

› **USER SURVEY PRIVACY DASHBOARD**

Merel Ooms, Mohammed Chahim, Sophie Emmert, Marc van Lieshout, Jan Willem Streefkerk

TNO innovation
for life

TNO & PRIVACY

- › TNO ICT cluster (+/- 250 employees)
- › Department Data Science
 - › Three knowledge roadmaps
 - › Explainable Artificial Intelligence
 - › **Privacy-preserving Data Analytics**
 - › Semantic Interoperability
- › Interdisciplinary teams
- › Large customer-base in diverse domains: (Defence, Safety, Government, Logistics, Maritime, Agrifood, Telecom)

OUTLINE OF PRESENTATION

Introduction

- › Central questions and model
- › Method

Results

- › Privacy attitude
- › Willingness to share
- › Influence of: background, treatment of data, context (vignettes)

Conclusions

- › Conclusions

INTRODUCTION

PRIVACY

First, let me ask you:

- › Who ever...
- › ...worried about the protection of their telecomdata?
- › ...changed their privacy settings with their telecom operator?
- › ...asked their telecom operator to show what data they have on them or asked to delete their data?



PRIVACY DASHBOARDS

- › Personal webpage to manage privacy settings, choose opt-in/opt-out information, view privacy statements, etc.

Google Privacy en voorwaarden

Overzicht **Privacybeleid** Servicevoorwaarden Technologieën en principes Veelgestelde vragen Mijn account

Privacybeleid

Gegevens die we verzamelen

Hoe we gegevens gebruiken die we verzamelen

Duidelijkheid en keuzemogelijkheden

Gegevens die u deelt

Uw persoonlijke gegevens openen en bijwerken.

Gegevens die we delen

Beveiliging van gegevens

Wanneer dit Privacybeleid van toepassing is

Naleving en samenwerking met toezichthoudende autoriteiten

Wijzigingen

Welkom bij het Privacybeleid van Google

Wanneer u Google-services gebruikt, vertrouwt u ons met uw gegevens. Dit Privacybeleid is bedoeld om u inzicht te geven in de gegevens die we verzamelen, waarom we deze gegevens verzamelen en wat we hiermee doen. Dit is belangrijk en we hopen dat u de tijd wilt nemen om het beleid zorgvuldig te lezen. Vergeet ook niet dat er opties voor het beheren van uw gegevens en het waarborgen van uw privacy en beveiliging beschikbaar zijn in [Mijn account](#).



Privacybeleid

Laatst aangepast: 17 april 2017 ([gearchiverde versies weergeven](#))

[Pdf-versie downloaden](#)

[Voorbeelden verbergen](#)

U kunt onze services op verschillende manieren gebruiken: om informatie te zoeken en te delen, met andere mensen te communiceren of nieuwe inhoud te maken. Wanneer u gegevens met ons deelt, bijvoorbeeld door een [Google-account](#) aan te maken, kunnen we die services nog beter maken, om u relevantere zoekresultaten en advertenties te laten zien, u in contact te brengen met mensen of het

