



Vlaanderen
is wegen en verkeer

Evaluatie nieuwe wegconfiguratie knooppunt Antwerpen-West

AGENTSCHAP
WEGEN & VERKEER

COLOFON

Titel	<i>Evaluatie nieuwe wegconfiguratie knooppunt Antwerpen-West</i>
Dossiernummer	<i>24008</i>
Dossierbeheerder	<i>Michaëla Smit</i>
Opgesteld door	<i>Michaëla Smit</i> <i>Jonas Vantrappen</i> <i>Team Dynamisch Verkeersmanagement</i>
Gereviseerd door	<i>Patrick Deknudt</i>
Versienummer	<i>1.0</i>

Verkeerscentrum
Anna Bijnsgebouw
Lange Kievitstraat 111-113 bus 40
2018 Antwerpen
<https://verkeerscentrum.be>

Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
1.1 Verloop van de werken	4
2 Onderzoeksvragen	6
3 Methode	6
4 Resultaten	6
4.1 Incidenten	6
4.1.1 Aantal incidenten	6
4.1.2 Incidenten ter hoogte van opritten	8
4.1.3 Evolutie incidenten	10
4.2 Reistijd	10
4.3 Voertuigverliesuren	12
5 Conclusie	14

1 INLEIDING

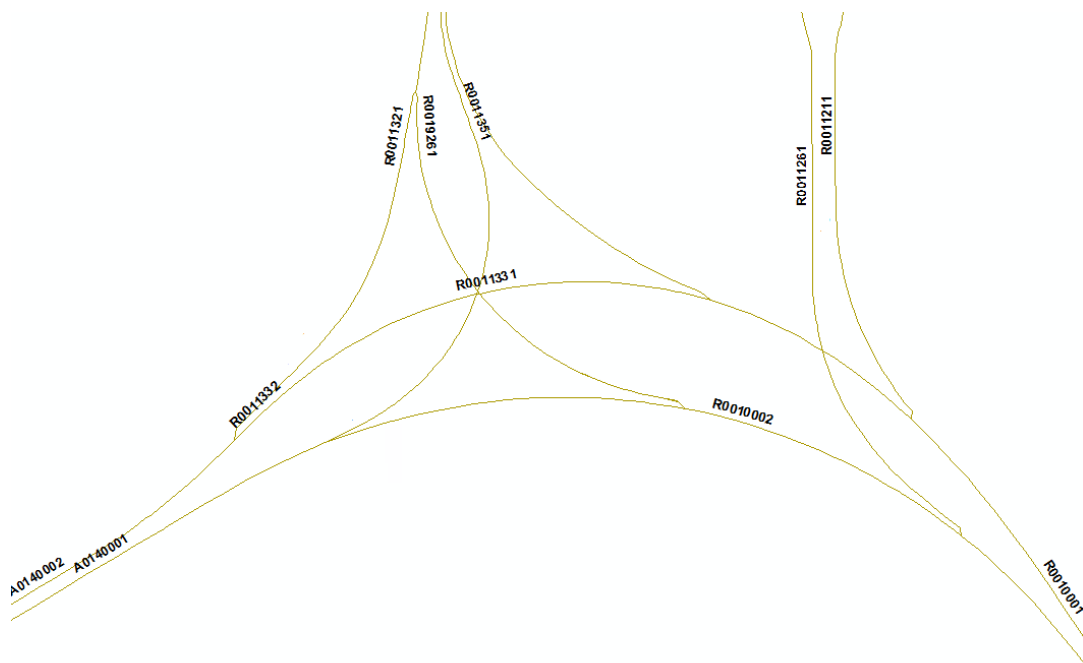
Van 2020 tot 2023 zijn er in het kader van de Oosterweelverbinding ingrijpende infrastructuraanpassingen uitgevoerd aan de snelwegen E17, E34 en R1 ter hoogte van Linkeroever en het knooppunt Antwerpen-West. Dit rapport onderzoekt het verkeerskundige effect van deze infrastructuraanpassingen. Er wordt nagegaan of de verkeerssituatie na de werken veiliger en vlotter is dan voordien.

1.1 VERLOOP VAN DE WERKEN

In de eerste fase van de Oosterweelwerken in Antwerpen werden de zones Linkeroever en Zwijndrecht aangepakt. Het complex Waaslandhaven-Oost, de E17 tussen complex Kruikeke en knooppunt Antwerpen-West en het knooppunt Sint-Anna Linkeroever werden vernieuwd.

Het knooppunt van de E17 met de R1 bij Antwerpen-West is compacter gemaakt. Er is ruimte vrijgekomen die nu voor extra groen zorgt nabij Linkeroever en de gevaarlijke linkse in- en uitvoegstroken zijn verplaatst naar rechts. Door het aantal weefbewegingen op deze manier te verminderen, zou dit knooppunt vlak voor de Kennedytunnel veiliger moeten zijn geworden.

