

# Activerende didactiek

Praktisch stappenplan voor gevarieerde bijeenkomsten in het beroepsonderwijs



**Lia Bijkerk**

© Edufit, februari 2023

## Inhoudsopgave

<b>INTRODUCTIE</b> .....	<b>3</b>
<b>FOCUS</b> .....	<b>5</b>
<b>OVER DE AUTEUR</b> .....	<b>6</b>
<b>TAAK 1: KEN JE DOELGROEP</b> .....	<b>8</b>
<b>HOOFDSTUK 1. BREIN EN LEREN</b> .....	<b>9</b>
1.1 PRAKTIJK .....	9
1.2 REFLECTIE .....	9
1.3 LEREN, BREIN EN BREINTIPS .....	11
1.3.1 Leren .....	11
1.3.2 De werking van het brein .....	15
1.3.3 Leerproces en breintips.....	20
<i>Samenvatting</i> .....	28
1.4 TOEPASSEN .....	29
PORTFOLIO.....	31
<b>HOOFDSTUK 2. LEERVOORKEUREN</b> .....	<b>32</b>
2.1 PRAKTIJK .....	32
2.2 REFLECTIE .....	32
2.3 IEDEREEN LEERT ANDERS.....	34
2.3.1 Leervoorkeuren van Ruyters.....	35
2.3.2 Leerstijlen van Kolb.....	37
2.3.3 Leerstijlen van Vermunt .....	41
<i>Samenvatting</i> .....	43
2.4 TOEPASSEN .....	45
PORTFOLIO.....	46
<b>BRONNEN</b> .....	<b>47</b>

## Introductie

---

Dit boek is opgezet vanuit praktische vragen waarmee opleiders vaak geconfronteerd worden. Het gaat om vragen als: Hoe bereid ik mijn bijeenkomsten (lessen, trainingen of workshops) voor? Hoe vind of maak ik materiaal voor mijn bijeenkomsten? Hoe kan ik boeiend lesgeven? Hoe kan ik mijn deelnemers motiveren en uitdagen? Hoe ga ik om met verschillen tussen deelnemers? Deze vragen worden vaak gesteld vanuit de wens om het leerproces van de deelnemers zo optimaal mogelijk te maken.

Wij zijn er bij het schrijven van dit boek van uitgegaan dat de lezer een opleider is die vanuit een bepaalde expertise anderen wil helpen bij het leren. Dit boek is bestemd voor docenten in het (hbo- en mbo-) beroepsonderwijs, voor trainers, facilitatoren, bedrijfsopleiders, praktijkopleiders, studieloopbaanbegeleiders, mentoren, coaches en docenten betrokken bij volwasseneneducatie die met dit boek werken aan hun didactische kwaliteiten. Voor docenten voortgezet- en basisonderwijs kan het boek een aanvulling zijn op de inhoud van de lerarenopleiding.

Ben je de opleider die veel weet en waarde hecht aan kennis? Uitstekend! Want het is belangrijk dat je weet waar je het over hebt. Maar hoe zorg je dat jouw kennis bij de deelnemer terecht komt? Door activerende didactiek toe te passen, zul je jouw kennis niet alleen overdragen maar ook in werking zetten bij de deelnemer.

De inhoud van dit boek helpt je om bewust en gevarieerd jouw bijeenkomsten, lessen, workshops of trainingen vorm te geven. Hierbij denk je ook na hoe je de mogelijkheden van ICT kunt benutten. Je biedt deelnemers keuzemogelijkheden tijdens de bijeenkomsten. Dit maakt het onderwijs meer gedifferentieerd, waardoor de talenten van deelnemers beter benut worden. Het accent in dit boek ligt hiermee op het voorbereiden, uitvoeren en evalueren van onderwijs.

Dit boek gaat over het ondersteunen van het leerproces van adolescenten en volwassenen. Dit leren vindt plaats na de middelbare school en is gericht op het verkrijgen van kennis, het verbeteren van vaardigheden of het aanleren van een bepaalde houding met als doel dat jouw deelnemers zich ontwikkelen op persoonlijk en professioneel gebied. Door als opleider de juiste voorwaarden te creëren voor het leren, passend bij individuele verschillen, kan het leren een leven lang gecontinueerd worden.

Om de kans op leren van de deelnemers te vergroten, is het belangrijk voor een opleider om naast de eigen inhoudelijke expertise ook de didactiek onder de knie te krijgen. Hierbij verdiep je je in de manier waarop je iets onderwijst. Een didactisch model dat de belangrijkste aspecten samenvat kan daarbij helpen en voor de noodzakelijke structuur zorgen. Dit boek geeft je de kennis, tools en technieken die je nodig hebt om jouw deelnemers binnen het beroepsonderwijs en bij bedrijfsopleidingen effectief te begeleiden in hun leerproces.

Bij activerende didactiek maken we gebruik van verschillende theoretische modellen die we als bouwstenen zien voor het voorbereiden en uitvoeren van een gevarieerde bijeenkomst.

Activerende didactiek kenmerkt zich door...

- een goede balans tussen opleider en de groep, door actieve deelname van deelnemers.
- veel afwisseling van werkvormen in de bijeenkomsten.
- het bieden van keuzes aan deelnemers waardoor zij kans hebben om hun talenten te ontwikkelen.
- het vergroten van de transfer tussen theorie en praktijk door de link met toepassingsopdrachten.
- voldoening voor zowel deelnemers als opleiders.

Met activerende didactiek zullen deelnemers betere resultaten halen en tegelijkertijd meer plezier aan het onderwijs beleven.

## Focus

---

De beroepsrol waar dit boek bij aansluit is de opleider als uitvoerder van onderwijs. De hierbij behorende **competentie doceren** wordt beschreven als:

De opleider bereidt bijeenkomsten voor, voert deze op professionele wijze uit en evalueert de uitvoering. Voor de bijeenkomsten wordt de beginsituatie beschreven en worden de lesdoelen geformuleerd. De opleider maakt een lesplan waarin voldoende variatie is tussen de diverse didactische activerende werkvormen. Bij de uitvoering zorgt de opleider voor een veilige leeromgeving waarbij deelnemers individueel worden aangemoedigd om te groeien.

Deze omschrijving is geïnspireerd door de beschrijving van de competenties voor hbo-docenten voor de basis didactische bekwaamheid (BDB) opgesteld door de Vereniging Hogescholen.

Met behulp van dit boek kun je werken aan de volgende **leeruitkomst**:

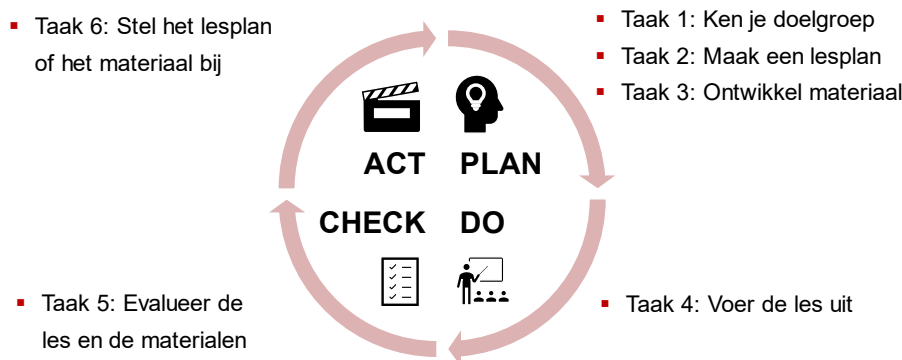
Je kunt een onderwijscyclus op lesniveau doorlopen waarbij je rekening houdt met hun leervoorkeuren, talenten en capaciteiten.

Dat betekent dat je een bijeenkomst kunt voorbereiden, kunt uitvoeren en kunt evalueren of de bijeenkomst heeft bijgedragen aan het leerproces van de deelnemer.

Om deze leeruitkomst te behalen werk je aan de volgende **zes taken**:

- Taak 1: Ken je doelgroep
- Taak 2: Maak een lesplan
- Taak 3: Ontwikkel materiaal
- Taak 4: Voer de les uit
- Taak 5: Evalueer de les
- Taak 6: Stel het lesplan of het materiaal bij

### Taken bij de competentie doceren



Figuur 0.1 Schematische weergave van de kwaliteitscyclus PDCA en de taken van een opleider bij de competentie doceren

Dit boek helpt jou om deze taken gestructureerd aan te pakken. Elke taak is een apart deel van dit boek. Per taak zijn er verschillende hoofdstukken, die samen een stappenplan vormen bij het voorbereiden en uitvoeren van bijeenkomsten. Elk hoofdstuk is opgebouwd vanuit de theorie van het ervaringsleren.

## De opbouw van de hoofdstukken

---

Elk hoofdstuk bestaat uit vijf onderdelen gebaseerd op de cyclus van het ervaringsleren.

1. Het hoofdstuk begint met de praktijk in de vorm van een casus met daarbij een aantal vragen die je kunt beantwoorden vanuit jouw eigen ervaring.
2. Bij het onderdeel reflecteren wordt een testje gegeven waardoor je kunt nadenken over de huidige stand van zaken met betrekking tot dit onderwerp.
3. Het derde onderdeel bevat de theorie waarop de verschillende bouwstenen van activerende didactiek zijn gestoeld.  
Deze modellen zijn niet allemaal wetenschappelijk gevalideerd door middel van meetbare resultaten maar is er wel een herkenbare koppeling met de praktijk. Het belangrijk om de theorie niet als de absolute waarheid te zien maar liever als een manier om na te denken over de mogelijkheid om de kwaliteit van het onderwijs te beïnvloeden. De besproken modellen bieden volgens vele opleiders in de praktijk een goede basis voor het voorbereiden van bijeenkomsten.
4. Bij het onderdeel toepassen zie je opdrachten staan waarmee je zelf aan de slag kunt gaan met de theorie. Afhankelijk van jouw leervoorkeuren kun je een keuze maken welke opdrachten voor jou interessant zijn.
5. Het onderdeel portfolio bevat opdrachten waarmee je kunt aantonen dat je over de competentie doceren beschikt.

## Over de auteur

---

**Drs. Lia Bijkerk** is eigenaar van Edufit BV, een onderwijskundig advies- en trainingsbureau gericht op de professionalisering van docenten, trainers en onderwijsorganisaties.

Lia adviseert en coacht, ontwikkelt onderwijs en heeft meer dan 30 jaar ervaring in het verzorgen van activerende workshops en trainingen. Op de website van Edufit <https://edufit.nl/> staan haar aandachtsgebieden: ontwerpen, doceren, digitaliseren, toetsen, begeleiden en professionaliseren. Voor iedereen die geïnteresseerd is, deelt Lia haar ervaring op de website van Edufit onder het kopje 'Kenniss delen' en via haar LinkedIn profiel.

Ze stimuleert persoonlijke én professionele groei, altijd gebaseerd op een stevig fundament van vakmanschap, meesterschap en ICT. Hierbij wordt theorie en wetenschap gekoppeld aan de praktijk.

Haar kernkwaliteiten zijn: doelgericht, enthousiast, zorgvuldig en speels. In het kader van deze laatste kwaliteit is haar quote: “Spelen is een bezigheid die je niet serieus genoeg kunt nemen. Als onderwijskundige is zij afgestudeerd op ‘Spel als leermiddel voor volwassenen’ en dat zie je terug in de boeken en de trainingen van Lia.

Lia hoopt te laten zien hoe je jouw werk als trainer of docent kunt professionaliseren en denkt daarmee een bijdrage te leveren aan het verhogen van de kwaliteit van het brede veld van het beroepsonderwijs.

## Taak 1: Ken je doelgroep

De deelnemers aan het beroepsonderwijs vallen over het algemeen in de doelgroep volwassenen. Hoewel volwassenen verschillen in motivatie, capaciteiten en kwaliteiten, kenmerken die het leerproces beïnvloeden, zijn er ook overeenkomsten die we kunnen gebruiken om het leerproces te versterken.

In deze eerste taak gaan we onderzoeken welke kenmerken dat zijn en hoe deze kunnen helpen bij het voorbereiden en uitvoeren van bijeenkomsten.

### Stap 1: Verdiep je in de werking van het brein

Het hoofdstuk over 'Brein en leren' geeft je kennis over het leerproces. Na het bespreken van de belangrijkste informatie over het brein en leren, kijken we naar de toepassing van deze kennis in de praktijk. Daarbij staan zeven breintips centraal, zodat je weet wat belangrijk is tijdens het voorbereiden en uitvoeren van jouw bijeenkomsten.

De belangrijkste breintips zijn:

1. Gebruik alle zintuigen
2. Breng focus aan
3. Prikkel emoties
4. Zoek naar klittenband
5. Zorg voor herhaling
6. Actief aan de slag
7. Wees een rolmodel

### Stap 2: Benut leervoorkeuren om leerresultaten te behalen

In het hoofdstuk over leervoorkeuren krijg je informatie over de leervoorkeuren die jouw deelnemers kunnen hebben. Hiervoor gebruiken we drie verschillende theoretische modellen:

1. De leervoorkeuren van Ruyters
2. De leerstijlen van Kolb
3. De leerstijlen van Vermunt

Je reflecteert op jouw eigen leervoorkeuren en de consequenties daarvan op het onderwijs dat je ontwerpt en geeft.

Het uitgangspunt van activerende didactiek is dat in een volwaardig leerproces alle leervoorkeuren aan bod komen. Deelnemers worden ook uitgedaagd om leerervaringen op te doen op een manier die niet hun voorkeur heeft, maar die wel helpend zijn in het leerproces. De leervoorkeuren van Ruyters benutten we bij het maken van een optimale mix van leeractiviteiten. De leerstijlen van Kolb zijn de basis voor de invulling van de kern van een lesplan en de leerstijlen van Vermunt helpen bij het aanbieden van differentiatie in de les.