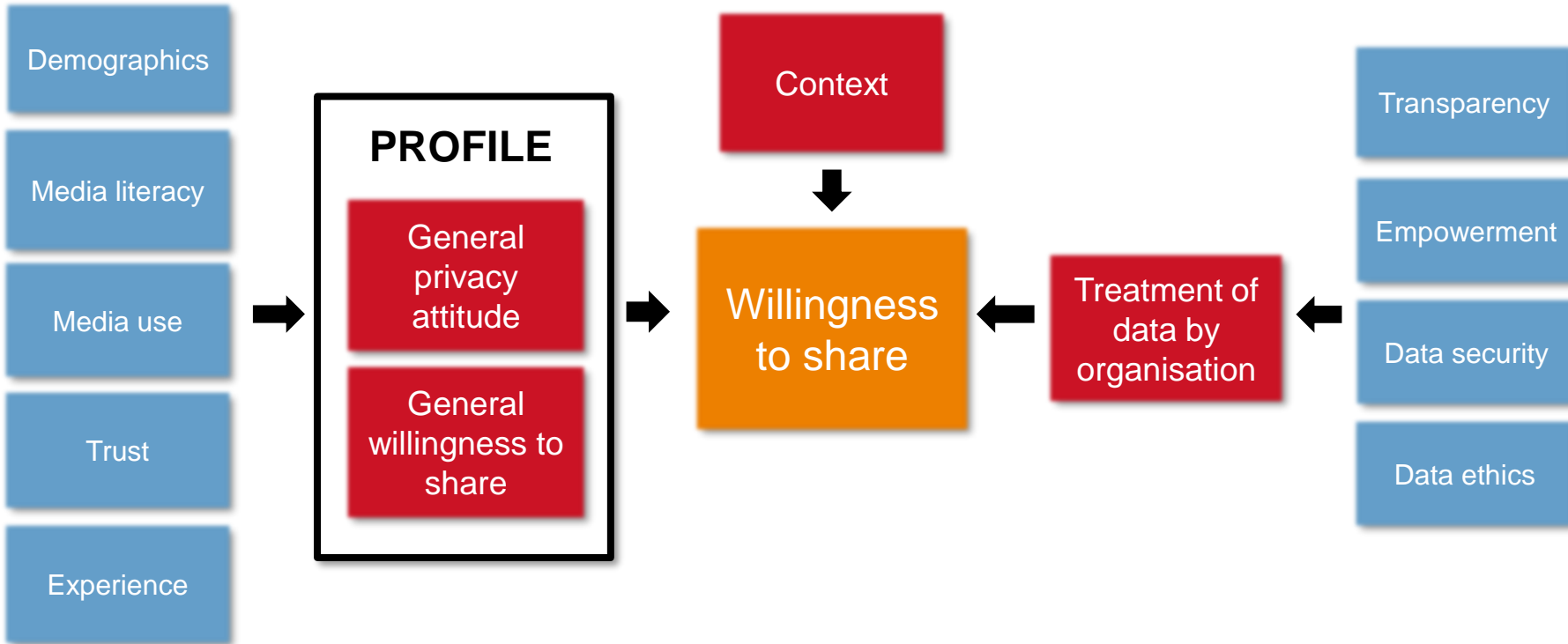
"But looking at how the choices are presented, they could be far more neutral. Everything is given a pro-data-gathering spin. My concern is that it comes across as a sales pitch."

- Dr Joss Wright.- BBC News
1/6/2015

CONTEXT

- › New EU regulations (GDPR) have implications on privacy risking high fines
- › Privacy dashboard important for compliance but also **service to customers and a way to build customer trust**
- › **User survey** as knowledge basis for development of dashboard
- › **Goals** of the survey
 - › Acquiring insight into privacy attitudes of customers
 - › Find relevant conditions and factors that influence customers in their willingness to share their personal data

