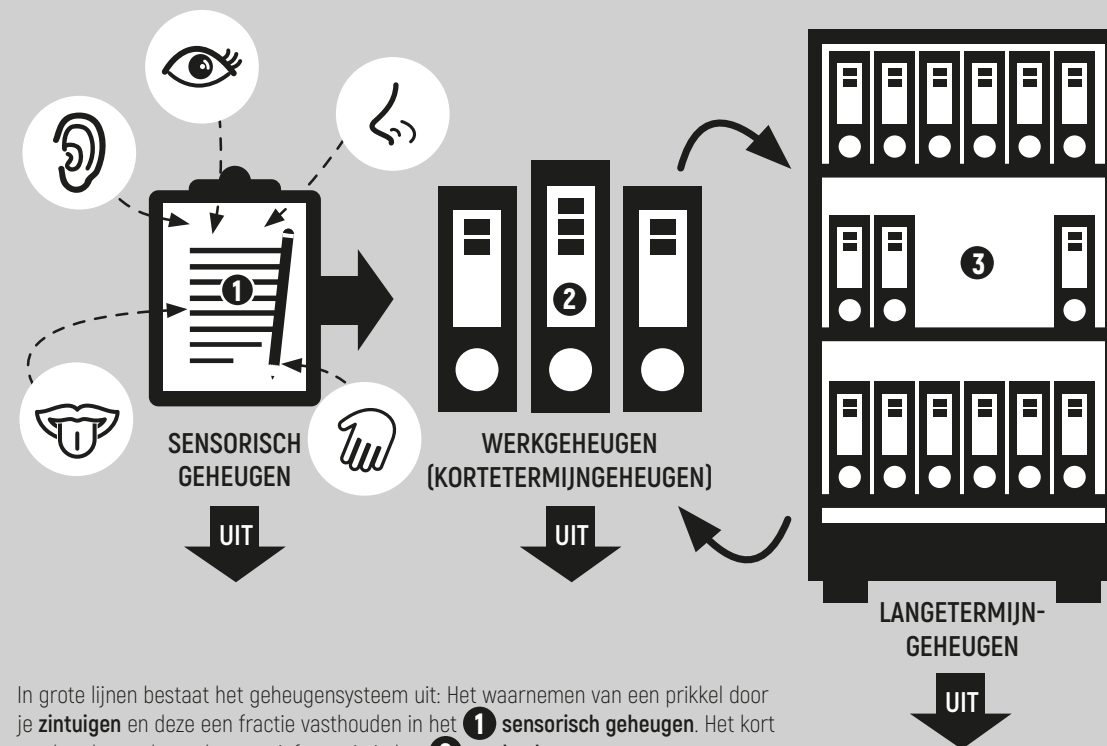


# WERKGEHEUGEN

De term **werkgeheugen** heeft veel overlap met de term **kortetermijngeheugen**. In dit boek wordt de term **werkgeheugen** gebruikt. Het werkgeheugen is een belangrijk onderdeel van het **geheugensysteem**. De ontwikkeling van het werkgeheugen heeft bijvoorbeeld invloed op de **leerprestaties** later op school. In het werkgeheugen kan je kind informatie voor **korte tijd vasthouden** en **bewerken** om de informatie te **onthouden**. Dit kan van enkele seconde tot minuten duren. Het werkgeheugen speelt ook een rol bij het opdiepen van informatie uit het **langetermijngeheugen**. Het werkt als een soort schakel tussen de verschillende geheugenonderdelen. In het werkgeheugen worden de **visuele informatie** (wat je kind ziet) en de **auditiële informatie** (wat je kind hoort) gescheiden verwerkt. Als je baby 6 maanden is kan hij informatie in het werkgeheugen **opslaan**. In de loop van de jaren ontwikkelt het werkgeheugen zich steeds verder en kan je kind steeds meer en beter informatie onthouden. Maar weet dat je kind nog niet zo veel kan onthouden! Zo heeft een 4-jarige nog maar **een kwart van de capaciteit** van het werkgeheugen van een volwassene.



