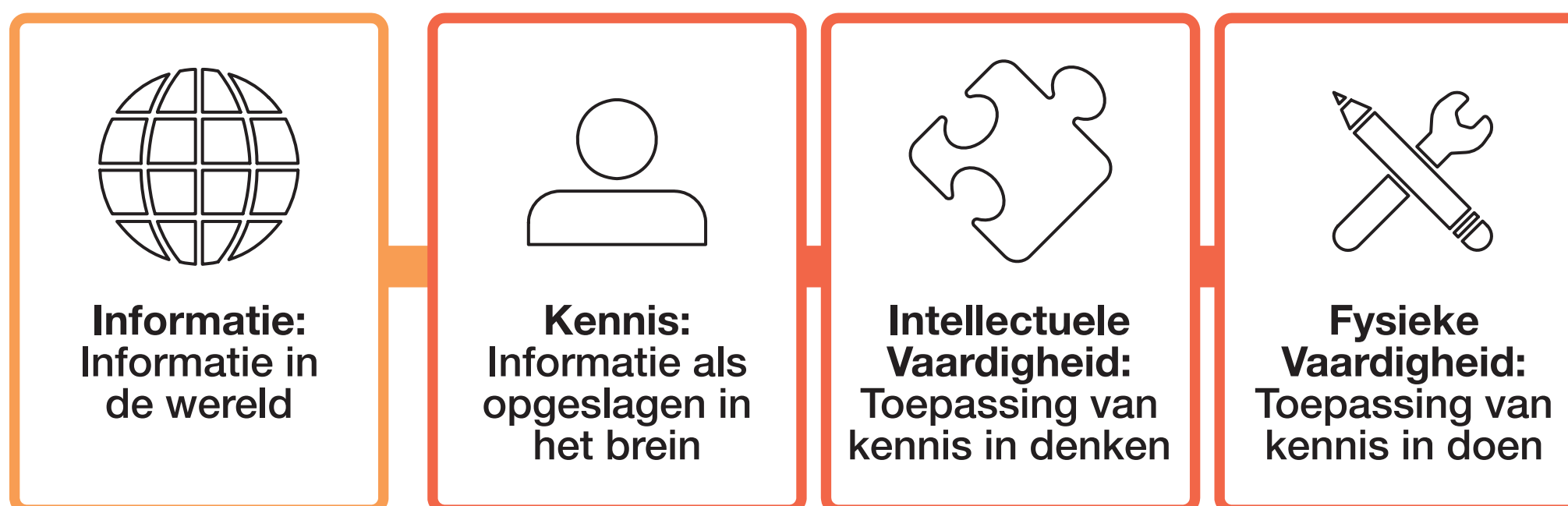


1. Informatie, Kennis, en Vaardigheden

In POInT. wordt onderscheid gemaakt tussen informatie, kennis, en vaardigheden. In deze driedeling is informatie het gegeven in de wereld dat zichtbaar en deelbaar is. Met andere woorden bestaat **informatie** buiten de mens, en kan bijvoorbeeld gevat worden in feiten, procedures, concepten, en principes.

Kennis is informatie die is opgeslagen en gestructureerd in het menselijk lichaam. Hiermee is kennis de gesloten, interne, en individuele lichamelijke situatie, en informatie de toegankelijke en externe situatie.

