



CITY FLOWS

De datagedreven mobiliteitsexpert van de toekomst

30/05/23, Gent



AGENDA

- *Jan Adriaenssens*: Hoe ziet de **mobilititeitsexpert van de toekomst** er uit?
- *Carolina Stevens*: Beleidsuitdagingen naar **‘wicked problems’**: **datagedreven** beleid als oplossing met uitdagingen
- *Kasper Segers & Yanick Van Hoeymissen*: **Lessons learned** CityFlows
- *Panelgesprek*: De mobiliteitsexpert van vandaag en hoe de **gap** overbruggen?

Emilie Couwenberg (Antwerpen), Mieke Van Cauwenberghe (Mechelen), Ken Casier (Cegeka), Guido Lemeire (Microsoft) & Rodric Frederix (TML) - Moderator: Jan Adriaenssens (Imec)

- *Rob Heyman*: **Draaiboek** drukte in de stad
- 14:05: Koffiepauze

AGENDA (15:00)

Break-outsessies

- Technische track (*Ilja Cooreman*): uitdagingen/problemen model, waarom Toolbox, waar kan ik alle componenten vinden?
 - Beleidstrack (*Evelien Marlier*): Modal shift / Actieve weggebruikers
-
- *Yanick Van Hoeymissen*: Samenvatting van de dag/break-outs/CityFlows
 - 16:00: Receptie + Netwerking



CITY FLOWS

De mobiliteitsexpert van de toekomst

30/05/23, Gent

imec
embracing a better life

MOLENSTRAAT



van
SPEELSTRAAT
van tot uur
UITGEZONDERD
PLAATSELIJK VERKEER





Even wachten

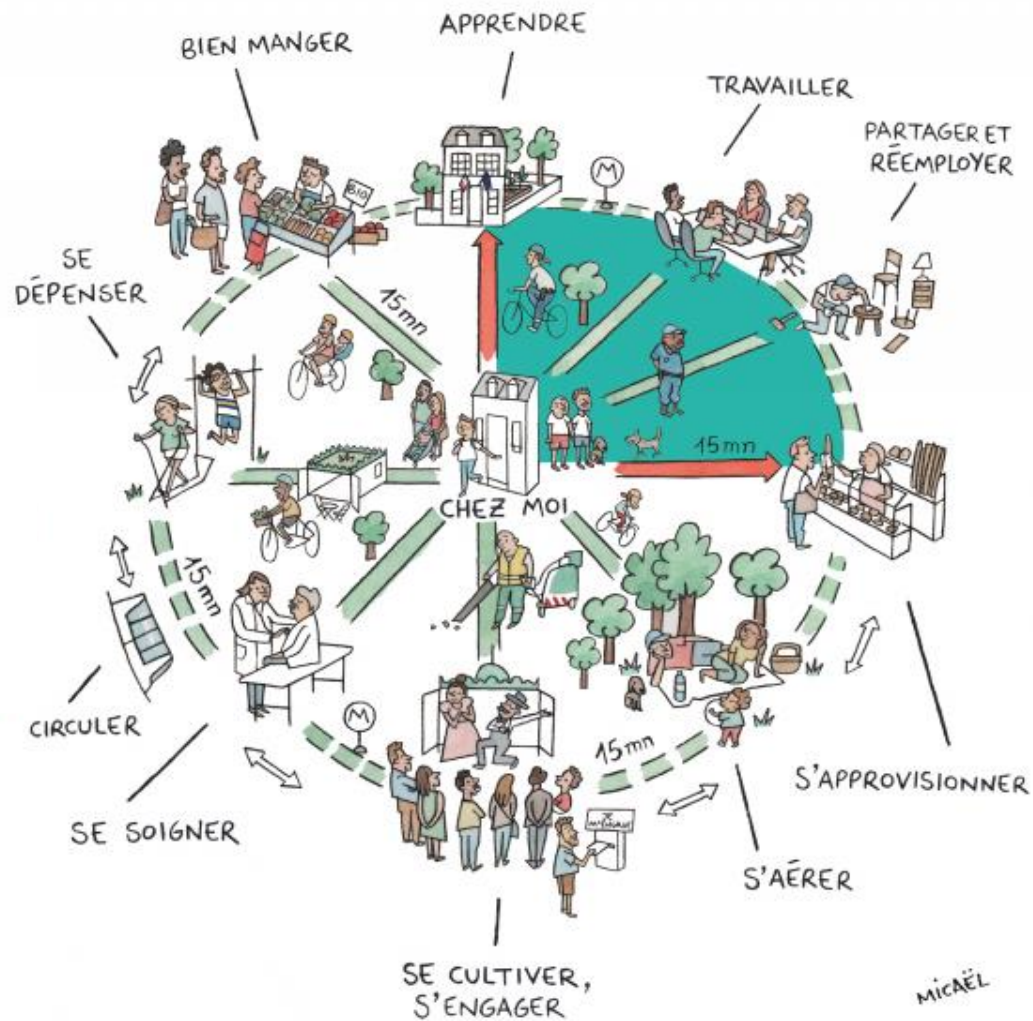
SCHOOLSTRAAT
Van 8u25 tot 8u50

UITGEZONDERD
HULPDIENSTEN EN
FIETSERS

SCHOOL

↑ 130 m ↑

IS HET EEN *STRAAT*?
OF IS HET EEN *WEG*?



vrp
ruimte & planning

Thema's > Activiteiten > Ruimte Over VRP Lid Worden Nieuws Blog Nieuwsbrief



Activiteiten > VRP Voorjaarscongres > VRP Voorjaarscongres - de 15-minutenstad in Vlaanderen?

20-05-2021 - 03-06-2021

VRP Voorjaarscongres - de 15-minutenstad in Vlaanderen?

Foto © Katrien Vos/Stad Turnhout

In een vierdaags digitaal voorjaarscongres buigen we ons over het vraagstuk 'Wat kan het concept van de 15-minutenstad betekenen voor Vlaanderen?'. Internationaal kwamen 15-minutenbuurten naar voor als aantrekkelijke insteek na de coronacrisis en lockdown. Ook in de VRP-synthesenota PostCoronaTalks kreeg dit concept dan ook een prominente plek. Tijdens het voorjaarscongres gaan we kritisch in op de kansen en uitdagingen bij de toepassing van dit concept in Vlaanderen. Kunnen we een concept op maat van grootsteden als Parijs, Melbourne, Barcelona, ... ook in onze regio toepassen?

Nabijheid, ruimtelijke kwaliteit en inclusiviteit

Tijdens de lockdown hebben we noodgedwongen onze buurt en de lokale economie (her)ontdekt. We ontdekten ook hoe essentieel sociale contacten en bepaalde beroepen (zorgverlener, winkelier, ...) of functies (bakker, school, sportclub, ...) zijn. Hij deed ons ook beseffen dat de toegang tot essentiële zaken niet voor alle buurten en maatschappelijke groepen gelijk is en we werden ons (terug) bewust van de nood aan en nabijheid van groen en natuur. De diverse vormen van lockdown deden ons ook stilstaan bij onze mobiliteit: wat zijn essentiële verplaatsingen? Hoeveel basisvoorzieningen heb ik op wandelafstand? Wat is de betekenis van openbaar vervoer voor kwetsbare groepen en de ongelijke verdeling tussen verkeersruimte en verblijfsruimte? Kortom, nabijheid, ruimtelijke kwaliteit en inclusiviteit kwamen centraal te staan.

