



# Het ontwerpen van web surveys voor smartphones

Vera Toepoel

(Utrecht University, [v.toepoel@uu.nl](mailto:v.toepoel@uu.nl))

NPSO

21 juni 2019, Rotterdam









# Quiz

blauw





**Wat is het percentage tieners met een smartphone?**



**Wat is het percentage tieners met een smartphone?**



**96%**



**Wat is het aandeel van mobile devices (mobiel en tablet) in een gemiddelde vragenlijst in NL?**

10%

A

25%

B

40%

C

55%

D



**How many questionnaires are being completed on a mobile device in NL?**

**25%**

B





# Mixed-device surveys

- Web survey are now mixed-device surveys
  - 50-80% of population use a smartphone
  - 5-30% of web responses are on mobile
  - Respondents still opt for PC/laptop/tablet
- How to deal with this?
  - Design PC first 😞
    - » Adapting existing survey to smartphone is not optimized!
  - Design smartphone-first
    - » If it looks good on a smartphone it looks good on a PC
  - Optimize per device
- Think about:
  - Survey length
  - Visual design
    - » Screensize + keyboard are different



# Problems in surveys

- Response rates are declining
- Reflecting the population is difficult
  - Young people are missing
- Longer questionnaires have dramatically higher termination rates
  - Increasing questionnaire length from just 6 to 12 minutes resulted in termination rates that were almost **5 times higher**.
- Questionnaires not optimized for mobile have dramatically higher termination rates
  - not mobile friendly termination rates **17 times higher**.
- Fatigue is evident in longer (>12 minute) questionnaires.
  - Respondents take short cuts as they get longer.

# AAPOR Report on mobile technologies 2014



- Match the tools and tasks to respondents
  - Match technology with population
- Follow established guidelines for contacting cell phones
  - Safe (not driving), private
- Recognize online surveys are mixed-device surveys
  - Use paradata (user agent strings) to find out potential bias
- Keep it short and simple
  - Mind connectivity, difficulty of using touchscreen, fast messaging
- Understand limits of mobile as a multimode platform
  - Benefits, challenges and potential error in voice, text-messaging, QR-codes, GPS, apps etc.
- Pretesting is essential!
  - User interface, functionality, operating systems, phone models





# 1. Survey length

# Respondents are not willing to do long surveys on mobiles



## TIME WILLING TO SPEND ON SURVEYS



65% of US Smartphone users would not be willing to spend more than 15 minutes completing surveys

MAXIMUM TIME DOING SURVEYS:	COMPUTER	TABLET	SMARTPHONE
5 minutes or less	2%	9%	27%
10 minutes or less	9%	24%	45%
15 minutes or less	19%	42%	65%
20 minutes or less	34%	65%	73%
25 minutes or less	42%	71%	77%
30 minutes or less	65%	81%	85%

US data from 1185 completes November, 2012

Taken from: Kelley, 2013



# Mobile or Mixed-device survey

- Shorter surveys
  - 10 minutes or less
- Split surveys –data stitching
  - break the survey into parts (chunking), fielding each portion separately, combining parts into one holistic data analysis (stitching). Smaller chunks can be device agnostic or mobile only
    - » Across or within respondents





## 2. Mobile survey design



# Invitations for mobile

## □ Many ways to reach respondents

- » Consent?
- » Pre-established relationship with respondent

- RDD (random sample)
- Email
- QR Codes
- Text-SMS
- App
  - » Convince people to download app
  - » Built to fit device type
- Location-based (beacons)
  - » Rely on GPS chip in phone



# Browser versus app-based

	Mobile app	Mobile web smartphone	Mobile web feature phone
Categorical questions	X	X	X
Multiple responses	X	X	X
Sliders	X	X	
Grid		X	
Long list	X	X	
Open-ended	X	x	
barcodes	X		
GPS	X		
Picture	X		
Video	X		
Clickable image		X	
Ideal length	<10 MIN	<10 MIN	<15 SCREENS





# Browser versus app based

- Apps can deploy more advanced features
  - images, streaming video (see Buskirk & Andrus, 2012)
- Apps need to be installed...
- Satisfaction is higher for apps
  - Maybe people who go through the extra step of downloading an app are more engaged...



