

Doorstromingsstudie: Microsimulatie hoofdwegennet R2 ter hoogte van Tijsmanstunnel



Studierapport

Departement Mobiliteit en Openbare Werken
Verkeerscentrum
Anna Bijnsgebouw
Lange Kievitstraat 111-113 bus 40
2018 Antwerpen



COLOFON

Titel	Doorstromingsstudie: Microsimulatie hoofdwegennet R2 ter hoogte van Tijsmanstunnel		
Dossiernummer	15125		
Opdrachtgever			
Dossierbeheerder	Patrick Deknudt		
Opgesteld door	Leen De Valck		
Gereviseerd door	Patrick Deknudt Katia Organe Peter Mercelis		
Versie	v0.1	Ontwerpversie	15/05/2015
	v1.1	Eerste versie + gereviseerd	21/05/2015

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Beschrijving microsimulatiemodel hoofdwegennet R2 ter hoogte van Tijsmanstunnel (basisjaar 2014)	2
2.1	Opmaak microsimulatiemodel hoofdwegennet R2 ter hoogte van Tijsmanstunnel (basisjaar 2014)	2
2.2	Resultaten microsimulatiemodel hoofdwegennet R2 ter hoogte van Tijsmanstunnel (basisjaar 2014) ..	3
3	Beschrijving van de scenario's	5
3.1	Scenario 0: bestaande toestand	5
3.2	Scenario 1: volle lijn in Tijsmanstunnel	6
3.3	Scenario 2: snelheidsbeperking 70 km/u in Tijsmanstunnel.....	7
3.4	Scenario 3: afrit Lillo op 2 rijstroken met keuzestrook.....	8
4	Resultaten scenario's	9
4.1	XT-plots.....	9
4.1.1	Scenario 0: bestaande toestand	9
4.1.2	Scenario 1: volle lijn in Tijsmanstunnel	10
4.1.3	Scenario 2: snelheidsbeperking 70 km/u in Tijsmanstunnel	10
4.1.4	Scenario 3: afrit Lillo op 2 rijstroken met keuzestrook.....	11
4.2	Reistijden	12
4.3	Voertuigverliesuren	13
4.4	Rijstrookwissels.....	14
5	Conclusie.....	15

1 Inleiding

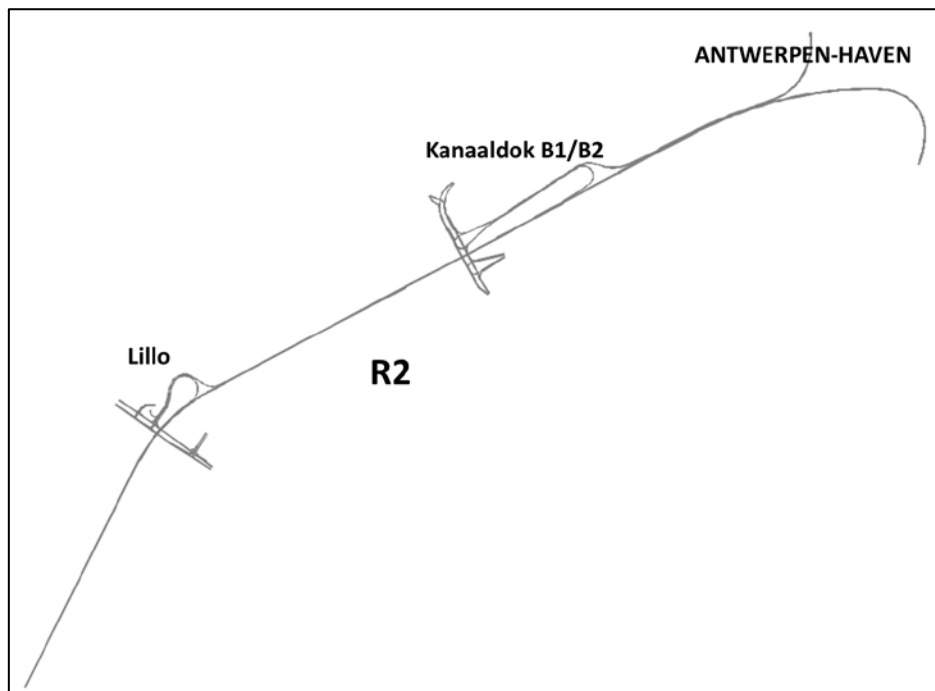
Binnen het project 'Quick Wins' wordt onderzocht in hoeverre de bestaande infrastructuur en het gebruik ervan kan worden geoptimaliseerd in functie van een betere werking op korte termijn. In het kader van dit project wordt een inschatting gemaakt van de gevolgen van een aantal mogelijke doorstromingsmaatregelen ter hoogte van het complex Lillo en de Tijsmanstunnel op de R2 richting Beveren. De maatregelen hebben tot doel om een oplossing te bieden aan de fileterugslag afkomstig van afrit Lillo tijdens de ochtendspits. Het betreft volgende maatregelen: een volle lijn in de Tijsmanstunnel, een snelheidsbeperking van 70 km/u in de Tijsmanstunnel en het op 2 rijstroken brengen van afrit Lillo gecombineerd met een keuzestrook. Deze maatregelen worden gesimuleerd aan de hand van het microsimulatiemodel hoofdwegennet R2 ter hoogte van de Tijsmanstunnel (basisjaar 2014).

In dit rapport worden de resultaten van de gesimuleerde maatregelen beschreven. Hierbij is enkel gekeken naar de impact op het wegverkeer op het hoofdwegennet. Er is geen rekening gehouden met mogelijke infrastructurele wijzigingen op het onderliggend wegennet, noch met mogelijke wijzigingen van verkeersstromen door een andere routekeuze of een andere vervoerswijzekeuze.

2 Beschrijving microsimulatiemodel hoofdwegennet R2 ter hoogte van Tijlmanstunnel (basisjaar 2014)

2.1 Opmaak microsimulatiemodel hoofdwegennet R2 ter hoogte van Tijlmanstunnel (basisjaar 2014)

Er werd een microsimulatiemodel opgebouwd van een ochtendspits tussen 5u30 en 9u00. Per vijf minuten wordt een nieuwe herkomst-bestemmingsmatrix ingelezen, waarbij een onderscheid wordt gemaakt naar personenwagens, lichte vrachtwagens en zware vrachtwagens.