MODEL AS BASIS FOR THE SURVEY



Privacy dashboard

CENTRAL QUESTIONS

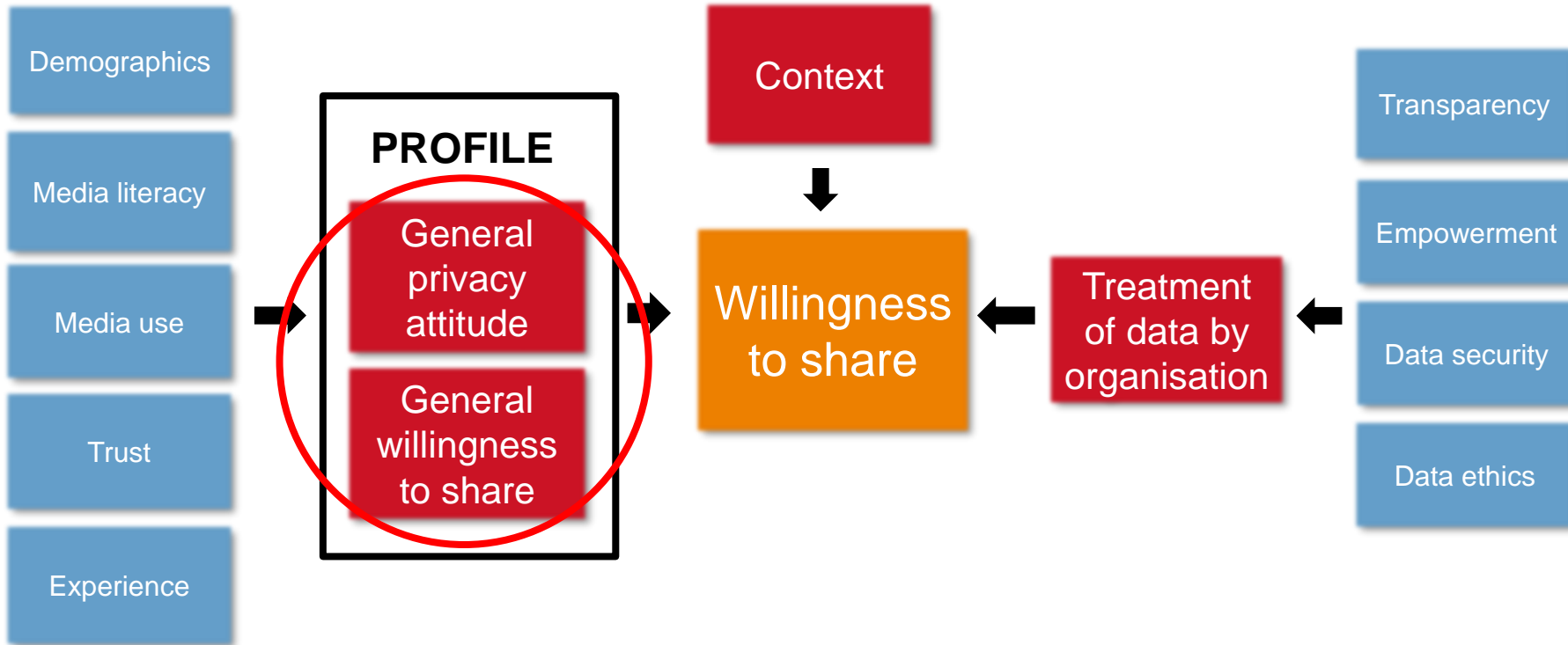
- › Which factors have an influence on customers' privacy attitude and willingness to share personal data?
- › What is the influence of...
 - › Background characteristics on privacy attitude and willingness to share
 - › Treatment of data (data security, transparency) on willingness to share?
 - › Context of sharing (goal, type of data) on willingness to share?
- › Can customers be divided into user groups based on their privacy attitude and willingness to share? If yes, what are the characteristics of each group?

METHOD

- › Survey
 - › 1009 respondents
 - › Dutch citizens between age 18 and 75
 - › Online questionnaire
- › 21 questions, 3 vignettes
- › Likert scales and open questions
- › Duration max. 10 minutes

RESULTS

PRIVACY ATTITUDE & WILLINGNESS TO SHARE



Privacy dashboard

PRIVACY ATTITUDE – IMPORTANCE

Highlights show most striking results

Table Privacy importance

Hoe belangrijk vindt u het om...	Helemaal niet belangrijk	Niet belangrijk	Neutraal	Belangrijk	Heel belangrijk
...te weten wie informatie over u heeft?	2,9%	3,5%	15,4%	41,6%	36,1%
...controle te hebben over wie uw informatie kan zien?	1,5%	4,1%	8,7%	40,3%	44,6%
...anoniem gebruik te kunnen maken van internet?	2,6%	5,6%	21,0%	36,0%	32,9%
...telefoongesprekken te kunnen voeren zonder dat organisaties mee kunnen luisteren?	1,9%	3,2%	9,3%	27,3%	57,1%
...privé te kunnen houden op wie u stemt bij verkiezingen?	2,9%	8,0%	19,7%	30,5%	37,6%
...uw religieuze ideeën privé te houden?	6,4%	13,7%	26,3%	26,2%	24,4%
...anoniem deel te kunnen nemen aan een demonstratie?	6,2%	16,8%	30,9%	23,6%	17,9%
...anoniem mensen te kunnen ontmoeten?	6,6%	15,9%	28,4%	25,9%	17,8%

PRIVACY ATTITUDE – PROTECTION

Highlights show most striking results

Table Privacy protection

Geef voor de volgende uitspraken aan in hoeverre u het hier mee eens of oneens bent.	Helemaal oneens	Oneens	Noch mee eens, noch mee oneens	Eens	Helemaal eens
Ik vind het belangrijk dat mijn persoonlijke informatie beschermd wordt.	2,1%	3,4%	7,6%	29,8%	57,1%
Ik vind dat ik zelf moet kunnen bepalen wie mijn informatie mag gebruiken.	1,6%	2,1%	10,0%	31,4%	54,9%
Ik wil altijd kunnen weten wat een bedrijf met mijn informatie doet of van plan is te gaan doen.	1,4%	1,8%	10,7%	35,9%	50,2%