# Optimized versus not-optimized

## □ Look and feel

- Use device detection to display appropriately for screen size
- Easily read questions and select responses without having to zoom or switch orientation
- Simple question types
  - » Without technical glitches
  - » Without extra gestures
- Touch-friendly
  - » Higher respondent satisfaction
  - » Reduce missing data
  - » Less measurement error (e.g. straightlining)



# How to optimize (see Antoun et al, 2017)

- Larger fonts
- Content fits to width of screen
  - No horizontal scrolling
- Response options displayed as wide buttons (tiles)
  - Pictograms for visual relief
- One question per page (*I disagree...I would say: no grids*)
- Grid split into individual items
  - Response options switch from horizontal to vertical (!!!)
- Auto-advance function
- Eliminate elements
  - Few visual distractions as possible (images, progress bars, <>)
  - Reduce page-load delays



# No long introduction text

Add pictograms for visual relief

So....

- do not use unnecessary images
- replace text by informative images

KEEP IT CLEAN AND EASY!





# Pictogram, tiles, touch

●●○○ KPN NL 20:55 78%

blauw-survey.com

blauw

Voor de start met insuline voelde ik mij...

   weet ik niet

Voor de start met insuline maakte ik mij zorgen...

heel veel    heel weinig weet ik niet

Voor de start met insuline was ik over de behandeling...

heel ontevreden  heel tevreden

●●○○ KPN NL 20:53 79%

blauw-survey.com

blauw

Antwoorden als button

 Nuon	 NS	 ANWB
 Philips	 Jumbo	 Ziggo
 ING	 Heineken	 KPN

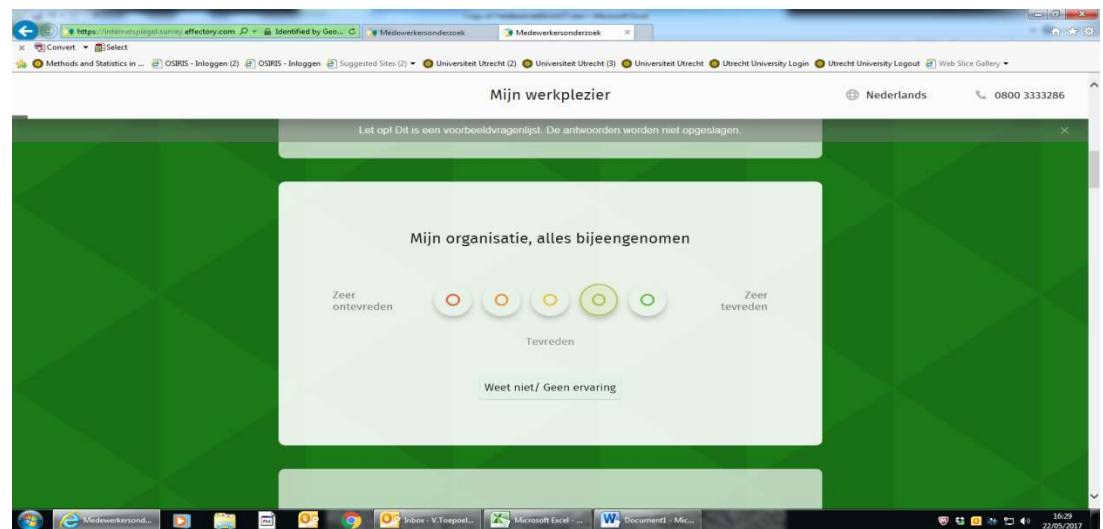
anders, nl...





# Grids: don't or design carefully

- ❑ Don't have the answer options go off the screen
- ❑ Ask the items in the grid one at a time
- ❑ Keep the response options stable
- ❑ Accordion format (collapsible chunks)
- ❑ Carousel format (items pass by)



# Design For Mobile: Carroussel

(see Klausch et al.)



