



Gedragsonderzoek fietsers Rijksuniversiteit Groningen

Dick de Waard

Verkeerspsychologie
(Neuropsychologie)

Rijksuniversiteit
Groningen





Fietsonderzoek aan de RUG-Psychologie

Dubbeltaken

- bellen
- muziek
- smartphones

Speciale Groepen

- Infrastructuur
- Interacties met andere weggebruikers
- Visio

Elektronica –communicatie voertuig/fiets

- ondersteuning



rijksuniversiteit
groningen

3

Financiering fietsonderzoek



ZonMw



rijksuniversiteit
groningen



Ministerie van Infrastructuur en Milieu



kennisplatform
CROW

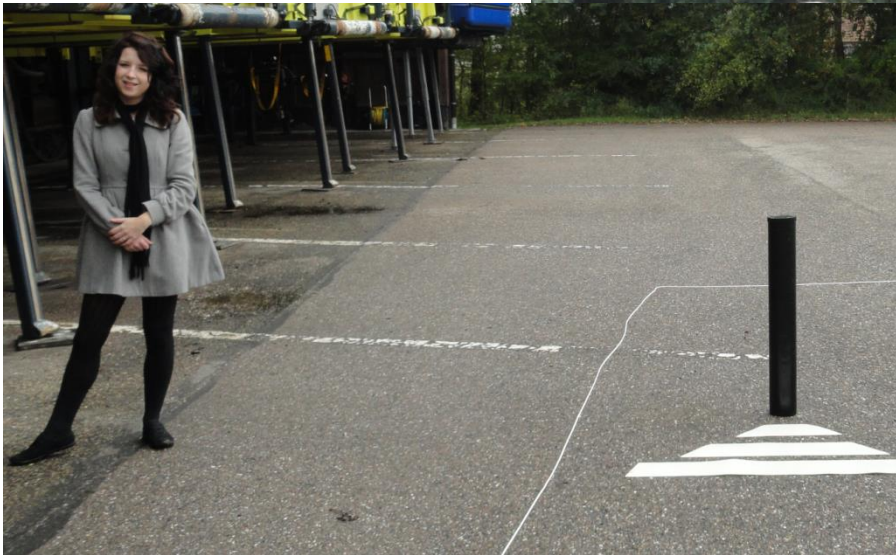


Niet alleen Frank Westerhuis, Bart Jelijs Karel Brookhuis





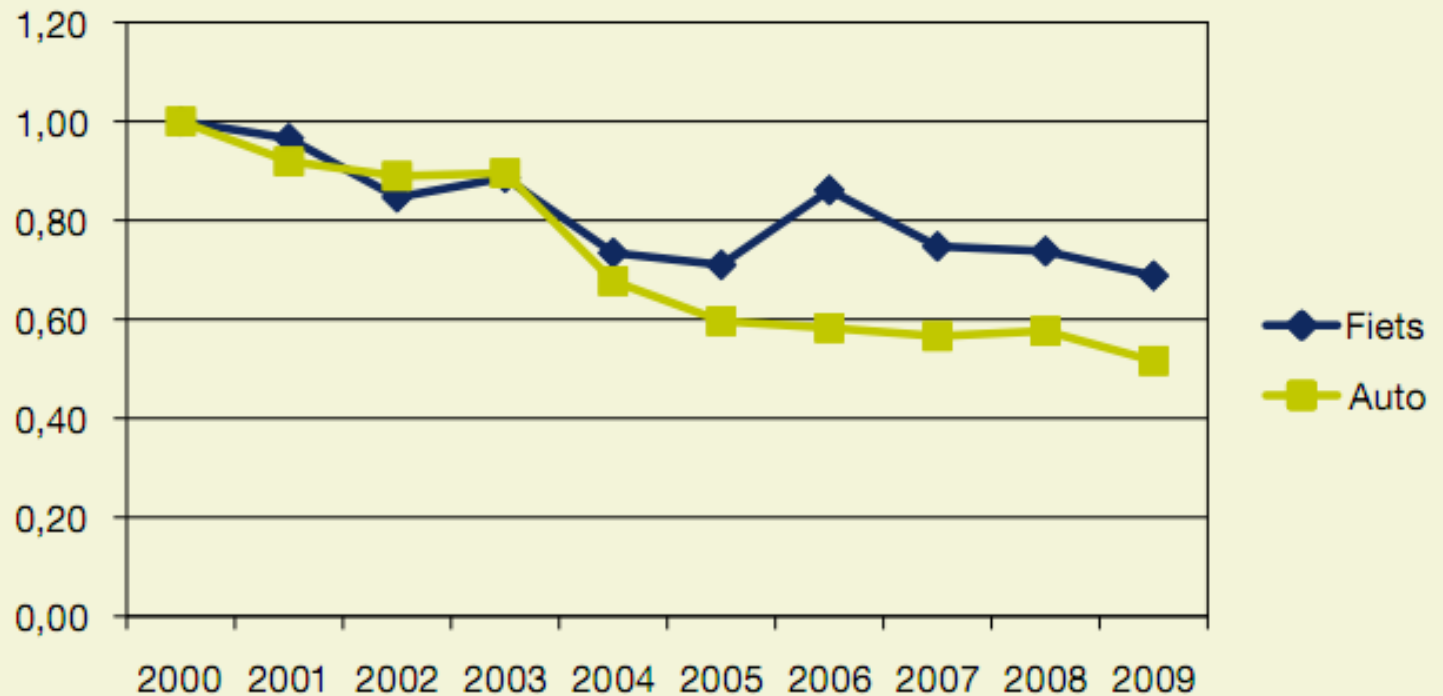
En heeeeel veel stude





Ongevallen

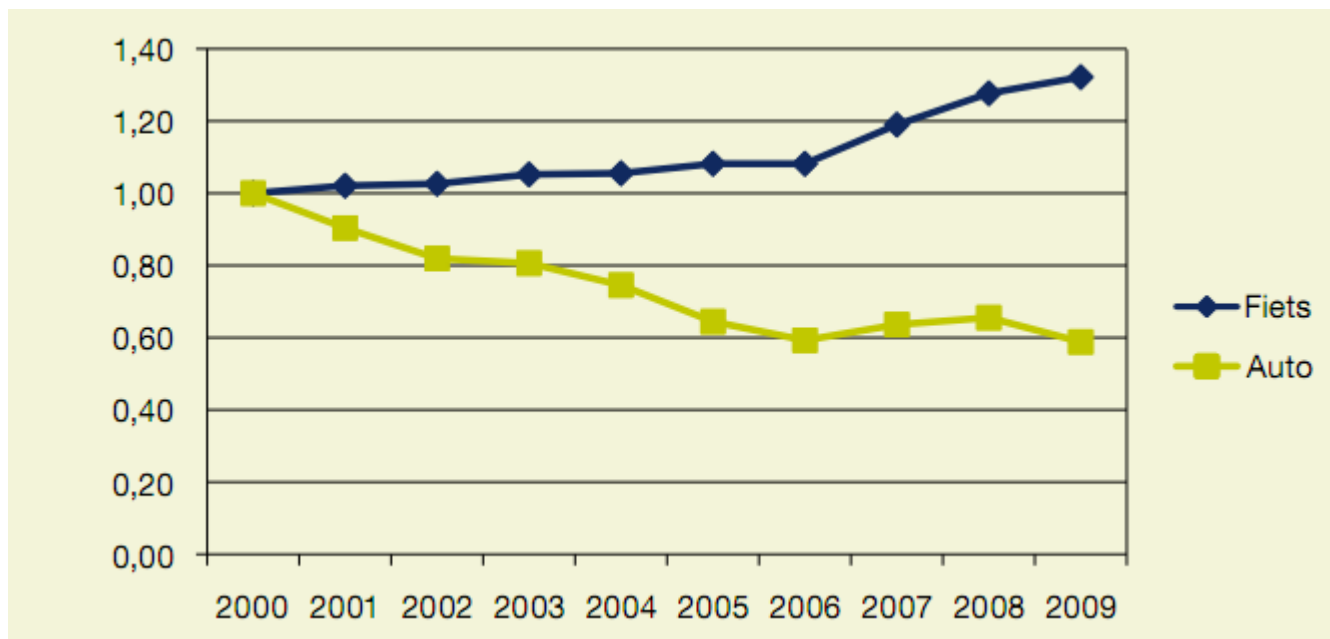
› Trend afname:





Ongevallen

- › Proportie fietsers neemt toe
- › > 50% van de **ernstig gewonden**, trend:





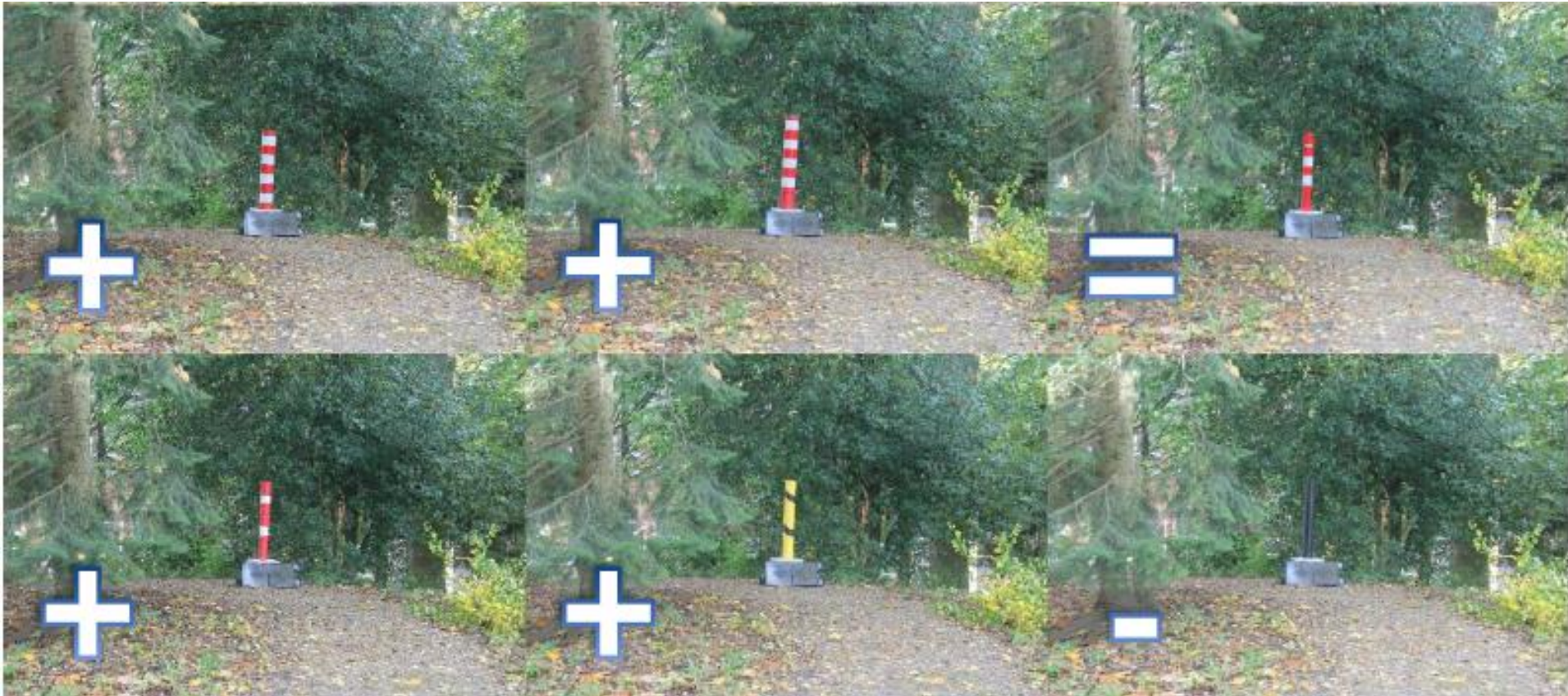
Zichtbaarheid
fiets
infrastructuur







Experiment
afgesloten
terrein





Resultaten (paaltje)

- › geprefereerd:
- › Géén paaltjes!!

anders:





Meer:

- › Download link dit fietsonderzoek: [Fabriek, E., de Waard, D. & Schepers, J.P. \(2012\). Improving the visibility of bicycle infrastructure. *The International Journal of Human Factors and Ergonomics*, 1, 98–115 ;
<http://dx.doi.org/10.1504/IJHFE.2012.045274>](#)
- › Meer: (stuur een email aan d.de.waard@rug.nl als downloaden niet lukt)
- › Paaltjes onderzoek: CROW- Fietsberaad,
<http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/5%20Dick%20de%20Waard.pdf>



Het Vergevingsgezinde Fietspad

Wat vergeven we?

› Wat hebben we fout gedaan??