SUGGESTIES

ACTIVITEIT | 09-06-2020

2020. Voorjaarscongres. Ruimte & Zorg.



2de KANS

4 Seasons



UITGEZONDERD
Bicycle icon, Wheelchair icon, Stroller icon, P icon

WOLSTRAAT





TE KOOP/TE HUUR

www.AB.0202033.be
03/213.16.19

HONG KONG CITY
香港城
CHINESE RESTAURANT

K-line
ALTERNIEVE SCHILDER- EN DECORATIEWERKEN
Tel: 0483 233 180
info@k-line.be





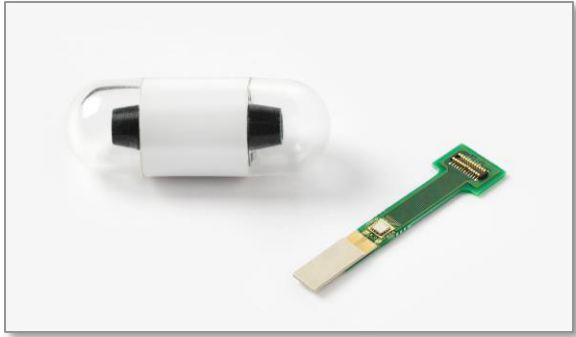
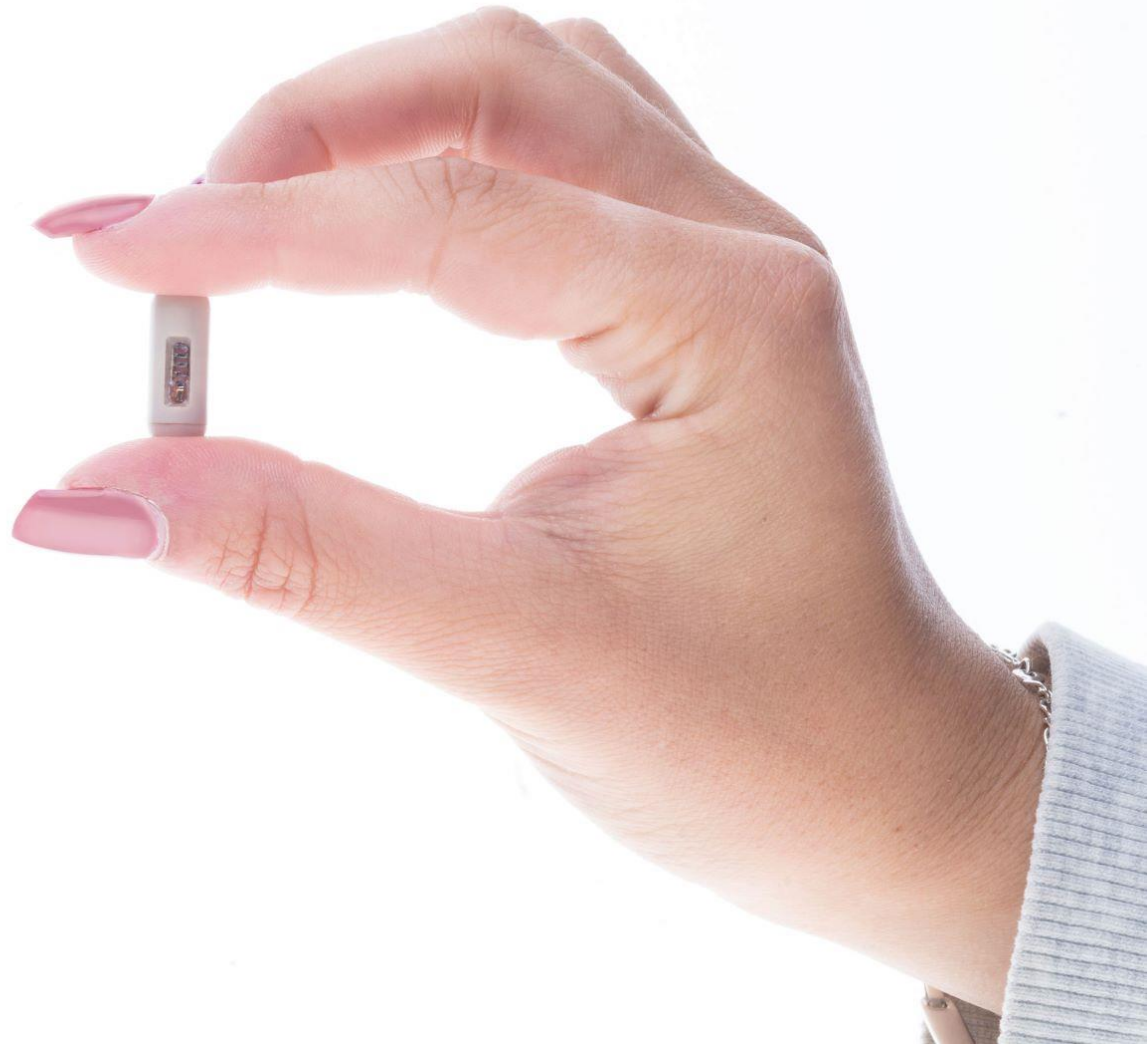
ECG

10:09

Hold your finger on
the crown.

aVF

V3





THE QUANTIFIED SELF

TQ

The Economist
Technology Quarterly:
The quantified self

- May 7th 2022
- 3 The new wearables
- 5 Measuring your health
- 7 Apps and data
- 8 Delivering treatment
- 11 Medical research transformed



