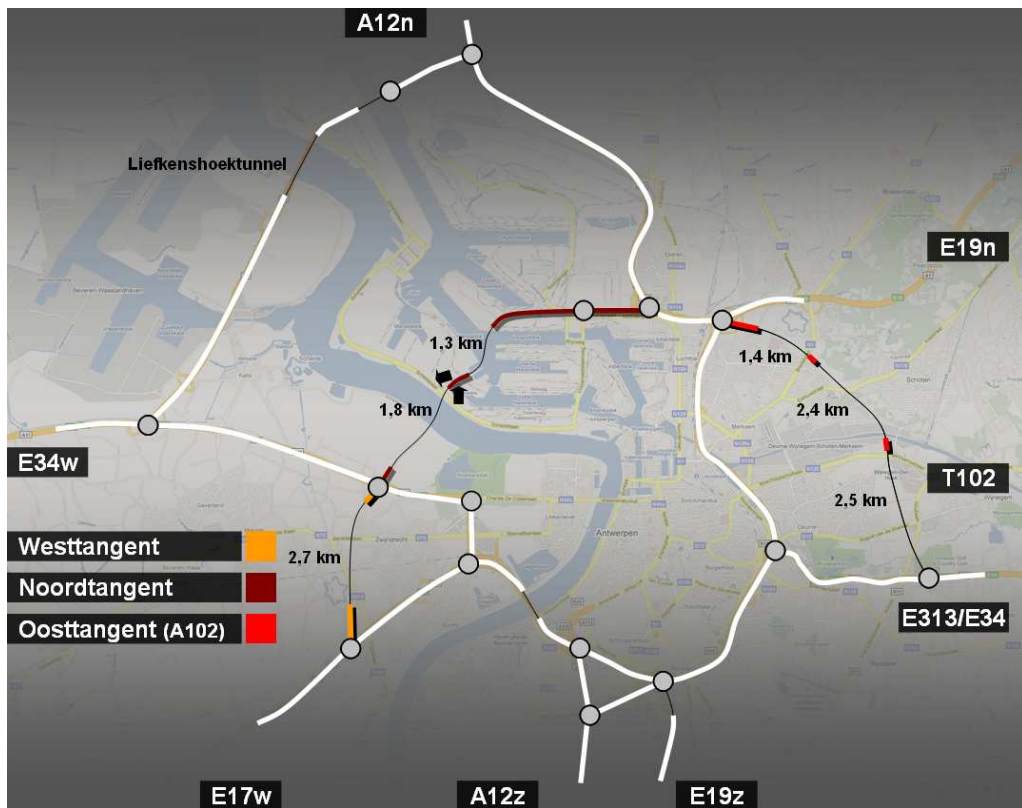


## Van knelpunten naar knooppunten

### Over mobiliteit en stadsontwikkeling in Antwerpen

Een toekomstvisie



Studieopdracht Forum 2020

maart 2010

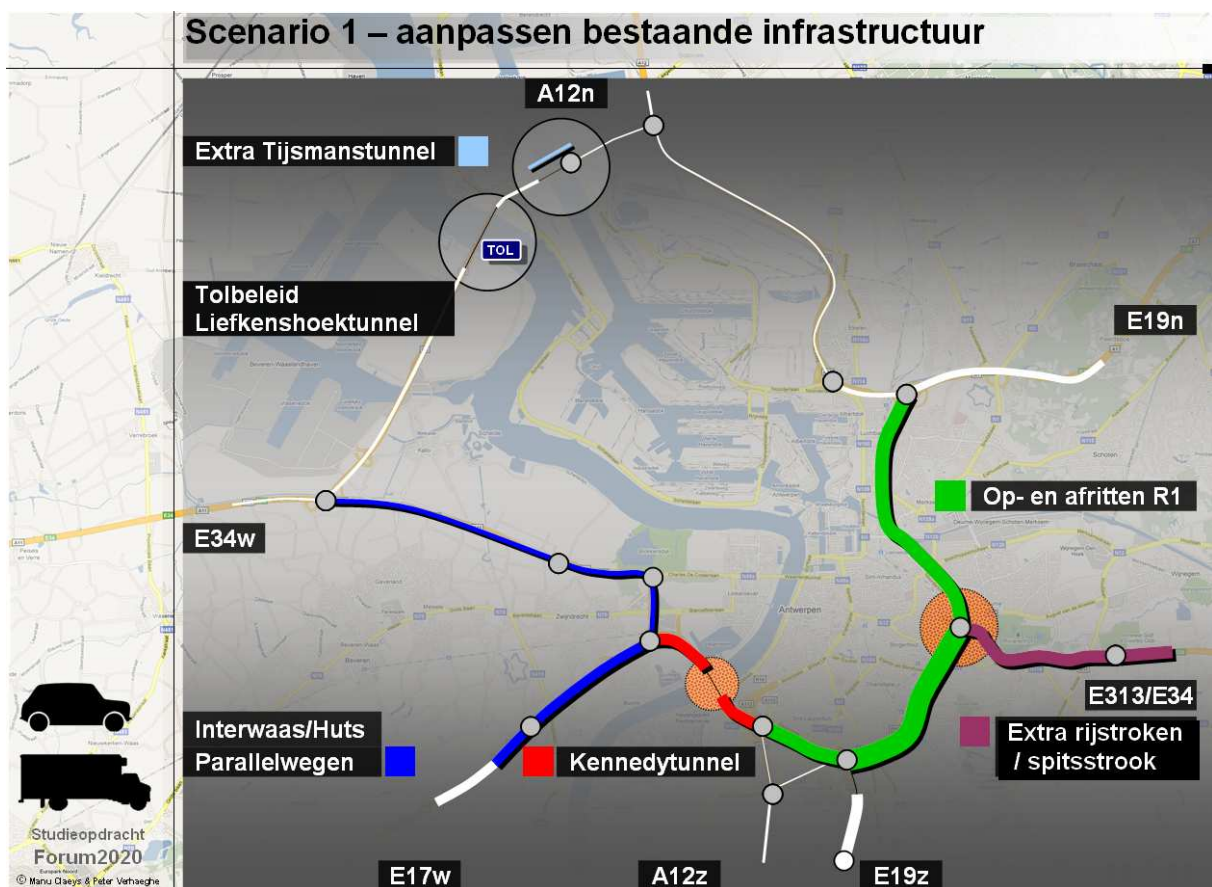
1. Probleemstelling
- 2. Hoofdwegennet: onderzoek mogelijke oplossingsmodellen (scenario's)**
3. Onderliggend wegennet: een stedelijke expresweg en lokale ontsluitingswegen
4. Openbaar vervoer: ruggengraat voor ruimtelijke ontwikkeling
5. De haven: slimme logistiek
6. Beheersstructuur
7. Conclusies
8. Literatuurlijst

## 2. Hoofdwegenet: onderzoek mogelijke oplossingsmodellen (scenario's)

Het is evident dat niets doen geen optie is bij het oplossen van de Antwerpse mobiliteitsproblematiek. In dit hoofdstuk worden daarom vier mogelijke scenario's van infrastructurele aanpak met elkaar vergeleken op het niveau van het hoofdwegenet. Scenario 1 beperkt zich tot het uitvoeren van lokale ingrepen in of naast de bestaande infrastructuur (referentiescenario), in scenario 2 worden delen van de grote ring R2 aangelegd, in scenario 3 wordt een derde Scheldekruising (Oosterweelverbinding) gebouwd en in scenario 4 een noordelijke bypass die bestaat uit een meccano of combinatie van tangentiële wegen, inclusief een derde Scheldekruising.

### Scenario 1: verbeteren bestaande infrastructuur

In het referentiescenario worden lokale verbeteringen aangebracht op het bestaande hoofdwegenet, of wordt de bestaande infrastructuur beter aangewend. We overlopen een lijst van maatregelen (zie kaart) waaraan nu al wordt gedacht of waarvan nu al werk wordt gemaakt.



## → Tweede Tijsmanstunnel

De Frans Tijsmanstunnel is een tunnel onder het Kanaaldok B1/B2 in het noorden van de haven. De tunnel ligt in het verlengde van de Liefkenshoektunnel die onder de Schelde gaat. Het Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen heeft het voornemen om naast deze tunnel een tweede tunnel aan te leggen. Het liet daartoe reeds een kennisgevingsdossier voor de opmaak van een milieueffectenrapport samenstellen. Dit dossier lag in april en mei 2007 ter inzage in diverse gemeenten.

De tweede tunnel zal dienst doen als bijkomende verbinding voor het lokale vrachtverkeer tussen de bedrijven aan weerszijden van het Kanaaldok. Dat verkeer gebruikt nu de bestaande Tijsmanstunnel die, net als de Liefkenshoektunnel, 2 x 2 rijstroken telt en waar het doorgaande en lokale verkeer voortdurend met elkaar verweeft. Dit leidt vaak tot filevorming.

Uit de Synthesestudie Mobiliteit (2005) opgemaakt in het kader van het Strategisch Plan van de haven van Antwerpen blijkt dat de tweede tunnel eerder vanuit planologisch oogpunt en om veiligheidsredenen (verweven lokale en doorgaande verkeer) wordt gepland dan omwille van capaciteitsredenen. Files in de Tijsmanstunnel ontstaan grotendeels door onvoldoende buffercapaciteit aan de uitrit van de Scheldelaan, waardoor de file terugslaat tot in de tunnel.

Een heraanleg van deze uitrit kan misschien volstaan om dit probleem te verhelpen. Maar het bouwen van een tweede Tijsmanstunnel kan toch nuttig zijn om twee andere redenen. Het scheiden van de lokale en doorgaande verkeersstromen zal de verkeersveiligheid bevorderen. Bovendien mag worden aangenomen dat in de toekomst belangrijke bijkomende doorgaande verkeersstromen gebruik zullen maken van deze tunnel, wanneer in Nederland de A4 tussen Rotterdam en Bergen-op-Zoom afgewerkt zal zijn (zie onder).

De Vlaamse Regering besliste op 28 maart 2009 alvast, na grondige studie van het onafhankelijk onderzoek van Arup/SUM voor de Oosterweelverbinding, om een plan uit te werken om de filevorming in de Tijsmanstunnel wegens het afslaand verkeer weg te werken. Hiervan is intussen werk gemaakt. Een aantal aanpassingen aan de kruispuntencyclus heeft het probleem van filevorming voorlopig opgelost.

## → Liefkenshoektunnel

De Liefkenshoektunnel (1991) is onderdeel van het enige stuk grote ring R2 dat ooit gebouwd werd. Doorheen de haven vormt dit stuk een verbinding tussen de E34west en de A12noord. Wegens haar ligging weg van de stad en het feit dat tol wordt geheven is de Liefkenshoektunnel weinig concurrentieel ten opzichte van de centraal gelegen en gratis toegankelijke Kennedytunnel. De gebruikersverhoudingen zijn navenant: per voertuig dat door de Liefkenshoektunnel rijdt, rijden er 7,3 voertuigen door de Kennedytunnel. In absolute cijfers betekent dit dat dagelijks zo'n 20.000 voertuigen gebruik maken van de Liefkenshoektunnel, ofwel 10 % van alle Scheldekruisend verkeer in het Antwerpse.

De tunnel wordt momenteel onder haar capaciteit benut. Wat betreft mogelijke gebruikers is er nochtans potentie. Zo maakt maar 39 % van het vrachtverkeer dat van de E17 naar het noorden van

de haven op rechteroever rijdt gebruik van de Liefkenshoektunnel, terwijl voor deze verkeersstroom de R2 een kortere en minder congestiegevoelige route is dan de Antwerpse ring.

In de evaluatiestudie over een derde Scheldekruising (4 maart 2009) adviseerde het studiebureau ArupUK-SumResearch daarom ook om reeds op korte termijn het gebruik van de Liefkenshoektunnel te optimaliseren door middel van een betere ontsluiting en een meer competitieve prijszetting:

*Het is evident dat – zeker in een beginfase – het verkeer, zowel het vracht- als het autoverkeer, op diverse wijzen en in grotere aantallen dan heden naar de Liefkenshoektunnel moet worden gestimuleerd en toegeleid, veel meer en actiever dan nu het geval is. Dit kan op verschillende manieren, zowel door een aangepaste en nieuwe infrastructuur als via aangepaste informatie, kennis en prijszetting. Het kan opportuun zijn om de Liefkenshoektunnel op bepaalde momenten van dag en week goedkoper en dus aantrekkelijker te maken, het is ook belangrijk dat weggebruikers en bestuurders op de hoogte worden gebracht van mogelijke tijdswinst bij gebruik van de Liefkenshoektunnel, autoverkeer kan op bepaalde momenten gratis gebruik maken van de Liefkenshoektunnel, kortom er zijn heel wat variaties (al of niet in combinatie) mogelijk. Dit is een eerste, belangrijke en eigenlijk ook vrij evidente eerste aanbeveling.*

Op 28 maart 2009 besliste de Vlaamse regering om de aanbevelingen van de evaluatiestudie met betrekking tot het beter bereikbaar maken van de Liefkenshoektunnel te volgen. De administratie Wegen en Verkeer zou versneld werk maken van een concreet voorstel voor een verbinding in het Waasland aansluitend op de oostelijke tangent in Sint-Niklaas zoals voorgesteld door Interwaas. Verder zouden initiatieven genomen worden om het havenverkeer komende van de E17 al in Destelbergen af te leiden richting de R4 rond Gent en de E34 (zie onder). Ten slotte zou ook een plan uitgewerkt worden om de filevorming in de Tijsmanstunnel weg te werken (zie hoger).

Wat betreft het eventuele aanpassen van de tolprijzen aan de Liefkenshoektunnel wordt voorlopig niets ondernomen door de overheid. Uit studies blijkt nochtans dat deze maatregel al heel wat verkeer kan wegtrekken van de Kennedytunnel, vooral het verkeer op de noord-westas. De studie van Interwaas wijst wel uit dat voorzichtig moet worden omgegaan met stellingen als 'alle Scheldeverbindingen tolvrij'. Om aanzuigeffect van verkeer op de lange afstand te vermijden blijft een selectieve tol wel aangewezen.

Maar hoe realistisch is het goedkoper of zelfs tolvrij maken van de Liefkenshoektunnel binnen de huidige beheersovereenkomst? Minstens tot 2012 kan de tolheffing in de tunnel niet worden bijgesteld. De NV Tunnel Liefkenshoek, sinds 2004 volle dochter van de Beheersmaatschappij Antwerpen Mobiel (BAM), sloot immers een lease in/lease out-regeling (lilo). De concessieovereenkomst (recht om tol te innen) werd verhuurd aan twee Amerikaanse banken en vervolgens opnieuw teruggehuurd tot 2024. Door gebruik te maken van verschillen tussen de Amerikaanse en de Belgische belastingwetgeving kon een fiscale winst geboekt worden. De opbrengst werd verdeeld tussen de twee Amerikaanse banken en de Vlaamse overheid. Pas in 2012 kan de NV vervroegd aan die deal onderuit. 18 maanden voor het verstrijken van die termijn moet hierover een beslissing worden genomen. Die early buy-out zal bijna zeker worden uitgevoerd, aangezien de voorwaarden negatief worden bijgesteld na 2012. Het bedrag dat dient te worden betaald voor de buy-out werd reeds belegd en staat op de activakant van NV Liefkenshoektunnel. Daardoor is het rente- en muntrisico volledig afgedekt.

In principe kan dus in 2012 de tolheffing worden bijgesteld of afgeschaft. Echter werden de toekomstige tolinkomsten (circa 45 miljoen euro/jaar) reeds geactiveerd binnen de BAM ten bedrage van 340 miljoen euro. Wanneer de tol op de Liefkenshoektunnel volledig wordt afgeschaft, moet het Vlaamse Gewest ditzelfde bedrag bijpassen als investering in het Antwerpse Masterplan.

Verder heeft de NV Tunnel Liefkenshoek bijkomende schulden openstaan die uit de tolgelden moeten worden terugbetaald. Het gaat hierbij om kortlopende bedrijfskredieten ten belope van 30 miljoen euro en geëffectiseerd schuldpapier ten belope van 193 miljoen euro met een eindvervaldag in 2024. Bij afschaffing van de tol zouden deze schulden moeten worden geïncorporeerd in de schuldpositie van het Vlaamse Gewest, omdat dan aan een van de grondvoorwaarden van de ESR95-neutraliteit niet meer wordt voldaan, namelijk dat meer dan 50 % van de inkomsten worden gegenereerd door marktinkomsten.

Aan het volledig tolvrij maken van de Liefkenshoektunnel zijn dus aanzienlijke kosten verbonden voor de Vlaamse overheid. Die kosten moeten afgewogen worden tegenover de maatschappelijke baten. Om meerdere redenen is het tolvrij maken van de tunnel wellicht geen evidentie. Een bijstelling van de tarieven naar beneden lijkt echter wel aangewezen met het oog op een korte-termijnverschuiving van verkeersstromen tussen de overbelaste Kennedytunnel en de onderbenutte Liefkenshoektunnel (de 'beginfase' waarover ook Arup/SUM het heeft).

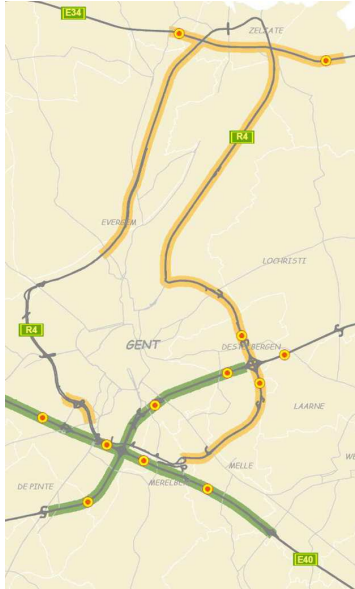
Op langere termijn zal de Liefkenshoektunnel een belangrijke schakel en misschien op zijn beurt, met een relatief beperkte capaciteit van 2 x 2 rijvakken, een knelpunt vormen in het Project Mainportcorridor Zuid. Binnen dat project staat de verdere uitbouw van de Nederlandse snelweg A4 tot doorstroomroute voor vrachtverkeer tussen Rotterdam en Antwerpen centraal. Twee ontbrekende schakels zullen daartoe worden aangelegd. Het stuk tussen Willemstad en Bergen-op-Zoom is reeds aanbesteed, de werken beginnen volgend jaar, de weg zou eind 2013 klaar moeten zijn.

Op die manier zal het verkeer tussen de grote havensteden niet alleen ont dubbeld worden, maar krijgen belangrijke vrachtverkeerroutes een kortere weg naar het zuiden dan de huidige A16 en E19 via Breda. De opgewaardeerde A4 zal aansluiten op de A12 ten noorden van Antwerpen (zie kaart), waardoor meer verkeer door de Liefkenshoektunnel en via de E34-west zal rijden richting Gent en de E17.



→ Omvorming R4 (ringweg Gent) tot primaire weg

Op de E34-west tussen Vrasene en Zelzate wordt in de toekomst substantieel meer vrachtverkeer verwacht, wegens de groei van de Waaslandhaven maar ook wegens de uitbouw van Project Mainportcorridor Zuid (zie hoger).



Om de verwachte groei van verkeersstromen op te vangen, is het aangewezen om de oostelijke R4 tussen Zelzate en Oostakker (zie kaart) op te waarderen tot primaire weg door de gelijkgrondse kruisingen weg te werken. Aan de nieuwe Skaldenbrug is dit reeds gebeurd. Een verbeterde signalisatie vanuit de zone Gent richting de Liefkenshoektunnel kan deze route mee opwaarderen als alternatief voor de passage via Antwerpen.

Nederland plant ook nog de omvorming van de provinciale weg N62 tot snelweg. Deze N62 vormt de verbinding tussen de A58 in Zeeland, de Westerscheldetunnel en de Belgische grens. De bottleneck aan de Sluiskilbrug op dit tracé wordt weggewerkt door het bouwen van een Sluiskiltunnel. Eind 2014 zou die tunnel af moeten zijn. Na opwaardering van de N62 zal meer verkeer vanuit Nederland ook via deze weg richting de R4 en de E17 rijden.

→ Parallelwegen langs de E34-west en de E17

In opdracht van verschillende Wase gemeenten voerde het studiebureau Vectris een onderzoek over de mobiliteitsstromen in het Waasland. In 2008 leidde dit tot o.a. het voorstel om parallelwegen te bouwen langs de E34 (tussen Moerbeke en Antwerpen) en langs de E17 (tussen Sint-Niklaas en Zwijndrecht). Een beperkt aantal toevoerwegen (zogenaamde 'kammen') brengt het lokale verkeer naar die parallelwegen, waar het lokaal verkeer gescheiden wordt gehouden van het doorgaand verkeer op het hoofdwegennet. Met een dergelijke dubbele kamstructuur en de nodige aansluitingen zal het regionale verkeer beter gedraineerd worden naar het hoofdwegennet en zullen lokale woonkernen worden ontlast van sluipverkeer.

Hierdoor verbetert niet alleen de verkeersleefbaarheid van het Waasland maar ook de bereikbaarheid van het Waasland en zijn haven. Ook wordt de doorstroming op het hoofdwegennet verbeterd.

In het huidige Masterplan voor de mobiliteit in en rond Antwerpen wordt reeds een gedeelte van deze parallelwegen voorzien, met name tussen Verrebroek en Zwijndrecht.

Havenbaas Fernand Huts stelt eveneens voor om parallelwegen aan te leggen langs de E17, tussen Melsele en Zwijndrecht. Verder bepleit hij het verbreden van de E34 vanaf de verkeerswisselaar met de R2 (richting Liefkenshoektunnel) tot aan de Krijgsbaan in Zwijndrecht. Uit de studie van Vectris blijkt evenwel dat een oplossing met nieuwe parallelwegen beter scoort dan een extra rijstrook (zie onder).



## → Kennedytunnel aanpakken

De Kennedytunnel behoort tot het Trans-Europese Route Netwerk (TERN). Tegen 2014 moet de tunnel worden aangepast aan de veiligheidsnormen van de nieuwe Europese tunnelrichtlijn (Richtlijn 2004/54/EG). Vóór 30 april 2007 moesten alle lidstaten van de Europese Unie een rapport bezorgen aan de Europese Commissie waarin per tunnel langer dan 500 meter alle geplande maatregelen staan opgesomd. Op 3 april 2007 finaliseerde de Vlaamse overheid (Agentschap Infrastructuur) een dergelijk rapport.

De daarin vermelde geplande initiatieven in verband met de Kennedytunnel beperken zich voorlopig tot een lijst van nog uit te voeren risico-analyses van o.a. de hellingsgraden, de afwatering, de vuurbestendigheid, de ventilatie en de weefbewegingen. Verder wordt ook de installatie van evacuatieverlichting en communicatiesystemen in het vooruitzicht gesteld. In april 2014 zouden alle werken achter de rug moeten zijn.

In november 2007 werd de Europese richtlijn omgezet in een Koninklijk Besluit. Momenteel wordt een uitgebreid onderzoek gevoerd over welke ingrepen precies noodzakelijk zijn voor de Kennedytunnel. Op 8 oktober 2009 wees de Antwerpse brandweercommandant Addiers tijdens een uiteenzetting in het Vlaamse parlement erop dat door een intelligent beheerssysteem vandaag reeds beduidend minder incidenten gerapporteerd worden aan de Kennedytunnel dan enkele jaren geleden. Verder vond hij een vrachtverbod in de Kennedytunnel geen noodzakelijke voorwaarde om conform de Europese richtlijn te handelen. Vrachtvervoer blijven toelaten in de tunnel vormt volgens hem geen probleem.

In een korte nota (5 februari 2009) wees Leo van der Vliet, manager bestuurlijke zaken bij BAM, op een opvallend mogelijk gevolg van het aanpassen van de Kennedytunnel aan de Europese tunnelrichtlijn: 'Gelet op de locatie en de bouwwijze van deze tunnel zal dit in de verdere toekomst vermoedelijk leiden tot een beperking van de capaciteit van deze tunnel'. Bij het maken van een risicoanalyse van de Kennedytunnel moet wellicht ook rekening worden gehouden met de vlak ernaast gelegen spoorwegtunnel. Tussen beide tunnels is slechts een smalle wand. Ook dit kan ertoe leiden dat de capaciteit van de tunnel beperkt moeten worden tot twee rijstroken. Wat daarvan de effecten zullen zijn op de geplande Oosterweelverbinding is onduidelijk. Verkeerssimulaties op basis van dit scenario werden nog niet bekendgemaakt.

In haar evaluatiestudie over een derde Scheldekruising budgetteerde ArupUK-SumResearch alvast 25 miljoen euro voor de aanpassingswerken aan de Kennedytunnel.

## → Vereenvoudiging op- en afritsysteem van de Antwerpse ring

Ter verbetering van het functioneren van de Antwerpse ring suggereert architect en ruimtelijk planner Peter Vermeulen o.a. het afschaffen van een aantal op- en afritten. In *Oh Duurzaam Antwerpen* legt hij uit waarom:

*In het structuurplan Antwerpen werd logischerwijze gezocht naar oplossingen voor de Kennedytunnel, voor de rest van het traject is de voornaamste oorzaak het feit dat er vandaag te veel op- en afritten aansluiten op de Ring. Dat verhoogt het aantal korte trajecten over de Ring (bijvoorbeeld van*



*stadsbewoners) en werkt daarnaast ook de toename van het aantal weefbewegingen fors in de hand. Hoe korter die elkaar opvolgen, hoe evidenter en hoe groter de problemen. Het is de voornaamste oorzaak zowel van het vaak voorkomend, vertraagd en stilstaand verkeer als van de talrijke ongevallen.*

Hij herleidt daarom het aantal op- en afritten tussen Kennedytunnel en Ekeren tot drie complexen: Zuid, Oost en Noord, ofwel ter hoogte van de Silvertoplaan, de Plantin en Moretuslei en de Groenendaallaan/Bisschoppenhoflaan. Aan dat laatste gecombineerde complex wordt per laan telkens één in- en uitrit voorzien, van en naar Nederland aan de Groenendaallaan en richting Zuid ter hoogte van het Sportpaleis. De op- en afritten aan de Jan van Rijswijcklaan, de Le Grellelaan en de Grotesteenweg worden geschrapt.

Bij wijze van concreet voorbeeld tekende Vermeulen een sterk vereenvoudigd complex aan de Silvertoplaan. De gesuggereerde reorganisatie zorgt inderdaad voor een betere dosering van het invoegverkeer op de ring, verhoogt daarmee allicht de verkeersveiligheid en leidt tot veel minder ruimtebeslag. Te verwachten valt wel dat bij schrappen van een aantal op- en afritten meer lokaal verkeer gebruik zal maken van de Singel. De capaciteit van de Singel zal daarom verhoogd moeten worden, bijvoorbeeld door een aantal kruispunten te ondertunnelen. Vermeulen wijst op buitenlandse voorbeelden die aantonen dat dit binnen een zeer beperkt ruimtelijk profiel kan.

