen we een bijdrage leveren aan de kennis over future skills en nieuwsgierigheid, innovatieve leer- en werkomgevingen gericht op het ontwikkelen en benutten van future skills, leven lang leren (en nieuwsgierig blijven) en duurzame inzetbaarheid, alsmede de vraagstukken die daarbij spelen in de praktijk. We willen nieuwe kennis ontwikkelen, maar ook bestaande kennis delen met anderen. Met collega-onderzoekers, met collega-docenten binnen Fontys en andere hbo-instellingen en met andere professionals die in de praktijk bezig zijn met de ontwikkeling van mensen. Ten behoeve van ons eigen (toekomstige) onderzoek en onze kennisdeling met anderen hebben we een literatuuronderzoek verricht. In dit literatuuronderzoek heeft de volgende vraag centraal gestaan:

Hoe kunnen future skills geoperationaliseerd worden, hoe kunnen zij ontwikkeld worden binnen het onderwijs en in de werkcontext, en welke factoren en mechanismen spelen daarbij een rol?

1.5 Leeswijzer

In dit literatuuronderzoek hebben we vanuit verschillende disciplines – leren en onderwijs, arbeid en organisatie, technologie en ICT – literatuur gebundeld om inzicht krijgen wat reeds bekend is over future skills, innovatieve leer- en werkomgevingen en de vraagstukken die daarbij spelen in de praktijk. Er heeft geen systematische literatuurstudie plaatsgevonden, wel hebben we op basis van onze expertise de meest relevante bronnen bij elkaar verzameld.

We richten ons in dit rapport vooral op onze Fontys-collega's die in hun werk een belangrijke rol spelen in het ontwikkelen en benutten van de future skills, óók die van hunzelf. Daarom zoomen we op een aantal plekken specifiek in op aspecten die vooral voor Fontys relevant zijn (zoals de TEC-skills). Echter, dit rapport kan voor iedereen die meer wil weten over future skills en het leren en ontwikkelen ervan interessant zijn. We hebben geprobeerd elk hoofdstuk een eigen thema te geven, waardoor elk hoofdstuk op zichzelf staat en ook los van de andere hoofdstukken geraadpleegd kan worden. Derhalve was enige herhaling en overlap niet te vermijden.

Het rapport bestaat uit drie delen.

Deel 1: wat zijn de noodzakelijke skills voor de toekomst?

Het eerste deel bevat twee hoofdstukken (hoofdstuk 2 en 3) die ingaan op het eerste deel van de onderzoeksvraag: de future skills. In **hoofdstuk 2**

bespreken we welke modellen er zijn, hoe die zich tot elkaar verhouden en welk empirisch en wetenschappelijk onderzoek bekend is over de ontwikkeling van die future skills. We leggen ook een relatie met de TEC-skills waar Fontys zich op richt en doen een aanzet tot nadere concretisering ten behoeve van het onderwijs binnen Fontys. Aan het eind van hoofdstuk 2 concluderen we dat de future skills vooral gaan over ‘wat moet’ en minder over wat een mens wil. Om echt wendbaar en weerbaar te zijn hebben we nieuwsgierigheid, intrinsieke motivatie en zelfsturing nodig. In **hoofdstuk 3** bespreken we wat deze drie begrippen inhouden en geven we adviezen voor de wijze waarop in het onderwijs een leeromgeving gecreëerd kan worden dat nieuwsgierigheid, motivatie en zelfsturing stimuleert.

Deel 2: uitdagingen in het onderwijs

Zoals gezegd, wordt het onderwijs een belangrijke rol toebedeeld in het ontwikkelen van de future skills, vanuit die basis van nieuwsgierigheid, intrinsieke motivatie en zelfsturing. Dit betekent in veel gevallen een behoorlijke verandering van het onderwijs, niet zozeer inhoudelijk, maar vooral in de wijze waarop het onderwijs aangeboden wordt. We zien dat daarbij drie onderwerpen extra aandacht behoeven. Deze uitdagingen behandelen we in het tweede deel van de paper. Allereerst de impact van digitalisering en ICT op het initieel onderwijs (**hoofdstuk 4**). Immers, om in een omgeving te kunnen functioneren waarin (informatie) technologie een essentieel onderdeel is, kan dit niet in het onderwijs ontbreken. Ten tweede, uit onderzoek blijkt dat de docent een voorbeeldfunctie heeft in het onderwijs (Hattie, 2009). Om ook wat betreft de future skills een voorbeeld

te zijn, is het belangrijk om als onderwijsinstelling ruimhartig te investeren in de professionalisering van docenten. Dat is het thema van **hoofdstuk 5**. Ten slotte, zien we een kentering naar hybride leeromgevingen, waarbij op de grens van onderwijs en beroepspraktijk wordt geleerd. Juist die gemengde leeromgevingen bieden ruimte voor vernieuwing. Daar gaan we in **hoofdstuk 6** op in.

Deel 3: een uitdagende en leerzame werkomgeving

Vervolgens maken we de overstap naar het ontwikkelen en benutten van future skills, via informele en non-formele leeractiviteiten, in de werkcontext c.q. de beroepspraktijk. In **hoofdstuk 7** bespreken we hoe high commitment work practices kunnen bijdragen aan het duurzaam leren en werken van medewerkers.

We sluiten af met een conclusie waarin we ook onze onderzoeksfocus aangeven (**hoofdstuk 8**).

DEEL 1

Wat zijn de
noodzakelijke skills voor
de toekomst?


```
myProgrammingSkills(){  
  ul.skills
```

```
    +skill('programming', '90%', '(html5 - jade, sass - sass, bower, gulp)  
    +skill('planning', '80%', '(I can plan very well every step to achieve  
    +skill('organisation', '77%', '(I am good with organising projects  
    +skill('visual design', '75%', '(I am easily handling with visual design
```

```
  h1(style="margin: 0") }
```

```
  h1 my[personal="skills"]
```

```
  ul.skills
```

```
    +skill('creativity', '98%', '(creative thinking about design and code  
    +skill('learning', '93%', '(I would describe myself as fast learner  
    +skill('communication', '89%', '(I understand and speak english and
```


2 Future Skills: een literatuurverkenning

2.1 Waarom hebben we het over ‘future skills’?

In de inleiding hebben we het al aangekaart: de wereld verandert in een steeds sneller tempo. De toenemende technologische mogelijkheden veranderen de manier waarop we met elkaar communiceren, de manier waarop we leren en de manier waarop we werken. Er zal een grote verschuiving plaatsvinden in de werkzaamheden die door mensen gedaan worden en die door robots worden uitgevoerd. Er wordt gesproken over de vierde industriële revolutie, omdat met name de samenwerking van nieuwe technologieën (bijvoorbeeld op het gebied van artificiële intelligentie, nanotechnologie, robotica, 3D-printing, genetica en biotechnologie) leidt tot een versnelling in nieuwe ontwikkelingen (Schwab, 2015). Deze veranderingen beïnvloeden werk, maar ook andere ontwikkelingen in de wereld, bijvoorbeeld op politiek en financieel en sociaal vlak, die eveneens grote gevolgen kunnen hebben voor onze samenleving.

Om met al deze veranderingen om te kunnen gaan, hebben toekomstige en huidige werknemers ‘future skills’ nodig. Deze stellen hen in staat om flexibel in te spelen op nieuwe kansen en mogelijkheden en weerbaar te zijn bij (ongewenste) veranderingen.

In het onderwijs is veel aandacht voor future skills. De genoemde ontwikkelingen zorgen ervoor dat in het onderwijs het curriculum voortdurend bijgesteld dient te worden. De Onderwijsraad (2014) adviseert om op nationaal niveau een permanent college voor het curriculum in te stellen, dat de minister periodiek adviseert over noodzakelijke aanpassingen in het formele curriculum (onder andere in het primair en voortgezet onderwijs). In de eerste herijking van het curriculum zou speciale aandacht besteed moeten worden aan 21ste-eeuwse vaardigheden. Inmiddels is er door Platform Onderwijs2032 een advies opgesteld met een prominente plek voor future skills en zijn er via Curriculum.nu ontwikkelteams ingericht op onder andere het gebied van digitale geletterdheid en burgerschap. Echter, over wat de future skills precies inhouden bestaat veel onduidelijkheid. Wellicht is dat niet vreemd, omdat de future skills zelf ook voortdurend aan verandering onderhevig zijn. Volgens het World Economic Forum (WEF) (2016) zijn 35% van de skills die nu in het dagelijkse werk belangrijk zijn, over vijf jaar veranderd. In dit hoofdstuk bespreken we de verschillende concepten en doen we enkele voorstellen om de TEC-skills nader te uit te werken ten behoeve van de inbedding ervan in het onderwijs.

2.2 Verschillende begrippen en indelingen

Wie op internet zoekt naar ‘future skills’ of ‘21st century skills’ komt een variëteit aan modellen tegen (zie ook de figuren van de modellen op de

volgende pagina). In deze paragraaf leggen we acht veel gebruikte en geciteerde modellen naast elkaar. Een paar waarschuwingen vooraf:

- Er worden verschillende begrippen gehanteerd, waarmee soms hetzelfde wordt bedoeld en soms iets anders.
- In het onderwijs wordt vaak gesproken over 21e -eeuwse vaardigheden. Het Angelsaksische begrip ‘skills’ is echter niet geheel hetzelfde als de Nederlandse term ‘vaardigheid’. Skills is breder en neemt de voor de vaardigheid relevante kennis en vereiste houdingen en handelingsoriëntaties mee (Spencer, 1990; Onstenk, 1997). Hierdoor heeft het begrip skills ook verwantschap met competenties.
- Het gaat weliswaar om ‘future’ skills, maar veelal wordt benadrukt dat de skills niet zozeer nieuw zijn maar dat het gaat om het toenemende belang van de skills in huidig en toekomstig werk.

OECD framework voor cognitieve, sociale en emotionele skills

Dit model is op werkenden gericht. Volgens de OECD (2017) zijn naast algemene en baan-specifieke skills ook cognitieve en sociaal-emotionele skills nodig voor economisch en sociaal succes. Uit de beschrijving blijkt dat het zowel gaat om een (onduidelijke) mix van gedachten, gevoelens, gedrag, mindset en kennis. Voorbeelden van sociale en emotionele skills zijn bijvoorbeeld: openstaan voor nieuwe ervaringen, consciëntieusheid, emotionele stabiliteit, extraversie en inschikkelijkheid (OECD, 2017).

Model: OECD (2015; 2017)

CATEGORIEEN	SKILLS
Cognitive skills	• Basic cognitive ability (Pattern recognition, Processing speed, Memory) • Knowledge acquired (Access, Extract, Interpret) • Knowledge extrapolated (Reflect, Reason, Conceptualise)
Social and emotional skills	• Achieving goals (Perseverance, Self-control, Passion for goals) • Working with others (Sociability, Respect, Caring) • Managing emotions (Self-esteem, Optimism, Confidence)

Onderzoek naar skills: indeling

DOMEINEN: KERNVAARDIGHEDEN

Natuur en techniek (STEM)

Maatschappij en gedrag

- Burgerschap
- Internationale skills
- Digitale geletterdheid
- ICT basisvaardigheden
- Mediawijsheid
- Informatievaardigheden
- Computational thinking

Bewegen

Beroepsvakken

ADVANCED SKILLS

- Kritisch en creatief denken
- Onderzoekende en ontwerpende vaardigheden
- Zelfregulatie
- Persoonsvorming en sociaal-emotionele ontwikkeling

Meetinstrumenten:
Hoe te toetsen?

Levensloop en arbeidsmarkt:
Waarom welke skills; wanneer en hoe aan te bieden?

21st-Century Skills

Foundational Literacies

How students apply core skills to everyday tasks

1. Literacy
2. Numeracy
3. Scientific literacy
4. ICT literacy
5. Financial literacy
6. Cultural and civic literacy

Competencies

How students approach complex challenges

7. Critical thinking/ problem-solving
8. Creativity
9. Communication
10. Collaboration

Character Qualities

How students approach their changing environment

11. Curiosity
12. Initiative
13. Persistence/ grit
14. Adaptability
15. Leadership
16. Social and cultural awareness

Lifelong Learning

Abilities

Cognitive Abilities

- » Cognitive Flexibility
- » Creativity
- » Logical Reasoning
- » Problem Sensitivity
- » Mathematical Reasoning
- » Visualization

Physical Abilities

- » Physical Strength
- » Manual Dexterity and Precision

Basic Skills

Content Skills

- » Active Learning
- » Oral Expression
- » Reading Comprehension
- » Written Expression
- » ICT Literacy

Process Skills

- » Active Listening
- » Critical Thinking
- » Monitoring Self and Others

Cross-functional Skills

Social Skills

- » Coordinating with Others
- » Emotional Intelligence
- » Negotiation
- » Persuasion
- » Service Orientation
- » Training and Teaching Others

Systems Skills

- » Judgement and Decision-making
- » Systems Analysis

Complex Problem Solving Skills

- » Complex Problem Solving

Resource Management Skills

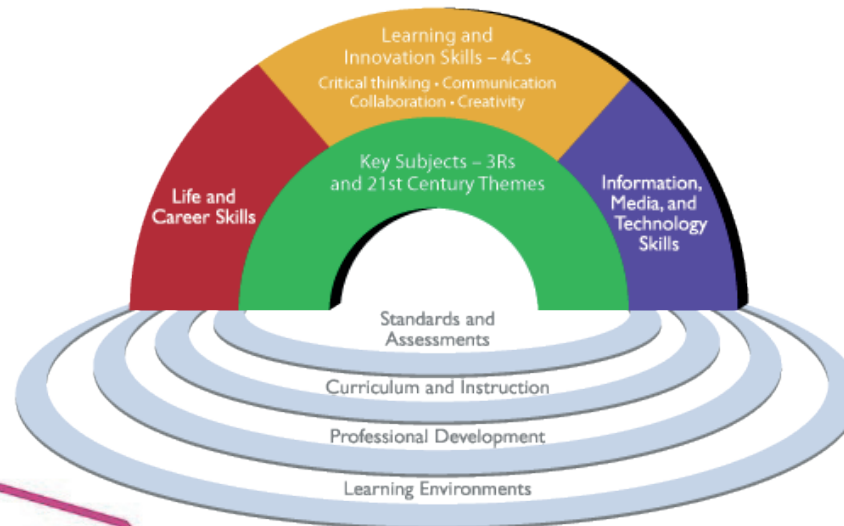
- » Management of Financial Resources
- » Management of Material Resources
- » People Management
- » Time Management

Technical Skills

- » Equipment Maintenance and Repair
- » Equipment Operation and Control
- » Programming
- » Quality Control
- » Technology and User Experience Design
- » Troubleshooting

P21 Framework for 21st Century Learning

21st Century Student Outcomes and Support Systems



WEF: Core work-related Skills (2016)

Ook het WEF (2016) heeft een indeling van skills: het 'corework-related skills' model. Dit model is gebaseerd op het O*Net content model en bevat iets concretere subcategorieën, die volgens hen in verschillende sectoren en domeinen van belang zijn. Overigens zijn ook deze sterk aan verandering onderhevig volgens de auteurs. Zij hanteren het onderscheid tussen abilities (zoals creativiteit, logisch redeneren en fysieke kracht), basic skills (zoals mondelingen en schriftelijke taalvaardigheid, ICT-geletterdheid en kritisch denken) en cross-functional skills (zoals overtuigen, managementvaardigheden, probleem oplossen en programmeren).

Model: WEF: Core workrelated skills (2016)

CATEGORIEEN	SKILLS
Cognitive abilities	• Cognitive flexibility • Creativity • Logical reasoning • Problem sensitivity • Mathematical reasoning • Visualization
Physical abilities	• Physical strength • Manual dexterity and precision
Content skills	• Active learning • Oral expression • Reading comprehension • Written expression • ICT literacy

Process skills	• Active listening • Critical thinking • Monitoring self and others
Social skills	• Coordination with others • Emotional intelligence • Negotiation • Persuasion • Service orientation • Training and teaching others
System skills	• Judgement and decision-making • System analysis
Complex problem solving skills	• Complex problem solving
Resource management skills	• Management of financial resources • Management of material resources • People management • Time management
Technical skills	• Equipment maintenance and repair • Equipment operation and control • Programming • Quality control • Technology and user experience design • Troubleshooting

WEF, 21st century skills

Het WEF (2016) heeft op basis van het bovenstaande core work-related skills model ook een overzicht gemaakt van 21st century skills voor het onderwijs. Zij komen tot zestien skills, verdeeld in drie categorieën: foundational literacies, competencies en character qualities. De aandacht voor persoonlijke kwaliteiten als leiderschap, doorzettingsvermogen en initiatief onderscheidt dit model van andere modellen.

WEF: 21st century skills (2016)

CATEGORIEEN	SKILLS
Foundational literacy	• Literacy • Numeracy • Scientific literacy • ICT literacy • Financial literacy • Cultural and civic literacy
Competencies	• Critical thinking/ problem-solving • Creativity • Communication • Collaboration
Character Qualities	• Curiosity • Initiative • Persistence/ grit • Adaptability • Leadership • Social and cultural awareness

P21, Framework for 21st century learning

Het 'Framework for 21st Century Learning' (2015) is in de Verenigde Staten ontwikkeld door Partnership for 21st century Learning (P21) met de input van bedrijfsleiders, onderwijsexperts en de overheid. P21 is een organisatie die zich richt op het definiëren van de vaardigheden die studenten nodig hebben in de 21ste eeuw en op de implementatie van de 21st century skills in het onderwijs. P21 geeft aan dat het onderwijs gericht moet zijn op het beheersen van de basiskennis op het gebied van onder meer taal, rekenen en geschiedenis én op het ontwikkelen van 21-eeuwse vaardigheden. Dit model onderscheidt zeventien 21st century skills die ondergebracht zijn in vier hoofdcategorieën. Opvallend is dat in dit model de life and career skills apart wordt genoemd.

Framework for 21st century learning (2015): P21

CATEGORIEEN	SKILLS
Life and Career skills	• Flexibility & Adaptability • Initiative & Self Direction • Social & Cross-Cultural Skills • Productivity & Accountability • Leadership & Responsibility
Learning and Innovation skills	• Critical thinking • Communication • Collaboration • Creativity
Information, media and technology skills	• Information Literacy • Media Literacy • ICT Literacy
Core subjects and 21st century themes	• Environmental literacy • Global awareness • Financial literacy • Health literacy • Civic Literacy

ATCS, KSAVE-model

Een ander model dat internationaal veel gebruikt wordt, is het KSAVE-model van ATCS (Binkley et al., 2012). KSAVE staat voor Knowledge, Skills, Attitudes, Values en Ethics. Ook dit model is op het onderwijs gericht. In dit model zijn de generieke vaardigheden in vier categorieën geclusterd: manieren van denken, manieren van werken, instrumenten hanteren en functioneren in de samenleving (wereldburgerschap).

KSAVE-model van ATCS (Binkley et al., 2012)

CATEGORIEEN	SKILLS
Ways of thinking	• Creativity and innovation • Critical thinking • Problem solving, decision making • Learning to learn, metacognition
Ways of working	• Communication • Collaboration
Tools for working	• Information literacy • ICT literacy
Living in the world	• Citizenship, local and global • Life and career • Personal and social responsibility – including cultural awareness and competence

Skills-platform (Ministerie van OCW)

In Nederland is eveneens een aantal modellen ontwikkeld. Deze richten zich allen op het onderwijs. Het Skills-Platform, bestaande uit veel verschillende organisaties, maakt onderscheid tussen kernvaardigheden en advanced skills, waarin ook 'skills' als zelfregulatie en persoonsvorming zijn opgenomen. Het achterliggende idee is dat kernvaardigheden per domein gedefinieerd worden, terwijl de advanced skills tot op zekere hoogte domeinneutral zijn en over de diverse domeinen/contexten heen reiken. Volgens het Skills-Platform liggen de volgende leerpsychologische domeinen ten grondslag aan deze skills: (1) vaardigheden (kritisch en creatief denken, onderzoekende en ontwerpende vaardigheden en zelfregulatie); (2) houdingen (een nieuwsgierige houding, een positieve houding tot samenwerken en een onafhankelijke en probleemoplossende houding); (3) motivaties (intrinsieke en extrinsieke motivatie); (4) zelfbeeld (zelfvertrouwen en groei mindset).

Skills-platform (2016)

CATEGORIEEN	SKILLS
Kernvaardigheden	• Natuur en techniek (STEM) • Maatschappij en gedrag • Burgerschap • Taal en cultuur • Internationale skills • Digitale geletterdheid
Advanced skills	• Kritisch en creatief denken • Onderzoekende en ontwerpende vaardigheden • Zelfregulatie • Persoonsvorming en sociaal-emotionele ontwikkeling

Kennisnet/ SLO

Het model dat veel wordt gebruikt in het basis- en voortgezet onderwijs is ontwikkeld door Kennisnet (2016) en vervolgens door het SLO verder uitgewerkt. Dit model is gebaseerd op de overzichtsstudie van Voogt en Pareja Roblin (2010), die in opdracht van Kennisnet hebben onderzocht welke future skills het meest worden genoemd in diverse modellen. Vier skills hebben betrekking op digitale geletterdheid en komen overeen met de digitale geletterdheid skills van het Skills-Platform. Ook de skills met betrekking tot kritisch denken en creatief denken, zelfregulering en sociale en culturele vaardigheden vertonen overlap met de skills van het Skills-Platform. Andere skills zoals communiceren en samenwerken zijn niet in het overzicht van het Skills-Platform opgenomen.

Kennisnet (2016)

CATEGORIEEN	SKILLS
	• Kritisch denken • Creatief denken • Probleem oplossen • Computational thinking • Informatievaardigheden • ICT-basis vaardigheden • Media Wijsheid • Communiceren • Samenwerken • Sociale- en culturele vaardigheden • Zelfregulering

Mbo: Christoffels en Baay model

In het mbo wordt vaak een iets andere indeling gehanteerd, die veel overlap kent met het model van Kennisnet (Christoffels & Baay, 2016). Hier worden de skills ingedeeld in vier clusters. Nieuw ten opzichte van de vorige modellen is ondernemendheid als aparte skill.

MBO-model (Christoffels & Baay, 2016)

CATEGORIEEN	SKILLS
Interpersoonlijke vaardigheden	• Communicatie • Sociale en culturele vaardigheden • Samenwerking
Digitale vaardigheden	• Mediawijsheid • ICT-vaardigheden • Informatievaardigheden
Denkvaardigheden	• Creativiteit • Probleemoplossend vermogen • Kritisch denken
Intrapersoonlijke vaardigheden	• Leren leren • Zelfregulatie • Ondernemendheid

Conclusies ten aanzien van indelingen van 21st century skills

Ons overzicht van de modellen is zeker niet uitputtend, maar op basis van het huidige overzicht kunnen we het volgende concluderen:

- De indelingen vertonen enige overlap. Communicatieve vaardigheden, samenwerken, kritisch denken, creativiteit en ICT-vaardigheden komen in de meeste modellen voor.
- Opvallender is echter de enorme variëteit. Bijna twee derde van de enorme lijst aan skills wordt maar in één van de modellen genoemd. Denk aan: timemanagement, materialen kunnen hanteren, onderhouden en repareren, of health literacy.
- Ook zien we dat de aard van de skills verschilt. Skills worden gezien als (een combinatie van) vaardigheden, kennis, houding, maar ook als overtuiging, toepassing van kennis, persoonlijkheidstrekken.
- Verder verschilt de indeling in hoofd- en subcategorieën en dan hebben we het alleen nog maar over de benaming van de skills; de omschrijvingen c.q. definities die worden gegeven bij een skill – niet in de overzichten opgenomen – verschillen eveneens. Soms hebben skills met dezelfde naam een heel verschillende definitie (bijvoorbeeld kritisch denken), maar ook komt het voor dat de definities van skills overeenkomen maar dat er een ander label aan wordt verbonden (bijvoorbeeld probleemoplossend vermogen en ontwerpen).

2.3 Operationalisatie TEC-Skills

Future skills vs TEC-Skills: waar hebben we het precies over?

Binnen Fontys Hogescholen en Brainport wordt gesproken over TEC-skills. TEC-skills staan voor:

- Technology: begrijpen op welke manier technologie kan helpen om vraagstukken op te lossen;
- Entrepreneurship: een 'gevoeligheid' voor (maatschappelijke) innovatie;
- Creativity: het zoeken naar creatieve oplossingen, durven experimenteren in co-creatie met verschillende disciplines (Meijer, 2017).

Als we eerdergenoemde modellen vergelijken met de TEC-skills, dan zien we dat voor de TEC-skill 'Technology' de onderwijs gerelateerde modellen zich vooral richten op informatietechnologie, met een sterke koppeling met probleemoplossend vermogen en kritisch denken. Alleen het WEF core work-related model (2016) refereert expliciet aan technical skills, met een andere invulling dan binnen de TEC-skills bedoeld. Met betrekking tot de TEC-skill 'Entrepreneurship' zien we dat ondernemendheid alleen in het in het mbo gehanteerde model van Christoffels en Baay (2016) expliciet wordt genoemd. Innovatie zit nog in het KSAVE-model, maar wordt daar aan creativiteit gekoppeld. De TEC-skill 'Creativity' wordt expliciet genoemd in bijna alle modellen. In alle future skills modellen is aandacht voor communicatieve, sociale en culturele skills evenals de skills die betrekking hebben op leren, zoals zelfregulering. Opvallend is

dat deze in de TEC-skills juist weer minder aandacht te krijgen, terwijl samenwerken en elkaars expertise benutten wordt in onderzoeksliteratuur (Engeström 1987; Wackerhausen 2009; Hean, Craddock & Hammick 2012; Dochy & Segers, 2018) en in de dagelijkse media worden genoemd als één van de kernvaardigheden voor de professional van tegenwoordig en die van de toekomst. De huidige professional dient te kunnen samenwerken, interdisciplinair te handelen en buiten het domein van het eigen vakgebied te kijken (zie bijvoorbeeld Van Swet & Munneke, 2017). Er wordt in dit kader wel gesproken van zogenaamde T-shaped professionals die kunnen functioneren binnen hun eigen vak en tegelijkertijd kunnen samenwerken met experts uit andere disciplines waarbij zij hun eigen expertise kunnen vertalen naar andere contexten (Evers & Kneyber 2013; Barile, Franco, Nota & Savione, 2012).

Om TEC-skills te kunnen leren en ontwikkelen is het van belang dat ze worden vertaald in concrete leerdoelen zodat ook ontwikkeling kan worden vastgesteld. Nagenoeg alle skills in de zojuist besproken future skills modellen zijn uitgewerkt in concrete beschrijvingen en doelen (die helaas ook weer vaak zeer verschillend zijn). Deze beschrijvingen gebruiken we om de TEC-skills te verder te operationaliseren.

Operationalisatie TEC-skill Technology

Op basis van de future skills modellen kunnen we de TEC-skill Technology nader opsplitsen in: ICT skills, technologische geletterdheid en probleemoplossend denken en handelen.

ICT-skills

Belangrijke onderdelen van Technology zijn ICT-skills en design-skills waarmee oplossingen voor problemen kunnen worden ontworpen en ontwikkeld. De IT-sector heeft een Europees kader ontwikkeld van skills op het gebied van technologie, het European e-Competence Framework (e-CF). Dit is een tot in detail uitgewerkt overzicht van vaardigheden en expertise, uitgewerkt voor talloze beroepen, waardoor opleiders, werkgevers en werknemers het gesprek kunnen voeren over niveau en aard van werkzaamheden.

Technologische geletterdheid

Het beschikken over voldoende technologische kennis en vaardigheden wordt ook wel technologische geletterdheid genoemd. Technologische geletterdheid bestaat uit drie overlappende componenten: (1) Kennis van concepten gerelateerd aan technologie; (2) vaardigheden om technologie te gebruiken en oplossingen te ontwerpen voor problemen; en (3) kritisch denken en beslissingen nemen over actuele vraagstukken (Garmire & Pearson, 2006). Een veelomvattend kader met doelstellingen voor technologische geletterdheid is opgesteld door de 'International Technology Education Association' (2000), waarin vijf standaarden zijn opgenomen:

1. Students will develop an understanding of the nature of technology.
2. Students will develop an understanding of technology and society.
3. Students will develop an understanding of design.
4. Students will develop abilities for a technological world.
5. Students will develop an understanding of the designed world.

Probleemoplossend denken en handelen

Het SLO heeft de 21e eeuwse vaardigheden uitgewerkt in concrete doelen en leerplannen (<http://curriculumvandetoekomst.slo.nl/21e-eeuwse-vaardigheden>). Bij Technology passen de vaardigheden probleemoplossend denken en handelen, kritisch denken en de vier ICT-vaardigheden. SLO geeft duidelijke definities, werkt de skills uit in verschillende deelvaardigheden en per deelvaardigheid worden vervolgens concrete doelen benoemd. Als voorbeeld bespreken we in het onderstaande tekstkader de vaardigheid probleemoplossend denken en handelen die het dichtst in de buurt komt bij de design-skills die in de standaarden worden benadrukt.

Operationalisatie TEC- Skill Entrepreneurship

Bij de TEC-skill Entrepreneurship gaat het om ondernemendheid. Stam (2013) definieert dat als een grondhouding en bijbehorend gedrag gericht op het nemen van initiatieven, het ontwikkelen van nieuwe ideeën, het flexibel inspelen op kansen en realiseren van innovaties. Daarmee is het begrip veel ruimer dan ondernemerschap in de zin van het runnen van een eigen bedrijf.