› Duurzaam veilig:

- Mensen maken fouten- Systeem mens-infra: infrastructuur zodanig inrichten dat het maken van een fout niet direct tot een ongeval leidt





Wat is er nu anders ?





Veel





Mooie obstakels





Paaltjes





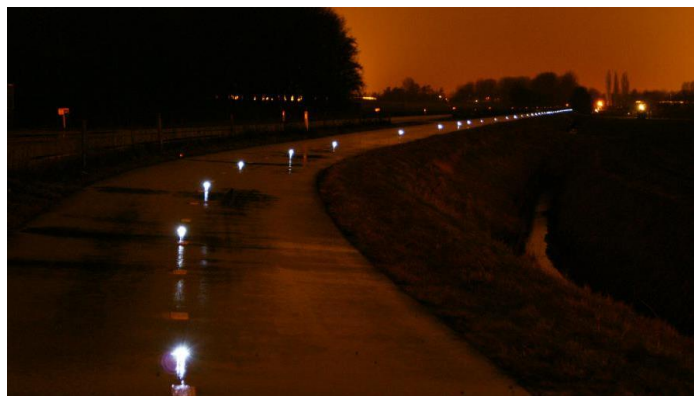
We hebben problemen met het behouden van balans





Infrastructuur

Geleiding



Ruimte voor correctie



Objecten



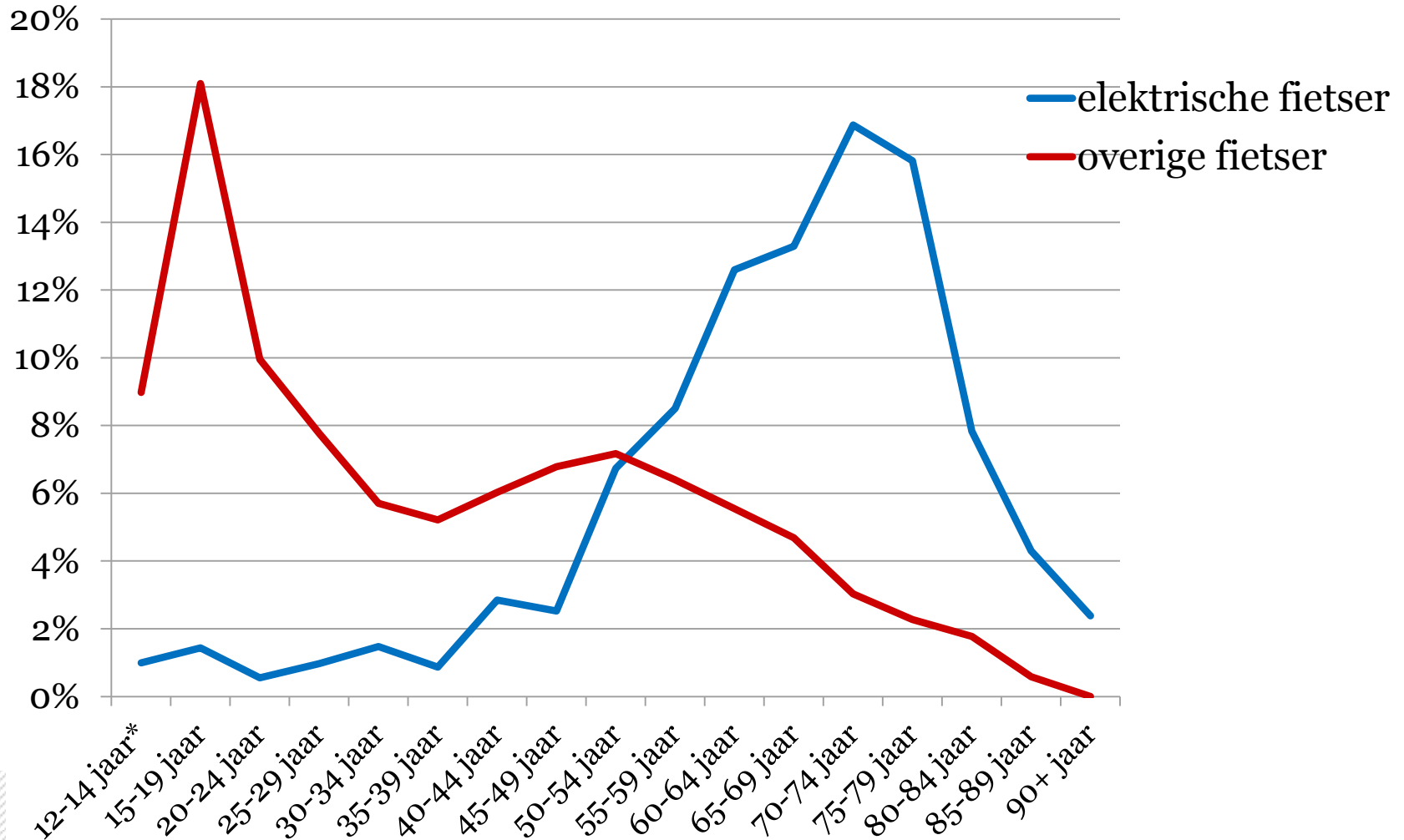


Onderdeel “Natuurlijk fietsen” :

- › Deelnemers
 - Doelgroep 50+ (65+)
 - stadsfiets
 - Elektrische fiets
 - Controle groep 25-45 jr
 - Stadsfiets
- › Geen vaste route
- › Geen vaste tijd
- › “alledaags” fietsen



Gebruik eBike: Bron: VeiligheidNL







Contour Storyteller

FILE0016

SPEED 19,1 KPH
ELEVATION 9 M
DISTANCE 1,9 KM

6:07/14:59 ☆ AWESOME

Share



	50+	Controle	Totaal
N	30	9	39
Gem lft	64.0	31.6	56.5
Gesl.	17M / 13V	3M / 6V	20M / 19V



- › Analyses
 - ‘Typisch’ gedrag (voorbeelden)



Resultaten

Videos

- › Niet schokkend
- › Opvallend:
 - Zachte berm
 - slingeren
 - objecten





3D Optische illusie

- › Virtueel object
- › Hoogte simulatie
- › Anamorphisch beeld





Grijs



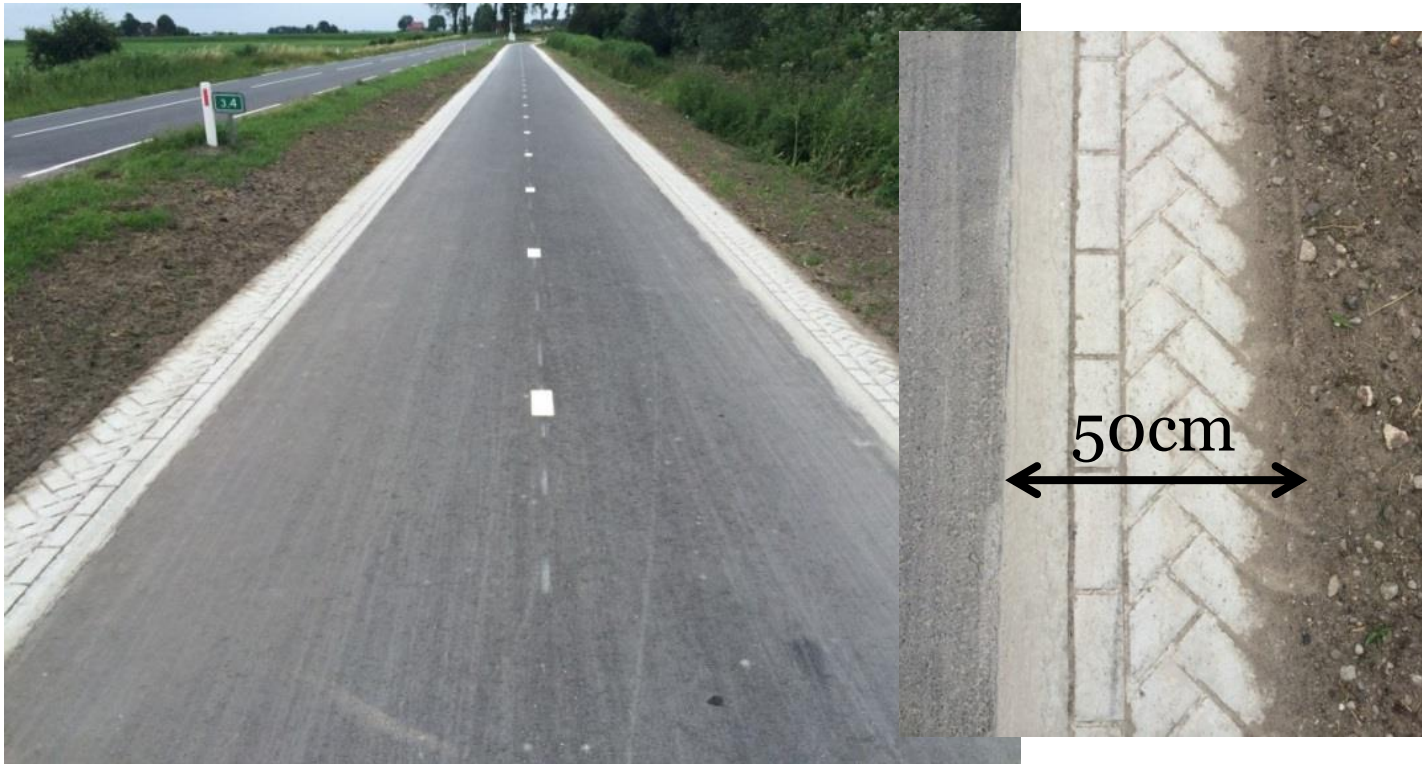


Groen





Beton-streetprint





Resultaten

Illusies: Geen effect
22%... Had ze gezien

Bermen:

Asfalt beter benut, veiliger

Tussen “typen” geen verschil





Meer:

- › Het Vergevingsgezinde Fietspad (RHDHV, RUG, Fietsersbond):

<http://www.vergevingsgezindefietspad.nl/>

- › Rapporten:

- Natuurlijk Fietsen

http://www.hfes-europe.org/rapporten/Natuurlijk_fietsen.pdf

- Onderzoek naar het effect van ingrepen aan de rand van een fietspad op gedrag, zichtbaarheid & acceptatie

http://www.hfes-europe.org/rapporten/IngrepenRand_Westerhuis_deWaard.pdf



2. Verdeelde aandacht

- › Mobiele telefoons
 - Bellen
 - SMS'en
 - Smartphone-aanraakscherm!
- › Naar muziek luisteren



Illegaal?

ADFC: Handyverbot im Straßenverkehr gilt auch für Radfahrer

Headset auf dem Fahrrad ist erlaubt

Auch für Radler gilt: Telefonieren ist während der Fahrt verboten. Daran erinnert der Allgemeine Deutsche Fahrrad-Club (ADFC) in Bremen angesichts der bevorstehenden Saison. Handysündern drohe ein Bußgeld in Höhe von 25 Euro. Ebenso wie beim Autofahren sei auch auf dem Rad das Telefonieren nur mit Freisprechanlage zulässig. Diese lasse sich leicht an Helm oder Krawatte befestigen.



auf Gepäckträger mitfahren	StVO § 21 Abs. 3	5 €				
Musik hören	StVO § 23 Abs. 1	10 €				
an Straße oder Auto dranhängen	StVO § 23 Abs. 3	5 €				
Handybenutzung (halten oder telefonieren) freihändig fahren	StVO § 23 Abs. 1a § 23 Abs. 3	25 € 5 €				
über Rot fahren	StVO § 37 StVO	45 €		100 €	120 €	1 Punkt
Über Rot fahren, dass schon länger als eine Sekunde dauert, missachten		100 €		160 €	180 €	1 Punkt
Einbahnstraße missachten	§ 41 StVO	15 €	20 €	25 €	30 €	
Fahrrad ohne Klingel/Bremsen/Reflektoren	§§ 64a, 65, 67 StVZO	10 €				
Alkohol oder Drogen	§§ 316 StGB, 24a StVG	Geld- oder Freiheitsstrafe bis zu einem Jahr; Geldbuße bis 1500 €		Geld- oder Freiheitsstrafe bis zu 5 Jahren		*

€ 10

€ 25



...hier: geen probleem!





