

# De Smartphone als sensor voor persoonlijk verplaatsingsgedrag



*meten, weten, verleiden*

Marcel Bijlsma  
[marcel.bijlsma@novay.nl](mailto:marcel.bijlsma@novay.nl)

Marcel Meeuwissen  
[m.meeuwissen@enschede.nl](mailto:m.meeuwissen@enschede.nl)

woensdag 31 oktober 2012



kennisplatform voor  
infrastructuur, verkeer, vervoer  
en openbare ruimte



Kennisplatform  
Verkeer en Vervoer



# Agenda van vandaag

- Concept
- Filmpje
- Ervaringen: meten
- Ervaringen: weten
- Ervaringen: verleiden
- Vragen uit de zaal

# Key trend in mobiliteit

Inzicht in eigen  
mobiliteit  
met ICT



# Key trend in mobiliteit



Smartphone als sensor voor verplaatsingsgedrag

# Key trend in mobiliteit

Multimodaal



Smartphone als sensor voor verplaatsingsgedrag

# Key trend in mobiliteit

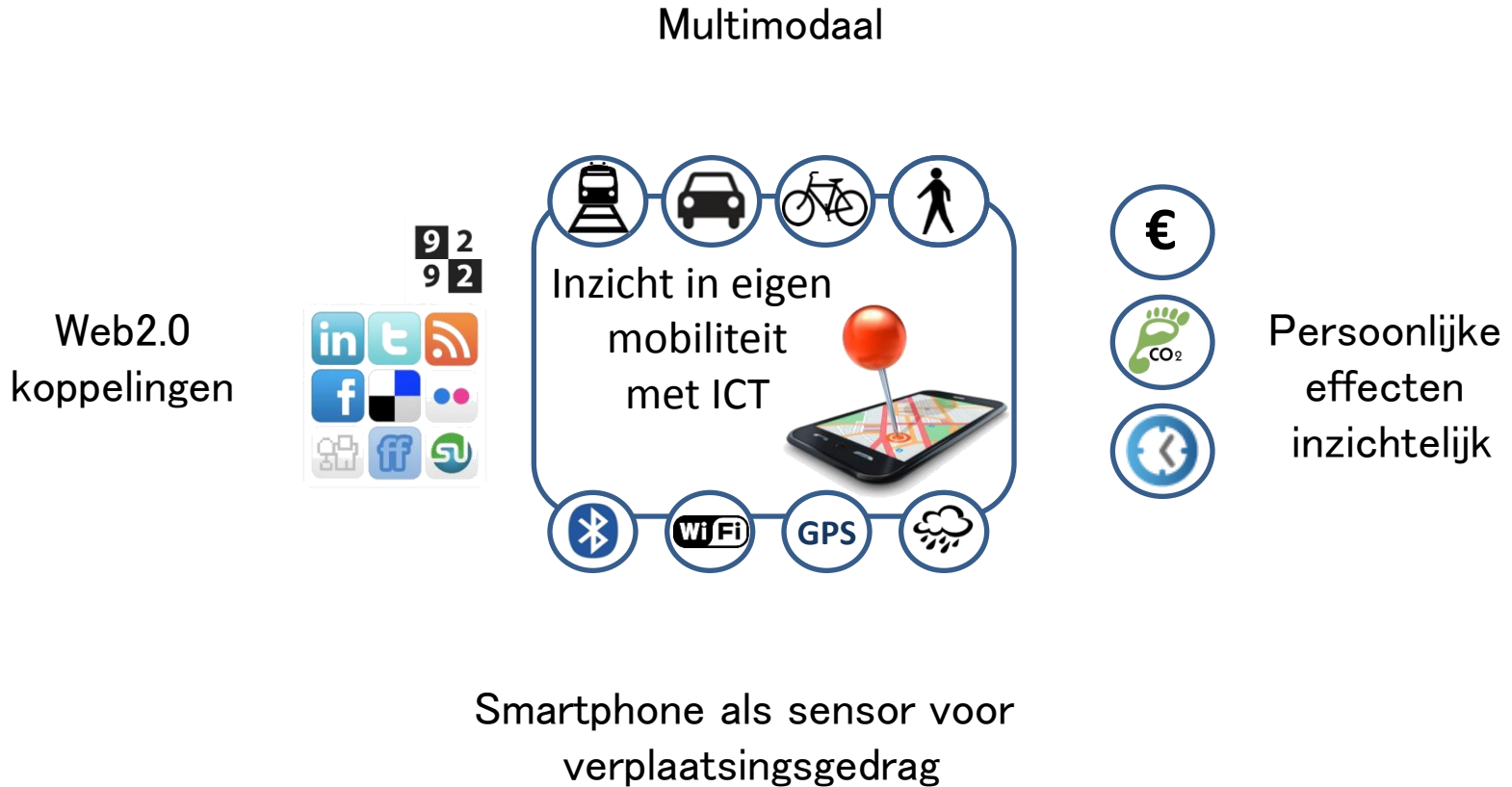
Multimodaal



Persoonlijke  
effecten  
inzichtelijk

Smartphone als sensor voor  
verplaatsingsgedrag

# Key trend in mobiliteit



# De kans...

Richt je op het individu om reisgedrag te veranderen

- **Smartphone** als sensor, logboek en als coach. Persoonlijk en altijd dichtbij
- Mobiliteit **sociaal** maken: delen van profielen en ervaringen
- **Win-win creëren** voor systeem en individuele doelen
- Effectieve verleiding door op-maat **incentives** (beloning) i.p.v. straf
- Doelgroepbenadering
- 3<sup>rd</sup> party dienstenontwikkeling



# SUNSET filmpje



# Incentive Zone Visie

Een innovatieve, individuele benadering van mobiliteit biedt kansen voor Enschede:

- Verkeersmanagement
- Duurzaamheid
- Sociale veiligheid
- Stadspromotie en vitale binnenstad





**Wij**

*Waar ben jij nu?*

*Waar kan ik je  
zo ophalen?*



**Hier en nu info**

Inzicht in eigen  
mobiliteit  
met ICT



*Waar kan ik  
overstappen?*

*Welke omleiding  
is het snelst?*

**Ik**





**Wij**

*Waar ben jij nu?*

*We zouden kunnen carpoolen.*

*Waar kan ik je zo ophalen?*

*Ik heb de minste CO2 emissie van ons allemaal*

Inzicht in eigen mobiliteit met ICT



**Hier en nu info**



**Patronen over tijd**

*Waar kan ik overstappen?*

*Hoeveel hebben mijn woon-werk ritten eigenlijk gemiddeld gekost?*

*Welke omleiding is het snelst?*

**Ik**





*Welke alternatieve route en vervoersmiddel zouden in de zomer beter kunnen zijn?*


