



Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020

De verkeerskundige effecten van de ontwikkeling van de Zuidas tot 2024 en verder



Verkeer en Openbare Ruimte
Team Onderzoek & Kennis

in samenwerking met: Ruimte en Duurzaamheid
Team Beeld & Data

verkeersonderzoek@amsterdam.nl

Rapportnummer 180154

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020

Foto voorzijde: kruispunt De Boelelaan – Parnassusweg met op de achtergrond zichtbaar de architectuur van de gebouwen aan de George Gershwinlaan.

Fotograaf: 5.1.2.e

Samenvatting en conclusies

Samenvatting

De Zuidas in Amsterdam ontwikkelt zich van een succesvol zakencentrum verder tot een gemengde stadswijk. Om de effecten hiervan op de bereikbaarheid van het gebied in beeld te houden wordt er periodiek verkeersonderzoek uitgevoerd. De vorige versie van het Verkeersonderzoek Zuidas is uitgekomen in 2017. Voorliggend onderzoek is hier een actualisatie van. Dit rapport beschrijft de werkwijze, uitgangspunten en resultaten van het onderzoek.

Het Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020 omvat twee stappen:

- Berekeningen van de omvang van het te verwachten verkeer door het Amsterdamse gemeentelijke verkeersmodel VMA;
- Detailberekeningen van de capaciteit van de door verkeerslichten geregelde kruispunten.

In de Zuidas wordt de toekomstige bereikbaarheid onderbouwd en geborgd door middel van de 'programmatische aanpak'. Om die reden vindt het verkeersonderzoek periodiek plaats.

Er zijn berekeningen uitgevoerd voor de onderzoeksjaren 2019, 2024 en 2029. Het jaar 2019 is gemodelleerd om het model te kunnen toetsen en bij te stellen zodat de werkelijkheid beter benaderd wordt. Voor het studiegebied Zuidas is het VMA gevoed met de meest recente inzichten op het gebied van ontwikkelingsplannen en bijbehorende planning.

Uit het VMA volgen prognoses voor de belasting van wegen en kruispunten door gemotoriseerd verkeer. Met COCON is nader onderzocht of de kruispunten de hoeveelheid autoverkeer kunnen verwerken en hoe de verkeersafwikkeling zal zijn.

Conclusies

Door meer programma en andere uitgangspunten valt de toekomstige verkeersgeneratie van en naar de Zuidas hoger uit dan uit eerdere verkeersonderzoeken bleek. De vervoerwijzekeuze lijkt wel sterk op eerdere resultaten en blijft naar de toekomst toe ook constant.

Op diverse kruispunten in de Zuidas geldt dat in 2019 reeds de maximale capaciteit wordt bereikt. Er is geen of slechts beperkt ruimte om een verkeerstoename zoals normaliter door realisatie van het voorziene extra programma verwacht mag worden te verwerken. Dit geldt voor 2029, maar op enkele locaties ook al voor 2024. De mogelijkheden voor infrastructurele maatregelen om de knelpunten weg te nemen zijn beperkt, waardoor andere maatregelen om de piekbelasting door autoverkeer te reduceren noodzakelijk zijn.

Sinds maart 2020 is het verkeersbeeld significant gewijzigd als gevolg van COVID-19. Het is nog erg onzeker wat de effecten hiervan zullen zijn op langere termijn. In de berekeningen is dit niet meegenomen.

Inhoud

Samenvatting en conclusies	3
1 Inleiding.....	6
1.1 Aanleiding	6
1.2 Vraag.....	6
1.3 Resultaat	6
1.4 Werkwijze	6
1.5 Afbakening.....	7
1.6 Mogelijke effecten COVID-19	7
1.7 Leeswijzer	10
2 Werkwijze	11
2.1 Berekening verkeersgeneratie en intensiteiten met VMA.....	11
2.2 Kruispuntcapaciteitsberekeningen	13
2.3 Programmatische aanpak Zuidas	14
2.4 Processtappen Verkeersstudie Zuidas	15
3 Uitgangspunten.....	19
3.1 Verkeersmodel Amsterdam.....	19
3.2 Kruispuntcapaciteitsberekeningen met COCON.....	26
4 Modelinvoer en –aanpassingen	27
4.1 Sociaal-economische gegevens.....	27
4.2 Netwerkaanpassingen.....	30
4.3 Modelbijstellingen.....	37
5 Resultaten en analyse 2019.....	46
5.1 VMA	46
5.2 Kruispuntberekeningen COCON.....	52
6 Resultaten en analyse 2024 en 2029	54
6.1 VMA	54
6.2 Kruispuntberekeningen COCON.....	59
7 Conclusies	70
Bijlage 1 Wat is VMA?	71
Bijlage 2 Samenvatting 'Uitgangspunten VMA'	73
Bijlage 3 Reistijdsochronen.....	77

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020

Bijlage 4 Intensiteiten wegvakken	78
Bijlage 5 Kruispuntstroomdiagrammen	80

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Zuidas in Amsterdam ontwikkelt zich van een succesvol zakencentrum verder tot een gemengde stadswijk. Om de effecten hiervan op de bereikbaarheid van het gebied in beeld te houden wordt er periodiek verkeersonderzoek uitgevoerd. Dit is ook zo afgesproken met de Taskforce Bereikbaarheid Zuidas.

De vorige versie van het Verkeersonderzoek Zuidas is uitgekomen in 2017. Inmiddels zijn de uitgangspunten voor wat betreft de toekomstige programmatische ontwikkeling van het gebied en het in dat onderzoek toegepaste onderzoeksinstrumentarium niet actueel meer. Er is dan ook behoefte aan een actualisatie van het Verkeersonderzoek Zuidas.

1.2 Vraag

Directie Zuidas heeft V&OR Team Onderzoek & Kennis gevraagd om een geactualiseerd Verkeersonderzoek Zuidas uit te voeren. Dit onderzoek omvat 2 onderdelen:

- Berekeningen van de omvang van het te verwachten verkeer door het Amsterdamse gemeentelijke verkeersmodel VMA;
- Detailberekeningen van de capaciteit van de door verkeerslichten geregelde kruispunten.

1.3 Resultaat

Deze rapportage beschrijft de te verwachten verkeerseffecten als gevolg van de ontwikkeling van de Zuidas op zowel de korte termijn (2024) als op langere termijn (2029 en verder). Hierbij ligt de focus op de auto-intensiteiten op wegvakken en de gevolgen hiervan voor de verkeersafwikkeling. Het onderzoek is bruikbaar als onderbouwing voor de verschillende bestemmingsplanprocedures in de Zuidas, maar eveneens dienstbaar aan verdere strategische visievorming voor het gebied.

1.4 Werkwijze

Voor de berekeningen van de hoeveelheid te verwachten verkeer is gebruik gemaakt van het Amsterdamse gemeentelijke verkeersmodel VMA (VerkeersModel Amsterdam). Dit instrument is gevoed met recente inzichten over de te verwachten vastgoedontwikkelingen.

Een verkeersmodel is een vereenvoudiging van de werkelijkheid. 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. Het verkeersmodel genereert een grote hoeveelheid informatie voor de huidige en toekomstige situatie, waaronder wegvakbelastingen. Voor een toelichting op het verkeersmodel wordt verwezen naar bijlage 1.