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de wegconfiguratie voor en na de werken.



Figuur 1 - Verkeerssituatie voor de werken

De bovenstaande figuur toont de oude configuratie. Vlak voor de Kennedytunnel richting Nederland zijn hier twee punten waarbij verkeer langs links moet invoegen. Over het algemeen wordt links invoegen afgeraden omdat het traag rijdende, invoegende verkeer dan invoegt op de snelle linkerrijstrook wat voor onveilige situaties kan zorgen. Dit is voor de R0019261 het geval, die de aansluiting vormt van de ring vanuit knooppunt Sint-Anna Linkeroever en de E17 komende van de kust en iets verder stroomafwaarts voor de oprit linkeroever (R0011262) die ook langs links op de ring aansluit.

2 ONDERZOEKSVRAGEN

Hierboven werden de aanpassingen beschreven die in de zone voor de Kennedytunnel zijn uitgevoerd wanneer je richting Antwerpen rijdt. Het uiteindelijke doel van deze werken was om het verkeer vlotter en veiliger te laten verlopen. We bekijken in deze studie of dit al dan niet het geval is aan de hand van volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de invloed van de nieuwe verkeerssituatie op het aantal incidenten?
- Wat is de invloed van de nieuwe verkeerssituatie op de duurtijd van deze incidenten?
- Wat is de invloed van de nieuwe verkeerssituatie op het aantal incidenten ter hoogte van de convergentiepunten?
- Wat is de invloed van de nieuwe verkeerssituatie op de reistijd?
- Wat is de invloed van de nieuwe verkeerssituatie op het aantal voertuigverliesuren?

3 METHODE

Om de vooropgestelde onderzoeksvragen te beantwoorden, wordt gebruikgemaakt van verschillende databronnen:

- De historische **incidenten**. Deze data bestaat uit alle incidenten (ongevallen, defecte voertuigen, obstakels op de weg, ...) die werden geregistreerd in de operatorzaal van het verkeerscentrum.
- De historische **minuutwaarden** gemeten door de meetlussen. Deze data betreft de snelheden, intensiteiten, bezettingsgraden en voertuigcategorieën ter hoogte van de meetlussen, geaggregeerd per minuut.
- Het **CTA algoritme** zoals beschreven in Himpe, 2011¹. Het CTA algoritme laat toe om de reistijd tussen opeenvolgende meetpunten te berekenen op basis van historische snelheden per minuut. Op basis van de reistijd kunnen ook de voertuigverliesuren berekend worden.

Door deze databronnen te combineren, kunnen de onderzoeksvragen worden beantwoord.

4 RESULTATEN

4.1 INCIDENTEN

4.1.1 AANTAL INCIDENTEN

In dit onderdeel wordt er gekeken of de aanpassingen aan de weg een positieve invloed hebben gehad op het aantal incidenten. Er wordt gekeken naar de incidenten die plaatsvonden in de zone die wordt aangegeven in de inleiding. Op voorhand werd gedacht dat de verplaatsingen van de twee invoegingen van links naar rechts de belangrijkste impact zou moeten geven op vlak van veiligheid. In dit onderdeel wordt bestudeerd of dit effectief het geval is.

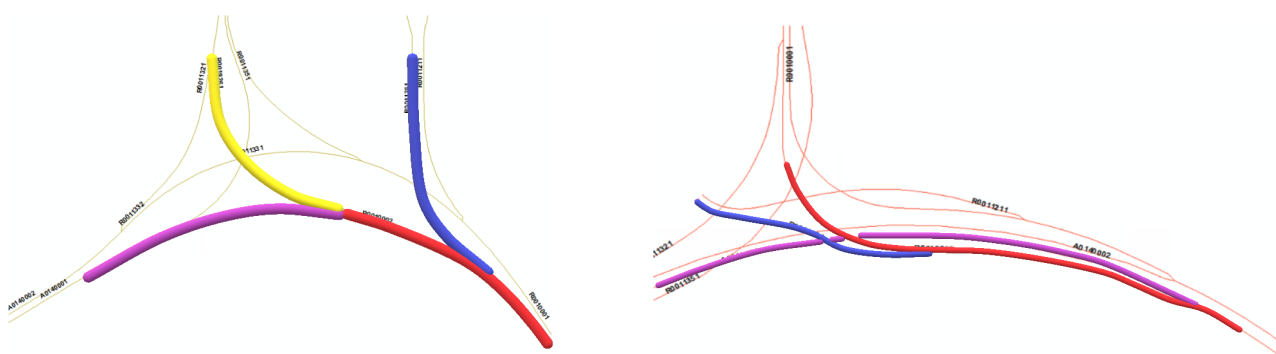
We kijken voor de voorperiode naar de incidenten van 1/01/2019 tot en met 30/04/2019 en voor de naperiode van 1/01/2024 tot en met 30/04/2024.