Bij de TEC-skill Entrepreneurship en ondernemerschap is in de future skills modellen de variatie in onderliggende definities, begrippen en operationalisaties zo mogelijk nog groter dan bij Technology. Echter, voor Entrepreneurship is er een Europees kader ontwikkeld: EntreComp (The Entrepreneurship Competence Framework), die naar eigen zeggen domein

Probleemoplossend vermogen volgens SLO

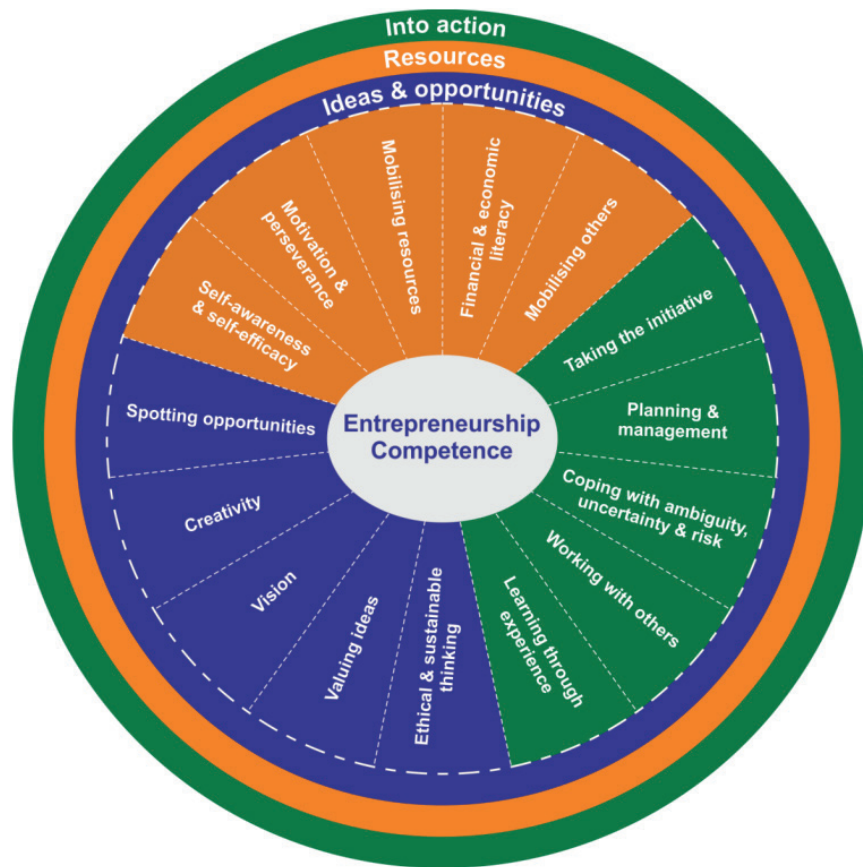
Probleemoplossend denken en handelen is het vermogen om een probleem te (h)erkennen en tot een plan te komen om het probleem op te lossen. Meer specifiek gaat het daarbij om problemen signaleren, analyseren en definiëren; strategieën kennen en hanteren om met onbekende problemen om te gaan; oplossingsstrategieën genereren, analyseren en selecteren; en patronen en modellen creëren en beargumenteerde beslissingen nemen. Daarbij is het proces dat leidt tot het oplossen van het probleem belangrijker dan het vinden van de oplossing zelf, moet het probleem gedefinieerd zijn in een specifieke context en moet er gebruik worden gemaakt van vakinhoudelijke kennis en vaardigheden om tot een oplossing te komen.

Deze omschrijving is verder uitgewerkt in zeven deelvaardigheden met concrete doelen.

Een voorbeeld is:

Mogelijke oplossingen genereren	De leerling kan: • in verschillende richtingen denken om tot oplossingen te komen. • verschillende oplossingsrichtingen voorbeeldmatig uitwerken. • denken in patronen om problemen systematisch op te lossen. • verbanden leggen en zo mentale modellen creëren die relevant zijn voor het probleem oplossen.
--	--

neutraal is. Deze bestaat uit vijftien aspecten, onderverdeeld in ideeën en mogelijkheden (paars), bronnen (oranje) en acties (groen). Deze zijn weer nader uitgewerkt in omschrijvingen en standaarden. Als we dit model naast de uitwerking van future skills in andere modellen leggen, zien we dat in dit model voor Entrepreneurship andere vaardigheden terugkomen, zoals samenwerken, zelfregulering, sociale en culturele vaardigheden en creativiteit.



Er zijn naast dit EntreComp-kader ook nog verschillende andere kaders en uitwerkingen in omloop (Mitchelmore & Rowly, 2010; Entre Spiegel, 2007; Morris, Webb, Fu & Singhal, 2013; WEF, 2014; Driessen & Zwart, 2006; Dijkhuizen, 2011) met deels dezelfde en deels andere skills. Voorbeelden van andere skills zijn: durf/risicobereidheid, strategisch (markt)inzicht en netwerken.

Operationalisatie TEC-skill Creativity

Opvallend is dat in bijna alle modellen Creativiteit als een onderdeel van Entrepreneurship wordt benoemd, terwijl deze binnen de TEC-skills als een aparte skill wordt benoemd. Creativiteit is nodig om tot creatieve oplossingen te komen voor bestaande en nieuwe maatschappelijke vraagstukken, die 'out of the box denken' vragen. Steeds meer vraagstukken zijn complex (zogenaamde wicked problems), waarvoor bundeling van verschillende expertises nodig is.

Creativiteit is een confuus en veelomvattend begrip. Verouden (2015) heeft de verschillende beelden over creativiteit ingedeeld in verschillende categorieën: (1) het vermogen tot creativiteit (sensitief, assertief, bisociatief en analyserend vermogen), (2) de creatie van een product (ambachtelijke creatie, kunstzinnige creatie, creatief proces en creatieve mindset) en (3) de perceptie over creativiteit (individueel talent, interactief denken, stelsel begrip en collectiviteit). Ook Kampylis en Valtanen (2010) concluderen op basis van een meta-analyse dat er overeenstemming is over vier kernaspecten van creativiteit: (1) creativiteit is een sleutelvermogen van

individueel; (2) creativiteit veronderstelt een intentionele activiteit (proces); (3) het creatieve proces vindt plaats in een specifieke context; en (4) het creatieve proces omvat de ontwikkeling van product (tastbaar of niet).

Over creativiteit zijn in de future skills modellen de minste uitwerkingen te vinden en ook is er geen internationaal kader beschikbaar. Wellicht komt dat omdat creativiteit en standaarden met elkaar in tegenspraak lijken. Het SLO definieert de 21e eeuwse vaardigheid creativiteit als volgt: 'Creatief denken en handelen is het vermogen om nieuwe en/of ongebruikelijke maar toepasbare ideeën voor bestaande vraagstukken te vinden.' Hierbij horen:

- het kennen en hanteren van creatieve technieken;
- het denken buiten gebaande paden;
- nieuwe samenhangen kunnen zien;
- het durven nemen van (verantwoorde) risico's;
- fouten kunnen zien als leermogelijkheden;
- en een ondernemende en onderzoekende houding.

In dit overzicht is overlap zichtbaar met zowel Technology als met Entrepreneurship.

2.4 Conclusie

In dit hoofdstuk stond de vraag 'wat zijn future skills?' centraal. Duidelijk is dat dé set aan future skills niet bestaat. Er zijn veel verschillende modellen, met uiteenlopende uitwerkingen en operationalisaties. Die enorme diversiteit helpt de praktijk onvoldoende. De TEC-skills zoals gedefinieerd door Fontys zijn veel compacter, maar tot op heden te beperkt geoperationaliseerd terwijl juist deze operationalisatie van belang is om de TEC-skills goed in te bedden in het onderwijs.

Op deze plek willen we twee kritische noten plaatsen. Ten eerste, de discussie over de future en de TEC-skills is behoorlijk instrumenteel en richt zich daarbij met name op het economische nut van de skills: het inzetbaar en productief blijven. Belangrijk uiteraard, echter de uitdaging is om de skills ook in te zetten om maatschappelijke waarde te creëren. Ten tweede, ligt het accent in de skills debat vooral op wat moet en niet op wat iemand wil. Er wordt geen link gelegd met nieuwsgierigheid, intrinsieke motivatie en zelfregulatie. Dit zijn vaardigheden of kenmerken die van cruciaal belang zijn bij het willen en kunnen blijven ontwikkelen, een leven lang. Vanuit deze nieuwsgierige grondhouding gaan leerlingen/studenten/werknemers nieuwe uitdagingen aan die voor hen relevant zijn en leren zich adequaat staande te houden in nieuwe situaties.



3 De basis voor een leven lang ontwikkeling: nieuwsgierigheid, motivatie en zelfsturing

3.1 Inleiding

In het voorgaande hoofdstuk hebben we gezien dat de future skills een complex geheel aan vaardigheden op meerdere niveaus omvat, die in veel verschillende modellen zijn beschreven met verschillende operationalisaties. De onderliggende skills overlappen elkaar of worden juist verschillend gedefinieerd en het blijft onduidelijk wat de skills nu precies betekenen in termen van bijvoorbeeld houding, vaardigheden en kennis. Wat wel duidelijk is, is dat voor het leren van future skills een nieuwsgierige grondhouding en intrinsieke motivatie voor (een leven lang) leren centraal staat. Hierbij is het belangrijk om het eigen leren te kunnen sturen. In dit hoofdstuk gaan we in op deze drie begrippen. Daarbij bespreken we wat ze inhouden en hoe in het onderwijs een leeromgeving gecreëerd kan worden die nieuwsgierigheid, motivatie en zelfsturing stimuleert.

3.2 Nieuwsgierigheid

Het belang van nieuwsgierigheid voor gemotiveerd leren spreekt bij eenieder tot de verbeelding. Reed (2017) gaat een stap verder en legt de nadruk op het belang van nieuwsgierigheid voor toekomst bestendig leren en werken: “Op de langere termijn is nieuwsgierigheid de motor waarmee kinderen en jongeren de kennis en vaardigheden verwerven die ze nodig hebben om problemen op te lossen en uitdagingen aan te gaan in een snel veranderende wereld. Veel leraren en ouders weten dat het belangrijk is om de nieuwsgierigheid van kinderen aan te spreken, maar ze weten niet altijd hoe ze dit het beste kunnen doen.” (Reed, 2017).

Waarom hebben we nog moeite met het aanspreken van nieuwsgierigheid in het onderwijs maar ook in de beroepspraktijk? Volgens Korpershoek, Hesseling, Venema, Verduyn en Talens (2018) wordt er in Nederland relatief weinig over nieuwsgierigheid gepubliceerd, waardoor de wetenschappelijke inzichten nog maar zeer beperkt naar de Nederlandse (onderwijs) praktijk zijn vertaald worden. In aanvulling op Korpershoek blijkt uit deze literatuurstudie dat de beschikbare publicaties over nieuwsgierigheid gaan over de praktijk in het primair onderwijs. Er is weinig geschreven over nieuwsgierigheid in het tertiair onderwijs. Dit hoofdstuk heeft als doel docenten en andere professionals te helpen om een diepgaander begrip te krijgen over wat nieuwsgierigheid is, hoe divers nieuwsgierigheid is en op welke manieren nieuwsgierigheid ontwikkeld kan worden.

Wat is nieuwsgierigheid?

Nieuwsgierigheid wordt al geruime tijd beschreven en onderzocht. Cicero beschreef nieuwsgierigheid als de passie voor leren. Kant noemde het een honger naar kennis. Bekende psychologen zoals James, Pavlov en Skinner verdiepten zich al in dit onderwerp. De psycholoog James (1899) definieerde nieuwsgierigheid als de wil om te begrijpen wat je nog niet begrijpt.

Deze relatief eenvoudige definities van nieuwsgierigheid representeren de wijze waarop nieuwsgierigheid over het algemeen beschreven of besproken wordt. Het WEF (2015) identificeert nieuwsgierigheid als een van de zestien 21st century skills. Nieuwsgierigheid valt volgens dit model onder één van de zes genoemde karaktereigenschappen naast initiatief, doorzettingsvermogen, aanpassingsvermogen, leiderschap en sociaal en cultureel bewustzijn. Nieuwsgierigheid wordt vervolgens gedefinieerd als het vermogen en de wens om vragen te stellen en leergierig op te stellen en een open mindset (WEF, 2015).

In een onderzoek uitgevoerd door Trouw, Dekker en Jolles (2014) voor het Centrum Brein en Leren in het primair onderwijs zeggen leerkrachten een nieuwsgierig kind te herkennen aan hun intrinsieke motivatie, 'de wil om het te weten'. Daarnaast gaat het om enthousiasme, concentratie en volharding, initiatief en een onderzoekende houding. In de literatuur wordt nieuwsgierigheid ook veelvuldig gerelateerd aan: exploratie, verwondering, bevlogenheid en een kritische en onderzoekende houding (Von Stumm, 2011; Kashdan et al., 2018).

Een duik in de hedendaagse literatuur over nieuwsgierigheid laat echter zien dat er nog steeds nieuwe feiten ontdekt worden over nieuwsgierigheid en dat er heftig gediscussieerd wordt over de definitie en de werking van nieuwsgierigheid. In deze verkenning hanteren we de definities van Kashdan et al. (2018) en Litman (2005) als uitgangspunt. Litman (2005) omschrijft nieuwsgierigheid als: "...a desire to know, to see, or to experience that motivates exploratory behaviour directed towards the acquisition of new information". Kashdan, Sherman, Yabro en Funder (2013) voegen daar aan toe: "Curiosity is neither an intrapersonal nor interpersonal process by nature; it is relevant to any context where there is the potential for novelty, uncertainty, complexity, surprise, and conflict between the urges to approach or avoid stimuli (Berlyne, 1960; 1967; 1971)" (in Kashdan et al., 2013). Beide auteurs benaderen nieuwsgierigheid als een complex concept dat onder andere context-, persoon- en tijdsafhankelijk is en zich uit in een brede diversiteit aan soorten informatie, gedrag en emoties.

Kashdan et al. (2018) onderscheiden binnen het concept nieuwsgierigheid vijf soorten dimensies waarop personen in verschillende situaties anders kunnen scoren.

1. **Vreugdevol onderzoek** (Joyous Exploration): Dit is het prototype van nieuwsgierigheid en betreft de herkenning en het verlangen om kennis en informatie uit te zoeken en de daarop volgende vreugde door leren en groeien.

2. **Gevoeligheid voor verstoken zijn van informatie** (Deprivation Sensitivity): Deze dimensie heeft een duidelijke emotionele lading, waarbij angst en spanning meer aanwezig zijn dan vreugde en gaat over het piekeren over abstracte of complexe ideeën, proberen problemen op te lossen en zoeken naar het dichten van gaten in kennis.
3. **Stress tolerantie** (Stress Tolerance): Deze dimensie gaat over de bereidheid tot het omarmen van twijfel, verwarring, angst en andere vormen van spanning die ontstaan door het verkennen van nieuwe, onverwachte, complexe, mysterieuze of obscure gebeurtenissen.
4. **Sociale nieuwsgierigheid** (Social Curiosity): Willen weten wat andere mensen denken en doen door te observeren, te praten of te luisteren naar gesprekken.
5. **Sensatie zoeken** (Thrill Seeking): De bereidheid om fysieke, sociale en financiële risico's te nemen om gevarieerde, complexe en intense ervaringen op te doen.

Op basis van de scores van de vijf dimensies kunnen volgens Kashdan et al. (2018) personen grofweg ingedeeld worden in een aantal persoonstypes.

- **De gefascineerden:** zij scoren hoog op alle dimensies van nieuwsgierigheid met name op vreugdevol onderzoek.
- **Probleemoplossers:** scoren hoog op gevoeligheid voor verstokenheid van informatie en gemiddeld op de andere dimensies.
- **Meelevende personen:** scoren hoog op sociale nieuwsgierigheid en gemiddeld op de andere dimensies.
- **Vermijders:** scoren laag op alle dimensies, vooral op stress tolerantie.

Het gebruik van deze categorieën kan (zelf)inzicht verschaffen over de (breedte van) interessegebieden en de mate waarin een persoon om kan gaan met (langdurige) onduidelijkheid of onzekerheid. Op basis hiervan kan een beter passende stijl van begeleiden en motiveren gekozen worden.

Hoe wordt nieuwsgierigheid opgewekt?

De twee meest bekende theorieën die nieuwsgierigheid verklaren zijn de optimal arousal theory (Hebb, 1955) en de information gap theory (Loewenstein, 1994).

De optimal arousal theory van Hebb (1955) gaat uit van het feit dat ieder persoon een optimale staat van 'opwinding' heeft. Opwinding is een staat van energie die ontstaat doordat nieuwsgierigheid/het verwerven van nieuwe informatie/kennis het beloningscentrum in de hersenen stimuleert waardoor dopamine vrijkomt, een hormoon dat energie geeft. Een mens reguleert deze staat van opwinding continu om een balans te behouden tussen over- en onderprikkeling. Bij onderprikkeling gaat de mens vanzelf op zoek naar prikkels om de balans te behouden: verveling leidt dus tot nieuwsgierigheid. Overprikkeling daarentegen leidt tot een disbalans welke gecorrigeerd wordt door rustgevende activiteit op te zoeken om het aantal prikkels te verminderen (en leidt dus tot vluchtend/ontwijkend gedrag in plaats van nieuwsgierigheid). Deze balans en gevoeligheid voor prikkels verschilt per persoon en daarmee ook de mate van nieuwsgierig gedrag dat waargenomen kan worden.

De information gap theory van Loewenstein (1994) neemt het verschil tussen kennis die een persoon reeds heeft verworven en nieuwe informatie die wordt aangeboden als uitgangspunt. Het verschil tussen de bekende informatie/ kennis en de nieuwe kennis is de information gap. Wanneer deze information gap erg klein is leidt dit vaak tot desinteresse ten aanzien van de nieuw aangeboden informatie. Deze nieuwe informatie wijkt immers amper af van de reeds bekende informatie waardoor er geen nieuwsgierigheid gewekt wordt. Wanneer deze gap te groot is, dan herkent de persoon de nieuwe kennis vaak niet omdat er geen herkenningpunten zijn met de reeds bekende informatie/kennis. Deze information gap resulteert in een gevoel van onzekerheid die leidt tot ontwijkend gedrag om het vervelende gevoel van onzekerheid te verkleinen. Het is voor het opwekken van nieuwsgierigheid en de wil om te leren daarom belangrijk om informatie aan te bieden die niet te ver, maar wel ver genoeg af ligt van de reeds bekende informatie kennis. Bij deze medium information gap wordt de nieuwsgierigheid gewekt en het leereffect geoptimaliseerd. Nieuwsgierigheid kan leiden tot zowel verdieping als verbreding van kennis (Schmitt & Lahroodi, 2008).

Naast deze twee theorieën blijkt uit neuropsychologisch onderzoek dat nieuwsgierigheid gerelateerd is aan de aanmaak van dopamine. “Het beloningssysteem in het brein ondersteunt het leren door dopamine (ook wel het ‘geluksstofje’ genoemd) vrij te geven in geheugengebieden vlak vóór het leermoment. Dopamine die vrijkomt bij een verwachte beloning — zoals wanneer je nieuwsgierig bent — stimuleert het geheugen meer dan

de beloning zelf (de informatie die je wilt krijgen). Nieuwsgierigheid heeft dus eigenlijk te maken met verwachte beloning in anticipatie op nieuwe informatie. Op deze manier maakt nieuwsgierigheid de hersenen paraat om te leren, waardoor de informatie die dan binnenkomt beter wordt onthouden.” (Reed, 2017).

Het stimuleren van nieuwsgierigheid

Wanneer we het hebben over het bevorderen van nieuwsgierigheid komen we direct op de vraag of nieuwsgierigheid te ontwikkelen is. Nieuwsgierigheid kan worden beschreven als trait, dus als een min of meer vaststaande eigenschap of persoonskenmerk, maar ook als state, dus als een min of meer veranderbare ‘toestand’. Diverse onderzoeken lijken het laatste standpunt te ondersteunen en laten zien dat iedereen nieuwsgierig is en dat de mate van nieuwsgierigheid veranderbaar is en in enige mate ‘ontwikkeld’ kan worden (Korpershoek et al. 2018). Ofwel, personen verschillen in de mate waarin zij nieuwsgierig zijn, maar nieuwsgierigheid kan ook door bepaalde situaties versterkt of juist geremd worden (Kashdan et al. 2004). Waardoor de nieuwsgierigheid geprikkeld wordt, kan van persoon tot persoon verschillen (zie de eerder besproken nieuwsgierigheidsdimensie van Kashdan et al., 2018).

In de literatuur wordt veel geschreven over het bevorderen van nieuwsgierigheid. Het aantal vakgebieden waarin het ontwikkelen van nieuwsgierigheid wordt omschreven is zeer breed: onder andere (neuro- en ontwikkelings)psychologie, HRM, onderwijskunde, marketing, (change)

management, game design en filmwetenschappen. Maar ook in de filosofie, wetenschapsgeschiedenis en de kunsten wordt hier uitgebreid over geschreven. Deze literatuurstudie wordt te uitvoerig wanneer de adviezen uit verschillende disciplines naast elkaar worden gelegd, maar een grote overlap tussen de tips afkomstig uit deze vakdisciplines kan waargenomen worden. Praktische tips, die direct in het onderwijs toegepast kunnen worden, zijn te vinden in een drietal publicaties gericht op het onderwijs: Canon der onderwijs (Simons, 2012), de informatiebrochure 'Nieuwsgierigheid een basis in de school?' (Trouw et al., 2014) en het boek 'De Hongerige Geest' (Reed, 2017). Deze worden kort samengevat in onderstaand kader. Kern van deze adviezen is het geven van meer ruimte aan nieuwsgierigheid en aan intrinsieke motivatie en de natuurlijke leerweg van individuen.

Praktische tips ter bevordering van nieuwsgierigheid in het onderwijs

In het Canon der onderwijs (Simons, 2012) staat een aantal concrete tips afkomstig van Mellender over de wijze waarop nieuwsgierigheid ontwikkeld kan worden, gebaseerd op de klassieke retorica, de reclamewetenschappen en de filmwetenschappen.

- Zoomlensanalogie: steeds schakelen tussen het grote geheel en de details helpt om de nieuwsgierigheid naar het vervolg en het totaal in stand te houden. Help lerenden steeds om te schakelen tussen het totale plaatje en de onderdelen.
- Nieuwsgierigheid prikkelen bestaat uit het precies zo veel of weinig informatie aanbieden dat de lerende ervaart dat zijn eigen verklaringen incompleet, inconsistent en/of onzuinig zijn. Een theorie/verklaring is incompleet wanneer zij niet af is. Bijvoorbeeld: willen weten wie de moordenaar is.
- Het wekken van nieuwsgierigheid door bijvoorbeeld een totaalplaatje te laten zien, te verrassen, onverwachte dingen te doen, verhalen en anekdotes te vertellen en spanning geleidelijk aan op te bouwen.

In de informatiebrochure genaamd: Nieuwsgierigheid een basis in de school? van Centrum Brein en leren geschreven door Trouw et al., 2014) wordt op basis van onderzoek op basisscholen onder andere de volgende adviezen gegeven aan beleidsmakers, bestuurders/schoolleiders en leerkrachten.

- Verlaag de academische druk. Een hoge druk beperkt de vrijheid en inspiratietijd van leerkrachten en zorgt dat zij hun opvattingen over het belang van nieuwsgierigheid niet goed in praktijk kunnen brengen.
- Creëer een cultuur in de school waarin creatief met de leerdoelen omgegaan kan worden. Eigen initiatieven van leerkrachten voor een alternatieve aanpak zijn belangrijk.
- Besef dat het omgaan met nieuwsgierigheid zit in een bepaalde blik, attitude van de docent.
- Wees zuinig op de nieuwsgierigheid van extraverte leerlingen en stimuleer introverte kinderen om hun nieuwsgierigheid te uiten. Benut de verschillen in het uiten van nieuwsgierigheid bij het samenstellen van groepjes voor samenwerkingsopdrachten. Kinderen kunnen elkaar inspireren!

In de Hongerige Geest, beschrijft Reed (2017) onder andere de volgende adviezen om nieuwsgierigheid te bevorderen:

- Maak ruimte voor eigen vragen en exploratie. Nieuwsgierigheid is niet hetzelfde als interesse, enthousiasme of plezier in het leren. Wanneer kinderen daarbij alleen een vaststaand plan mogen afwerken en er geen ruimte is voor eigen vragen en exploratie, dan zal dit hun nieuwsgierigheid niet stimuleren.
- Wek de honger naar kennis en nieuwe ervaringen op. Kinderen zijn vaak het meest nieuwsgierig over dingen waar ze al iets vanaf weten. Licht dus een tip van de sluier op om de nieuwsgierigheid te prikkelen en de honger naar kennis te doen toenemen.
- Laat kinderen zich verrassen. Verrassende nieuwe informatie wordt nóg beter onthouden, vooral wanneer we er nieuwsgierig naar zijn. Laat kinderen eerst raden naar antwoorden of uitkomsten, voordat ze nieuwe informatie krijgen. Bij het leren van een (vreemde) taal, bijvoorbeeld, kun je ze vragen de betekenis van een nieuw woord eerst te raden voordat ze het opzoeken of uitgelegd krijgen.
- Maak gebruik van het 'nieuwsgierigheidsvenster'. Nieuwsgierigheid die wordt gewekt door prikkels van buitenaf is meestal van korte duur. Zorg dus dat je de leerstof tijdig aanbiedt. Als de nieuwsgierigheid al gezakt is, dan zullen kinderen de aangeboden informatie minder goed opnemen.

3.3 Intrinsieke motivatie

Wat is intrinsieke motivatie?

Naast nieuwsgierigheid is intrinsieke motivatie een belangrijke voorwaarde voor de ontwikkeling van future skills. Het is belangrijk dat een persoon vanuit zichzelf bereid is bepaald gedrag te vertonen, omdat hij of zij het belangrijk en waardevol vindt. Intrinsieke motivatie is de inherente neiging om nieuwe dingen te doen en uitdagingen te zoeken, om de eigen capaciteiten te gebruiken en uit te breiden, om dingen uit te zoeken en te leren (Ryan & Deci, 2000a). De effecten van intrinsieke motivatie op zowel prestaties als welzijn zijn veelvuldig aangetoond (De Brabander & Martens, 2014).

Het belang van intrinsieke motivatie wordt met name benadrukt in de zelfdeterminatietheorie (Self Determination Theory; SDT), ontwikkeld door de Amerikaanse psychologen Ryan en Deci (2000a; 2000b; 2008). De SDT is een van de meest gebruikte motivatietheorieën in het onderwijs, maar ook voor professionalisering en ontwikkeling op de werkplek. In hun zelfdeterminatietheorie veronderstellen Ryan en Deci dat naarmate aan drie psychologische basisbehoeften wordt voldaan de intrinsieke motivatie toeneemt: sociale verbondenheid, autonomie en competentie (Ryan & Deci, 2000a; 2008; Ros, Castelijns, Van Loon & Verbeeck, 2014). Ofwel, naarmate mensen meer autonomie hebben en zelf kunnen bepalen wat zij gaan doen, zij zich competent en gewaardeerd voelen en verbonden met anderen, neemt de intrinsieke motivatie toe.

Bij sociale verbondenheid, ook wel relatie genoemd, gaat het om de behoefte om sociale relaties aan te gaan met anderen en daarin geaccepteerd te worden zoals je bent en je gewaardeerd te voelen. Aanvullend gaat het om het vermogen anderen te waarderen en respecteren en om het vermogen vertrouwen te hebben in anderen. Vertrouwen en weten wat je aan elkaar hebt is hierbij belangrijk. Dit vraagt van een docent, trainer of leidinggevende nieuwsgierigheid naar wie de leerlingen, studenten of medewerkers zijn als persoon, de wil hen te begrijpen en van hen te leren. Het vraagt een open houding zonder vooroordelen en om flexibiliteit om af te wijken van geplande activiteiten als blijkt dat behoeften anders zijn.

Autonomie verwijst naar het gevoel van invloed kunnen uitoefenen op je leven en dus ook je leerproces en je werk. Het gaat daarbij om daadwerkelijke keuzevrijheid en om de ervaring dat leeractiviteiten of taken betekenisvol en uitdagend zijn. De lerende c.q. werkende voelt dan dat hij zelf invloed kan uitoefenen op wat hij doet. Ook zal hij de dingen meer doen omdat deze belangrijk zijn voor hemzelf, niet om een ander te plezieren of uit angst voor negatieve consequenties. Door het bieden van keuzes en het bieden van ondersteuning bij het maken van keuzes wordt inzicht in eigen voorkeuren, sterke punten en ontwikkelpunten gestimuleerd.

Competentie houdt in dat je je voldoende zeker voelt in dat je de leer- of werkactiviteiten kunt uitvoeren en de beoogde doelen zult behalen. Het gaat om het vertrouwen in eigen kunnen en het vertrouwen dat je eventuele moeilijkheden zelf kunt oplossen, eventueel met hulp. Een voorwaarde

voor een gevoel van competentie is dat je weet wat er van je wordt verwacht en dat er voldoende formatieve feedback gegeven wordt. Voldoende ondersteuning is belangrijk. Dit kan bijvoorbeeld door het bieden van begeleiding en formatieve feedback enerzijds en formats, stappenplannen, good practices, die gebruikt kunnen worden om zichzelf te sturen, anderzijds.