Pagina 2 van 11

De volgende vragen gaan over onderwerpen die betrekking hebben op immigratie en immigranten. *Immigratie is het zich vestigen in een ander land, tijdelijk of permanent. Een immigrant is dus geen bezoeker of reiziger, maar iemand die van oorsprong uit een ander land komt en nu in Nederland woont.*

1. In hoeverre bent u het eens met de volgende uitspraken? Het gaat om uw eigen mening, om wat u vindt.

De toegang tot ons land wordt nu beperkt met een aantal maatregelen. In de toekomst moeten we strengere maatregelen nemen wat betreft toegang tot ons land.

helemaal mee eens	mee eens	beetje mee eens	neutraal	beetje mee oneens	mee oneens	helemaal mee oneens
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<< 1 2 3 4 5 >>

« Vorige

Volgende »

# Visual relief: (vertical) accordion versus traditional grid



https://internetspiegel.survey.effectory.com Identified by Geo... Medewerkersonderzoek Medewerkersonderzoek

Convert Select

Methods and Statistics in ... OSIRIS - Inloggen (2) OSIRIS - Inloggen Suggested Sites (2) Universiteit Utrecht (2) Universiteit Utrecht (3) Universiteit Utrecht Utrecht University Login Utrecht University Logout Web Slice Gallery

Mijn werkplezier Nederlands 0800 3333286

Let op! Dit is een voorbeeldvragenlijst. De antwoorden worden niet opgeslagen.

Mijn organisatie, alles bijeen genomen

Zeer ontevreden Zeer tevreden

Tevreden

Weet niet/ Geen ervaring

Medewerkersond... Inbox - V.Toepoel... Microsoft Excel - ... Document1 - Mic...

16:29 22/05/2017



# Bars

- Better evaluated on mobile (see Toepoel and Funke, 2018, Mathematical Population Studies)
- Visual analogue scale
  - Point and click

versus

- Slider bar
  - Drag and drop
  - Initial position handle might influence results
  - Special design



# Bars



- With point and click
- Takes less space on a screen
- More categories possible
  - Every pixel is a response option

Wilt u aangeven in hoeverre u het eens of oneens bent met de volgende stelling waarbij een **1 staat voor 'helemaal mee oneens'**, een **4 staat voor 'niet mee oneens, maar ook niet mee eens'** en **7 staat voor 'helemaal mee eens'**.

Denk aan de laatste keer dat u op vakantie bent geweest. Als u nooit op vakantie bent geweest, neem dan uw laatste dagje uit in gedachten. Vul de vragen in met deze vakantie of dit uitstapje in uw hoofd.

De ervaring heeft me meer kennis gebracht

*Sleep de bol om de vraag te beantwoorden*

1 4 7

☐ Niet van toepassing





# For mobile: do not use dropdown menu: varies by browser

## Radio buttons

### All Devices/ Browsers

Today, people have many ways to interact with their insurance providers. What is your most preferred method of contact for getting a quote or renewing your policy?

Please select one

- ☐ In person with an agent
- ☐ On the phone with an agent
- ☐ E-mail with an agent
- ☐ On the phone with Customer Service
- ☐ Insurance company website
- ☐ Mobile phone application

[Privacy Policy - Help](#)

[Continue »](#)

## Drop-down

### iPhone Safari Browser

Today, people have many ways to interact with their insurance providers. What is your most preferred method of contact for getting a quote or renewing your policy?

Select one...

[Privacy Policy - Help](#)

[Previous](#) [Next](#) [Done](#)

✓ Select one...

- ☐ In person with an agent
- ☐ On the phone with an agent

### Android Default Browser

Today, people have many ways to interact with their insurance providers. What is your most preferred method of contact for getting a quote or renewing your policy?

Select one...

[Privacy Policy - Help](#)

[Prev.](#) [Next](#) [Done](#)

Select one...

- ☐ In person with an agent
- ☐ On the phone with an agent
- ☐ E-mail with an agent

### Chrome/Firefox

Today, people have many ways to interact with their insurance providers. What is your most preferred method of contact for getting a quote or renewing your policy?

Select one...