# Hoofdstuk 1. Brein en leren

## 1.1 Praktijk

---

### Casus

In de hbo-opleiding Journalistiek heeft docent Tom aan eerstejaars studenten een les over 'Mediawijsheid' gegeven. Deze les ging over het vinden en analyseren van bruikbare en betrouwbare informatie.

Als activerende opening liet Tom een filmpje zien waarbij wordt getoond hoe een zangeres gefotoshoot wordt. De reacties van de deelnemers waren lauw: "Dat beelden gemanipuleerd worden, weten we al lang. We doen dat trouwens zelf ook wel eens met foto's die we op Instagram zetten".

Ook bij de opdracht waarbij ze informatie moesten opzoeken, kwam er weerstand uit de groep. "Meneer, ik googelde al toen ik op de basisschool zat, waarom zou ik daar mijn tijd aan verdoen?". Het idee van de opdracht had Tom zo leuk geleken. Laat ze iets zoeken, waarbij het nog best lastig is om echt nieuws van nep nieuws te onderscheiden. Dan weten ze dat de informatie betrouwbaar is en ze veel tijd kunnen besparen. Door de weerstand van de studenten was hij maar gauw naar de inhoudelijke informatie gegaan. Hij probeerde nog wel de informatie leuk te vertellen en met voorbeelden te ondersteunen, maar bij de kennisquiz aan het eind van de bijeenkomst bleek toch dat de studenten de informatie amper hadden onthouden.

### Vragen

- In hoeverre is de situatie herkenbaar voor jou?
- Welk advies zou jij Tom geven?
- Hoe zou jij het aanpakken als je deelnemers wilt interesseren voor een onderwerp waarover ze al veel denken te weten?

## 1.2 Reflectie

---

Vaak ben je opleider geworden omdat je het leuk vindt om anderen iets te leren. De vraag is echter hoe je jouw deelnemers kunt helpen bij het leren. Bij het beoordelen van de toetsen vraag je je toch vaak af waarom leren zo verschillend kan uitpakken.

Door de vragen van de test in de hiernavolgende tabel 1.1 te beantwoorden, krijg je een indruk van jouw kennis en vaardigheden om deelnemers te ondersteunen bij het leren.

<b>Tabel 1.1 Test breintips</b>				
<b>Vragen</b>	<b>altijd</b>	<b>meestal</b>	<b>soms</b>	<b>nooit</b>
1. Ik laat voor de bijeenkomst de deelnemers alvast een opdracht doen				
2. Ik laat in de introductie de leerdoelen en het programma van de bijeenkomst zien				
3. Ik maak bij de start duidelijk welke werkwijze ik belangrijk vind in mijn bijeenkomsten				
4. Ik geef complimenten aan deelnemers				
5. Ik vertel duidelijk hoeveel tijd deelnemers voor een opdracht hebben				
6. Ik vraag naar de ervaring en voorkennis van de deelnemers met betrekking tot het onderwerp				
7. Ik benut de verhalen van de deelnemers bij het uitleggen van de theorie				
8. Ik zorg ervoor dat de belangrijkste informatie op een activerende manier wordt herhaald				
9. Ik zorg ervoor dat deelnemers regelmatig met elkaar in discussie gaan				
10. Ik laat deelnemers tijdens de bijeenkomst oefenen met de leerstof of met de gewenste vaardigheden				
11. Ik stimuleer actieve betrokkenheid van deelnemers in een bijeenkomst				
12. Ik zorg dat mijn manier van communiceren een voorbeeld is voor de deelnemers				
13. Ik demonstreer regelmatig vaardigheden zodat de deelnemers een goed voorbeeld zien				
14. Ik zorg ervoor dat in mijn bijeenkomst verschillende zintuigen worden gebruikt om informatie te verkrijgen				

Heb je vaak 'altijd' of 'meestal' gescoord? Dat is fijn, want dat helpt de deelnemers bij het leren. Misschien weet je al veel over de werking van het brein en pas je deze kennis toe in de praktijk. In hoofdstuk 1.3 kun je kijken of er nog meer praktische tips zijn die je bij de voorbereiding en de uitvoeringen van jouw bijeenkomsten kunt gebruiken.

Het kan ook zijn dat je intuïtief de deelnemers op de juiste manier stimuleert tot leren. Dan vind je in dit hoofdstuk hiervoor de verklaring.

## 1.3 Leren, brein en breintips

---

Uit het testje hiervoor kun je opmaken dat er veel tips zijn als je deelnemers wilt helpen bij het leren. Als begeleider van het leerproces is het goed om je te realiseren wat er gebeurt tijdens het leren, zodat je de tips ook op waarde kunt schatten en bij de volgende taak: het maken van een lesplan kunt implementeren.

De eerste stap hierbij is om te kijken naar het leerproces zelf (1.3.1), daarna zoomen we in op het brein (1.3.2). De anatomie is niet belangrijk als parate kennis, maar helpt wel bij het begrijpen en op waarde schatten van de breintips (1.3.3)

### 1.3.1 Leren

---

Leren is een proces waardoor blijvende gedragsveranderingen ontstaan door middel van het opdoen van voldoende ervaring.

Hierbij kan het gaan om cognitieve, motorische en sociaal-emotionele gedragsveranderingen waarbij je nieuwe kennis, inzichten of vaardigheden krijgt of een andere houding vertoont.

Waarom leert de ene persoon zoveel makkelijker dan de andere? Wat je makkelijk of minder makkelijk kunt leren en onthouden verschilt sterk per persoon. Dit is niet alleen een kwestie van intelligentie maar ook van aanleg, interesse, motivatie, doorzettingsvermogen en stressbestendigheid.

De nieuwste inzichten over brein en leren hebben ertoe geleid dat er meer aandacht is ontstaan voor een leerprocesgerichte benadering van lerende mensen. *Hoe* mensen leren is inmiddels minstens zo belangrijk geworden als *wat* mensen leren.

Op het moment dat deelnemers volwassen zijn, worden ze geacht om beslissingen te nemen die bepalend zijn voor hun verdere ontplooiingsmogelijkheden.

In het kader van het leren door volwassenen zijn een aantal aspecten van belang (Joosten-Ten Brinke, 2021):

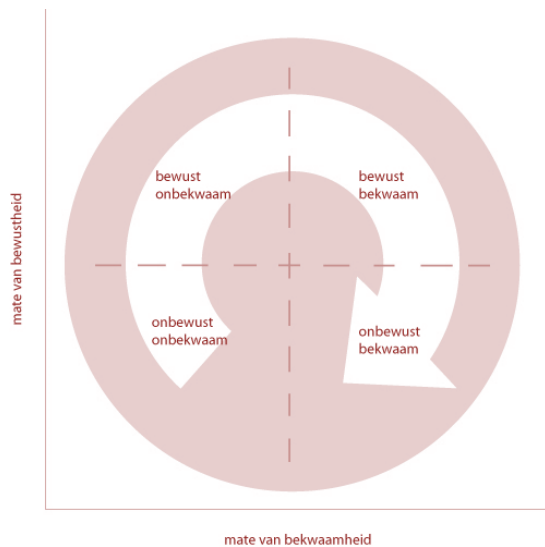
1. Duidelijkheid over het nut. Hierbij is het belangrijk dat het duidelijk is wat de noodzaak is voor de deelnemer om iets te leren.
2. Werken aan concrete problemen. Hierbij is het belangrijk dat het geleerde zo snel mogelijk in de praktijk kan worden gebracht.
3. Rekening houden met de ervaring van de deelnemers.
4. Stimuleren van intrinsieke motivatie bijvoorbeeld door mogelijkheden te geven om binnen het leerproces keuzes te maken.
5. Bieden van voldoende gelegenheid voor het uitvoeren van de opdrachten.

Deze aspecten worden meegenomen bij de bespreking van de breintips.

## a. Leercurve

Leren verloopt meestal via de volgende stadia (zie figuur 1.1):

- onbewust onbekwaam
- bewust onbekwaam
- bewust bekwaam
- onbewust bekwaam



Figuur 1.1 Schematische weergave van de vier leerstadia

### Fase 1: Onbewust onbekwaam

Je weet niet dat je iets niet kunt. Je hebt je nog nooit in het onderwerp verdiept of je weet van het bestaan niet af. Het kan ook zijn dat je denkt dat je bekwaam bent, maar door een opdracht erachter komt dat je dit niet bent. Dan kom je in de volgende fase.

### Fase 2: Bewust onbekwaam

Je gaat erover nadenken of je dit wilt leren en misschien hoe het komt dat je het nog niet kunt. De fase van 'bewust onbekwaam' is de fase van (nog) niet kunnen. Dit is de fase van onvermogen: de deelnemer ziet wat hij nog niet kan, maar is (nog) niet in staat effectiever gedrag te vertonen. Door de focus op de ontwikkelpunten kan een negatieve spiraal ontstaan die het leerproces in gevaar kan brengen. Dit gevaar is groter naarmate de deelnemer langer in de fase 'bewust onbekwaam' blijft. Dat heeft te maken met de gevoelens die de fase 'bewust onbekwaam' met zich meebrengt.

### Fase 3: Bewust bekwaam

Je bent in deze fase aan het leren, maar je moet er nog voortdurend met je gedachten bij zijn om het te kunnen. Je beseft dat er heel veel bij komt kijken om het te leren. Fase 2 en 3 kunnen elkaar ook afwisselen.

Dit is de lastigste fase! Gezien de uren die je in leren moet stoppen, kan het voorkomen dat je in fase 3 (bewust bekwaam) blijft. Vooral gedragsverandering is lastig, het wordt niet makkelijk een automatisme. Om niet terug te vallen, is doorzettingsvermogen belangrijk.

#### **Fase 4: Onbewust bekwaam**

Je hebt het geleerd en kunt het gewenste gedrag vertonen zonder noemenswaardige inspanning. Het kan zijn dat je ergens goed in bent geworden, zonder het in de gaten te hebben. Anderen complimenteren je en je verbaast je daarover. Als opleider is het belangrijk om dit te beseffen. Soms kun je je amper voorstellen dat je iets moeilijk vond in het verleden. Als je het dan voor moet doen of uit wilt leggen, kun je soms belangrijke stappen overslaan.

Het daadwerkelijk veranderen van gedrag vergt een tijdlang oefenen, om de voorzichtige sporen te vervangen door ingesleten patronen van nieuwe automatismen. De ervaring leert dat je na 6 weken regelmatig oefenen een nieuwe vaardigheid onder de knie hebt.

Op het moment dat je niet regelmatig oefent, betekent dit dat je het nieuwe gedrag ook niet geleerd hebt: de verandering is niet blijvend. Je hebt alleen maar geoefend.

Om ergens expert in te worden, ben je nog veel meer tijd kwijt. Gemiddeld staat daar *tienduizend uur* voor. Dit betekent gedurende tien jaar elke week zo'n twintig uur oefenen! Experts hebben vrijwel altijd twee dingen gemeen: een voorliefde voor hun vakgebied en een ijzere doorzettingsvermogen om zich urenlang, jaar in jaar uit, aan hun vakgebied te wijden.

Oud gedrag afleren is vele malen moeilijker dan het vanuit een blanco situatie aanleren van nieuw gedrag. Nieuw gedrag aanleren werkt het beste als het nieuwe gedrag zo min mogelijk lijkt op het oude.

Drie belangrijke fenomenen liggen hieraan ten grondslag:

1. Het brein herkent de verschillen tussen oud en nieuw gedrag niet als goed en slecht, waardoor het steeds kiest voor het oude gedrag.
2. Het nieuwe gedrag wordt steeds maar kort uitgevoerd, de relatie met oude leerprocessen wordt al snel opnieuw gelegd.
3. Het terugvallen op oud gedrag is een onbewust proces, je merkt het te laat. (Lazeron, 2007).

#### **Voorbeeld**

Een deelnemer van de training assertiviteit, afkomstig uit de gezondheidszorg, is altijd gewend geweest meteen 'ja' te zeggen op een vraag om hulp, omdat hij van zijn ouders geleerd heeft dat dit vriendelijk en beleefd is.

Het gedrag, 'ja zeggen', heeft hij zo lang vertoond dat het oefenen tijdens de training nog niet meteen leidt tot gedragsverandering. Voordat hij het weet, heeft hij alweer 'ja' gezegd bij een vraag om hulp van één van de patiënten. Dit paste niet zo goed bij de visie van de afdeling om patiënten zo veel mogelijk zelf actief te laten worden.

Als trainer is het daarom belangrijk om te kijken hoe je het gewenste gedrag van de deelnemer kunt activeren. Bijvoorbeeld door het regelmatig versturen van tips via de app die gebaseerd zijn op het belonen van goed gedrag. Of het aanbieden van een (online) intervisie bijeenkomst waarin deelnemers de problemen kunnen bespreken die ze ervaren bij het implementeren van het gewenste gedrag. Een buddy op de werkplek is nog beter omdat deze meteen feedback kan geven op het vertoonde gedrag.

## b. Leren door adolescent

In het beroepsonderwijs kunnen de deelnemers ook nog vallen in de ontwikkelingsfase van een adolescent. Dit is de leeftijdsgroep tussen de puberteit en de volwassenheid. De leeftijd van de adolescent zit grofweg genomen tussen de 16 en 22 jaar.

Docenten in het beroepsonderwijs verwachten dikwijls dat studenten zelfstandig zijn en enthousiast en intrinsiek gemotiveerd zijn, en dat zij hun eigen leerproces kunnen plannen. Daarbij denken ze dat de studenten kritisch kunnen denken, analytisch ingesteld zijn en een goed ontwikkeld reflectievermogen hebben.

De structuren in de prefrontale cortex (voorhoofdskwab) ontwikkelen zich echter tot ongeveer het 25<sup>ste</sup> jaar. De prefrontale cortex verzorgt de volgende processen: plannen, maken van keuzes, reflecteren op het eigen gedrag en op de normen van de omgeving.

