

A detailed map of the Antwerp region in Belgium, showing a network of roads and waterways. The Scheldt river (Schelde) is prominent, flowing through the center. Major roads are highlighted in orange and yellow, with various road numbers (A1, A10, A14, A15, A16, A17, A18, A19, A20, A21, A22, A23, A24, A25, A26, A27, A28, A29, A30, A31, A32, A33, A34, A35, A36, A37, A38, A39, A40, A41, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A49, A50, A51, A52, A53, A54, A55, A56, A57, A58, A59, A60, A61, A62, A63, A64, A65, A66, A67, A68, A69, A70, A71, A72, A73, A74, A75, A76, A77, A78, A79, A80, A81, A82, A83, A84, A85, A86, A87, A88, A89, A90, A91, A92, A93, A94, A95, A96, A97, A98, A99, A100) visible. The map also shows various districts and landmarks, including the city of Antwerp (Antwerpen) and the surrounding areas like Beveren, Waasland, and Scheldt. The text is overlaid on the map, centered in the lower half.

Van knelpunten naar knooppunten

Over mobiliteit en stadsontwikkeling in Antwerpen

Donderdag 4 maart 2010

(deel 1)

Oorzaken Antwerpse mobiliteitsinfarct

Algemeen:

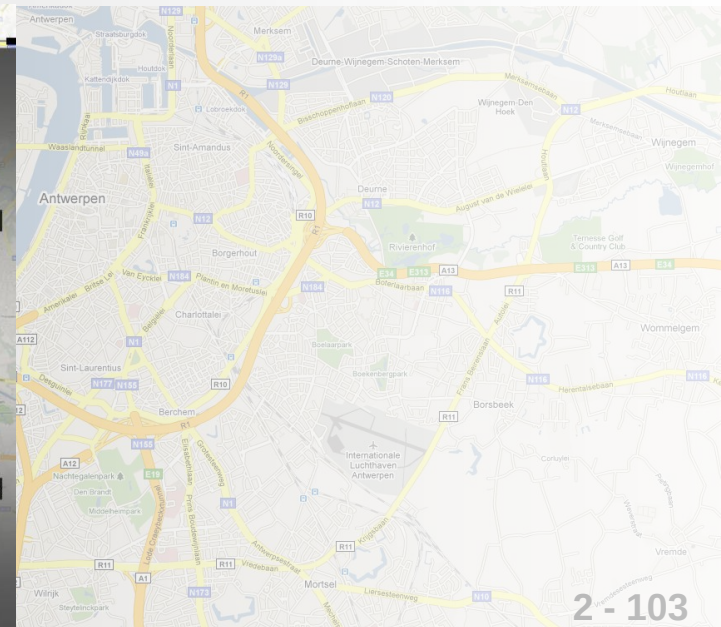
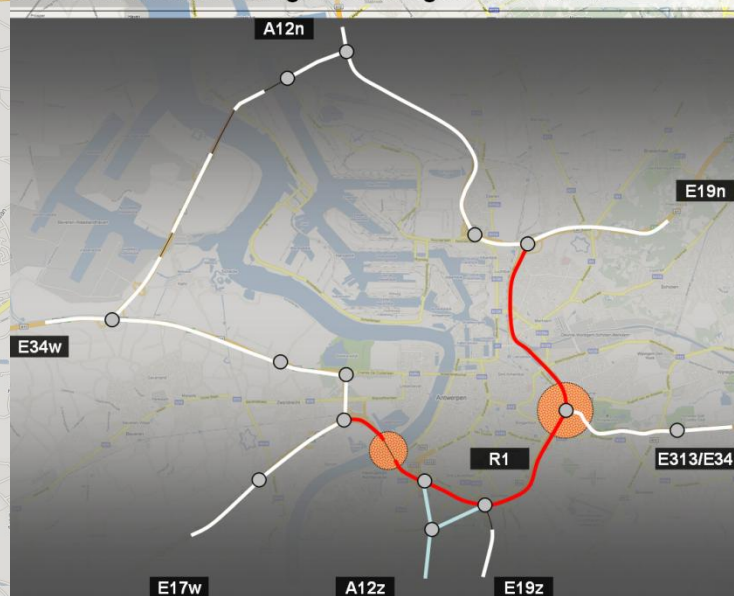
Ruimtelijke ordening: Nevelstad = autoafhankelijk

Relatief weinig snelwegen in Vlaamse Ruit

Antwerpen:

- 1. centrumpositie op het snelwegennet: kruispunt van zes drukke snelwegen
- 2. radiale snelwegstructuur i.p.v. raster (tangenciaal : gebrek aan onderlinge verbindingen (tangenten) buiten de agglomeratie)

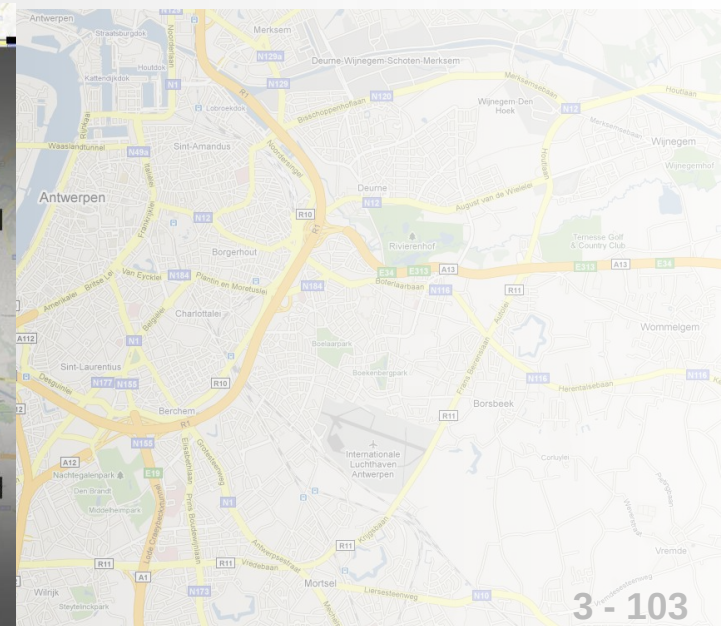
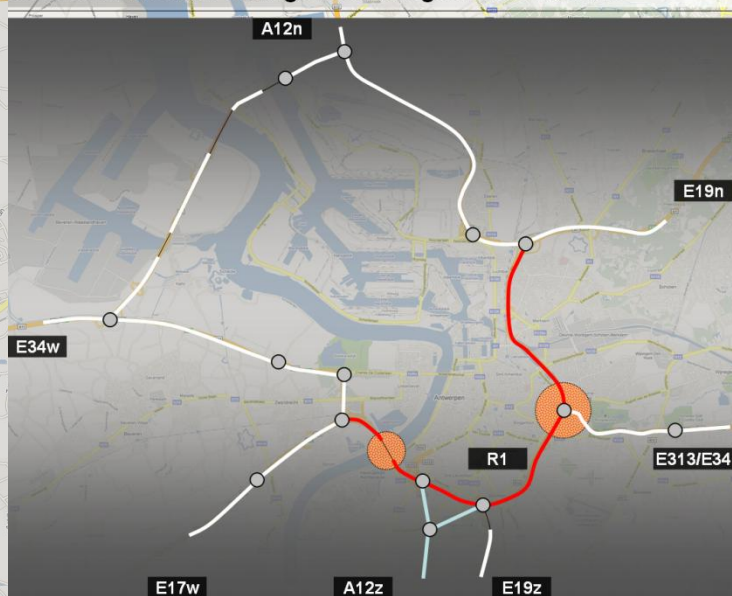
Sleutelkenmerken huidige hoofdwegeninfrastructuur



Oorzaken Antwerpse mobiliteitsinfarct

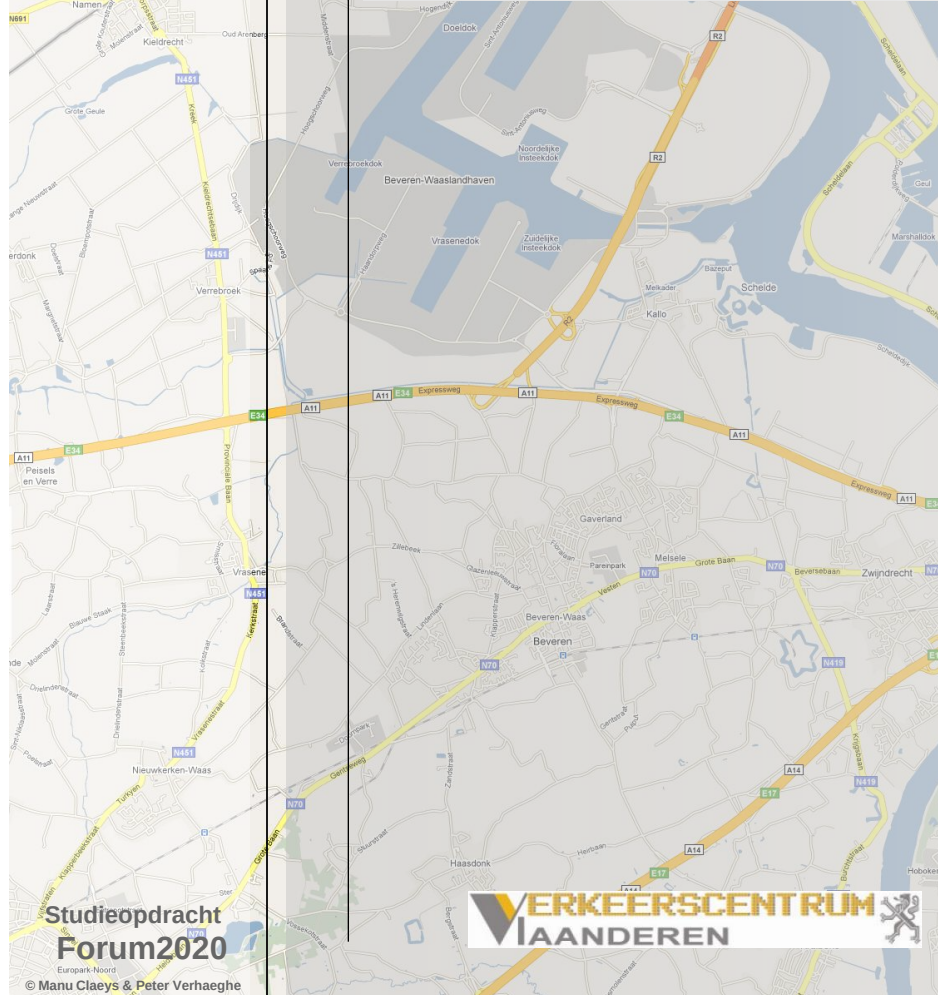
- 3. koppeling radialen gebeurt op kleine ring R1: relatief volume beperkt
- 4. R1 bovendien driekwartsring: verzamelweg zonder alternatieve route
- 5. centrale ligging op logistieke kaart (transnationale corridor + havenstad): hoog percentage vrachtverkeer, waarvan 80% doorgaand en vooral op oost-westas
- 6. intensieve vermenging van hoofdzakelijk lokaal, agglomeratiegericht personenverkeer met doorgaand vrachtverkeer.

Sleutelkenmerken huidige hoofdwegeninfrastructuur



Oorzaken Antwerpse mobiliteitsinfarct

- 7. Achilleshiel binnen dat geheel = verkeerswisselaar Antwerpen- Oost:
 - cruciale schakel voor bijna alle verkeersstromen op hoofdwegenet
 - bottleneck met cascade tot Kennedytunnel en Ekeren



Negatieve impact mobiliteitsinfarct

Economie (mobiliteit)

opportuniteitskost
bereikbaarheid

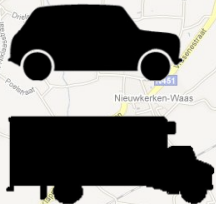
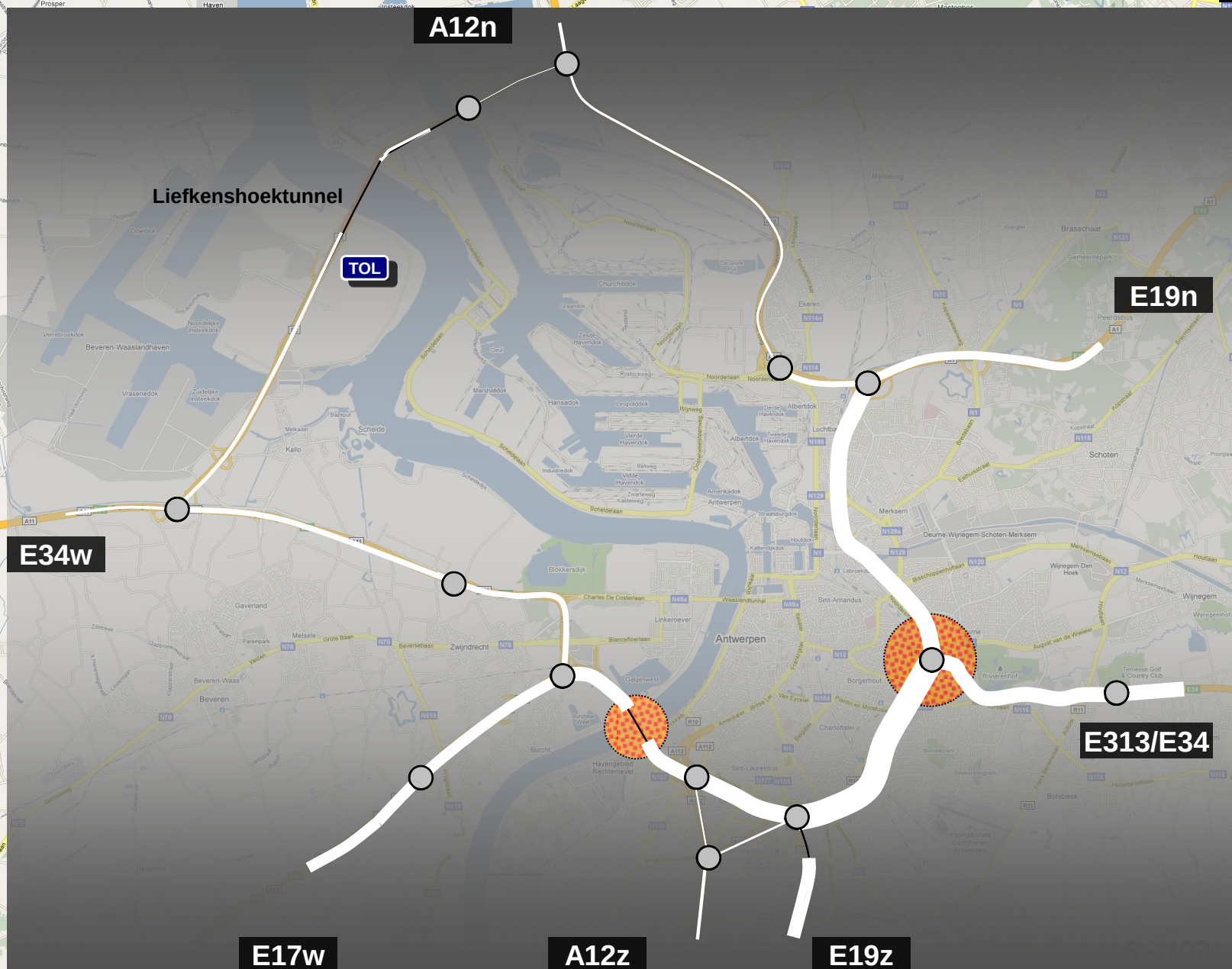
Stadsontwikkeling

ruimtelijke impact
milieu

Gezondheid

luchtkwaliteit
geluid

Snelwegennet – bestaande situatie volumes



Studieopdracht
Forum2020

Europark-Noord
© Manu Claeys & Peter Verhaeghe

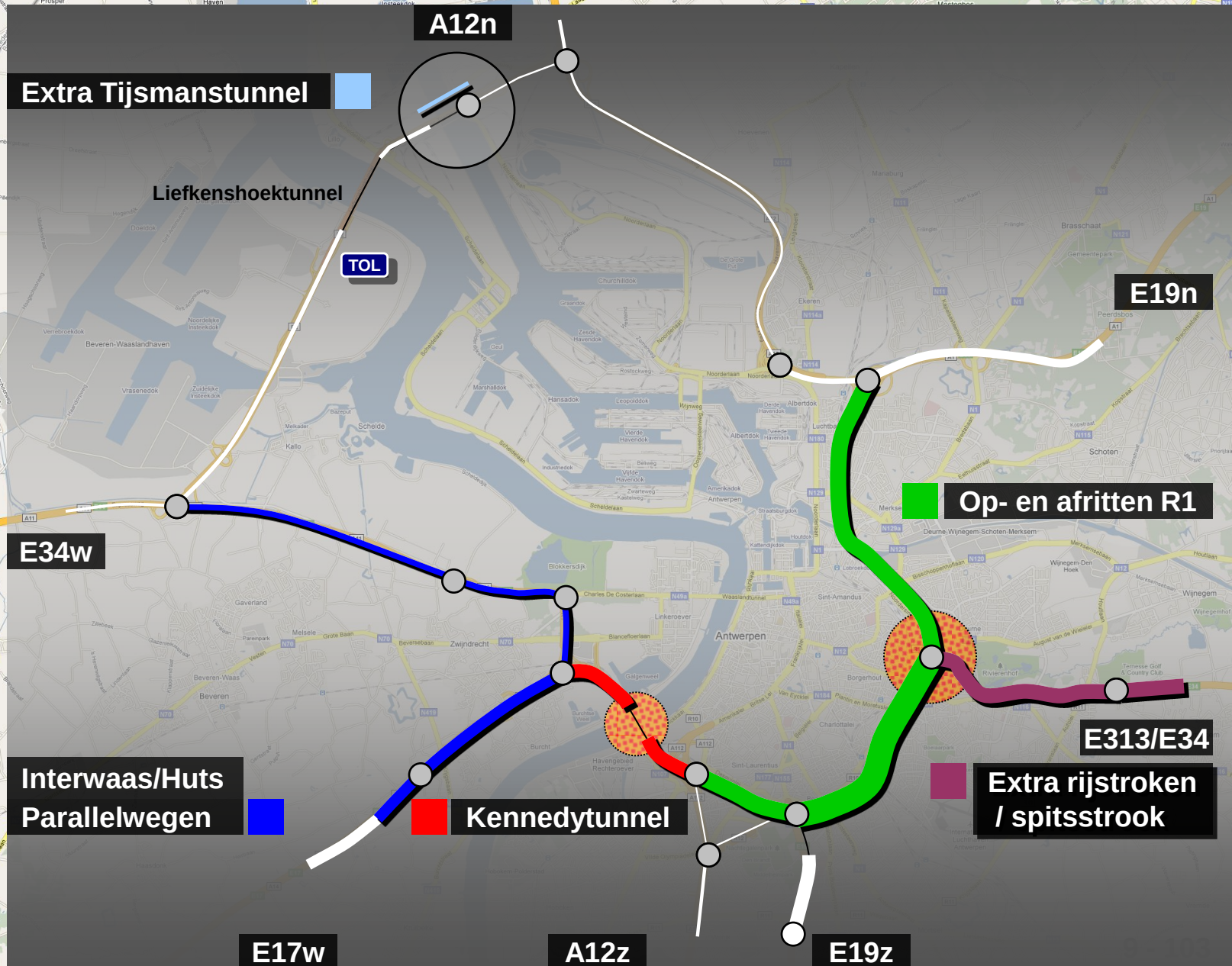
4 scenario's

- **Scenario 1: aanpassen bestaande infrastructuur**
- **Scenario 2: gedeeltelijke Grote Ring R2**
- **Scenario 3: Oosterweelverbinding**
- **Scenario 4: combiplan**

Scenario 1 – aanpassen bestaande infrastructuur



Scenario 1 – aanpassen bestaande infrastructuur



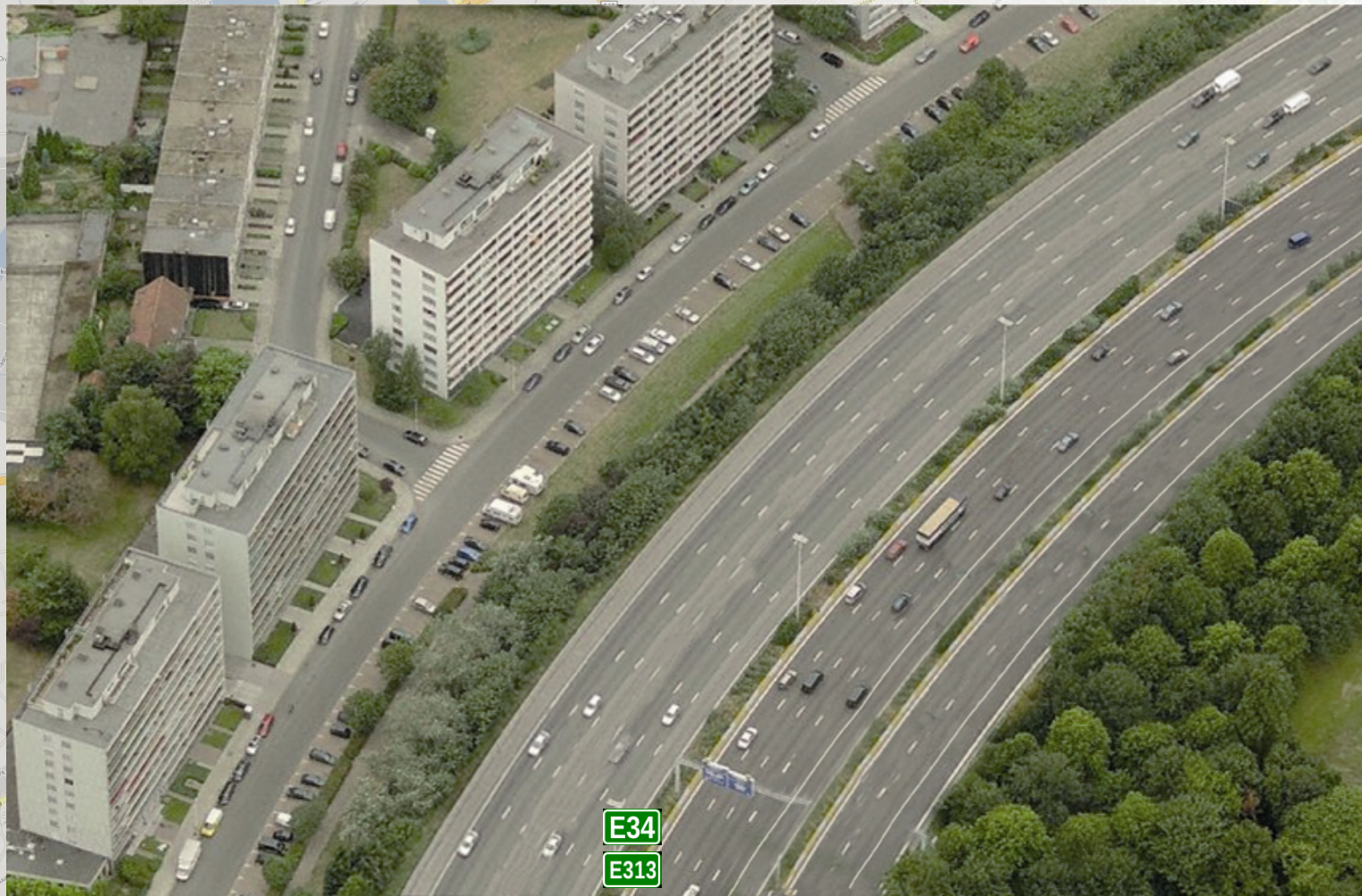
Scenario 1 – E313

Bestaande situatie thv Wouter Haecklaan/Rivierenhof



Scenario 1 – E313

Simulatie toekomstige situatie thv Wouter Haecklaan/Rivierenhof



Scenario 1 – E313

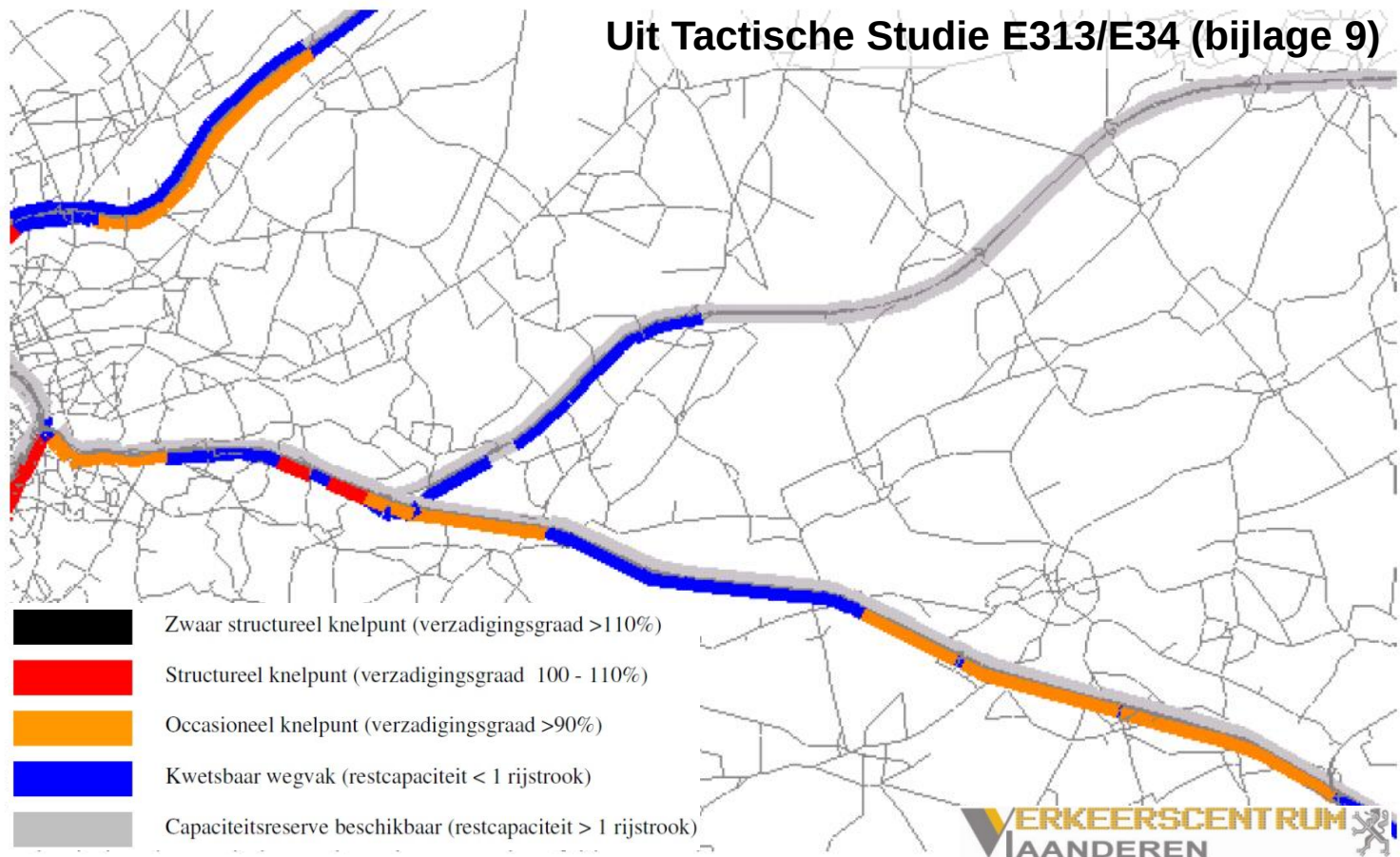
Voor/na thv Wouter Haecklaan/Rivierenhof



Scenario 1 – E313

De gecombineerde capaciteitsuitbreiding van E34 en E313 zorgen voor een dusdanige toename van het verkeer dat de dimensionering van R1 en het deel van E34 tussen Antwerpen en Ranst op de helling komt te staan.