Verdeelde aandacht / dubbeltaken





Gebruik van mobiele telefoon

- › Effecten: in hand - handsfree





Verschillen

- 2 vs 4 wielen (controle, stabiliteit)
- Gebruik van gehoor
- Snelheid



Rijkswaterstaat (I&M) ---- 2008

› Prevalentie





Observatie

- › Bellen: 2.2%
- › SMS'en: 0.6 %
- › Muziek: 7.7 %
- › Praten: 2.3 %
- › Alleen fietsen: 86.6 %
- › anders: 0.5 %

> 2000 fietsers geobserveerd
(video)

Anno 2008



2008 vs 2013

› Bellen:	2.2%	0.7%
› SMS'en*:	0.6 %	2.3%

In 2008: 2138 fietsers

In 2013: 7102 fietsers

geobserveerd



Drie experimenten





rijksuniversiteit
groningen





1^e: Bellen, SMS'en, muziek

- › Controle 2, twee handen aan het stuur
- › Controle 1, één handen
- › Bellen (eenvoudig) [+2: 2,4,6,8,...]
- › Bellen (lastig) [-7: 846, 839, 832,...]
- › SMS'en [lang zal ze leven...]
- › MP3, muziek



Metingen

- › Snelheid





Metingen

- › Snelheid
- › Positie
- › Slingeren





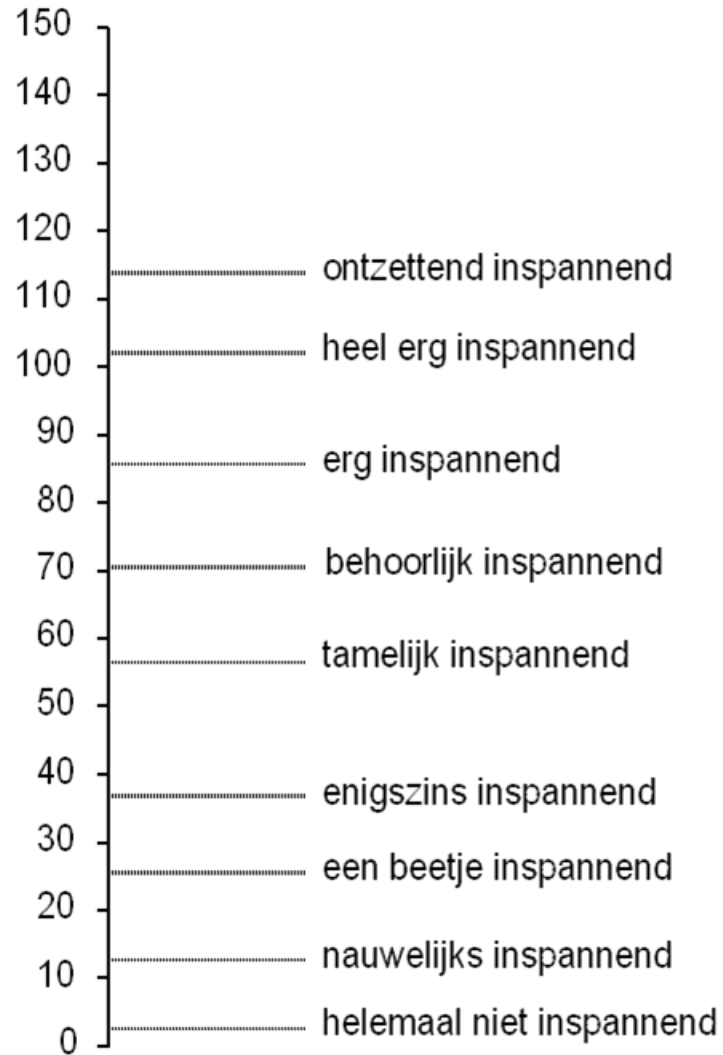
Metingen

- › Snelheid
- › Positie
- › Slingeren
- › Subjectieve inspanning



Inspanningsschaal

Wilt U door middel van het zetten van een streepje op onderstaande lijn aangeven hoeveel inspanning het U heeft gekost om deze taak uit te voeren





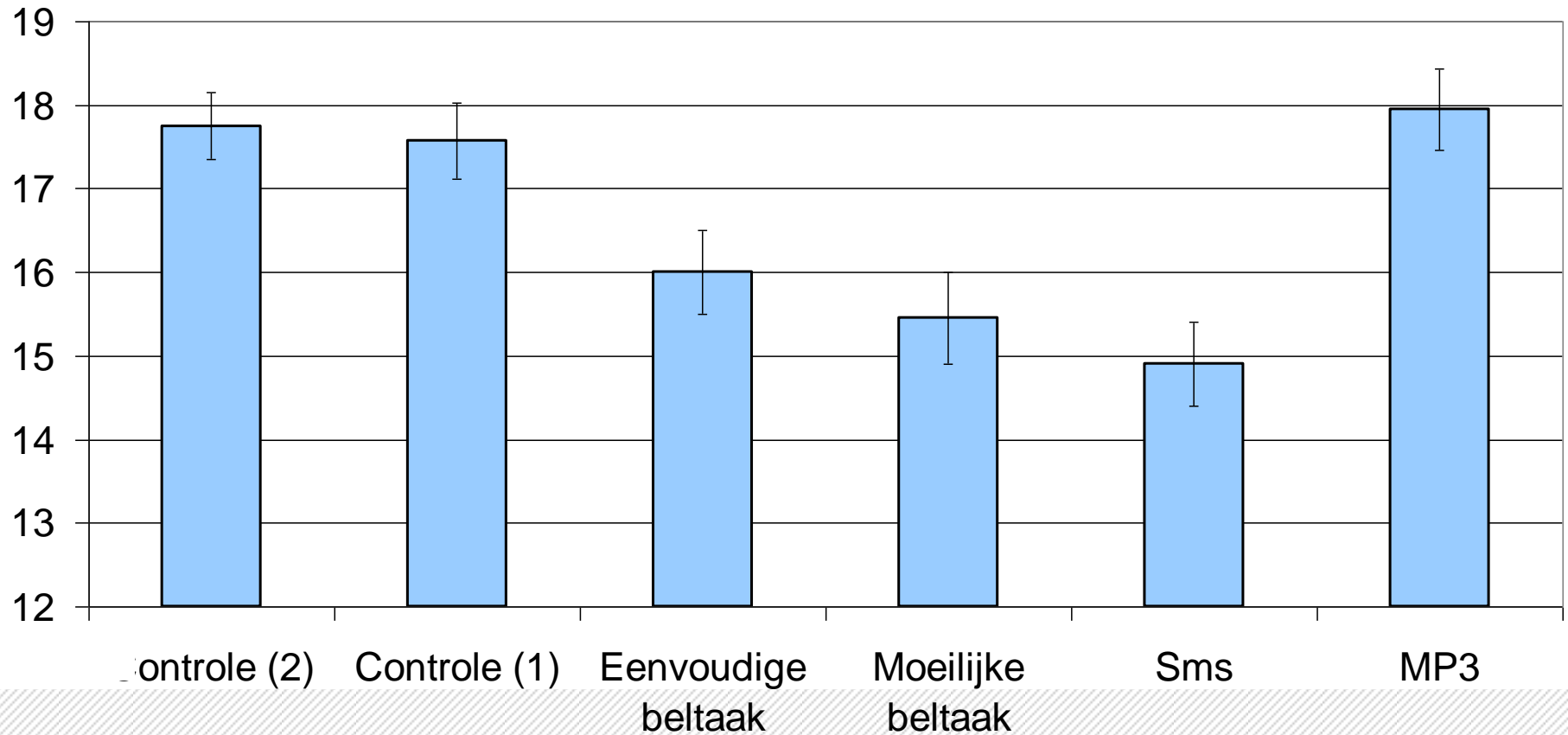
Metingen

- › Snelheid
- › Positie
- › Swerving
- › Subjectieve inspanning
- › Perifere detectie



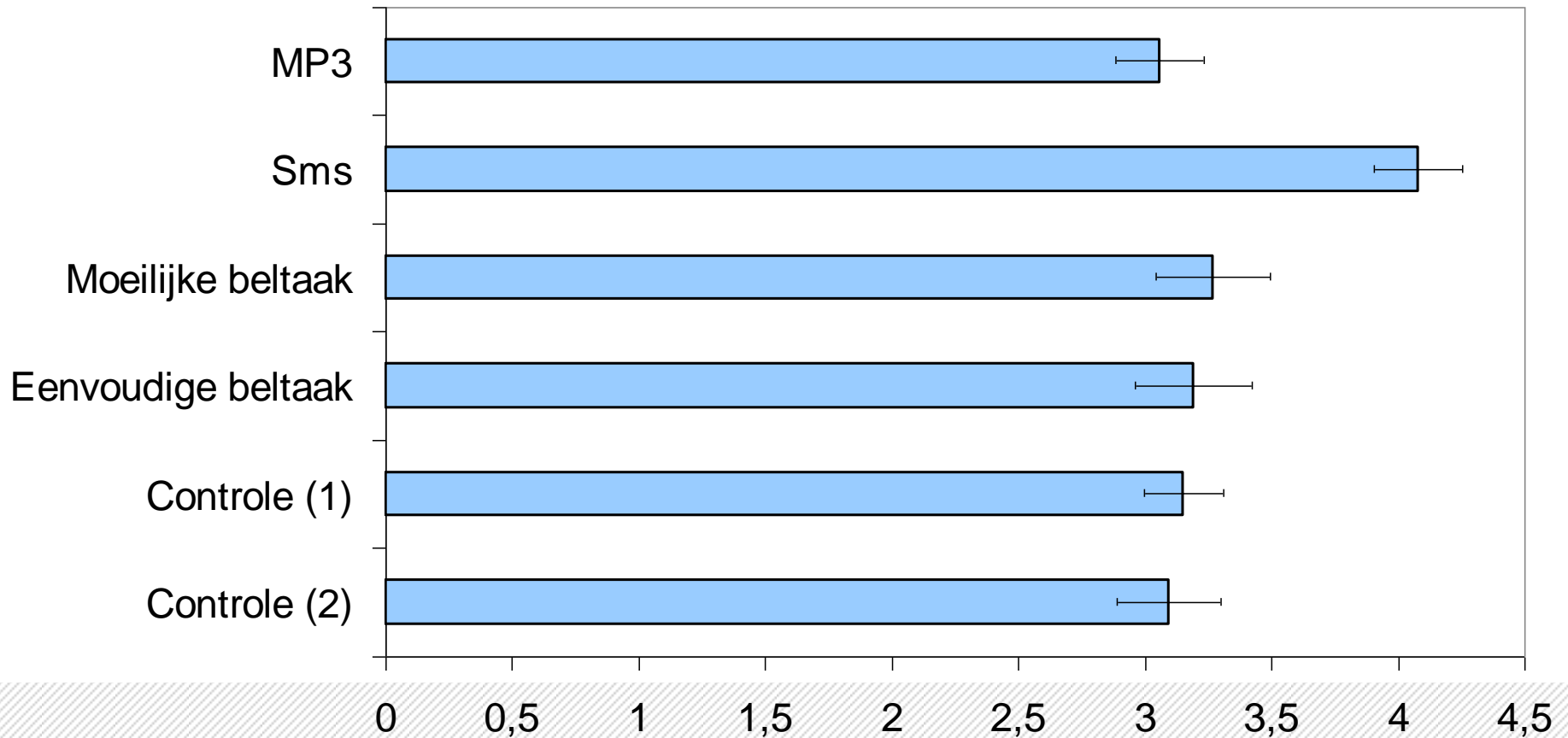


Snelheid



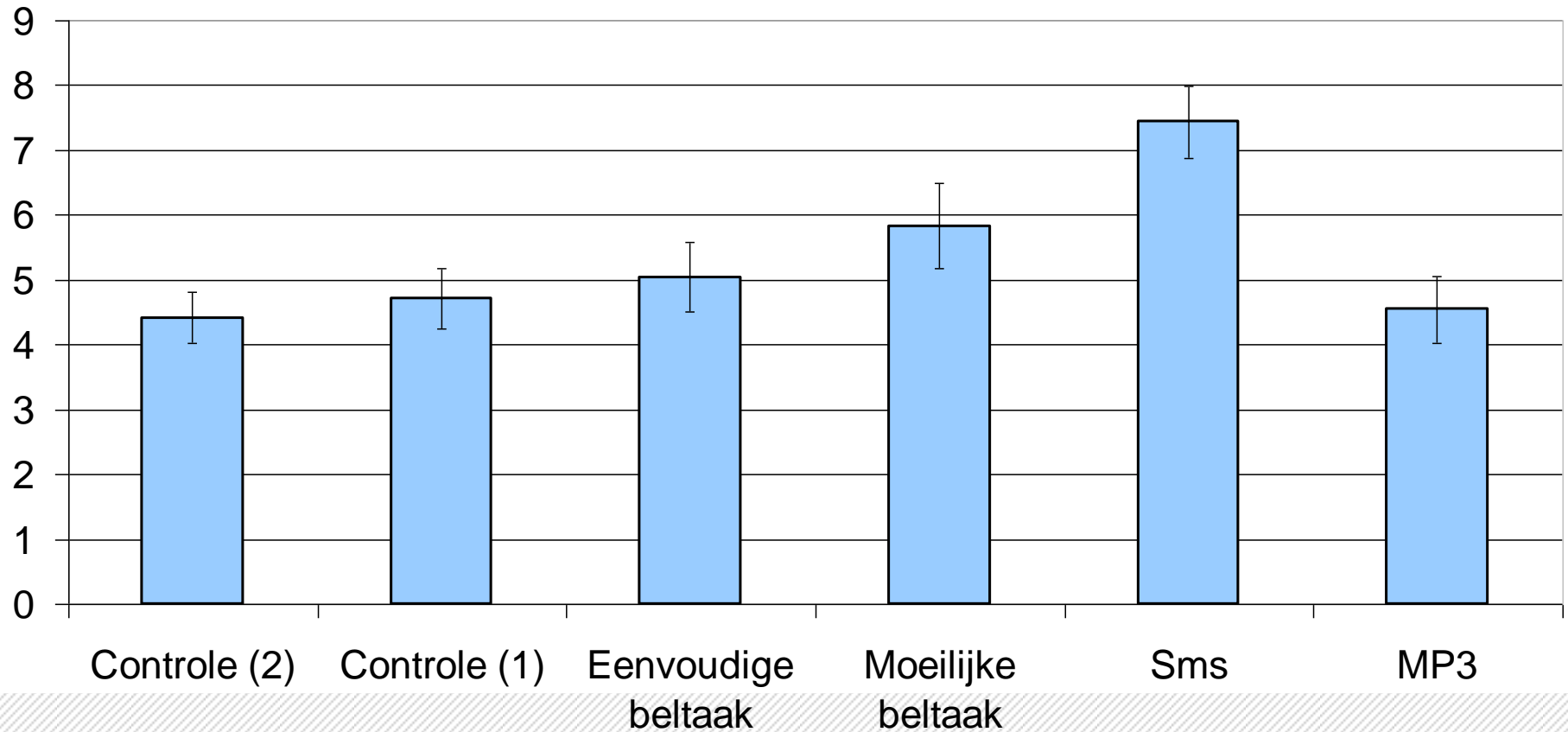


Positie (“strip”)



