



# Speed pedelecs: Waarom en hoe?

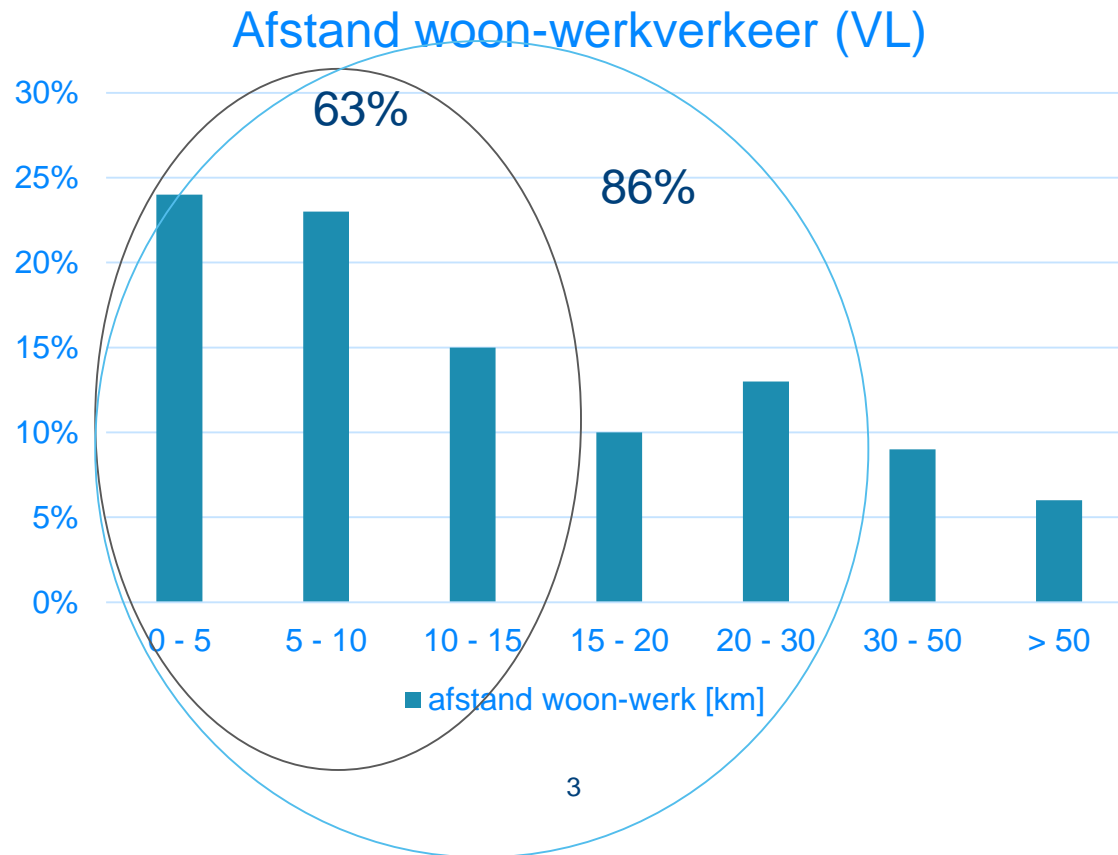
*Ledendag Fietsersbond  
26/11/2016*

*Jan Cappelle*

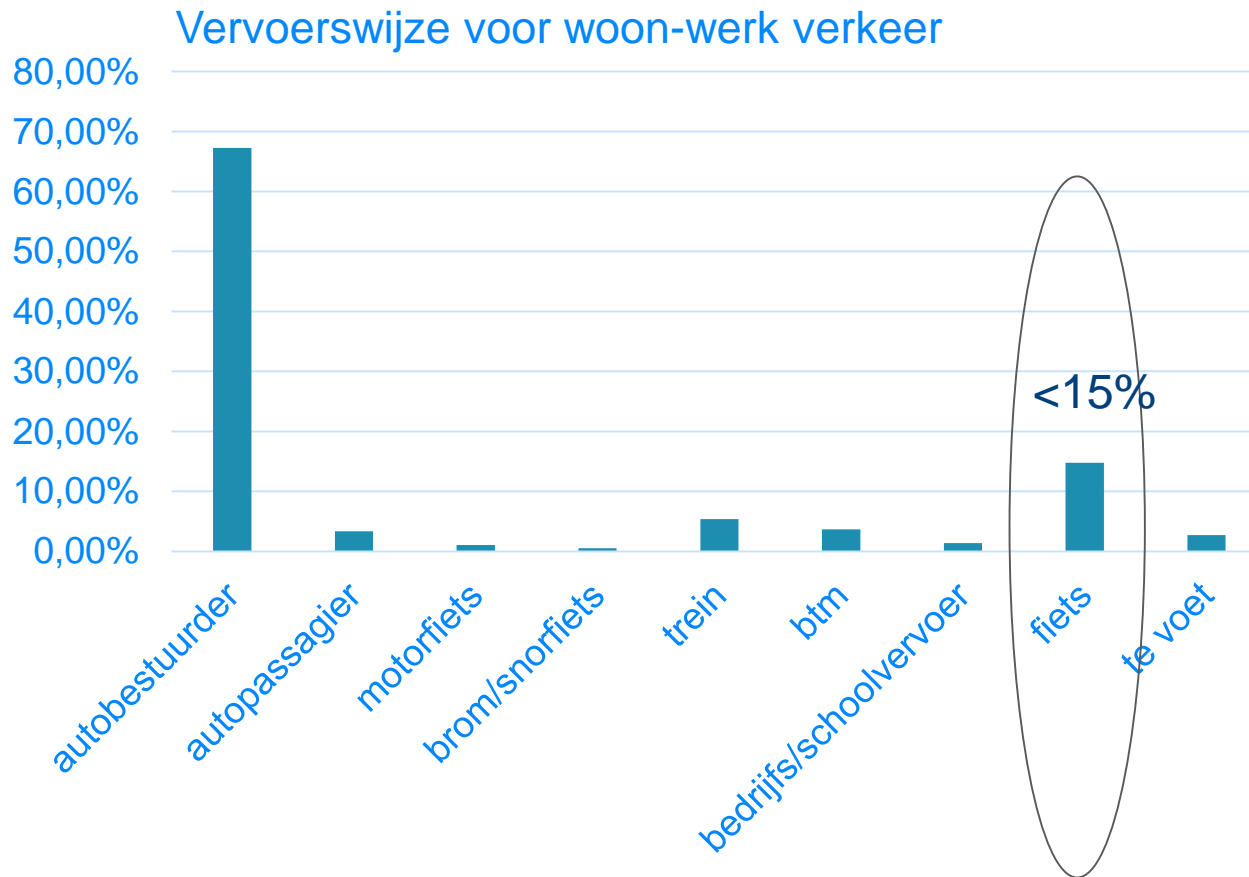
# Waarom we speed pedelecs beter omarmen...



