

# Ontwerpvoorbeeld



Groene golf voor fietsers  
Kopenhagen, Norrebrogade

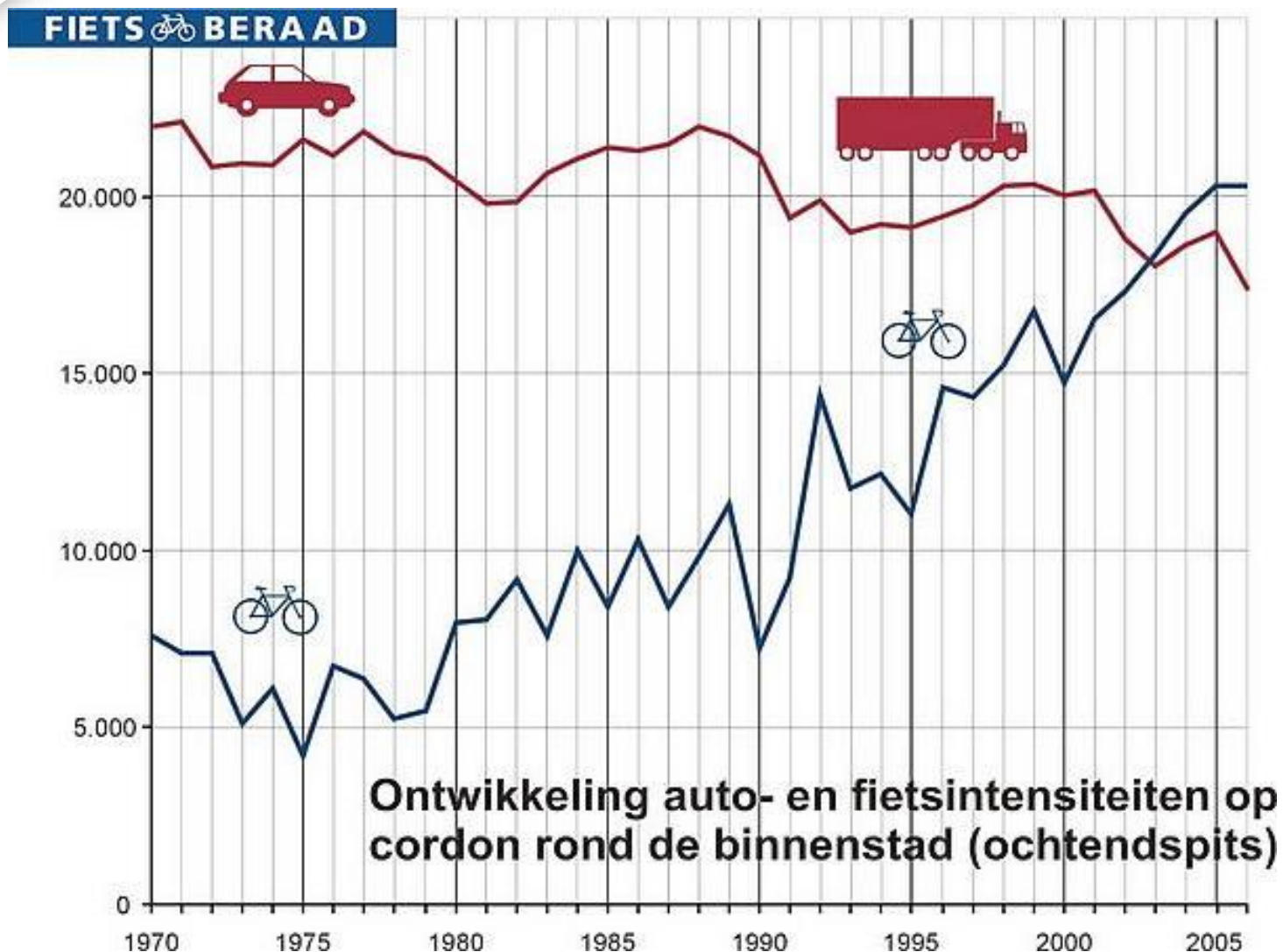


# 1. Algemeen



De gemeente Kopenhagen heeft een groene golf voor fietsers ingevoerd voor 12 VRI's op een traject van ruim 2 kilometer. De effecten op de reistijd en het comfort voor het fietsverkeer zijn zeer positief. De bus ondervindt wel nadelen.