Het versterken en bevorderen van intrinsieke motivatie

De docent (trainer, coach) en/of leidinggevende kan een belangrijke rol spelen in het vervullen de psychologische basisbehoeften. Om sociale verbondenheid te creëren, is de docent bijvoorbeeld beschikbaar, toont oprechte interesse en interacteert warm en empathisch. Voor ervaring van autonomie is autonomie-ondersteuning belangrijk: het bieden van keuzevrijheid, het stimuleren van studenten om zelf met ideeën te komen en het helpen van studenten om hun interesses en talenten te ontdekken. De ervaring van competentie kan gestimuleerd worden door het bieden van structuur; communicatie van heldere doelen en verwachtingen, het bieden van begeleiding en feedback, aanmoediging en consequent zijn (Van den Bergh & Ros, 2015).

3.4 Zelfsturing

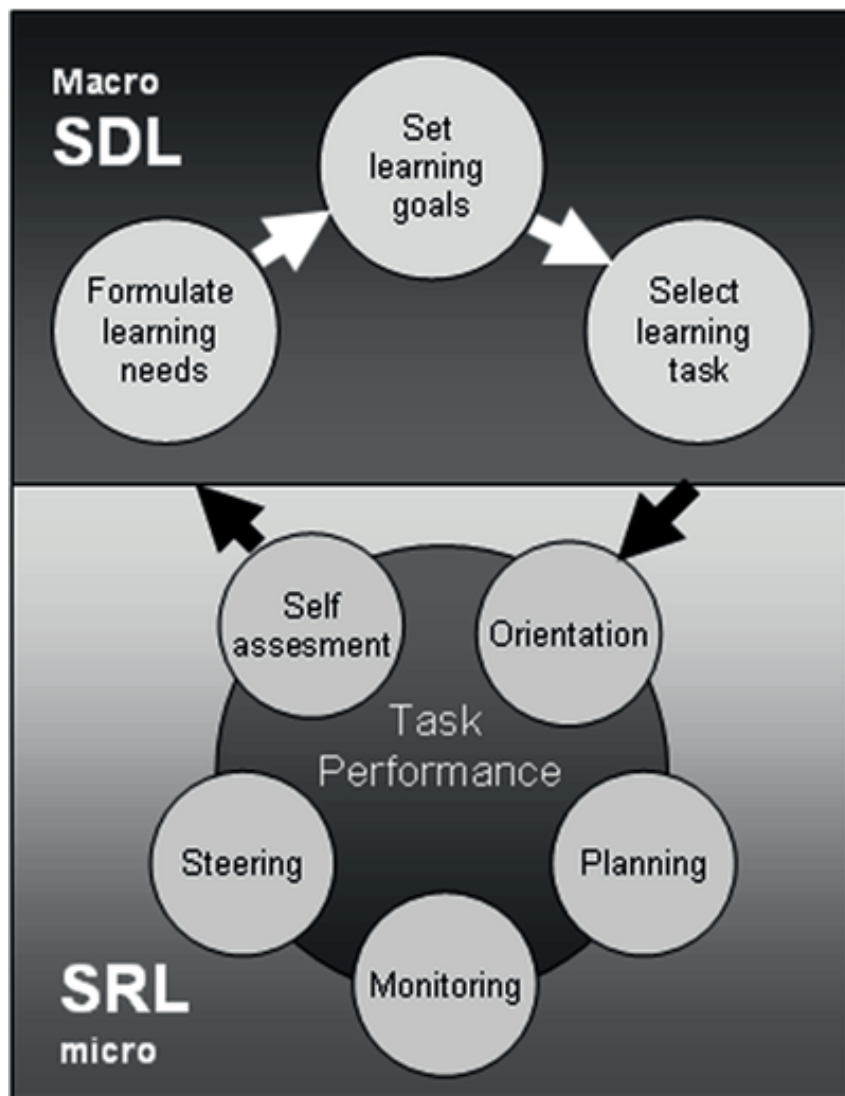
Wat is zelfsturing?

Voor een leven lang in ontwikkeling is ook zelfsturing cruciaal. Net als in de future skills modellen worden in de praktijk de termen zelfsturing,

zelfregulerend leren of zelfregulatie en zelfstandig leren vaak door elkaar gebruikt. In organisaties wordt vaak gesproken over zelfleiderschap. Zelfsturing gaat verder dan louter om zelfmanagement. Zelfmanagement betekent dat een persoon zichzelf stuurt of organiseert om een bepaald resultaat of gedragsverandering te realiseren (zoals stoppen met roken) (Manz, 1986). Zelfsturing is echter veelomvattender en betreft “een actief, constructief proces waarin lerenden doelen stellen voor hun leren en vervolgens proberen hun cognities, motivatie en gedrag te monitoren, reguleren en controleren, waarbij ze worden geleid en beperkt door de doelen die ze zichzelf hebben gesteld en door contextuele factoren in de omgeving” (Pintrich, 2000, p. 453) (zie ook onderstaande figuur). Het gebeurt nog vaak dat de zelfmanagement voortkomt uit een externe prikkel (beloning of straf) of uit standaarden vanuit de omgeving, terwijl bij zelfsturing juist de intrinsieke motivatie van het individu de drijver is van het gedrag (Manz, 1986).

Het bevorderen van zelfsturing in onderwijs

Zimmerman (2002) noemt de volgende sleutelprocessen van zelfregulatie: het bepalen van het leerdoel, timemanagement (planning), leerstrategieën, zelfevaluatie, attributies (het toeschrijven van succes en falen aan eigen inzet en capaciteit, dan wel aan omgevings- en toevalsfactoren), het zoeken van help of informatie en aspecten die te maken hebben met het reguleren van de eigen motivatie, zoals self-efficacy en intrinsieke motivatie voor de taak. Zelfsturing is niet zo eenvoudig te aan te leren, maar het kan wel. Studenten hebben bijvoorbeeld vaak geen goed beeld van hun eigen ontwikkeling



Relatie tussen zelfregulerend leren (Self-regulated learning: SRL) en zelfregulatie (Self directed learning: SDL) Bron: Brand-Gruwel, Kester, Kicken, & Kirschner, 2014.

en leerprocessen en ook niet van de wijze waarop ze hier sturing aan kunnen geven (Bjork, Dunlosky & Kornell, 2013). Vooral als ze in hun onderwijsloopbaan op een heel andere manier hebben geleerd (bijvoorbeeld leren voor de toets) en daar bepaalde ervaringen mee op hebben gedaan over wat voor hen effectief leren is, vraagt zelfgestuurd leren om een geheel andere mindset. Echter, de omgeving kan zelfsturing stimuleren en bevorderen. Sterker nog, Van Vuuren en collega's (Van Vuuren, Lub & Marcelissen, 2016; Van Dorssen, Van Vuuren & Veld, 2017) spreken over een zelfsturingsparadox: om mensen zelf het roer in handen te geven, moet je als onderwijsinstelling of organisatie soms sturend zijn en hen een zetje geven. De rol van de docent in de begeleiding van leerlingen of studenten bij hun leerproces is daarom erg belangrijk. Hetzelfde geldt voor de rol van de leidinggevende in het begeleiden van de ontwikkeling van medewerkers. Hieronder gaan we achtereenvolgens in op zelfsturing en leerdoelen en zelfsturing en leerstrategieën en de begeleiding die hierbij nodig is.

Het belang van leerdoelen

Iemand kan zichzelf pas sturen als hij weet waarheen hij zich wil of moet ontwikkelen. Om zichzelf te kunnen sturen is het daarom goed zicht nodig op welke doelen een persoon wil realiseren en welke verwachtingen ten aanzien van vorm en niveau daaraan verbonden zijn (English & Kitsantas, 2013). De mate waarin iemand in staat is zelfstandig leerdoelen te stellen, hangt al af van de mate waarin de persoon zicht heeft op het beoogde leeruitkomsten en op hun eigen, huidige niveau van ontwikkeling. Zicht hebben op leeruitkomsten betekent dat de beschrijving van leeruitkomsten

duidelijk en betekenisvol is, dat personen zelf de vertaalslag kunnen maken naar diverse praktijkcontexten en dat zij kunnen reflecteren op zichzelf. In opleidingen is het daarom belangrijk dat studenten aan de hand van praktijkervaringen, observaties in de praktijk en reflecties op het professioneel handelen van professionals, meer greep krijgen op de kennis, vaardigheden en attitudes die van hen worden verwacht. Dit helpt studenten om een eigen professionele identiteit te ontwikkelen, om zich een beeld te vormen van de professional die ze willen worden en hoe ze dit kunnen bereiken. De discrepantie tussen hun huidige ontwikkeling en functioneren enerzijds en de professional die ze willen worden en de leerdoelen die ze hieraan kunnen verbinden anderzijds biedt hen zicht op de stappen die ze kunnen ondernemen. Docenten zullen vooral in het begin een grotere rol spelen bij het bepalen van de doelen. Naarmate studenten zelf meer zicht hebben op de beoogde einddoelen en -niveau en beter hun huidige niveau kunnen beoordelen, zijn zij beter in staat om zelf doelen te formuleren die passen bij hun ontwikkeling.

Leerstrategieën bevorderen zelfsturing

Om zelfgestuurd te kunnen leren dient iemand, naast inzicht in de leeruitkomsten, te beschikken over voldoende cognitieve, metacognitieve en motivationele en affectieve leerstrategieën.

- Bij **cognitieve leerstrategieën** gaat het om informatieverwerking, gericht op het onthouden en integreren van nieuwe informatie bij bestaande kennis, tijdens de uitvoering van leeractiviteiten.

- Bij **metacognitieve leerstrategieën** gaat het erom dat een student zich bewust is van wat en hoe hij op dat moment leert en daarop kan bijsturen. Metacognitieve leerstrategieën zijn op een ‘hoger niveau’ en algemener van aard dan de cognitieve leerstrategieën en kunnen worden ingezet voorafgaand, tijdens en na afloop van het uitvoeren van een taak.
- **Motivationele leerstrategieën** hebben betrekking op motivationele opvattingen over of (emotionele) reacties op de manier waarop een leerling zichzelf motiveert om aan een taak te werken.

Kostons, Donker en Opdenakker (2014) hebben een reviewstudie uitgevoerd naar welke leerstrategieën het meest effectief zijn voor het verbeteren van leeruitkomsten. Uit de resultaten van de reviewstudie blijkt dat een gecombineerde aanpak van cognitieve en metacognitieve leerstrategieën het meest effectief is voor het verbeteren van leeruitkomsten. Dit zijn bijvoorbeeld ‘taakwaardering’: het hechten van waarde aan het bereiken van het doel; en ‘planning en voorspelling’: het maken van een (tijds-) planning op basis van de taakaanpak en wat nodig is om de taak goed uit te voeren. Het toepassen van deze strategieën gebeurt niet vanzelf, vooral niet als studenten dit niet gewend zijn. Deze manier van studeren vraagt een bepaalde mindset van studenten. Een reflectieve onderzoekende houding is daarbij een voorwaarde.

Het belang van feedback

Docenten spelen een belangrijke rol in het begeleiden bij het ontwikkelen van strategieën voor zelfsturing. Zij kunnen dit doen, door studenten bewust te maken van het belang van deze strategieën, door een voorbeeldrol te vervullen, door studenten hier kritisch op te bevragen en feedback te geven op de wijze waarop ze hun leerproces inrichten. Het geven van feedback is het meest krachtige middel om leren te bevorderen, mits de kwaliteit van de feedback goed is (Hattie, 2009). Feedback moet drie vragen beantwoorden (Hattie & Timperly, 2007):

1. Where am I going (feed up: wat wil ik bereiken?);
2. How am I going (feedback: waar sta ik nu ten opzichte van dat einddoel?);
3. Where to next? (feed forward: hoe bereik ik de volgende stap)?

Hattie en Timperly (2007) onderscheiden hierbij vier niveaus van feedback: taakniveau, procesniveau en zelfregulatie niveau en persoonlijk niveau. Het meest effectief is feedback op zelfregulatie niveau, maar dit is tegelijk het niveau waarop de minste feedback gegeven wordt (Hattie & Timperly, 2007). Professionalisering van docenten is hiervoor wenselijk en kan ook effectief zijn om het feedbackgedrag daadwerkelijk te verbeteren (Van den Bergh, Ros & Beijgaard, 2014). Hiervoor is het van belang dat de professionalisering goed wordt vormgegeven. Hier gaan we in het volgende hoofdstuk dieper op in.

3.5 Conclusie

In dit hoofdstuk hebben we beschreven welke kenmerken cruciaal zijn voor een leven lang leren: een nieuwsgierige grondhouding, intrinsieke motivatie en het zelf kunnen sturen van het eigen leren. Daarbij is ook steeds kort aangestipt hoe deze kenmerken bevorderd kunnen worden in het onderwijs. De essentie van alle aanbevelingen is het bieden van meer ruimte aan eigen leerdoelen en leerstrategieën ondersteund door opbouwende feedback, zodat ook ruimte ontstaat om te ontdekken waar je goed in bent en waar eigen interesses en passie ligt. Het bevorderen van nieuwsgierigheid, motivatie en zelfregulatie heeft dus niet zozeer te maken met wát er wordt geleerd, maar hóe er wordt geleerd. Het heeft, kortweg, impact op de inrichting van de leer- en werkomgeving waarin de skills ontwikkeld en benut worden. Daar gaan we de volgende hoofdstukken verder op in.

DEEL 2

Uitdagingen in het onderwijs



4 De invloed van digitalisering/ ICT op leren

4.1 De invloed van digitalisering op ons leven

Dát digitalisering de maatschappij beïnvloedt hoeft niet meer te worden betoogd. Dat ontwikkelingen in ICT leiden tot steeds meer digitalisering in de maatschappij is ook duidelijk geworden. Het belang van adoptie van ICT voor innovatie van het onderwijs in Nederland staat buiten kijf, echter het tempo waarop dat gebeurt is veelal te laag (SURF, 2017). Deze ontwikkelingen leiden voor onderwijsinstellingen en werkgevers tot de vraag “Hoe kunnen we onze huidige studenten het beste opleiden zodat ze optimaal voorbereid zijn op een toekomst die continu en snel verandert en hoe kunnen we ervoor zorgen dat onze werknemers goed inzetbaar blijven?”.

De relatie tussen future skills en ICT is tweeledig. Enerzijds is kennis van en vaardigheid met ICT een van de future skills die in de meeste van de eerder besproken modellen, onder diverse benamingen, voorkomen. Anderzijds kan ICT bijdragen aan een leer- en werkomgeving die hiervoor die het aanleren van de future skills bevordert.

Dit hoofdstuk heeft de focus op de tweede genoemde relatie tussen future skills en ICT. Allereerst zal een overzicht worden geschetst van

technologische trends en de invloed ervan op het onderwijs. Vervolgens zal worden aangegeven hoe ICT kan bijdragen aan de stimulerende leeromgeving die in de voorgaande hoofdstukken is genoemd. Tenslotte zullen de voorwaarden om een en ander te kunnen realiseren worden geschetst.

4.2 Technologische trends die het onderwijs beïnvloeden

In 2016 verscheen een veelgeciteerde publicatie van de OECD Trends Shaping Education 2016 (OECD, 2016). In deze publicatie wordt een aantal global trends onderkend, zoals globalisering, klimaatverandering en de groei in aantal megagrote steden (are cities the new countries?). Technologische trends vormen in die publicatie een aparte categorie. De volgende technologische trends worden genoemd:

- Artificial intelligence (AI);
- Big data (waaronder Learning Analytics);
- Virtual reality, Augmented Reality (VR, AR);
- Robotics.

Deze trends worden ook benoemd in (Adams Becker et al., 2018). Deze technologische trends zullen naar verwachting niet meer weg te denken zijn uit ons leven.

Als gevolg van deze ontwikkelingen ontstaan er kansen, zoals eenvoudige toegang tot informatie, meer mogelijkheden voor gezamenlijke kennisontwikkeling en vooruitgang in biomedische toepassingen. Naast kansen worden ook risico's als gevolg van deze technologieën benoemd, zoals cybercrime en cyber-bullying.

De wijze waarop deze technologieën hun invloed op onderwijs zullen uitoefenen is echter bron van veel discussie. Veelal worden, al dan niet met nuances, hoge verwachtingen uitgesproken over de wijze waarop technologie het onderwijs zal veranderen, waarbij de verandering als een verbetering wordt gepresenteerd. Voorbeelden hiervan zijn te vinden in Jacoby (2014) (over MOOC's), Popenici en Kerr (2017) (over Artificial Intelligence) en Moreira, Ferreira en Cardoso (2017) (over Internet of Things en Big Data).

De gevolgen voor het onderwijs zijn minder disruptief dan verwacht. Recent besprak Martin Weller, hoogleraar Educational Technology op de Open University UK, in een blogserie 25 technologieën, eentje voor ieder van de afgelopen 25 jaar (Weller, 2018). Onder andere kwamen daar voorbij: Artificial Intelligence (in 1993 al van voorspeld dat dit het onderwijs disruptief zou veranderen), Open Educational Resources, Second Life, e-portfolios, Massive Open Online Course (MOOC) en blockchain. Geleerde lessen uit dit overzicht zijn:

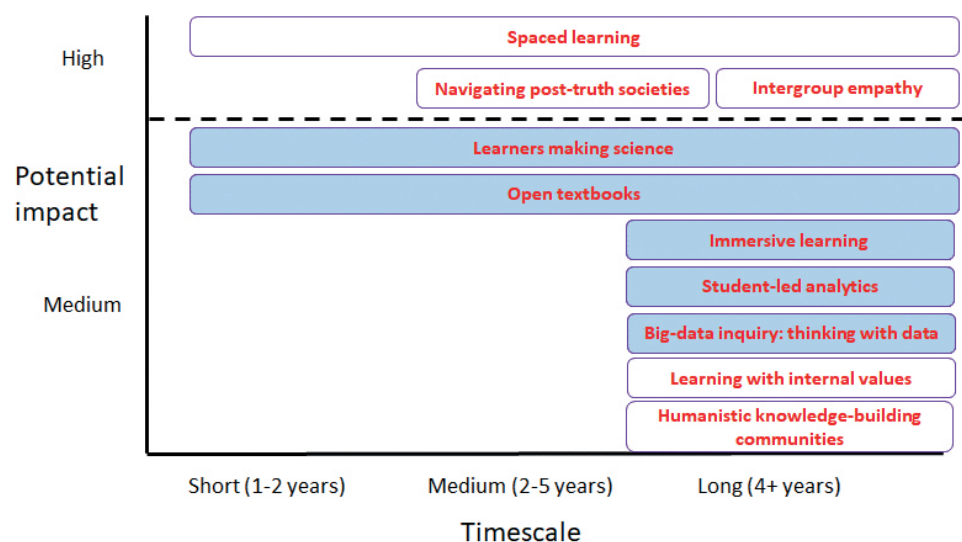
- Adoptie van nieuwe technologie in onderwijs gaat langzaam;
- Vaak wordt nieuwe technologie in het onderwijs gepusht vanuit gebieden die voorheen niet of nauwelijks aan onderwijs verbonden waren. Denk bijvoorbeeld aan hightechbedrijven uit Silicon Valley. Geleerde lessen uit onderzoek over wat wel werkt en wat niet zijn daardoor niet bekend bij hen, waardoor de technologie niet voortbouwt op reeds bekende theorieën en ervaringen;
- Sommige ideeën komen steeds terug, onder het mom van “deze keer werkt het echt”. Artificial Intelligence is een voorbeeld hiervan;
- Vaak wordt technologie gepresenteerd als disruptief voor het onderwijs. Innovatie in onderwijs is echter veeleer een evolutionair proces, waarbij evidence based en evidence informed sleutelwoorden zijn. Disruptie past niet in deze processen;
- Technologie in onderwijs dient docenten te ondersteunen, maar niet te vervangen. De docent heeft en zal ook in de toekomst een onmisbare rol hebben in kwalitatief hoogstaand onderwijs;
- Hoe dichter een technologie bij de kern van een onderwijsinstelling zit (onderwijs, leermaterialen en erkenning), hoe eerder de adoptie plaatsvindt.

Deze lessen geven aan dat nuanceringen en nuchterheid bij de claims over effecten op onderwijs, die vaak gehoord worden bij de introductie van een nieuwe technologie, zeer aan te bevelen zijn.

Technologie biedt kansen om onderwijs te innoveren en ‘future proof’ te maken

Vaak worden kansen van innovatie van onderwijs door technologie toegedacht aan realiseren van andere leerprocessen. Deze toepassing van technologie wordt ook wel Technology Enhanced Learning (TEL) genoemd. Een illustratie hiervan wordt gegeven door Ferguson et al. (2017). In deze publicatie worden 10 innovating pedagogies (“new forms of teaching, learning and assessment, to guide educators and policy makers”) beschreven op hun potentiële impact op de onderwijspraktijk in met name voortgezet en hoger onderwijs en de termijn waarop deze technologie tot die impact kan komen.

Schematisch geeft dat onderstaande figuur. De pedagogies in de blauwe vlakken zijn mogelijk door de ontwikkelingen in technologie.



In het kader geven we een korte Engelstalige karakterisering van de tien innovating pedagogies, zoals beschreven in Ferguson et al. (2017). Het is waardevol te onderzoeken in hoeverre deze kunnen bijdragen aan invulling geven aan de in de voorgaande hoofdstukken genoemde begrippen als nieuwsgierigheid en zelfsturing.

Ten innovating pedagogies (Bron: Ferguson et al., 2017).

Spaced learning: It has long been known that we learn facts better in a series of short chunks with gaps between them, rather than in a long teaching session such as a lecture. Recent research in neuroscience has uncovered the detail of how we produce long-term memories. This has led to a teaching method of spaced repetition that occurs in the following order: (1) a teacher gives information for 20 minutes; (2) students take a break of 10 minutes to participate in an unconnected practical activity such as aerobics or modelling; (3) students are asked to recall key information for 20 minutes, followed by a 10-minute break; and (4) students apply their new knowledge for a final 20 minutes. A study of spaced learning shows a significant increase in learning compared to a typical lesson. The method has been tested successfully in schools, but a larger-scale trial is needed to show whether it can be implemented at scale.

Learners making science: Citizens need the skills and knowledge to solve problems, evaluate evidence, and make sense of complex information from various sources. A strong understanding of Science, Technology, Engineering, and Maths (STEM) topics can develop these skills and address current demands for STEM-skilled employees across

job sectors. Both these needs are urgent. Enabling learners to experience how Science is made can enhance their content knowledge. It can also develop scientific skills, contribute to their personal growth, and result in identity change and an increased understanding of what it means to be a scientist. These changes can be achieved through participation and contribution to citizen science activities that are personally relevant, promote engagement with both social and natural sciences and scaffold understanding of the scientific method, critical thinking, and reflection.

Open textbooks: Open textbooks are freely shareable and editable resources designed to operate in place of a specified textbook. As one approach to open educational resources (OER), they are not locked down by copyright restrictions but have an open licence that enables everyone to reuse, remix, revise, redistribute and retain them. Open textbooks can be used to challenge the relationship between students and knowledge. These books are adaptable – not fixed and static resources but dynamic ones. Students can edit and amend an open textbook as part of their study. This helps them to understand knowledge as an ongoing process in which they play an active role. These textbooks can be seen as part of a broader move towards ‘open pedagogy’, which emphasises open content and open practices.

Navigating post-truth societies: Posttruth was 2016’s Word of the Year, according to Oxford Dictionaries. Fake news and information bubbles are not new but awareness of their impact on public opinion has increased. People need to be able to evaluate and share information responsibly. One response is to integrate these skills within the curriculum. However, this raises questions: How can we know which sources to trust? The ways in which people think about such questions are called ‘epistemic

cognition’. Researchers have developed ways of promoting learners’ epistemic cognition. These include promoting understanding of the nature of knowledge and justification as well as fostering abilities to assess the validity of claims and form sound arguments.

Intergroup empathy: Online environments, such as social media, form global virtual spaces. In these, people from different backgrounds interact with each other, even if they come from countries or cultures that are engaged in conflict. This means that skills such as communication, teamwork, and empathy are important. When groups are kept apart, they are likely to develop negative stereotypes of each other. These stereotypes are associated with prejudice, hostility, and aggression. Members of groups that do not have opportunities for constructive social contact may think in terms of ‘us’ versus ‘them’. This perspective makes it difficult to empathise – to understand and share the feelings of members of the other group. The effects of intergroup conflicts can spill over into online communities, provoking strong negative emotions and the use of stereotypes. In such cases, activities designed to promote intergroup empathy can provide effective responses and help to reduce tensions.

Immersive learning: Learning based on experience and exploration can be intensified through immersion. It can enable people to experience a situation as if they were there, deploying their knowledge and resources to solve a problem or practice a skill. The learning comes from integrating vision, sound, movement, spatial awareness, and even touch. Traditionally, immersion requires learners to act out scenarios or take part in investigations, with actors and props to simulate reality. By using technologies such as virtual reality, 3D screens or handheld devices, learners can experience immersive learning in a classroom, at home,

or outdoors. This enables them to explore possibilities that would be difficult, dangerous, or impossible in everyday life. Participation in well-designed immersive learning is likely to be stimulating and memorable.

Student-led analytics: In the last decade, learning analytics have helped institutions, teachers, and policy makers to understand student learning and outcomes. These analytics make use of the data generated during study activity in order to enhance learning and teaching. They often focus on how teachers and institutions can help learners to pass a test, a module, or a degree. Student-led analytics, on the other hand, not only invite students to reflect on the feedback they receive but also start them on the path of setting their own learning goals. These analytics put learners in the driving seat. Learners can decide which goals and ambitions they want to achieve, and which types and forms of learning analytic they want to use to achieve those targets. The analytics then support learners to reach their goals.

Big-data inquiry: thinking with data: New forms of data, data visualization and human interaction with data are changing radically and rapidly. As a result, what it means to be 'data literate' is also changing. In the big data era, people should no longer be passive recipients of data-based reports. They need to become active data explorers who can plan for, acquire, manage, analyze, and infer from data. The goal is to use data to describe the world and answer puzzling questions with the help of data analysis tools and visualizations. Understanding big data and its powers and limitations is important to active citizenship and to the prosperity of democratic societies. Today's students therefore need to learn to work and think with data from an early age, so they are prepared for the data driven society in which they live.

Learning with internal values: Throughout life, significant learning is triggered, monitored, and owned by us as individuals. This learning is rooted in our own needs and interests and shaped by our internal values. However, schools that are committed to a national curriculum need to conform to a set of external values. These are unlikely to align exactly with the learning that is based on individual students' internal values. Efforts have been made to design and develop programs that can meet this challenge. The main approach offers students choice about what and how they learn. At the same time, it equips them with means to develop appropriate knowledge, skills and ways of thinking in order to support their learning. This approach balances the learning based on students' internal values with the learning that is required by the normative values of educational systems.

Humanistic knowledge-building communities: The goal of humanistic education is to help people become open to experience, highly creative, and self-directed. This is a person-centered approach. Knowledge-building communities aim to advance the collective knowledge of a community. This is an idea-centered approach. When the two approaches are combined, they create a new one: humanistic knowledge building communities. Research shows that students who participate in HKBCs develop their knowledge and selves in integrated and transformative ways.

Martín-Gutiérrez, Mora, Añorbe-Díaz en González-Marrero. (2017) beschrijven specifiek voor Virtual Reality en Augmented Reality welke uitgangspunten en effecten deze technologieën kunnen hebben op het onderwijs. Deze uitgangspunten en effecten zijn echter geldig voor veel innovaties die onder de noemer Technology Enhanced Learning vallen:

- Studenten zijn active learners. Ze nemen initiatieven in hun leren en zijn niet alleen passieve ‘consumenten’ van content. Dit gedrag kan inherent zijn aan de toepassing van de technologie. Een docent moet dit kunnen herkennen, maar hoeft dan relatief weinig te doen om dit gedrag te bereiken. Een voorbeeld is een toepassing van VR, waarbij de lerende in een interactieve digitale omgeving autonoom beslissingen moet nemen. Vaak zal een technologie echter meer mogelijkheden geven om studenten actief te laten leren, maar dat moet een docent dan wel ontwerpen. Een voorbeeld is het gebruik van een Massive Open Online Course (MOOC). Een student bestudeert zelfstandig de stof, maar de docent moet een leeromgeving creëren waarin die MOOC functioneert en tot de gewenste leeruitkomsten leidt (bijvoorbeeld door toevoegingen van lokale cases waarop de theorie van de MOOC moet worden toegepast)
- Technologie maakt vormen van samenwerkend leren beter mogelijk, al dan niet beperkt tot de eigen classroom. Voorbeelden hiervan zijn te vinden in (Wiley & Hilton III, 2018).

De kansen reiken verder dan innovatie van leerprocessen

In de volgende tabel staan invloeden van adoptie van technologie in het onderwijs genoemd (Adams Becker et al., 2018; SURF, 2016). Bij iedere invloed staat in meer detail vermeld waar die invloed vooral merkbaar zal zijn.