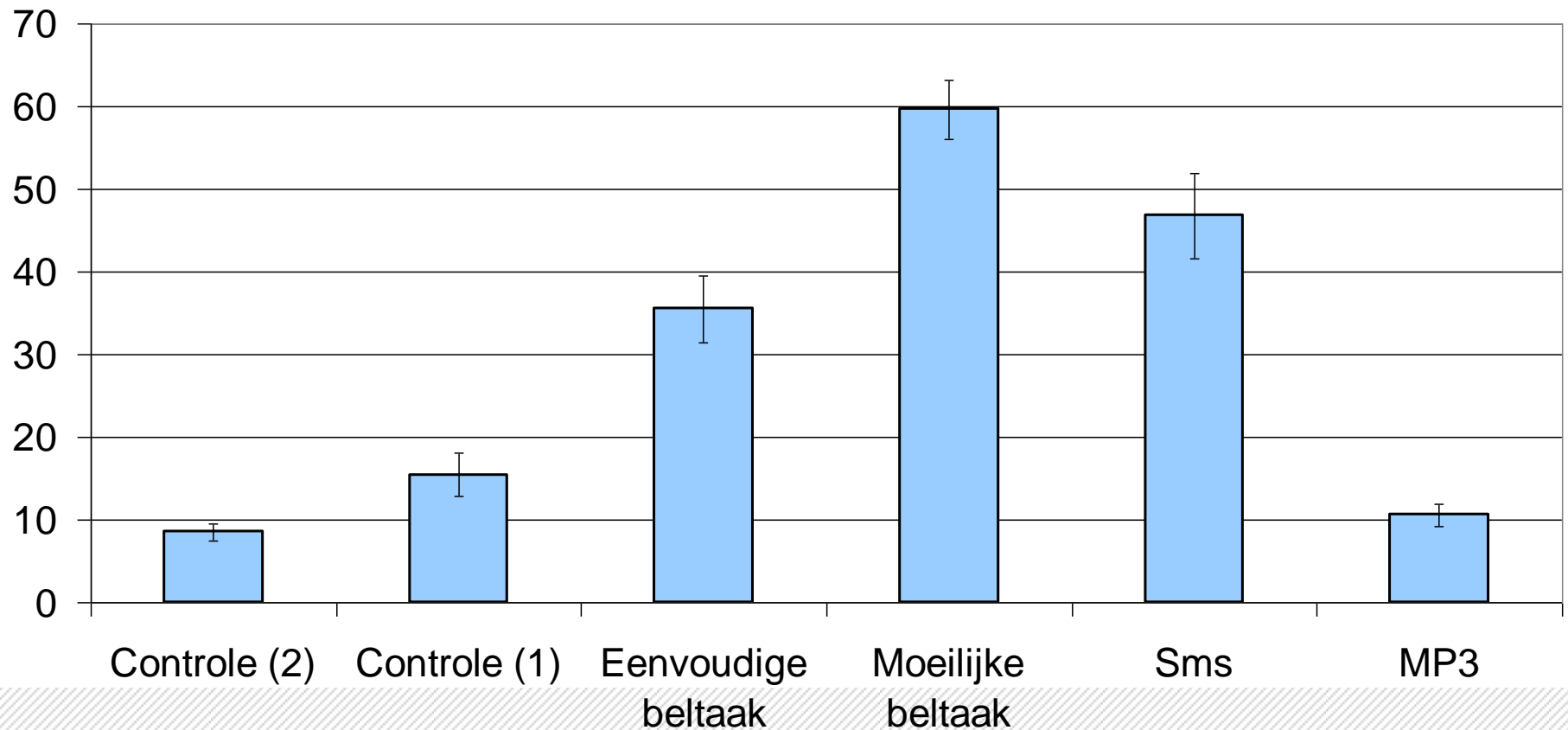


Slingeren: aantal wisselingen 'strips'





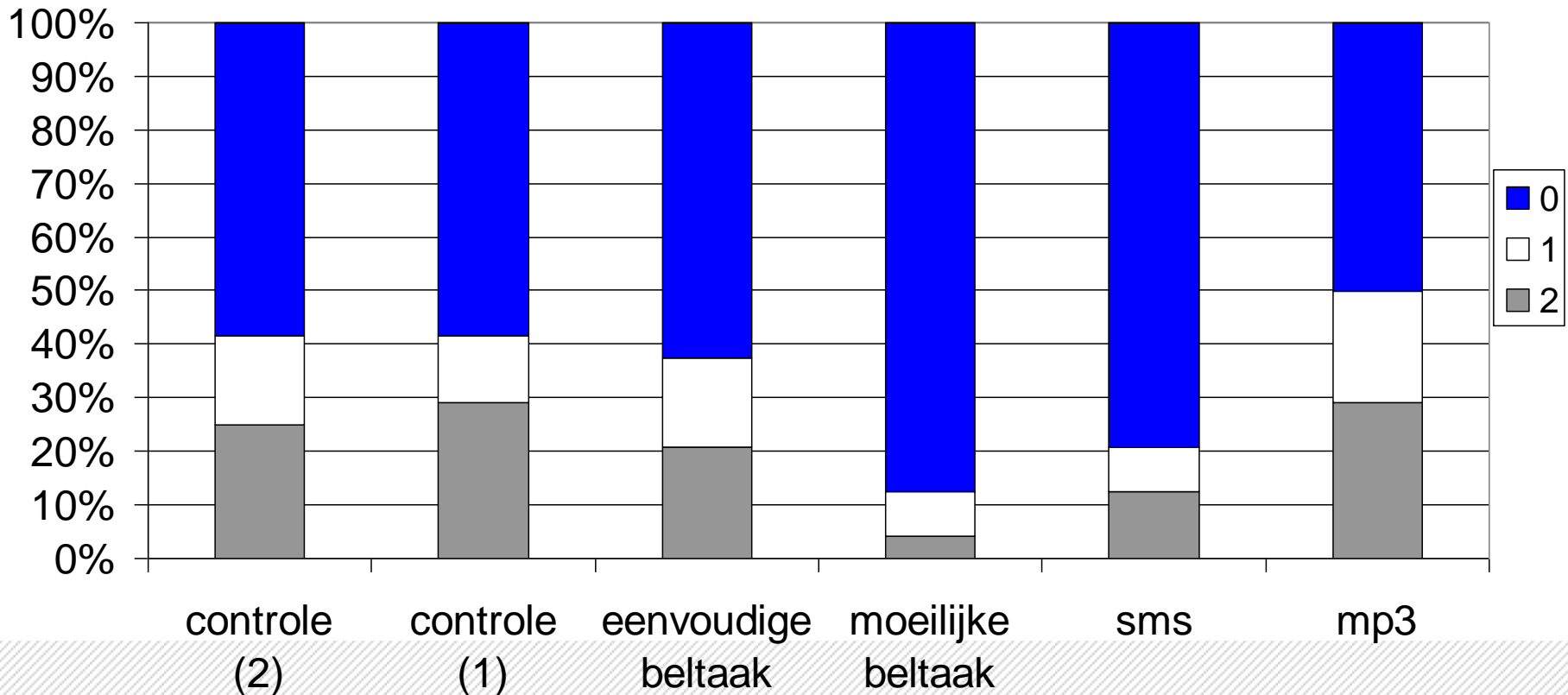
Subjectieve inspanning







Perifere detectie





Bellen & sms'en

- Langzamer
- Missers
- Positie & slingeren
- Mentale inspanning

- Grootste effect: sms'en



2e ondezoek: Muziek & Handsfree bellen





Conditie

- › Twee Controle condities (1, 2 handen)
- › Twee Telefoon condities; handheld & handsfree (moeilijke taak [-7: 834,...])
- › Muziek condities: ...



Music conditions

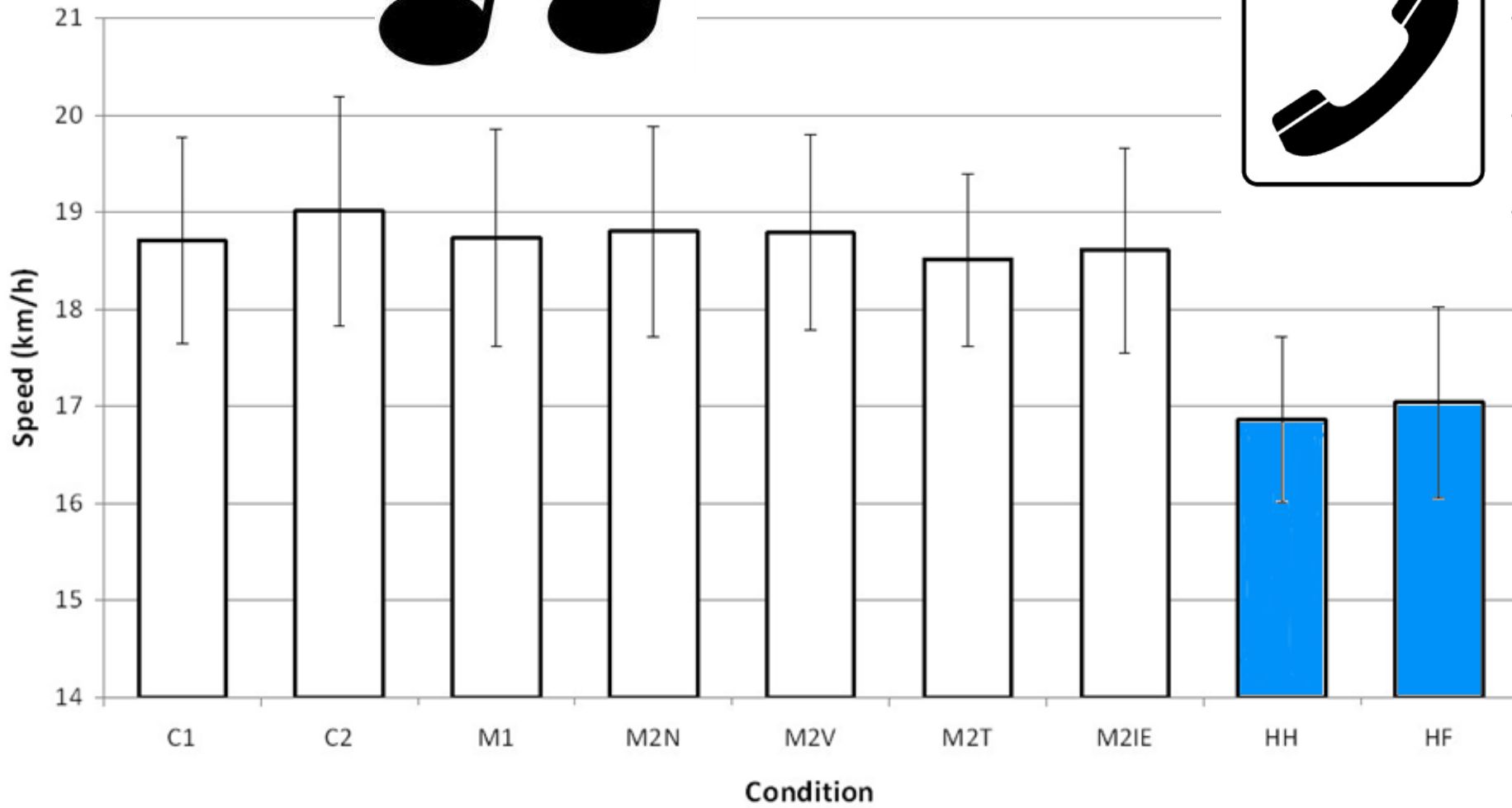
- › M1 één oordopje (linker oor)
 - › M2N twee dopjes – normaal
 - › M2V twee dopjes – hoog volume 89 dB
 - › M2T twee dopjes – hoog tempo 180 bpm
 - › M2IE twee dopjes – in-ear
-
- › **Normaal = 74 dB, 120 bpm (beats/minute)**