- ☐ In person with an agent
- ☐ On the phone with an agent
- ☐ E-mail with an agent
- ☐ On the phone with Customer Service
- ☐ Insurance company website
- ☐ Mobile phone application



# Why not to use dropdown menus

- ❑ Different on Apple and Android devices
- ❑ Longer completion times
- ❑ Higher item missing rates
- ❑ Larger primacy effects
- ❑ Long response options sometimes get truncated
  - “Neither agree nor dis...
- ❑ First response option follows last one on the wheel



# Autoforwarding – what is it?

9° 91% 11:56

iao research 3%

Voordat we met de vragen beginnen, leggen we u drie stellingen voor. In hoeverre bent u het eens of oneens met deze stellingen?

**Informatie van de gemeente lezen en begrijpen is lastig voor mij.**

- ☐ Helemaal mee eens
- ☐ Mee eens
- ☐ Niet mee eens en niet mee oneens
- ☒ Mee oneens
- ☐ Helemaal mee oneens
- ☐ Weet ik niet

← Terug Volgende →

◀ ○ ◻

□ Smart-phone friendly

9° 91% 11:56

<https://ioresearch.jambo> 32

Voordat we met de vragen beginnen, leggen we u drie stellingen voor. In hoeverre bent u het eens of oneens met deze stellingen?

**Informatie van de gemeente lezen en begrijpen is lastig voor mij.**

- ☐ Helemaal mee eens
- ☐ Mee eens
- ☐ Niet mee eens en niet mee oneens
- ☐ Mee oneens
- ☐ Helemaal mee oneens
- ☐ Weet ik niet

← Terug Volgende →

◀ ○ ◻

+ autoforwarding



# Autoforwarding – Experiment

Voordat we met de vragen beginnen, leggen we u drie stellingen voor. In hoeverre bent u het eens of oneens met deze stellingen?

Helemaal mee eens  
Mee eens  
Niet mee eens en niet mee oneens  
Mee oneens  
Helemaal mee oneens  
Weet ik niet

Informatie van de gemeente lezen en begrijpen is lastig voor mij.

Het

Voordat we met de vragen beginnen, leggen we u drie stellingen voor. In hoeverre bent u het eens of oneens met deze stellingen?

Informatie van de gemeente lezen en begrijpen is lastig voor mij.

☐ Helemaal mee eens  
☐ Mee eens  
☐ Niet mee eens en niet mee oneens  
☒ Mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens  
☐ Weet ik niet

Terug Volgende

Voordat we met de vragen beginnen, leggen we u drie stellingen voor. In hoeverre bent u het eens of oneens met deze stellingen?

Informatie van de gemeente lezen en begrijpen is lastig voor mij.

☐ Helemaal mee eens  
☐ Mee eens  
☐ Niet mee eens en niet mee oneens  
☐ Mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens  
☐ Weet ik niet