De berekeningen met het VMA zijn uitgevoerd voor de jaren 2019, 2024 en 2029. Met de verkregen output zijn vervolgens detailberekeningen gemaakt van de door verkeerslichten geregelde kruispunten in het gebied: is de capaciteit hiervan voldoende om ook in de toekomst het gemotoriseerd verkeer af te kunnen wikkelen? Hiervoor is door Ruimte en Duurzaamheid gebruikgemaakt van het softwareprogramma COCON.

Bij de (door)ontwikkeling van de Zuidas wordt een zogenaamde 'programmatische aanpak' gehanteerd. De essentie hiervan is dat er 5 en 10 jaar vooruit wordt gekeken voor het gebied als geheel, en dat deze voorspellingen periodiek worden herijkt aan de meest recente inzichten van dat moment. De focus ligt hierbij op een tijdshorizon van maximaal 5 jaar vooruit. Zo wordt voorkomen dat eventueel noodzakelijk geachte maatregelen in de verdere toekomst worden gebaseerd op een momentopname: de toekomst is immers per definitie onzeker, zoals COVID-19 onlangs heeft aangetoond.

Een uitgebreidere beschrijving van de werkwijze is te vinden in hoofdstuk 2.

1.5 Afbakening

Er worden door de gemeente Amsterdam geen uitspraken gedaan over wegen die buiten haar eigen beheer vallen, zoals rijkswegen. Om deze reden worden er in dit rapport geen absolute intensiteitswaarden van de A10 gerapporteerd.

Bouwverkeer (zowel in het kader van Zuidasdok als de gebiedsontwikkeling) maakt geen deel uit van het gemodelleerde verkeer in dit onderzoek.

Dit onderzoek omvat geen beleidsmatig advies.

De prognoses die in het kader van dit onderzoek zijn gemaakt zijn beleidsarm. Dit houdt in dat er geen toekomstige effecten door beleidsinstrumenten verondersteld worden die nog niet zeker of concreet zijn. Hieronder valt ook een mogelijk remmend effect op de toekomstige verkeersgeneratie per auto als gevolg van een gebrek aan parkeercapaciteit. Het gebruik van de totale parkeercapaciteit in de Zuidas in zowel de huidige als in de toekomstige situatie is te onzeker om een dergelijk remmend effect als factor in de uitgangspunten van het onderzoek mee te nemen.

Sinds maart 2020 is het verkeersbeeld significant gewijzigd als gevolg van COVID-19. Het is nog erg onzeker wat de effecten hiervan zullen zijn op langere termijn. In de berekeningen is dit niet meegenomen.

1.6 Mogelijke effecten COVID-19

Toekomstverwachtingen zijn altijd onzeker. De huidige situatie als gevolg van de COVID-19 pandemie is voor de gehele maatschappij ongekend, zo ook op het gebied van mobiliteit en

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020

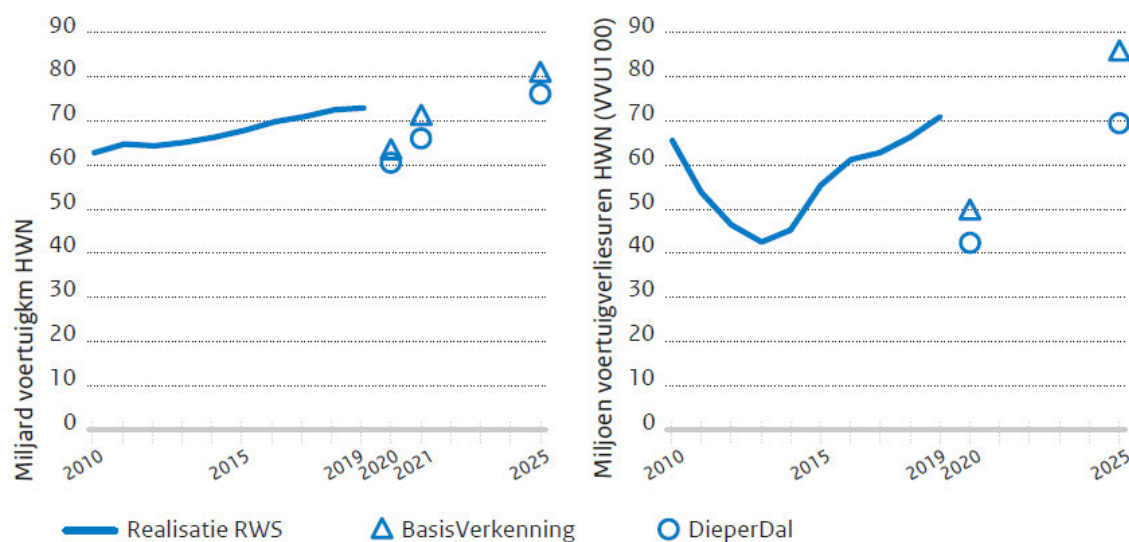
verkeer. Na een tijdelijke halvering van het personenautoverkeer in voorjaar 2020 is de omvang hiervan sinds het begin van de zomer weer terug op circa 80% tot 90% van wat in 2019 nog normaal was. Deze relatief beperkte afname heeft echter een groot (positief) effect op de bereikbaarheid: er staan nauwelijks nog files op de autosnelwegen, de reistijdverliezen die worden opgelopen bedragen nog maar de helft van wat in 2019 nog gebruikelijk was of (afhankelijk van de exacte periode) zelfs veel minder dan dat.

Voor het openbaar vervoer was en is het effect veel groter: in het voorjaar daalde het gebruik met maar liefst 90%, maar daarna trad slechts een voorzichtig herstel op tot circa 40% van het aantal reizigers dat in 2019 nog werd vervoerd.

Het is nog erg onzeker hoe bovenstaande de prognoses voor de middellange termijn (5 jaar vooruit) gaan beïnvloeden. Het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid heeft hier wel een schets¹ voor gemaakt. In deze paragraaf worden de hoofdlijnen hieruit weergegeven.

1.6.1 Autoverkeer

Het is de verwachting dat de totale hoeveelheid autoverkeer na een flinke dip in 2020 vanaf 2021 weer fors gaat groeien ten opzichte van het jaar ervoor. In 2022 of 2023 zal dan het niveau van 2019 weer bereikt worden, waarna de groei doorzet. Het digitaliseringseffect door COVID-19 (meer thuiswerken en op afstand vergaderen) zal naar verwachting tot een (beperkte) rem op de groei van het totale autoverkeer leiden, maar vooral ontspitsing tot gevolg hebben waardoor de reistijdverliezen niet of minder hard toenemen.