rijksu
gronir

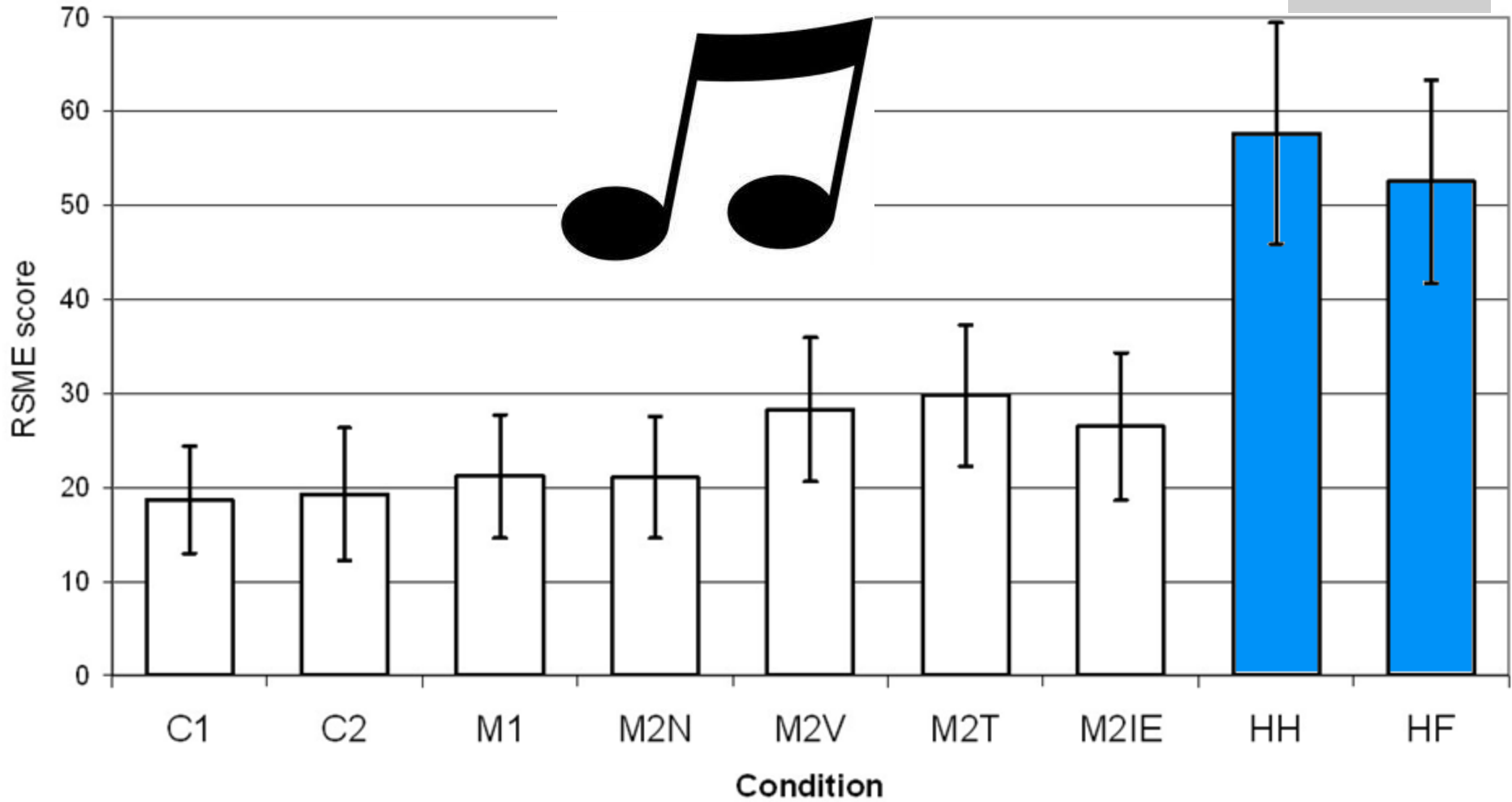


Snelheid



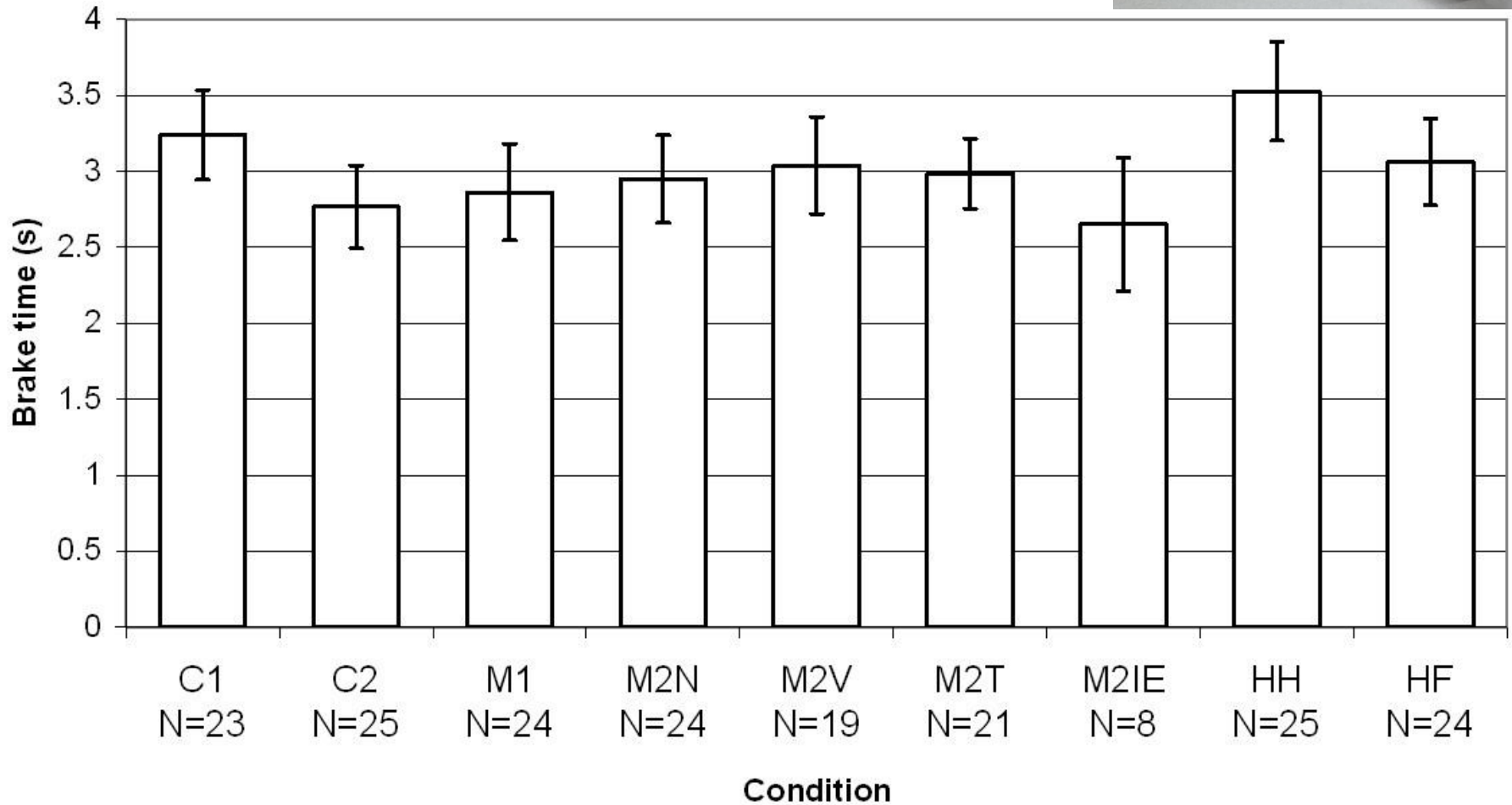


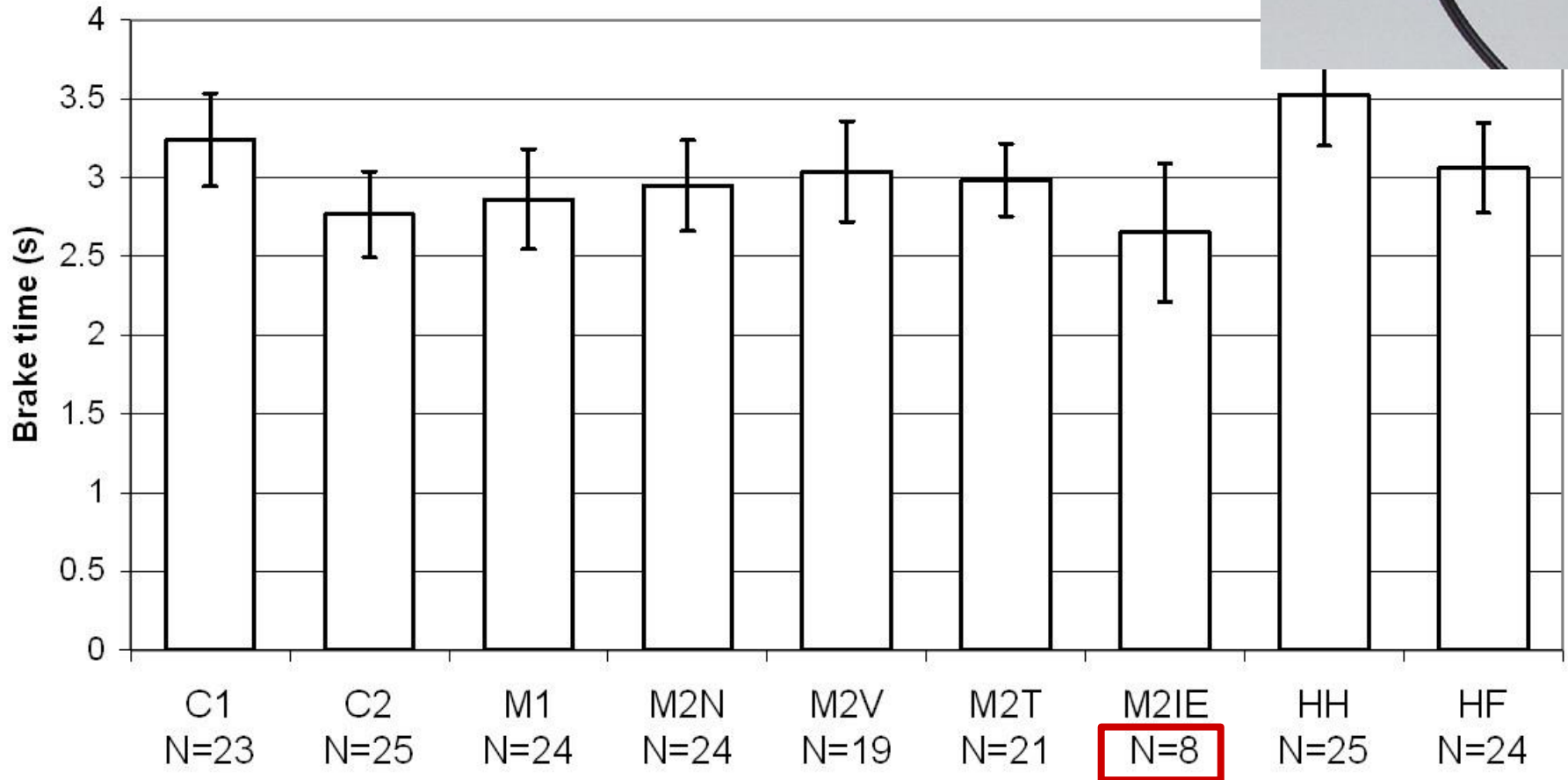
Inspanning



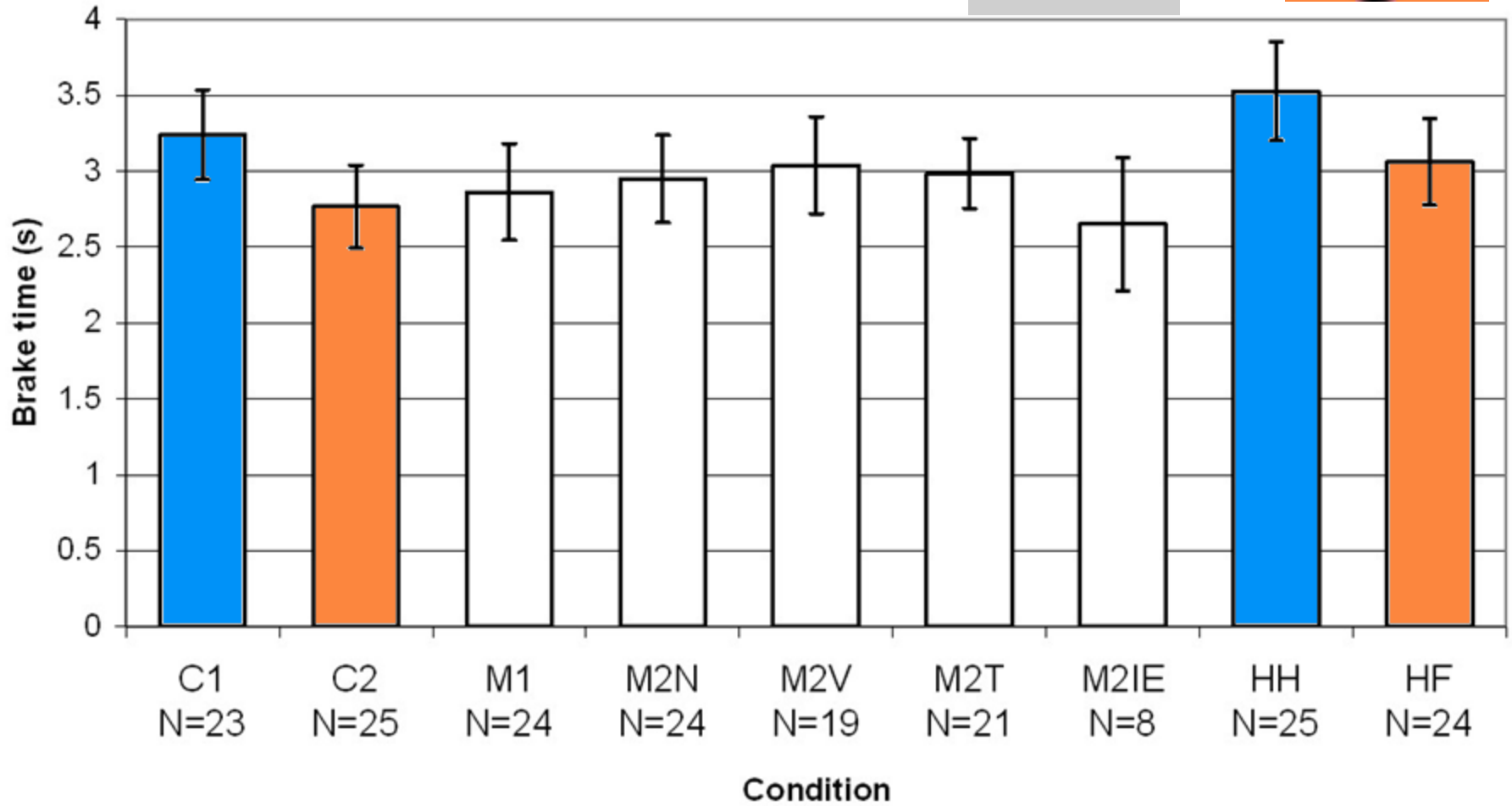


Reactie/rem tijd



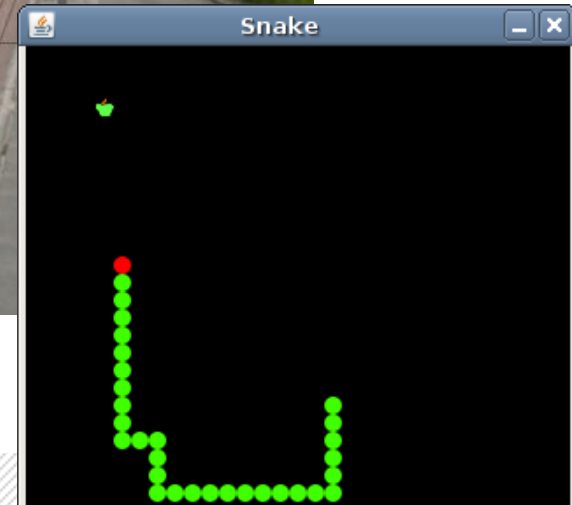


Condition
17 deelnemers misten de toeter!!