Measuring up

THE QUANTIFIED CITY











AANTAL FIETSERS VANDAAG

31

AANTAL FIETSERS DEZE MAAND

3529

Jij telt mee

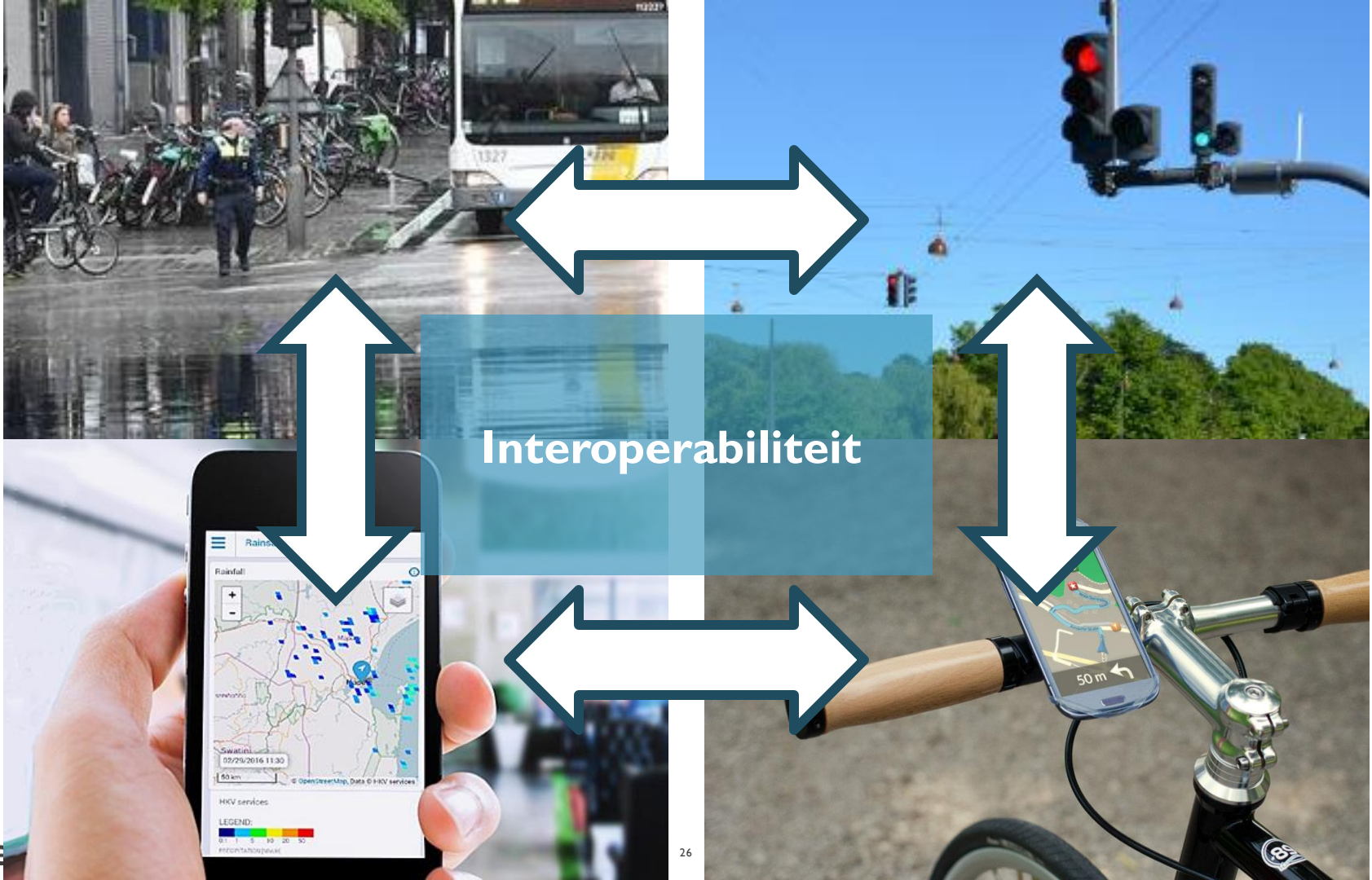
Bedankt

11:51

P AN993



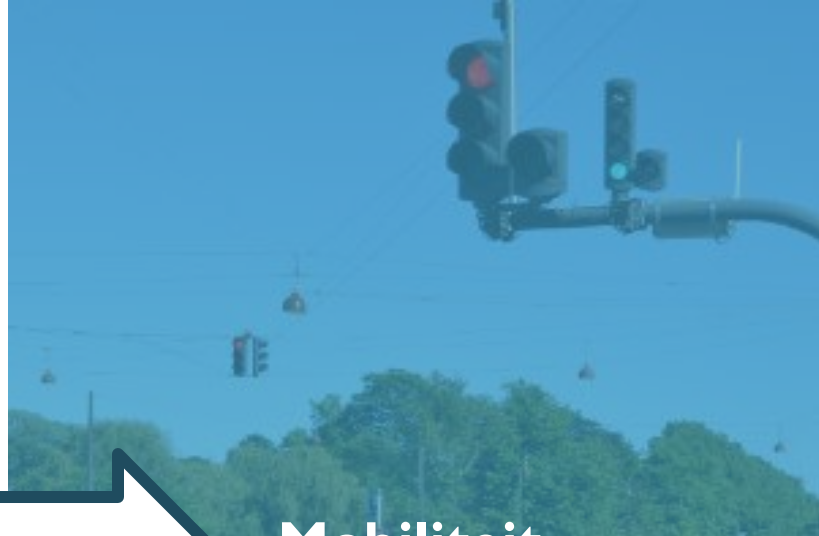
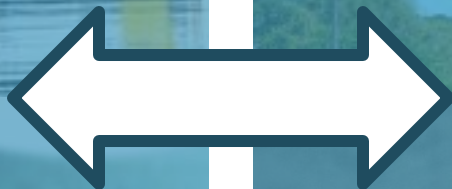




Interoperabilität



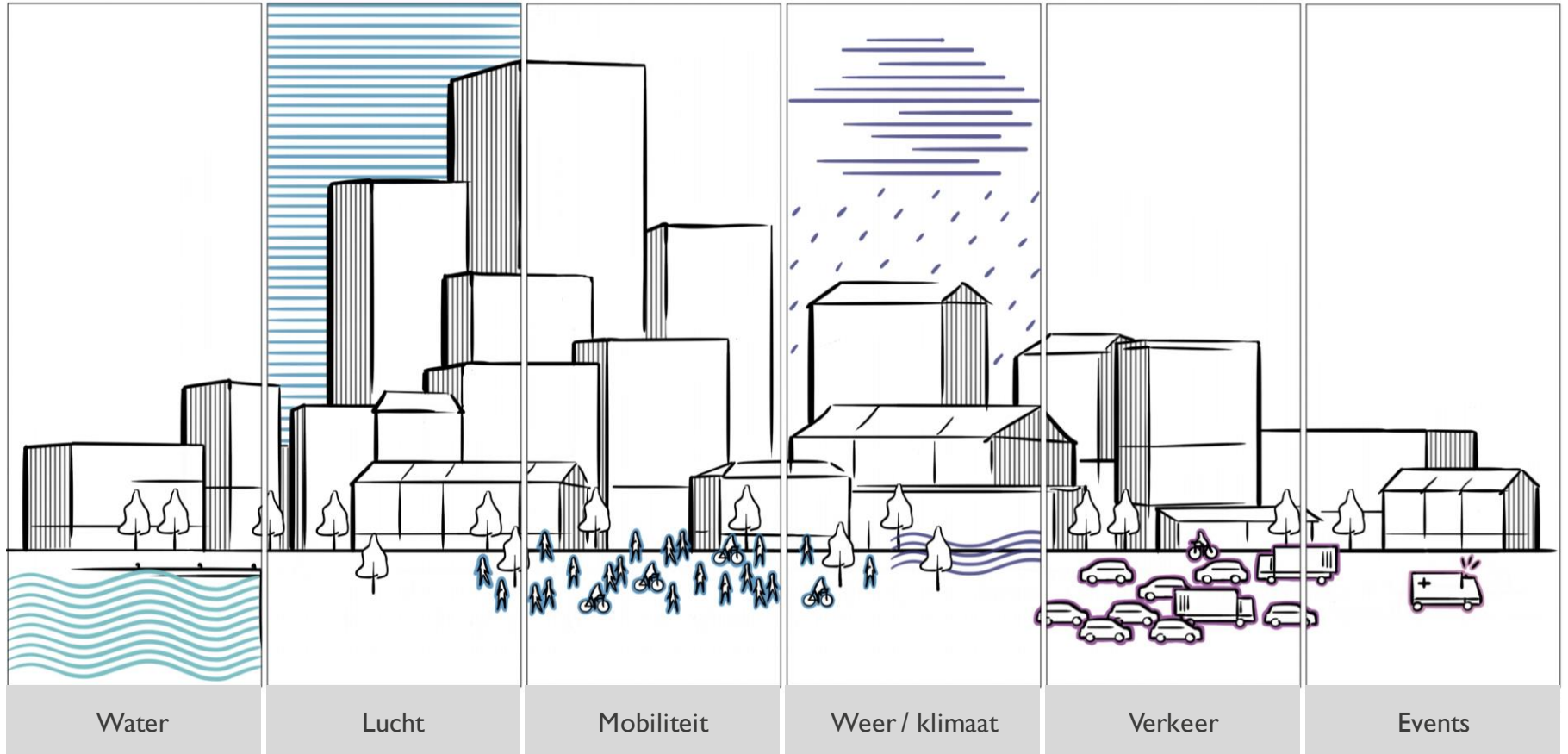
Omgeving



Mobiliteit



ALLES HANGT AAN ELKAAR...



DIGITAL TWIN

NO2

Simulated

Real-time

NO2

PM2.5

82 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Measured by sensor:
lora.70B3D58FF0032D4A

Measurement taken on:
25/09/2018 at 18:14

$\mu\text{g}/\text{m}^3$

- <20
- 20-24
- 24-28
- 28-32
- 32-36
- 36-40
- 40-50
- >50

25/09/2018 - 18:26



+ -



tomtom

Vaanderen

PTV GROUP

TNO

CITY OF THINGS

imec

imec

< 15' CITY

54%

click distance



67% LIVING

72% WORKING STUDYING

84% PRIMARY SERVICES

27% RECREATION

19% MOBILITY

72% Working

67% Living

27% Recreation



15' stad

© Mapbox © OpenStreetMap contributors

KIES EEN SCENARIO

NL

Afgesloten straat

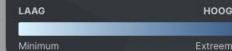
Storm

Antwerpen, België



WATER

Overstromingsrisico



HERSTART

01:00

imc vito

mapbox

© Mapbox © OpenStreetMap Improve this map

viaanderen.be

Paterskerk en omgeving | Vlaanderen.be

Vlaanderen STEDENBELEID

AANMELDEN MIJN BURGERPROFIEL HULP NODIG ?


Stadsvernieuwingsprojecten > Paterskerk en omgeving

Zoeken op Stedenbeleid

Paterskerk en omgeving

Beschrijving (+ programma)

Belangrijkste uitgangspunten van masterplan en project zijn de herbestemming van zowel de kerk als het klooster, het omturnen van de kloostertuin tot een stadspark, het openwerken van dit geheel door de bestaande handelszaken errond te slopen en het realiseren van een veilige verbinding over het bouwblok via een nieuwe fiets- en wandelas van de Markt naar het schoolplein van de scholencampus Ten Doorn.