→ Extra rijstroken aan de E313/E34

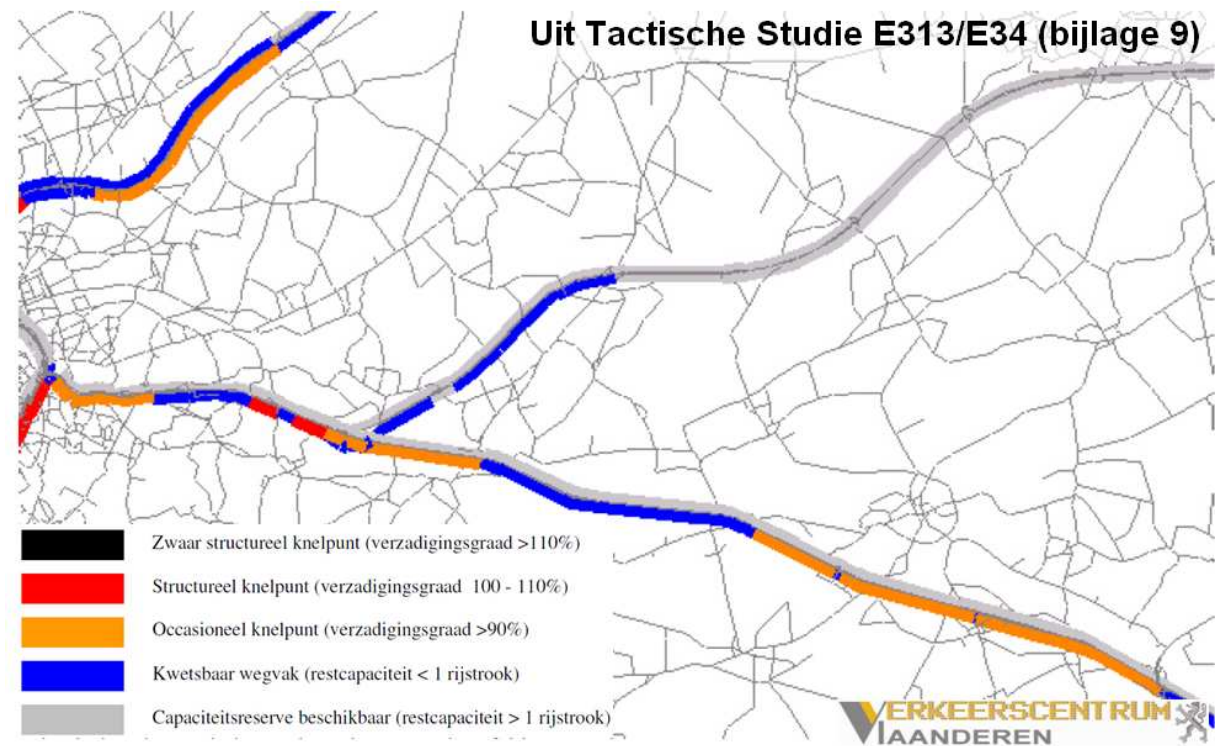
In oktober 2009 werden de resultaten van de Tactische Studie E313 bekendgemaakt. In die studie wordt geanalyseerd hoe de structurele congestie aan het zwaarst belaste punt van het Antwerpse hoofdwegennet – Antwerpen-Oost – aangepakt kan worden.

Als oplossing wordt tussen Wommelgem en de Antwerpse ring een uitbreiding van het aantal rijstroken in beide richtingen geadviseerd. Het viaduct ten zuiden van het park Rivierenhof zou op die manier verbreden van 7 naar 12 rijstroken (2 x 6).

Evident is een dergelijke zware ingreep (*zie simulatie 'voor/na'*) niet in een zone waar veel mensen vlakbij de snelweg wonen. Binnen de perimeter van 300 meter gaat het om 4.974 mensen, binnen de zone van 500 meter om 12.425 mensen, binnen de kilometer om 45.232 mensen.

Bovendien blijkt uit evaluatie van het uitbreiden van het aantal rijstroken dat een verbeterde doorstroming ook extra verkeer aantrekt. Verkeer dat voorheen verdreven werd naar vroegere tijdstippen, andere routes en modi zal deels weer gebruik maken van de E313/E34. Ook vrachtverkeer op lange afstand dat nu vanuit Luik of Lummen via Brussel richting Gent rijdt, zal voortaan verkiezen om via Antwerpen te rijden. Daardoor komen de uitgebreide wegvakken tijdens de spits weer onder druk te staan (*zie kaart*).





Minder ingrijpend is het gebruiken van de pechstrook als extra rijstrook tijdens de spits. Dynamische borden boven de snelweg geven aan wanneer de zogenaamde spitsstrook gebruikt kan worden. Begin februari 2010 kondigde minister Hilde Crevits aan dit systeem te willen invoeren op de E313/E34 tussen Antwerpen-Oost en Ranst. Het zou de eerste plek zijn in Vlaanderen waar het wordt toegepast.

→ verfijnde tolheffing

Een bijzonder vorm van optimaliseren of beter benutten van het bestaande wegennet is het invoeren van sturende tolheffing. We belichten dit aspect onder scenario 4, zie verder.

#### Bevindingen bij scenario 1

Alle geschetste varianten van scenario 1 hebben met elkaar gemeen dat ze geen nieuwe alternatieve rijweg aanbieden, wel een verbetering van de doorstroom door middel van bijkomende capaciteit, een verhoogde verkeersveiligheid of het scheiden van lokaal en doorgaand verkeer. Omdat in het referentiescenario geen mega-infrastructuurwerken worden uitgevoerd, is het relatief goedkoop in vergelijking met het bouwen van een derde Scheldekruising.

In essentie halen de geschetste ingrepen echter geen verkeer weg van de Antwerpse ring R1. Alleen de geplande ingrepen op de Nederlandse A4 zullen voor een verschuiving van bepaalde verkeersstromen zorgen: een deel van het verkeer komende van de E19-noord zal voortaan de A4 en de Belgische A12-noord gebruiken. Een deel van dat deel zal niet langer op de Antwerpse ring rijden, maar ten westen van Antwerpen op het hoofdwegennet de weg zoeken naar het zuiden, via de

(geoptimaliseerde) Tijlmanstunnel, de Liefkenshoektunnel, de E34 en de (geoptimaliseerde) Gentse R4.

In de andere varianten worden de rijroutes via de Antwerpse ring bestendigd. In sommige varianten wordt bovendien bijkomende capaciteit gecreëerd richting de ring, die daardoor extra belast wordt met meer verkeer en dus ook meer weefbewegingen.

<-> mobiliteit

Zowel op de E34-west, de E17 als de E313/E34 wordt een verhoogde capaciteit gepland vlak vóór een groot knelpunt. Dit biedt geen oplossing voor dat knelpunt, tenzij men ook daar gaat uitbreiden. Bij de Kennedytunnel is dat niet mogelijk en misschien wordt de tunnel op termijn zelfs gedownsized (zie boven). Aan Antwerpen-Oost is dat ruimtelijk wel mogelijk, maar dit ten koste van de lokale leefkwaliteit, aangezien deze verkeerswisselaar midden in een dichtbevolkt gebied ligt.

Met de aanleg van parallelle wegen in het Waasland kan een dubbel doel bereikt worden: de doorstroom op de hoofdweg verbeteren plus lokale woonkernen ontlasten van sluipverkeer. Deze aanpak is daarom verdedigbaar.

Extra rijstroken aanleggen vlak voor een knelpunt is minder verdedigbaar. Daarom is de geplande capaciteitsuitbreiding vlak voor de reeds verzadigde verkeerswisselaar Antwerpen-Oost geen goed idee. Dat lijken ook de auteurs van de Tactische Studie E313/E34 zelf te beseffen, gezien deze conclusie in bijlage 9 Modeldoorrekeningen E313:

*De gecombineerde capaciteitsuitbreidingen 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.*

Lees: de uitbreiding zuigt verkeer aan, waardoor de Antwerpse ring nog minder deze verkeersstromen zal kunnen absorberen. Deze vaststelling wordt geïllustreerd met een saturatiebeeld tijdens de avondspits in 2020 (zie kaart).

Dit effect is een van de redenen waarom men in het Waasland finaal niet opteerde voor extra rijstroken. Het studie bureau Vectris concludeerde daarover dit:

*De aanleg van twee extra rijstroken langs de E17 zorgt voor een capaciteitsverhoging van de E17 tussen Sint-Niklaas en Antwerpen. De extra capaciteit die vrij komt wordt echter onmiddellijk weer ingenomen door verkeer. In de eerste plaats ontstaat er een verschuiving van het verkeer van de E34 naar de E17 tijdens de ochtendspits. Verder is er ook een beperkte verschuiving van het verkeer uit de Krijgsbaan naar de E17. Deze verschuivingen verklaren nog niet de extra toename van 380 auto's en 60 vrachtwagens op de E17 tijdens de ochtendspits. Er is dus zeker sprake van een aanzuigeffect op Vlaams niveau, onder meer door verkeer dat Brussel vermijdt en via de E17 rijdt. Tijdens de avondspits is dit nog meer uitgesproken. Dan is er sprake van 560 extra voertuigen en 240 extra vrachtwagens in beide richtingen op de E17 ter hoogte van Zwijndrecht.*

In de Tactische Studie E313 komt men tot gelijkaardige vaststellingen bij het toevoegen van extra rijstroken (bijlage 9):

*De verbeterde doorstroming door de capaciteitsuitbreiding verlegt een aantal lange afstandsroutes die voorheen via Brussel verliepen (Luik-Brussel-Gent, Lummen-Brussel-Gent, Luik-Brussel-Antwerpen). Hierdoor wordt de bijkomende capaciteit vooral in de avondspits, waarin de congestiekost op E313 het sterkst daalt, voor een belangrijk deel ingenomen. Het zwaar belaste netwerk rond Brussel wordt ontlast, de wegen rond Antwerpen, waaronder de uitgebreide R1, worden extra belast. Mogelijke aanpassingen van het wegennet rond Brussel kunnen deze effecten milderen.*

In *Generated Traffic and Induced Travel* (2009) concludeerde T. Litman op basis van analyse van verschillende projecten dat verruimde weginfrastructuur meestal slechts tijdelijk filevorming vermindert, want vervolgens wordt weer bijkomend verkeer gegenereerd. Berekeningen leren dat dit ook opgaat voor eventuele extra rijstroken op de inkomende snelwegen richting de Antwerpse ring. Extra capaciteit leidt tot een aanzuigeffect op de ring.

Goldman en Gorham (zie literatuurlijst) waarschuwen in dat verband voor een te enge benadering bij de aanpak van specifieke verkeersknelpunten:

*Changes in the transportation system invariably induce changes in human behavior, changes that analysts who do not acknowledge these larger systems will overlook in their policy assessments. There are many examples of how behavioral change confounds narrowly conceived policies:*

*\* Induced travel refers to any increase in travel resulting from an improvement in transportation conditions, and is a natural market response to a reduction in the time-cost of travel. An example of this phenomenon is congestion that recurs sooner than forecasted on a highway that has been widened as a congestion relief measure. While the mechanisms behind induced travel can be quite complex to trace, simple micro-economics can account for it.*

*(...) A classic transportation example is traffic congestion. Looking too narrowly at particular congestion bottlenecks, without thinking about the system as a whole, can lead to solutions which merely serve to move the choke-points around, rather than those which improve the system as a whole. Indeed, according to Braess' Paradox, under certain circumstances, capacity increases can cause the transport system's performance to deteriorate, even if traffic levels remain constant.*

Het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen schrijft hierover dit:

*Door vergroting van de bestaande capaciteit van wegen zal een gedeelte van de latente vraag manifest worden. De latente vraag wordt geraamd op minimaal 20%. De extra ruimte zal onmiddellijk worden ingenomen door nieuw verkeer. Daardoor zullen de congesties niet afnemen, eerder zullen deze zich in de spitsuren spreiden over een groter gebied.*

Verkeerstellingen zijn interessant om problemen te detecteren, maar niet om te concluderen dat een extra rijstrook zal verhelpen aan de verzadiging van bepaalde hoofdwegdelen.

<-> gezondheid: geluidsoverlast en luchtkwaliteit

Litman stelde ook vast dat door het aanzuigeffect een verwachte verbetering van de luchtkwaliteit door vernieuwing van het wagenpark werd tenietgedaan. Antwerpen is door Europa aangeduid als

knelpuntgebied (hot spot) op het vlak van o.a. ultrafijn stof (PM<sub>2,5</sub>) en stikstofdioxide, die allebei gerelateerd zijn aan verkeer en doordringen tot in de kleinste vertakkingen van de luchtwegen. Bij verstrenging van de Europese normen rond luchtkwaliteit in 2010 en 2015 (Europese Richtlijn mei 2008) wordt het nog moeilijker om aan de normen te voldoen, zeker wanneer een dalende uitstoot per voertuig gecompenseerd dreigt te worden door een stijgend aantal voertuigen en verkeersbewegingen.

Hetzelfde gaat op voor wat betreft de geluidshinder. Ook op dit vlak is er, zoals bij de problematiek van de luchtkwaliteit (zie Probleemstelling), in toenemende mate medische bewijsvoering die het verband legt tussen geluidsoverlast (o.a. drukke verkeersaders) en gezondheidsproblemen, meer specifiek hart- en bloedvatenziektes, slaapstoornis, leerachterstand bij taalontwikkeling en gehoorstoornis. Europa legt Vlaanderen op om geluidskaarten te maken, ter bestrijding van de geluidsoverlast. Antwerpen liet dergelijke kaarten reeds opmaken (februari 2010). Daaruit blijkt dat ongeveer 180.000 Antwerpenaren worden blootgesteld aan het door Europa vastgelegde 'haalbare maximum' van 55 decibel. Dit is het niveau waarbij gemeten gezondheidsproblemen opduiken. Volgens de geluidskaarten worden meer dan 35.000 inwoners blootgesteld aan geluidsniveaus van boven de 70 decibel.

De nagestreefde normen worden bijlange niet gehaald in Antwerpen. Daarom bepleit de stedelijke administratie o.a. maatregelen ter vermindering van geluidsoverlast veroorzaakt door het verkeer op de Antwerpse ring: landschappelijk geïntegreerde geluidsschermen, overkappingen, tunnelbouw, maar ook het reduceren van het verkeersvolume. Verwacht wordt dat de concrete uitwerking van deelprojecten van het Masterplan Mobiliteit Antwerpen daartoe een bijdrage zullen leveren.

<-> ambities stadsontwikkeling: barrièrevorming en ruimtebeslag

Om de toename van verkeer richting de Antwerpse ring te verwerken zullen ook de ring zelf en de verkeerswisselaars tussen ring en inkomende snelwegen hergedimensioneerd moeten worden. Het plan om doorgaand en lokaal verkeer te scheiden binnen dezelfde zate van de ring – zoals voorzien in het Antwerpse Masterplan – speelt daar ten dele op in. Bij die scheiding tussen doorgaande ringweg (DRW) en stedelijke ringweg (SRW) zal tegelijk het totale aantal rijstroken worden verhoogd. In verschillende zones van de ring ontstaan daardoor snelwegdelen van 2 x 7 rijstroken, waar het maximum nu 2 x 5 is (tussen Berchem en Borgerhout). Ook de verkeerswisselaars tussen de ring, de E19-zuid en de E313/E34 zullen moeten worden verzaard.

Met zijn pleidooi om de aanleg van de hele Antwerpse ring net te vereenvoudigen gaat Peter Vermeulen in tegen deze evolutie richting verzwaring. In die zin is zijn voorstel gunstig op het vlak van stadsontwikkeling. Bovendien kan het leiden tot een beter leesbaar verkeerssysteem, met minder weefbewegingen en zonder de ruimtelijk zware opsplitsing van doorgaand en lokaal verkeer.

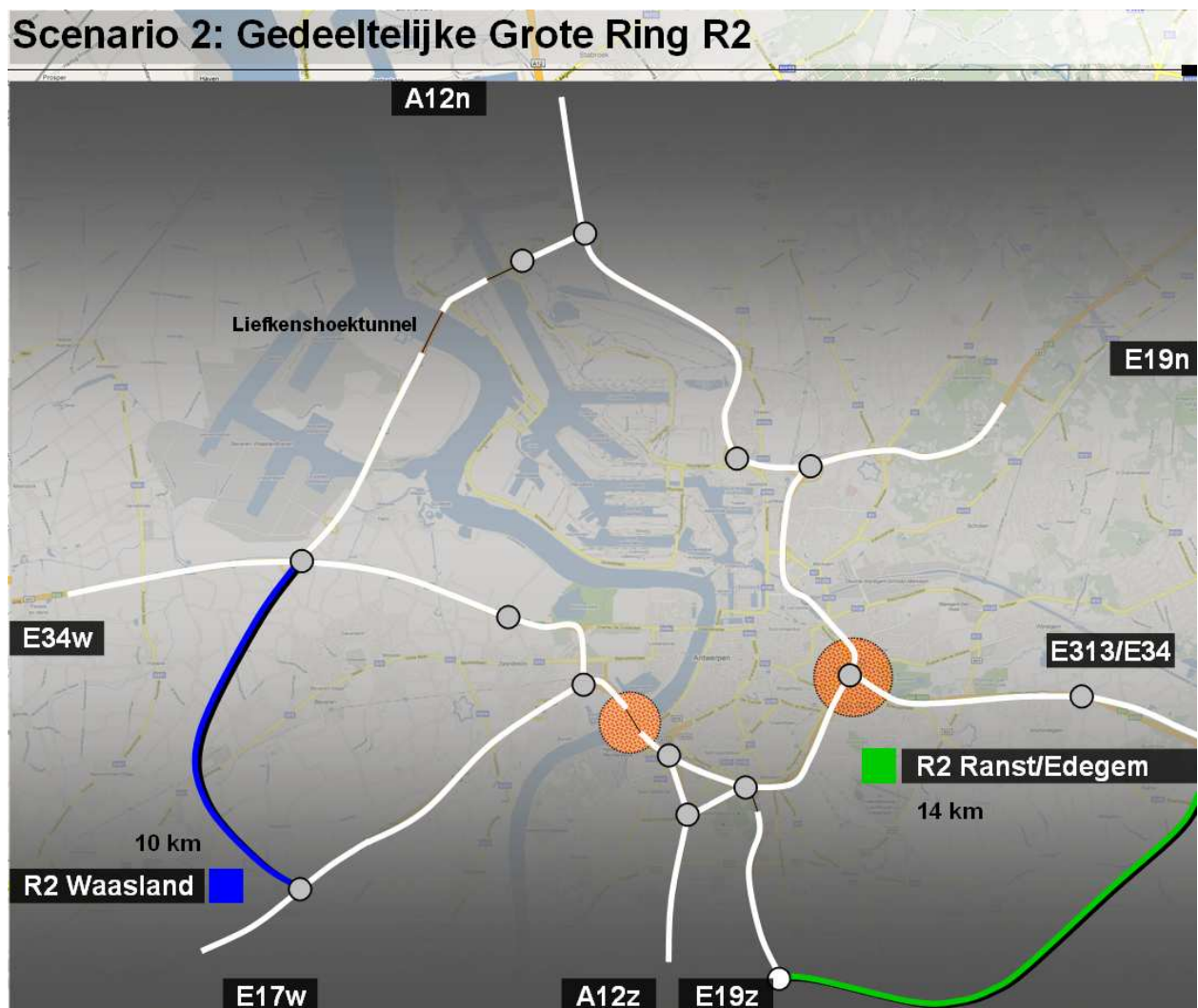
Maar ook in zijn voorstel blijven alle grote verkeersstromen door en rond Antwerpen geconcentreerd op de Antwerpse ring, op de E313/E34 en in het 'hoefijzer' rond Zwijndrecht (waar E34-west en E17 samen komen), bij gebrek aan alternatieve route. Ten gronde werkt zijn systeem hooguit mitigerend.

Dat laatste is niet onbelangrijk als component voor een tijdelijke oplossing. Diverse ingrepen uit het referentiescenario kunnen binnen dat kader uitgevoerd of overwogen worden: aanleggen van

parallelwegen en spitsstroken, reorganisatie van op- en afritten, wegwerken gelijkgrondse kruisingen, verhogen van de verkeersveiligheid in tunnels. Best worden deze maatregelen eerst nog getoetst aan hun reële bijdrage tot een lange-termijnoplossing.

### Scenario 2: partiële grote ring

In het scenario gedeeltelijke grote ring R2 worden twee tangentiële verbindingen voorzien buiten de stedelijke agglomeratie: in het Waasland tussen de E34 ter hoogte van het knooppunt naar de Liefkenshoektunnel en de E17 ter hoogte van Haasdonk, en in de Zuidooststrand tussen de E34 en de E19 ter hoogte van Edegem (zie kaart). Beide verbindingen maken deel uit van het historisch (1958-1973) bepaalde tracé van de grote ring rond Antwerpen – zie Probleemstelling.





→ grote ring door het Waasland

In het begin van de jaren negentig werd de Liefkenshoektunnel in gebruik genomen, en daarmee ook enkele kilometers van een grote ring rond Antwerpen. In het verlengde van dit stukje grote ring ligt een tweede stukje dat sindsdien door diverse groepen naar voor geschoven wordt als prioritair aan te leggen: de zogenaamde grote ring door het Waasland. Die ring zou de Liefkenshoektunnel verbinden met de E17, via een tracé van 10,3 kilometer dat ten westen van Beveren en Haasdonk gaat.

Uit een studie van Vectris blijkt dat van op de E17 relatief weinig verkeer gaat naar de Waaslandhaven, de E34 en de Liefkenshoektunnel. Verkeer van en naar de Liefkenshoektunnel rijdt vooral via de E34 en de R4 rond Gent. Dit verkeer heeft blijkbaar reeds vroeger een 'wissel' gemaakt tussen de E17 en de E34. Voor deze verkeersstroom biedt een grote ring door het Waasland weinig toegevoegde waarde. De belasting van die nieuwe grote ring zou relatief laag liggen: zo'n 600 tot 900 voertuigen per uur. Als bypass zorgt deze ring slechts voor een geringe ontlasting van het vrachtverkeer op de E17, en alle doorgaand autoverkeer blijft via de E17 richting Antwerpen rijden. Reeds in de jaren negentig bleek eenzelfde patroon uit simulaties van oplossend vermogen bij het bouwen van deze grote ring (nota *Prioriteiten der prioriteiten*).

Het belang van de Liefkenshoektunnel als alternatief voor de kleine ring rond Antwerpen zal ongetwijfeld toenemen wanneer de A4 in Nederland verder afgewerkt is – zie onder scenario 1. Op dat ogenblik wordt de A12noord voor het Scheldekrusend noord-westverkeer een aantrekkelijk alternatief voor de E19, en zal ook een eventuele grote ring door het Waasland meer verkeer te verwerken krijgen. Velen menen dat mede omwille van die te verwachten verkeersstroom een betere ontsluiting van de Liefkenshoektunnel met de E17 wenselijk of zelfs onafwendbaar is. Uit tellingen blijkt evenwel dat heel wat vrachtverkeer vanuit het westen richting de Waaslandhaven nu al de ring rond Gent (R4) en de E34 gebruikt in plaats van de E17. Voor deze verkeersstroom is een grote ring door het Waasland geen noodzaak, aangezien er al een alternatief is. Een betere uitbouw van dit alternatief kan wellicht ook de te verwachten verkeersgroei opvangen – zie scenario 1.

→ grote ring tussen Ranst en Edegem

Een eerste versie van de zuidoostelijke grote ring rond Antwerpen liep vanaf Wommelgem tot de E19 tussen Edegem en Kontich. In 1973 werd dit tracé aan de oostelijke kant gewijzigd: het vertrekpunt werd vlakbij Ranst gesitueerd. De koppeling tussen de E34 en de ooit geplande grote ring is op het terrein nog zichtbaar, met name als talud voor de geplande verkeerswisselaar. Het volledige tracé tussen Ranst en Edegem is 14 kilometer lang.

Uit analyse van mogelijke verkeersstromen blijkt dat ook dit deel van de grote ring eerder beperkte stromen te verwerken zou krijgen. Slechts voor het oost-zuidverkeer tussen de Kempen (tot aan het Nederlandse Eindhoven) en het gebied ten zuiden van Antwerpen (tot aan Brussel) wordt deze bypass een aangewezen route. Dit zijn niet de grote volumes van verkeer.

Wel ontstaat bijkomend wellicht een aanzuigeffect voor internationale verkeersstromen die richting het Brusselse rijden. Voor deze stromen kan dit deel van de grote ring een alternatief gaan vormen



voor de huidige route via Lummen, en in die zin een rerouting creëren van lange-afstandsverkeer op het Vlaamse hoofdwegennet.

### Bevindingen bij scenario 2

Net zoals bij scenario 1 haalt ook dit scenario in essentie geen grote verkeersstromen weg van de Antwerpse ring R1. Bovendien gaat het om vrij grote ingrepen – gecombineerd zo'n 25 kilometer nieuwe snelweg – in relatief ongerept landschap, wat op lokaal protest stoot.

<-> mobiliteit

Elk apart bieden beide tangents slechts een gedeeltelijke verlichting van de twee grote knelpunten op de Antwerpse ring. De grote ring door het Waasland haalt een deel vrachtverkeer weg van de Kennedytunnel, de grote ring in de zuidoostelijke rand biedt een alternatief voor een beperkte verkeersstroom (hoofdzakelijk pendelverkeer) die nu via Antwerpen-Oost rijdt. De grote oost-westverkeersstromen maken geen gebruik van de nieuwe tangents en blijven bestendig op de Antwerpse ring.

Ook de toegevoegde waarde van de gecombineerde aanleg van beide tangents is eerder klein. Omdat ze functioneel niet aan elkaar gekoppeld zijn, versterken beide tangents mekaar niet. Wie van het ene stuk nieuwe grote ring naar het andere wil rijden, moet nog steeds via de Antwerpse ring.

Het nut van beide tangents op hoofdwegenniveau is eerder marginaal. Ze bedienen bijna hoofdzakelijk beperkte nationale stromen tussen het Waasland en de haven en tussen de Kempen en de Vlaamse ruit. Als ontsluitingswegen voor het lokale verkeer lijken ze meer potentie te hebben, vooral in de zuidoostelijke rand, waar deze ringweg – mits koppeling aan de N10 tussen Lier en Boechout – een efficiënte verbinding zou vormen tussen Lier en zowel de E19 als de E313/E34. Mits een doordachte koppeling aan het onderliggend wegennet kan de grote ring er functioneren als een regionale bypass die dit wegennet in belangrijke mate kan ontlasten. Vooral voor de gemeenten op de N14 (Duffel, Emblem) en op de N13 (Kessel, Nijlen), die nu sluipverkeer te verwerken krijgen van en naar het Lierse, maar ook voor enkele voorstedelijke woonkernen (Edegem, Hove, Kontich, Boechout, Mortsel, Borsbeek) kan dit deel van de grote ring een vooruitgang betekenen. Mogelijke aanzuigeffecten moeten daarbij verder bekeken worden.

<-> gezondheid: geluidsoverlast en luchtkwaliteit

Beide tangents bevinden zich relatief ver van woonkernen, in open gebieden waar weinig bewoning is. Het aantal mensen dat direct getroffen wordt door overlast van de nieuwe weg is daardoor eerder beperkt, op de zone tussen Edegem, Hove, Kontich en Lint na. In het Waasland kan de grote ring – louter vanuit dit perspectief – wellicht als klassieke autostrade aangelegd worden, mits mitigerende maatregelen (geluidsschermen, aangepast wegdek). Vectris becijferde de aanleg van een dergelijke grote ring door het Waasland op 38 miljoen euro (zonder onteigeningskost).

