Gemeente Amsterdam

Verkeersonderzoek Jan Evertsenstraat West

Uitgangspunten en resultaten berekeningen met VMA 3.5

Team Onderzoek & Kennis

Verkeersonderzoek@amsterdam.nl

21 september 2021

Rapportnummer: O-210095

Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1 INLEIDING 5

1.1 AANLEIDING 5
1.2 UW VRAAG 5
1.3 RESULTAAT 5
1.4 LEESWIJZER 5

HOOFDSTUK 2 UITGANGSPUNTEN 6

2.1 ALGEMEEN 6
2.2 STUDIEGEBIED IN HET VMA 6
2.3 SOCIAAL ECONOMISCHE GEGEVENS STUDIEGEBIED 7
2.4 NETWERK 9
2.4.1 Netwerk voor de planvariant 9
2.4.2 Netwerk voor ontsluitingsscenario's 9
2.5 PARKEREN EN SPECIALE VOORZIENINGEN 10
2.5.1 Parkeren 10
2.5.2 Speciale voorzieningen 10
2.6 UITVOER EN ANALYSE 11

HOOFDSTUK 3 RESULTATEN 12

3.1 VERKEERSGENERATIE 12
3.2 MODAL SPLIT 13
3.3 INTENSITEITEN PER DOORSNEDE 15
3.3.1 Autoverkeer - planontwikkeling 15
3.3.2 Autoverkeer – ontsluitingsscenario's 18
3.3.3 Fietsverkeer 19
3.4 DOORSTROMING KRUISPUNTNIVEAU 22
3.4.1 Planontwikkeling 23
3.4.2 Ontsluitingsscenario's 24

HOOFDSTUK 4 CONCLUSIE 27

BIJLAGE A. WAT IS VMA? 29

A.1 INLEIDING 29
A.2 ACHTERGROND 29
A.3 INVOER, BEREKENINGEN EN OUTPUT 30

BIJLAGE B. SAMENVATTING 'BASISGEGEVENS VERKEERSPROGNOSES' 31

B.1 INLEIDING 31
B.2 INFRASTRUCTUUR 31
B.2.1 Autonetwerk 32
B.2.2 Openbaar vervoernetwerk 32
B.3 SOCIAAL-ECONOMISCHE KENMERKEN EN KOSTENONTWIKKELING 32
B.3.1 Inwoners en arbeidsplaatsen 32

B.3.2 Kostenontwikkeling 33
B.3.3 Autobezit 34
B.4 BELEID 34
B.4.1 Parkeergarages 34
B.4.2 Parkeertarieven 35
B.4.3 Betaald rijden 35

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In 2018 is er bestemmingsplanonderzoek O-170377 uitgevoerd naar de ontwikkeling van vier locaties: Tennispark, Busgarage GVB, OLVG-West en Mercatorpark met woningen, maatschappelijke- en commerciële functies. Er zijn destijds voor 2030 twee varianten doorgerekend: het ambitiemodel en het M.E.R.-programma. Later is aangegeven dat de ontwikkellocatie Busgarage onzeker is. Daarom is het onderzoek in 2019 opnieuw uitgevoerd voor het plan zonder de Busgarage (O-180233).

Door een recente analyse O-200518 van 2021 is geconstateerd dat het huidige VMA model (versie 3.5) verschilt wat betreft uitgangspunten van het VMA model (versie 2.0) dat ten grondslag heeft gelegen aan de verkeersonderzoeken zoals uitgevoerd in 2018 en 2019. Parallel hieraan is het ontwikkelprogramma binnen het projectgebied aangepast en gewijzigd ten opzichte van eerdere uitgangspunten voor 2018 en 2019. Daarom is er een behoefte aan actualisering van het laatste onderzoek met de meest recente versie van het verkeersmodel.

1.2 Uw vraag

G&O Team Gebiedsontwikkeling heeft V&OR Team Onderzoek & Kennis gevraagd om een verkeersonderzoek uit te voeren conform het Juridisch Programma van Eisen (JPvE). Hiermee worden de effecten van de verschillende deelgebieden binnen het projectgebied Jan Evertsenstraat West in beeld gebracht. Tevens worden cijfers voor lucht- en geluidonderzoek geleverd.

1.3 Resultaat

Voorliggend rapport bevat de uitgangspunten, resultaten en conclusies van de berekeningen. Relevante plots zijn toegevoegd in de bijlage. Er zijn tevens verkeersgegevens geleverd die als invoer kunnen dienen in een onderzoek naar de verkeersafwikkeling op kruispunten en geschikt zijn voor milieuberekeningen.

1.4 Leeswijzer

Het rapport is als volgt opgebouwd: In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten beschreven en wordt aangegeven op welke wijze deze zijn vertaald naar modelinvoer. In hoofdstuk 3 volgt een beschrijving van de belangrijkste effecten en in hoofdstuk 4 zijn conclusies getrokken.

Hoofdstuk 2 Uitgangspunten

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de diverse uitgangspunten en aannames beschreven die ten grondslag liggen aan de berekening met het Verkeersmodel Amsterdam (VMA).

Bij de werkwijze is aangesloten op het Juridisch Programma van Eisen Verkeersonderzoeken zoals dat in samenwerking met Ruimte en Duurzaamheid is opgesteld. Deze kan op verzoek worden toegestuurd. In dit document is vastgelegd welke uitvoer nodig is voor een bestemmingsplanprocedure. Voor de modelberekeningen is gebruik gemaakt van het Verkeersmodel Amsterdam versie 3.5 (verder te noemen VMA3.5). Deze versie is begin februari 2021 in gebruik genomen. Er zijn vijf varianten doorgerekend:

- 2020 autonoom (huidig)
- 2030 autonoom (referentie zonder het programma)
- 2030 plan (volledige ontwikkeling conform het programma)
- 2030 plan variant 1 (2030 plan en ontsluitingsscenario 1)
- 2030 plan variant 2 (2030 plan en ontsluitingsscenario 2)

De socio-economische gegevens (SEGs) voor het studiegebied zijn door de opdrachtgever aangeleverd en omgerekend naar inwoners en arbeidsplaatsen (zie paragraaf 2.3). De SEGs van de gebieden buiten het studiegebied zijn ongewijzigd overgenomen uit het basismodel VMA. Deze uitgangspunten zijn beschreven in het document 'Uitgangspunten Verkeersmodel Amsterdam' dat op van 29 november 2016 is vastgesteld door het college van B&W. Een samenvatting hiervan is op aanvraag beschikbaar.

2.2 Studiegebied in het VMA

Het studiegebied bestaat uit vier deelgebieden:

- Mercatorpark
- Tennispark
- OLVG-West
- Busgarage GVB

Deze indeling is overgenomen in het verkeersmodel qua zonering met een aanvullende splitsing:

- De zone van het deelgebied Tennispark is in tweeën gesplitst: sportvoorzieningen aan de zuidkant in de zone 326 en woningen met dienstenbedrijven aan de noordkant (volgens de huidige situatie in 2020) in de zone 1187;
- De zone van het deelgebied Busgarage GVB is in tweeën gesplitst: de busgarage zelf aan de zuidkant in de zone 447 en woningen met studentenaccommodatie aan de noordkant in de zone 1188;

- De zone van het deelgebied Mercatorpark is in tweeën gesplitst: de stadsdeelwerf aan de oostkant in de zone 268 en kantoorruimtes, dienstenbedrijven en sportvoorzieningen aan de westkant en het noordelijke deel van de oostkant (volgens de huidige situatie in 2020) in de zone 1189.

Dit betekent dus dat het totale studiegebied uit zeven deelgebieden bestaat (zie Figuur 1), waarbij voor elk deelgebied het verkeer op één locatie op het netwerk wordt gezet. Voor het deelgebied OLVG-West is een extra locatie toegevoegd als speciale voorziening, zoals in paragraaf 2.5 is beschreven.



Figuur 1: Studiegebied (in rood) en zonering hiervan (in zwart)

2.3 Sociaal Economische Gegevens Studiegebied

De Sociaal Economische Gegevens beschrijven het aantal huishoudens, inwoners en arbeidsplaatsen per zone waarmee het verkeersmodel gaat rekenen. Binnen het VMA3.5 worden de volgende typen arbeidsplaatsen onderscheiden: maatschappelijke voorzieningen, dienstverlening, detailhandel, horeca, kantoor en overig. Per categorie zijn omrekenfactoren beschikbaar om het aantal m² ontwikkeling per type arbeidsplaats om te rekenen naar het aantal arbeidsplaatsen.

Voor de varianten 2020 autonoom en 2030 autonoom, is de oorspronkelijke invoer van de standaard VMA-zones verdeeld over de zeven deelgebieden op basis van de geschatte oppervlakte en functie van de gebouwen in elk deelgebied. Er is geen overige ontwikkeling gepland in het studiegebied, behalve de ontwikkeling die is opgenomen in het huidige programma Jan Evertsenstraat West. Daarom blijven de waarden voor beide varianten gelijk.

Voor de inschatting van het aantal arbeidsplaatsen en inwoners voor de variant 2030 plan zijn de volgende kentallen gebruikt als omrekenfactoren:

- Mercatorpark woningen (geen specifieke waarden beschikbaar bij de opdrachtgever): een gemiddelde woonruimte van 49 m² BVO per persoon (CBS, 2018)
- Tennispark woningen: 72% van het totaal aantal woningen bevat 2 personen per woning, de overige 28% bevat 4 personen per woning
- Kentallen voor arbeidsplaatsen zijn gebaseerd op standaard VMA-kentallen:

  - 1 arbeidsplaats per 80 m² BVO voor dienstverlening, maatschappelijke voorzieningen en overig;
  - 1 arbeidsplaats per 50 m² BVO voor detailhandel;
  - 1 arbeidsplaats per 25 m² BVO voor kantoor;
  - 1 arbeidsplaats per 20 m² BVO voor horeca;
- OLVG-West arbeidsplaatsen: vanwege de specifieke functie van het deelgebied worden afzonderlijke kentallen geschat op basis van het huidige gebouw (bestaand aantal arbeidsplaatsen en totale BVO), wat gemiddeld neerkomt op 30 m² BVO per arbeidsplaats voor het ziekenhuis.

Er is onderscheid gemaakt tussen arbeidsplaatsen voor detailhandel/horeca en overig. Voor arbeidsplaatsen voor horeca en detailhandel berekent het model namelijk ook de bezoekers, dus deze twee categorieën trekken aanzienlijk meer verkeer aan dan bijvoorbeeld kantoor.

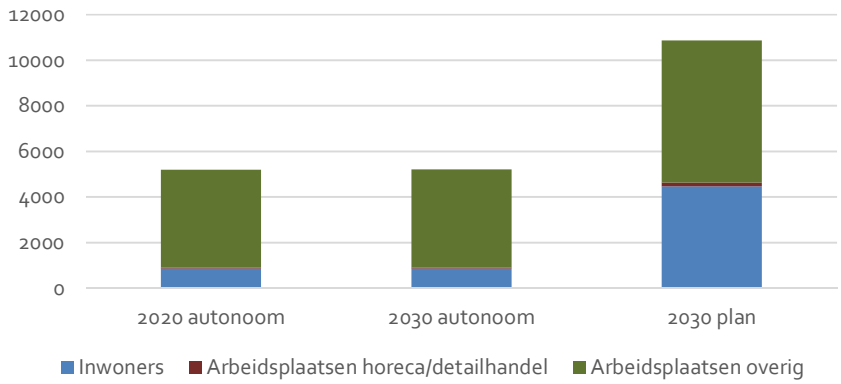
Ook zijn er twee basisscholen in het programma opgenomen, met 550 leerlingen per school waarvan één in het deelgebied Tennispark (noordkant) en één in het deelgebied Mercatorpark (oostkant).

In het deelgebied Busgarage GVB (zones 447 en 1188) vindt er geen ontwikkeling plaats. Er zijn ook geen technische busroutes van en naar de garage in het model, dus de garage veroorzaakt geen extra belasting op het verkeer in de omgeving. Zones 447 en 1188 genereren alleen verkeer op basis van de huidige zonekenmerken (zoals aantal inwoners en arbeidsplaatsen).

