

# Effecten van een evidence-based design voor werkpleklers

F. T. L. Blokhuis en W. J. Nijhof

## Samenvatting

Werkpleklers neemt binnen het middelbaar beroepsonderwijs een belangrijke plaats in. In een onderzoek onder studenten in het middelbaar beroepsonderwijs, werknemers en hun begeleiders in bedrijven is gekeken in hoeverre de effectiviteit van dat leren beïnvloed kan worden. Op basis van een literatuurstudie is een model voor werkpleklers ontwikkeld. Het model is omgezet in richtlijnen voor interactie. In drie bedrijven is de hypothese getest dat het gebruik van de richtlijnen door de begeleider tot een significant betere competentieverwerving bij de student leidt. Op basis van de bevindingen is de hypothese verworpen. Wel is er een invloed van werkplekkenmerken, studentkenmerken en begeleiderskenmerken op het gebruik van de richtlijnen en de competentieverwerving. Begeleiding door jonge werknemers met weinig werkervaring leidt tot significant betere competentieverwerving bij studenten. De resultaten van het onderzoek laten zien dat het benutten van leerpotentieel van de werkplek een gerichte, substantiële investering van bedrijven in interactie vraagt.

## 1 Inleiding

Werkpleklers is een essentieel onderdeel van elke middelbare beroepsopleiding. Net als in vele Europese landen, de Verenigde Staten en Australië wordt de werkplek gezien als een omgeving met een groot leerpotentieel (Bailey, Hughes, & Moore, 2004; Billett, 1999). Het leren in zo'n omgeving wordt onmisbaar geacht als het gaat om de verwerving van beroepsrelevante competenties. Het gevolg is dat een substantieel deel van de opleidingstijd wordt besteed aan werkpleklers. Het belang is in Duitsland en Nederland bijvoorbeeld wettelijk vastgelegd. In de *Wet educatie beroepsonderwijs* staat dat een diploma alleen verstrekt wordt als een student

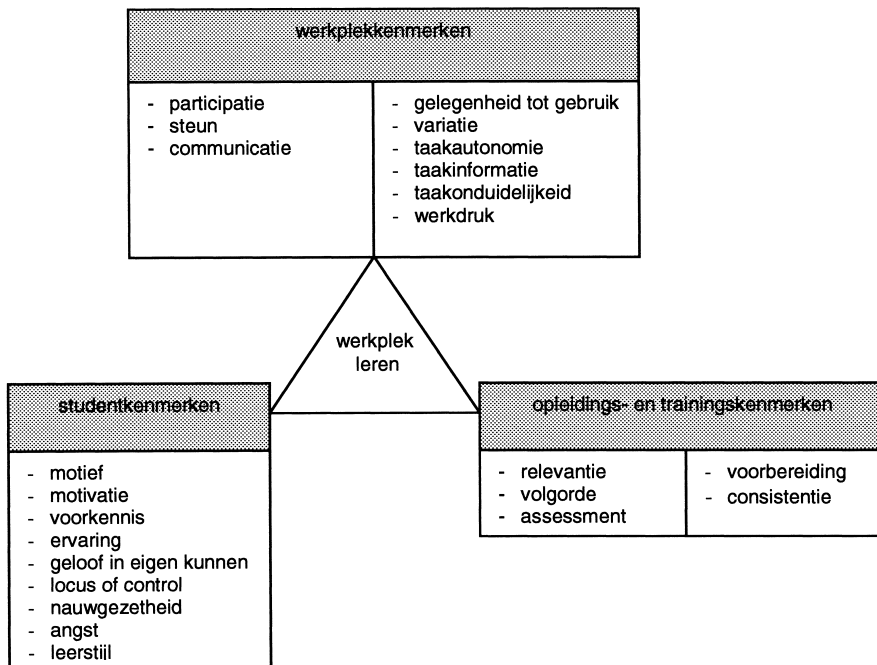
aan de eisen van de beroepspraktijkvorming (BPV) heeft voldaan. Ondanks het belang dat wordt onderkend en onderstreept, blijkt dat werkpleklers de nodige problemen kent. Studies wijzen op gebrekkige voorbereiding, interactie en organisatie van het leerproces (onder andere Billett, 2001; Blokhuis, Jellema, & Nijhof, 2002; Saljö 2003). Volgens alle partijen die betrokken zijn bij het beroepsonderwijs is het verbeteren van de kwaliteit van werkpleklers noodzakelijk. De interessante vraag die daarop volgt is *hoe?*

In dit artikel staan de effecten van een interventie die gericht is op het vergroten van de effectiviteit van werkpleklers centraal. We beginnen met een beschrijving van een theoretisch kader voor effectief werkpleklers dat is gebruikt voor het ontwerpen van richtlijnen voor interactie op de werkplek. Vervolgens wordt het onderzoeksdesign kort beschreven. Aansluitend komen de bevindingen aan bod en ter afsluiting de implicaties van het onderzoek.

## 2 Ontwerpen van richtlijnen voor interactie

Om de vraag te kunnen beantwoorden hoe de kwaliteit van werkpleklers verbeterd kan worden, is een literatuurstudie naar de effectiviteit van dat leren uitgevoerd. Op basis van een review (Blokhuis, 2003) zijn concepten van werkpleklers geïdentificeerd en zijn variabelen geselecteerd die hebben laten zien dat ze dit type leren beïnvloeden (zie Figuur 1). Werkpleklers blijkt een veelvormig, beïnvloedbaar, individueel en sociaal ontwikkelingsproces te zijn. Het treedt op door participatie in werkprocessen en heeft als doel werksituaties te leren begrijpen, hanteren en beïnvloeden.