## 2. Fietsgebruik stijgt

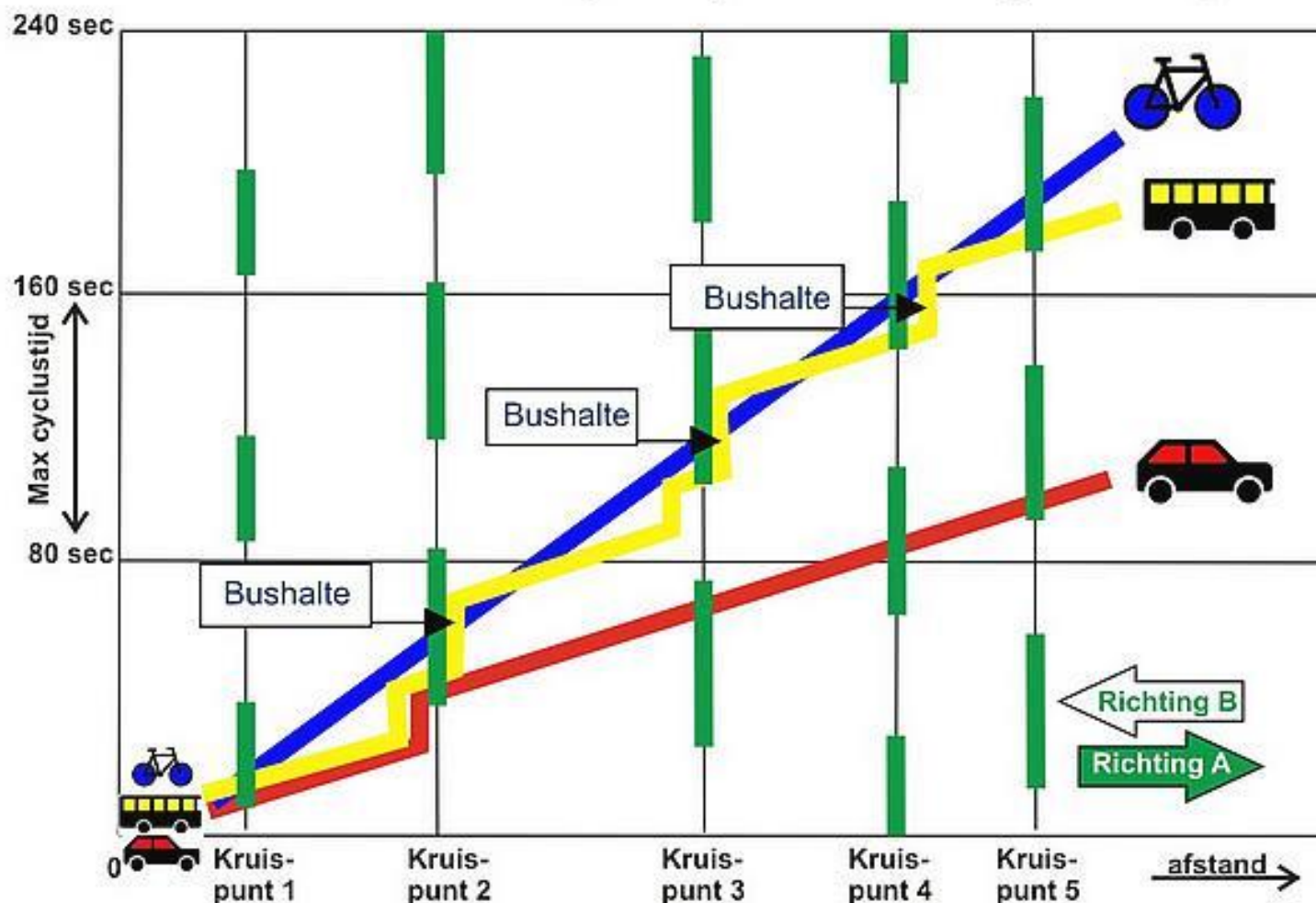


Het fietsgebruik naar het centrum van Kopenhagen is de afgelopen decennia flink gestegen. Het aantal autoritten is daarentegen licht gedaald. Om het fietsgebruik verder te stimuleren wil het gemeentebestuur de gemiddelde snelheid van de fiets in 10 jaar tijd verhogen met 10%. Groene golven voor fietsers moeten daaraan bijdragen.