Omdat bij dit scenario de grote verkeersstromen bestendig blijven op de Antwerpse ring, biedt het geen oplossing voor de problematiek van geluidsoverlast en vervuiling in het dichtstbevolkte deel van de agglomeratie.

<-> ambities stadsontwikkeling: barrièrevorming en ruimtebeslag

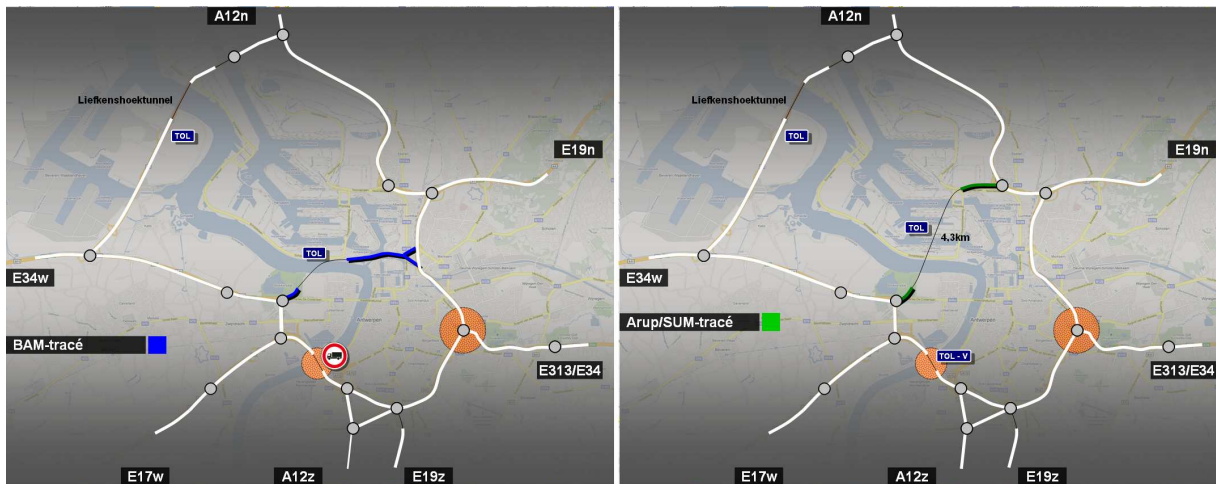
Vraag is of 10 tot 25 kilometer nieuwe snelweg dwars door de schaarse open ruimte rond de Antwerpse agglomeratie nog te verantwoorden is. De doortrekking van de grote ring door het Waasland is omwille hiervan strijdig met het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen en met het provinciale ruimtelijk structuurplan. Het noordelijk deel van het gewestplantracé gaat voornamelijk door landbouwgebied, het zuidelijke deel raakt aan een habitatrichtlijngebied en een landschappelijk waardevol gebied. In de Zuidostrand is er eenzelfde verhaal. Ook daar bevindt de ooit bepaalde reservatiestrook voor de grote ring zich grotendeels in landbouwgebied en landschappelijk waardevol gebied (bijvoorbeeld Bos van Moretus). Nergens gaat de corridor langs of door industriegebied of kmo-zones. In het westelijke deel komt deze bypass bij dichtbevolkte gebieden.

Er is weinig lokaal maatschappelijk draagvlak voor het bouwen van deze delen van de grote ring. Zowel in het Waasland als in de zuidoostelijke rand verzetten actiegroepen en lokale bestuurders zich al jaren tegen de aanleg ervan. Om hieraan tegemoet te komen zouden substantiële delen van de grote ring ingetunneld moeten worden, wat – gezien de lengte van het tracé – een hoge meerkost met zich mee zou brengen. Enkel voor het (kortere) deel in het Waasland kan de factuur hierdoor oplopen tot 1,2 miljard euro.

### *Scenario 3: ring sluiten met een derde Scheldekruising*

In dit scenario wordt de Antwerpse ring R1 in het noorden gesloten door middel van een nieuwe verbinding, die als neutrale benaming 'derde Scheldekruising' kreeg. Dit label is nuttig om een discours over slechts één type van tracé te vermijden, maar werkt ook enigszins verwarrend, aangezien in de Antwerpse regio reeds drie Scheldekruisingen bestaan: de Kennedytunnel, de Waaslandtunnel en de Liefkenshoektunnel. Toch handhaven we het begrip, omdat het binnen twee verschillende kaders (enkel hoofdwegennet, enkel stedelijke context) telkens wel degelijk om een derde Scheldekruising gaat.

Op de linkeroever omvat dit scenario – zoals uitgewerkt in het Antwerpse Masterplan – een aansluiting met de E34 en een reorganisatie van de verkeerswisselaar Antwerpen-West, waar E17 en E34 samenkomen. Ter hoogte van de Schelde is de verbinding uitgewerkt als tunnel. Op de rechteroever sluit de derde Scheldekruising aan op twee mogelijke tracés: het BAM-tracé dat leidt naar de bestaande ring ter hoogte van Deurne en Merksem en het Arup/SUM-tracé dat richting de Noorderlaan voert (*zie kaart*).



### → BAM-tracé

In dit tracé wordt de Scheldekruising zelf aangelegd als een afgezonken kokertunnel. Op de rechteroever kent het tracé drie componenten: een laaggelegen verkeerswisselaar ter hoogte van het Noordkasteel (Oosterweelknooppunt) plus een dubbeldeks viaduct met aan de oostzijde een vorksplitsing plus hoog gelegen verbindingen met de bestaande ring.

Een variatie hiervan is het zogenaamde Horvat-tracé van 2005 – later ook Royerssluistracé genoemd – waarbij de hoog gelegen componenten uit het BAM-tracé in tunnelvorm worden aangelegd. Verder dook in het najaar van 2009 nog een derde variatie op, die een combinatie van de eerste twee zou zijn: de koppeling tussen het dubbeldeks viaduct en de ring zou ondergronds worden uitgevoerd. In de pers wordt sindsdien weleens naar deze variatie verwezen, maar nadere gegevens erover ontbreken tot dusver.

### → Arup/SUM-tracé

Dit tracé is een geoptimaliseerde versie van het in 2005 gelanceerde stRaten-generaaltracé (SG-tracé). Beide versies voorzien op de rechteroever een tunnel onder de haven richting de Noorderlaan, dit om de noordelijke doorgaande verkeersstromen zo ver mogelijk van het stedelijk kerngebied verwijderd te houden. In het SG-tracé zit, net als bij het BAM-tracé, eveneens een laaggelegen verkeerswisselaar ter hoogte van het Noordkasteel verwerkt, in het Arup/SUM-tracé is dat niet langer het geval.

Tijdens onderzoek van het SG-tracé had het studie bureau Arup/SUM vastgesteld dat de technische uitwerking van het tracé bemoeilijkt werd door de geometrische vereisten van die verkeerswisselaar. Bij behoud van de Oosterweelknoop moesten in het SG-tracé twee bochten worden verwerkt die het project zowel technisch uitdagend als financieel duurder maakten. Verder stelde Arup/SUM dat dit knooppunt geen optimale ontsluiting biedt aan havenverkeer noch aan stadsverkeer.

Over het nut van de knoop bestaat onduidelijkheid. Uit verkeersprognoses van het multimodale verkeersmodel MMA 3.5 van het Vlaamse Verkeerscentrum zou blijken dat het schrappen van het knooppunt geen invloed heeft op sluipverkeer op het onderliggende wegennet (Arup/SUM,

september 2009). Volgens Eddy Peetermans van dit Verkeerscentrum bestaan evenwel geen simulaties van de invloed van de knoop op de circulatie en de ontsluiting van de stad (handelingen Vlaams parlement 8 oktober 2009).

Wat er ook van zij, Arup/SUM concludeerde dat de impact van het Oosterweelknooppunt op mobiliteitsgebied niet de beste oplossing aanreikt aan het havengebonden verkeer en niet in correcte verhouding staat met haar impact op erfgoed en stedelijke ontwikkeling. Daarom schoof het studie bureau een eigen tracé-variante naar voor met nieuw havenknooppunt aan de Noorderlaan, nabij de heersende verkeersstromen binnen de haven op rechteroever. Deze variante bestaat verder uit geboorde kokertunnels onder de Schelde die worden doorgetrokken onder de havendokken en ter hoogte van de A12/Noorderlaan aansluiten op het bestaande hoofdwegennet, in combinatie dus met een nieuwe toegang tot de haven.

Begin april 2009 bestelde de stad Antwerpen een vervolgstudie over dit tracé. Tijdens die studie bracht Arup/SUM verdere verfijningen aan, die in leefmilieumodellen werden uitgewerkt. In het uiteindelijke rapport werd daarover volgende uitleg gegeven:

*Bij deze verbeteringen werd ermee rekening gehouden dat het niet zozeer de nieuwe Scheldekruising is die geluidshinder veroorzaakt of de luchtkwaliteit aantast, maar de gebruikspatronen van het Antwerpse wegennet die eruit voortvloeien. Het beïnvloeden van verkeersstromen en snelheidspatronen wordt dan ook gezien als de sleutel om voordelen te realiseren in de belangrijkste bevolkingscentra van de stad Antwerpen. Daardoor leveren wijzigingen verbeteringen op. Het gaat meer bepaald om het feit dat vrachtauto's de Kennedytunnel kunnen blijven gebruiken en dat een snelheidsbeperking van 70 km/u wordt ingevoerd op de R1.*

### Bevindingen bij scenario 3

#### <-> mobiliteit

Sinds 2008 verschenen in opdracht van diverse overheden minstens vijf studies waarin vraagtekens worden geplaatst bij het fileoplossend vermogen van een derde Scheldekruising op zich. Het verdient aanbeveling om deze vraagtekens ernstig te nemen.

De meest recente studie werd in december 2009 opgeleverd. Op de Conferentie van Burgemeesters van de regio Noord, kanton Kontich en regio Rupelstreek werd advies gevraagd aan IGEAN-dienstverlening over de problematiek van de derde Scheldekruising en het sluipverkeer in de ruime regio rond Antwerpen. Voor alle hoger geschetste tracés kwam IGEAN tot een aantal conclusies:

*- de Kennedytunnel blijft, ondanks de daling ten opzichte van het referentiescenario, in ieder scenario oververzadigd, met verkeersintensiteiten in de buurt van 110%;*

*- de R1 ten zuiden van E313 blijft in ieder scenario verzadigd met verkeersintensiteiten rond 100%. Er is weinig of geen daling vast te stellen ten opzichte van het referentiescenario.*

*- de A12 ten westen van de knoop met de E19 zit in ieder scenario dicht tegen het verzadigingspunt, met verkeersintensiteiten boven 90%. Ook hier is de daling ten opzichte van de referentiesituatie beperkt, behalve in het A/S-verfijnd-tracé.*

*- de zuidelijke rijrichting van de Stedelijke Ringweg ten noorden van E313 vertoont verkeersintensiteiten van 87%. In combinatie met de op- en afritten en de weefbewegingen is dit een hoog cijfer.*

Samenvattend stelde IGEAN dat geen van de tracés zal zorgen voor het verdwijnen van de structurele files op de Antwerpse ring en op de inkomende snelwegen.

In oktober 2008 had een andere groep van burgemeesters uit de Antwerpse rand een studie besteld over de mobiliteitsproblematiek in het Waasland. Uit dit onderzoek gevoerd door het Leuvense studie bureau Vectris bleek dat in 2020, na ingebruikname van een derde Scheldekruising en bij een maximaal ontwikkelingsscenario voor de haven, aan de Kennedytunnel nog steeds een structurele (over)verzadiging van meer dan 100% optreedt, zowel 's ochtends als 's avonds. Opmerkelijk is verder dat de Oosterweelverbinding tegelijkertijd onderbenut blijft (voornamelijk omwille van tolheffing). Door de verzadiging ter hoogte van de Kennedytunnel dreigt de Oosterweelverbinding moeilijk bereikbaar te worden. Een meer evenwichtige spreiding van het verkeer om tot een structurele oplossing voor de overbelasting van de Kennedytunnel te komen dringt zicht op, zo klonk het advies.

Een maand daarvoor werd het plan-MER voor de afbakening van de Antwerpse haven en haar omgeving gefinaliseerd. Ook uit dat document blijkt dat het loutere bouwen van een derde Scheldekruising onvoldoende oplossing biedt voor de toenemende congestie:

*Verder wordt in 2030 als gevolg van de autonome ontwikkeling een sterke stijging van de verkeersstromen over de weg vastgesteld, met verhoogde saturaties op de meeste wegvakken, en dit ondanks de realisatie van de vermelde nieuwe infrastructuren. Het aantal knelpunten op het wegennet neemt hierdoor fors toe, vooral op de R1 en de toekomstige snelwegen. Ook beide snelwegen aan de rand van het plangebied (A12 noord en E34) worden geconfronteerd met saturaties.*

Het aantal knelpunten neemt toe in plaats van af, ondanks grote investeringen in de infrastructuur. Ook de binnenvaart en het spoor zouden overigens met verhoogde belasting van het netwerk te kampen krijgen. Op snelwegenniveau wordt het volgende vastgesteld:

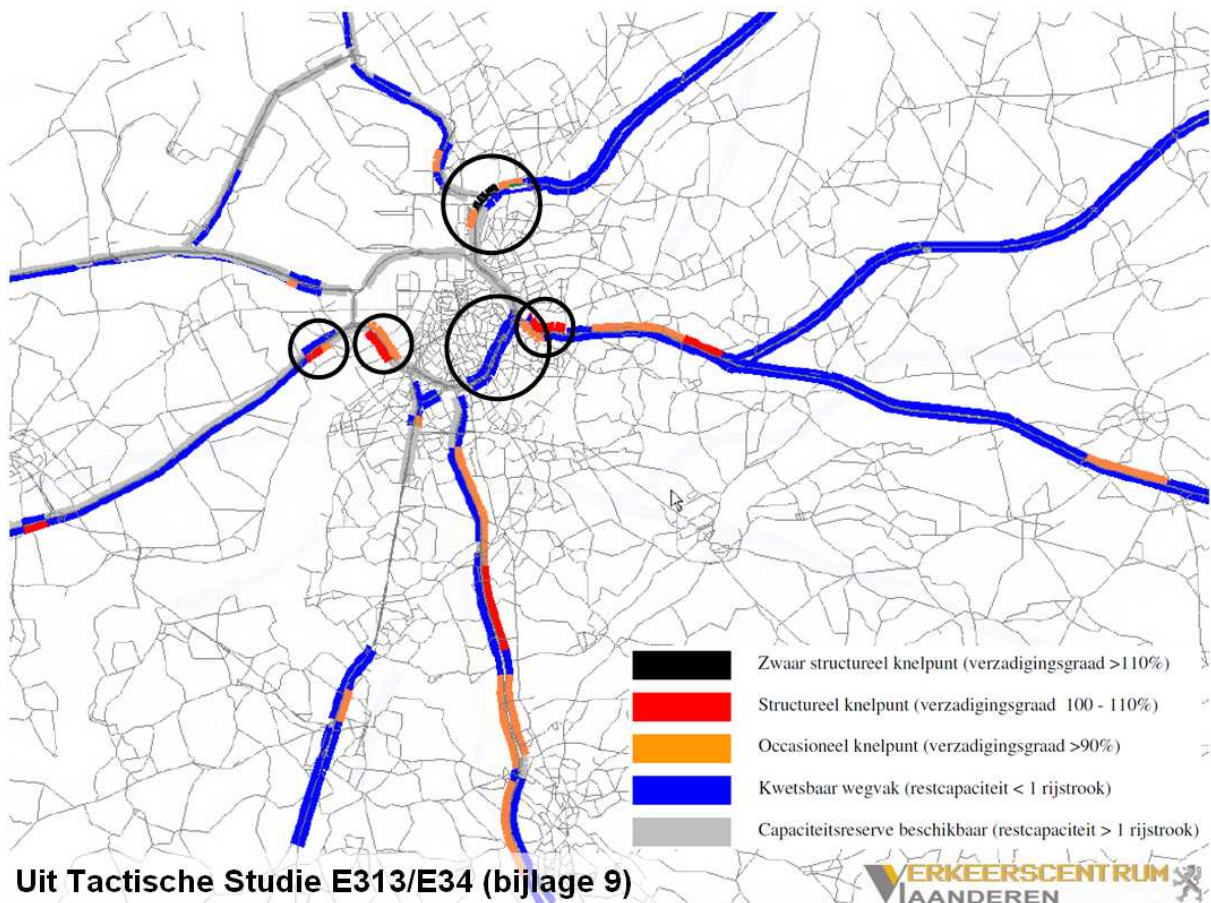
*- globaal wordt het snelwegennet rondom Antwerpen zwaarder belast ten opzichte van het nulalternatief. Ook op de belangrijkste secties van de R1 gaan de belastingen en saturaties een stuk omhoog met overschrijdingen van de kritische grens. Een aantal toekomstige snelwegen kampen eveneens met structurele ontruimingsproblemen (E19 noord, E34/E313, E17).*

*- een belangrijk fenomeen is de daling van de saturaties op E17 tengevolge van een bottle neck ter hoogte van de knoop St Anna LO/Oosterweel. Hier is duidelijk een sterk verhoogde trafiek-saturatie op E34 richting Zelzate en minder naar E17 waarneembaar. De oorzaak dient gezocht te worden in de belasting van bepaalde stromen richting Oosterweeltunnel die een stuk congestie veroorzaken op E34. Gevolg is dat een deel van de stromen zich heroriënteren via de E34 richting Zelzate in plaats van de E17 Gent.*

- de parallelstructuur op E34 zorgt ervoor dat de zone tussen Vrasene en Waaslandhaven oost de saturatiegrenzen niet overschrijdt en de afwikkeling vlot blijft. (...) Op LO worden een aantal assen te Zwijndrecht zwaarder belast door de congestievorming op E34 richting R1/E17.

Ook de *Tactische Studie E313* concludeert dat na het bouwen van een derde Scheldekrusing en na de aanleg van een stedelijke ringweg nog steeds structurele knelpunten blijven bestaan op de ring zelf, aan de Kennedytunnel, op de E17, op de E313 en aan de overgang tussen E19 en de R1 te Ekeren (zie kaart):

*De globale congestie in het studiegebied neemt sterk toe ten opzichte van 2007. Dit blijkt uit een relatief sterkere toename van de uurprestaties van het verkeer vergeleken met de kilometerprestaties. Na realisatie van het Masterplan Antwerpen blijven nog knelpunten op E19 noord en zuid en E313. In de Kennedytunnel biedt het vrachtverbod extra ruimte maar deze kan reeds ingevuld worden door wagens die vandaag in de file staan te wachten.*



In de IGEAN-studie wordt de blijvende verzadiging van de Kennedytunnel eveneens toegeschreven aan een dergelijke verschuiving: het verbod op vrachtwagenverkeer wordt deels gecompenseerd door een aanzuigeffect voor autoverkeer. De verkeersdruk verkleint ten opzichte van de huidige situatie, maar de capaciteit blijft overschreden.

De saturatie van de Kennedytunnel lijkt niet te worden verholpen door het invoeren van aparte ringwegen voor doorgaand en stedelijk verkeer. Bij invoering van dat systeem neemt op vele plaatsen het aantal rijstroken toe. Aan de Silvertoplaan, vlak voor de Kennedytunnel, gaat het om twaalf rijstroken (cfr. bijlage Mint/Tritel Opmaak BAU 2020 – addendum b, bij Tactische studie E313, september 2008). Terecht wijst Peter Vermeulen erop dat dit systeem ook rekening moet houden met de beperkte capaciteit van de Kennedytunnel (2 x 3), die een trechter blijft: ‘De scheiding tussen stadsverkeer en doorgaand verkeer kan dus pas verderop starten of vraagt een aanpassing van de Kennedytunnel, wat uiteraard ook niet evident is en in dit concept alleszins niet voorzien.’

In de Evaluatiestudie en de Vervolgstudie bijkomende Scheldekruising merkt ook Arup/SUM op dat in elk van de vijf tracés (BAM-tracé, Horvat-tracé, SG-tracé, Arup/SUM-tracé, verfijnd Arup/SUM-tracé) de Kennedytunnel oververzadigd blijft. Voor de globale mobiliteitsproblematiek, d.w.z. voor alle knelpunten samen, scoren zowel het BAM-tracé als het conforme Arup/SUM-tracé – met specifieke verschillen – beter dan het do-minimumscenario. Pas in het verfijnde Arup/SUM-tracé, dus met vrachtverkeer ook door de Kennedytunnel, worden nog betere resultaten gerealiseerd. Dit brengt Arup/SUM tot de conclusie dat er objectieve criteria zijn om de randvoorwaarden fundamenteel en gemotiveerd in vraag te stellen: ‘Randvoorwaarden moeten een juist en logisch doel hebben, maar mogen geen doel op zich zijn.’

Tot slot dient nog opgemerkt dat als gevolg van de tracé-keuze het BAM-tracé een extra hoofdknooppunt toevoegt aan een Antwerpse ring die nu reeds heel wat weefbewegingen te verwerken krijgt. Dit zal de complexiteit van de verkeersstromen nog doen toenemen. Ook tijdens de bouwfase zal de aansluiting, gezien haar locatie en het ingrijpende karakter van de aanpassingen, hinder op de ring met zich meebrengen. Bij het Arup/SUM-tracé is de aansluiting op het bestaande hoofdwegennet ook complex, maar de impact op de bestaande ring is eerder marginaal, gezien de perifere ligging van het tracé ten opzichte van die ring.

<-> gezondheid: geluidsoverlast en luchtkwaliteit

In haar ongunstig advies over het BAM-tracé schreef de stad Antwerpen het volgende:

*Overwegende dat de huidige luchtvervuiling en geluidshinder gegenereerd door het verkeer op de Ring, wegens haar centrale ligging dwars doorheen de stad/dichtbevolkt gebied, reeds erg groot is (en op vandaag aanleiding geeft tot frequente overschrijdingen van de normen voor onder meer fijn stof, stikstofoxiden en lawaai) en overwegende dat de Oosterweelverbinding die Ring rond maakt op een eveneens centrale ligging in de stad nabij de stadskern, kan gesteld worden dat het project Oosterweelverbinding de huidige problematiek verankert en daardoor strijdig is met het duurzaamheidsbeginsel en met een aantal ambities en beleidsopties omtrent het halen van milieudoelstellingen die Vlaanderen en de stad hebben onderschreven.*

De stad bepleit daarom het vinden van een oplossing voor de mobiliteitsproblematiek die ook leidt tot een verbetering van de geluids- en luchtkwaliteit in de omgeving van de Antwerpse ring. Uit de bijkomende evaluatiestudie van Arup/SUM (2009) blijkt dat bij een tunneltracé richting de Noorderlaan globaal gezien minder mensen worden geconfronteerd met hogere geluidsniveaus in vergelijking met het BAM-tracé. In het zuidelijke deel van de R1 is er toename van de



geluidskwaliteit, maar dit wordt afgezwakt door bepaalde gebieden in het noorden van de R1, waarover meer verkeer rijdt. Wat betreft de luchtkwaliteit blijkt vooral de verfijnde versie van het Arup/SUM-tracé duidelijke voordelen te bieden, zeker langs de Antwerpse ring. Dit is te danken aan een betere verdeling van het aantal vrachtwagens op de drie Scheldekrusingen, waardoor niet alle vrachtverkeer doorheen dichtbevolkte gebieden in Luchtbal, Merksem en Deurne moet rijden. Deze vaststelling leidt tot een van de hoofdconclusies uit de studie:

*Een dieper inzicht in de effecten en resultaten van de opgelegde randvoorwaarden heeft aangetoond dat het verbod op vrachtwagens in de Kennedytunnel zeer ernstige belemmeringen met zich meebrengt voor de mobiliteit in en om Antwerpen. Het lijkt een verstandige optie – vrachtwagens weghalen van de Kennedytunnel is geen negatieve optie – maar is het eigenlijk niet, om meerdere redenen en indicatoren. Dit is een uiterst belangrijk element in deze studie en onderzoek.*

De hoofdbetrachting bij het open houden van de Kennedytunnel voor vrachtverkeer is ernaar te streven om het verkeer zo te spreiden dat geen enkel deel van de Antwerpse ring al het doorgaand verkeer te verwerken krijgt. Spreiden is het tegenovergestelde van concentreren. Een van de manieren om die spreiding te bekomen is het open houden van de Kennedytunnel voor alle verkeer:

*Als vrachtwagens wel de Kennedytunnel mogen gebruiken, zou er een meer gelijkmatige verdeling van voertuigen op de R1 zijn, waarbij het verkeer naar Nederland de nieuwe Scheldekrusing en de A12 zou nemen, en het verkeer naar Duitsland de Kennedytunnel en de E313 zou nemen. Deze opsplitsing van het doorgaand verkeer maakt een algemene afname van voertuigen mogelijk door Antwerpen-Zuid, Berchem en Merksem, en houdt daarom ook voordelen in op het vlak van geluidshinder en luchtkwaliteit voor de dichtst bevolkte delen van Antwerpen. (...) In het algemeen zal bij het verfijnde A/S-tracé het grootste aantal mensen voordeel hebben van een geringe verbetering van zowel luchtkwaliteit als geluidshinder.*

<-> ambities stadsontwikkeling: barrièrevorming en ruimtebeslag

Op 19 januari 2009 ondertekenden de Vlaamse overheid en de sociale partners het Pact 2020, een ambitieus toekomstplan voor Vlaanderen met concrete doelstellingen. Een van die doelstellingen luidt als volgt:

*We maken werk van duurzame, creatieve steden, zodat steden in Vlaanderen en Brussel in creatieve economische niches een voortrekkersrol vervullen. Stedelijke kernen worden aantrekkelijke woonkernen waar jongvolwassenen en jonge gezinnen met kinderen samenleven met ouderen, met een interessant cultureel, onderwijs-, verzorging-, mobiliteit-, winkel- en arbeidsaanbod, evenals betaalbare woningen.*

Met het oog op de totstandkoming van dit soort woonkernen en het aantrekken van de vermelde doelgroepen plant de stad Antwerpen de ontwikkeling van diverse nieuwe stadsdelen. Een van die delen situeert zich op het Eilandje, de wijk tussen haven en stad. In opdracht van de stad werd hierover in 2009 een gedetailleerd *Masterplan duurzaamheid Cadixwijk* opgemaakt (zie literatuurlijst). In de studie wordt finaal voorbehoud geformuleerd bij de inplanting van een Cadixwijk voor 4000 bewoners, 'rekening houdend met de kwestie Oosterweelverbinding':

*In het ruimtelijk structuurplan wordt het projectgebied Eilandje geprofileerd als een nieuw stadsdeel dat een centrumfunctie moet gaan vervullen tussen stad en haven. Er kan worden gewoond, uitgegaan, bezocht. Het gaat om een vorm van centrumverschuiving in de grootstad Antwerpen. Tegelijkertijd wordt op quasi dezelfde plek beslist om de ring te sluiten. Het eerste tracé dat wordt voorgesteld is de Lange Wapper, een monumentale, architecturale brug die over de haven zweeft. Er wordt echter uit het oog verloren dat de twee grootse projecten elkaar een stok in de wielen steken. Want wie wil in een stad op enkele honderden meters van een fly-over gaan wonen als hij rustig buiten de stad kan gaan wonen. Daarom moet omzichtig omgesprongen worden met de verdere beslissingen die nog genomen moeten worden.*

In een apart hoofdstuk gaan de auteurs wat dieper in op de problematiek van het sluiten van de ring daar waar de stad sterk inzet op stadsuitbreiding. Hun conclusie is scherp: als het BAM-tracé gebouwd zou worden, dan verliest de Cadixwijk haar bestaansreden. De nieuwe, duurzame vorm van stedelijk wonen die er beoogd wordt om bewoners terug naar de stad te lokken, krijgt op die manier immers met dezelfde problemen te kampen als de rest van de centrumstad. Eindconclusie:

*Hoe architecturaal de Lange Wapper ook moge zijn, vanuit stedenbouwkundig oogpunt is het een inconsequentie die op dit moment een dilemma stelt, waar in feite geen dilemma zou mogen zijn: de Lange Wapper of de Cadixwijk?*

Uit de Arup/SUM-studie van maart 2009 was al gebleken dat het stRaten-generaal-tracé op het vlak van stedelijkheid (mens en leefomgeving) beter scoorde dan het geplande viaduct. Grote groengebieden blijven bewaard voor de stad. Verder houdt een tunnel onder de havendokken alle opties voor verdere ontwikkeling bovengronds open, vooral op en rondom het Eilandje, op de Dam, aan het Lobroekdok en aan de kop van Merksem (Albertkanaal), met name dus aan de waterrijke grensgebieden tussen stad en haven, zones met een enorm potentieel voor stedelijke ontwikkeling. Door hun breedte, lawaai en vuil creëren snelwegen in een dergelijk landschap steriele corridors die breder zijn dan de weg zelf.