¹ Himpe, Willem, C. M. Tampere, and Bieke Moelans. "Travel Time Estimation: New Theory Development and Large Scale Evaluation." Proceedings of the 2nd 2 International Conference on Models and Technologies for ITS, Leuven, Belgium. Vol. 3. 2011.

Op onderstaande figuur worden de onderzochte wegstukken aangegeven waarvoor we de incidenten hebben bekeken in de desbetreffende periodes:

- R0011261: blauw
- R0019261: geel
- R0010002 / R1: rood
- R0140001 / E17: paars

Verbindingsweg R0019261 (geel) bestaat niet meer in de naperiode aangezien de R1 (rood) een doorlopende weg is vanuit Sint-Anna Linkeroever. Oprit linkeroever (blauw) is van locatie gewijzigd en de E17 (paars) is langer geworden omdat de weg vanuit Sint-Anna Linkeroever eerst samenkomt met de oprit Linkeroever alvorens samen te voegen met de E17. Vanaf dat punt waar E17 en R1 samenkomen, loopt de baan verder als R1 (rood).



Figuur 3 - Onderzochte wegstukken incidentanalyse verkeerssituatie voor en na de werken

Als we kijken naar het aantal incidenten voor de voor- en naperiode komen we op onderstaande aantallen:

	Voorperiode	Naperiode
R0011261 (blauw)	0	0
R0019261 (geel)	2	nvt
R0010002 / R1 (rood)	43	30
A0140001 / E17 (paars)	2	6

In de voorperiode worden er in totaal dus 47 incidenten genoteerd en in de naperiode 36. Er is dus een daling van het aantal incidenten in deze zone. Wat hierbij opvalt is dat het onderzochte stuk R1 (R0010002) langer is geworden, maar dat er wel minder incidenten gebeuren. Het stuk E17 (A0140001) werd ook langer, maar hier was wel een toename van het aantal incidenten.

In de verkeerscontrolezaal van het Verkeerscentrum worden alle incidenten geregistreerd die een impact hebben op de doorstroming. Welke impact deze afzonderlijke incidenten hebben gehad op het verkeer, is achteraf moeilijk vast te stellen. Wel kunnen we kijken hoelang deze incidenten 'actief' stonden. Wanneer de afhandeling van een incident namelijk verplaatst naar de pechstrook en er voor de rest geen impact meer is op de wegvakken, wordt het incident beëindigd in de registraties van het verkeerscentrum. Als we dus kijken naar

////////////////////////////////////

de totale afhandeltijd van de geregistreerde incidenten, kunnen we zien hoelang er een impact was op de rijbaan. Hieronder wordt een tabel weergegeven van de totale afhandeltijd van de verschillende incidenten.

	Voorperiode	Naperiode
R0011261 (blauw)	0	0
R0019261 (geel)	1:04:28	nvt
R0010002 / R1 (rood)	12:14:46	11:06:21
A0140001 / E17 (paars)	1:24:32	2:57:22

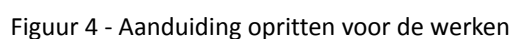
In de voorperiode komen we dus tot een impact op de rijbaan van 14u43 en in de naperiode van 14u03. Het aantal incidenten ging dus omlaag, maar dit zien we minder terug in het aantal minuten dat er een incident stond op de rijbaan. Met andere woorden, de afhandeling van de incidenten duurt in verhouding langer.

Een mogelijke verklaring voor de toegenomen afhandeltijd per incident zou kunnen zijn dat er in de nieuwe wegconfiguratie op de E17 tot aan de aansluiting met de E34 geen pechstroken meer zijn, maar pechhavens. Zoals eerder vermeld, wordt een incident als afgehandeld beschouwd wanneer de betrokken voertuigen geen impact meer hebben op de doorstroming, en zich dus niet meer op de rijbaan bevinden. Omdat het in de nieuwe configuratie gemiddeld moeilijker is om een betrokken voertuig van de rijbaan naar een pechstrook of pechhaven te verplaatsen, zou dit de afhandeltijd kunnen impacteren. Om dit met zekerheid te kunnen vaststellen, is diepgaander onderzoek nodig.

4.1.2 INCIDENTEN TER HOOGTE VAN OPRITTEN

Zoals hierboven vermeld, werd er verwacht dat het wegwerken van de twee invoegingen langs links een grote invloed zou hebben op de veiligheid. In dit onderdeel bekijken we het aantal ongevallen ter hoogte van de opritten en samenvoegingen in de voor- en naperiode.

De gehele zone rond Antwerpen-West is gevoelig voor rijstrookwissels, maar we kijken in dit rapport voor elke invoeging telkens 100 meter stroomopwaarts en 200 meter stroomafwaarts van het punt waar oprit en snelweg samenkomen. Stroomafwaarts van een oprit kunnen incidenten plaatsvinden door de weefbewegingen die tot stand komen doordat voertuigen invoegen. Stroomopwaarts kunnen incidenten plaatsvinden door kortstondige vertragingen en remacties die veroorzaakt worden door deze weefbewegingen. Uitwijkmanoeuvres en anticiperende rijstrookwissels kunnen ook incidenten in de zone veroorzaken.



