



**Universiteit Utrecht**

# Traplopen vs. woorden onthouden

Groep: 10

Toegepaste cognitieve Psychologie I

29-05-2019

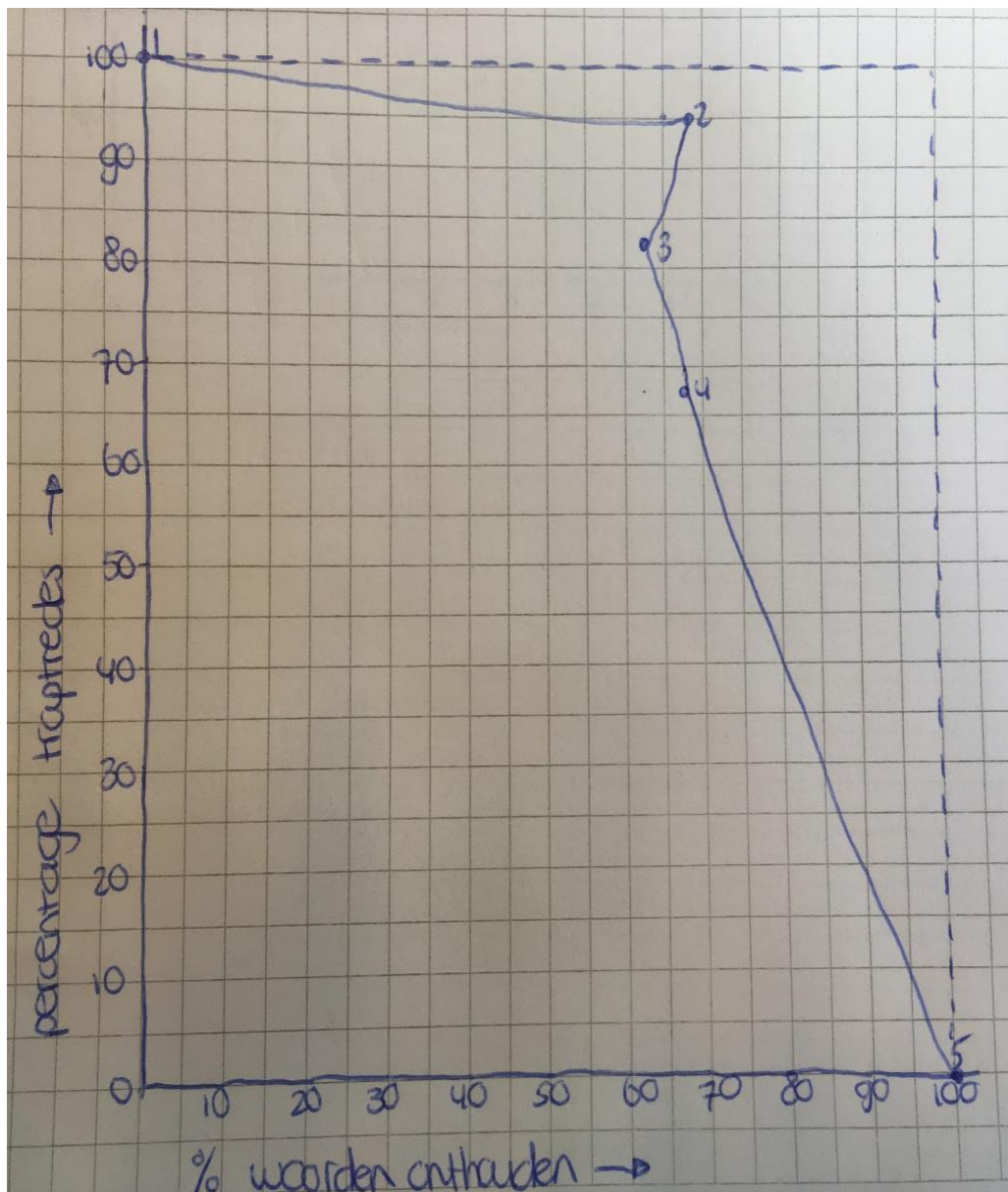
Janey van Breemen (6223486)

Juliette Molenaar (6254160)

Julia Rood (6209175)

Laura Verhoeven (5605105)

Figuur 1. POC-curve van het percentage traptreden tegenover het percentage onthouden woorden.