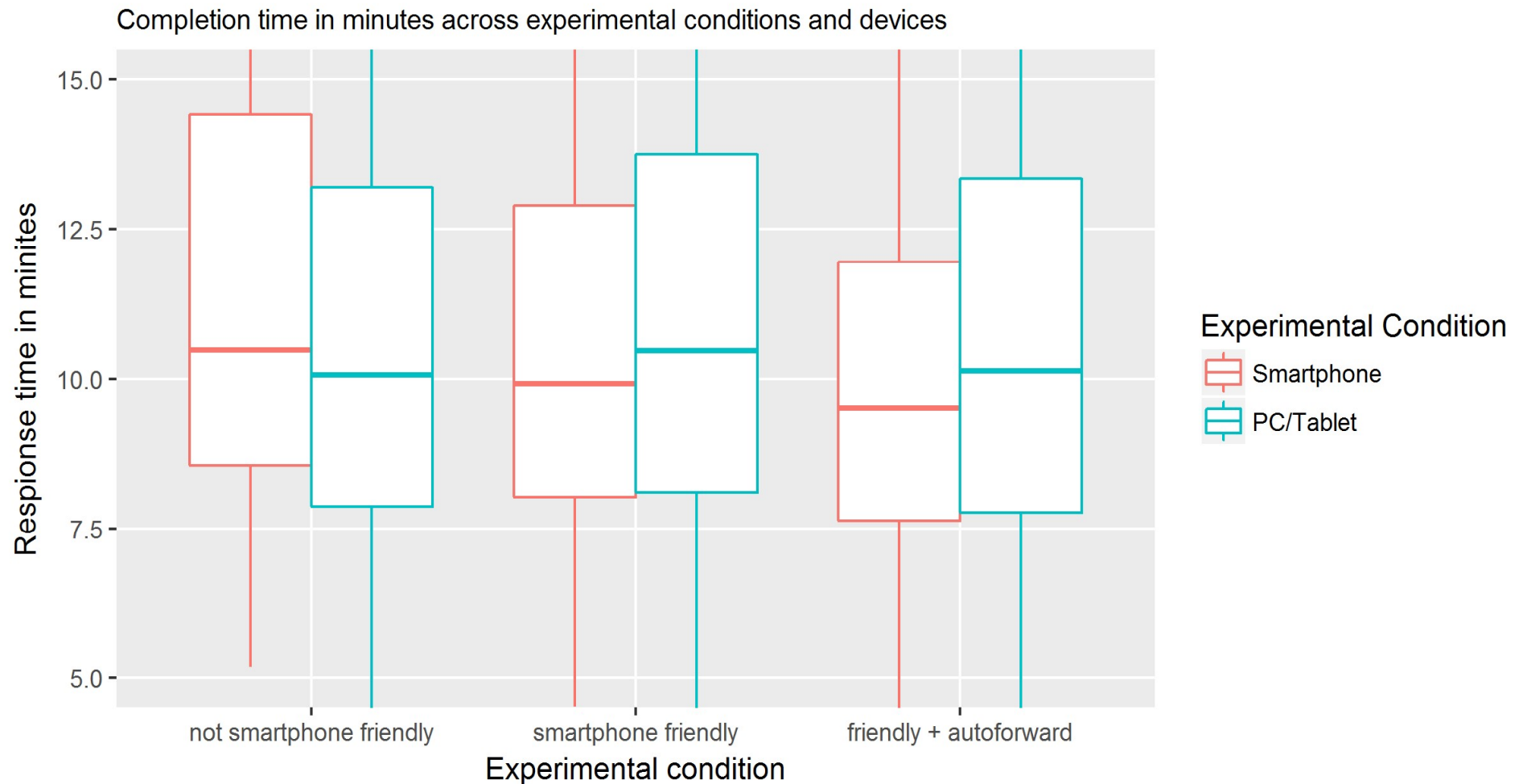
Terug Volgende

□ Unfriendly

Smart-phone friendly

+autoforwarding  
31

# Results experiment I&O Research: Duration reduced on mobiles





# My point of view: THINK about design



- Optimal design may change over the years
- I went from hating smileys into loving smileys
- Society has changed (e.g. use of emoji's)
- Be careful though...



# **Smileys, stars, hearts, buttons, tiles or grids: influence of response format on substantive response, questionnaire experience and response time (BMS, 2019)**

**Vera Toepoel;** *Utrecht University, The Netherlands*

**Brenda Vermeeren;** *Erasmus University Rotterdam, The  
Netherlands*

**Baran Metin;** *Utrecht University, The Netherlands*

Mijn baan, alles bijeengenomen



Weet niet/ Geen ervaring

Mijn baan, alles bijeengenomen



Ontevreden

Weet niet/ Geen ervaring

Mijn baan, alles bijeen genomen



Ontevreden

Weet niet/ Geen ervaring



Mijn baan, alles bijeengenomen

Ze  
er  
ontevreden

Ze  
er  
tevreden

Weet niet/ Geen ervaring

[illegible]

## Medewerkersonderzoek

Leuk dat u meedoet aan dit onderzoek! Met uw input krijgen wij waardevolle informatie over onderwerpen binnen de (semi-)publieke sector. Succes met het invullen van de vragen.

Let op: dit is een demonstratie, de gegevens zullen niet opgeslagen worden!

## Medewerkersonderzoek

Leuk dat u meedoet aan dit onderzoek! Met uw input krijgen wij waardevolle informatie over onderwerpen binnen de (semi-)publieke sector. Succes met het invullen van de vragen.

Let op: dit is een demonstratie, de gegevens zullen niet opgeslagen worden!