# De ervaringen: 24x7 meten


En route


Me


 **Marcel Bijlsma**  
72% by Car >

 **Trips**  
To Regus Brussels, EU Parliament (0.8 km) **10** >

 **Trails**  
Stroom-Eschlaan, Borne-Erve Jenneboer, Borne (4x) **2** >

 **Places**  
Stroom-Eschlaan, Borne (40%) **45** >

 **Challenges**  
Take bus to work to save cost and time **2** >

 **Rewards**  
You have earned 2069 points **17** >

Community Friends **Me** Settings

Op locatie

Ik **Trips**

Deze week Duur: 0:17

**wo 24 okt. 13:53**  
Afstand: 15.7km - Duur: 0:09 **Trein**

**wo 24 okt. 12:36**  
Afstand: 65.6km - Duur: 1:04 **Trein**

**wo 24 okt. 08:58**  
Afstand: 43.4km - Duur: 0:17 **Auto**

**di 23 okt. 15:18**  
Afstand: 0.7km - Duur: 0:16 **Onbekend**

**di 23 okt. 14:56**  
Afstand: 0.2km - Duur: 0:05 **Onbekend**

**di 23 okt. 10:05**  
Afstand: 33.1km - Duur: 0:39 **Auto**

**ma 22 okt. 16:02**  
Afstand: 20.0km - Duur: 0:16 **Auto**

**ma 22 okt. 12:53**  
Afstand: 2.7km - Duur: 0:42 **Te voet**

Community Vrienden **Ik** Instellingen

Op locatie

Ik **Mobiliteitsprofiel**

**Trein**  
Totale afstand: 309 km **57%**

**Auto**  
Totale afstand: 210 km **39%**

**Fiets**  
Totale afstand: 12 km **2%**

**Te voet**  
Totale afstand: 8 km **1%**

**Bus**  
Totale afstand: 3 km **1%**

**Onbekend**  
Totale afstand: 2 km **0%**

**Tram**  
Totale afstand: 0 km

Op locatie

Ik **Mobiliteitsprofiel**

**Trein**  
Totale tijd: 4:55 **38%**

**Auto**  
Totale tijd: 4:14 **33%**

**Te voet**  
Totale tijd: 2:09 **17%**

**Fiets**  
Totale tijd: 0:52 **7%**

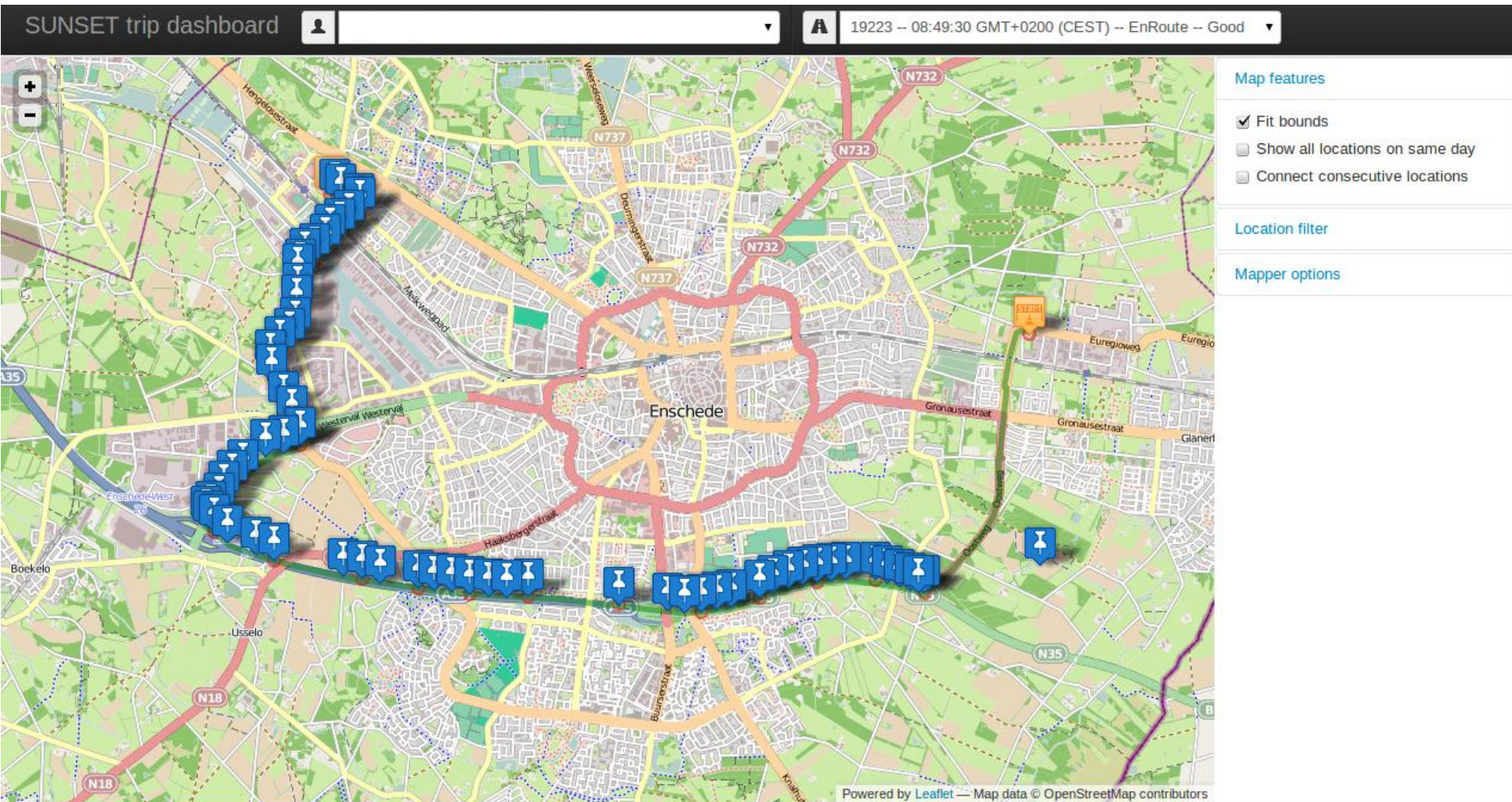
**Onbekend**  
Totale tijd: 0:24 **3%**

**Bus**  
Totale tijd: 0:11 **1%**




**Tram**  
Totale tijd: 0:05 **1%**

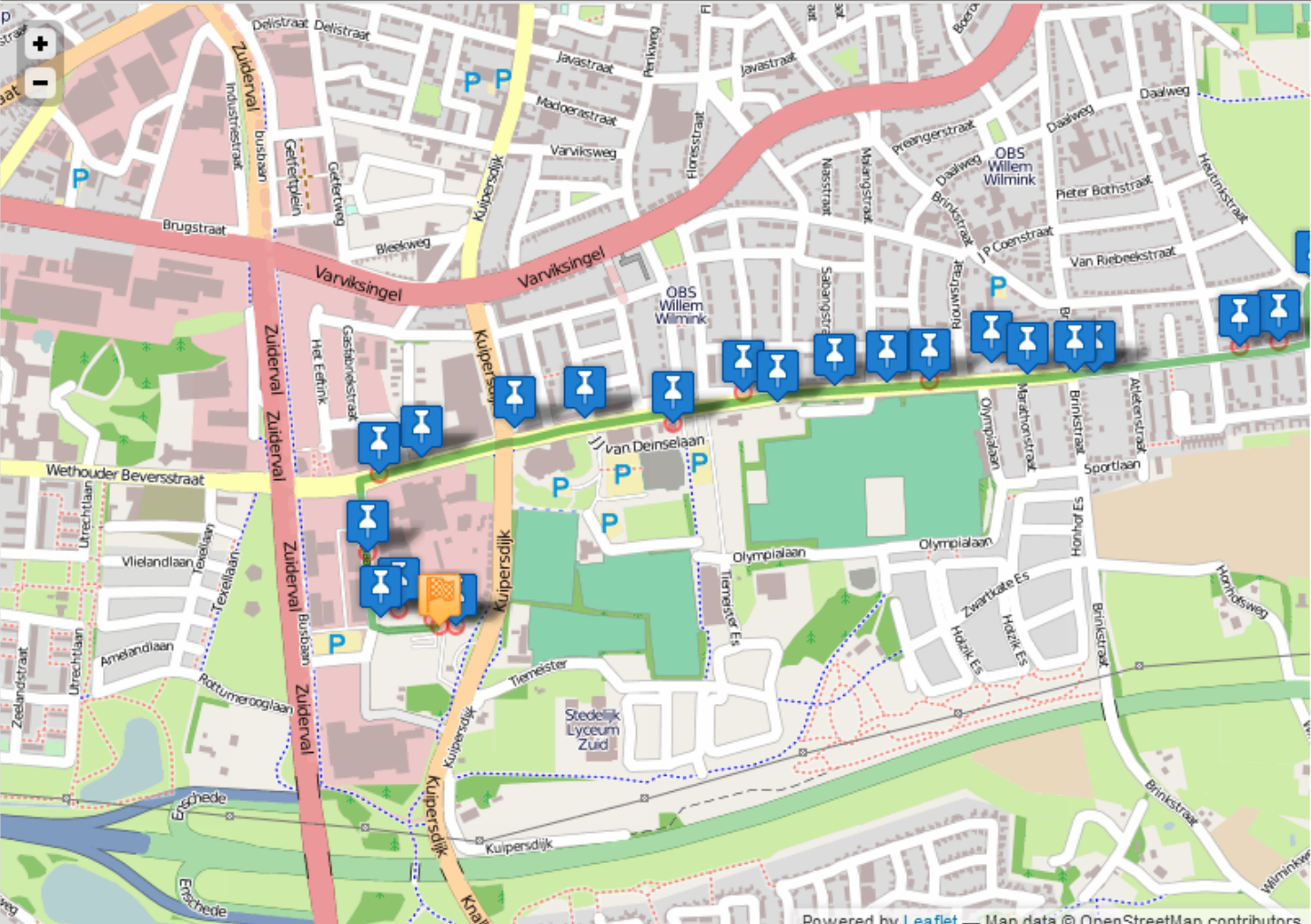
Community Vrienden **Ik** Instellingen

# Trip sensing voorbeeld



# Mapmatching

SUNSET trip dashboard   **A** 20489 -- 15:07:54 GMT+0200 (W. Europe Day) 