PRIVACY ATTITUDE

- › Importance: most important...
 - › to know who has information about them
 - › to have control over who can see information about them
 - › to be able to have phone calls without organisations listening in
- › Protection: very important that...
 - › their personal information is protected
 - › they can determine who uses it
 - › they know what a company is planning to do with their information
- › Overall high 'privacy attitude': keep control over what happens to their information

Importance and protection
are combined in one
construct 'privacy attitude'
for further analysis

WILLINGNESS TO SHARE - GENERAL

Highlights show most striking results

Table Willingness to share general

In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen?	Helemaal oneens	Oneens	Noch mee eens, noch mee oneens	Eens	Helemaal eens
Bedrijven mogen mijn persoonlijke informatie gebruiken in ruil voor beter passende diensten voor mij.	18,1%	25,7%	34,0%	20,9%	1,3%
Bedrijven mogen mijn persoonlijke informatie gebruiken als zij daar voordeel van hebben.	33,5%	36,9%	20,4%	8,5%	0,7%
De overheid mag mijn persoonlijke informatie gebruiken in ruil voor beter passende diensten voor mij.	20,6%	22,3%	28,9%	25,7%	2,5%
De overheid mag mijn persoonlijke informatie gebruiken om fraude en misbruik te bestrijden.	12,5%	13,1%	26,8%	36,4%	11,3%

WILLINGNESS TO SHARE - TELECOM

Highlights show most striking results

Table Willingness to share telecom

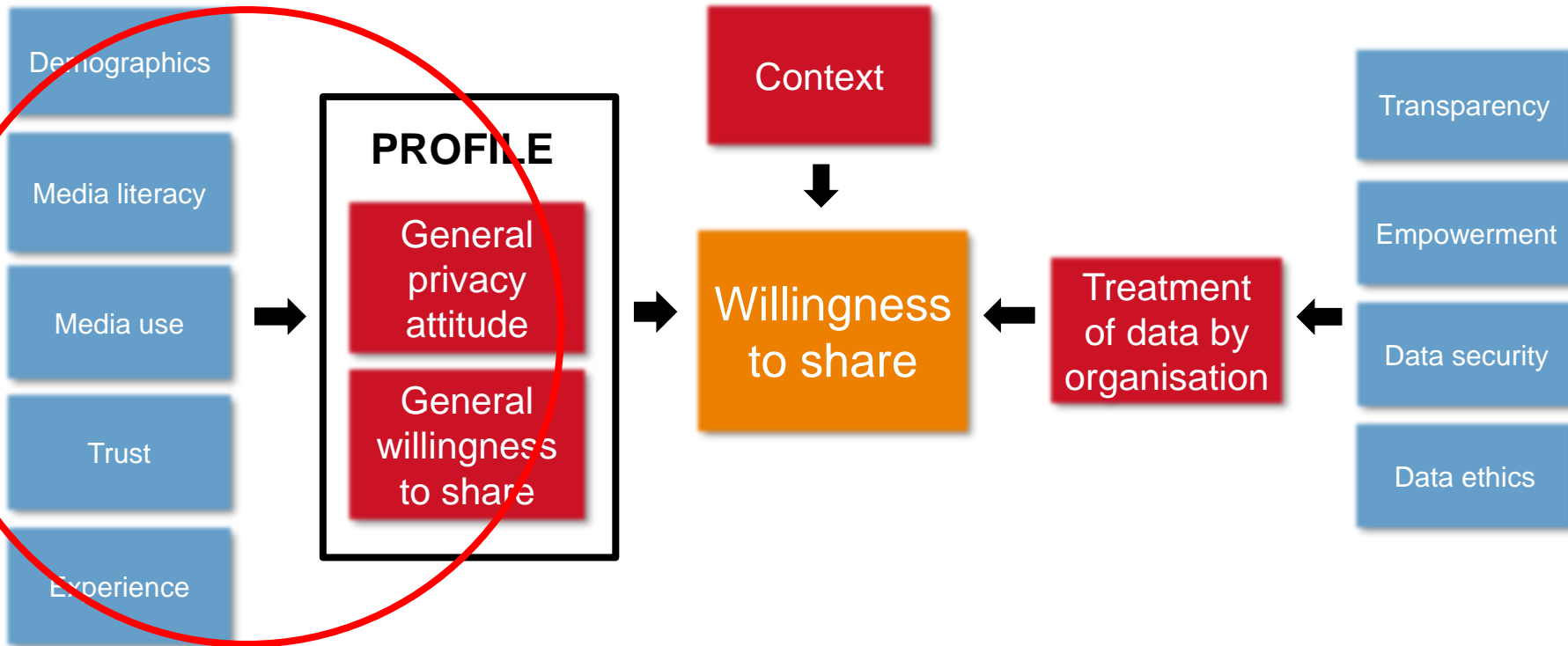
	Helemaal oneens	Oneens	Noch mee eens, noch mee oneens	Eens	Helemaal eens
Geef voor de volgende uitspraken aan in hoeverre u het hier mee eens of oneens bent.					
Ik wil dat mijn telecomaandbieder alleen informatie over mij met anderen deelt als ik daar toestemming voor heb gegeven	3,0%	4,9%	10,0%	36,6%	45,6%
Ik vind het prima als mijn telecomaandbieder zelf bepaalt wat hij doet met de informatie die hij over mij heeft zonder mij hierover te informeren	49,8%	30,3%	12,0%	5,9%	2,0%
Ik vind het prima als mijn telecomaandbieder informatie die hij over mij heeft doorverkoopt aan andere bedrijven	61,4%	22,4%	9,2%	5,6%	1,4%