OP DEZE PAGINA

- [Beschrijving \(+ programma\)](#)
- [Projectonderdelen](#)
- [Inbreng stedenbeleid](#)
- [Jury motivering](#)
- [Innovatieve realisaties](#)
- [Partners](#)



CITY FLOWS

De mobiliteitsexpert van de toekomst

30/05/23, Gent

imec
embracing a better life



CITY FLOWS

De mobiliteitsexpert van de toekomst
stadsmaker

30/05/23, Gent



BELEIDSUITDAGINGEN NAAR 'WICKED PROBLEMS': DATAGEDREVEN BELEID ALS OPLOSSING MET UITDAGINGEN

Carolina Stevens

Afdelingshoofd Stedenbeleid, ABB



CITY FLOWS

De datagedreven mobiliteitsexpert van de toekomst

30/05/23, Gent

Kasper Segers & Yanick Van Hoeymissen

mec




embracing a better life

DATA CENTRAAL

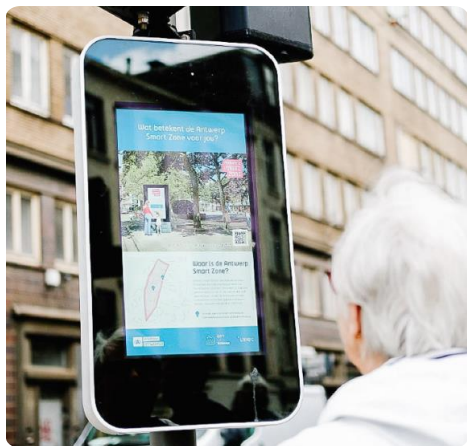
Algemene definitie probleem

Mobiliteitsdatabronnen zijn verspreid in tijd, locatie, modaliteit en kwaliteit
Moelijk om beleidsbeslissing te baseren op gespreide data

Specifieke problemen steden

	 MECHELEN	 gent:
Evolutie van de modal split	Analyse voor/na schoolstraat	Analyse voor/na wijkmobiliteitsplan
2-jaarlijkse enquête	Geen data-analyse	Bepaalde datapunten voor analyse

Onderzoeksvraag : Kan een datafusiemodel deze vraagstukken beantwoorden?



DATAFUSIEMODEL

- Gebaseerd op PoC van Universiteit van Antwerpen in de 'smart zone' in Antwerpen
 - Combineert verschillende (mobiliteits)databronnen
 - Data als enige bron van kennis, geen opgelegd gedrag
 - 2 modaliteiten (gemotoriseerd en niet-gemotoriseerd verkeer)
 - 1 wijk (enkele straten)
- **Doelstellingen CityFlows:**
 - Hypotheses testen:
 - Meer modaliteiten
 - Meer/andere databronnen
 - Opschalen naar stadsniveau
 - Meer data, beter resultaat
 - Valideren

VALIDATIEPROCEDURE

ABSOLUTE WAARHEID NODIG, STRAATVINKEN ALS ALTERNATIEF

- Klein tijdsvenster (1 uur)
- Intensiteiten
- Locaties willekeurig
- + Accuraat
- + Jaarlijks herhaald
- + Redelijke spreiding

Model had lage betrouwbaarheid,

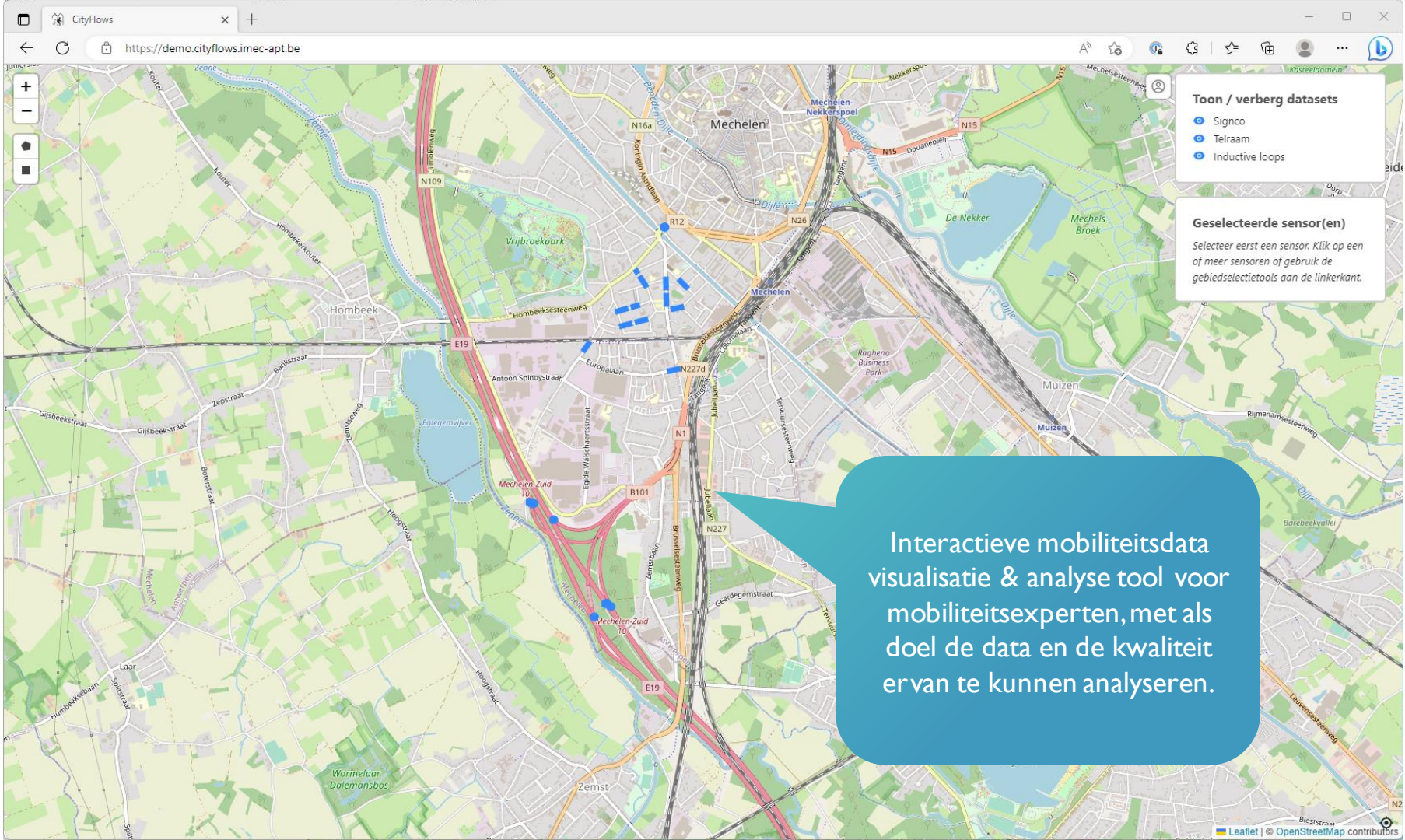
Ook na meerdere Learning cycles

Ontkracht hypothese dat meer data, meer betrouwbaarheid geeft

TOOLBOX

1. Model leverde geen betrouwbare antwoorden
2. Antwoord zit wel in de data
 1. Na een grondige kwaliteitscontrole
 2. Wetenschappelijk onderbouwde analyse
3. Hoe kunnen we de steden in staat stellen om zelf zulke analyses te doen?
 1. Toolbox die deze processen automatiseert, gestuurd door gebruiker

Tweede onderzoeksvraag : Is een datafusiemodel noodzakelijk voor de use cases of biedt een toolbox oplossingen?



- Toon / verberg datasets**
- Signco
 - Telraam
 - Inductive loops

Geselecteerde sensor(en)

Selecteer eerst een sensor. Klik op een of meer sensoren of gebruik de gebiedselectie tools aan de linkerkant.

Interactieve mobiliteitsdata visualisatie & analyse tool voor mobiliteitsexperten, met als doel de data en de kwaliteit ervan te kunnen analyseren.

UITDAGINGEN

Beschikbaarheid	Kwaliteit	Vaardigheid/ ervaring	Uniformiteit	Eigendom
<ul style="list-style-type: none">▪ Data blijft beperkt op stadsniveau▪ Actieve weggebruiker▪ Gespreide data	<ul style="list-style-type: none">▪ Ongekend bij aankoop▪ Beïnvloed de betrouwbaarheid van je conclusies	<ul style="list-style-type: none">▪ Ervaring met databronnen binnen mobiliteitscontext▪ Data in silo's	<ul style="list-style-type: none">▪ Geen eenduidige standaard voor data uit verkeersmetingen	<ul style="list-style-type: none">▪ Wie is eigenaar van data?▪ Privacy / GDPR

BESCHIKBAARHEID



Beschikbaarheid

Kwaliteit

Vaardigheid/
ervaring

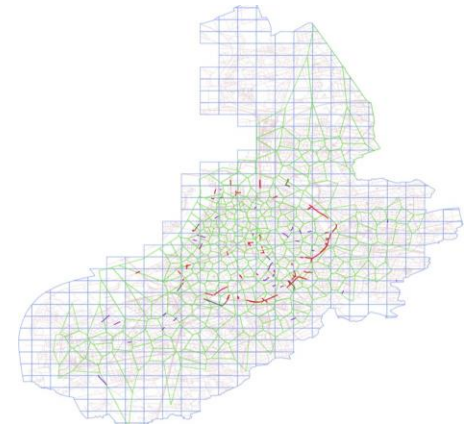
Uniformiteit

Eigendom

- Data blijft beperkt op stadsniveau waardoor er te veel onzekerheden zijn voor model.
- Voor de actieve weggebruiker blijft de beschikbare en kwaliteitsvolle data te beperkt.

