

# Bewegend Lernen

Mens sana in corpore sano

# Evelien Hoogendoorn MSc

- ▶ Opleider Menne-Instituut
  - ▶ Docent NCOI
  - ▶ Specialist Hoogbegaafdheid PRIMO-Opsterland
  - ▶ Afstudeeronderwerp Master Onderwijskunde RUG
- 
- ▶ [Atalante.onderwijs@gmail.com](mailto:Atalante.onderwijs@gmail.com)
  - ▶ [www.atalanteonderwijs.nl](http://www.atalanteonderwijs.nl)

# Inhoud presentatie

- ▶ Onderzoek naar bewegen
- ▶ Voorbeelden van bewegend-leren-lessen
- ▶ Zelf een les aanpassen

# Bewegend leren in Drenthe

## ► bewegend leren in Drenthe

**PROEF MET BEWEGING TIJDENS DE LES: JOGGEN BIJ ZELFSTANDIG NAAMWOORD**



# Beter leren door op en neer te springen

**Springen, joggen en zwaaien met de armen. Enkele honderden leerlingen in het noorden van het land gaan dit of volgend jaar op die manier leren lezen en rekenen. De proef duurt drie jaar.**

ELLEN DEN HOLLANDER

GRONINGEN • „Telefoon. Spring omhoog als je denkt dat dat een werkwoord is. Doe alsof je jogt als je denkt dat het een zelfstandig naamwoord is.”

Suzanne Houwen, bewegingswetenschapper van Universitair Medisch Centrum Groningen, geeft een voorbeeld van een vraag die leerlingen binnenkort voorgeschoteld krijgen als onderdeel van een onderzoek naar de combinatie van fysieke activiteiten en reken- en taalopdrachten.

Het idee erachter is: bewegen en leren tegelijk kan en je wordt er nog

len in Groningen en Drenthe. Daar zijn meer dan 125 leerlingen bij met een leerachterstand. „De leerlingen zullen een half uur per dag bewegen terwijl ze les krijgen,” legt Houwen uit. „Ze geven als het ware fysiek antwoord op vragen.”

Dat bewegen goed is voor kinderen was allang bekend, maar dat bewegen en leren tegelijkertijd echt wijzer en dunner maakt, heeft een Amerikaans onder-



Leerlingen van de Steenvoordeschool in Rijswijk demonstreren hoe de nieuwe lessen eruit zullen zien. FOTO: GLIUS SCHOONWILLE

**« Bewegen zorgt voor beter doorbloeding van die delen van de hersenen die nodig zijn om te leren. »**

Suzanne Houwen

# Bewegen is goed

- ▶ Sterkere botten, meer spierkracht, betere conditie
- ▶ Minder overgewicht en ziektes als diabetes, hart- en vaatziektes
- ▶ Meer zelfvertrouwen, minder stress en angst, betere schoolprestaties
  
- ▶ Beweegnorm 60 minuten per dag (WVC, TNO)

# Bewegen op school

- ▶ Amerikaanse programma's
- ▶ Fysieke gezondheid
- ▶ Leerprestaties verbeteren

# Effecten korte termijn als verklaring.

- ▶ Verhoogde doorbloeding van de hersenen (McAuley 2004, Querido 2007)
- ▶ Uitscheiding chemische stoffen zorgt voor arousal in de hersenen, overall (Dishman 2009).
- ▶ Activatie neuronale netwerken:
  - ▶ P3-amplitude: maat voor de aandacht die aan een stimulus wordt toegekend. Wachtijd is maat voor stimulus classificatie en verwerkingsnelheid. (Hillman 2005)
  - ▶ Ne-amplitude: verschijnt bij conflicterende acties, action monitoring en compenserende processen (Hillman 2009, Pontifex 2014).
- ▶ **Matig tot intensief** bewegen, meer cognitief engagement geeft meer effect (Best, 2010).