# We wonen dicht bij ons werk



# We fietsen niet massaal naar het werk



# Fiets overtuigt te weinig automobilisten



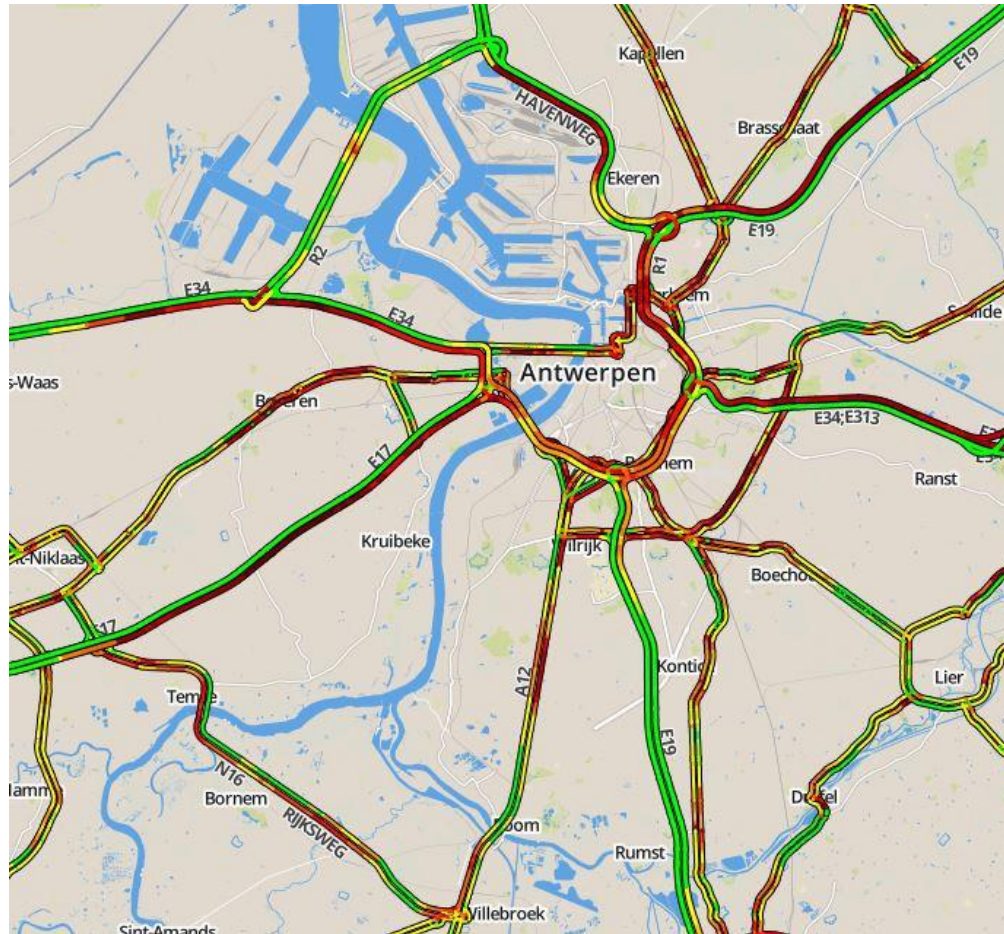
# SOS Openbare ruimte



Tot 10 fietsen op  
1 autoparking



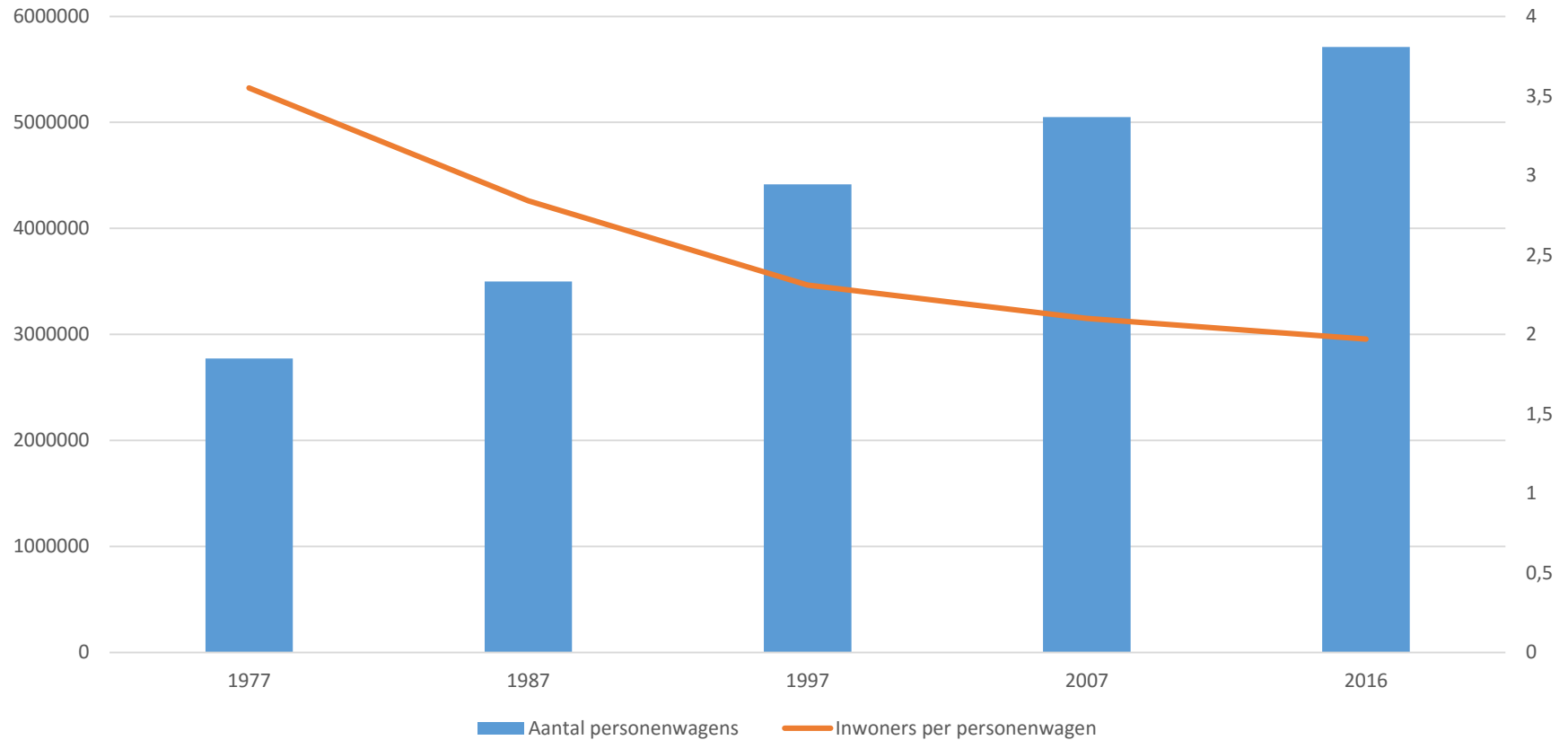
# SOS Mobiliteit



Ochtendfile woensdag 19 oktober 2016

# SOS Mobiliteit

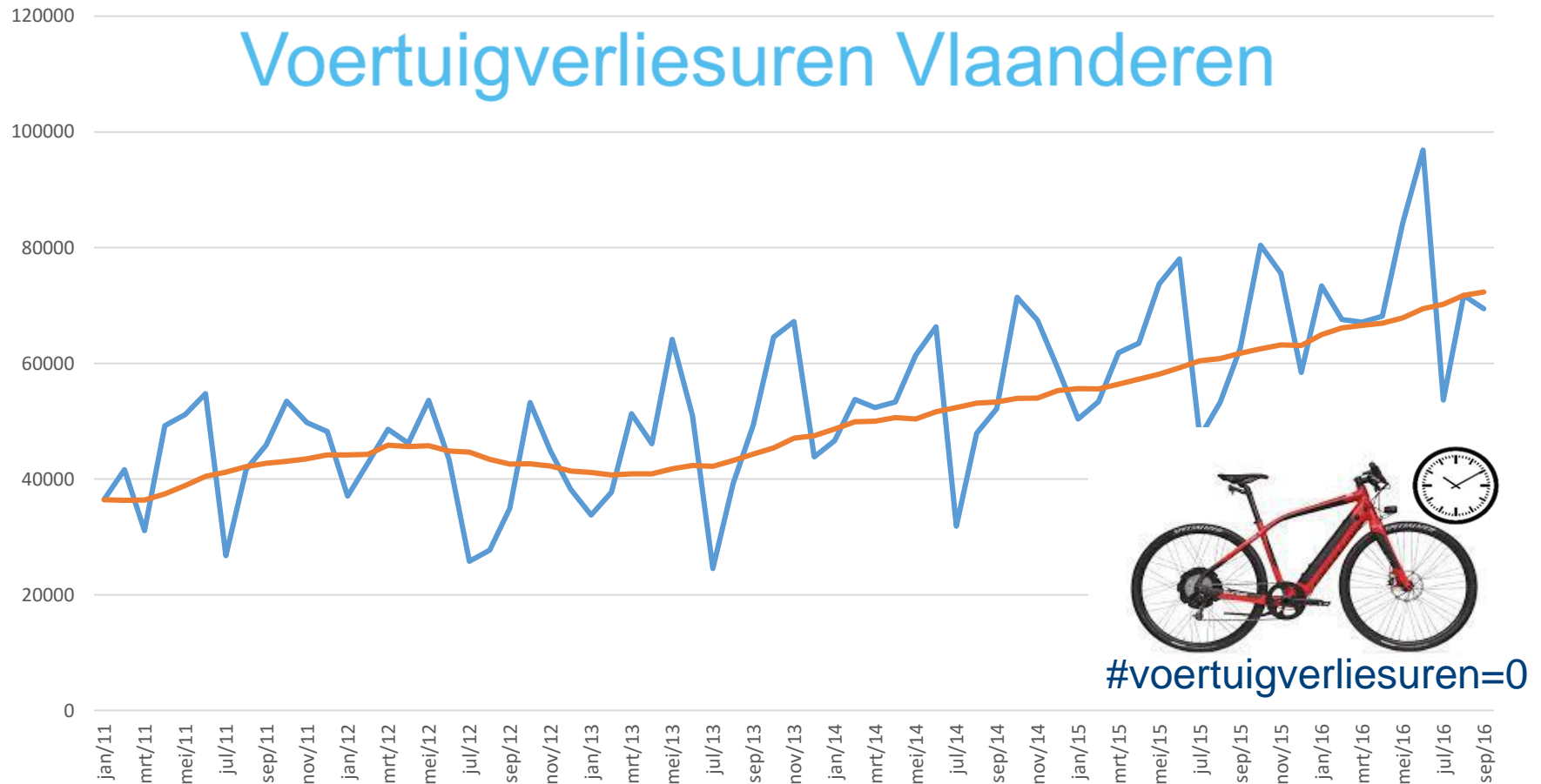