INVLOED	MERKBAAR IN
Meer gepersonaliseerd onderwijs	Zowel in onderwijsproces (andere didactieken) als organisatie (fysieke leeromgeving)
Veranderende rol van docent	Onderwijsproces
Grotere toegankelijkheid van onderwijs	Organisatie
Hogere kwaliteit	Overall resultaten
Micro credentialing	Organisatie (erkenning)
Groeiende focus op het meten van effecten van leren	Onderwijsproces

Deze invloeden zijn niet onafhankelijk van elkaar te beschouwen. Zo zal gepersonaliseerd onderwijs, het beter afstemmen van onderwijs op de individuele student, leiden tot een hogere kwaliteit van het onderwijs. En beter kunnen meten van effecten van leren maakt realiseren van gepersonaliseerd onderwijs beter mogelijk.

4.3 Bijdrage van ICT aan leeromgeving

De invloed van ICT op de leeromgeving kan heel divers zijn. Een model waarmee de potentiële invloed kan worden beschreven is het SAMR-model (H.L., 2017). Het acroniem SAMR staat voor:

- **Substitution:** ICT vervangt traditionele hulpmiddelen zonder het onderwijsproces fundamenteel aan te passen. Denk bijvoorbeeld aan gebruik van een pdf-document in plaats van een hardcopy boek.
- **Augmentation** (verbreding): ICT vervangt traditionele hulpmiddelen zonder het onderwijsproces fundamenteel aan te passen, maar voegen wel functionele verbeteringen toe. Voortbouwend op het voorbeeld bij substitution is het pdf-document online bereikbaar via een centrale opslag waarbij gedurende een semester updates worden aangebracht door de docent.
- **Modification** (aanpassing): inzetten van ICT leidt tot wezenlijke aanpassing van de leertaken met als doel om het leren te verbeteren. Denk bijvoorbeeld aan online zetten van een multimedia werkstuk door een student, waarop door medestudenten via comments feedback kan worden gegeven.
- **Redefinition** (herdefinitie): inzetten van ICT leidt tot leertaken en leeruitkomsten die zonder ICT niet bereikt kunnen worden. Denk bijvoorbeeld aan een groep studenten in Nederland die via open online platformen leertaken uitvoeren in samenwerking met een andere groep studenten uit Hong Kong.

Substitution en Augmentation leiden tot verbeteringen in het onderwijs- en leerproces, terwijl Modification en Redefinition leiden tot transformatie van het onderwijs- en leerproces. Wanneer ICT niet beschikbaar is, kan het onderwijs in de eerste beide situaties nog steeds plaatsvinden, maar is dat niet meer mogelijk in de laatste twee situaties. Merk op dat er geen waardeoordeel wordt gegeven bij de onderscheiden wijzen van inzetten van ICT: elk van de onderscheiden wijzen kunnen meerwaarde hebben in een specifieke context.

Verschillende publicaties geven een meer gedetailleerd beeld van in hoeverre adoptie van ICT in het hoger onderwijs in Nederland al gerealiseerd is en welke vraagstukken er nog liggen. Een aantal publicaties als voorbeeld.

Inzet van social media

In Van den Beemt, Thurlings, Willems en Den Brok (2016) wordt een literatuurstudie naar de inzet van sociale media in het onderwijs beschreven. Uit die studie blijkt dat: “Sociale media werden ingezet door schoolleiders voor een verbeterde communicatie met de buitenwereld en met collega’s. Daarnaast werden sociale media ingezet om de professionele ontwikkeling van docenten en sociaal leren te stimuleren. Dit gebeurde door voortrekkers in het gebruik van sociale media te mobiliseren en een combinatie van face-to-face en online leren toe te passen (blended leren). Het ging hierbij niet alleen om het vergroten van ICT-vaardigheden, maar ook om het versterken van het geloof in eigen kunnen (self-efficacy) onder leraren. Door leraren worden sociale media met name ingezet om leerlingen te motiveren en

onderwijs te verbeteren.” (p. 3). Effectieve toepassing van sociale media is afhankelijk van de schoolcultuur, de houding van docent en leerlingen ten aanzien van sociale media, ondersteuning en professionele ontwikkeling van docenten, heldere leerdoelen en een duidelijke rol voor sociale media in het lesprogramma.

Hoewel deze studie zich in het VO heeft afgespeeld illustreert het wel een van de voorwaarden voor succesvol inzetten van ICT: docenten met de juiste ICT-skills. In de volgende paragraaf wordt hier in meer detail op ingegaan.

Adoptie van open leermaterialen

Open leermaterialen hebben de potentie het arsenaal aan didactische werkvormen die een docent tot zijn of haar beschikking heeft te vergroten. Schuwer en Janssen (2018) hebben een onderzoek naar adoptie van open delen en hergebruiken van digitale leermaterialen in het publiek bekostigde hoger onderwijs uitgevoerd. Uit dit onderzoek bleek dat delen van leermaterialen al veel gebeurt door docenten, maar dat dit delen zich veelal beperkt tot een kleine kring van vertrouwde peers. Docenten onderkennen kansen in meer efficiency bij creatie van leermaterialen door hergebruik van bestaande leermaterialen, meer mogelijkheden om onderwijs didactisch te variëren en verhoging van kwaliteit van leermaterialen. Ondersteuning van docenten op auteursrechtelijk, onderwijskundig en ICT-gebied is essentieel om tot adoptie te komen. Gebrek aan vertrouwen aan de kwaliteit van eigen en gevonden leermaterialen, tijdgebrek en tekort aan kennis van de potenties zijn de door docenten meest genoemde hindernissen.

Onderwijs op maat

Het in 2016 door SURF uitgebrachte trendrapport beschrijft dertien technologische trends voor het mogelijk maken van onderwijs op maat. De technologieën worden gerangschikt naar hun wijze van bijdragen: didactische verrijking, organiseren van flexibiliteit en mogelijk maken van adaptief leren. Bij iedere technologie wordt onder andere een voorbeeld uit de praktijk beschreven (SURF, 2016). Zoals in de inleiding al gezegd: De waarde van adoptie van ICT voor innovatie van het hoger onderwijs in Nederland wordt breed erkend. De snelheid waarmee die adoptie plaatsvindt wordt door bestuurders echter als laag gekenschetst (SURF, 2017). Het gaat veelal om initiatieven binnen instellingen, die nog niet hebben geleid tot grote veranderingen in het onderwijs. De eerdergenoemde publicaties illustreren dit. Om de adoptiesnelheid te verhogen is in 2017 door Vereniging Samenwerkende Nederlandse Universiteiten, Vereniging Hogescholen, SURF en het Ministerie van OCW een versnellingsagenda gepresenteerd, inmiddels uitgewerkt tot een versnellingsplan voor innovatie van het hoger onderwijs met behulp van ICT. In dit plan zal de komende vier jaar in 7 thema's door instellingen gezamenlijk aan versnelling van adoptie worden gewerkt (SURF, 2018).

Samenvattend

Het voorgaande maakt duidelijk dat ICT de potentie heeft een leeromgeving te verrijken. Veelal zal een verrijking plaatsvinden door gebruik van didactische werkvormen die zonder ICT niet of heel lastig te realiseren zijn. De invloed van ICT bij het realiseren van de gewenste leeromgeving

waar bijvoorbeeld meer/andere vormen van samenwerking gerealiseerd kan worden, studenten in aanraking komen met andere typen oplossingen, kennis beter gedeeld kan worden en samen ontwikkeld kan worden, of allerlei soorten oplossingen beter te visualiseren zijn, zal daarom via de geëigende didactische werkvormen lopen. Inzicht in de relatie tussen didactiek en de genoemde eigenschappen is daarom noodzakelijk; ICT is in dezen een enabler.

4.4 Voorwaarden voor inzet van ICT in de leeromgeving: een ICT-deskundige docent

Zoals in de vorige paragraaf al kort is aangegeven is het vakmanschap van de docent om mogelijkheden van inzet van ICT te onderkennen en daadwerkelijk te realiseren essentieel. De docent is in die zin een professional in een leven lang leren context die zich voortdurend op actueel houden van zijn skills op toepassen van ICT in het onderwijs moet bijscholen.

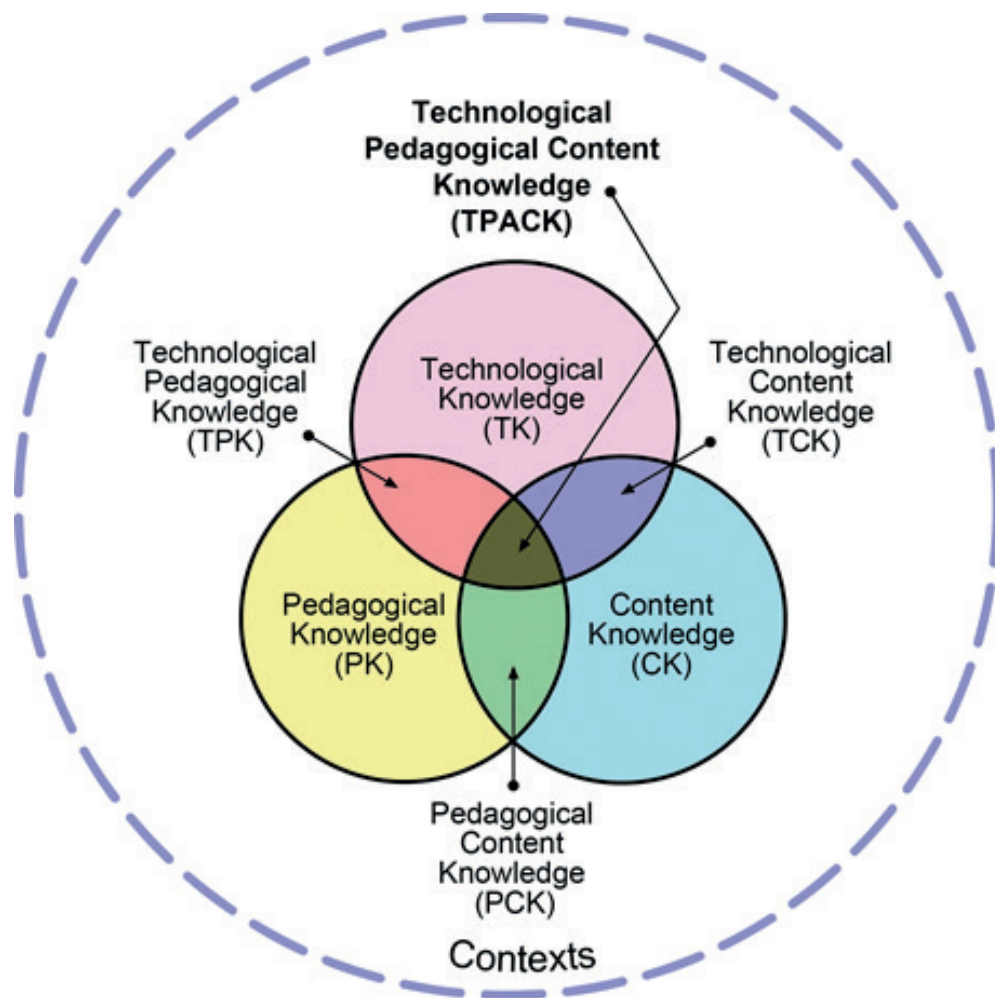
Een denkmodel van vereiste kennis en de wijze waarop die bij gebruik van ICT in het onderwijs wordt ingezet wordt geleverd door het Technological Pedagogical And Content Knowledge (TPACK) model (Mishra & Koehler, 2006). Dit model onderscheidt drie kennisgebieden:

- Vakinhoudelijke kennis (Content knowledge, CK);
- Didactische kennis (Pedagogical Knowledge, PK);
- Technologische Kennis (Technological Knowledge, TK).

Bij gebruik van ICT in het onderwijs moeten deze kennisgebieden geïntegreerd beheerst worden door een docent. Deze integratie leidt tot vier geïntegreerde kennisgebieden:

- Didactische vakinhoudelijke kennis (Pedagogical Content Knowledge, PCK), de kennis van de docent over didactiek die toepasbaar is op het onderwijzen van een specifieke vakinhoud.
- Technologische vakinhoudelijke kennis (Technological Content Knowledge, TCK), de kennis van de docent over hoe technologie een bepaalde vakinhoud kan ondersteunen.
- Technologische didactische kennis (Technological Pedagogical Knowledge, TPK), de kennis van de docent over hoe technologie de didactiek kan ondersteunen.
- Technologische didactische vakinhoudelijke kennis (Technological Pedagogical Content Knowledge, TPACK), de kennis van de docent over hoe technologie de didactiek kan ondersteunen bij het onderwijzen van een specifiek vak.

De volgende figuur is een schematische weergave van het TPACK-model.



Een meer gedetailleerde invulling van de door TPACK onderscheiden kennisgebieden wordt gegeven door de kennisbasis ICT voor tweedegraads lerarenopleidingen. Deze kennisbasis beschrijft gedetailleerd welke ICT-competenties een start bekwame docent dient te bezitten. Competenties zijn in een aantal thema's geordend (Bottema et al., 2013):

1. **Attitude.** De docent leidt leerlingen op voor de kennissamenleving waarin ICT een belangrijke rol speelt. De docent is zich bewust van de invloed van ICT-innovaties in het onderwijs. Dit vraagt een open en flexibele houding van de docent welke gekenmerkt wordt door initiatief en leiderschap, probleemoplossend vermogen en zelfreflectie. Dit uit zich in een professionele houding waarin de docent zich voortdurend bijschoolt in toepassingen van ICT in het onderwijs. Zelfstandig en in samenwerking met collega's en kennisinstellingen onderzoekt de docent de mogelijkheden en toepassingen van didactische inzet van technologie en integreert deze op een duurzame wijze in zijn eigen leer- en onderwijscontext. Vervolgens evalueert hij deze toepassingen in zijn onderwijs en stuurt hij zo nodig bij.
2. **Digitale basisvaardigheden.** De docent beschikt over de digitale basisvaardigheden om ICT in het onderwijs effectief te kunnen inzetten in lessituaties én in de onderwijsorganisatie. Deze vaardigheden zijn gebaseerd op de digitale basisvaardigheden die voor de hele Nederlandse beroepsbevolking van toepassing zijn. In dit thema zijn deze basisvaardigheden toegespitst op het beroep van leraar in het voortgezet- en middelbaar onderwijs. Deze basisvaardigheden zijn

voorwaardelijk om ICT effectief in te kunnen zetten in het leren, lesgeven en organiseren van onderwijs.

3. **Digitale media- en informatiegeletterdheid.** Wij leven in een maatschappij waar technologie en met name de ontwikkeling van het internet en sociale media, de wijze waarop wij met informatie omgaan, leren en samenwerken fundamenteel verandert. Voor het onderwijs ligt de taak om leerlingen hierop voor te bereiden. De docent is hierin rolmodel en begeleidt zijn leerlingen in het opdoen van kennis en vaardigheden om op een veilige manier gebruik te maken van de verworvenheden van het internet en om deze effectief in te zetten voor het eigen leren van de leerling. De docent is mediawijs en informatievaardig en beschikt over vaardigheden op het terrein van digitaal kennismanagement. De docent begeleidt leerlingen in het adequaat gebruik maken van digitale bronnen en communicatie.
4. **Didactisch handelen.** De docent maakt in onderwijssituaties die daarvoor geschikt zijn weloverwogen en doelmatig gebruik van ICT. Hierbij legt de docent verbinding tussen leerdoelen, didactische werkvormen en de inzet van ICT. De docent maakt keuzes ten aanzien van het type leerpraktijk, didactische strategie en de inrichting van de (digitale-) leeromgeving.

De thema's Attitude en Digitale media- en informatiegeletterdheid dragen bij aan de invloed van technologische ontwikkelingen op datgene wat studenten moeten leren. De thema's Digitale basisvaardigheden en Didactisch handelen dragen bij aan de invloed van technologische ontwikkelingen op de wijze waarop onderwijs wordt gegeven.

4.5 Conclusie

In dit hoofdstuk is de bijdrage van ICT en technologie aan het realiseren van een leer- en werkomgeving voor aanleren van future skills geschetst. Allereerst zijn technologische trends die nu en in de nabije toekomst grote invloed hebben op het leren, zowel formeel als non-formeel, benoemd. Het SAMR-model levert een overzicht van de wijze waarop ICT kan worden ingezet. Die inzet varieert van vervangend van niet ICT-hulpmiddelen tot transformerend van het leerproces.

We hebben afgesloten met de opmerking dat innovatie in het onderwijs vraagt om professionalisering van docenten. De besproken kennisbasis geeft een goede basis voor curriculumwijzigingen en na- en bijscholingsprogramma's die noodzakelijk zijn om studenten en docenten adequaat voor te bereiden op een toekomst waarin digitalisering meer en meer de maatschappij zal vormgeven. In het volgende hoofdstuk besteden we meer aandacht aan de professionalisering van docenten.



5 Het stimuleren van de ontwikkeling van future skills: professionalisering van docenten

5.1 Inleiding

De ontwikkeling en benutting van de future skills is niet alleen relevant voor studenten, maar ook voor docenten. Als opleiders vervullen zij een voorbeeldfunctie in het onderwijs voor hun studenten (Hattie, 2009). Daarnaast is het belangrijk dat docenten zich professionaliseren in het begeleiden van studenten in de ontwikkeling van die future skills. Immers, er moet in veel onderwijsorganisaties nog wel een slag gemaakt worden van het geregisseerde onderwijs, naar onderwijsvormen waar ruimte is voor eigen leerdoelen en eigen leerstrategieën, passend bij de eigen interesses en passie van leerlingen en studenten. In dit hoofdstuk gaan we in op de wijze waarop docenten ondersteund kunnen worden in hun professionalisering. Allereerst bespreken we de effectieve kenmerken van professionalisering, daarna de waarde van formele en informele scholing. Uit deze paragrafen blijkt dat professionalisering van docenten verder gaat dan een training of cursus en eigenlijk ingebed moet zijn in het werk zelf en in de organisatie als geheel. In die organisatie speelt de leidinggevende een belangrijke rol in de

professionalisering. De rol van de leidinggevende komt daarna aan bod. Het hoofdstuk sluit af met een korte conclusie.

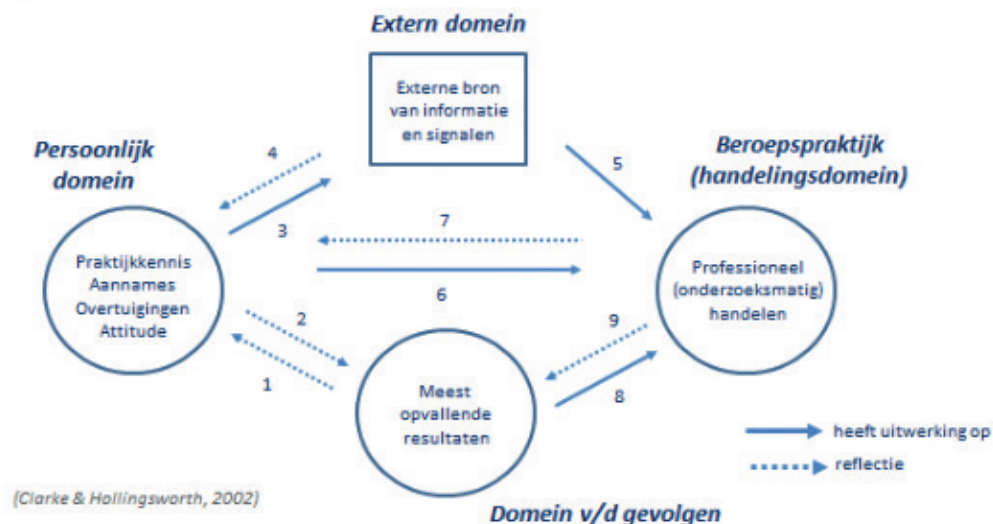
5.2 Effectieve kenmerken van professionalisering

In de literatuur over het professionaliseren van onderwijsprofessionals is veel aandacht voor de effectieve kenmerken van professionalisering. Deze principes zijn niet specifiek voor professionalisering op gebied van future skills, maar zijn hier wel informatief voor. Borko, Jacobs en Koellner (2010) hebben in hun review van professionalisering van leraren de volgende essentiële kenmerken gevonden:

1. De inhoud van de professionalisering is direct gekoppeld aan de eigen praktijk.
2. De inhoud van de professionalisering is gericht op het leren door studenten / leerlingen.
3. De trainer of coach toont modelgedrag.
4. Docenten leren actief en op een onderzoekende manier.
5. Er wordt samen geleerd met collega's, bijvoorbeeld in professionele leergemeenschappen.
6. De doelen van de professionalisering zijn ingebed in de schoolontwikkelingsplannen.
7. De gelegenheid om te leren wordt vervolgd na de professionalisering en is duurzaam.

Gelijke kenmerken zijn benoemd in andere studies (bijvoorbeeld Darling-Hammond and Richardson, 2009; Postholm, 2012; Van Driel, Meirink, Van Veen & Zwart, 2012; Van Veen et al., 2012). Echter, ondanks dat professionalisering vaak goed wordt vormgegeven volgens deze principes, zijn de resultaten vaak teleurstellend, met name als men kijkt naar veranderingen in het handelen van docenten (Opfer & Pedder, 2011). Dit kan veroorzaakt worden door onvoldoende aandacht voor de manier waarop professionalisering ingebed is in de dagelijkse praktijk van de docenten en past binnen hun werk condities (Borko, 2004; Timperley & Alton-Lee, 2008). Omdat leren en lesgeven zeer context specifiek zijn, moet de inhoud van professionalisering optimaal voortbouwen op de kennis, opvattingen, dilemma's en het handelen van de deelnemende docenten (Van den Bergh et al., 2014; Opfer & Pedder, 2011). Clarke and Hollingsworth (2002) hebben het 'interconnected model of teachers' professional growth' ontwikkeld (zie onderstaand figuur). Het model is niet lineair, er kunnen verschillende paden zijn voor verschillende docenten waarlangs zij zich ontwikkelen. Ontwikkeling kan plaatsvinden, bijvoorbeeld door reflectie op resultaten die leiden tot een verandering in de attitude, aannames en overtuigingen en praktijkkennis (pijl 1) of door reflectie op het professionele handelen in de eigen beroepspraktijk die leidt tot een verandering in de praktijkkennis, aannames en overtuigingen en de attitude (pijl 7).

Model voor professionele groei



Zelfregulatie in professionalisering

Pyhäntö en collega's (2015) onderschrijven het belang van de eerdergenoemde kenmerken van professionalisering, maar voegen daar het belang van zelfregulatie – in hoofdstuk 3 genoemd als een van de belangrijke elementen in leven lang leren – aan toe. Zij benadrukken het belang van eigenaarschap van docenten over wat zij willen leren om hun lesgeven en het leren door hun studenten te verbeteren toe. Het actief en onderzoekend leren stimuleert het gebruik van cognitieve en metacognitieve leeractiviteiten, zoals analyseren, verklaren, uitleggen, causaal redeneren, planning en reflectie (Korthagen, 2017; Mansvelder-Longayroux, Beijaard & Verloop, 2007).

Er is een grote variatie in de mate waarin docenten hun eigen leeractiviteiten sturen (Endedijk, Vermunt, Verloop & Brekelmans, 2012). Vermunt en Endedijk (2011) onderscheiden twee dimensies van het reguleren van het eigen leren. De eerste is de actief – passief dimensie die de mate van activiteit van de docent beschrijft. Docenten die meer passief zijn in het reguleren van hun leren hebben meer externe regulatie nodig, terwijl actief regulerende docenten actief naar informatie zoeken waarmee zij hun leren kunnen vormgeven. De tweede dimensie is de prospectief – retrospectief dimensie, deze beschrijft de focus van de regulatie. Prospectieve regulatie vindt voornamelijk plaats in de fase van het stellen van leerdoelen en het plannen. Retrospectieve regulatie betreft de monitoring van het leren, evaluatie en reflectie.

De leer- en regulatie activiteiten die docenten ondernemen kunnen samengebracht worden tot een leerpatroon, dat gedefinieerd wordt als: “a coherent whole of learning activities that learners usually employ, their beliefs about own learning and their learning motivation, a whole that is characteristic of them in a certain period” (Vermunt & Endedijk, 2011, p. 295). Drie verschillende leerpatronen zijn te onderscheiden:

- Een toepassingsgericht patroon, dat refereert naar docenten die vooral streven naar directe verbetering van hun handelen door toepassing van het geleerde;
- Een betekenisgericht patroon, dat refereert naar docenten die streven naar het begrijpen van onderliggende principes en mechanismen en het uitbreiden van hun (praktijk)kennis;

- Een ongericht of problematisch leerpatroon dat refereert naar docenten die problemen ondervinden bij het leren of bij het implementeren van het leren.

De groep docenten met het laatste leerpatroon probeert leren soms te vermijden (Vermunt & Endedijk, 2011). Een betekenisgericht leefpatroon is het meest wenselijk, omdat dit leidt tot dieper leren (Endedijk, Vermunt, Verloop, & Brekelmans, 2012). Leerpatronen zijn niet vast en stabiel, ze worden beïnvloed door factoren in de context, zoals ondersteuning en stimulering (Van den Bergh et al., 2014).

5.3 De kracht van formele en informele leeractiviteiten

Voorkeur voor deelname aan formele professionaliseringsactiviteiten

Onderzoek laat zien dat vakinhoudelijke professionaliseringsvormen het meest populair zijn (Kools, Van den Bergh & Scheeren, 2018). In 2015 heeft ruim twee derde van het onderwijzend personeel in het Nederlandse primair onderwijs deelgenomen aan vormen van professionalisering waarbij kennisoverdracht centraal staat, tegenover een kwart dat koos voor vormen van leren die gericht zijn op persoonlijke betekenisverlening (Kools et al., 2018). De belangrijkste motivatie die docenten hierbij aangaven is de mogelijkheid tot directe verbetering van de dagelijkse praktijk. Echter, om echt te komen tot dieper leren en een blijvende gerichtheid op ontwikkeling is triple loop learning nodig is. Bij triple loop learning gaat het om in

ontwikkeling zijn en blijven. Dit gaat verder dan single loop learning (doen) of double loop learning (weten): “It is a conscious effort to purposefully change our way of being that influences our way of knowing and doing. It no longer concerns only behavioral revision or cognitive reframing, but transcends both in dealing with adaptive challenges” (Kwon & Nicolaides, 2017, p. 91).

Informeel leren in de dagelijkse praktijk kan beter benut worden

Er is behoorlijk wat bekend over effectieve kenmerken van formele professionaliserings-activiteiten (zie paragraaf 5.1). Tegelijkertijd weten we dat veel professionele ontwikkeling van docenten juist vorm krijgt door informeel leren op de werkplek (Hoekstra, Korthagen, Brekelmans, Beijaard, & Imants, 2009). Over deze vorm van leren is echter minder bekend. Van Eekelen en collega's hebben zich in 2005 al gericht op het informeel leren van docenten in hun werkcontext. Zij vonden dat docenten zich over het algemeen veel meer doelen stellen die gericht zijn op het leren en de ontwikkeling van hun leerlingen, dan op hun eigen ontwikkeling. Vaak ontbreken heldere leerdoelen voor hun eigen ontwikkeling. Ondanks dat leeractiviteiten die zich ongepland voordoen ook (retrospectief) gereguleerd kunnen worden, is er bewijs gevonden dat geplande en georganiseerde activiteiten tot betere leeractiviteiten en opbrengsten leiden dan informeel leren (Bakkenes et al., 2010; Hoekstra & Korthagen, 2011).

Kyndt, Gijbels, Grosemans en Donche (2016) hebben een reviewstudie gedaan naar informele leeractiviteiten van docenten op hun werkplek. Zij

beschrijven de meest voorkomende leeractiviteiten tijdens informeel leren: interactie en discussie met anderen (samenwerken en delen van informatie of materialen), uitproberen en testen (leren door te doen en experimenteren met nieuwe aanpakken) en leren van anderen zonder interactie. Motivatie en de wil om te leren blijkt de belangrijkste voorwaarde voor informeel leren. Als iemand niet gemotiveerd is of de nut en noodzaak van het leren niet inziet, dan komt er geen professionele ontwikkeling (bijvoorbeeld Rytivaara & Kershner, 2012; Cameron et al., 2013; Van Eekelen et al., 2006), zelfs niet als er veel ruimte en gelegenheid geboden wordt op de werkplek. Verder blijkt ook hier het belang van autonomie. Het delen met elkaar en het kijken in elkaars praktijk zijn belangrijke leeractiviteiten, maar kunnen spanning opleveren wanneer docenten zich bedreigd voelen in hun autonomie (Kyndt, Gijbels, Grosemans & Donche, 2016).

5.4 Het belang van een stimulerende organisatiecultuur en de rol van de leidinggevende

Het onderzoek van Kyndt en collega's (2016) laat zien professionalisering en ontwikkeling ingebed moet zijn in de organisatie. Op het niveau van de onderwijsorganisatie is de organisatiecultuur van groot belang; “the beliefs, values, habits and assumed ways of doing things among communities of teachers who have had to deal with similar demands and constraints over many years” (Hargreaves in Flores, 2004, p. 299). Een op samenwerking gerichte cultuur die alle vormen van samenwerking waardeert en stimuleert

blijkt optimaal voor informeel leren (bijvoorbeeld Cameron et al., 2013; Jurasaitė-Harbison & Rex, 2010). Schoolleiders hebben hier een cruciale rol in, in termen van facilitering, stimulering, werken vanuit visie en hun voorbeeldrol (Kyndt, Gijbels, Grosemans & Donche, 2016; Ros & Van den Bergh, 2018).