# N2 vermindert (Drollette, 2013)

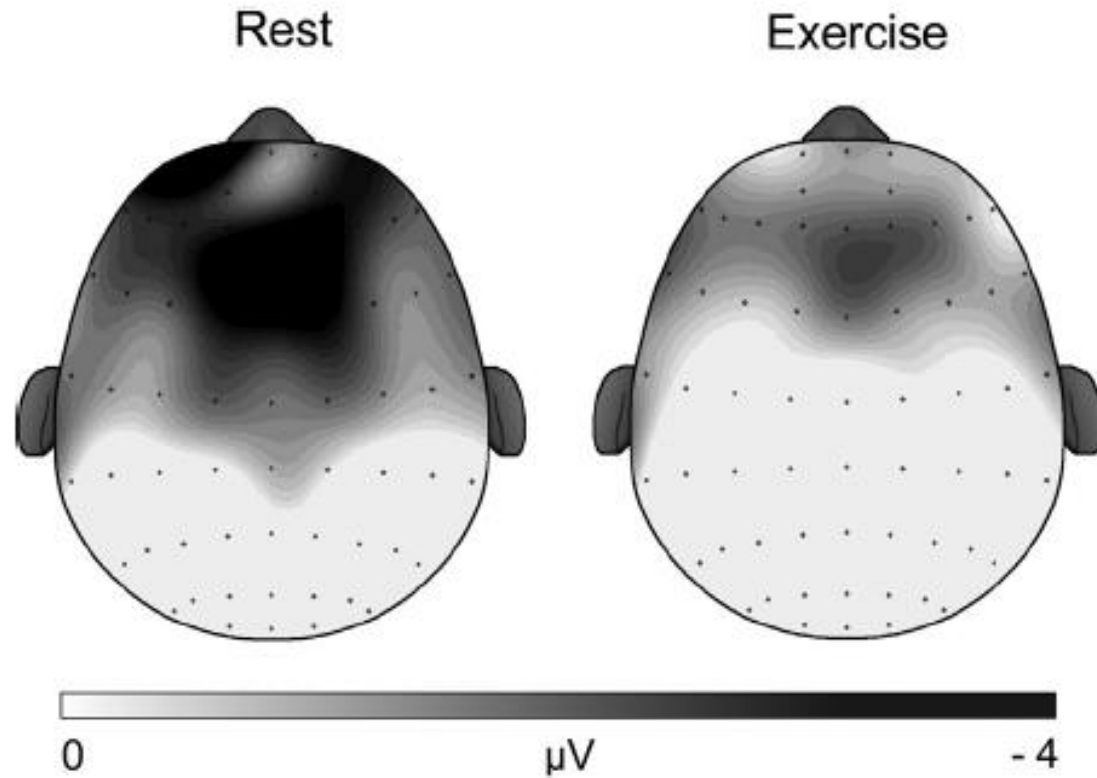
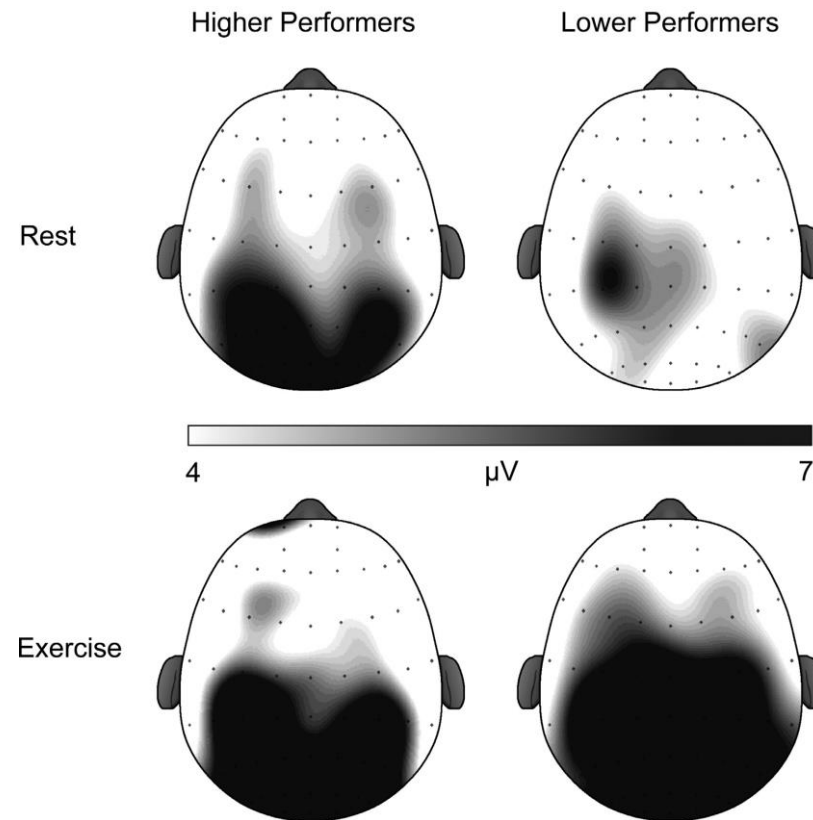


Fig. 2. Topographic plots of N2 amplitude collapsed across congruency and performance.