## Evolutie Belgisch wagenpark



Bron: Statbel



# SOS Mobiliteit



Bron: <http://indicatoren.verkeerscentrum.be/>

# SOS Mobiliteit



11'

42'

24'

51'

30'

60'

38'

?

44'

57'

# SOS Mobiliteit

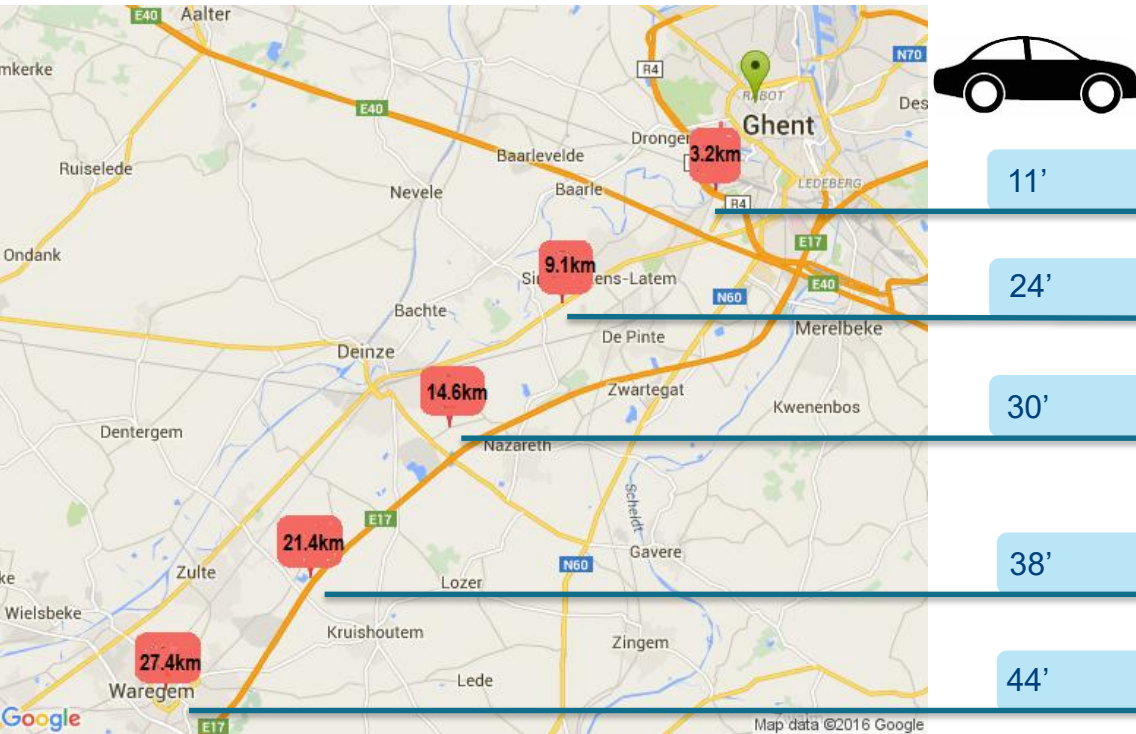


Car	Wheelchair	Train	Bicycle	Standard Bicycle
11'	15'	15'	15'	12'
24'	35'	34'	34'	23'
30'	35'	53'	53'	34'
38'	60'	78'	78'	45'
44'	40'	100'	100'	56'