Uit Tactische Studie E313/E34 (bijlage 9)



Scenario 1 – aanpassen bestaande infrastructuur

■ Bevindingen:

■ 1. Blijvende knelpunten

↔ mobiliteit

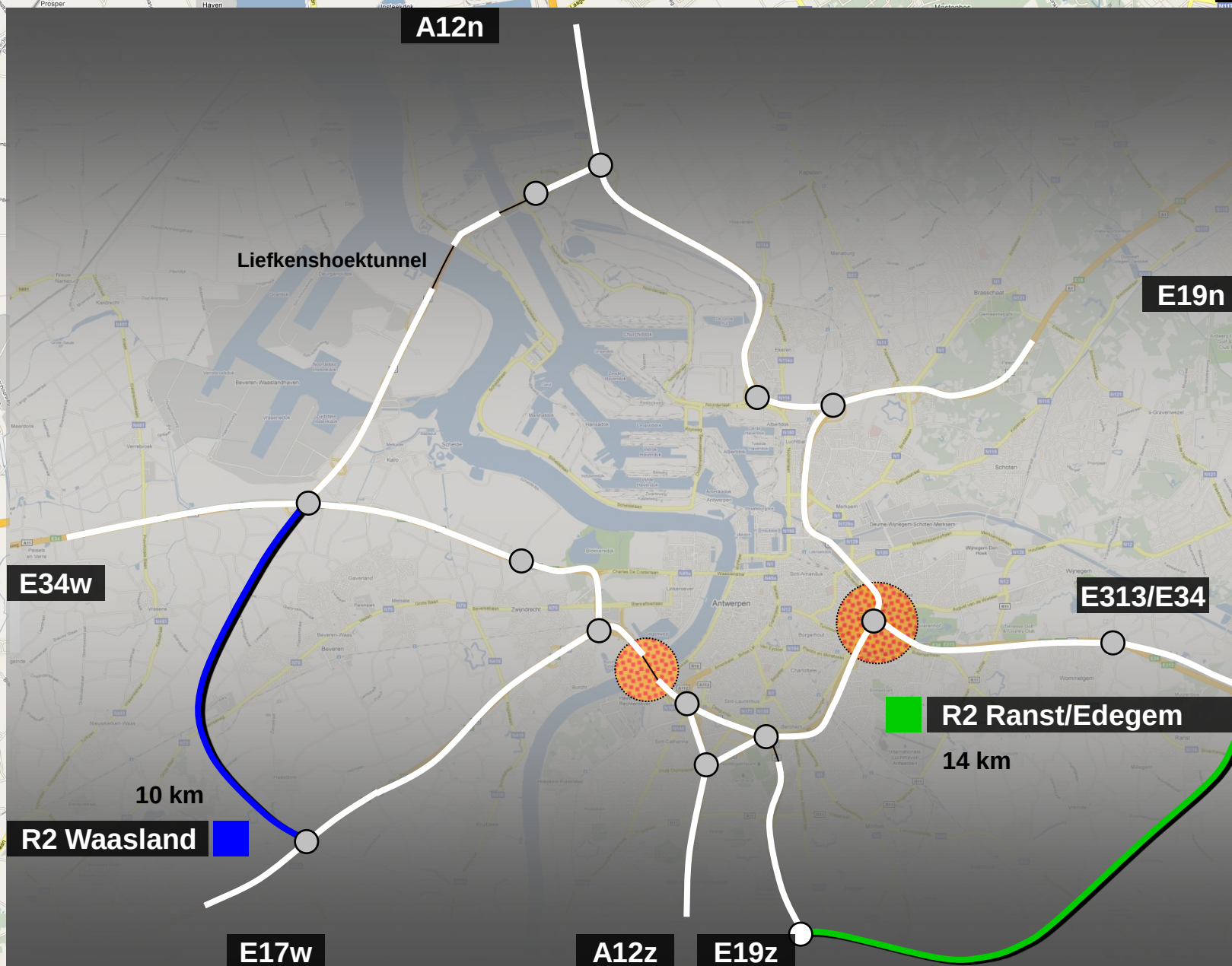
■ 2. Bestendigen alle verkeer op R1

↔ stadsontwikkeling: barrièrevorming en ruimtebeslag

↔ gezondheid: geluidsoverlast en luchtkwaliteit

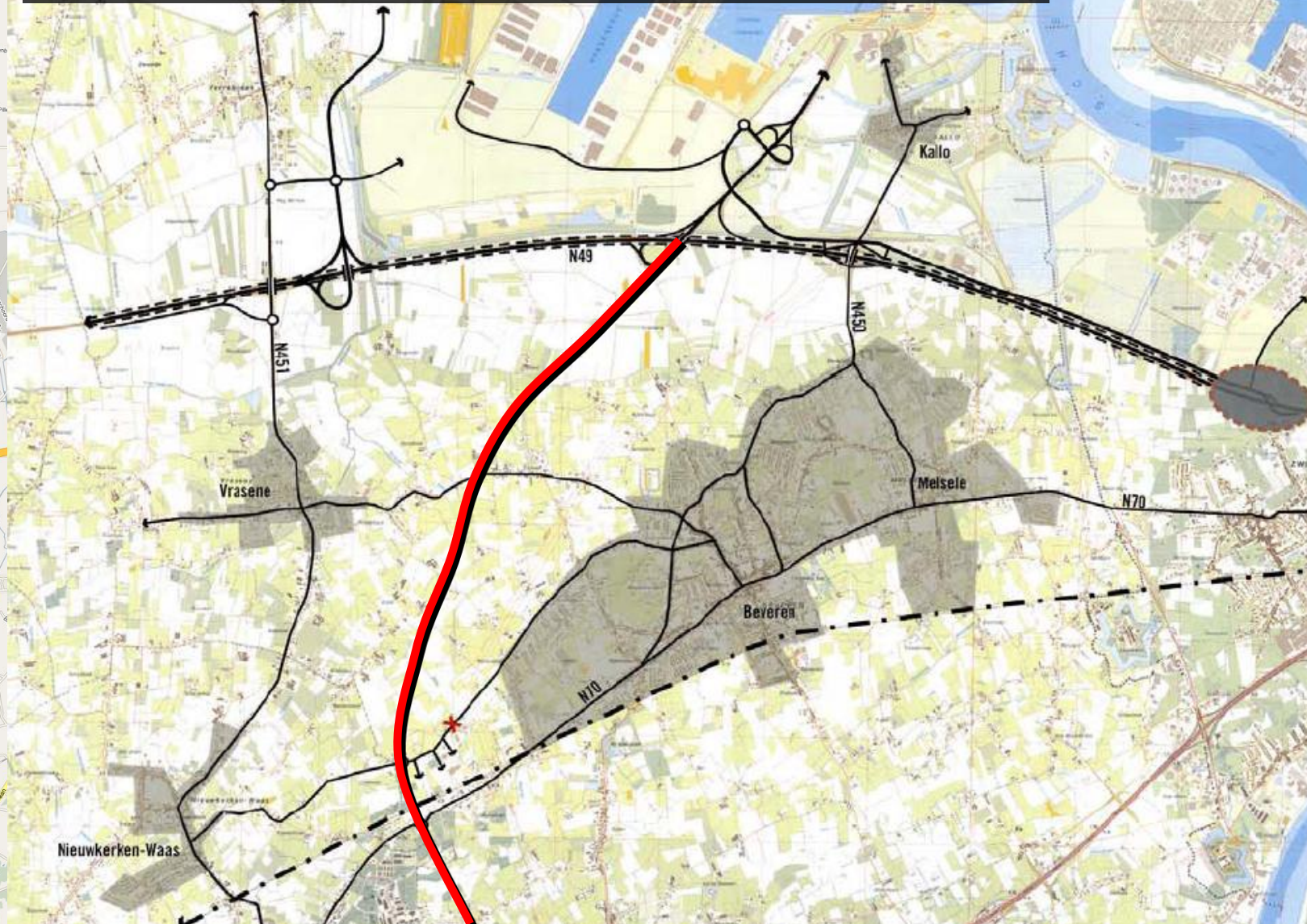
■ 3. Componenten voor tijdelijke oplossing

Scenario 2: Gedeeltelijke Grote Ring R2

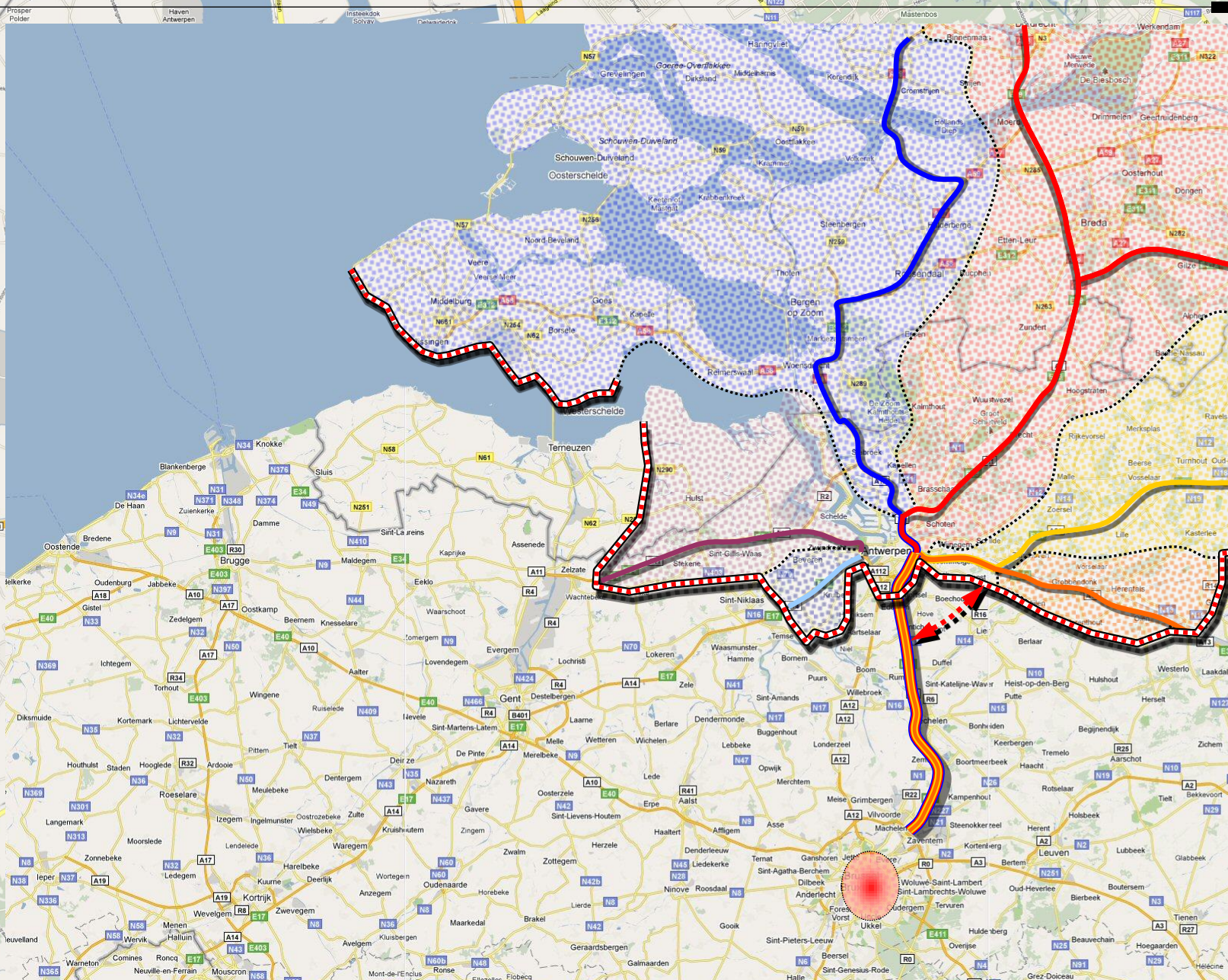


Scenario 2: Gedeeltelijke Grote Ring R2

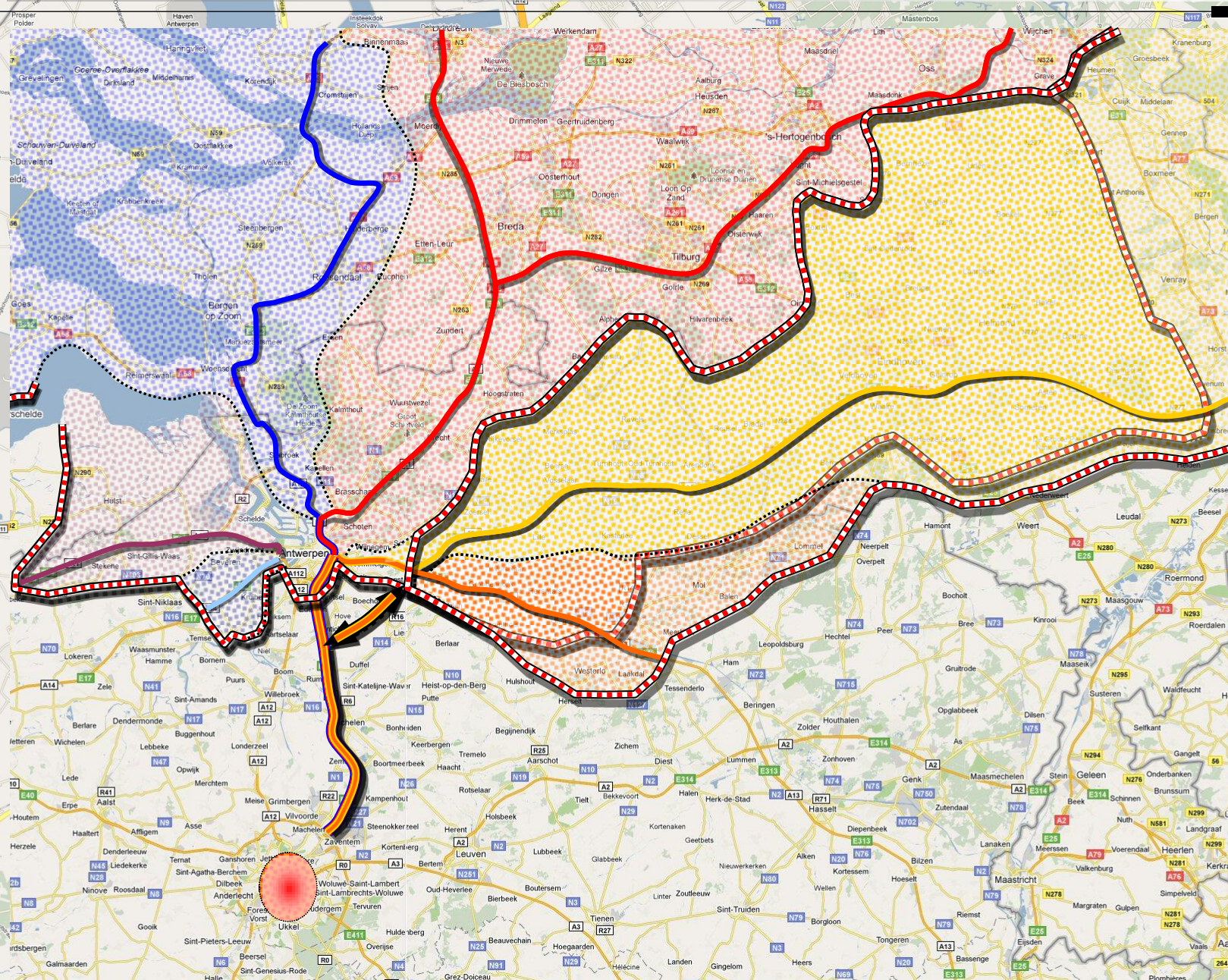
Vectris CVBA/ Studieopdracht mobiliteit op de weg in het Waasland / ICW - 2008



Scenario 2: Gedeeltelijke Grote Ring R2



Scenario 2: Gedeeltelijke Grote Ring R2



Scenario 2: Gedeeltelijke Grote Ring R2

Stad Antwerpen - 1957



Scenario 2: Gedeeltelijke Grote Ring R2

■ Bevindingen:

■ 1. Slechts gedeeltelijke verlichting van knelpunten op R1

↔ mobiliteit

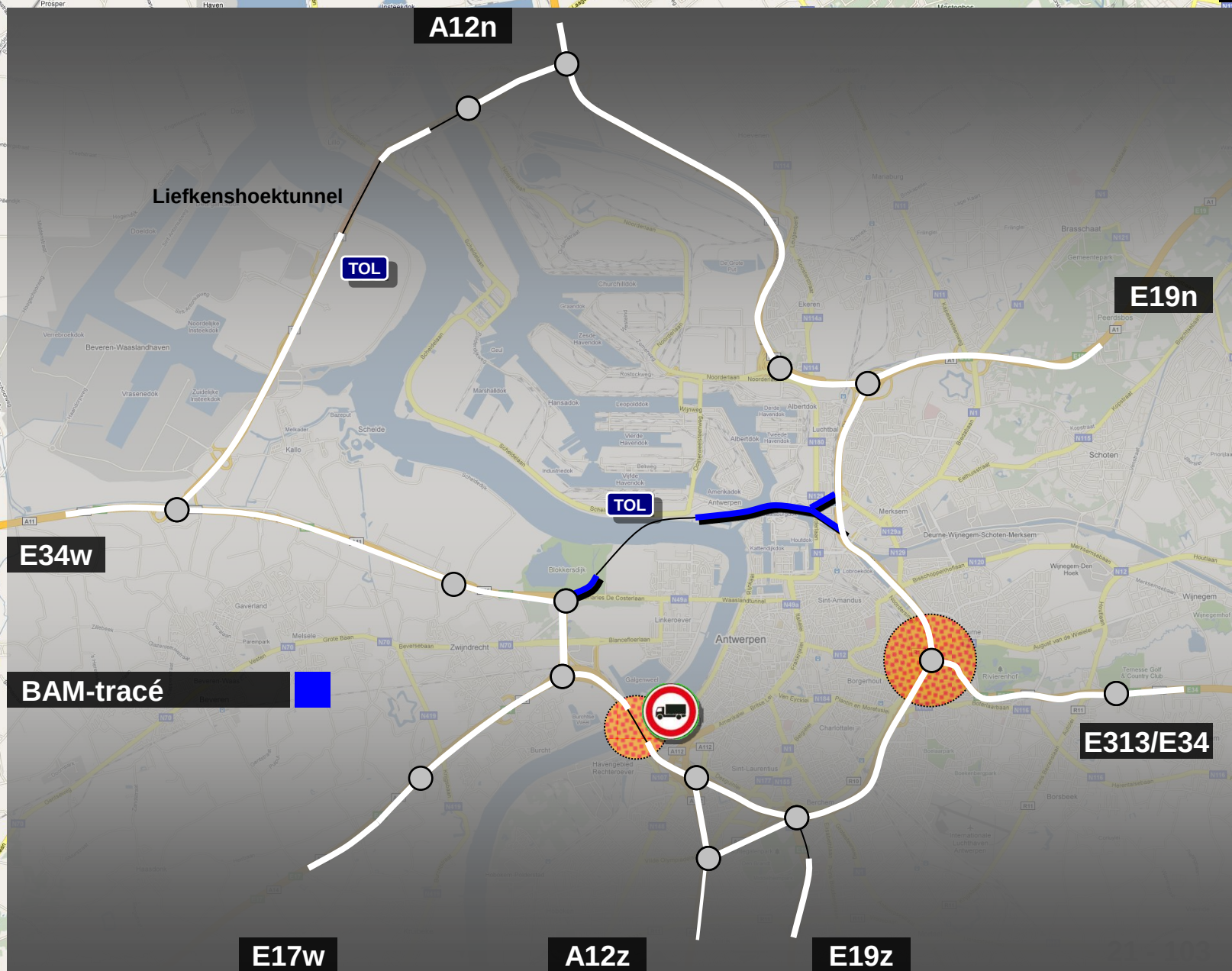
■ 2. Bestendigt verkeersstromen op R1

↔ stadsontwikkeling: barrièrevorming en ruimtebeslag

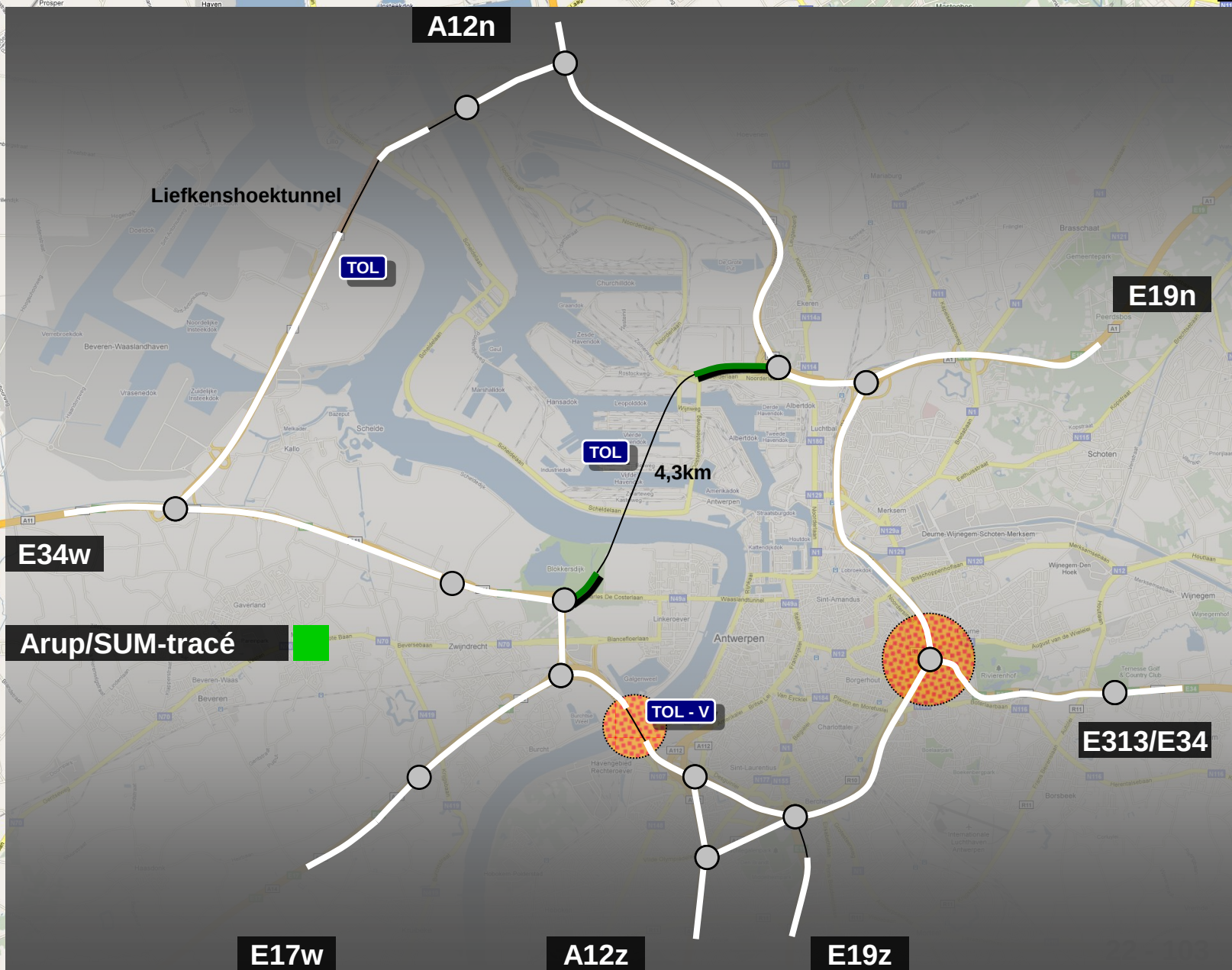
↔ gezondheid: geluidsoverlast en luchtkwaliteit

■ 3. Weinig draagvlak

Scenario 3 – Oosterweelverbinding



Scenario 3 – Oosterweelverbinding

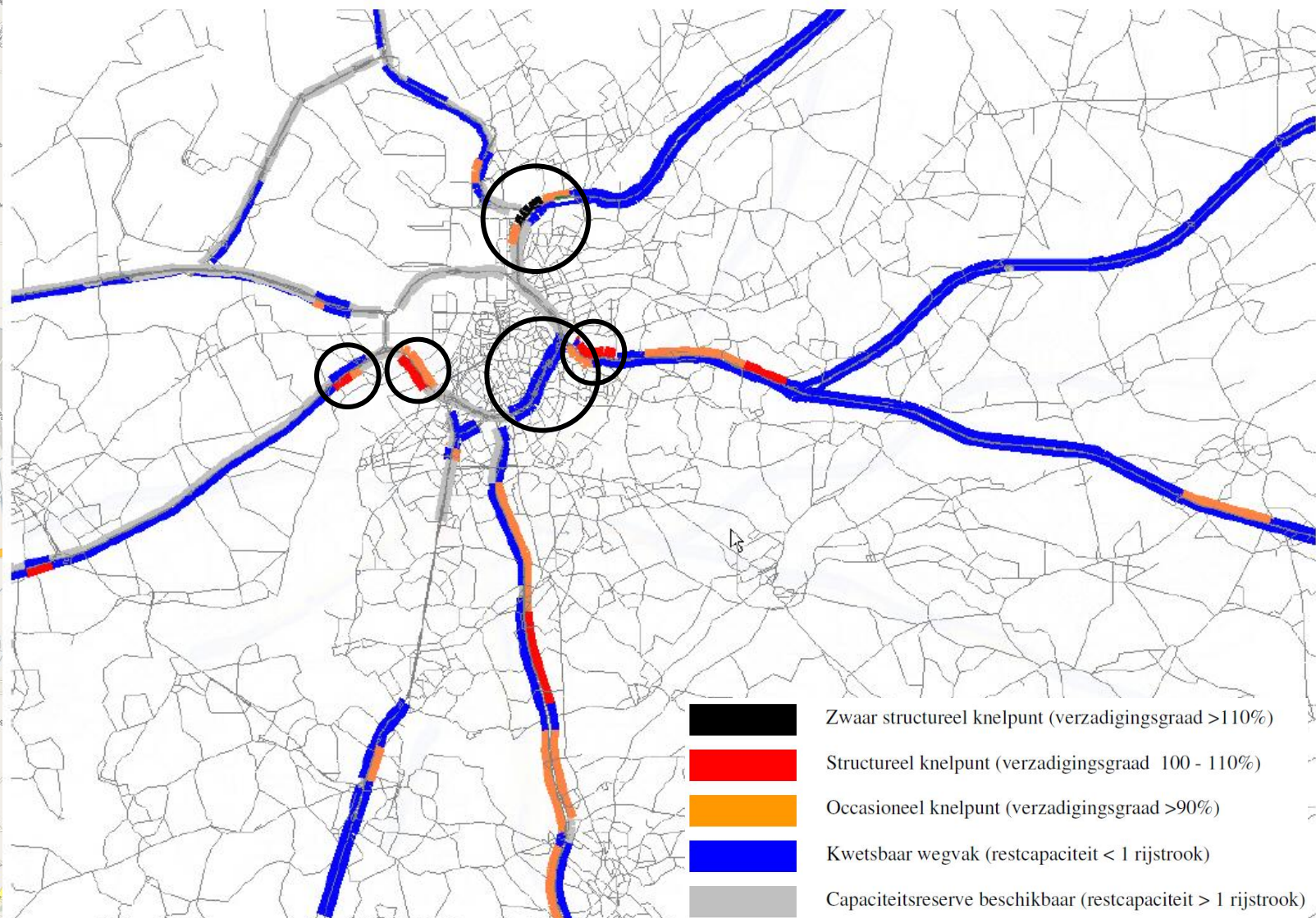


Scenario 3 – Oosterweelverbinding

Bevindingen:

1. Knelpunten op R1 blijven verzadigd: plan-MER haven, Interwaas Arup/SUM , Tactische Studie E313, IGEAN
↔ mobiliteit

Scenario 3 – Oosterweelverbinding



Uit Tactische Studie E313/E34 (bijlage 9)

Scenario 3 – Oosterweelverbinding

■ Bevindingen:

- **1. Knelpunten op R1 blijven verzadigd: plan-MER haven, Interwaas Arup/SUM , Tactische Studie E313, IGEAN**
↔ mobiliteit
- **2. Bestendigt verkeersstromen op R1 (uitzondering: verfijnde Arup/SUM-tracé)**
↔ stadsontwikkeling: barrièrevorming en ruimtebeslag
↔ gezondheid: geluidsoverlast en luchtkwaliteit

Scenario 3 – Oosterweelverbinding

Conclusie Arup/SUM:

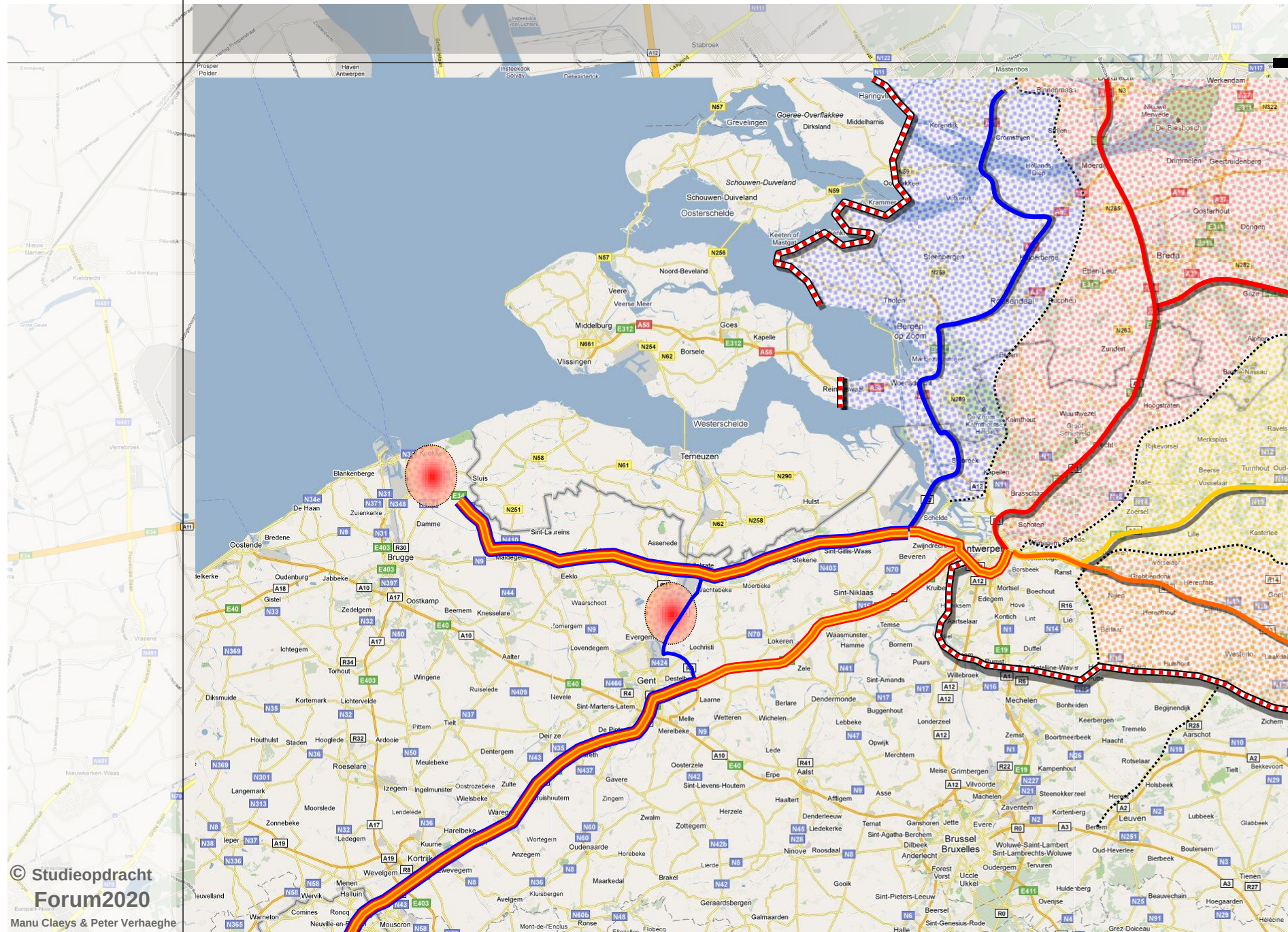
‘De mobiliteitsproblematiek in en rond Antwerpen is ruimer dan die van het Scheldekruisend verkeer. De oplossing voor de nieuwe Scheldekruising dient dan ook voldoende flexibel ontworpen te zijn om als onderdeel van de oplossing de geambieerde totaaloplossing te ondersteunen. (...)’

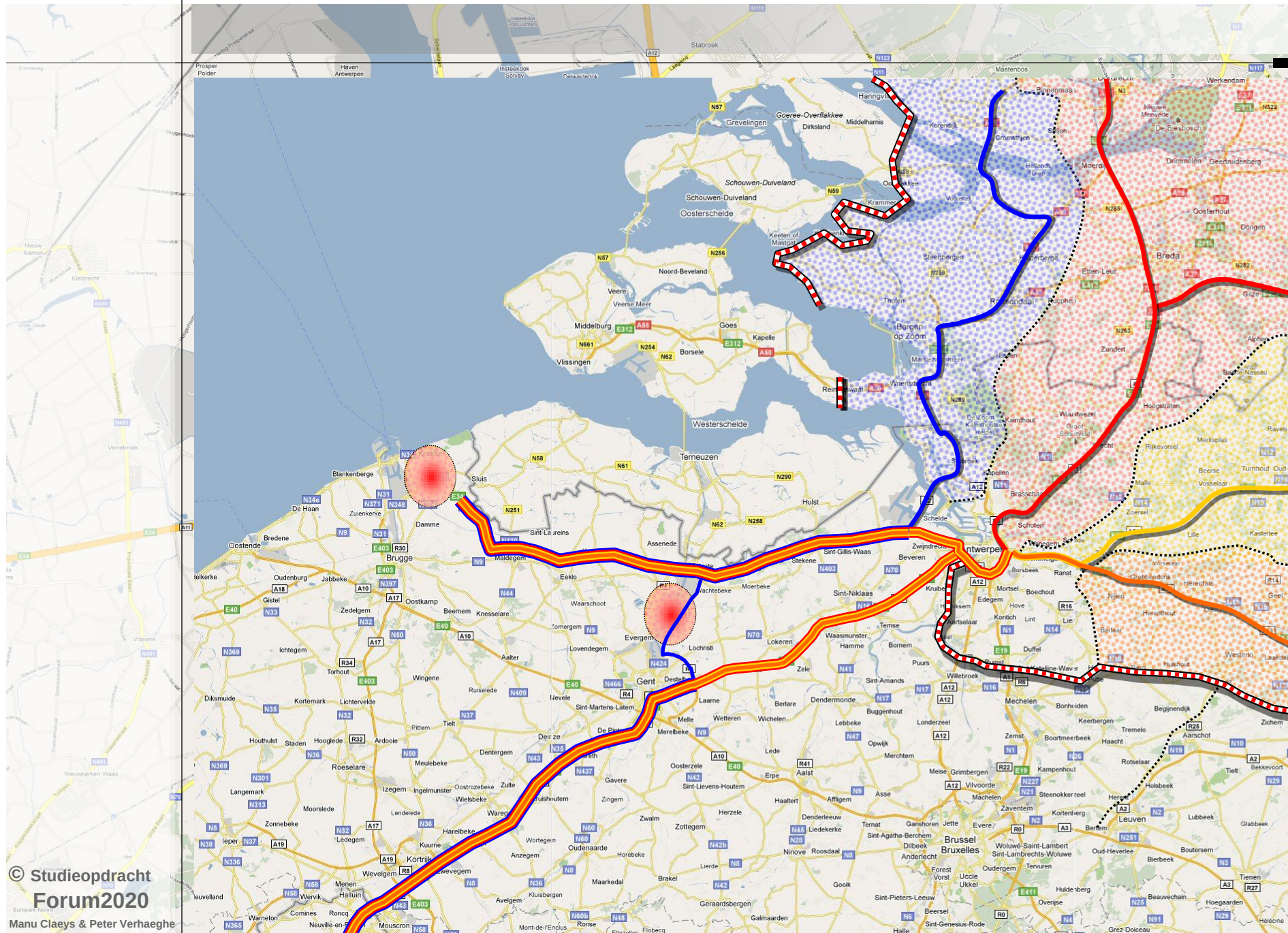
‘Voorgestelde tunnel is een duurzame oplossing voor huidige en toekomstige ontwikkelingen op het vlak van mobiliteit en stedenbouw en dit zowel op het regionale als het lokale niveau. (...)’

‘De inplanting van de infrastructuur dient een flexibele en toekomstgerichte ruimtelijke ordening te ondersteunen. Dit betekent dat toekomstige infrastructuurprojecten coherent kunnen aangesloten worden en dat de vooropgestelde ruimtelijke planning van het gebied gerespecteerd wordt.’

Scenario 4: Combiplan







Scenario 4 – oostzijde

Masterplan voor de mobiliteitsproblemen in Antwerpen

Welke zijn de “prioriteiten der prioriteiten”? 1997-1998

Het verdient in elk geval de voorkeur de aanleg van de tweede spoorontsluiting, indien deze op dit tracé zou liggen, zodanig uit te voeren dat spoor en weg op dezelfde bedding liggen (cfr A12 ten noorden van Antwerpen) en dit om milieutechnische en kostentechnische redenen.

Administratie Wegen en Verkeer

E34w

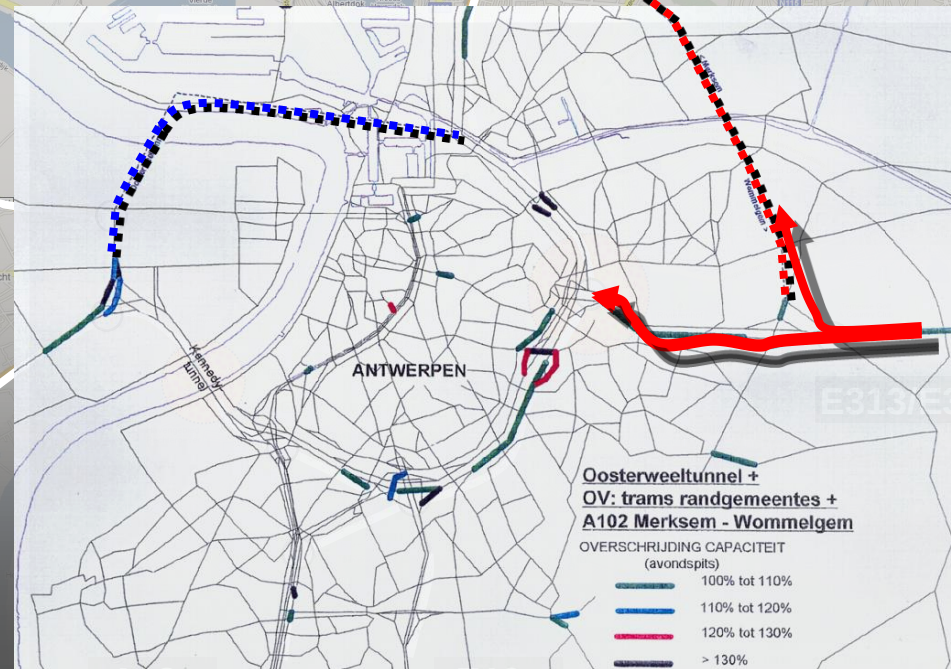
E17w

A12z

E19z

E19n

E313, E34



Scenario 4 – oostzijde

Masterplan voor de mobiliteitsproblemen in Antwerpen

Welke zijn de “prioriteiten der prioriteiten”? 1997-1998

A102 Merksem-Wommelgem (W2). Deze nieuwe verbinding scoort goed qua bezetting 61.000 voertuigen per etmaal. Er wordt een korte congestieloze verbinding tussen de haven en het hinterland gerealiseerd en werkt ook ontlastend voor plaatselijke wegen, o.a. de oversteek van het Albertkanaal.

Administratie Wegen en Verkeer

E34w

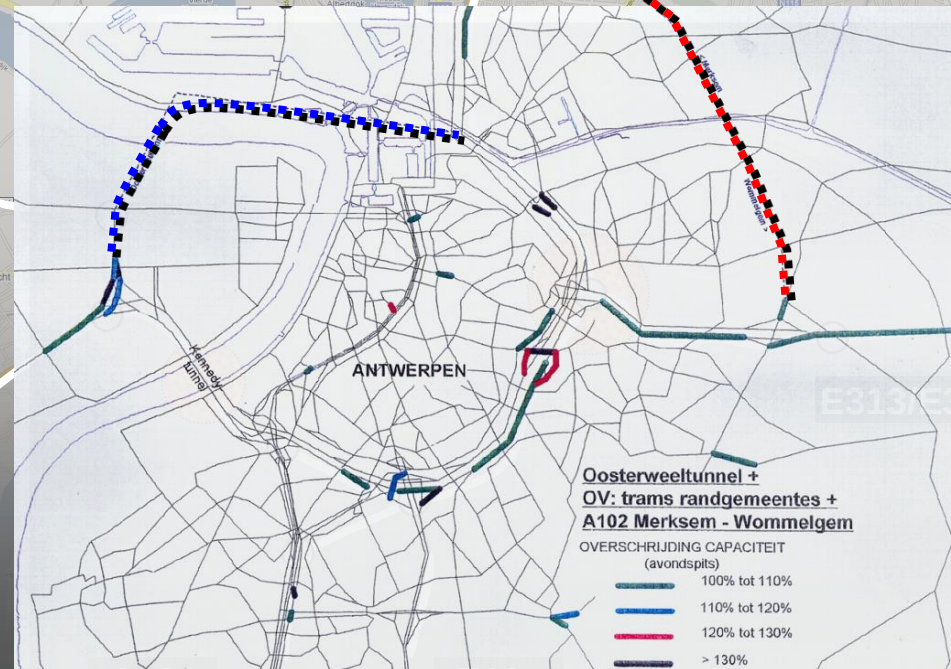
E17w

A122

E192

E19n

E313, E34



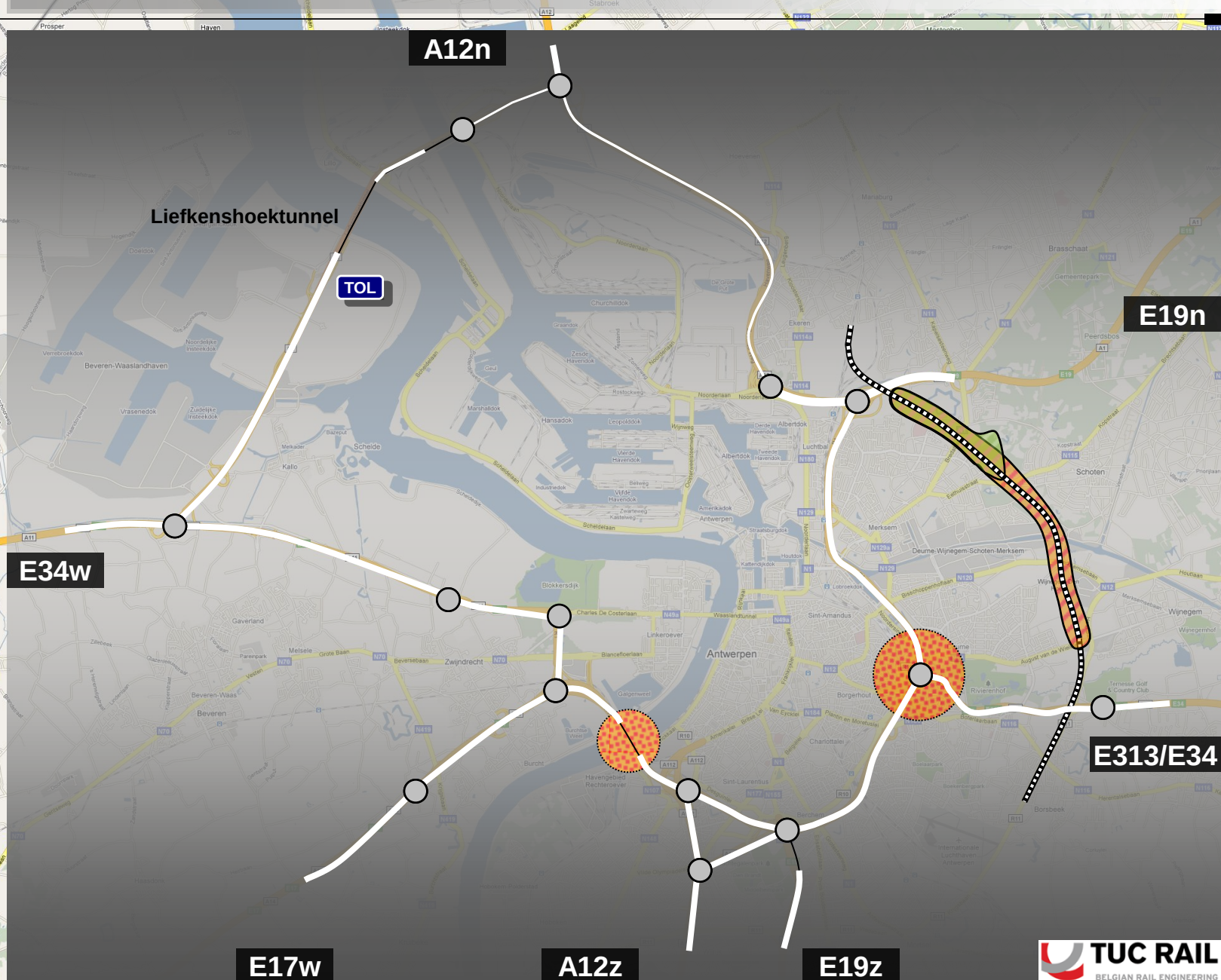
Scenario 4 – oostzijde – 2^e spoorontsluiting

De verdere ruimtelijke en bouwtechnische ontwikkeling van het wegvak E34-E313 dient bijgevolg in relatie gezien met de toekomstige aanwezigheid van deze spoorverbinding.

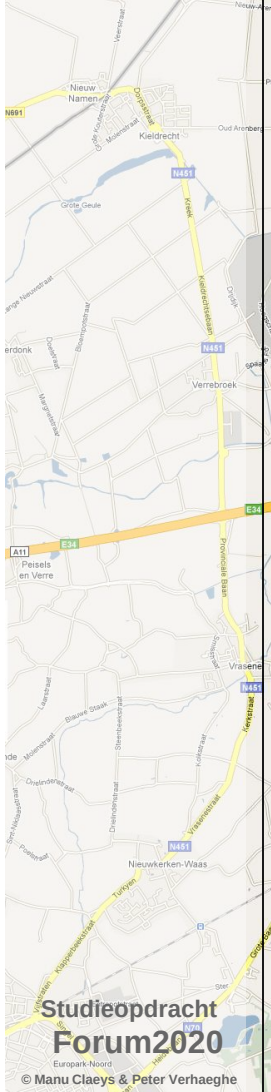
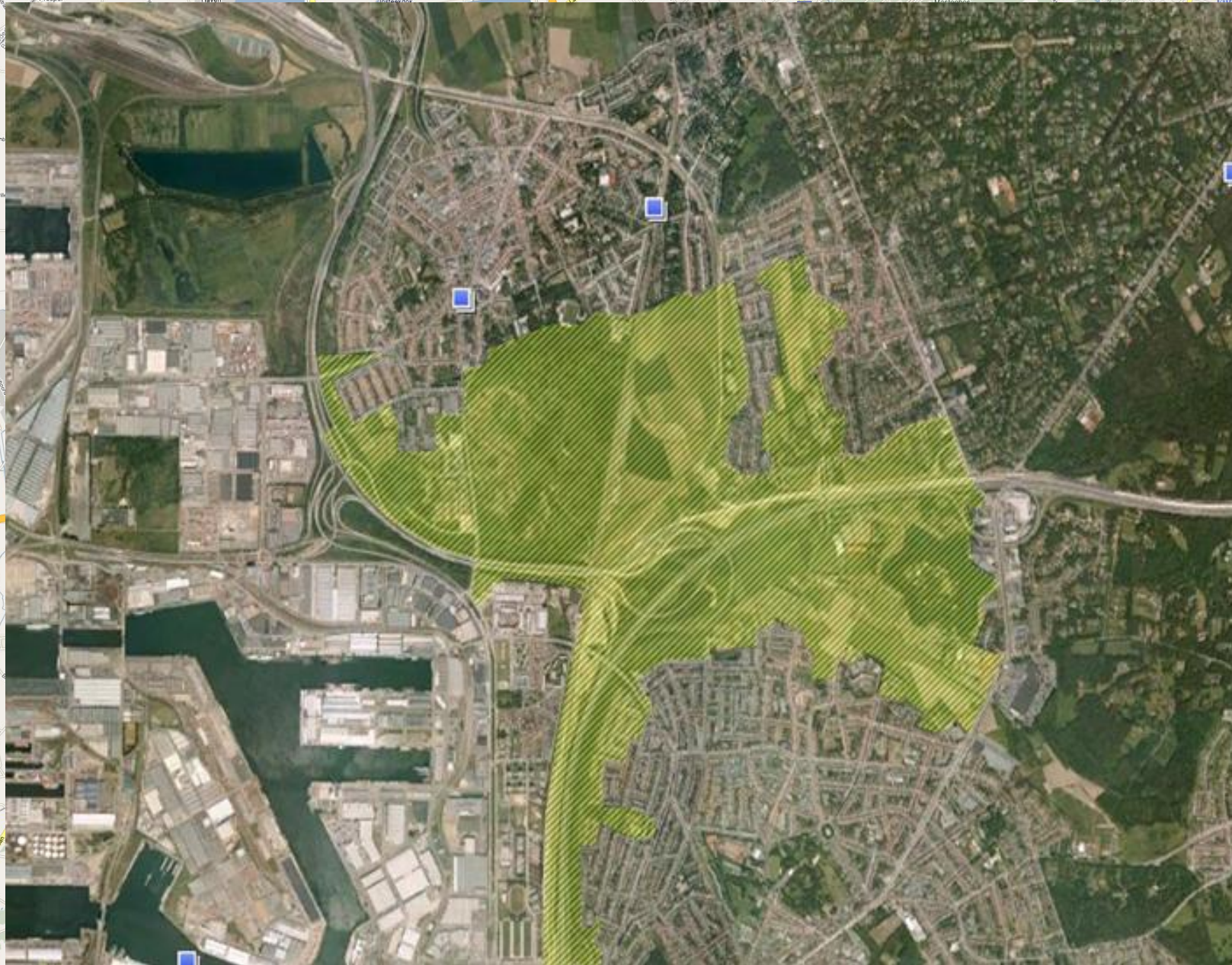


Uit Tactische Studie E313/E34 (bijlage 3)

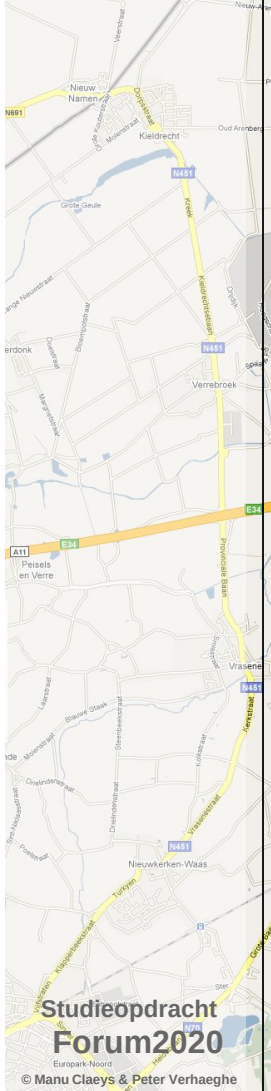
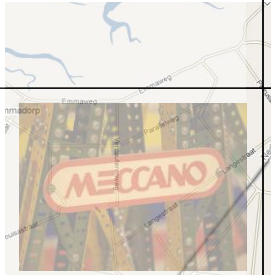
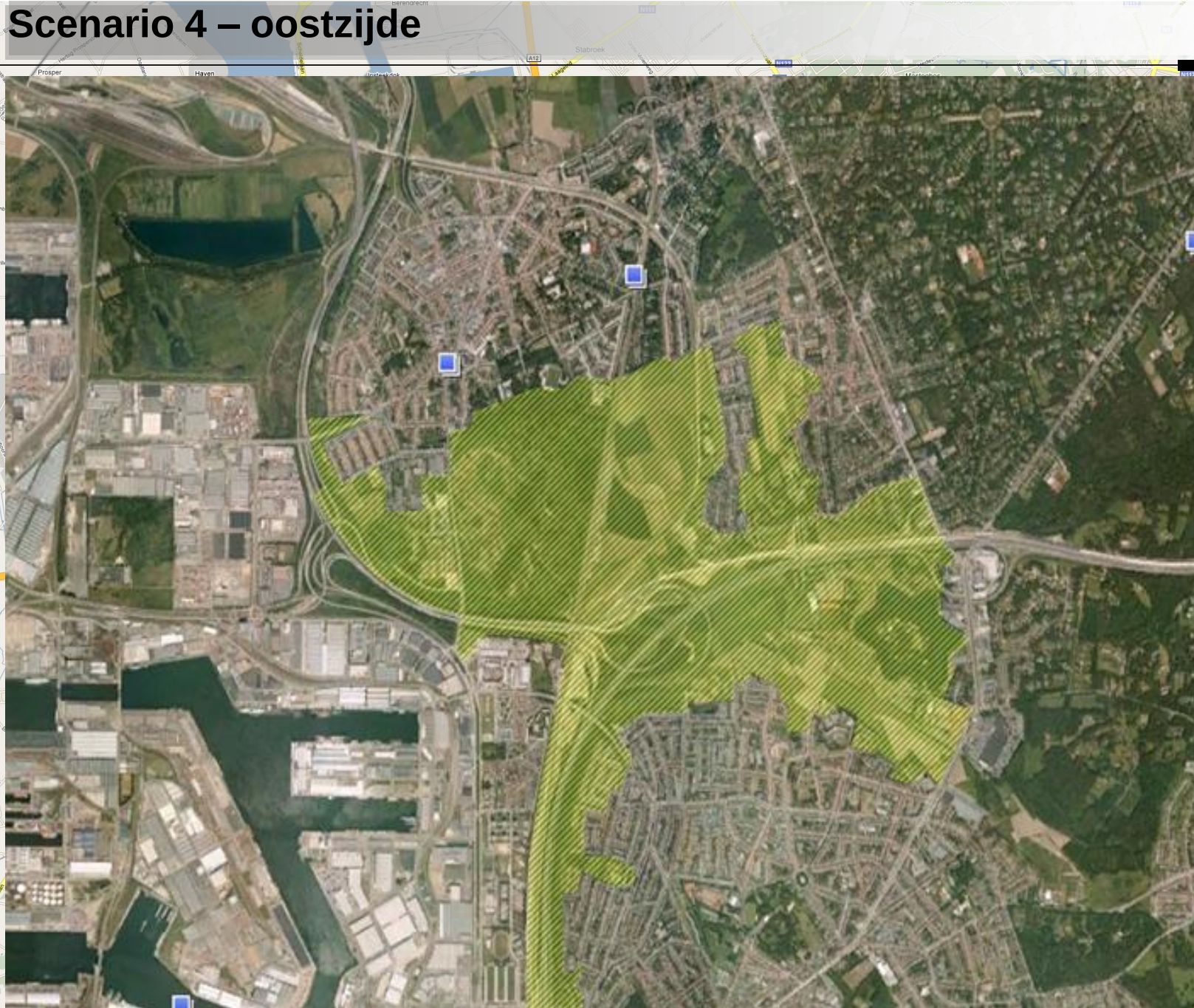
Scenario 4 – oostzijde