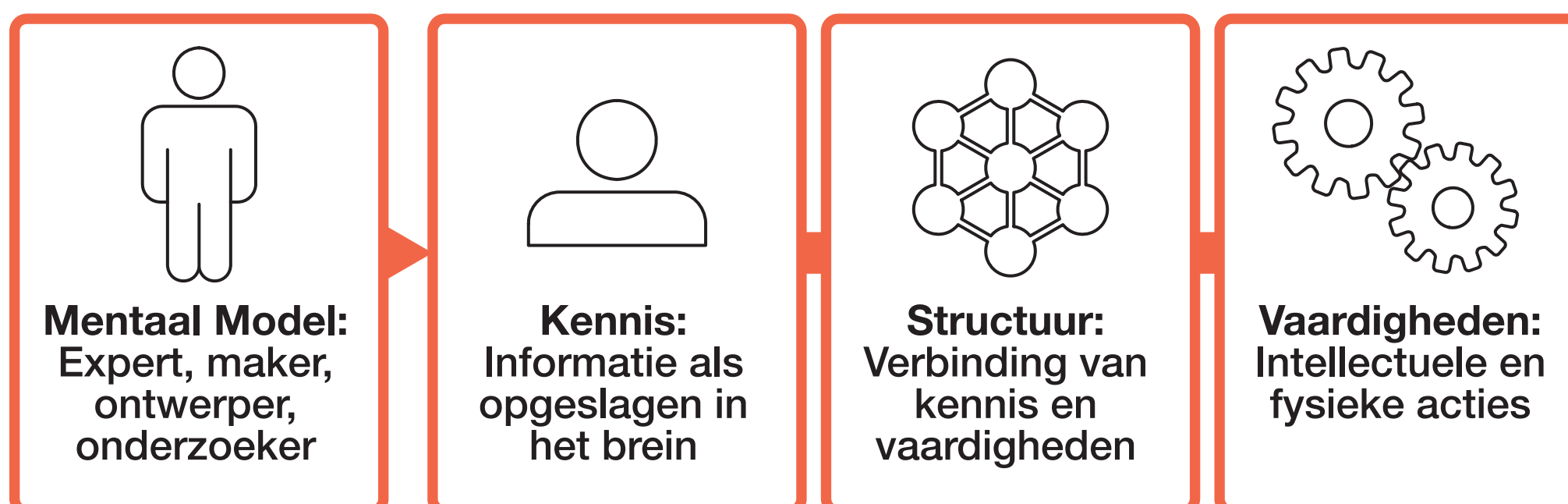
Vaardigheden zijn gedefinieerd als het gebruik of de toepassing van specifieke delen van onze kennis in een bepaalde context. Anders gezegd vertegenwoordigt kennis hier het weten en het kennen, en vaardigheden het denken en het kunnen.



2. Mentaal Model

De structuur van kennis en vaardigheden worden in educatief ontwerp cognitieve schema's of mentale modellen genoemd. In het specifiek vormen **mentale modellen** hier de individuele structuur van kennis in relatie tot de beoogde toepassing, en verschaft het ons de mogelijkheid om enerzijds te communiceren en begrepen te worden, en anderzijds het vermogen om succesvolle resultaten van keuzes en handelingen te voorspellen.

Met de toename van complexiteit van moderne vaardigheden, is de aandacht voor mentale modellen sterk toegenomen. In onderwijs heeft de vorming van mentale modellen een sterke invloed op het ontwerp van moderne leeromgevingen. In de praktijk vormt het delen van inzichten, gereïteerd aan mentale modellen, een sterke uitdaging.



2a. Modeldichtheid

In het mentaal model biedt de **structuur** de relatie tussen kennis en vaardigheden. Uitgaande van structurele eigenschappen als dichtheid en bewustzijn zijn enkele aspecten van het mentaal model te benoemen. Het begrip van dit karakter kan het zichtbaar maken van het mentaal model sterk ondersteunen.

De **dichtheid** van de modelstructuur toont de mate van de ontwikkeling van het mentale model. Wanneer hier experts vergeleken worden met beginners, hebben experts een uitgebreid mentaal model met een groot dichtheid van verbindingen in de structuur. Beginners over het algemeen een minder uitgebreid mentaal model met een lagere dichtheid van verbindingen binnen de structuur. Als gevolg van ervaring zullen zowel de dichtheid en de omvang van het model toenemen.