3e onderzoek: Aanraakschermjes, Gaming en meer...





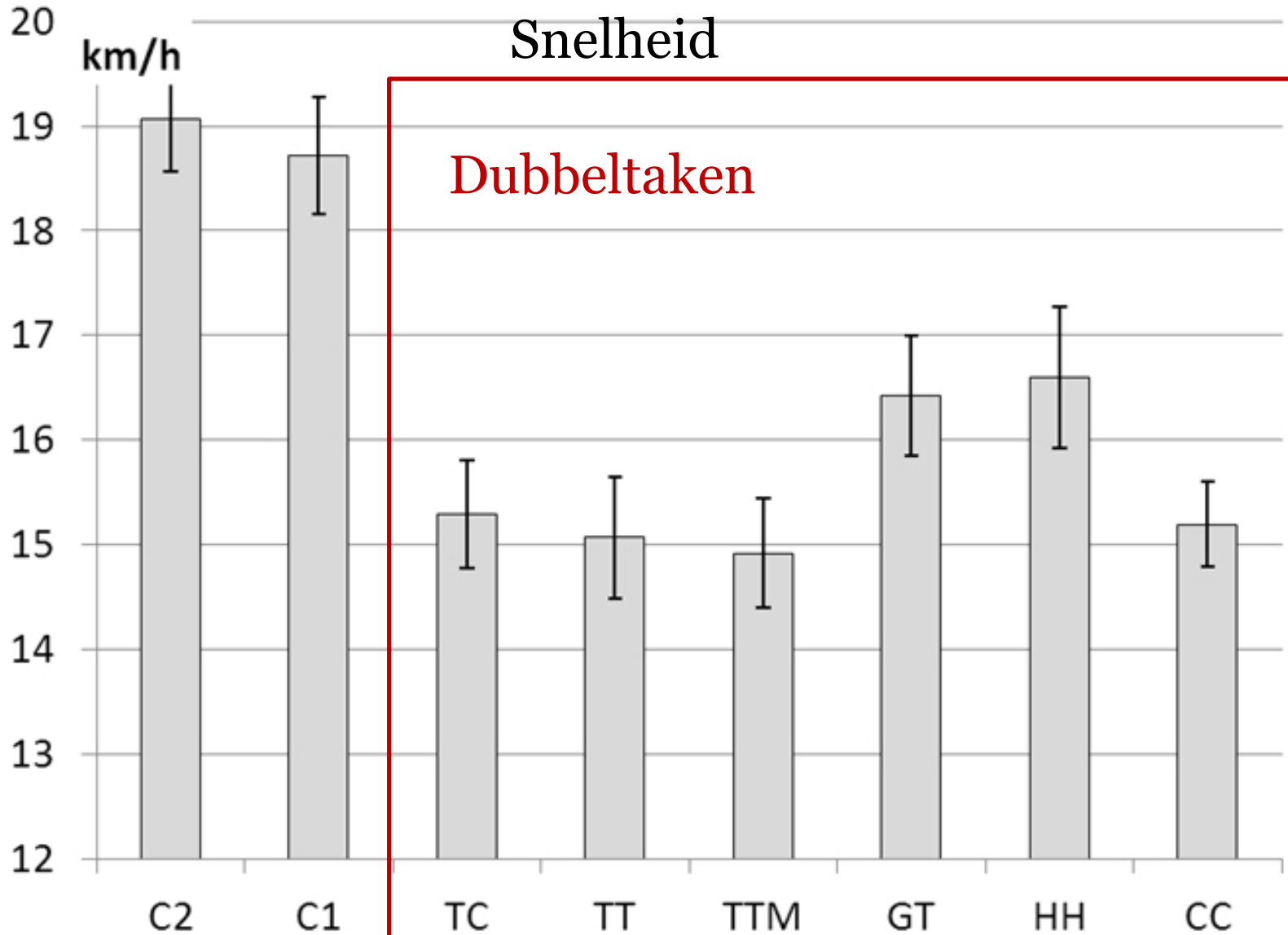
Conditioes

- › Controle-conditions
- › Telefoon, handheld (HH)
- › Fietscompagnon, taak (CC)
- › “SMS’en” condities: ...



SMS condities

- › TC SMS, conventionele telefoon
- › TT SMS, aanraakscherm
- › TTM SMS, aanraakscherm + Muziek
- › GT Gaming