Bovendien is er de grote ruimtelijke impact van de aansluiting tussen het BAM-tracé en de bestaande ring in Merksem en Deurne. In *Oh duurzaam Antwerpen* (2009) beschrijft Peter Vermeulen hoe deze aansluiting gebeurt op de meest gecompliceerde en dus minst voor de hand liggende plek:

*Het gaat namelijk al om een hoge viaduct omwille van de doorvoerhoogte voor het Albertkanaal, bijkomende aftakkingen vragen een nog hogere fly-over wat zowel technisch als ruimtelijk zware consequenties heeft. De optie voor de dubbeldekbrug verhoogt de ruimtelijke impact nog zeer sterk. (...) Voorliggend project voldoet niet aan essentiële uitgangspunten zoals zuinig ruimtegebruik, logische hiërarchie en leesbaarheid. De weefbewegingen tussen de Stedelijke Ringweg en de Lange Wapper volgen elkaar veel te kort op en zullen dus erg gevaarlijk blijken.*

Ter hoogte van het Sportpaleis leidt dit tot een noodzakelijke verbreding van de ring (16 rijstroken) en tot de aanleg van een stedelijke ringweg naast een doorgaande ringweg. Ten zuiden daarvan moet ook de aantakking van de E313/E34 op de ring en de vlakbij gelegen Lange Wapper uitgebreid worden. Zo ontstaat een ingewikkeld en ruimtelijk zwaar uitwisselingscomplex vanaf Luchtbal tot Borgerhout. Over deze ingrepen noteerde Arup/SUM:

*De voorgestelde cascade van stedelijke infrastructurele ingrepen die het BAM-tracé impliceert en noodzakelijk maakt – vele grote verbindingen en bijkomende wegen, telkens in het letterlijke en figuurlijke midden van een middelgrote maar belangrijke havenstad – is op zijn minst disproportioneel te noemen.*

Omwille van de plaats en de complexe wijze van aansluiting op de bestaande ring is het BAM-tracé afhankelijk van de hoger beschreven infrastructuurwerken. Daardoor legt het een ernstige beperking op aan toekomstige ontwikkelingsmodellen voor de Antwerpse ring. Een tunneltracé dat ter hoogte van de Noorderlaan (in de haven) aansluit op het bestaande hoofdwegennet laat hier meer flexibiliteit toe, stelt Arup/SUM:

*De ondertunnelde optie koppelt de uitdagingen voor de nieuwe kruising los van die voor de uitbreiding van de R1, die een bouwkundige verplichting wordt in het BAM-tracé omwille van de aantakkingen van het brug-viaduct. Dit maakt een meer organische uitbreiding van het wegennet mogelijk, eerder dan een als één onderling verbonden complex en ingrijpend netwerk, wat meer mogelijkheden voor de toekomst openlaat en geen enkele latere ingreep hypothekeert.*

In de conclusie van de vervolgstudie plaatst Arup/SUM deze vaststelling in een ruimer kader:

*Een analyse van deze nieuwe Scheldekruising is niet mogelijk zonder rekening te houden met andere delen van het hogere netwerk, meer bepaald de R1, de Liefkenshoekverbinding en de E313. Aan deze belangrijke onderdelen van het Antwerpse maar ook Vlaamse mobiliteitsnetwerk wordt eigenlijk onvoldoende aandacht geschonken om een geloofwaardige oplossing aan te bieden en daarom is bijkomend studiewerk noodzakelijk.*

Een derde Scheldekruising dient inderdaad binnen een ruimer kader te worden geëvalueerd. In een addendum (september 2009) bij de eigenlijke studie verduidelijkt Arup/SUM deze zienswijze:

*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.*

Dit brengt ons tot een vierde scenario.

#### *Scenario 4*

Uit analyse van de effecten van voorgaande scenario's op de problematiek van de Antwerpse ring blijkt dat ze alle suboptimaal scoren. Dit omdat de ontkoppeling van de geschetste verkeersstromen (doorgaand/lokaal – oost-west/zuid-noord – vrachtverkeer/personenverkeer) ofwel niet (scenario 1), ofwel onvoldoende (scenario 2), ofwel pas op de ring zelf (scenario 3) plaatsvindt. In alle scenario's blijven de verkeersstromen bijgevolg in belangrijke mate bestendig op de huidige R1, waardoor

geen oplossing wordt geboden op het niveau van de structurele congestieknelpunten, het grote ruimtebeslag en de lokale gezondheidsproblematiek.

Voor scenario's 2 en 3 is bovendien weinig maatschappelijk draagvlak. Scenario 1 kan wel elementen aanreiken voor tijdelijke oplossingen.

Het onderzoek leert dat een lange-termijnoplossing misschien gevonden kan worden in het combineren van de basisprincipes uit de diverse scenario's. In scenario 3 wordt wel gestreefd naar een ont koppeling van de verkeersstromen, maar die ont koppeling komt 'te laat', namelijk vlakbij (Kennedytunnel) of zelfs voorbij (Antwerpen-Oost) de structurele knelpunten. Kunnen op een eerder moment ('vroeg genoeg') splitsingsopties aangeboden worden, zonder daarvoor delen van de grote Ring R2 te moeten aanleggen?

Is het fysiek mogelijk om het doorgaand verkeer reeds vóór de twee grootste knelpunten af te leiden van de route dwars door de stad?

→ De oostzijde

Een van de conclusies uit de IGEAN-studie (december 2009) luidt dat de aansluiting van de E34/E313 op de Antwerpse ring problematisch blijft, ook na het eventuele bouwen van een Oosterweelverbinding: 'De structurele files op de E34/E313 in de ochtendspits en de R1 in de avondspits krijgen geen oplossing door het sluiten van de R1 in het noorden.'

Die aansluiting gebeurt aan de verkeerswisselaar Antwerpen-Oost, het drukste punt van het Antwerpse hoofdwegenet. Alleen al het wegvak tussen deze verkeerswisselaar en het rond punt van Wommelgem verwerkt dagelijks 150.000 voertuigen, ofwel het equivalent van het verkeersvolume in de Kennedytunnel. Opvallend is ook dat het op- en afrittencomplex aan Wommelgem qua verkeersvolumes een van de belangrijkste is van de regio: het is verantwoordelijk voor 27% van alle verkeer tussen Antwerpen-Oost en Wommelgem (*Tactische Studie E313*).

De *Tactische Studie E313* bestempelt dit wegvak als het meest kritische van de hele E313, met verkeersvolumes die regelmatig tot 90% van de beschikbare capaciteit benemen: 'Als we het aantal beschikbare rijstroken in rekening brengen, verwerkt dit wegvak dagelijks evenveel voertuigen per rijstrook als het drukste stuk autosnelweg: de R1 Berchem – Borgerhout.'

Dat drukste stuk autosnelweg ligt op de plek waar de E313 aantakt op de ring. De twee drukste wegvakken komen dus samen aan de verkeerswisselaar Antwerpen-Oost, dat daardoor het belangrijkste knelpunt is in het hele systeem – zie Probleemstelling.

In absolute cijfers verwerkt de E34/E313 tussen Borgerhout en Ranst dagelijks 32.000 vrachtwagens, wat van dezelfde grootteorde is als aan de Kennedytunnel. Een aanzienlijk deel van dit verkeer is havenverkeer, waarvan de belangrijkste stromen oostwaarts gaan. De *Tactische Studie E313* wijst op een duidelijke correlatie tussen de groei van het havenverkeer en de groei van het vrachtverkeer op E313. In 2007 was ongeveer 30% van het zware vrachtverkeer op het wegvak Ranst-Wommelgem havengebonden. In 2020 zou dit aandeel in een business-as-usual-scenario stijgen tot 37%. Hierbij is

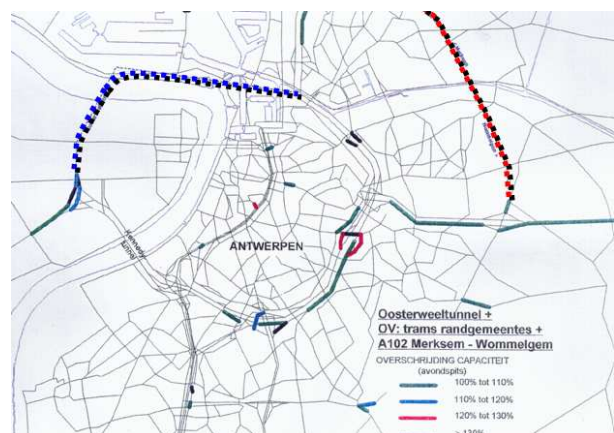
rekening gehouden met een volledige bezetting van het Deurganckdok, maar de verwachting is dat de havengroei daarbij niet ophoudt.

Een en ander is ook de vzw Red de Voorkempen uit dit gebied niet ontgaan. In een nota van december 2008 stelde de vzw dat dit wegvak per rijstrook het drukste stuk autosnelweg van het land is en dat nergens in België het aandeel van de vrachtwagens zo hoog ligt. In dezelfde nota wees de vzw erop dat het EU Logistics Action Plan de lidstaten sterk aanbeveelt om het vrachtvervoer buiten de agglomeraties te plannen.

In een oorsprong- en bestemmingsanalyse van het vrachtverkeer op het Antwerpse wegennet (2002, zie literatuurlijst) schreef havenexpert Diego Teurelinx: 'Aanknopingspunten vormen de samenvloeiingen van meerdere verkeersstromen. Wanneer op een dergelijk punt congestie optreedt, waardoor de capaciteit van het geheel geplafonneerd wordt, is de enige duurzame oplossing om enkele verkeersstromen weg te leiden van dit aanknopingspunt.' Antwerpen-Oost is zo'n congestiepunt, waarvan verkeersstromen dienen weggeleid. Om de verkeersdruk daar en op de Antwerpse ring te reduceren bepleit hij de aanleg van de A102 op de daartoe voorziene, onbebouwde strook tussen Merksem en Wommelgem. Hij legt uit waarom:

*Deze verbinding vermijdt het regelmatig gecongestioneerde stuk Ring tussen Merksem en Wommelgem. Deze verbinding kan van belang zijn voor verkeer dat tussen de verschillende snelwegen (E34/E19 Breda en A12 Bergen op Zoom) transiteert, maar kan ook een vereenvoudigde, congestievrije toegang tot de haven bieden voor het verkeer dat vanuit de E34 de Antwerpse haven tegemoet of er vandaan rijdt. Zoals voorheen reeds besproken vormt de E34 de belangrijkste verbindingssas naar de Antwerpse Ring en de haven. Wanneer men zich beperkt tot het berekenen van welk verkeer een kortere route kan volgen met de nieuwe verbinding, dan blijkt dat per dag reeds een 5000-tal vrachtwagens weg van de Ring geleid kunnen worden. Deze berekening is minimalistisch, vermits een goede bewegwijzering en de filegevoeligheid van de Ring tussen Merksem en Wommelgem wellicht veel vrachtwagenchauffeurs sneller voor de A102 route zou doen kiezen. Voordeel van deze verbinding is natuurlijk ook dat havenverkeer of internationaal transitverkeer, dat functioneel weinig of niets met de Ring te maken heeft, kan weggeleid worden over een verbinding die de Ring niet langer belast.*

In het Masterplan voor de mobiliteitsproblemen in Antwerpen (1998) werd deze nieuwe verbinding A102 tussen Merksem en Wommelgem reeds naar voor geschoven als een van de drie prioriteiten op het vlak van wegeninfrastructuur, samen met het sluiten van de ring door middel van een tunnel en/of brug (W1) en het optimaliseren van de functie van de Singel (W7). In de Masterplan-nota *Prioriteiten der prioriteiten* werd de A102 (W2) als belangrijk beschouwd voor het oplossen van congestie op de Antwerpse ring (zie kaart uit de nota) en als onmisbaar tweede luik bij de aanleg van een derde Scheldekruising in het noorden, 'indien de automobilititeit met financiële en andere



maatregelen niet voldoende kan beheerst worden'. Aanbevolen werd om het tracé te vrijwaren, op basis van deze evaluatie:

*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.*

*Deze nieuwe verbinding kan de resterende (na uitvoering van W1) problemen oplossen op de E313 en de E19 noord. Het is een alternatieve verbinding tussen deze twee snelwegen. De winst op de R1 aan het sportpaleis is aanzienlijk: 32.000 voertuigen per etmaal, maar biedt geen oplossing voor het Scheldekrusend verkeer.*

*Een verbinding met de R11 te Wommelgem is niet aangewezen. Deze verbinding zou veel verkeer aanzuigen via de R11, die daarvoor niet geschikt is.*

In de Startnota voor de haalbaarheidsstudie voor het sluiten van de kleine ring R1 te Antwerpen (20 april 2001) werd dit nogmaals bevestigd:

*Een nieuwe verbinding Merksem - Wommelgem (A102). Dit is een alternatieve verbinding tussen de E19 en de E313 en kan de resterende problemen na het sluiten van de ring oplossen. 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. (...) Besluit : Als prioriteiten dient men het sluiten van de kleine ring, de verbinding A102 en de optimalisatie van de Singel te beschouwen.*

In het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) is de A102 geselecteerd als aan te leggen hoofdweg, als verbinding dus op internationaal en Vlaams niveau (bindende bepalingen). De volledige onteigening van het tracé is reeds voltooid. Verder staat in het RSV bepaald dat de A102 pas wordt aangelegd wanneer blijkt dat andere ingrepen, zoals bijvoorbeeld een derde Scheldekrusing, onvoldoende ontlasting bieden op de Antwerpse ring. Dit laatste blijkt inmiddels reeds uit diverse studies – zie hoger. Wellicht daarom is de A102 opgenomen op de prioriteitenlijst van het Masterplan.

In de nota *Prioriteiten der prioriteiten* werd ook nog geadviseerd om de A102 en een geplande nieuwe spoorontsluiting voor de haven in eenzelfde corridor aan te leggen:

*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.*

Na oplevering van de Liefkenshoekspoortunnel (momenteel in aanbouw) zullen drie grote spoorroutes voor goederenverkeer vanuit de Antwerpse haven vertrekken: de L10 naar Linkeroever, de L11 naar Nederland en de L16A naar het oosten (Ijzeren Rijn Route plus Montzen Route). Als onderdeel van die laatste route wordt een tweede spoorontsluiting gepland, naast de huidige route via het ringspoor en Berchem-station.

De Vlaamse overheid startte intussen met de opmaak van een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan (GRUP) 'Tweede spoortoegang voor de zeehaven van Antwerpen', dat het tracé (reservatiestrook)

voor de tweede spoorontsluiting, de A102 en een leidingenstraat juridisch vastlegt. Het uitvoeringsplan zit in de voorontwerpfase.

Na goedkeuring van een zogenaamd 'tracé 3' voor de tweede spoorontsluiting tussen Antwerpen en Lier (18 april 1998), waarvan het noordelijke deel de reservatiestrook van de A102 volgt, bestelde de Vlaamse overheid een studie over die spoorontsluiting in combinatie met de aanleg van de A102. Ze meldde daarover dit in een persbericht (19 november 1998):

*In december wordt gestart met een volledig nieuwe studie, waarbij de aanleg van weg én spoorweg gezamenlijk zullen bestudeerd worden (zowel lengteprofiel als tracé), met als doel een optimaal gebruik van beide infrastructuren, een optimale inpassing in landschap en omgeving, en een maximale beperking van de hinder voor mens en milieu. Deze studie zal uitgevoerd worden door de afdeling Wegen Antwerpen van het ministerie van de Vlaamse Gemeenschap en de n.v. TUCRAIL, dochtermaatschappij en studiebureau van de NMBS.*

Als vervangend bouwheer – vanaf de voorbereidende studie tot homologatie – voor spoorinfrastructuurbeheerder Infrabel werkt TUCRAIL wel vaker samen met het Agentschap Wegen en Verkeer van de Vlaamse overheid. Bijvoorbeeld bij de huidige aanleg van de Diabolo-trein naar Zaventem in combinatie met de heraanleg van een op- en afrittencomplex aan de E19.

In oktober 1999 bezorgde een ambtelijke stuurgroep haar eindrapport aan de Vlaamse regering. In dat rapport werd vastgesteld dat vanuit het oogpunt milieu en ruimtelijke effecten een ondergrondse oplossing de voorkeur geniet, maar dat wegens het hoge investeringsbedrag geen eenduidige aanbeveling kon worden gedaan:

*Het moeilijkste knelpunt situeert zich ter hoogte van Schoten en de bijhorende kasteelparken. In de andere zones worden de inpassingsmogelijkheden van de bovengrondse oplossing, rekening houdend met de kostprijs, aanvaardbaar geacht.*

Voor het gedeelte tussen de Bredabaan en het Albertkanaal wordt daarom een voorkeur uitgesproken voor een lage variant in maximaal gesloten ligging, met tunnelbakconstructie nabij de Bredabaan. Zo kunnen de landschappelijke kwaliteiten van de kasteelbossen na uitvoering van de werken hersteld worden.

In juni 2000 koos de Vlaamse regering principieel voor een spoorwegtracé beneden maaiveld in de reservatiestrook van de A102. Binnen de NMBS (Eurostation, Infrabel, TUCRAIL) begon men aan een reeks van studies over de tweede spoorontsluiting en de concrete uitwerking ervan. Een recente versie van zo'n studie werd op 7 juli 2009 als draft vrijgegeven. Daarin werd op de reservatiestrook voor de A102 enkel de spoorweg uitgetekend, zonder autostrade. Tussen de E19 (Merksem) en het kasteel van Calixberg (Schoten) loopt het spoor in open sleuf, vanaf daar tot aan Wommelgem gaat het spoor in een tunnel.

Maar ook de optie van gecombineerde aanleg van spoorweg en autostrade werd verder bestudeerd. Op 16 november 2009 finaliseerde EIS (Euro Immo Star) hierover een update (draftversie). In die studie gaan de tweede spoorontsluiting en de A102 in open sleuf tot bijna aan de Bredabaan. De tunnel begint voorbij het ziekenhuis Jan Palfijn (Merksem). De weg (2 x 2) ligt bovenaan, het spoor (2 x 1) eronder. In het voorziene profiel is in beide richtingen ruimte voor een bijkomende rijstrook en een bijkomend spoorvak. Voorbij de Bredabaan gaat de klassieke verzonken tunnel over in een

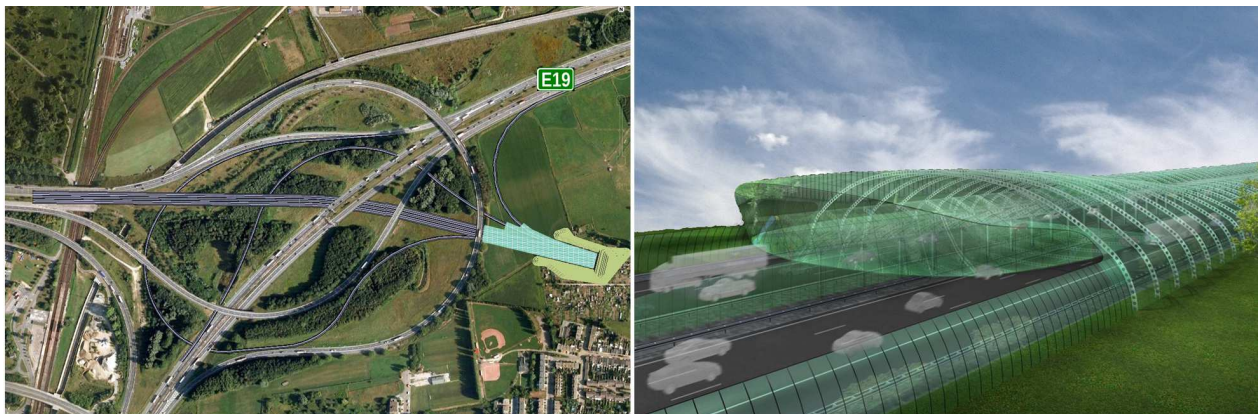


boortunnel (doorsnede 14,90 meter) van 4,6 kilometer. Nabij de E313/E34 wordt het laatste deel opnieuw aangelegd in open sleuf, met een aansluiting aan het rond punt van Wommelgem.

Bij het bouwen van de verbindingsweg A102 is het maximaal intunnelen ervan om meerdere redenen inderdaad aangewezen. Om te beginnen is er, ongeveer halfweg, de barrière van het Albertkanaal. Bij keuze voor bovengrondse aanleg van de A102 zouden lange aanloopviaducten gebouwd moeten worden om voldoende hoogte te halen boven het Albertkanaal. Voor treinen gelden overigens lagere hellingspercentages dan voor wegverkeer, waardoor de aanloopviaduct nog langer zou moeten zijn. Daarom is het logisch dat de NMBS en dochtermaatschappijen hier enkel de piste van een tunnel onder het kanaal bestuderen.

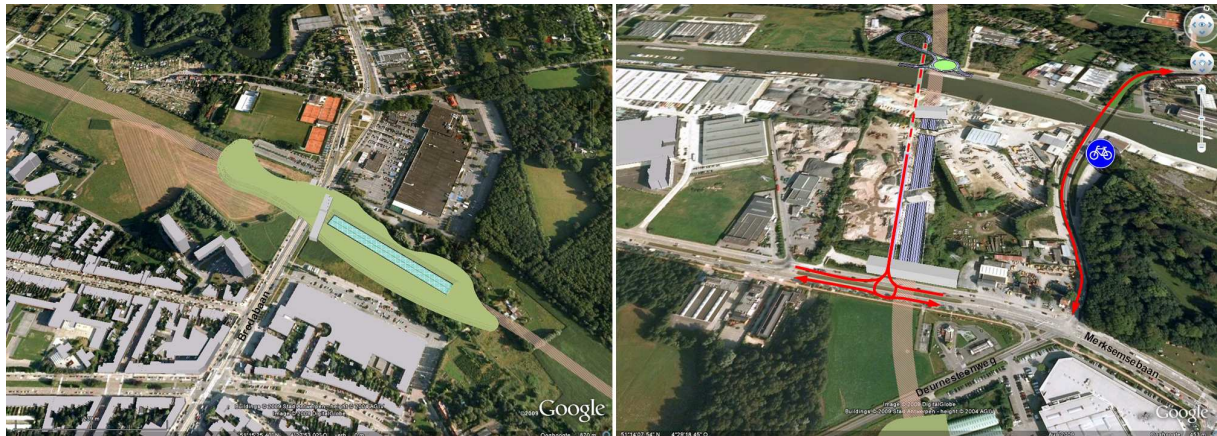
Deze bouwwijze komt niet alleen tegemoet aan lokale verzuchtingen in verband met behoud van open ruimte, vermijden van barrièrevorming door verkeersinfrastructuur en de beheersing van lawaaioverlast, ze strookt ook met het stedelijk milieubeleid zoals bepaald in het Vlaams Milieubeleidsplan 2003-2007: *Verhoging woonkwaliteit in gebieden met specifieke hinderklachten: Nachtverplaatsingen buiten woonzones + minimale versnippering door infrastructuur + creatie netwerken van groene ruimten.*

In de plannen van EIS liggen spoorweg en autoweg ten noorden van Merksem nog voor een groot deel in open sleuf. Ook daar is het echter aangewezen om in te tunnelen. De stad Antwerpen wil in die zone immers het groenproject Laaglandpark realiseren – als onderdeel van het grotere Noorderpark (Landschapsplan Merksem) – en stelde daartoe reeds een projectdefinitie op die gehanteerd wordt binnen de lopende Open-Oproepprocedure van de Vlaamse Bouwmeester. Het eerder ondergronds gaan in die zone is technisch mogelijk, wanneer de A102 onder het maaiveld aansluit op de bestaande verkeerswisselaar aan Ekeren (*zie simulatie*). Tussen die verkeerswisselaar en de Laaglandlaan kan de tunnelmond – over een lengte van 240 meter – overkapt worden met koudgebogen glas (systeem-Movares), waardoor geluid en uitstoot aan dit stuk snelweg vlakbij woongebied gereduceerd wordt (*zie illustratie*).



Ten oosten van de Bredabaan kan, tussen de Carrefour en Aveve, over een beperkte afstand van 260 meter in open sleuf worden gewerkt, met gebruikmaking van de uitgegraven grond voor landschappelijke inbedding (*zie simulatie*). Ook deze open sleuf komt in aanmerking voor een overkapping met koudgebogen glas. Tot aan het Albertkanaal wordt het hele tracé vervolgens volledig ingetunneld. In haar mobiliteitsplan (2004) heeft de gemeente Schoten gesteld niet te opteren voor de aanleg van een A102, 'ter vrijwaring van de groene gordel'. Slechts een intunneling

van de A102 kan deze groene gordel intact houden. Met 30% bosgebied, domeinen en kasteelparken vormt de gemeente Schoten dan wel een groene long binnen de agglomeratie, de aaneengesloten ligging van groengebieden (Calixberg, Amerloo, Borgeind, 't Asbroek, gemeentepark) en de situering van een aantal woonwijken in de nabijheid van de reservatiestrook verantwoorden het ondergronds brengen van zowel spoorweg als A102.



Aan de industriezone tussen het Albertkanaal en de Bisschoppenhoflaan kan opnieuw – over een afstand van 320 meter – in open sleuf worden gewerkt (*zie simulatie*). Ter hoogte van het Albertkanaal kan parallel met de A102 een Hoogmolentunnel voor lokaal verkeer gebouwd worden, ter ontlasting van de Wijnegembaan/Braamstraat en ter vervanging van de huidige Hoogmolenbrug die verhoogd moet worden in het kader van het Antwerpse Masterplan. De verhoging brengt langere aanloopviaducten met zich mee, wat tot bijkomende barrièrevorming leidt. Dit kan vermeden worden door de aanleg van een tunnel, die rechtstreeks de Metropoolstraat en Hoogmolendijk bedient en desgewenst een betere verbinding creëert tussen de wijk Deuzeld en de Bisschoppenhoflaan (*zie simulatie*). Vanuit het Schotense mobiliteitsplan (2004) wordt een eventuele verschuiving van de oversteekplaats tot de omgeving van het A102-tracé naar voor geschoven: 'In dit laatste geval wenst Schoten de verbinding in tunnelvorm, overeenkomstig de plannen voor het goederenspoor'. Op de plek van de huidige brug kan een fietsbrug aangelegd worden.