2b. Modelbewustzijn

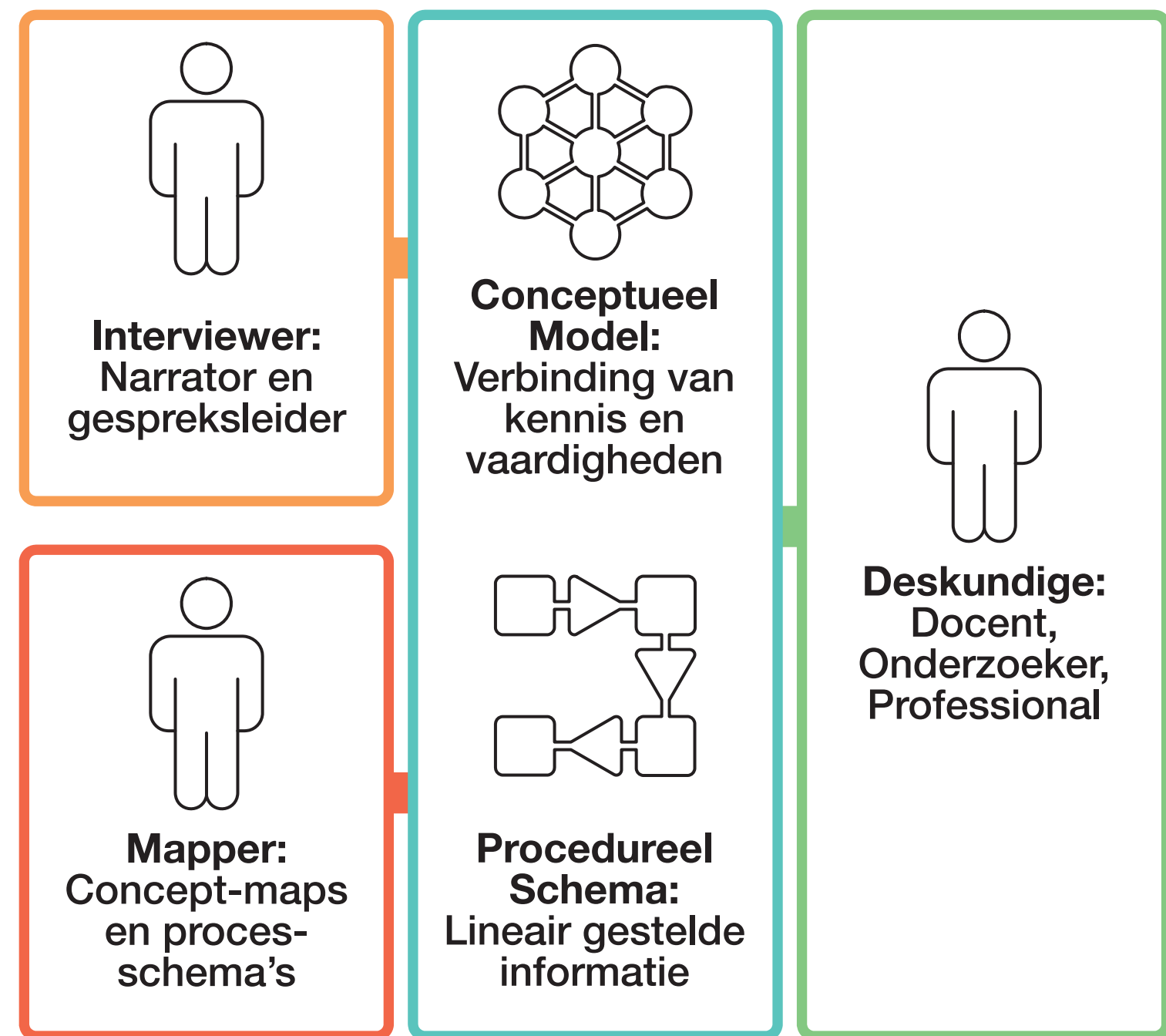
Omdat experts over een uitgebreid en sterker ontwikkeld mentaal model beschikken, is het bewustzijn ervan in veel gevallen lager. Doordat vaardigheden over een lange tijd te getraind zijn, worden handelingen geautomatiseerd en kunnen deze met beperkte inspanning ingezet worden. In tegenstelling tot experts, zijn beginners in training, en zijn zij hiermee zeer bewust bij wat ze doen en de verschillende stappen die ze nemen. Hiermee vragen vaardigheden over het algemeen meer aandacht, concentratie, en inspanning, en kan men de verschillende stappen gemakkelijker onderscheiden en beschrijven.