**Medewerkersonderzoek**

Leuk dat u meedoet aan dit onderzoek! Met uw input krijgen wij waardevolle informatie over onderwerpen binnen de (semi-)publieke sector. Succes met het invullen van de vragen.

Let op: dit is een demonstratie, de gegevens zullen niet opgeslagen worden!

**Mijn werkplezier**

## Medewerkersonderzoek

Leuk dat u meedoet aan dit onderzoek! Met uw input krijgen wij waardevolle informatie over onderwerpen binnen de (semi-)publieke sector. Succes met het invullen van de vragen.

Let op: dit is een demonstratie, de gegevens zullen niet opgeslagen worden!

### Mijn werkplezier

*Hieronder worden u aspecten voorgelegd over uw werk en de organisatie waar u werkt. U kunt voor elk aspect aangeven in hoeverre u er tevreden of ontevreden over bent.*

[illegible]

## Mijn werkplezier



Hieronder worden u aspecten voorgelegd over uw werk en de organisatie waar u werkt. U kunt voor elk aspect aangeven in hoeverre u er tevreden of ontevreden over bent.

Mijn baan, alles bijeen genomen

Ze er ontevreden	Ontevreden	Niet tevreden/ niet ontevreden	Tevreden	Ze er tevreden	Weet niet/ Geen ervaring
------------------------	------------	-----------------------------------	----------	----------------------	-----------------------------

Mijn organisatie, alles bijeen genomen

Ze er ontevreden	Ontevreden	Niet tevreden/ niet ontevreden	Tevreden	Ze er tevreden	Weet niet/ Geen ervaring
------------------------	------------	-----------------------------------	----------	----------------------	-----------------------------

De inhoud van het werk

Ze er ontevreden	Ontevreden	Niet tevreden/ niet ontevreden	Tevreden	Ze er tevreden	Weet niet/ Geen ervaring
------------------------	------------	-----------------------------------	----------	----------------------	-----------------------------

De samenwerking met collega's

Ze er ontevreden	Ontevreden	Niet tevreden/ niet ontevreden	Tevreden	Ze er tevreden	Weet niet/ Geen ervaring
------------------------	------------	-----------------------------------	----------	----------------------	-----------------------------

De mate van zelfstandigheid

Ze er ontevreden	Ontevreden	Niet tevreden/ niet ontevreden	Tevreden	Ze er tevreden	Weet niet/ Geen ervaring
------------------------	------------	-----------------------------------	----------	----------------------	-----------------------------

De hoeveelheid werk

Ze er ontevreden	Ontevreden	Niet tevreden/ niet ontevreden	Tevreden	Ze er tevreden	Weet niet/ Geen ervaring
------------------------	------------	-----------------------------------	----------	----------------------	-----------------------------