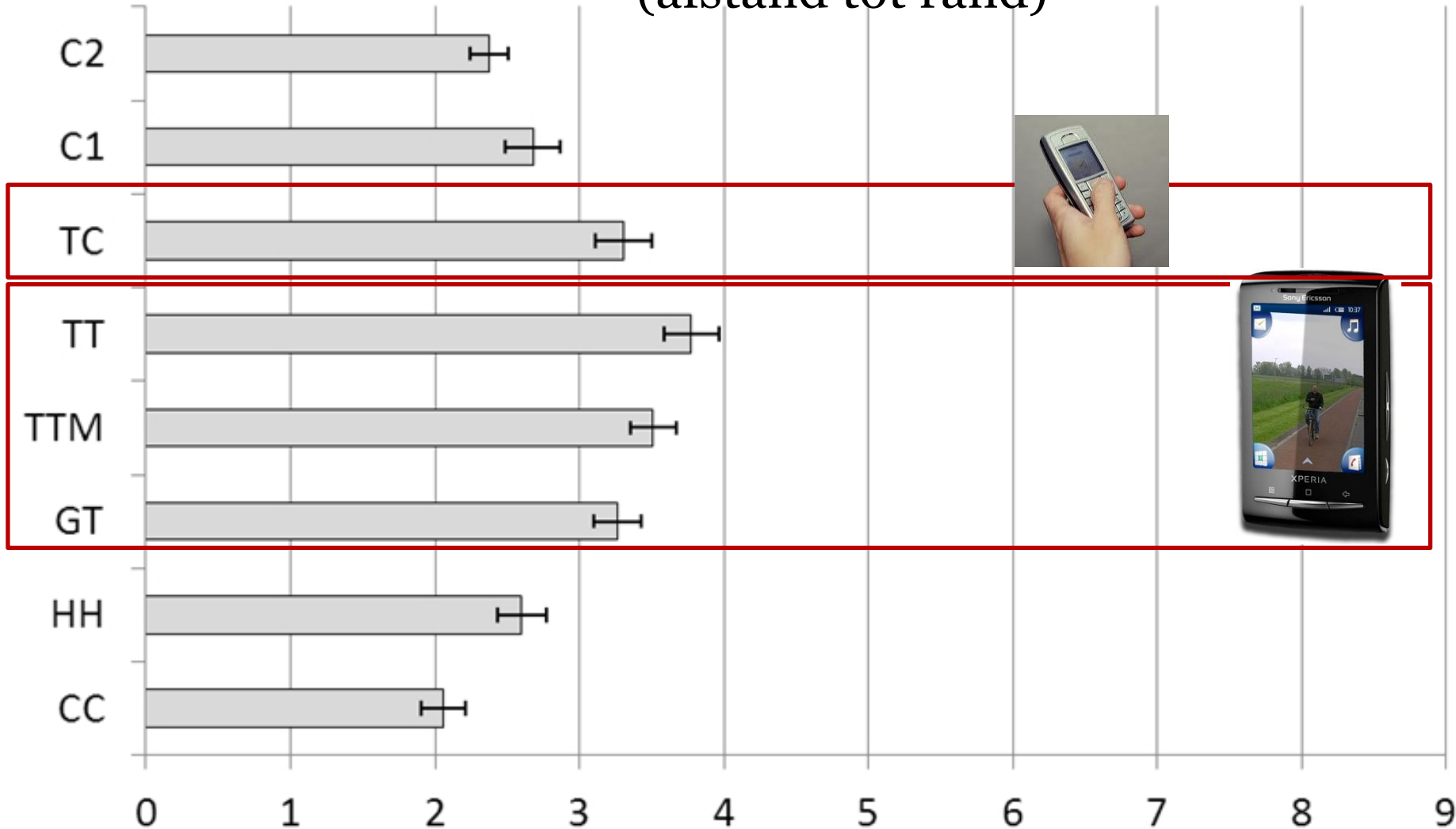


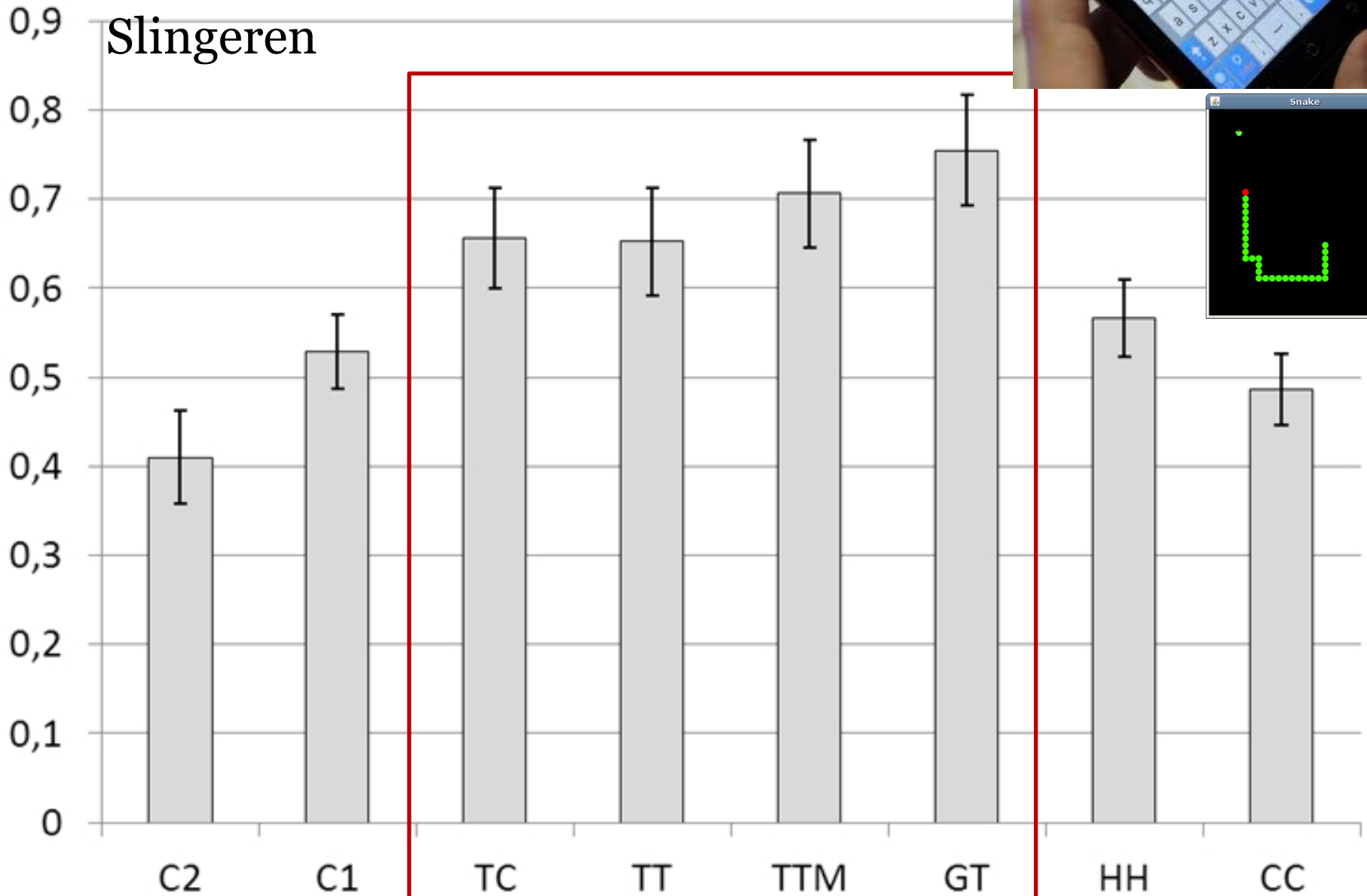
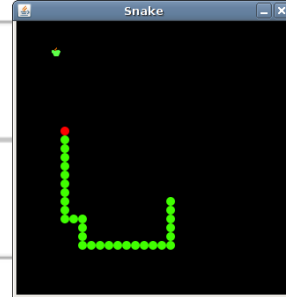


Positie op de weg (afstand tot rand)

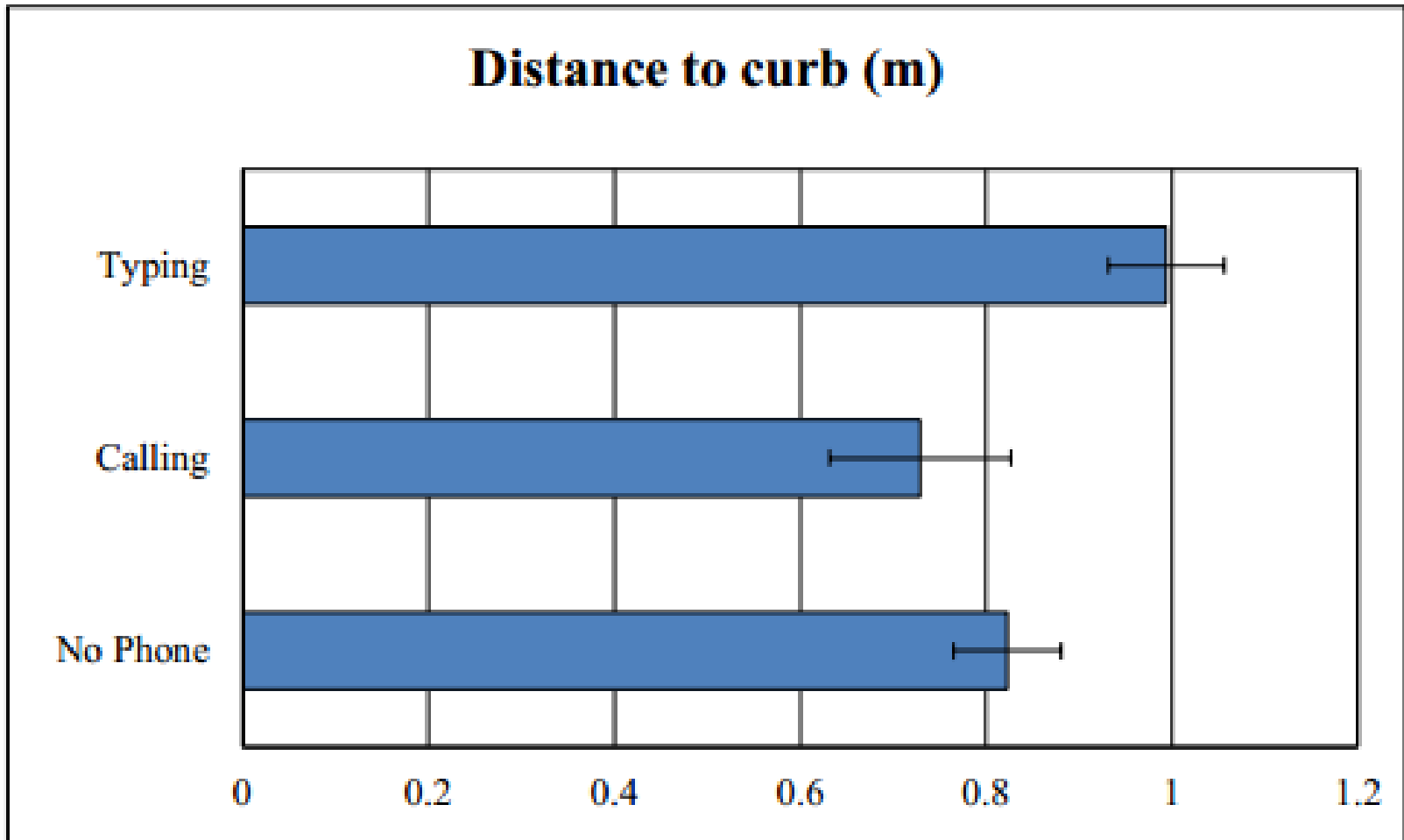
Links

10/5/2015 11:50











Muziek en bellen

- › Groot effect van *bellen* (snelheid, periferie)
- › Groter effect voor sms'en (snelheid, lat. pos., periferie)
- › Nog groter effect voor sms'en met smart phone
- › Voordeel Handsfree beperkt (snelheid, RT)
- › Oordopjes (In-ear) = letterlijk oordopjes (plugs)



Meer: (stuur een email aan d.de.waard@rug.nl voor de pdf als downloaden niet lukt)

[De Waard, D., Westerhuis, F., & Lewis-Evans, B. \(2015\). More screen operation than calling: The results of observing cyclists' behaviour while using mobile phones. *Accident Analysis and Prevention*, 76, 42-48.](#)

[De Waard, D., Lewis-Evans, B., Jelijs, B., Tucha, O.M., & Brookhuis, K. \(2014\). The effects of operating a touch screen smartphone and other common activities performed while bicycling on cycling behaviour. *Transportation Research Part F*, 22, 196-206](#)

[Goldenbeld, Ch., Houtenbos, M., Ehlers, E., & De Waard, D. \(2012\). The use and risk of portable electronic devices while cycling among different age groups. *Journal of Safety Research*, 43, 1-8.](#)

[De Waard, D., Edlinger, E., & Brookhuis, K.A. \(2011\). Effects of listening to music, and of using a handheld and handsfree telephone on cycling behaviour. *Transportation research Part F*, 14, 626-637.](#)

[De Waard, D., Schepers, P., Ormel, W., & Brookhuis, K.A. \(2010\). Mobile phone use while cycling: incidence and effects on behaviour and safety. *Ergonomics*, 53, 30-42.](#)



alcohol





De WET...

“Riding a bike under the influence of alcohol – max 5 years imprisonment or a fine not exceeding 1,000,000 yen”

(€ 7500)

Duitsland: **1.6 ‰**... zolang niemand het merkt.....



Hier:
limiet 0.5 ‰



Prevalentie???



rijksuniversiteit
groningen

12 studenten

Dräger Alcotest

7510





Groningen

- › Geen sluitingstijd
- › Studenten
- › Inwoners: 200 000
- › (studenten: 50 000 -25%)

> Weekend vs Donderdag

> Van 17:00-08:00

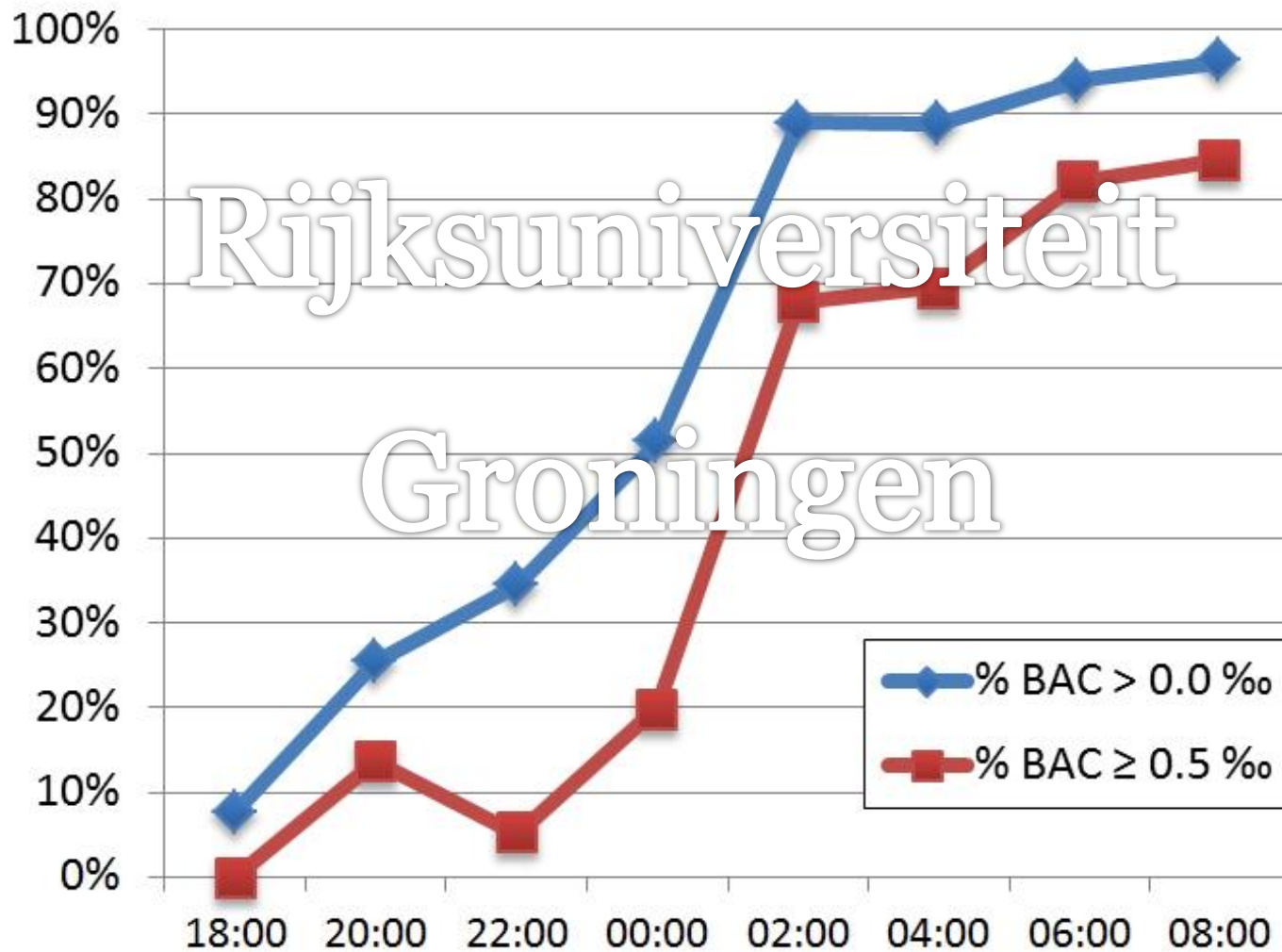
› N= 427

> (25% weigerde)