**Map features**




- Fit bounds
- Show all locations on same day
- Connect consecutive locations

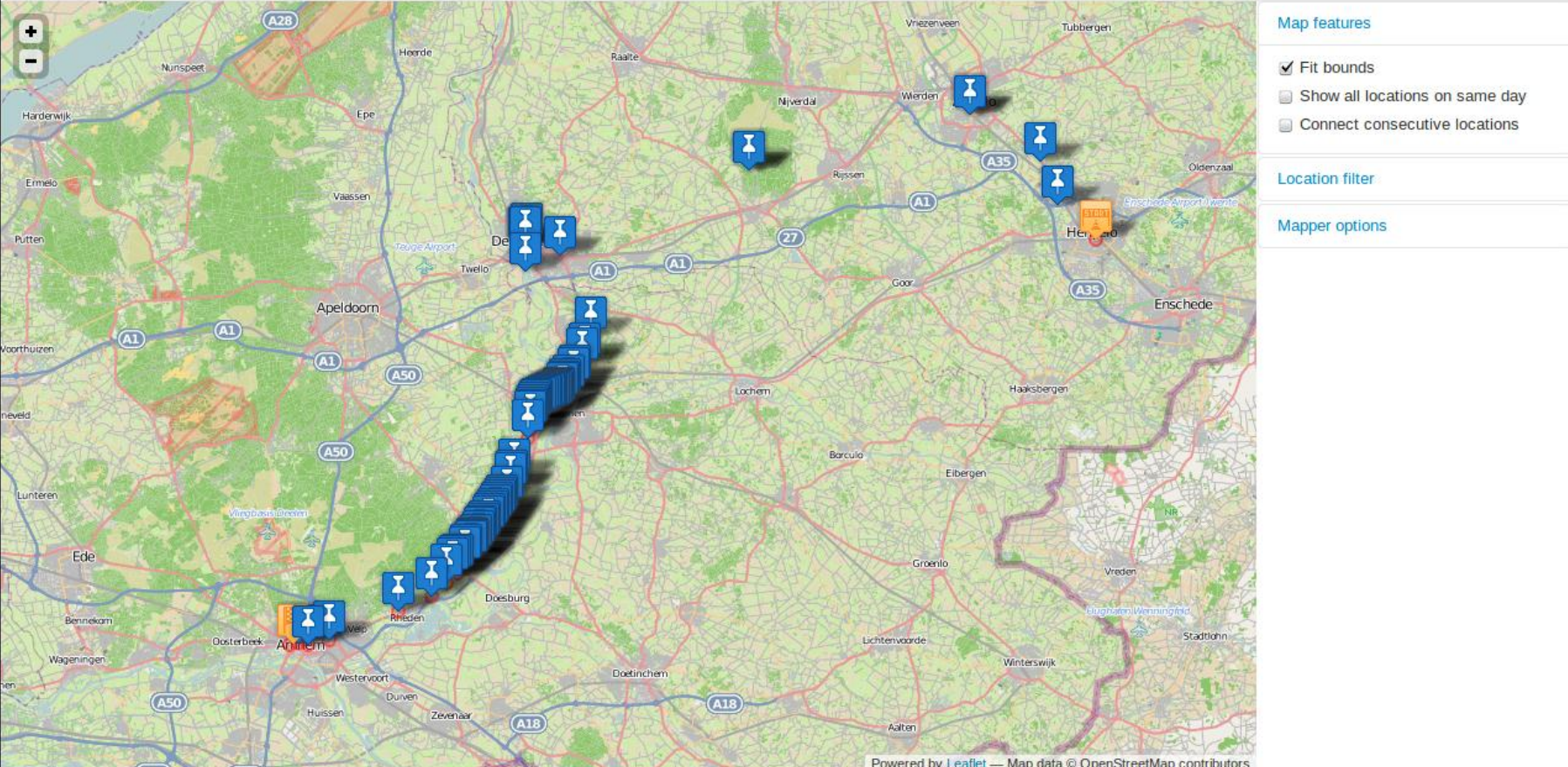
**Location filter**

**Mapper options**

Powered by [Leaflet](#) — Map data © OpenStreetMap contributors

# Omgaan met beperkte data...

SUNSET trip dashboard   **A** 20383 -- 11:08:22 GMT+0200 (CEST) -- EnRoute -- Good 



**Map features**

- Fit bounds
- Show all locations on same day
- Connect consecutive locations

**Location filter**

**Mapper options**

Powered by [Leaflet](#) — Map data © OpenStreetMap contributors



# Multi-modaal: lopen, daarna bus

SUNSET trip dashboard

19315 -- 08:09:53 GMT+0200 (CEST) -- EnRoute -- Good

Map features

- Fit bounds
- Show all locations on same day
- Connect consecutive locations

Location filter

Mapper options

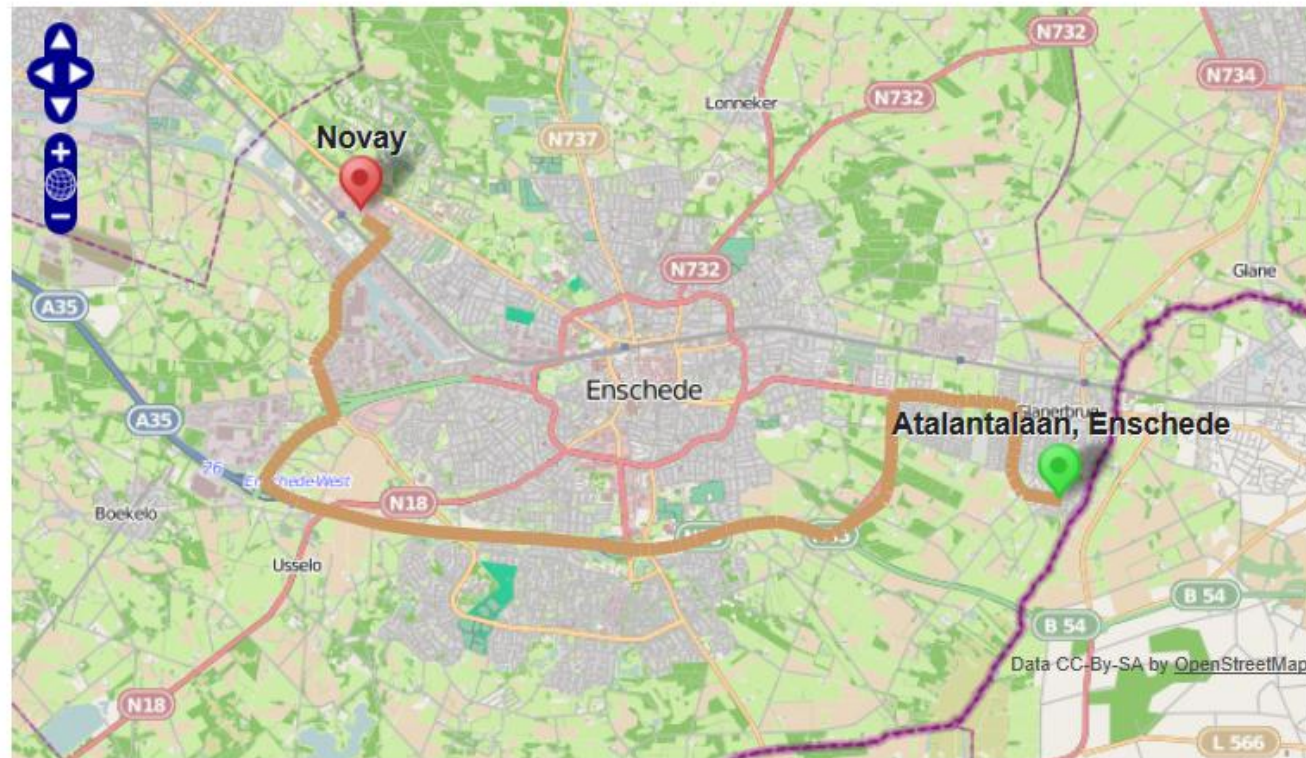
Powered by Leaflet — Map data © OpenStreetMap contributors

# De ervaringen: weten

- Automatisch meten of gewoon vragen
  - Micro-questionnaires
  - Experience sampling