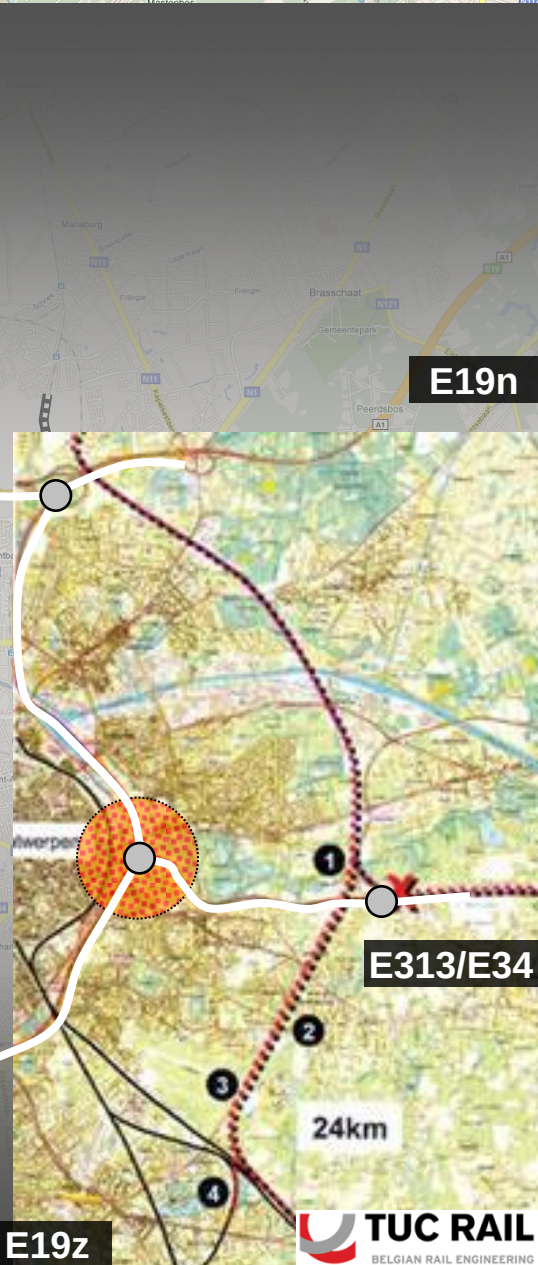
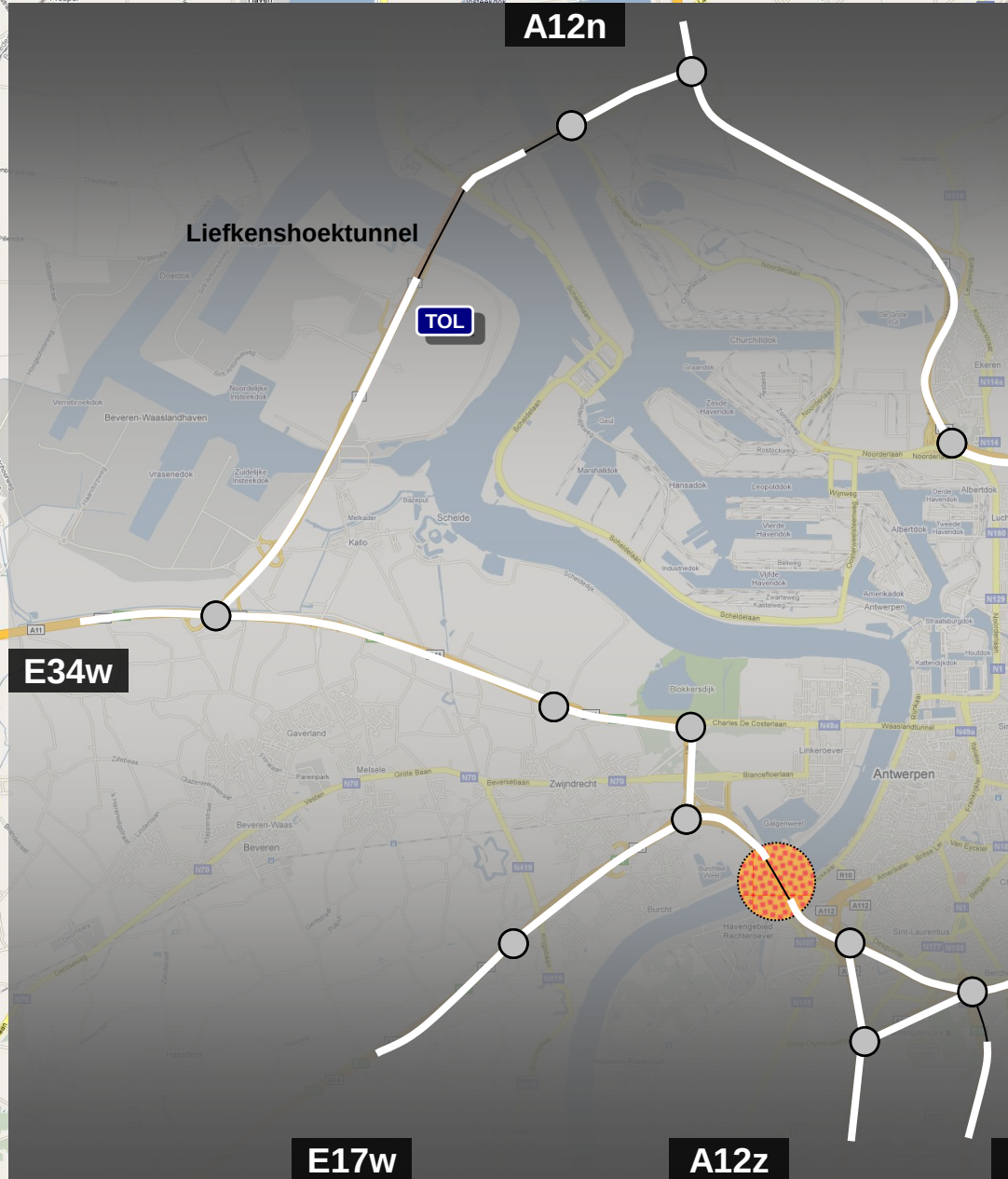
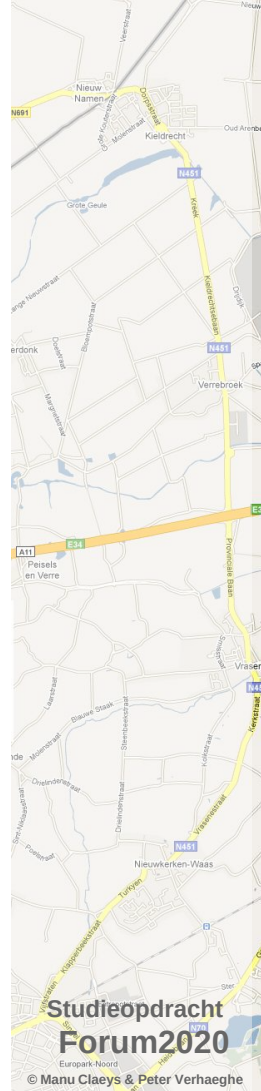
Scenario 4 – oostzijde - Laaglandpark



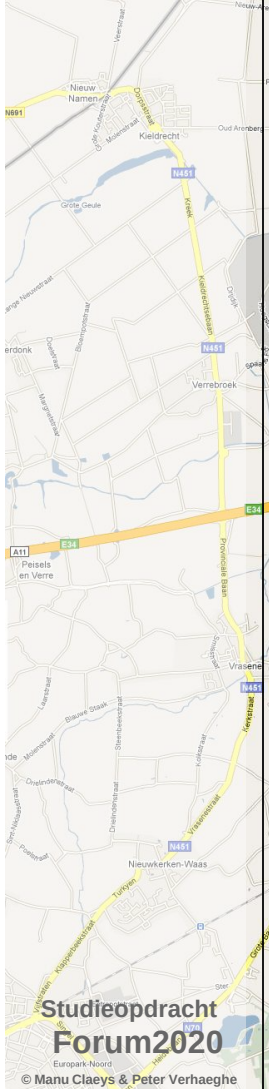
Scenario 4 – oostzijde



Scenario 4 – oostzijde



Scenario 4 – Oosttangent



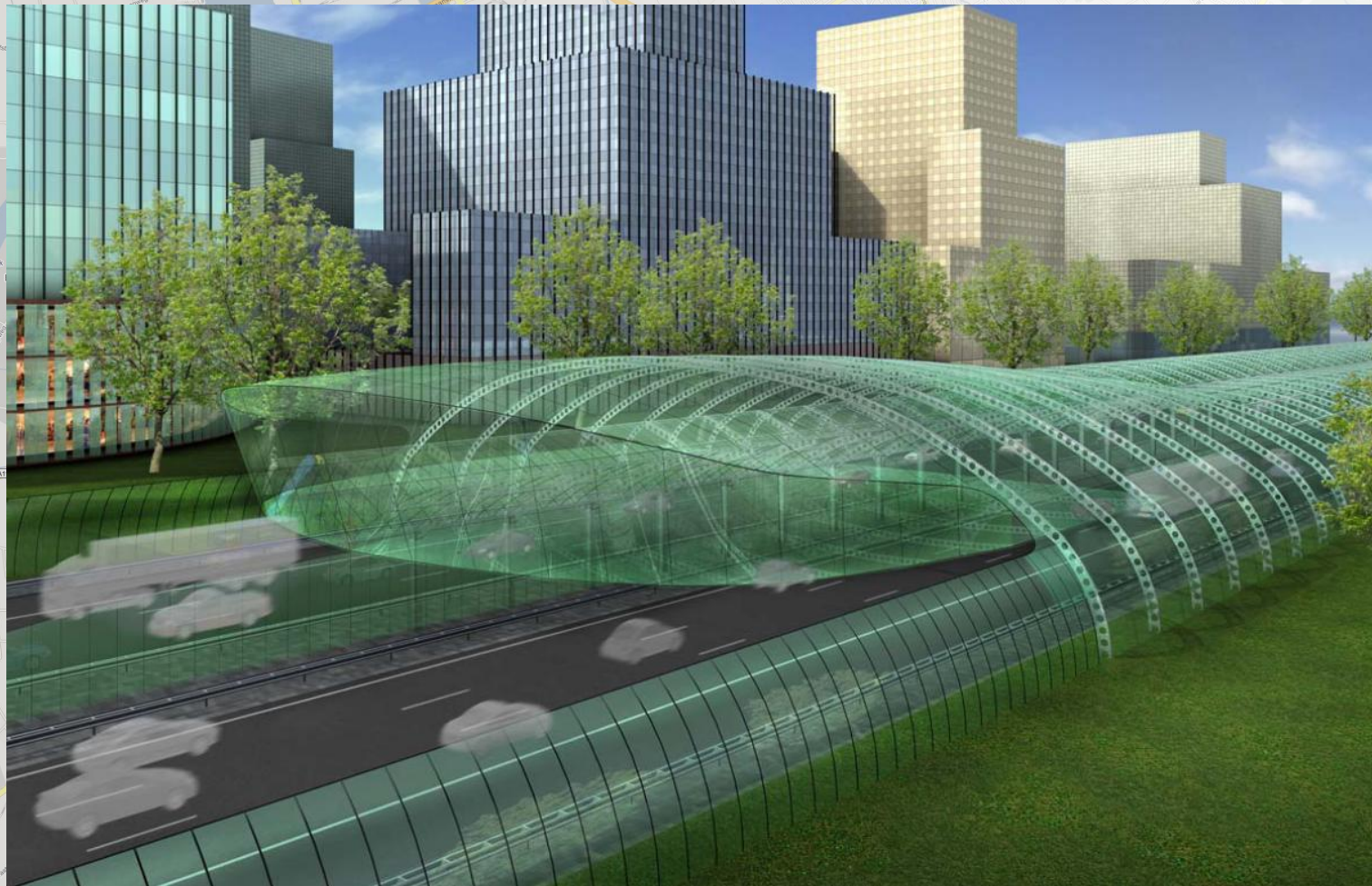
Scenario 4 – Oosttangent

Knoop Ekeren – Duurzame weg



Scenario 4 – Oosttangent

Simulatie aanpak Movares



Scenario 4 – Oosttangent



Scenario 4 – Oosttangent

Bredabaan (Keizershoek)