Figuur 1

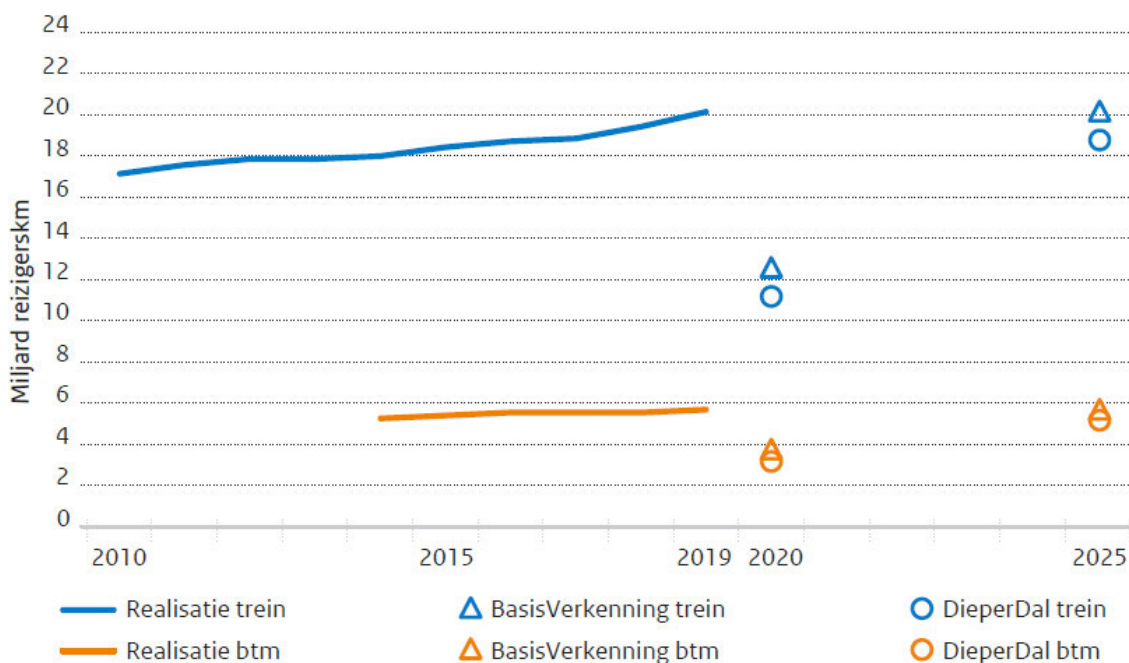
Ontwikkeling en prognose verkeersvolume en reistijdverlies op het hoofdwegennet (bron: KiM)

¹ Kerncijfers Mobiliteitsbeeld 2020: Toekomstbeeld. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM), november 2020

Deze toekomstverwachtingen hebben voor wat betreft het wegverkeer betrekking op het hoofdwegennet. Dientengevolge mag hier voor Amsterdam/Zuidas slechts een indicatieve richtinggevende betekenis aan worden toegekend.

1.6.2 Openbaar vervoer

Voor het openbaar vervoer wordt verwacht dat het gebruik pas in 2025 weer op het niveau van 2019 zal komen of daarbij in de buurt. Ook hier wordt een remmend effect op de groei als gevolg van digitalisering verwacht, maar ook een overstap naar individuele vervoerwijzen.



Figuur 2

Ontwikkeling en prognose gebruik trein en btm (bus, tram en metro, bron: KiM)

1.6.3 Fiets

De effecten van COVID-19 op het fietsgebruik zijn diffuus: ritten naar het werk worden deels vervangen door recreatieve ritten of andere motieven. Een deel van de vraaguitval (als gevolg van digitalisering) wordt vervangen doordat enkele voormalige OV-gebruikers naar fiets switchen. Het is echter vooral de toenemende populariteit van e-bikes die het aantal afgelegde fietskilometers in de toekomst opstuwt. Ook deze trend was voorafgaand aan maart 2020 al ingezet.

Al met al is het de verwachting dat het fietsgebruik in 2025 met enkele procenten (3 tot 4,5%) zal zijn toegenomen ten opzichte van 2019.

1.7 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de werkwijze beschreven. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de uitgangspunten. Hoofdstuk 4 beschrijft de modelinvoer en de uitgevoerde aanpassingen. In hoofdstuk 5 zijn de resultaten voor onderzoeksjaar 2019 weergegeven, de resultaten voor 2024 en 2029 komen aan bod in hoofdstuk 6. In hoofdstuk 7 worden conclusies getrokken.

2 Werkwijze

Voor het onderzoek is gebruikgemaakt van twee verschillende kwantitatieve onderzoekstechnieken: VMA en COCON. Achtereenvolgens wordt de gehanteerde werkwijze voor elk van deze onderdelen behandeld.

Bij de werkwijze wordt gedeeltelijk aangesloten op het 'Juridisch Programma van Eisen Verkeersonderzoeken' zoals dat door Ruimte en Duurzaamheid is opgesteld. Voor de Zuidas wordt namelijk gewerkt conform de 'programmatische aanpak'. Ook deze komt in dit hoofdstuk aan bod, evenals een historisch overzicht van de processtappen op basis van de bevindingen uit de eerdere versies van het Verkeersonderzoek Zuidas.

2.1 Berekening verkeersgeneratie en intensiteiten met VMA

In de gemeente Amsterdam wordt het verkeersmodel VMA gebruikt om prognoses te maken voor de te verwachten hoeveelheid verkeer- en vervoerbewegingen in de stad. Dit is afhankelijk van een grote verscheidenheid aan factoren, waarbij op lokaal niveau een verandering in (mate van) gebruik van een gebied de meest in het oog springende is. Vastgoedontwikkeling valt hieronder, iets waar op diverse locaties in de Zuidas sprake van is. Ook infrastructurele ontwikkelingen (meer of minder wegen, breder of smaller maar ook veranderingen in OV-verbindingen) grijpen op lokaal niveau in op de te verwachten verkeer- en vervoerbewegingen. Ook dit is in de Zuidas vanuit verschillende projecten van toepassing: Zuidasdok (rijksweg en OV-terminal), Amstelveenlijn, etcetera.

Voor de VMA-berekeningen in het kader van dit onderzoek is gebruikgemaakt van versie 2.5. Ten tijde van de aanvang van deze studie was dit de vigerende versie.

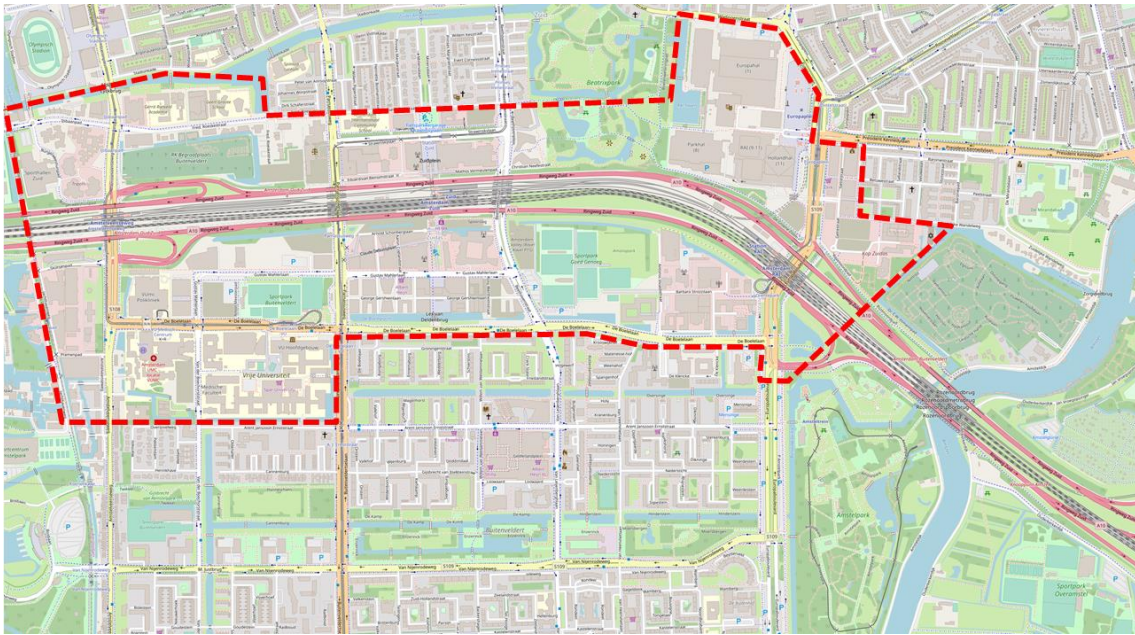
2.1.1 Studiegebied

Het studiegebied van het verkeersonderzoek wordt voornamelijk bepaald door het te ontwikkelen grondgebied van Zuidas. In Figuur 3 is dit weergegeven. Het verkeerskundige studiegebied is niet scherp afgebakend, maar wordt bepaald aan de hand van de resultaten van het onderzoek: tot waar reikt de significante invloed van de ontwikkeling van de Zuidas op het verkeersbeeld?