De hersenen van een adolescent zijn dus nog niet volgroeid en dat maakt dat een adolescent ... (zie figuur 1.2)

- zich meer laat leiden door emotie dan ratio
- extra gevoelig is voor beloning op korte termijn
- behoefte heeft aan rolmodellen en voorbeelden
- nog geen helicopterview heeft
- niet goed kan plannen
- zich nog moet ontwikkelen ten aanzien van reflectie en ethisch bewustzijn
- een lage impulscontrole heeft
- moeilijk kan inschatten wanneer hij hulp nodig heeft

De gevoeligheid voor positieve consequenties van het eigen gedrag is gekoppeld aan het emotionele deel van het brein. Dit is al goed ontwikkeld. Hierdoor zijn studenten gevoelig voor beloningen, complimenten en succeservaringen.

De gevoeligheid voor negatieve consequenties van het eigen gedrag is gekoppeld aan de prefrontale cortex. Hierdoor hebben studenten een minder ontwikkeld waarschuwingssignaal voor het overschrijden van grenzen en zijn ze ook minder ontvankelijk voor straffen.

In de loop van de tijd worden adolescenten steeds zelfbewuster. Zij krijgen meer een eigen identiteit en zijn minder gevoelig voor groepsdruk. Daarnaast stellen ze zich verantwoordelijker op en denken verder vooruit en bovendien zijn zij steeds beter in staat tot zelfreflectie.



Figuur 1.2: Overzicht van de positieve en negatieve aspecten van het brein van de adolescent

### 1.3.2 De werking van het brein

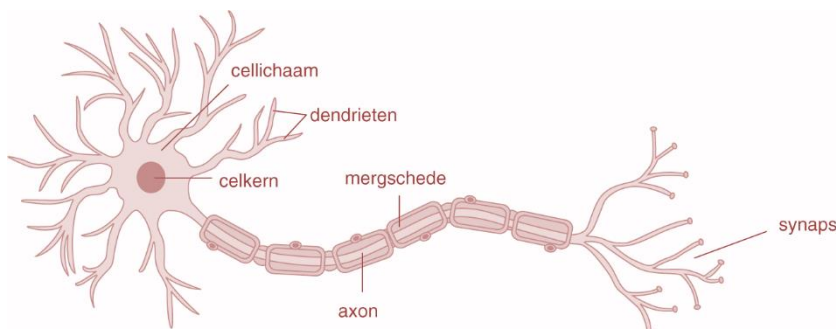
Veel van de inzichten over de werking van de hersenen zijn pas in de afgelopen twintig jaar verkregen. Ze zijn mogelijk geworden dankzij de ontwikkeling van hersenscantechnieken zoals fMRI (functionele magnetic resonance imaging). Met behulp van die techniek wordt de activiteit van de hersenen door middel van een computer zichtbaar gemaakt in een driedimensionaal beeld. Hierdoor kunnen onderzoekers zien wat er in het hoofd gebeurt als mensen iets denken of doen. Hoe beter iemand een vaardigheid beheerst of kent, hoe beter ontwikkeld de bijbehorende hersencentra zijn.

Kennis over de werking van het brein is van belang om de breintips die we behandelen in 1.3.3. 'te kunnen plaatsen'. Eerst beschrijven we de kenmerken en werking van de hersencellen of neuronen (a) en van neurotransmitters (b). Daarna wordt de specifieke werking van de spiegelneuronen beschreven (c). Ten slotte komen de drie hersengebieden en de bijbehorende functies aan bod (d).

#### a. Neuronen

Onze hersenen wegen gemiddeld slechts 1,3 kg maar ze bevatten tot honderd miljard hersencellen of neuronen. Een neuron (zie figuur 1.3) bestaat uit:

- grijze stof: dendrieten en het cellichaam met daarin de celkern
- witte stof: het axon



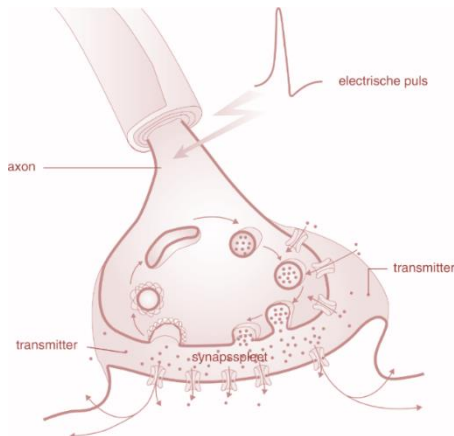
Figuur 1.3 Schematische weergave van een neuron

#### b. Neurotransmitters

De dendrieten spelen een belangrijke rol bij het *ontvangen* van de signalen van andere zenuwcellen. Als je kijkt of luistert, komen de beelden of woorden binnen via de zintuigen. Deze informatie wordt door de dendrieten en het cellichaam verwerkt en als de informatie relevant is, wordt het signaal via het *axon* naar andere zenuw- of spiercellen doorgegeven. Neuronen communiceren met elkaar door middel van neurotransmitters. Het contactpunt tussen twee neuronen of tussen een neuron en een spiercel heet synaps (zie figuur 1.4). De twee cellen maken geen direct contact met elkaar, maar worden van elkaar gescheiden door een kleine ruimte, de synapsspleet. Elektrochemische signaaloverdracht loopt via de uiteinden van het axon naar de volgende hersencel met behulp van neurotransmitters.

Bekende neurotransmitters zijn:

- adrenaline (voor alertheid en energie)
- dopamine en endorfine (voor het pleziergevoel)
- serotonine en melatonine (voor rust)



Figuur 1.4 Detail van het doorgeven van een signaal van het axon van het ene neuron naar de dendriet van het andere neuron onder invloed van neurotransmitters

Op het moment dat deze signaaloverdracht plaatsvindt, zeggen we dat de neuronen *vuren*. Hoe meer neuronen tegelijk vuren, hoe groter de kans is dat zij samen een netwerk gaan vormen. Hoe vaker neuronen dezelfde informatie doorgeven, des te dikker en steviger de verbindingen worden.

**Leren is het vormen van sterke en uitgebreide neurale netwerken.**

### c. Spiegelneuronen

Spiegelneuronen zijn gespecialiseerde hersencellen die actief worden als je iemand anders iets ziet doen wat jij ook zou willen. Spiegelneuronen zijn essentieel voor uitvoering van allerlei vormen van sociaal gedrag. Je spiegelen aan een ander, ofwel het nadoen van een ander, is een zeer efficiënte methode van leren. Docenten en trainers kunnen door *goed voorbeeldgedrag* bij deelnemers de houding kweken die zij nodig hebben in het werkveld. Spiegelneuronen worden ook geactiveerd door inlevingsvermogen in de emoties van een ander.

Tenslotte zijn spiegelneuronen ook actief als je een voorstelling maakt van iets wat je wilt gaan doen.

#### Voorbeeld

Uit een laboratoriumexperiment van Peter Moorman met studenten als proefpersonen bleek dat door alleen het inbeelden van een beweging tot dezelfde resultaten leidt als het fysiek oefenen van die beweging. Visualiseren is niet alleen goed om bijvoorbeeld technieken te oefenen maar ook om spierkracht te vergroten. Bij de proefpersonen is onderzocht of een grotere verandering in spieractiviteit optreedt als zij denken dat zij een gewicht optillen van 9 kg dan wanneer zij denken dat zij een gewicht heffen van 4,5 kg. De resultaten toonden aan dat er inderdaad sprake was van een grotere toename van spieractiviteit bij het inbeelden van het heffen van een gewicht van 9 kg.

Bron: [www.hantieltjes.nl](http://www.hantieltjes.nl)



### Voorbeeld

Een groep docenten van de mbo-opleiding Pedagogisch medewerker voor de kinderopvang vroeg zich tijdens een studiedag over visieontwikkeling af: 'Doen wij dat: practice what you preach?' Wat zijn de essentiële punten waarop we dat zouden moeten doen? Als we oplossingsgericht werken promoten, laten we dit dan ook tijdens de bijeenkomsten zien? Als we een 'open mind' willen van onze studenten, voldoen we daar zelf ook wel aan? Hoe laten we onze zelfreflectie en ons zelflerend vermogen tot uiting komen? Laten we zelf wel voldoende een proactieve houding zien? De conclusie was dat dit een duidelijk punt van aandacht was. De functie van rolmodel voor de studenten kon verbeterd worden. Het team heeft vervolgens nagedacht over de vraag: Hoe en wanneer konden ze het voorbeeldgedrag tonen en daarbij ook de studenten op hun eigen gedrag laten reflecteren?

### d. Drie functionele hersengebieden

De neurowetenschapper Paul MacLean ontwikkelde de theorie van het 'drie-enige brein'. Deze theorie vereenvoudigt de bijzonder ingewikkelde materie van de neurowetenschap tot een eenvoudig model om menselijk gedrag op een begrijpelijke manier te verklaren. Volgens MacLean bestaan de hersenen uit drie delen die uit verschillende anatomische structuren bestaan maar wel een specifieke werking hebben (zie figuur 1.5):

1. Reptielenbrein
2. Limbische brein
3. Neocortex



Figuur 1.5 Schematische weergave van de drie functionele hersengebieden (MacLean, 1990)

#### 1. Reptielenbrein

Het reptielenbrein bestaat uit de hersenstam en de kleine hersenen en is het oudste deel van ons brein.

- De *hersenstam* vormt de verbinding tussen de grote hersenen, het ruggenmerg en de kleine hersenen en is verantwoordelijk voor de basisfuncties om te overleven, zoals de ademhaling, bloedsomloop, hartslag en temperatuur. Het reptielenbrein denkt niet na en het onthoudt ook niet. Het reageert automatisch op externe prikkels. Sommige prikkels activeren het reptielenbrein dusdanig dat het ons bewustzijn volledig verlamt. Een nuttige functie in geval van een levensgevaarlijke situatie: vechten, vluchten of bevriezen.
- De belangrijkste functie van de *kleine hersenen (cerebellum)* is de coördinatie van bewegingen, het houden van balans en timing. Schade aan het cerebellum leidt tot schokkerige bewegingen en kan ook evenwichtsproblemen geven.

De grote hersenen (*cerebrum*) kunnen worden onderverdeeld in het limbische brein en de neocortex.

## 2. Limbische brein

Het limbische brein is het deel dat betrokken is bij emotie, motivatie en genot. Het heeft net als de hersenstam, geen rechtstreekse verbindingen met onze zintuigen behalve dan voor de geurzin. Vandaar de sterke link tussen geuren en emoties.

Het limbische brein zorgt ervoor dat we aan een bepaalde situatie een emotionele waardering geven. Hierdoor kun je in de toekomst een soortgelijke situatie gemakkelijker herkennen en daar gepast op reageren. Sterke emoties kunnen direct, dus zonder herhaling, in het geheugen worden opgeslagen. Ook zorgt het limbische brein ervoor dat we soms dingen doen die we met ons normaal logisch verstand nooit zouden doen. De werking van het limbische brein is dan ook *onbewust* en het heeft sterk de neiging om het rationele brein te overheersen.

In het limbische brein bevinden zich de belangrijkste anatomische structuren die samen het *kortetermijngeheugen* vormen, dit zijn:

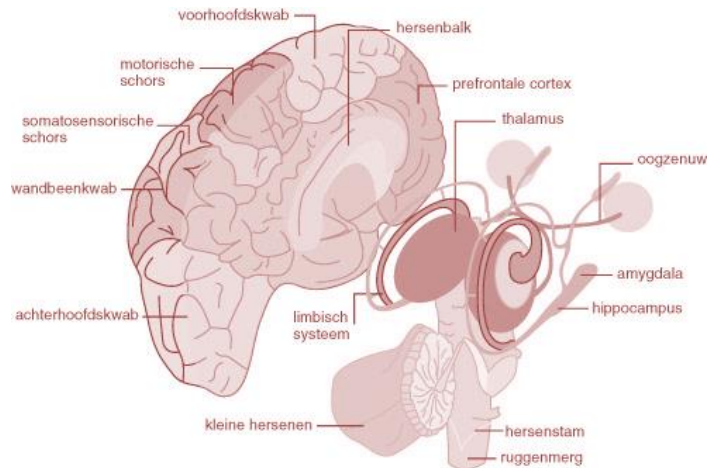
- *Amygdala (amandelvormige kern)*. De amygdala legt verbanden tussen informatie die van verschillende zintuigen afkomstig is en koppelt deze aan emoties. Daarbij reageert de amygdala ook op gezichtsuitdrukkingen. Hier zitten positieve gevoelens zoals liefde en genegenheid, maar ook negatieve gevoelens zoals angst en verdriet. In de amygdala wordt endorfine gemaakt. Zo wordt het geheugen versterkt en kunnen voorwerpen en situaties later worden herkend.
- *Hippocampus ('zeepaardje')*. De hippocampus werkt bij de geheugenopslag nauw samen met de amygdala.

## 3. Neocortex

De neocortex is het 'jongste' deel van onze hersenen. Deze grote hersenen zijn sterk geplooid en zien eruit als een grote walnoot.

De belangrijkste onderdelen van de grote hersenen zijn:

- *Voorhoofdkwabben of prefrontale cortex*. De frontale kwabben spelen een rol bij het aansturen van willekeurige bewegingen. Ook zijn ze betrokken bij mentale functies, zoals impulsbeheersing, beoordelingsvermogen, probleemoplossing, planning en sociaal gedrag.
- *Wandbeenkwabben*. In de wandbeenkwabben wordt de gevoelsinformatie van de verschillende delen van het lichaam bij elkaar gebracht en ze spelen een rol bij onze ruimtelijke oriëntatie en het aansturen van de motoriek.
- *Achterhoofdkwabben*. De achterhoofdkwabben zijn de delen van de hersenen die verantwoordelijk zijn voor het verwerken van visuele informatie.
- *Slaapkwabben*. De slaapkwabben zijn betrokken bij het gehoor, het verbale geheugen en de taalfuncties, en ook bij visuele herkenning.