De leidinggevende speelt een cruciale rol in het stimuleren van nieuwsgierigheid, intrinsieke motivatie en zelfsturing en bij het stimuleren van duurzame onderwijsinnovaties. De schoolleider kan worden gezien als ‘matchmaker’: iemand die manieren zoekt om innovaties van onderop te stimuleren, door kennis en expertise van buiten te betrekken en te verbinden aan de ervaring die er in de school is. De schoolleider organiseert daarbij een bepaalde structuur en systematiek, met daarbij ruimte voor de ontwikkeling van de professionaliteit van docenten en met een doordachte visie op leren als drijfveer. De focus van de schoolleider ligt daarbij op de kwaliteiten die hij in zijn team heeft en hoe deze benut en versterkt kunnen worden (März et al., 2018). Dialoog is daarbij een sleutelbegrip.

Transformationeel en gespreid leiderschap

Bij een dergelijke visie op innovaties past een oriëntatie op transformationeel leiderschap. Transformationele leiders trachten docenten intrinsiek te motiveren om boven de eigen belangen uit te stijgen en zich te vereenzelvigen met de doelen van de organisatie (Kelchtermans & Piot, 2010). Transformationeel leiderschap richt zich op de ontwikkeling van mensen, waardoor docenten minder afhankelijk van hen worden.

Als leiderschap niet is voorbehouden aan de formele rol van schoolleider, maar ook anderen binnen de schoolorganisatie leiderschap kunnen uitoefenen, wordt vaak gesproken over gespreid leiderschap. Gespreid leiderschap heeft de volgende kenmerken (Hulsbos, Van Langevelde & Kessels, 2017, p.28):

- Leiderschap verwijst naar een eigenschap van een groep;
- Leider-plus: iedereen in de school kan leiden;
- Leiderschap wordt toegekend op basis van expertise en affiniteit;
- Betrokkenen gaan een gezamenlijk werkverband aan op basis van een gedeeld doel of gedeelde opvattingen. Dit werkverband is richtinggevend in de school.

Het realiseren van gespreid leiderschap is een ingewikkeld proces, waarin met name de formele leider een complexe taak heeft. Hij moet als het ware ‘sturen’ dat anderen initiatieven nemen. Ofwel: sturing geven aan zelfsturing (Van Vuuren et al., 2016; Van Dorssen, Van Vuuren & Veld, 2017; Bos, Vos & Thunnissen, 2018). Het gaat om een cultuurverandering, waarin patronen die langdurig zijn ingeslepen worden doorbroken. Belangrijke taken voor de schoolleider bij het realiseren van gespreid leiderschap zijn het organiseren van gesprekken, verbinding leggen met externe netwerken, het gebruik van kennis stimuleren, richting geven of kaderen, het faciliteren van nieuwe betekenisgeving, het uitnodigen of stimuleren van docenten en het leggen van verbindingen binnen de school (Verbiest, 2017).

5.5 Conclusie

Al met al kunnen we concluderen dat in effectieve professionalisering van docenten óók het aanwakken van de nieuwsgierigheid, de interne motivatie en ruimte voor zelfregulatie essentieel zijn. Dat gebeurt het beste door het leren direct te koppelen aan de praktijk, in de praktijk te laten plaatsvinden, samen met en ondersteund door anderen namelijk collega's én leidinggevende. Hoewel er veel informeel geleerd wordt in de praktijk, worden de mogelijkheden voor docentprofessionalisering naar onze mening nog onvoldoende benut. Vaak staat het optimaliseren van het leerproces van de leerling of student centraal en is het leerproces van de docent daaraan ondergeschikt en daardoor vaak nog onvoldoende gepland en gereguleerd. De ontwikkeling van de future skills bij de leerling of de student kan echter niet zonder ook de docenten bewust en intentioneel de rol van lerende toe te delen. De eerdergenoemde complexe vraagstukken ('wicked problems') vragen om een bundeling van expertises en bieden docenten de ruimte om als gelijkwaardige lerende zijn of haar future skills te ontwikkelen. Dat geldt ook voor de hybride leeromgevingen waarin onderwijs en praktijk samenwerken aan het vinden van oplossingen van die complexe vraagstukken. Daar gaan we het volgende hoofdstuk verder op in.

work
&
play

6 Innovatie in het beroepsonderwijs: het ontwikkelen en benutten van future skills in hybride leeromgevingen

6.1 Inleiding

Uit onderzoek blijkt dat effectief onderwijs op hbo-niveau is gebaat bij uitdagende, authentieke vraagstukken, met name als het gaat om diep leren en complexe vaardigheden (Dochy & Segers, 2018). TEC-skills of future skills zijn belangrijke skills om te leren door studenten van alle hbo-opleidingen. Deze skills zijn breder dan vaardigheden, ook aspecten van houding, gedrag, kennis en mindset spelen een rol (zie hoofdstuk 3 van deze literatuurstudie; Larson & Northers Miller, 2011; Silber-Varod, Eshet-Alkalai & Geri, 2019). Voorbeelden van dergelijke skills zijn (interprofessionele) samenwerking, technologische vaardigheden, ondernemerschap, communicatie, creativiteit. Studenten leren deze future skills niet door het maken van traditionele opdrachten, die worden gekenmerkt door een duidelijke structuur en waarbij sprake is van (één) goed antwoord. Een traditionele en schoolse benadering van het beroepsonderwijs is daarom te beperkt. Het past niet meer bij de huidige tijdgeest, sluit niet meer aan op de

wensen van onze huidige studenten en botst met wat het werkveld verlangt (Zitter, Hoeve & De Bruijn., 2016).

Veelvuldig wordt gepleit voor het centraal stellen van het leerproces van de lerende, een activerende aanpak die de nieuwsgierigheid en het zelfregulerend vermogen van de student prikkelt (zie hoofdstuk 3) en een actieve samenwerking met de praktijk zodat al vroeg in de opleiding aansluiting wordt gevonden met de realiteit in de praktijk (onder andere Dochy & Segers, 2018). We zien in het beroepsonderwijs steeds meer leeromgevingen ontstaan waarin opleiding en beroepspraktijk samenwerken en aan elkaar verbonden worden (Zestor, 2018). Deze worden ook wel hybride leeromgevingen genoemd. In dit hoofdstuk bespreken wat deze hybride leeromgevingen inhouden en wat de thema's zijn in het ontwerp van een dergelijke leeromgeving.¹

6.2 Hybride leeromgevingen

In de literatuur worden hybride leeromgevingen omschreven als sociale praktijken rondom niet-afgebakende, authentieke opdrachten of kwesties, waarvan de oplossing vraagt om leren over de grenzen van twee of meerdere systemen heen en op basis van verschillende vormen van leren (Cremers, 2016).

¹ Het eerste deel van dit hoofdstuk bevat delen die gebaseerd zijn op het artikel dat in 2018 is verschenen in *Onderwijsinnovatie* (Thunnissen & Custers, 2018).

Het leren op de grenzen van twee systemen verwijst naar ‘boundary crossing’ (Bakker, Zitter, Beausaert & de Bruijn, 2016). In tegenstelling tot de ‘transfer’-literatuur (die vooral een eenrichtingsverkeer van opleiding naar werk suggereert) gaat neemt ‘boundary crossing’ juist het heen-en-weer bewegen van lerenden tussen verschillende contexten als uitgangspunt (Bakker et al., 2016). De term ‘boundary crossing’ is ontwikkeld door Engeström (2001), die constateert dat doorgaans activiteiten en handelingen plaatsvinden binnen één systeem, bijvoorbeeld binnen het onderwijs- of juist het werksysteem. Elk systeem kent zijn eigen doelen, regels, werkwijzen, middelen, community et cetera, waardoor systemen van elkaar verschillen. Zolang men in één systeem werkt en functioneert zijn eventuele fricties, tussen bijvoorbeeld individuele werkwijzen van docenten in het onderwijssysteem, nog te overzien en op te lossen. Zodra mensen transities maken van het ene naar het andere systeem, wordt het complexer en kunnen zij tegen grenzen aan lopen. Op zich zijn grenzen tussen twee systemen niet zo problematisch, tenzij die grenzen leiden tot belemmeringen in actie of interactie. In hybride leeromgevingen wordt gezocht naar manieren om die (belemmerende) grenzen te overstijgen en samen aan een gedeeld probleem, een frictie of een gedeeld doel te werken. (Bakker et al., 2016).

Diverse onderzoekers hebben geprobeerd om de mate van grensoverstijgend samenwerken tussen opleiding en beroepspraktijk te duiden (zie onder andere Bouw, Zitter & de Bruijn., 2017; Koenen et al., 2015). Deze benaderingen leveren waardevolle aanknopingspunten op om de mate van hybriditeit van de hybride leeromgeving te duiden. We komen in dit hoofdstuk tot drie categorieën:

1. Geen hybriditeit: Opleiding en praktijk zijn twee verschillende systemen. Zij stemmen weliswaar zaken met elkaar af, bijvoorbeeld ten aanzien van stages of afstudeerprojecten, maar blijven los van elkaar functioneren (Bouw et al., 2017). Als er problemen zijn in de samenwerking wordt er een manier gezocht om met die grenzen om te gaan zonder verschillen op te heffen (Bakker et al., 2016).
2. Gedeeltelijke integratie: Dit betekent dat op aspecten van de systemen wordt gezocht naar grens overstijgende en dus nieuwe praktijken, bijvoorbeeld wat betreft de middelen, de ruimte waarin wordt gewerkt, de rollen van de actoren of de werkmethoden (zie bijvoorbeeld Koenen et al., 2015). Echter, op andere aspecten blijven de systemen intact en wordt er niet gezocht naar oplossingen die op het grensvlak liggen van beide systemen. Bijvoorbeeld, wanneer de beoordeling van het werk van studenten nog steeds gebeurt door de docent en op basis van methodieken die binnen de opleiding gewoon zijn. Onderzoek in de praktijk zal ons leren welke aspecten vaker kenmerken van hybriditeit bezitten en welke minder of niet.
3. Volledige hybriditeit: Hierbij wordt vanuit co-creatie geheel nieuwe activiteiten opgestart én ingebed in beide systemen (Bouw et al., 2017; Bakker et al., 2016; Koenen et al., 2015). In dit scenario is er sprake van de meest pure, optimale vorm van hybriditeit waarbij het beste van twee werelden gecombineerd wordt en dus de oplossing voor beide nieuw is (Zitter & Hoeve, 2011). Er is zelfs sprake van transformatie omdat op alle aspecten c.q. bouwstenen naar grens overstijgende oplossingen wordt gezocht.

6.3 Kenmerkende elementen van hybride leeromgevingen: de theorie

Zowel Zitter (2010; Zitter & Hoeve, 2012) als Cremers (2016) noemen diverse karakteristieken of dimensies van hybride leeromgevingen.

De vraagstukken (waaraan wordt gewerkt?)

Kenmerkend aan een hybride leeromgeving is dat er wordt gewerkt aan en geleerd wordt van echte problemen en authentieke vraagstukken die leven in de maatschappij en/of in de beroepspraktijk. Die vraagstukken zijn bovendien niet-afgebakend, zodat meerdere oplossingen mogelijk zijn en er ruimte is om te experimenteren en onderzoekend te werken (Cremers, 2016; Hassan, 2014; Tiesinga & Berhout, 2014). De vraagstukken dienen geschikt te zijn, om zowel de doelen ten aanzien van de beroepsvaardigheden als de future skills te leren. Bovendien dient het vraagstuk relevante kennis of oplossingen op te leveren die voor de praktijkpartners bruikbaar zijn om hun praktijk te verbeteren. Dit vraagt van de lerende (c.q. de studenten) dat met opdrachtgevers en/of gebruikers wordt afgestemd, dat problemen vanuit een multi-stakeholder perspectief worden opgelost, et cetera.

Het leerwerkrepertoire (hoe wordt geleerd?)

In een hybride leeromgeving wordt ruimte geboden aan meerdere vormen van leren (Cremers, 2016). Zitter (2010) maakt onderscheid tussen het leren zoals dat in een werksysteem (ongepland, al doende en in samenwerking met anderen) en in het onderwijssysteem (gepland, vooraf geconstrueerd

en op individuele basis) gebeurt. Deze dichotomie is door Zitter en collega's (Zitter, 2010; Zitter & Hoeve (2011) omgezet naar een ontwerpmodel voor een beroepsgerichte leeromgeving, bestaande uit vier kwadranten:

- **geconstrueerd-acquisitie:** het op traditionele wijze verwerven van kennis en vaardigheden, zoals frontale kennisoverdracht of korte intermezzo's waar just-in-time kennis wordt overgebracht;
- **geconstrueerde-participatie:** het oefenen in een veilige setting, bijvoorbeeld via simulaties, projectonderwijs en rollenspellen;
- **realistische-acquisitie:** hierbij wordt een beroep gedaan op reflectieve vaardigheden - de conversie van impliciete naar expliciete kennis -, bijvoorbeeld door gezamenlijk problemen oplossen of bespreken van kritische beroepssituaties.
- **realistische-participatie:** dit gaat over 'learning while doing', ofwel werkplaatsleren.

In een optimale hybride leeromgeving worden deze vier kwadranten op elkaar afgestemd en afgewisseld naar gelang het ontwikkelingsproces van de lerende (Van den Berg, De Jong, Hoeve, Zitter & Aalsma, 2016; Cremers, 2016).

De actoren en rollen (wie participeren en in welke rol?)

In een hybride leeromgeving zijn actoren uit de opleiding (student en docent) en de beroepspraktijk actief betrokken. In de ideale situatie zijn de rollen uitwisselbaar en is niet alleen de student de actief lerende, maar

ook de docent én de professional uit de praktijk. Echter, ondanks de ontwikkeling richting een meer zelfsturende rol voor de student en een coachende rol voor de docent, blijft in het huidige onderwijssysteem het accent op de student als 'lerende' (Koenen, Dochy & Berghmans, 2015). Volgens Cremers (2016) is het van belang om juist gebruik te maken van de diversiteit aan actoren en kwaliteiten in de hybride leeromgeving. Dat betekent dat er veel meer als een team geleerd zou kunnen worden (ook wel shared learning team genoemd door Kuijpers en Thomassen (2019a)).

De fysieke en digitale ruimte (waar?)

De inrichting van de fysieke en digitale ruimte is eveneens een ontwerpelement voor een hybride leeromgeving: in welke mate biedt deze enerzijds de authentieke werkomgeving in de praktijk en de gelegenheid tot samenwerking en interactie en anderzijds een veilige omgeving om te leren en actuele kennis en vaardigheden te acquireren? (Zitter & Hoeve, 2011). Wat betreft fysieke ruimte kan ervoor gekozen een plek te zoeken in het 'schoolgebouw', op een locatie van een werkveldpartner, of elders.

De middelen en tools (waarmee?)

'Boundary objects' (Akkerman & Bakker, 2011) zijn middelen en tools die een verbindende functie hebben. Zij bevorderen de transitie en communicatie tussen twee systemen. Denk aan planborden, online projectomgevingen of dossiers. Ook wat betreft de middelen en tools kan de vraag gesteld worden in welke mate deze overeen komen met de middelen uit de beroepspraktijk of juist de beroepspraktijk en het onderwijssysteem aan elkaar verbinden (Zitter & Hoeve, 2011).

Tijd (wanneer?)

Bij het ontwerpelement tijd gaat het over de vraag wanneer wordt geleerd. Wie vaker te maken heeft gehad met samenwerking tussen opleiding en praktijk weet dat beide systemen anders omgaan met tijd en een verschillende dynamiek hebben. In veel beroepspraktijken is de week niet opgedeeld in periodes van zes weken en tijdsblokken van bijvoorbeeld twee uur. De vraag is hoe in een hybride leeromgeving met deze verschillende dynamieken wordt omgegaan en wordt gezocht naar oplossingen die de beide systemen overstijgen.

Beoordelen en evalueren (hoe wordt geëvalueerd?)

Het beoordelen en evalueren van een activiteit biedt leermogelijkheden, voor alle betrokkenen (Koenen et al. 2015; Zitter & Hoeve, 2011). Deze ontwerpdimensie geeft aan hoe de verschillende vormen van beoordelen zijn vormgegeven. Vanuit het onderwijsperspectief wordt bijvoorbeeld gedacht aan formatief en/of summatief toetsen, holistisch en geïntegreerd, en/of in dienst van de ontwikkeling beoordelen. Ook in mening beroepspraktijk is het gemeengoed om het functioneren en ontwikkeling van een medewerker te sturen en te beoordelen, bijvoorbeeld door middel van 360 graden feedback door collega's en klanten. Wat betreft beoordelen kunnen ook oplossingen gezocht worden die passend zijn in beide systemen, bijvoorbeeld wat betreft de beoordeling van het eindproduct en/of van het proces waarop deze tot stand is gekomen, de evaluatie van de individuele en/of teamprestatie en de actieve betrokkenheid van het werkveld in het beoordelen van de activiteiten.

6.4 Hybride leeromgevingen: ervaringen uit de praktijk

In een ontwerp voor een hybride leeromgeving is het volgens Zitter (2010) zinvol bewust stil te staan bij de praktische ontwerpbouwstenen ruimten, artefacten, tijd en rollen, maar in het ontwerp van de hybride leeromgeving ook ruimschoots aandacht te besteden de vraagstukken, het leerwerkrepertoire en het beoordelen en evalueren. Dat is een hele klus, zo blijkt uit empirisch onderzoek binnen Fontys naar hybride leeromgevingen, hier social labs genoemd (Custers, Snoeren, Hendrickx, Moresi & Bovens, 2019). De ideale hybride leeromgeving bestaat niet. Uit het onderzoek komt naar voren dat in de praktijk, naar gelang de behoeften van de betrokken stakeholders, de gewenste opbrengsten van de hybride leeromgeving, de kenmerken van de onderwijspraktijk en het werkveld, het domein, de aard van de vraagstukken en problemen et cetera, wordt gezocht naar een leer- en werkomgeving die recht doet aan die specifieke context én waarbij men toch in staat is om het beste van beide werelden te combineren tot een effectieve leeromgeving voor het leren van future skills. Hieronder bespreken we de belangrijkste bevindingen van het onderzoek naar de dagelijkse praktijk van hybride leeromgevingen, uitgevoerd door Custers en collega's.

De vraagstukken

De ondervraagde coördinatoren van de social labs vinden het belangrijk dat de vraagstukken zo authentiek mogelijk zijn. Wat dat precies inhoudt en hoe moeilijk de opdrachten waaraan gewerkt wordt daadwerkelijk zijn,

wordt volgens hen deels bepaald door het domein. Over het algemeen vinden de social labs het een zoektocht om tot goede vraagstukken te komen die voor alle actoren interessant en relevant zijn en voldoende uitdaging bieden. Iedere partner in het social lab stelt andere eisen, vanuit de eigen belangen die zij hebben. Een dilemma hierbij is dat vraagstukken die meer als routinevraagstukken bestempeld kunnen worden, minder uitdaging voor studenten bevatten, maar voor het werkveld vaak veel toegevoegde waarde hebben. Bij complexe vraagstukken die de kern van de organisatie raken speelt de kwaliteit van de oplossing een veel meer cruciale rol. Het vraagt van het werkveld vertrouwen in de kwaliteit van de studenten en de opleiding om dergelijke vraagstukken in te brengen (Custers et al., 2019).

Het leerwerkrepertoire

Uit het onderzoek (Custers et al., 2019) komt naar voren dat de hybride leeromgevingen voor de studenten een sterke nadruk leggen op informeel leren en leren door te doen ('learning on the job') en een hoge mate van zelfsturing van de studenten vragen. Niet het eindproduct is het belangrijkste, maar het leerproces van de student. Er is veel aandacht voor reflectie.

Actoren en rollen

In de onderzochte hybride leeromgevingen is de student nog steeds de belangrijkste lerende, die veelal in teamverband met andere studenten werkt aan authentieke vraagstukken. De autonomie en zelfsturing wordt erg gewaardeerd door de studenten, maar men moet er ook aan wennen. De overgang vanuit het reguliere onderwijs blijkt vaak complex en een enkele

student stopt met de cursus omdat het niet lijkt te passen bij de persoon. Aansluiting op de specifieke behoeften van studenten aan ondersteunende structuren en begeleiding is dus van belang. Het samen leren wordt door studenten in de social labs als prettig ervaren en het loont dan ook om te investeren in goede groepsvorming.

De hybride leeromgeving is ook zeker voor andere actoren leerzaam, maar daar wordt (tot nu toe) in het ontwerp nog weinig bewust aandacht aan besteed. De rol van de docent in een hybride leeromgeving is behoorlijk anders. Het meest kenmerkende aan de rol van de docent is: deze geeft boven alles géén les (Custers et al., 2019). De docent vervult minder een expertrol en is naast ontwerper, vooral coach en daarnaast accountmanager naar het werkveld en assessor. Dat is voor veel betrokken docenten een behoorlijke omslag. De benodigde kennis wordt verkregen van een expertdocent, een expert van een praktijkpartner, medestudenten of uit de literatuur. Het werkveld is vooralsnog vooral de opdrachtgever c.q. de aandrager van vraagstukken en is in die hoedanigheid vaak ook betrokken als werkplekbegeleider. Daar waar het werkveld een actievare rol speelt in de begeleiding (bijvoorbeeld op locaties in het basisonderwijs) ontstaat er soms rolverwarring over wat de rol van de docent in de opleiding en de begeleider uit het werkveld.

Ruimte, tijd en middelen

Qua ruimte is nabijheid van de beroepspraktijk belangrijk. Dat betekent dat social labs in panden zitten waarin ook de voor hen relevante

beroepspraktijk werkt (bijvoorbeeld in een basisschool of verzorgingshuis) of dat gezocht wordt naar onderwijslocaties waar plek gemaakt kan worden voor de beroepspraktijk en bedrijven expliciet uitgenodigd worden om aan te schuiven in het pand. Wat betreft tijd is er vooral behoefte aan flexibiliteit. Om stabiliteit te borgen worden studenten een hele periode, of tijdsvakken in een week ingeroosterd voor een specifieke cursus (meestal een minor), maar daarbinnen zijn weinig vooraf ingedeelde tijdsblokken. Ondanks de grote mate van flexibiliteit in tijd, kent geen enkele van de onderzochte hybride leeromgevingen ruimte voor versnelling voor de student. Er wordt meer ruimte geboden voor verdieping en verbreding, dan voor versnelling. Met betrekking tot de middelen (artefacten) komt er geen eenduidig beeld naar voren; er is een grote mate van diversiteit aan middelen en tools die ingezet worden. Vooral de passendheid bij de praktijk (en bij het budget binnen het social lab) lijkt een rol te spelen.

Beoordeling

De social labs leunen sterk op formatieve feedback. De reflectie en feedback wordt regelmatig ingepland en gegeven door de studenten onderling, de beroepspraktijk en docenten. Kennistoetsen komen niet voor. Het geven van cijfers en eindbeoordelingen (wel of niet gehaald) is vooralsnog alleen weggelegd voor docenten. Nadeel daarvan is, zo blijkt uit het onderzoek, dat dat laatste wel weer 'studentengedrag' in de hand werkt. Ondanks de veranderingen in het beoordelen, zien de onderzoekers nog wel wat uitdagingen ten aanzien van de beoordeling (bijvoorbeeld met betrekking tot gelijkwaardigheid; zie hieronder).

6.5 Wat maakt een hybride leeromgeving succesvol?

Custers en collega's (2019) vinden een aantal overkoepelende factoren die van belang zijn voor het succesvol ontwerpen en continueren van een hybride leeromgeving.

Gelijkwaardigheid

Dit betekent dat voor iedereen dezelfde regels en afspraken gelden (bijvoorbeeld wat betreft aanwezigheid, opleveren van tussenresultaten, gebruik van faciliteiten), iedereen zowel werker als lerende is en iedereen evenveel te zeggen heeft. Eigenlijk gaat dit om een onderscheid tussen rollen en actoren, waarbij voorkomen moet worden dat actoren hun traditionele rollen vervullen: de docent is expert en beoordelaar, de student is de lerende, de praktijk is de opdrachtgever. Het lijkt ervoor te pleiten om in het ontwerp van een hybride leeromgeving te definiëren welke rollen relevant zijn en deze bewust los te koppelen van 'functies'.

Gedeeld eigenaarschap

Veel van de hybride leeromgevingen worden ontworpen vanuit het onderwijssysteem, lees: de opleiding. Kort gezegd bedenken zij wat relevant en waardevol kan zijn voor studenten en voor werkveld. Custers et al. (2019) merken in hun onderzoek dat daarmee de verantwoordelijkheid en ook het eigenaarschap van de social lab toch vooral bij de opleiding komt te liggen. Daar waar de opleiding, praktijk en studenten zich eigenaar voelen van de

leeromgeving én vooral van de prestaties en output ervan is de tevredenheid van de deelnemers groter. Dat wil niet zeggen dat het makkelijk is (zie ook Kuijpers en Thomassen, 2019b). Ingesleten routines en rolverdelingen kunnen parten spelen en studenten hebben ook moeite met de autonomie en zelfsturing. Daarom lijkt het raadzaam om juist in het ontwerp van de hybride leeromgeving te kijken hoe het gedeeld eigenaarschap zoveel mogelijk geborgd kan worden. Dat kan uiteraard alleen maar door het samenwerken al voor de start van de hybride leeromgeving te starten, alle 'gebruikers' bij het begin bij het ontwerp te betrekken en gezamenlijk 'de basis' te definiëren: welke belangen spelen er, welke behoeftes, welke verwachtingen, welke doelstellingen, wie doet wat, wie heeft waarover zeggenschap, wie, wat, hoe en op basis van welke criteria beoordelen en evalueren we et cetera.

Sociale kenniscreatie in actie

Samen leren wordt zeer gewaardeerd. Het onderzoek van Custers et al. (2019) laat echter zien dat in het huidige ontwerp van de hybride leeromgevingen vooral het leren van studententeams aandacht krijgt. Het leren van andere actoren dan de student krijgt nog weinig expliciete aandacht in het ontwerp, maar daar waar het wel gebeurt (bijvoorbeeld in professionele leergemeenschappen in het onderwijsdomein) ontvangt het veel waardering. Het past immers ook bij de behoefte aan en noodzaak van gelijkwaardigheid. Kuijpers en Thomassen (2019b) hebben een pilotonderzoek gedaan naar shared learning teams: teams waarin een groep mensen werkt aan een gezamenlijke missie of doel en waarin het

leren en ontwikkelen van de teamleden een grote rol speelt. Kern is dat alle deelnemers – dus ook de docent en de professional uit de praktijk – de lerende zijn. Om te garanderen dat het collectief leren in deze teams en vooral ook de gelijkwaardigheid in het leren, een plek krijgt en blijft bestaan in de hybride leeromgeving (vasthouden aan de nieuwe rolverdeling blijkt namelijk lastig te zijn), pleiten Kuijpers en Thomassen (2019b) voor een procesbegeleider (van binnen of buiten de opleiding), die zich richt op het begeleiden van het teamleren – let wel: van het totale team aan studenten, docenten en beroepspraktijk gezamenlijk – binnen een hybride leeromgeving.

Boundary crossing

Volgens Custers et al. (2019) is het belangrijk om alle betrokkenen in het lab actief betrokken te houden in de samenwerking. Er wordt in het onderzoek gesproken over het feit dat docenten en professionals uit de praktijk ‘boundary crossers’ zijn, maar in feite geldt dat voor alle deelnemers. Allen staan met het ene been in het samenwerken aan een project (praktijksysteem) en het gezamenlijk leren daarvan (onderwijssysteem). De kunst is om bij de inrichting van de hybride leeromgeving al na te denken over hoe het wederzijds uitwisselen van kennis en ervaringen van beide systemen optimaal gefaciliteerd kan worden. Wat vraagt dit van de inrichting van het lab en van de competenties van de betrokkenen? Wellicht helpt het om niet te redeneren vanuit de leeromgeving en de inrichting daarvan, maar juist te denken in termen van teams, de diversiteit die daarin aanwezig is en hoe binnen dat diverse team de talenten van de betrokken

studenten, docenten en werkveldpartners optimaal benut en ontwikkeld kunnen worden (Kuijpers & Thunnissen, 2019; Kuijpers & Thomassen, 2019b).

Authenticiteit

Dit gaat over de echtheid van de vraagstukken (dus geen simulaties) en het opdoen van ervaring in de praktijk van de eigen beroepspraktijk. Met name de juiste moeilijkheidsgraad van de vraagstukken blijkt lastiger te bepalen en heeft wat tijd en ervaring nodig. In de literatuur wordt verondersteld dat future skills het best geleerd kunnen worden door het in teamverband werken aan wicked problems (Balassiano, 2011; Yukawa, 2015). Het gaat daarbij om zogenaamde venijnige vraagstukken, die meerdimensionaal zijn, geen eenduidige oplossing kennen en studenten uitdagen om creatief en ondernemend te zijn. Het is echter de vraag of dergelijke complexe vraagstukken niet te complex zijn voor (bachelor) studenten om future skills te ontwikkelen (zie ook onderzoek Custers et al., 2019). Bovendien is het van belang dat de vraagstukken samen met, of minstens in overleg met, het werkveld worden bepaald. Dit vraagt echter van het werkveld dat deze kan inschatten welke vraagstukken geschikt zijn voor studenten en in hoeverre een vraagstuk de juiste mate van complexiteit heeft. Dit stelt eisen aan de kwaliteit van de samenwerking tussen opleiding, werkveld en student, die gezamenlijk tot een passende vraagarticulatie dienen te komen.