Het punt waar in de voorperiode oprit linkeroever bij de R1 komt ligt op kilometerpunt 14.7 (oranje cirkel) en hier vonden 5 incidenten plaats.

Figuur 5 - Aanduiding opritten na de werken

Wanneer we kijken naar de naperiode takt de oprit linkeroever nu vanuit de parallelweg aan op de R1. Dit is op kilometerpunt 15.4 van de R1. Wanneer we kijken naar de incidenten die plaatsvinden rond dit punt (tussen kilometerpunt 15.5 en 15.2), noteren we er 10 in de naperiode.

Iets verder stroomafwaarts voegt de R1 in op de A14 en zij worden samen dan het vervolg van de R1. Dit is op kilometerpunt 14.9 van de R1 en op kilometerpunt 100.8 van de A14. Op de R1 noteren we 12 incidenten en op de A14 2 incidenten rond dit convergentiepunt.

Opgeteld vonden 24 van de 36 incidenten in de naperiode plaats rond de opritten.

Dit betekent dat in de voorperiode 81% van de ongevallen plaatsvonden rond de linkse inritten en dat dit in de naperiode gezakt is naar 66% van de ongevallen rond de invoegers.

4.1.3 EVOLUTIE INCIDENTEN

Er is een daling vast te stellen van het aantal incidenten. Vaak zien we dat in de eerste maanden van een nieuwe situatie meer incidenten plaatsvinden omdat mensen nog gewoon moeten worden aan de nieuwe wegconfiguratie, maar zelfs in deze periode van gewenning stellen we minder incidenten vast.

Op vlak van afhandeltijd is de evolutie minder uitgesproken, maar zoals hierboven vermeld, kan de impact van het incident hier niet rechtstreeks vanuit worden afgeleid.

Zowel in de voor- als naperiode vinden de meeste incidenten plaats ter hoogte van de twee convergentiepunten, maar het totale aantal op deze punten zakt wel van 33 naar 24 incidenten. Deze daling wordt vooral vastgesteld op het convergentiepunt aangeduid met de groene cirkel (figuur 4 en 5) waar er van 33 naar 14 incidenten wordt gegaan. Opvallend is wel dat de incidenten ter hoogte van oprit Linkeroever (oranje cirkel in figuur 4 en 5) stijgen van 5 naar 10. Op lange termijn moet hier opgevolgd worden of gewenning aan de nieuwe situatie deze cijfers nog positief kunnen beïnvloeden.

Drie maanden is een korte periode om vaststellingen te doen over incidentcijfers, maar de eerste evoluties lijken positief.

4.2 REISTIJD

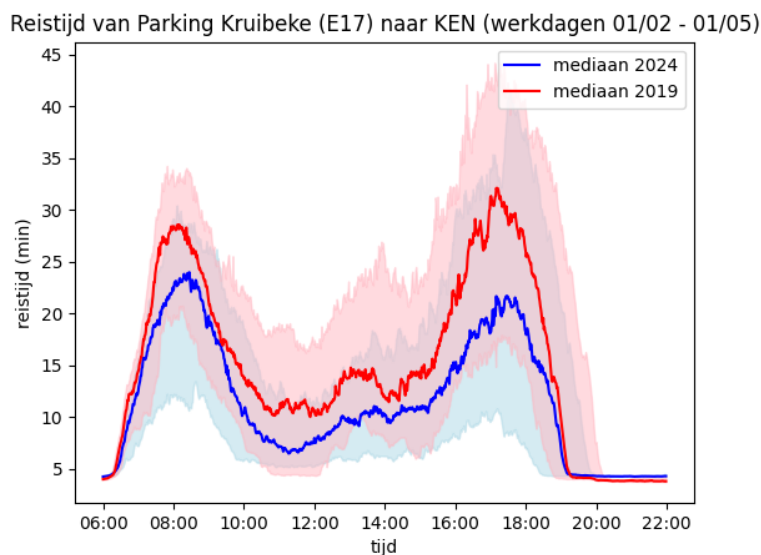
In dit hoofdstuk wordt de invloed van de nieuwe verkeerssituatie op de reistijd besproken. De nieuwe verkeerssituatie heeft een impact op de E34 richting Antwerpen en de E17 richting Antwerpen. Daarom wordt de reistijd van twee trajecten bestudeerd:

- van Parking Kruibeke (E17/A14) tot aan de Kennedytunnel
- van Complex Melsele (E34/A11) tot aan de Kennedytunnel

De trajecten werden op deze manier gekozen zodat de eerste en de laatste meetlus van het traject voor en na de werken dezelfde zijn. Tussen deze twee meetlussen is de weginrichting namelijk veranderd en liggen de meetlussen niet meer op dezelfde plaats. Door te zorgen dat de eerste en laatste meetlus van het traject wel nog dezelfde zijn, wordt er gegarandeerd dat er een correcte vergelijking gemaakt wordt.