In tabel 1 zijn alle drie scenario's uiteengezet. De groei van het aantal inwoners is in totaal 3.616 en van het aantal arbeidsplaatsen is 2.053. De tabel is in figuur 2 gevisualiseerd.

Tabel 2: Invoer inwoners en arbeidsplaatsen voor de verschillende varianten

Deelgebied	2020 autonoom				2030 autonoom				2030 plan			
	Huishoudens	Inwoners	Arbeidsplaatsen Horeca/ detail	Overig	Huishoudens	Inwoners	Arbeidsplaatsen Horeca/ detail	Overig	Huishoudens	Inwoners	Arbeidsplaatsen Horeca/ detail	Overig
Mercatorpark - oostkant	0	0	0	20	0	0	0	25	325	605	40	61
Mercatorpark - westkant	0	0	8	1324	0	0	9	1323	825	1536	28	1441
OLVG-West	0	0	38	2361	0	0	38	2361	0	0	91	3994
Tennispark - noordkant	67	117	1	10	67	117	1	10	67	117	1	66
Tennispark - zuidkant	0	0	0	58	0	0	0	58	576	1475	14	142
Busgarage - noordkant	625	733	0	37	625	733	0	42	625	733	0	42
Busgarage - zuidkant	0	0	0	491	0	0	0	487	0	0	0	487
Totaal	**692**	**850**	**47**	**4301**	**692**	**850**	**48**	**4306**	**2418**	**4466**	**174**	**6233**



Figuur 2: Inwoners en arbeidsplaatsen voor de verschillende varianten

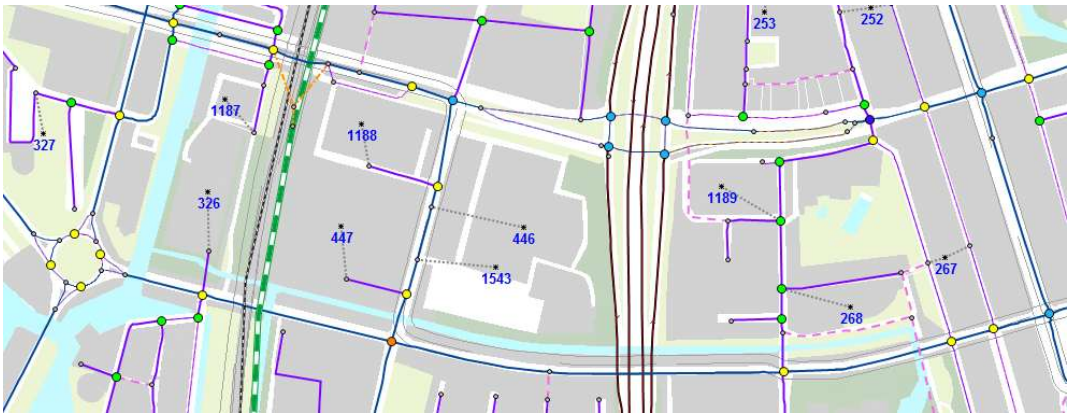
2.4 Netwerk

In de volgende paragrafen worden de verschillende aanpassingen aan het standaardnetwerk toegelicht.

2.4.1 Netwerk voor de planvariant

Het netwerk in en rondom het studiegebied is gecontroleerd. Er zijn een paar kleine aanpassingen doorgevoerd om de verkeersstromen van en naar het gebied realistischer te modelleren. In het gebied Jan Evertsenstraat West is voor 2030 alleen een infrastructurele wijziging gepland: de nieuwe te realiseren aansluiting voor het plangebied Tennispark aan de zuidzijde op de Jan Evertsenstraat. De nieuwe aansluiting voor Tennispark is bedoeld voor het autoverkeer dat van en naar de nieuwe parkeergarage gaat. Bestaande gebouwen en de nieuwe school binnen plangebied Tennispark worden ontsloten via de bestaande aansluiting op de Burgemeester Röellstraat aan de noordzijde. In de Figuur 3 is een uitsnede van het netwerk 2030 planvariant te zien.

De paarse en blauwe lijnen betreffen wegen voor gemotoriseerd verkeer, de roze gestreepte lijnen betreffen fietspaden. De rondjes geven kruispunten aan: de oranje zijn rotondes, de blauwe zijn geregelde VRI's, de gele zijn voorrangskruispunten en de groene zijn gelijkwaardige kruispunten (rechts heeft voorrang). De blauwe cijfers geven de zogenaamde modelzones weer. Een zone is een groepering van adressen. Het verkeer uit een zone komt middels een zoneaansluiting het netwerk op. Een zoneaansluiting is een modelmatige aansluiting en geen 'echte weg.'

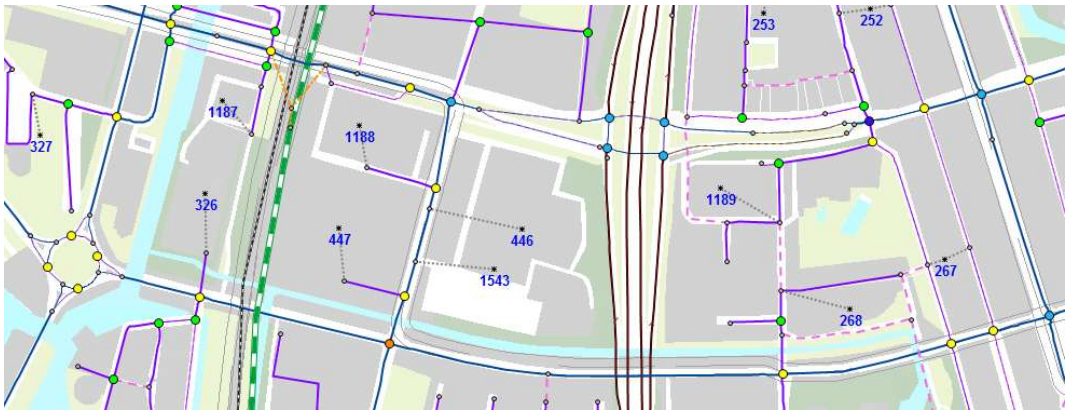


Figuur 3: Het netwerk zoals opgenomen in het VMA, variant 2030 plan

2.4.2 Netwerk voor ontsluitingsscenario's

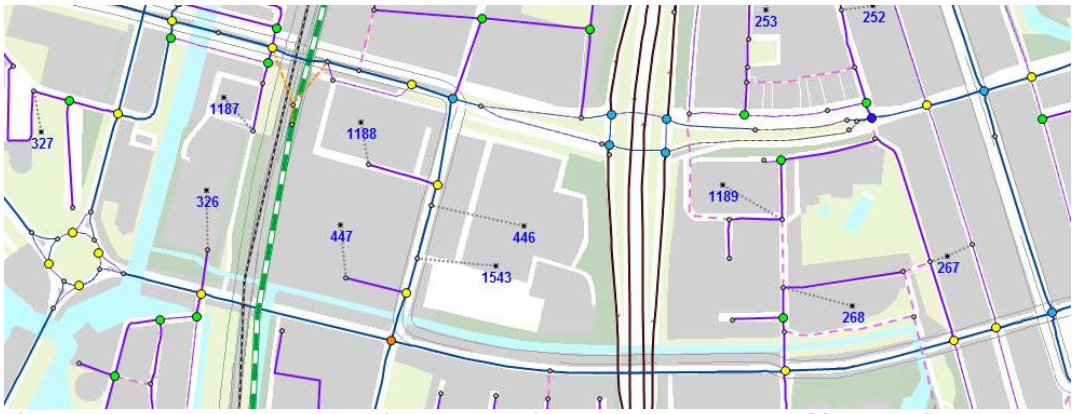
Voor de variant 2030 met het nieuwe programma is een extra analyse gepland. Het gaat om twee ontsluitingsscenario's (twee knips) voor het plangebied Mercatorpark:

- Scenario 1: een knip op de Admiraal Helfrichstraat. Het gemotoriseerde verkeer heeft dan geen doorgang via de Jan van Galenstraat naar de Jan Evertsenstraat en omgekeerd (zie figuur 4).



Figuur 4: Het netwerk zoals opgenomen in het VMA, variant 2030 plan met het ontsluitingsscenario 1

- Scenario 2: knip scenario 1, aangevuld met een tweede knip bij de kruising Jan van Galenstraat-Orteliuskade. Het gemotoriseerde verkeer kan dan het plangebied niet in- of uitrijden via deze kruising. De Orteliuskade wordt dan tweerichtingsverkeer (zie figuur 5).



Figuur 5: Het netwerk zoals opgenomen in het VMA, variant 2030 plan met het ontsluitingsscenario 2

2.5 Parkeren en speciale voorzieningen

2.5.1 Parkeren

Er zijn geen maatregelen gepland die betrekking hebben op parkeren. Er is ook besloten om parkeergarages niet als aparte bestemmingen toe te voegen omdat de inschatting van gebruikersaantallen niet beschikbaar is. Daarom wordt uitgegaan van een "worst-case" scenario waarbij het aantal autoverplaatsingen niet wordt beperkt door het autobezit per huishouden of door de beschikbaarheid van parkeerplaatsen.

2.5.2 Speciale voorzieningen

Naast het reguliere motief gebaseerd op het aantal arbeidsplaatsen detailhandel/horeca is in het VMA ook het ziekenhuis OLVG-West opgenomen dat een extra verkeersaantrekkende werking heeft. Dit dient apart gemodelleerd te worden om geen onderschatting van het verkeer te hebben. Dit heet een speciale voorziening.

De vervoerwijzekeuze voor deze locatie is anders dan op basis van het vervoerwijzekeuzemodel dat in het VMA is opgenomen. Het aandeel auto voor sommige voorzieningen is hoger vanwege hun specifieke functie, meestal geldt dit ook voor ziekenhuizen. In de volgende tabel is de speciale voorziening genoemd inclusief het aantal bezoekers per werkdag en het aandeel auto. Voor de variant 2030 plan is aangenomen dat het aantal bezoekers naar deze voorziening met circa 70% groeit (evenredig met de groei van de totale BVO).

Tabel 2: Speciale auto aantrekkende voorziening die apart is gemodelleerd in VMA

Deelgebied	Bevat speciale voorziening	Bezoekers per werkdag 2020	Bezoekers per werkdag 2030	% auto
OLVG-West (zone 446)	Ziekenhuis OLVG-West (zone 1543)	1.540	2.618	60%

2.6 Uitvoer en Analyse

Om te voldoen aan de eisen die worden gesteld door het Juridisch Programma van Eisen voor Verkeersonderzoeken wordt een aantal zaken geleverd:

- Ritgeneratie per zone (overzicht van het aantal aankomsten en vertrekken) (paragraaf 3.1)
- Modal split (opdeling auto-, OV- en fietsgebruik) (paragraaf 3.2)
- Verkeersintensiteiten motorvoertuigen etmaal (paragraaf 3.3)
- Verschilplots motorvoertuigen (paragraaf 3.4)
- Plots met kruispuntbelasting van relevante kruispunten (paragraaf 3.5)
- Input voor lucht- en geluidonderzoeken en kruispuntstromen voor relevante kruispunten (aparte bijlage)

Hoofdstuk 3 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de varianten besproken. In paragraaf 3.1 worden eerst het aantal vertrekken en aankomsten (de verkeersgeneratie) in het studiegebied samengevat. Vervolgens wordt in paragraaf 3.2 de modal split (vervoerwijzekeuze) weergegeven. Daarna worden de intensiteiten en verschilplots van de varianten beschreven in respectievelijk paragraaf 3.3 en 3.4. Paragraaf 3.5 beschrijft de doorstroming op kruispuntniveau.

3.1 Verkeersgeneratie

Het verkeersmodel bepaalt de verkeersgeneratie op basis van het aantal arbeidsplaatsen, inwoners en andere kenmerken per gebied. In tabel 3 is de verkeersgeneratie per etmaal voor elk deelgebied en het gehele studiegebied weergegeven voor de verschillende varianten.