In het delen van inzichten tussen experts en beginners dient bewustzijn en inzicht in persoonlijke mentale modellen ontwikkeld te worden. Door persoonlijke modellen te analyseren en te structureren, ontstaan mogelijkheden de inhoud ervan effectief en efficiënt te delen.

2c. Modelbeschrijving

In de beschrijving van inzichten ligt de moeilijkheidsgraad hoger bij mentale modellen met een hoge dichtheid en sterk geïnternaliseerd vaardigheden, in vergelijking tot modellen met een lage dichtheid en sterk bewuste vaardigheden. In deze vergelijking ervaren experts hun mentale model over het algemeen als een homogene massa of kluiten, die zich moeilijk laat ontrafelen, en zich aanpast naar context en toepassing. Hiermee vormt het mentale model zich naar gebruik, is deze dynamisch, en laat het zich niet gemakkelijk vatten, structureren, en beschrijven.

Om bij de beschrijving van praktijk-georiënteerde kennis aandacht te kunnen geven aan zowel kennis als vaardigheden, wordt in POInT. gewerkt met concept- en procesbeschrijvingen. De conceptueel model geeft hier een beschrijving van inzichten, en het procedureel schema, de stappen die nodig zijn tot een succesvol resultaat.



POInT. Practice-Oriented Information Transfer v.05/05/22

POInT. is een product ontworpen door Ivo Vrouwe in samenwerking met: WOLT, Hogeschool Rotterdam WdKA, Hogeschool Rotterdam BRIDGES Research Group, KU Leuven LESEC, KU Leuven WERKplaats IPD, Hogeschool Rotterdam

Inleiding

Het ontwikkelen van bruikbare onderzoeksresultaten in praktijkgericht onderzoek in de onderwijs-, ontwerp-, en maakpraktijk vormt in veel gevallen een grote uitdaging. In deze context kan het lastig zijn om een aanpak te vinden die de uitleg van innovatie en nieuwe ontwerpmethoden mogelijk maakt, of het delen van vernieuwing in een onderwijsaanpak ondersteunt. Als gevolg van een unieke situatie ontbreekt het in deze processen vaak aan een gemeenschappelijk vocabulaire om ervaringen te beschrijven, en door de eigenheid van de aanpak ben je niet altijd bewust van de stappen die je neemt, of de handelingen die je doet. Door deze barrière in deelbaarheid blijven waardevolle inzichten vaak onzichtbaar of gesloten, en beperkt de toepasbaarheid van deze vernieuwing zich in veel gevallen voornamelijk tot individueel gebruik of een zeer kleine kenniskring.

POInT.

Om praktijkgerichte informatieoverdracht te stimuleren, wordt met POInT. een methode geïntroduceerd die de deelbaarheid van resultaten uit praktijkonderzoek ondersteunt, en zo toekomstig gebruik stimuleert.

Startende vanuit praktijk-georiënteerde kennis en vaardigheden (1, 2-2c), worden in deze methode een interviewtechniek (3a, 3b) ingeleid om inzichten vanuit een specifieke context zichtbaar te maken. Vervolgens worden zes stappen ingeleid (4a-4d) die de navolgbaarheid van ontwikkelingen in onderzoeks- en innovatieprojecten ondersteunen. Tot slot, wordt de ontwikkeling van verschillende didactische producten geïntroduceerd (4e, 4f) die de deelbaarheid van ontwikkelingen versterken, een bredere toepassing van resultaten ondersteunen, en de bereikbaarheid van goede voorbeelden mogelijk te maken.