# Tripverrijking



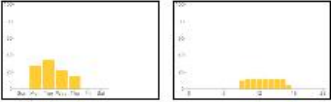
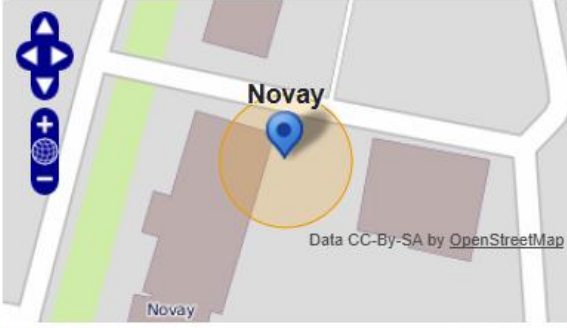
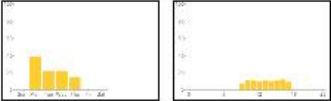
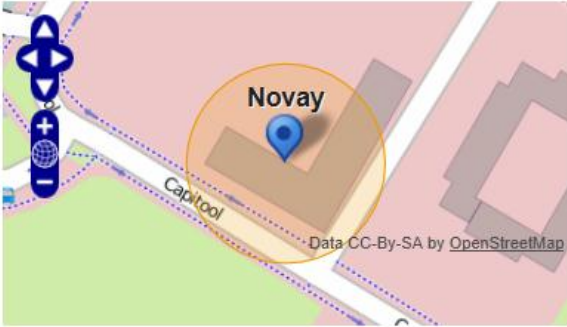
Date ↕	From
17 mrt 2012, 14:30	Leemkoel
17 mrt 2012, 11:33	Atalantalaan, Enschede
16 mrt 2012, 08:06	Atalantalaan, Enschede
15 mrt 2012, 19:06	Treinstation Apeldoorn
15 mrt 2012, 18:37	Stationsplein, Amersfoort
15 mrt 2012, 17:27	Stationssingel, Rotterdam
15 mrt 2012, 16:07	de Bavaylei, Vilvoorde

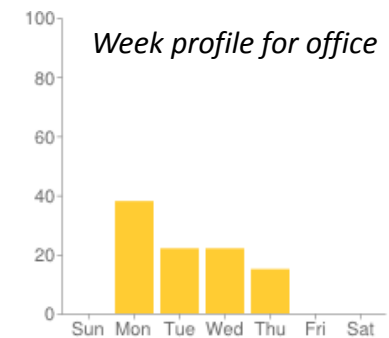
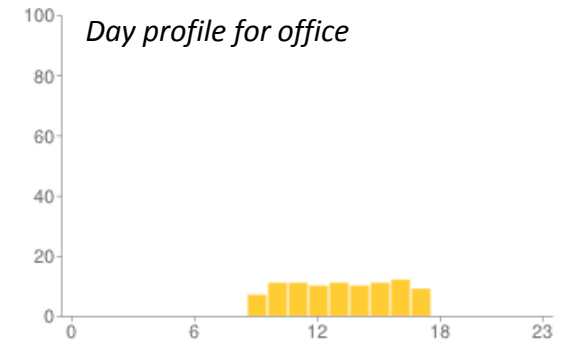


Distance 16,8 km  
 Average speed 42,1 km/h  
 Duration 0h23m  
 Weather zonnig, 5.7 °C, 0.0 mm  
 userRole Driver  
 cost 5.02824  
 Modality Car  
 objective GoingToWork

Emissions	
Type ↕	Amount
CO2	2497.3592g

# Persoonlijke plaatsen

Place	Map
<p><b>Atalantalaan, Enschede</b> +/- 10 m</p> <p>home (Override) 16d 16h 56m (64,2%)</p> 	 <p>Atalantalaan, Enschede</p> <p>Data CC-BY-SA by <a href="#">OpenStreetMap</a></p>
<p><b>Novay</b> +/- 15 m</p> <p>office (Override) 4d 23h 7m (19,1%)</p> 	 <p>Novay</p> <p>Data CC-BY-SA by <a href="#">OpenStreetMap</a></p>
<p><b>Novay</b> +/- 45 m</p> <p>office (Override) 3d 8h 36m (14,1%)</p> 	 <p>Novay</p> <p>Data CC-BY-SA by <a href="#">OpenStreetMap</a></p>

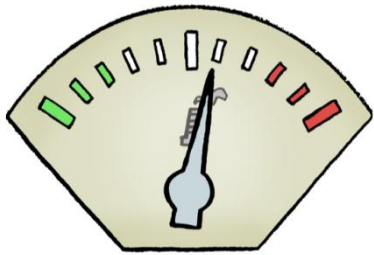


# Delen en vergelijken

Op locatie

## CO2

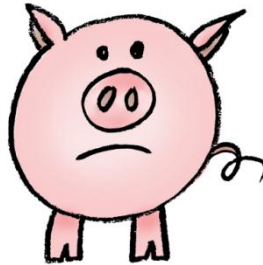
Laat zien dat je minder CO2 uitstoot dan 32% van de andere reizigers



Op locatie

## Geld

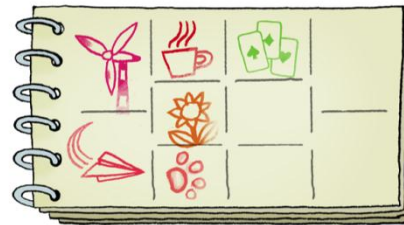
Je geeft minder uit aan reizen dan 24% van de andere reizigers



Op locatie

## Punten

Je hebt meer punten verdiend dan 53% van de andere reizigers



Op locatie

## Gezondheid

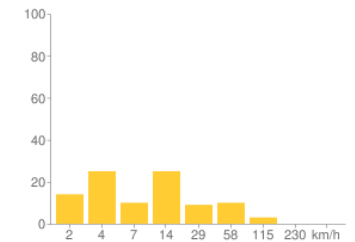
Geeft aan dat je nu 38% gezonder reist dan twee weken geleden



# Doelgroep analyse

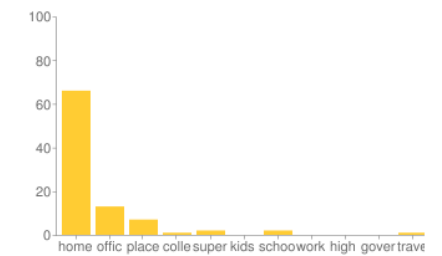
Bijvoorbeeld alle werknemers van 1 bedrijf, bedrijven onderling vergelijken, onderlinge competitie