6.6 Conclusie

Idealiter gaat een bewust ontwerp voor leren vooraf aan de interventie, omdat dit bijdraagt aan optimalisatie van bestaande interventies en producten, ontwikkeling van curriculum ontwerpprincipes en professionele ontwikkeling van betrokkenen (Van den Akker, 2010).

Een hybride leeromgeving is bij uitstek een omgeving om de future skills te ontwikkelen. Het daagt uit samen te werken met anderen over de grenzen van twee systemen heen. De bovenstaande succesfactoren van social labs pleiten ervoor om in het ontwerp enerzijds – naast de inrichting van het onderwijs wat betreft ruimte, tijd en middelen – vooral veel aandacht te besteden aan het borgen van de gelijkwaardigheid en gedeeld eigenaarschap van de betrokken actoren, het collectief leren en het bevorderen van boundary crossing daarbij en hoe de authentieke vraagstukken waaraan gewerkt wordt dit kunnen faciliteren. Anderzijds is het belangrijk om in het ontwerp van de leeromgeving naast het ‘hoe wordt geleerd’ ook expliciet stil te staan bij ‘wat wordt er geleerd’ en ‘door wie’, zodat zowel de eerder besproken future skills als de relevante beroepskennis een plek krijgen. Ten slotte een oproep aan onderzoekers naar hybride leeromgevingen. Dit hoofdstuk is vooral gebaseerd op onderwijskundige literatuur. Interessant aan het eerdergenoemde onderzoek van Kuijpers en Thomassen (2019a; b) is dat zij niet zozeer gebruik hebben gemaakt van de literatuur over hybride leeromgevingen, maar juist van de literatuur over leren in teams en teamontwikkeling (onder andere Dochy & Segers, 2018; Van der Haar,

Manni en Van der Maale, 2016). Deze literatuur biedt nieuwe kennis ten opzichte van de onderwijskundige literatuur en zou ten behoeve van de kennis over (de ontwikkeling van) hybride leeromgevingen verder benut kunnen worden, zodat het ook een leeromgeving wordt voor andere actoren. Hetzelfde geldt van de literatuur over samenwerken. Volgens Sennett (2012) is samenwerken een vak, een ambacht, dat vaardigheden vereist en dat professionals zich zouden moeten scholen in deze vaardigheid (Bronstein 2003; Engeström, 2010; Sennett, 2012). Dat leren vraagt om reflectie, aandacht, om oefenen en een systematische aanpak. In de samenwerkingsliteratuur worden daar suggesties voor gedaan. We roepen onderzoekers naar hybride leeromgevingen op om van deze andere wetenschappelijke vakgebieden kennis te nemen en mee te nemen in het onderzoek.

DEEL 3

Een uitdagende en
leerzame werkomgeving



7 Leven lang leren van professionals: de rol van de organisatie

7.1 Inleiding

De uitdaging van organisaties

De brede, maatschappelijke ontwikkelingen geschetst in hoofdstuk 1 zijn voor veel organisaties bepalend voor de inzet van personeel en voor de organisatie van het werk. Het succes van een organisatie wordt bepaald door de mate waarin deze in staat is dergelijke ontwikkelingen het hoofd te bieden. Daar waar technologie en machines makkelijker te kopiëren zijn, kan juist de kwaliteit van het personeel het verschil maken, aldus Cappelli en Keller (2017). Het wordt steeds belangrijker om op het juiste moment het juiste talent aan de organisatie te binden, tegen de juiste prijs (Schuler, Jackson & Tarique, 2011).

Het binden en boeien van talent wordt door veel organisaties als één van grootste uitdagingen voor de toekomst ervaren. Dat blijkt uit internationaal onderzoek (Skuzza, Scullion & McDonnell, 2013; BCG, 2014; Towers Watson, 2014), maar ook recent Nederlands onderzoek van Raet (2017) toont dat bestuurders van Nederlandse organisaties zich zorgen maken over wat de veranderingen in en om hun organisatie betekenen voor hun

personeel. Enerzijds zijn er zorgen over de schaarste op de arbeidsmarkt en het aantrekken van het juiste talent: Hebben we werknemers met de juiste competenties en specialistische kennis in huis? Zijn we in staat om jong talent aan te trekken? Anderzijds wordt de noodzaak gevoeld om ook het zittende personeel duurzaam inzetbaar te houden om zo hun productiviteit te waarborgen: Zijn onze medewerkers in staat en bereid om mee te groeien met de veranderende eisen? Om dat te realiseren zetten organisaties strategische personeelsplanning, training en ontwikkeling, duurzame inzetbaarheid en talentmanagement hoog op de strategische HR-agenda (Raet, 2017; Vos, Corporaal, Van Dartel, Peters & Morssink, 2017).

De wens van de werkende mens

In veel literatuur wordt het accent gelegd op het benutten van de geleerde vaardigheden en skills in het werk. Echter, eenmaal van school en aan het werk houdt de ontwikkeling niet op. Sterker nog, dan begint het pas! Juist door je kwaliteiten te benutten worden ze weer verder ontwikkeld. Bovendien, als we ervan uit gaan dat de meeste mensen ruim 30 tot 40 jaar actief zijn op de arbeidsmarkt – en dan hebben we de diverse bijbaantjes tijdens de opleiding niet eens meegenomen – is het logisch dat kennis en vaardigheden verouderen in die lange periode en dat ze dus bijgehouden moeten worden. ‘Stilstand is achteruitgang is’ hierbij het motto.

Echter, duurzame ontwikkeling is niet alleen vanuit economisch oogpunt belangrijk – ‘als je niet bijblijft nemen de robots je baan over’ –, maar ook omdat het simpelweg voldoening geeft. Uit onderzoek blijkt dat de meeste

mensen werk, naast gezin, vrienden, familie en vrije tijd, heel belangrijk vinden (Conen, 2018). Als we dan kijken naar wat mensen precies belangrijk vinden in hun werk, zijn dat vooral de prettige samenwerking met anderen, de mogelijkheden om de eigen capaciteiten te benutten en om initiatief te tonen. Salaris komt pas op de vierde plek (Conen, 2018). Bovendien, onderzoek toont aan dat, ondanks de veranderingen in de organisatie van het werk, deze wens tot zelfontplooiing, in samenwerking met anderen, al decennia onveranderd is (Kalleberg & Marsden, 2013). Kortom, de wens van de werkende mens is bovenal: ‘Hoe zorg ik ervoor dat ik zinvol, uitdagend werk kan doen waarin ik mijn kwaliteiten kan benutten en ontwikkelen?’. Ook hier zien we dus weer die leergierige en intrinsiek gemotiveerde mens naar voren komen, die zelf aan het stuur wil staan van zijn eigen ontwikkeling (zie hoofdstuk 3).

Van competentie naar talentgericht denken en werken

De werkende mens wil dus veel meer op zijn talenten ingezet worden en deze verder kunnen ontwikkelen in het werk. Talent is een eigenschap van een persoon die, als het in de juiste context wordt ontwikkeld en ingezet, leidt tot plezier, voldoening en excellente prestaties (Thunnissen & Bos, 2019). Talent verschilt van competentie. De sterke puntenbenadering gaat uit van wat iemand al kan en wat in aanleg aanwezig is en dat dat wordt uitgebouwd en versterkt. Dat staat haaks op competentie management, dat uitgaat van het identificeren en wegwerken van tekorten en competenties die niet ontwikkeld zijn (DeWulf, Van Meeuwen & Tjepkema, 2010). Bovendien is talent verbonden met passie en energie en met intrinsieke motivatie –

het gaat immers om iets wat je goed kunt en waar je plezier en voldoening uithaalt –, terwijl competentie veel meer gerelateerd is aan een norm waaraan alle medewerkers (in een bepaalde functie) volgens de organisatie moeten voldoen.

Startpunt van talentgericht werken is het kennen van de talenten van medewerkers: inzicht hebben in de sterke punten van medewerkers en waardering hebben voor de diversiteit aan talenten in een team of organisatie (Thunnissen en Bos, 2019). Bij talentbenutting gaat het om het optimaal gebruikmaken van de talenten van een medewerker doordat deze de werkzaamheden kan uitvoeren die passen bij zijn talenten. Het ontwikkelen en benutten van talent kan niet los van elkaar gezien worden. Ontwikkelen gaat niet perse vooraf aan benutting. Talent heeft vliegreun in de praktijk nodig: door talenten in de praktijk in te zetten en te benutten ontstaat er ruimte om de talenten steeds verder te ontwikkelen en te verfijnen.

Talentontwikkeling en benutting betekent niet dat je als medewerker geen rekening meer hoeft te houden met de eisen die de organisatie of een beroep aan een werkende stelt. Duurzaam inzetbaar blijven op basis van je talenten betekent dat je als medewerker (1) je talenten kent, ontwikkelt en benut; (2) weet in welke (werk)omgeving dat talent het beste tot wasdom komt; (3) maar ook in contact staat met en anticipeert op de ontwikkelingen in het beroep en op de arbeidsmarkt (Thunnissen & Bos, 2019). Dit vraagt van een medewerker dat hij enerzijds zelfinzicht heeft, maar ook omgevingsbewust is

en weet wat er van hem of haar verwacht wordt, nu en in de toekomst.

Hoe?

Hoe kan een organisatie de medewerker ondersteunen in zijn duurzame ontwikkeling, nu en in de toekomst en dus aan leven lang leren van professionals? Daar gaan we dit hoofdstuk dieper op in. We bespreken eerst welke aandacht er voor leren en ontwikkelen is in organisaties. Daarna maken we de slag naar een uitdagende leer- en werkomgeving en bespreken we de principes van High Commitment Work Practices, dat we daarna uitwerken in een uitdagende leeromgeving die het ontwikkelen en benutten van de future skills in het werk stimuleert. We sluiten af met een korte conclusie.

7.2 De huidige aandacht voor leren en ontwikkelen in organisaties

Veel organisaties bieden opleidingsmogelijkheden aan en bekostigen scholingsdeelname (Van Echtelt, Schellingerhout, De Voogd-Hamelink, 2015). Al jaren is de cursusdeelname, ondanks de crisis van voorgaande jaren, stabiel is (Fouarge, Van Eldert, De Grip, Künn & Poulissen, 2018). ROA-onderzoek laat zien dat 54% van de werkenden en 20% van de niet-werkenden in 2017 de afgelopen twee jaar een cursus of training heeft gevolgd. Er is geen groot verschil tussen mannen en vrouwen wat betreft cursusdeelname, maar wel tussen lager en hoger opgeleiden. Lager opgeleiden volgen minder vaak een opleiding, de opleiding is doorgaans van

kortere duur en gebeurt veelal op initiatief van de werkgever (Fouarge et al., 2018). Ofwel, lager opgeleiden investeren minder in hun eigen ontwikkeling. Dit is zorgelijk, aldus de ROA-onderzoekers, omdat het zou kunnen betekenen dat laagopgeleiden het risico lopen minder goed mee te kunnen met de veranderingen die zich voordoen in hun werk (Fouarge et al., 2018). Zij pleiten voor het aanbieden van cursussen in een meer informele setting en voor de erkenning van elders verworven competenties (EVC) om zo de cursusdeelname van laagopgeleiden te stimuleren.

Informele leeractiviteiten worden meer gewaardeerd

Het merendeel van de werkenden kan de kennis uit de scholing goed toepassen in het werk en bijna de helft van de respondenten in het ROA-onderzoek (Fouarge et al., 2018) zegt te profiteren van cursussen die collega's hebben gevolgd. Scholing en opleiding draagt bij aan de vergroting van iemands inzetbaarheid en vitaliteit (onder andere Dorenbosch, 2009; Kooij, 2010a, 2010b). Toch moet het niet bij formele scholing blijven. Verschillende onderzoeken wijzen uit dat formele leeractiviteiten verminderd effectief kunnen zijn als ze buiten de werkcontext plaatsvinden en het lastig is om het geleerde op een later moment in het werk toe te passen (Den Ouden, 1992). Informeel leren vindt juist in de werkcontext plaats, samen met anderen en kan daar meteen toegepast wordt. Het eerdergenoemde ROA-onderzoek toont aan dat werkenden vooral op informele wijze leren (in het betreffende onderzoek gedefinieerd als het uitvoeren van taken waarvan men kan leren). Van de totale tijd die werkenden aan leeractiviteiten besteden, heeft veruit het grootste deel betrekking op het informeel leren tijdens het

werk (Borghans et al., 2014). Informeel leren komt naar verhouding meer voor in de sectoren onderwijs en zakelijke dienstverlening voor (Fouarge et al., 2018). De ondervraagden geven aan dat vooral samenwerken met meer ervaren collega's en uitdagende en nieuwe werkzaamheden leermogelijkheden bieden. Bovendien versterken formeel en informeel leren elkaar. Werkenden die een cursus of training hebben gevolgd, leren ook significant meer tijdens hun werk dan werkenden die geen training hebben gevolgd. De ondervraagde werknemers vinden beide vormen van leren even effectief en bijdragen aan het ontwikkelen van nieuwe kennis en vaardigheden (Borghans et al., 2014).

Marsick en Volpe (1999) stellen dat informeel leren (1) is geïntegreerd in het werk en de dagelijkse routine; (2) wordt getriggerd doordat zich iets voordoet dat niet opgelost kan worden met het bestaande repertoire aan kennis, vaardigheden en attitudes; is vooral gebaseerd op (3) onbewust en (4) ongestructureerd leren, waarbij (5) actie en (zelf)reflectie elkaar afwisselen; en (6) is doorgaans een sociale activiteit waarin anderen een rol van betekenis spelen. Dit vraagt van de lerende om zelfreflectie, creativiteit en pro-activiteit, aldus Marsick en Watkins (2001) kenmerken die genoemd zijn bij de future skills. Ondanks het onbewuste, ongestructureerde en impliciete karakter van informeel leren kan de organisatie informeel leren stimuleren door het werk, de werkprocessen en de organisatie zo in te richten dat het meer leermogelijkheden biedt (Skule, 2004). Dat geldt zowel voor jongere als voor oudere werknemers en soms zelfs meer voor ouderen dan voor jongeren (Van der Heijden, Van Vuuren, Kooij, de Lange, 2015).

Het ROA (Fouarge et al., 2018) constateert echter een dalende trend met betrekking tot leren op de werkplek. Mogelijk komt dat door de drang om werkprocessen te optimaliseren met het oog op het bereiken van een grotere efficiency.

7.3 Een uitdagende leer- en ontwikkelomgeving in het werk

In 2017 heeft de OECD een rapport gepubliceerd waarin zij ingaan op de skills-gap in Nederland en welke interventies op organisatieniveau kunnen bijdragen om dat skillsgap te verkleinen. Zij pleiten voor High Performance Work Systems (HPWS) om de future skills in de organisatie te ontwikkelen en te benutten. De kracht van HPWS is dat de interventies zich richten op de persoon én de werkcontext waarin hij of zij moet functioneren. Boxall en Macky (2009), twee vooraanstaande HR-wetenschappers, spreken liever over high commitment work practices (HCWS). Zij benadrukken namelijk dat prestaties van medewerkers direct en indirect beïnvloed kunnen worden. De directe route richt zich rechtstreeks op het verbeteren van de prestaties, door de kennis en vaardigheden van medewerkers te versterken (onder andere door scholing) en prestatiegericht gedrag te stimuleren (onder andere door beoordelingsgesprekken en beloning). Ofwel het aanpassen van de medewerker. De indirecte route richt zich op het vergroten van de intrinsieke motivatie van medewerkers, hun betrokkenheid bij het werk en de organisatie en hun werkplezier. Dit kan op verschillende manieren, maar onderzoek toont aan dat dit het beste kan door juist de werkomgeving

aan te passen en een interessante en leerzame werkomgeving te bieden die tegemoetkomt aan de behoeften en talenten van de medewerker (onder andere Hakanen, Schaufeli & Ahola, 2008; Bakker & Bal, 2010). Boxall en Macky breken een lans voor een leerzaam HR-systeem: een set aan samenhangende HR-interventies die passen bij de organisatiestrategie en doelstellingen, maar ook bij de rest van de organisatie (het primaire (productie)proces, de organisatiecultuur, de wijze van communiceren et cetera). Het gaat dus om een leergerichte organisatie.

Kortom, juist het integreren van werken en leren is een krachtige en effectieve manier om werkenden te ondersteunen in hun ontwikkeling. Dat gaat niet persé vanzelf en dient dan ook als zodanig georganiseerd en gefaciliteerd te worden (Skule, 2004). Onderzoeken uit het domein van de positieve psychologie laten bovendien zien dat een meer positieve en waarderende oriëntatie ten aanzien van de kennis en kunde van medewerkers en hun ontwikkelingsbereidheid gunstige effecten heeft. Conform het gedachtengoed van de High Commitment Work Practices dient de uitdagende leeromgeving in alle aspecten van de organisatie voor te komen, van de werkzaamheden tot aan het HR-beleid. We werken dat hieronder uit.

Leerzaam werk

In de eerste plaats liggen er mogelijkheden om het werk zo in te richten dat het voldoende uitdagend is en informeel leren mogelijk maakt. Denk bijvoorbeeld aan:

- het tegengaan van routinematig werk door het afwisselen van makkelijke en moeilijke taken;
- het toevoegen van nieuwe, uitdagende werkzaamheden en taken. Hierbij gaat het dan om werkzaamheden die ‘stretchen’: aansluiten bij wat iemand al kan, maar ook de lat net weer wat verder leggen omdat zij weer nieuwe kennis en vaardigheden vereisen (zie hoofdstuk 3);
- feedback in de uitvoering van het werk, doordat een volledige taak wordt uitgevoerd, of dat collega’s, leidinggevende of klanten feedback geven;
- het samenwerken met collega’s waarbij van elkaar geleerd kan worden;
- en het bieden van ruimte om zelf - al dan niet samen met collega’s - problemen in het werk op te kunnen lossen.

Het valt op dat veel van deze punten – autonomie, samen leren, ‘stretchen’ et cetera – ook in de voorgaande hoofdstukken zijn besproken als belangrijke aspecten in het ‘future proof’ inrichten van het onderwijs, gericht op de ontwikkeling van de future skills. Hoewel bepaalde functies (en zelfs ook sectoren) meer leermogelijkheden bieden dan andere (Skule, 2004), zou het streven moeten zijn om bij het inrichten van het werkproces en bij de creatie van functies (work en job design) deze lerende omstandigheden zoveel mogelijk als uitgangspunt te nemen.

De laatste jaren zien we benaderingen ontstaan waarin niet alleen de organisatie maar juist ook de werkende zelf actief het initiatief neemt om zijn of haar baan vorm te geven (boetseren) om het leerzamer, motiverender

en waardevoller te maken. Dit wordt job crafting genoemd (Demerouti, 2014; Tims, 2013). Het gaat veelal om kleine aanpassingen waardoor het werk beter aansluit op de eigen behoeften, interesses en talenten, zodat de persoon uiteindelijk beter en efficiënter kan werken (Tims, 2013; Demerouti, 2014; Kooij, Tims & Kanfer, 2015; Sanders, 2016). Het onderzoek naar job crafting staat nog in de kinderschoenen en het meeste onderzoek is gedaan naar de relatie met bevlogenheid. De effecten daarop zijn gunstig (Demerouti, 2014; Tims, 2013).

Waarderend HR-beleid

Het daadwerkelijk aanbieden van leer- en ontwikkelmogelijkheden is een belangrijk signaal aan medewerkers en een cruciale eerste stap om medewerkers te laten leren en ontwikkelen (Nikolova, Van Ruysseveldt, De Witte & Van Dam, 2014; Marsick & Watkins, 2003; Van Vuuren et al., 2016). Verschillende onderzoeken illustreren dat naarmate werknemers positiever zijn over het aanbod aan HR-activiteiten, zij ook meer bereid zijn om daarvan gebruik van te maken en daadwerkelijk actie te ondernemen om hun eigen inzetbaarheid te vergroten (Van Vuuren, Vandermeeren & Semeijn, 2013; Sonnenberg, 2006; Veld, Semeijn & Van Vuuren, 2015; Veld, Semeijn & Van Vuuren, 2016).

Bovendien, zo stellen Govaerts, Kyndt, Dochy en Baert (2011), kunnen reguliere HR-instrumenten en praktijken waarderender en leergerichter ingezet worden. In werving- en selectieprocedures kunnen kandidaten bijvoorbeeld gevraagd worden naar hun sterke punten en hoe deze

ingezet kunnen worden ten behoeve van de organisatie. Ten aanzien van de doelstellingen in beoordelings- en functioneringsgesprekken blijken 'learning goal orientations' meer op te leveren dan 'performance goal orientations' (Govaerts et al., 2011; Joo & Park, 2010). Ander voorbeeld is dat formele leeractiviteiten zich niet meer louter richten op het opheffen van een tekort aan kennis en vaardigheden, maar juist op het versterken en verder ontwikkelen van de sterke kanten van medewerkers (zie ook Sanders, 2016). Onderzoek naar de werking van deze waarderende en lerende instelling in reguliere HR-instrumenten is afwezig en derhalve noodzakelijk. Wel blijkt uit onderzoek naar high performance organisaties en high performance work systems dat de kracht van de interventies toeneemt als zij geïmplementeerd worden als een consistente bundel aan interventies (internal fit) en als zij ingebed zijn in andere processen en systemen in de organisatie (organizational fit) (Boxall & Macky, 2009).

Een waarderend leerklimaat

Het waarderen van de deelname aan leeractiviteiten, door middel van materiele en non-materiele beloningen, is belangrijk. Dat kan een beloning zijn door loonopslag of door promotiekansen, maar ook door de waardering die leidinggevers en collega's uiten voor het gedrag van een werknemer die zich inspant om nieuwe dingen te leren (Nikolova et al. 2014; Skule, 2004). Ook andere onderzoeken laten zien dat een waarderend leerklimaat van belang is om medewerkers te stimuleren te werken aan hun ontwikkeling. Volgens Govaerts et al. (2011) wordt in een waarderend leerklimaat vooral gekeken naar het oplossen van een probleem en naar

wat er al goed gaat. Dit in tegenstelling tot de ‘gap’-benadering waarin het probleem zelf en dat wat er fout gaat het uitgangspunt is. Deze waarderende, probleemoplossende benadering heeft een positief effect op het vasthouden van medewerkers (Govaerts et al., 2011), maar ook op het effectief functioneren van teams, aldus het onderzoek van Oeij (2017).

Veilige leeromgeving in een leerzaam team

Vervolgens is het in een leerklimaat belangrijk dat fouten worden getolereerd (Nikolova et al., 2014) en er sprake is van psychologische veiligheid (dat wil zeggen je wordt niet afgestraft als er fouten gemaakt worden) (Oeij, 2017). Psychologische veiligheid reduceert de angst bij werknemers om iets nieuws te gaan doen wat fout zou kunnen gaan (Schein, 1993). Oeij (2017) toont in zijn onderzoek dat psychologische veiligheid ook gepaard dient te gaan met daadwerkelijk leergedrag, waarbij fouten nader onderzocht en geëvalueerd worden om ervan te leren en er ruimte is om te experimenteren en te zoeken naar andere oplossingen. Dit vraagt om samenwerking met deskundige collega's, onderlinge dialoog, open communicatie en informatieverstrekking (onder andere Marsick & Watkins, 2013; Kontoghiorghes, 2016).

Onderzoek van Spell, Eby en Vandenberg (2014) illustreert dat een ontwikkelingsgericht klimaat in een team – dit betreft de (gedeelde) beleving over de sociale steun die aan elkaar geboden wordt – een uitdagende en veilige leeromgeving biedt en derhalve een positief effect heeft op zich competent voelen, bevlogenheid en organisatiebetrokkenheid. Volgens Skule

(2004) kan sociale steun van collega's ook een belangrijke bijdrage geven aan elkaars ontwikkeling en inzetbaarheid.

Waarderend leiderschap

De leidinggevende speelt, naast de collega's, een cruciale rol in leren en ontwikkeling (Marsick & Watkins, 2003; Spell et al., 2014; Govaerts, Kyndt, Dochy & Baert, 2011). Verschillende onderzoeken wijzen uit dat een waarderende en een op ‘empowerment’ gerichte stijl ondersteunend zijn aan leren en ontwikkelen (onder andere Van Dierendonck, 2011; Schaufeli, 2015, Bos & Pardoën, 2019). Een verkennend onderzoek (Thunnissen, Bos & Pardoën, 2017) onder een aantal leidinggevers laat echter zien dat leidinggevers het belang van talentontwikkeling onderschrijven, zij zich daarvoor ook verantwoordelijk voelen, maar dat dat niet makkelijk is. De basisvraag ‘Hoe kan ik je ondersteunen?’ wordt door veel leidinggevers niet aan de medewerkers gesteld. Belangrijkste belemmeringen zijn tijdgebrek, maar ook niet weten ‘hoe’ je kunt werken aan talentontwikkeling en -benutting door een gebrek aan vaardigheden en kennis over HR-instrumenten en te weinig ondersteuning van HR daarbij.

7.4 Conclusie

Ook in het werk is het belangrijk om ruimte te geven aan de nieuwsgierigheid, de intrinsieke motivatie en de autonomie van de werkende in zijn of haar leerproces. De uitgangspunten van High Commitment Work Practices bieden verschillende aanknopingspunten om een interessante en

leerzame werkomgeving te creëren waarin medewerkers geprikkeld worden om te leren en zich te ontwikkelen. Het inbedden van leermogelijkheden in het werk, het team, de manier van leidinggeven, in de organisatiecultuur en in het HR-beleid vraagt niet alleen om een zichzelf ontwikkelend en lerend individu, maar ook om een lerende organisatie (Ropes, 2017). Echter, het klinkt makkelijker dan het is. In veel organisaties is de cultuur en het ondersteunende beleid nog gericht op wat er niet is en op wat er fout gaat. Een waarderende en lerende organisatiecultuur en manier van werken zal voor veel organisaties een hele omslag zijn.

CONCLUSIE



8 Conclusie en discussie

8.1 Inleiding

Het doel van dit paper was om de bestaande kennis over future skills en passende leer- en werkomgevingen in kaart te brengen, ten behoeve van het eigen onderzoek naar leven lang leren (binnen het onderzoeksthema Learning Society). Daarnaast willen we deze kennis delen met anderen die in het onderwijs of in een andere werkcontext met future skills aan de slag willen gaan. De centrale vragen waren: “Hoe kunnen future skills geoperationaliseerd worden, hoe kunnen zij ontwikkeld worden binnen het onderwijs en in organisaties en welke factoren en mechanismen spelen daarbij een rol?” Deze vragen zijn in de verschillende hoofdstukken beantwoord. Allereerst hebben we gekeken naar de future skills (hoofdstuk 2 en 3), vervolgens naar het ontwikkelen van de future skills in de onderwijs- en in andere werkcontexten (hoofdstuk 4, 5 en 6). In dit afsluitende hoofdstuk bespreken we de belangrijkste conclusies en gaan we in op toekomstige onderzoeksthema's.

8.2 Wat zijn future skills?

Dé set aan future skills bestaat niet

Duidelijk is dat future skills (of 21st century skills) in veel verschillende modellen zijn beschreven en vele uitwerkingen en operationalisaties kennen.

De onderliggende skills overlappen elkaar of worden juist verschillend gedefinieerd. Ook blijft onduidelijk wat de skills nu precies betekenen in termen van houding, vaardigheden, kennis, gevoelens, overtuigingen en karaktereigenschappen. Daarmee is een eenduidige lijst met future skills een illusie, mede omdat future skills per definitie zelf ook aan verandering onderhevig zijn.

Future skills zijn context gebonden

Bovendien, de ontwikkeling van skills heeft altijd betrekking op een specifiek domein. Leerlingen, studenten en werknemers zijn nieuwsgierig naar een bepaald thema, nemen initiatieven om iets te gaan doen, zijn creatief om iets in een bepaald domein te ontwikkelen. Skills kunnen daarom niet los worden gezien van de inhoud. Dit maakt ook dat skills altijd in een specifieke context worden ontwikkeld en worden toegepast. Er is nog nauwelijks onderzoek gedaan naar verschillen tussen future skills in verschillende domeinen. Uit onderzoek naar transfer weten we dat vaardigheden opgedaan in een bepaalde situatie, niet eenvoudig ook toegepast kunnen worden in andere situaties, of in andere domeinen (Alexander, 2003). Echter, hoewel verondersteld kan worden dat benodigde future skills verschillen voor diverse domeinen, valt op dat alle skills modellen domein overstijgend beogen te zijn.