# SOS Mobiliteit



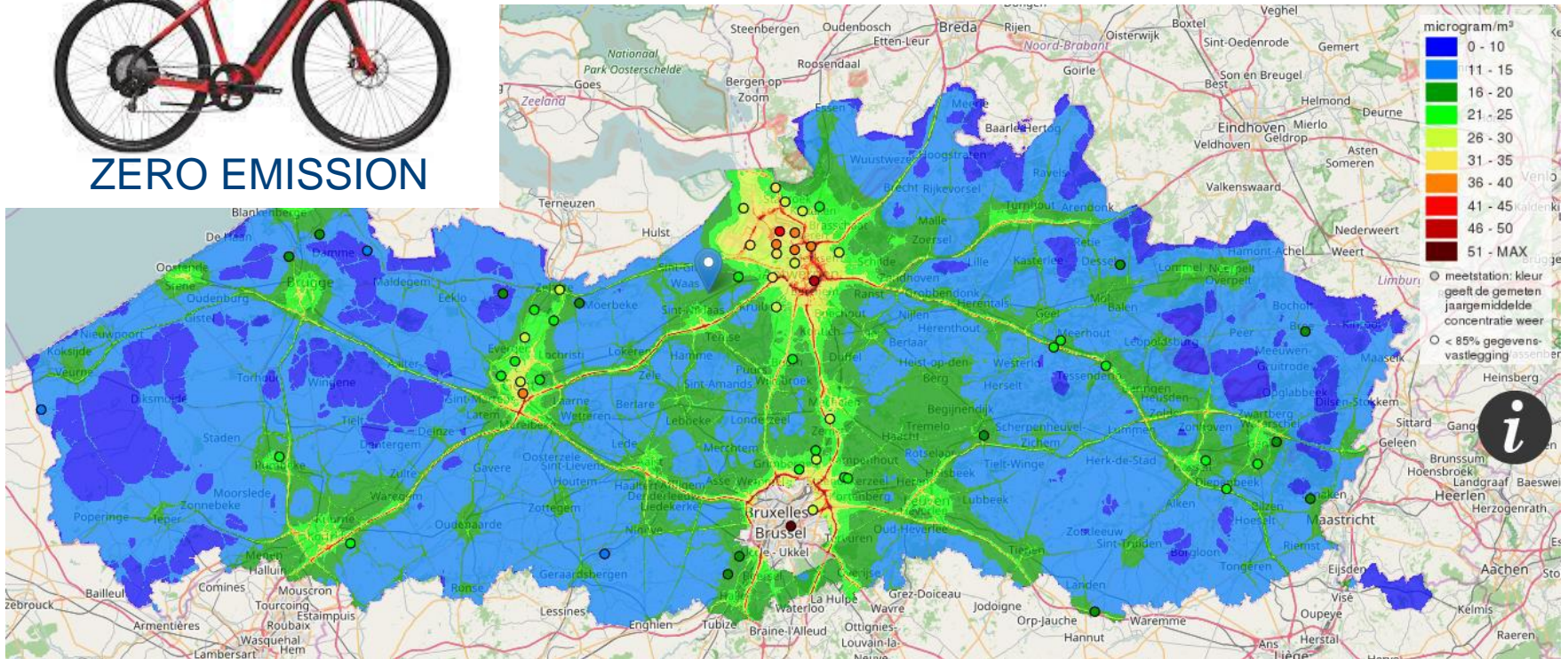
Klokvastheid



# SOS Luchtkwaliteit



ZERO EMISSION

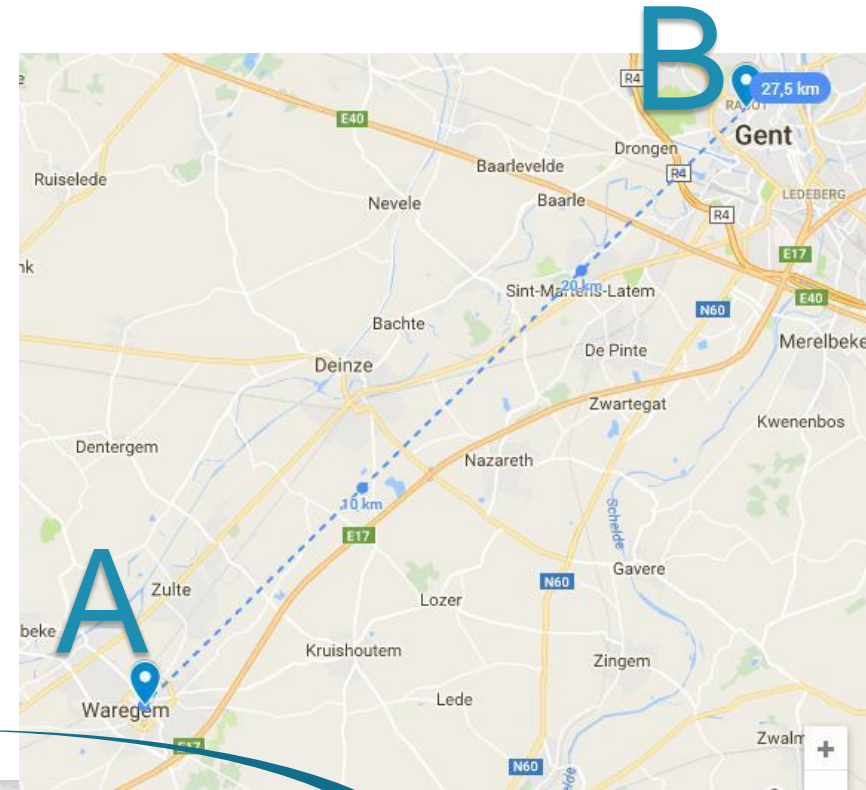


<http://luchtkwaliteit.vmm.be/Vlaanderen-NO2.html>

# SOS Energieverbruik



- Klassieke wagen < 120km/h
- Afgelegde weg = 37 km
- Motorvermogen ~ 70kW
- Duur = ??
- Verbruik 2,4 liter benzine