### 3. Het principe van de groene golf

FIETS  BERAAD

Groene golf bij 20 km/uur op richting A

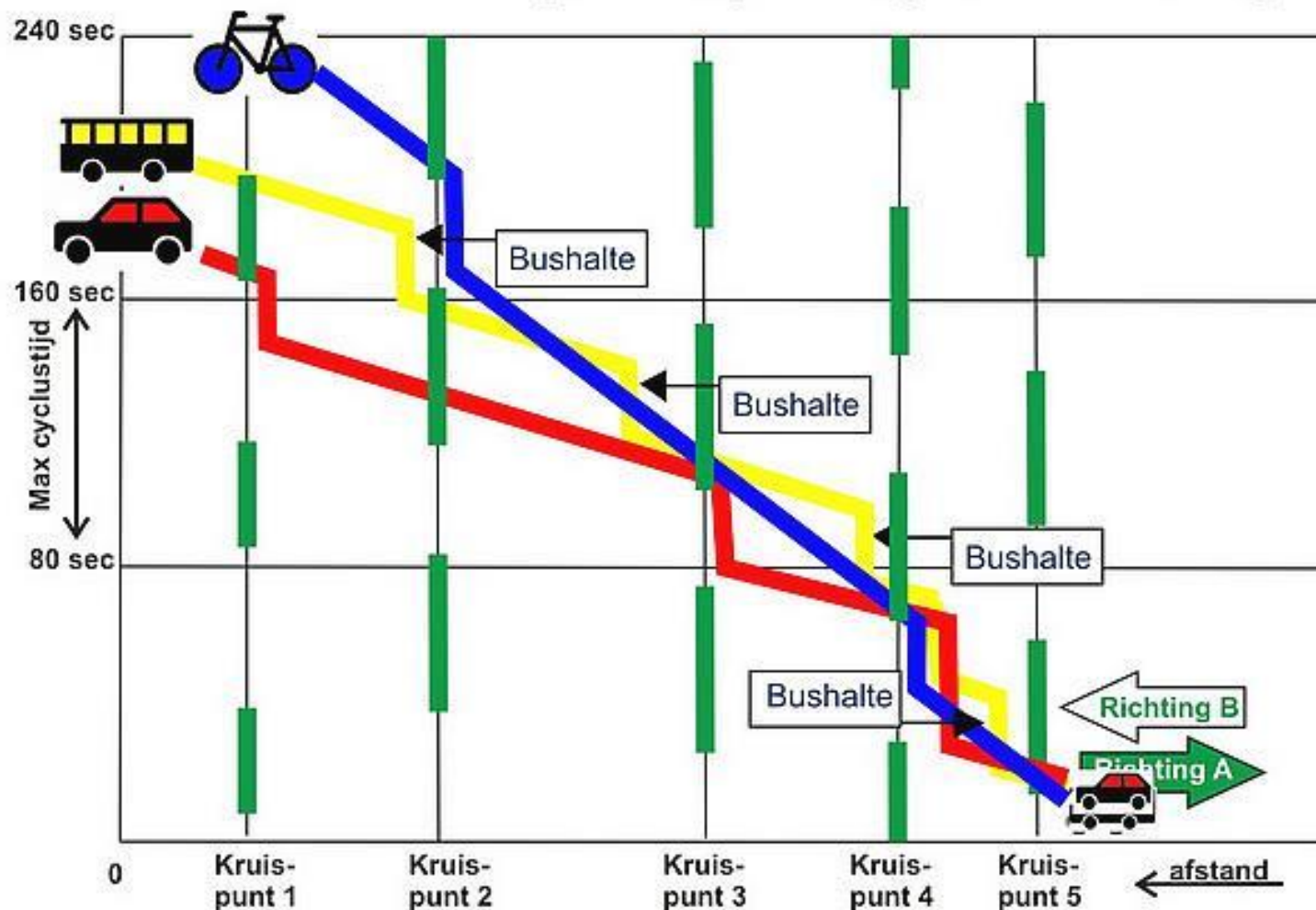


Een groene golf voor fietsers kan nadelig uitpakken voor het auto- of busverkeer, omdat de snelheden verschillen. Deze grafiek laat zien wat de gevolgen kunnen zijn bij 5 kruispunten en een maximale cyclustijd van 80 seconden. De fiets heeft 5x groen, de auto 4x groen en de bus 3x groen. Bus en fiets zijn ongeveer even snel.