Punt 1: Enkeltaak traplopen, op 100% gezet.

Punt 2: Dubbeltaak waarbij de aandacht gevestigd was op het traplopen.

Punt 3: Dubbeltaak waarbij geen extra aandacht op één bepaalde taak werd gevestigd.

Punt 4: Dubbeltaak waarbij de aandacht gevestigd was op het onthouden van de woorden.

Punt 5: Enkeltaak onthouden van woorden, op 100% gezet.

**1. Beschrijf de twee taken die gebruikt worden in het experiment, zodanig dat een lezer in staat is de taken zelf op te zetten. (Zorg ervoor dat de twee gekozen de taken tegelijkertijd (kunnen) worden uitgevoerd (parallel) en niet serieel worden gedaan.)**

De hypothese bij dit experiment is dat mensen minder snel gaan traplopen wanneer ze woorden moeten onthouden.

De enkeltaken die gebruikt worden in het experiment zijn traplopen en woorden onthouden. Bij de eerste enkeltaak (traplopen) zal er gemeten worden hoe snel iemand de trap op loopt. Dit zal gedaan worden door bij te houden hoeveel treden iemand in een minuut loopt. De trap die hiervoor wordt gebruikt is de betonnen trap naast de collegezaal, Pangea. Deze bevindt zich in het Victor J. Koningsbergergebouw aan de Budapestlaan 4a-b, 3584 CD Utrecht. De trap is gemaakt van beton en bestaat uit 16 treden. Om erachter te komen hoeveel woorden iemand onthoudt, onze tweede enkeltaak, zal er één minuut lang vijftien woorden worden voorgelezen van de woordenlijst uit het onderzoek van Leijenaar (2014) en twee daarop gebaseerde woordenlijsten. Eén van de onderzoeksleiders zal de woorden rustig voorlezen, zodat de participant deze kan onthouden. Na de minuut zal er aan de participanten gevraagd worden om zo veel mogelijk woorden van de lijst te herhalen. Het aantal woorden die iemand kan onthouden zal ons meetinstrument zijn.

**2. Welke prestatie-maten kiest u? Ofwel, wat gaat u meten en u gaat u dat in een grafiek uitzetten?**

Op de Y as zal het percentage gemiddeld, over de participanten, gezette treden in een minuut weergegeven worden. Zo zal er gemeten worden hoe snel iemand gemiddeld de trap op en neer loopt.

Op de X as zal het percentage gemiddeld, over de participanten, goed onthouden woorden genoteerd worden. Zo zal er gemeten worden hoeveel woorden iemand gemiddeld onthoudt.

**3. Test van tevoren zelf de gekozen taken op moeilijkheid (pilot). Heeft u op basis van de uitkomsten op de gekozen taken (de moeilijkheid van) de taken aangepast voor het uiteindelijke experiment?**

De taken zijn getest, hieruit bleek dat de aandacht van de participant niet goed genoeg verplaatst werd op het traplopen of op het woorden onthouden. Om de aandacht te kunnen verplaatsen, is er expliciet benoemd dat de participant de aandacht moet verleggen en dat hij of zij hiervoor beloond werd. Zo is er beloond voor trap lopen als hier de aandacht op gefocust moest zijn en voor woorden onthouden als de aandacht daarop gefocust diende te zijn.

**4. Uit welke enkeltaak-condities en dubbeltaak-condities bestaat uw experiment en in welke volgorde worden deze condities aangeboden?**

Enkeltaak - conditie 1: traplopen, gemeten aan de hand van het aantal treden per minuut.