Overall speed pattern

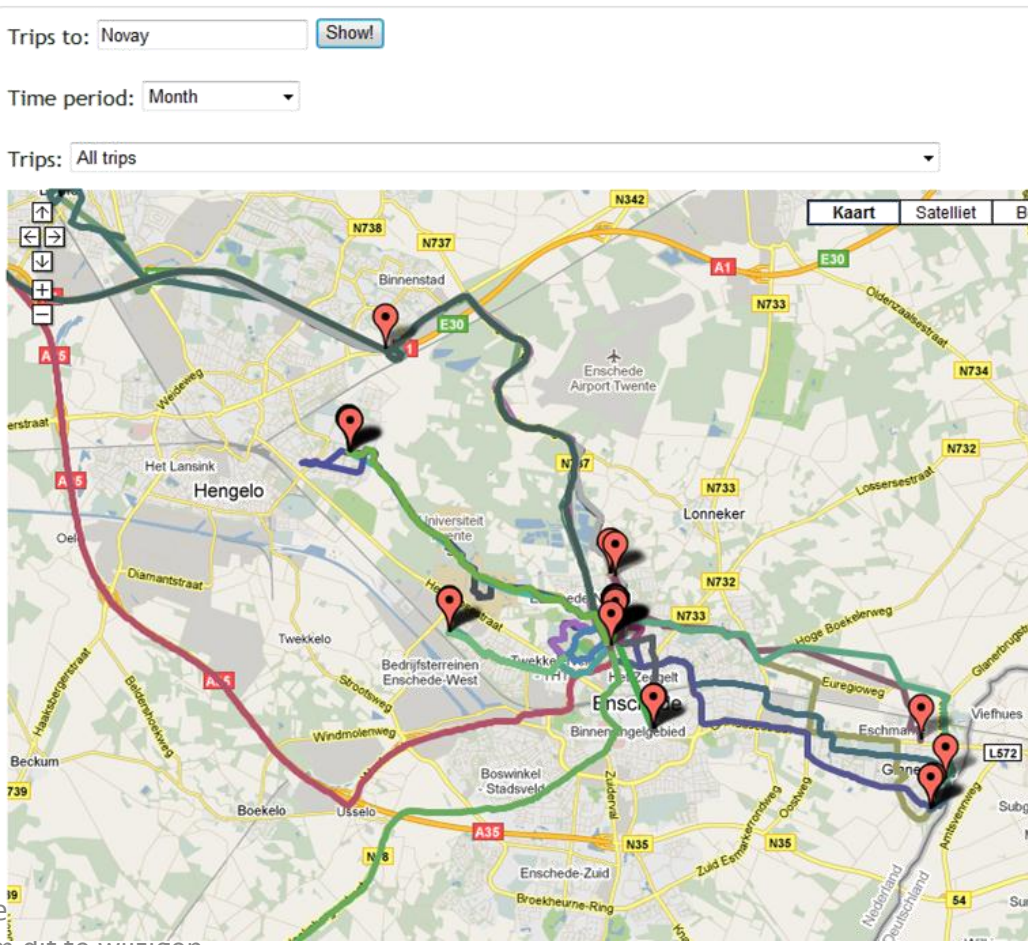
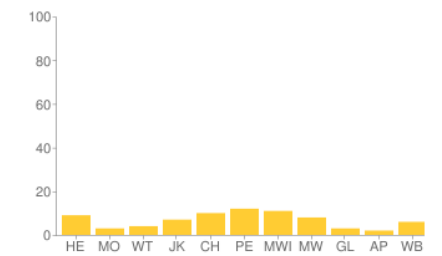