De geselecteerde variabelen zijn gecombineerd met een hedendaagse leertheorie (Illeris, 2002) om een theoretisch kader voor effectief werkpleklers te ontwikkelen (zie



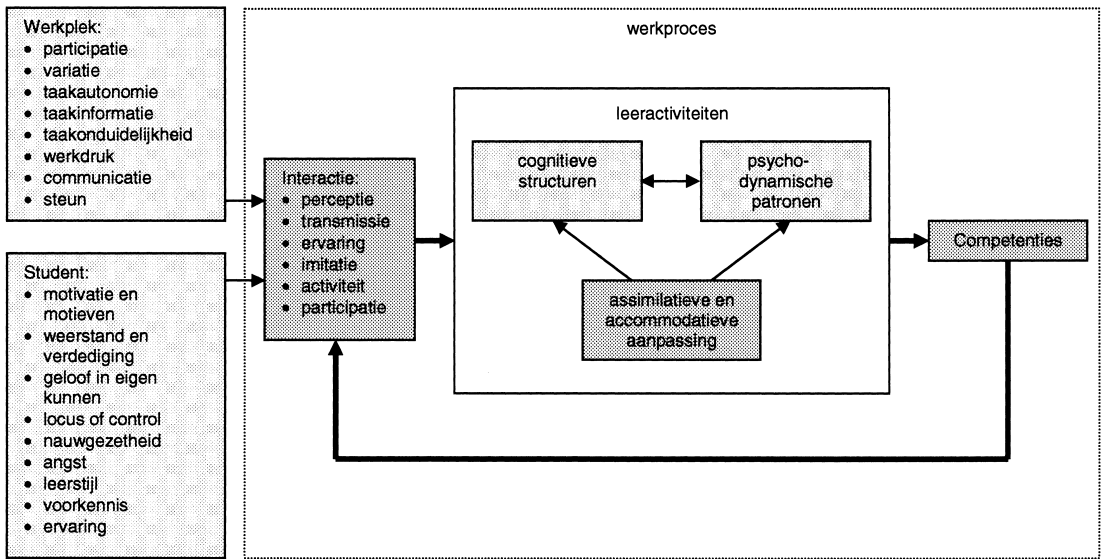
Figuur 1 Geselecteerde variabelen die van invloed zijn op werkpleklernen

Figuur 2). Dit kader stelt dat de geselecteerde kenmerken van werkplek en student de interactie beïnvloeden die plaatsvindt als gevolg van participatie op de werkplek. Hoewel studenten in het middelbaar beroepsonderwijs in ten minste twee omgevingen leren (op school en op de werkplek), zijn de geselecteerde schoolse opleidingskenmerken niet opgenomen. Volgens de theorie van Illeris is de invloed van deze kenmerken beperkt, omdat het hooguit een indirect effect betreft. Interactie bestaat uit zes verschillende, maar samenhangende categorieën die de leerprocessen van de student beïnvloeden. De uitvoering van leeractiviteiten en de aanpassing van psychologische structuren en patronen maken deel uit van het leerproces. Het resultaat van het leerproces is de verwerving van competenties die nodig zijn om kerntaken op de werkplek adequaat te kunnen hanteren. Om de leerproces te completeren vormen competenties op hun beurt de input voor het interactieproces.

Voor het ontwerp dat de verwerving van competenties door studenten wil verbeteren, wordt interactie als cruciaal beschouwd. Dat vormt de directe input voor het leren. Om de mogelijkheden tot interactie ten volle te kun-

nen benutten, vormen werknemers die regelmatig met studenten werken een interessante groep. Hen voorzien van een instrument dat helpt om hoogwaardige interactie te realiseren, wordt zinvol geacht. De noodzaak van zo'n instrument wordt onderstreept door de bevinding dat begeleiders op de werkplek behoefte hebben aan instrumenten en handvatten die het leren van studenten kunnen ondersteunen (Onstenk, Oudejans, & Tamerus, in druk).

Het beoogde instrument richt zich op de interactie tussen begeleider en student op de werkplek. Het instrument moet leerprocessen op gang brengen, ondersteunen en in gang houden wat betekent dat het een leeromgeving moet creëren (Lowyck & Terwel, 2003), die deel uitmaakt van dagelijkse werkprocessen. Zo'n omgeving moet een geschikte combinatie vormen van uitdaging en begeleiding, 'empowerment' en steun, zelfsturing en structuur (Reigeluth, 1999). Volgens Collins, Brown en Newman (1989) bestaat een model voor het ontwerpen van leeromgevingen uit vier dimensies: de inhoud die geleerd moet worden, de pedagogische aanpak, de volgorde van leeractiviteiten en de sociologie van leren. Hun model is ingebed in een theorie



Figuur 2 Een theoretisch kader voor effectief werkplekleren

van leren door 'cognitive apprenticeship', die gericht is op de ontwikkeling van concepten via zogenaamde authentieke activiteiten (Collins, Brown, & Duguid, 1989).

Ontwerpspecificaties voor het instrument zijn afgeleid van het theoretisch kader voor effectief werkplekleren. Ze zijn omgezet naar richtlijnen voor interactie. Het 'cognitive apprenticeship'-model is gebruikt voor een kwaliteitscontrole om te bepalen of aanpassingen van de richtlijnen noodzakelijk waren. Om het

instrument gestructureerd en overzichtelijk te houden, zijn vier fasen onderscheiden, elk met een eigen focus en elk met de mogelijkheid tot het harmoniseren van zelfsturing en instructie. De gekozen fasen zijn oriëntatie, voorbereiding, uitvoering en evaluatie. Iedere fase bevat richtlijnen die gericht zijn op bewaking van het proces, controleren en diagnosticeren. Daarmee zijn tegelijkertijd alle elementen van een volledige leercyclus verwerkt. Tabel 1 toont de structuur van het instrument.

Tabel 1

Instrument voor interactie op de werkplek

| Stap   | Aantal richtlijnen |
|--|--------------------|
| <b>Begeleidingsmoment 1: Oriënteren op de taak</b>   |                    |
| 1. Kies samen met de student een taak die hij beter wil leren uitvoeren.                                       | 5                  |
| 2. Bespreek samen met de student de taak die hij beter wil leren uitvoeren.                                    | 9                  |
| 3. Stel samen met de student vast wat hij al weet en kan geleerd op de taak die zij beter wil leren uitvoeren. | 6                  |
| 4. Bespreek samen met de student hoe hij de taak in de vingers wil krijgen.                                    | 3                  |
| <b>Begeleidingsmoment 2: Voorbereiden op de uitvoering van de taak</b>   |                    |
| 5. Bereid met de student de uitvoering van de taak voor.   | 7                  |
| 6. Zorg dat alles voorhanden is om de taak te kunnen uitvoeren.  | 5                  |
| <b>Begeleidingsmoment 3: Toezien op de uitvoering van de taak en het nabespreken</b>                           |                    |
| 7. Houd toezicht op de uitvoering van de taak.   | 7                  |
| 8. Bespreek direct na uitvoering de taak met de student.   | 8                  |
| 9. Stel samen met de student noodzakelijke volgende stappen vast.  | 6                  |
| <b>Begeleidingsmoment 4: Verder bekwalen</b>   |                    |
| 10. Geef de student opdracht de taak nog minimaal twee keer uit te voeren.                                     | 6                  |

### 3 Ontwerp van de experimenten

Het theoretisch kader en de richtlijnen leveren de ingrediënten voor het formuleren van een hypothese die empirisch getest is onder gebruikmaking van een ‘quasi-experimental non-equivalent control group design’, namelijk dat “de toepassing van de richtlijnen voor interactie door de begeleider leidt tot een significant betere verwerving van beroepsrelevante competenties door de student”.