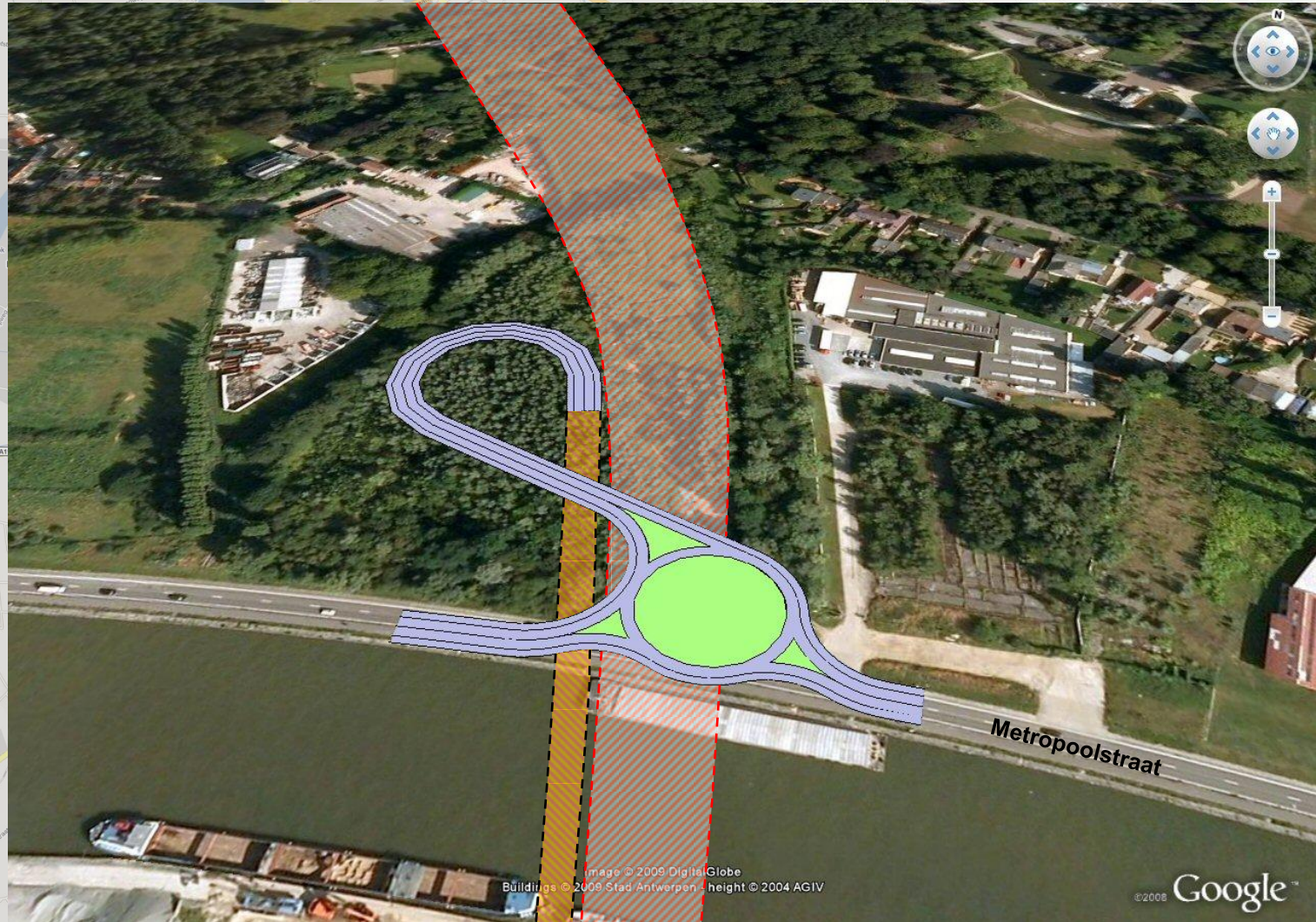


Scenario 4 - Oosttangent



Scenario 4 - Oosttangent

Albertkanaal - Schoten - Hoogmolentunnel

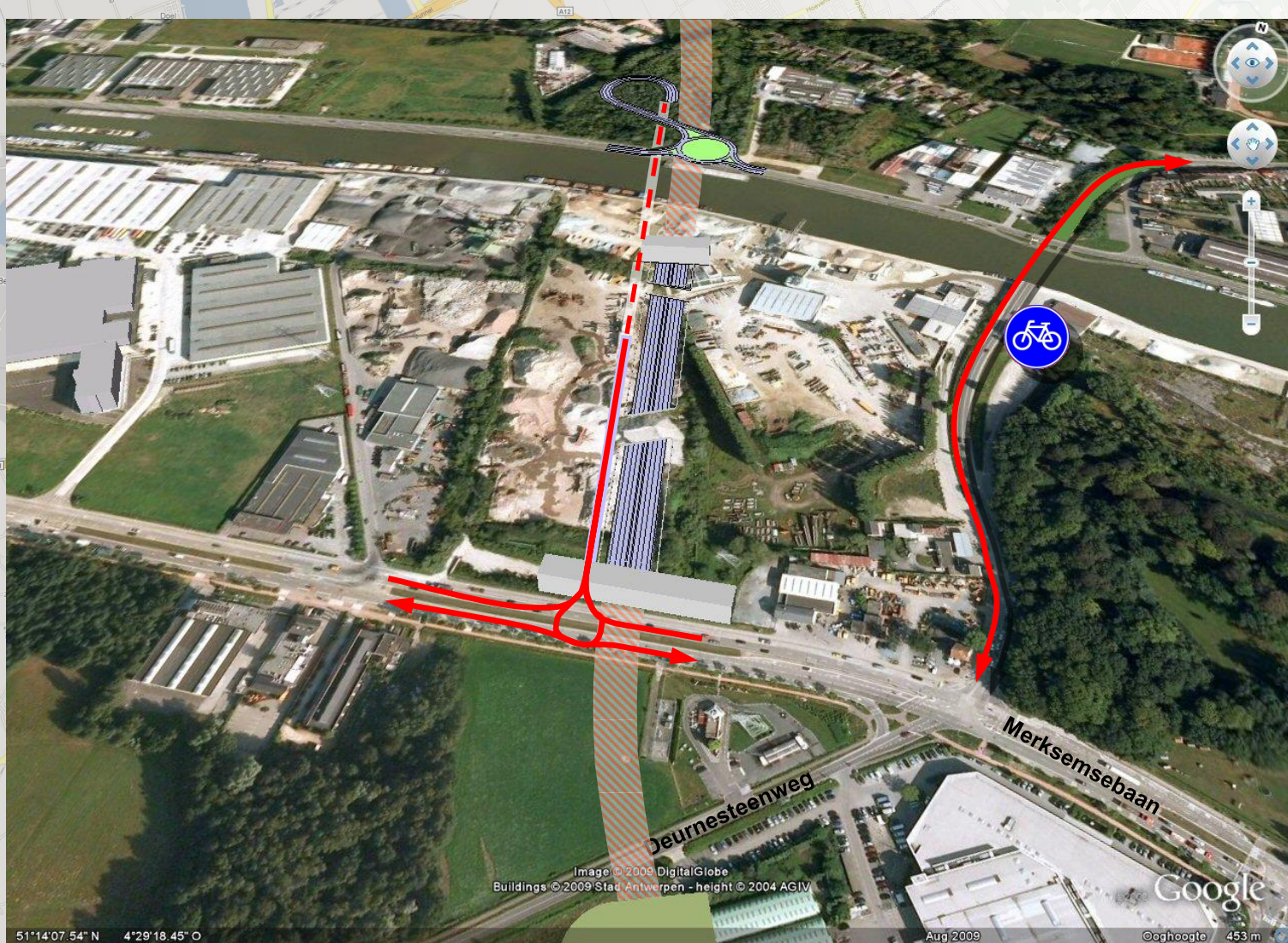


Scenario 4 - Oosttangent



Scenario 4 - Oosttangent

Albertkanaal - Bischoppenhoflaan

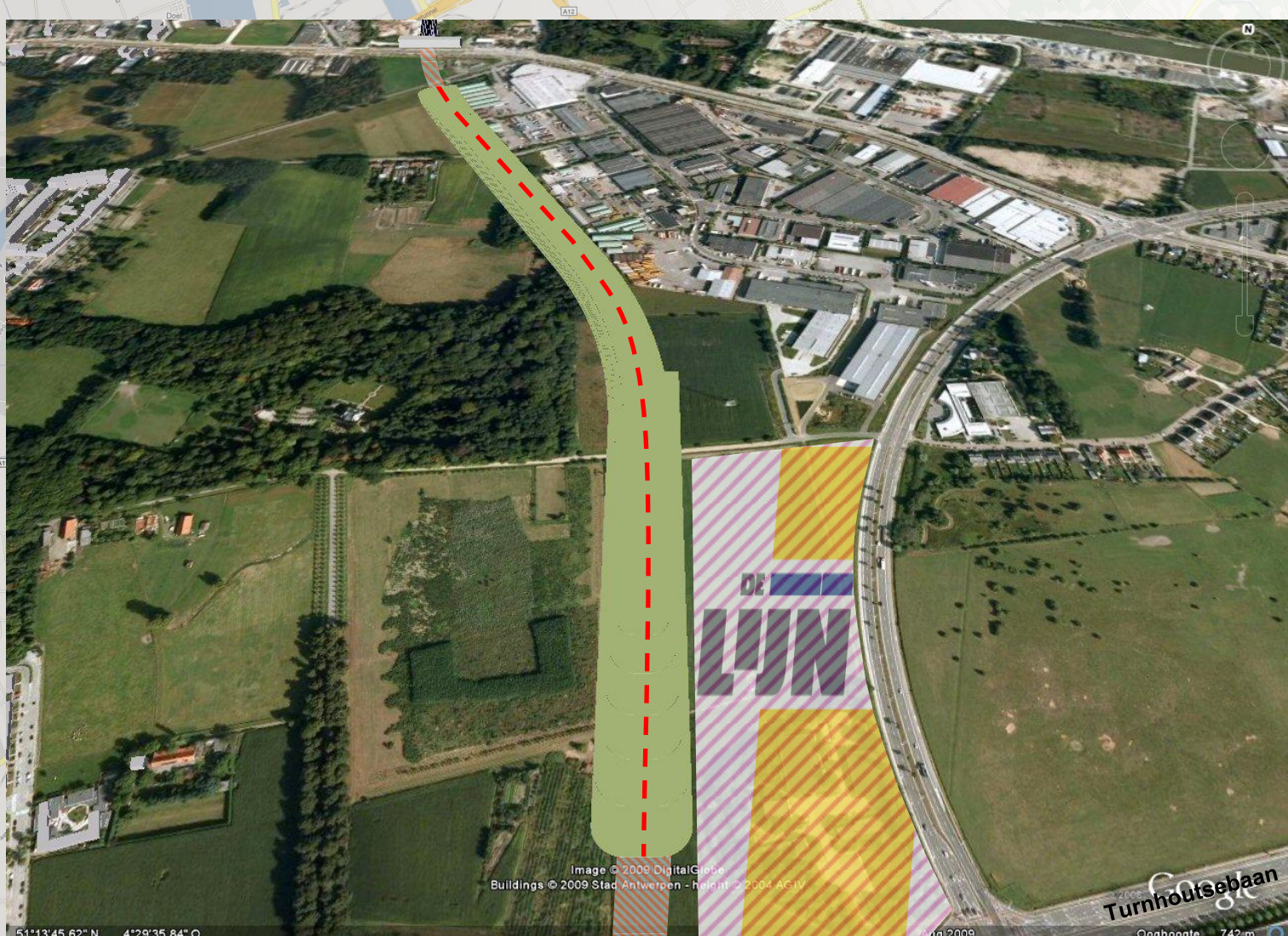


Scenario 4 - Oosttangent



Scenario 4 - Oosttangent

Bisschoppenhoflaan – Aug. Van de Wielelei



Scenario 4 - Oosttangent



Scenario 4 - Oosttangent

Wommelgem



Scenario 4 – Westzijde



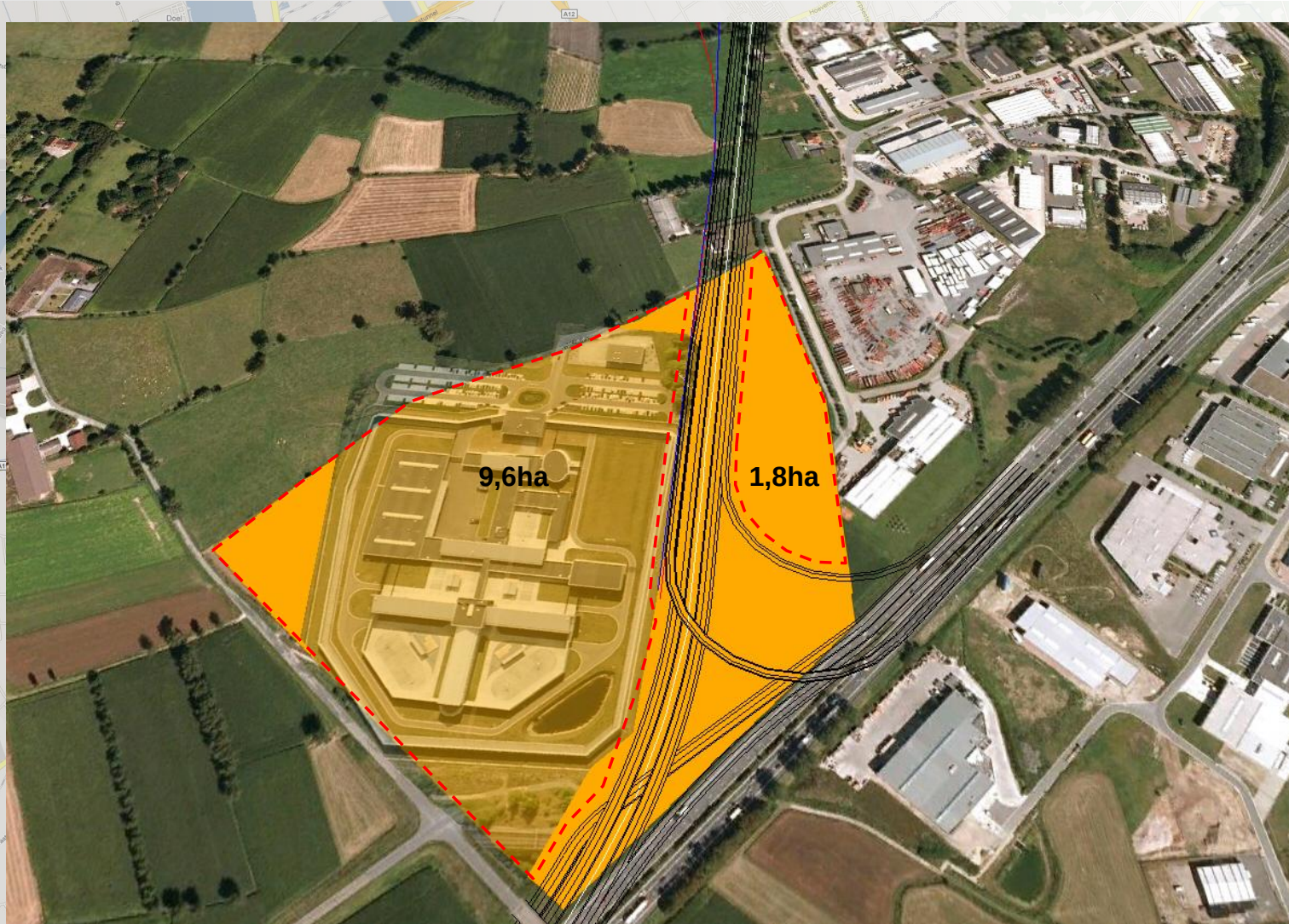
Scenario 4 - Westtangent

Melsele - Schaarbeekstraat

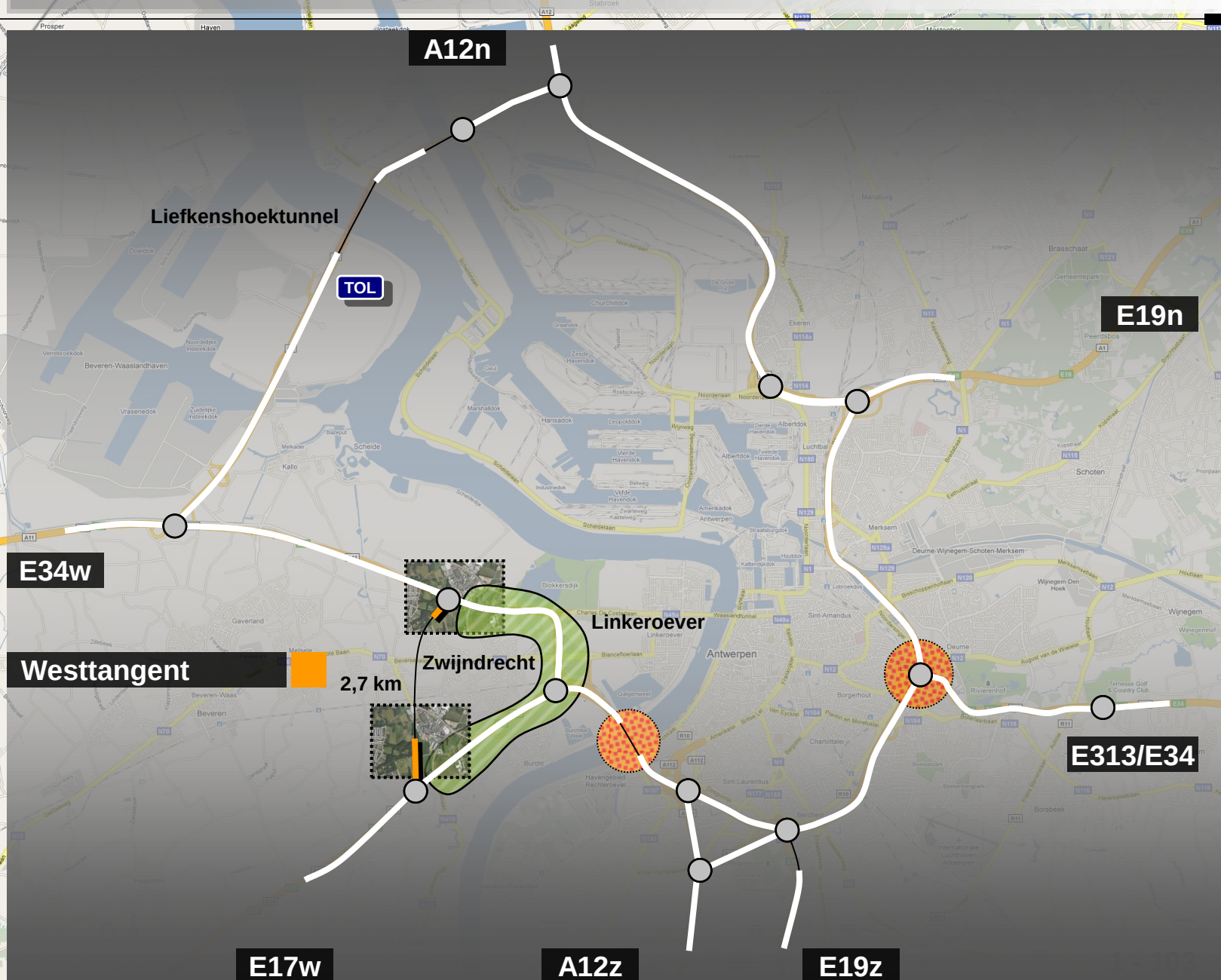


Scenario 4 - Westtangent

Melsele - Schaarbeekstraat



Scenario 4 – Westtangent

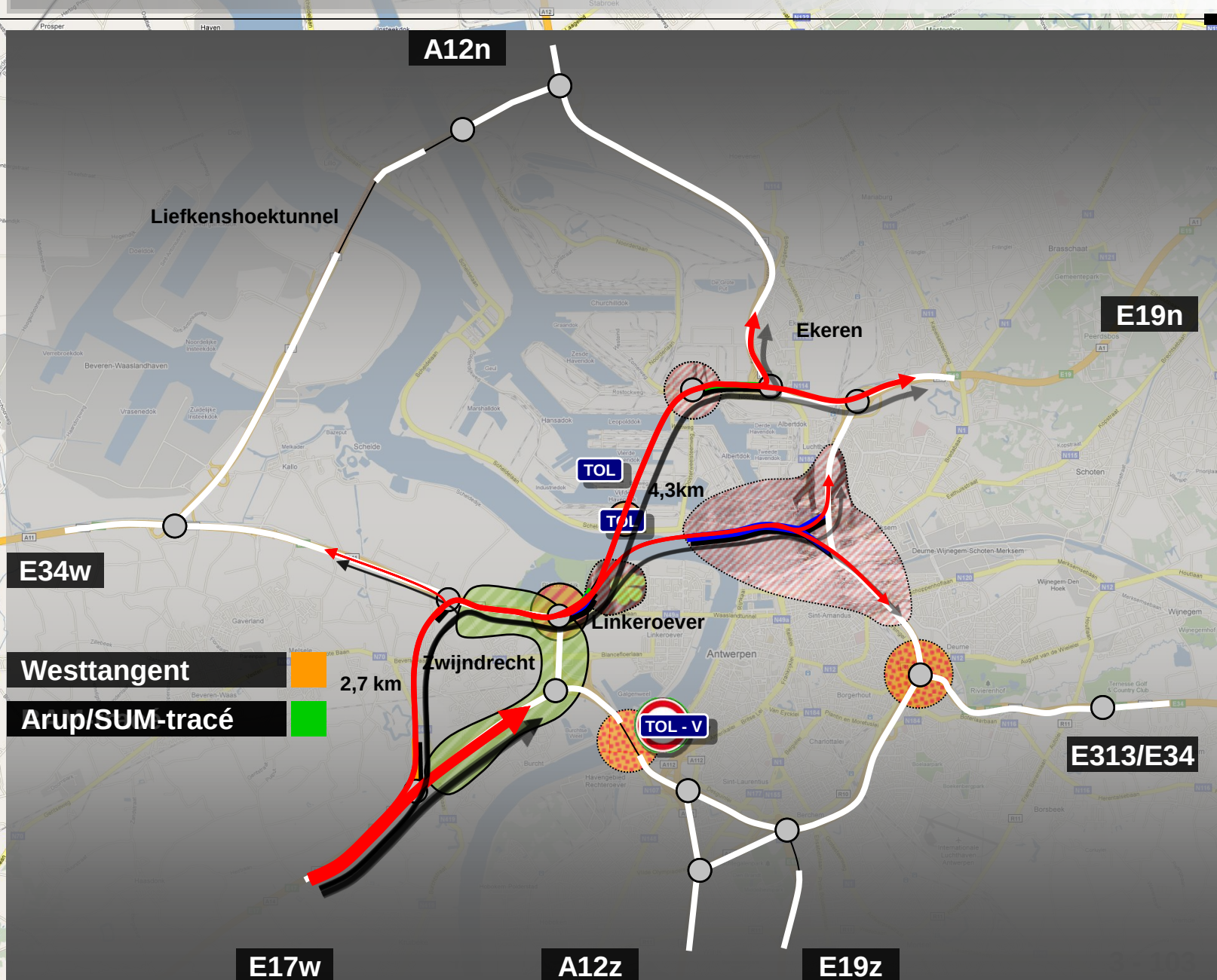


Scenario 4 - Westtangent

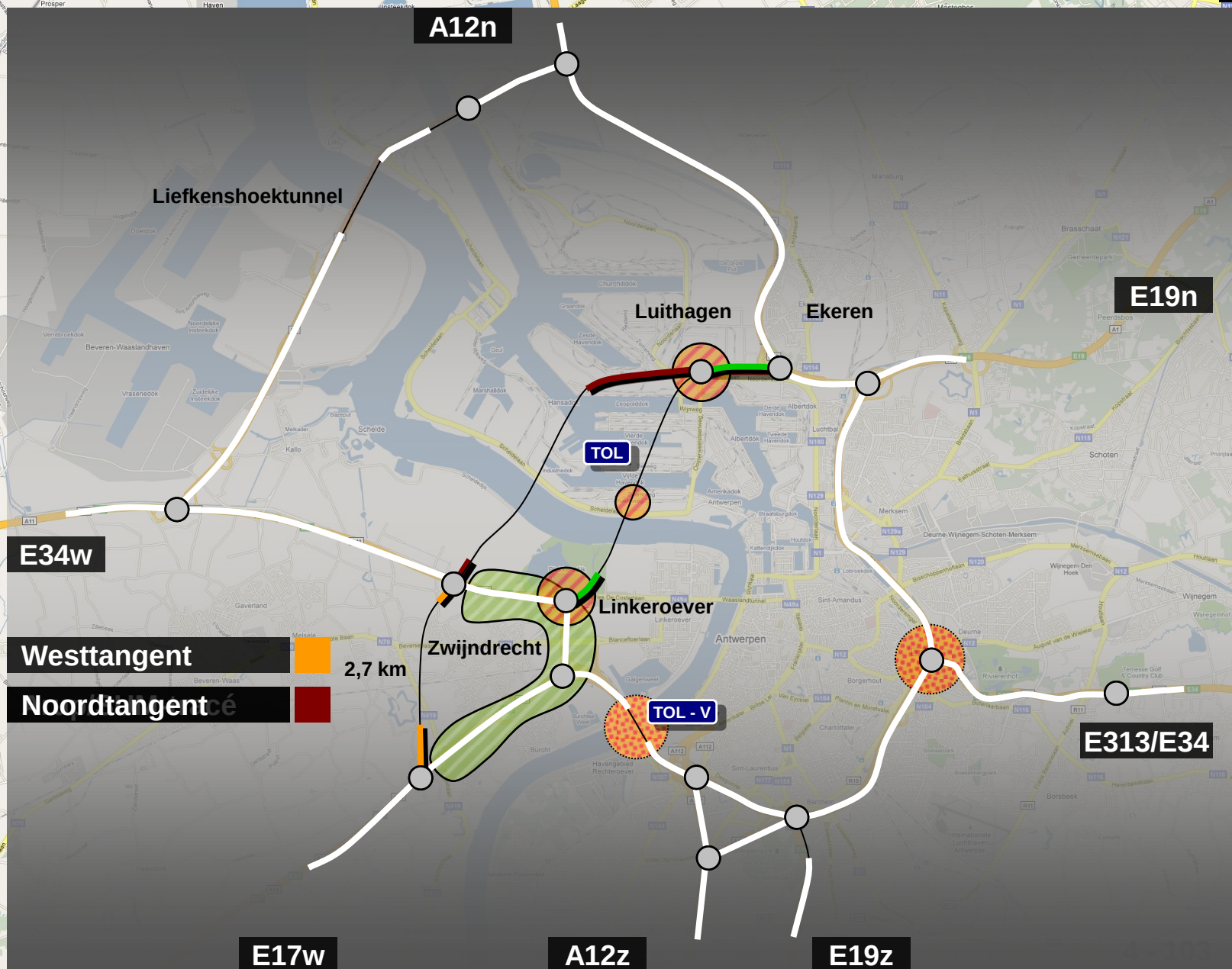
E34- Canadalaan



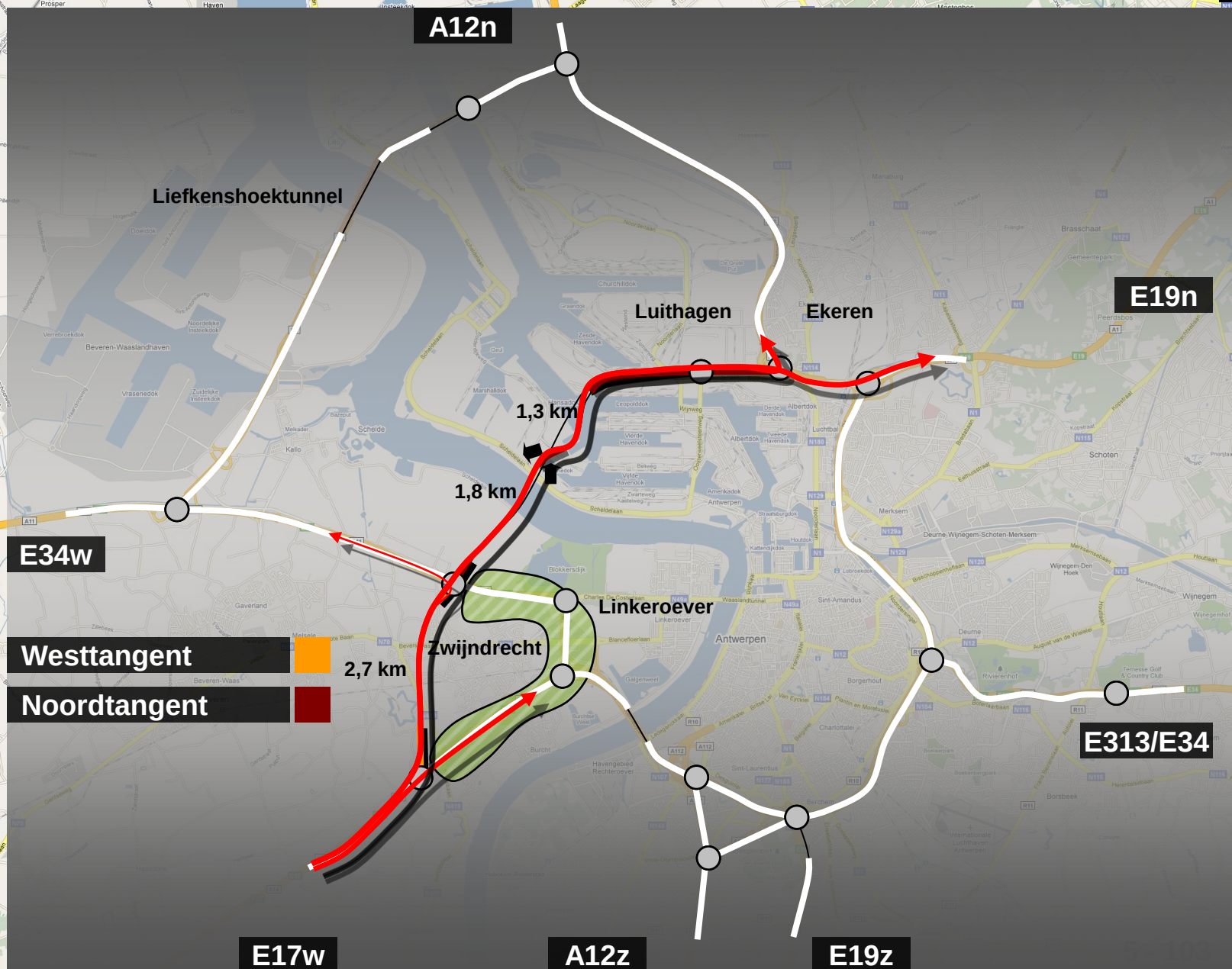