In oktober 1999 stelde de ambtelijke stuurgroep in haar eindrapport aan de Vlaamse regering dat men vervolgens ten zuiden van het Albertkanaal kan overgaan op open tunnelbakken, 'aangezien het tracé daar in een grenszone ligt tussen het groene weefsel van en rond het domein Ertbrugge, en bestaande en verder te ontwikkelen bedrijventerreinen'. Om het groene karakter van het geplande stadsrandbos in Ertbrugge evenwel te bewaren en zelfs te versterken is echter een andere aanpak noodzakelijk. Ten westen van de industriezone Den Hoek en de geplande stelplaats van De Lijn (Houtlaan) kan de ingetunnelde A102 half boven het maaiveld aangelegd worden. Met het



grondoverschot wordt de tunnel in een talud weggewerkt, dat dan een visuele buffer vormt tussen de landschapszone Ertbrugge en de bedrijfsterreinen (zie simulatie).



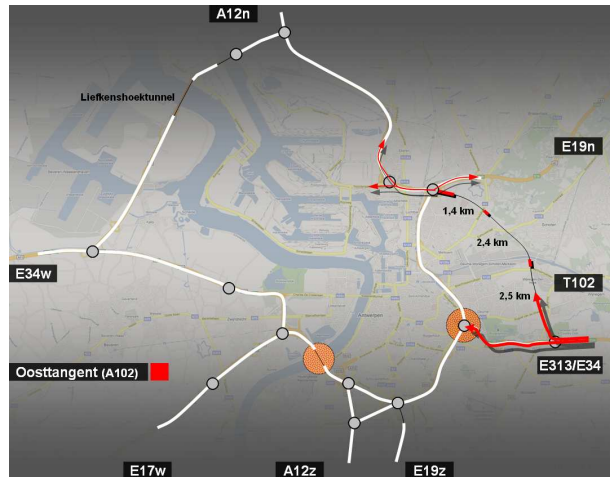
Ten slotte komen we bij de aansluiting van de A102 op de E313/E34 in Wommelgem. Daar is een keuze voor intunneling niet alleen technisch mogelijk maar ook verkeerstechnisch aangewezen. Omdat deze oostelijke tangent optimaal zou functioneren als bypass (en ontlasting) voor het drukke wegvak tussen Wommelgem en Bergerhout, moet het punt van deviatie (afleiding) gesitueerd zijn vóór het rond punt van Wommelgem en niet aan het rond punt, zoals uitgewerkt in de EIS-studie. Ten oosten van dit rond punt komt een opsplitsing in een route naar de A102 en een route richting de Antwerpse ring. De route van en naar de A102 ligt aan de binnenkant van de E313/E34 en gaat onder de route richting Antwerpen (zie simulatie). Om voldoende capaciteit te hebben voor beide stromen en het voorsorteren vlot te laten verlopen, verdient het aanbeveling om het aantal rijvakken tussen Ranst en Wommelgem uit te breiden tot 2 x 4 – wat tevens goed aansluit op het bestaand aantal rijvakken op zowel de E34 als de E313 – en om in die korte zone elke overbodige weefbeweging te vermijden. Dat laatste impliceert o.a. dat hier geen ruimte is voor een extra op- en afrit.

Het is uitdrukkelijk de bedoeling dat deze A102 als bypass functioneert voor doorgaand verkeer en voor het verkeer tussen de haven en het hinterland. Daarom wordt het begin van die A102 niet gekoppeld aan het rondpunt van Wommelgem, maar wel aan de E313/E34. Van op het rondpunt van Wommelgem en dus ook van op de Krijgsbaan (R11) raak je niet op de nieuwe A102. In de nota *Prioriteiten der prioriteiten* wordt eveneens geadviseerd om de A102 niet aan te sluiten op het rond punt, dit om een aanzuigeffect op de Krijgsbaan (R11) te vermijden.

Op de A102 wordt verder geen enkele op- en afrit voorzien, om ook in Deurne, Wijnegem, Schoten of Merksem geen aanzuigeffect richting de nieuwe verbinding te creëren. Een bypass is een bypass en geen lokale ontsluitingsweg. Dat de huidige Antwerpse ring tegelijk bypass en lokale expresweg is, vormt net een van de hoofdredenen voor de Antwerpse mobiliteitsproblematiek.

De A102 zoals hierboven beschreven is 8,46 kilometer lang en bestaat uit een aaneenschakeling van drie tunnels van respectievelijk 1,4 kilometer, 2,4 kilometer en 2,9 kilometer lang (zie kaart). In dat opzicht spreken we misschien beter over een T102. Bovenop die tunnels is ruimte voor bestedinging van de huidige parkruimten, vergelijkbaar met de situatie zoals boven de Antwerpse Craeybeckxtunnel (Middelheimpark).

Berekend vanaf opstart onderzoeksprocedure op 2 augustus 2010 (na principiële beslissing Vlaamse regering) kan de timing van de volledige uitvoeringstermijn er als volgt uitzien: milieueffectenonderzoek, schetsontwerp, uitvoeringsplannen, vergunningsprocedure, milieuvergunning, afronden offerte en start van de werken tegen 9 december 2013. Oplevering van de oosttangente op 28 juni 2017. Het feit dat dit tracé reeds voorzien is in de beleidsplannen maakt het relatief snel uitvoerbaar. Bovendien kan deze werf naar analogie met de Liefkenshoekspoortunnel via een prefinanciering door het Vlaamse Gewest gerealiseerd worden en in een latere fase financieel ingepast worden in de meerjarenbegroting van de spoorwegen.



→ De westzijde

Na de verkeerswisselaar Antwerpen-Oost (Rivierenhof/Borgerhout) komt de Kennedytunnel als tweede belangrijkste achilleshiel van het Antwerpse hoofdwegenet naar voor. De problematiek is er gelijkaardig aan die van Antwerpen-Oost: twee inkomende snelwegen (E34 en E17) komen samen vlak voor het knelpunt, voeren proportioneel veel doorgaand vrachtverkeer aan, leiden deze verkeersstromen door een bottleneck (Scheldekruising), waarna dit verkeer zich mengt met de lokale verkeersstromen op de hele Antwerpse ring. 's Ochtends en 's avonds ontstaan telkens weer files die tot diep in het Waasland reiken.

In zijn studie voor Interwaas beschrijft het Leuvense onderzoeksbureau Vectris het effect van deze files:

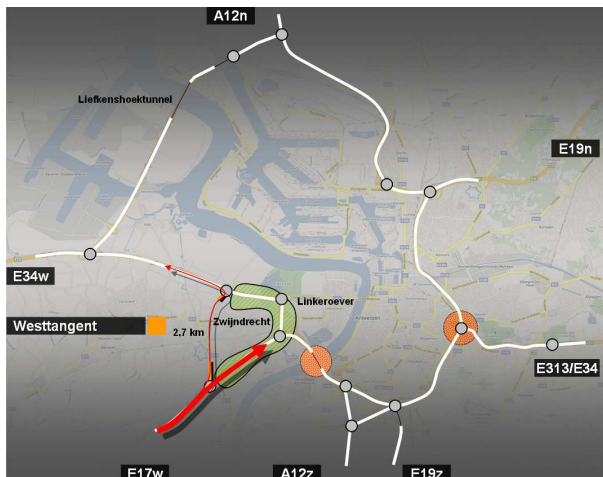
*Vandaag doen zich reeds heel wat problemen voor met de doorstroming op de E17. Door de beperkte doorgang in de Kennedytunnel ontstaan files die terugslaan tot op de E17. Dit betekent ook dat de doorstroming naar de E34 en de Liefkenshoektunnel via Antwerpen West in het gedrang komt. Hierdoor komt ook de bereikbaarheid van de Waaslandhaven in het gedrang. Dit wordt versterkt bij calamiteiten, waardoor de files groter worden en er een overloop ontstaat naar het onderliggende wegennet.*

De bereikbaarheid van de E34, de Waaslandhaven en de Liefkenshoektunnel komt in het gedrang. Dit zal niet anders zijn na implementatie van het maximale ontwikkelingsscenario, stelt Vectris. Dus ook na het eventuele aanleggen van de huidig geplande Oosterweelverbinding zal in 2020 een structurele (over)verzadiging van meer dan 100 % optreden in de Kennedytunnel: 's ochtends richting Antwerpen en 's avonds richting Gent. Ten westen van de aansluiting van de E17 met de E34/Oosterweelverbinding (omgeving Melsele tot aan op- en afrit Melsele-Beveren) zal de E17 ook een hoge verzadigingsgraad tot zelfs structurele overbelasting kennen.

In een brochure 'Vraag en Antwoord' bij de *Vervolgstudie bijkomende Scheldekruising in Antwerpen* (2009) stelt ArupUK-SumResearch voor om alvast dat deel van de E17-verkeersstromen dat, eens voorbij Antwerpen, noordwaarts rijdt zo veel mogelijk af te leiden richting Liefkenshoektunnel:

*De huidige problemen voor het Scheldekruisend verkeer worden gekenmerkt door een overbezette Kennedytunnel en een onderbezette Liefkenshoektunnel. Om snel tot een eerste verbetering van deze problematische situatie te komen stelt Arup-Sum voor om het verkeer komende van E17, dat noordopwaarts wil rijden, zo veel als mogelijk gebruik te laten maken van de Liefkenshoektunnel, waardoor reeds een eerste ontlasting van de Kennedytunnel bekomen kan worden. In de huidige situatie voldoet de linkse afslag van E17 naar E34 niet om deze stroom op een veilige wijze op te vangen.*

Het verdient inderdaad aanbeveling om dat verkeer uit de Kennedytunnel te houden en via Liefkenshoektunnel naar de rechteroever te leiden. Zo gebruikt momenteel amper 39 % van het vrachtverkeer op de E17 richting de haven op de rechteroever de Liefkenshoektunnel. Een aanpassing van het toltarief aan die tunnel kan bijdragen tot verhoogd gebruik, evenals een verbeterde fysieke toevoer. Nog beter is het om dit verkeer helemaal weg te houden van het structurele knelpunt vlak voor de Kennedytunnel, namelijk de verkeerswisselaar Antwerpen-West waar de verkeersstroom komende van de E17 samenvoegt met die vanuit de E34 en Linkeroever.



Deze stromen kunnen ontkoppeld worden door reeds eerder op de E17 een bypass richting de E34 te voorzien. Niet door middel van de zogenaamde grote ring door het Waasland (zie hoger), wel door een kortere versie ervan, die dichterbij de stad Antwerpen ligt. Het vertrekpunt hiervoor ligt aan de gemiddelde staart van de dagelijkse files op de E17, vlak voor de afrit van de Krijgsbaan. Zoals aan de oostzijde van de stad kan ook hier de inkomende autostrade opgesplitst worden in een tak richting de stad en een tak richting het noorden (zie kaart).

Concreet begint die opsplitsing vlak voor het reeds bebouwde deel van de kmo-zone Schaarbeek, dat zich tussen de twee takken zal bevinden. Het eerste deel van de bypass loopt nog over grondgebied Melsele. In die zone plant de federale overheid het bouwen van een gevangenis en wil de gemeente Beveren een twintigtal glastuinbouwbedrijven huisvesten. Beide intenties zijn compatibel met de aanleg van de bypass.

Vóór de zomer van 2010 valt normaal gezien de beslissing over de bouw van de gevangenis vlakbij de E17. Als deze beslissing positief is, moet een ruimtelijk uitvoeringsplan opgemaakt worden dat de huidige kmo-bestemming omzet in een zone voor openbaar nut. Gelijktijdig kan deze procedure benut worden om de legale basis te leveren voor de planmatige inpassing van een ondergrondse westtangent. Daarna kan de federale overheid de gronden aankopen en een bouwvergunning indienen. Voor de gevangenis is een oppervlakte van negen hectare nodig. Die oppervlakte kan ingepast worden ten westen van het beginstuk van de bypass (zie simulatie).



Ten noorden daarvan loopt de bypass parallel met de Nieuwlandstraat. In die zone plant de gemeente Beveren een concentratiegebied van honderd hectare voor glastuinbouw (tomaten, aardbeien, fruit). Het domein ligt tussen de Fort-, Priem- en Biestraat, aan de rand van de huidige kmo-zone.



Vlak voor de Fortstraat gaat de bypass ondergronds om pas aan het kruispunt van Bempdt en de Blauwe Hoevestraat in

Zwijndrecht in een verdiepte sleuf weer zichtbaar te worden voor de koppeling aan de E34. Het ondergrondse tracé loopt ten oosten van het fort, gaat onder de Krijgsbaan, onder de spoorweg, onder landbouwgebied ten oosten van de Krijgsbaan, onder de Beversebaan en ten slotte richting het vermelde kruispunt (*zie simulatie*). Het hele tracé kan zo ingepast worden dat wellicht slechts één woonhuis onteigend moet worden, naast stroken van landbouwakkers.



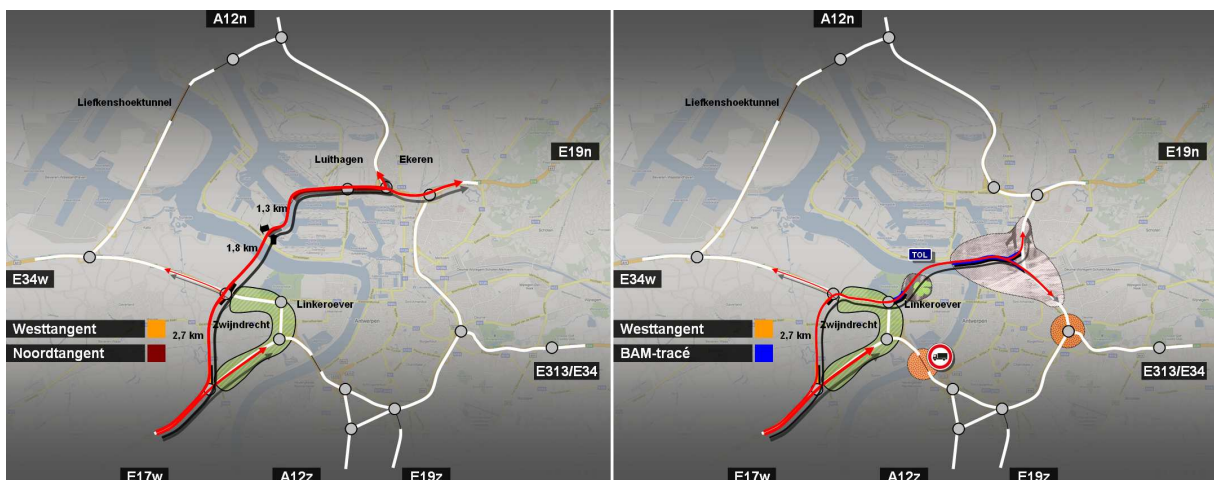
Waar de bypass bovengronds komt voorziet het gemeentelijk structuurplan van Zwijndrecht een open-ruimtecorridor. Daarom ligt de tunnelmond er verzonken en zo dicht mogelijk bij de E34 gesitueerd, landschappelijk ingepast door middel van taluds en aangepaste beplanting (zie simulatie). Omdat de tunnelmond er binnen de 500-meterzone van de wijk Vromenhove ligt (nl. op 400 meter), wordt ook hier aanbevolen om een Movares-kapconcept te overwegen of het sleufdeel van de snelweg tot aan de verkeerswisselaar zelf met koudgebogen glas te overkappen, rekening houdend met de tunnelnormering.



Deze westelijke tangent is 4,52 kilometer lang, waarvan 2,7 kilometer in tunnel. De tunnel kruist – in verzonken versie – twee belangrijke ontsluitingswegen (N419 en N70) en een spoorweg. Berekend vanaf opstart onderzoeksprocedure op 2 augustus 2010 kan de timing van de volledige uitvoeringstermijn er als volgt uitzien: milieueffectenonderzoek, schetsontwerp, uitvoeringsplannen, vergunningsprocedure, milieuvergunning, afronden offerte en start van de werken tegen 3 juli 2014. Onzekere factor hierbij vormen de onteigeningsprocedures. Oplevering van de werken wordt geraamd op 15 februari 2017.

→ De noordzijde

De belasting van de westelijke tangent zoals hierboven beschreven zal vergelijkbaar zijn met die van een eventuele grote ring door het Waasland. Die belasting werd berekend op zo'n 600 tot 900 voertuigen per uur (modellering studie Vectris). Bij aanpassing van de toltarieven aan de Liefkenshoektunnel en bij de veronderstelde sterkere groei van de Waaslandhaven zal deze verkeersstroom toenemen evenals het verkeer op het oostelijke deel van de E34 (Beveren, Zwijndrecht).





De westtangent heeft bijgevolg een functionaliteit op zich (ontlasting knooppunt Antwerpen-West plus betere bereikbaarheid Waaslandhaven en Liefkenshoektunnel). Maar pas bij koppeling aan een nieuwe (derde) Scheldekruising zal deze westtangent een substantiële ontlasting van de Kennedytunnel met zich meebrengen, aangezien dan ook alle stromen richting de noordelijke randsteden en richting Breda een volwaardige alternatieve bypass krijgen (*zie kaart*).

Een koppeling tussen de westtangent en het BAM-tracé als derde Scheldekruising is verkeerstechnisch mogelijk. Nadeel hierbij is dat op de rechteroever alle doorgaande oost-west- en noord-westverkeersstromen op de Antwerpse ring bestendig blijven, aangezien het BAM-tracé aantakt op de ring ter hoogte van Merksem en Deurne (*zie kaart*). Op de linkeroever leidt de koppeling wel tot een vervroegde afslagoptie voor Scheldekruisend verkeer dat verkiest om niet de Kennedytunnel te gebruiken.

Ook een koppeling tussen de westtangent en het Arup/SUM-tracé is verkeerstechnisch mogelijk. Het doorgaande verkeer komende van de linkeroever en richting E19 noord blijft op die manier weg van de Antwerpse ring, aangezien het Arup/SUM-tracé – net zoals eerder het stRaten-generaaltracé – aansluiting vindt met het hoofdwegennet ter hoogte van de Noorderlaan. Op de linkeroever leidt deze koppeling eveneens tot een vervroegde afslagoptie voor Scheldekruisend verkeer. Om ook de koppeling tussen de E34/E17 en een derde Scheldekruising weg te halen uit de zone tussen Zwijndrecht en Antwerpen-Linkeroever (in functie van natuurbehoud + om verkeersstromen weg te houden uit de agglomeratie), verdient het evenwel aanbeveling om de Scheldekruising van Arup/SUM nog verder westwaarts op te schuiven en bij voorkeur te voorzien in het verlengde van de westtangent.

Dit blijkt fysiek mogelijk. In het verlengde van de westtangent ligt de Canadastraat. De straat ligt in het havendeel van Zwijndrecht, tussen de bedrijven Lanxess Rubber NV en ExxonMobil Chemical. Tussen de verkeerswisselaar met de E34 en de Canadastraat zelf kan het eerste stuk noordtangent in open sleuf aangelegd worden over een afstand van 500 meter. Eens aan de Canadastraat gaat de noordtangent ondergronds en volgt het tracé de lijn van de straat tot aan de Scheldeoever (*zie simulatie*). De twee vermelde bedrijven zijn Sevesobedrijven, maar aan de straatkant staan enkel kantoren en parkeerruimte ingeplant. Tijdens de bouwwerken (verzonken tunnel) moet een deel van



de parkeerruimte ingenomen worden. Na oplevering van de tunnel wordt die ruimte weer in de oude staat hersteld. In het bouwdeel naast de Schelde is tot op 500 meter van de dijk voldoende ruimte tussen het bovendeck van de tunnel en het wegdek om eventueel een parkeergarage te realiseren ten behoeve van de aanwezige bedrijven. Verder liggen langs de Canadastraat nog voedingsleidingen van de Antwerpse Waterwerken (AWW) en een pijpleiding van Distrigas.

Begin 2000 stelde de natuurbeweging al voor om de geplande derde Scheldekruising op dit tracé aan te leggen, met name via de Canadastraat en vervolgens noordwaarts door de haven tot aan de Noorderlaan, om daar aan te sluiten op de A12 en de E19. De natuurbeweging maakte dit voorstel



over aan de administratie Wegen en Verkeer, omdat de verschillende tracés die toen in een haalbaarheidsstudie onderzocht werden alle een grote impact hadden op natuurgebieden en beschermde landschappen op Linkeroever en in Zwijndrecht: Blokkersdijk, het Rot, het Vlietbos en het Sint-Annabos. Met een Scheldekruising ten westen van Zwijndrecht en door het industriegebied blijf je uit de buurt van die gebieden. Het voorstel werd echter nooit onderzocht.

De nieuwe Scheldetunnel zal 1,8 tot 2,1 kilometer lang zijn (afhankelijk van de gewenste afstand tussen de bedrijfsterreinen en de westelijke tunnelmond), waarvan 1,1 kilometer verzonken tunnel onder het wateroppervlak van de Schelde. Bij het bouwen van de zevenhonderd (tot duizend) meter lange afzinkingsput op de linkeroever kan gewerkt worden met damwanden en zonder grondwaterverlaging, wat gunstig is voor het verderop gelegen natuurgebied Blokkersdijk. Tussen dit natuurgebied en de verzonken tunnel liggen nog de opgespoten terreinen van de bedrijven Lanxess Rubber NV en 3M Adhesives.

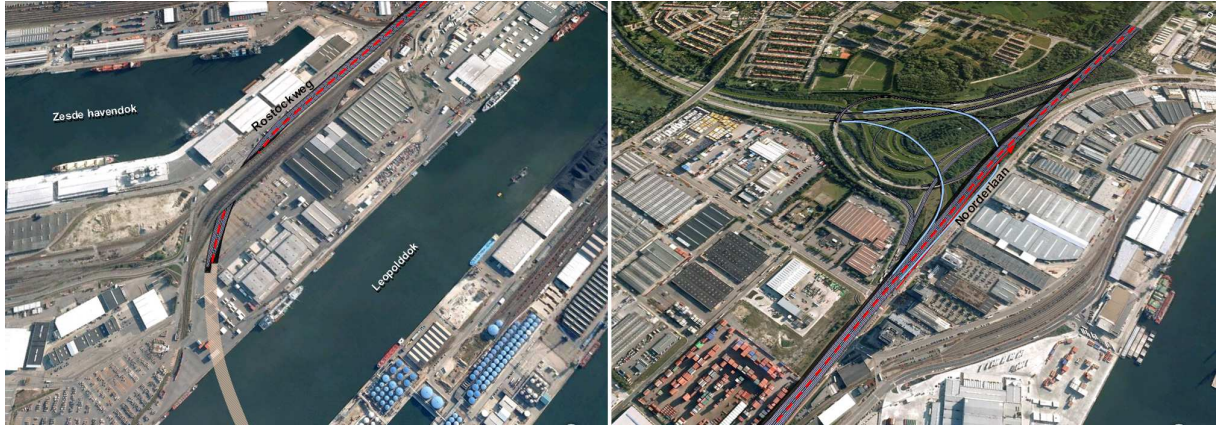
Ten noorden van de Schelde dwarst de tunnel de dijk en de Scheldelaan, waarbij interferenties zijn met pijpleidingen van Air Liquide, Fina en NMP. Het tracé loopt vervolgens over delen van de bedrijven ExxonMobil en Vopak. Twee opslagtanks dienen verwijderd voor de aanleg van de verzonken tunnel. Ook moet het uiterst westelijke dokdeel van het Industriedok, tussen de kaaien 383 en 387, tijdelijk worden gedempt (zie simulatie).



Het tracé vervolgt zijn route onder het Natte Dok Twee van Antwerp Ship Repair. Beslist kan worden om dit dok na de aanleg van de tunnel in gebruik te nemen voor een bijkomende op- en afrit naar de tunnel. Aan dit stuk van het tracé kan immers, ten behoeve van de ontsluiting van dit havendeel, een op- en afrittenstelsel geïntegreerd worden richting het noorden. Daartoe kan het tracé in open sleuf uitgewerkt worden tot in het (in functie daarvan minstens deels te dempen) dok van Antwerp Ship Repair. Wanneer de tunnel geboord wordt aangelegd of er wordt geen op- en afrittenstelsel voorzien, blijft dit dok alsook het uiterst westelijke dokdeel van het industriedok na de werken gevrijwaard.

Als dit noordelijk tunneldeel wordt gerealiseerd conform de vereisten voor het full-ADR-verkeer zoals gangbaar voor de Liefkenshoektunnel en de Tijsmanstunnel, kan deze ontsluiting tevens worden gebruikt voor dit ADR-verkeer komende uit deze zuidelijke havencluster. De realisatie van deze verbinding biedt de mogelijkheid om een verbod voor ADR-verkeer aan de Royerssluis in te voeren. Voor het zuidwaartse full-ADR-verkeer blijven de Liefkenshoektunnel en de Tijsmanstunnel de aangewezen route.

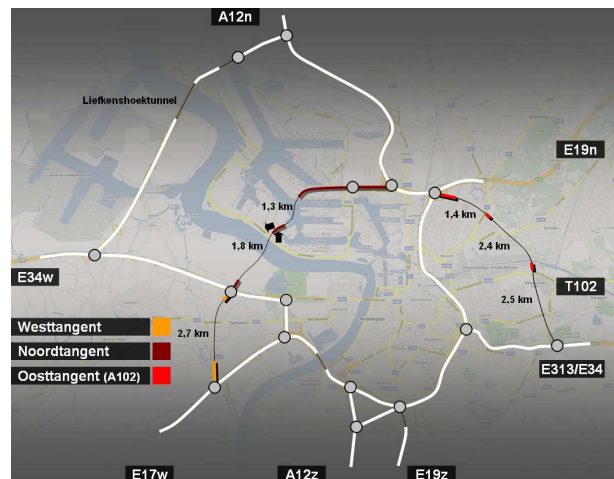
Vervolgens gaat de noordtangent in (verzonken) tunnel onder het Hansadok, waarna ze – voorbij kaaimuur 230 – geleidelijk aan bovengronds komt in de corridor (Kragenweg) tussen de bedrijven Vloeberghs en Belgium New Fruit Wharf (zie simulatie). Ter hoogte van de Rostockweg gaat de tangent over in een viaduct dat oostwaarts doorloopt tot aan de Noorderlaan (zie simulatie). Het viaduct volgt verder het tracé van de onderliggende Noorderlaan, tot aan het knooppunt met de E19, waar de noordelijke tangent overgaat in de oosttangent (T102).



De totale lengte van deze noordelijke tangente bedraagt 9,75 kilometer (vanaf E34 tot T102), waarvan 1,8 kilometer Scheldetunnel en 1,3 kilometer doktunnel. Alle tunnelmonden liggen in de haven, ver weg van woon- of recreatiegebied. Wanneer de procedure voor het verdere uitwerken van het project opgestart wordt op 2 augustus 2010, kunnen de werken starten op 17 november 2014, na het doorlopen van alle voorbereidende procedures (milieuvergunningsonderzoek, schetsontwerp, uitvoeringsplannen, vergunningsprocedure, milieuvergunning, offerte). Oplevering van de noordtangente wordt geraamd op 7 november 2018. Bij keuze voor boortunnels kan de bouwtermijn wellicht een half jaar korter ingeschat worden.