De ‘treatment’ voor de experimentele groep bestaat uit de richtlijnen voor interactie. De verwerving van beroepsrelevante competenties vormt de afhankelijke variabele, terwijl studentkenmerken, werkplekkenmerken en begeleiderkenmerken de controlevariabelen zijn. De implementatie van de richtlijnen is ook gemeten.

Aan studenten is gevraagd om aan het begin van het experiment een vragenlijst in te vullen over studentkenmerken. Aan begeleiders is aan het begin gevraagd ook een vragenlijst in te vullen, gericht op werkplekkenmerken. Naast de begeleiders is ook aan andere werknemers gevraagd om deze vragenlijst in te vullen om een representatief beeld van de werkplek te krijgen. Beheersing van beroepsrelevante competenties is twee keer gemeten aan de hand van (zelf)beoordelingen: de eerste keer in de eerste week van

het experiment, de tweede keer in de laatste week. Aan zowel student als begeleider is gevraagd deze vragenlijsten in te vullen. Tijdens het experiment hebben studenten en begeleiders voorgestructureerde weekstaten ingevuld, waarin vermeld kon worden welke activiteiten zij die week uitgevoerd hadden. De focus was gericht op de uitgevoerde taken, de interactie en de toepassing van de richtlijnen. Interviews met begeleiders en studenten vonden plaats aan het einde van het experiment. Studenten hebben vragen beantwoord over hun voorbereiding op de beroepspraktijkvorming, hun voorkennis en ervaring, hun leerprocessen en de interactie met hun begeleider. Begeleiders hebben vragen beantwoord over hun ervaringen en de interactie met hun student. Tabel 2 laat het ontwerp van de experimenten zien.

Hoewel op basis van de review invloedrijke variabelen zijn geselecteerd (zie Figuur 1) en er een theoretisch kader voor effectief werkpleklers is ontwikkeld (zie Figuur 2), stond de toetsing van dat kader zelf niet centraal. Het kader is gebruikt voor de ontwikkeling van de ‘treatment’. De experimenten waren primair gericht op de toetsing van de hypothese. De variabelen gekoppeld aan werkplek- en studentkenmerken zijn in het ontwerp opgenomen vooral ter controle van de gelijkwaardigheid van de experimentele

Tabel 2

*Ontwerp en instrumenten van de experimenten*

|                            | Week | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|----------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| <i>Experimentele groep</i> |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Studenten                  | O1   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | O5 |
|                            | O3   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | I1 |
|                            | O4   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | O4 |
| Begeleiders                | O2   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | O5 |
|                            | O3   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | I1 |
|                            | O4   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | O4 |
| <i>Controlegroep</i>       |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Studenten                  | O1   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | O5 |
|                            | O3   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | I2 |
|                            | O4   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | O4 |
| Begeleiders                | O2   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | O5 |
|                            | O3   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | I2 |
|                            | O4   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | O4 |

O1 = vragenlijst over studentkenmerken

O2 = vragenlijst over werkplekkenmerken

O3 = vragenlijst over beroepsrelevante competenties

X = richtlijnen voor interactie

O4 = weekstaten over interactie

O5 = vragenlijst over beroepsrelevante competenties

I1 = interview interactie en richtlijnen

I2 = interview interactie

groep en de controlegroep en ter verklaring van gevonden effecten.

## 4 Resultaten

De experimenten zijn uitgevoerd in drie grote bedrijven in verschillende sectoren. Het eerste bedrijf is een ziekenhuis, het tweede is een bank en het derde is een ict-bedrijf. In elk bedrijf hebben 25 tot 40 studenten/werknemers en hun begeleiders deelgenomen.

### 4.1 Beheersing van beroepsrelevante competenties

De items die gebruikt zijn om de verwerving te meten, waren gericht op de beheersing van taken die deel uitmaken van het dagelijkse werkproces op de werkplek. Beheersing is twee keer gemeten met behulp van een zespunt Likert-schaal. Het verschil tussen de laatste (post-test) en de eerste meting (pre-test) geeft een indicatie van de groei die in de perceptie van studenten en werknemers is opgetreden. Tabel 3 bevat een overzicht van de gemiddelde scores van de experimentele groep en de controlegroep op de mate van groei. De scores verschillen niet significant. Het betekent dat de hypothese wordt verworpen: toepassing van de richtlijnen voor interactie leidt bij studenten niet tot een significant betere verwerving van beroepsrelevante competenties.

Deze conclusie vraagt uiteraard om reflectie die antwoorden kan leveren op de vraag waarom de interventie niet substantieel

aan de verwerving van beroepsrelevante competenties heeft bijgedragen. Om tot verklaringen te komen, worden achtereenvolgens het gebruik van de richtlijnen, de beschikbaarheid en de bereidheid van de begeleider, de tijd besteed aan interactie en het potentieel van de richtlijnen behandeld.

### 4.2 De richtlijnen voor interactie

Een belangrijke verklaring voor het verwerpen van de hypothese kan gevonden worden in de manier waarop de richtlijnen zijn gebruikt. Aan de begeleiders die de richtlijnen hebben ontvangen, is gevraagd om de richtlijnen te gebruiken zoals bedoeld ("high fidelity"). Vanaf het begin hebben de begeleiders echter de richtlijnen aangepast door de volgorde te veranderen, door eigen richtlijnen toe te voegen en door richtlijnen weg te laten. Vrijwel iedereen gebruikte de richtlijnen slechts een deel van de tijd die aan interactie werd besteed. Sommige begeleiders gebruikten de richtlijnen intensief, andere gebruikten ze helemaal niet. In feite gebruikte geen van de begeleiders de richtlijnen zoals bedoeld en gevraagd tijdens het experiment. Het is intrigerend waarom, omdat de begeleiders niet hebben aangegeven dat zij informatie misten of behoefte hadden aan een training. Volgens de niet-gebruikers onder hen vroeg het gebruik van de richtlijnen te veel tijd, of pasten ze niet in hun manier van werken of hun manier van interacteren. Alleen de laatste reden lijkt werkelijk hout te snijden, omdat andere begeleiders er in vergelijkbare situaties wel in slaagden om ze te gebruiken.