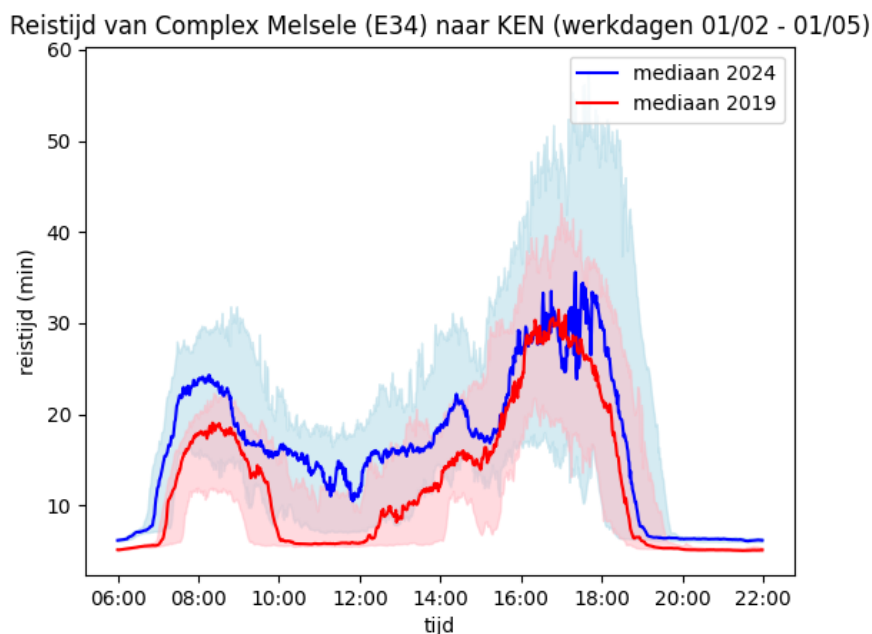
Figuur 6 toont de mediane reistijd voor en na de werken voor het traject van Parking Kruibeke tot de Kennedytunnel. De periode van 1 februari tot 1 mei werd vergeleken voor de jaren 2019 (voor de start van de werken) en 2024 (na de definitieve inrichting). Er werd enkel rekening gehouden met werkdagen exclusief schoolvakanties.

De figuur toont dat de mediane reistijd op de E17 tussen Parking Kruibeke en de Kennedytunnel in 2019 gedurende de volledige dag hoger lag dan in 2024. De ochtend- en avondspits gaan respectievelijk een vijftal en tiental minuten vlotter na de werken aan Linkeroever. De lichtrode en -blauwe zones rond de mediane reistijd stellen het 15e tot 85e percentiel van de reistijd voor. De breedte van deze zone geeft daarom de betrouwbaarheid van de reistijd aan. De bovenkant geeft de reistijd voor dagen waarop het verkeer moeizaam verloopt: 15 procent van de dagen kent een minder vlot verkeersverloop dan de bovenste lijn. De onderkant geeft de reistijd voor de dagen waarop het verkeer vlot verloopt: 15 procent van de dagen kent een vlotter



Figuur 6 - Mediane reistijd en percentielen 15 - 85 op E17 (Parking Kruibeke - KEN)

Figuur 7 toont de reistijden voor het traject op de E34 van complex Melsele tot de Kennedytunnel. In tegenstelling tot de E17, blijkt de reistijd hier toegenomen te zijn sinds de werken. In de ochtendspits komen er een vijftal minuten bij, maar voornamelijk in de periode tussen ochtend- en avondspits is de reistijd toegenomen. De mediane avondspits heeft nog ongeveer dezelfde reistijd als in 2019. Merk op dat de spreiding tussen het 15e en het 85e percentiel in de avondspits in 2024 veel groter is dan in 2019. Vlotte dagen verlopen vlotter dan voor de werken, maar moeizame dagen verlopen veel moeizamer met pieken tot een uur reistijd.