Figuur 1.6 Schematische weergave van de anatomie van de hersenen

De hersenen zijn in twee helften verdeeld, met een brug in het midden. De twee helften staan bekend als de linker- en rechterhersenelft. De rechterzijde van de hersenen controleert de linkerzijde van ons lichaam en de linkerzijde van de hersenen controleert de rechterzijde van ons lichaam. Bij de meeste mensen blijken taalfuncties met de linkerhersenelft verbonden te zijn. Dit geldt ook voor analytische zaken als rekenen en logica. Bij de meeste mensen is de rechterhersenelft beter in het herkennen van gezichten. Ook bij het zien van kleuren, bij het gebruiken van de intuïtie en bij het maken van muziek (melodie en harmonie) worden in de rechterhersenelft meer cellen geactiveerd dan in de linkerhelft. Meer verschillen vind je in tabel 1.2.

Tabel 1.2: Functies van de twee hersenhelften	
Linkerhersenelft	Rechterhersenelft
Ratio	Intuïtie, Gevoel
Logica	Fantasie, Creativiteit
Analyse	Synthese
Rekenen / Wiskunde	Herkenning gezichten en patronen
Taal, lezen, schrijven	Beelden en symbolen
Redeneren	Ruimtelijk
Lineair en Serieel	Parallel, Simultaan
Details zien	Verbanden leggen
Ernst	Humor
Orde en patronen	Open minded
Controle	Loslaten
Veilig	Risico
Feiten	Verbeelding
Theorie	Praktijk
Kennis	Ervaring
Realistisch	Geloof
Objectief	Subjectief
Doelgericht	Empathie

De aangetoonde verschillen worden echter vaak te absoluut voorgesteld. Alle processen vinden plaats door de hele hersenen heen, wat betekent dat elke hersenhelft in staat is diverse taken uit te voeren, ook die waarin hij niet gespecialiseerd is. Als beide hersenhelften aangesproken worden bij het uitvoeren van een taak, bijvoorbeeld door een mindmap te maken, wordt het brein vijf- tot tienmaal beter gebruikt (Brandhof, 2004).

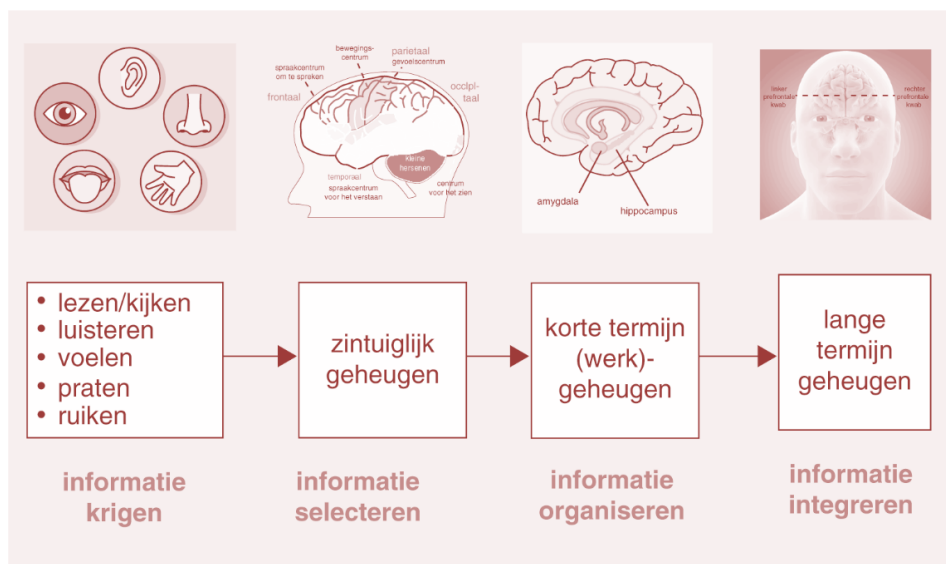
Sinds een jaar of twintig weten we dat het brein plastisch (kneedbaar) is, en dat ook blijft tot op hoge leeftijd. In de hippocampus worden nog dagelijks nieuwe cellen aangemaakt. Als het moeilijk is wat je moet leren, worden meer cellen aangemaakt. Dat wil zeggen dat het brein zich continu door ontwikkelt als reactie op de ervaringen die iemand opdoet. Ook betekent het dat mensen tot op hoge leeftijd kunnen blijven leren (Jolles, 2006).

Verbindingen tussen neuronen die niet meer gebruikt worden, worden zwakker. Maar als je na jaren iets doet wat je lang niet hebt gedaan, leer je het vaak sneller dan toen je het voor de eerste keer moest leren. Dat betekent dat er nog wel iets opgeslagen blijft in de hersenen.

### 1.3.3 Leerproces en breintips

Om te kunnen leren moet er sprake zijn van de volgende stappen (zie figuur 1.7):

1. Informatie krijgen
2. Informatie selecteren
3. Informatie organiseren
4. Informatie integreren



Figuur 1.7 Schematische weergave van het leerproces

Bij elke stap krijg je één of meer breintips die je kunt benutten bij het voorbereiden of uitvoeren van jouw bijeenkomst.

## **Stap 1. Informatie krijgen**

De deelnemer krijgt informatie binnen via zijn zintuigen, meestal via beeld en geluid. De informatie die via onze ogen binnenkomt, bijvoorbeeld via illustraties, video of tekst, zal verwerkt worden door het visuele kanaal. Wanneer de informatie onze oren treft, bijvoorbeeld via vertelling, geluiden of muziek, zal die verwerkt worden door het auditieve kanaal. Een deelnemer luistert bijvoorbeeld naar een verhaal en ziet de belangrijkste punten via een presentatie. Het is belangrijk tijdens deze presentatie veel beelden te laten zien die het verhaal ondersteunen. Hij kan ook informatie krijgen door er met anderen over te praten of door middel van het lezen van een boek. Op deze manier verwerkt de deelnemer de informatie op verschillende manieren en ontstaan meer verbindingen in de hersenen.

### **Breintip 1: Gebruik alle zintuigen**

De eerste breintip is om tijdens het onderwijs de verschillende zintuigen te prikkelen, zodat meer neuronen gaan vuren.

- Enthousiaste vertelde verhalen kunnen de deelnemers prikkelen om de informatie op te nemen.
- Presenteer bij voorkeur beelden die jouw verhaal ondersteunen. Informatie via de oren en ogen kunnen elkaar dan versterken.
- Zorg ervoor dat de vormgeving van het beeldmateriaal niet afleidt. Wees consequent in kleur, vorm en structuur.

Het benutten van ogen en oren is het minimum. Kijk echter ook eens of in jouw bijeenkomst het relevant is om te voelen, te proeven of te ruiken.

- Gebruik de tastzin om materialen vast te pakken bijvoorbeeld het vasthouden van een apparaat en de mogelijkheid om op knopjes te drukken, geeft meer leereffect dan hetzelfde apparaat op een afbeelding.
- Als het relevant is voor het onderwerp om deelnemers te laten proeven, dan versterkt dit het onthouden van de informatie. Bijvoorbeeld in bijeenkomsten waarbij het gaat over babyvoeding. Daar kun je over praten, maar het wordt anders als je dat ook proeft.
- Het benutten van de neus kan de emotie van de boodschap positief versterken. Voorkom echter afleidende geuren, dan beïnvloedt dat de informatie negatief.

## **Stap 2. Informatie selecteren**

De informatie vanuit de zintuigen wordt doorgestuurd naar de hersenen. Elk zintuig-specialisme heeft een eigen, specifiek gebied in de hersenen waar de informatie wordt verwerkt. Zo bevindt 'het zien' zich in de achterhoofdkwabben, 'het gehoor' in de slaapkwabben en 'smaak' en 'tast' in de wandbeenkwabben. Dit sensorisch geheugen kan de informatie maar heel kort vasthouden. Niet alles wat we zien of horen verwerken we (gelukkig!).

Het sensorisch geheugen selecteert de meest relevante informatie die daarna verwerkt wordt in het kortetermijngeheugen. De deelnemer selecteert de aangeboden informatie op relevante woorden en relevante figuren. Of alle woorden en beelden binnenkomen, hangt af van de manier van presenteren van de opleider, de hoeveelheid ruis in de omgeving en de aandacht, concentratie en motivatie van de deelnemer.

## Breintip 2: Breng focus aan

In het kader van het brein waarbij de informatie moet worden geselecteerd en er tijdens de les vaak nog weinig helicopterview en planning aanwezig is, is de tweede breintip: deelnemers helpen bij het focussen.

Het aanbrengen van een goede focus en aandacht kan worden versterkt door:

- deelnemers voor de bijeenkomst een opdracht te geven
- tijdens de introductie van de bijeenkomst de relatie tussen het onderwerp, de competenties en het programma en het beroep aan te geven
- een haalbaar doel van de bijeenkomst te formuleren. Hierdoor wordt de aandacht gericht op datgene wat nodig is

## Stap 3. Informatie organiseren

Het brein probeert de informatie in de vorm van relevante woorden en relevante figuren te organiseren in het kortetermijngeheugen. Uit onderzoek blijkt dat we maar twee tot zes nieuwe elementen kunnen verwerken in ons kortetermijngeheugen. We houden die elementen in ons geheugen ook minder dan dertig seconden vast als we er niets mee doen.

### Pas op voor cognitieve overbelasting

Een te grote hoeveelheid *nieuwe* informatie die tegelijkertijd door het kortetermijngeheugen verwerkt moet worden, kan cognitieve overbelasting geven.

Zorg ervoor dat de verschillende informatiestromen vanuit de zintuigen elkaar ondersteunen zodat het 'echoput-effect' wordt vermeden. De capaciteit van het kortetermijngeheugen kan worden verbeterd door zowel beeld als geluid te gebruiken. Dit moet wel gebeuren in de vorm waarin beide bronnen essentiële informatie bevatten en elkaar versterken. Een filmpje met te veel onnodige of afleidende achtergrondgeluiden kan een grote belasting opleveren voor het kortetermijngeheugen.

### **Voorbeeld**

Een mondelinge uitleg van een grafiek vormt een versterking van het visuele kanaal, waardoor de leeropbrengst vergroot kan worden. Als de uitleg van de grafiek in tekst eraanast wordt gezet, wordt twee keer het visuele kanaal gebruikt. Hierdoor wordt het leereffect verkleind.

## Breintip 3. Prikkel emoties

Zowel negatieve emoties (zoals angst, schrik, onbehagen) als positieve emoties (zoals belangstelling, afwisseling, nieuwsgierigheid) kunnen aanzetten tot leren (Bolhuis & Simons, 1999). Vanuit de kennis over de hersenen weten we dat deelnemers zich vaak meer laten leiden door emotie dan door ratio en dat ze extra gevoelig zijn voor beloning op korte termijn. Om ervoor te zorgen dat deelnemers leerresultaten behalen, is het belangrijk dat er sprake is van een veilige leeromgeving waarbij deelnemers fouten kunnen maken en zich uitgedaagd voelen om hun mening te geven en waarbij het mogelijk is om elkaar feedback te geven. Wanneer het leren, de omgeving, of de eisen als bedreigend worden ervaren, neemt het limbisch systeem het heft in handen en zal er van geconcentreerde aandacht geen sprake zijn.

Hoe indringender de waarneming is, hoe groter de kans dat de ervaring wordt onthouden.

Ook weten we dat prikkels beter worden doorgegeven als meer neurotransmitters worden aangemaakt. De derde breintip is dan ook om de afgifte van neurotransmitters te bevorderen door de emoties te prikkelen. Dit kan op twee manieren:

Bevorder de afgifte van dopamines en endorfines door:

- onverwachte beloningen uit te delen
- complimenten en positieve feedback te geven
- succeservaringen te delen

Bevorder de afgifte van adrenaline door:

- tijdsdruk bijvoorbeeld door een timer te projecteren met daarop de tijd waarbinnen een opdracht moet worden afgerond
- competitie-element bijvoorbeeld door het inzetten van een quiz

#### **Stap 4. Informatie integreren**

Het kortetermijngeheugen ontvangt zowel de prikkels vanuit de zintuigen als informatie uit het langetermijngeheugen.

Hoe meer informatie er in het langetermijngeheugen voorhanden is, hoe gemakkelijker het is voor het kortetermijngeheugen om er nieuwe informatie aan te verbinden.

Het menselijk geheugen wordt soms vergeleken met de harde schijf van de computer, maar dat klopt niet helemaal. Een harde schijf onthoudt alles, zolang er schijfruimte is. Onze hersenen onthouden op meer selectieve basis.

#### **Breintip 4: Zoek naar klittenband**

Als je wilt dat deelnemers zaken bewust onthouden in het langetermijngeheugen, is het handig om eerst de informatie en ervaringen te activeren waarover de deelnemer al beschikt. Dit is het zoeken naar '*klittenband*'. Opnemen van nieuwe informatie wordt dan eenvoudiger omdat je het nieuwe stuk informatie 'plakt' op het bekende.

Het is dan ook een kenmerk van leren dat het geheugen verbindingen maakt tussen informatie die een verband heeft met elkaar.

Als de informatie aansluit bij de voorkennis van de deelnemer, is het eenvoudiger om de nieuwe kennis op te slaan. De kans is dan groter dat de deelnemer de nieuwe informatie ook onthoudt gedurende een langere periode.

De vierde breintip is om het klittenband van de deelnemer te benutten op verschillende manieren.

- Activeer voorkennis of laat deelnemers over hun ervaring of mening vertellen en zoek daarbij naar 'klittenband'
- Benut deze informatie en de voorbeelden van de deelnemers tijdens je uitleg
- Zorg voor eigen voorbeelden als deelnemers beschikken over weinig voorkennis zodat ook die deelnemers de nieuwe informatie kunnen plaatsen

### Breintip 5: Zorg voor herhaling

Om ervoor te zorgen dat de deelnemers in de fase 'bewust bekwaam' komen bij het leren van nieuw gedrag, moeten nieuwe neurale netwerken ontstaan. Je kunt dit vergelijken met het ontstaan van een *olifantenpaadje*. Je kunt olifantenpaadjes vergelijken met ingesleten gewoontes.