Tabel 3: Etmaal verkeersgeneratie van het studiegebied

Deelgebied	2020 autonoom		2030 autonoom		2030 plan		2030 verschil	
	MVT	Totaal	MVT	Totaal	MVT	Totaal	MVT	Totaal
Mercatorpark	972	3062	1068	3194	4346	12318	3278	9124
OLVG-West	4154	9098	4352	9264	7460	15858	3108	6594
Tennispark	226	556	226	556	2080	6524	1854	5968
Busgarage	910	3370	974	3432	918	3240	-56	-192
Studiegebied	**6262**	**16086**	**6620**	**16446**	**14804**	**37940**	**8184**	**21494**

Totaal bestaat uit MVT (auto en vracht), OV, fiets en lopen

Uit bovenstaande tabel blijkt dat er extra verkeer komt door de ontwikkeling. Het totaal aantal verplaatsingen per werkdagetmaal neemt met circa 21.494 ten opzichte van de referentie, waarvan 8.184 mvt-verplaatsingen betreffen.

De verdeling van de aankomsten en vertrekken van het autoverkeer in het studiegebied is weergegeven in tabel 4.

In 2020 autonoom en 2030 autonoom is er een duidelijke dominantie van aankomsten in de ochtend en vertrekken in de avond voor de deelgebieden OLVG-West en Mercatorpark. Dit is te verklaren doordat er alleen arbeidsplaatsen in deze gebieden aanwezig zijn. De deelgebieden Tennispark en Busgarage hebben een gemixte zonestructuur, waardoor aankomsten en vertrekken in beide spitsperioden gelijk zijn. In 2030 plan blijft de verdeling van het verkeer voor OLVG-West en Busgarage onveranderd. Mercatorpark en Tennispark krijgen veel woningbouw, waardoor de verkeersverdeling sterk verschuift: vertrekken en aankomsten zijn in Mercatorpark gelijk en er is een dominantie van vertrekken in de ochtend en aankomsten in de avond in Tennispark.

Tabel 4: Aankomsten en vertrekken van autoverkeer in het studiegebied op een reguliere werkdag voor de ochtend- (7-9) en avondspits (16-18)

Deelgebied	2020 autonoom		2030 autonoom		2030 plan	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS
Mercatorpark						
Vertrekken	11	188	12	205	293	341
Aankomsten	193	26	211	29	291	316
OLVG-West						
Vertrekken	73	354	76	390	130	673
Aankomsten	441	242	486	249	820	426
Tennispark						
Vertrekken	16	24	15	24	174	145
Aankomsten	25	19	24	19	111	227
Busgarage						
Vertrekken	43	89	46	98	40	96
Aankomsten	98	63	108	68	106	62
Studiegebied						
Vertrekken	143	655	149	717	637	1255
Aankomsten	757	350	829	365	1328	1031

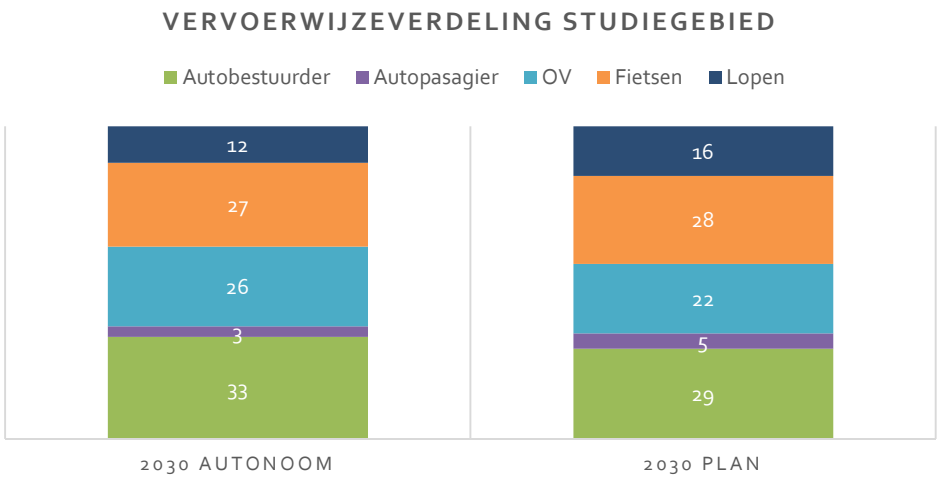
3.2 Modal Split

In figuur 6 is de modal split (vervoerwijzekeuze) te zien van de verplaatsingen van en naar het studiegebied voor de varianten 2030 autonoom en 2030 plan. Dit betreft de verdeling over de vervoerwijzen Autobestuurder, Autopassagier, OV, Fiets en Lopen. Met een modal split wordt de vervoerwijzekeuze inzichtelijk gemaakt en hoe deze verschuift door de wijziging in programma. In de figuren 7, 8 en 9 is het effect daarvan voor stadsdelen West en Nieuw-West en Amsterdam te zien.

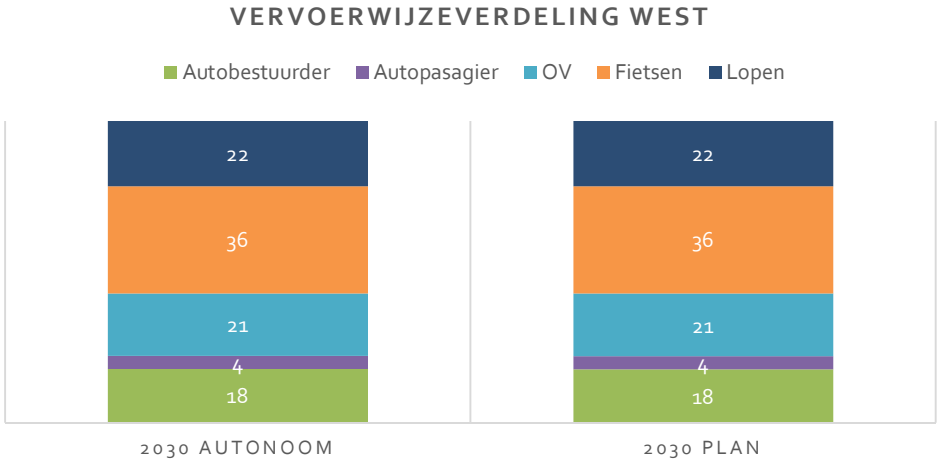
Hieruit blijkt dat het aandeel auto(bestuurders) in het studiegebied hoger is dan het gemiddelde in de rest van de stadsdelen West en Nieuw-West, met name in vergelijking met het stadsdeel West. Dit is verklaarbaar doordat in het studiegebied een ziekenhuis is gesitueerd. Deze functie genereert relatief veel verkeer per m^2.

In 2030 autonoom heeft Autobestuurder het grootste aandeel van alle ritten die geproduceerd worden in het studiegebied (33%). OV en Fiets komen hier dicht in de buurt met respectievelijk 26% en 27%. In 2030 plan heeft Autobestuurder nog steeds het grootste aandeel van alle ritten (29%), gevolgd door Fiets met een bijna gelijk aandeel (28%), daarna OV en Lopen met 22% en 16%. Het relatieve aandeel van Autopassagier, Fiets en Lopen stijgt, terwijl dat van autobestuurder en OV daalt.

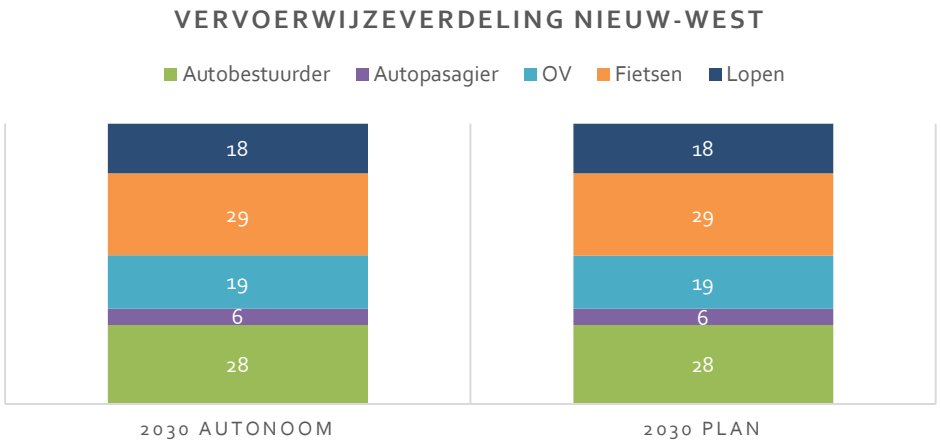
Het effect van het programma lijkt dus een verschuiving te bewerkstelligen van de auto en OV naar actieve vervoerswijzen, zoals fietsen en lopen, hoewel het aandeel auto nog steeds vrij hoog is. Deze verschuiving ligt in lijn met het feit dat er meer bewoners bij komen in dit gebied in plaats van bezoekers, zij zullen vaker kortere trips maken.



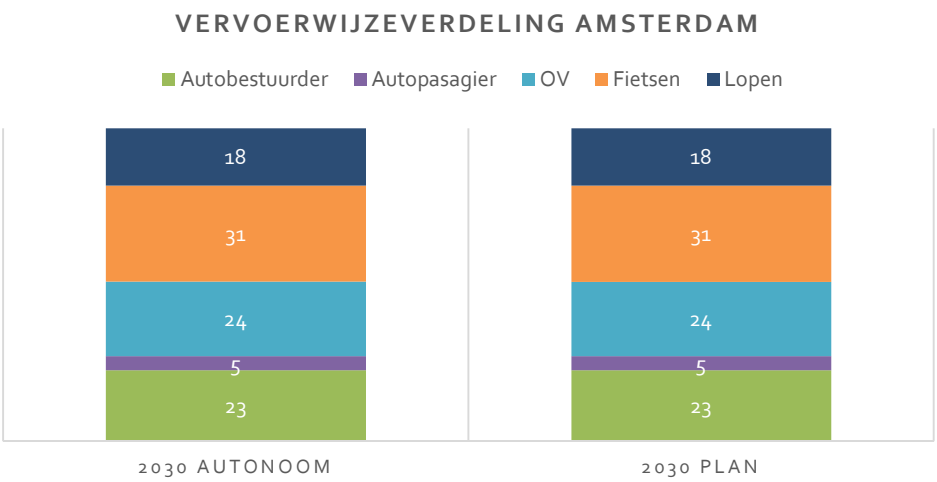
Figuur 6: Vervoerwijzeverdeling in studiegebied



Figuur 7: Vervoerwijzeverdeling in stadsdeel West



Figuur 8: Vervoerwijzeverdeling in stadsdeel Nieuw-West



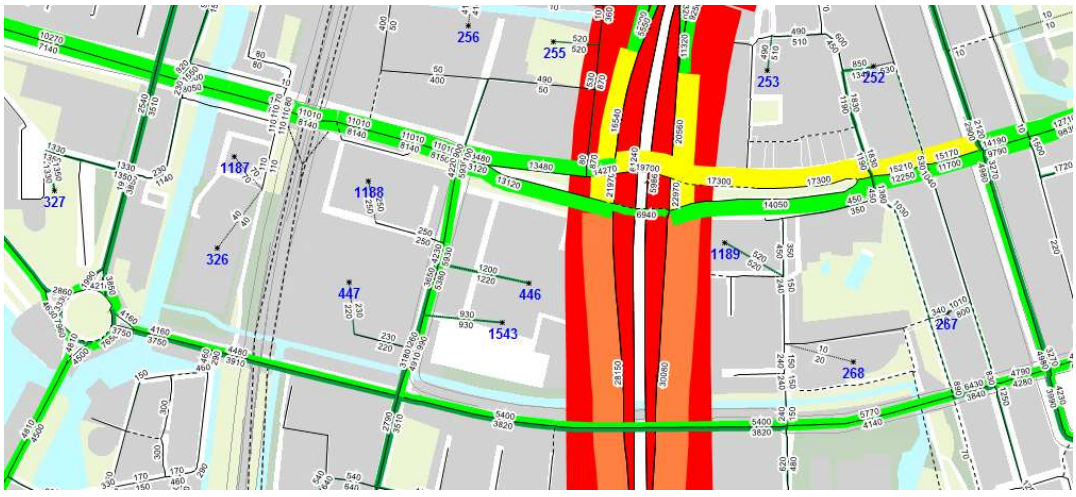
Figuur 9: Vervoerwijzeverdeling in Amsterdam