Verondersteld kan worden dat afhankelijk van de context, maar ook van de specifieke situatie van het vraagstuk waarmee iemand aan de slag gaat, bepaalde skills (in samenhang) meer of minder belangrijk zijn. Door in een

variëteit aan contexten en vraagstukken te werken worden verschillende skills ontwikkeld. Dit betekent dat future skills het beste te leren zijn door in samenwerking met anderen te werken aan complexe vraagstukken waarvoor geen eenduidige oplossing bestaat, ook wel wicked problems genoemd. Specifiek voor hbo-professionals zouden we kunnen stellen dat vanuit hun helikopterview en praktijkgerichte focus deze nieuwgierige grondhouding tevens wordt gevoed door een gevoel van maatschappelijke verantwoordelijkheid. Op deze wijze dragen zij bij aan duurzame en rechtvaardige oplossingen.

Het blijvende belang van kennis

Er is een groot misverstand dat we uit de weg willen ruimen. Soms wordt gedacht dat door het toenemende belang van zogenoemde future skills, kennis minder belangrijk of zelfs overbodig wordt. Dat is onjuist. Kennis is nog altijd de basis om kwaliteitsvol handelen vorm te geven en bij te stellen. Wel verandert de rol van kennis. Leerlingen en studenten groeien op in een samenleving waarin alle mogelijke feitelijke informatie in een oogwenk kan worden opgezocht. Om deze stroom aan feiten te kunnen selecteren, interpreteren, waarderen en toepassen is vooral conceptuele kennis nodig die hen helpt om de wereld om hen heen (en zichzelf) te begrijpen. Het gaat daarbij om inzichten en algemeen geldige kennis en wetmatigheden. Het leren van feitenkennis heeft daardoor een andere rol en staat veel meer in dienst van het leren van conceptuele kennis: feiten zijn belangrijk om conceptuele kennis concreet en inzichtelijk te maken. Welke feiten daarbij gekozen worden, is vaak minder van belang.

Dé uitdaging voor de toekomst: het toetsen van (de ontwikkeling van) future skills

Veel future skills-modellen zijn nog relatief jong. Er is nog weinig ervaring met het inbedden van deze skills in het onderwijs, laat staan het toetsen van de ontwikkeling ervan. En dat niet alleen in het onderwijs, maar ook in andere werkcontexten. Immers, leven lang leren gaat voorbij aan het onderwijs. Ook in het werk kunnen future skills ontwikkeld en benut worden. De vraag is echter hoe de ontwikkeling in het werk meetbaar gemaakt kan worden en wel op zo'n manier dat de kwalificaties ook breed herkend en vooral erkend worden. Digitalisering kan daarbij een cruciale rol spelen, evenals micro credentialing en digitale badges.

TEC-skills zijn nog onvoldoende geoperationaliseerd

Hoewel de future skills in de verschillende modellen veelal geoperationaliseerd zijn in sub-vaardigheden en leerdoelen, geldt dat voor de TEC-skills zoals Fontys deze noemt nog onvoldoende. Om de TEC-skills te leren en te ontwikkelen in het onderwijs, is een nadere uitwerking in sub-vaardigheden en leerdoelen cruciaal. Een probleem hierbij is dat als opleidingen hiermee aan de slag willen, het aantal standaarden (doelen) enorm groot en onoverzichtelijk is. Echter, voor Technology en Entrepreneurship zijn internationaal erkende standaarden voor handen, die zeer gedetailleerd zijn. Ook kennisnet /SLO heeft 21st century skills uitgewerkt in operationele standaarden. Aandachtspunt is dat de geoperationaliseerde skills onderling met elkaar samenhangen. Dat geldt ook voor de TEC-skill Creativity, dat een onderdeel van beide andere skills

(met name Entrepreneurship) lijkt te zijn. Voor Creativity zijn er dan ook geen erkende standaarden voorhanden, wat de operationalisatie in subvaardigheden en leerdoelen bemoeilijkt.

Bovendien is bij de categorisering in drie TEC-skills minder aandacht voor de communicatieve, sociale en samenwerkingsskills, evenals de skills die betrekking hebben op leren (zoals zelfregulering). Deze worden in de verschillende future skills modellen wel benoemd, maar vinden geen plek in de huidige beschrijving van de Fontys TEC-skills.

Paradigma shift: van een leven lang leren naar een leven lang nieuwsgierig

De future skills en de TEC-skills gaan vooral over de economische waarde van skills. Ze gaan over wat noodzakelijk is om inzetbaar en productief te kunnen blijven en aantrekkelijk te blijven voor de toekomstige arbeidsmarkt. Echter, echte wendbaarheid en weerbaarheid drijft op een nieuwsgierige grondhouding, de motivatie en het zelfregulerend vermogen om te blijven ontwikkelen. Vanuit deze nieuwsgierige grondhouding gaan leerlingen/studenten/werknemers nieuwe uitdagingen aan die voor hen relevant zijn en leren zij zich adequaat staande te houden in nieuwe situaties.

Voor scholen en bedrijven betekent dit dat zij de nieuwsgierigheid van leerlingen/studenten c.q. werknemers dienen te (h)erkennen, stimuleren en te voeden en hen de kans dienen te bieden om op basis van intrinsieke motivatie nieuwe uitdagingen aan te gaan en hierop te reflecteren vanuit

een deels gezamenlijk en deels individueel normatief referentiekader, gebaseerd op kennis, op maatschappelijke betrokkenheid en op persoonlijke waarden. Dit heeft grote consequenties voor de inrichting van het onderwijs en van organisaties als leeromgevingen. Het vraagt om flexibiliteit en lef. Leerlingen, studenten en werknemers dienen daarbij ondersteund te worden bij de ontwikkeling van zelfsturing. De ontwikkeling van een eigen identiteit, dat wil zeggen inzicht in wie ze zijn, wat hun talenten zijn en wie ze willen worden is daarbij een voorwaarde. Deze draagt bij, niet alleen aan het maken van goede keuzes gericht op de eigen ontwikkeling, maar ook aan een normatief referentiekader.

Extra opdracht: bijdragen aan ‘society’

We begonnen hoofdstuk 1 met de vraag ‘Waarom hebben we future skills nodig?’ In de daaropvolgende alinea werd vooral gewezen op het economische belang van de skills. De skills kunnen echter ook een enorme maatschappelijke waarde hebben, hoewel dat geluid minder vaak wordt gehoord. Specifiek voor onze hbo-professionals zouden we kunnen stellen dat vanuit hun helikopterview, goede kennisbasis en praktijkgerichte focus deze nieuwsgierige grondhouding tevens wordt gevoed door een gevoel van maatschappelijke verantwoordelijkheid en betrokkenheid. Ten opzichte van mbo-professionals hebben hbo-afgestudeerden een betere kennisbasis en ten opzichte van universitair afgestudeerden hebben hbo-professionals meer kennis van de praktijk. Op basis daarvan zouden zij de reikwijdte van oplossingen en keuzes en de consequenties voor de maatschappij kunnen doordenken. Zo dragen zij bij aan duurzame en rechtvaardige oplossingen,

met oog voor de diversiteit in de samenleving. In de opleidingen is daarom aandacht nodig voor het ontwikkelen van een moreel kompas en maatschappelijke betrokkenheid.

8.3 Hoe kunnen future skills ontwikkeld worden binnen het onderwijs en in de werkcontext?

Onderwijs in transitie

De twee hoofdstukken over future skills hebben laten zien dat leren en ontwikkelen vraagt om een investering in de breedte (vanwege de variëteit aan skills) met ruimte voor persoonlijke diversiteit (vanwege verschillen in nieuwsgierigheid, motivatie en zelfsturing). Dat vraagt om een verandering van het onderwijs: minder voorgestructureerd en gestandaardiseerd onderwijs gericht op het overbrengen en toepassen van vakgerelateerde kennis en vaardigheden en meer aandacht voor het flexibiliseren van het onderwijs en het creëren van ruimte voor onderwijs op maat. Gelukkig zien we al veel onderwijsinstellingen deze slag maken.

Skills ontwikkelen door ze te benutten

Bovendien kunnen veel van de skills niet geleerd worden door kennisoverdracht, maar juist door ze toe te passen. De ontwikkeling van de skills kan daardoor niet los gezien worden van de benutting ervan. Door de future skills al in het onderwijs te gebruiken en in te zetten, komen ze tot ontwikkeling. Met betrekking tot de TEC-skills betekent dat het

onderwijs moet prikkelen om met technologie en ICT aan de slag te gaan, ondernemerschap te tonen en creativiteit in te zetten. Bij voorkeur door te werken aan vraagstukken die nauw overeenkomen met die in de praktijk en in samenwerking met het werkveld. Pas dan liggen ontwikkeling en benutting van de skills met elkaar in een lijn.

Vooraf in 'hoe' geleerd wordt ruimte bieden aan autonomie, leren samen met anderen en het gevoel van competentie

Het bevorderen van nieuwsgierigheid, motivatie en zelfregulatie heeft dus niet zozeer te maken met wát er wordt geleerd, maar met hóe er wordt geleerd. Dat heeft, kortweg, impact op de inrichting van de leer- en werkomgeving. Op basis van het hoofdstuk over nieuwsgierigheid, motivatie en zelfregulatie kunnen we herleiden dat het beste wordt geleerd als:

- De lerende het gevoel heeft competent te zijn en de opdrachten aan te kunnen, bijvoorbeeld door:
 - uitdagende leeropdrachten die aansluiten op bestaande kennis, die iemand wel 'stretchen' omdat ze net wat moeilijker en uitdagender zijn (cf. information gap theory; Alexander, 2003);
 - een waarderende leeromgeving, waarbij het geleerde en de talenten van een persoon worden gezien en erkend;
 - duidelijke communicatie over verwachtingen en doelen, bijvoorbeeld door aan te geven waarvoor wordt geleerd en waar het geleerde past in het grote geheel (onder andere cf. zoomlensanalogie).

- Er ruimte is voor de eigenheid en autonomie van de lerende, onder andere door:
 - persoonlijk geformuleerde leerdoelen en interesse als uitgangspunt te nemen;
 - het bieden van keuzevrijheid over de wijze waarop de leerdoelen gerealiseerd kunnen worden;
 - het stimuleren van studenten om zelf met ideeën te komen en ruimte te bieden voor eigen vragen en exploratie.
- Samen met anderen wordt geleerd. Daarbij gaat het onder meer om:
 - het samenwerken aan uitdagende opdrachten, waarbij verschillen tussen de groepsdeelnemers worden erkend, gewaardeerd en benut;
 - het ontvangen van aanmoediging, opbouwende en waarderende feedback;
 - een veilig leerklimaat.

Willen organisaties leven lang leren van werkenden ondersteunen, dan is het van belang dat ook het leren in en tijdens het werk meer vanuit deze principes georganiseerd wordt. Dat betekent ook voor veel organisaties een omslag, omdat leren en ontwikkelen toch vaak gekoppeld wordt aan formele leeractiviteiten zoals cursussen en trainingen.

8.4 Welke factoren en mechanismen spelen daarbij een rol?

Snellere adoptie van technologie in het onderwijs

Het is belangrijk dat (toekomstige) werkenden vaardig worden in het omgaan met technologie (inclusief informatie en communicatietechnologie). Dit kan door technologie in te bedden in het onderwijs. Bovendien, zo stellen we, kan technologie innovatie in het onderwijs op verschillende manieren faciliteren en het leerproces transformeren. Technologie is een enabler voor didactische werkvormen die zonder technologie niet mogelijk zijn. Echter, de snelheid waarmee technologie in het onderwijs wordt geadopteerd is te beperkt. Het gaat veelal om initiatieven binnen instellingen, die nog niet hebben geleid tot grote veranderingen in het onderwijs. Hierin moet verandering in komen. Bovendien moeten docenten geprofessionaliseerd worden op het gebruik van technologie in het onderwijs.

Op een bewuste manier ingrijpen in leerprocessen

Informeel en non-formeel leren speelt een belangrijke rol, in zowel het onderwijs aan leerlingen en studenten als in het leren en ontwikkelen op de werkplek. Echter, vaak gaat informeel leren gepaard met onbewust en ongepland leren en is het de vraag of er voldoende uit gehaald wordt. Aan de ene kant is het van belang informele en non-formele leerprocessen bewuster in te zetten om formele leerprocessen op gang te brengen. Aan de

andere kant is het van belang om informele leerprocessen zichtbaarder en explicieter te maken, onder andere in de erkenning van kwalificaties.

Maak van de docent ook een lerende

De docent heeft een voorbeeldrol in het onderwijs en moet dus zelf ook laten zien de eigen future skills te ontwikkelen en te benutten. Bovendien is het belangrijk dat de docent weet hoe leerlingen en studenten begeleid kunnen worden in het ontwikkelen en benutten van de future skills. De genoemde ontwikkelingen betekenen dat de rol van de docent verandert. Innovatie in het onderwijs kan dan ook niet zonder professionalisering van docenten. Net als bij het onderwijs voor studenten geldt ook daar dat hun nieuwsgierigheid, intrinsieke motivatie en zelfregulerend vermogen aangesproken dienen te worden. Hoewel veel docenten de voorkeur te hebben voor formele leervormen zoals cursussen en trainingen, is het belangrijk om de informele leermogelijkheden in het werk meer en vooral bewuster te benutten. Hoewel we voorstander zijn van zelfsturing, vraagt dit wel enige sturing. Ofwel: deel docenten in hun werk – juist ook in de begeleiding van studenten – bewust de rol van lerende toe. De eerdergenoemde complexe vraagstukken ('wicked problems') vragen om een bundeling van expertises en bieden docenten ook ruimte om als gelijkwaardige lerende zijn of haar future skills te ontwikkelen.

Gedeeld eigenaarschap tussen onderwijs en werkveld in het samenwerken en samen leren

Een krachtig middel om de future skills te ontwikkelen is de hybride

leeromgeving. Vooralsnog draaien die nog vooral om de student als belangrijkste lerende, terwijl het juist ook gelegenheid biedt om docenten en werkveld te laten leren. Om dit voor elkaar te krijgen is het versterken van het eigenaarschap van het werkveld cruciaal.

De kracht van 'wicked problems'

In het paper hebben we een aantal keren gewezen op de waarde van 'wicked problems'. Ingewikkelde vraagstukken die niet vanuit één domein of één organisatie opgelost kunnen worden en waarbij grensoverschrijdende samenwerking wenselijk en misschien zelfs wel noodzakelijk is. Juist het samenwerken aan de 'wicked problems' triggert in onze perceptie het ontwikkelen en benutten van future skills. De ervaring leert dat het formuleren van een goed vraagstuk waaraan meerdere actoren en stakeholders kunnen werken niet eenvoudig is. Ook het daadwerkelijk samenwerken aan het vraagstuk brengt dilemma's met zich mee. Er is nog maar weinig onderzoek gedaan naar het samenwerken en samen leren aan 'wicked problems'. De onderzoeken die plaatsvinden, richten zich veelal op het perspectief van één van de stakeholder partijen, terwijl het juist interessant zou zijn om de behoeften, belangen en ervaringen van meerdere partijen – de overeenkomsten en de spanningen daartussen – in ogenschouw te nemen.

Een leergerichte organisatie

Ook in het werk is het belangrijk om ruimte te geven aan de nieuwsgierigheid, de intrinsieke motivatie en de autonomie van de

werkende in zijn of haar leerproces. Er zijn in de werkcontext, ook die van docenten en anderen werkzaam in het onderwijs, verschillende manieren om het werk leerzamer te maken. Denk aan een leerzame functie, het samen werken en samen leren in een leerzaam team en een waarderende, veilige en op leren gerichte organisatiecultuur.

We verwachten dat vooral het intensiever samenwerken en vooral het samen leren in teams, alsmede een waarderende en een op empowerment gericht leiderschapstijl en de waarderende en veilige leercultuur in organisaties, toch voor sommige organisaties een uitdaging zullen zijn. Niet omdat ze niet willen, maar vooral omdat het denken in termen van competenties en efficiëntiebevordering in performance diep geworteld zal zijn in de cultuur en de systemen van de organisatie. Juist die organisatiecultuur is lastig te veranderen. Bovendien ligt de focus in veel gevallen op de inzetbaarheid die voor de organisatie van belang is en zijn organisaties zich er nog te weinig van bewust dat zij slechts een stap zijn in de loopbaan van de medewerker en dat die juist behoefte heeft aan investeringen die hem of haar inzetbaar maken in nieuwe banen en werkomgevingen. Denk dus in ontwikkeling ten behoeve van de (levens)loopbaan en niet aan ten behoeve van de carrière paden in de organisatie. Verder weten leidinggevendenden vaak niet goed wat de behoeften van hun medewerkers zijn en hebben zij onvoldoende kennis van de mogelijkheden binnen de organisatie om medewerkers te ondersteunen in hun (duurzame) ontwikkeling. Naast de professionalisering van medewerkers zou in het HR-beleid meer aandacht besteed kunnen worden aan de 'professionalisering' van leidinggevendenden. Meer

deskundigheid over verandermanagement, teamdynamiek en teamleren is noodzakelijk om de slag naar een waarderende en op ontwikkelingsgerichte organisatie te maken.

Extra opdracht voor organisaties: aandacht voor de ontwikkeling van iedereen

Het stimuleren van leren en ontwikkeling zal niet bij iedereen even gemakkelijk gaan. In de inleiding hebben we al gesproken over de toenemende tweedeling op de arbeidsmarkt. Lager opgeleiden investeren minder in hun ontwikkeling dan hoger opgeleiden. Bovendien, bepaalde groepen op de arbeidsmarkt hebben veel minder toegang tot ontwikkelactiviteiten dan anderen (OECD, 2016). Werkgevers investeren veel in de ontwikkeling van mensen, maar leggen daarbij wel het accent op hoogopgeleiden en medewerkers met een vaste aanstelling. Aangezien er steeds meer flexibele arbeidscontracten komen en de flexibele schil in het personeelsbestand toeneemt, heeft een steeds kleiner wordende groep werkenden toegang tot ontwikkelingsactiviteiten. De vraag is hoe werkgevers verleid kunnen worden om hun maatschappelijke verantwoordelijkheid op te pakken en ook te investeren in de duurzame ontwikkeling van werkenden die maar een tijdje aan de organisatie verbonden zijn.

8.5 Toekomstige onderzoeksthema's

Op veel punten is verder onderzoek vereist. Hieronder volgt een korte opsomming van onderzoeksthema's. De vet gemarkeerde thema's zullen in het onderzoeksprogramma van Learning Society verder uitgediept worden.

1. Future skills:

- **De toetsing en erkenning van (de ontwikkeling van) future skills, onder andere door middel van micro-credentialing en digitale badges.**

2. Leer- en werkomgevingen:

- Hybride leeromgevingen
 - **Wicked problems: de vraagstukken waaraan samen gewerkt wordt. Hoe zorg je ervoor dat die zo uitdagend zijn dat iedere betrokkene – dus ook de docent en de praktijk – ervan leert?**
 - **Op welke wijze kan een hybride leeromgeving bijdragen aan de professionalisering van docenten en professionals uit de praktijk (die participeren in die leeromgeving)? Wat kenmerkt de inrichting van deze leeromgeving dan?**
 - Wat zijn de daadwerkelijke effecten/opbrengsten van hybride leeromgevingen?
- Nieuwsgierigheid: het (h)erkennen, stimuleren en benutten van de diversiteit en kracht van nieuwsgierigheid

3. **Leven lang leren in de praktijk: wat doen best practice bedrijven aan het (h)erkennen, vasthouden en prikkelen van nieuwsgierigheid, motivatie en zelfsturing in werk?**
4. **Hoe kan ICT en technologie een enabler zijn in het bevorderen van leerprocessen?**
5. De rol van de ander – leidinggevende, docent, collega's – in leren en ontwikkelen: welke rol speelt deze ander? Hoe? En hoe kunnen we 'de ander' professionaliseren in het (h)erkennen en begeleiden van de ontwikkeling van een individu?

LITERATUUR



Literatuur

- Adams Becker, S., Brown, M., Dahlstrom, E., Davis, A., DePaul, K., Diaz, V. & Pomerantz, J. (2018). *NMC Horizon Report: 2018 Higher Education Edition*. Louisville, CO: EDUCAUSE. <https://library.educase.edu/~media/files/library/2018/8/2018horizonreport.pdf>
- Akkerman, S., & Bakker, A. (2011). Boundary crossing and boundary objects. *Review of Educational Research*, 81(2), 132-169.
- Alexander, P. A. (2003). The development of expertise: The journey from acclimation to proficiency. *Educational Researcher*, 32 (8), 10-14.
- Bakkenes, I., Vermunt, J. D., & Wubbels, T. (2010). Teacher learning in the context of educational innovation: Learning activities and learning outcomes of experienced teachers. *Learning and Instruction*, 20, 533-548.
- Bakker, A., & Bal, P. (2010), Weekly Work Engagement and Performance: A Study Among Starting Teachers, *Journal of Occupational & Organizational Psychology*, 83, 189-206.
- Bakker, A., Zitter, I., Beusaert, S. & De Bruijn, E. (2016). *Tussen opleiding en beroepspraktijk: Het potentieel van boundary crossing*. Assen: Koninklijke Van Gorcum BV.
- Balassiano, K. (2011). Tackling “wicked problems” in planning studio courses. *Journal of Planning Education and Research*, 31(4), 449-460.
- Barile, S., Franco, G., Nota, G., & Saviano, M. (2012). Structure and dynamics of a ‘T-shaped’ knowledge: from Individuals to cooperating communities of practice. *Service Science*, 4, 161-180.
- Berlyne, D. E. (1960). *Conflict, arousal and curiosity*. New York: McGraw-Hill.
- Berlyne, D. E. (1967). Arousal and reinforcement. In D. Levine (Ed.), *Nebraska symposium on motivation* (pp. 1-110). Lincoln: University of Nebraska Press.
- Berlyne, D. E. (1971). *Aesthetics and psychobiology*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M & Rumble, M. (2012). Defining 21st Century Skills. In P. Griffin, B. McGaw & E. Care (Eds). *Assesment & Teaching of 21st Century Skills*. Dordrecht: Springer.
- Bjork, R. A., Dunlosky, J., & Kornell, N. (2013). Self-regulated learning: Beliefs, techniques, and illusions. *Annual review of psychology*, 64, 417-444.
- Borghans, L., Fouarge, D., De Grip, A., & Van Thor, J.A.F. (2014). *Werken en leren in Nederland*. Maastricht: ROA
- Borko, H. (2004). Professional development and teacher learning: Mapping the terrain. *Educational Researcher*, 33(8), 3-15.
- Borko, H., Jacobs, J., & Koellner, K. (2010). Contemporary approaches to teacher professional development. *International encyclopedia of education*, 7(2), 548-556.
- Bos, P. & Pardoën, K. (2019). Talentgericht Leiderschap. Wat is het en hoe geef je het vorm? In: Thunnissen, M. & Bos, P. (2019). *Talent*

- Mobiliseren*. Alphen a/d Rijn: Vakmedianet
- Bos, P., Vos, M., & Thunnissen, M. (2018). Sturing geven aan zelfsturing. *PW/ Gids voor personeelsmanagement, september 2018*, p. 46-47.
- Boselie, P., Van der Lippe, T., De Moor, T., Pennings, F., Taris, T., & Schippers, J. (2015). *Op weg naar een duurzame arbeidsmarkt*. Universiteit Utrecht.
- Boston Consulting Group (BCG) (2014). *Riding a Wave of Growth: Global Wealth 2014*.
- Bottema, J. Erkelens, N., Van der Hoeff, A., Van der Linde-Koomen, D., Schols, M., Tollenaar-Hartogensis, A., Bos-Wierda, R. & Barendsen, R. (2013). *Kennisbasis ICT Tweedegraads lerarenopleidingen*. Vereniging Hogescholen, Den Haag. https://www.10voordeleraar.nl/documents/site_10voordeleraar-nl/Toetsgidsen/Kennisbasis%20ICT%202013.pdf
- Bouw, E., Zitter, I. & De Bruijn, E. (2017). *Leeromgevingen op de grens van school en de beroepspraktijk: een systematisch literatuuronderzoek*. Bijdrage symposium op de Onderwijs Research Dagen ORD2017, Antwerpen.
- Boxall, P. & Macky, K. (2009). Research and theory on high-performance work systems: progressing the high-involvement stream. *Human Resource Management Journal*, 19(1), 3-23.
- Brand-Gruwel, S., Kester, L., Kicken, W., & Kirschner, P. A. (2014). Learning ability development in flexible learning environments. In *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 363-372). Springer, New York, NY.
- Bronstein, L. R. (2003). A model for interdisciplinary collaboration. *Social Work*, 48(3), p. 297–306. Doi: 10.1093/sw/48.3.297.
- Cameron, S., Mulholland, J., & Branson, C. (2013). Professional learning in the lives of teachers: Towards a new framework for conceptualising teacher learning. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 41(4), 377-397.
- Cappelli, P., & Keller, J. R. (2017). The historical context of talent management. *The Oxford handbook of talent management*, 23-42.
- Christoffels, I. & Baay, P. (2016). *De toekomst begint vandaag: 21ste-eeuwse vaardigheden in het beroepsonderwijs*. 's-Hertogenbosch: ECBO.
- Clarke, D., & Hollingsworth, H. (2002). Elaborating a model of teacher professional growth. *Teaching and Teacher Education*, 18, 947–967.
- Conen, W. (2018), 'Waarden van Werk', *ESB Arbeidsmarkt*, nummer 4760-12 april 2018, jaargang 103, p. 186 – 189.
- Cremers, P. (2016). *Designing hybrid learning configurations at the interface of school and workplace* (Doctoral dissertation). Wageningen: Wageningen University.
- Curriculum.nu: <https://www.curriculum.nu/>
- Custers, M., Snoeren, M., Hendrikx, M., Moresi, S. & Bovens, J. (2019). *Onderzoeksrapportage Social Labs Project*. Fontys Hogescholen
- Darling-Hammond, L., & Richardson, N. (2009). Research review/teacher learning: What matters. *Educational leadership*, 66(5), 46-53.
- De Brabander, C. J., & Martens, R. L. (2014). Towards a unified theory of task-specific motivation. *Educational Research Review*, 11, 27-44.
- De Fijter, F. (2018). Samen op zoek naar vakmensen. SER Magazine.

December 2017/ januari 2018, nr 1/2, 4-6

- De Lange, A. & Van der Heijden, B. (2016), *Een leven lang inzetbaar? Duurzame inzetbaarheid op het werk: interventies, best practices en integrale benaderingen*. Alphen aan de Rijn: Vakmedianet
- Demerouti, E. (2014). Design your own job through job crafting. *European Psychologist*, 19(4), 237-247.
- Den Ouden, M. (1992). *Transfer na bedrijfsopleidingen. Een veldonderzoek naar de rol van voornemens, sociale norm, beheersing en sociale steun bij opleidingstransfer* (dissertatie). Amsterdam: Thesis.
- Dewulf, L., Van Meeuwen, N., & Tjepkema, S. (2010). Talent in actie. *Opleiding & ontwikkeling*, 23(6).
- Dijkhuizen, J. (2011). *Het Ondernemersgen*. Amsterdam: Business Contact Amsterdam.
- Dochy, F & Segers, M (2018) *Creating Impact Through Future Learning: The High Impact Learning that Lasts (HILL) Model*. Routledge.
- Dorenbosch, L. (2009). *Management by Vitality: Examining the Active Well-being and Performance Outcomes of High Performance Work Practices at the Work Unit Level*. Tilburg: Proefschrift Universiteit Tilburg.
- Driessen, M. P., & Zwart, P. S. (2006). De E-Scan Ondernemerstest ter beoordeling van ondernemerschap, *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfseconomie*, 80(7/8), 382-391.
- Endedijk, M. D., Vermunt, J. D., Verloop, N., & Brekelmans, M. (2012). The nature of student teachers' regulation of learning in teacher education. *British Journal of Educational Psychology*, 82, 469-491.

- Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding: An activity theoretical approach to developmental research*. Helsinki: Orienta-Konsultit Oy.
- Engeström, Y. (2001). Expansive learning at work: towards an activity theoretical reconceptualisation. *Journal of Education and Work*, 14(1), 133 – 156.
- Engeström, Y. (2010). *From teams to Knots. Activity-Theoretical Studies of Collaboration and Learning at Work*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Engeström, Y., R. Engeström & M. Kärkkäinen (1995). Polycontextuality and Boundary Crossing in Expert Cognition: Learning and problem solving in complex work activities. *Learning and Instruction*, 5, 319-336.
- English, M. C., & Kitsantas, A. (2013). Supporting student self-regulated learning in problem-and project-based learning. *Interdisciplinary journal of problem-based learning*, 7(2), 6.
- Entre-Spiegel (2007). *Ondernemerscompetenties in beeld*. Geraadpleegd op <https://www.entrespiegel.be/> op 4 oktober 2018
- Evers, J. & Kneyber, R. (2013). *Het alternatief. Weg met de afrekencultuur in het onderwijs!* Amsterdam: Boom.
- Ferguson, R., Barzilai, S., Ben-Zvi, D., Chinn, C.A., Herodotou, C., Hod, Y., Kali, Y., Kukulska-Hulme, A., Kupermintz, H., McAndrew, P., Rienties, B., Sagy, O., Scanlon, E., Sharples, M., Weller, M., & Whitelock, D. (2017). *Innovating Pedagogy 2017: Open University Innovation Report 6*. Milton Keynes: The Open University, UK.