Oplossingen:

- Meer geconnecteerd verkeer (Mobilidata)
- Datadelen stimuleren (Dataspace)



DATAKWALITEIT

Beschikbaarheid

Kwaliteit

Vaardigheid/
ervaring

Uniformiteit

Eigendom

- Datakwaliteit onderbelicht bij aankoop (fit for purpose)
- Datakwaliteit van aangeboden data is soms te laag

Oplossingen:

- Kwaliteitscontroles op data (Toolbox)
- Kwaliteit opnemen als maatstaf bij aankoop



DATA-
KWALITEIT

VAARDIGHEDEN

Beschikbaarheid

Kwaliteit

**Vaardigheden/
ervaring**

Uniformiteit

Eigendom

- Data verandert de rol van mobiliteitsexpert
- De burger is altijd een expert
- Takenpakket mobiliteitsexpert is complex

Oplossingen:

- Toolbox voor steden om databronen te vergelijken
- Ondersteuning (imec Vlaanderen + o.a. VANDAAG!)



UNIFORMITEIT

Beschikbaarheid

Kwaliteit

Vaardigheden/
ervaring

Uniformiteit

Eigendom

- Elke databron heeft eigen processing script (tijdrovend) per stad
- Eigen specifieke tijdsinterval, locatie, categorieën van modaliteiten,

Oplossingen:

- OSLO Verkeersmetingen
- Dataspace verkeersmetingen
- Linked data

EIGENDOM

Beschikbaarheid

Kwaliteit

Vaardigheden/
ervaring

Uniformiteit

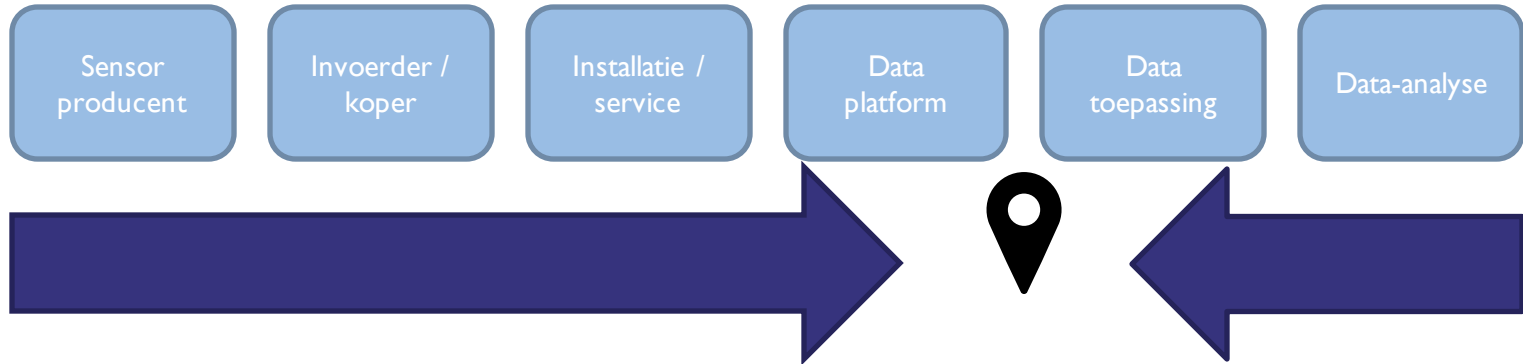
Eigendom

- Tijdrovend om voor elke bron na te gaan wie toestemming moet en mag geven
- Veel spelers betrokken data in silo's
- Onduidelijk wettelijk kader

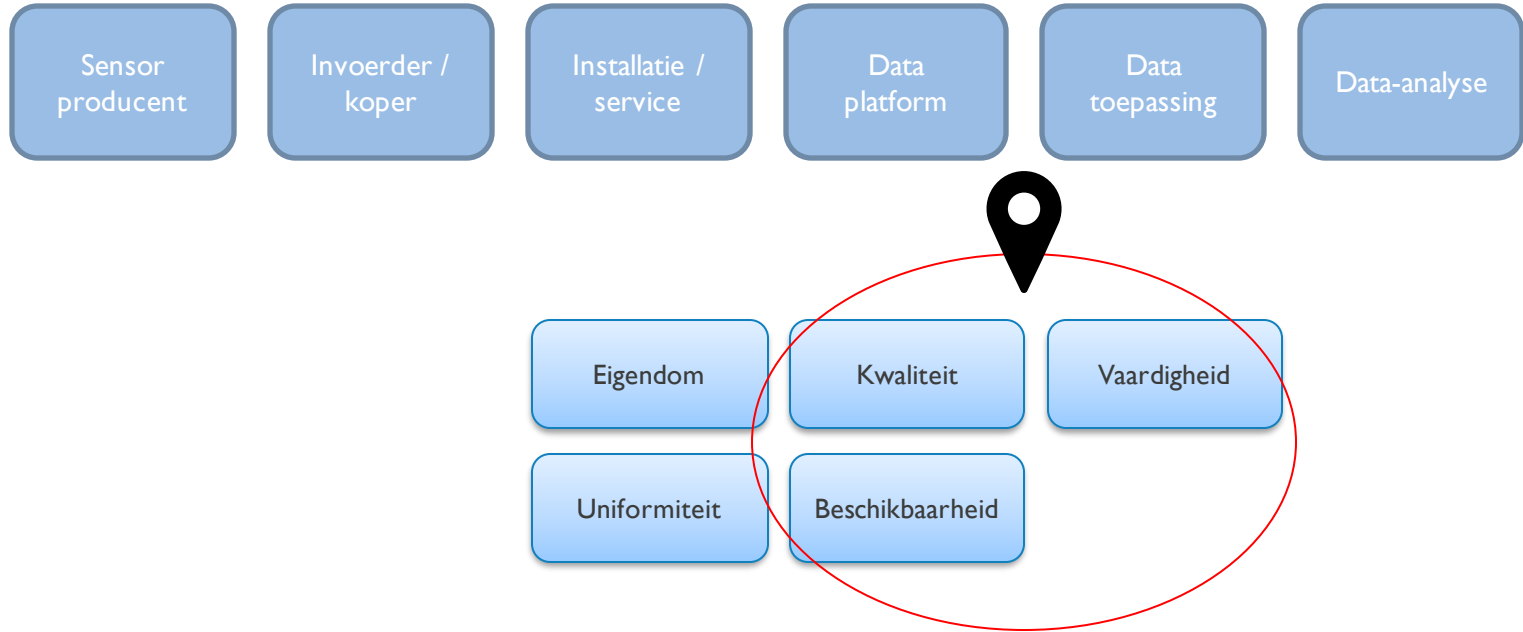
Oplossingen:

- Dataspace verkeersmetingen
- umec

OPLOSSINGEN?



OPLOSSINGEN?



OPLOSSINGEN

Beschikbaarheid	Kwaliteit	Vaardigheid/ ervaring	Uniformiteit	Eigendom
<ul style="list-style-type: none">- Data blijft beperkt op stadsniveau- Actieve weggebruiker- Gespreide data	<ul style="list-style-type: none">- Ongekend bij aankoop- Beïnvloed de betrouwbaarheid van je conclusies	<ul style="list-style-type: none">- Ervaring met databronnen binnen mobiliteitscontext- Data in silo's	<ul style="list-style-type: none">- Geen eenduidige standaard voor data uit verkeersmetingen	<ul style="list-style-type: none">- Wie is eigenaar van data?- Privacy / GDPR
TOOLBOX			OSLO	DATA SPACE

TOOLBOX DEMO – DATA KWALITEIT

Hoe stabiel werken de sensoren?

We werken met verschillende sensoren en door constructie kunnen ze verschillende eigenschappen hebben: sommige kunnen bijvoorbeeld alleen overdag werken terwijl andere ook 's nachts goed werken. Hoe betrouwbaar de sensor ook is, hij kan ook problemen hebben waardoor hij niet normaal functioneert.