Tabel 3  
Beheersing van beroepsrelevante competenties

| Verschil tussen post-test en pre-test | Ziekenhuis |      | Bank |      | Ict-bedrijf |      |
|---------------------------------------|------------|------|------|------|-------------|------|
|                                       | Gem.       | SD   | Gem. | SD   | Gem.        | SD   |
| <i>Begeleiders</i>                    |            |      |      |      |             |      |
| Experimentele groep                   | 1,51       | 1,13 | 0,21 | 0,50 | 0,36        | 1,12 |
| Controlegroep                         | 1,31       | 1,32 | 0,30 | 1,25 | 0,02        | 0,92 |
| <i>Studenten / teamleden</i>          |            |      |      |      |             |      |
| Experimentele groep                   | 1,11       | ,90  | 0,26 | 0,46 | -0,33       | 1,19 |
| Controlegroep                         | 0,96       | 1,07 | 0,07 | 0,58 | 0,38        | 0,83 |

*Noten.* Schaal voor beheersing bij pre-test en post-test: 1 = onvoldoende, 2 = voldoende, 3 = ruim voldoende, 4 = goed, 5 = zeer goed, 6 = uitmuntend  
Aantal items: voor het ziekenhuis 8, voor de bank 3, voor het ict-bedrijf 15.  
Verschillen tussen experimentele groep en controlegroep zijn niet significant.

Het adaptieve en beperkte gebruik van de richtlijnen is echter niet de enige verklaring voor de verwerping van de hypothese. In de experimenten was het de bedoeling te werken met vaste koppels van begeleider en student. Door werkroosters, ziekte en vakantie werkten begeleider en student niet erg vaak samen: minimaal de helft van de tijd was de begeleider niet beschikbaar. Het gevolg was dat studenten regelmatig met andere werknemers werkten, die niet de beschikking hadden over de richtlijnen en die hun eigen manier van interactie hanteerden. Op de dagen dat begeleider en student wel samen werkten, besteedden ze gemiddeld hoogstens een half uur aan interactie. Frequent gebruik van de richtlijnen is echter nodig om ermee vertrouwd te raken en enige routine te ontwikkelen. De beschikbare momenten stonden dat niet toe. In deze fase vraagt het gebruik van de richtlijnen dan ook om extra tijd en inspanning tijdens het dagelijkse werk, de bereidheid om ze te gebruiken en om een stimulerende omgeving. Begeleiders ervoeren echter geen steun of waardering van hun collega's of leidinggevenden wanneer zij de richtlijnen gebruikten. Zoals al genoemd ontvingen alleen de directe begeleiders de richtlijnen en zij kregen de instructie deze niet aan anderen te geven of hun ervaringen te delen.

Samenvattend, de aanpassing van en het beperkte of non-gebruik van de richtlijnen, de beperkte beschikbaarheid van begeleiders, de beperkte tijd besteed aan interactie en een suboptimale ondersteunende omgeving neutraliseert de potentie van de richtlijnen en daarmee hun effect.

Alleen kijken naar de manier waarop de richtlijnen zijn gebruikt, volstaat niet als enige verklaring. Een andere relevante vraag is of de ontworpen richtlijnen in potentie ook zinvol en ondersteunend zijn. Aan begeleiders en studenten is gevraagd om de duidelijkheid en de bruikbaarheid van de richtlijnen te beoordelen. Met betrekking tot de duidelijkheid waren hun antwoorden positief en zij beschouwden de richtlijnen als een bruikbaar en ondersteunend instrument dat alle relevante aspecten van interactie afdekt. De experimenten lieten zien dat begeleiders de uitgangspunten van de richtlijnen onderschrijven en studenten bevestigden dat hun

begeleider in overeenstemming met deze uitgangspunten handelden. Deze bevindingen wijzen erop dat de richtlijnen acceptabel waren voor de begeleiders.

Toch pasten de begeleiders de richtlijnen aan en ze moeten daar hun redenen voor hebben gehad. Een mogelijke reden is dat de richtlijnen essentiële aspecten van interactie misten of overbodige aspecten bevatten. Deze reden geldt echter niet. De experimenten lieten zien dat stappen en richtlijnen niet systematisch werden weggelaten dan wel toegevoegd. Dat wijst erop dat de richtlijnen een vrijwel complete set instructies vertegenwoordigen. Daar komt bij dat de richtlijnen niet conflicteerden met de voorkeuren voor interactie van de kant van studenten. Belangrijker is dat studenten uit de experimentele groep meer tevreden waren over hun begeleider dan de studenten in de controlegroep. Het is echter twijfelachtig of dit effect toegeschreven kan worden aan de richtlijnen, omdat ze niet door alle begeleiders zijn gebruikt. Het is mogelijk dat begeleiders na het ontvangen van de richtlijnen meer zijn gaan reflecteren op hun eigen manier van interactie wat op zijn beurt geresulteerd kan hebben in kwalitatief hoogwaardiger interactie. Hoewel niet voorzien, is dat een waardevol neveneffect (Van Woerkom, 2003). Begeleiders droegen zelf nog een aantal andere redenen voor aanpassing aan. Zij gaven aan dat de richtlijnen niet altijd pasten in hun eigen manier van interactie of niet pasten in specifieke situaties die zich voordeden op de werkplek. Deze redenen wijzen op een potentiële zwakte van het instrument: de richtlijnen zijn geformuleerd als een generieke set die bruikbaar wordt geacht voor elke begeleider in elke situatie. Ze nodigen niet uit te differentiëren en bieden ook geen handreikingen hoe dat eventueel te doen. Het toevoegen van dergelijke handreikingen zou een verrijking van het instrument kunnen betekenen, tegelijkertijd zou het de eenvoud wegnemen wat weer een drempel voor begeleiders zou kunnen opwerpen om het te gebruiken (en zonder gebruik ook geen effect). De meest waardevolle indicatie voor de potentie van de richtlijnen pleit ervoor de richtlijnen te laten zoals ze zijn: intensief gebruik resulteert in een betere beheersing van beroepsrelevante

competenties. Een allereerste implementatie behoeft niet direct tot grote effecten te leiden (Nijhof, 1978; 1983). Deze bevinding sluit ook aan op de aanname die Billett (1999) al formuleerde met betrekking tot werkplek-leren: de soort begeleiding van studenten bepaalt de kwaliteit van het leren.