- <https://iet.open.ac.uk/file/innovating-pedagogy-2017.pdf>
- Flores, M. A. (2004). The impact of school culture and leadership on new teachers' learning in the workplace. *International Journal of Leadership in Education*, 7(4), 297-318.
- Fouarge, D., Bakens, J., Bijlsma, I., Dijkman, S., Poulissen, D., Veth, J., ... & Montizaan, R. (2017). *De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2022*.
- Fouarge, D., Van Eldert, P., De Grip, A., Künn, A., & Poulissen, D. (2018). *Nederland in leerstand*.
- Garmire, E., & Pearson, G. (Eds.). (2006). *Tech tally: Approaches to assessing technological literacy*. Washington: National Academy Press.
- Govaerts, N., Kyndt, E., Dochy, F., & Baert, H. (2011). Influence of learning and working climate on the retention of talented employees. *Journal of Workplace Learning*, 23(1), 35-55.
- Govaerts, N., Kyndt, E., Dochy, F., & Baert, H. (2011). Influence of learning and working climate on the retention of talented employees. *Journal of Workplace Learning*, 23(1), 35-55.
- H.L. (2017). *SAMR Model: A Practical Guide for EdTech Integration*. Geraadpleegd op 21-1-2019, van <https://www.schoology.com/blog/samr-model-practical-guide-edtech-integration>
- Hakanen, J., Schaufeli, W., & Ahola, K. (2008), The Job Demands-Resources Model: A Three-Year Cross-Lagged Study of Burnout, Depression, Commitment, and Work Engagement, *Work & Stress*, 22, 224-241.
- Hassan, Z. (2014). *The social labs revolution: A new approach to solving our most complex challenges*. Berrett-Koehler Publishers.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London and New York: Routledge.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77, 81-112.
- Hean, S., Craddock, D. & Hammick, M. (2012) Theoretical insights into interprofessional education: AMEE Guide No. 62. *Medical Teacher*, 34, 78-101
- Hebb, D. O. (1955). Drives and the C. N. S. (conceptual nervous system). *Psychological Review*, 62(4), 243-254.
- Hoekstra, A., & Korthagen, F. (2011). Teacher learning in a context of educational change: Informal learning versus systematically supported learning. *Journal of teacher Education*, 62(1), 76-92.
- Hoekstra, A., Brekelmans, M., Beijaard, D., & Korthagen, F. (2009). Experienced teachers' informal learning: Learning activities and changes in behavior and cognition. *Teaching and Teacher Education*, 25, 663-673.
- Hulsbos, F., Van Langevelde, S., & Evers, A. (2017). *Bouwstenen voor een professionele leergemeenschap in de school. Gespreid leiderschap*. Utrecht: Kessels en Smit.
- International Technology Education Association, (2000). *Standards for Technological Literacy*. Geraadpleegd op <https://www.iteea.org/File.aspx?id=67767> op 3 oktober 2018.
- Jacoby, J. (2014). The disruptive potential of the Massive Open Online Course: A literature review. *Journal of Open, Flexible, and Distance Learning*, 18(1), 73-85. Distance Education Association of New

- Zealand. <https://www.learntechlib.org/p/148551/>
- James. W. (1890) *The Principles of Psychology*, 2 vols. Dover Publications 1950, vol. 1
- Joo, B., & Park, S. (2010). Career satisfaction, organizational commitment, and turnover intention: The effects of goal orientation, organizational learning culture and developmental feedback. *Leadership & Organization Development Journal*, 31(6), 482-500.
- Jurasaite-Harbison, E., & Rex, L. A. (2010). School cultures as contexts for informal teacher learning. *Teaching and teacher education*, 26(2), 267-277.
- Kalleberg, A. L., & Marsden, P. V. (2013). Changing work values in the United States, 1973–2006. *Social science research*, 42(2), 255-270.
- Kampylis, P., & Valtanen, J. (2010). Redefining creativity—Analyzing definitions, collocations and consequences. *Journal of Creative Behavior*, 44, 191-214.
- Kashdan, T. B., Stikma, M. C., Disabato, David. J., McKnight, P. E., Bekier, J., Kaji, J., Lazarus, R. (2018). The five-dimensional curiosity scale: Capturing the bandwidth of curiosity and identifying four unique subgroups of curious people. *Journal of Research in Personality*, (73), 130-149
- Kashdan, T. B., Rose, P., & Fincham, F. D. (2004). Curiosity and exploration: facilitating positive subjective experiences and personal growth opportunities. *Journal of Personality Assessment*, 82, 291-305
- Kashdan. T.B., Sherman R.A., Yabro. J., Funder. D.C. (2013). How are curious people viewed and how do they behave in social situations? From the perspectives of self, friends, parents, and unacquainted observers. *Journal of Personality*, 81:2, 142- 154
- Kelchtermans, G., & Piot, L. (2010). *Schoolleiderschap aangekaart en in kaart gebracht*. Leuven/Den Haag: Acco.
- Kennisnet (2016). *Nieuw model 21e eeuwse vaardigheden*. Geraadpleegd op <https://www.kennisnet.nl/artikel/nieuw-model-21e-eeuwse-vaardigheden/> op 3 oktober 2018.
- Koenen, A. K., Dochy, F., & Berghmans, I. (2015). A phenomenographic analysis of the implementation of competence-based education in higher education. *Teaching and Teacher Education*, 50, 1-12.
- Koenen, A. K., Dochy, F., & Berghmans, I. (2015). A phenomenographic analysis of the implementation of competence-based education in higher education. *Teaching and Teacher Education*, 50, 1-12.
- Kontoghiorghes, C. (2016). Linking high performance organizational culture and talent management: satisfaction/motivation and organizational commitment as mediators. *The International Journal of Human Resource Management*, 27(16), 1833-1853.
- Kooij, D. (2010a). *Motivating Older Workers. A Lifespan Perspective on the Role of Perceived HR Practices*. Proefschrift Vrije Universiteit Amsterdam. Amsterdam.
- Kooij, D. (2010b). Motiveren van oudere werknemers: de rol van leeftijd, werkgerelateerde motieven en personeelsinstrumenten. *Tijdschrift voor HRM*, 4, 37-50.
- Kooij, D., Tims, M., & Kanfer, R. (2015). Successful aging at work: The role of job crafting. In *Aging workers and the employee-employer*

- relationship* (pp. 145-161). Springer International Publishing.
- Kools, M., Van den Berg, D., & Scheeren, J. (2018). *Leren en ontwikkelen in het primair onderwijs. Verkenning naar de professionele ontwikkeling van het personeel in het primair onderwijs*. Den Haag: Arbeidsmarktplatform PO.
- Korpershoek, Hesseling, A., Venema, F., Verduyn, N., & Talens R. (2018). Nieuwsgierigheid in kaart gebracht: Validatiestudie van de Epistemic Curiosity Scale in de Nederlandse onderwijscontext, *Pedagogische Studiën*, 95, 19-33
- Korthagen, F. (2017). Inconvenient truths about teacher learning: Towards professional development 3.0. *Teachers and teaching*, 23(4), 387-405.
- Kossen, J., Albayrak, B. & Kraaijeveld, K. (2016). *Werken in de toekomst. Vier scenario's voor de organisatie van werk in Nederland in 2026*. Amsterdam: De Argumentenfabriek
- Kostons, D. D. N. M., Donker-Bergstra, A. S., & Opdenakker, M. C. (2014). *Zelfgestuurd leren in de onderwijspraktijk: een kennisbasis voor effectieve strategie-instructie*. GION onderwijs/onderzoek, Rijksuniversiteit Groningen.
- Kremer, M., Went, R. C. P. M., & Krottnerus, J. A. (Eds.). (2017). *Voor de zekerheid: de toekomst van flexibel werkenden en de moderne organisatie van arbeid*.
- Kuijpers, A. & Thomassen, C. (2019a), *Shared Learning Teams for Future Learning. Een verkennend onderzoek naar open en duurzaam leren in een shared learning team*. Eindhoven: Lectoraat Dynamische Talentinterventies
- Kuijpers, A. & Thomassen, C. (2019b). *Leren en ontwikkelen in een shared learning team*. Onderwijsinnovatie.
- Kuijpers, A. & Thunnissen, M. (2019), 'Talent in Teams'. In: Thunnissen, M. & Bos, P. (red) (2019), *Talentmobilisatie: het ontdekken, ontwikkelen en benutten van talent*. Alphen aan de Rijn: Vakmedianet.
- Kwon, C. K., & Nicolaides, A. (2017). Managing diversity through triple-loop learning: A call for paradigm shift. *Human Resource Development Review*, 16(1), 85-99.
- Kyndt, E., Gijbels, D., Grosemans, I., & Donche, V. (2016). Teachers' everyday professional development: Mapping informal learning activities, antecedents, and learning outcomes. *Review of educational research*, 86(4), 1111-1150.
- Lanvin, B., & Evans, P. (2017). *The Global Competitiveness Index, Talent and Technology*. INSEAD, Adecco, and HCLI, Fontainebleau, France
- Larson, L. C., & Miller, T. N. (2011). 21st century skills: Prepare students for the future. *Kappa Delta Pi Record*, 47(3), 121-123.
- Litman, J.A.(2005). Curiosity and the pleasures of learning: Wanting and liking new information. *Cognition and Emotion*, 19(6), 793-814.
- Loewenstein, G. (1994). The psychology of curiosity: A review and reinterpretation. *Psychological Bulletin*, 116(1), 75-98.
- Mansvelder-Longayroux, D. D., Beijaard, D., & Verloop, N. (2007). The portfolio as a tool for stimulating reflection by student teachers. *Teaching and teacher education*, 23(1), 47-62.

- Manz, C. (1986). Self-leadership: Toward an expanded theory of self-influence processes in organizations. *Academy of Management review*, 11(3), 585-600.
- Marsick, V. & Volpe, F. (1999). *Informal learning on the job. Advances in developing human resources*, no. 3. San Francisco: AHRD and Berrett-Koehler.
- Marsick, V., & Watkins, K. (2001). Informal and incidental learning. *New directions for adult and continuing education*, 2001(89), 25-34.
- Martín-Gutiérrez, J., Mora, C.E., Añorbe-Díaz, B. & González-Marrero, A. (2017). Virtual Technologies Trends in Education. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 13(2), 469-486. DOI 10.12973/eurasia.2017.00626a
- März, V., Gaikhorst, L., Mioch, R., Weijers, D., & Geijssels, F. P. (2017). *Van acties naar interacties. Een overzichtsstudie naar de rol van professionele netwerken bij duurzame onderwijsvernieuwing*. Amsterdam/Diemen: RICDE, Universiteit van Amsterdam/NSO-CNA Leiderschapsacademie.
- Meijer, N. (2017). *Nieuwe tijd, nieuwe vaardigheden. Van praten naar doen*. Fontys Hogescholen.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108, 1017-1054. doi: 10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x
- Mitchellmore, S. Rowley, J. (2010). Entrepreneurial competencies: a literature review and development agenda, *international journal of Entrepreneurial Behaviour and research*, 16 (2), 92-111 <https://doi.org/10.1108/13552551011026995>.
- Moreira F., Ferreira M.J., Cardoso A. (2017). Higher Education Disruption Through IoT and Big Data: A Conceptual Approach. In: Zaphiris P., Ioannou A. (eds) *Learning and Collaboration Technologies. Novel Learning Ecosystems. LCT 2017. Lecture Notes in Computer Science*, vol 10295. Springer, Cham. https://doi-org.lib.fontys.nl/10.1007/978-3-319-58509-3_31
- Morris, M. H., Webb, J. W., Fu, J. and Singhal, S. (2013), A Competency-Based Perspective on Entrepreneurship Education: Conceptual and Empirical Insights. *Journal of Small Business Management*, 51 (3), 352-369.
- Nikolova, I., Van Ruysseveldt, J., De Witte, H., & Van Dam, K. (2014). Learning climate scale: Construction, reliability and initial validity evidence. *Journal of vocational Behavior*, 85(3), 258-265.
- NVSP (2017), *5 vragen over duurzame inzetbaarheid*. Opgehaald op 5 maart 2019 op: <https://www.innovatiefinwerk.nl/toekomst-van-werk-inzetbaarheid/2017/06/5-vragen-over-leven-lang-leren>
- OECD – Andreas Schleicher (2017). *OECD Skills Strategy Diagnostic Report: Netherlands*. Bron: <https://www.ser.nl/nl/~media/files/internet/congressen/2017/20170420/20170420-oecd-skills-strategy.ashx>. Geraadpleegd: 21 juni 2017.
- OECD (2016), *Trends Shaping Education 2016*, OECD Publishing, Paris. https://doi.org/10.1787/trends_edu-2016-en
- Oeij, P.R.A. (2017). *The resilient innovation team. A study of teams coping with critical incidents during innovation projects*. PhD. Dissertatie.

- Open Universiteit Nederland. <http://publications.tno.nl/publication/34622536/QA3j9S/oeij-2017-resilient.pdf>
- Onderwijsraad (2014). *Een eigentijds curriculum*. Den Haag: Onderwijsraad.
- Onstenk, J. H. A. M. (1997). *Lerend leren werken. Brede vakbekwaamheid en de integratie van leren, werken en innoveren.* [Learning to learn working. Broad professional skill and the integration of learning, working and innovation] (Doctoral dissertation, PhD dissertation. Katholieke Universiteit Nijmegen (Delft: Eburon)).
- Opfer, V. D., & Pedder, D. (2011). Conceptualizing teacher professional learning. *Review of Educational Research*, 81(3), 376–407.
- P21 (2015). *Framework for 21st Century Learning. The Partnership for 21st Century Skills*. <http://www.p21.org/about-us/p21-framework>
- Pintrich, P. R. (2000). Multiple goals, multiple pathways: The role of goal orientation in learning and achievement. *Journal of educational psychology*, 92(3), 544.
- Platform Onderwijs 2032. (2015). *Ons Onderwijs 2032 Eindadvies*. Den Haag: Bureau. www.onsonderwijs2032.nl.
- Pleijers, A., & Hartgers, M. (2016). *Een levenlang leren in Nederland: een overzicht. Sociaal economische trends, 2016-02*. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.
- Popenici, S.A.D. & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12: 22. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>
- Postholm, M. B. (2012). Teachers' professional development: a theoretical review. *Educational research*, 54(4), 405-429.
- Pyhäntö, K., Pietarinen, J., & Soini, T. (2015). Teachers' professional agency and learning—from adaption to active modification in the teacher community. *Teachers and teaching*, 21(7), 811-830.
- Raet (2017), *HR Benchmark*, 2017.
- Rainie, L., & Anderson, J. (2017). *The Future of Jobs and Jobs Training*. Pew Research Center.
- Reed, H.C. (2017). *De hongerige geest, nieuwsgierigheid als motor voor leren*. Amsterdam: Neuropsych Publishers
- Ropes, D. (2017), Cultivating Responsiveness: talent development for complex organizational environments. *Tijdschrift voor HRM*, 10 (2017), 1-18
- Ros, A. A., Castelijns, J., Van Loon A. M. & Verbeeck, K. (2014). *Gemotiveerd leren en lesgeven. De kracht van intrinsieke motivatie*. Bussum: Coutinho.
- Ros, A., Lieskamp, M. & Heldens H. (2017; herdruk 2018). *Leren voor morgen. Uitdagingen voor het onderwijs*. Huizen: Pica.
- Ros, A., & Van den Bergh, L. (2018): *Kennisbenutting in onderzoekende scholen*. Eindrapport. <https://www.nro.nl/wp-content/uploads/2018/11/Eindrapportage-NRO-Kennisbenutting-in-Onderzoekende-Scholen.pdf>
- Ryan, R.M. & Deci, E.L. (2000a). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well being. *American Psychologist*, 55, 68-78.
- Ryan, R.M. & Deci, E.L. (2000b). Intrinsic and extrinsic motivations:

- Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54-67.
- Ryan, R.M. & Deci, E.L. (2008). Self-determination theory and the role of basic psychological needs in personality and the organization of behavior. In O.P. John, R.W. Robbins & L.A. Pervin (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research*, 654-678. New York: The Guilford Press.
- Rytivaara, A., & Kershner, R. (2012). Co-teaching as a context for teachers' professional learning and joint knowledge construction. *Teaching and teacher education*, 28(7), 999-1008.
- Sanders, J. (2016). *Sustaining the Employability of the Low Skilled Worker: Development, Mobility and Work Redesign*. Academisch proefschrift. Maastricht: Universiteit van Maastricht.
- Schaufeli, W. (2015). Van burn-out tot bevlogenheid. Werk en welbevinden in Nederland. *M&O*, 2, 15-31.
- Schein, E. (1993). On dialogue, culture, and organizational learning. *Organizational dynamics*, 22(2), 40-51.
- Schmitt, F.F., Lahoodri, R. (2008). The epistemic value of curiosity. *Educational theory*, 58(2), 125-148
- Schuler, R. S., Jackson, S. & Tarique, I. (2011). Global talent management and global talent challenges: Strategic opportunities for IHRM. *Journal of World Business*, 46(4), 506-516.
- Schuwer, R., & Janssen, B. (2018). Adoption of Sharing and Reuse of Open Resources by Educators in Higher Education Institutions in the Netherlands: A Qualitative Research of Practices, Motives, and Conditions. *The International Review Of Research In Open And Distributed Learning*, 19(3). doi:<http://dx.doi.org/10.19173/irrodl.v19i3.3390>
- Schwab, K. (2015). *The Fourth Industrial Revolution. What It Means and How to Respond*. Foreign Affairs. Geraadpleegd op <https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution> op 3 oktober 2018.
- Sennett, R. (2012). *Together: The rituals, pleasures and politics of cooperation / richard sennett*. London;New Haven, Connecticut;: Yale University Press.
- Simons, P. R. J. (2012). Nieuwsgierigheid – Daniel E. Berlyne. In M. Ruijters, & R.J. Simons (red.), *Canon van het leren* (pp. 421-431). Deventer: Kluwer
- Skills Platform (2016). *Skills voor de toekomst, een onderzoeksagenda*. Den Haag: Ministerie van Onderwijs Cultuur en Wetenschap.
- Skule, S. (2004). Learning conditions at work: a framework to understand and assess informal learning in the workplace. *International journal of training and development*, 8(1), 8-20.
- Skuza, A., Scullion, H., & McDonnell, A. (2013). An analysis of the talent management challenges in a post-communist country: the case of Poland. *International Journal of Human Resource Management*, 24(3), 453–470.
- SLO (z.d.). *Curriculum van de toekomst, 21e eeuwse vaardigheden*. <http://curriculumvandetoekomst.slo.nl/21e-eeuwse-vaardigheden>.
- Sonnenberg, M. (2006). *The Signalling Effect of HRM on Psychological*

- Contracts of Employees A multi-level perspective*. Rotterdam: ERIM, Erasmus University Rotterdam.
- Spell, H., Eby, L., & Vandenberg, R. (2014). Developmental climate: A cross-level analysis of voluntary turnover and job performance. *Journal of vocational behavior*, 84(3), 283-292.
- Stam, M. (2013). *Het belang van onzeker weten. Over de revisie van de verzorgingsstaat*. Amsterdam: University Press.
- SURF (2016). *Trendrapport 2016 - Hoe technologische trends onderwijs op maat mogelijk maken*. SURF, Utrecht. <https://www.surf.nl/binaries/content/assets/surf/nl/kennisbank/2016/surf-trendrapport-07112016-.pdf>
- SURF (2017). *Versnellingsagenda voor onderwijsinnovatie*. SURF, Utrecht. <https://www.surf.nl/binaries/content/assets/surf/nl/2017/versnellingsagenda-voor-onderwijsinnovatie-web-08112017.pdf>
- SURF (2018). *Versnellingsplan onderwijsinnovatie met ICT*. SURF, Utrecht. <https://www.surf.nl/binaries/content/assets/surf/nl/2018/versnellingsplan.pdf>
- Thunnissen, M. & Bos, P. (2019). *Talent Mobiliseren*. Alphen a/d Rijn: Vakmedianet
- Thunnissen, M. & Custers, S. (2018). Social labs: innovatie in het hbo. *Onderwijsinnovatie. Nummer 1*, pp. 13-15
- Thunnissen, M., Bos, P. & Pardoën, K. (2017). 'Talentontwikkeling: prikkels en dilemma's'. Presentatie tijdens Fontys managementbijeenkomst, 21 maart 2017.
- Thunnissen, M., Schippers, J. & Boselie, P. (2018), 'Macro Talent Management in the Netherlands: a critical analysis of growing and retaining talent in the Netherlands. In: Vaiman, V., Schuler, R., Sparrow, P. & Collings, D. (2018). *Macro Talent Management: A Global Perspective on Managing Talent in Emerging Markets*. Routledge Global HRM series.
- Tiesinga, H., & Berkhout, R. (Eds.). (2014). *Labcraft: How social labs cultivate change through innovation and collaboration*. Labcraft Publishing.
- Timperley, H., & Alton-Lee, A. (2008). Reframing teacher professional learning: An alternative policy approach to strengthening valued outcomes for diverse learners. *Review of research in education*, 32(1), 328-369.
- Tims, M. (2013). Job crafting: hype of nieuw HR-instrument?. *Tijdschrift voor HRM*, 3, 86-101.
- Towers Watson (2014). *Global Talent Management and Rewards Study*
- Trouw, A., Dekker, S. J., & Jolles, J. (2014). *Nieuwsgierigheid, een basis in de school?* Centrum Brein & Leren i.s.m. Stichting Flore.
- Van den Akker, J. (2010). Building bridges: How research may improve curriculum policies and classroom practices. In S. M. Stoney (Ed.), *Beyond Lisbon 2010: Perspectives from research and development for education policy in Europe (CIDREE Yearbook 2010)* (pp. 175-196). Slough: NFER.
- Van den Beemt, A., Thurlings, M., Willems, M. & Den Brok, P. (2016). *Sociale media in de klas: vloek of zegen?* Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek. <https://www.nro.nl/wp-content/>

- uploads/2018/04/sociale-media-review-inhoudelijke-rapportage.pdf
- Van den Berg, J., De Jong, L., Hoeve, A., Zitter, I. & Aalsma, E. (2016). *Leren werken en werkend leren in de TechniekFabriek: een leerlingperspectief*. Ecbo-publicatie.
- Van den Bergh, L. & Ros, A. (2015). *Begeleiden van actief leren. Theorie en praktijk van zelfsturing en samenwerking*. Bussum: Coutinho.
- Van den Bergh, L., Ros, A. & Beijgaard, D. (2014). Improving Teacher Feedback during Active Learning: Effects of a Professional Development Program. *American Educational Research Journal*. 51 (4), 772-809.
- Van der Haar, S. Manni, M. & Van der Maale, D. (2016) Teams die werken! *O&O / NR 1* 2016
- Van der Heijden, B., Van Vuuren, T., Kooij, D., De Lange, A. (2015), Tailoring professional development for teachers in primary education, *Journal of Managerial Psychology*, 30, 1, 22-7.
- Van der Molen, W. & Kirschner, P. (2017). *Met de juiste vaardigheden de arbeidsmarkt op*. Arnhem: NVSP.
- Van Dierendonck, D. (2011). Servant leadership: A review and synthesis. *Journal of Management*, 37(4), 1228-1261.
- Van Dierendonck, D., & Nuijten, I. (2011). The servant leadership survey: Development and validation of a multidimensional measure. *Journal of business and psychology*, 26(3), 249-267.
- Van Dorssen, P., Den Boer, H. & Van Vuuren, T. (2015). Zelfleiderschap bij oudere werknemers? Zijn er verschillen tussen ouderen en jongere werknemers als het gaat om zelfsturing? *PW De Gids, jaargang 4*, nummer april, blz. 10-11.
- Van Driel, J. H., Meirink, J. A., Van Veen, K., & Zwart, R. C. (2012). Current trends and missing links in studies on teacher professional development in science education: a review of design features and quality of research. *Studies in science education*, 48(2), 129-160.
- Van Echtelt, P., Schellingerhout, R., De Voogd-Hamelink, M. (2015) *Vraag naar Arbeid 2015*. Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau.
- Van Eekelen, I. M., Boshuizen, H. P. A., & Vermunt, J. D. (2005). Self-regulation in higher education teacher learning. *Higher Education*, 50(3), 447-471.
- Van Eekelen, I.M., Vermunt, J. D., & Boshuizen, H. P. A. (2006). Exploring teachers will to learn. *Teaching and Teacher Education*, 22, 408-423.
- Van Est, R. & L. Kool (red.). *Werken aan de robotsamenleving: visies en inzichten uit de wetenschap over de relatie technologie en werkgelegenheid*, Den Haag: Rathenau Instituut 2015
- Van Swet, J. & Munneke, L. (2017). *Praktijkgericht onderzoeken in het onderwijs*. Amsterdam: Boom.
- Van Veen, K., Zwart, R. & Meirink, J. (2012). What makes teacher professional development effective? A literature review. In M. Kooy & K. van Veen (Eds.), *Teacher learning that matters: International perspectives*. (pp. 3–21). New York: Routledge.
- Van Vuuren, T., Lub, M., & Marcelissen, F. (2016). Sturen op eigen regie van werknemers op gezondheid: Een noodzakelijke paradox.

- Tijdschrift voor HRM*, 9, 1-18.
- Van Vuuren, T., Van der Meeren, W., & Semeijn, J. (2013). Vitaliteitsmanagement: HR-activiteiten ter versterking van iemands duurzame inzetbaarheid. *Tijdschrift voor HRM*, 2, 7-27.
- Veld, M., Semeijn, J.H. & Van Vuuren, T. (2015). Enhancing perceived employability: An interactionist perspective on responsibilities of organizations and employees, *Personnel Review*, 44(6), 866-882.
- Veld, M., Semeijn, J.H. & Van Vuuren, T. (2016). Career control, Career dialogue and Managerial Position, how do these matter for employability? Examining their three-way interaction effect on perceived employability. *Career Development International*, 21 (7), 697-712.
- Verbiest, E. (2017). Leiderschapsvorming vanuit een interactieperspectief. *De Nieuwe Meso*, 1, 8-13.
- Vermunt, J. D., & Endedijk, M. D. (2011). Patterns in teacher learning in
- Verouden, E. (2015). *Verbeelding. Een onderzoek naar het beeld van creativiteit van docentopleiders van het bètacluster van een lerarenopleiding in Nederland en de toepassing van dit beeld in hun lespraktijk*. Eindhoven: Fontys Hogeschool Kind en Educatie.
- Von Stumm, S., Hell, B., & Chamorro-Premuzic, T. (2011). The hungry mind: Intellectual curiosity is the third pillar of academic performance. *Perspectives on Psychological Science*, 6(6), 574-588.
- Voogt, J. & Pareja Roblin, N. (2010). *21st Century Skills*. Discussienota. Twente: Universiteit Twente.
- Vos, M., Corporaal, S., Van Dartel, M., Peters, S. & Morssink, T. (2017), 'De dagelijkse werkelijkheid van de HR-professional. Ontwikkeling in het HR-vakgebied in de afgelopen vier jaar' in: *Tijdschrift voor HRM*, 3-2017.
- Wackerhausen, S. (2009). Collaboration, professional identity and reflection across boundaries. *Journal of Interprofessional Care*, 23(5), p. 455-473.
- Weller, M. (2018). *25 Years of Ed Tech*. Blog <http://blog.edtechie.net/category/25yearsedtech/>
- Wiley, D., & Hilton III, J. (2018). Defining OER-Enabled Pedagogy. *The International Review Of Research In Open And Distributed Learning*, 19(4). DOI <http://dx.doi.org/10.19173/irrodl.v19i4.3601>
- World Economic Forum (WEF) (2016). *The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*. Geraadpleegd op http://www3.weforum.org/docs/WEF_FOJ_Executive_Summary_Jobs.pdf op 3 oktober 2018.
- Yukawa, J. (2015). Preparing for complexity and wicked problems through transformational learning approaches. *Journal of Education for Library and Information Science*, 56(2), 158-168.
- Zestor (2018). *Leergemeenschappen van hogescholen met het werkveld*. Verkenning uitgevoerd door IVA Onderwijs i.s.m. het Lectoraat Beroepspedagogiek van de HAN in opdracht van Zestor.
- Zimmerman, B. J. (2002). Achieving academic excellence: A self-regulatory perspective. *The pursuit of excellence through education*, 85-110.
- Zitter, I. (2010). *Designing for learning: Studying learning environments in higher professional education from a design perspective* (Doctoral

dissertation). Utrecht: Utrecht University.

Zitter, I., & Hoeve, A. (2011). *Ontwikkelmodel voor Hybride leeromgevingen in het Beroepsonderwijs*, Analyse 2.1. Ecbo-publicatie.

Zitter, I., & Hoeve, A. (2012). “Hybrid Learning Environments: Merging Learning and Work Processes to Facilitate Knowledge Integration and Transitions”, *OECD Education Working Papers, No. 81*, OECD Publishing.

Zitter, I., Hoeve, A. & Bruijn, E. de. (2016). A Design Perspective on the School-Work Boundary: A Hybrid Curriculum Model. *Vocations and Learning*, 9(1), 111-131.

Afbeeldingen

PAGINA	AUTEUR (ALLEN VIA UNSPLASH.COM)
1	Samuel Zeller
4	Randy Fath
6	Skye Studios
10	Thought Catalog
18	Branko Stancevic
34	Cesar Abner Martinez Aguilar
46	Good Free Photos
60	Jose Aljovin
68	Antonio Gabola
78	Douglas Sanchez
88	Joshua Rawson Harris
98	Road Trip with Raj