## 4. Gevolgen voor de tegenrichting

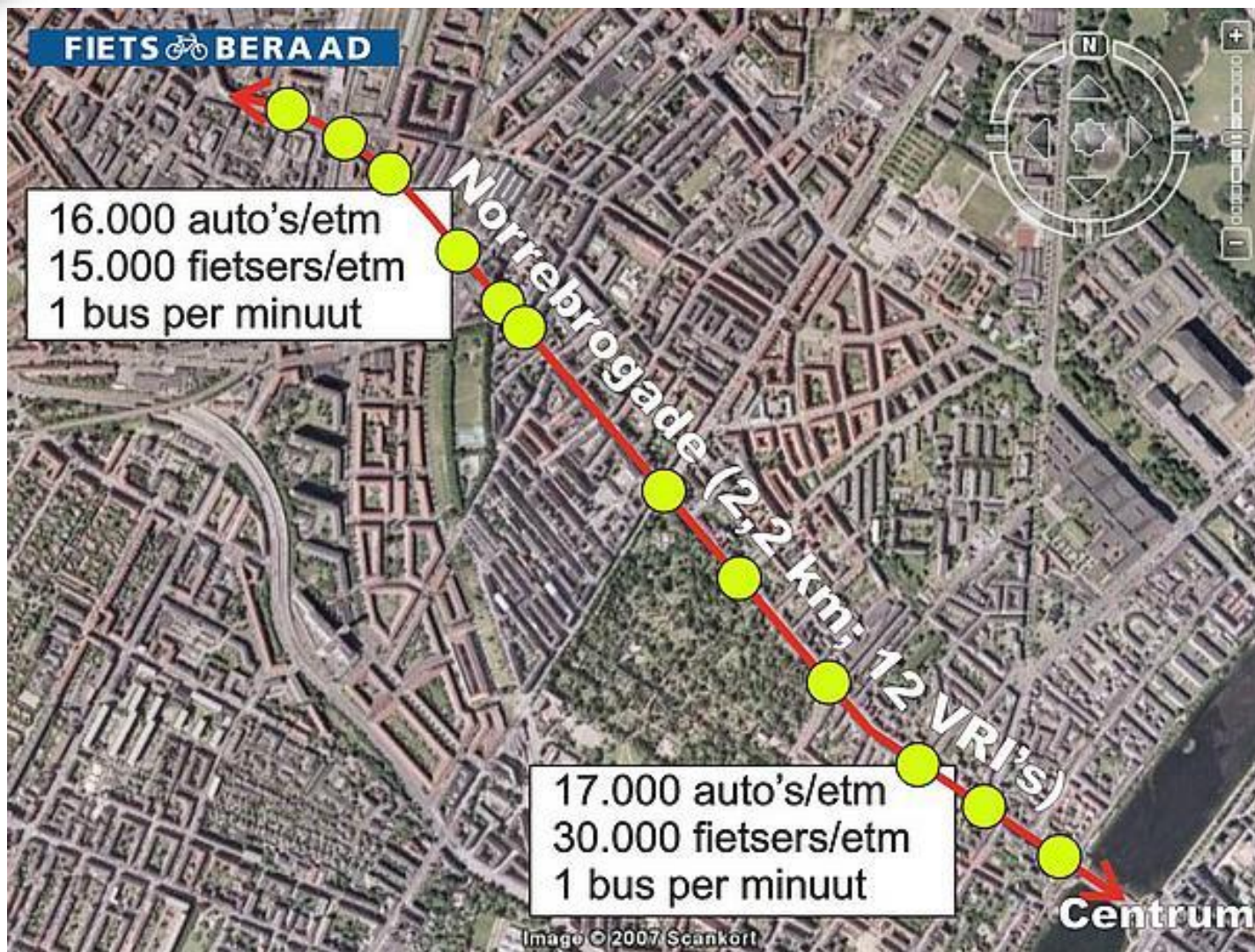
FIETS  BERAAD

### Gevolgen van groene golf voor richting B



Het is vaak niet mogelijk om voor twee richtingen tegelijkertijd een groene golf te maken, omdat de afstanden tussen de kruispunten verschillen. In de grafiek hebben fietsers in de tegenrichting 3x groen en moeten ze 2x wachten voor rood licht. Ook voor de auto en de bus is de tegenrichting minder gunstig.