Figuur 1.8 Olifantenpaadje

#### **Olifantenpaadje**

Als je door het gras loopt omdat je een stukje van de route wilt afsnijden, zul je daar als je achteromkijkt niet veel van zien. Het gras veert weer terug in de oorspronkelijke stand.

Als je datzelfde paadje nu elke dag neemt, zie je langzamerhand dat het pad steeds duidelijker wordt. Er is dan een nieuwe verbinding aangelegd (zie figuur 1.8).

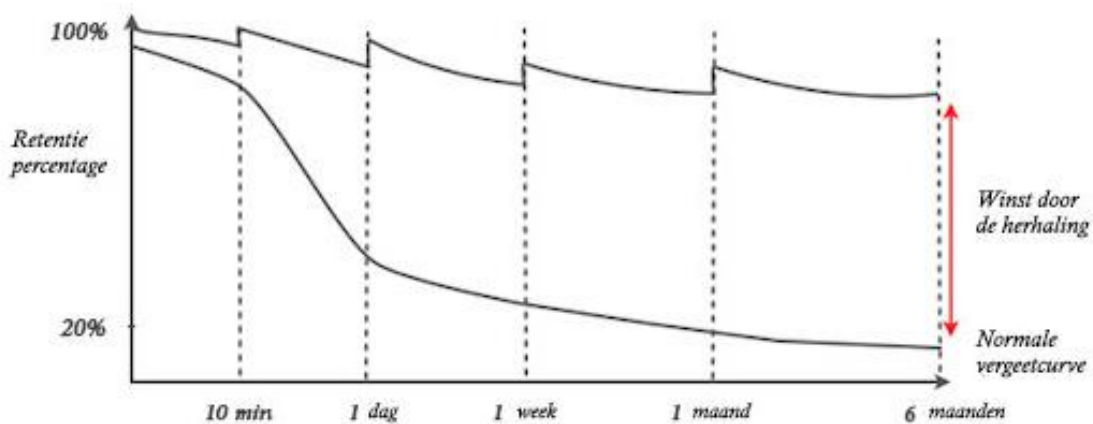
Dit fenomeen is bekend geworden als een olifantenpaadje, omdat olifanten altijd de kortste weg kiezen en zich niet druk te maken over het afwijken van een geplaveid pad. Olifanten hebben de neiging altijd hetzelfde pad te volgen, hierdoor slijt een zichtbaar pad uit in de begroeiing.

Mocht je het olifantenpaadje later toch niet meer willen gebruiken, bijvoorbeeld omdat je naar een andere bestemming moet, dan kost het heel veel moeite om op het olifantenpaadje het gras weer te laten groeien.

Om ervoor te zorgen dat de olifantenpaadjes worden aangelegd, moet voldoende herhaling van de leerstof plaatsvinden.

Uit onderzoek van Ebbinghaus blijkt dat bij "zinloos" leren de vergeetcurve veel dieper en sneller daalt dan bij zinvolle, of emotioneel belangrijke informatie. Door je hersenen steeds te trainen op het ophalen van informatie uit je langetermijngeheugen, versterk je de verbinding tussen de neuronen in je hersenen. Dit door bijvoorbeeld het maken van oefenvragen bijvoorbeeld in een quiz (zie figuur 1.9).





Figuur 1.9 Vergeetcurve van Ebbinghaus

### Effectieve methoden om de inhoud op verschillende manieren te herhalen

- Mindmap maken
- Aantekeningen maken
- Ezelsbruggetjes maken
- Rijmen
- Een verhaal maken van de rijtjes die je wilt onthouden
- Associatie of metafoor bedenken
- Schema's maken
- Samenvatting maken (maar dan wel actief!)

Herhaling is nodig om gegevens op te slaan in het lange termijngeheugen. Veel herhalen en oproepen maakt de verbindingen steviger.

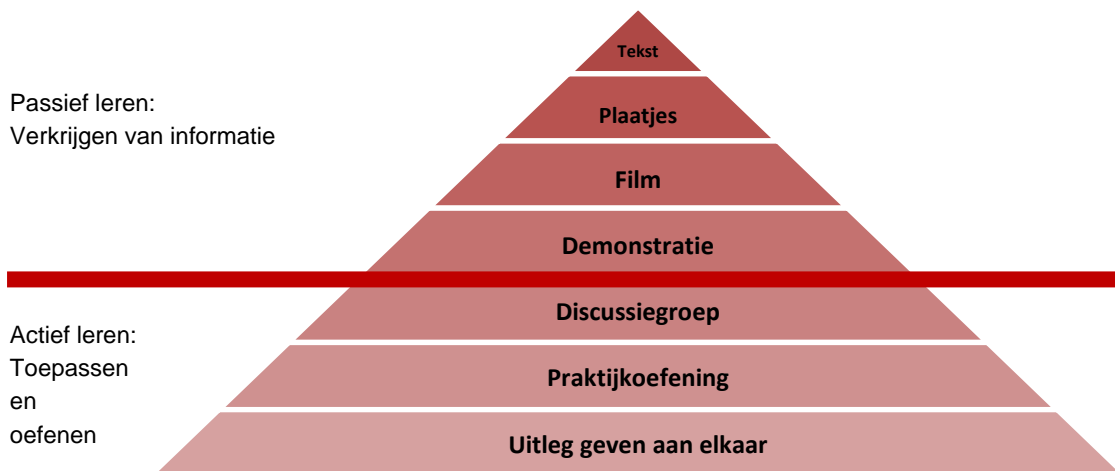
Aandachtspunten bij de breintip 'Zorg voor herhaling' zijn:

- Hersenen vervelen zich echter snel. Koppel daarom herhaling aan variatie, waardoor er steeds een nieuwe uitdaging is voor de hersenen.
- Veel oefenen is belangrijk, maar wel zo veel mogelijk in verschillende soorten situaties om voldoende wendbaarheid van denken en handelen te kunnen ontwikkelen.
- Moedig het oefenen aan in plaats van het resultaat te benadrukken.

### Breintip 6: Actief aan de slag

In figuur 1.10 zie je de leerpiramide die oorspronkelijk zonder percentages is gepubliceerd door Edgar Dale (1946) en later door David A. Sousa (2006). Hierin is de relatie weergegeven tussen de wijze van overbrengen van informatie en de hoeveelheid nieuwe informatie die na 24 uur is blijven hangen. Het principe is dat je meer leert als je actief met de inhoud aan de slag gaat. Als iets je alleen maar wordt verteld, biedt dat weinig garantie dat je echt iets leert. Zonder de basis van lezen, horen of zien is het echter lastig om iets uit te leggen aan anderen.

Door zo veel mogelijk zelf te doen en daarbij te variëren in de vorm van de leeractiviteit, leer je des te meer. De deelnemer van nu moet anders met kennis leren omgaan. Informatie is er genoeg onder andere door digitale communicatie, internet, enzovoort. Belangrijk is dat hij moet weten waar nuttige en noodzakelijke informatie te vinden is om die kritisch te kunnen selecteren en te toetsen op zijn waarde. Daarna kan de gevonden relevante informatie toegepast worden in de praktijk.



Figuur 1.10 Leeractiviteiten en het onthouden van informatie (op basis van Dale (1946) en Sousa (2006))

In het kader van de kennis van informatieoverdracht en onthouden is het belangrijk om de deelnemers niet passief, maar actief aan de slag te laten gaan met de leerstof. Het actief oefenen leidt bij de deelnemer tot opslag in het langetermijngeheugen. De zesde breintip is om deelnemers actief aan de slag te laten gaan om de leerstof te verwerken. Laat ze discussiëren, opdrachten maken of theorie uitleggen en koppel dit aan verschillende soorten werkvormen.

### Breintip 7: Wees een rolmodel

De laatste breintip is om de werking van spiegelneuronen te benutten op verschillende manieren.

- Geef een **demonstratie** van een handeling

#### Voorbeeld

Bij het aanleren van een handeling geldt vaak het principe: praatje - plaatje – daadje. Tijdens een bijeenkomst is het belangrijk dat je naast de uitleg de handeling laat zien, voordat je deze laat oefenen. Meestal laat je eerst de totale handeling oefenen en daarna de verschillende onderdelen. Ook kunnen de deelnemers een job-aid, stroomschema of stappenplan maken als hulpmiddel bij het in kaart brengen van de techniek en het handelingsproces.

Door de handeling op te nemen en er een kennisclip van te maken, kunnen de deelnemers in de praktijk of thuis oefenen zodat ze voldoende herhaling krijgen. Het grote voordeel is dat ze de filmpjes kunnen stopzetten als dat nodig is en net zo vaak kunnen afspelen als nodig is.

- Gebruik **voorbeeldgedrag** van de opleider  
Door **imitatie** van gezichtsuitdrukkingen wordt het bijbehorende emotionele deel van de hersenen geraakt. Als mensen zich op hun gemak voelen nemen ze dezelfde houding aan (zie figuur 1.11)



Figuur 1.11 Illustratie van de werking van spiegelneuronen

- Gebruik van de werking van het **kijken** naar mensen die het gewenste gedrag vertonen. Gericht kijken versterkt verbindingen tussen neuronen. Als je naar twee schakers kijkt, blijkt dat in jouw hersenen dezelfde activiteit plaatsvindt als in de hersenen van de schakers. Maar dat werkt alleen als je als kijker zelf al actieve neuronen hebt in dat gebied; je moet dus wel kunnen schaken.
- Benut de kracht van **visualisatie** in het vaardighedenonderwijs. Je kunt ergens beter in worden door eraan te denken. Belangrijk daarbij is wel dat de techniek van de vaardigheid al goed moet zijn; door visualisatie kan dan de benodigde oefentijd worden bekort. Een voorbeeld hiervan is het uitvoeren van een piano-optreden, het doen van een turnoefening of het houden van een presentatie. Met visualisatie voer je in gedachten een bepaalde handeling of een serie handelingen uit: geconcentreerd, in detail perfect en in het goede tempo. Het resultaat is dat je lichaam (zowel spieren als zenuwen) de handelingen beter leren beheersen.

## Samenvatting

# HET LEERPROCES IN VIER STAPPEN

## 1 INFORMATIE KRIJGEN

**Anatomie** Zintuigen



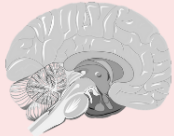
**Breintip** Gebruik alle zintuigen



**Faciliteren**

- Presenteer met ondersteunende beelden
- Varieer in werkvormen o.a. muziek en beweging
- Voorkom afleidende geuren

## 2 INFORMATIE SELECTEREN



**Anatomie** Zintuiglijk geheugen (hersenkwabben)

**Breintip** Breng focus aan

**Faciliteren**

- Benut voorbereidingsopdrachten
- Communiceer leerdoelen, competenties en nut
- Stel een haalbaar doel voor de bijeenkomst

## 3 INFORMATIE ORGANISEREN

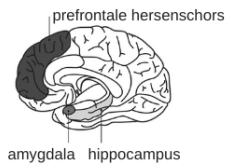


**Anatomie** Kortetermijngeheugen, limbisch brein

**Breintip** Prikkel emoties

**Faciliteren**

- Wek nieuwsgierigheid op
- Complimenteer en laat succeservaringen opdoen
- Benut tijdsdruk en competitie

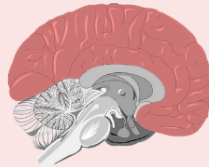


prefrontale hersenschors

amygdala hippocampus

## 4 INFORMATIE INTEGREREN

**Anatomie** Langetermijngeheugen, neocortex



**Breintip** Zoek naar klittenband

- Activeer voorkennis en ervaringen
- Benut gegeven informatie tijdens uitleg

**Breintip** Zorg voor herhaling

- Herhaal gevarieerd
- Zorg voor voldoende oefentijd
- Moedig oefenen aan

**Breintip** Actief aan de slag

- Gebruik afwisseling in soorten werkvormen
- Oefen stapje voor stapje

**Breintip** Wees een rolmodel

- Practise what you preach
- Benut visualisatie

Figuur 1.12: Infographic leerproces en breintips

## 1.4 Toepassen

---

Hieronder vind je 5 opdrachten. Bedenk bij elke opdracht welke breintips worden gebruikt. Kies een opdracht die je aanspreekt. Maak deze opdracht.

### **Opdracht 1 Breinleren**

Reflecteer op jouw eigen opleiding en de toepassing van de breintips in jouw praktijk.

- A. Welke breintip werd het beste toegepast in jouw opleiding?
- B. Welke breintip heb je zelf het meest gemist?
- C. Welke breintip vind jij het meest waardevol voor jouw doelgroep?

### **Opdracht 2 Horen, zien en doen**

Ik hoor en vergeet

Ik zie en onthoud

Ik doe en begrijp

(Confucius, 551 voor Chr.)

Op welke leersituatie(s) uit jouw persoonlijk leven is deze wijsheid het meest van toepassing?

#### **Voorbeeld**

1. Ik volg een lezing (zonder beeldmateriaal) en kan daarna maar een paar kernwoorden terughalen.
2. In deze bijscholing wordt met mooie plaatjes en metaforen gewerkt en er ontstaat meteen nieuwe inspiratie
3. Ik oefen een nieuw programma voor mijn website m.b.v. een stappenplan

### **Opdracht 3 Stelling**

Formuleer een stelling over brein en leren.

*Bijvoorbeeld: Leren is de verantwoordelijkheid van de deelnemer zelf*

Beschrijf daarna 3 argumenten waarbij je het eens bent met de stelling en drie argumenten waarbij je het oneens bent met de stelling. Trek een conclusie naar aanleiding van de argumenten.