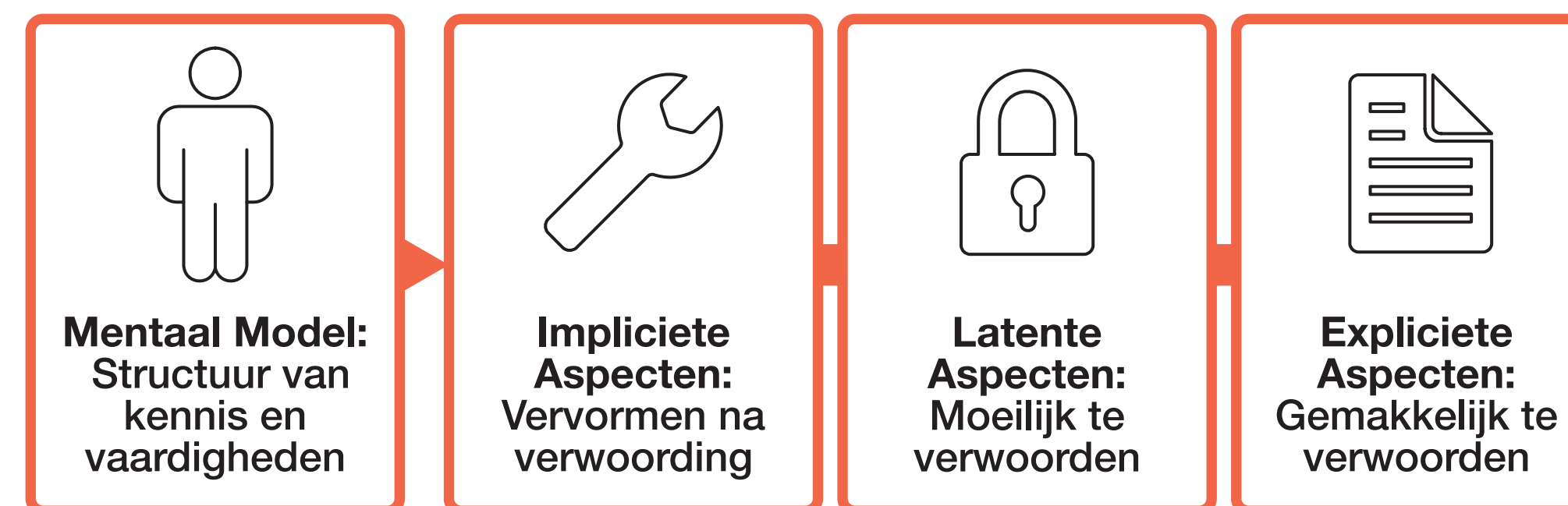
4a. Mentaal Model

Om de verschillende karakters van het **mentale model** te kunnen onderscheiden, wordt gebruik gemaakt van impliciete, latente, en expliciete aspecten.

Impliciete aspecten hebben relatie tot handelen, reageren, en interactie. Omdat zij worden gevormd door ervaring als gevolg van bijvoorbeeld training, workshops, en stage, vervormen zij bij verwoording.

Expliciete aspecten hebben relatie tot bewuste en stapsgewijze handelingen. Hiermee kan deze nagenoeg volledig beschreven worden met behulp van bijvoorbeeld woorden, zinnen, en afbeeldingen.

Latente aspecten hebben relatie tot verborgen, of onbewuste aspecten. Hiermee vergen deze aspecten eerst een bewustwording alvorens deze verwoord en zichtbaar gemaakt kunnen worden. POInT. richt zich sterk op deze aspecten.



4b. Analyseren

Om de verschillende aspecten van het mentale model zichtbaar te maken, wordt binnen het interview analyse gebruikt om informatie te verkrijgen die de kennis en vaardigheden representeren. Analyse is binnen de kennisacquisitie het moment waar de deelnemer wordt uitgelokt om relevante informatie te overleggen, te delen, en te presenteren. Gedurende deze stap kunnen interacties als spel, gesprekken, en oefeningen gebruikt worden om informatie te verkrijgen.