2.1.2 Onderzoeksjaren en –scenario's

Er zijn berekeningen uitgevoerd voor drie zichtjaren: 2019, 2024 en 2029. Deze zijn gebaseerd op de modeljaren 2020, 2025 en 2030 die standaard in VMA 2.5 aanwezig zijn. Ten behoeve van de

juridische onderbouwing van de ruimtelijke plannen is het economische ontwikkelscenario Amsterdam Realistisch (trendscenario) aangehouden.
Voor het jaar 2029 zijn twee scenario's onderscheiden: een situatie waarin het weginfrastructuurproject A10 Zuidasdok gerealiseerd is en een situatie waarin de A10-zuid nog conform de huidige situatie is vormgegeven.



Figuur 3
Ontwikkelgebied Zuidas

Voor het studiegebied is het VMA gevoed met de meest recente inzichten op het gebied van ontwikkelingsplannen en bijbehorende planning. Ook is de in het model opgenomen infrastructuur in de Zuidas voor alledrie de onderzoeksjaren nagelopen en zo nodig aangepast.

Specifiek voor modeljaar 2019 is gebruikgemaakt van aanvullende controledata om de modeluitkomsten te toetsen en waar nodig bij te stellen. Het betreft hier hoofdzakelijk informatie uit monitoring: gemeten intensiteitsgegevens op wegvakken en getelde in- en uitrijdbewegingen bij diverse parkeervoorzieningen.

In hoofdstuk 3 wordt nader op de gehanteerde uitgangspunten ingegaan.

2.1.3 Verkeerslichtenregelingen in VMA in het Verkeersonderzoek Zuidas

In het VMA zijn standaard de starre verkeerslichtenregelingen opgenomen zoals die voor de huidige situatie zijn geprogrammeerd. Op straat draaien deze verkeerslichtenregelingen echter vaak voertuigafhankelijk, zodat rustige richtingen nog minder groen toebedeeld kunnen krijgen

ten gunste van drukkerе richtingen. De starre regeling fungeert als een worst-case terugvaloptie en wordt gebruikt om de kruispuntcapaciteit te toetsen.

Bij toekomstige wijzigingen aan infrastructuur (aantal opstelstroken) of grote wijzigingen in de hoeveelheid autoverkeer is toepassing van de huidige verkeerslichtenregelingen in het VMA geen robuuste werkwijze. Het is in het softwarepakket OmniTRANS waar het VMA in draait mogelijk om het model in dergelijke gevallen zelf een verkeerslichtenregeling te laten genereren op basis van beschikbare capaciteit (opstelstroken) en het aanbod aan gemotoriseerd verkeer. Uit het vorige Verkeersonderzoek Zuidas is gebleken dat in zulke gevallen een te rooskleurige situatie ontstaat: de hoeveelheid autoverkeer die volgens het VMA over het kruispunt kan past in werkelijkheid niet, zoals uit COCON-berekeningen volgt. De alternatieve werkwijze die daarom is toegepast luidt:

- Er wordt een eerste modelrun uitgevoerd waarin de verkeerslichtenregeling op de betreffende kruispunten vrij wordt gelaten. Hieruit volgt een invulling door het VMA van cyclustijd en groentijden per richting;
- Er wordt een tweede modelrun uitgevoerd waarin de berekende groentijden per richting uit de vorige run handmatig worden ingevoerd in een starre regeling met een cyclustijd van 90 seconden. Zo ontstaat een modellering die beter recht doet aan de Amsterdamse situatie met veel openbaar vervoer (prioriteit), fietsers en voetgangers.

2.2 Kruispuntcapaciteitsberekeningen

Indien uit de VMA-berekeningen volgt dat er sprake is van drukte op een kruispunt komt het in aanmerking voor nader onderzoek om gedetailleerd te bepalen of het geprognoseerde autoverkeer wel of niet verwerkt kan worden. Hiertoe worden berekeningen uitgevoerd met het verkeersregeltechnische programma COCON. Met behulp van dit programma wordt getracht een optimale starre verkeerslichtenregeling te ontwerpen die het geprognoseerde autoverkeer kan verwerken binnen de regelkundige randvoorwaarden die daarvoor in Amsterdam worden gehanteerd. In hoofdstuk 3 wordt hier dieper op ingegaan.

Het criterium voor 'nader onderzoek' van een door een verkeersregelinstallatie (VRI) geregeld kruispunt op basis van het VMA-resultaat is in deze studie scherp afgesteld. Indien in het VMA de maximale belastingsgraad (op een richting, maximale V/C-ratio) 90% of hoger bedraagt in ochtend- of avondspits is een COCON-berekening uitgevoerd. Het nadeel hiervan is dat er zo veel berekeningen moeten worden uitgevoerd en dat uit het nadere onderzoek vaak volgt dat het kruispunt weliswaar druk is, maar toch regelbaar en dus geen knelpunt vormt. Het voordeel is dat op deze wijze geen knelpuntkruispunten ten onrechte buiten beeld blijven.

2.3 Programmatische aanpak Zuidas

Om zicht te houden op de bereikbaarheid van de Zuidas gedurende de ontwikkeling van het gebied is de zogenaamde 'programmatische aanpak'² ontwikkeld. Zuidas verschilt van de traditionele benadering in de wijze waarop de toekomstige bereikbaarheid wordt onderbouwd en geborgd in bestemmingsplannen. Bij een traditionele aanpak wordt per bestemmingsplan bekeken hoe de bereikbaarheid is op twee momenten:

- als het plan nog niet is uitgevoerd;
- nadat het programma dat door het plan mogelijk wordt gemaakt is gerealiseerd.

Indien er knelpunten optreden worden in relatie tot het betreffende bestemmingsplan maatregelen aangegeven. De termijn waarbinnen het programma geacht wordt te zijn gerealiseerd wordt daarbij standaard op 10 jaar gesteld: de tijdshorizon van een bestemmingsplan.

Wanneer die methode zou worden toegepast op Zuidas dient zich de situatie aan dat meerdere bestemmingsplannen (elk deelgebied in Zuidas heeft een eigen bestemmingsplan) binnen een relatief korte tijdspanne worden vastgesteld, die ieder voor zich ontwikkelingen mogelijk maken. Het is daardoor vrijwel onmogelijk om de toename van de hoeveelheid verkeer op een bepaald punt in Zuidas toe te schrijven aan één specifieke ontwikkeling of bestemmingsplan. Aldus zou de totale ontwikkeling van de opeenvolgende bestemmingsplannen als één geheel moeten worden benaderd. Bij een traditionele benadering zou het daarbij te hanteren uitgangspunt moeten zijn dat de realisatie van het totale programma binnen tien jaar een feit is. Dit zou geen recht doen aan de daadwerkelijke situatie. Waar een dergelijke benadering voor één bestemmingsplan met een relatief beperkt programma realistisch is, is dit voor een ontwikkeling als de Zuidas niet bruikbaar. Een traditionele benadering zou betekenen dat maatregelen om knelpunten in de verkeersafwikkeling op te lossen moeten worden doorgevoerd, op het moment dat nog niet zeker is of en wanneer deze knelpunten daadwerkelijk optreden. Daarvoor kent een ontwikkeling zoals bij de Zuidas aan de orde te veel onzekerheden. Meer realistisch is om uit te gaan van een geleidelijke ontwikkeling, waarbij de benodigde maatregelen op het juiste moment in beeld komen en worden uitgevoerd. Waarbij overigens het eindbeeld van de totale ontwikkeling ook in beeld moet komen.