WILLINGNESS TO SHARE

- › General
 - › More willing to share with the government than with companies:
- › Telecom
 - › Respondents want the telecom provider to...
 - › only share data with others when they give permission.
 - › not decide what to do with data without informing them.
 - › not sell data about them to other companies.

General willingness and willingness telecom are combined in one construct 'willingness overall' for further analysis

INFLUENCE OF BACKGROUND



Privacy dashboard

REGRESSION ANALYSIS WILLINGNESS TO SHARE + BACKGROUND

Table. Regression dependent willingness overall

Independent	B	Std. Error	Sig.
constant	0,505	0,037	0,000
privacy attitude	-0,287	0,028	0,000
privacy behaviour	-0,039	0,014	0,005
media use	0,036	0,029	0,218
media literacy	0,014	0,012	0,243
trust general	0,014	0,016	0,391
trust institutions	0,229	0,026	0,000
positive experience	0,175	0,021	0,000
negative experience	0,021	0,021	0,307
female	-0,017	0,007	0,021
age	-0,014	0,003	0,000
education	-0,005	0,006	0,424

Privacy attitude has a negative effect on willingness to share. The higher the privacy attitude, the lower the willingness to share.

Highlights show significant results

REGRESSION ANALYSIS PRIVACY ATTITUDE + BACKGROUND

Table. Regression dependent privacy attitude

Independent	B	Std. Error	Sig.
constant	0,764	0,038	0,000
willingness overall	-0,366	0,036	0,000
privacy behaviour	0,088	0,016	0,000
media use	0,152	0,032	0,000
media literacy	0,013	0,014	0,358
trust general	-0,058	0,018	0,001
trust institutions	0,058	0,031	0,062
positive experience	-0,001	0,025	0,975
negative experience	-0,044	0,023	0,058
female	0,009	0,008	0,289
age	0,012	0,003	0,000
education	0,003	0,007	0,678