3.3 Intensiteiten per doorsnede

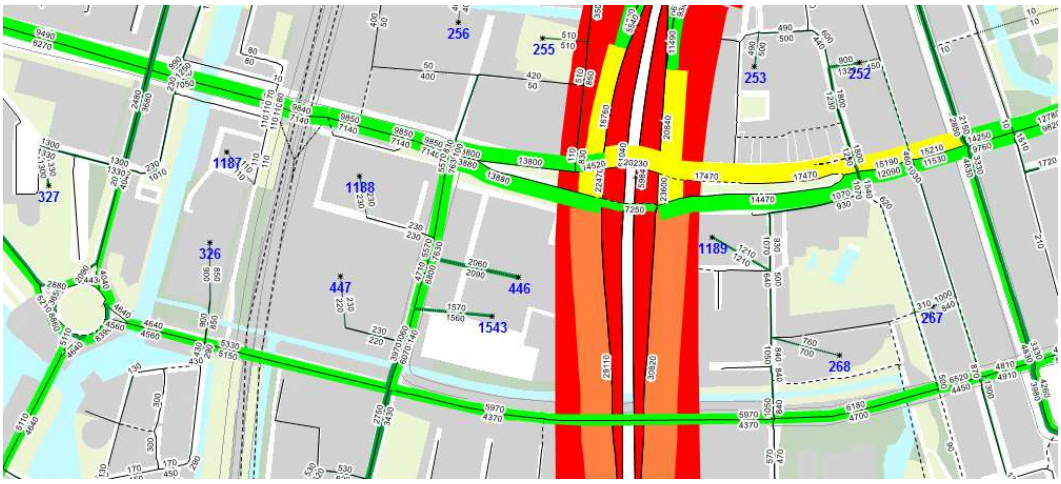
3.3.1 Autoverkeer - planontwikkeling

In de figuren 10 en 11 zijn de motorvoertuigen per etmaal weergegeven voor de varianten 2030 autonoom en 2030 plan. Hier duiden de groene balken op aantallen motorvoertuigen. In figuur 12 staat de verschilplot tussen beide. Hier betekent een groene balk een afname en een rode balk een toename. De verschilplot laat het planeffect zien ten opzichte van 2030 autonoom.

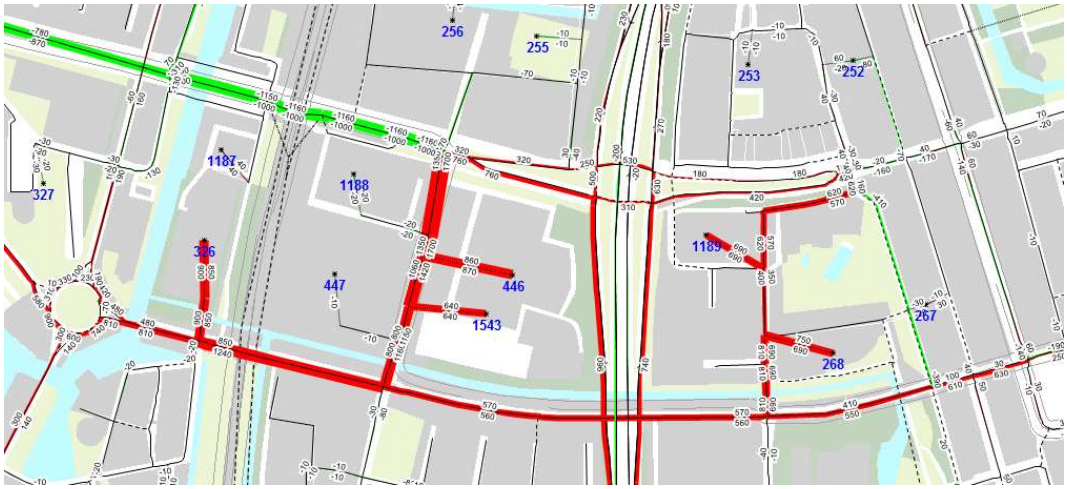
In figuur 13 is een aantal wegvakken genummerd in de omgeving van het studiegebied, die gebruikt wordt voor de presentatie van de modelresultaten. In tabel 5 zijn de motorvoertuigen per etmaal per doorsnede opgenomen voor deze wegvakken en de varianten, inclusief de verschillen daartussen.



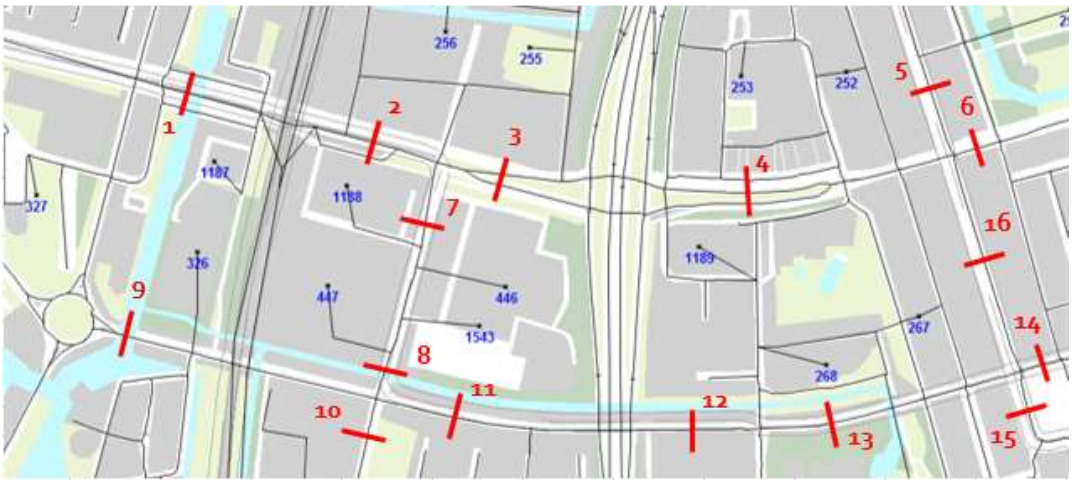
Figuur 10: Motorvoertuigen per etmaal 2030 autonoom



Figuur 11: Motorvoertuigen per etmaal 2030 plan



Figuur 12: Verschil motorvoertuigen per etmaal 2030 plan t.o.v. autonoom (effect plan)



Figuur 13: Genummerde wegvakken

Tabel 5: Motorvoertuigen per etmaal per variant

Nummer	Wegvak	2020 autonoom, mvt/etm	2030 autonoom, mvt/etm	2030 plan, mvt/etm	2030 aut - 2020 aut, %	2030 plan - 2030 aut, %
1	Burgemeester Roellstraat	17440	18950	16800	8.7	-11.3
2	Jan van Galenstraat	17650	19150	16990	8.5	-11.3
3	Jan van Galenstraat	23960	26600	27680	11.0	4.1
4	Jan van Galenstraat	29310	31350	31940	7.0	1.9
5	Hoofdweg	4630	5020	5000	8.4	-0.4
6	Jan van Galenstraat	22950	23980	24010	4.5	0.1
7	Jan Tooropstraat	8900	10160	13200	14.2	29.9
8	Jan Tooropstraat	7000	8090	10040	15.6	24.1
9	Jan Evertsenstraat	7060	7910	9200	12.0	16.3
10	Jan Tooropstraat	5430	6300	6190	16.0	-1.7
11	Jan Evertsenstraat	8000	9220	10340	15.3	12.1
12	Jan Evertsenstraat	8000	9220	10340	15.3	12.1
13	Jan Evertsenstraat	8620	9910	10880	15.0	9.8
14	Jan Evertsenstraat	8570	9880	9930	15.3	0.5
15	Mercatorplein	7130	8220	8240	15.3	0.2
16	Hoofdweg	7500	8250	8160	10.0	-1.1

De belangrijkste wegen die als zone-aansluitingen in het studiegebied functioneren zijn de Jan Evertsenstraat en de Jan van Galenstraat (die verder gaat naar de Burgemeester Roellstraat). Twee andere wegen, namelijk de Jan Tooropstraat en de Admiraal Helfrichstraat, spelen ook een belangrijke rol. Zij zorgen voor radiale verbindingen tussen de bovengenoemde wegen waardoor het verkeer zich verder kan verdelen. Nog een aandachtspunt is de snelwegring A10 die het studiegebied doorsnijdt en direct aansluit op de Jan van Galenstraat. Dit is de belangrijkste verkeersader die kan worden gebruikt om andere delen van de stad en andere regio's te bereiken, niet alleen door het verkeer van het studiegebied, maar van de hele omgeving.

2030 autonoom t.o.v. 2020 autonoom

Tussen 2020 en 2030 wordt er in Amsterdam (West en Nieuw-West) veel gebouwd. Dit heeft gevolgen voor de intensiteiten rondom het studiegebied. Op alle doorsnedes wordt er meer verkeer verwacht: op de noordkant (Jan van Galenstraat en Burgemeester Roellstraat) is de groei tussen 7% en 11% en op de zuidkant (Jan Evertsenstraat) tussen 12% en 16%. De Jan Tooropstraat krijgt ook redelijk meer verkeer (14-15%).

2030 plan t.o.v. 2030 autonoom

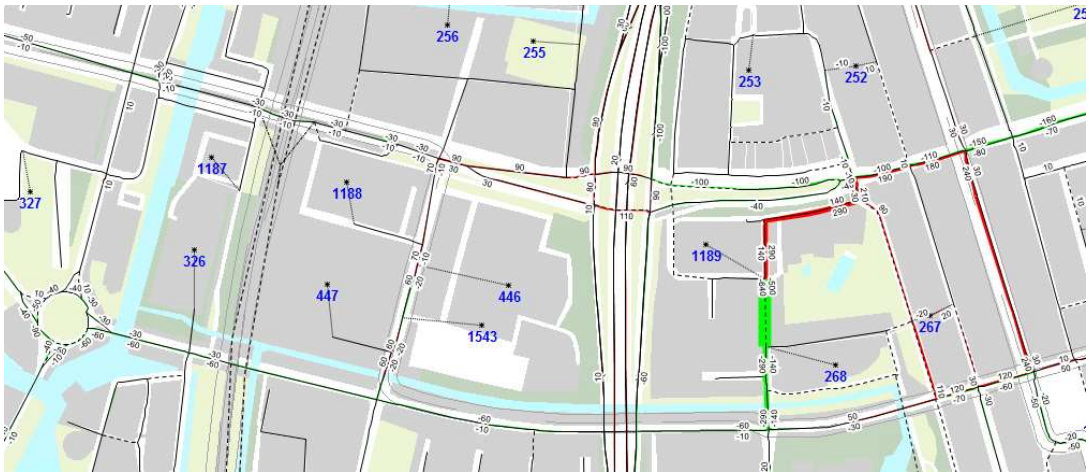
In figuur 12 en tabel 5 valt het volgende op:

- Het aantal extra verkeersbewegingen in de planvariant is relatief groot ten opzichte van de oorspronkelijke intensiteiten; dit is te verklaren door de significante ontwikkeling in alle deelgebieden
- De zuidelijke route (Jan Evertsenstraat) is aantrekkelijker om het studiegebied te bereiken, met een toename van 10-16%, terwijl de noordelijke route (Jan van Galenstraat) slechts met 2-4% toeneemt; dit komt door een extra vertraging bij de zeer drukke kruispunten op de Jan van Galenstraat, met name bij de Jan Tooropstraat (zie paragraaf 3.4.1)
- De radiale wegen zoals de Jan Tooropstraat en de Admiraal Helfrichstraat kennen ook een grote intensiteitstoename, aangezien zij rechtstreeks naar de meest ontwikkelende deelgebieden leiden (OLVG-West en Mercatorpark), met een groei tot respectievelijk 30% en 70%
- Het grootste deel van het extra verkeer dat gebruik maakt van de ring A10 volgt de zuidelijke richting