Figuur 1: Overzicht van het netwerk van de microsimulatie hoofdwegennet R2 ter hoogte van de Tijlmanstunnel (basisjaar 2014)

Het gemodelleerde snelwegennetwerk omvat de R2 vanaf het knooppunt Antwerpen-Haven tot voorbij het complex Lillo in de rijrichting Beveren.

Op basis van luchtfoto's, GIS-informatie en kennis van het terrein werd het aantal rijstroken, de lengte en de aansluiting van elke in- en uitvoegstrook, de belijningen, inhaalverboden voor vrachtwagens, snelheidsbeperkingen en hellingsgraden correct in de microsimulatie gemodelleerd. Vervolgens werd het invoeggedrag, het volggedrag en het weefgedrag gekalibreerd in overeenstemming met de beschikbare verkeersmetingen.

De herkomst-bestemmingsmatrices zijn afgeleid uit het provinciaal verkeersmodel Antwerpen. Uit het provinciaal verkeersmodel werden voor een gemiddelde werkdag de uurmatrices van 8u-9u geëxporteerd.

Het beschouwde snelwegennetwerk is volledig uitgerust met dubbele lussen op de op- en afritten en op de doorgaande richtingen in de complexen en knooppunten. Aan de hand van de telgegevens is een representatieve dag geselecteerd: dit is een 'normale' werkdag, waarop het filebeeld overeenkomt met dat van een gemiddelde werkdag en er geen ongeval gebeurde. Deze referentiedag is donderdag 4 september 2014.

Aan de hand van de uurmatrices en de verkeerstellingen werden 5-minuten-matrices opgesteld voor drie voertuigcategorieën: personenwagens, lichte vrachtwagens en zware vrachtwagens.

De voertuigcategorie 'personenwagens' is verder onderverdeeld in drie subcategorieën: trage personenwagens, gewone personenwagens en snelle personenwagens naargelang het gedrag (volggedrag en invoeggedrag) en de voertuigeigenschappen (gewenste snelheid,

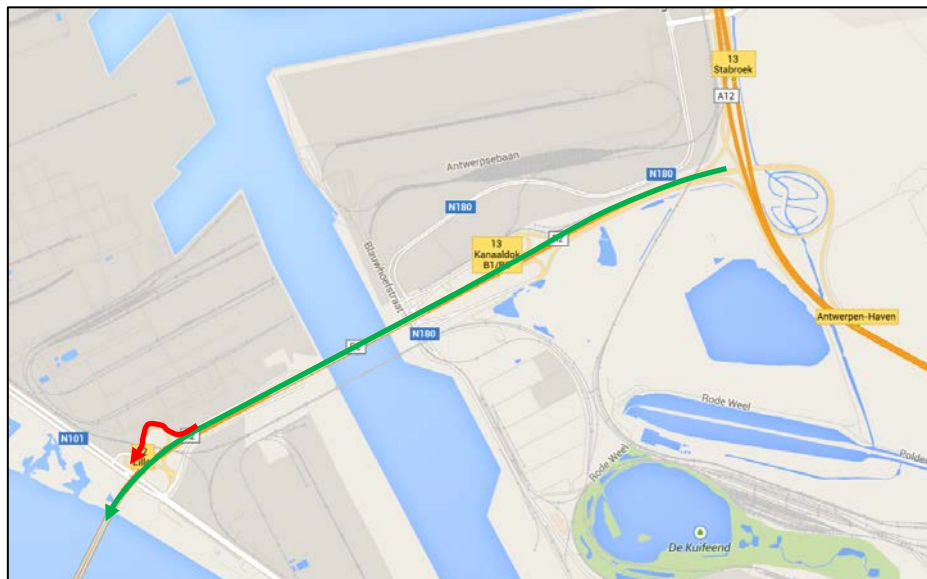
acceleratievermogen, ...) iets minder of meer bedroegen dan de gemiddelde waarden voor deze parameters.

2.2 Resultaten microsimulatiemodel hoofdwegennet R2 ter hoogte van Tijsmanstunnel (basisjaar 2014)

In dit deel worden de resultaten besproken van het microsimulatiemodel hoofdwegennet R2 ter hoogte van Tijsmanstunnel (basisjaar 2014).

De resultaten worden bestudeerd aan de hand van het verkeersbeeld op volgende trajecten:

- R2 richting Beveren vanaf knooppunt Antwerpen-Haven tot voorbij complex Lillo (→)
- Afrit complex Lillo op R2 richting Beveren inclusief de uitvoegstrook (→)

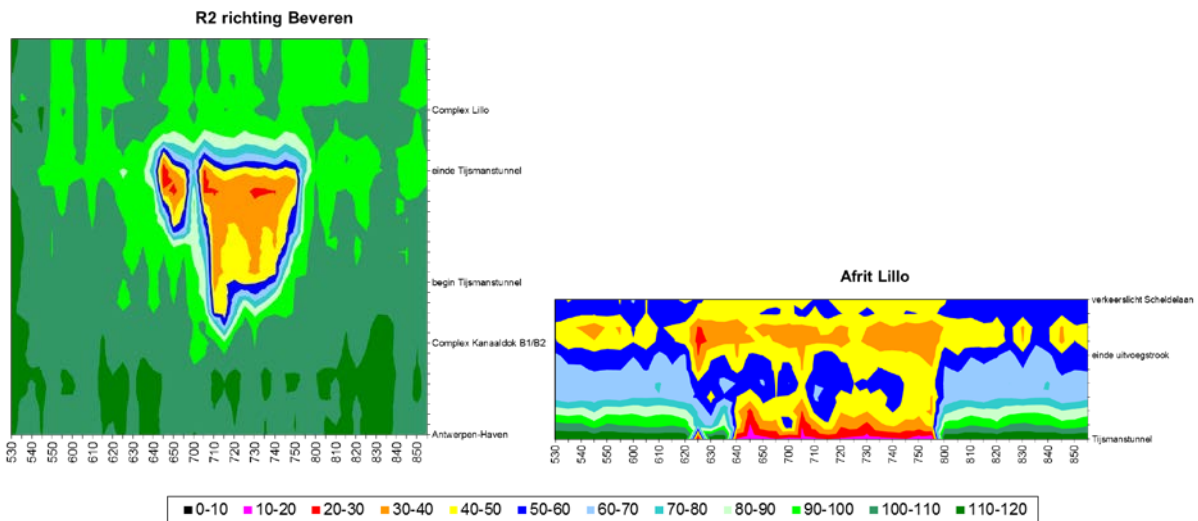


Figuur 2: Bestudeerde trajecten

De resultaten worden geëvalueerd op basis van figuren (XT-plots) waarin de snelheid (kleur) wordt weergegeven in functie van de tijd (x-as) en de plaats (y-as). Op deze manier zijn knelpunten zichtbaar, zowel begroot in tijd, plaats als amplitude.