Om handvatten te bieden voor een integrale aanpak die recht doet aan de geleidelijke ontwikkeling van Zuidas op verschillende plekken in het gebied wordt daarom de programmatische aanpak toegepast. De essentie van deze aanpak is de afspraak dat voor het gehele gebied, ongeacht of er bestemmingsplannen worden vastgesteld, periodiek een verkeersonderzoek wordt uitgevoerd (of eerder als de situatie daar om vraagt). Daarbij wordt het verkeersbeeld in beeld gebracht en welke ontwikkelingen er op basis van de inzichten op dat moment in de toekomst te verwachten zijn. Uitgaande van die ontwikkeling wordt een prognose gedaan over het te verwachten verkeersbeeld. Daarbij wordt 5 en 10 jaar, en soms nog verder vooruitgekeken. Dat heeft als voordeel dat de prognoses altijd zijn gebaseerd op de meest recente inzichten over de ontwikkeling van de bereikbaarheid. Indien ten opzichte van het voorafgaande verkeersonderzoek meer of minder automobilisten, OV-gebruikers of fietsers van en naar de

² Vergelijkbaar met het in opspraak geraakte Programma Aanpak Stikstof (PAS) dat op 29 mei 2019 door de Raad van State ongeldig werd verklaard omdat het in strijd is met de Europese Habitatrictlijn. Een belangrijk verschil is dat dergelijke EU-regelgeving voor bereikbaarheid er niet is.

Zuidas reizen kunnen de voorspellingen daarop worden bijgesteld. De essentie is dat voorkomen wordt dat alle maatregelen zijn gebaseerd op een momentopname.

Nadat op basis van de meest recente inzichten over de ontwikkeling van de mobiliteit én de ontwikkeling van de Zuidas is onderzocht hoe het verkeersbeeld er over 5 en 10 jaar en na de volledige ontwikkeling van de Zuidas er uit ziet, wordt bekeken welke maatregelen noodzakelijk zijn om de bereikbaarheid op peil te houden. Vallen die binnen een tijdshorizon van 5 jaar, dan wordt een Actieplan Weginfrastructuur opgesteld waarin de maatregelen worden vastgelegd en de gemeenteraad wordt gevraagd deze te vast te stellen en budget toe te kennen om ze uit te voeren. Vallen ze buiten de tijdshorizon van 5 jaar, dan moet worden aangetoond dat ze oplosbaar zijn, maar wordt de precieze uitwerking van de maatregelen nog niet vastgelegd. Dat biedt de ruimte om bij een volgend verkeersonderzoek te bekijken of de maatregelen nog steeds nodig zijn, en of de oplossing die enkele jaren daarvoor was bedacht nog steeds de beste oplossing is.

Om een zo realistisch mogelijk beeld te krijgen van de verwachte ontwikkelingen, en toch recht te doen aan de wens om de totale verkeerseffecten van de ontwikkelingen in nieuwe bestemmingsplannen zo volledig mogelijk in beeld te brengen, wordt een vaste methode toegepast voor het doorrekenen van nieuw programma in de verschillende deelgebieden in Zuidas:

- 1 Gestart wordt altijd met een basisjaar. In dit onderzoek is dat 2019. Uitgangspunt is dat voor dat jaar het programma dat op dat moment is gerealiseerd én in gebruik is wordt meegerekend, en de prognoses van de verkeersmodellen voor dat jaar worden getoetst aan de feitelijk gemeten verkeersintensiteiten. Wijken deze significant af, dan worden correcties toegepast die ook op de toekomstjaren worden toegepast, zodat een representatief basisbeeld wordt verkregen. Dit dient als basis om op basis van het toe te voegen programma de groei van het verkeer te berekenen.
- 2 Het eerstvolgende toekomstjaar dat wordt onderzocht ligt 5 jaar vooruit in tijd. In voorliggend onderzoek is dat toekomstjaar dus 2024. Uitgangspunt voor het toe te voegen programma is dat voor alle deelgebieden en bestemmingsplannen in Zuidas een zo realistisch mogelijke inschatting wordt gemaakt van de verwachte bouw en ingebruikname van nieuw programma. Dit zichtjaar dient als basis voor een eventueel op te stellen nieuw Actieplan.
- 3 Het volgende toekomstjaar ligt 10 jaar vooruit in tijd, in voorliggend onderzoek dus 2029. Dit ligt dichtbij het meest ver weg in de toekomst gelegen prognosejaar 2030 in VMA versie 2.5. Er is daarom voor gekozen om voor 2029 uit te gaan van het eindbeeld waarin de Zuidas geheel ontwikkeld is. Alles wat momenteel op basis van visies en ambities wordt voorzien wordt daarbij meegenomen, ook indien dit ontwikkelingen betreft die momenteel nog niet juridisch-planologisch mogelijk worden gemaakt op basis van de vigerende bestemmingsplannen.

2.4 Processtappen Verkeersstudie Zuidas

In 2011 is de eerste Verkeersstudie Zuidas (Flanken) uitgevoerd. In deze studie zijn de verkeerskundige effecten van de ontwikkeling van de Zuidas onderzocht. De studie mondde uit in maatregelen om de verkeersdoorstroming op peil te houden. Deze zijn opgenomen in het Actieplan Weginfrastructuur Zuidas Flanken.

Met de Taskforce Bereikbaarheid Zuidas is afgesproken om het verkeersonderzoek elke 2 jaar te herhalen. In de jaren 2013, 2015 en 2017 zijn daarom nieuwe versie van het Verkeersonderzoek Zuidas vastgesteld. Hierin zijn steeds de uitgangspunten voor wat betreft de toekomstige programmatische ontwikkeling geactualiseerd op basis van de op dat moment meest recente inzichten en is gewerkt met het actuele instrumentarium. Sinds april 2015 is dat het VMA, als opvolger van het vorige model GenMod. Extra benodigde maatregelen om de verkeersdoorstroming te borgen die uit deze nieuwe onderzoeken volgen zijn belegd in uitvoeringsprogramma's.

Gedurende de uitvoering van voorliggende versie van het Verkeersonderzoek Zuidas is op regelmatige basis afstemming geweest met de werkgroep Onderzoek & Monitoring van de Taskforce Bereikbaarheid Zuidas. Uitgangspunten en tussenresultaten zijn gedeeld en toegelicht. Ook zijn de vertegenwoordigers van de werkgroep meegenomen in de genomen stappen bij het proces van aanpassingen en bijstellingen om het verkeersmodel beter in overeenstemming met de werkelijkheid te brengen.

In de navolgende subparagrafen worden de maatregelen uit de verschillende onderzoeken samengevat en wordt ingegaan op de stand van zaken ervan.