De resultaatgerichtheid van mijn organisatie

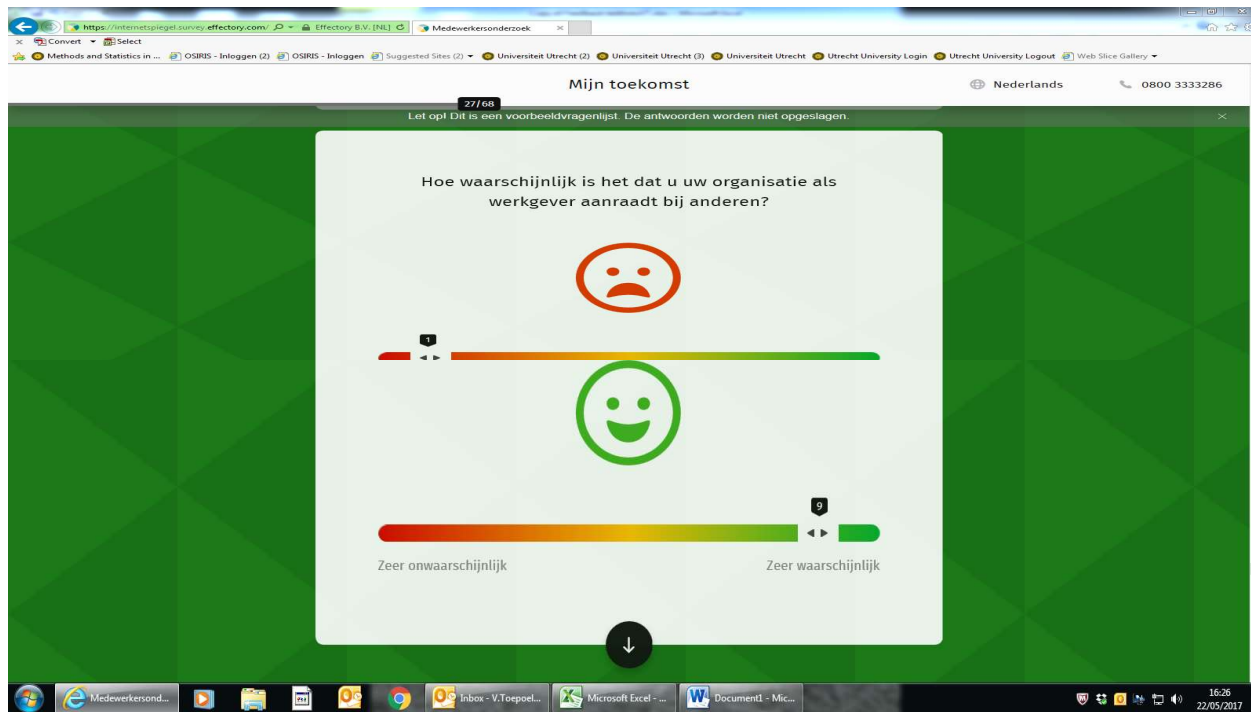
Ze er ontevreden	Ontevreden	Niet tevreden/ niet ontevreden	Tevreden	Ze er tevreden	Weet niet/ Geen ervaring
------------------------	------------	-----------------------------------	----------	----------------------	-----------------------------

# ***I like the layout and appearance of the questionnaire***

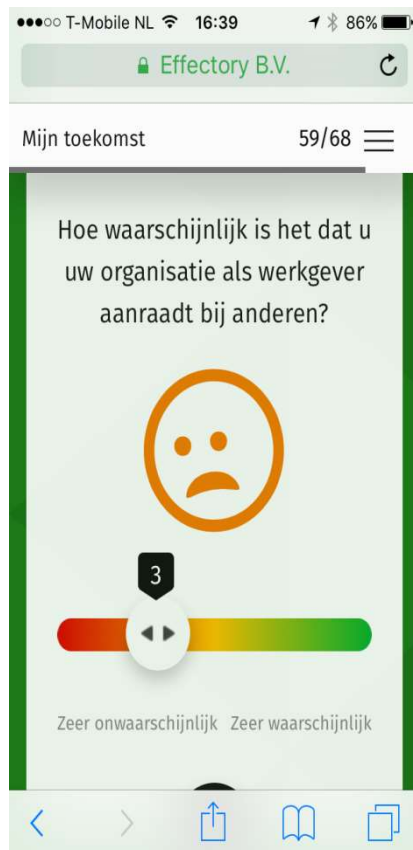
Designs	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
Radio button grid	342	3.75				
Neutral tiles grid	316		4.12			
Coloured tiles grid	321		4.14	4.14		
Hearts	356			4.3	4.3	
Neutral radio buttons	347				4.38	
Stars	350				4.39	4.39
Coloured radio buttons	366				4.41	4.41
Smileys	356					4.55

## SECOND EXPERIMENT (1)

- SLIDER



# SECOND EXPERIMENT (2)



# Mean score (11-point scale)

	Subset 1	Subset 2	N
Neutral	7.20		2180
Color		7.63	323
Smiley		7.82	271
ANOVA $F(2,2771)=10.86$ $p<.001$			

So hence, be careful...