#### **4.3 Werkplek-, begeleider- en studentkenmerken**

De experimenten resulteerden niet alleen in bevindingen over de richtlijnen. Het theoretisch kader en het onderzoeksmodel dat is gebruikt voor de experimenten bevatten werkplek-, begeleider- en studentkenmerken. Omdat het gebruik van de richtlijnen geen verklaring leverde voor de verschillen in beheersing van de competenties is de volgende vraag of deze variabelen dat wel doen.

Elf werkplekkenmerken en tien studentkenmerken die volgens de review van invloed zijn op werkplekleren zijn geselecteerd (zie §2). De gemiddelde scores op deze kenmerken lieten zien dat leercondities in elk van de drie experimenten al in behoorlijke mate waren vervuld. In het licht van de review is het redelijk om aan te nemen dat ze daardoor een substantiële bijdragen leveren aan de verwerving van beroepsrelevante competenties. In tegenstelling tot de verwachting nam de beheersing in twee van de drie experimenten echter niet substantieel toe. Bovendien bleek het experiment bij het ict-bedrijf waarin de leercondities het beste vervuld leken te zijn, niet de grootste mate van beheersing op te leveren. Het theoretisch kader voor werkplekleren levert een mogelijke verklaring voor deze bevinding. Het kader laat zien dat werkplek- en studentkenmerken van invloed zijn op interactie, die op zijn beurt de input voor het leerproces levert. De invloed van deze kenmerken is daarmee indirect en de bevindingen uit de experimenten lijken deze aanname te bevestigen. Vijf werkplekkenmerken en drie studentkenmerken beïnvloeden interactie (zie Tabel 4). Aanvullend geldt dat het experiment in het ziekenhuis waar de begeleiders het meest interacteerden met hun student de grootste mate van beheersing opleverde. Deze bevindingen onderstrepen het belang van interactie als het gaat om werkplekleren. Interactie als werkplekkenmerk

blijkt op zijn beurt op een significant niveau variantie te verklaren in de beheersing van competenties ( $R^2 = 0,13$  bij het ziekenhuis en  $0,08$  bij de bank). Een ander werkplekkenmerk en twee studentkenmerken verklaren ook variantie in beheersing wat in tegenstelling tot de aanname in het theoretisch kader wijst op een vorm van directe invloed van dit soort kenmerken: instrumentele steun ( $R^2 = 0,17$ ), en geloof in eigen kunnen en reflectie ( $R^2 = 0,37$ ). Instrumentele steun wijst op de noodzaak faciliteiten te leveren die nodig zijn om taken uit te voeren zoals verwacht en vereist (Nijman, 2004). Als het gaat om geloof in eigen kunnen lijkt het erop dat een geringere mate daarvan studenten aanzet om harder te werken wat resulteert in een betere beheersing. Reflecteren op leren is ook van belang. Dit type reflectie voegt meerwaarde toe aan de richtlijnen, omdat daar de aandacht vooral uitgaat naar reflectie op de uitvoering van de taken (Van Woerkom, 2003). De andere geselecteerde variabelen, indien belangrijk met betrekking tot werkplekleren, zijn waarschijnlijk te relateren aan andere variabelen dan interactie en verwerving van competentie. Het maakt het theoretisch kader voor werkplekleren complexer dan gepresenteerd. Het is ook mogelijk dat de geselecteerde variabelen andere soorten competenties beïnvloeden dan geformuleerd voor de experimenten. Een kritische controle van de review en aanvullende analyses van de verzamelde gegevens zijn noodzakelijk om deze nieuwe aanname te toetsen. Een andere interessante bevinding uit een van de experimenten is de invloed van 'targets' die een bedrijf oplegt aan medewerkers ( $R^2 = 0,48$ ). Skule (2003) wees vanuit het oogpunt van informeel leren al op het belang van eisen die een organisatie stelt en de noodzaak medewerkers aan deze eisen bloot te stellen. Blijkbaar beïnvloeden 'performance'-eisen opgelegd door een bedrijf in sterke mate het leren en de leeruitkomsten, hoewel deze eisen niet voor elke werknemer een positieve uitwerking hebben. Werknemers die aangeven zich helemaal niet te laten leiden door 'targets' dan wel erg veel druk voelen door die 'targets', leren minder. Dit nuanceert de aanname dat opleggen van eisen bijdraagt aan leren.