Tijdens de analyse kan gebruik gemaakt worden van informatie in de vorm van tekst, beeld, en object. Met betrekking tot tekst kan gewerkt worden met steekwoorden en korte beschrijvingen, met beeld kunnen tekenen en fotografie ingezet worden, en met object kan gewerkt worden met modellen, maquettes, en vormstudies.



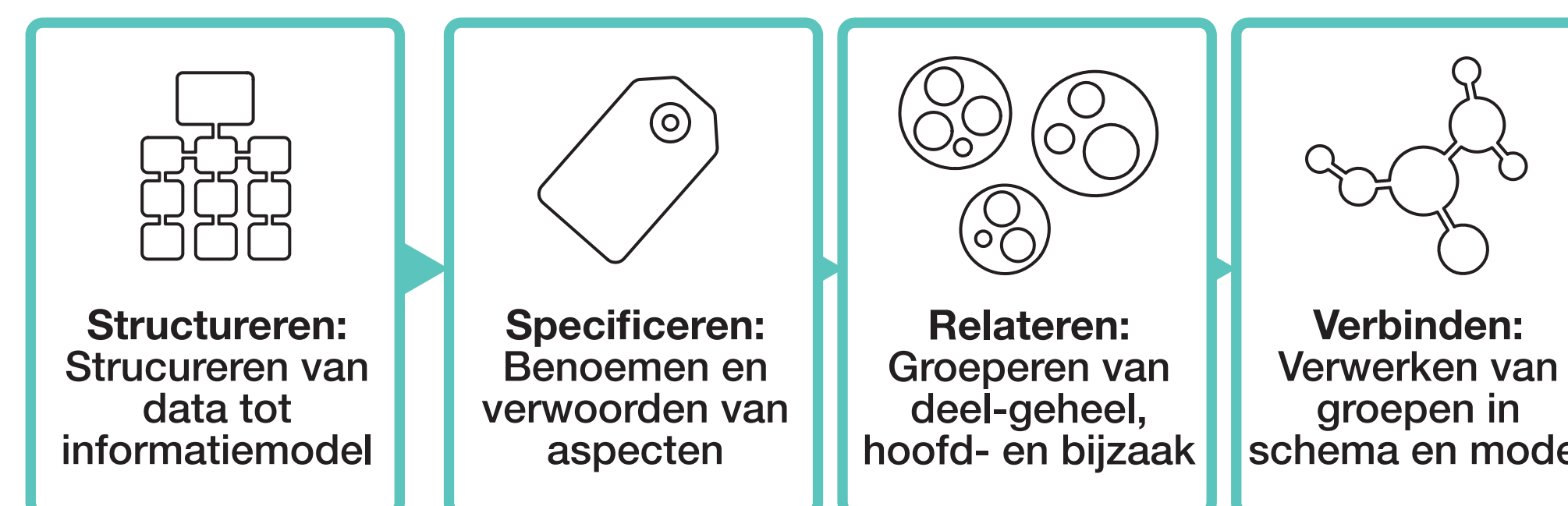
4c. Structureren

Tijdens het structureren wordt tijdens het interview de verkregen informatie uit de analyse verbonden in drie stappen.

Ten eerste wordt tijdens het **specificeren** de informatie door middel van parafaseren geïnterpreteerd. In dit proces worden aspecten benoemd en gelabeld.

Ten tweede wordt tijdens **relateren** de informatie door middel van parafaseren geïnterpreteerd. In dit proces worden aspecten benoemd en gelabeld.

Tot slot worden tijdens **verbinden** relaties gelegd. In deze verbanden wordt in het conceptueel model aandacht besteed aan taxonomie en hiërarchie, en bij het procedureel schema aan stappen, processen, en volgorde.