Den Haag

- › Meeste sluiten om 2 uur
- › Beperkt aantal students
- › Inwoners: 510 000
- › (studenten: 28 000 – 5%)

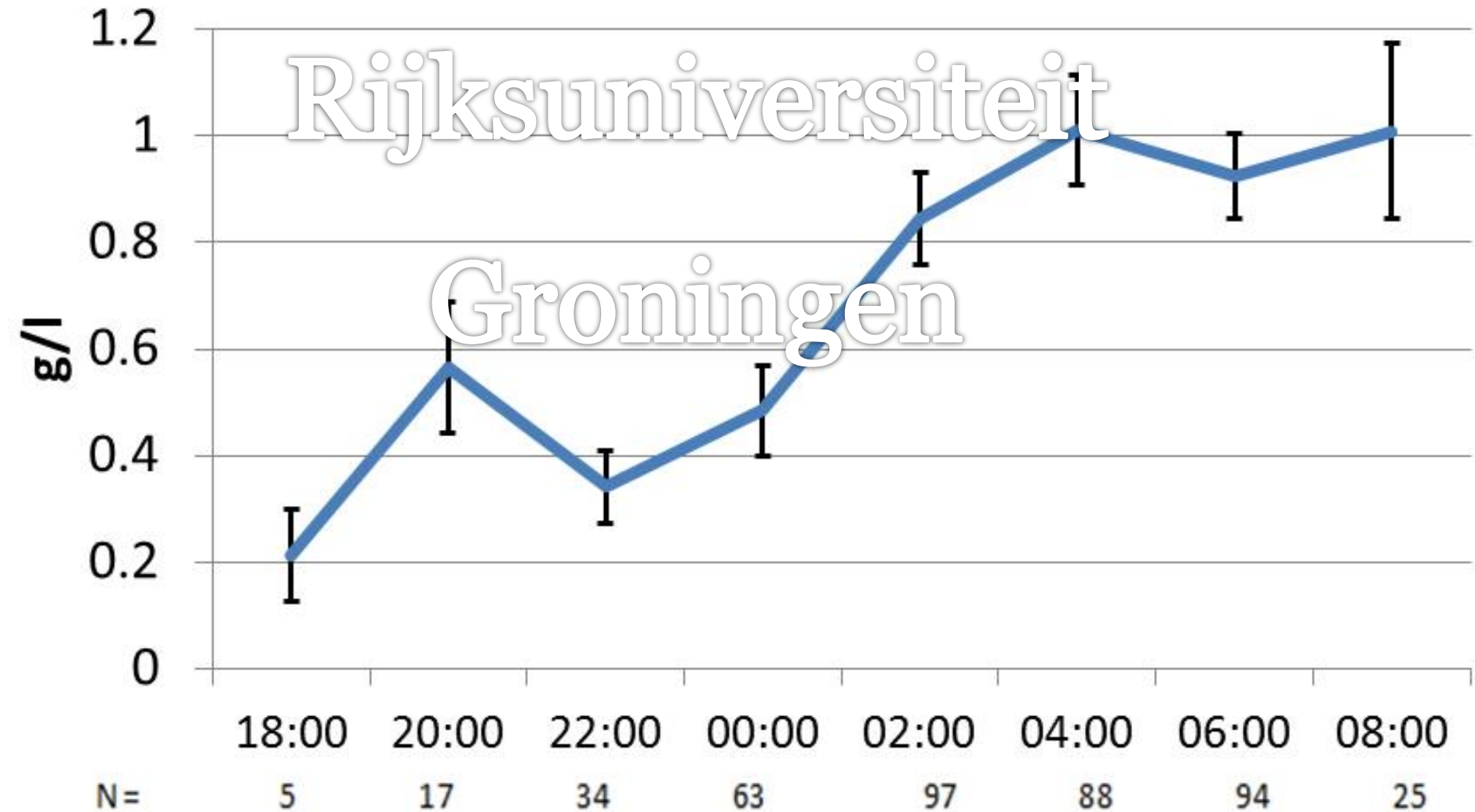
› N = 259



N (Total)	65	66	98	122	109	99	100	26
N (BAC>0)	5	17	34	63	97	88	94	25
N (BAC>5)	0	9	5	24	74	69	82	22



Average BAC





Overige resultaten

- Meer mannen dan vrouwen deden mee
- Gemiddeld: meer mannen dan vrouwen $BAC > 0$
- Gemiddelde BAC van mannen $>$ vrouwen
- Andere drugs (zelfrapportage) (8%)
- Wet (39% correct....), geen relatie met gemeten BAC

- Nagenoeg allemaal alcohol gedronken

“NL weekends **after midnight one in every two seriously injured cyclists was found to be under the influence of alcohol** (Twisk and Reurings, 2013).”

- Toezicht? Alternatief?



FOKKE & SUKKE

HEBBEN ZOJUIST AL HUN TANDEN VERLOREN





Meer: (stuur een email aan d.de.waard@rug.nl voor de pdf als downloaden niet lukt)

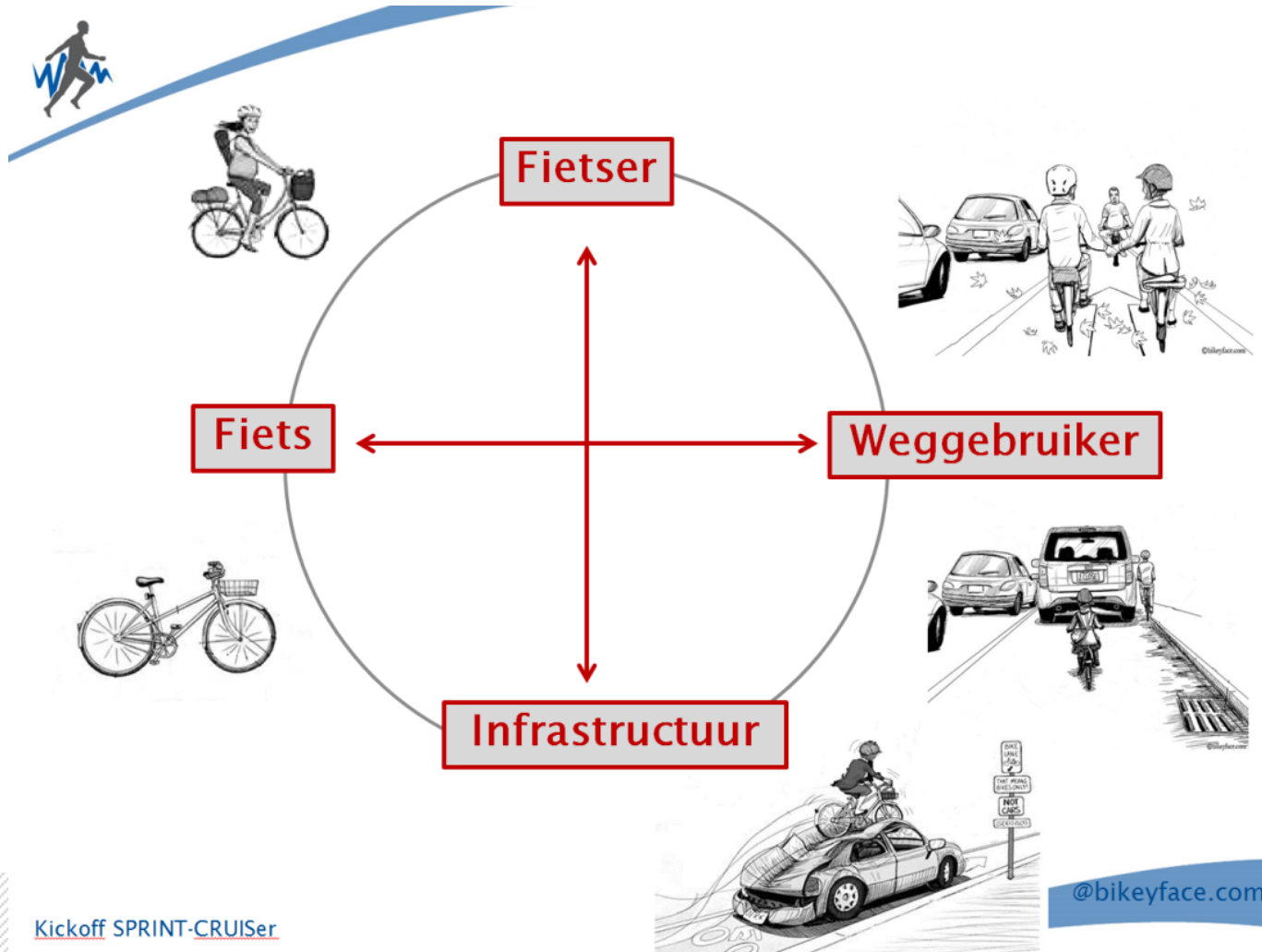
- › [De Waard, D., Houwing, S., Lewis-Evans, B., Twisk, D., & Brookhuis, K. \(in press\). Bicycling under the influence of alcohol. *Transportation Research Part F*.](#)



...en nu?

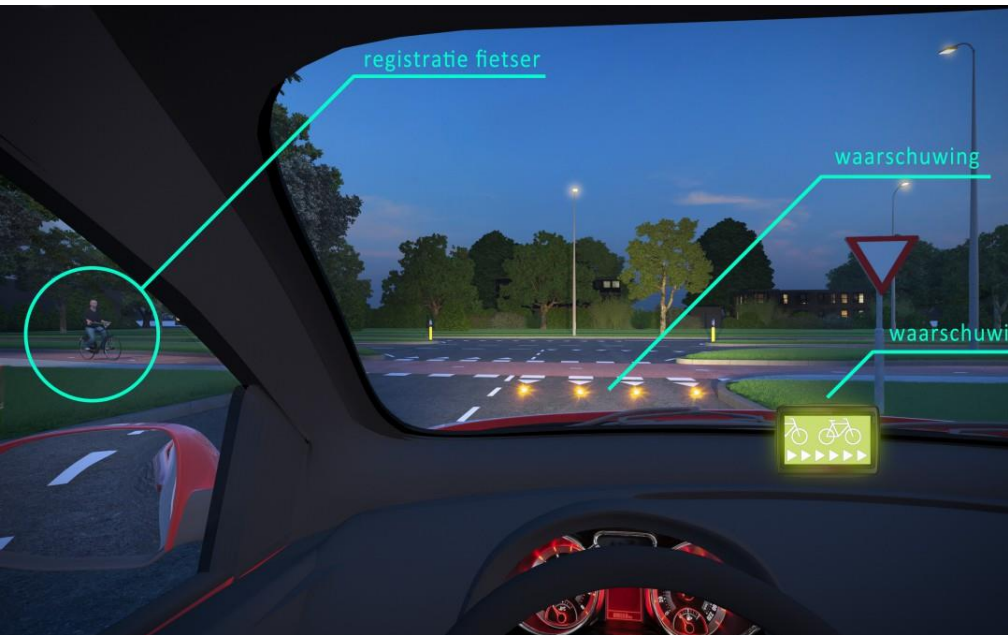


Cruiser: Interactie met anderen





Xcycle/EU



Heijmans

TNO





Meer:

- › CRUISer is een project i.s.m. Roessingh Research & Development en INDES gefinancierd door ZonMW
- › XCYCLE is een H2020 project gefinancierd door de EU
- › Websites zijn in de maak
- › Nóg meer:
- › <http://trafficpsychologygroningen.info>



Dank voor uw aandacht

www.belgian-solutions.be

d.de.waard@rug.nl