

## Bijlage Taxonomie van Romiszowski

Vaak zijn concrete eindtermen van de kwalificatiestructuren voorzien van Taxonomiecodes. Meestal is dat volgens de Taxonomie van Romiszowski. Wat betekenen deze codes en wat kun je ermee bij het vormgeven c.q. ontwerpen van de opleiding?

- Wat is de betekenis van de codes?
- Schematisch overzicht
- Opdeling hoofdcategorieën
- Wat kunt u met de Taxonomiecodes?

### Wat is de betekenis van de Taxonomiecodes?

Achter elke concrete eindterm staat een afkorting, bestaande uit twee a drie letters. Een voorbeeld staat hieronder:

De cursist kan de werkwijze voor het frezen van rechte doorlopende gleuven noemen. Fp

De 'F' betekent Feitelijke kennis en de 'p' betekent dat u te maken hebt met een procedure, dus een stappenplan.

Romiszowski maakt in zijn klasse onderscheid tussen kennis en vaardigheden. Kennis is de informatie die in je hoofd is opgeslagen. Kennis weet je wel of niet. Een vaardigheid is een handeling die een persoon op deskundige wijze uitvoert om een doel te bereiken. Je kunt een vaardigheid alleen maar leren door oefenen en doen.

Kennis deelt hij verder op in Feitelijke (F) en Begripsmatige (B) kennis. Feitelijke kennis is het herinneren van informatie dat een gegeven is, dus: SOM, hoogwater in 1995, enz. Begripsmatige kennis is het inzien van kenmerken en relaties in informatie. Hierbij kun je voorbeelden noemen.

Bij vaardigheden gaat het om het verrichten van handelingen. Romiszowski onderscheidt Reproductieve (R) en Productieve vaardigheden (P). De reproductieve vaardigheden zijn handelingen die weinig of geen planning vragen. Kenmerken zijn herhaling en het uitvoeren van standaardprocedures. Voorbeeld: Schakelen in een auto of het maken van een staartdeling. De productieve vaardigheden zijn handelingen die veel planning vragen. De kenmerken hier zijn juist planning en creativiteit. De handeling is steeds net iets anders en er is geen pasklare en kant en klare oplossing. Bijvoorbeeld: Opstellen van een werkplan of het lassen van een compressorhuis.

De Taxonomiecodes schematisch weergegeven.

Taxonomie Romiszowski			
Kennis		Vaardigheid	
Feitelijke Kennis (F)	Begripsmatige Kennis (B)	Reproductieve Vaardigheid (R)	Productieve Vaardigheid (P)
- feiten (f) - procedure (p)	- begrip (b) - principe (p)	- cognitief (c) - psychomotorisch (pm) - reactief (r) - interactief (i)	- cognitief (c) - psychomotorisch (pm) I. reactief (r) II. interactief (i)

U ziet dat de vier hoofdcategorieën nog verder opgedeeld worden:

I. feiten (f) zijn gegevenheden, bijvoorbeeld de cursist kan de mechanische eigenschappen van aluminium noemen.

II. procedure (p) is feitelijke kennis van een sequentie, zoals 'Wat moet ik achtereenvolgens doen?' of een concrete eindterm: De cursist kan de stappen opnoemen voor het instellen van een lasapparaat (Fp).

III. begrippen (b) bezitten kenmerken en je kunt er voorbeelden van geven. Voorbeeld: Edelmetalen zijn metalen, die niet roesten zoals bijvoorbeeld goud, zilver en platina.

IV. Principes (p) zijn als-dan relaties, dus als u dit doet, dan gebeurt er dat. Voorbeeld: Als u een metaal verwarmt, dan zet het uit. Dat het verschijnsel wordt verklaard, speelt hierbij een belangrijke rol. Een voorbeeld van een concrete eindterm is: De cursist kan verklaren wat er gebeurt met de snijnelheid als er een werkstuk wordt gebruikt met een grotere diameter. (Bp)  
Ook de reproductieve vaardigheden zijn weer verder op te delen in:

V. cognitieve (Rc), handelingen die met name denkwerk vragen, dus je doet het met je hoofd. Voorbeeld: Opzoeken van aanduidingen voor kwaliteitseisen of het maken van een staartdeling.

VI. psychomotorische (Rpm), handelingen die je met name met je lichaam verricht. Voorbeeld: Typen, schakelen of vaardigheden van producten door middel van boren op een coördinatenboormachine.