# Takeaway: mobile surveys

- Considerable amount uses mobile (about 25%)
- Design for mobile first
  - Take design rules into account
- WHEN DESIGNED OPTIMALLY
  - Little/No effect on non-response
  - Little/No effect on response quality
  - Similar evaluation
  - No reason to believe that mixed-device is a problem
- Able to attract hard-to-reach group such as young people (Toepoel and Lugtig, 2015, 2016)



# References: mixed-device surveys (1)

- Antoun, C., Katz, J., Argueta, J., & Wang, L. (2017). Design Heuristics for Effective Smartphone Questionnaires. *Social Science Computer Review*, 0894439317727072.
- Arn, B. S. Klug and J. Kolodziejwski. 2015. Evaluation of an adapted design in a multi-device online panel. *Methods, data, analysis*, 9, 2, 185-2012.
- Bosnjak, M., Bauer, R., & Weyandt, K. W. (2018). Mixed Devices in Online Surveys: Prevalence, Determinants, and Consequences. In Theorbold, A. (ed). *Mobile Research* (pp. 53-65). Springer Gabler, Wiesbaden.
- Buskirk, T.D. and C.H. Andrus. 2014. Making Mobile Browser Surveys Smarter. Results from a Randomized Experiment Comparing Online Surveys Completed via Computer or Smartphone. *Fieldmethods*, 26,4, 322-342.
- Couper, M. P., Antoun, C., & Mavletova, A. (2017). Mobile Web Surveys. *Total Survey Error in Practice*, 133-154.
- Couper, M. P., & Peterson, G. J. (2017). Why do web surveys take longer on smartphones?. *Social Science Computer Review*, 35(3), 357-377.
- De Bruijne, M. and A. Wijnant. 2014a. Improving response rates and questionnaire design for mobile web surveys. *Public Opinion Quarterly*, 78, 4, 951-962.
- Halder, A., H.S. Bansal, R. Knowles, J. Eldridge and M. Murray. 2016. Shorter interviews, longer surveys. Optimising the survey participant experience whilst accommodating ever expanding client demands. *Proceedings of the Association for Survey Computing*, 7.
- Johnson, E.P. 2015. Mobile device and modular survey design.
- Lugtig, P., Toepoel, V., & Amin, A. (2016). Mobile-only web survey respondents. *Survey Practice*, 9(4).



# References: mixed-device surveys (2)

- Lugtig, P., V. Toepoel, M. Haan, R. Zandvliet & L. Klein Kranenburg (2019). Recruiting young and urban groups into a probability-based online panel by promoting smartphone use. *Methods Data Analysis*.
- Mac Ginty, R., & Firchow, P. (2017). Including Hard-to- Access Population Using Mobile Phone Surveys and Participatory Indicators. *Sociological Methods & Research*. DOI: 10.1177/0049124117729702
- Mavletova, A. and M. P. Couper. 2015. A meta-analysis of breakoff rates in mobile web surveys. In: Toninelli, D. Pinter, R., and de Pedraza, P. (eds) *Mobile Research Methods: Opportunities and Challenges of Mobile Research Methodologies*, pp81-98. London: Ubiquity Press.
- Mavletova, A., Couper, M. P., & Lebedev, D. (2017). Grid and Item-by-Item Formats in PC and Mobile Web Surveys. *Social Science Computer Review*, 0894439317735307.
- Toepoel, V. and F. Funke (2018). Sliders, Visual Analogue Scales, or Buttons: Influence of formats and scales in mobile and desktop surveys. *Mathematical Population Studies*
- Toepoel, V. and P. Lugtig. 2015. Online surveys are mixed-device surveys. *Methods, Data, Analysis*, 9, 2, 155-162.
- Toepoel, V. and P. Lugtig. 2014. What Happens if You Offer a Mobile Option to Your Web Panel? Evidence from a probability-based panel of Internet users. *Social Science Computer Review*, 32, 4, 1-17.
- Toepoel, V., B. Vermeeren & B. Metin (2019) Smileys, stars, hearts, buttons, tiles or grids: influence of response format on substantive response, questionnaire experience and response time. *Bulletin Methodology Sociologique*
- Wells, T., J. Bailey, and M.W. Link. 2013. Comparison of smartphone and online computer survey administration. *Social Science Computer Review*, 32,2, 238–255.



# Questions?

---

- Vera Toepoel
- Universiteit Utrecht
- V.Toepoel@uu.nl