## Geheugensysteem



In grote lijnen bestaat het geheugensysteem uit: Het waarnemen van een prikkel door je **zintuigen** en deze een fractie vasthouden in het **1 sensorisch geheugen**. Het kort vasthouden en bewerken van informatie in het **2 werkgeheugen**. Daarna kan de (bewerkte) informatie voor langere tijd worden opgeslagen in het **3 langetermijngeheugen**. Niet alle informatie wordt opgeslagen. Veel informatie vergeten we weer. Gelukkig maar, want hoeveel informatie krijgt je kind niet binnen op een dag?



## BREINFEITJE

### Kan een baby al onthouden?

**Wetenschappelijk onderzoek** naar geheugen bij baby's is niet makkelijk. Een baby doet niet gericht wat je zegt en kan nog geen antwoord geven op vragen. Rovier-Collier (1989) was een van de eersten die wetenschappelijk onderzoek deed naar **geheugen bij baby's**. In dit onderzoek leerde ze een baby om een mobiele aan een koord met zijn beentje te laten draaien. Als

de baby dat kon, werd het koord van de mobiele vastgemaakt aan de wieg. De baby's gingen harder schoppen om de mobiele te laten draaien, maar dat lukte natuurlijk niet. Kortom, een baby kan dus al onthouden.

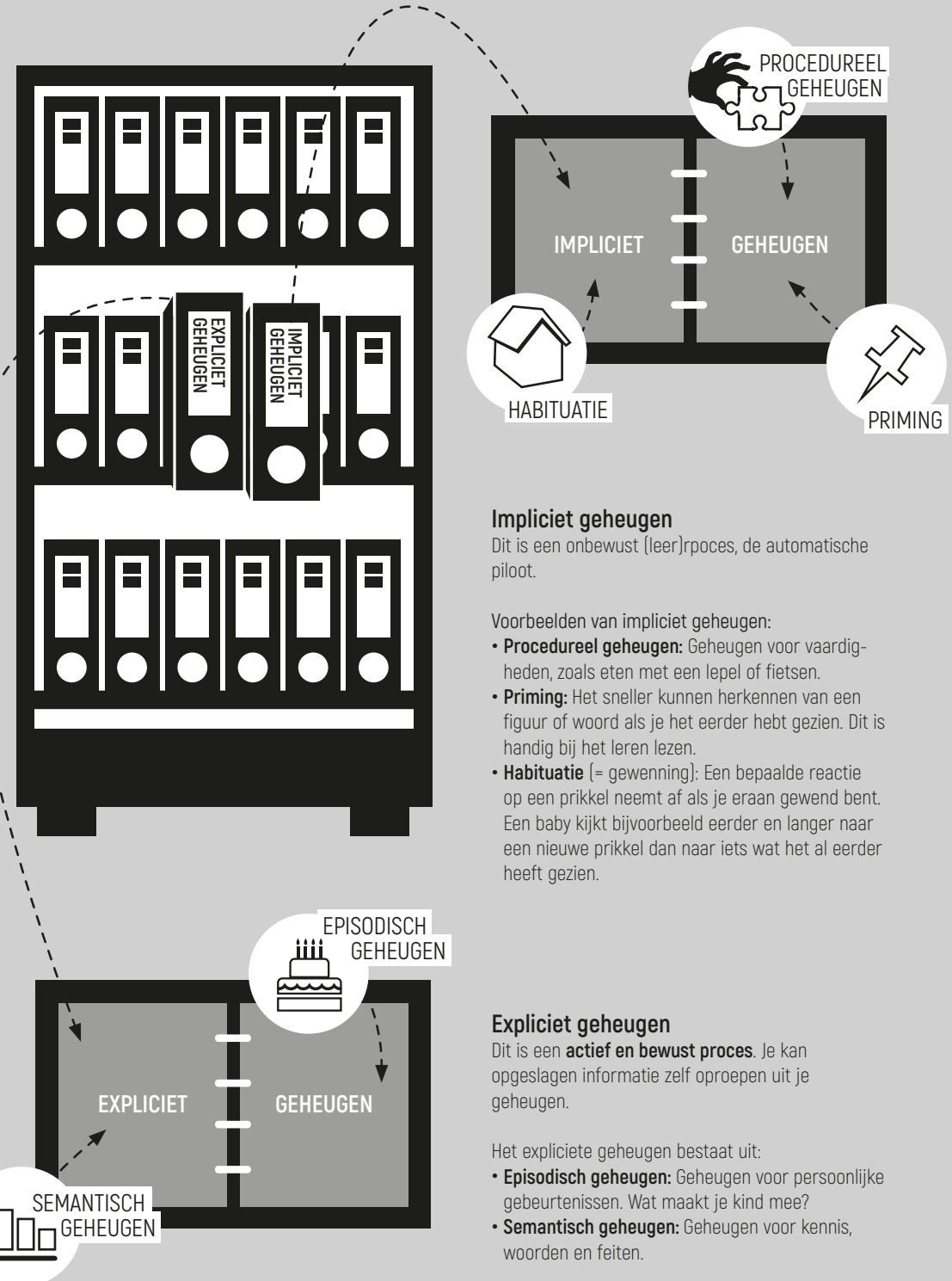
Vroeger moest men **goed kijken** naar het gedrag van een kind om onderzoek te doen. Nu bestaan ook **technieken** om het **gedrag** en de **hersenenactiviteit** van jonge kinderen te onderzoeken. Bijvoorbeeld als een kind naar een plaatje kijkt, kunnen wetenschappers met behulp van **eye-tracking** op een computer zien waar een kind naar kijkt. De hersenenactiviteit van jonge kinderen kan worden gemeten via **elektrische hersensignalen** ('badmuts' EEG) of via **lichtstralen** (fNIRS). Hierdoor weten we steeds meer over de hersenen van jonge kinderen.