- De toenemende lokale intensiteiten op de Jan van Galenstraat (van en naar het studiegebied) genereren ook een extra vertraging voor het doorgaande verkeer dat de Ring A10 op wil; voor een groot deel daarvan is deze route niet meer de meest optimale, daarom volgt het verkeer andere routes in 2030 plan, waarvan de belangrijkste de Jan Evertsenstraat, Oostoever - Cornelis Lelylaan, Burgermeester de Vlugtlaan en Haarlemmerweg zijn
- Bovenstaand punt verklaart een grote afname van -11% op het westelijk deel van de Jan van Galenstraat en de Burgemeester Roellstraat; ook al is er een groei van verkeer van en naar het studiegebied, het wordt gemengd met het tegengestelde effect op het doorgaande verkeer, dat uiteindelijk zwaarder weegt dan het eerstgenoemde; het breekpunt is het kruispunt met de Jan Tooropstraat
- Het grote verschil op de Orteliuskade komt doordat deze weg in 2030 autonoom veel gebruikt is door sluipverkeer om de twee VRI's op de Hoofdweg te vermijden; in 2030 plan is dit niet meer het geval - de route krijgt een extra vertraging bij het kruispunt met de Jan van Galenstraat (door het toenemende verkeer van en naar het Mercatorpark), daarom wordt het sluipverkeer teruggeduwd naar de Hoofdweg
- De gelijkblijvende intensiteiten op het noordelijk en oostelijk deel van het kruispunt Jan Evertsenstraat/Hoofdweg is ook een resultaat van twee tegengestelde effecten die met elkaar gemengd worden: de toename vanwege de programmaontwikkeling en de afname van het doorgaande verkeer door drukkere kruispunten (zie paragraaf 3.4.1)

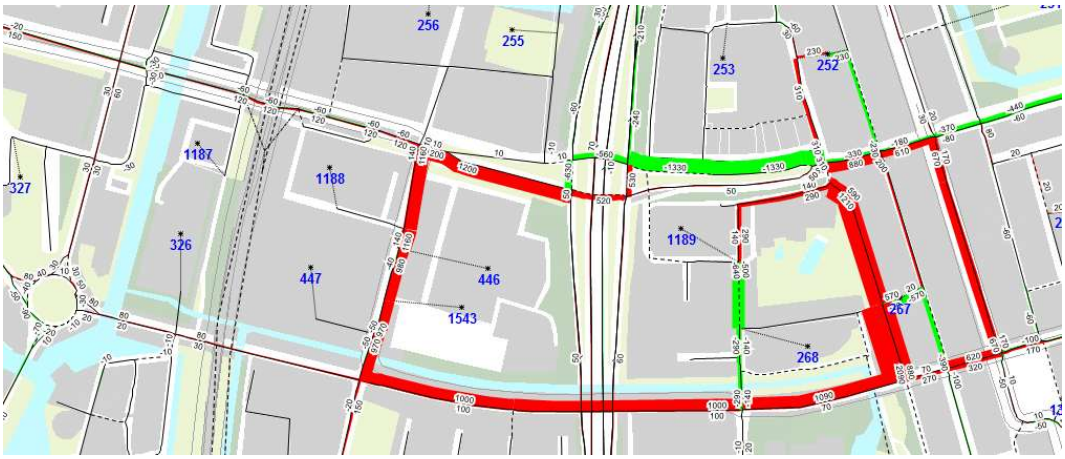
3.3.2 Autoverkeer – ontsluitingsscenario's

De effecten van de twee ontsluitingsscenario's (verschilplots t.o.v. plan 2030) zijn weergegeven in de figuren 14 en 15.



Figuur 14: Verschil motorvoertuigen per etmaal 2030 ontsluitingsscenario 1 t.o.v. plan

Voor scenario 1 zijn de effecten van de knip op de Admiraal Helfrichstraat vrij beperkt. In principe wordt het zuidelijk deel van het deelgebied Mercatorpark (zone 268) nu alleen via de Jan Evertsenstraat ontsloten en het noordelijk deel (zone 1189) alleen via de Jan van Galenstraat. De herverdeling van het verkeer houdt zichzelf in evenwicht op de hoofdwegen (de verschillen zijn minder dan 1%, behalve de Hoofdweg met een toename van 4%), en leidt alleen tot een verschuiving van ongeveer 20% van het zuidelijk deel naar het noordelijk deel van de Admiraal Helfrichstraat.



Figuur 15: Verschil motorvoertuigen per etmaal 2030 ontsluitingsscenario 2 t.o.v. plan

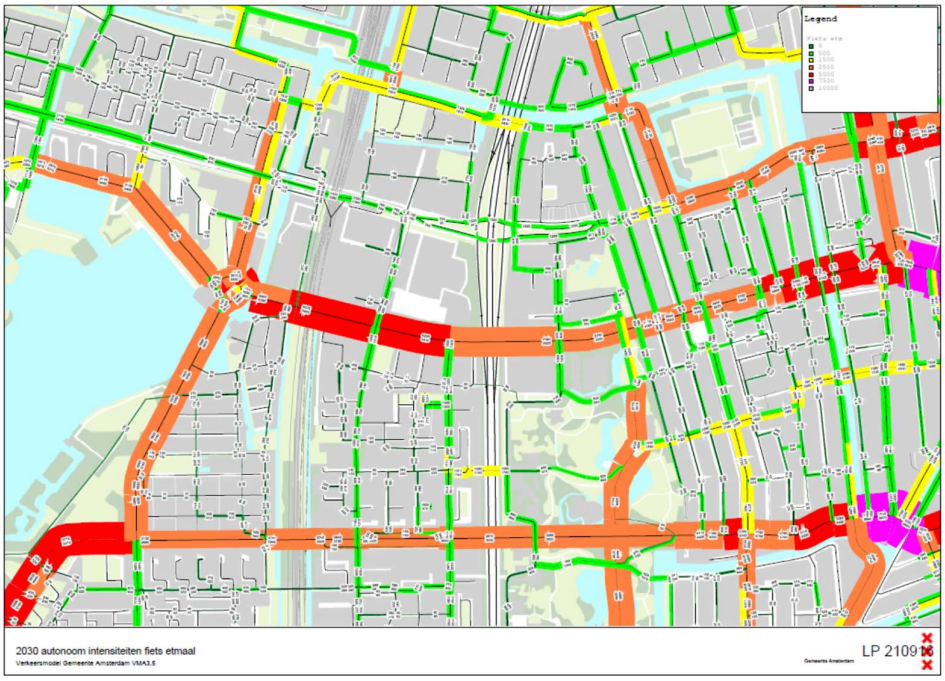
Voor scenario 2, waar de tweede knip bij het kruispunt Orteliuskade / Jan van Galenstraat wordt toegevoegd, zijn de effecten groter. Ze hebben vooral betrekking op de circulatie rond het Mercatorpark en de ontsluiting van/naar de ringweg A10. Voor het zuidelijke deel van het Mercatorpark (zone 268) zijn de effecten vergelijkbaar met die van het scenario 1. Voor het noordelijke deel (zone 1189) is de enige ontsluitingsroute echter de Jan Evertsenstraat - Orteliuskade geworden. Dit leidt tot een enorme groei van het verkeer op de Orteliuskade (bijna 400%), die ook voor de naastliggende zone 267 aantrekkelijker wordt door de nieuwe tweerichtingsstructuur. Dit brengt een extra groei van 160% met zich mee die in totaal 560% oplevert op het zuidelijke deel van de weg.

Na het verlaten van de Orteliuskade volgt het grootste deel van het verkeer de route Jan Evertsenstraat - Jan Tooropstraat - Jan van Galenstraat om de ring A10 op te rijden. Dit leidt tot een toename van respectievelijk 17%, 15% en 9%. Het noordelijk deel van het wegvak Jan van Galenstraat tussen de A10 en de Orteliuskade krijgt een afname van 9%. Het verkeer dat naar zone 1189 rijdt, komt grotendeels van de ring A10 en volgt verder de route Jan van Galenstraat - Hoofdweg - Jan Evertsenstraat. Dit levert een toename op van respectievelijk 7%, 14% en 13%.

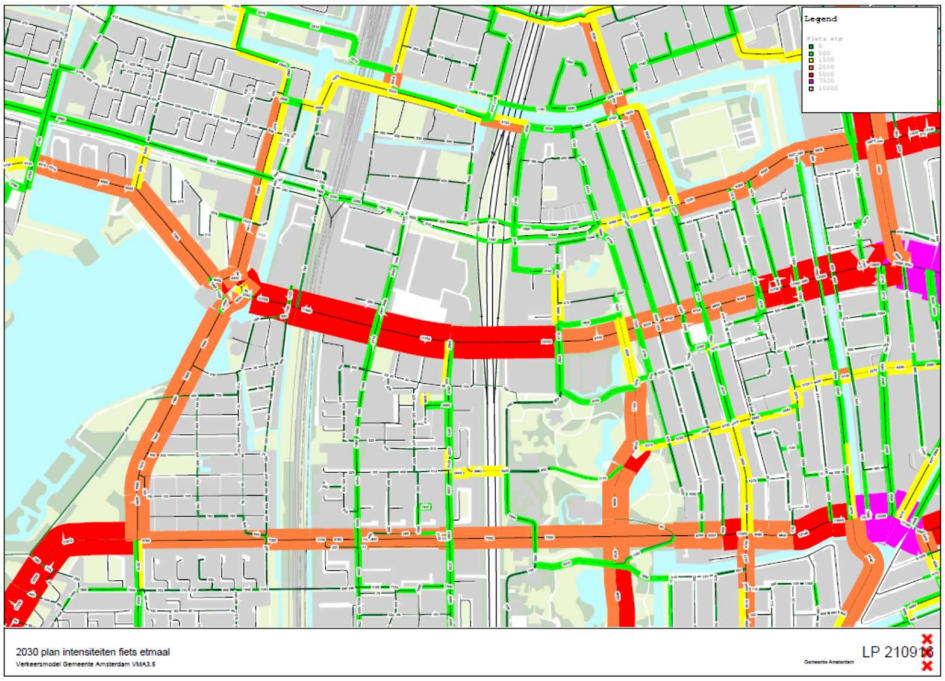
3.3.3 Fietsverkeer

In de figuren 16 en 17 zijn de fietsintensiteiten per etmaal weergegeven voor de varianten 2030 autonoom en 2030 plan. In figuur 18 staat de verschilplot. In figuur 19 is een aantal wegvakken genummerd in de omgeving van het studiegebied. In tabel 6 zijn de fietsintensiteiten per etmaal per doorsnede opgenomen voor deze wegvakken en de varianten, inclusief de verschillen daartussen.

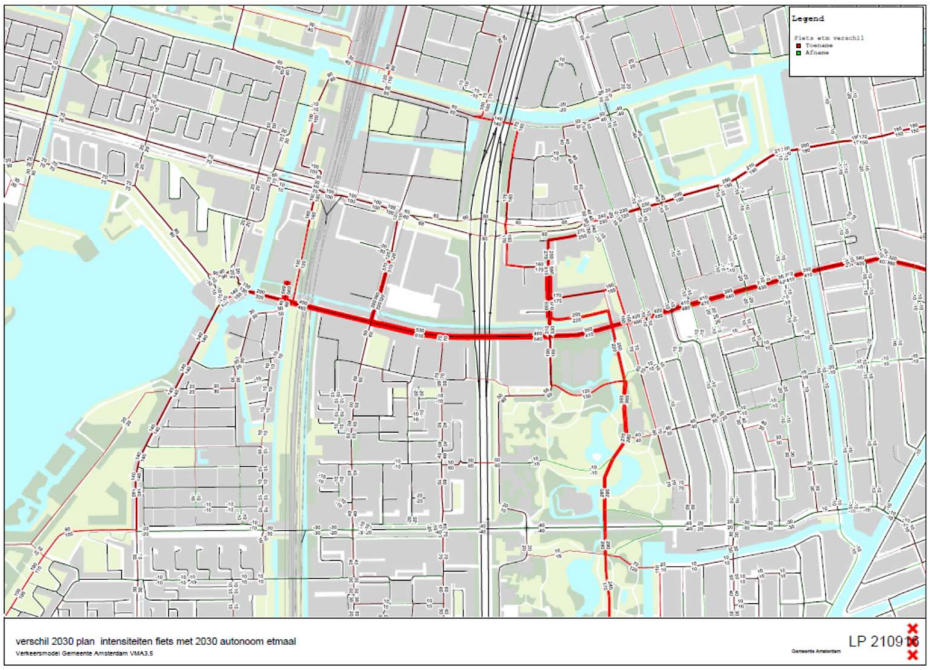
De absolute modelwaarden voor fiets moeten als indicatief worden beschouwd en kunnen binnen een marge van 20% fluctueren ten opzichte van de werkelijke intensiteiten. Dit gebeurt vanwege de grote variabiliteit van het aantal fietsverplaatsingen, die door een aantal factoren kan worden beïnvloed (waaronder persoonlijke routekeuze en het weer). Daarom is het moeilijk om het model te kalibreren en het aantal fietsers per route voor een gemiddelde dag te schatten. De relatieve waarden zijn betrouwbaarder, omdat ze zijn berekend tussen twee modeljaren met dezelfde variabiliteit.