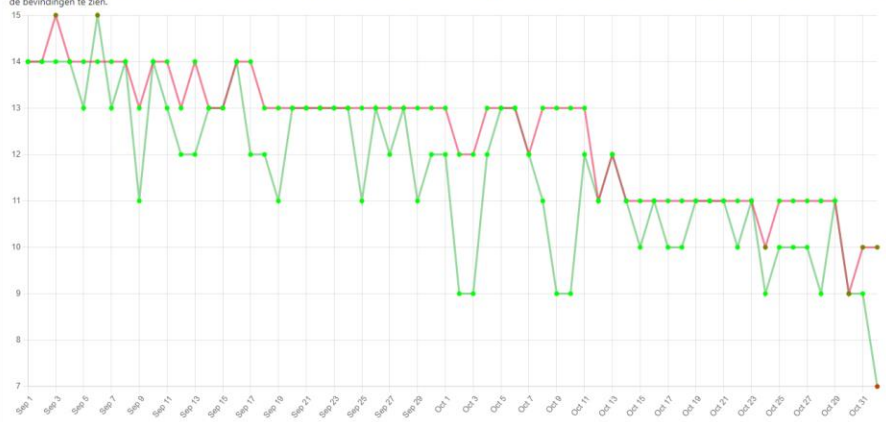
Om te zien hoe betrouwbaar de data is waarmee we werken, kijken we per sensor naar het aantal uur dat deze tellingen genereert. Ons doel is om het in de tijd stabiel te zijn (geen afwijkingen). Om dit proces te automatiseren voeren we de volgende controles uit:

- MinThreshold 7
- PrestatieThreshold 12
- DESCAN 7

- Alle tests is geldig als alle bovenstaande tests geldig zijn

Op onderstaande grafiek kan je het aantal uur met tellingen per dag terugvinden. De kleur van het punt staat voor het aantal gemaakte tests en als u er met de muisaanwijzer op staat, kunt u de details zien. U kunt de dagen waar sommige tests niet gehaald worden eruit wegfilteren in de tijdvensterconfiguratie aan de linker kant.

Dat heeft invloed op alle grafieken waarmee we werken. Als u precies wilt zien welke impact dit heeft, kunt u een tijdvenster maken met en zonder filtering van gegevenskwaliteitstests om de impact ervan op de bevindingen te zien.



- 3 automatische tests
 - Minimum aantal metingen
 - In 85% van rollend venster
 - In cluster (ML techniek)
- Focus op consistentie
 - Houdt rekening met aantal metingen, niet met meetwaarden zelf
- Filter mogelijk

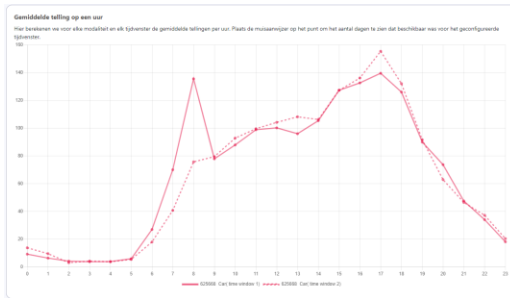
TOOLBOX DEMO – ERVARING



Automatische analyses:

- **Trend, weekpatroon en residuen**
- **Dagelijkse profielen**
- **Voor na analyses**
- **Sensor vergelijking**

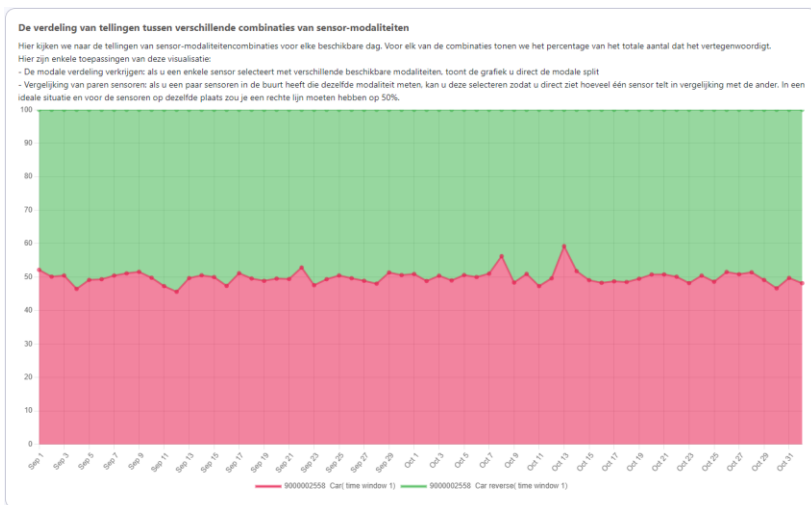
TOOLBOX DEMO – ERVARING



Automatische analyses:

- Trend, weekpatroon en residuen
- **Dagelijkse profielen**
- **Voor na analyses**
- **Sensor vergelijking**

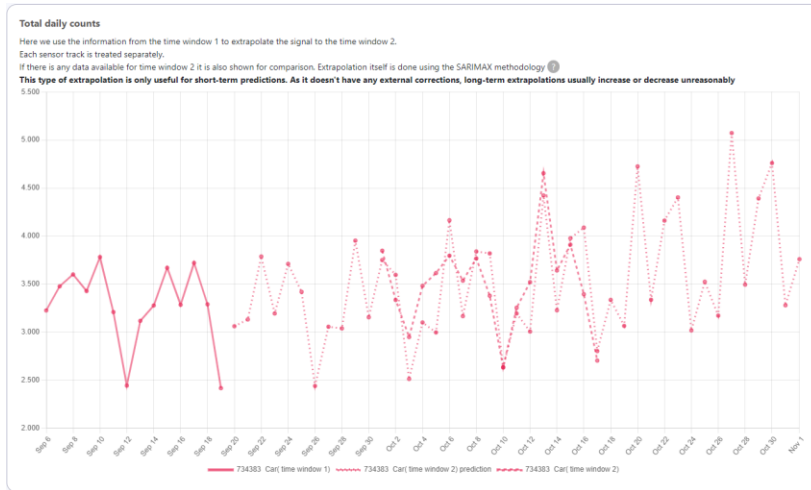
TOOLBOX DEMO – ERVARING



Automatische analyses:

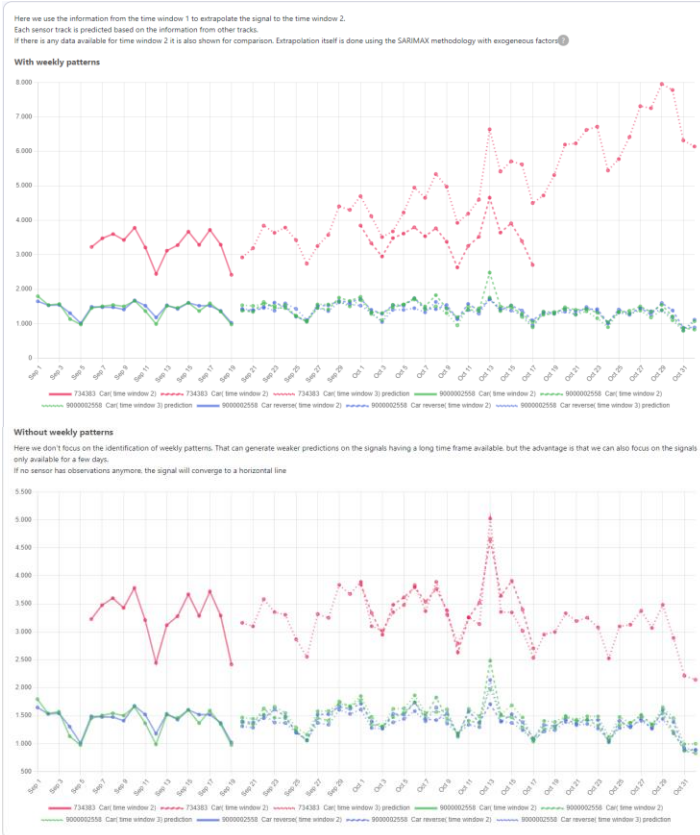
- Trend, weekpatroon en residuen
- Dagelijkse profielen
- Voor na analyses
- **Sensor vergelijking**

TOOLBOX DEMO – DATA GAPS



- **Single track**
 - Enkel rekening houdend met eigen historiek
- **Multiple track**
 - Eigen historiek + huidige waarde van andere track

TOOLBOX DEMO – DATA GAPS



- **Single track**
 - Enkel rekening houdend met eigen historiek
- **Multiple track**
 - Eigen historiek + huidige waarde van andere track