## 5. De route



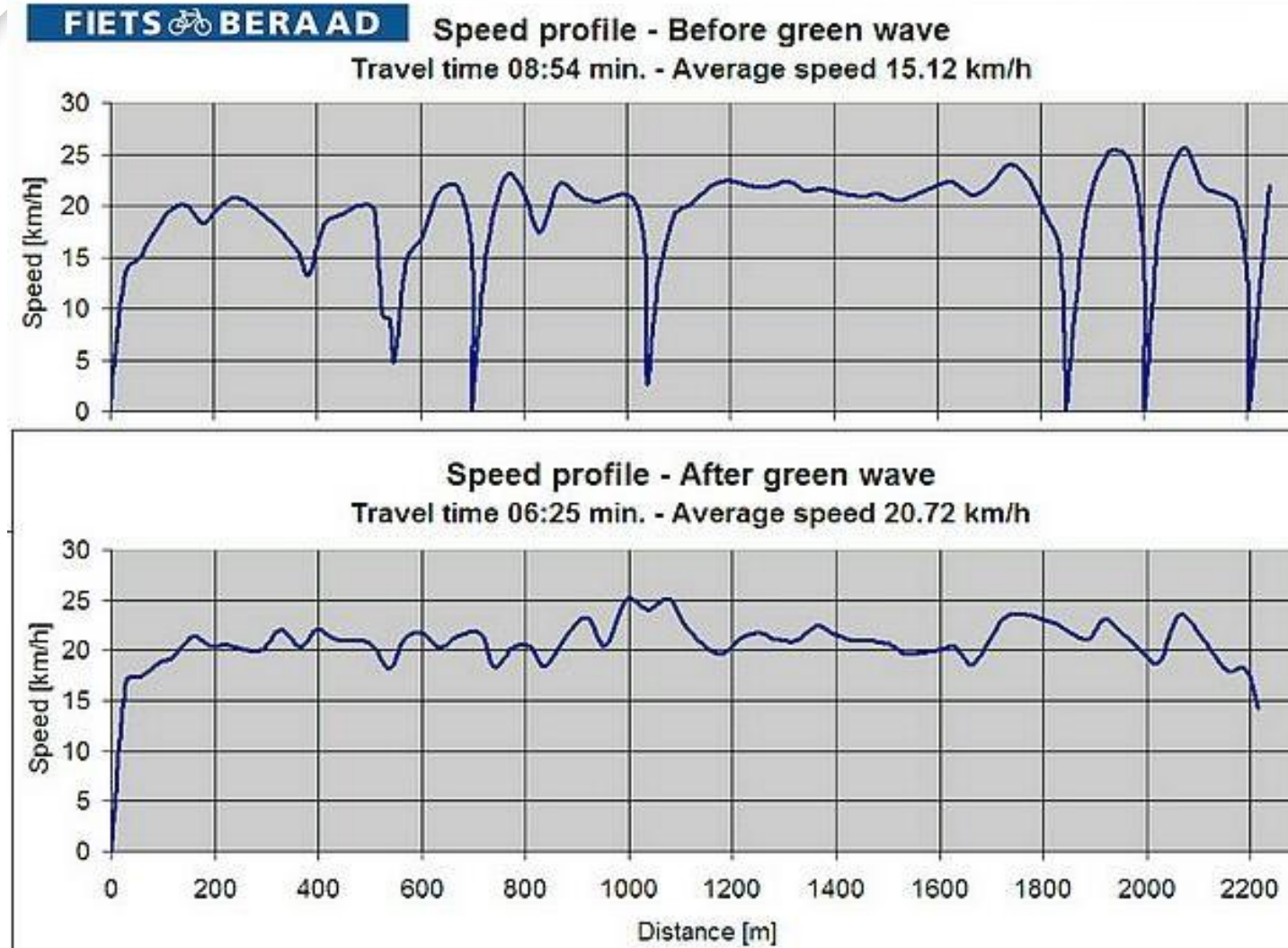
In de herfst van 2006 is een groene golf voor fietsers ingevoerd op de Norrebrogade, uitgaande van 20 km/uur. 's Ochtends voor fietsers richting het centrum, 's middags voor fietsers het centrum uit. De Norrebrogade is een belangrijke route voor zowel de auto, de fiets als de bus. Voor Nederlandse begrippen gaat het om een redelijk drukke gebiedsontsluitingsweg met enorm veel fietsverkeer. De straat heeft ook een belangrijke winkelfunctie.