### **Opdracht 4 Kruiswoordpuzzel**

Stel via <https://crosswordlabs.com/#> een kruiswoordpuzzel samen over leren en breintips aan de hand van de begrippen die in dit hoofdstuk worden genoemd. Geef onder de puzzel de omschrijving van de woorden.

### **Opdracht 5 Toepassen in de praktijk**

Kies een van de breintips uit voor de volgende bijeenkomst die jij verzorgt. Bedenk een nieuwe werkvorm of pas een bestaande werkvorm aan zodat je deze breintip concreet toepast.

In de infographic hieronder zie je hoe de breintips al standaard zijn verwerkt in de structuur van activerende didactiek.

In hoofdstuk 3 en 4 gaan we verder in op deze structuur bij de bespreking van het lesplan.



Figuur 1.13: Infographic activerende didactiek en breintips

## Portfolio

---

**Leerdoel: Je kunt de breintips benutten bij het voorbereiden van een bijeenkomst.**

- Kijk naar een bestaande lesvoorbereiding
- Beschrijf welke breintips in je bijeenkomst hebt verwerkt
- Geef aan welke breintips je nog beter kunt benutten
- Pas de lesvoorbereiding aan zodat er zoveel mogelijk breintips optimaal worden benut

## Hoofdstuk 2. Leervoorkeuren

### 2.1 Praktijk

---

#### Casus

Marieke is een beginnend docent aan een masteropleiding Business Administration. Ze heeft bedrijfskunde gestudeerd en al veel werkervaring opgedaan in het bedrijfsleven. Het lijkt haar leuk om de deelnemers over deze ervaringen te vertellen en ze de mogelijkheden van de leerstof in de praktijk mee te geven. Voor vandaag heeft ze een presentatie voorbereid waarin de deelnemers de belangrijkste onderdelen van de leerstof toegelicht krijgen. Het zijn misschien wel veel dia's, maar ze verwacht dat de deelnemers het prettig vinden als alles kort wordt toegelicht. Hierdoor wordt de kans groter dat ze hun portfolio-opdrachten beter kunnen maken. Uit de groep van vorig jaar had maar 20% van de deelnemers de toets in de eerste keer gehaald. Dat zou toch beter moeten kunnen.

Marieke gaat meteen van start met de presentatie. De deelnemers kijken geïnteresseerd. Dat gaat goed! Na enige tijd merkt ze dat de meeste deelnemers een beetje onrustig worden, er komen wat mobieltjes op tafel en een paar van hen zitten zacht te praten. Gelukkig zijn er nog een paar deelnemers die steeds vragen stellen. Vragen die lastig zijn en waarvoor ze al haar kennis uit de kast moet halen. Dat is leuk, zo diep op de stof ingaan. Hiermee kan ze haar expertise laten zien. Bijna aan het eind van de bijeenkomst merkt ze dat ze door de vragen van deze deelnemers toch nog niet alle dia's heeft kunnen laten zien. Nog maar snel de laatste dia's erdoorheen jassen... Na afloop van de bijeenkomst is Marieke moe, ze heeft het idee dat ze harder gewerkt heeft dan de deelnemers. Wat zou ze hier aan kunnen veranderen?

#### Vragen

- In hoeverre is de situatie herkenbaar voor jou?
- Welk advies zou jij Marieke geven?
- Hoe zou jij het aanpakken als je veel informatie in korte tijd wilt behandelen?

### 2.2 Reflectie

---

De manieren waarop deelnemers reageren op een bijeenkomst worden mogelijk veroorzaakt door verschillen in leervoorkeuren. Iedereen heeft zo zijn voorkeursaanpak om iets te leren, of het nou gaat om kennis, vaardigheden of houding.

Voor jou als opleider is het belangrijk te weten wat jouw eigen leervoorkeur is omdat dat meestal ook de manier is waarop je in eerste instantie je eigen bijeenkomsten voorbereidt. Niet iedereen is zich bewust van zijn manier van leren.

In tabel 2.1 staat een korte test om een indruk te krijgen van jouw leerstijlvoorkeur.

Geef per regel het woord dat het beste aansluit bij jouw wijze van leren de hoogste score (een 4). Het woord dat het minste aansluit geef je een 1. Je gebruikt de scores 1, 2, 3 en 4 per regel allemaal één keer.



Tabel 2.1 Test leerstijlen van Kolb							
Kolom 1	Score	Kolom 2	Score	Kolom 3	Score	Kolom 4	Score
Onderscheidend		Zoekend		Betrokken		Praktisch	
Receptief (ontvankelijk voor prikkels)		Relevant		Analytisch		Onpartijdig	
Gevoelsmatig		Toekijkend		Denkend		Al doende	
Accepterend		Risico nemend		Evaluatief		Bewust	
Intuïtief		Productief		Logisch		Bevragend	
Abstract		Observerend		Concreet		Actief	
Georiënteerd op het heden		Reflecterend		Toekomst- gericht		Pragmatisch (nuttig)	
Ervaring		Observatie		Concep- tualiseren		Experi- menteren	
Intens		Gereserveerd		Rationeel		Verant- woordelijk	

Tel per kolom de scores in de roze blokjes bij elkaar op. De maximale score per kolom is 24.

Score kolom 1 = ...

Score kolom 2 = ...

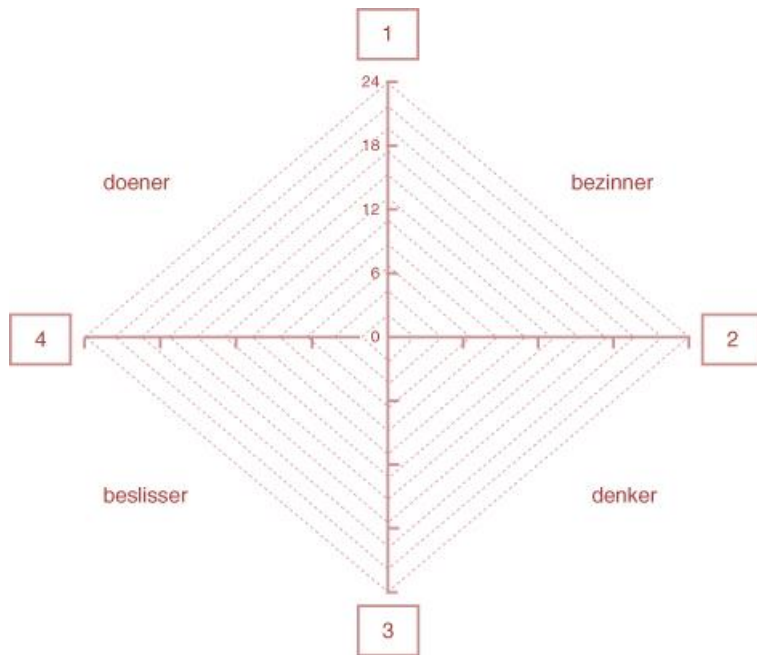
Score kolom 3 = ...

Score kolom 4 = ...

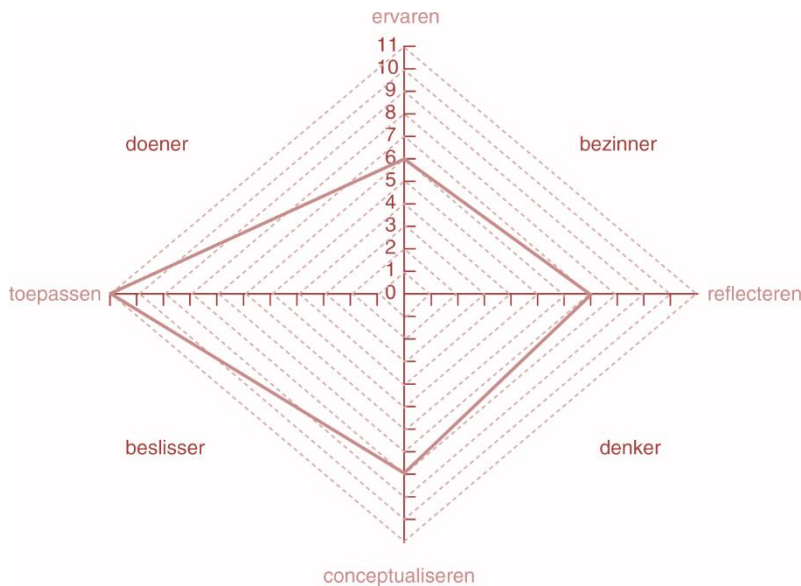
Zet de scores op de lijnen in de tekening in figuur 2.1 en trek een lijn tussen de vier punten.

Het kwadrant dat de meeste ruimte inneemt staat voor jouw voorkeursleerstijl volgens Kolb.

In paragraaf 2.3.2 laten we zien wat de kenmerken zijn van deze leerstijlen en hoe jouw voorkeursstijl invloed kan hebben op de bijeenkomsten die jij voorbereidt en uitvoert.



Figuur 2.1 Leerstijlvoorkeur volgens Kolb (Naar: Hendriksen, 2005)



Figuur 2.2 Voorbeeld leerstijlvoorkeuren ('vlieger') waarbij een accent ligt op de leerstijl beslisser

## 2.3 Iedereen leert anders

Mensen leren en ontwikkelen op verschillende manieren. Deze voorkeuren zijn redelijk stabiel, maar liggen niet vast. Een nieuwe werkomgeving, een nieuwe fase in iemands ontwikkeling, maar ook inzicht in het eigen leren, kan veranderingen in het leren tot stand brengen (TwynstraGudde, 2019).

Hoewel veel mensen bij leren meteen denken aan onderwijs, trainingen en workshops zijn er ook andere manieren waarop mensen kunnen leren. Zeker in het beroepsonderwijs en bij nascholingen in het kader van levenslang leren zijn er ook andere mogelijkheden.

We kunnen formeel, non-formeel en informeel leren onderscheiden (Joosten-Ten Brinke, 2021).

- Bij *formeel leren* is leren het doel en wordt bereikt via een vooraf beschreven en geaccrediteerd curriculum binnen een erkende onderwijsinstelling en gericht op het behalen van een beroepskwalificatie.
- *Non-formeel leren* heeft ook een duidelijk leerdoel en een gestructureerde context zoals een incompany training of bijscholingen vanuit een beroepsorganisatie. Het verschil is dat er geen wettelijke of maatschappelijk vastgelegde certificering is.
- *Informeel leren* is onopzettelijk, ongestructureerd en leidt niet direct tot certificering. Dit leren is continu aan de gang als gevolg van dagelijkse activiteiten gerelateerd aan werk, gezin, gemeenschap of vrije tijd.

In dit boek richten we op het formele en het non-formele leren. Op het moment dat je kiest voor het leren tijdens bijeenkomsten kun je rekening houden met de leervoorkeuren van de deelnemers. Daarbij kijken we eerst naar de leervoorkeuren die beschreven zijn door Manon Ruyters.

### 2.3.1 Leervoorkeuren van Ruyters

---

De voorkeuren die mensen kunnen hebben voor leeractiviteiten zijn onderzocht door Manon Ruyters (TwynstraGudde, 2019). Zij onderscheidt vijf leervoorkeuren:

1. Participeren
2. Oefenen
3. Kennis verwerven
4. Kunst afkijken
5. Ontdekken

De kenmerken van deze vijf leervoorkeuren zijn

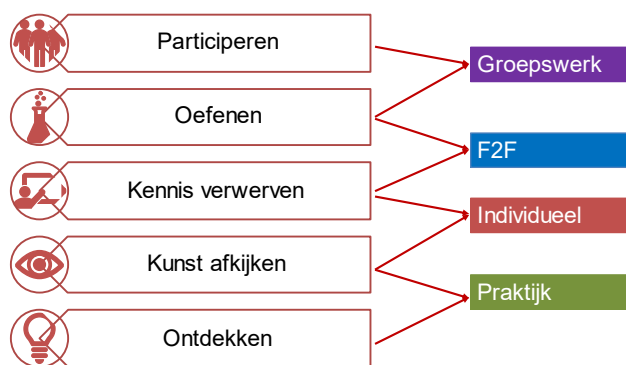
- **Participeren:** Mensen met deze leervoorkeur leren door te sparren met anderen. De reacties en ideeën van anderen voeden hun leerproces. Als opleider kun je dit faciliteren met behulp van groepsopdrachten, zowel tijdens de bijeenkomst als tussen de verschillende bijeenkomsten. Ook het geven van feedback aan elkaar helpt deelnemers met deze voorkeur bij het aanscherpen van hun werkwijze of producten. Daarnaast is intervisie een mooie manier waarbij deelnemers elkaar inspireren en ondersteunen.
- **Oefenen:** Mensen die graag oefenen, proberen iets nieuws graag stapsgewijs uit in een veilige omgeving voordat zij het geleerde in de praktijk brengen. Ze zijn niet bang voor fouten, want daar leren ze van. Als opleider kun je dit faciliteren door in groepsopdrachten veilig te oefenen waarbij de andere deelnemers feedback geven met behulp van een checklist of aan de hand van filmopnames. Ook kun je tijdens de bijeenkomsten nieuw gedrag oefenen waarbij je als opleider gerichte feedback geeft.

- **Kennis verwerven:** Grote kans dat mensen met deze leervoorkeur graag leren van een expert. Als opleider kun je dit faciliteren door kennisoverdracht tijdens de bijeenkomsten, door het aanbevelen van wetenschappelijk gefundeerde boeken of via podcasts, kennisclips of opnames van webinars van experts die verzameld zijn in een e-learning.
- **Kunst afkijken:** Deze mensen leren het liefst in de praktijk. Ze observeren anderen, analyseren wat bruikbaar is en passen dat toe in hun werk. Kunst afkijken is een snelle, doelgerichte manier van leren. Als opleider kun je dit faciliteren door individueel kennisclips te laten kijken over de praktijk of een observatieopdracht te geven die live in de praktijk kan worden uitgevoerd.
- **Ontdekken:** Mensen met deze leervoorkeur leren het liefst informeel. Leren in formele bijeenkomsten is vaak beperkend voor hen, ze willen niet graag gestuurd worden. Ze leren het liefst door zelf iets uit te vinden, dat hoeft niet per se via de snelste weg als het leerproces maar interessant is. Als opleider kun je dit faciliteren door heldere criteria van de leeropbrengsten te formuleren maar zonder daarbij aan te geven hoe je deze moet behalen. Hierdoor kunnen deze deelnemers zelf hun weg uitstippelen en daarbij hun creativiteit maximaal kunnen benutten.