Het onderzoeksmodel bevatte ook bege-

Tabel 4

Effecten van de onafhankelijke variabelen

| Onafhankelijke variabelen   | Effect                            | Grootte         | Experiment         |
|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------|--------------------|
| <i>Werkplekkenmerken</i>    |                                   |                 |                    |
| Participatie                | Beïnvloedt gebruik richtlijnen    | $\alpha = 0,10$ | Ziekenhuis<br>Bank |
| Variatie                    | Beïnvloedt gebruik richtlijnen    | $\alpha = 0,05$ | Bank               |
| Taakinformatie              | Beïnvloedt gebruik richtlijnen    | $\alpha = 0,01$ | Bank               |
| Interactie                  | Beïnvloedt gebruik richtlijnen    | $\alpha = 0,05$ | Ziekenhuis         |
|                             |                                   | $\alpha = 0,10$ | Ict-bedrijf        |
|                             | Verklaart variantie in beheersing | $R^2 = 0,13$    | Ziekenhuis         |
|                             |                                   | $R^2 = 0,08$    | Bank               |
| Instrumentele steun         | Verklaart variantie in beheersing | $R^2 = 0,17$    | Bank               |
| Informationele steun        | Beïnvloedt gebruik richtlijnen    | $\alpha = 0,01$ | Ziekenhuis         |
|                             |                                   | $\alpha = 0,10$ | Bank               |
| Targets                     | Verklaart variantie in beheersing | $R^2 = 0,48$    | Bank               |
| <i>Begeleiderkenmerken</i>  |                                   |                 |                    |
| Leeftijd                    | Beïnvloedt gebruik richtlijnen    | $\alpha = 0,05$ | Ziekenhuis         |
| Werkervaring                | Beïnvloedt gebruik richtlijnen    | $\alpha = 0,05$ | Ziekenhuis         |
| Ervaring in begeleiding     | Verklaart variantie in beheersing | $R^2 = 0,34$    | Ziekenhuis         |
|                             |                                   | $R^2 = 0,10$    | Bank               |
| Vorbereiding op begeleiding | Beïnvloedt beheersing             | $\alpha = 0,05$ | Ziekenhuis         |
| <i>Studentkenmerken</i>     |                                   |                 |                    |
| Geloof in eigen kunnen*     | Verklaart variantie in beheersing | $R^2 = 0,37$    | Ziekenhuis         |
| Motivatie                   | Beïnvloedt gebruik richtlijnen    | $\alpha = 0,10$ | Bank               |
| Reflectie*                  | Beïnvloedt Gebruik richtlijnen    | $\alpha = 0,10$ | Ict-bedrijf        |
|                             | Verklaart variantie in beheersing | $R^2 = 0,37$    | Ziekenhuis         |
| Regulatie                   | Beïnvloedt gebruik richtlijnen    | $\alpha = 0,10$ | Bank               |
| <i>Opleidingskenmerken</i>  |                                   |                 |                    |
| Leerroute                   | Verklaart variantie in beheersing | $R^2 = 0,07$    | Ziekenhuis         |

\* Resultaat van een stapsgewijze regressie-analyse

leiderkenmerken. Ervaring in begeleiden, werkervaring, voorbereiding op de komst van de student en leeftijd beïnvloeden allemaal interactie dan wel verklaren variantie in beheersing van beroepsrelevante competenties. Studenten van jonge, minder ervaren begeleiders beheersten de competenties beter dan studenten van de oudere, meer ervaren begeleiders. Begeleiders met weinig ervaring reflecteren waarschijnlijk meer op hun manier van interactie in hun speurtocht naar een effectieve manier, wat blijkbaar een positieve uitwerking heeft op de kwaliteit ervan. Verder hebben jonge begeleiders recentelijk hun opleiding afgerond. Hun eigen ervaringen met werkplekleren en hun kennis van de huidige opleidingsprogramma's helpt hen waarschijnlijk om op een passende manier te interacteren met hun student. Er is daarmee sprake van een beperkte sociale, emotionele

en cognitieve afstand tussen begeleider en student. In termen van Vygotsky (1978) zit de begeleider ten opzichte van de student in de zone van de naaste ontwikkeling. De jonge begeleider kan de student als 'peer' helpen die volgende ontwikkelingsstap te maken. De oudere begeleiders hebben waarschijnlijk een grotere ervaringsconcentratie, die de bereidheid en de bekwaamheid tot leren en toepassing van iets nieuws in negatieve zin beïnvloedt (Thijssen, 1996). Een andere bevinding is dat de beheersing baat had bij goed voorbereide begeleiders.

De experimenten lieten ook zien dat de focus van de interactie afhangt van de functie van de begeleider. Managers richten zich meer op het functioneren in algemene zin. Begeleiders op de werkvloer die meedraaien in de werkprocessen waarin ook de studenten zitten, richten zich in hun interactie vooral op



de taken binnen die processen. Dat maakt de laatste groep een interessante als men hoogwaardige interactie wil realiseren gericht op de uitvoering van taken en de participatie van studenten in werkprocessen. Deze begeleiders weten wat dat werkelijk vraagt. Tegelijkertijd voelden alle begeleiders in elk van de drie experimenten zich voldoende toegerust en bekwaam als het gaat om het begeleiden van studenten. Zij schreven dat toe aan hun werkervaring, hun kennis wat bij de uitvoering van taken komt kijken of omdat ze al een flinke mate van ervaring in begeleiden hadden. Opmerkelijk genoeg noemde vrijwel geen van de begeleiders specifieke begeleidingvaardigheden. Het wijst op een specifieke opvatting over begeleiding en interactie, waarbij het delen van kennis en ervaring als belangrijker worden gezien dan de manier waarop dat gebeurt. Ten slotte, het zijn niet alleen werkplek-, student- en begeleiderskenmerken die van belang zijn als het gaat om werkplekleren. De experimenten lieten zien dat er ook een opleidingskenmerk is dat er toe doet (zie ook Baldwin & Ford, 1988; Van der Klink, 1999). Het betreft de leerweg in het middelbaar beroeps onderwijs. De beide leerwegen, de beroepsopleidende (schoolse) en de beroepsbegeleidende (duale), resulteren in verschillende mate van beheersing. Het lijkt erop dat studenten in de beroepsopleidende leerweg competenties beter verwerven, omdat participatie in werkprocessen voor hen minder gebruikelijk en vertrouwd is dan hun collega's in de beroepsbegeleidende leerweg of werknemers die al de nodige werkervaring bezitten. Deze laatste groep lijkt gebaat te zijn bij extra interactie om beroepsrelevante competenties te verwerven.

Samenvattend, de bevindingen met betrekking tot de onafhankelijke variabelen laten zien dat het theoretisch kader als vertrekpunt voor onderzoek gebruikt kan worden. De aantallen respondenten en de dataset in onderhavige studie lieten modeltoetsing in zijn volle omvang (inclusief intermediaire variabelen) echter niet toe. Analyses lieten wel zien dat werkplek- en studentkenmerken ertoe doen als het gaat om interactie en de verwerving van beroepsrelevante competenties. Tegelijkertijd is een aantal aanpassingen van het kader wenselijk. Ten eerste beïnvloe-

den de kenmerken niet alleen interactie, maar ook beheersing. Ten tweede doen opleidings- en begeleiderskenmerken er toe.