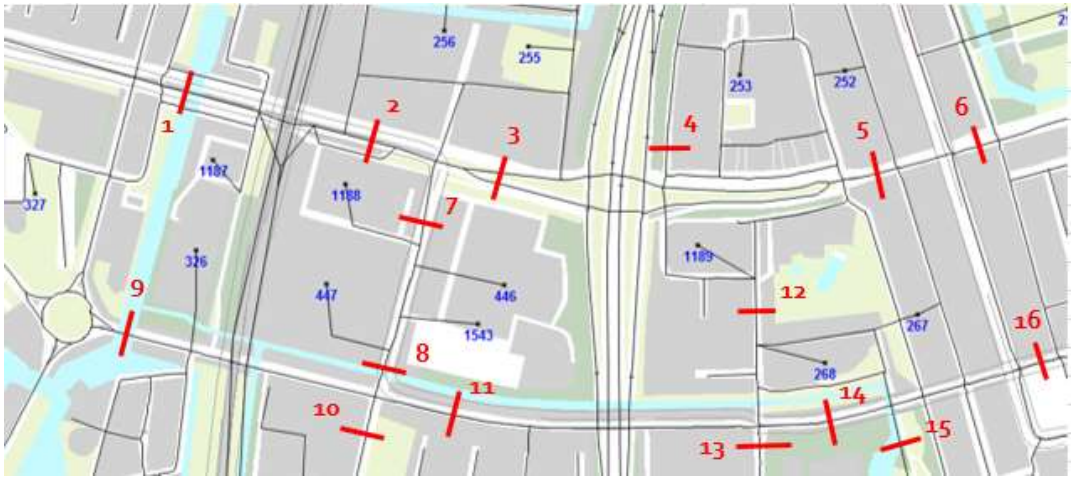
Figuur 16: Fietsintensiteiten per etmaal 2030 autonoom



Figuur 17: Fietsintensiteiten per etmaal 2030 plan



Figuur 18: Verschil fietsintensiteiten per etmaal 2030 plan t.o.v. autonoom (effect plan)



Figuur 19: Genummerde wegvakken

Tabel 6: Fietsintensiteiten per etmaal per variant

Nummer	Wegvak	2020 autonoom, fiets/etm	2030 autonoom, fiets/etm	2030 plan, fiets/etm	2030 aut - 2020 aut, %	2030 plan - 2030 aut, %
1	Burgemeester Roellstraat	1560	1700	1830	9.0	7.6
2	Jan van Galenstraat	1520	1550	1750	2.0	12.9
3	Jan van Galenstraat	1330	1480	1610	11.3	8.8
4	James Rosskade	1400	1800	2140	28.6	18.9
5	Jan van Galenstraat	2510	2870	3350	14.3	16.7
6	Jan van Galenstraat	3520	3860	4320	9.7	11.9
7	Jan Tooropstraat	1070	1010	1260	-5.6	24.8
8	Jan Tooropstraat	2120	1980	2680	-6.6	35.4
9	Jan Evertsenstraat	9810	10190	10780	3.9	5.8
10	Jan Tooropstraat	2360	2610	2710	10.6	3.8
11	Jan Evertsenstraat	10290	10610	11940	3.1	12.5
12	Admiraal Helfrichstraat	2460	2960	4160	20.3	40.5
13	Staalmeesterslaan	2220	2460	2820	10.8	14.6
14	Jan Evertsenstraat	7340	7400	8160	0.8	10.3
15	Rembrandtparkpad	2560	3040	3250	18.8	6.9
16	Jan Evertsenstraat	7750	7790	8700	0.5	11.7

De meeste belangrijke fietsverbindingen liggen langs de autowegen die in de vorige paragraaf zijn beschreven. Er zijn echter een paar extra radiale verbindingen die een grote rol spelen voor de fietsontsluiting, waaronder de Staalmeesterslaan, James Rosskade, Robert Scottstraat en Orteliusstraat.

2030 autonoom t.o.v. 2020 autonoom

Net als het autoverkeer neemt ook de fietsintensiteit toe door de grootschalige ontwikkeling in de omgeving. De zuidelijke route is aantrekkelijker voor fietsverkeer in absolute waarden, maar het relatieve effect is groter op de noordelijke route: er is een toename van 2-14% op de Jan van Galenstraat ten opzichte van de groei tussen 0% en 4% op de Jan Evertsenstraat. Wat ook opvalt is de zeer grote toename van de fietsintensiteiten rond het deelgebied Mercatorpark in de noord-zuid richting, met name op de routes Rembrandtparkpad/Staalmeesterslaan - Admiraal Helfrichstraat - James Rosskade. De toename bedraagt 18% tot 29%. De afname op de Jan Tooropstraat heeft te maken met de toevoeging van een fietsverbinding aan de August Vermeylenstraat in 2030.

2030 plan t.o.v. 2030 autonoom

Wat betreft de effecten van de programmaontwikkeling, blijven de intensiteiten op bepaalde wegvakken proportioneel toenemen met de variant 2030 autonoom (dus geen verandering in routekeuze). De enige verschillen zijn een grotere toename op de Jan Tooropstraat (24-35%), Admiraal Helfrichstraat (40%) en het oostelijke deel van de Jan Evertsenstraat (10-11%), omdat deze wegen direct ontsluiten aan de meest ontwikkelende deelgebieden.

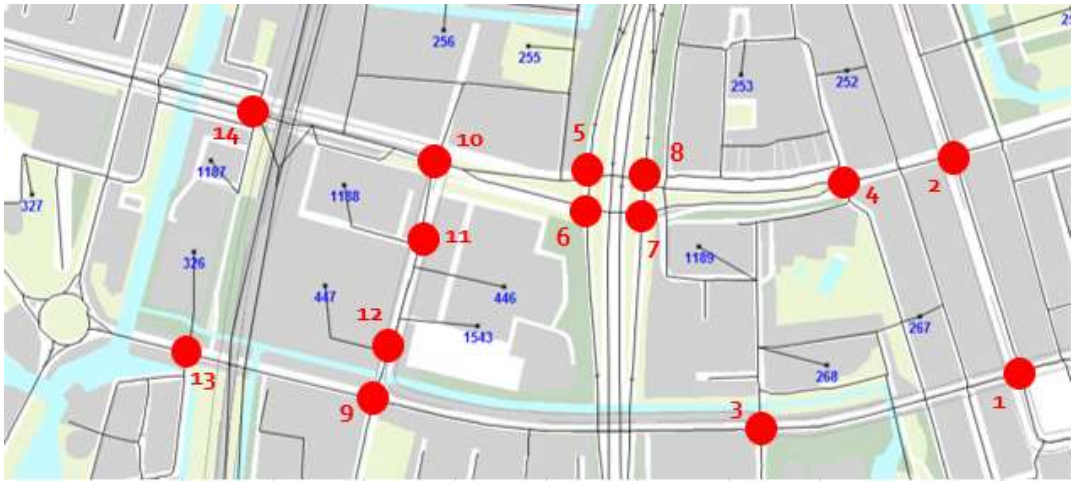
3.4 Doorstroming kruispuntniveau

Om te bepalen of er knelpunten zijn te verwachten in de doorstroming, is gekeken naar de kruispuntbelasting van relevante kruispunten, ook wel volume/capacity ratio of vc-ratio genoemd. De V/C waarde is een waarde die aangeeft hoe de verhouding tussen intensiteit (verkeer berekend door het verkeersmodel) en capaciteit (bepaald door aantal rijstroken en groentijd) is. Deze waarde wordt voor elke richting van de kruising bepaald. De maximale V/C-waarde is leidend voor de analyse. De belastingen worden weergegeven door middel van taartdiagrammen voor zowel ochtend- als avondspits. Hierbij geldt:

- Een V/C-waarde van boven de 1 betekent dat de kruising de verkeersstroom niet kan verwerken. Dit leidt tot wachtrijen.
- Een V/C-waarde van maximaal 0,89 is de streefwaarde.

In de Figuur 20 zijn de relevante kruispunten rond het studiegebied gecijferd, namelijk:

1. Hoofdweg – Jan Evertsenstraat
2. Hoofdweg – Jan van Galenstraat
3. Jan Evertsenstraat – Admiraal Helfrichstraat
4. Jan van Galenstraat – Orteliuskade
5. Jan van Galenstraat – afrit A10 (Noord-Zuid)
6. Jan van Galenstraat – oprit A10 (Noord-Zuid)
7. Jan van Galenstraat – afrit A10 (Zuid-Noord)
8. Jan van Galenstraat – oprit A10 (Zuid-Noord)
9. Jan Evertsenstraat – Jan Tooropstraat
10. Jan van Galenstraat – Jan Tooropstraat
11. Aansluiting van de Sande van Bakhuijzenstraat – Jan Tooropstraat
12. Aansluiting GVB Busgarage – Jan Tooropstraat
13. Aansluiting Tennispark – Jan Evertsenstraat
14. Aansluiting Tennispark – Burgemeester Roëllstraat



Figuur 20: Kruispunten in het studiegebied genummerd

3.4.1 Planontwikkeling

In de Tabel 7 is de VC maximaal voor de drie varianten naast elkaar gezet. In de tabel valt het volgende op:

- De V/C-ratio in 2030 autonoom neemt voor de meeste kruispunten licht toe (behalve kruispunt 1 in de ochtend)
- De programmaontwikkeling draagt op sommige locaties significant bij aan de verslechtering van de doorstroming
- Het belangrijkste kruispunt met de grootste verschillen is 10; door de forse hoeveelheid extra verkeer van het deelgebied OLVG-West stijgt de kruispuntbelasting boven de streefwaarde (0,97 voor de ochtendspits en 0,93 voor de avondspits) waardoor het kruispunt een potentieel knelpunt wordt

- Dezelfde ontwikkeling en stijgende intensiteiten op de Jan Tooropstraat verklaren de groei bij de kruispunten 9, 11 en 12
- Vanwege de extra belasting op het kruispunt 10 probeert een deel van het doorgaande verkeer het kruispunt te vermijden (zie paragraaf 3.3.1), wat leidt tot een minder drukke situatie bij het kruispunt 14
- Het resulterende effect van de programmaontwikkeling en het afnemende verkeer uit de omliggende gebieden leidt tot ongewijzigde waarden voor de op- en afritten van de ring A10
- In de ochtend is er een aanzienlijke groei te zien bij het kruispunt 1, wat de afname van het doorgaande verkeer kan verklaren (zie paragraaf 3.3.1)
- Twee andere potentiële knelpunten zijn de kruisingen 2 en 4, maar de programmaontwikkeling heeft op deze locaties een beperkt effect

Tabel 7: Kruispuntbelastingen (maximale verzadingsgraden) binnen het studiegebied

Kruispunt	2020 autonoom		2030 autonoom		2030 plan		2030 plan - 2030 aut	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
1	0.85	0.87	0.77	0.89	0.88	0.89	0.11	0
2	0.94	0.89	0.96	0.89	0.96	0.89	0	0
3	0.09	0.12	0.12	0.15	0.14	0.17	0.02	0.02
4	0.99	0.89	1.00	0.89	1.00	0.89	0	0
5	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0	0
6	0.88	0.88	0.88	0.89	0.88	0.89	0	0
7	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0	0
8	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0	0
9	0.20	0.25	0.23	0.30	0.27	0.37	0.04	0.07
10	0.89	0.89	0.89	0.89	0.97	0.93	0.08	0.04
11	0.24	0.21	0.26	0.26	0.35	0.34	0.09	0.08
12	0.13	0.16	0.15	0.18	0.17	0.23	0.02	0.05
13	0.14	0.15	0.17	0.18	0.19	0.20	0.02	0.02
14	0.29	0.50	0.31	0.53	0.16	0.48	-0.15	-0.05

3.4.2 Ontsluitingsscenario's

Voor scenario 1 zijn er bijna geen veranderingen in de kruispuntbelastingen, gezien het lokale effect van de knip. Alleen in de avondspits stijgt de V/C-ratio van het kruispunt 4 van 0,89 naar 0,90. Dit wordt groter dan de streefwaarde en markeert deze kruising als een aandachtspunt.