2.4.1 Actieplan Weginfrastructuur Zuidas Flanken 2011

Dit document uit mei 2011 bevat de infrastructurele maatregelen die op basis van de Verkeersstudie Zuidas 2011 zijn genomen om de afwikkeling van het autoverkeer op een acceptabel niveau te houden. Het gaat om:

- Noordelijke afrit A10 op S108 Amstelveenseweg: aanleg derde linksafvak. Gerealiseerd augustus 2013.
- Zuidelijke afrit A10 op S108 Amstelveenseweg: verlengen rechtsafvakken. Gerealiseerd augustus 2013.
- Kruispunt 688 Amstelveenseweg – De Boelelaan: aanleg derde linksafvak van Amstelveenseweg naar De Boelelaan en derde rechtdoorvak op Amstelveenseweg noordwaarts. Gerealiseerd oktober 2012.
- Kruispunt 695 De Boelelaan – Van der Boechorststraat: diverse aanpassingen. Uitvoering fasegewijs, afgerond augustus 2016.
- Noordelijke afrit S109 Europaboulevard: aanleg derde linksafvak. Nog niet gerealiseerd, opgenomen in de scope van het project Zuidasdok.
- Kruispunt 643 zuidelijke aansluiting A10 op S109 Europaboulevard: verlengen rechtsafvakken afrit en vanuit zuiden. Nog niet gerealiseerd, opgenomen in de scope van het project Zuidasdok.
- De Boelelaan oostzijde (tussen Beethovenstraat en Europaboulevard): realisatie wegprofiel volwaardig 2x2 rijstroken. Gereed november 2017.

2.4.2 Verkeersstudie 2013 Zuidas Flanken

Dit rapport uit februari 2013 bevat maatregelen die gedeeltelijk overlappen met de maatregelen uit het Actieplan uit 2011. Aanvullend zijn:

- Kruispunt 686 De Boelelaan – Beethovenstraat: aanleg extra rechtdoorkvak westwaarts. Opgenomen in scope project De Boelelaan oostzijde volwaardig 2x2 rijstroken, gerealiseerd november 2017.
- Zuidelijke toerit A10 vanaf S109 Europaboulevard: capaciteitsreductie door toeritdoseerinstallatie (TDI) resulteert in doorstromingsproblemen op het aansluitende kruispunt en daarmee op het stedelijk wegennet. Inmiddels is de afstelling van deze TDI aangepast zodat deze meer autoverkeer de A10 op laat rijden.

2.4.3 Verkeersonderzoek Zuidas 2014 (2015)

Ook dit rapport uit februari 2015 bevat maatregelen die gedeeltelijk overlappen met reeds hierboven genoemde maatregelen. Nieuw zijn:

- Kruispunt 691 Beethovenstraat – Gustav Mahlerlaan: aanleg tweede rechtsafvak op de Mahlerlaan. Deze maatregel zal niet worden uitgevoerd omdat dit vak op langere termijn niet nodig blijkt.
- Kruispunt 689 S108 Amstelveenseweg – zuidelijke aansluiting A10: aanleg tweede rechtsafvak vanuit het zuiden. Nog niet gerealiseerd, opgenomen in de scope van het project Zuidasdok.
- Kruispunt 644 De Boelelaan – Vivaldistraat: diverse aanpassingen aan nieuw ontwerp: aanleg apart rechtsafvak vanuit oosten, inrijdverbod De Klencke. Opgenomen in scope project De Boelelaan oostzijde volwaardig 2x2 rijstroken, gerealiseerd november 2017.
- Kruispunt 643 S109 Europaboulevard – De Boelelaan: aanleg derde rechtsafvak op De Boelelaan. Alleen mogelijk indien ook de zuidelijke toerit A10 vanaf de S109 Europaboulevard én de linksaffer hiernaartoe vanaf de S109 Europaboulevard eveneens 3 rijstroken krijgen. Nog niet gerealiseerd, opgenomen in de scope van het project Zuidasdok.
- Kruispunt 635 Europaboulevard – President Kennedylaan: aanleg derde rechtdoorkvak zuidwaarts. Nog niet gerealiseerd omdat maatregel niet op korte termijn al noodzakelijk is.
- Kruispunt 640 Europaboulevard – Rooseveltlaan: aanleg zuidelijke fietsoversteek west-oost, gerealiseerd in 2017.

2.4.4 Verkeersonderzoek Zuidas 2017

Uit het vorige verkeersonderzoek zijn geen specifieke aanvullingen op het pakket aan maatregelen uit de studies hiervoor gekomen. Wel zijn twee aandachtspunten benoemd:

- 1 Kruispunt 695 De Boelelaan – Van der Boechorststraat raakt in de toekomst zwaar belast. Mogelijkheden om hier verlichting te brengen zijn het spreiden van het gemotoriseerd verkeer van en naar het VU-terrein (enige ontsluiting via de Van der Boechorststraat) en/of eventueel aanleg van een tweede linksafvak op de Van der Boechorststraat.
- 2 Kruispunt 698 Parnassusweg – Gustav Mahlerlaan: in de situatie waarin dit kruispunt wijzigt naar een volledig en geregeld kruispunt is voor de voetgangersoversteek west-oost aan de

zuidzijde van dit kruispunt weinig groentijd beschikbaar om voetgangers hier de oversteek op comfortabele wijze te laten maken. De ten noorden parallel gelegen oversteek over de Parnassusweg bij de A10 geldt als primaire voorziening voor voetgangers op deze relatie, met de voetgangersoversteek direct aan de noordzijde van het kruispunt 698 Parnassusweg – Gustav Mahlerlaan als alternatief.

Ook volgt uit het Verkeersonderzoek Zuidas 2017 dat het kruispunt 687 De Boelelaan – Buitenveldertselaan op langere termijn (vanaf 2027) onregelbaar wordt. Oorzaak hiervan is het doortrekken van tramlijn 24 vanaf de huidige keerlus aan de De Boelelaan naar station Zuid. Door bepaalde verkeersstromen (auto, tram of langzaam verkeer) van het kruispunt af te halen is wel een regelbare situatie te creëren, maar dit heeft ofwel forse stedenbouwkundige consequenties ofwel impact op de fijnmazige structuur van de netwerken. Omdat dit knelpunt zich pas op een termijn van meer dan 5 jaar voordoet is deze kwestie vooralsnog vooruitgeschoven.

3 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de gehanteerde uitgangspunten bij de voorliggende versie van het Verkeersonderzoek Zuidas. Naast VMA-specifieke onderdelen en algemene zaken worden ook de uitgangspunten van de kruispuntcapaciteitsberekeningen beschreven.

3.1 Verkeersmodel Amsterdam

3.1.1 VMA versie 2.5

Voor de uitvoering van de berekeningen van de hoeveelheid te verwachten verkeer in de Zuidas is gebruikgemaakt van VMA versie 2.5. Deze versie is op 22 oktober 2018 in gebruik genomen en is de opvolger van VMA versie 2.0. Het grootste verschil tussen beide versie is de modeltechnische wijze waarop het openbaar vervoer wordt gemodelleerd. Dit resulteert in een circa 30% kortere rekentijd. Daarnaast is van de gelegenheid gebruik gemaakt om enkele netwerkfouten uit VMA 2.0 te herstellen. Deze bevinden zich echter niet in de nabijheid van de Zuidas.