De combinaties van voorkeuren leiden tot een oneindig aantal verschillende manieren van leren. De leervoorkeuren van Ruyters kunnen we benutten bij het maken van een optimale mix van leeractiviteiten.

In je onderwijsontwerp maak je een koppeling tussen face-to-face leeractiviteiten zoals lessen en begeleide oefening, het leren op de werkplek, het samen ontdekkend leren en het individuele leren.

Hierdoor kunnen in een onderwijseenheid alle leervoorkeuren worden benut (zie Figuur 2.3) Daarbij sluit je de ene keer aan bij de leervoorkeur van de deelnemer en de andere keer daag je hem uit om zijn voorkeuren uit te breiden.



Figuur 2.3: Voorbeeld van koppeling van de leervoorkeuren van Ruyters aan de verschillende soorten leeractiviteiten

(F2F = face to face: een bijeenkomst van deelnemers met een opleider, hetzij op locatie, hetzij online of in een gemende vorm)

### 2.3.2 Leerstijlen van Kolb

David Kolb (1984) onderscheidt vier leerstijlen op basis van een model dat uit twee assen bestaat, die samen vier kwadranten vormen. De ene as betreft de tegenstelling tussen leren vanuit de praktijk (ervaren) en leren vanuit de theorie (conceptualiseren). De andere as betreft de tegenstelling tussen actief leren (toepassen) en reflectief leren (reflecteren). De kwadranten tussen deze twee assen vormen vier leerstijlen.

De vier leerstijlen van Kolb zijn:

1. Doener
2. Bezinner
3. Denker
4. Beslisser

Kolb doet geen uitspraken over goede of minder goede leerstijlen. Het is een onderwijsmythe dat je zo veel mogelijk tegemoet moet komen aan de leerstijl van jouw deelnemers. Iedere leerstijl heeft zijn eigen voordelen en beperkingen. Bij veel mensen zijn één of twee leerstijlen het sterkst vertegenwoordigd. Dat betekent niet dat ze geen kenmerken van een andere leerstijl hebben, maar dat deze leerstijl in nieuwe situaties niet als eerste gekozen zal worden. In sommige gevallen hebben mensen juist één leerstijl die vrijwel niet vertegenwoordigd is.

Hierna worden per leerstijl de kenmerken besproken en daarna de tips voor de opleider. Als opleider kun je de deelnemers motiveren door aan te sluiten bij hun favoriete leerstijl en ze uit te dagen om hun zwakke punten te compenseren.

#### a. Voorkeur van de doener

De *doener* combineert toepassen graag met ervaren. Een deelnemer met de voorkeur voor de doener wil liever aan de slag om dingen uit te proberen dan luisteren naar uitleg van de theorie door de opleider. Hij wil graag de ruimte hebben om veel te oefenen. De kracht van de doener ligt in zijn actiebereidheid ('alles is beter dan zitten en luisteren'), het uitvoeren van opdrachten en het uitproberen van verschillende oplossingen. De doener is enthousiast en kan goed met mensen overweg.

De zwakke punten van de doener zijn: ongeduld en te hard van stapel willen lopen. Hierdoor kan het gebeuren dat ze het stappenplan of het formulier met eisen aan het product niet hebben gelezen voordat ze aan de slag gaan met de opdracht.

Dit leidt dan nog wel eens tot een onvoldoende beoordeling die niet nodig was geweest als ze eerst alle informatie hadden gelezen.

#### *Aansluiten*

- Laat de deelnemer ervaringen in nieuwe situaties opdoen
- Bedenk concrete problemen om op te lossen
- Laat hem uitdagende opdrachten uitvoeren
- Zorg dat de deelnemer snel resultaat haalt
- Laat hem samenwerken met anderen

### *Uitdagen*

- Laat de deelnemer zijn aanpak eerst met jou bespreken
- Stimuleer de reflectie op gemaakte fouten
- Laat hem hoofd- en bijzaken uit elkaar houden

### **b. Voorkeur voor de bezinner**

De *bezinner* combineert ervaren graag met reflecteren. Een deelnemer met de voorkeur voor de bezinner wil nieuwe ervaringen opdoen en die vanuit verschillende invalshoeken bekijken. Dit het liefst in een groep met andere deelnemers om zo gezamenlijk te komen tot oplossingen of een plan van aanpak. De bezinner heeft vaak veel ideeën door zijn verbeeldingskracht. Een bezinner is vaak geïnteresseerd in mensen en is goed in het beschrijven van zijn gevoel.

Zijn zwakke punten zijn: moeite om te kiezen en beslissingen te nemen. Werken onder tijdsdruk is voor een bezinner onaangenaam omdat hij vaak blijft wikken en wegen tussen de alternatieven. Reacties op vragen zijn vaak secundair, maar wel meer doordacht. Daarom is het belangrijk om de bezinners eerst even denktijd te geven, voordat je als opleider een reactie vraagt. Een bezinner heeft bij projecten nog wel eens moeite om deadlines te halen omdat ze te lang blijven hangen in de oriëntatiefase van een project.

### *Aansluiten*

- Geef taken waarvoor voldoende tijd beschikbaar is
- Zet hem niet onder druk om beslissingen te nemen
- Stel vragen over wat er in hem omgaat
- Moedig hem veel aan

### *Uitdagen*

- Geef voorbeelden van hoe hij iets aan kan pakken
- Laat hem niet hangen in twijfels en voorzichtig gedrag

### **c. Voorkeur voor de denker**

De *denker* combineert reflecteren graag met conceptualiseren. Hij verzamelt concrete gegevens, vergelijkt ze met elkaar en vertaalt ze vervolgens in abstracte theorieën en modellen. Een deelnemer met de voorkeur voor de denker wil goed beslagen ten ijs komen, informatie verzamelen en de achtergronden van besproken problemen onderzoeken. De informatie wordt op waarde geschat door te vragen naar de expertise van de opleider die de informatie brengt of naar de bewijskracht van de besproken theorie of modellen. De denker houdt van theorie en functioneert het best bij het bespreken en uitdiepen van theoretische modellen. Zijn kracht zit in het logisch redeneren. Nieuwe ideeën wil hij eerst goed zelf kunnen overdenken voordat hij samenwerkt met anderen. De denker is nauwkeurig en kan vaak goed debatteren. Zijn zwakke punten zijn dat hij moeilijk op andere gedachten te brengen is en minder gericht is op de praktijk.

### *Aansluiten*

- Geef gestructureerde opdrachten met duidelijke doelen
- Geef uitdagende opdrachten om over na te denken

- Bied de gelegenheid om veel vragen te stellen
- Geef kennis op papier en met heldere directe uitleg
- Laat hem op eigen houtje in iets duiken

#### *Uitdagen*

- Zorg dat hij regelmatig hulp aan anderen vraagt en samenwerkt
- Laat nadenken over de praktische toepassing

#### **d. Voorkeur voor de beslisser**

De beslisser combineert conceptualiseren graag met toepassen. Hij probeert liever een reeds bestaande oplossing voor een probleem uit in de praktijk dan dat hij zelf een nieuwe oplossing bedenkt.

Een deelnemer met de voorkeur voor de beslisser houdt van goed gestructureerde programma's met een informatief karakter. De beslisser wil eerst de theorie begripsmatig helder hebben om die daarna toe te kunnen passen in een oefensituatie. Hij toetst graag de theorie aan de praktijk. Als hij het nut ziet van het model wordt hij heel enthousiast en probeert dit enthousiasme ook te delen met anderen. Hij functioneert het best in situaties waarin slechts één antwoord op een vraag mogelijk is. Zijn kracht is doelgericht, planmatig en besluitvaardig zijn. Door zijn overtuigingskracht kan hij bij groepswork de andere deelnemers soms overrulen. De beslisser is meer in resultaten geïnteresseerd dan in sociale contacten en hij loopt niet met zijn emoties te koop. Zijn zwakke punt is dat door te snel te beslissen, de kwaliteit in het gedrang kan komen.

#### *Aansluiten*

- Bedenk opdrachten waarin theorie en praktijk verweven zijn
- Laat hem een concrete taak doen gericht op praktische zaken
- Zorg ervoor dat hij dingen kan uitproberen
- De deelnemer oefent onder begeleiding van een ervaren mededeelnemer of collega

#### *Uitdagen*

- Laat de deelnemer reflecteren op zijn samenwerking met mededeelnemers
- Stimuleer het reflecteren op een flexibele houding

#### **Leervoorkeuren van de opleider gebaseerd op Kolb**

De uitkomst van de leerstijlentest gebaseerd op Kolb is waarschijnlijk wel redelijk herkenbaar voor je. De vraag is nu: hoe zie je jouw voorkeur terug in je bijeenkomsten?

#### **a. De opleider heeft de voorkeur van een doener**

Als doener neig je naar veel actie en/of zintuiglijke ervaringen in je bijeenkomsten. Het uitleggen van theorie vind je minder belangrijk: daar zijn boeken voor.

Powerpointpresentaties kunnen jou niet inspireren. Je vertelt liever of gebruikt eventueel een flap-over of het bord. Spelvormen, creatieve opdrachten, discussies: het kan jou niet actief genoeg zijn.

Als ze maar lekker bezig zijn, dan heb jij het als opleider ook goed naar je zin. Je houdt van spontane acties en bent vaak open en humoristisch. Lesplannen maken vind je niet zo noodzakelijk, je werkt liever vanuit je intuïtie.

#### **b. De opleider heeft de voorkeur van een bezinner**

Als bezinner hecht je eraan dat deelnemers de ruimte krijgen om te observeren, met elkaar in discussie te gaan, na te denken en te reflecteren over hun ervaringen en over hun gevoel. Discussievormen, reflectieoefeningen en intervisiemethodieken zijn bij jou favoriet. Als ze maar goed nadenken over zichzelf, hun doelen en de manier om daar te komen, ben jij in je element.

Je luistert graag mee met de discussies en vindt het leuk om individueel met deelnemers mee te denken. Je vindt het moeilijk om helder aan te geven of een opdracht goed of fout is uitgevoerd, het kan immers ook altijd anders! Toetsen en toepassen schiet er nog wel eens bij in tijdens jouw bijeenkomsten. Je komt vaak serieus over vanwege jouw voorkeur voor een grondige analyse en je zoektocht naar alle details. Door je interesse voor wat anderen denken en je vermogen om goed te luisteren vinden deelnemers je vaak een betrokken opleider.

#### **c. De opleider heeft de voorkeur van een denker**

Als denker vind je de theorie belangrijk en wil je dat deelnemers ook zelf op onderzoek uitgaan. Hierbij kun je nog wel eens uitweiden over details die slechts voor een paar deelnemers interessant zijn. Doe-opdrachten, zoals spelvormen of creatieve opdrachten, vind je vaak zonde van de tijd. Dat is maar oppervlakkig, jij gaat liever de diepte in.

Je kunt door jouw voorkeur voor objectieve gegevens en logica soms wat afstandelijk overkomen. De inhoud plaats je graag in een ruimer kader en je probeert daarbij een langeretermijnvisie over te brengen. Die kan voor sommige deelnemers veel te theoretisch zijn waardoor ze tijdens de bijeenkomst afhaken.

Deelnemers die vragen stellen, die jou prikkelen tot nadenken of uitzoeken, hebben een streepje voor. Zelfs als de vraag buiten de inhoud van de bijeenkomst valt, geef je hier graag antwoord op. Heerlijk als jouw expertise helemaal tot uiting komt!

#### **d. De opleider heeft de voorkeur van een beslisser**

Als beslisser wil je graag de theorie goed toegepast zien en kies je voor structuur en duidelijke hulpmiddelen bij de uitvoering van taken en opdrachten.

Je kunt de inhoud zeer overtuigend brengen en de deelnemers het nut van de leerstof doen inzien. Jammer dat je hierbij niet altijd ook de alternatieven noemt (het kan ook anders) maar sterk vasthoudt aan die ene methode, theorie of dat ene stappenplan. Hierdoor kunnen de deelnemers je soms als drammerig of niet flexibel ervaren en voelen ze zich niet altijd gewaardeerd als zij alternatieve ideeën naar voren brengen.

Werkvormen die gericht zijn op het toepassen van de leerstof in de praktijk zijn bij jou favoriet: cases, werkopdrachten, practica of observaties van de praktijk. Je werkt graag met duidelijke protocollen, richtlijnen enzovoort, als ze maar gekoppeld zijn aan de praktijk. Je vindt het heerlijk als je tijdens de bijeenkomst jouw eigen praktijkervaring kunt delen met de deelnemers.



Door je praktische insteek probeer je altijd meteen tot de kern te komen en de zaken efficiënt en doelgericht af te handelen. De gevoelens die deelnemers hebben herken je niet altijd; hierdoor kun je wat ongevoelig of zakelijk overkomen.