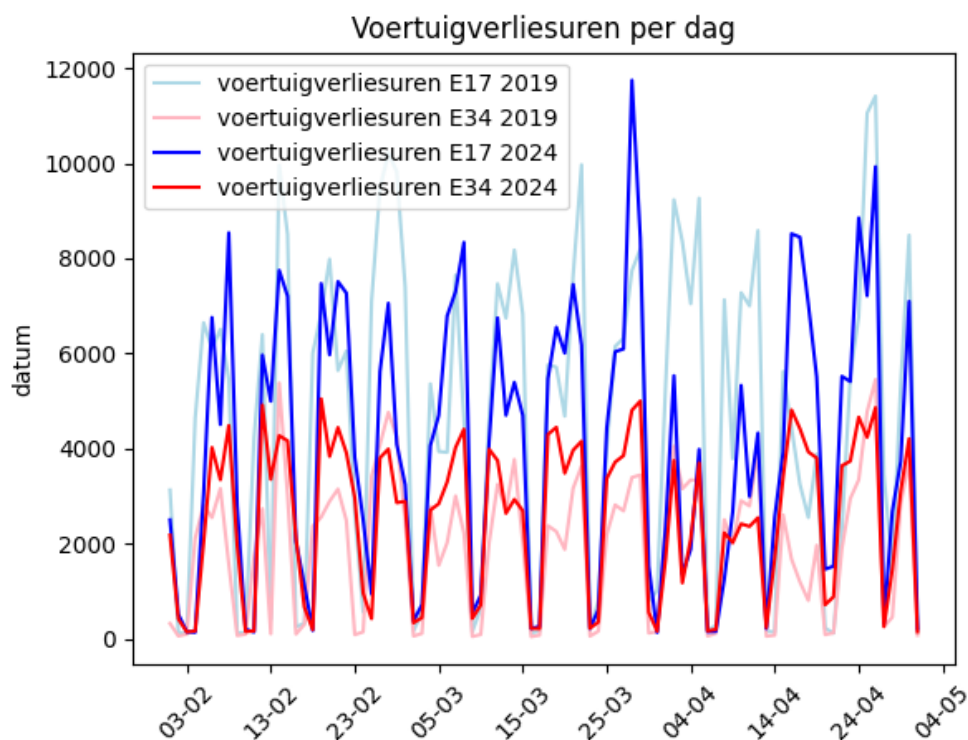
Figuur 7 - Mediane reistijd en percentielen 15 - 85 op E34 (Complex Melsele - KEN)

4.3 VOERTUIGVERLIESUREN

Uit [hoofdstuk 4.2](#) bleek dat de reistijd op de E17 over het algemeen is afgenomen, maar de reistijd op de E34 over het algemeen is toegenomen. Hieruit kan echter nog niet afgeleid worden of de globale verkeerssituatie nu beter is dan voorheen of niet. Om deze vraag te kunnen beantwoorden, worden in dit hoofdstuk de voertuigverliesuren op de E17 en de E34 bekeken. Voertuigverliesuren zijn een maat voor het reistijdverlies dat weggebruikers ondervinden ten opzichte van ongestoorde afwikkeling. Zes voertuigen die elk tien minuten langer over hun traject doen dan wanneer ze vlot zouden kunnen doorrijden, ondervinden samen één voertuigverliesuur. Het verlies van alle weggebruikers opgeteld vormt het totale aantal voertuigverliesuren.