3.1.2 Onderzoeksjaren en scenario's

De onderzoeksjaren 2019, 2024 en 2029 zijn gebaseerd op de standaard prognosejaren 2020, 2025 en 2030 zoals die in VMA 2.5 zijn opgenomen. Omdat het verkeersonderzoek Zuidas ook als juridische onderbouwing van ruimtelijke plannen fungeert is het economische ontwikkelingsscenario Amsterdam Realistisch (AR, ook wel trendscenario genoemd) gehanteerd voor de parameters en de ontwikkeling van de rest van de stad en regio. Voor alle gebieden buiten de Zuidas zijn de sociaal-economische gegevens (waaronder aantallen inwoners en arbeidsplaatsen) op basis van lineaire interpolatie van de standaard prognosejaren uit VMA afgeleid voor de onderzoeksjaren.

Voor onderzoeksjaar 2029 zijn twee scenario's onderscheiden: met en zonder realisatie van het weginfrastructuurproject A10 Zuidasdok. Uitbreiding van de OV-terminal Station Zuid maakt wel deel uit van beide scenario's.

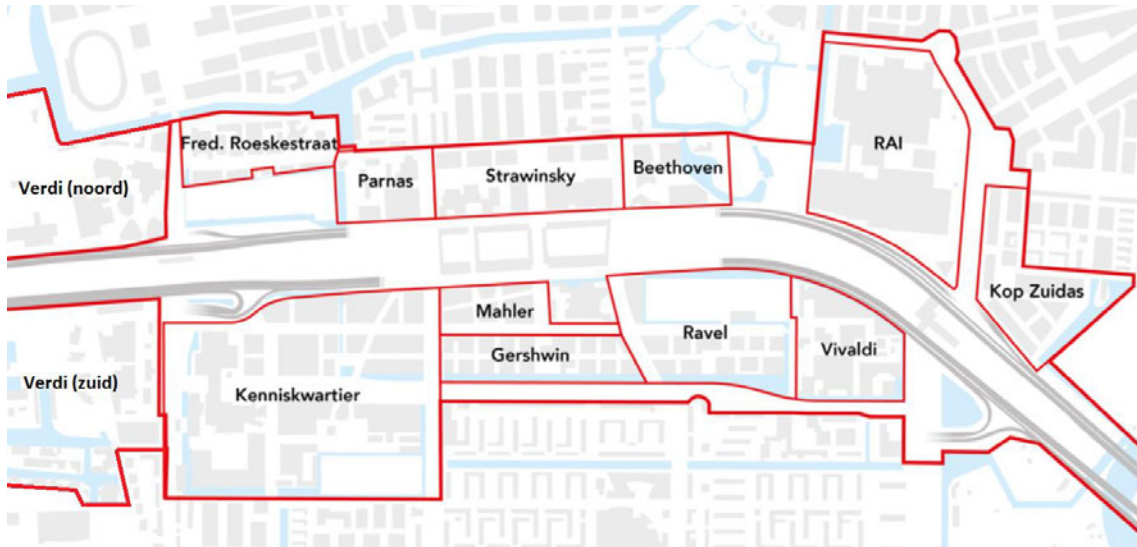
3.1.3 Programma en planning ontwikkeling Zuidas

Voor de Zuidas is uitgegaan van de meest recente inzichten ten aanzien van de ontwikkeling van vastgoed in het gebied en de bijbehorende planning. Deze is ontleend aan het overzicht hiervan zoals dat ultimo 2018 bij de Directie Zuidas bekend was. Alleen voor het deelgebied Vivaldi heeft

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020

in juni 2019 nog een aanpassing hierop plaatsgevonden om de effecten van hernieuwde inzichten in de programmatische ontwikkeling te verwerken.

In Figuur 4 staan de deelgebieden in de Zuidas aangegeven en in Tabel 1 en Tabel 2 het programma (in m² BVO, bruto vloeroppervlak) per onderzoeksjaar.



Figuur 4
Deelgebieden Zuidas

deelgebied	2019	2024	2029
Verdi	192.200	254.100	550.600
voorzieningen	60.300	65.600	79.500
kantoren	129.600	174.400	271.800
wonen	2.300	14.100	199.300
Fred. Roeskestraat	89.400	105.900	105.900
voorzieningen	34.400	31.000	31.000
kantoren	33.900	33.900	33.900
wonen	21.100	41.000	41.000
Parnas	25.200	126.600	126.600
voorzieningen	5.200	10.200	10.200
kantoren	20.000	86.800	86.800
wonen	0	29.600	29.600

Tabel 1
Programma (afgerond 100 m² BVO) per deelgebied per onderzoeksjaar (deel 1 van 2)

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020

deelgebied	2019	2024	2029
Strawinsky	283.700	340.200	340.200
voorzieningen	16.700	35.900	35.900
kantoren	267.000	286.500	286.500
wonen	0	17.800	17.800
Beethoven	46.300	86.900	86.900
voorzieningen	15.900	19.200	19.200
kantoren	30.400	30.400	30.400
wonen	0	37.300	37.300
RAI	193.000	197.100	197.100
voorzieningen	193.000	197.100	197.100
kantoren	0	0	0
wonen	0	0	0
Kop Zuidas	103.400	212.300	212.300
voorzieningen	52.100	58.900	58.900
kantoren	10.000	57.900	57.900
wonen	41.300	95.500	95.500
Kenniskwartier (incl. VU & VUmc)	665.500	800.900	1.071.100
voorzieningen	610.300	612.800	706.800
kantoren	55.200	131.600	165.200
wonen	0	56.500	199.100
Mahler (incl. ABN AMRO)	318.300	332.400	332.400
voorzieningen	17.000	18.900	18.900
kantoren	260.700	272.900	272.900
wonen	40.600	40.600	40.600
Gershwin	239.000	258.100	258.100
voorzieningen	28.400	28.400	28.400
kantoren	65.900	65.900	65.900
wonen	144.700	163.800	163.800
Ravel	33.500	138.000	250.600
voorzieningen	6.500	16.500	31.500
kantoren	0	34.100	69.400
wonen	27.000	87.400	149.700
Vivaldi	194.600	303.700	353.700
voorzieningen	24.900	46.000	46.000
kantoren	155.100	221.100	271.100
wonen	14.600	36.600	36.600

Tabel 2

Programma (afgerond 100 m² BVO) per deelgebied per onderzoeksjaar (deel 2 van 2)

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020

Tabel 3 bevat het totale programma voor de gehele Zuidas. Ter vergelijking zijn de uitgangspunten zoals gehanteerd bij het Verkeersonderzoek Zuidas 2017 eveneens weergegeven.

	Verkeersonderzoek 2019/2020			Verkeersonderzoek 2017 (excl. Verdi)			
	2019	2024	2029	2015	2022	2027	2030
Totaal	2.384.100	3.156.200	3.885.500	1.872.400	2.488.700	3.033.700	3.493.300
voorzieningen	1.064.700	1.140.500	1.263.400	967.000	1.087.700	1.227.700	1.298.000
kantoren	1.027.800	1.395.500	1.611.800	776.100	982.100	1.136.100	1.281.600
wonen	291.600	620.200	1.010.300	129.300	418.900	669.900	913.700

Tabel 3

Programma (afgerond 100 m² BVO) Verkeersonderzoeken Zuidas 2019/2020 en 2017

Te zien is dat voorliggend verkeersonderzoek uitgaat van een omvangrijker programma: het totaal aantal m² in het eindbeeld 2029/2030 ligt ruim 10% hoger. Dit verschil wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door meer kantoorprogramma in de deelgebieden Vivaldi en Verdi. Een ander in het oog springend verschil is het snellere groeitempo: zelfs zonder Verdi mee te rekenen heeft het 2024-programma meer gelijkenis met het 2027-programma uit het Verkeersonderzoek Zuidas 2017 dan met het 2022-programma.