OPLOSSINGEN

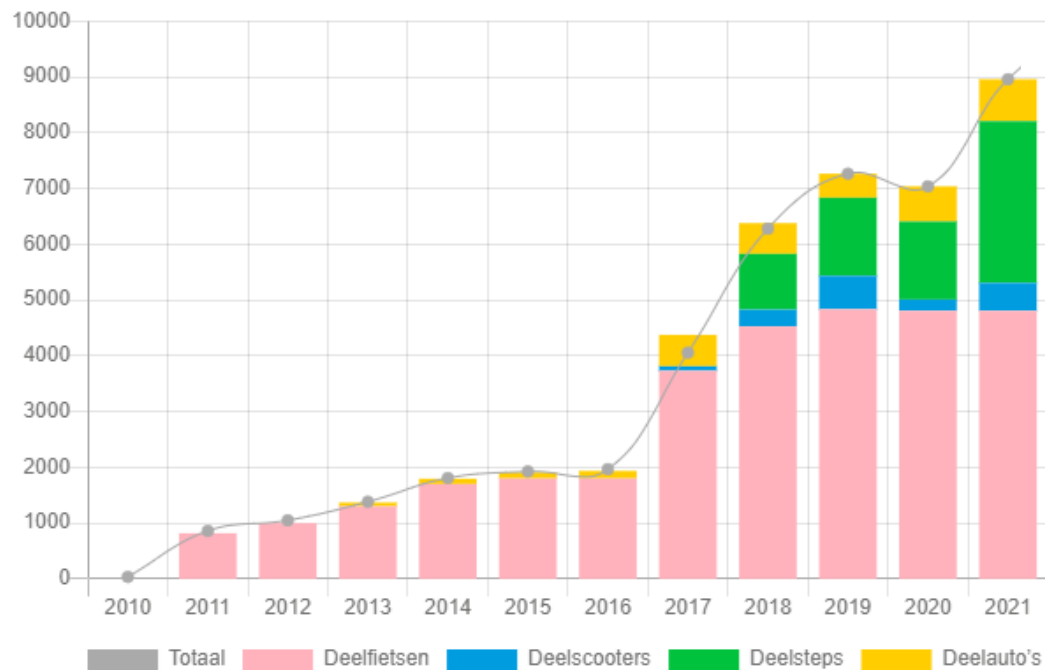
Beschikbaarheid	Kwaliteit	Vaardigheid/ ervaring	Uniformiteit	Eigendom
<ul style="list-style-type: none">- Data blijft beperkt op stadsniveau- Actieve weggebruiker- Gespreide data	<ul style="list-style-type: none">- Ongekend bij aankoop- Beïnvloed de betrouwbaarheid van je conclusies	<ul style="list-style-type: none">- Ervaring met databronnen binnen mobiliteitscontext- Data in silo's	<ul style="list-style-type: none">- Geen eenduidige standaard voor data uit verkeersmetingen	<ul style="list-style-type: none">- Wie is eigenaar van data?- Privacy / GDPR
TOOLBOX			OSLO	DATA SPACE

PANELGESPREK: MOBILITEITSEXPERT VAN VANDAAG EN HOE DE GAP OVERBRUGGEN?

Moderator: Jan Adriaenssens (imec)

Emilie Couwenberg (Antwerpen), Mieke Van Cauwenberghe (Mechelen), Ken Casier (Cegeka), Guido Lemeire (Microsoft) & Rodric Frederix (TML)

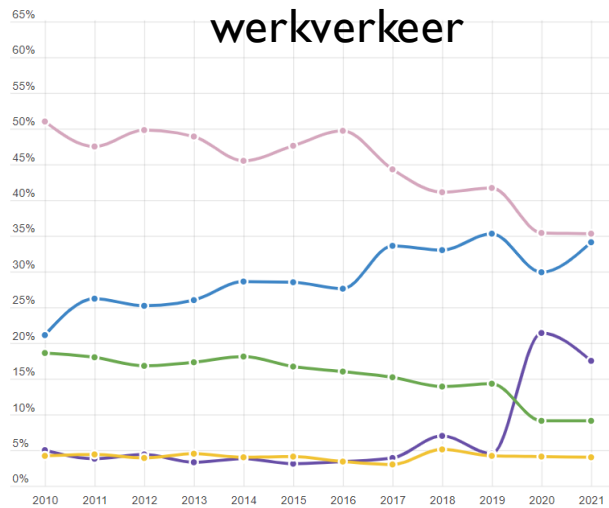
OPKOMST DEELMOBILITEIT



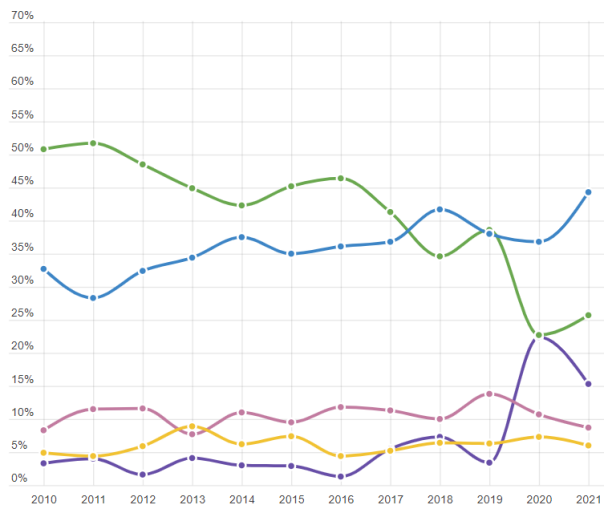
MODAL SPLIT BEWONERS



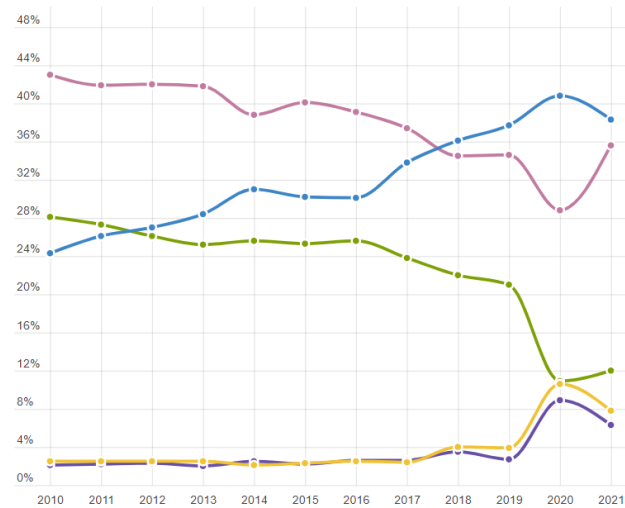
Woon- werkverkeer



Woon-schoolverkeer



Vrij tijd verkeer



DATAGEDREVEN MOBILITEIT

Data
deelmobiliteit-
aanbieder
s

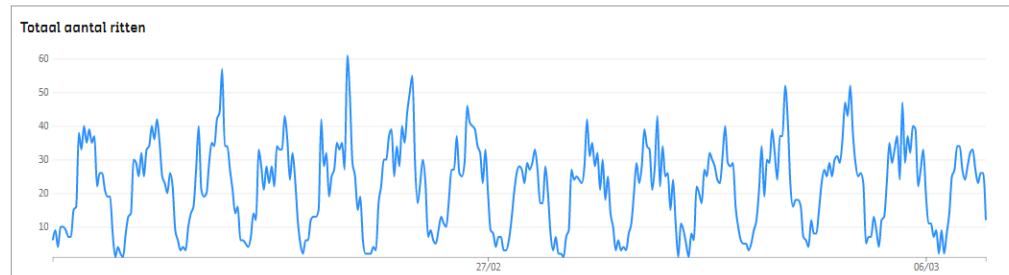
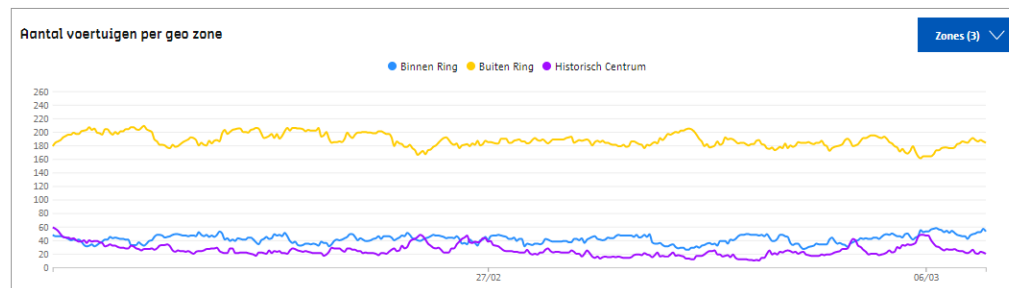
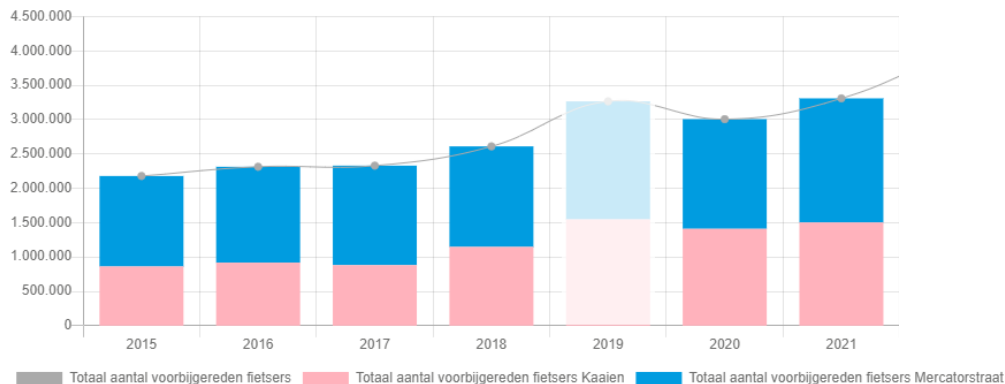
LEZ-
camera's