# P3 neemt toe bij low performers (Drollette, 2013).



Topographic plots of P3 amplitude collapsed across congruency for higher- and lower-performers.

# Effecten lange termijn als verklaring

- ▶ Meer bloedvaten en zenuwverbindingen in de hersenen (Ding 2006, Swain 2003)
- ▶ Neurotrophines BDNF, groeifactoren (Voss 2011, Flöell 2010)
- ▶ Groei hersenvolume (Chaddock 2010)
  - ▶ Overal in hersenen.

# Onderzoek van de RUG

- ▶ Drie lessen per week, 25 min
- ▶ Rekenen en spelling
- ▶ Op 18 Drentse scholen

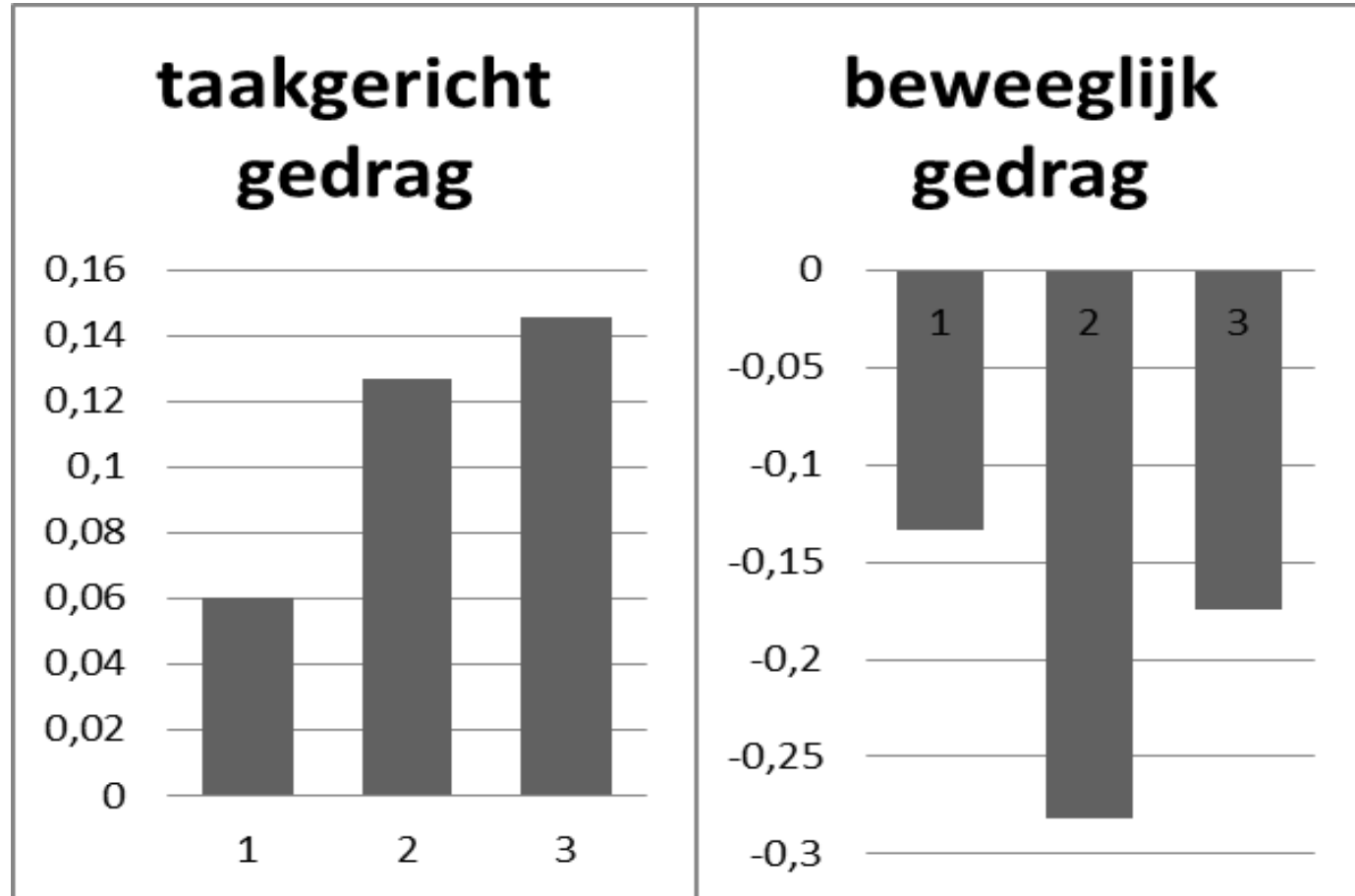
# Onderdeel aandacht en concentratie

- ▶ Taakgericht, beweeglijk en lusteloos gedrag
- ▶ Minst taakgerichte en beweeglijkste leerlingen
- ▶ Duur van het effect
- ▶ Observaties