De voertuigen rijden van onderaan in de figuur schuin rechts naar boven. File ontstaat op een bepaalde locatie en groeit vervolgens stroomopwaarts aan, tegen de rijrichting in (van boven schuin links naar onder).

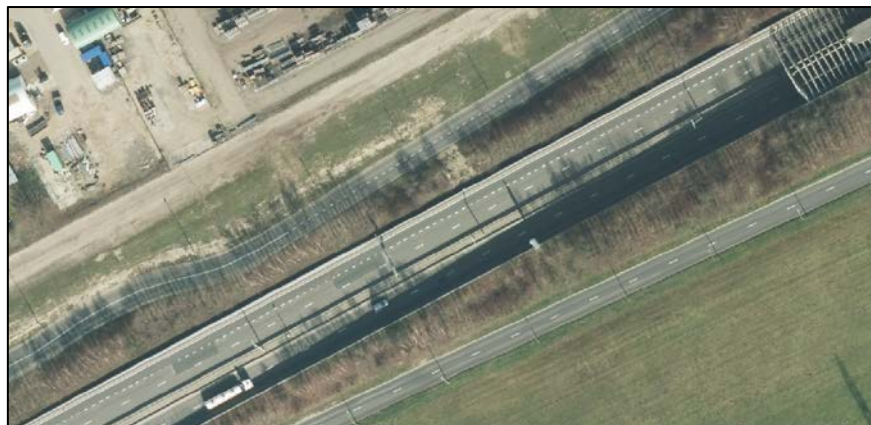
De resultaten voor het traject op de R2 richting Beveren worden steeds links weergegeven en de resultaten voor de afrit Lillo inclusief de uitvoegstrook worden rechts weergegeven.



Figuur 3: Resultaten ochtendspits R2 richting Beveren (links) en afrif Lillo (rechts)

Tijdens de ochtendspits ontstaat er fileterugslag op de R2 richting Beveren vanaf de uitvoegstrook naar afrif Lillo. De oorzaak van deze file bestaat uit volgende elementen die elkaar versterken:

- De bochten in de afrif zorgen ervoor dat de vrachtwagens deze slechts tegen een lage snelheid kunnen nemen. Op de drukke afrif (tot 1800 pae/u op de drukste momenten) zorgt dit ervoor dat er terugslaan filegolven ontstaan.
- De uitvoegstrook die begint aan het einde van de Tijlmanstunnel is smaller dan een gewone rijstrook, zoals te zien is op onderstaande luchtfoto. Bovendien ligt deze naast de wand van de mond van de Tijlmanstunnel. Dit zorgt ervoor dat de freeflow-snelheid op de uitvoegstrook slechts ongeveer 70 km/u bedraagt.



Figuur 4: Luchtfoto uitvoegstrook afrif Lillo

- Door de terugslaan filegolven in de Tijlmanstunnel, zullen de voertuigen die de afrif Lillo dienen te nemen reeds vroeg voorsorteren naar de eerste rijstrook in de Tijlmanstunnel. De voertuigen die de doorgaande richting nemen ter hoogte van complex Lillo (inclusief een deel van de vrachtwagens) zullen in de Tijlmanstunnel voorsorteren naar de linkse rijstrook om de file te vermijden.

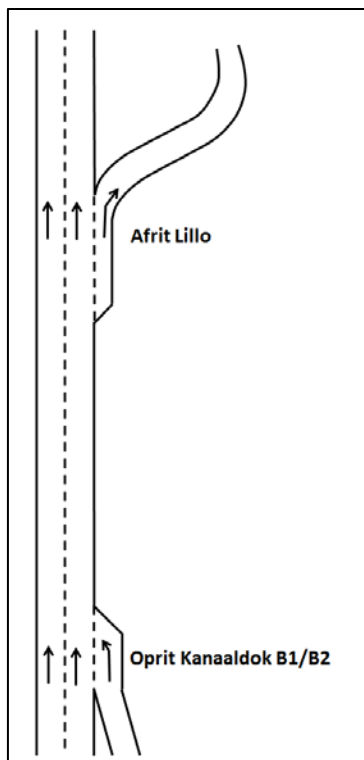
De filegolven slaan op de R2 terug vanaf ongeveer 6u30 tot ongeveer 8u. De filegolven slaan maximaal terug tot voor het complex Kanaaldok B1/B2.

Het kruispunt van afrif Lillo met de Scheldelaan is een lichtengeregeld kruispunt. Dit kruispunt zorgt op drukke momenten voor een beperkte wachtrij aan de lichten, maar deze wachtrij heeft meestal geen invloed op de fileterugslag op de afrif zelf.

Tijdens de ochtendspits ontstaat er file op afrit Lillo die terugslaat tot in de Tijsmanstunnel. De oorzaak hiervan is een combinatie van volgende factoren: een drukke afrit, de bochten op de afrit Lillo die traag genomen worden door de vrachtwagens, de lage snelheid op de uitvoegstrook van afrit Lillo en het vroegtijdig voorsorteren in de Tijsmanstunnel.

3 Beschrijving van de scenario's

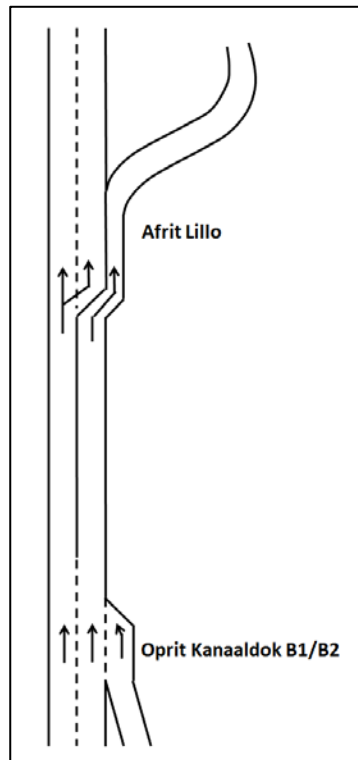
3.1 Scenario 0: bestaande toestand



*Figuur 5: Schematische voorstelling van de bestaande toestand
Opgelet: de voorstelling is niet op schaal!*

In de bestaande toestand bestaat de R2 richting Beveren uit 2 doorgaande rijstroeken. Voor de Tijsmanstunnel voegt de oprit Kanaaldok B1/B2 in op deze 2 rijstroeken en net na de Tijsmanstunnel begint een extra uitvoegstrook naar afrit Lillo. Deze uitvoegstrook is smaller dan de doorgaande rijstroeken. De afrit Lillo bestaat uit 1 rijstrook waarin een scherpe bocht aanwezig is.