Enkeltaak - conditie 2: woorden onthouden, gemeten aan de hand van het aantal woorden die de participant na een minuut heeft onthouden.

Dubbeltaak- conditie:

1. In dubbeltaak één worden de twee enkeltaken gecombineerd. Er zal aan de participant gevraagd worden om de trap op te lopen, tegelijkertijd zullen de vijftien woorden voorgelezen

door één van de onderzoeksleiders. Na de minuut zal de participant stoppen met traplopen en probeert de participant zoveel mogelijk woorden te herhalen.

2. Bij dubbeltaak twee zal hetzelfde worden uitgevoerd als bij dubbeltaak één, alleen zal er nu aan de participanten gevraagd worden om hun aandacht meer te richten op het traplopen.

3. Bij dubbeltaak drie zal hetzelfde worden uitgevoerd als in dubbeltaak één, alleen zal er nu aan de participant worden gevraagd om hun aandacht meer te richten op het onthouden van woorden.

Om de invloed van conditie weg te halen zullen de drie dubbeltaken onder de participanten in verschillende volgorde worden uitgevoerd. Met welke enkeltaak er wordt begonnen zal ook per participant verschillen (zie tabel 1).

### **5. Kiest u voor een within-subjects design of een between-subjects design en waarom?**

Er is gekozen voor een within-subject design, er zal alleen gekeken worden naar het verschil tussen het aantal treden en het aantal woorden bij dezelfde onderzoeksgroep. Hier is voor gekozen, aangezien er interesse is in de invloed van traplopen op het onthouden van woorden en andersom. Wanneer er een between-subjects design wordt gebruikt, is een verschil wellicht niet te wijten aan de beïnvloeding.

### **6. Hoe wordt de mate van aandacht die aan beide taken gegeven dient te worden, gemanipuleerd (welke instructies krijgt een participant)?**

Participanten zullen beneden aan de trap gevraagd worden om deel te nemen aan het experiment. Het doel is om vijf participanten deel te laten nemen aan dit onderzoek. Wanneer zij hier akkoord mee gaan, zal er gevraagd worden om een van de enkel taken uit te voeren. Te weten de trap binnen een minuut zo snel mogelijk op en af te lopen of zoveel mogelijk woorden in een minuut onthouden en daarna de woorden die ze nog weten aan onderzoeksleider vertellen. De woordenlijsten die hiervoor gebruikt worden zijn vanuit het onderzoek van Leijenaar (2014) en twee daarop gebaseerde woordenlijsten. Met welke enkeltaak er begonnen wordt, zal per participant verschillen. Wanneer de eerste enkeltaak is uitgevoerd, zal de tweede enkeltaak uitgevoerd worden. Deze enkeltaken zullen als nulmeting op de x en y as fungeren.

Daarna zal in gerandomiseerde volgorde de dubbeltaken worden uitgevoerd. Bij twee van de drie condities zal er aan de participanten gevraagd worden hun aandacht of op het onthouden van woorden te richten of op het zo snel mogelijk de trap op lopen. De woorden zullen onderaan de trap rustig voorgelezen worden, om zo de invloed van een meelopende onderzoeksleider te voorkomen. De opdracht die de participant meekrijgt bij de drie dubbeltaken zullen als volgt zijn:

- Opdracht dubbeltaak 1: ‘Zou je voor mij de trap op willen lopen en ondertussen zoveel mogelijk woorden die je te horen krijgt onthouden?’
- Opdracht dubbeltaak 2: ‘Zou je voor mij de trap op willen lopen en ondertussen zoveel mogelijk woorden die je te horen krijgt onthouden, zou je je aandacht hierbij zoveel mogelijk willen richten op het onthouden van woorden?’

- Opdracht dubbeltaak 3: ‘Zou je voor mij de trap op willen lopen en ondertussen zoveel mogelijk woorden die je te horen krijgt onthouden, zou je je aandacht hierbij zoveel mogelijk willen richten op het traplopen?’