Omdat er sprake is van specifieke bevindingen gekoppeld aan de situatie in een experiment is het niet mogelijk gebleken een aangepast generiek kader te ontwikkelen. Modellen per setting zijn wellicht noodzakelijk om geschikte informatie te leveren. Deze bevinding komt overeen met die van Boud en Garrick (1999) dat er geen universeel model voor werkplekleren is. Er is een diversiteit aan variabelen die van invloed is op leren (zie Tabel 4). Modellen voor werkplekleren in het beroeps onderwijs moeten echter wel de invloed van werkplek-, begeleider- en studentkenmerken evenals interactie weerspiegelen als het gaat om de verwerving van beroepsrelevante competenties.

#### **4.4 Het leerpotentieel van de werkplek**

Deze paragraaf eindigt met het onderwerp waarmee we begonnen: beheersing. De experimenten hebben laten zien dat studenten beroepsrelevante competenties na twaalf weken, ondanks het aangeboden instrument beter beheersen. De vraag die nog openstaat, is of werkplekleren loont gelet op de mate van groei die is opgetreden.

De experimenten duurden twaalf weken, een periode die past bij de duur van stages in de beroepsopleidende leerweg. Daar zijn periodes van tien tot twintig weken gebruikelijk. Voor de beroepsbegeleidende leerweg is de situatie uiteraard anders, omdat studenten hier ook meteen werknemers van het bedrijf zijn. Aan het begin van de experimenten bleken de studenten nog substantieel te kunnen groeien in de mate van beheersing. Gelet op de gemiddelde scores van de begeleiders blijken studenten en werknemers 0,02 tot 1,51 te zijn gegroeid op een zespuntschaal. Een gemiddelde groei van 1,51 in twaalf weken is aanzienlijk, een gemiddelde groei van 0,02 wijst erop dat er bij studenten helemaal geen groei heeft plaatsgevonden. Het lijkt erop dat groei in positieve zin wordt beïnvloed door intensieve interactie met jonge, minder ervaren en goed voorbereide begeleiders, die het meest van de tijd beschikbaar zijn en bereid zijn te reflecteren op hun eigen manier van interacteren. Als dat niet gebeurt vormen stu-

denten slechts een extra paar handen, maar blijven ze wel met lege handen achter. De focus van de interactie lijkt ook van belang te zijn. Interactie tijdens het participeren in dagelijkse werkprocessen vergroot de kans dat de interactie gericht is op taken die het meest uitgevoerd worden. Studenten kunnen deze taken echter al veelvuldig observeren en uitvoeren. Misschien dat interactie die gericht is op taken die minder vaak voorkomen meer bijdraagt aan groei en beheersing. De soort taak lijkt er minder toe te doen. De meeste taken die in de experimenten zijn uitgevoerd, bevatten zowel technisch-instrumentele als cognitieve en sociale aspecten. De aanwijzing dat intensief gebruik van de richtlijnen voor interactie bijdraagt aan groei en beheersing is een interessante, maar vraagt om de bereidheid van begeleiders deze te gebruiken zoals opgesteld en om een omgeving die dat gebruik steunt. Handelen zoals gevraagd blijkt een persistent implementatieprobleem (Bastiaens, 1997; Gielen, 1995; Van der Klink, 1999), maar noodzakelijk (Ellström, 2002).

## 5 Discussie en implicaties

Zoals al genoemd aan het begin van dit artikel wordt werkplekieren als onmisbaar gezien als het gaat om de verwerving van beroepsrelevante competenties. De experimenten hebben laten zien dat studenten beroepsrelevantie competenties beter beheersen na een aantal weken wat wijst op de potentie van werkplekieren. Aan sommige condities moet echter voldaan worden, zoals continuïteit in interactie en begeleiders die a) beschikbaar zijn tijdens de gehele periode van werkplekieren, b) weten wat vereist is voor de uitvoering van taken en voor participatie aan werkprocessen, c) goed voorbereid zijn en d) bereid zijn te zoeken naar manieren van interactie in plaats van enkel vaste routines te gebruiken. Als dat niet lukt, zal het vergroten van de beheersing zeer beperkt zijn.

Deze bevindingen zijn gebaseerd op gegevens die via vragenlijsten en interviews zijn verzameld. Het gaat om percepties van studenten en begeleiders. Observaties zouden aanvullende informatie hebben geleverd over

het feitelijke gebruik van de richtlijnen en de mate van implementatie. Observeren was echter niet mogelijk. De momenten waarop interactie plaatsvindt, is vooraf onbekend en laten zich binnen werkprocessen moeilijk plannen. Daarnaast was de verwachting dat aanwezigheid van een observator het gedrag van begeleider en student beïnvloedt. Om de validiteit te vergroten, is aan begeleiders en studenten informatie gevraagd over hun eigen en over elkaars gedrag.

De bevinding dat minder ervaren begeleiders betere leerresultaten bij studenten realiseren dan hun oudere collega's pleit voor een wijziging in rollen met het oog op de huidige situatie. Er moet overwogen worden de rol van begeleider toe te delen aan jonge werknemers met een paar jaar werkervaring die nog weten wat het is om student te zijn en wat er bij werkplekieren komt kijken (het 'novice-novice'-paradigma). Zij moeten echter voorzien worden van instrumenten die hen bij de uitvoering van hun rol kunnen ondersteunen, zoals de ontwikkelde richtlijnen. De oudere, meer ervaren begeleiders kunnen mentor worden van hun jonge collega's, omdat zij op hun beurt weten wat er bij komt kijken om de rol van begeleider binnen een bedrijf handen en voeten te geven. Zij moeten uitgedaagd worden dat te doen, zodat ervaringsconcentratie op een positieve manier benut wordt. Omdat studenten niet alleen met hun begeleider werken, maar ook met andere werknemers in een bedrijf, zouden alle betrokken werknemers de beschikking moeten krijgen over instrumenten om de kansen op een consistente en vergelijkbare wijze van interactie te vergroten. De praktijkopleider van het bedrijf neemt daarin een sleutelpositie in en kan bijdragen aan het realiseren van deze situatie.

Ten slotte, hoewel experimenten met betrekking tot werkplekieren lastig te realiseren zijn, is het tegelijkertijd uitdagend en noodzakelijk met het oog op het testen van causale verbanden. Dit soort onderzoek moet meer uitgevoerd worden. Het belang ervan wordt in recente studies benadrukt (Nijman, 2004; Onderwijsraad, 2006). Het voorkomt dat keuzen en voorgenomen veranderingen met betrekking tot leren en opleiden niet alleen op 'self-fulfilling prophecies' zijn gebaseerd,

iets dat nog te vaak het geval is binnen onderwijs. Interactie lijkt een theoretisch en empirisch relevant concept als het gaat om de effectiviteit van werkplekleren. Het optimaliseren en monitoren van interactieprocessen op de werkplek en de mate van groei en beheersing van relevante competenties kan input leveren voor de discussie met bedrijven over de kwaliteit van werkplekleren.