Voor scenario 2 vinden de meeste veranderingen plaats in de ochtendspits op de routes tussen het Mercatorpark en de ringweg A10. De volgende kruispunten krijgen een extra belasting:

- 1 – 0,88 naar 0,89 in OS
- 2 – 0,96 naar 0,99 in OS
- 3 – 0,14 naar 0,17 in OS en 0,17 naar 0,21 in AS
- 9 – 0,27 naar 0,31 in OS en 0,37 naar 0,40 in AS
- 10 – 0,93 naar 0,94 in AS
- 11 – 0,34 naar 0,38 in AS

- 12 – 0,17 naar 0,20 in OS en 0,23 naar 0,26 in AS

Ondanks de stijging verandert er voor deze kruispunten niets qua totale belasting. Het belangrijkste aandachtspunt is het kruispunt 2 (Hoofdweg/Jan van Galenstraat) dat in de ochtendspits dicht in de buurt komt van een potentieel knelpunt.

De omgekeerde situatie gebeurt op het kruispunt 4 Jan van Galenstraat/Orteliuskade. Door het verwijderen van één arm daalt de belasting in de ochtendspits van 1,00 naar 0,89 waardoor het kruispunt op de streefwaarde komt en niet langer een potentieel knelpunt is.

Hoofdstuk 4 Conclusie

Voor het bouwplan Jan Evertsentraat West is huidig verkeersonderzoek doorgerekend conform het Juridische Programma van Eisen. Het ontwikkelingsplan leidt tot 1.726 extra woningen en 2.053 extra arbeidsplaatsen.

Het plan genereert 21.500 extra verplaatsingen per werkdagetmaal, waarvan circa 8.200 mvt-verplaatsingen. De ontwikkeling verandert de verdeling van het autoverkeer over de dag in twee deelgebieden, Mercatorpark en Tennispark, omdat beide locaties veel woningbouw krijgen. In de plansituatie zijn vertrekken en aankomsten in Mercatorpark gelijk en er is een dominantie van vertrekken in de ochtend en aankomsten in de avond in Tennispark.

Wat de modal split betreft, het effect van het programma lijkt een verschuiving te zijn van de auto en OV naar actieve vervoerswijzen, zoals fietsen en lopen, hoewel het aandeel auto nog steeds vrij hoog is. Deze verschuiving ligt in lijn met het feit dat er meer bewoners bij komen in dit gebied in plaats van bezoekers, zij zullen vaker kortere trips maken.

Het aantal extra verkeersbewegingen in de planvariant is relatief groot ten opzichte van de oorspronkelijke intensiteiten - dit is te verklaren door de significante ontwikkeling in alle deelgebieden. De zuidelijke route (Jan Evertsenstraat) is aantrekkelijker om het studiegebied te bereiken, met een toename van 10-16%, terwijl de noordelijke route (Jan van Galenstraat) slechts met 2-4% toeneemt. De toenemende intensiteiten op de Jan van Galenstraat van en naar het studiegebied genereren een extra vertraging voor het doorgaande verkeer dat de Ring A10 op wil. Voor een groot deel daarvan is deze route niet meer de meest optimale, daarom volgt het verkeer andere routes, waarvan de belangrijkste de Jan Evertsenstraat, Oostoever - Cornelis Lelylaan, Burgermeester de Vlugtlaan en Haarlemmerweg zijn. Dit verklaart ook een grote afname van -11% op het westelijk deel van de Jan van Galenstraat en Burgemeester Roellstraat.

De potentiële knelpunten zijn drie kruisingen op de Jan van Galenstraat: bij de Jan Tooropstraat, de Hoofdweg en de Orteliuskade. Door de forse hoeveelheid extra verkeer van het deelgebied OLVG-West stijgt de kruispuntbelasting bij de Jan Tooropstraat boven de streefwaarde (0,97 voor de ochtendspits en 0,93 voor de avondspits). Op twee andere locaties heeft de programmaontwikkeling geen effect. Deze locaties kennen al een hoge belasting in de autonome situatie, de belasting kan daarmee niet worden toegeschreven aan het programma. Er is geen verslechtering van de kruispuntbelastingen bij de op- en afritten van de ring A10.

Voor ontsluitingsscenario 1 zijn de effecten van de knip op de Admiraal Helfrichstraat vrij beperkt. De herverdeling van het verkeer houdt zichzelf in evenwicht op de hoofdwegen en leidt alleen tot een verschuiving van ongeveer 20% van het zuidelijk deel naar het noordelijk deel van de Admiraal Helfrichstraat. Er zijn geen significante veranderingen in de kruispuntbelastingen, gezien het lokale effect van de knip.

Voor ontsluitingsscenario 2 zijn de effecten groter. Ze hebben vooral betrekking op de circulatie rond het Mercatorpark en de ontsluiting van/naar de ringweg A10. Dit leidt tot een enorme groei op de Orteliuskade die in totaal 560% wordt op het zuidelijke deel van de weg. Na het verlaten van de Orteliuskade volgt het grootste deel van het verkeer de route Jan Evertsenstraat - Jan Tooropstraat - Jan van Galenstraat om de ring A10 op te rijden (met een toename van 9-17%). Het verkeer dat naar de zone 1189 rijdt, komt grotendeels van de ring A10 en volgt verder de route Jan van Galenstraat - Hoofdweg - Jan Evertsenstraat. Dit levert een toename van 7-14%.

De kruispunten op de routes tussen het Mercatorpark en de ringweg A10 krijgen een hogere belasting, meestal in de ochtendspits. Ondanks de stijging wordt geen van deze kruispunten van de ene categorie naar de andere verplaatst wat de totale belasting betreft. Door het verwijderen van één arm op het kruispunt Jan van Galenstraat/Orteliuskade daalt de belasting in de ochtendspits van 1,00 naar 0,89 waardoor het kruispunt op de streefwaarde komt en niet langer een potentieel knelpunt is.

Bijlage A. **Wat is VMA?**

A.1 Inleiding

Verkeer en Openbare Ruimte (V&OR) van gemeente Amsterdam maakt voor zijn verkeersberekeningen gebruik van het verkeersmodel VMA (Verkeersmodel Amsterdam). Het VMA is een stedelijk verkeersmodel voor de stad Amsterdam voor strategische weg- en OV-studies. De basis voor het model bestaat uit onderzoeksgegevens uit verkeersenquêtes, verkeerstellingen, kenmerken van het wegen- en OV-net en kennis over de ruimtelijke ordening in termen van aantallen inwoners en arbeidsplaatsen. Voor het verleden en het heden zijn deze gegevens bekend, voor de toekomstige situatie worden inschattingen hiervan gebruikt.

Met het model worden, op basis van deze informatie, uitspraken gedaan over het verkeer en vervoer in brede zin. VMA onderscheidt de vervoerwijzen auto, fiets en openbaar vervoer, waarbij het openbaar vervoer een verdere opsplitsing naar bus, tram, metro en trein kent.

Modellen geven een zo goed mogelijke weergave van de werkelijkheid. Ieder model heeft echter zijn beperkingen omdat er altijd aannames gemaakt moeten worden, de data waarop het model gebaseerd is, zijn beperkingen heeft en er altijd een afweging plaatsvindt tussen kwaliteit, planning en beschikbare middelen (tijd en geld). Een perfect model bestaat niet, daarom is het aan te raden om bekende beperkingen en tekortkomingen zo expliciet mogelijk te maken voor de gebruiker, zodat hier bij het gebruik van het model en interpretatie van de modelresultaten zo goed mogelijk rekening mee kan worden houden.
Deze toelichting beschrijft de belangrijkste aandachtspunten van VMA. Voor een gedetailleerde toelichting van de aandachtspunten en een toelichting op de werkwijze van het VMA 3.0 wordt verwezen naar de Bijsluiter en de Technische Rapportage.

A.2 Achtergrond

Het stedelijk Verkeersmodel Amsterdam (VMA) is het eerste gedesaggreerde stedelijke verkeersmodel in Nederland. De methodiek is gebaseerd op het LMS en NRM, en lijkt ook sterk op het regionale verkeersmodel VENOM. Het VMA deelt echter zowel het autoverkeer, fietsverkeer als het Openbaar Vervoer toe binnen OmniTRANS. De netwerken zijn ook volledig binnen OmniTRANS gemodelleerd.

Daarnaast is de autokalibratie uitgevoerd met het programma SMC in OmniTRANS. Voor OV en Fiets is gebruik gemaakt van het programma SigKal.

A.3 Invoer, berekeningen en output

De invoergegevens van VMA voor Amsterdam zijn afkomstig van Verkeer & Openbare Ruimte en wat betreft socio- economische gegevens van de Diensten Ruimte & Duurzaamheid en Onderzoek, Informatie & Statistiek van de gemeente Amsterdam. De invoergegevens van het buitengebied en ook de kostenfuncties zijn afkomstig van Rijkswaterstaat en sluiten aan bij het NRM en VENOM, beide 2018-versies.

Het model wordt in principe elke twee jaar bijgewerkt met de meest recente invoer, en daarnaast elke vier jaar opnieuw gekalibreerd (volledig herijkt). In 2018 is de invoer van het model opgesteld. Per 1 januari 2020 is de meest recente update aan het VMA uitgevoerd, leidend tot VMA versie 3.0., dit is de vigerende versie van het model. VMA3.0 is gekalibreerd op het basisjaar 2014. Met het model kunnen uitspraken worden gedaan voor de prognosejaren 2020, 2025, 2030 en 2040.

VMA maakt berekeningen voor de ochtendspits (7:00 – 9:00 uur), de avondspits (periode 16.00-18.00 uur) en de restdag (alle tussenliggende periodes) van een gemiddelde werkdag. Met omrekenfactoren kunnen uitspraken worden gedaan voor de dag-, avond- en nachtperiode van een gemiddelde weekdag, ten behoeve van lucht- en geluidsberekeningen.

Bij de berekeningen met VMA wordt rekening gehouden met de capaciteit van wegen en OV-verbindingen. Zowel de verkeersvraag (per vervoerwijze) als de gekozen routes zijn hiervan afhankelijk.

Voor de toekomstige situatie geldt dat de invloed van diverse soorten ontwikkelingen en beleid kwantitatief in beeld kunnen worden gebracht, zowel gezamenlijk als afzonderlijk. Enkele voorbeelden hiervan zijn:

- autonome ontwikkelingen, zoals de effecten van groei van inwoners en arbeidsplaatsen op het verkeer;
- mobiliteitsontwikkelingen door veranderingen in de netwerken voor auto, fiets en openbaar vervoer;
- pullbeleid (sturing verkeersvraag), zoals wijzigingen in het aanbod van het Openbaar Vervoer, reistijd en reissnelheid;
- pushbeleid (sturing verkeersaanbod), zoals wijzigingen in de reiskosten, rekeningrijden, betaald parkeren en locatiebeleid.

VMA kan een grote hoeveelheid informatie genereren. Hieronder valt naast informatie over de wegvakbelastingen en het afwikkelingsniveau onder andere het aantal afgelegde kilometers en gereisde uren, zitplaatsaanbod in het openbaar vervoer, aantal overstappen etc. Bij de auto en fiets is deze informatie uitgesplitst naar wegtype en bij het openbaar vervoer naar het soort vervoermiddel.

Bijlage B. **Samenvatting 'Basisgegevens Verkeersprognoses'**

De tekst uit deze bijlage is een samenvatting van de 'Uitgangspunten Verkeersmodel Amsterdam 3.0', Onderzoek & Kennis, versie 1.1, 23 mei 2019

B.1 Inleiding

De toekomst is moeilijk te voorspellen. Voor het maken van verkeersprognoses voor de toekomst worden daarom een aantal aannames gedaan. Deze aannames zijn uitgebreid beschreven in het document Basisgegevens Verkeersprognoses. Hier zijn de belangrijkste uitgangspunten samengevat.