Total speed profile coverage: 2 days, 04:02

Overall origin pattern



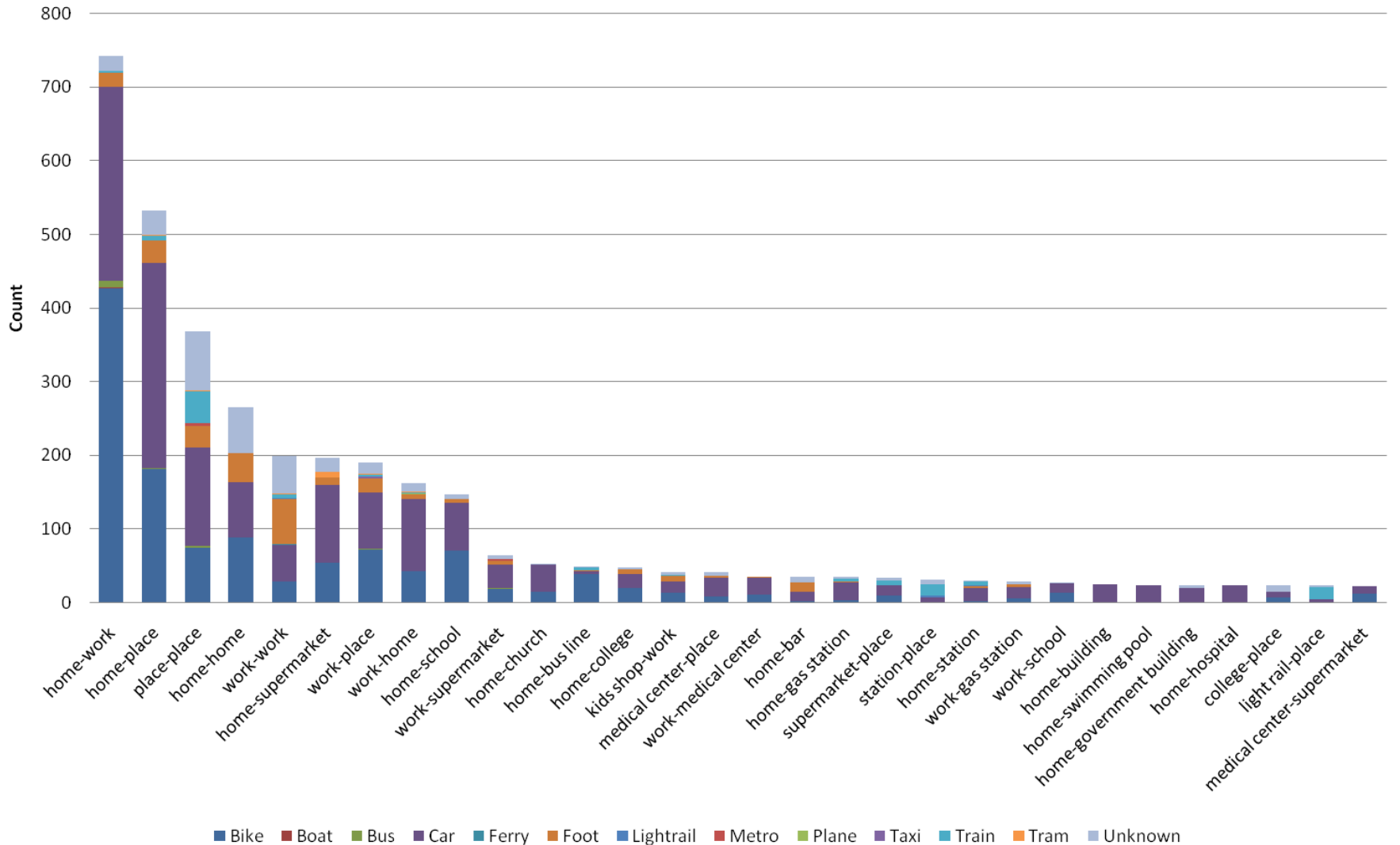
Users travelling to Novay



zie om dit te wijzigen

# Doelgroep analyse

## TOP25 of the most frequent trips people made, per modality



# De ervaringen: verleiden

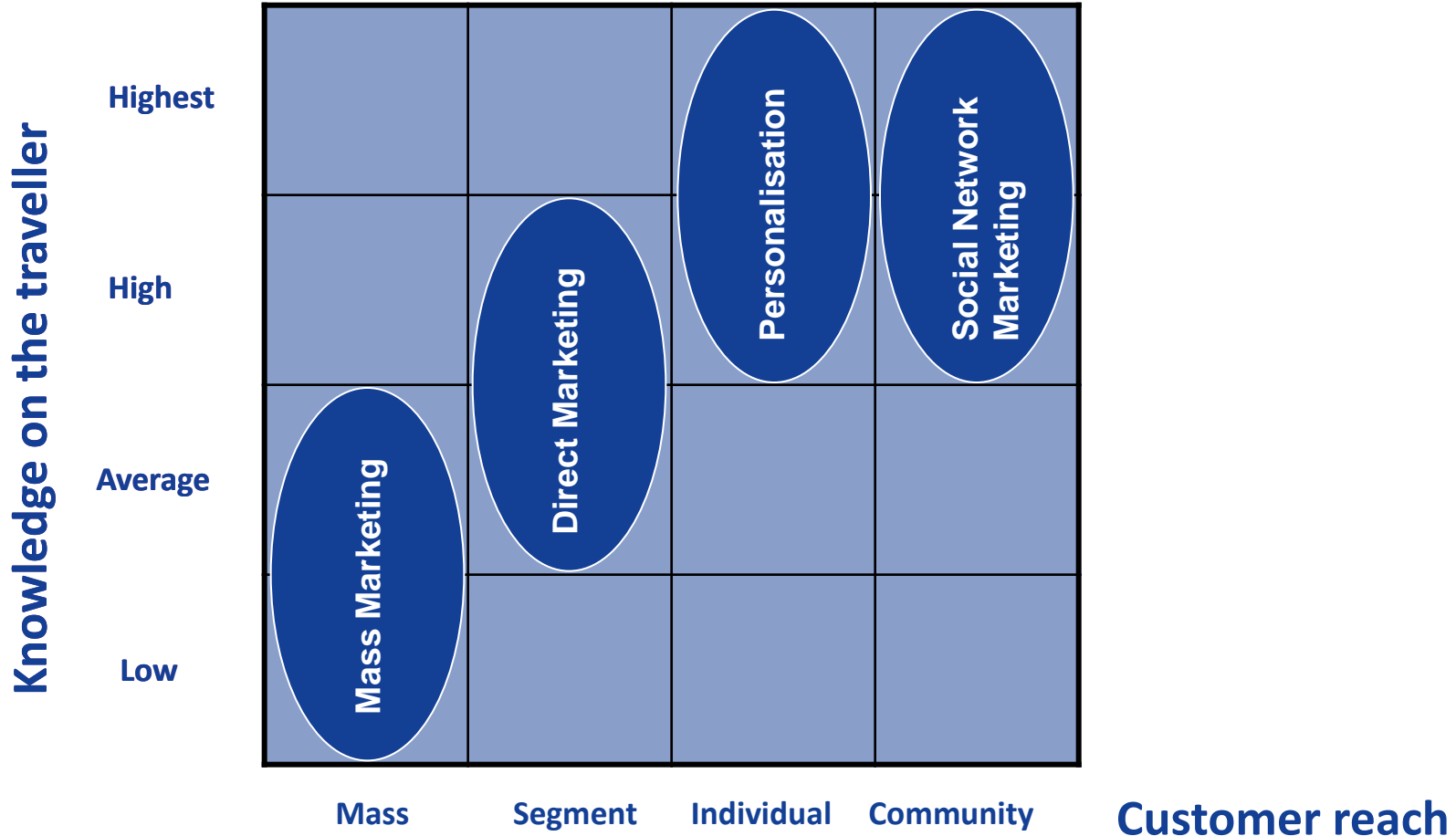
- Communicatie en marketing
  - Introductie
  - Bottom-up organiseren (sociale netwerken)
  - Systeem levend houden
- Gemeente als incentive regisseur
  - Positief verleiden