# Resultaten voor alle leerlingen

- ▶ Toename taakgericht gedrag met 6 %
- ▶ Afname beweeglijk gedrag met 13 %

# Differentiële effecten

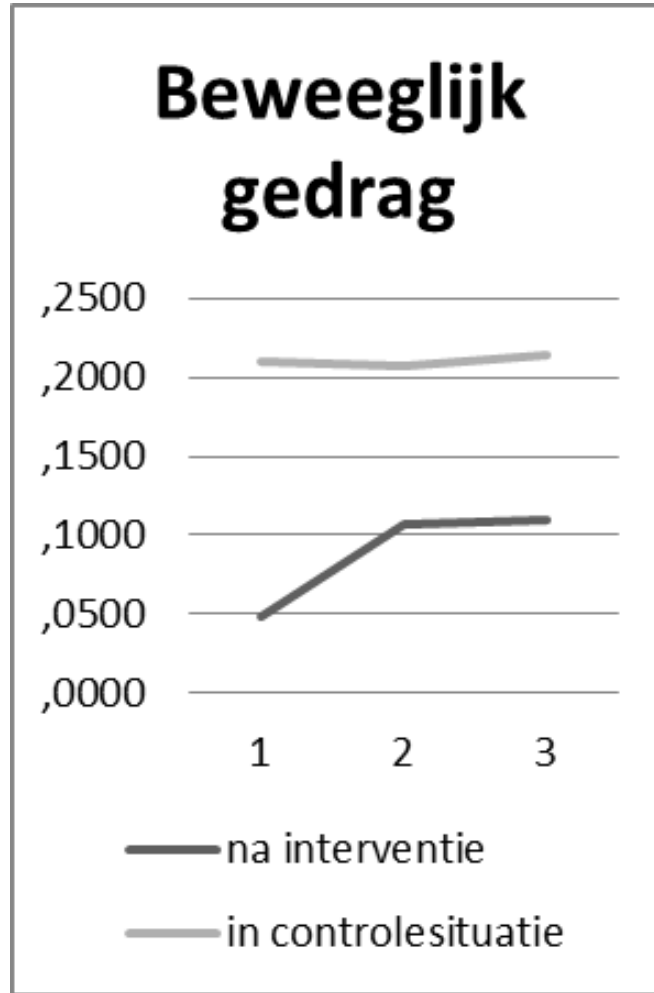
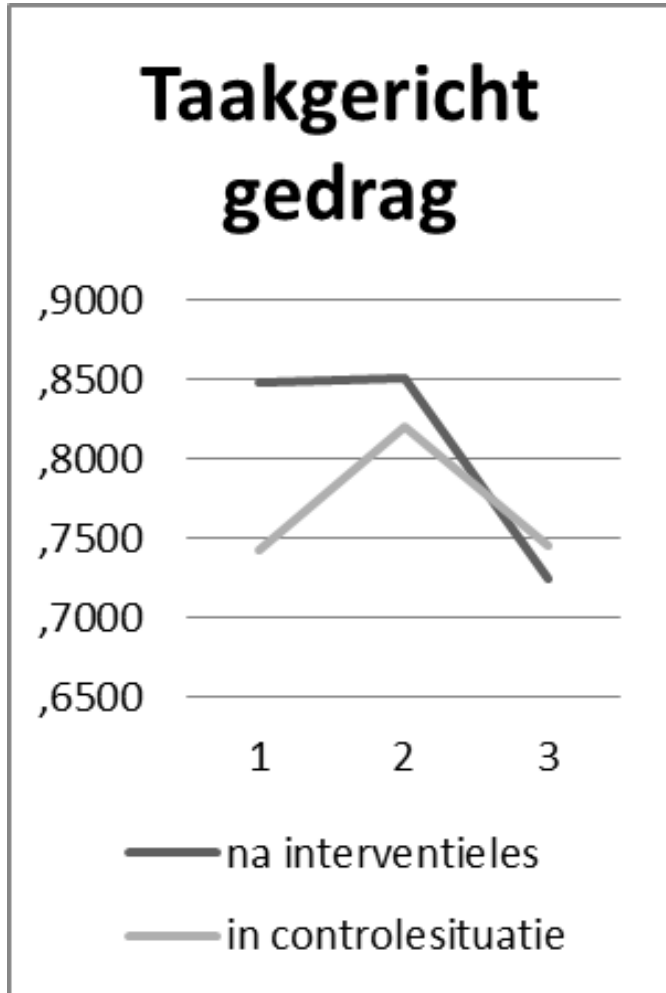