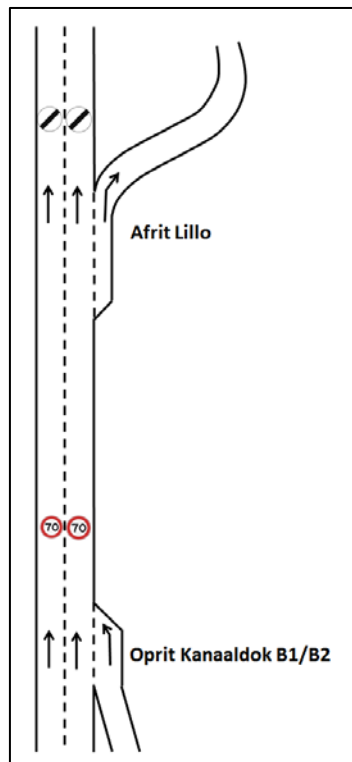
3.2 Scenario 1: volle lijn in Tijismanstunnel



*Figuur 6: Schematische voorstelling van scenario 1
Opgelet: de voorstelling is niet op schaal!*

In scenario 1 wordt in de Tijismanstunnel een volle lijn getrokken en aan het einde van de Tijismanstunnel loopt de eerste rijstrook over in de afrit Lillo. Hierdoor dienen de voertuigen reeds voor de Tijismanstunnel voor te sorteren naar de eerste rijstrook voor de afrit Lillo en naar de tweede rijstrook voor de doorgaande richting.

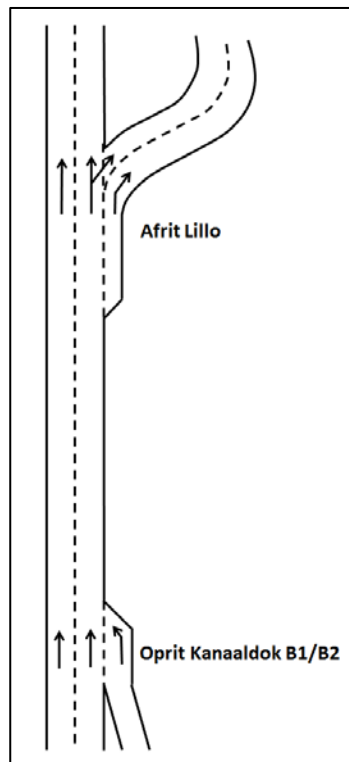
3.3 Scenario 2: snelheidsbeperking 70 km/u in Tijlmanstunnel



*Figuur 7: Schematische voorstelling van scenario 2
Opgelet: de voorstelling is niet op schaal!*

In scenario 2 geldt er een snelheidsbeperking van 70 km/u voor alle voertuigen vanaf het begin van de Tijlmanstunnel tot in het complex Lillo (na afrít Lillo).

3.4 Scenario 3: afrit Lillo op 2 rijstroken met keuzestrook



*Figuur 8: Schematische voorstelling van scenario 3
Opgelet: de voorstelling is niet op schaal!*

In scenario 3 bestaat afrit Lillo uit 2 rijstroken, zodat de personenwagens op de bochtige afrit de trage vrachtwagens kunnen inhalen. Om de 2 rijstroken op de afrit Lillo optimaal te kunnen gebruiken, wordt de eerste rijstrook van de doorgaande rijstroken ingericht als keuzestrook zodat het mogelijk is om zowel vanaf de uitvoegstrook als vanaf de eerste rijstrook de afrit Lillo te nemen.

In het scenario is er uitgegaan van een vlotte afwikkeling op het kruispunt van afrit Lillo met de Scheldelaan. Eveneens wordt er verondersteld dat beide rijstroken gebruikt worden door alle voertuigen, ongeacht hun bestemming (links- of rechtsaf slaand verkeer op het kruispunt). Indien dit scenario op terrein gebracht wordt, dient dan ook aandacht besteed te worden aan de signalisatie ter hoogte van de afrit en de lichtenregelingen ter hoogte van het kruispunt.

4 Resultaten scenario's

In onderstaand hoofdstuk worden de resultaten besproken van de verschillende scenario's met huidige intensiteiten. De herkomst-bestemmingsmatrices zijn bij deze simulaties ongewijzigd t.o.v. de bestaande toestand.

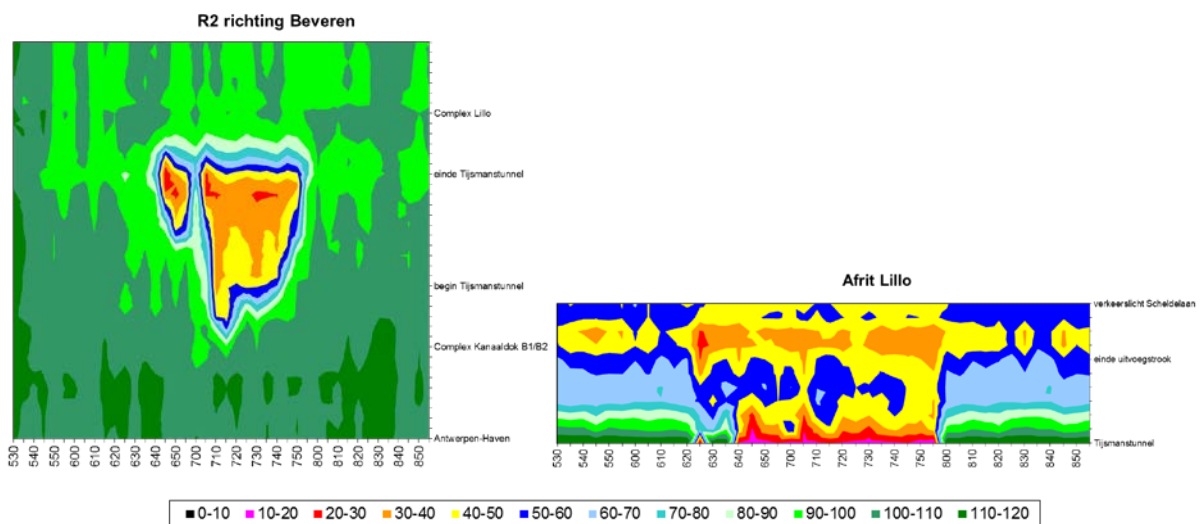
Om een inschatting te maken van de dagelijkse variaties in het verkeer zijn alle scenario's met 5 verschillende random seeds doorgerekend. De resultaten voor de verschillende random seeds zijn gelijkaardig, wat betekent dat de dagelijkse variaties in het verkeer geen invloed hebben op de scenario's. Daarom wordt er voor elk scenario telkens één random seed gekozen om de resultaten te bespreken.