## 6. Impressie van de route



Het profiel van de Norrebrogade is vrij krap. Voor fietsers zijn er aanliggende fietspaden (een soort verhoogde fietsstroken). De bus halteert vaak naast het fietspad. Ook auto's en vrachtauto's parkeren geregeld naast of op het fietspad. Overstekende voetgangers maken het chaotische beeld compleet.

## 7. Effecten fietsverkeer



De reistijden voor zowel de fiets als de auto zijn gemeten met een GPS/GIS-systeem. De meetfietser probeerde zoveel mogelijk een snelheid van 20 km/uur aan te houden, de automobilist 45 km/uur. De resultaten voor de fiets zijn zeer positief. Bijvoorbeeld de meting uit de grafiek: het aantal stops daalde van 6 naar 0 en de gemiddelde snelheid steeg van 15,1 naar 20,7 km/uur.



## 8. Effecten totaal



Effect invoering groene golf voor fietsers		Ochtendspits			Avondspits		
		groene golf fiets	aantal stops	reistijd (sec.)	groene golf fiets	aantal stops	reistijd (sec.)
<b>Fiets</b>	centrum in	ja	-6	-149		+/-	-36
	centrum uit		-1	-35	ja	-3	-73
<b>Auto</b>	centrum in	ja	-1	+/-		+/-	-30
	centrum uit		-1	-30	ja	-1	-48
<b>Bus</b>	centrum in	ja		+4			+50
	centrum uit			+27	ja		-13