**21kWh  
benzine**

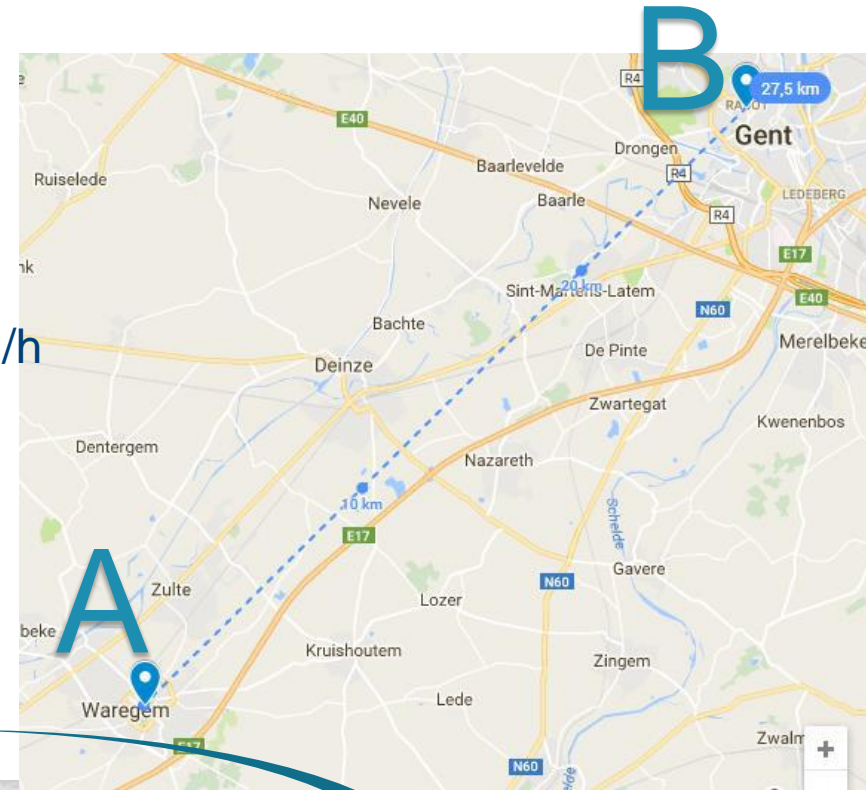


**26kWh  
primaire energie**

# SOS Energieverbruik



- Energieverslindende wagen < 120km/h
- Afgelegde weg = 37 km
- Motorvermogen > 70kW
- Duur = ??
- Verbruik 6,4 liter benzine



56kWh  
benzine

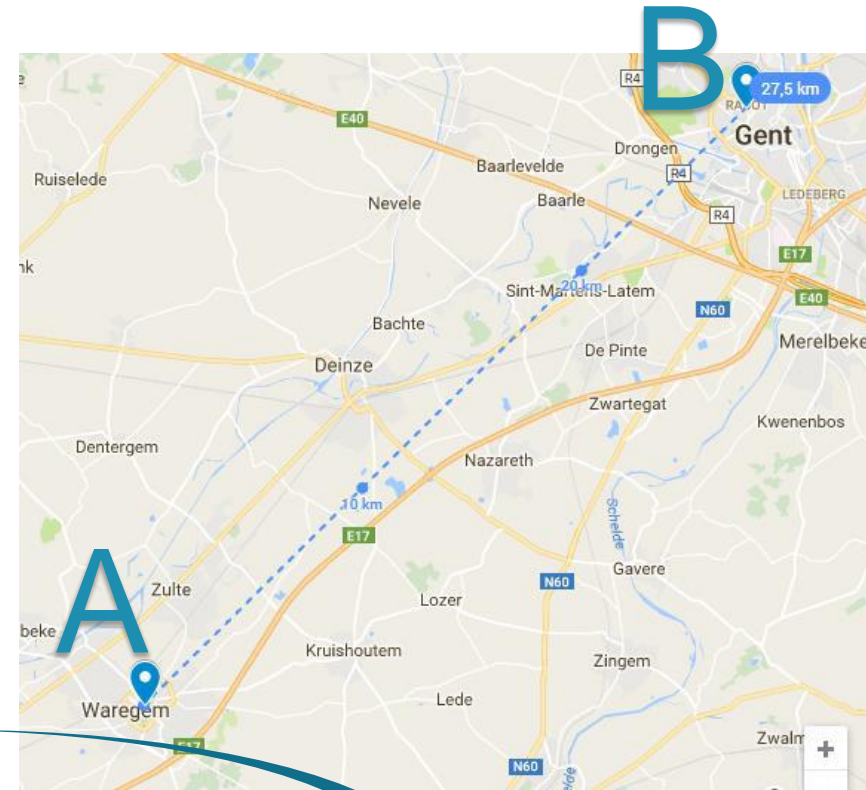


70kWh  
primaire energie

# SOS Energieverbruik



- Elektrische wagen < 120km/h
- Afgelegde weg = 37 km
- Motorvermogen ~ 70kW
- Duur = ??
- Verbruik 160Wh/km