# LANGETERMIJNGEHEUGEN

Het **langetermijngeheugen** bestaat uit het **expliciete geheugen** en het **impliciete geheugen**.

Het **expliciete geheugen** is het geheugen waarin **actief en bewust informatie** kan worden **opgeslagen** en opgehaald. Het expliciete geheugen **bestaat uit het episodisch geheugen** en het **semantisch geheugen**. Het **episodisch geheugen** is het geheugen voor **persoonlijke gebeurtenissen**. Wat maakt je kind mee? Het **semantisch geheugen** is het geheugen voor **feitelijke kennis**, zoals woorden, kenmerken van objecten en algemene kennis over de wereld. Het semantische geheugen is de opslagplaats van de enorme hoeveelheid kennis die je kind leert.

Bij het **impliciete geheugen** is sprake van een **onbewust geheugenproces** (de **automatische piloot**). Je hoeft er niet over na te denken. Ook het **impliciete geheugen** bestaat uit verschillende onderdelen (zie schema). Zo heeft bijvoorbeeld het **procedurele geheugen** betrekking op het leren van **motorische vaardigheden**, zoals het kunnen oppakken van een drinkbeker, tanden poetsen, het kunnen fietsen op een driewieler en later op een gewone fiets. Dit onderdeel van het geheugen heeft ook betrekking op het leren van **cognitieve vaardigheden**, zoals het herkennen en lezen van letters en cijfers. Dit alles leren vraagt in eerste instantie **veel oefening en herhaling**. Het gaat met vallen en opstaan maar op een gegeven moment gaat het automatisch. Je kind hoeft er niet meer bij na te denken en verleert het ook niet meer zo snel. Als ouder kost het je veel tijd en energie en om je kind deze vaardigheden te leren. Het leren gaat in kleine stapjes, maar als het eenmaal is opgeslagen, lijkt het spoor ingeslepen in het geheugen.



## Impliciet geheugen

Dit is een onbewust (leer)proces, de automatische piloot.

Voorbeelden van impliciet geheugen:

- **Procedureel geheugen:** Geheugen voor vaardigheden, zoals eten met een lepel of fietsen.
- **Priming:** Het sneller kunnen herkennen van een figuur of woord als je het eerder hebt gezien. Dit is handig bij het leren lezen.
- **Habituatie** (= gewenning): Een bepaalde reactie op een prikkel neemt af als je eraan gewend bent. Een baby kijkt bijvoorbeeld eerder en langer naar een nieuwe prikkel dan naar iets wat het al eerder heeft gezien.

## Expliciet geheugen

Dit is een **actief en bewust proces**. Je kan opgeslagen informatie zelf oproepen uit je geheugen.

Het expliciete geheugen bestaat uit:

- **Episodisch geheugen:** Geheugen voor persoonlijke gebeurtenissen. Wat maakt je kind mee?
- **Semantisch geheugen:** Geheugen voor kennis, woorden en feiten.