## Noten

- 1 Het onderzoek maakt deel uit van het onderzoeksprogramma *Leerpotentieel van de werkplek* dat wordt gefinancierd door NWO (411-21-306).

## Literatuur

- Bailey, T. R., Hughes, K. L., & Moore, D. T. (2004). *Working knowledge: Work-based learning and educational reform*. New York: RoutledgeFalmer.
- Baldwin, T. T., & Ford, J. K. (1988). Transfer of training: A review and directions for future research. *Personnel Psychology*, 41, 63-105.
- Bastiaens, T. J. (1997). *Leren en werken met electronic performance support systems*. Dissertatie. Universiteit Twente, Enschede.
- Billett, S. (1999). Guided learning at work. In D. Boud & J. Garrick (Eds.), *Understanding learning at work* (pp. 151-164). London: Routledge.
- Billett, S. (2001). *Learning in the workplace: Strategies for effective practice*. Crows Nest, Verenigd Koninkrijk: Allen & Unwin.
- Blokhuis, F. T. L. (2003, februari). *Factors influencing the effectiveness of learning at the workplace*. Paper gepresenteerd op een internationale workshop 'Learning potential of the workplace', Enschede, Nederland.
- Blokhuis, F., Jellema, M., & Nijhof, W. J. (2002). *De kwaliteit van de beroepspraktijkvorming: Een onderzoek naar praktijken en ervaringen met de beroepspraktijkvorming bij ROC Eindhoven*. Enschede, Nederland: Universiteit Twente.
- Boud, D., & Garrick, J. (1999). *Understanding learning at work*. London: Routledge.
- Collins, A., Brown, J.S., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-42.
- Collins, A., Brown, J. S., & Newman, S. E. (1989). Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing, and mathematics. In L. B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Ellström, P. E. (2002). Time and the logic of learning. *Lifelong Learning in Europe*, 2, 86-93.
- Gielen, E. (1995). *Transfer of training in a corporate setting*. Dissertatie. Universiteit Twente, Enschede.
- Illeris, K. (2002). *The three dimensions of learning: Contemporary learning theory in the tension field between the cognitive, the emotional and the social*. Frederiksberg, Denemarken: Roskilde University Press.
- Klink, M. R. van der. (1999). *Effectiviteit van werkplek-opleidingen*. Dissertatie. Universiteit Twente, Enschede.
- Lowyck, J., & Terwel, J. (2003). Ontwerpen van leeromgevingen. In N. Verloop & J. Lowyck (Red.), *Onderwijskunde: Een kennisbasis voor professionals* (pp. 284-329). Groningen, Nederland: Wolters-Noordhoff.
- Nijhof, W. J. (1978). *Interne differentiatie als een innovatie*. Den Haag, Nederland: Staatsuitgeverij.
- Nijhof, W. J. (1983). *Over het ontwerpen van curricula*. Inaugurale rede. Technische Hogeschool Twente, Enschede.
- Nijman, D. J. J. M. (2004). *Supporting transfer of training: Effects of the supervisor*. Dissertatie. Universiteit Twente, Enschede.
- Onderwijsraad. (2006). *Naar meer evidence based onderwijs*. Den Haag, Nederland: Onderwijsraad.
- Onstenk, J., Oudejans, J., & Tamerus, M. (in press). De rol van de praktijkopleider. In J. Onstenk & H. Janmaat (Red.), *Samen werken aan werkplekleren: Op weg naar co-makership van scholen en bedrijven*. 's-Hertogenbosch, Nederland: CINOP.
- Reigeluth, C. M. (1999). What is instructional-design theory and how is it changing? In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (pp. 5-29). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Säljö, R. (2003). Epilogue: From transfer to boundary-crossing. In T. Tuomi-Gröhn & Y. En-

geström (Eds.), *Between school and work: New perspectives on transfer and boundary-crossing* (pp. 311-321). Amsterdam: Pergamon Elsevier Science.

Skule, S. (2003, Juli). *Learning conditions at work: A framework to understand and measure informal learning in the workplace*. Paper gepresenteerd op de 3<sup>rd</sup> International Conference of Researching Work and Learning, Tampere, Finland.

Thijssen, J. G. L. (1996). *Leren, leeftijd en loopbaanperspectief. Opleidingsdeelname door oudere personeelsleden als component van human resource development*. Deventer, Nederland: Kluwer Bedrijfswetenschappen.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind and society: The development of higher mental processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Woerkom, M. van. (2003). *Critical reflection at work*. Dissertatie. Universiteit Twente, Enschede.

Manuscript aanvaard: 21 juli 2006

## Auteurs

**Franck Blokhuis** was als onderzoeker verbonden aan de Universiteit Twente, faculteit Gedragwetenschappen en werkt als senior onderzoeker bij CINOP Expertisecentrum.

**Wim Nijhof** is als hoogleraar onderwijskunde verbonden aan de Universiteit Twente, Faculteit Gedragwetenschappen, Leerstoel Curriculum-technologie voor Beroep en Bedrijf.

*Correspondentieadres:* CINOP Expertisecentrum, Postbus 1585, 5200 BP, 's Hertogenbosch, email: fblokhuis@cinop.nl

## Abstract

### **Effects of an evidence-based design for workplace learning**

Workplace learning is an essential part of every secondary vocational education and training course in the Netherlands. In a study among students, employees and their mentors in companies is examined whether the effectiveness of this kind of learning can be influenced. On the basis of a review a theoretical framework for workplace learning is developed. The framework is translated into guidelines for interaction. In three companies the hypothesis is tested that the application of the guidelines for interaction by the mentor leads to significantly better acquisition of job-relevant competencies by the student. On the basis of the results the hypothesis is rejected. However, the study showed the influence of workplace, student and mentor characteristics on the use of the guidelines and the acquisition of job-relevant competencies by students. The study points out that using the learning potential of the workplace asks for an aimed and substantial investment of companies in interaction.