De resultaten worden in eerste instantie besproken op basis van XT-plots (voor meer uitleg: zie paragraaf 2.2). Nadien worden de resultaten verder besproken aan de hand van reistijden, voertuigverliesuren en rijstrookwissels.

4.1 XT-plots

Op basis van de XT-plots worden 2 trajecten geëvalueerd: de R2 richting Beveren vanaf knooppunt Antwerpen-Haven tot voorbij complex Lillo en afrit Lillo.

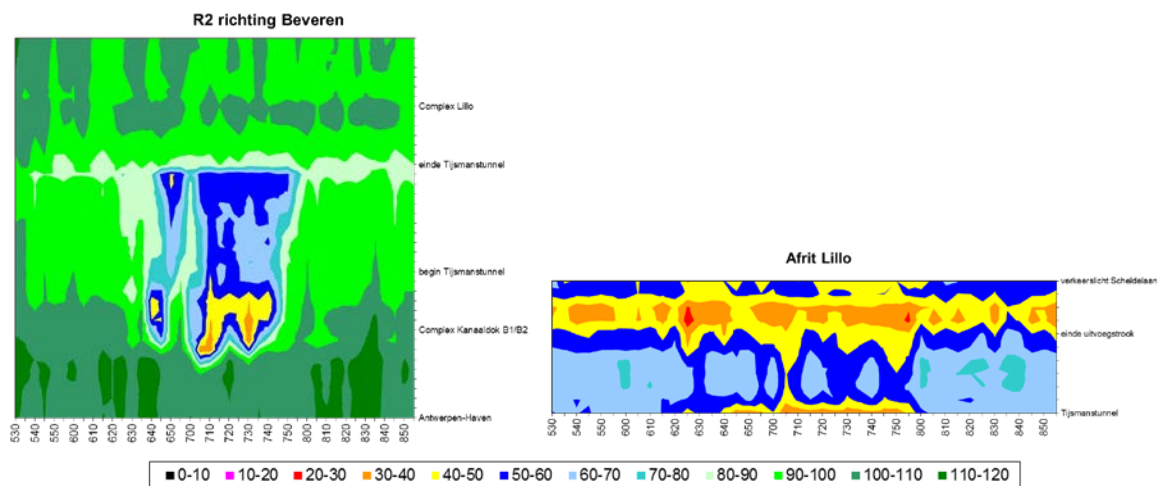
4.1.1 Scenario 0: bestaande toestand



Figuur 9: Resultaten bestaande toestand ochtendspits R2 richting Beveren (links) en afrit Lillo (rechts)

De resultaten van de bestaande toestand worden besproken in paragraaf 2.2.

4.1.2 Scenario 1: volle lijn in Tijsmanstunnel



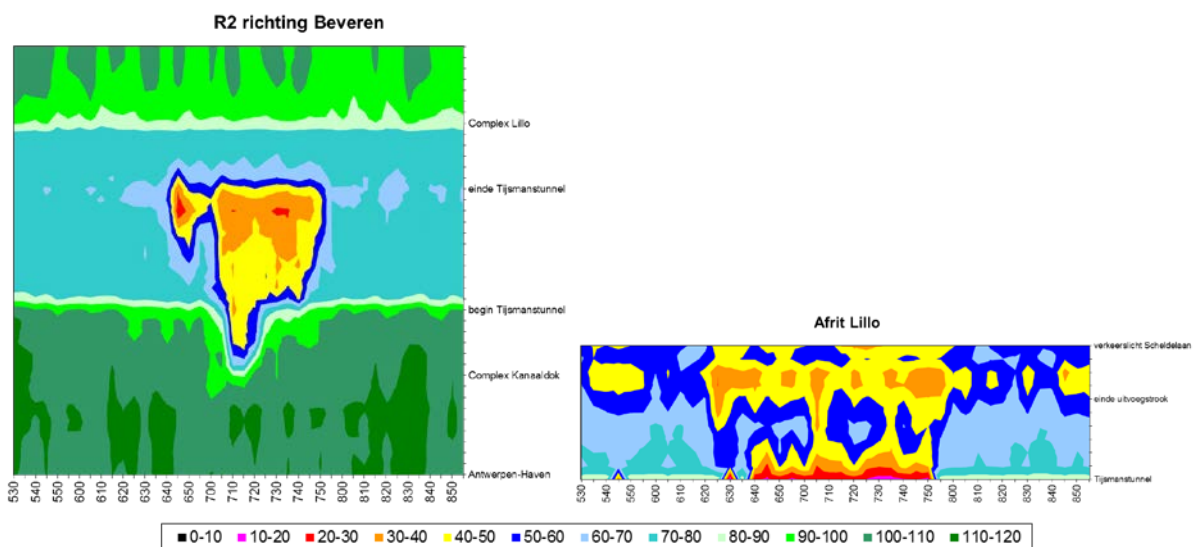
Figuur 10: Resultaten scenario 1 ochtendspits R2 richting Beveren (links) en afrit Lillo (rechts)

In scenario 1 blijft de fileterugslag vanaf de afrit Lillo behouden. Omwille van de volle lijn in de Tijsmanstunnel is er in de Tijsmanstunnel enkel fileterugslag op de eerste rijstrook en is er vlot verkeer op de tweede rijstrook, zodat de gemiddelde snelheid in de Tijsmanstunnel hoger ligt dan in de bestaande toestand. Dit snelheidsverschil tussen de 2 rijstroken in de Tijsmanstunnel kan wel zorgen voor een negatief effect op de verkeersveiligheid in de Tijsmanstunnel.