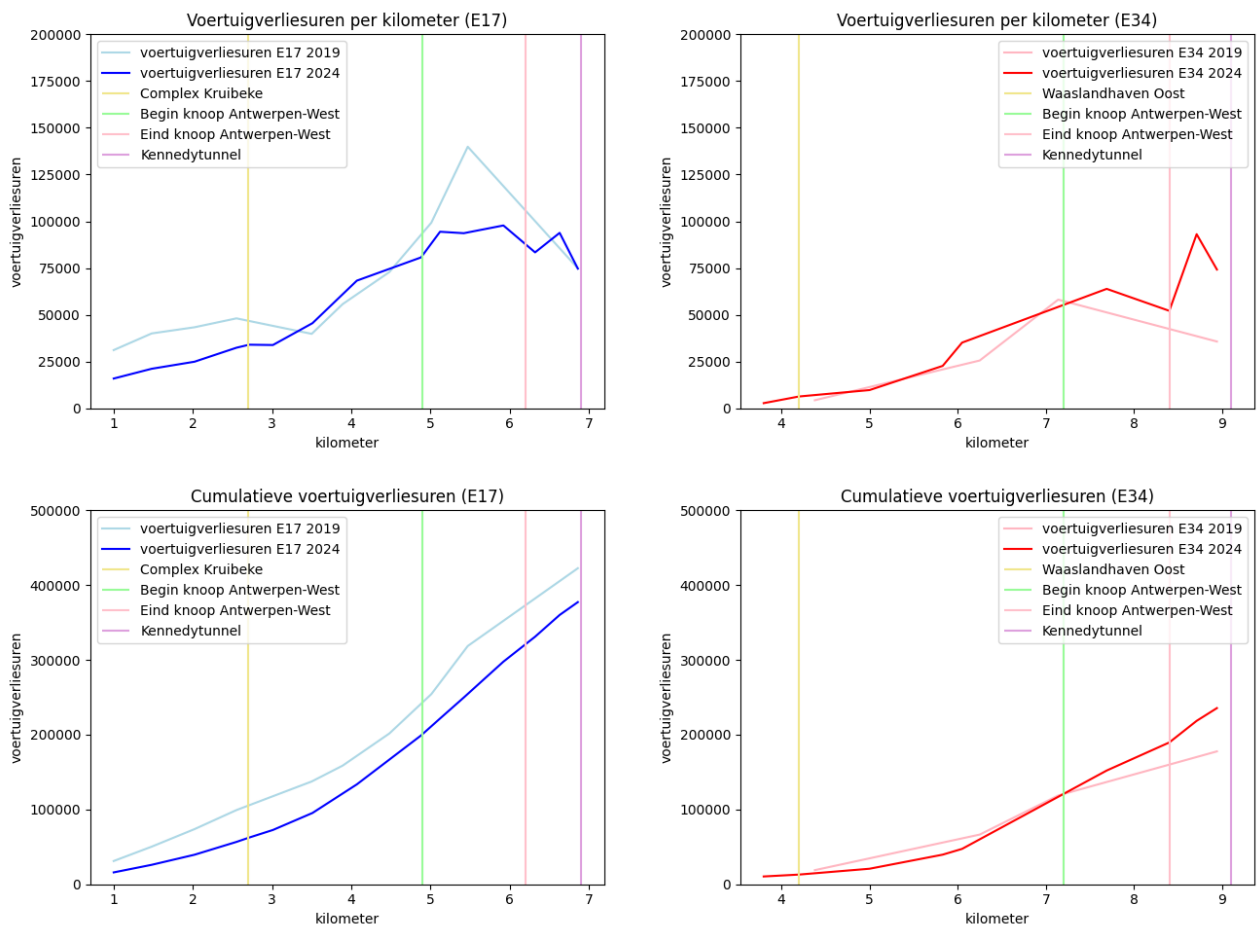
De voertuigverliesuren kunnen bepaald worden door de reistijden uit het vorige hoofdstuk te combineren met intensiteiten. In figuur 7 is bijvoorbeeld duidelijk te zien dat de reistijd voor ongestoorde afwikkeling voor het traject via de E34 in 2024 ongeveer 5 minuten bedraagt. Om 8u 's ochtends bedraagt de reistijd echter 25 minuten. Dit betekent dat elk voertuig dat om 8u 's ochtends het traject van Melsele naar de Kennedytunnel aflegt, 20 voertuigverliesminuten ondervindt. Wanneer dus het aantal voertuigen op het traject per minuut met het reistijdverlies per minuut wordt vermenigvuldigd, worden de totale voertuigverliesuren bekomen.

Figuur 8 toont het resultaat van deze oefening per dag voor beide trajecten. Er tekent zich een duidelijk wekelijks patroon af waarbij er in het weekend minder voertuigverliesuren zijn dan in de week. De hoge piek op de E17 in 2024 vond plaats op 28 maart en kan verklaard worden door een gekantelde vrachtwagen op de E34 richting Antwerpen ter hoogte van Melsele en in mindere mate door een afsluiting van de Kennedytunnel richting Gent.



Figuur 8 - Voertuigverliesuren per dag per snelweg

Figuur 9 toont de voertuigverliesuren per kilometer en de cumulatieve voertuigverliesuren voor de twee trajecten geaggregeerd voor de volledige meetperiodes. Voor de E17 valt het op dat de voertuigverliesuren per kilometer tussen Parking Kruibeke en Complex Kruibeke zijn afgenomen sinds de werken. Daarnaast valt ook op dat de voertuigverliesuren in de knoop Antwerpen-West sterk zijn afgenomen voor verkeer dat van de E17 komt. Op de E34 zijn de verschillen in voertuigverliesuren tussen 2019 en 2024 minder uitgesproken dan op de E17. Stroomopwaarts van de knoop en in de knoop zelf wordt een lichte toename waargenomen. Op het wegdeel tussen knoop Antwerpen-West en de Kennedytunnel lijken de voertuigverliesuren sterk gestegen sinds de herinrichting. Merk echter op dat er in 2019 op de E34 slechts een beperkt aantal meetlussen beschikbaar was. Het zou kunnen dat de voertuigverliesuren tussen het begin van de knoop en de Kennedytunnel daarom tijdens de periode in 2019 onderschat worden.



Voertuigverliesuren E17 (Parking Kruibeke - KEN)