### **7. Wat is het (theoretisch) optimum van de dubbeltaak?**

Het theoretisch optimum van de dubbeltaak is de combinatie van het lopen van 214,8 trap treden (in één minuut) en het onthouden van 7,6 woorden. Dit is berekend door het gemiddelde van beide enkeltaken te berekenen, wanneer de taken geen invloed op elkaar zouden hebben bij het richten van de aandacht zouden participanten ongeveer 214 trap treden lopen én ongeveer 8 woorden onthouden.

### **8. Schat op basis van de POC de grootte van de *cost of concurrence* voor beide taken.**

Voor het traplopen is de *cost of concurrence* 9,8 trap treden. Dit is uitgerekend door het gemiddelde van de enkeltaak van traplopen (namelijk 214,8 trap treden) te verminderen met het gemiddelde van de dubbeltaak waarbij de aandacht is gericht op het traplopen (namelijk 205 trap treden). Op deze manier kan er berekend worden hoe groot de invloed is van het horen van woorden tijdens het traplopen.

Voor het onthouden van woorden is de *cost of concurrence* 2,6 woorden. Dit is uitgerekend door het gemiddelde van de enkeltaak van het onthouden van woorden (namelijk 7,6 woorden) te verminderen met het gemiddelde van de dubbeltaak waarbij de aandacht is gericht op het onthouden van woorden (namelijk 5 woorden). Op deze manier kan er berekend worden hoe groot de invloed is van traplopen op het onthouden van woorden.

### **9. Geef op basis van de POC aan of, en zo ja, voor welke van de twee taken, er een voorkeur (bias) is.**

Op basis van de POC zou er gezegd kunnen worden dat er voor het onthouden van woorden een bias, oftewel een voorkeur, bestaat. Dit is zo, aangezien er over het algemeen het aantal gemiddeld onthouden woorden over de condities niet heel veel veranderd. Er zou gezegd kunnen worden dat bij het onthouden van woorden, het niet uitmaakt wat voor dubbeltaak er wordt gehouden (of dit een dubbeltaak is waar de aandacht op traplopen of woorden onthouden wordt gericht), er wordt gemiddeld hetzelfde aantal woorden onthouden. Alleen wanneer het onthouden van woorden als enkeltaak bestaat, worden er meer woorden onthouden. Bij het aantal trap treden verschilt het aantal echter niet zozeer tussen de enkel- en dubbeltaken, maar wel tussen de dubbeltaken meer over het algemeen. Er zou dus gezegd kunnen worden dat bij het aantal trap treden de specifieke taak van het onthouden van woorden interfereert met het aantal trap treden.

### **10. Geef interpretatie van de data (is het data- of resource limited).**

Bij het onthouden van woorden is er duidelijk te zien dat een tweede taak hierbij moeten doen, wel interfereert met het aantal onthouden woorden. Dit is te zien aan de *cost of concurrence*. Tussen de verschillende dubbeltaken is er echter geen duidelijk verschil te zien bij het onthouden van woorden, in tegenstelling tot het aantal trap treden. Bij het aantal trap treden is er duidelijk te zien dat het onthouden van woorden invloed heeft op het aantal trap treden, vooral als de aandacht moet worden gericht op het onthouden van woorden.

De data die er in dit experiment verzameld is, is data-limited. Het gemiddelde aantal trap treden van de dubbeltaken ligt over het algemeen heel dicht bij het gemiddelde aantal trap treden van de enkeltaak, waardoor er tussen de enkeltaak en de dubbeltaken van het aantal trap treden niet goed een verschil kan worden gezien. Het gemiddelde aantal woorden die onthouden worden van de dubbeltaken liggen dicht bij elkaar en wat verder af van het gemiddelde aantal woorden die onthouden zijn bij de enkeltaak.