  - Doelgroepgeoriënteerde manier van verkeers- en mobiliteitsmanagement
  - Flexibel en dynamisch Incentive management
  - 3rd parties betrekken
  - Koppelen aan actuele verkeerssituatie via city dashboard



# Het draait om mensen



# Op maat verleiden



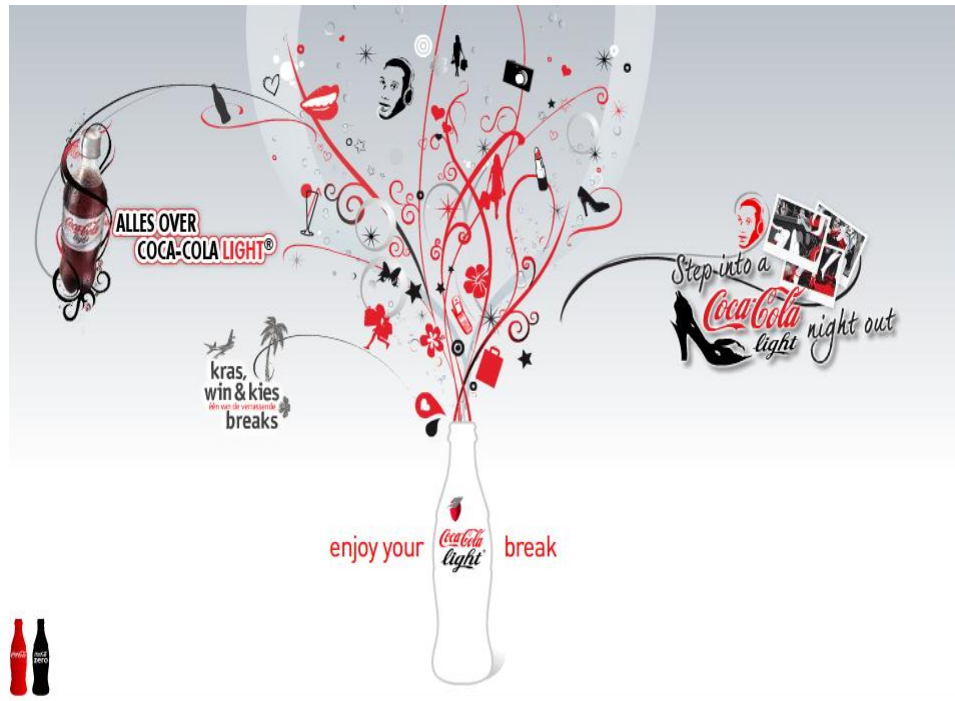
# Communicatie

- **Gedragsverandering** is wat anders dan het informeren over een busbaan
- Communicatie en **marketing** is cruciaal
- We willen de deelnemer **verleiden** om de i-Zone te gebruiken