Voor de jaren 2020, 2025 2030 en 2040 zijn de uitgangspunten opnieuw opgesteld. 2020 is inmiddels het huidige jaar, maar voor bijvoorbeeld bestemmingsplannen nog nodig is (om interpolatie met andere jaren mogelijk te maken).

De toekomstige jaren zijn zo realistisch mogelijke inschattingen. Deze worden het trendscenario 'Amsterdam Realistisch' (AR) genoemd. Voor de jaren 2030 en 2040 zijn naast het trendscenario AR tevens een scenario Hoog en een scenario Laag opgesteld. De totale aantallen sociaal-economische gegevens in de gemeente Amsterdam sluiten in deze scenario's qua aan op de totalen uit de referentiescenario's 'Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving' (WLO) 2015 zoals opgesteld door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en het Centraal Planbureau (CPB). Ook de verkeersmodellen van Rijkswaterstaat (NRM West) en van de Metropoolregio Amsterdam (VENOM) sluiten daarop aan.

B.2 Infrastructuur

Onder infrastructurele ontwikkelingen worden plannen verstaan voor nieuwe wegen en verbindingen, wijzigingen in de capaciteit van wegen of kruispunten en afsluiting van (delen van) wegen. Omdat het verkeersmodel het jaar 2014 als basis heeft, horen reeds uitgevoerde wegaanpassingen uit de periode 2015-2019 ook bij de infrastructurele ontwikkelingen die in het verkeersmodel verwerkt moeten worden.

Tussen 2014 en 2040 vinden er diverse infrastructurele ontwikkelingen plaats in het netwerk van het openbaar vervoer en het netwerk van de auto. Zo veranderen er bijvoorbeeld dienstregelingen en komen er nieuwe wegverbindingen bij. Enkele belangrijke ontwikkelingen worden hier toegelicht. Een volledige opsomming van alle infrastructurele wijzigingen is te vinden in Basisgegevens Verkeersprognoses.

B.2.1 Autonetwerk

In 2018 is in de binnenstad een 'knip' in de Prins Hendrikkade gerealiseerd, waardoor het doorgaand verkeer dat eerder voor het Centraal Station langs reed, vanaf deze periode over de De Ruyterkade wordt geleid. Belangrijke aanpassingen na 2020 zijn de maatregelen rond de Munt, de Amstelstroomlaan tussen de A2 en de Spaklerweg, heropenstelling van de Overdiemerweg en de doortrekking van de MacGillavrylaan. Voor het rijkswegennet zijn de belangrijkste wijzigingen het project SAA (aanpassingen A1, A6 en A9 tussen Schiphol, Amsterdam en Almere), verbreding van de A8 en het project ZuidasDok (A10 Zuid naar een 2-4-4-2 systeem).

B.2.2 Openbaar vervoernetwerk

Voor 2030 wordt uitgegaan van het eindbeeld van het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS). De Noord/Zuidlijn is gerealiseerd en de Amstelveenlijn verlengd naar Uithoorn. De IJ-tram is verlengd tot Strandeiland, de Zuidtangent naar Buiteneiland en de HOV bus IJburg – Weesp is in gebruik genomen. In het stedelijke bus- en tramnet zijn diverse wijzigingen t.o.v. dat van 2014 als gevolg van de ingebruikname van de Noord-Zuidlijn.

B.3 Sociaal-economische kenmerken en kostenontwikkeling

De inschatting van de mobiliteit in de toekomst wordt gebaseerd op ontwikkelingen in sociaal-economische gegevens en een aantal andere ontwikkelingen.

B.3.1 Inwoners en arbeidsplaatsen

De ontwikkeling van het aantal inwoners en het aantal arbeidsplaatsen in Amsterdam in de periode 2014-2040 wordt in onderstaande tabellen weergegeven.

Tabel 1. Aantal inwoners voor het jaar 2014 en prognoses voor het jaar 2020, 2025, 2030 en 2040 in de gemeente Amsterdam (Amsterdams Realistisch scenario), bron: Ruimte&Duurzaamheid.

Stadsdeel	2014	2020AR	2025AR	2030AR	2040AR
Centrum	86.000	89.000	92.000	95.000	96.000
Westpoort	0	0	0	0	0
West	143.000	150.000	159.000	166.000	167.000
Nieuw-West	147.000	155.000	165.000	166.000	171.000
Zuid	141.000	144.000	150.000	156.000	160.000
Oost	129.000	138.000	154.000	169.000	182.000
Noord	91.000	105.000	123.000	128.000	140.000
Zuidoost	85.000	94.000	101.000	101.000	101.000
Totaal Amsterdam	822.000	875.000	944.000	981.000	1.1017.000

Tabel 2. Aantal arbeidsplaatsen voor het jaar 2014 en prognoses voor het jaar 2020, 2025, 2030 en 2040 in de gemeente Amsterdam (Amsterdams Realistisch scenario), bron: Ruimte & Duurzaamheid.

Stadsdeel	2014	2020AR	2025AR	2030AR	2040AR
Centrum	117.000	124.000	126.000	128.000	129.000
Westpoort	22.000	27.000	30.000	33.000	34.000
West	60.000	65.000	67.000	69.000	70.000
Nieuw-West	79.000	88.000	94.000	98.000	103.000
Zuid	117.000	134.000	146.000	158.000	162.000
Oost	69.000	78.000	84.000	90.000	93.000
Noord	36.000	43.000	49.000	53.000	55.000
Zuidoost	78.000	86.000	91.000	95.000	100.000
Totaal Amsterdam	578.000	645.000	687.000	724.000	746.000

De groei van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen wordt onder andere veroorzaakt door ruimtelijke ontwikkelingen in gebieden als de Zuidas, maar ook door verdichting in de bestaande stad.

B.3.2 Kostenontwikkeling

De kosten van het autogebruik en het reizen per openbaar vervoer wijzigen wel. Hiervoor wordt aangesloten op de ontwikkeling in de landelijke verkeersmodellen LMS en NRM van Rijkswaterstaat, het regionale model VENOM van de VRA.

De kostenontwikkelingen voor reizen per openbaar vervoer zijn in alle scenario's gelijk:
- +6,9% vanaf 2014 tot 2020 voor reizen per bus, tram en metro;
- +5,9% vanaf 2014 tot 2020 voor reizen per trein.

De btw-verhoging van 6% naar 9% per 1 januari 2019 maakt deel uit van deze percentages.

Vanaf 2020 wijzigen deze kosten niet verder. Dit in verband met het gehanteerde beleidsuitgangspunt dat er tot 2030/2040 geen veranderingen plaatsvinden in de concessieafspraken over de tarieven, en hiermee dus ook in de gebruiksvergoeding (die mag worden doorbelast).

De kostenontwikkeling van autogebruik is als volgt (gerekend vanaf het jaar 2014):
- –7,2% tot 2030 respectievelijk –12,0% tot 2040 in het scenario Laag;
- –27,7% tot 2030 respectievelijk –34,9% tot 2040 in het scenario Hoog.

De daling van de autokosten in de verdere toekomst wordt veroorzaakt door het steeds zuiniger worden van auto's en door de overgang naar elektrisch rijden en de technologische ontwikkelingen op dat gebied. De ontwikkeling van de olieprijs is de belangrijkste factor voor het verschil tussen de scenario's.
Maatregelen uit het Klimaatakkoord kunnen van invloed zijn op de toekomstige kostenontwikkeling van autogebruik, maar zijn niet daarin opgenomen omdat hier nog geen besluitvorming over heeft plaatsgevonden.

Het CBS heeft berekend dat de kosten van autogebruik in de periode 2014-2018 met 5,4% zijn gestegen. Gecorrigeerd voor inflatie bedraagt de toename in deze periode 1,3%: autogebruik is dus juist iets duurder geworden de afgelopen jaren, dit in tegenstelling tot de prognoses voor de

langere termijn. Voor de korte termijn prognose voor 2020 wordt daarom uitgegaan van een zich doorzettende trend van een lichte toename van de kosten van autogebruik: +1,9% ten opzichte van 2014. Voor 2025 en de overige prognosejaren van het trendscenario wordt de ontwikkeling afgeleid op basis van een interpolatie van de scenario's Laag en Hoog.

B.3.3 Autobezit

Het autobezit is een belangrijke voorwaarde voor het maken van autoverplaatsingen. Het autobezit is scenario-afhankelijk en wordt door het autobezitsmodel verdeeld over de zones waarbij rekening wordt gehouden met de ontwikkeling van het inkomen, demografische kenmerken en zone-specifieke kenmerken uit het basisjaar. Verder van invloed op het autobezit is leeftijd, arbeidsparticipatie en bereikbaarheid van de woonplek met het openbaar vervoer, de fiets en de auto.

Het autobezit werd in twee stappen bepaald in VMA2.5. Eerst werd het aantal auto's voor Nederland bepaald en vervolgens verdeeld over alle modelzones. In VMA3.0 is er een tussenstap bijgekomen, namelijk het autobezitsmodel voor Amsterdam. Met dit model wordt het aantal auto's per stadsdeel bepaald, waarbij rekening wordt gehouden met het parkeerbeleid binnen Amsterdam, zoals beschikbare parkeerplaatsen en het aantal parkeervergunningen.

Buiten de gemeente Amsterdam wordt voor prognosejaren gebruik gemaakt van de invoer van VENOM. Richting de toekomst heeft VENOM alleen een totaalcijfer voor geheel Nederland voor de jaren 2020, 2030 en 2040. Deze cijfers sluiten aan bij de autobezitscijfers die ook in de landelijke modellen LMS en NRM worden gebruikt.

Tabel 3. Aantal auto's voor het jaar 2014 en prognoses voor het jaar 2020, 2025, 2030 en 2040 in de gemeente Amsterdam (Amsterdams Realistisch scenario) en in Nederland.

Personenauto's	2014	2020AR	2025AR	2030AR	2040AR
Amsterdam	229.000	242.000	257.000	269.000	282.000
Nederland	7.965.000	8.243.000	8.462.000	8.682.000	9.049.00

De landelijke toename van het aantal auto's tussen 2014 en 2030AR is ongeveer 9%. Ondanks het parkeerbeleid stijgt het aantal auto's in Amsterdam met 17%. Deze stijging komt met name door de sterkere bevolkingsgroei in Amsterdam dan in Nederland. Zonder parkeerbeleid zou de toename nog sterker zijn, rond 20%.

B.4 Beleid

De belangrijkste uitgangspunten met betrekking tot beleid hebben betrekking op parkeren. Daarbij gaat het om het locatiebeleid en over de parkeertarieven.

B.4.1 Parkeergarages

Voor parkeergarages (en terreinen) geldt dat zij zelf geen verkeer genereren. Men parkeert daar immers niet om de parkeergarage zelf te bezoeken, maar een bestemming in de omgeving. Op lokaal niveau heeft een concentratie van parkeercapaciteit wel invloed op de verkeersstromen. In het VMA zijn daarom van circa 70 grote parkeergarages de hoeveelheid in- en uitrijdend verkeer in

het jaar 2014 apart gemodelleerd. Deze autoritten worden in mindering gebracht op de gemodelleerde autoritten naar de bestemming in de omgeving.

Buiten de gemeente Amsterdam zijn geen parkeergegevens opgenomen.

B.4.2 Parkeertarieven

Voor het basisjaar 2014 wordt uitgegaan van de gebieden waar betaald kortparkeren gold op 31 december 2014 en de toentertijd bijbehorende tarieven. Deze informatie is door Parkeren aan V&OR uitgeleverd en gekoppeld aan de VMA-zonering.
Voor het prognosejaar 2020 wordt uitgegaan van de gebieden waar betaald parkeren geldt met ingang van 15 april 2019. De bijbehorende tarieven op dat moment zijn omgerekend naar het prijspeil van 2014. Dit betekent dat als gevolg van inflatie de tarieven in het VMA in de prognosejaren ongeveer 6% lager zijn dan dat nu op straat betaald moet worden.
Voor de prognosejaren 2025 en verder is geen verdere wijziging in het betaald parkeren voorzien. Buiten Amsterdam worden de parkeerkosten op dezelfde wijze verhoogd als de ontwikkeling van het besteedbaar huishoudinkomen.

B.4.3 Betaald rijden

Er wordt niet uitgegaan van enige vorm van betaald rijden (kilometerheffing).