#### Bevindingen bij scenario 4: het meccanoscenario of de noordelijke bypass

Dit vierde scenario (zie kaart) voorziet in het creëren van een bypass rond de Antwerpse agglomeratie door de aanleg van drie tangentiële wegen: (1) een oostelijke bretel – een gesegmenteerde tunnel (T102) - tussen de E313/E34 en de E19/A12, die in synergie kan worden aangelegd met de geplande spoorweginfrastructuur, (2) een westelijke bretel – een gedeeltelijk ondertunnelde verbinding - tussen de E17 en de E34, (3) en een noordelijke tangente met een derde Schelde kruising. De totale lengte van deze noordelijke bypass is 22,73 kilometer.



De totale geraamde kostprijs van de volledige noordelijke bypass met 2 x 3 rijstroken, inclusief veiligheid en verluchting, bedraagt 3,296 miljard € (zie *Detailberekening kostprijs Meccanobypass*).



## Detailberekening kostprijs Meccanobypass

	Rijstroken	Lengte (km)	Prijs per km	Totaalprijs
<b>1. Westtangent</b>				
Knoop E17 - Westtangent				60,00 M €
wegvak westtangent - E17 west			---	
wegvak westtangent - E17 oost			---	
wegvak E17 west - westtangent			---	
wegvak E17 oost - westtangent			---	
Verdiepte sleuf <sup>1</sup> Beveren	2 x 3	1,19	72,21 M €	85,93 M €
Wanddaktunnel <sup>2</sup>	2 x 3	2,70	155,45 M €	419,72 M €
Verdiepte sleuf Zwijndrecht	2 x 3	0,35	72,21 M €	25,27 M €
<b>Totaalprijs</b>				<b>590,92 M €</b>
<b>2. Noordtangent</b>				
Knoop <sup>3</sup> E34 - Noordtangent				148,46 M €
wegvak westtangent - noordtangent			---	
wegvak westtangent - E34 west			---	
wegvak westtangent - E34 oost			---	
wegvak E34 oost - noordtangent			---	
wegvak E34 west - noordtangent			---	
wegvak E34 west - westtangent			---	
Verdiepte sleuf Canadastraat	2 x 3	0,35	72,21 M €	25,30 M €
Tunnel E34-Scheldelaan				
wanddaktunnel Canadastraat	2 x 3	0,73	155,45 M €	113,50 M €
afgezonken tunnel <sup>4</sup> Schelde	2 x 3	1,07	268,01 M €	286,80 M €
Verdiepte sleuf Scheldelaan	2 x 3	0,69	72,21 M €	50,00 M €
Knoop Scheldelaan				148,46 M €
wegvak Scheldelaan - doktunnel			---	
wegvak doktunnel -Scheldelaan			---	
Afgezonken tunnel dokken	2 x 3	1,30	268,01 M €	348,40 M €
Viaduct Rostockweg	2 x 3	1,63	50,00 M €	81,50 M €
Op-en afrit Noorderlaan				68,70 M €
wegvak Noorderlaan - viaduct			---	
wegvak viaduct - Noorderlaan			---	
rotonde Noorderlaan - Oosterweelsteenweg			---	
Viaduct Noorderlaan	2 x 3	1,78	50,00 M €	89,00 M €
Knoop Noordtangent-A12/E19				148,46 M €
wegvak viaduct - A12			---	
wegvak A12-viaduct			---	
wegvak Noorderlaan - A12			---	
wegvak Noorderlaan - viaduct			---	
wegvak viaduct - E19 noord			---	
wegvak E19 noord - viaduct			---	
Knoop Ekeren				148,46 M €
wegvak E19 noord - Oosttangent			---	
wegvak A12 - oosttangent			---	
<b>Totaalprijs</b>				<b>1.508,58 M €</b>
<b>3. Oosttangent</b>				
Verdiepte sleuf Ekeren	2 x 3	0,24	72,21 M €	17,50 M €
Wanddaktunnel Ekeren-Keizershoek	2 x 3	1,40	155,45 M €	217,60 M €
Open sleuf Keizershoek	2 x 3	0,26	72,21 M €	18,80 M €
Tunneldeel Keizershoek-Albertkanaal				
wanddaktunnel Keizershoek - Albertkanaal	2 x 3	2,10	155,45 M €	326,50 M €
afgezonken tunnel Albertkanaal (incl. tunnel voor lokaal verkeer)	2 x 3	0,31	268,01 M €	83,20 M €
Open sleuf Albertkanaal	2 x 3	0,33	72,21 M €	24,00 M €
Tunneldeel Albertkanaal-Wommelgem				
wanddaktunnel Albertkanaal-Bischoppenhoflaan	2 x 3	0,19	155,45 M €	29,50 M €
verhoogde tunnel Ertbrugge	2 x 3	0,82	155,45 M €	127,50 M €
wanddaktunnel A.Van De Wielelei - Wommelgem	2 x 3	1,49	155,45 M €	231,70 M €
Aantakking Wommelgem - E313/E34				
verdiepte sleuf	2 x 3	0,28	72,21 M €	20,20 M €
knoop E313/E34	2 x 3			100,00 M €
<b>Totaalprijs</b>				<b>1.196,50 M €</b>
<b>Algemeen totaal</b>				<b>3.296,00 M €</b>

<sup>1</sup> Voor de verdiepte snelweg werd gebruik gemaakt van cijfermateriaal van de Nederlandse overheid. Voor een verdiepte snelweg met 2 x 2 rijstroken werd een prijsraming van 76,00 M euro voorzien voor een afstand van 1,38 km. De kmprijs voor 1,0 km bedraagt dan 55,07 M euro. Voor de eenheidsprijs van een weg met 3 rijstroken werd deze prijs vermenigvuldigd met een factor 1,31 tot 72,21 M euro.

<sup>2</sup> Voor de wanddaktunnel werd gebruik gemaakt van cijfermateriaal van de Nederlandse overheid. Voor een landtunnelalternatief met 2 x 4 rijstroken werd een prijsraming van 171,00 M euro voorzien voor een tracé van 1,1km. De prijs voor een tunnel met drie rijstroken zou verondersteld 85% kunnen zijn van deze waarde, doch in deze berekening werd de km prijs van een 2 x 4 gebruikt.

<sup>3</sup> Voor de verkeerswisselaars (knoepen) werd als raming de kostprijs voor de knoop aan de Oosterweelsteenweg gebruikt zoals voorzien in de raming van Arup/SUM voor het BAM-tracé.

<sup>4</sup> Voor de afgezonken tunnels werd gebruik gemaakt van de prijzen zoals voorzien voor de Oosterweeltunnel in het voorstel van Noriant. De overgangsconstructie en de tunnel samen kosten 586,91 M euro voor een tracé van 2,19 km. Hieruit werd een eenheidsprijs afgeleid van 268,01 M euro/km.

De totaalprijs voor de oosttangente (T102) is 1,196 miljard €, inclusief de verkeerswisselaar in Wommelgem (E313/E34) en zonder doorrekening van de kostenefficiëntie bij gezamenlijke aanleg met de geplande tweede spoorontsluiting. De aanleg van de noordtangente (derde Scheldekruising) kost 1,509 miljoen €, inclusief de verkeerswisselaars in Ekeren (E19) en in Zwijndrecht (E34). Voor de westtangente wordt de kostprijs op 591 miljoen € geraamd, inclusief de verkeerswisselaar in Melsele (E17).

De kostprijs van een noordelijke bypass met als derde Scheldekruising het Arup/SUM-tracé bedraagt 3,178 miljard €. De noordtangente is er immers iets goedkoper, met name 0,117 miljard €.

Bij een noordelijke bypass met het BAM-tracé als middelste deel is de geraamde kostprijs 3,869 miljard €. Dat komt omdat in dit scenario ook de Antwerpse ring zelf heraangelegd moet worden, met uitbreiding van aantal rijstroken, herinrichting van de koppelingen met de inkomende snelwegen en een opsplitsing in een doorgaande en een stedelijke ringweg. Van op die laatste ringweg zou de aansluiting met het BAM-tracé gemaakt worden. De prijs van die heraanleg – geschat op 0,365 miljard € - dient bijgevolg toegevoegd aan de prijs van BAM-tracé plus T102.

Vooraleer de werken aan het meccanoscenario kunnen worden aangevat, moet nog een voorbereidende fase van studie en procedures worden doorlopen. Het voordeel van het meccanoscenario is wel dat het modulair is en dat men de verschillende projecten onafhankelijk in tijd en ruimte kan uitvoeren. Men kan de realisatie van dit scenario dus spreiden in de tijd, in functie van de budgettaire mogelijkheden. Maar men kan de verschillende werven evengoed parallel opstarten, aangezien de start van de ene werf niet afhankelijk is van de oplevering van de andere.

Enkel met het BAM-tracé als middenstuk van het meccanoscenario geldt dit niet, omdat de aan dit tracé inherent verbonden heraanleg van de Antwerpse ring pas kan worden aangevat na voltooiing van de Oosterweelverbinding en de aanvullende werken voor de koppeling met de E313/E34. De veronderstelde duurtijd van het bouwen van het BAM-tracé is 48 maand (51 maanden volgens de bouwaanvraag). Na oplevering van dit bouwproject (bij aangegeven startdatum op 1 oktober 2011, mits goedkeuring van bouwaanvraag en gunstig afronden van de aanbesteding voor de financiering) kan eind 2015 gestart worden met de werken aan de ringweg. Volgens de BAM-nota van 21 augustus 2009 zouden de werken aan de brug inderdaad klaar zijn in 2015, en de werken aan de stedelijke ringweg (zuidelijk deel) in 2019.

Het meccanoscenario bestaat uit de volgende werken: oosttangente (A), westtangente (B), noordtangente (C) en verbreding van de E313/E34 tussen Ranst en Wommelgem van 2 x 3 naar 2 x 4 rijstroken. De verschillende werken beïnvloeden de timing van de andere delen niet.

A is reeds goedgekeurd in het ruimtelijk structuurplan Vlaanderen (RSV). Het RSV vermeldt wel dat deze werken enkel in tweede orde kunnen worden uitgevoerd, wanneer zou blijken dat het sluiten van de Antwerpse ring onvoldoende fileoplossend vermogen heeft. Deze formulering ging uit van een andere conceptuele visie dan die zoals vervat in het meccanoscenario. Intussen wijzen verschillende studies uit dat de aanleg van een Oosterweelverbinding effectief onvoldoende fileoplossend vermogen heeft (zie ook onder scenario 3, mobiliteit). Voor de eventuele aanleg van de A102 (T102) in combinatie met een tweede spoorontsluiting is de voorbije tien jaar heel wat voorbereidend studiewerk (voorontwerp GRUP tweede spoorontsluiting, milieu-onderzoek,

technische en financiële berekeningen) geleverd (zie hoger). Op basis van dit starttraject kunnen de voorbereidende procedures worden afgerond tegen 9 december 2013.

In de loop van die procedures moet bijzondere aandacht uitgaan naar de mogelijke impact van de aanleg van de A102 op het watersysteem (Laaglandpark, Asbroek, Schijnvallei). Wanneer uit de watertoets blijkt dat maatregelen vereist zijn om schadelijke effecten op de waterhuishouding te vermijden (waterdoorlaatbaarheid, buffering), moeten die worden verwerkt in het bestemmingsplan en de stedenbouwkundige voorschriften. Dit geldt uiteraard ook voor de werken B en C.

Die werken B en C zijn niet opgenomen in het ruimtelijk structuurplan Vlaanderen. Dit structuurplan ligt nu ter inzage voor herziening. Zo voorziet het plan ondermeer een wijziging van de wegcategorie van de geplande Oosterweelverbinding. Het openbaar onderzoek over deze herziening kan benut worden om de vereiste aanvullingen voor het eventuele realiseren van zowel de west- als de noordtangent op te nemen. Voor de werken B en C is verder nog een uitgebreid traject noodzakelijk voor de opmaak van zowel een ruimtelijke uitvoeringsplan, de MER-rapportering als een bouwvergunning. De werken zullen dan ook pas in de tweede helft van 2014 kunnen worden aangevat.

De westtangent kan worden opgeleverd in februari 2017, de oosttangent in juni 2017 en de derde Scheldekruising (noordtangent) in november 2018 (zie kaart met data).



De Vlaamse overheid wil de termijn van voorbereidende besluitvoering bij grote infrastructuurwerken inkorten en vergunningsprocedures versnellen, mede door de fase van brede

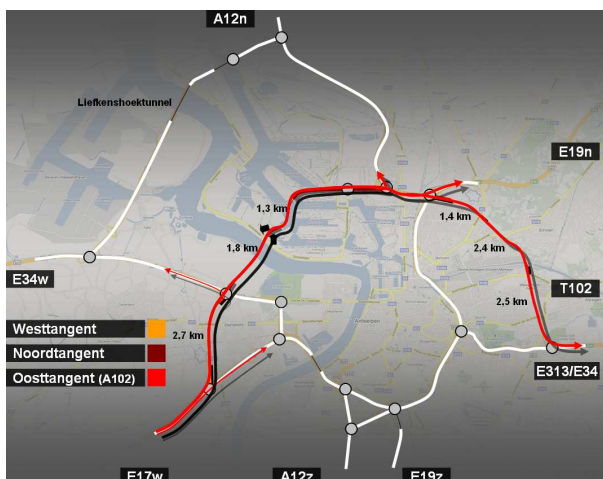
consultatie in de tijd naar voor te halen. In het Vlaamse parlement werd daartoe inmiddels begin maart 2010 een decreet goedgekeurd. Dergelijk nieuw kader maakt de hoger geschetste tijdramingen alleen maar realistischer. Het volledige meccanotracé kan eind 2018 opgeleverd worden. Deze timing is vergelijkbaar met de uitvoeringstermijn van het BAM-tracé en de daaraan gekoppelde heraanleg van de Antwerpse ring.

Bij de voorbereiding van de aanleg van beide 'bretellen' is overleg met de federale overheid essentieel. De werken aan de oosttangente (A102) kunnen immers fysiek en financieel worden gekoppeld aan de eventuele aanleg van een tweede spoorontsluiting (NMBS). Voor de westtangente is dan weer synergie met het ministerie van Justitie aangewezen, aangezien het zuidelijke deel van het tracé zich aan de rand van een gebied bevindt waar dit ministerie de bouw van een federale gevangenis plant. Bij opmaak van een ruimtelijk uitvoeringsplan voor dit complex wordt best een reservatiestrook voorzien voor de snelweg.

#### <-> mobiliteit

Het scenario wordt aangeduid met de term 'meccano' omdat elk van de drie tangentiële wegen een eigen finaliteit heeft maar tegelijk ook past in een volledige bypass rond de Antwerpse agglomeratie.

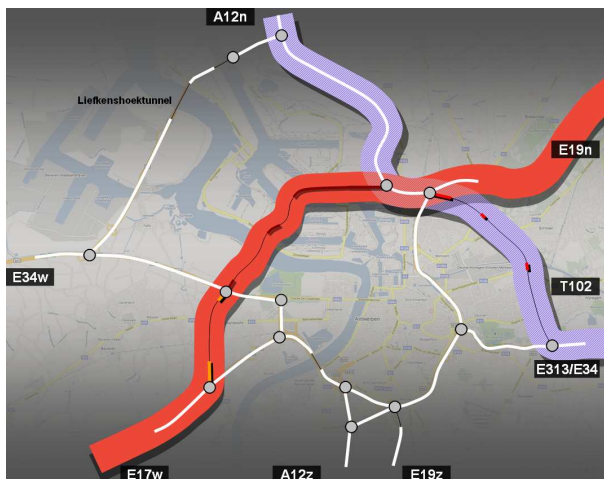
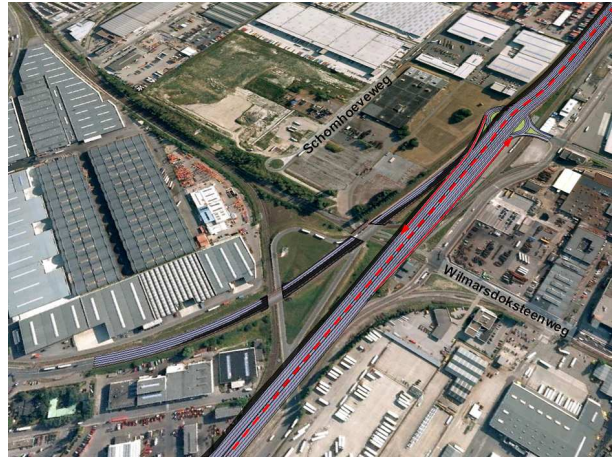
De respectievelijke tangentes kunnen los van elkaar functioneren. De oostelijke tangente (T102) biedt ontlasting voor het grootste knelpunt (Antwerpen-Oost), werkt als bypass voor de R1 aan Deurne/Merksem, en creëert een directe verbinding tussen de haven en het hinterland. De westelijke tangente ontlast de Kennedytunnel en functioneert als een miniversie van de R2 door het Waasland, met betere doorstroom naar de Waaslandhaven, de Liefkenshoektunnel en de A12 (noord). De noordelijke tangente vormt zowel een derde Scheldekruising als het sluitstuk van de volledige bypass, tussen de twee 'bretellen'.



De kracht van dit meccanoscenario schuilt evenwel in het geheel (*zie kaart*). Wanneer de deelprojecten met mekaar verbonden worden, verhoogt hun functionele waarde bij het devieren van de verkeersstromen die niet in de stad moeten zijn en dus bij het ontlasten van de R1. De volledige bypass heeft een groter absorberend vermogen, creëert een kleinere omrijfactor op belangrijke verbindingen en zorgt voor meer doorstroom en capaciteit op de R1 dan alleen een derde Scheldekruising. Zowel de Antwerpenaren als de pendelaars en het doorgaand verkeer uit de rest van Vlaanderen profiteren hiervan. In die zin kan het meccanoscenario beschouwd worden als een stapsgewijs investeringsplan voor de bredere Antwerpse regio.



Om aanzuigeffect en oneigenlijk (lokaal) gebruik van de bypass te vermijden worden op de aparte tangente geen op- en afritten voorzien, met uitzondering van de noordtangente in de haven, waar op- en afritten kunnen worden ingebouwd aan de Scheldelaan en de Noorderlaan (zie simulatie). Ook worden de beginpunten van de volledige bypass niet gekoppeld aan het lokale wegennet – zowel in Melsele als aan Wommelgem gaat het dan om de Krijgsbaan – eveneens om aanzuigeffecten doorheen lokale kernen te vermijden. Het beperken van dergelijke koppelingen en op- en afritten maakt van de bypass een echte omleidingsweg op hoofdwegenniveau. Deze aanpak past ook binnen de filosofie van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen, waarin een strikte afstandsregel van 8 kilometer wordt gehanteerd tussen twee aansluitingen op het hoofdwegennet en waarin bepaald staat dat op- en afritten op het hoofdwegennet moeten worden beperkt. Dat laatste is niet het geval op de Antwerpse ring, die functioneel veeleer als lokale expresweg moet worden beschouwd dan als hoofdweg.



Veeleer dan een ring rond de stad vormt de noordelijke bypass een rasterpatroon (zie Probleemstelling). Morfologisch én functioneel vormt de oosttangente (A102) de verbinding tussen de A12 noord en de E313/E34. In zekere zin ontstaat hierdoor een nieuwe snelweg langs de stad, komende van Bergen-op-Zoom en gaande richting het oosten (zie kaart). Op eenzelfde manier vormen de noordtangente en de westtangente samen de verbinding tussen de E19 noord en de E17. Zo ontstaat een nieuw snelwegdeel op de route tussen Nederland

(komende van Breda) en Gent. Om Antwerpen binnen te rijden of richting Brussel te rijden moet je deze snelwegen verlaten. Op de invalswegen (= noordelijk deel van huidige R1, westelijk deel van de E313/E34, oostelijk deel van de E17) rijdt het bestemmingsverkeer naar het stedelijk centrum.

In het artikel 'Antwerpen en de Lange Wapper, een discussie over de Oosterweelverbinding' (2008) merkte Martine Serbruyns, leidend ambtenaar bij de Mobiliteitscel van de Vlaamse Gemeenschap, in dat verband het volgende op:

*De hoofdwegen hebben een verbindende functie op Vlaams en internationaal niveau. (...) Een gesloten ring rond een stad heeft voor een dergelijk verkeer evenwel geen zin. Vergelijk met de HST: een volledige rondrit maken rond een stad is niet functioneel. Je voorziet één of meerdere aantakpunten (= stations) waar de relatie met het regionale net kan gelegd worden en rijdt voor het overige rond de stad of eronder door met een tunnel, naargelang de omstandigheden.*

Een noordelijke bypass doet precies dat, door als het ware nieuwe autostraderelaties uit te tekenen rond de stad. Van op die autostrades worden op een beperkt aantal aantakpunten (= aan beide uiteinden van de bypass en aan de verkeerswisselaars met de E34 en de A12/E19) koppelingen gemaakt met de invalswegen naar Antwerpen, die onderdeel gaan vormen van een lokale expresweg. Dergelijk rasterconcept creëert een duidelijke hiërarchie tussen de stedelijke ontsluitingsstructuur en het hoger netwerk van hoofdwegen dat op afstand wordt gehouden van het stadscentrum. Binnen zo'n netwerk bestaat een grotere flexibiliteit dan op een ringweg, omdat een systeem van assen en knooppunten ontstaat dat keuzemogelijkheden biedt tussen inherent verschillende mogelijke routes en relaties legt tussen het doorgaande en het lokale verkeer in plaats van ze samen te voegen op één weg.

Mede door de rastervormige kwaliteit van haar structuur komt een noordelijke bypass met drie componenten tegemoet aan het programma van de Antwerpse Gecoro zoals dat geformuleerd staat in het advies aan het Antwerpse stadsbestuur. In dat advies wordt verder nog gesuggereerd om beter in te spelen op de dominante, oost-west gerichte verkeersstroom van vrachtwagens, om het internationaal, regionaal en lokaal verkeer beter te scheiden en om het tracé meer noordwaarts te leggen. Het meccanoscenario beantwoordt ook aan deze criteria.

Deze nieuwe verkeersinfrastructuur is essentiële hardware. Om ze optimaal te laten functioneren is echter ook software nodig, ofwel niet-fysieke sturing van verkeersstromen door middel van dynamisch verkeersmanagement (routeadvies), modulering van de snelheid en het internaliseren van externe kosten. Infrastructuur (aanbodzijde) en informatie (vraagzijde) vormen één geheel. De structurele congestie wordt immers veroorzaakt 'door een terugkerende mismatch tussen de vervoersvraag en het capaciteitsaanbod van de weg' (*Tactische Studie E313*). Om deze congestie aan te pakken zijn behalve het aanleggen van alternatieve infrastructuur ook maatregelen nodig die ingrijpen op het verplaatsingsgedrag.

In oktober 2009 publiceerden Bruno de Borger en Stef Proost (zie literatuurlijst) een interessante korte analyse over sturende tolheffing in relatie tot de thematiek van een eventuele derde Antwerpse Scheldekrusing. We citeren hun aanhef:

*Een alternatief dat onderbelicht is – wellicht omdat dit alternatief niet altijd goed is begrepen en misschien daarom politiek niet erg populair is – bestaat erin de capaciteit van de Kennedytunnel beter te benutten door tolheffing op zowel auto's als vrachtwagens. In dit standpunt suggereren we dat reeds een belangrijk deel van de mobiliteitsproblematiek kan worden opgelost indien men bereid is verstandige systemen van tolheffing te introduceren. We argumenteren bovendien dat men pas na het bekijken van tolheffing een klare kijk kan krijgen op de vraag of capaciteitsuitbreidingen via brug of tunnel noodzakelijk zijn. Tenslotte tonen we aan dat, indien men de Oosterweelverbinding uitvoert, men er goed aan doet niet alleen tol te heffen op de nieuwe brug of tunnel, maar ook in de bestaande Kennedytunnel.*

Concreet vergelijken De Borger en Proost een aantal scenario's met/zonder Oosterweelverbinding en met/zonder tolheffing aan de Kennedytunnel. Een uniforme spitsheffing aan beide tunnels leidt al tot een aanzienlijke afname van congestie. Die uitkomsten kunnen nog sterk verbeterd worden wanneer de spitsheffing variabel wordt gemaakt, afhankelijk van de werkelijke verkeersdrukke.



Uit hun analyse blijkt verder dat de geplande Oosterweelverbinding artificieel duur wordt gemaakt voor de gebruiker, waardoor er te veel verkeer in de tolvrige Kennedytunnel blijft en de volledige capaciteit van beide tunnels samen slecht wordt gebruikt:

*Een tolvrige Kennedytunnel lijkt misschien aantrekkelijk voor de autogebruiker, omdat die zogenaamd kan kiezen tussen de twee opties. Wat men daarbij vergeet is dat de congestie in de tolvrige Kennedytunnel snel erg hoog zal liggen wanneer er in de toekomst nog wat groei in het volume verkeer komt. De Oosterweel is dan niet echt een goede oplossing voor de huidige verkeersknoop, en tol in de Kennedytunnel wordt noodzakelijk om een goede verkeersafwikkeling te krijgen.*

In de vervolgstudie over een derde Scheldekruising in Antwerpen komt ook ArupUK-SumResearch tot gelijkaardige conclusies:

*Ook het uiterst gevoelige thema van tolheffing voor personenwagens in de Kennedytunnel is zeer grondig onderzocht. Vastgesteld wordt dat zelfs de kleinste tolheffing op personenwagens in de Kennedytunnel een positief effect heeft en zal hebben op een meer evenwichtige verdeling van het verkeer over de verschillende tracés over de Schelde. Wat veel belangrijker is – juist door een systeem op te zetten waarbij deze drie kruisingen als één systeem kunnen en morgen worden beschouwd, waarin het verkeer in relatieve verhouding aan tol wordt onderworpen, is het niet alleen mogelijk de verkeersstromen veel evenwichtiger te verdelen voor deze routes, maar ook voor het Antwerpse centrum en het ruimere regionale netwerk. Dit is een essentiële vaststelling, want ze vormt een effectieve oplossing voor het fundamentele probleem van de planning van het wegennet: als wegen worden aangelegd, trekken ze verkeer aan, zodat de vooropgestelde verbetering snel teniet wordt gedaan.*

De Borger en Proost wijzen erop dat men voor de nieuwe Oosterweelverbinding wel tol aanvaardt vanuit een foutieve mening dat tolheffing vooral bedoeld moet zijn om de investeringen en het onderhoud van infrastructuur te financieren. Economen hebben evenwel al herhaaldelijk benadrukt dat de eerste bedoeling van tolheffing is de verkeersstromen te optimaliseren voor een gegeven infrastructuur, zo schrijven ze: de inkomsten van tolheffing zijn hiervan een logisch gevolg en kunnen nuttig gebruikt worden, maar ze zijn geen doelstelling op zich.