### Casus

Een instructeur van de brandweerschool vertelde tijdens zijn didactische opleiding: “Vanuit mijn voorkeur voor de beslisser houd ik zelf niet zo van reflecterende werkvormen. Het wordt mij al gauw te langdradig, te zweverig of te weinig praktisch. Door deze voorkeursstijl waren mijn bijeenkomsten een aaneenschakeling van praktijkoefeningen. Hiermee maak je tenslotte het best een link met de praktijk. Bij de evaluatie na afloop van de bijeenkomsten gebeurde het echter regelmatig dat er deelnemers commentaar hadden en zeiden: het was heel nuttig, maar het ging soms zo snel dat ik het niet meer kon volgen. En ik wist van sommige onderdelen niet meer precies waarom we het op een bepaalde manier moesten doen. Toen ik terugkwam in de kazerne en een andere werkwijze voorstelde, kon ik dit niet beargumenteren naar mijn collega's. Het zou fijn zijn als we in de opleiding meer rust hadden gehad om het te laten bezinken en we ook wat meer theorie zouden krijgen voordat we gaan oefenen.

Als je jouw lessen opbouwt volgens de cyclus van het ervaringsleren (zie hoofdstuk 3) benut je automatisch alle leerstijlen van Kolb. Hierdoor sluit je soms aan bij de leerstijl van de deelnemer en daag je hem soms uit. Als een werkvorm aansluit, vergroot dit de motivatie. Als een werkvorm uitdaagt, verlaat de deelnemer zijn comfort-zone waardoor hij kan groeien. Aansluiten en uitdagen binnen een bijeenkomst vergroot de kans op een hoger leerresultaat.

### 2.3.3 Leerstijlen van Vermunt

---

Jan Vermunt heeft op basis van zijn onderzoek vier leerstijlen geformuleerd. Iedere leerstijl beschrijft met welke motieven een deelnemer leert en hoe het leergedrag eruitziet. Kolb doet geen uitspraken over de motieven van een deelnemer, terwijl Vermunt juist motieven en gedrag met elkaar verbindt.

Vermunt maakt onderscheid in leerstijlen waarbij het gaat om de kwaliteit van leren en het reflecteren op dat leren. Hij onderscheidt:

1. Ongerichte leerstijl
2. Reproductiegerichte leerstijl
3. Toepassingsgerichte leerstijl
4. Betekenisgerichte leerstijl

Vermunt vindt de ongerichte leerstijl en de reproductiegerichte leerstijl ineffectief, de toepassingsgerichte leerstijl en de betekenisgerichte leerstijl vindt hij effectief voor zelfstandig leren.

In de volgende opsomming is bij elk van de leerstijlen van Vermunt een korte schets van een deelnemer en zijn motivatie opgenomen.

- Een deelnemer met een *ongerichte leerstijl* leert zonder duidelijk doel. Hierdoor vindt deze deelnemer het moeilijk om hoofd- en bijzaken te onderscheiden.

Deze deelnemer heeft veel stimulans nodig om te leren en werkt graag samen met anderen.

- Een deelnemer met een *reproductiegerichte leerstijl* leert voor een toets of een diploma. De deelnemer gaat stapsgewijs door de leerstof heen en leert veel uit zijn hoofd. Hij is gericht op het halen van tentamens en is vooral geïnteresseerd in het verbeteren van zijn prestaties vanuit bestaande kennis.
- Een deelnemer met een *toepassingsgerichte leerstijl* leert om het geleerde toe te kunnen passen in de praktijk. Deze deelnemer heeft vooral aandacht voor het nut van waarom iets geleerd moet worden. Hij wil de inhoud in de praktijk kunnen gebruiken en wil graag later goed zijn in zijn vak.
- Een deelnemer met een *betekenisgerichte leerstijl* is intrinsiek gemotiveerd en heeft persoonlijke interesse in de inhoud. Hierdoor gaat deze deelnemer veel dieper op de stof in. Hij zoekt naar verbanden met andere onderdelen van de inhoud en doet vaak meer dan van hem verwacht wordt.

De uitkomst van de vier leerstijlen van Vermunt wordt bepaald door de opvatting over leren, de wijze waarop de deelnemer graag nieuwe dingen aanleert, wat hij het meest belangrijk vindt om te leren en hoeveel sturing hij nodig heeft bij het verwerven van kennis en vaardigheden.

Op basis van de bovengenoemde vier componenten die het zelfstandig leren beïnvloeden, zijn in tabel 2.2 de vier leerstijlen van Vermunt kort samengevat.

<b>Tabel 2.2 Leerstijlen van Vermunt</b>				
<i>Leerstijl</i>	<i>Ongericht</i>	<i>Reproductiegericht</i>	<i>Toepassingsgericht</i>	<i>Betekenisgericht</i>
Motivatie	Ambivalent	Toets- en certificaatgericht	Beroepsgericht	Persoonlijke interesse
Opvattingen over leren	Samen studeren	Opname van kennis	Gebruik van kennis	Opbouw van kennis
Verwerkingsactiviteiten	Vaak alleen maar stampen zonder systeem	Memoriseren en herhalen, analyseren	Concrete verwerking	Relateren en structureren, kritisch verwerken
Mate van externe sturing	Stuurloos leergedrag	Veel externe sturing nodig	Zowel zelfsturing als externe sturing	Zelfsturing

Bron: Vermunt, 1992.

### **Leervoorkeuren van de opleider gebaseerd op Vermunt**

Bij het lezen van de beschrijving van de leerstijlen gebaseerd op Vermunt is een voorkeur voor een leerstijl mogelijk herkenbaar voor je. De vraag is nu: hoe zie je jouw voorkeur terug in je bijeenkomsten? De ongerichte leerstijl slaan we hierbij over omdat het niet waarschijnlijk is dat jij als opleider deze voorkeur hebt.

### **a. De opleider heeft de voorkeur voor reproductiegerichte activiteiten**

Hierbij vind je het belangrijk dat deelnemers goed kunnen vertellen of beschrijven wat de inhoud is van een bepaalde theorie of hoe de volgorde van een procedure is.

Jouw doel is met name dat de deelnemers goed voorbereid zijn op de toets of het examen.

Door de toetsing krijg je inzicht in wat de deelnemers uiteindelijk hebben geleerd.

Je zet graag leeractiviteiten in die de kennis toetsen van jouw deelnemers. Quizvormen, puzzels en kruiswoordraadsels zijn daarbij jouw favoriet.

### **b. De opleider heeft de voorkeur voor toepassingsgerichte activiteiten**

Als je vooral wilt dat de deelnemers het geleerde kunnen toepassen op de werkplek, omdat daar uiteindelijk de deelnemers hun verworven competenties moeten laten zien.

Je vindt het belangrijk dat de deelnemers ook het nut kunnen vertellen van de theorie voor de praktijk en dat ze procedures op de juiste manier kunnen toepassen.

Je zet graag leeractiviteiten in die gekoppeld zijn aan de praktijk. Videofilms, cases, rollenspelen, praktijkopdrachten en simulatieoefeningen zijn daarbij jouw favoriet.

### **c. De opleider heeft de voorkeur voor betekenisgerichte activiteiten**

Als je met name geïnteresseerd bent in hoe jouw deelnemers leren, wil je weten wat er gebeurt als mensen leren zodat je jouw onderwijs daar beter op kunt aansluiten. Je vindt het belangrijk dat deelnemers kritisch zijn ten aanzien van hetgeen jij ze vertelt en stimuleert dit door middel van vragen en opdrachten.

Je zet graag leeractiviteiten in waarbij jouw deelnemers reflecteren op een activiteit, waarbij ze zelf verbanden leggen tussen verschillende modellen of procedures of waarbij ze werken aan eigen leerdoelen.

Door tijdens een les verschillende opdrachten te geven gericht op reproductie, toepassing en betekenis geven, kun je de motivatie van de deelnemers beïnvloeden. Zie daarvoor ook hoofdstuk 6 over differentiëren in de les.

## **Samenvatting**

Mensen hebben verschillende voorkeuren met betrekking tot leerresultaten en leeractiviteiten die daarbij ondersteunend zijn. Het is niet nodig om deelnemers te laten testen op hun voorkeuren. Door variatie aan te brengen in de diverse leeractiviteiten komen de verschillende voorkeuren en leerstijlen automatisch aan bod. Het is namelijk belangrijk om aan te sluiten bij de voorkeuren vanwege de motivatie, maar het is minstens net zo belangrijk om de deelnemers uit te dagen om andere leeractiviteiten te doen omdat ze daarmee vaak meer kunnen groeien.

Door bewust te zijn van jouw eigen voorkeuren als opleider kun je voorkomen dat je niet alleen leeractiviteiten aanbiedt die aansluiten bij jouw voorkeuren. Ondanks dat je daarbij jouw enthousiasme kunt inzetten, is het ook belangrijk om jezelf uit te dagen om andere leeractiviteiten te benutten. Het zal je misschien verbazen hoe enthousiast je dan wordt als jouw deelnemers optimaal bediend worden.

In de infographic hieronder zie je voorbeelden van een aantal leeractiviteiten en de belangrijkste leervoorkeuren die daarbij aansluiten.



Figuur 2.4 Infographic met voorbeelden van werkvormen gekoppeld aan de verschillende leervoorkeuren

## 2.4 Toepassen

---

Hieronder vind je 4 opdrachten. Bedenk bij elke opdracht bij welke leervoorkeur deze aansluit. Kies een opdracht die je aanspreekt. Maak deze opdracht.

### **Opdracht 1: Leeractiviteiten**

Bedenk bij iets nieuws wat je de komende periode wilt leren:

- Leeractiviteiten die passen bij jouw leervoorkeur/leerstijl, waar je enthousiast over bent en die jou inspireren.
- Leeractiviteiten die minder passen bij jouw leervoorkeur/leerstijl, maar waar je heel veel van kunt leren.

Bedenk eerst bij beide soorten een aantal voorbeelden en geef daarna aan wat voor jou de doorslag geeft voor de activiteiten die je daadwerkelijk gaat doen.

#### **Voorbeeld**

Ik wil leren hoe je een goede kennisclip maakt.

Wat ik leuk vind:

1. Kennisclips opzoeken op YouTube en daaruit een aantal tips formuleren
2. Vragen aan een collega die dit vaker doet, wat zijn aanpak is
3. Gewoon starten met filmen en dan later monteren

Wat ook kan:

4. Onderzoeken of er een korte cursus is die aangeboden wordt in de vorm van e-learning
5. Googlen op tips en kijken op LinkedIn wie ik hierover kan benaderen

Ik start bij 2 en ga daarna 4 onderzoeken. Als er geen goede e-learning is, dan benut ik 5 en

1. Werkwijze 3 laat ik liever vallen, dat kan mij teveel tijd kosten en heb ik weinig zekerheid over het resultaat.

### **Opdracht 2: Terugblik**

- 1 Beschrijf wat jij prettig vindt als je zelf onderwijs, een training of een workshop volgt. Wat maakt leren leuk voor jou?
- 2 Van welke bijeenkomsten heb je het meest geleerd? Motiveer je antwoord.
- 3 Kun je deze antwoorden koppelen aan jouw voorkeursleerstijl(en)?

### **Opdracht 3: Artikel vergelijken**

Zoek op internet een artikel over de mythe van leerstijlen. Welke overeenkomsten of tegenspraken vind je met de beschrijving in dit hoofdstuk?

### **Opdracht 4: Lesvoorbereiding**

Bedenk bij een onderwerp waarover je lesgeeft vier of vijf verschillende opdrachten die tegemoetkomen aan de verschillende leervoorkeuren van de studenten volgens Ruyters Kolb, of Vermunt.

## Portfolio

---

**Leerdoel: Je kunt leeractiviteiten voorbereiden die leervoorkeuren ondersteunen of uitdagen.**

- Kijk naar een bestaande lesvoorbereiding
- Beschrijf hoe de verschillende leeractiviteiten de verschillende leervoorkeuren ondersteunen of uitdagen
- Geef aan hoe je de verschillen in leervoorkeuren nog beter kunt benutten: voor, tijdens en na de bijeenkomst.
- Pas je lesvoorbereiding aan zodat je nog beter aan de leervoorkeuren van de deelnemers tegemoetkomt

## Bronnen

- Brandhof, J.W. van den (2004) *Leer als een speer*. BreinWare.
- Dale, E. (1954). *Audio-visual methods in teaching*. New York, Dryden Press
- Dinteren, R. van (2014). *Brein in onderwijs*. Zaltbommel: Thema
- Dirksen, G. (2011) *Het brein achter leren*. Meppel, SchoolBV.
- Hiemstra, K., Schoones, J., Loor, O. de, & Robijns, M. (2013). *Omgaan met verschillen op het snijvlak van pedagogisch en didactisch handelen*. Utrecht: APS
- Kolb, D.A. (1984). *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. New Jersey: Prentice Hall inc.
- Jolles, J. (2006) *Over 'brein en leren' in relatie tot onderwijsontwikkeling*. Webcomment 60613. Te downloaden van [www.jellejolles.nl](http://www.jellejolles.nl)
- Joosten-Ten Brinke (2021): *Leren van Volwassenen. Stimuleren, Waarderen en Erkennen*. Neer: Kloosterhof BV.
- Lazeron, N. (2007) Wetenschap Leren over en met het brein. *Leren in organisaties 8/9*
- MacLean, P.D. (1990). *The Triune Brain in Evolution*. Springer Science & Business Media
- O'Neil, J. (1990) *Making Sense of Style Educational Leadership*, 4-9 oct
- Ruijters, M. (2006) *Liefde voor leren*. Over diversiteit van leren en ontwikkelen in en van organisaties. Kluwer.
- Sousa, D.A. (2006). *How the Brain Learns*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science* 12 (2): 257–285.
- Twynstra Gudde (2019) Leervoorkeuren. Inzicht krijgen in je eigen manier van leren. Verkregen van: <https://goodworkcompany.nl/wp-content/uploads/2018/01/Manon-Ruijters-Produktblad-leervoorkeuren.pdf>
- Vermunt, J.D.H.M. (1992). *Leerstijlen en sturen van leerprocessen in hoger onderwijs*. Naar procesgerichte instructie in zelfstandig denken. Amsterdam/Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Wadman, W.J. (2007) Neurobiologie: lerende hersenen. In: *Leren in Organisaties*, themanummer Breinleren