Scenario 4 – noordzijde



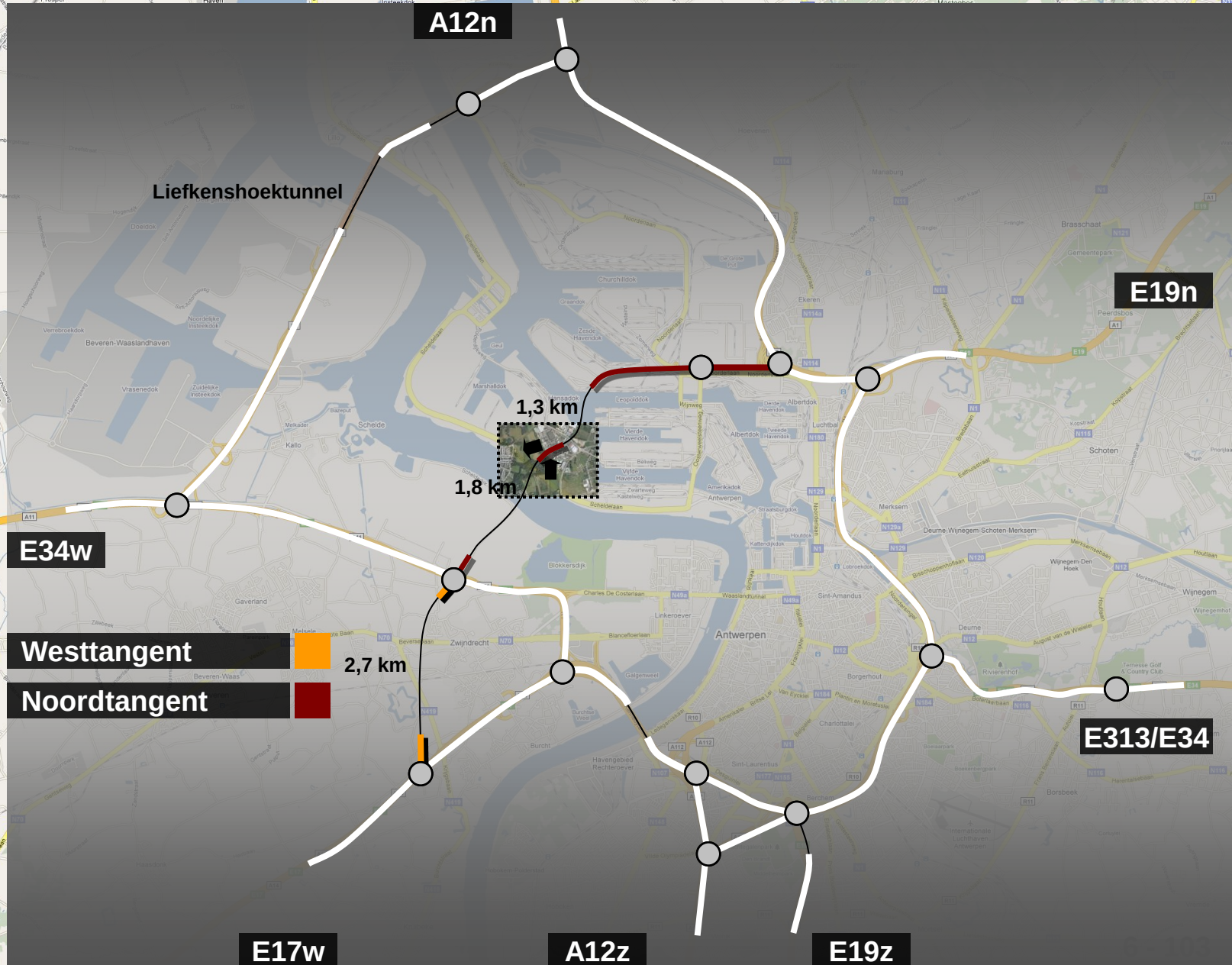
Scenario 4 – noordzijde



Scenario 4 – noordzijde



Scenario 4 – Noordtangent

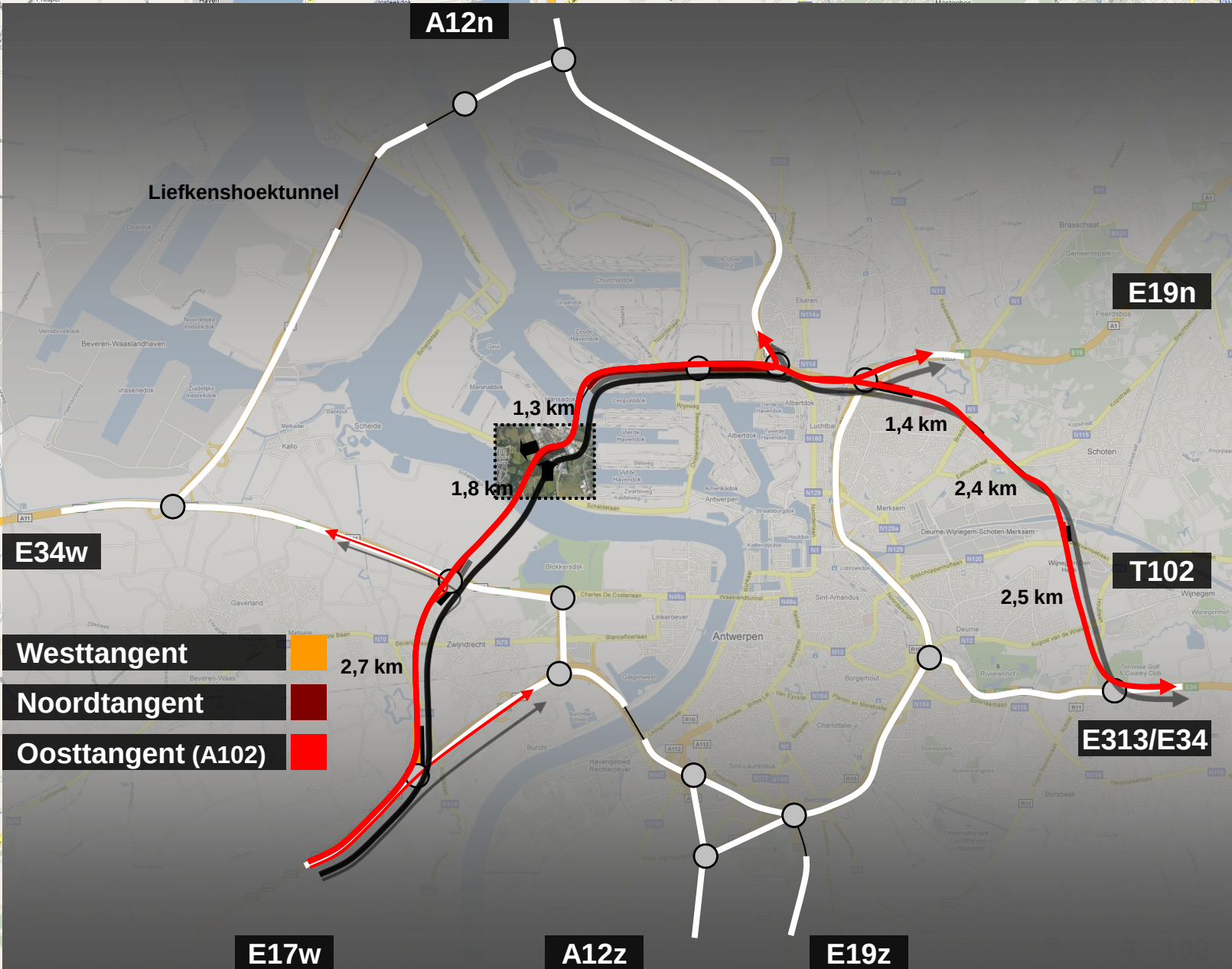


Scenario 4 - Noordtangent

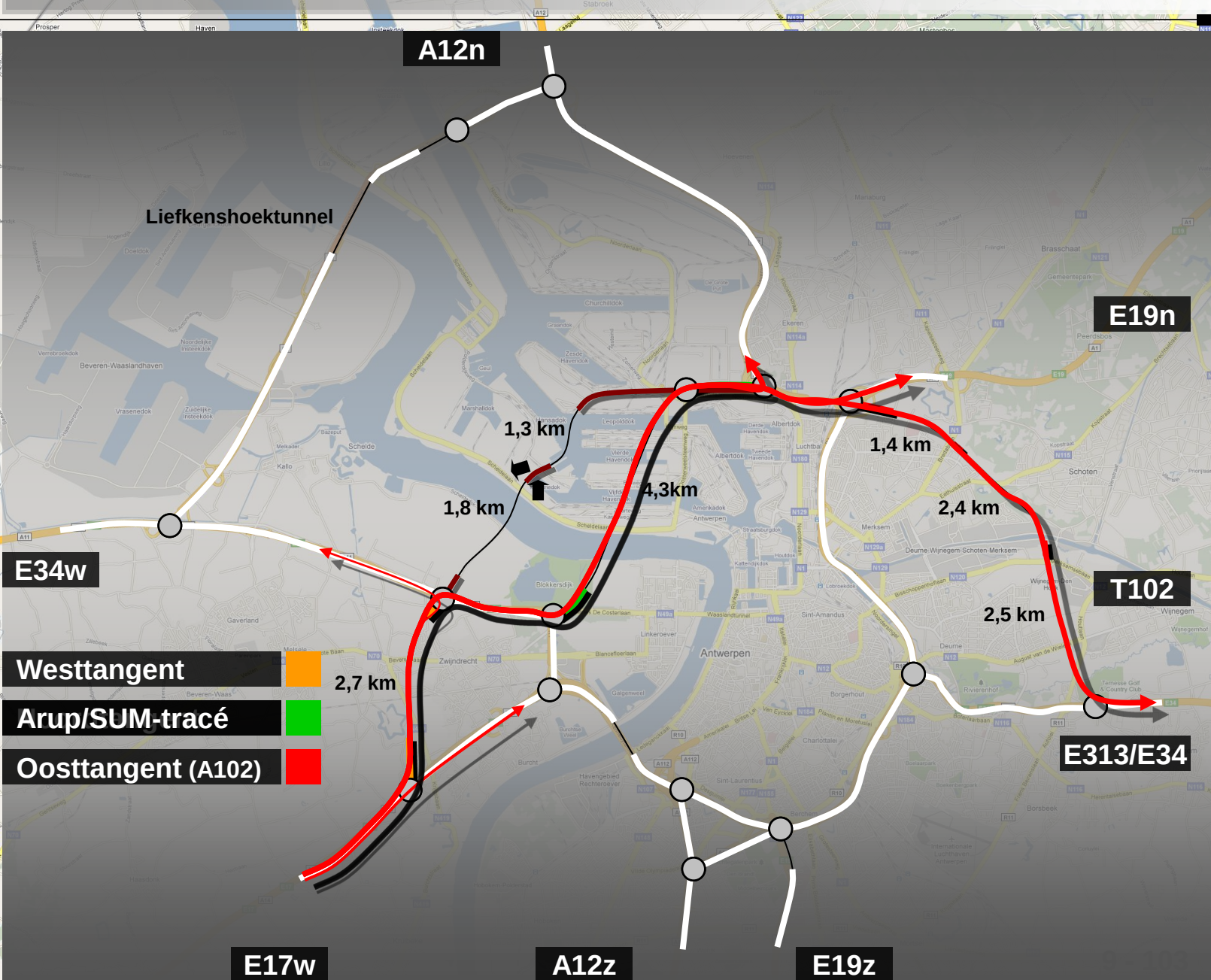
Scheldelaan



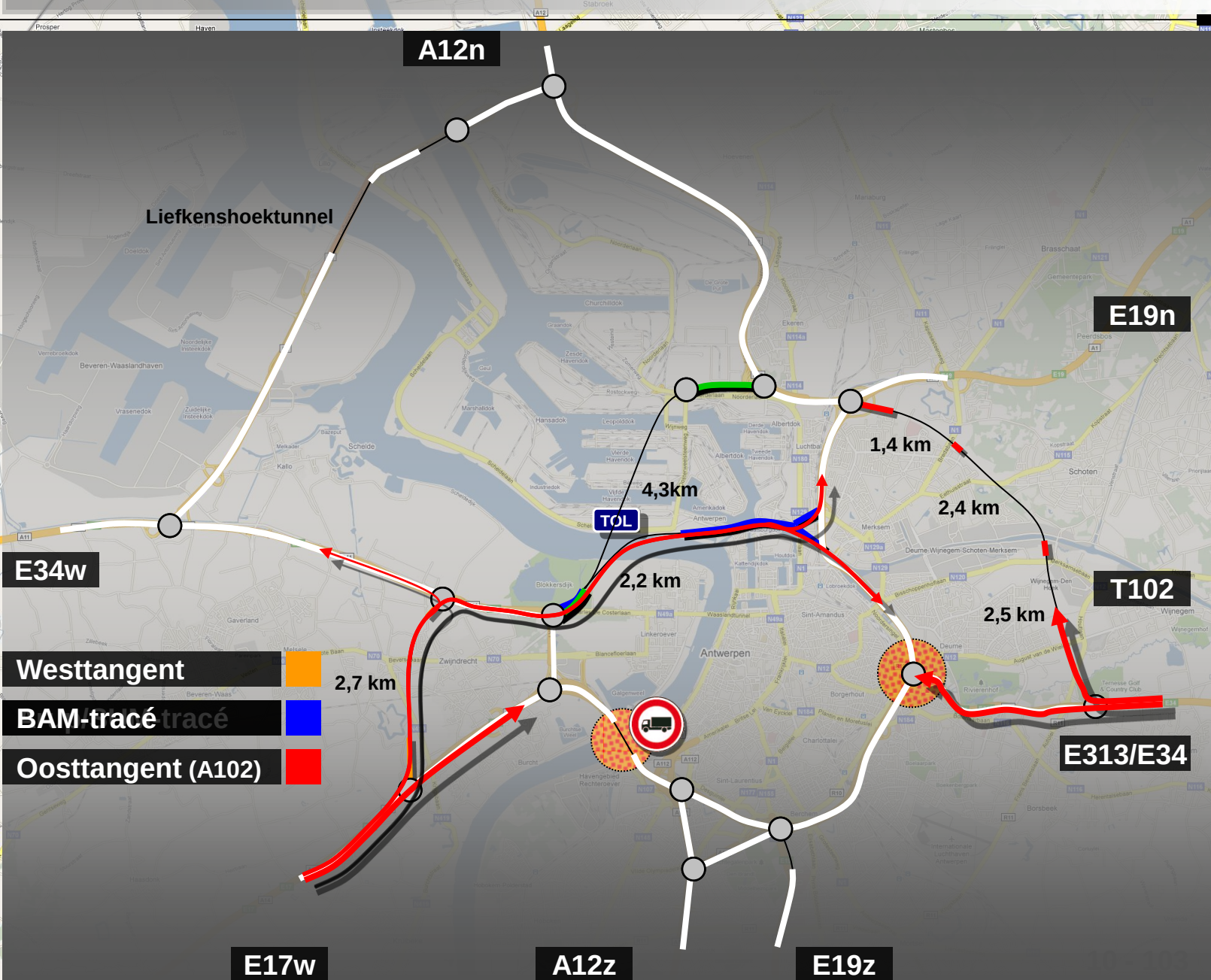
Scenario 4 – noordelijke bypass



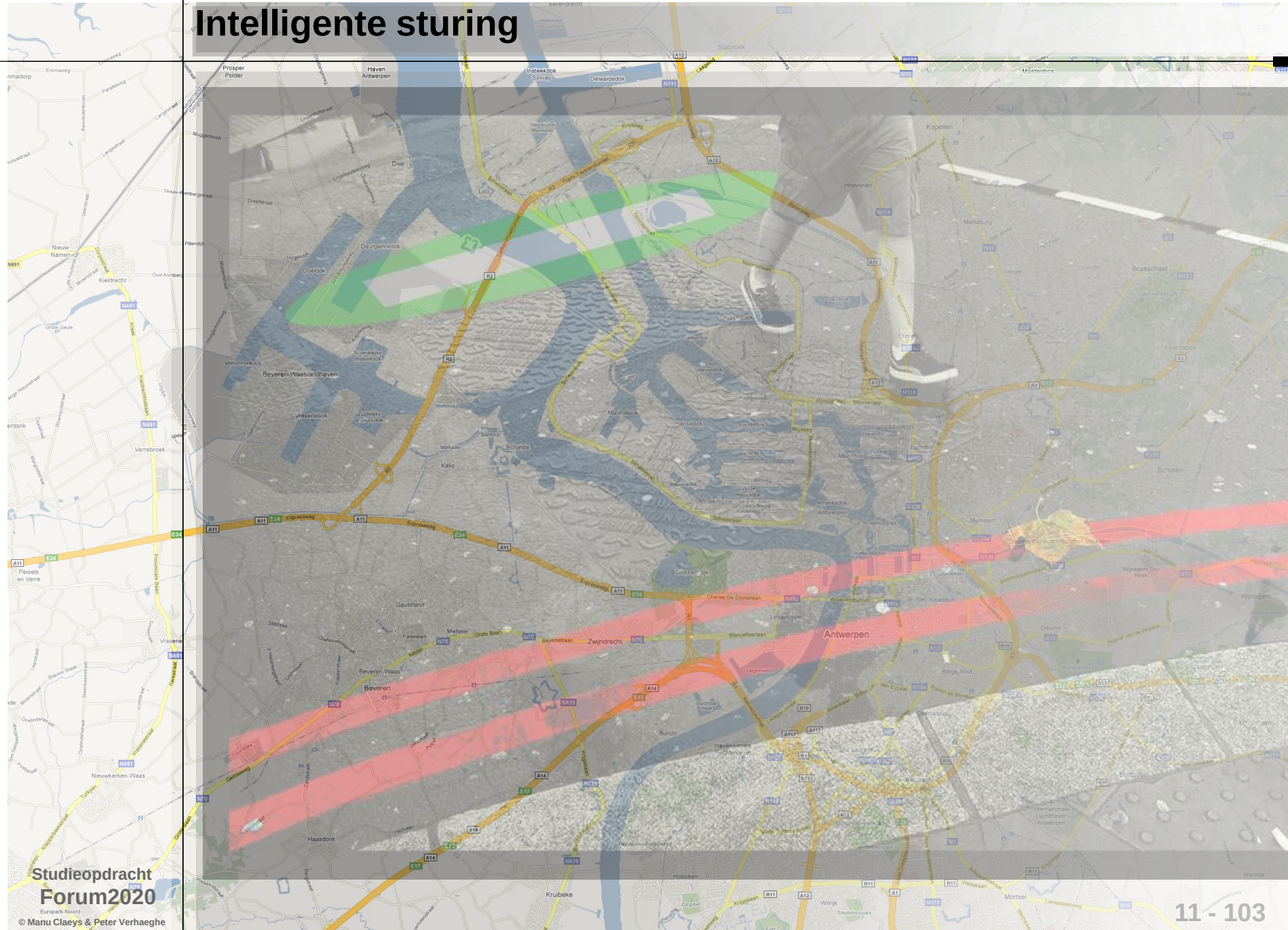
Scenario 4 – noordelijke bypass



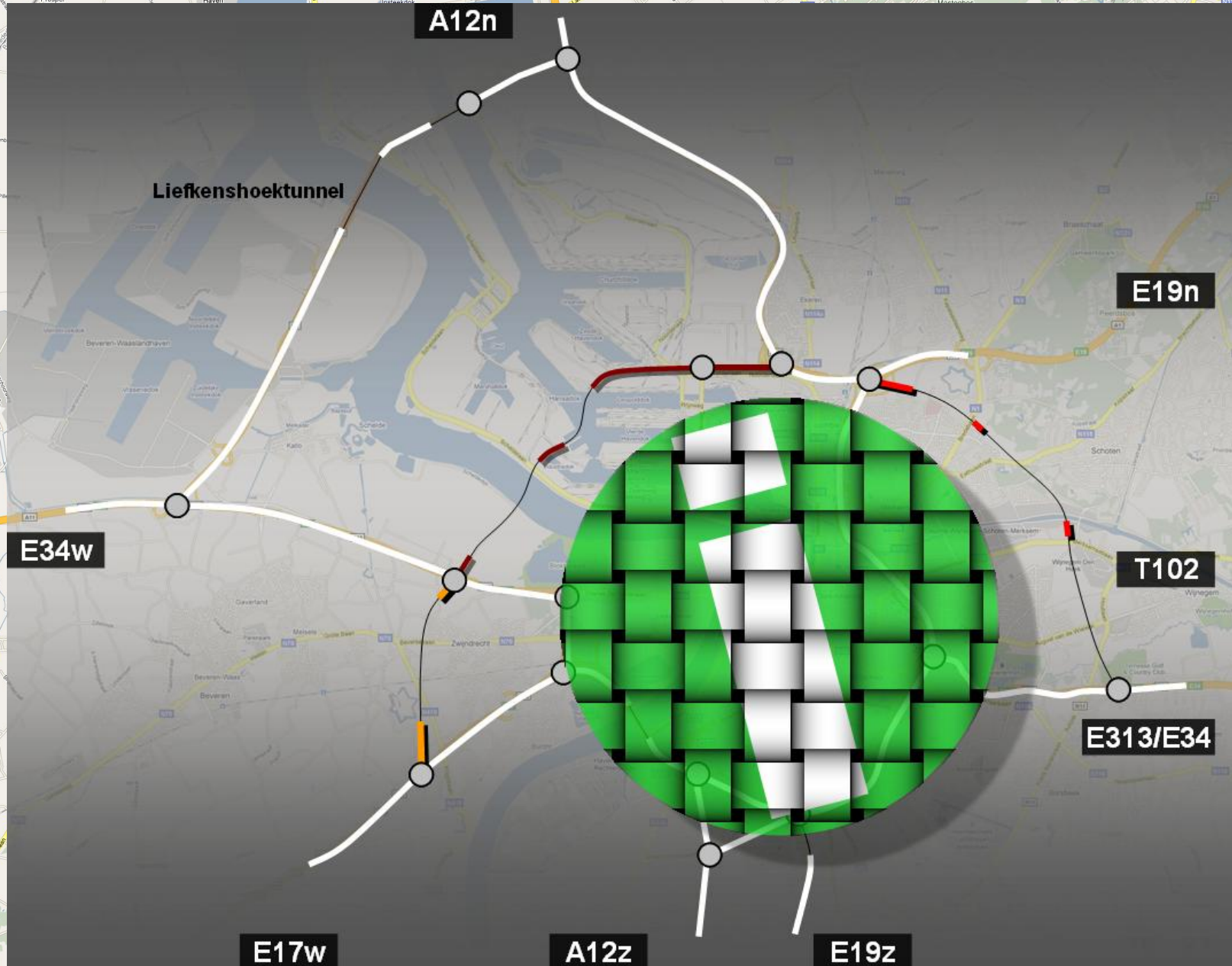
Scenario 4 – noordelijke bypass



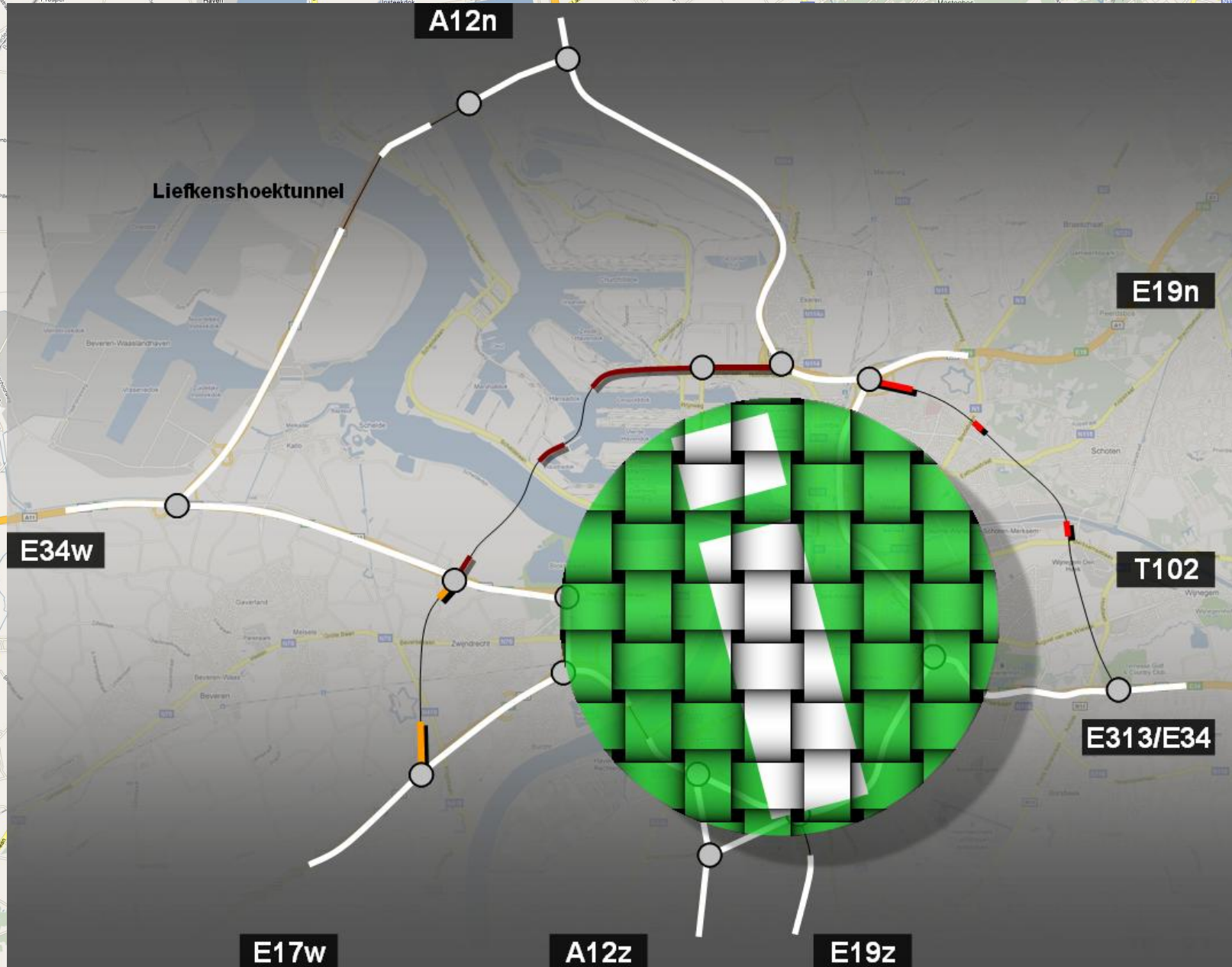
Intelligente sturing



Intelligente sturing



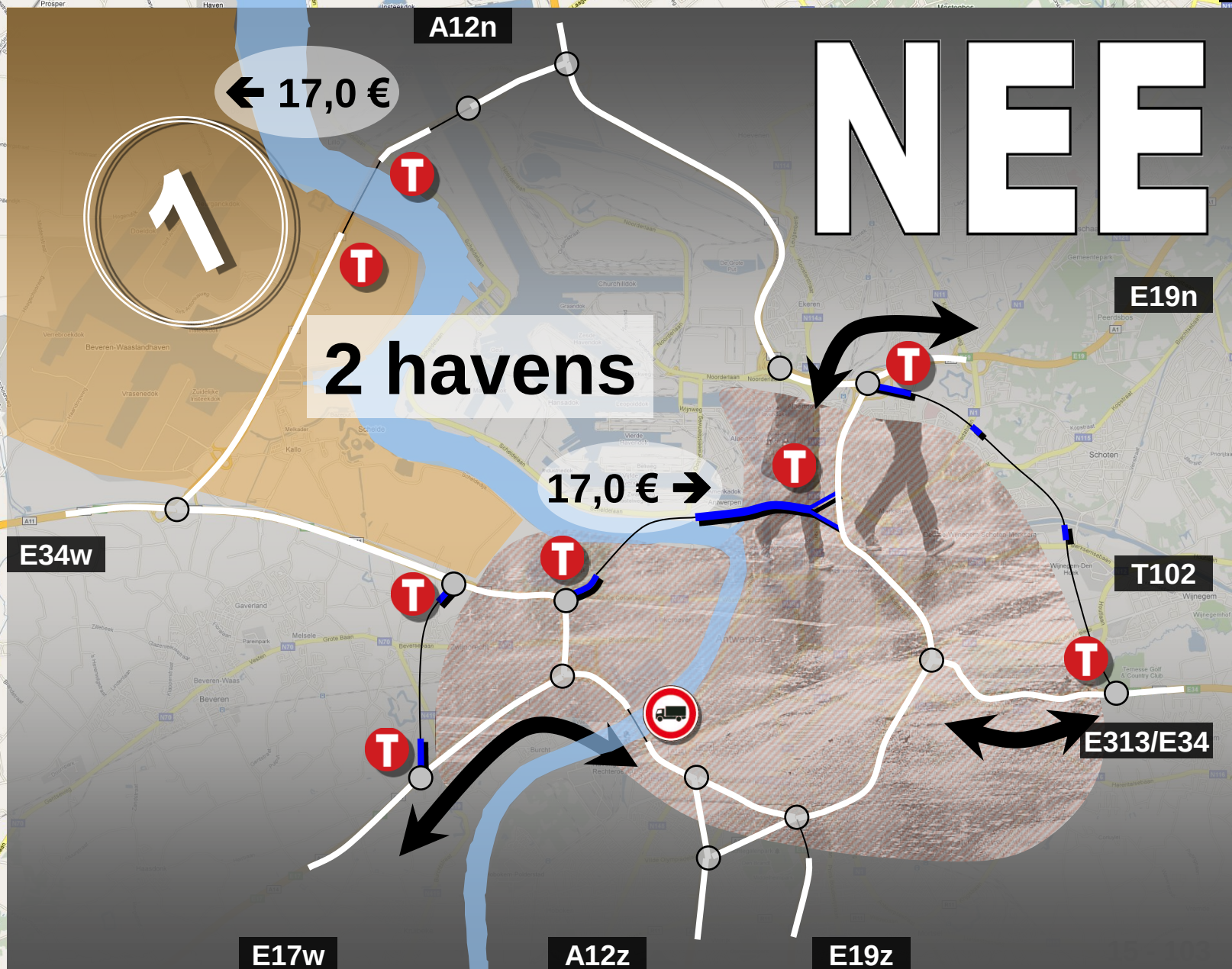
Intelligente sturing



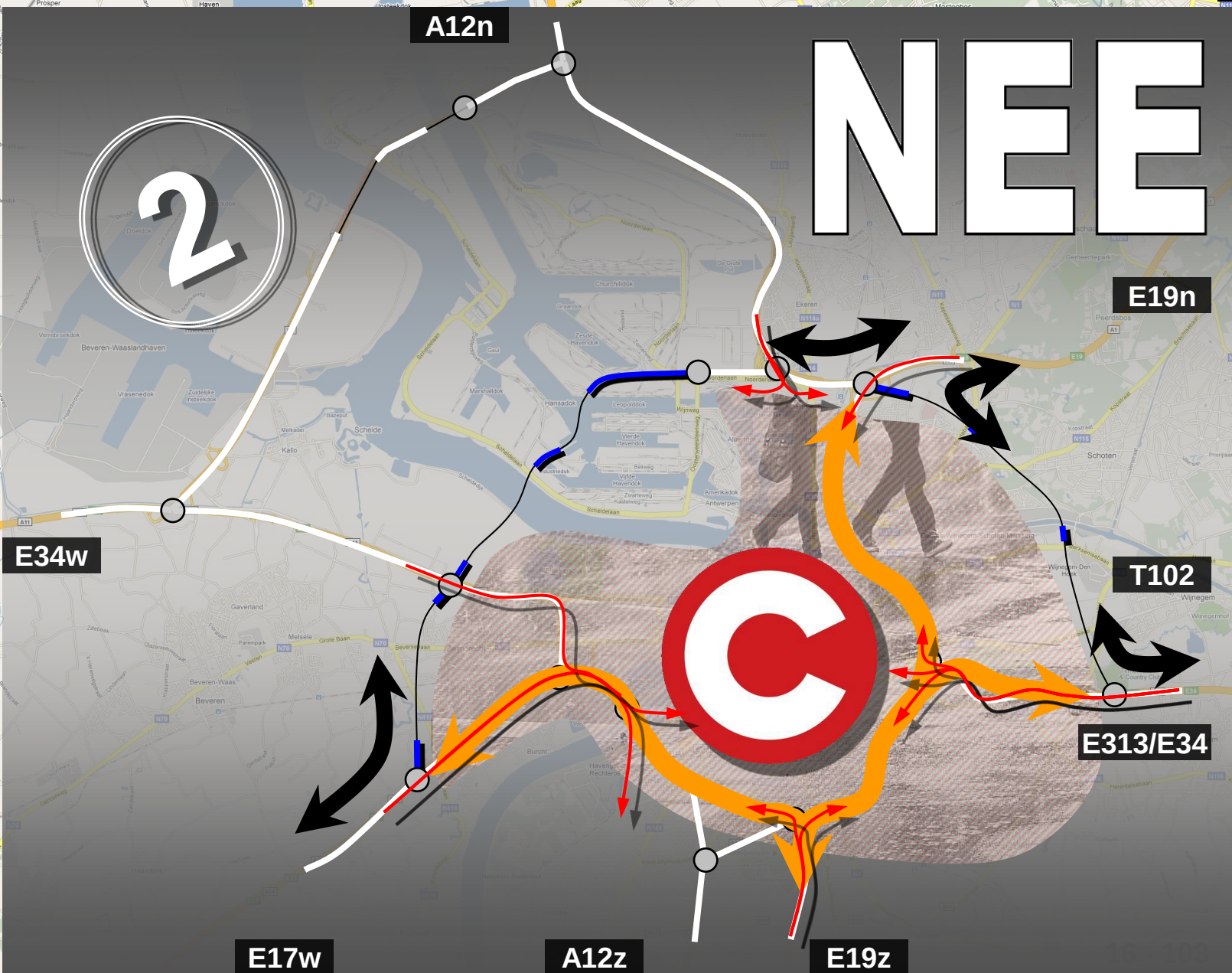
Is tolheffing intelligente sturing?



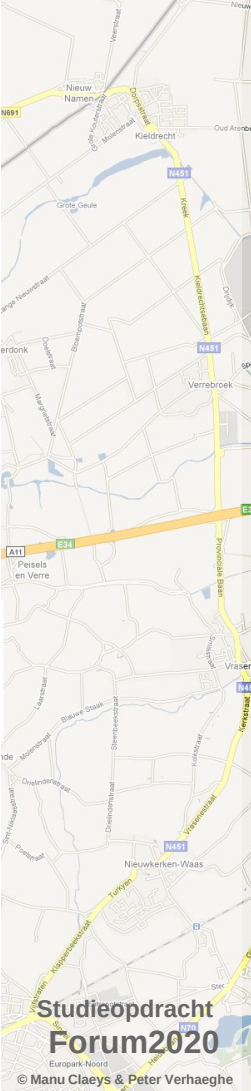
Is enkel tolheffing intelligente sturing?



Is enkel congestieheffing intelligente sturing?



Is routeadviesering intelligente sturing?