De volle lijn in de Tijsmanstunnel zorgt er voor dat het knelpunt omwille van het voorsorteren naar afrit Lillo verplaatst tot voor het begin van de Tijsmanstunnel zodat er file ontstaat tussen het complex Kanaaldok B1/B2 en het begin van de Tijsmanstunnel. Hierdoor slaat ook de file terug tot voorbij het complex Kanaaldok B1/B2.

Een volle lijn in de Tijsmanstunnel zorgt voor fileterugslag vanaf afrit Lillo tot voorbij het complex Kanaaldok B1/B2. In de Tijsmanstunnel is er enkel fileterugslag op de eerste rijstrook. Het knelpunt omwille van het voorsorteren naar afrit Lillo verplaatst zich tot voor de Tijsmanstunnel.

4.1.3 Scenario 2: snelheidsbeperking 70 km/u in Tijsmanstunnel

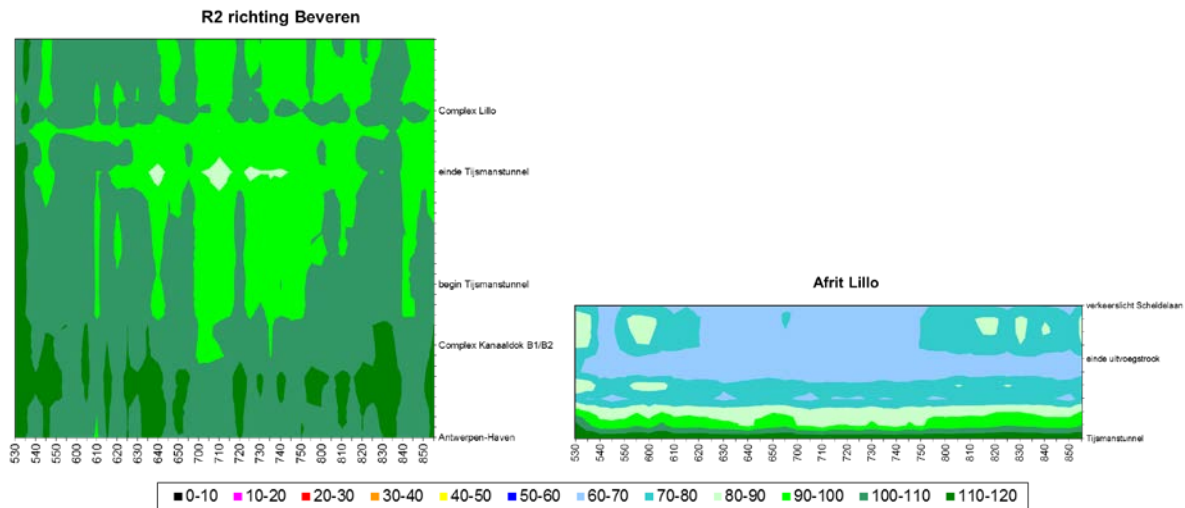


Figuur 11: Resultaten scenario 2 ochtendspits R2 richting Beveren (links) en afrit Lillo (rechts)

In scenario 2 blijft het filebeeld ten opzichte van de bestaande toestand ongewijzigd: er is fileterugslag vanaf afrit Lillo tussen 6u30 en 7u50. De file slaat maximaal terug tot voor het complex Kanaaldok B1/B2.

Een snelheidsbeperking van 70 km/u in de Tijmanstunnel heeft geen invloed op het filebeeld op de R2 richting Beveren en op de afrit Lillo.

4.1.4 Scenario 3: afrit Lillo op 2 rijstroken met keuzestroom



Figuur 12: Resultaten scenario 3 ochtendspits R2 richting Beveren (links) en afrit Lillo (rechts)

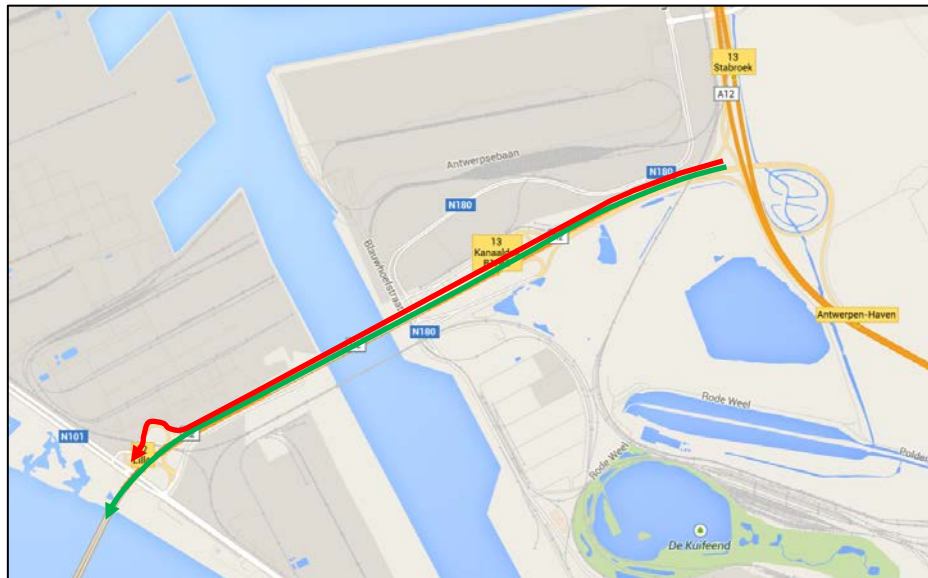
In scenario 3 is er een vlottere doorstroming op afrit Lillo. De vrachtwagens rijden nog steeds traag in de bochten van afrit Lillo. Door op deze afrit 2 rijstroken te voorzien, worden de personenwagens hierdoor minder gehinderd waardoor er geen fileterugslag op de afrit meer is. Hierbij dient wel gezorgd te worden voor een vlotte doorstroming ter hoogte van het kruispunt van afrit Lillo met de Scheldelaan.

Door de keuzestroom aan te brengen op de R2, verloopt het uitvoegen naar afrit Lillo vlotter. Op de uitvoegstrook verloopt het verkeer nog aan verminderde snelheid omwille van de geringe breedte van de uitvoegstrook naast de tunnelwand.