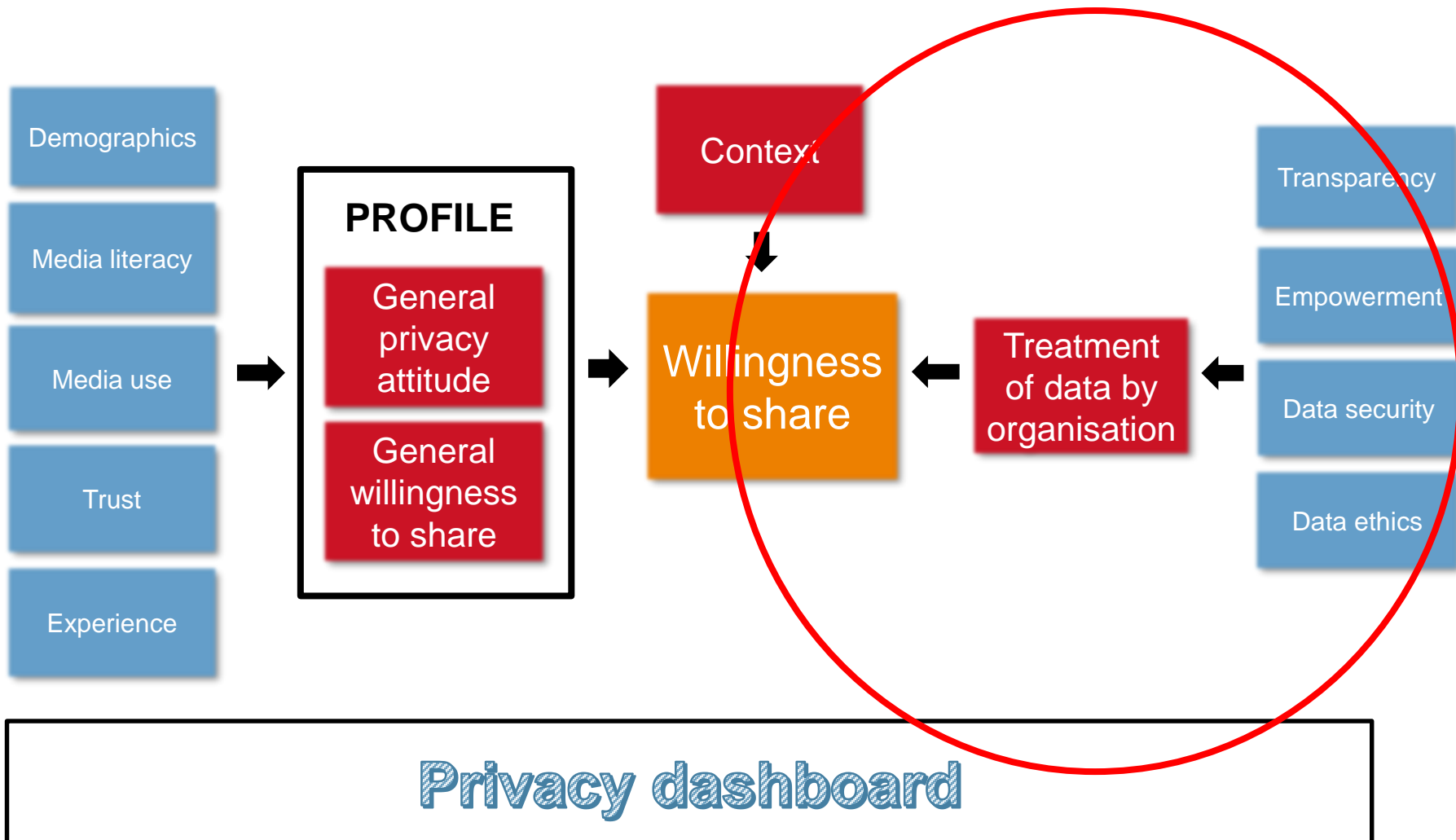
Highlights show significant results

INFLUENCE OF BACKGROUND

Willingness to share (W2S)	Privacy attitude (PA)
People with higher W2S have lower privacy attitude	People with higher PA have lower W2S
People with higher W2S undertake less activities to protect their privacy	People with higher PA undertake more activities to protect their privacy
Younger people have a slightly higher W2S	Older people have a slightly higher privacy attitude
People with higher W2S have more trust in institutions	People with higher PA have less general trust in people
Men have a slightly higher W2S than women	People with higher PA use more media
People with higher W2S have more positive experiences with data sharing	

- › No effects of media literacy, negative experiences and education.
- › No effect of gender on privacy attitude.

INFLUENCE OF TREATMENT OF DATA



INFLUENCE OF TREATMENT OF DATA

Highlights show most striking results

Table Influence of treatment of data

If the telecom provider would deal with your information in the following ways, does that change your opinion about the vignettes?