1 = alle 32 kinderen.

2 = de acht beweeglijkste kinderen.

3 = de acht kinderen met de laagste taakgerichtheid.

# Duur van het effect



# Dus....

- ▶ Bewegen leidt tot:
  - ▶ Betere gezondheid
  - ▶ Verbeterde leeruitkomsten
  - ▶ Taakgerichtere en minder beweeglijke leerlingen gedurende 45 minuten



# Wat kan je in de klas doen?

- ▶ Hoofdbewegingen:  
tijdens bekijken en oplossing bedenken:  
joggen, huppelen
- ▶ Oefenbewegingen:  
als je 't antwoord weet:  
armpunch, squat, spreid-sluit-sprong.

# Voorbeeld van een les 1

- ▶ *30 seconden marcheren*
- ▶ *30 seconden windmolen*
- ▶ ***3 minuten sommen oplossen (joggen)***
- ▶ *30 seconden marcheren*
- ▶ *30 seconden forward kicks*
- ▶ ***3 minuten sommen oplossen (joggen)***
- ▶ *30 seconden marcheren*
- ▶ *30 seconden deep squats*

# Voorbeeld van een les 2

<b>51</b>	<b>61</b>	<b>71</b>		<b>91</b>	<b>101</b>	<b>111</b>
-----------	-----------	-----------	--	-----------	------------	------------



Joggen tijdens het bedenken van het antwoord  
Spreid-sluitsprongen voor tientallen, galopsprong voor eenheden.

# Nog meer voorbeelden

- ▶ [tafel van \(4 en3\)](#)
- ▶ [jazzy 8](#)
  
- ▶ <http://mathandmovement.com>
- ▶ <http://www.pecentral.org>
- ▶ <http://www.take10.net>

## Invisible Jump Rope

**Warm-ups:**

- 1 - 1
- 2 - 1,2
- 3 - 1,2,3
- 4 - 1,2,3,4
- 5 - 1,2,3,4,5
- 6 - 1,2,3,4,5,6
- 7 - 1,2,3,4,5,6,7
- 8 - 1,2,3,4,5,6,7,8
- 9 - 1,2,3,4,5,6,7,8,9
- 10 - 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

**Counting backwards:**

- Starting at 20
- Starting at 50

**Counting by 2's:**  
Two, four, six, eight,  
staying healthy's really great!  
While you jump count by two  
up to 20 then you're through!  
Ready, go!




**Counting by 5's:**  
Count by 5's to 100.

**Counting by 10's:**  
Count by 10's to 100.

**You do the math:**

5+5=10	6+6=12	7+7=14
5+6=11	6+7=13	7+8=15
5+7=12	6+8=14	7+9=16
5+8=13	6+9=15	7+10=17
5+9=14	6+10=16	7+11=18
5+10=15	6+11=17	7+12=19
5+11=16	6+12=18	8+8=16
5+12=17		8+9=17
		8+10=18
		8+11=19
		8+12=20

**Switch and do Subtraction**



# In de rekenles

- ▶ Als opwarmer
- ▶ Om rekenkennis op te halen, in te slijpen, automatiseren, memoriseren.
- ▶ Bijv tafels, splitsingen, bewerkingen.
- ▶ Schrappen in de methode.
- ▶ Daarna: instructie en inoefenen van nieuwe kennis: taakgerichtheid is maximaal gedurende 30 minuten.

# Voorbeeld

- ▶ Hoe pas je deze les aan?

# Dank voor uw aandacht

- ▶ Vragen en opmerkingen?
- ▶ Mail: [atalante.onderwijs@gmail.com](mailto:atalante.onderwijs@gmail.com)
- ▶ [www.atalanteonderwijs.nl](http://www.atalanteonderwijs.nl)