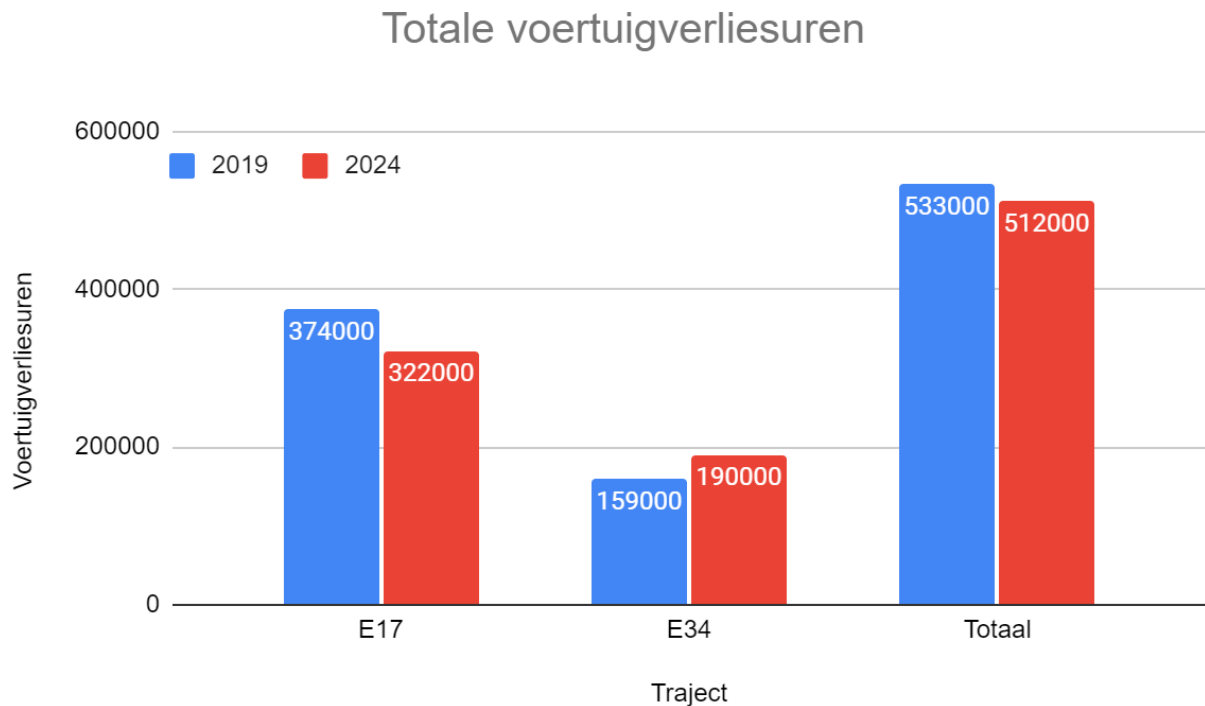
Voertuigverliesuren E34 (Complex Melsele - KEN)

Figuur 9 - voertuigverliesuren per kilometer en cumulatieve voertuigverliesuren per snelweg

Om te bepalen of het totaal aantal voertuigverliesuren is af- of toegenomen, worden de cumulatieve voertuigverliesuren ter hoogte van het einde van de knoop Antwerpen-West opgeteld voor beide jaren. Figuur 10 toont de resulterende totale voertuigverliesuren. Het totale aantal voertuigverliesuren van de toeleidende

////////////////////////////////////

snelwegen naar knoop Antwerpen-West en de knoop zelf, blijkt afgenomen te zijn sinds de werken aan Linkeroever met ongeveer 4 procent. In de ruimere context waarin filezwaarterecords in 2024 maandelijks worden verbroken en de voertuigverliesuren in het invloedsgebied Antwerpen over het algemeen sterk zijn toegenomen, is dit een opmerkelijk positief resultaat.



Figuur 10 - Voertuigverliesuren totaal

5 CONCLUSIE

Dit rapport evalueert de nieuwe wegconfiguratie op de E17, E34 en R1 ter hoogte van knooppunt Antwerpen-West en Linkeroever op verkeerskundig vlak. Er wordt nagegaan wat de invloed is van de nieuwe wegconfiguratie op het aantal en de aard van de incidenten en op de doorstroming.

Wanneer januari - april 2019 vergeleken wordt met dezelfde periode in 2024 blijkt het totale aantal incidenten afgenomen te zijn. De afhandeltijd per incident blijkt echter gestegen te zijn. Daarnaast is er sinds de nieuwe wegconfiguratie een lager aandeel incidenten dat plaatsvindt in de directe omgeving van een invoeger. Op basis van de gegevens van de eerste drie maanden kan er voorzichtig geconcludeerd worden dat de verkeersveiligheid in de knoop Antwerpen-West is verbeterd door de nieuwe wegconfiguratie.

De doorstroming werd geëvalueerd aan de hand van de reistijd en de voertuigverliesuren. De mediane reistijd op de E17 op het traject van Parking Kruibeke tot aan de Kennedytunnel blijkt gedaald te zijn tegenover 2019 terwijl de reistijd op de E34 (Melsele tot Kennedytunnel) is gestegen. Het totale aantal voertuigverliesuren op de toeleidende snelwegen naar de Kennedytunnel blijkt echter gedaald te zijn. In de ruimere context waarin filezwaarterecords in 2024 maandelijks worden verbroken en de voertuigverliesuren in het invloedsgebied Antwerpen over het algemeen sterk zijn toegenomen, is dit een opmerkelijk positief resultaat.