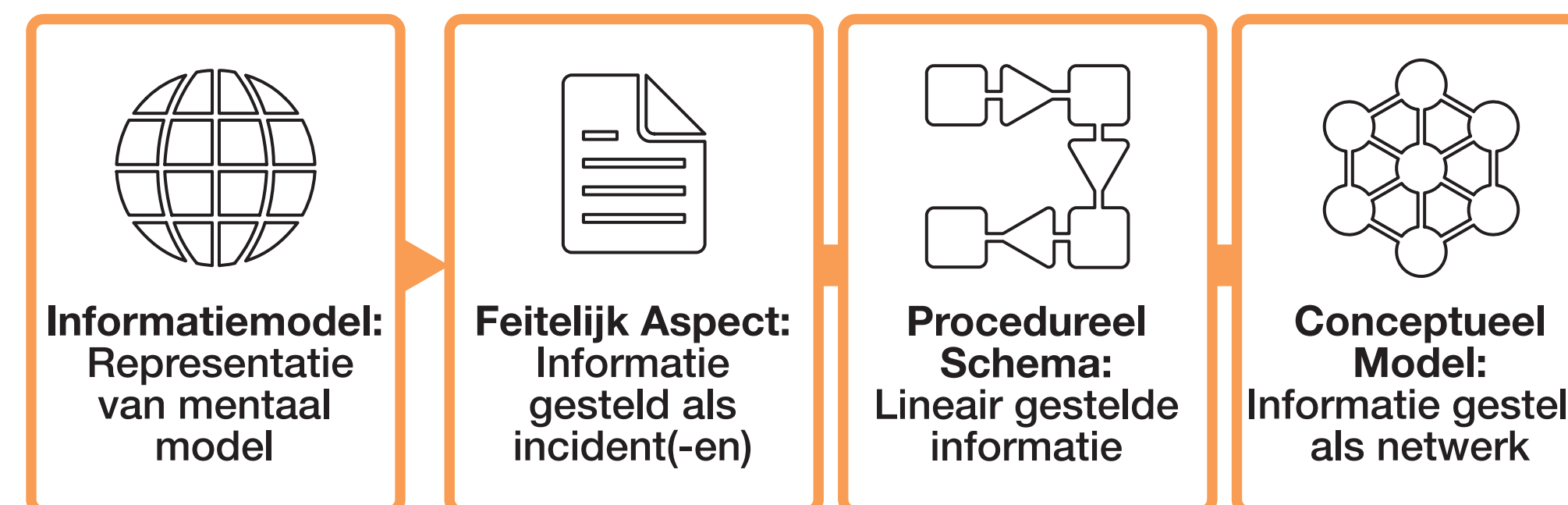
4d. Informatiemodel

Het **informatiemodel** is het resultaat van het interview, en vertegenwoordigt het mentale model van de deskundige. In dit model wordt onderscheid gemaakt tussen impliciete, latente, en expliciete aspecten.

Impliciete aspecten hebben relatie tot handelen, reageren, en interactie. Omdat zij worden gevormd door ervaring als gevolg van bijvoorbeeld training, workshops, en stage, vervormen zij bij verwoording.

Expliciete aspecten hebben relatie tot bewuste en stapsgewijze handelingen. Hiermee kunnen deze nagenoeg volledig beschreven worden met behulp van bijvoorbeeld woorden, zinnen, en afbeeldingen.

Latente aspecten hebben relatie tot verborgen, of onbewuste aspecten. Hiermee vergen deze aspecten eerst een bewustwording alvorens deze verwoord en zichtbaar gemaakt kunnen worden.