JA

3



Studieopdracht
Forum2020

Europark-Noord
© Manu Claeys & Peter Verhaeghe

Diverse verkeerspatronen noordelijke bypass



Stedelijk



Doorgaand



E34w



E17w



A12z



E19z



E313/E34

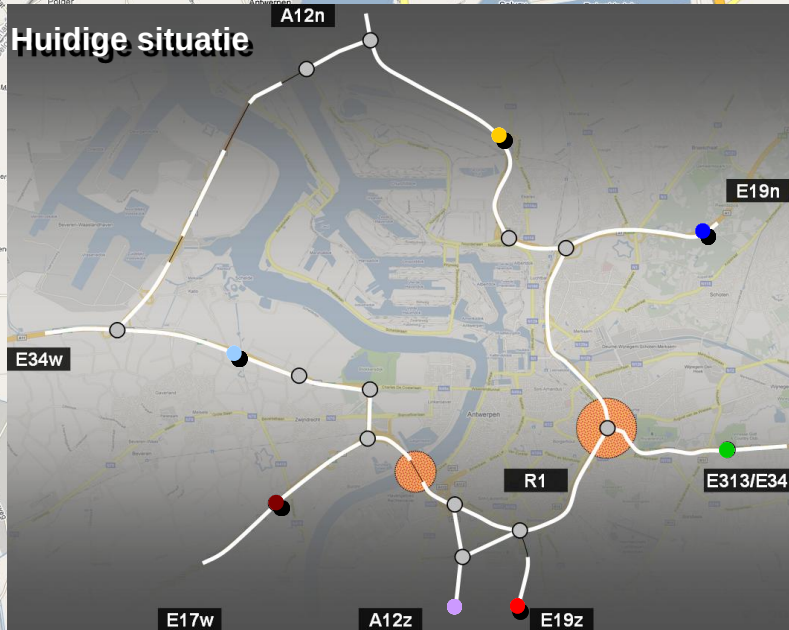


E19N



A12n

Huidige situatie



Arup/SUM



Oosterweelverbinding



Noordelijke bypass



Studieopdracht
Forum2020

© Manu Claeys & Peter Verhaeghe

Diverse verkeerspatronen noordelijke bypass



Stedelijk



Doorgaand



Studieopdracht
Forum2020

© Manu Claeys & Peter Verhaeghe

Huidige situatie



Oosterweelverbinding



Arup/SUM



Noordelijke bypass



Diverse verkeerspatronen noordelijke bypass



Stedelijk



Doorgaand



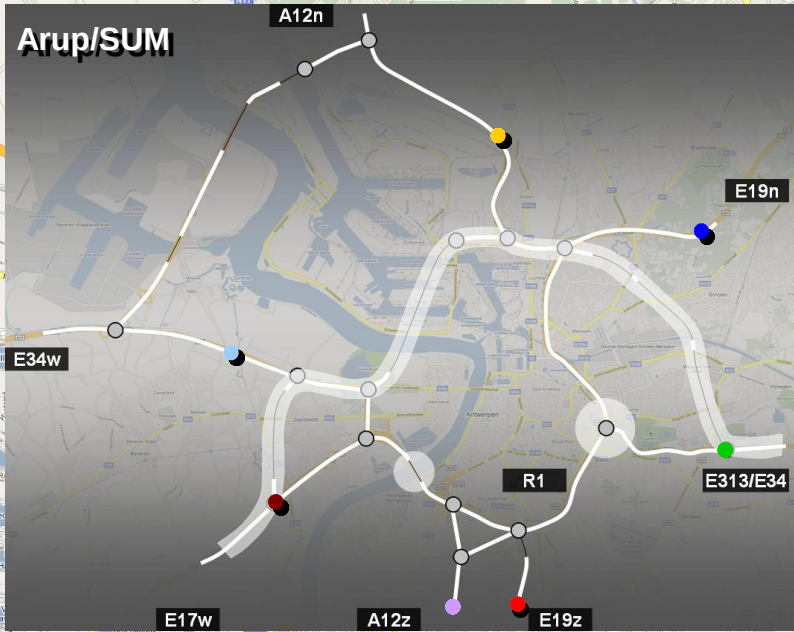
Huidige situatie



Oosterweelverbinding



Arup/SUM



Noordelijke bypass



Studieopdracht
Forum2020

© Manu Claeys & Peter Verhaeghe

Diverse verkeerspatronen noordelijke bypass



Stedelijk



Doorgaand



E34w



E17w



A12z



E19z



E313/E34



E19N



A12n

Huidige situatie



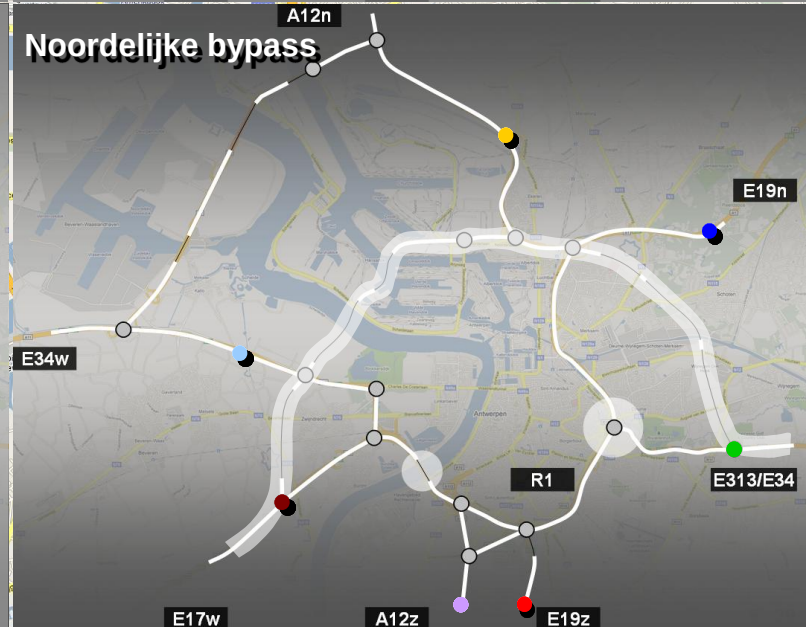
Arup/SUM



Oosterweelverbinding



Noordelijke bypass



Diverse verkeerspatronen noordelijke bypass



Stedelijk



Doorgaand



E34w



E17w



A12z



E19z



E313/E34



E19N



A12n

Huidige situatie



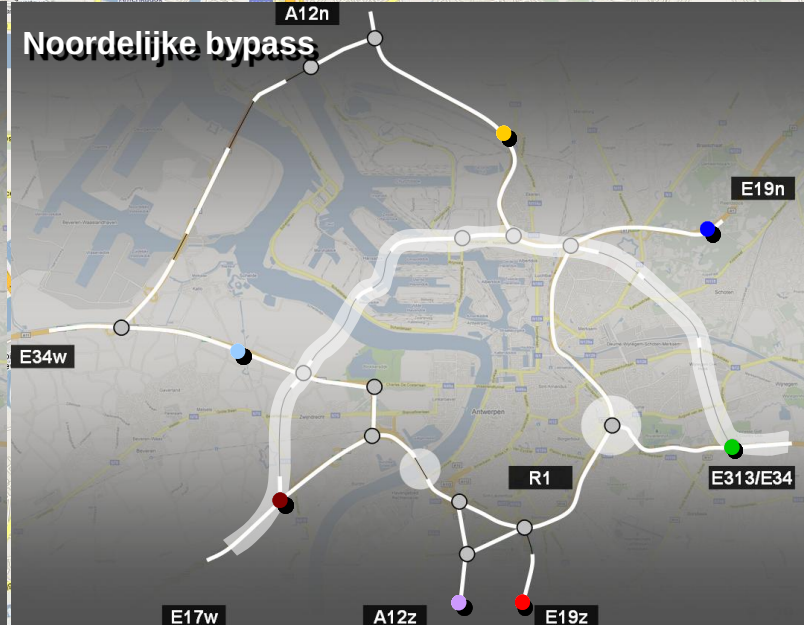
Arup/SUM



Oosterweelverbinding



Noordelijke bypass



Studieopdracht
Forum2020

© Manu Claeys & Peter Verhaeghe

Snelwegennet

3,3 M €

R1



Legende:

verkeersafname

verkeerstoename

4 aantal rijstroken

knelpunt

project

spoorweg

R1 verkeersafname

stedelijkheid

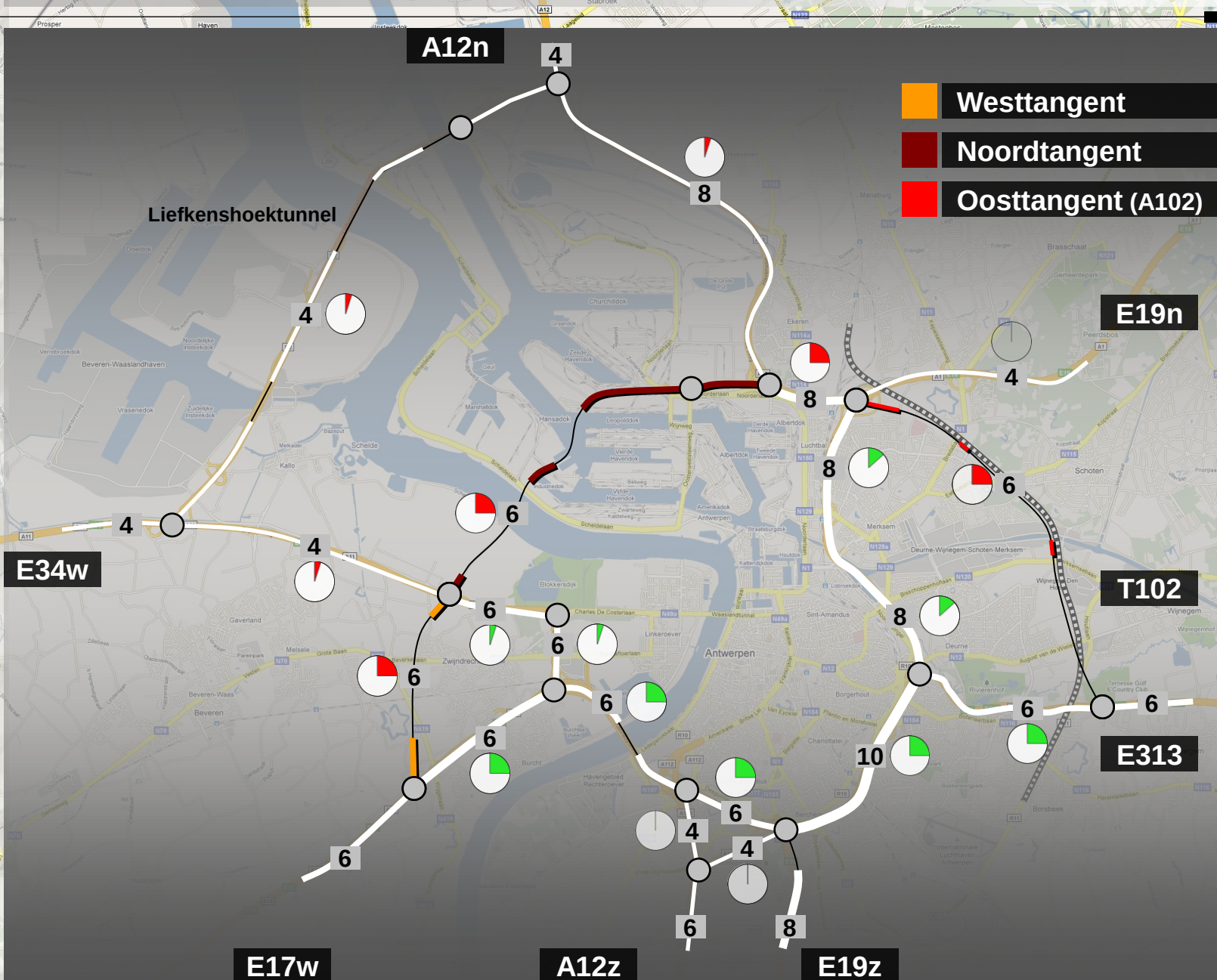
invloed werken



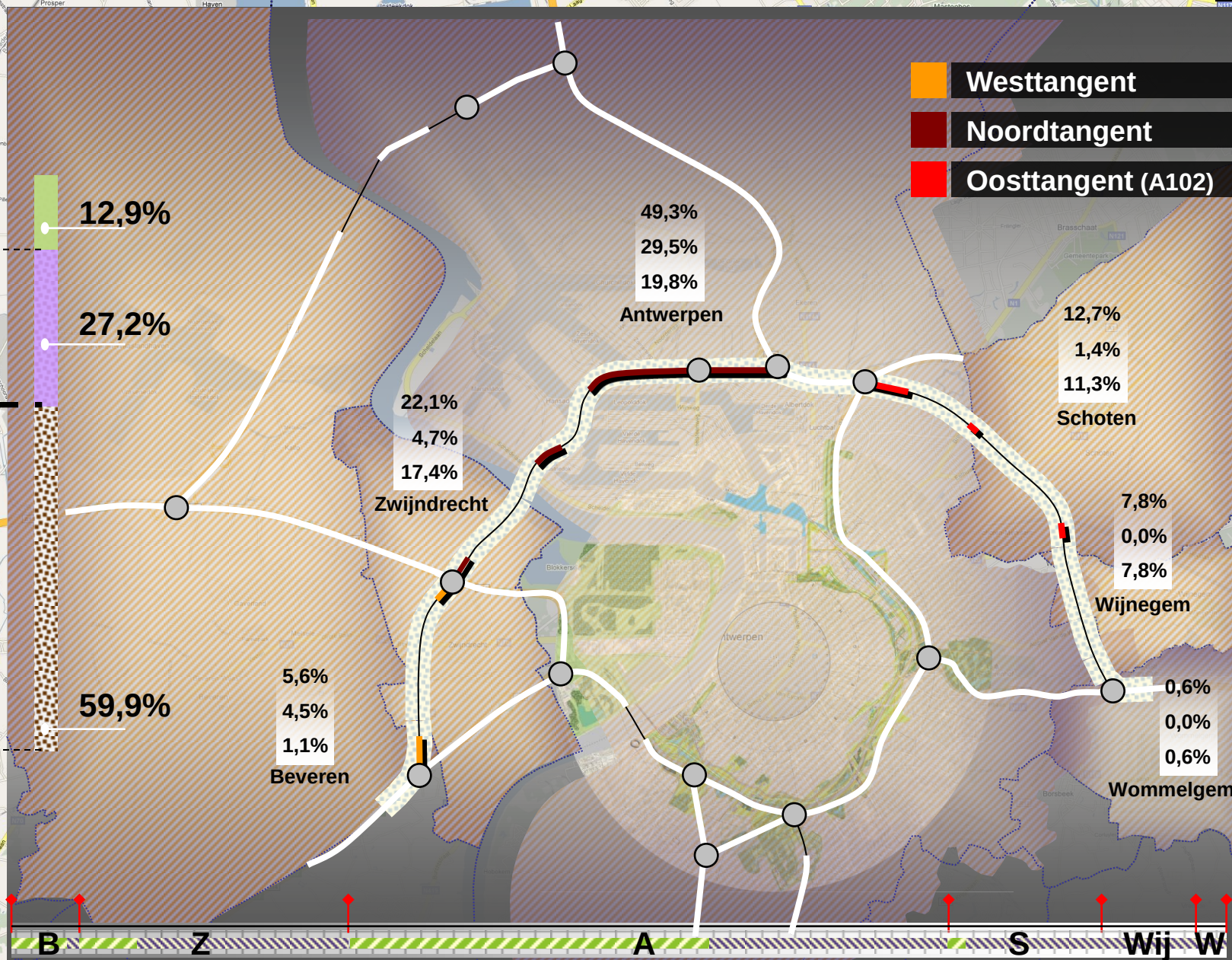
Studieopdracht
Forum2020

© Manu Claeys & Peter Verhaeghe

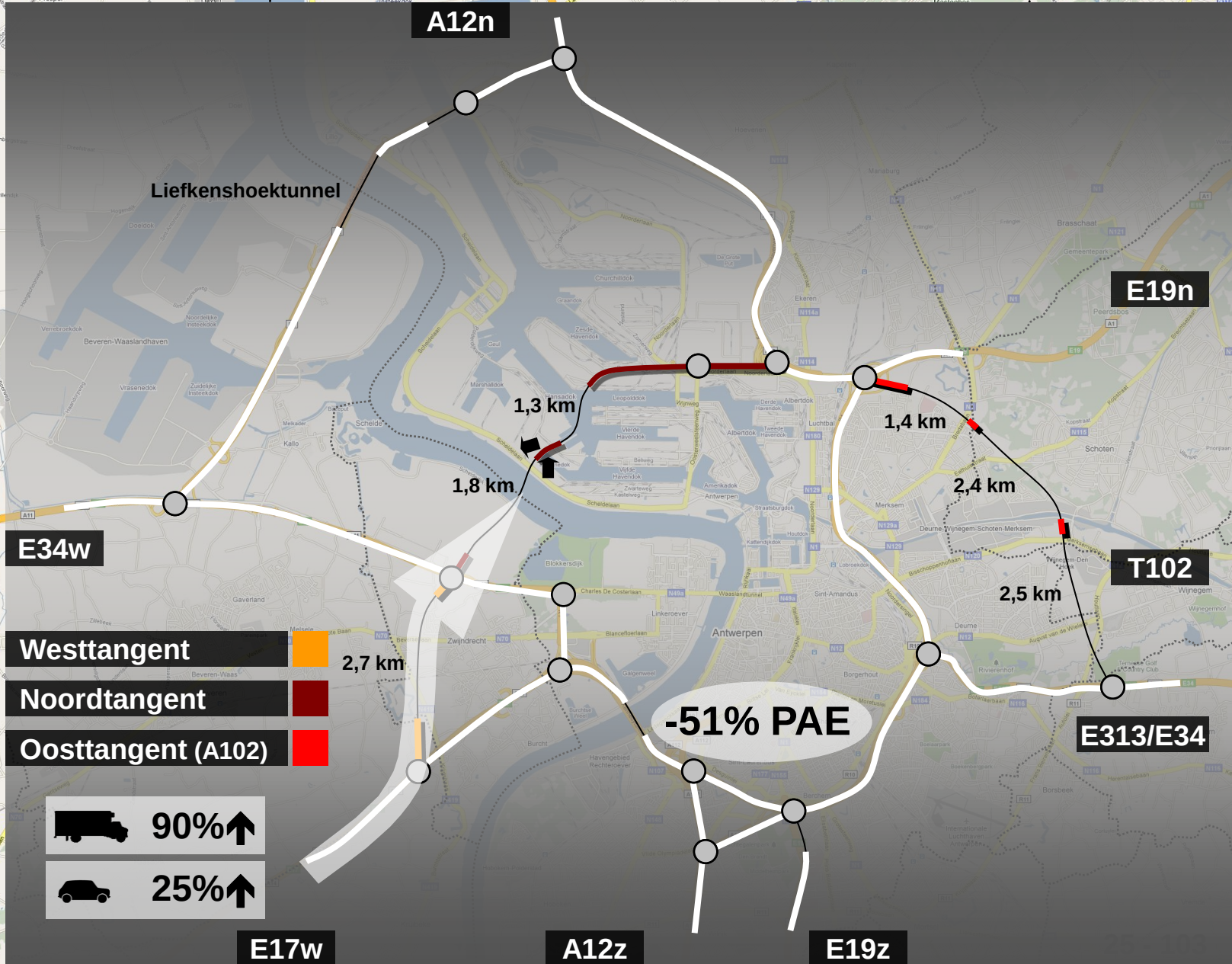
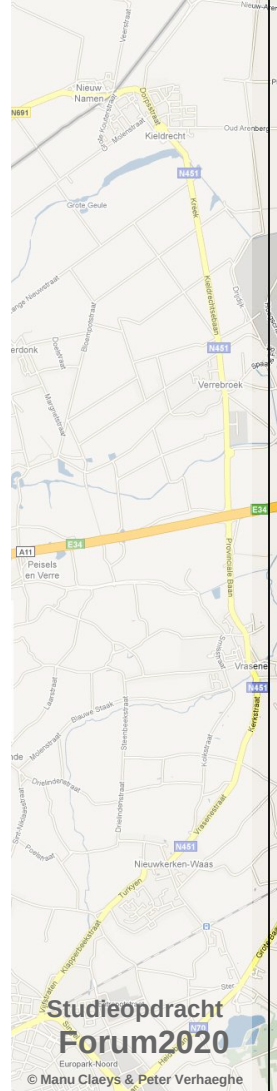
Scenario: 23 Westtangent + Noordtangent type 1 + Oosttangent type 2 (nr. 338)



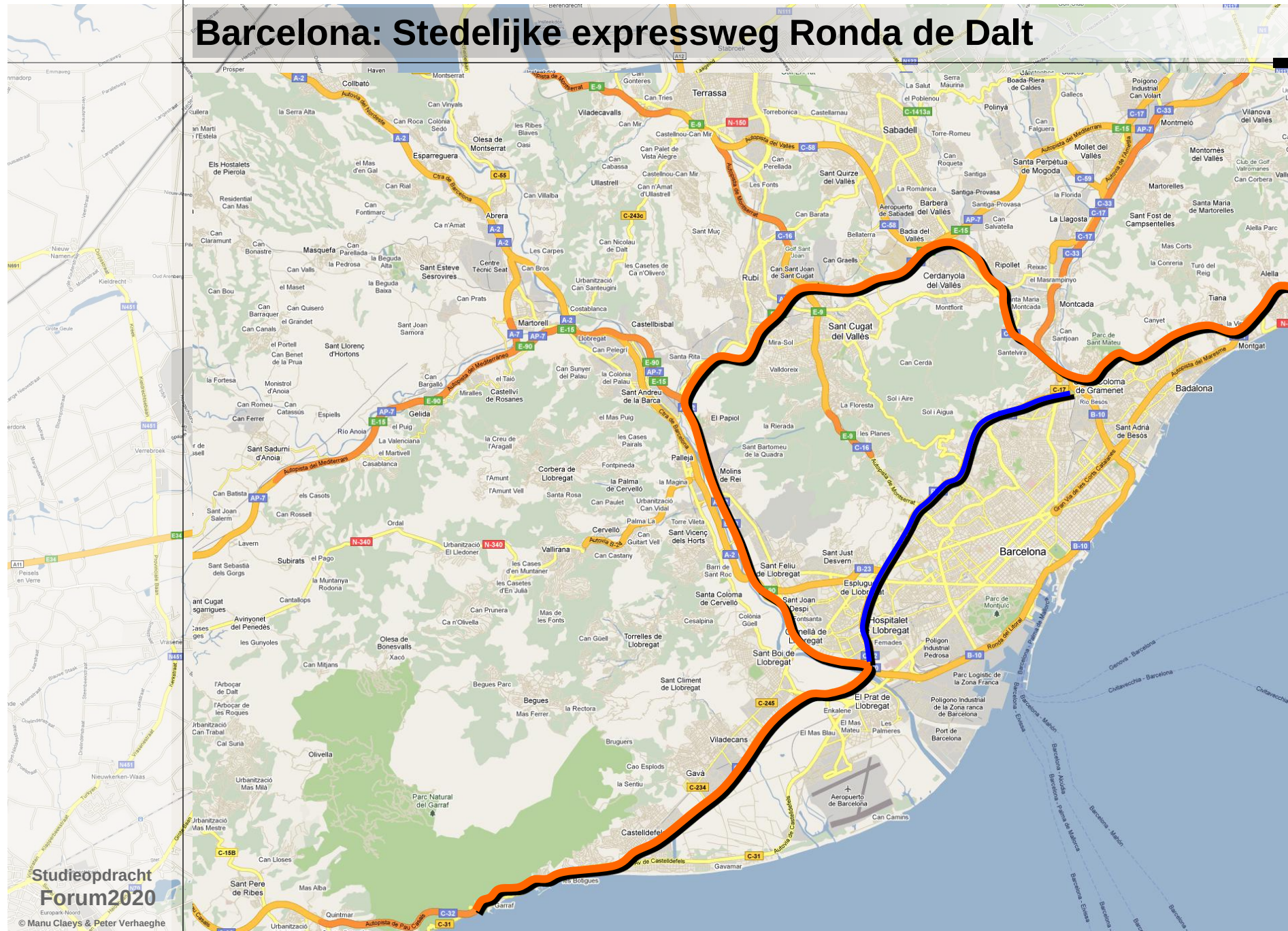
Zonale indeling noordelijke bypass



R1 wordt stedelijke expresweg: weghalen doorgaand verkeer

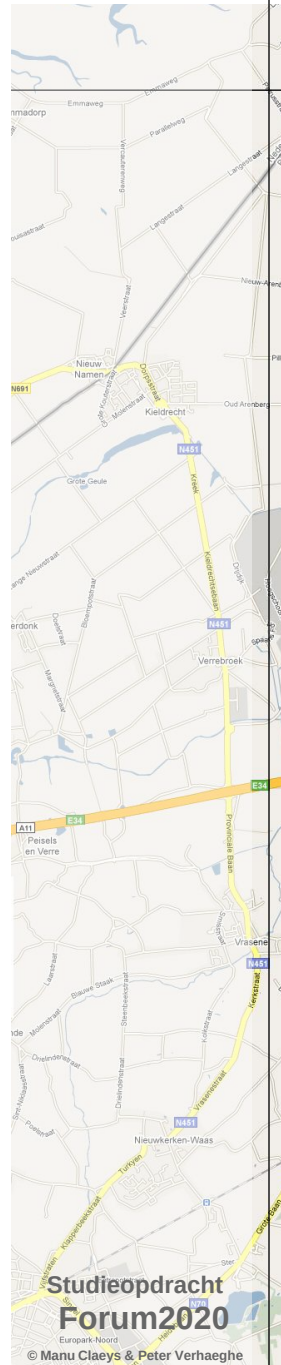


Barcelona: Stedelijke expressweg Ronda de Dalt



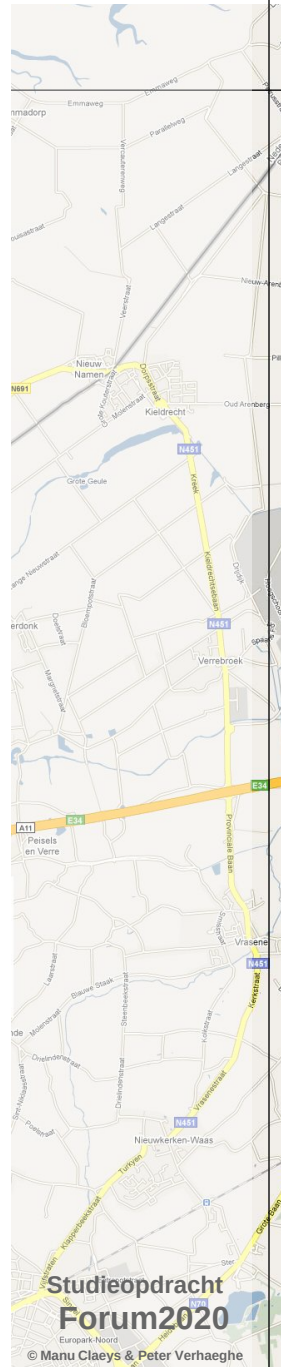
Barcelona: Stedelijke expressweg Ronda de Dalt