Ze concluderen dat van alle door hen onderzochte alternatieven de Kennedytunnel met verrijnde tolheffing en zonder investering in het Oosterweelproject de beste optie is. Betekent dit dat de Oosterweelverbinding zeker een slecht project is? Niet noodzakelijk, stellen ze. Een derde Scheldekruising kan wel verantwoord zijn, wanneer het verkeersvolume nog fors zou toenemen. Maar in dat geval kan men de bouw ervan uitstellen en begint men best al met het invoeren van een slimme tolheffing in de Kennedytunnel.

Uit prognoses blijkt dat het verkeersvolume inderdaad nog significant zal toenemen (zie hoofdstuk Probleemstelling). De vraag rijst ook in welke mate het loutere invoeren van tolheffing aan de Kennedytunnel de verzadiging van het belangrijkste knelpunt op het hoofdwegennet – Antwerpen-Oost – gunstig kan beïnvloeden. Verder betekent een betere spreiding van het verkeer over de spits, gezien de beperkte capaciteit van de Kennedytunnel, nog altijd dat sommige mensen vroeger of later dan gewenst op hun bestemming aankomen. Ten slotte levert een derde Scheldekruising in het geval van calamiteiten ook meer flexibiliteit bij het sturen van verkeersstromen.

Omdat de Kennedytunnel structureel ernstig overbelast is, acht ArupUK-SumResearch capaciteitstoename door middel van een nieuwe Scheldekruising nodig, ook bij het toepassen van verfijnde tolheffing. De kruisingscapaciteit zou met meer dan 35% toenemen, waardoor de verbinding een belangrijk onderdeel zou worden van de ontwikkeling van het Antwerpse wegennetwerk.

Uit de analyse van De Borger en Proost valt minstens te onthouden dat nadenken over heffingsscenario's even belangrijk is als het uittekenen van tracés, aangezien een intelligente tolheffing reeds in ruime mate de mobiliteitsproblemen rond Antwerpen verbetert. Logisch lijkt het dan ook om dit soort van heffing te overwegen bij een eventuele verdere uitbouw van het Antwerpse hoofdwegennet.

Deze slimme heffing verschilt van de niet-variabele tolheffing die het terugverdienen van de infrastructuurkosten beoogt, zoals dat nu bijvoorbeeld het geval is bij de Liefkenshoektunnel en in de toekomst ook bij de geplande Oosterweelverbinding. De niet-variabele toltarieven zijn dan gerelateerd aan de kosten van de aanleg, de exploitatie en het onderhoud van de infrastructuur.

De werkgroep Integrale Aanpak Masterplan (WIAM) wees in 2002 reeds op 'een zekere vorm van tegenstrijdigheid' tussen de doelstelling om de infrastructuurkosten terug te verdienen en de ambitie om de verkeersstromen zo intelligent mogelijk te sturen:

*In principe kunnen met tolheffing twee verschillende doelstellingen worden beoogd:*

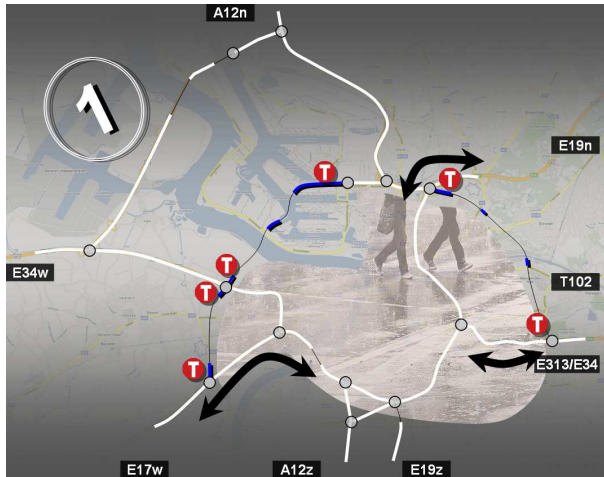
*- tol wordt als instrument gezien bij de financiering van de nieuwe infrastructuur (betaling voor wegen of weggedeelten, waarvoor een versnelde uitvoering of bijkomende financiering nodig is).*

*- tol wordt als instrument gebruikt voor de mobiliteitsbeheersing en routekeuze van de weggebruiker (betaling voor bestaande of nieuwe wegen, die ernstig en structureel worden overbelast door het transport).*

*(...) Reeds nu wordt opgemerkt dat er een zekere vorm van tegenstrijdigheid schuilt in beide hierboven vermelde doelstellingen en in de manier waarop ze kunnen worden bereikt. Tol die wordt geheven voor de financiering van de Oosterweelverbinding kan een negatief effect hebben op de routekeuze en dus op de mobiliteitsbeheersing, alhoewel dit effect eigenlijk niet gewenst is. Terwijl tolheffingen die bedoeld zijn voor de beïnvloeding van de bereikbaarheid van de stad en/of voor de algemene mobiliteit, niet toelaten om uitsluitend de geplande nieuwe infrastructuur van het Masterplan, zoals bijvoorbeeld de Oosterweelverbinding te financieren. In relatie met de taakstelling uit het Masterplan worden verder uitsluitend concepten voor tolheffing op de Oosterweeltunnel onderzocht.*

Op 15 december 2000 besliste de toenmalige Vlaamse regering om niet-variabele (ofwel 'eenvoudige') tolheffing te voorzien aan de geplande Oosterweelverbinding, in functie van de financiering ervan. Om voldoende inkomsten te garanderen werd tevens beslist dat vrachtverkeer na oplevering van de Oosterweelverbinding niet langer door de (gratis) Kennedytunnel zal mogen rijden. Deze twee randvoorwaarden creëren echter negatieve effecten op het vlak van verkeerssturing.

Het invoeren van tolheffing op nieuwe wegcapaciteit en het onbeprijsd houden van bestaande alternatieven is transporteconomisch contraproductief, zeker wanneer toltarieven ver boven de



marginale externe kost worden gehanteerd. Op die manier creëert men immers ontwijkingsgedrag ten aanzien van de nieuwe bypass (zie kaart), zoals dat vandaag ook het geval is bij het gebruik van de Liefkenshoektunnel (zie onder scenario 1). Verkeersmodellen wijzen uit dat personenverkeer inderdaad de Oosterweelverbinding zal mijden omwille van het gratis alternatief aan de Kennedytunnel. Daardoor blijft de Kennedytunnel structureel verzadigd (zie onder scenario 3).

Vrachtverkeer heeft dan weer geen keuze en zal betalend de Schelde moeten kruisen via de Oosterweelverbinding of de Liefkenshoektunnel – inclusief de verkeersstromen komende van de linkeroever richting het zuiden (A12 en E19), die een aanzienlijk kortere route kunnen volgen bij open houden van de Kennedytunnel.

Bovendien dreigt de Antwerpse haven opgesplitst te worden in twee havens louter door het invoeren van tolheffing voor vrachtverkeer aan alle toegelaten Scheldekruisingen. Een Duitse vrachtwagen die lading lost op rechteroever, cargo oppikt op linkeroever en terug naar Duitsland rijdt, zal bij gebruik van de geplande Oosterweelverbinding namelijk tweemaal 15,6 euro betalen alleen maar om de Schelde te kruisen. Zelfs met *frequent user reduction* (beperkte korting toegestaan door Europa) blijft dit een meerkost die transporteurs kan doen uitwijken naar andere havens in de buurt.

Tijdens de finale redactie van onderhavig rapport verscheen in het tijdschrift *Leuvense Economische Standpunten* een kosten-batenanalyse over de geplande Oosterweelverbinding (zie literatuurlijst). Daarin bevestigen de auteurs Stef Proost en Saskia van der Loo bovenstaande stellingen:

*De Oosterweelverbinding kan misschien door zijn monopoliepositie te gebruiken, vrachtwagens te verbannen uit de Kennedy en veel te hoge toltarieven te zetten op vrachtwagens, toch uit de kosten komen. Dit maakt het geen goed project omdat deze hoge tarieven de kosten voor vrachtvervoer zeer sterk gaan opdrijven en de netto baat van het project steeds negatiever maken.*

De auteurs adviseren om een eventueel te bouwen Oosterweelverbinding beter te laten renderen door het verbod op vrachtwagens in de Kennedytunnel te laten varen en ook daar een tol in te voeren (scenario B3 in hun studie):

*Dit zorgt ervoor dat vrachtwagens waarvoor de route via de Kennedytunnel veel korter is, deze ook effectief kunnen gebruiken. Daarnaast zorgt de tolheffing in de Kennedytunnel er ook voor dat de personenwagens hun keuze tussen de alternatieve tunnels kunnen baseren op de sociale kosten en niet te veel kiezen voor de Kennedytunnel die om arbitraire redenen geen tol heeft voor auto's. Dit is het enige scenario waarin de Oosterweel wordt gebouwd en waar het welvaartsresultaat geen verslechtering is t.o.v. het referentiescenario.*

Opvallend in de studie is dat zowel bij het niet bouwen als bij het wel aanleggen van een Oosterweelverbinding volgend scenario het beste scoort: nergens vrachtverbod plus aan alle Scheldekrusingen tol voor allen (vracht en personen). Ook voor de onderlinge balans van individuele componenten (kosten/baten voor de gebruikers; inkomsten; externe kosten) is dit scenario het meest evenwichtige en – met uitzondering van de score voor belastinginkomsten – over de hele lijn positief.

Met het oog op een intelligente sturing van de verkeersstromen lijkt het aangewezen om te opteren voor een fijnafgestemde heffing aan alle Scheldekrusingen (hoofdwegenniveau) in plaats van voor een niet-variabele tolprijs aan enkele tunnels. Europa staat dit alvast toe, concludeerde het studiebureau ArupUK-SumResearch in zijn evaluatiestudie over een derde Scheldekrusing:

*Een belangrijk uitgangspunt van de tolrichtlijn is de mogelijkheid van differentiëren van de tolgelden naargelang type voertuig, plaats van tolheffing, tijdstip van de dag en mate van congestie. Bovendien is het volgens dezelfde richtlijn toegelaten om andere regulerende heffingen te introduceren ter bestrijding van gevolgen voor het milieu, met inbegrip van slechte luchtkwaliteit op alle wegen (met name in stadsgebieden).*

In *A sustainable future for transport* beargumenteert de Europese Commissie waarom ze deze vrijheidsgraad inbouwt:

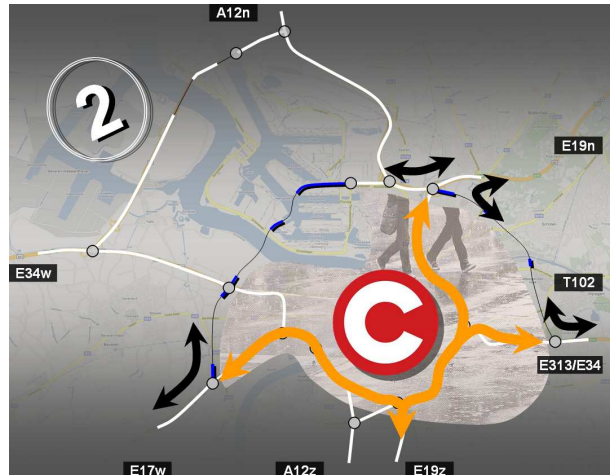
*It is also predictable that the transport sector has to become increasingly self-financing in relation to infrastructure. Congestion charges, which represent the cost of infrastructure scarcity, can give a good indication of the needs for additional capacity and can provide funding for expansion of infrastructure or for alternative transport solutions.*

Europa streeft dus naar een verzoening van de twee doelstellingen van tolheffing zoals hoger geschetst door de werkgroep Integrale Aanpak Masterplan (WIAM): instrument bij de financiering van de nieuwe infrastructuur (*self-financing*) en/of instrument voor de mobiliteitsbeheersing en routekeuze van de weggebruiker (*congestion charges*). De lidstaten van de Europese Gemeenschap zijn bevoegd om regulerende heffingen in te voeren die specifiek bedoeld zijn om tijd- en plaatsgebonden congestie van het wegennet tegen te gaan. Met betrekking tot dit soort heffingen zijn geen specifieke EG-richtlijnen vastgesteld. Aangezien met deze heffingen geen kostendekking van de infrastructuur (= klassieke tolheffing, bv. Eurovignet) beoogd wordt, maar integendeel de kost van infrastructuurschaarste (= spitsheffing) verrekend wordt, is er geen sprake van een ontoelaatbare cumulatie.

Het meccanoscenario voorziet in de aanleg van een noordelijke bypass rond de Antwerpse agglomeratie, ervan uitgaand dat een duurzame en structurele oplossing voor de Antwerpse verkeersknoop moet vertrekken van het principe dat het doorgaand verkeer wordt opgevangen en rondgeleid vooraleer het de ring R1 bereikt, zodat (personen)stadsverkeer en doorgaand (vracht)verkeer in een vroeg stadium kunnen worden gescheiden. Een eenvoudige tolheffing op deze bypass werkt contraproductief, aangezien doorgaand verkeer op die manier niet ontmoedigd wordt om de bypass te gebruiken. Maar een geografisch afgebakende, stedelijke spitsheffing zoals die in Singapore, Londen of Stockholm gehanteerd wordt, waarbij het centrale deel van de stad 'betalend' wordt, is als principe ook niet verfijnd genoeg voor de zone van de Antwerpse ring.

Een dergelijke spitsheffing functioneert als een mechanisme om de verkeersstromen te sturen naar andere modi en naar routes en tijdstippen van reizen waarop het minder druk is. Zo'n spitsheffing houdt verkeersstromen weg van drukke delen en de Antwerpse ring is een erg druk deel. Spitsheffing richting of op die ring klinkt dus logisch. Maar in de praktijk blijkt dit om twee redenen moeilijk uitvoerbaar.

Voor de doorgaande oostwest-, oostnoord- en noordweststromen zou de noordelijke bypass een alternatief bieden. Bij spitsheffing richting en op de Antwerpse ring kan die groep dus een alternatieve, eventueel minder drukke route nemen. Maar voor de doorgaande noordzuidstroom (pakweg Breda-Brussel) is er geen alternatief op hoofdwegenniveau. Die groep van verkeer kan de Antwerpse ring niet vermijden om ter bestemming te raken (zie kaart). Algehele spitsheffing richting de stad zou daarom voor deze groep een discriminerende maatregel zijn ten opzichte van de groep van doorgaand verkeer dat wél een alternatief heeft.



Bovendien dreigt spitsheffing op de Antwerpse ring of op inkomende autostrades sluipverkeer te veroorzaken op de vele (tolvrije) parallelle wegen van het onderliggend wegennet, inclusief de Singel.

Er is evenwel een andere manier om via intelligente heffing, zonder discriminatie en zonder gevaar van sluipverkeer de twee meest filegevoelige knelpunten (Antwerpen-Oost en Kennedytunnel) te ontlasten van bijna alle doorgaand vrachtverkeer en van een belangrijk deel van het doorgaande autoverkeer, wat in essentie ook het beoogde effect van de aanleg van de noordelijke bypass is.

We bekijken daartoe de potentie van alle doorgaand oost-westverkeer – inclusief tevens de grootste vrachtverkeersstromen in en rond Antwerpen – dat via een noordelijke bypass om de stad heen geleid kan worden. Hoe groter die groep, hoe signifikanter de potentiële ontlasting van de huidige Antwerpse ring.

Op 8 oktober 2009 hanteerde het Vlaams Verkeerscentrum tijdens een presentatie in het parlement de volgende cijfers voor de verdeling van Scheldekrusend vrachtverkeer aan de Kennedytunnel (havenonderzoek juni 2006): 45% rijdt richting E313, 39% richting E19noord, 6% richting A12noord, 2% richting de haven op rechteroever, 6% richting E19zuid en 2% richting A12zuid. Op basis van deze cijfers mag men stellen dat voor 90% van het vrachtverkeer een noordelijke bypass een valabel alternatief kan vormen voor de huidige Antwerpse ring, mits intelligente sturing. Het verschil tussen de totale lengte van de noordelijke bypass (22,73 kilometer) en de afstand op de huidige route via de Antwerpse ring (17 kilometer) bedraagt minder dan 6 kilometer.

Voor het personenverkeer gelden andere cijfers. Uit onderzoek van het Vlaams Verkeerscentrum blijkt dat tijdens een werkdag (ochtendspits) 15% van de auto's in de Kennedytunnel richting E313 rijdt, 6% richting E19noord en 12% richting Zuid (= ten zuiden van Kontich). De rest van het personenverkeer (67%) heeft als bestemming de Antwerpse agglomeratie. Hier mogen we stellen dat

voor zo'n 25% van het personenverkeer de bypass een alternatief kan bieden, mits opnieuw intelligente sturing.

Door de Kennedytunnel rijden dagelijks 154.000 voertuigen, waarvan 35.000 vrachtwagens en 119.000 auto's. Na omrekening van het aantal vrachtwagens naar personenwagenequivalenten (1 vrachtwagen = 2 auto's in volume) komen we uit op 189.000 personenwagenequivalenten/dag. Wanneer 90% van dit vrachtverkeer plus 25% van het personenverkeer de bypass neemt, blijft 51% van het totale volume verkeer uitgedrukt in personenwagenequivalenten weg uit de Kennedytunnel. Van het personenverkeer dat wel door de Kennedytunnel blijft rijden, neemt bovendien 35% al de eerste uitrit na de tunnel (Centrum). Deze cijfers leren dat de noordelijke bypass voldoende potentieel heeft, mits juiste prijszetting in relatie tot de Kennedytunnel, en dat een capaciteit van 2 x 3 rijstroken voor de gehele bypass verantwoord is. Voor elk van de drie onderdelen van de bypass apart zou 2 x 2 rijstroken volstaan.

Een significant deel van het Scheldekruisend verkeer kan worden weggehaald van de Antwerpse ring. Voldoende verkeer kan naar het noorden worden afgeleid, waardoor files op de zuidelijke ring kunnen worden vermeden. Daardoor ontstaat ook een vlottere doorstroom voor het noord-zuidverkeer op de ring, dat in belangrijker mate uit personenverkeer bestaat dan op de oost-weststroom en de noord-weststroom (= transportcorridor, zie Probleemstelling).

Het doorgaande vrachtverkeer op de huidige ring is in hoofdzaak oost-west- en noord-westverkeer. De specifieke morfologie van Antwerpen – met de rivier als barrière en een beperkt aantal Scheldekruisingen – leent zich goed tot het sturen van dit verkeer met behulp van een slimme heffing. Sluipverkeer kan hierbij op een relatief eenvoudige manier worden uitgesloten. Een heffingsysteem in het Antwerpse wordt daarom best functioneel uitgebouwd rond de verschillende Scheldekruisingen op hoofdwegenniveau.

Wie geen aanbevolen route volgt – bijvoorbeeld het doorgaand oost-west- en noord-westverkeer dat, zeker tijdens de spits, alsnog via de Antwerpse ring R1 rijdt – betaalt een significant hogere bijdrage dan wie dat wel doet. Wie een aanbevolen route volgt, die door het dynamisch verkeersmanagement op een bepaalde plaats en een bepaald tijdstip wordt voorgesteld, betaalt een beperkt bedrag als gebruiker die baat heeft bij de aanleg van nieuwe infrastructuur. Dit bedrag  $x$  (de grootte ervan is een politieke keuze) zal aanmerkelijk lager liggen dan de tarieven die momenteel naar voor worden geschoven voor passage aan de geplande Oosterweelverbinding of die worden

gehanteerd bij tolheffing aan de Liefkenshoektunnel. Doorgaand verkeer op de noordelijke bypass kan ook worden vrijgesteld van heffing ( $x = 0$ ), behalve wanneer blijkt dat zelfs deze optimale route sterke congestie kent.

De registratie van de diverse bewegingen gebeurt via een onderling intelligent afgestemd netwerk van elektronische tolpoorten (zie kaart). Het volstaat om een aantal registratiepoorten te plaatsen op strategische punten van het hoofdwegennet om individuele gebruikers aan te rekenen voor het gebruik van



de infrastructuur in functie van de intensiteit van het verkeer. Dergelijke poorten zullen minstens noodzakelijk zijn vlak voor de westelijke tangent, aan de Kennedytunnel, tussen het rondpunt van Wommelgem en het begin van de oosttangent, aan de op- en afrit van Massenhoven en in de omgeving van het knooppunt van Ekeren (op het kruispunt van A12, E19, R1 en A102), inclusief de Noorderlaan en wellicht ook de Kleine Barreel. Die poorten zijn in één systeem geïntegreerd: wie binnen een bepaalde periode aan specifieke poorten passeert betaalt meer dan wie dat niet doet.

Sinds 2006 is de agglomeratie Antwerpen (de Antwerpse ring en alle toekomstige snelwegen) grotendeels uitgerust met verkeerstematica, die wordt aangestuurd vanuit het Antwerpse Verkeerscontrolecentrum. Vanuit dit centrum kunnen de verkeersstromen op basis van real-time informatie worden gedoseerd en gestuurd in relatie tot de capaciteit van de weg (ATM). Digitale camera's kunnen foto's nemen van kentekenplaten. Betalingsformulieren worden vervolgens verzonden na verwerking van de gegevens. Ook kan gebruik gemaakt worden van satellietgebaseerde positioneringssystemen (GPS) en mobiele communicatietechnologie. Betaling gebeurt dan via een kredietstelsel of een periodieke facturatie.

Duidelijke visuele verkeersinformatie langs het hoofdwegennet kan de gebruikers vooraf informeren over de minimale kostenroute, waardoor ze via hun portemonnee aangespoord worden om de minst drukke route te gebruiken. Deze software zorgt niet alleen voor de nodige prikkels om weggebruikers aan te sporen tot de meest effectieve aanwending van het verkeerswegennet, maar genereert ook fiscale inkomsten die kunnen aangewend worden voor onderhoud van de wegen, bekostiging van de kapitaallasten van de infrastructuur, investeringen in alternatieven voor weggebruik – zoals openbaar vervoer en investeringen ten voordele van zwakke weggebruikers - of andere doeleinden van economische of sociale aard die de overheid waardevol acht.

Hoewel de belangrijkste doelstelling van deze vorm van prijszetting niet het genereren van inkomsten is, maar wel gebruikers aan te sporen tot het vermijden van drukke en intrastedelijke routes, is het opbrengstgenererend potentieel – vooral in combinatie met een minimum off-peak tarief – aanzienlijk. De precieze modaliteiten van dit stelsel van prijszetting met ex ante minimum kostinformatie voor de weggebruiker zullen variëren naargelang het infrastructuurscenario dat wordt gekozen, de financiële behoeften die men met dit stelsel gedekt wil zien en de sociale uitzonderingen die men in het systeem wenst op te nemen. Er zijn veel heffingcombinaties die ongeveer hetzelfde welvaartsresultaat geven. De scenario's die de hoogste welvaart genereren, zo blijkt ook nog uit de kosten-batenanalyse van Proost en Van der Loo, zijn overigens de scenario's met vrij lage heffingen. Hier is verder onderzoek nodig naar de opbrengstvereisten en de optimalisatie naar periode (spits/dal), plaats en soort voertuig.

Door de Vlaamse overheid wordt naar een slimme kilometerheffing gestreefd voor vrachtwagens (2013) en later ook voor personenwagens. Dergelijke kilometerheffing, wanneer plaats- en tijdgebonden, vervangt mogelijk de hoger beschreven heffingsscenario's, mits hantering van dezelfde verkeersregulerende principes en tarieven.



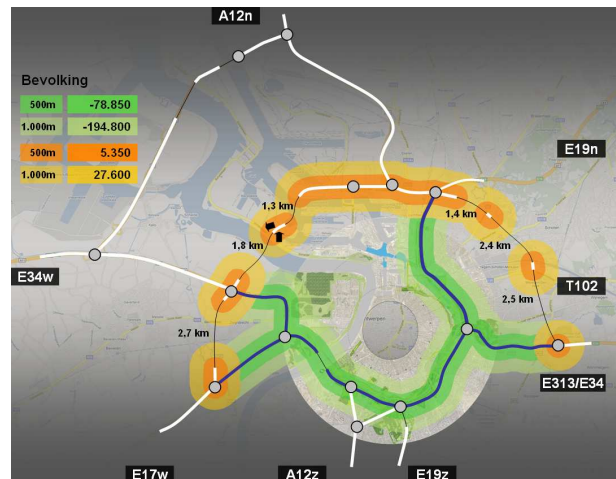
<-> gezondheid: geluidsoverlast en luchtkwaliteit

Voor de beoordeling van het aspect gezondheid nemen we als indicator de omvang van de bevolking die in de onmiddellijke nabijheid van open verkeersinfrastructuur woont. We vergelijken daarbij het aantal bewoners in de omgeving van de volledige noordelijke bypass met het bewonersaantal in de omgeving van de Antwerpse ring. De aanleg en in gebruikneming van de noordelijke bypass zal immers een belangrijke verschuiving van verkeersstromen met zich meebrengen weg van de huidige ring en richting de nieuwe bypass.

Als afstand tot de verkeersinfrastructuur nemen we 500 meter. Uit de recente medische literatuur over gezondheidsproblemen en de afstand tot drukke verkeersaders blijkt dat dit een kritische grens vormt (zie Probleemstelling). Binnen de zone van 500 meter rond de open stukken van de volledige noordelijke bypass zullen 5.347 mensen wonen, ofwel gemiddeld zo'n 230 mensen per kilometer. Dit aantal ligt zo laag omdat 59,9% van de totale lengte van de infrastructuur ondergronds gaat en nog eens 27,2% in industrie- of havengebied gesitueerd is. Slechts 12,9% van de noordelijke bypass gaat door open ruimte, inclusief woongebieden.

Bij aanleg van de noordelijke bypass in combinatie met slimme sturing zal alle doorgaand verkeer op de oost-westas potentieel niet langer via de Antwerpse ring rijden (zie hoger). Het gaat om 51% van de personenwagenequivalenten die door de Kennedytunnel rijden, wat tot een significante afname van de verkeersstromen op de ring leiden zal. Langsheen die ring bevindt zich een grote bevolkingsgroep, waardoor de effecten van de verschuiving van verkeersstromen in dit gebied groter zullen zijn dan aan de noordelijke bypass.

Concreet wonen 70.464 Antwerpenaren op minder dan 500 meter van de ring R1 en het stuk E313/E34 tussen Borgerhout en Wommelgem. Binnen de 300 meter gaat het om 27.935 mensen. Als we ook de gemeente Zwijndrecht meerekenen – bij aanleg van een volledige bypass zal het verkeer er significant afnemen op het stuk E17 tussen Zwijndrecht en Burcht – wonen 78.847 mensen op minder dan 500 meter van dat deel van het Antwerpse hoofdwegennet dat minder verkeer te verwerken zal krijgen (zie kaart).