VII. reactieve (Rr), handelingen waarbij met name normen en waarden een rol spelen. Dus hoe kijk ik er tegen aan. Het gaat hier om houding en standpunt. Voorbeeld: De cursist kan machinaal verspanen met inachtneming van veiligheidsregels.

VIII. interactieve (Ri) handelingen waarbij anderen betrekken zijn, dus iets doen met anderen. Het kan gaan om bijvoorbeeld communiceren of samenwerken met anderen. Voorbeeld: De cursist kan samenwerken met collega's of de cursist kan tweegesprekken voeren.  
De productieve vaardigheden zijn ook weer op te delen in dezelfde categorieën als de reproductieve vaardigheden. Hier geven we alleen een voorbeeld van een concrete eindterm.

IX. cognitieve (Pc). De cursist kan de toe te passen methode en het te gebruiken gereedschap bepalen of de cursist kan een stelling bewijzen.

X. Psychomotorische (Ppm). De cursist kan de delen van het compressorhuis aan elkaar lassen of de cursist kan met verkeersinzicht autorijden.

XI. Reactieve (Pr). De cursist kan zelfstandig en nauwgezet werken.

XII. Interactieve (Pi). De cursist kan medewerkers motiveren en stimuleren of de cursist kan hiërarchisch leiding geven.

Meestal zijn de productieve vaardigheden complexer dan de reproductieve vaardigheden. Met complex wordt dan bedoeld, dat de cursist met een aantal factoren rekening houdt.

### **Wat kunt u met de Taxonomie Romiszowski?**

Met de Taxonomiecodes kunt u de opleiding systematisch ontwerpen of vormgeven. Dat betekent de beslissingen die u neemt bij de methode, beroepspraktijkvorming en de toetsing kunt u beter verantwoorden. Het advies dat hier nu volgt moet mede betracht worden in relatie met:

- hulpmiddelen
- doelgroep
- docent/opleider

Feitelijke kennis kunt u optimaal overbrengen met aanbiedende methodes zoals bijvoorbeeld: klassieke methodes, zelfstudieboeken of uit het hoofd leren. Het resultaat kan met vragen van het gesloten type worden getoetst. Voor begripsmatige kennis zijn ontdekkende methodes geschikt. Ze geven een hogere transfer en de inhoud wordt beter onthouden. Klassieke vormen van de ontdekkende methodes kunnen hiervoor worden gebruikt, maar in het bijzonder lenen zich hiervoor de casestudies en studieprojecten. Varieer in de oefeningen, de voorbeelden en situaties. Richt de vragen en opdrachten niet alleen op de voorbeelden en toepassingen, maar besteed ook aandacht aan de algemeenheid, dus de definitie of het principe. Maak bij de toetsing vooral gebruik van open

vragen en schriftelijke opdrachten. Deze mogen verder gaan dan de elementen van de leerstof, die bij de uitvoering zijn behandeld.

Voor reproductieve vaardigheden die dus een gesloten karakter hebben lenen zich aanbiedende methodes (herhalingsoefeningen), zoals bijvoorbeeld: demonstratie en oefening, drill and practice en trainingsoefening. In de oefening is het zinvol dat u aandacht besteedt aan de gehele vaardigheid. Zorg voor supervisie hierop en continue feedback op het resultaat. Bij de reproductieve vaardigheden is het niet gewenst te variëren in opdrachten en situaties. Voor toetsing van deze vaardigheid genieten praktijkopdrachten of schriftelijke opdrachten de voorkeur. Vraag ook hier weer niet meer dan geleerd is in de opleidingssituatie. Kies dus dezelfde soort opdrachten als in de oefensituatie.

De productieve vaardigheden vragen een grote wendbaarheid, dus toepassing in verschillende situaties. Daarom lenen zich voor deze vaardigheid de probleemoplossende en geleide- ontdekkende methodes, zoals studieprojecten, workshops, casestudies of simulaties.

In de opleidingssituaties is het van belang de opdrachten te variëren, zodat de wendbaarheid van het geleerde wordt gegarandeerd. Een leerling zal opgedane zaken namelijk in verschillende situaties moeten toepassen.

Ook de toetsing kan weer met behulp van opdrachten die in de praktijk worden uitgevoerd, maar schriftelijke vormen zijn ook geschikt (bijvoorbeeld een rapportage). Om de wendbaarheid te toetsen kiest u andere opdrachten dan in de oefensituatie. Dus ook in de toetsituatie brengt u veel nieuwe elementen in.