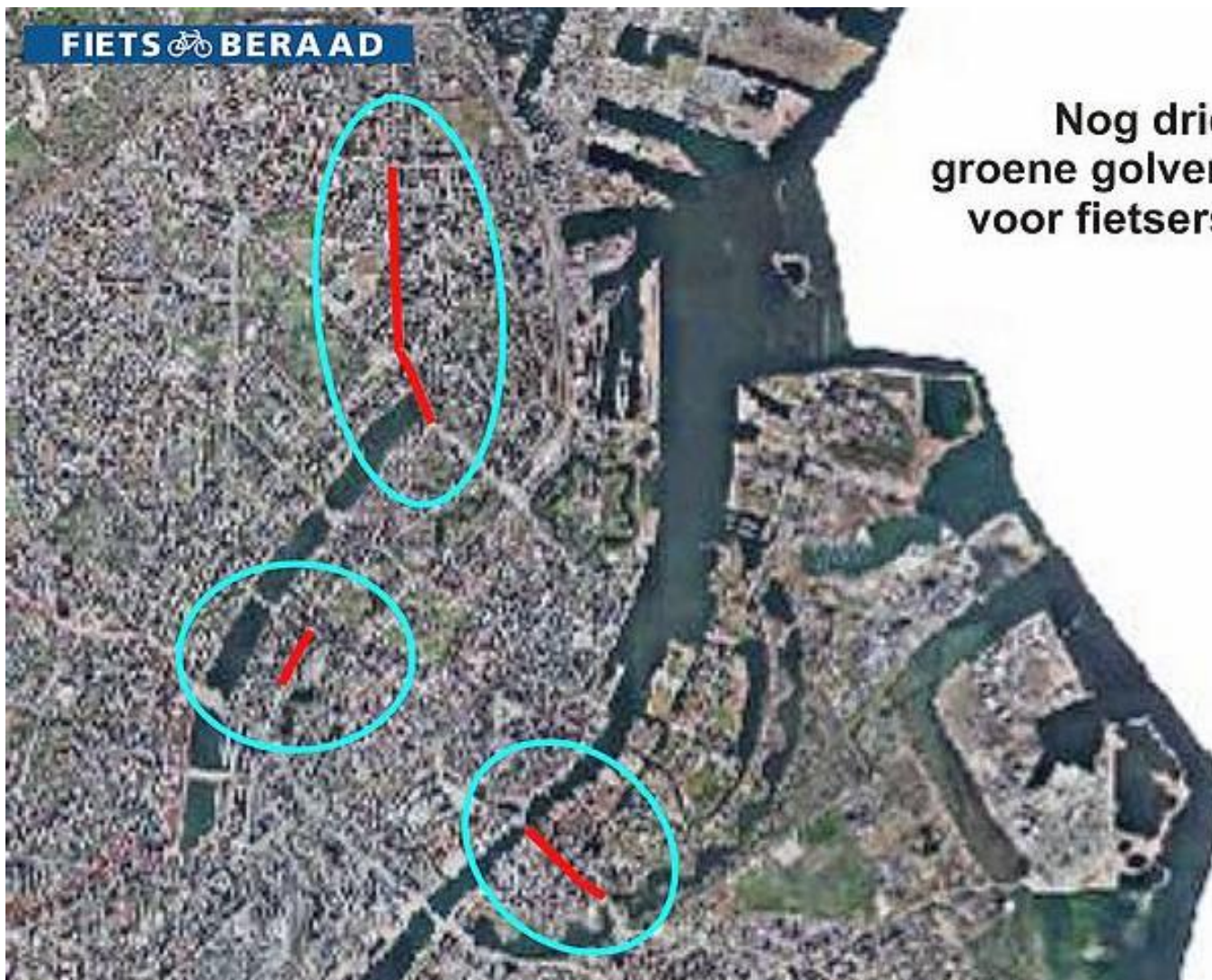
Uit de tabel blijkt dat fietsers richting het centrum in de ochtendspits het meest profiteren van de groene golf. Ook fietsers in de tegenrichting zijn ca 35 seconden sneller. Voor het autoverkeer is de groene golf voor fietsers in de meeste gevallen eveneens licht positief. De gevolgen voor de bus zijn negatief: de reistijd neemt in 3 van de 4 gevallen toe.

## 9. Beperkingen



Om te kunnen profiteren van de groene golf moeten fietsers een snelheid van ongeveer 20 km/uur aanhouden. Dat lukt niet altijd. Fietsers worden soms gehinderd door het grote aantal andere fietsers. Of de doorgang wordt gestremd door foutgeparkeerde (vracht-)auto's of instappend buspassagiers.

## 10. Nog drie groene golven



### Nog drie groene golven voor fietsers

In het voorjaar van 2007 heeft de gemeente Kopenhagen op de Farimagsgade een groene golf voor fietsers gerealiseerd voor 4 VRI's. Het betreft een groene golf voor twee richtingen fietsverkeer. Daarnaast zijn er plannen voor de Torvegade (4 VRI's) en de Osterbrogade – (3 en 7 VRI's).

## 11. Bronnen



Voor dit voorbeeld is gebruik gemaakt van de presentatie die Nicolai Ryding Hoegh (afdeling verkeer, gemeente Kopenhagen) heeft gehouden op de Velocity-conferentie in München (juni 2007).