Snelheids-
metingen

FCD-data

Telraam

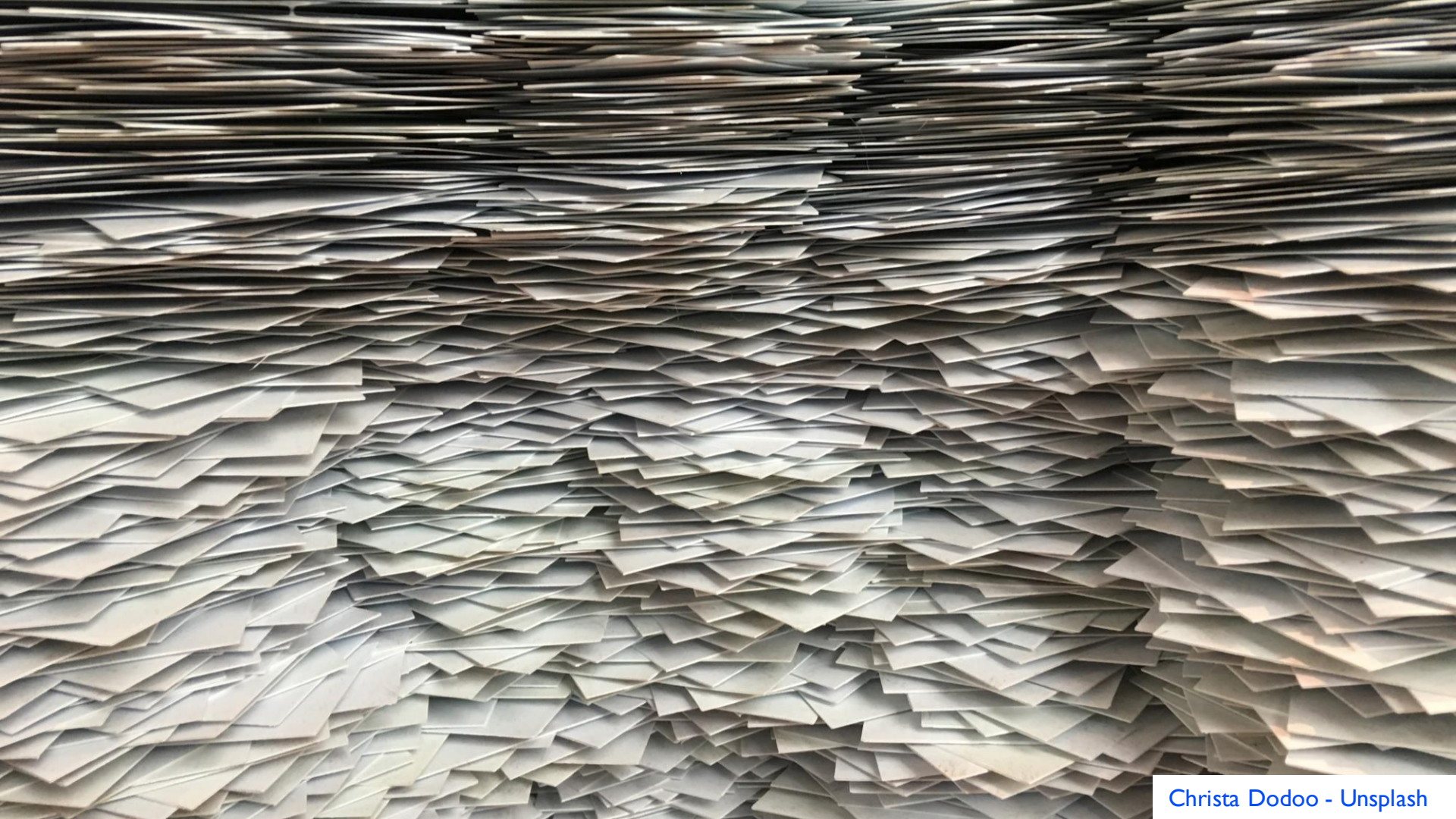
*Het cijfer van 2019 is een inschatting



Rob Heyman

**Handleiding
Transparant
communiceren**





BERNADETTE

Voorbijganger die de stad bezoekt

Korte biografie

Bernadette houdt van winkelen. Eens per maand rijdt ze vanuit haar dorp naar haar favoriete winkelcentrum in de stad. Als ze het winkelcentrum binnenkomt, merkt ze dat er sinds haar laatste bezoek veel camera's zijn geïnstalleerd. Dit weerhoudt haar er niet van om het winkelcentrum binnen te gaan, maar ze moet toegeven dat ze zich tijdens het winkelen blijft afvragen waarom deze camera's zijn geïnstalleerd.



Wat moet zij begrijpen om haar doel te bereiken?

Bernadette wil weten of de camera's haar een voordeel te bieden hebben.

Wat voor soort informatie zouden mensen zoals Bernadette nodig hebben?

De geruststelling dat camera's alleen gebruikt worden om haar winkelervaring en veiligheid te verbeteren. Hooguit het beantwoorden van het "waarom" en "waarvoor" gedeelte is op de eerste plaats voldoende.

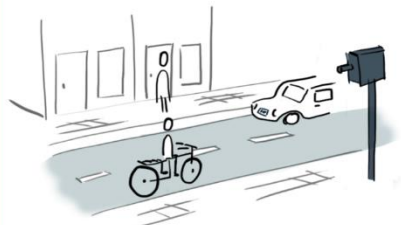
Wat zou deze persoon afschrikken?

- Een privacy-formulier dat ze moet tekenen of lezen om te verklaren dat ze akkoord gaat met het feit dat camera's haar filmen.

- Een lange privacy/transparantie verklaring vol met technische termen. Ze is in het winkelcentrum voor ontspanning.

wie, waar, waarom, wat?

ANPR Camera's



Een ANPR camera kan nummerplaten herkennen en lezen en geeft deze informatie door. In veel gevallen wordt er bijkomende informatie over de nummerplaat opgevraagd.

Wat wordt gedeeld?

Het **aantal nummerplaten en de nummerplaten zelf** die op een bepaalde plaats voorbij komen.

Wat wordt gecombineerd?

Een nummerplaat bevat enkel de informatie op de nummerplaat. Deze wordt gecombineerd met informatie uit een database waarin de nummerplaat gelinkt is met de **eigenaar en informatie over het voertuig**.

Nauwkeurigheid

De **tellingen zijn betrouwbaar** voor wagens met een correcte nummerplaat.

Keuzeruimte

Geen, de camera scant en registreert ieder object met een nummerplaat

Rob Heyman rob.heyman@vub.be



KOFFIEPAUZE



BREAKOUT SESSIE

➤ Technisch track (Ilja Cooreman): **De laatkomer**

Lessons learned van CF model

Switch naar Toolbox (data kwaliteit)

Open sourcing, waar je wat kan vinden (van preprocessing scripts, road cutter tot toolbox,)

➤ Beleids track (Evelien Marlier): **De Blauwe Vogel**

Inspanningen rond modal shift

Data rond actieve weggebruiker



mec

embracing a better life