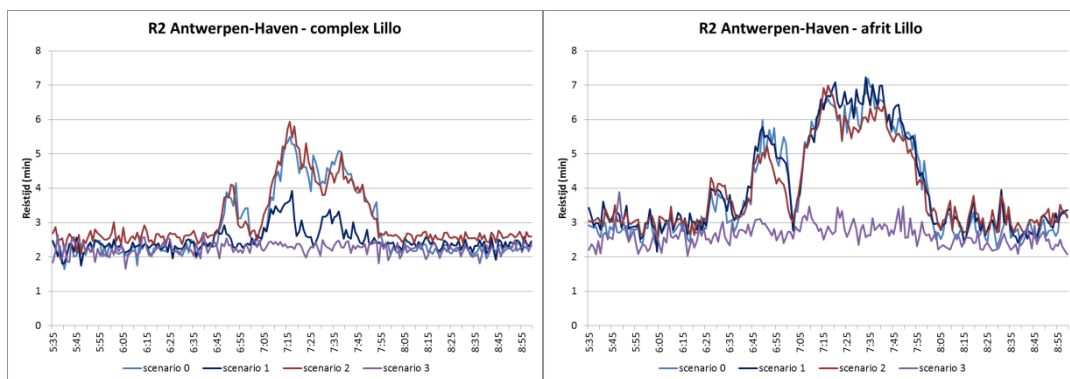
Het voorzien van 2 rijstroken op afrit Lillo gecombineerd met een keuzestroom op de 1^e rijstrook van de R2 richting Beveren, zorgt voor een vlotte doorstroming op de R2 ter hoogte van de Tijmanstunnel en op de afrit Lillo zelf, op voorwaarde dat er ter hoogte van het kruispunt van afrit Lillo met de Scheldelaan een vlotte doorstroming gerealiseerd kan worden.

4.2 Reistijden

In deze paragraaf worden de resultaten van de verschillende scenario's met elkaar vergeleken aan de hand van reistijden. De reistijd die wordt weergegeven is het gewogen gemiddelde van de ervaren reistijden van alle voertuigen die het volledige traject hebben afgelegd per interval van 1 minuut. De reistijden worden berekend voor 2 bestudeerde trajecten: R2 richting Beveren vanaf knooppunt Antwerpen-Haven tot voorbij complex Lillo (→) en R2 richting Beveren vanaf knooppunt Antwerpen-Haven tot aan het kruispunt van afrit Lillo met de Scheldelaan (→). De reistijdtrajecten worden op onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 13: Bestudeerde reistijdtrajecten



Figuur 14: Reistijd (min) R2 vanaf knooppunt Antwerpen-Haven tot voorbij complex Lillo (links) en vanaf knooppunt Antwerpen-Haven tot de lichten van afrit Lillo (rechts)

In de bestaande toestand neemt de reistijd op de R2 vanaf knooppunt Antwerpen-Haven tot voorbij het complex Lillo toe vanaf 6u45, bereikt een maximum van 5.5 minuten omstreeks 7u15 en bereikt terug de freeflow-reistijd van 2.5 minuten omstreeks 7u55. Op het traject vanaf knooppunt Antwerpen-Haven tot het kruispunt van afrit Lillo met de Scheldelaan neemt de reistijd toe vanaf 6u25, bereikt een maximum van 7 minuten omstreeks 7u20 en bereikt opnieuw de freeflow-reistijd van 3 minuten omstreeks 8u05.

In scenario 1 neemt de reistijd op het traject op de doorgaande richting van de R2 toe vanaf 7u, bereikt eveneens een maximum omstreeks 7u15 en valt terug op de freeflow-reistijd vanaf 7u45. De

maximale reistijd is afgenomen tot 4 minuten. Op het traject naar afdruk Lillo is het reistijdverloop ongeveer gelijk aan het reistijdverloop in de bestaande toestand.

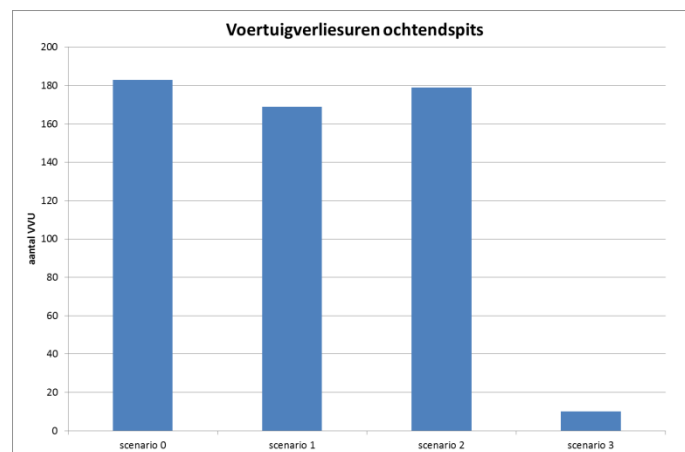
In scenario 2 is het reistijdverloop voor beide reistijdtrajecten gelijkaardig aan het reistijdverloop in de bestaande toestand. De freeflow-snelheid ligt voor beide trajecten iets hoger dan in de bestaande toestand omwille van de snelheidsbeperking van 70 km/u ter hoogte van de Tijsmanstunnel.

In scenario 3 verloopt het verkeer op beide trajecten vlot zodat voor beide trajecten de reistijd gelijk is aan de freeflow-reistijd.

4.3 Voertuigverliesuren

Voor elk scenario worden de voertuigverliesuren berekend. Hiermee wordt bepaald hoeveel tijd er ingevolge vertraagd verkeer of file (snelheid lager dan 90% van de toegelaten snelheid) wordt verloren door alle voertuigen samen. Hiermee wordt zowel de lengte als de duur van de files in rekening gebracht, alsook het aantal betrokken voertuigen en hun snelheid in de file.

De voertuigverliesuren worden weergegeven voor alle verplaatsingen op de R2 richting Beveren vanaf het knooppunt Antwerpen-Haven tot voorbij het complex Lillo en op de afdruk Lillo. Het aantal voertuigverliesuren wordt berekend voor de volledige duur van de simulatie (van 5u30 tot 9u).