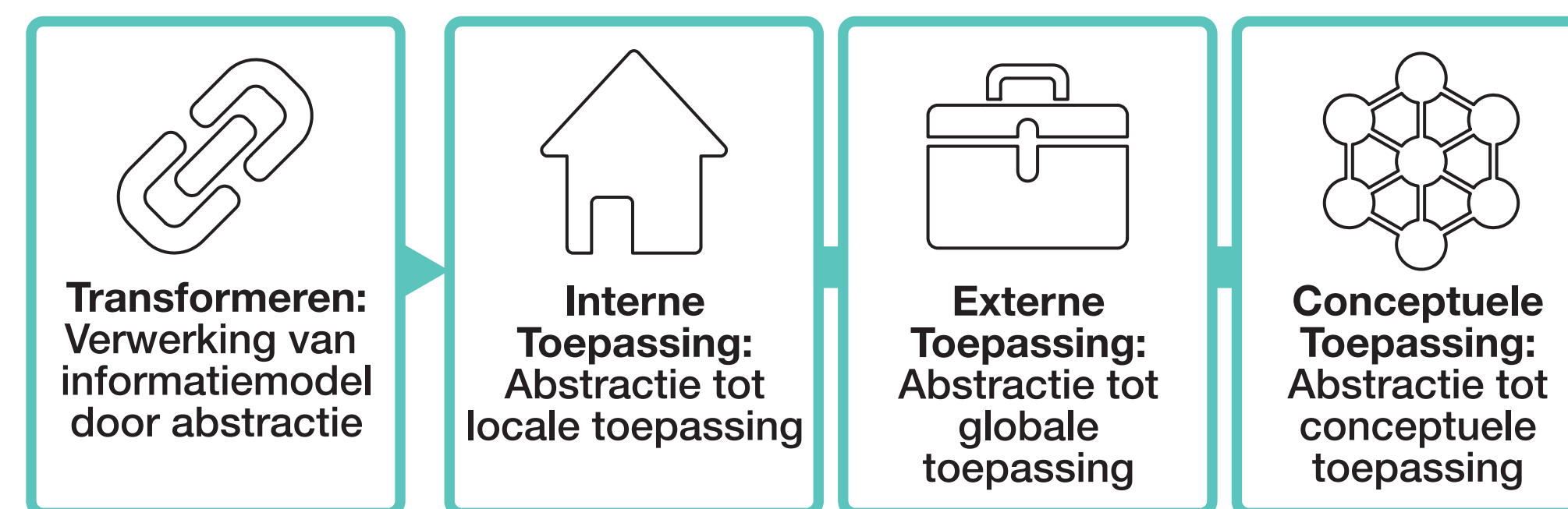
4e. Transformeren

Tijdens **transformatie** worden informatiemodellen vertaald naar hun beoogde toepassing. Hier zijn de gewenste vaardigheden van de toekomstige gebruiker sturend. Afhankelijk van de toepassing, worden vocabulaire, structuur, en procedure geabstraheerd.

Bij **interne toepassingen**, worden didactische producten voorbereid voor lokale toepassingen binnen een bijvoorbeeld een, afdeling, bedrijf, of vakgroep.

Bij **externe toepassingen** vindt een beperkte modelabstractie plaats ter voorbereiding van didactische producten voor globale toepassingen bedrijfstakken, scholen, of koepelorganisaties.

Bij **conceptuele toepassingen** vindt een sterke modelabstractie plaats waarbij de didactische producten in een zeer brede context kunnen worden ingezet.



4f. Didactisch Product

Het **didactisch product** is informatie welke is verijnd en verpakt voor een beoogde toepassing. Afhankelijk van deze toepassing en gewenste vaardigheden kan er gekozen worden voor passieve, actieve, interactieve en reactieve producten.

Passieve producten zijn statisch, en kunnen uitgewerkt worden in de vorm van drukwerk, stappenplannen, modellen, of objecten.

Actieve producten zijn dynamisch, en kunnen uitgewerkt worden in de vorm van presentaties, video's, of podcasts.

Reactieve en interactieve producten zijn tevens dynamisch, en reageren op de input van een gebruiker. Deze producten kunnen uitgewerkt worden in de vorm van applicaties, installaties, programma's, en VR en AR ontwerpen.