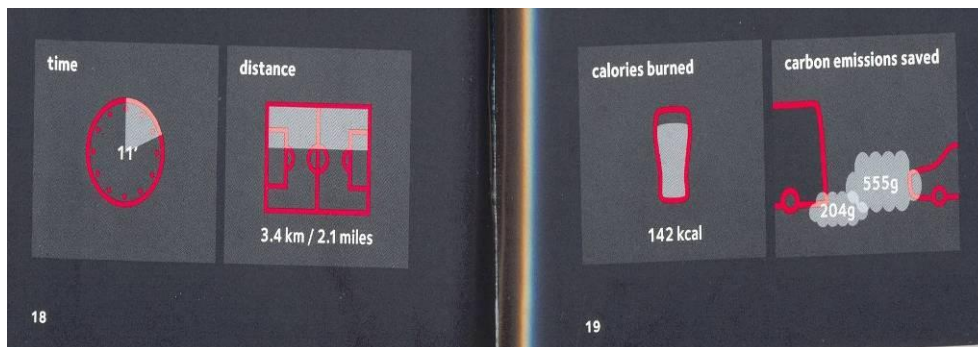
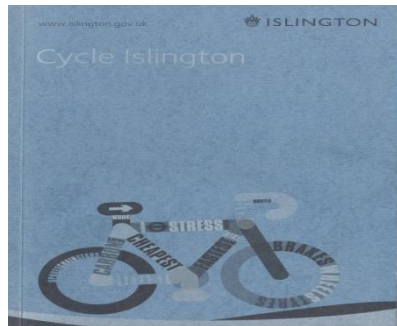
Verleiding



# Doelgroep: mensen die iets willen drinken



# Doelgroep: mensen die zich willen verplaatsen



# ENSCHEDER STRAATWIES



Hi, Elliot! [Dashboard](#) [How it works](#) [Log Out](#)

**43** MINUTES

1.3 km

## Trip history

- Work A.M.
- Work P.M.
- Parents' Info
- Master Games List
- Tech Support Forum
- Manuals
- Online Store
- Parents' Info
- Master Games List
- Tech Support Forum

Me

Everyone

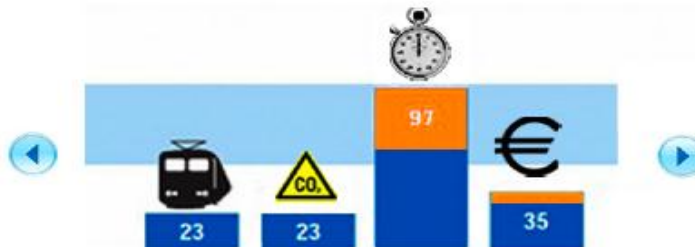
Minute Mart

NEW  
FEATURE



### You scored points on your last trip!

We announced the StreetPilot app for iPhone last week at CES, and we're already making it better. We received a lot of feedback from customers during the app's first week on the market, and the tweaks we've made are because we've been listening.



Emissions status



Compare routes



Additional connection



Wii Balance Board



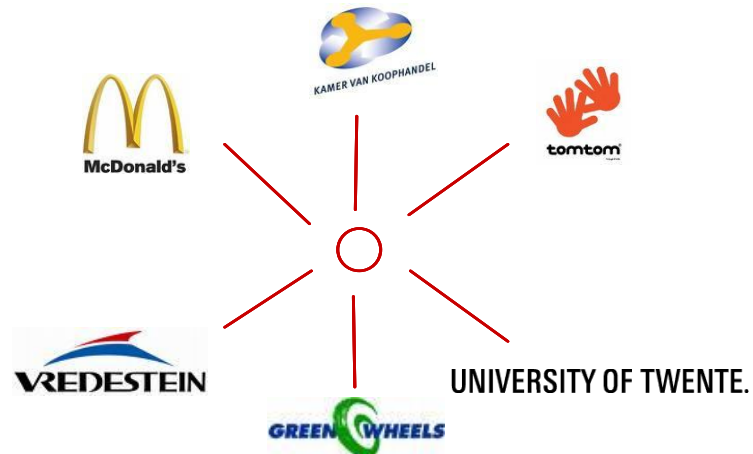
Wii Balance Board

# Kies de incentive die je wil...verkeersgerelateerd...

The screenshot displays the 'ENSCHEDÉ STROATWIES' website interface. At the top left is the logo. To the right, a user profile for 'Hi, Elliot St' is shown with navigation links for 'Dashboard', 'How it works', and 'Log Out'. A blue bar indicates '43 MINUTES' and '1.3 km' with a car icon. Below this is a 'Trip history' sidebar with a list of items like 'Work A.M.', 'Work P.M.', and 'Parents' Info'. The main content area has tabs for 'Me', 'Everyone', and 'Minute Mart'. The primary focus is a large image of a highway with an electronic traffic sign. The sign displays a user's post: 'Joe Hartwell: At what age was I supposed to stop liking Kool-Aid??? Friday at 7:52pm · Like · Comment'. To the right of the sign is a 'Rush hour STATUS UPDATE' section with a 'PURCHASE' button. Below the main image is a row of four incentive cards: '5 minutes Parking meter credits', '10 minutes Public transit credits', '20 minutes Highway status update', and '10,000 minutes Name a road'.



# ...of helemaal wat anders...



# We weten niet wat de toekomst zal brengen: flexibel en open

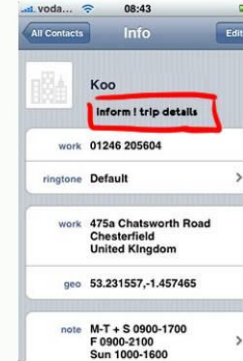
## Toevoegingen app



**Alarmclock gelinkt aan je bestemming voor de volgende dag**



**Parkeer mogelijkheden // Parkmobile voor je iPhone**



**Informeren locatie van aankomsttijden**

# Conclusies

- De Smartphone is bruikbaar als individuele, multimodale sensor van verplaatsingsgedrag
  - Context en verrijking bepaald kwaliteit
  - Geen recht-toe-recht-aan implementatie
- Sensing en verleiding integreerbaar in een concept
  - Win-win mogelijk rond uitruil van data
  - Maar niet noodzakelijk
  - Niet-financiële verleiders zorgen voor positief businessmodel

Vragen?

reserve