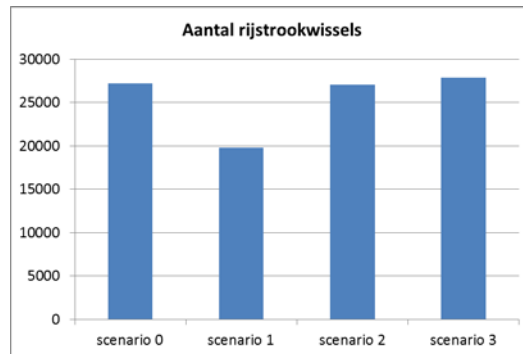


Figuur 15: Aantal voertuigverliesuren ochtendspits

In scenario 1 is er een kleine afname van het aantal voertuigverliesuren doordat het doorgaand verkeer op de R2 vlot kan rijden vanaf de Tijsmanstunnel. In scenario 2 is het aantal voertuigverliesuren gelijk aan het aantal voertuigverliesuren in de bestaande toestand. In scenario 3 zijn er bijna geen voertuigverliesuren gemeten aangezien er overal vlot verkeer is.

4.4 Rijstrookwissels

Tenslotte worden voor elk scenario de rijstrookwissels berekend. De rijstrookwissels worden weergegeven voor alle voertuigen op de R2 vanaf knooppunt Antwerpen-Haven tot het complex Lillo en de afrit Lillo samen. Het aantal rijstrookwissels wordt berekend voor de volledige duur van de simulatie (van 5u30 tot 9u).



Figuur 16: Aantal rijstrookwissels op R2 vanaf knooppunt Antwerpen-Haven tot complex Lillo en afrit Lillo gedurende de volledige ochtendspits

In scenario 1 is er een afname van het aantal rijstrookwissels met ongeveer 25% ten opzichte van de bestaande toestand. Het grote verschil in aantal rijstrookwissels is deels te verklaren doordat de voertuigen naar afrit Lillo aan het einde van de Tijsmanstunnel geen rijstrookwissel meer dienen te maken om de afrit Lillo te bereiken. In scenario's 2 en 3 blijft het aantal rijstrookwissels gelijk aan het aantal rijstrookwissels in de bestaande toestand.

5 Conclusie

In dit rapport wordt met behulp van het microsimulatiemodel hoofdwegennet R2 ter hoogte van de Tijsmanstunnel (basisjaar 2014) het effect van een aantal mogelijke doorstromingsmaatregelen ter hoogte van het complex Lillo en de Tijsmanstunnel bestudeerd. De maatregelen hebben tot doel om een oplossing te bieden aan de fileterugslag afkomstig van afrit Lillo in de ochtendspits. Hierbij is enkel gekeken naar de impact op het wegverkeer op het hoofdwegennet. Er is geen rekening gehouden met mogelijke infrastructurele wijzigingen op het onderliggend wegennet, noch met mogelijke wijzigingen van verkeersstromen door een andere routekeuze of een andere vervoerswijzekeuze.

In de bestaande toestand ontstaat er tijdens de ochtendspits file op afrit Lillo die terugslaat tot in de Tijsmanstunnel. De oorzaak hiervan is een combinatie van volgende factoren: een drukke afrit, de bochten op de afrit Lillo die traag genomen worden door het vrachtverkeer, de lage snelheid op de uitvoegstrook van afrit Lillo en het vroegtijdig voorsorteren in de Tijsmanstunnel. De maximale reistijd op het traject op de R2 vanaf knooppunt Antwerpen-Haven tot voorbij complex Lillo bedraagt 5.5 minuten en op het traject vanaf knooppunt Antwerpen-Haven tot afrit Lillo 7 minuten.

In scenario 1 wordt in de Tijsmanstunnel een volle lijn getrokken en aan het einde van de Tijsmanstunnel gaat de eerste rijstrook over in de afrit Lillo. Hierdoor dienen de voertuigen reeds voor de Tijsmanstunnel voor te sorteren naar de eerste rijstrook voor afrit Lillo en naar de tweede rijstrook voor de doorgaande richting. Door deze maatregel is er op de R2 fileterugslag vanaf afrit Lillo tot voorbij het complex Kanaaldok B1/B2. In de Tijsmanstunnel is er enkel fileterugslag op de eerste rijstrook. De volle lijn in de Tijsmanstunnel zorgt er voor dat het knelpunt omwille van het voorsorteren naar afrit Lillo verplaatst tot voor het begin van de Tijsmanstunnel zodat er file ontstaat tussen het complex Kanaaldok B1/B2 en het begin van de Tijsmanstunnel. De maximale reistijd op het traject op de R2 vanaf knooppunt Antwerpen-Haven tot voorbij complex Lillo is afgenomen tot 4 minuten, terwijl op het traject vanaf knooppunt Antwerpen-Haven tot afrit Lillo het reistijdverloop ongewijzigd blijft ten opzichte van de bestaande toestand. Het aantal voertuigverliesuren daalt licht ten opzichte van de bestaande toestand. Het aantal rijstrookwissels neemt met ongeveer 25% af, maar de verkeersveiligheid in de Tijsmanstunnel neemt mogelijk af omwille van het snelheidsverschil tussen de eerste en de tweede rijstrook in de tunnel.

In scenario 2 geldt er een snelheidsbeperking van 70 km/u voor alle voertuigen vanaf het begin van de Tijsmanstunnel tot in het complex Lillo. De snelheidsbeperking heeft geen invloed op het snelheidsbeeld, het reistijdverloop, het aantal voertuigverliesuren en het aantal rijstrookwissels. De verkeerstoeestand blijft ongewijzigd ten opzichte van de bestaande toestand.

In scenario 3 bestaat afrit Lillo uit 2 rijstroken en wordt de eerste rijstrook van de doorgaande richting op de R2 ingericht als keuzestrook zodat het mogelijk is om zowel vanaf de uitvoegstrook als vanaf de eerste rijstrook afrit Lillo te nemen. De combinatie van deze 2 maatregelen zorgt voor een vlotte doorstroming op de R2 richting Beveren en op de afrit Lillo, op voorwaarde dat er ter hoogte van het kruispunt van de afrit Lillo met de Scheldelaan een vlotte doorstroming kan gerealiseerd worden. Hierbij dient aandacht besteed te worden zowel aan de signalisatie ter hoogte van de afrit als aan de verkeerslichtenregeling ter hoogte van het kruispunt. In scenario 3 is er geen verliestijd op zowel het traject vanaf het knooppunt Antwerpen-Haven tot voorbij het complex Lillo als op het traject vanaf het knooppunt Antwerpen-Haven tot de afrit Lillo, waardoor het aantal voertuigverliesuren sterk daalt. Het aantal rijstrookwissels blijft gelijk aan het aantal rijstrookwissels in de bestaande toestand.