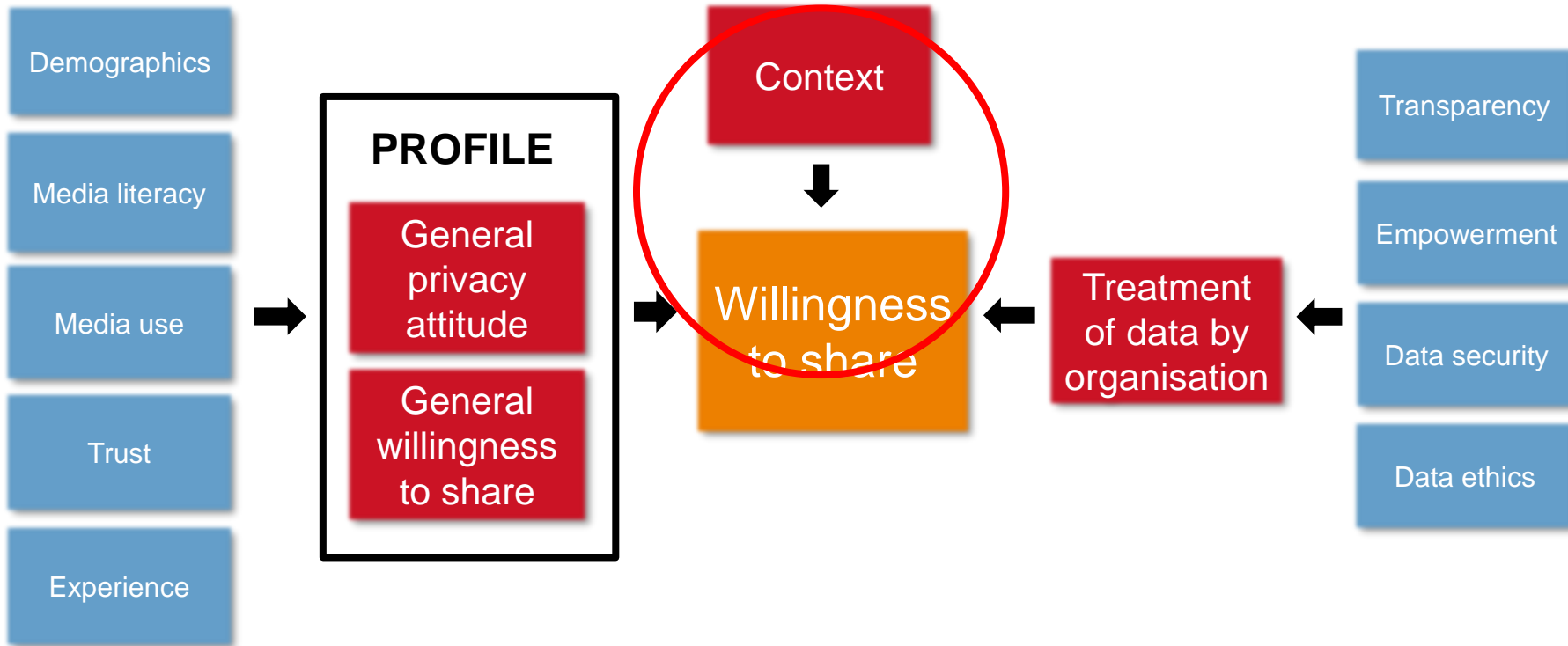
	Transparency	Empowerment	Ethics	Data security
No change	47,7%	35,5%	44,4%	39,3%
More positive	46,0%	58,7%	49,7%	56,6%
More negative	6,3%	5,8%	5,9%	4,1%

Transparency	The telecom provider provides the possibility to see what information he uses exactly.
Empowerment	The telecom provider lets you determine what information can be used and for what purposes.
Ethics	The telecom provider shows you what activities he undertakes to deal with personal information in a responsible way.
Data security	The telecom provider shows you in what ways he makes sure that the information is secure and others cannot access the information.

INFLUENCE OF TREATMENT OF DATA

- › Suggested treatments lead for majority of respondents to a positive change of opinion.
- › Treatments with the largest positive effect are empowerment and data security.
- › Take away: treatment doesn't always change the opinion of people, but when it does it is mostly in a positive way.
 - › Empowerment and data security have the largest positive effects on opinion.

INFLUENCE OF CONTEXT



Privacy dashboard

INFLUENCE OF CONTEXT - VIGNETTES

“Recommendations”

Linda kijkt graag naar films en volgt een aantal series. Op basis van de films en series die zij eerder heeft gekeken, geeft de telecomaandbieder haar sinds kort persoonlijke aanbevelingen voor andere films en series.