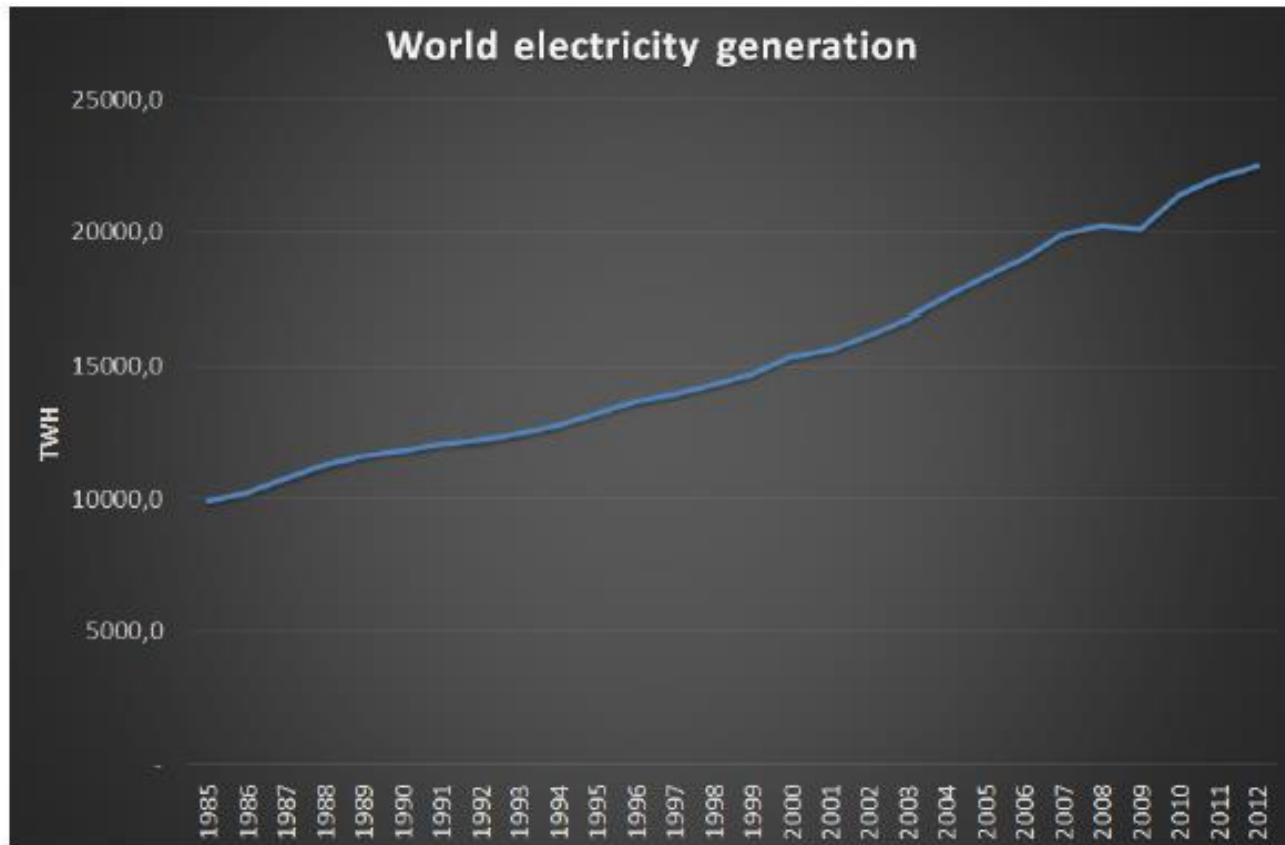
6kWh  
elektrische energie



13kWh  
primaire energie



# SOS Energieverbruik



$$(1 + 0,03)^{25} = 2$$

# SOS Energieverbruik



- Snelle elektrische fiets <45km/h
- Afgelegde weg = 32 km
- Vermogen > 100W+500W
- Duur = 1h