Parque de la Solidaridad



Barcelona: Stedelijke expressweg Ronda de Dalt

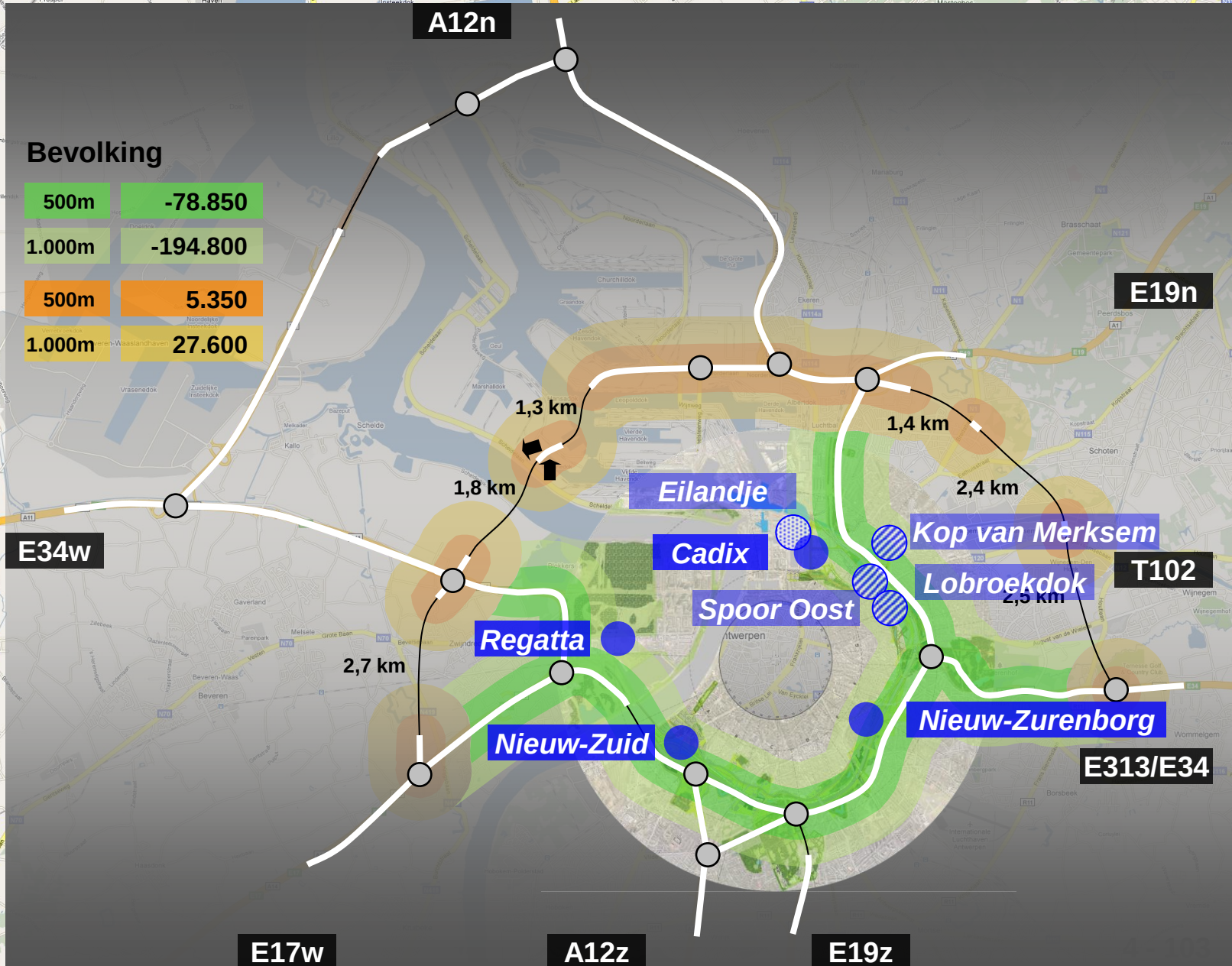
Parque Cervantes



R1 wordt stedelijke expressweg

Bevolking

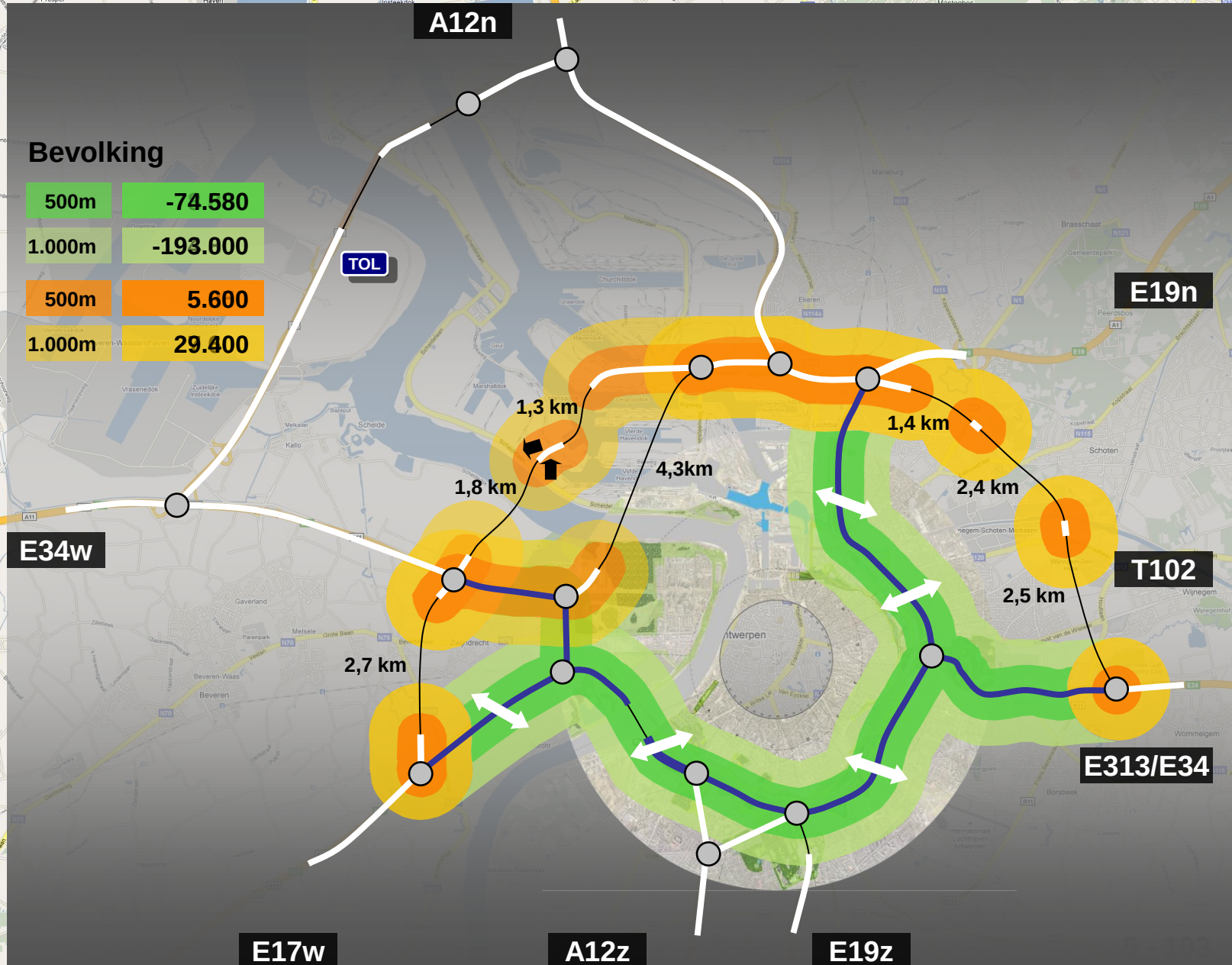
500m	-78.850
1.000m	-194.800
500m	5.350
1.000m	27.600



R1 wordt stedelijke expressweg

Bevolking

500m	-74.580
1.000m	-193.000
500m	5.600
1.000m	29.400

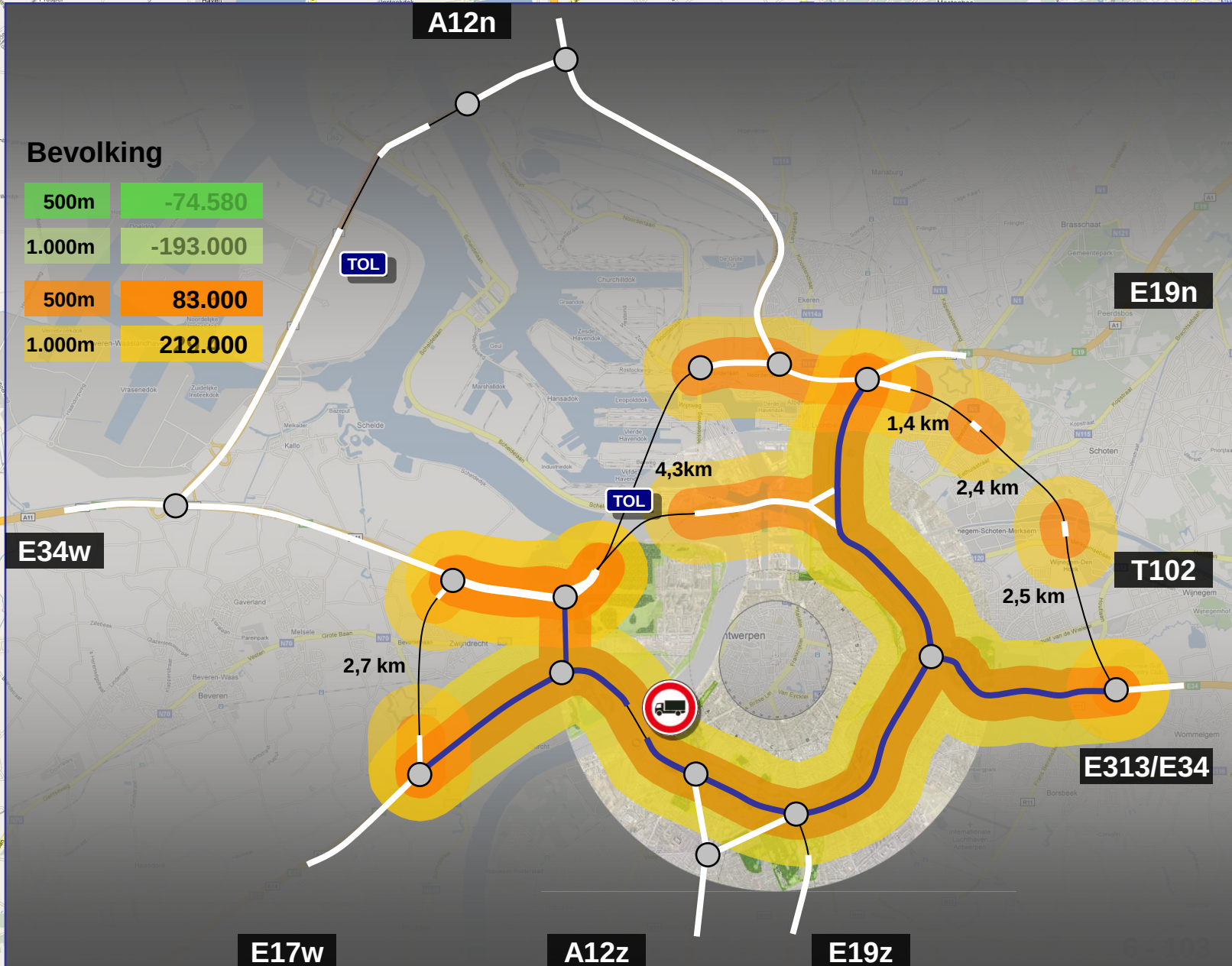


R1 blijft R1



Bevolking

500m	-74.580
1.000m	-193.000
500m	83.000
1.000m	212.000



Vergelijking kostprijs diverse scenario's

Bouwkosten

Oosttangent

Bouwkost excl. oosttangent

Bouwkost incl. oosttangent

1. Oosttangent , Noordtangent & Westtangent
2. Oosttangent , Arup/SUM & Westtangent
3. Oosttangent , Arup/SUM & aanpassing Linkeroever
4. Oosttangent , Lange Wapper & Westtangent
5. Oosttangent , Lange Wapper & aanpassing Linkeroever

1.196,5 M€

2.099,5 M€

3.296,0 M€

1.196,5 M€

1.981,5 M€

3.178,5 M€

1.196,5 M€

1.917,2 M€

3.113,7 M€

1.196,5 M€

2.672,5 M€

3.869,0 M€

1.196,5 M€

2.585,5 M€

3.782,5 M€

The collage consists of three distinct images. The top image shows a close-up of a hand holding a black pen, with the pen tip pointing towards the bottom right. The middle image is a close-up of several Euro banknotes, with the 500 Euro note being the most prominent. The bottom image is a map of the Rotterdam area, with a red circle highlighting the city center. The map shows various streets, landmarks, and the city's layout.



Vergelijking kostprijs diverse scenario's



2.200,0 M€



365,0 M€



20,5 M€



2.585,5 M€



2.200,0 M€



365,0 M€



20,5 M€



1.196,5 M€



3.782,0 M€



E34w

BAM-tracé



Oosttangent (A102)



E17w

A12z

E19z



E19n

TUC RAIL
BELGIAN RAIL ENGINEERING



T102

E313

Studieopdracht
Forum2020

© Manu Claeys & Peter Verhaeghe

Vergelijking kostprijs diverse scenario's

2.200,0 M€

365,0 M€

20,5 M€

1.196,5 M€

3.782,0 M€

2.330,0 M€

365,0 M€

20,5 M€

1.196,5 M€

3.296,0 M€

3.782,0 M€

- 486,0 M€

E34w

Westtangent

Noordtangent

Oosttangent (A102)

E19n

TUC RAIL

BELGIAN RAIL ENGINEERING

bam

T102

E313

E17w

A12z

E19z

Studieopdracht
Forum2020

© Manu Claeys & Peter Verhaeghe

Evaluatie scenario's noordelijke bypass

1 - 3^e Scheldekruising? Ja

2 - Oosttangent (T102)? Ja

3 - Afname verkeer op R1? Ja

Afname verkeer op R1

- 1. T102 , Noordtangent & Westtangent**
- 2. T102 , Arup/SUM & Westtangent**
- 3. T102 , Arup/SUM & aanpassing Linkeroever**
- 4. T102 , Lange Wapper & Westtangent**
- 5. T102 , Lange Wapper & aanpassing Linkeroever**

Evaluatie scenario's noordelijke bypass

1 - 3^e Scheldekruising? Ja

2 - Oosttangent (T102)? Ja

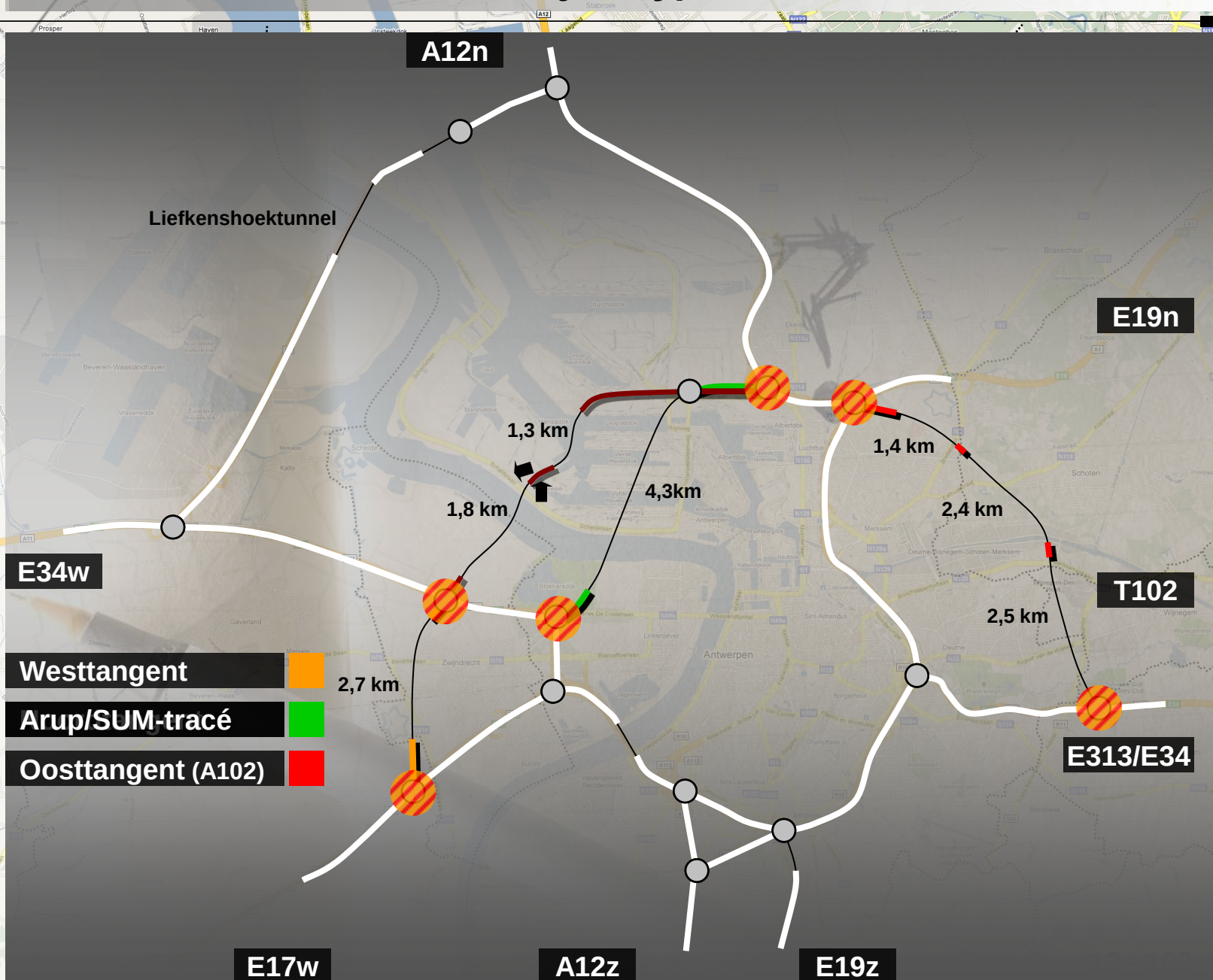
3 - Afname verkeer op R1? Ja

Behoud groengebieden

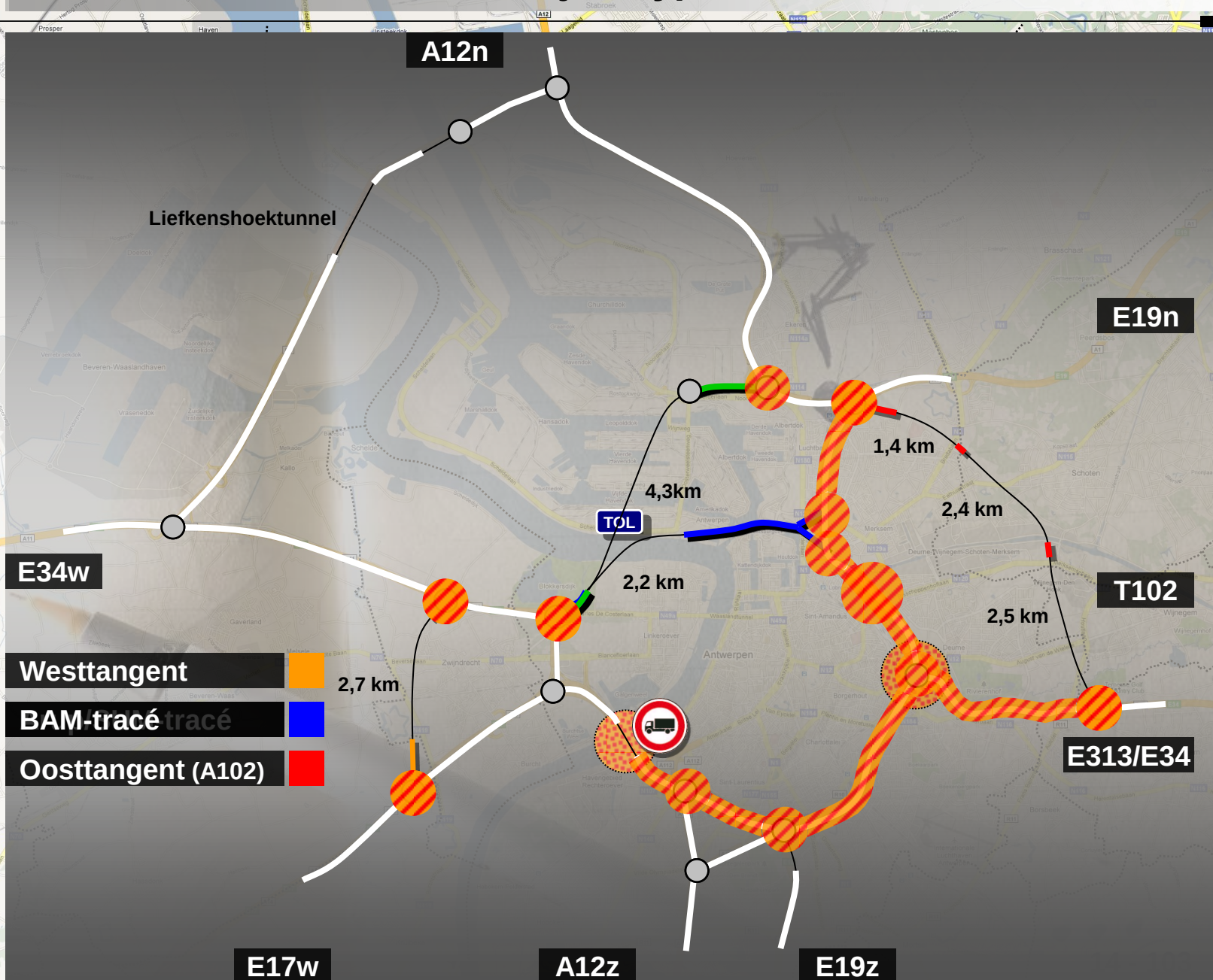
1. T102 , Noordtangent & Westtangent
2. T102 , Arup/SUM & Westtangent
3. T102 , Arup/SUM & aanpassing Linkeroever
4. T102 , Lange Wapper & Westtangent
5. T102 , Lange Wapper & aanpassing Linkeroever

1
2
2
4
4

Evaluatie scenario's noordelijke bypass - bouwhinder



Evaluatie scenario's noordelijke bypass - bouwhinder



Evaluatie scenario's noordelijke bypass

1 - 3^e Scheldekruising? Ja

2 - Oosttangent (T102)? Ja

3 - Afname verkeer op R1? Ja

Minder bouw hinder

- 1. T102 , Noordtangent & Westtangent**
- 2. T102 , Arup/SUM & Westtangent**
- 3. T102 , Arup/SUM & aanpassing Linkeroever**
- 4. T102 , Lange Wapper & Westtangent**
- 5. T102 , Lange Wapper & aanpassing Linkeroever**

Evaluatie scenario's noordelijke bypass - timing

Start studie

Start werken

Einde werken

Liefkenshoektunnel

A12n

02-08-2010

17-11-2014

07-11-2018

1,3 km

1,8 km

2,7 km

02-08-2010

03-07-2014

15-02-2017

E34w

E19n

02-08-2010

09-12-2013

28-06-2017

1,4 km

2,4 km

2,5 km

T102

E313/E34

E17w

A12z

E19z

Studieopdracht
Forum2020

Europark Noord
© Manu Claeys & Peter Verhaeghe

Evaluatie scenario's noordelijke bypass - timing

Start studie

Start werken

Einde werken

A12n

Liefkenshoektunnel

E19n

02-08-2010

01-10-2010

01-10-2015

E34w

2,2 km

02-08-2010

02-10-2015

01-10-2016

02-08-2010

07-02-2012

01-10-2015

T102

E313/E34

02-08-2010

02-10-2015

02-10-2019

E17w

A12z

E19z

Studieopdracht
Forum2020

Europark-Noord
© Manu Claeys & Peter Verhaeghe

Evaluatie scenario's noordelijke bypass

1 - 3^e Scheldekruising? Ja

2 - Oosttangent (T102)? Ja

3 - Afname verkeer op R1? Ja

Timing

1. T102 , Noordtangent & Westtangent
2. T102 , Arup/SUM & Westtangent
3. T102 , Arup/SUM & aanpassing Linkeroever
4. T102 , Lange Wapper & Westtangent
5. T102 , Lange Wapper & aanpassing Linkeroever

Evaluatie scenario's noordelijke bypass

1 - 3^e Scheldekruising? **Ja**

2 - Oosttangent (T102)? **Ja**

3 - Afname verkeer op R1? **Ja**

1. T102 , Noordtangent & Westtangent
2. T102 , Arup/SUM & Westtangent
3. T102 , Arup/SUM & aanpassing Linkeroever
4. T102 , Lange Wapper & Westtangent
5. T102 , Lange Wapper & aanpassing Linkeroever

Afname hinder

500m

1.000m

Omwonenden

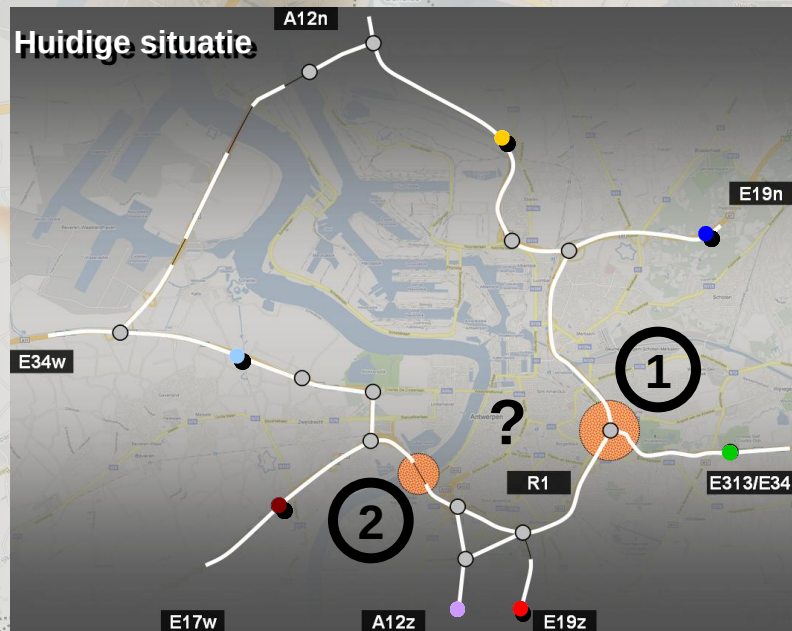
500m

1.000m

	500m	1.000m	500m	1.000m
1. T102 , Noordtangent & Westtangent	74.847	190.431	5.347	26.072
2. T102 , Arup/SUM & Westtangent	74.580	188.850	5.604	27.588
3. T102 , Arup/SUM & aanpassing Linkeroever	70.464	181.743	9.453	33.114
4. T102 , Lange Wapper & Westtangent	4.116	7.107	76.658	198.716
5. T102 , Lange Wapper & aanpassing Linkeroever	---	---	80.507	204.242

Algemene conclusie

1. **Achilleshielen in Antwerpse verkeerssysteem:**
(1) knooppunt Antwerpen-Oost + (2) Kennedytunnel
➔ prioritaire aandacht + sleutel



Algemene conclusie

1. **Achilleshielen in Antwerpse verkeerssysteem:**
(1) knooppunt Antwerpen-Oost + (2) Kennedytunnel
➔ prioritaire aandacht + sleutel
2. **logistieke as (doorgaand vrachtverkeer) en stedelijk (personen)verkeer:**
rijden mekaar in de weg
➔ uit mekaar halen: hoe, waar?

Algemene conclusie

1. **Achilleshielen** in Antwerpse verkeerssysteem:
(1) knooppunt Antwerpen-Oost + (2) Kennedytunnel
➔ prioritaire aandacht + sleutel
2. **logistieke as (doorgaand vrachtverkeer) en stedelijk (personen)verkeer:**
rijden mekaar in de weg
➔ uit mekaar halen: hoe, waar?

1 + 2 = afleidingspunten zoeken voor doorgaand verkeer **vóór knelpunten**

= twee bretellen (maximale intunneling) + derde Scheldekruising (door de haven)



Algemene conclusie

- 1. **Achilleshielen** in Antwerpse verkeerssysteem:
(1) knooppunt Antwerpen-Oost + (2) Kennedytunnel
➔ prioritaire aandacht + sleutel
 - 2. **logistieke as (doorgaand vrachtverkeer) en stedelijk (personen)verkeer:**
rijden mekaar in de weg
➔ uit mekaar halen: hoe, waar?
- 1 + 2 = afleidingspunten** zoeken voor doorgaand verkeer **vóór knelpunten**
= twee bretellen (maximale intunneling) + derde Scheldekruising (door de haven)
- 3. Bij aanleg noordelijke bypass: R1 wordt **stedelijke expresweg**: nieuwe stad
 - 4. Gaat niet langer om vgl. tussen Scheldekruisingen, wel om **globale benadering** waarvan Scheldekruising deel uitmaakt
 - 5. Verkeerssturing
 - 6. **Kostprijs:**
2.100 (Westtangent + derde Scheldekruising) + **1.196** (A102)
= 3.296 miljard €

2.200 (BAM-tracé) + **365** (SRW/DRW) + **21** (E313) + **1.196** (A102)
= 3.792 miljard €