“Interests”

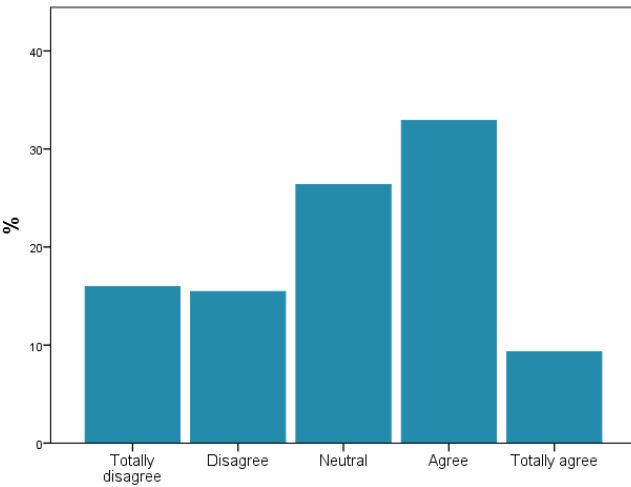
Kaelyn heeft interesses die per seizoen wisselen. Vooral in de winter kookt ze graag. In het voorjaar en in de zomer vindt ze het juist leuk om buiten in de tuin bezig te zijn. Op de website van haar telecomaandbieder kan zij zelf aangeven wat haar interesses op dat moment zijn. Dit kan ze ook veranderen, zodat ze in de winter kookprogramma's krijgt aanbevolen en in de zomer programma's over tuinieren.

“Location”

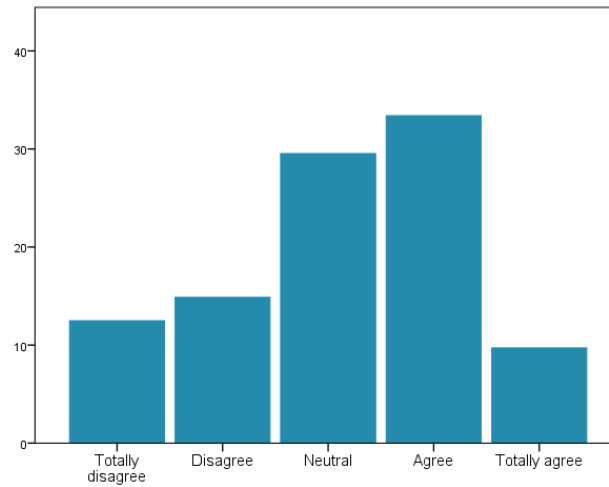
Omar en zijn vrienden zijn ook buitenshuis altijd online en maken veel gebruik van mobiele wifi-punten. De telecomaandbieder kan zien hoeveel mensen op een bepaald moment gebruikmaken van een wifi-punt en weet daardoor op welke plekken in de stad het druk is. De aantallen mensen geeft hij door aan de gemeente, die deze gegevens gebruikt om ervoor te zorgen dat het bijvoorbeeld niet te druk wordt op bepaalde plekken tijdens evenementen.

Question: do you agree with the telecom provider using your data in this way?
totally disagree – disagree – neutral – agree – totally agree

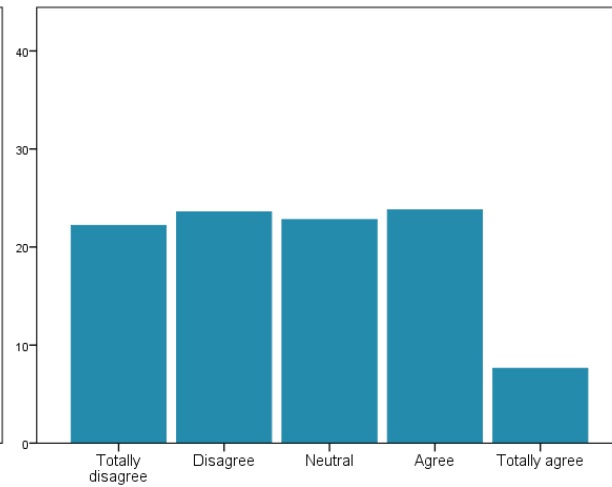
INFLUENCE OF CONTEXT



Vignette 1. Recommendations



Vignette 2. Interests



Vignette 3. Location

INFLUENCE OF CONTEXT

- › Answers to vignettes Recommendations and Interests are similar.
- › Location vignette is different, less people agree.
- › Take away: respondents agree more with sharing data when they profit and information is less sensitive.

CONCLUSIONS

CONCLUSIONS

- › If you were a telecom operator, what would you conclude from this?
- › What do you take away?

CONCLUSIONS

- › Expected: respondents share more data when they profit and information is less sensitive
- › For Dashboard: treatment of data positively influences data sharing
- › Striking: background characteristics play a role, but have only small effects

QUESTIONS?

› **THANK YOU FOR YOUR ATTENTION**

Take a look:
TIME.TNO.NL

TNO innovation
for life