0,5kWh  
elektrische energie



1kWh  
primaire energie

# Waarom een elektrische motor toevoegen?

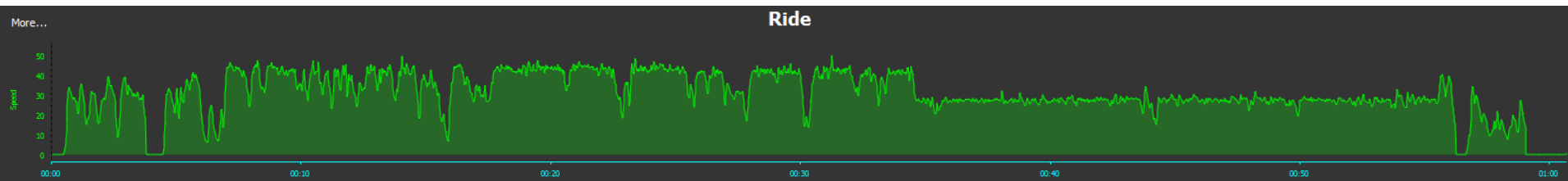


20 km/u  
tegenwind

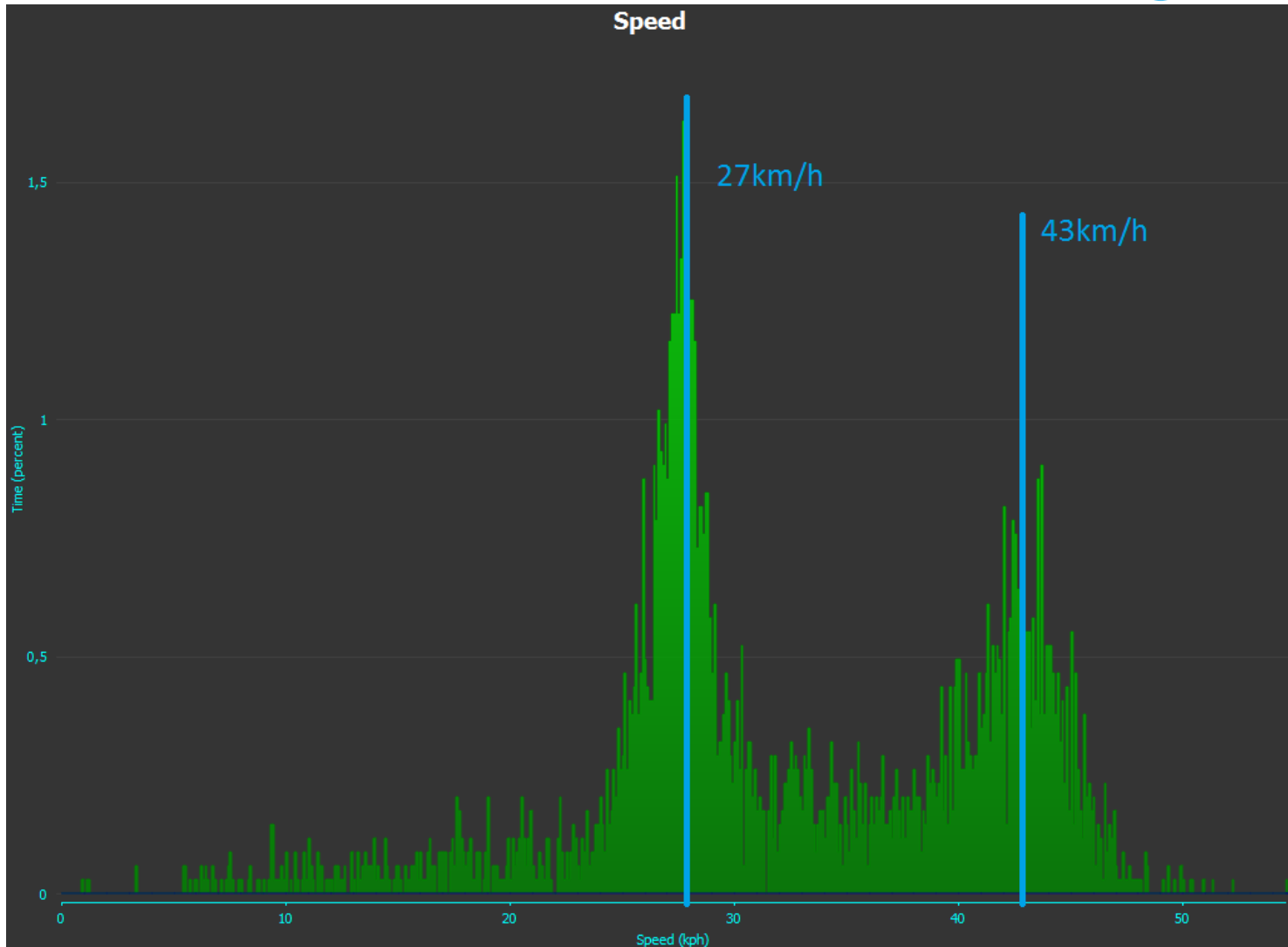


150 W	0 W	23,5 km/u	13,5 km/u
150 W	250 W	35 km/u	23,5 km/u
150 W	500 W	42,5 km/u	29,5 km/u
150 W	1050 W	50 km/u	40 km/u

# Waarom een elektrische motor toevoegen?



# Waarom een elektrische motor toevoegen?



# Wetgevend kader voor de Speed Pedelec



# Verschillende niveaus voor regelgeving

- **Europese regelgeving**

- Verordening (EU) nr. 168/2013 van het Europees Parlement en de Raad van 15 januari 2013 betreffende de goedkeuring van en **het markttoezicht op twee- of driewielige voertuigen** en vierwielers.
- Rijbewijzen

- **Belgische wegcode**

- ***Plaats op de weg, verkeersreglement***, aangepast en verschenen in staatsblad 9/9/2016
- Verzekering

- **Vlaamse bevoegdheid**

- **Openbare werken en vervoer**: wegen, waterwegen, zeehavens, regionale luchthavens, streekvervoer, ***rijopleiding en -examens*** (met uitzondering van rijbewijzen), technische keuring, scheepvaartcontrole

# Europees niveau: EU168/2013

- **Type-goedkeuring** van twee-, drie- of vierwielige lichte motorvoertuigen (L-categorie)
- Het algemene **veiligheidsniveau** te verbeteren
- De bepalingen aan de **technische vooruitgang** aan te passen
- De regels inzake **markttoezicht** aanscherpen



# Europees niveau: EU168/2013

- **Geldig voor alle 2/3/4-wielers uit L categorie, behalve voor:**
  - fietsen met trapondersteuning
    - Met elektrische hulpmotor met een nominaal continu vermogen van ten hoogste **250 W**
    - waarvan de aandrijfkraft wordt onderbroken wanneer de bestuurder ophoudt met trappen en anders geleidelijk vermindert en ten slotte wordt onderbroken voordat het voertuig een snelheid van **25 km/h** bereikt

= Pedelec, EPAC, fiets met elektrische hulpmotor, klassieke elektrische fiets,...

=> Technische vereisten beschreven in EU-norm EN15194 en machinerichtlijn

# Europees niveau: EU168/2013

- **Geldig voor alle 2/3/4-wielers uit L categorie, behalve voor:**
  - fietsen met trapondersteuning
    - Met elektrische hulpmotor met een nominaal continu vermogen van ten hoogste **250 W**
    - waarvan de aandrijfkracht wordt onderbroken wanneer de bestuurder ophoudt met trappen en anders geleidelijk vermindert en ten slotte wordt onderbroken voordat het voertuig een snelheid van **25 km/h** bereikt
  - voertuigen die voornamelijk bestemd zijn voor gebruik in het terrein en ontworpen zijn om op onverharde oppervlakken te rijden
  - ...

# EU168/2013 over elektrische 2-wielers?

Zitten in L1-categorie (behalve pedelecs):

“Licht gemotoriseerd voertuigen op twee wielen”

L1e-A:

Gemotoriseerde rijwielen



- *Max. snelheid 25 km/u*
- *Vermogen < 1000 W*

L1e-B:

Bromfiets op twee wielen



- *Max. snelheid 45 km/u*
- *Vermogen < 4000 W*

# EU168/2013\* over elektrische 2-wielers?

## In L1e-B categorie speciale vermelding voor ***rijwielen met trapaandrijving***

- 1.1.2. *Rijwielen met trapaandrijving van voertuigcategorie L1e-B moeten een massa in rijklare toestand hebben van **≤ 35 kg** en zijn uitgerust met **pedalen** die het mogelijk maken dat het voertuig uitsluitend door de **spierkracht van de benen** van de berijder wordt aangedreven. Het voertuig moet beschikken over een **verstelbare zitplaats** voor de berijder met behulp waarvan de ergonomische houding van de berijder tijdens het trappen kan worden verbeterd. Het **vermogen van de hulpaandrijving** moet worden toegevoegd aan de trapkracht van de berijder en moet **minder dan of gelijk aan viermaal de werkelijke trapkracht** zijn*

\* Vermeld in EU 3/2014

# EU168/2013 Categorie Le1

Categorie	Vrijgesteld
Benaming	Fietsen met trapondersteuning
Aantal wielen	2 of meer
Trapaandrijving	Ja
Voortbewegend op eigen kracht	Neen
Maximumsnelheid	Trapondersteuning tot max. 25 km/u
Maximumvermogen	Tot 250 W
Typegoedkeuring	Neen  (Declaration Of Conformity conform Machinerichtlijn 2006/42/EG)

# EU168/2013 Categorie Le1

Categorie	Vrijgesteld	L1e-A
<b>Benaming</b>	<b>Fietsen met trapondersteuning</b>	<b>Gemotoriseerde rijwielen</b>
<b>Aantal wielen</b>	2 of meer	2, 3 of 4
<b>Trapaandrijving</b>	Ja	Ja
<b>Voortbewegend op eigen kracht</b>	Neen	Mogelijk (gashendel)
<b>Maximumsnelheid</b>	Trapondersteuning tot max. 25 km/u	Trapondersteuning tot max. 25 km/u
<b>Maximumvermogen</b>	Tot 250 W	Tot 1000 W
<b>Typegoedkeuring</b>	Neen  (Declaration Of Conformity conform Machinerichtlijn 2006/42/EG)	Ja  (Certificate of Conformity met vermelding maximumsnelheid, vermogen, trapondersteuning,... + typegoedkeuringsnummer)

# EU168/2013 Categorie Le1

Categorie	Vrijgesteld	L1e-A	L1e-B	
<b>Benaming</b>	<b>Fietsen met trapondersteuning</b>	<b>Gemotoriseerde rijwielen</b>	<b>Bromfietsen op 2 wielen</b>	
			<b>Rijwiel met trapaandrijving*</b>	
<b>Aantal wielen</b>	2 of meer	2, 3 of 4	2	
<b>Trapaandrijving</b>	Ja	Ja	Ja	Mogelijk
<b>Voortbewegend op eigen kracht</b>	Neen	Mogelijk (gashendel)	Mogelijk (gashendel)	
<b>Maximumsnelheid</b>	Trapondersteuning tot max. 25 km/u	Ondersteuning tot max. 25 km/u	45 km/u	
<b>Maximumvermogen</b>	Tot 250 W	Tot 1000 W	Trapversterking ≤4	Tot 4000W
<b>Typegoedkeuring</b>	Neen	Ja	Ja	
	(Declaration Of Conformity conform Machinerichtlijn 2006/42/EG)	(Certificate of Conformity met vermelding maximumsnelheid, vermogen, trapondersteuning,... + typegoedkeuringsnummer)	(Certificate of Conformity met vermelding maximumsnelheid, vermogen, trapondersteuning,... + typegoedkeuringsnummer)	

# Belgisch niveau: Voertuigdefinities

## Rijwiel

- Fiets
- De bevestiging van een elektrische hulpmotor met een max vermogen  $< 250W$ , waarvan de aandrijfkracht geleidelijk vermindert en tenslotte wordt onderbroken wanneer het voertuig een snelheid van 25 km/u bereikt, of eerder, indien de bestuurder ophoudt met trappen.