Tabel 1. De verschillende enkel- en dubbeltaken per participant met resultaat.

Participanten	Enkel taak	Enkel taak	Dubbeltaak	Dubbeltaak	Dubbeltaak
#1 Thomas 27 jaar SEC	Trap lopen (192 treden)	Woorden 8 woorden	Combinatie 126 treden 7 woorden	Trap 168 treden 8 woorden	Woorden 160 treden 6 woorden
#2 Maaïke 24 jaar SEC	Woorden 6 woorden	Trap lopen 151 treden	Combinatie 133 treden 4 woorden	Woorden 144 treden 3 woorden	Trap 168 treden 6 woorden
#3 Steven 23 jaar Maatschappelijk werk en dienst verlening	Trap lopen 275 treden	Woorden 8 woorden	Trap 242 treden 4 woorden	Combinatie 213 treden 3 woorden	Woorden 184 treden 6 woorden
#4 Lisa 23 jaar, Maatschappelijk werk en dienst verlening	Woorden 10 woorden	Trap lopen 208 treden	Trap 200 treden 2 woorden	Woorden 149 treden 4 woorden	Combinatie 160 treden 3 woorden
#5 Martijn 23 jaar KI	Trap lopen 248 treden	Woorden 6 woorden	Woorden 93 treden 6 woorden	Trap 247 treden 6 woorden	Combinatie 256 treden 7 woorden

Tabel 2. Gebruikte woordenlijsten bij de vier condities (enkeltaak woorden onthouden, 3 dubbeltaak condities)

Lijst 1	Lijst 2	Lijst 3	Lijst 4
dozijn	Berlijn	Konijn	Gordijn
vaker	Vlieger	Veter	Vogel
pizza	Piraat	Papier	Potlood
Boot	buik	Keuken	Bril

Circus	Krekel	Schip	Winkel
Schaap	Slurf	Bal	Spons
Kasteel	Eiland	Sprookje	Rivier
fel	Fiets	Fruit	Kleur
pier	Prijs	Post	Fluit
Lama	Geit	Gezicht	Plant
stoet	Soest	Stoep	koffie
hommel	Schommel	rommel	Stoel
jurk	Rok	Broek	Trommel
Lens	Lied	Lamp	Schoen
Roe	Soep	Tent	Lucht

Tabel 3. Berekening van de uiteindelijke waarden zoals weergegeven in de POC

	<b>Gemiddelde traplopen</b>	<b>Percentage traplopen</b>	<b>Gemiddelde woorden</b>	<b>Percentage woorden</b>
<b>Enkeltaak conditie traplopen</b>	214,8*	100	-	-
<b>Enkeltaak conditie woorden</b>	-	-	7,6**	100
<b>Dubbeltaak traplopen</b>	205*	95***	5,2**	68***
<b>Dubbeltaak combinatie</b>	177,6*	83***	4,8**	63***
<b>Dubbeltaak woorden</b>	146*	68***	5**	66***

\* De gemiddeldes van het traplopen wordt berekend door van alle vier de condities van alle vijf participanten het aantal traptreden bij elkaar op te tellen en te delen door vijf.

\*\* De gemiddeldes van het aantal woorden die onthouden worden wordt berekend door van alle vier de condities van alle vijf participanten het aantal onthouden woorden bij elkaar op te

tellen en te delen door vijf.

\*\*\* De percentages worden berekend door de enkeltaak condities als 100% aan te nemen.

### **Referenties**

- Leijenaar, L. (2014). *Effecten van Matig Intensieve Fysieke Activiteiten op het Korte Termijn Geheugen van Kinderen uit Groep 8 van het Nederlandse Basisonderwijs* . Retrieved from [https://dspace.ou.nl/bitstream/1820/5547/1/OWLLeijenaar\\_29092014.pdf](https://dspace.ou.nl/bitstream/1820/5547/1/OWLLeijenaar_29092014.pdf)