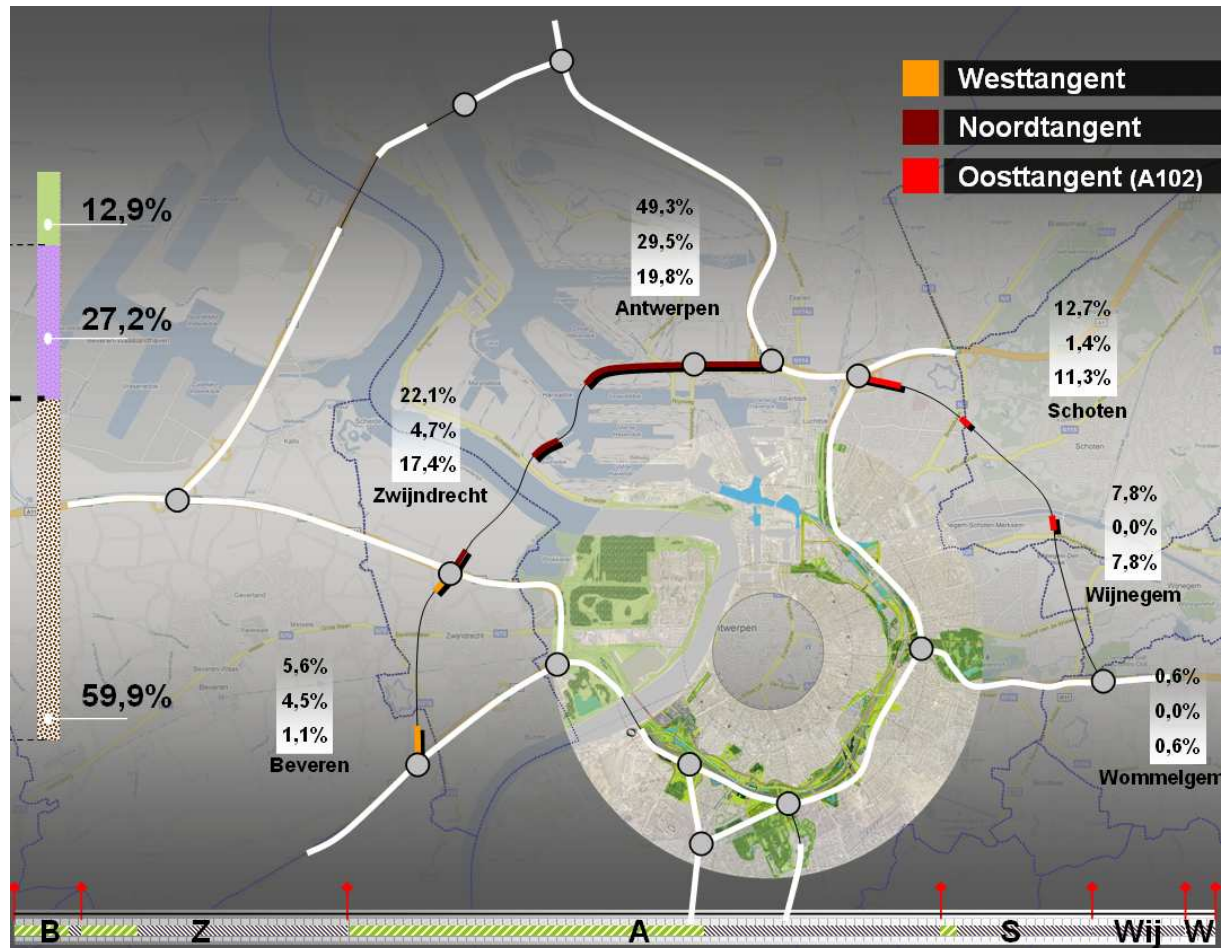


Gelijkaardige cijfers zijn er voor een noordelijke bypass met het Arup/SUM-tracé als middelste onderdeel. Wanneer een volledige noordelijke bypass met het BAM-tracé als sluitstuk wordt gebouwd, zien we echter een omgekeerd patroon. Er is afname van hinder voor 4.116 mensen, terwijl 76.658 mensen binnen de 500 meter van dit tracé en de Antwerpse ring wonen. Aangezien bij een noordelijke bypass met BAM-tracé alle hoofdstromen van verkeer op de Antwerpse ring verankerd blijven, scoort deze variant van de bypass ongunstig in vergelijking met de twee andere varianten.

Wanneer we inzoomen op het concrete traject van de bypass, stellen we vast dat de helft (49,3%) zich op het grondgebied van de stad Antwerpen bevindt, waarvan 29,5% bovengronds en 19,8%



ondergronds gaat (zie kaart zonale indeling noordelijke bypass). Omdat de 11 kilometer lange bypass in Antwerpen vooral in havengebied wordt aangelegd, wonen uiteindelijk slechts 3.869 Antwerpenaren binnen de 500 meter van de nieuwe snelweg, waarvan 878 binnen de 300-metergrens. Buiten de fusiestad Antwerpen wonen nog 1.478 mensen binnen de 500 meter van de noordelijke bypass, waarvan niemand binnen de 300-metergrens.



Na Antwerpen krijgt Zwijndrecht het tweede grootste stuk (22,1%) noordelijke bypass op zijn grondgebied. Dit is niet onlogisch. Bij elke variant van de geplande Oosterweelverbinding situeerde het tracé zich telkens weer in Antwerpen én Zwijndrecht. De som van het Zwijndrechtse deel bypass valt uiteen in 4,7 % bovengronds en 17,4% ondergronds. Het bovengrondse deel valt samen met de verkeerswisselaar aan de E34.

In Schoten bevindt zich 12,7% van de noordelijke bypass, waarvan 1,4% bovengronds en 11,3% ondergronds. Het bovengrondse deel situeert zich volledig in de industriezone ten zuiden van het Albertkanaal. In Wijnegem (7,8%) en Wommelgem (0,6%) gaat de bypass volledig ondergronds. Beveren (Melsele), ten slotte, ziet 5,6% van de bypass op het grondgebied aangelegd, waarvan 4,5% bovengronds en 1,1% ondergronds.

In de visienota 'Visie ruimtegebruik en ruimtebeslag 2020-2050' (2009) stelde het Steunpunt Ruimte en Wonen in samenwerking met het Departement RWO dat ondergronds vervoer in Vlaanderen wel eens de 'weg van minste weerstand' zou kunnen worden voor bijkomende infrastructuurschakels in stedelijke gebieden. De noordelijke bypass vormt daarvan een illustratie.

De tunneltechnologie is sterk geëvolueerd de voorbije jaren. Mede daardoor wordt het kilometerslange ondergronds brengen van grote verkeersstromen gemeengoed in Europese steden. Denken we maar aan de M30 in Madrid, de ringweg rond de stad waarvan het zuidelijke deel tussen 2005 en 2008 bijna helemaal ingetunneld werd. Of dichterbij huis: de A86 in Parijs. Tussen Versailles en Rueil-Malmaison gaat deze ringweg 10 km ondergronds, in een tunnel met twee boven elkaar gelegen baanvakken. De eerste sectie van 4,5 km werd in 2009 geopend, de tweede sectie gaat dit jaar open. Ook nog in Parijs heeft men inmiddels al 7,8 kilometer van de Boulevard Périphérique overkapt, om de geluidshinder voor omringende bebouwing terug te dringen en de verbinding tussen de binnenstad en de randgemeenten te herstellen.

Omdat in stedelijke context steeds vaker getunneld wordt, neemt ook het aantal studies toe over het beheersen en reduceren van uitstoot in tunnels en aan de tunnelmonden. Vooral in Nederland wordt hier baanbrekend werk rond geleverd. Eind vorig jaar publiceerde de afdeling Innovatie en Implementatie van Rijkswaterstaat, het uitvoerende agentschap van het ministerie van Verkeer en Waterstaat, in dat verband een onderzoek naar de invloed van overkappingen, luchtbehandeling en tunnelmonden op de luchtkwaliteit (zie literatuurlijst). In die studie werden bestaande technieken geïnventariseerd en geëvalueerd op basis van literatuuronderzoek, praktijkmetingen, rentabiliteitsstudies en contra-expertise.

Een van die technieken is bijvoorbeeld het Fine Dust Reduction System (FDRS), waarbij met gebruik van fijne stroomdraden verbonden aan een hoogspanningsbron positieve ladingen worden gegeven aan fijn-stofdeeltjes. Dit maakt het mogelijk die deeltjes te sturen in het elektrische veld en ze te doen neerslaan op geaarde oppervlakken. In november 2009 publiceerden de TU Delft en BAM Infraconsult de resultaten van een proefmeting uitgevoerd in de Thomassentunnel (haven Rotterdam). Uit de analyse van de meetgegevens is aangetoond dat het FDRS een significante reductie van 15% behaalt, met de potentie dit op te schalen naar een captatie van 60% van het fijn stof.

Op 17 februari 2010 won het Nederlandse advies- en ingenieursbureau Movares de stimuleringsprijs Gouden Impuls Utrecht met haar concept De Duurzame Weg. Op basis van dit concept zal de stad een deel van de A27 overkappen met koudgebogen glas. Dergelijke overkapping zorgt niet alleen voor een aanzienlijke vermindering van de uitstoot en geluidsoverlast rond de snelweg en aan de tunnelmonden, maar wekt tevens energie op. Implementering van dit concept is vooral interessant op die plekken waar een autostrade in de buurt van woongebieden ligt. Bij aanleg van de noordelijke bypass is dat vooral in Merkssem het geval, maar ook in Zwijndrecht (wijk Vromenhove) verdient het aanbeveling om deze techniek in overweging te nemen.

In 2010 wordt een Vlaams tunnelcentrum opgericht in Antwerpen. De Vlaamse overheid trekt daarvoor 8,7 miljoen euro uit. Dit centrum zal samen met het bestaande Verkeerscentrum en de hulpdiensten gehuisvest worden op één locatie in Antwerpen, en verantwoordelijk zijn voor het beheer van alle grote tunnels in Vlaanderen. De kernopdracht van dit tunnelcentrum is het garanderen van de veiligheid en het comfort in de tunnels, maar het ware een gemiste kans indien aan deze opdracht ook niet de uitbouw van expertise op het vlak van monitoring en optimalisering van lucht- en geluidskwaliteit in en rondom tunnels toegevoegd wordt. Hoge standaarden zijn ook hier bepalend, en bij eventuele aanleg van een noordelijke bypass met zes tunnels kan Vlaanderen

op dit vlak baanbrekend werk verrichten.

*<-> ambities stadsontwikkeling: barrièrevorming en ruimtebeslag*

Een kwart eeuw geleden, in het eerste jaar van de fusie (1983), telde de stad Antwerpen 488.000 inwoners. In 2003 was dat aantal gedaald tot 452.000. De stadsvlucht leek maar niet te stoppen. Maar sinds enkele jaren groeit Antwerpen opnieuw. Op 1 januari 2010 stond de teller alweer op 489.673.

In 2005 werden door de toenmalige Databank Sociale Planning van Antwerpen bevolkingsprognoses uitgevoerd tot 2023. De berekening gebeurde met JANUS-II, een tool opgemaakt door de VUB om zulke projecties uit te voeren. In 2008 werden deze prognoses tussentijds geëvalueerd. Bleek dat de bevolking nog sneller was toegenomen dan voorspeld in de scenario's met de sterkste groei.

De inmiddels bijgestelde prognoses wijzen uit dat het aantal inwoners in 2026 540.000 tot meer dan 600.000 zal bedragen. De bevolking zal tegen dan met 50.000 tot 110.000 toenemen. Eén keer de stad Roeselare tot zelfs de stad Brugge erbij, zeg maar. Die nieuwe Antwerpenaren zullen ergens gehuisvest moeten worden, naar school moeten gaan, de hond moeten uitlaten, zich sportief moeten kunnen uitleven.

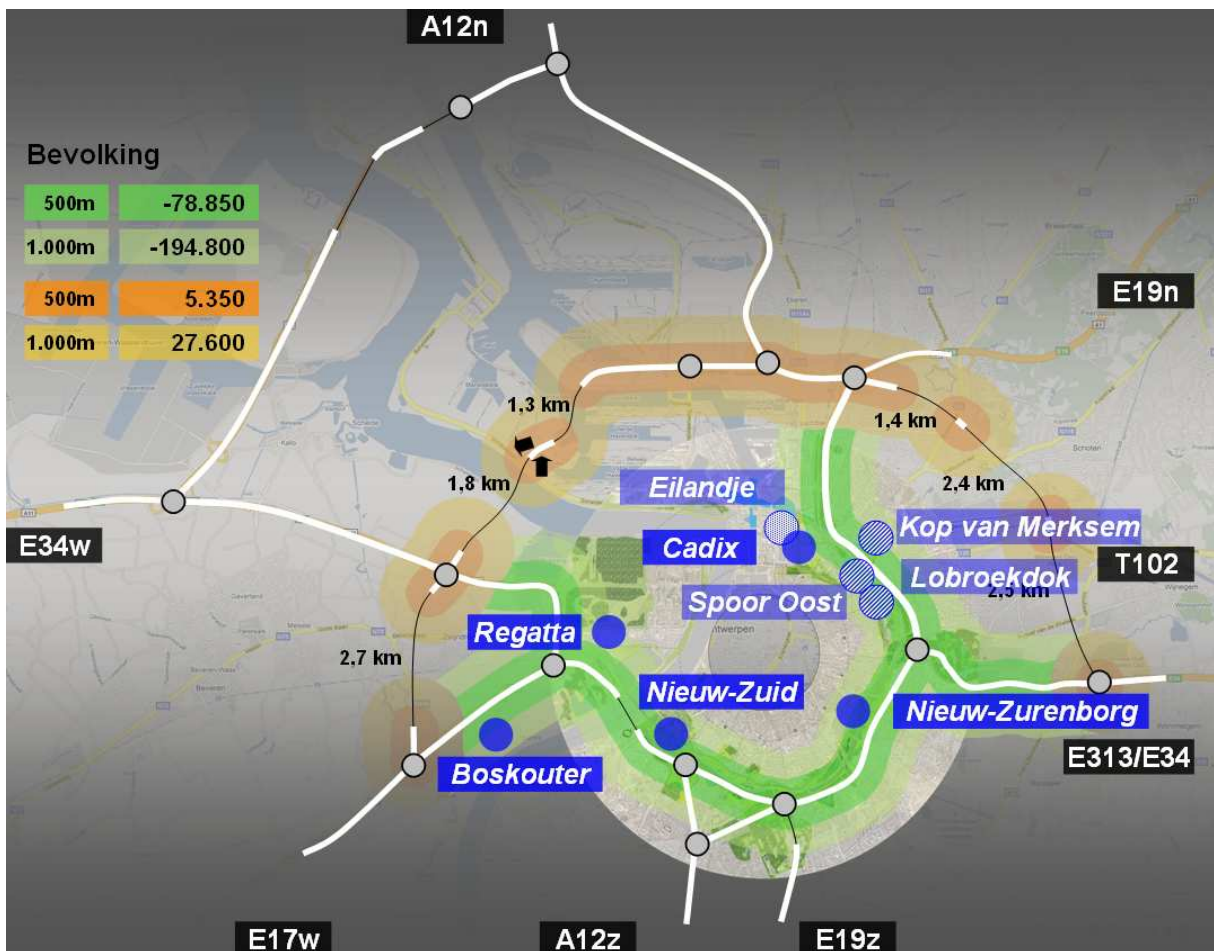
De verwachte minimumgroei van 50.000 bijkomende inwoners op nauwelijks 15 jaar tijd is vergelijkbaar met het groeitempo tussen 1846 (88.487 inwoners) en 1900 (302.058 inwoners). Op een halve eeuw tijd kwamen er toen ruim 200.000 inwoners bij. Die bevolkingsexplosie ging gepaard met immense infrastructuurwerken en stadsvernieuwing. De zestiende-eeuwse stadsomwalling werd geslecht, weilanden, akkers, bossen en militaire domeinen werden aangesneden, volledig nieuwe wijken werden ontwikkeld, met brede stadsboulevards, pleinen, ziekenhuizen, scholen.

In het verleden groeide Antwerpen steeds weer door uitbreiding. Stadsontwikkeling was stadsvergroting. Vandaag wordt een andere aanpak gehanteerd. Om de schaarse open ruimte in en rond de stad zo maximaal mogelijk te vrijwaren wordt ingezet op het herontwikkelen van bestaande stadsdelen. Een verlaten spoorwegemplacement wordt een nieuw park: Spoor Noord. Een oude gassite, een overgangsgebied tussen haven en stad en een voormalige Alcatelvestiging worden nieuwe woonwijken: Nieuw-Zurenborg, Cadix (Eilandje), Scanfil (Hoboken). Op een deels in onbruik geraakt industrieterrein komt een voetbalstation: Petroleum-Zuid. Niet stadsuitbreiding maar stadsinbreiding in combinatie met de ontwikkeling van nieuwe open ruimte bepaalt de planologie in Antwerpen. Het Antwerpse ruimtelijk structuurplan (2006) is dan ook gebaseerd op de principes van zowel verdichting als porositeit: een compacte manier van stadsontwikkeling moeten worden geflankeerd door een beleid van 'ontpitting' en aanleg van nieuw groen.

De weerstand – ook op lokaal politiek niveau – tegen de aanleg van een viaduct en de uitbreiding van de Antwerpse ring in volle stad moet deels in deze context begrepen worden. Hoe kan een stad zich positief ontwikkelen als groeiende stromen van doorgaand verkeer steeds meer oppervlakte opeisen in het hart van die stad? Het daarmee gepaarde gaande ruimtelijk beslag en de toename van lawaai en uitstoot staan haaks op de ambities om binnen de stad in te breiden en tegelijk extra open ruimte te creëren.

Antwerpen staat bekend als stad aan de stroom. De metropool dankt haar groei en welvaart aan de Schelde. Maar nu houdt een andere stroom van toenemend verkeer op de ring de stad in de knel. Het besef groeit dat hieraan verholpen moet worden, niet alleen om mobiliteitsredenen, maar ook in functie van een toekomstgerichte stadsontwikkeling en de gezondheid.

De omgeving van de Antwerpse ring en van de oude havenzone ten noorden van de stad zijn zowat de enige gebieden in de stad waar nog ruimte is voor grote projectontwikkeling. Niet toevallig plant het stadsbestuur precies daar de meeste nieuwe stadsdelen met woongebieden en parken. De namen van deze stukjes Antwerpen-in-wording zijn inmiddels voldoende bekend: Regatta, Nieuw-Zuid, Nieuw-Zurenborg, Cadix – samen goed voor 11.000 nieuwe bewoners – en later ook nog Lobroekdok, Kop van Merksem, Spoor Oost, Mexico. Ook in buurgemeente Zwijndrecht ligt het belangrijkste woonuitbreidingsgebied (Boskouter) vlak naast de E17 (zie kaart).



Bij de planning van deze nieuwe wijken stoot de stedelijke administratie op problemen. De Europese normen voor zowel de luchtkwaliteit (uitstoot) als de geluidsoverlast (geluidskaarten) worden er bijlange niet gehaald. Daarom bepleit de administratie maatregelen zoals landschappelijk geïntegreerde geluidsschermen, selectieve overkappingen van de ring en ook het reduceren van het verkeersvolume. Verwacht wordt dat de concrete uitwerking van deelprojecten van het Masterplan Mobiliteit Antwerpen daartoe een bijdrage zullen leveren.

Om het ruimtelijk dilemma van het Antwerpse stadsbestuur te illustreren volstaat het te verwijzen naar de plannen om in de voormalige jeugdherberg Op Sinjoorke een buitenschoolse kinderopvang

onder te brengen. Vanaf 2012 zal het gebouw onderdak bieden aan zeventig kinderen van nul tot drie jaar. Goed nieuws, ware het niet dat het gebouw op minder dan veertig meter van de Antwerpse ring staat. Uit alle recente medische literatuur over de relatie tussen drukke verkeersaders en gezondheid blijkt dat de kritische grens op vijfhonderd meter ligt. Antwerpen groeit, maar belandt zelfs bij de zoektocht naar ruimte voor nieuwe crèches steeds weer in de zone vlak naast de ring. Zo schaars is de nog beschikbare ruimte.

De toekomst van Antwerpen ligt onvermijdelijk in de omgeving van de centraal gelegen ring, een gebied dat even groot is als de volledige binnenstad. Om dat gebied op te waarden moeten de verkeersstromen er drastisch naar beneden worden gehaald. De ring moet een lokale expresweg worden. Het doorgaande verkeer krijgt dan een andere route, om de stad heen. Zo kan vermeden worden dat dit verkeer zich elke dag weer vast rijdt op de lokale expresweg die de Antwerpse ring ook is.

Het meccanotracé komt hieraan tegemoet, met een derde Scheldekruising diep in de haven plus twee zogenaamde bretellen die de nieuwe bypass nabij de rand van de stad vastgespen aan de grote autostrades. De groeiende stromen van doorgaand vrachtverkeer kunnen voortaan om de stad heen rijden, bovengronds door de haven en ondergronds in de inmiddels ook deels verstedelijkte rand. Slimme verkeerssturing moedigt dit verkeer aan om deze nieuwe route te volgen. Zo wordt de verkeerstechnische logica overstegen die uitgaat van benodigde capaciteit en kortste routes tussen a en b. Die logica – het ‘predict and provide’ principe – leidt enkel tot het uitbreiden van het aantal rijstroken overal op de Antwerpse ring, of dat nu aan het Sportpaleis (18 rijstroken gepland) is, ten zuiden van het Rivierenhof (12 rijstroken) of in Berchem (19 rijstroken).

In essentie wordt de bypass niet aangelegd om extra capaciteit te creëren, wel om het hoofdwegennet in en rond Antwerpen beter te structureren zodat verschillende verkeersstromen verschillende routes kunnen volgen en mekaar niet in de weg rijden. We kunnen een perfecte vergelijking maken met de operatie die de spoorwegmaatschappij momenteel doorvoert op het Antwerpse spoorwegennet. Ook voor de spoorwegen zijn er twee grote knelpunten op het Antwerpse net: de Kennedytunnel en Berchem-station. Met de aanleg van de Liefkenshoekspoortunnel wordt het ontlasten van het knelpunt Kennedytunnel beoogd. Na oplevering van die nieuwe spoortunnel zal alle goederentransport komende van de Waaslandhaven voortaan om de stad heen kunnen rijden, weg van het overbelaste zuidelijke net. Een tweede spoorontsluiting aan de oostkant van de agglomeratie moet eenzelfde effect creëren voor dat andere knelpunt Berchem-station, waar vandaag alle personenverkeer en alle goederenverkeer richting het zuiden passeert. Samen zullen de Liefkenshoekspoortunnel en de tweede spoorontsluiting een alternatieve ‘noordelijke bypass’ vormen, vergelijkbaar met het meccanotracé voor het wegverkeer (*zie kaart*). Tussen Merksem en Wommelgem delen de twee bypassen overigens de bedding.

De bypass op het hoofdwegennet moet vooral het doorgaande (vracht)verkeer weghalen van de huidige ring, die dan een lokale expresweg kan worden. Op dezelfde manier streeft de spoorwegmaatschappij naar een verbeterde ontkoppeling van het goederenverkeer (noorden, waar de haven ligt) en het personenverkeer (zuiden, waar de stad ligt). Dit scheiden van soorten verkeer wordt aangemoedigd door de Europese Commissie, zo blijkt uit de publicatie *A sustainable future for transport*:



*Up until now, infrastructure has been mainly designed for joint usage by passenger and freight vehicles, but the growth in traffic and the related congestion, especially in and around cities, has led to frictions between passenger and freight transport. Where justified by traffic volumes, the possibility to provide dedicated infrastructures for passengers and freight should be considered, either in the form of dedicated freight corridors or by setting 'smart' priority rules. In general, a more efficient use of infrastructure can be obtained when users have similar profiles (loads, speeds, etc.).*

De noordelijke bypass leidt verkeersstromen niet alleen weg van de huidige Antwerpse ring maar ook van de E17 en de E34 tussen Melsele en de Kennedytunnel (het zogenaamde 'hoefijzer rond Zwijndrecht') en van de E313/E34 tussen Wommelgem en Antwerpen-Oost. Deze deviatie van verkeer heeft bijgevolg niet alleen een positieve impact op de onmiddellijke omgeving van de Antwerpse ring maar ook op de stadsdelen vlak vóór de twee belangrijkste structurele knelpunten. Concreet gaat het daarbij om Deurne-Noord en Deurne-Zuid, van elkaar gescheiden door de E313/E34 ter hoogte van het Rivierenhof, en om Zwijndrecht en Burcht, van elkaar gescheiden door de E17.

Op 26 oktober 2009 keurde de districtsraad van Deurne unaniem een advies goed waarin de ondertunneling van dit deel van de E313/E34 bepleit wordt. Een lokale intunneling (2 x 3 rijstroken) is realistisch, wanneer de bezettingsgraad van de snelweg er naar beneden gehaald wordt. Dit wordt bewerkstelligd door de aanleg van de bypass. Een beperking van de bezettingsgraad tussen Zwijndrecht en Burcht creëert ook daar de mogelijkheid om de E17 lokaal te overkappen en de twee deelgemeenten opnieuw aansluiting te laten vinden met elkaar (zie voorbeeld *Parque de la Solidaridad in Barcelona*). Tevens kan de verkeerswisselaar Antwerpen-West dan compacter gemaakt worden.



Het wegwerken van snelwegbarrières door middel van overkappingen is bij wijze van spreken het ultieme huwelijk tussen stedelijke inbreiding (verdichting) en het creëren van nieuwe ruimte. Door de relatief lage prijswaardering van de bovengrond wordt ondergronds ruimtegebruik nog te veel als een kostenpost beschouwd en te weinig als een investering. In een interview over de prijs van open ruimte (2009) zei econoom Geert Noels in dat verband het volgende:

*'De vraag moet altijd zijn: welke activiteit neemt hoeveel ruimte in beslag en wat is haar toegevoegde waarde voor de regio? Het gaat daarbij uitdrukkelijk niet alleen om de toegevoegde economische waarde, maar ook om de indirecte gevolgen. Wat is de impact op sociaal gebied, of op het leefmilieu, of op het gebied van synergie? Meer en meer moet er een analyse komen van alle neveneffecten op korte en lange termijn. Het probleem is dat bij ons op de factor ruimte amper een kostprijs kleeft. Dat moet veranderen. Onze open ruimte moet een waarde, een kostprijs krijgen. In Nederland speelt het behoud van de open ruimte een veel grotere rol bij het nemen van belangrijke economische beslissingen. Nederland gaat beter om met zijn ruimte. Dat merk je ook aan de zuinigheid waarmee onze noorderburen omspringen met wegen of infrastructuur.'*

Omwille van die toenemende druk op de open ruimte werd in Nederland reeds in 1995 een Centrum Ondergronds Bouwen opgericht, vanuit de volgende vaststelling:

*De wegen zijn vol, steden raken verstopt en overal verrijst nieuwbouw. De samenleving roept om meer ruimte. Als alle ruimteclaims gehonoreerd worden, dan moet Nederland worden uitgebreid met een extra provincie. Zo kunnen we bijvoorbeeld de mobiliteit waarborgen, landelijke, groene gebieden behouden, stedelijke gebieden vitaliseren, de milieudruk verlagen en duurzame economische groei mogelijk maken. In de loop der tijd is de ruimtedruk dusdanig toegenomen dat we de ondergrond niet onbenut kunnen laten. Voor verkeersinfrastructuur, voor kabels en leidingen én voor talloze andere toepassingen begonnen we de ondergrond in de eerste helft van de jaren negentig meer en meer te betrekken bij het ontwikkelen van ruimtelijke visies.*

Ook in Antwerpen is de ruimtedruk groot en kan de ondergrond mee een uitweg bieden bij het vinden van oplossingen voor de mobiliteitsproblematiek. Op die manier kunnen grote infrastructuurprojecten alsnog een toekomstgerichte ruimtelijke ordening ondersteunen. De beschreven noordelijke bypass is in die zin niet zozeer een alternatief voor een voorliggend tracé dan wel drager van een nieuwe stedelijke structuur.