= Elektrische fiets (type pedelec)



# Belgisch niveau: Voertuigdefinities

## Gemotoriseerd rijwiel

- Voertuig met pedalen, uitgerust met een hulpaandrijving met als **hoofddoel trapondersteuning** waarvan de aandrijfkraft wordt onderbroken bij een voertuigsnelheid van maximum 25 km per uur
- Een elektrische motor met max vermogen  $< 1$  kW.

= Le1-A

# Belgisch niveau: Voertuigdefinities

## Bromfietsen

### 1. klasse A

≠ Le1-A

- Een elektrische motor met max vermogen < 4kW
- Een door de constructie bepaalde maximumsnelheid van 25 km/h



~ Le1-A



~ Le1-B

# Belgisch niveau: Voertuigdefinities

## Bromfiets

### 2. klasse B

= Le1-B

- Een elektrische motor met max vermogen < 4kW
- Een door de constructie bepaalde maximumsnelheid van 45 km/h



~ Le1-B



~ Le1-B

# Belgisch niveau: Voertuigdefinities

## Bromfiets

### 3. Speed Pedelec

- Een elektrische motor met max vermogen < 4kW

- Met een hulpaandrijving met als **hoofdoel trapondersteuning** waarvan de aandrijfkracht wordt onderbroken bij een voertuigsnelheid van maximum 45 km per uur

~ Le1-B

≠ Le1-B met trapaandrijving in EU

Massa? Trapversterking? Verstelbare zitpositie?

# Belgisch niveau: Kentekenplaat

Alle Bromfietsen!



# Belgisch/EU niveau: Rijbewijs

- **Categorie AM** (bromfietsen met een maximumsnelheid van meer dan 25 km/uur) vanaf 16 jaar.
- het rijbewijs geldig verklaard voor **de categorie B** wordt eveneens geldig verklaard voor het besturen van voertuigen van de categorie AM

# Belgisch niveau: Helmplicht

- De bestuurders en passagiers van speed pedelecs hebben de **keuze tussen een bromfietshelm of een fietshelm.**
- De fietshelm, gedragen door bestuurders en passagiers van speed pedelecs, moet **bescherming bieden aan de slapen en het achterhoofd.**



# Belgisch niveau: Helmplicht

- De bestuurders en passagiers van speed pedelecs hebben de **keuze tussen een helm of een fietshelm**.
- De fietshelm, gebruikt door bestuurders en passagiers van speed pedelecs, moet **bescherming bieden aan de slapen en het achterhoofd**.





# Belgisch niveau: Verzekeringsplicht Motorrijtuigen

- Voertuigen bestemd om zich over de grond te bewegen en die door een **mechanische kracht kunnen** worden gedreven, ...". (*artikel 1 van de wet van 21 november 1989*).
- Worden alleen toegelaten tot het verkeer op de openbare weg [...] indien de *burgerrechtelijke aansprakelijkheid* gedekt is (*artikel 2 van de wet van 21 november 1989*).
- De verzekeringsplicht breidt zich dus uit tot **elk vervoersmiddel dat autonoom** functioneert

# Belgisch niveau: Plaats op de weg

- **waar de snelheid beperkt is tot 50 km per uur of minder:**
  - Bromfietsen klasse B en speed pedelecs **MOGEN op het fietspad** aangeduid door het verkeersbord D7 of door wegmarkeringen op voorwaarde dat zij de andere weggebruikers die zich hierop bevinden niet in gevaar brengen.



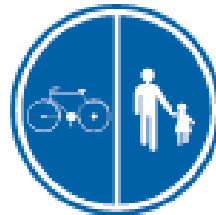
- **Bij een hogere snelheidsbeperking**
  - Bromfietsen klasse B en speed **MOETEN op het fietspad** aangeduid door het verkeersbord D7 of door wegmarkeringen, *wanneer dit aanwezig en bruikbaar is..*

# Belgisch niveau: Plaats op de weg

- **Fietspad mag verlaten worden om**
  - van richting te veranderen,
  - om in te halen
  - om omheen een hindernis te rijden.
- Speed Pedelecs mogen niet rijden op fietspaden met borden D9 en D10



D7

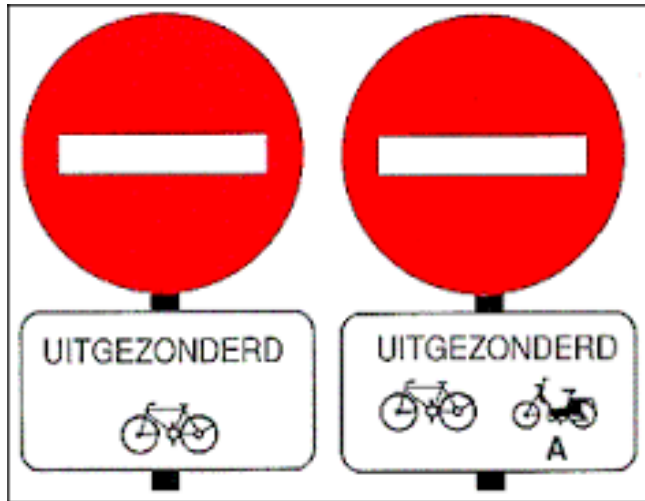


D9



D10

# Belgisch niveau: Plaats op de weg



# Belgisch niveau: Plaats op de weg



Hier is rijden met de speed pedelec niet verboden



Hier is rijden met de speed pedelec verboden

# Belgisch niveau: Snelheidsbeperking

- Woonerf 20km/h
- Zone 30
- Jaagpaden 30km/h
- Bebouwde kom 50km/h (assistentie tot 45km/h)
- Fietsostrades met F99c bord: 30km/h



Vragen?

Testrit!

Contact:

[Bram.rotthier@kuleuven.be](mailto:Bram.rotthier@kuleuven.be)

[Jan.cappelle@kuleuven.be](mailto:Jan.cappelle@kuleuven.be)