3.1.4 Omrekenfactoren voor SEGs

Mobiliteit wordt veroorzaakt door personen, niet door gebouwen. In het VMA zijn de aantallen inwoners en arbeidsplaatsen de belangrijkste invoergegevens om mobiliteit van en naar een gebied te verklaren. Deze gegevens vormen samen met informatie over het aantal schoolleerlingen/studenten en karakteristieken over leeftijdsopbouw en huishoudenssamenstelling van de bevolking en type werkgelegenheid in een gebied de sociaal-economische gegevens (SEGs). Om deze invoer voor de toekomstige situatie in de Zuidas te bepalen is het programma in m² BVO omgerekend. Hiervoor is gebruik gemaakt van omrekenfactoren (zie Tabel 4).

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020

categorie	type	waarde	eenheid
woningen		94	m ² /woning
	woningbezetting	1,85	inwoners/woning
kantoren		18	m ² /arbeidsplaats
voorzieningen	diversen	100	m ² /arbeidsplaats
	kerk	1000	m ² /arbeidsplaats
	congres	350	m ² /arbeidsplaats
	horeca	20	m ² /arbeidsplaats
	detailhandel	100	m ² /arbeidsplaats
	hotel	150	m ² /arbeidsplaats
	clubhuis	54	m ² /arbeidsplaats
	medisch centrum	80	m ² /arbeidsplaats
	rechtbank	25	m ² /arbeidsplaats
	tv-studio	100	m ² /arbeidsplaats
	museum	100	m ² /arbeidsplaats
	uitvaartcentrum	1000	m ² /arbeidsplaats
	bioscoop	100	m ² /arbeidsplaats
onderwijs	basisonderwijs	86	m ² /arbeidsplaats
		4,9	m ² /leerling
	voortgezet onderwijs	56	m ² /arbeidsplaats
		7,0	m ² /leerling
	MBO	59	m ² /arbeidsplaats
		4,1	m ² /student
	HBO	50	m ² /arbeidsplaats
		4,6	m ² /student
	WO	71	m ² /arbeidsplaats
		16,7	m ² /student

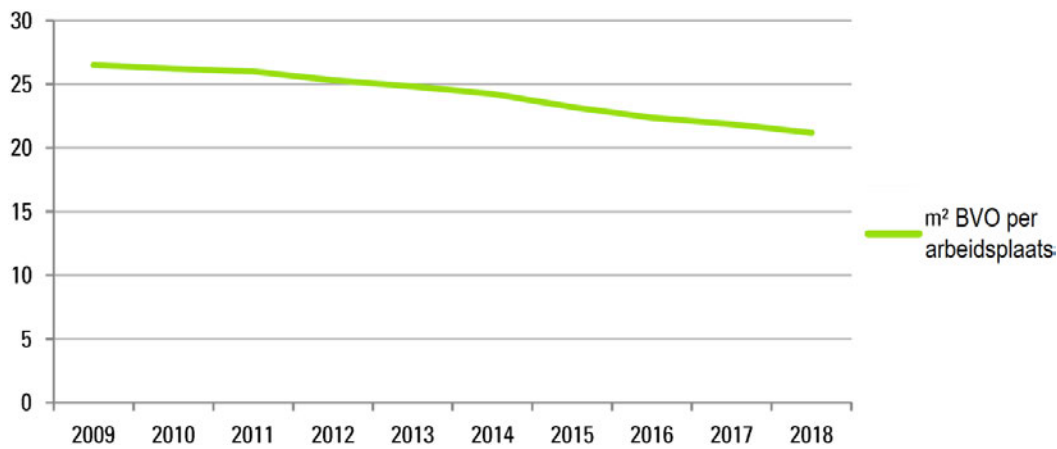
Tabel 4

Omrekenfactoren programma naar sociaal-economische gegevens

Ten opzichte van het Verkeersonderzoek Zuidas 2017 zijn de factoren voor de functies 'wonen' en 'kantoren' gewijzigd: in 2017 werd nog 125 m² per woning en 25 m² per arbeidsplaats kantoor aangehouden. Alle overige omrekenfactoren zijn hetzelfde gebleven.

Aanpassing is evenwel noodzakelijk omdat op de Zuidas veelal minder grote woningen worden gerealiseerd en omdat (in ieder geval tot maart 2020) sprake was van een gestaag dalende trend van het gemiddeld aantal m² per kantoormedewerker in Amsterdam, zoals Figuur 5 laat zien.

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020



Figuur 5
Ontwikkeling m² BVO per arbeidsplaats in Amsterdamse kantoren³

Door de aangepaste omrekenfactoren neemt het aantal inwoners en arbeidsplaatsen toe. Het effect van deze aanpassing leidt tot 33% meer inwoners en (voor kantoren) 39% meer arbeidsplaatsen.

In hoofdstuk 4 'Modelinvoer en –aanpassingen' zijn de sociaal-economische gegevens opgenomen.

3.1.5 Infrastructuur en overige uitgangspunten VMA

Voor onderzoeksjaar 2019 is de infrastructurale situatie uit dat jaar in de Zuidas opgenomen. Het netwerk uit het standaard prognosejaar 2020 uit VMA 2.5 is hierop gecontroleerd en indien nodig aangepast. In hoofdstuk 4 zijn deze uitgevoerde aanpassingen beschreven.

Voor onderzoeksjaar 2029 is het netwerk zoals dat op de Stadsplattegrond Zuidas 2030 staat ingetekend toegepast. De belangrijkste verschillen met de huidige situatie zijn:

- Volledige kruising Parnassusweg – Mahlerlaan
- Aanleg Ravellaan tussen Beethovenstraat en Vivaldistraat
- Aanpassingen aansluitingen A10 met S108 en S109 (alleen scenario inclusief weginfrastructuur A10 Zuidasdok)

In het netwerk van 2024 zijn de aanpassingen opgenomen die in dat jaar gereed verondersteld worden te zijn:

- Aanleg Ravellaan tussen Beethovenstraat en Vivaldistraat
- Tevens is op de A10-zuid uitgegaan van een maximumsnelheid van 90 km/uur als gevolg van werkzaamheden aan het project Zuidasdok.

³ Bron: Behoeftering kantoorroimte Amsterdam. Stec Groep, 19 februari 2019.

Buiten de Zuidas is aangesloten bij de standaard uitgangspunten van VMA 2.5 zoals beschreven in het document 'Uitgangspunten Verkeersmodel Amsterdam 2.0⁴'. Dit houdt ander andere in dat aanleg van de Amstelstroomlaan tussen de A2 en de Spaklerweg is voorzien vanaf 2024. Buiten het wegennet van de gemeente Amsterdam is hierin aangesloten bij het regionale verkeersmodel VENOM, dit houdt in dat voorzien is dat het project SAA (verbreding A1/A6/A9/A10 Schiphol-Amsterdam-Almere) volledig is afgerond in 2024.

Ook het lijnnet en de dienstregeling van het openbaar vervoer zijn overgenomen uit de standaard uitgangspunten van VMA 2.5. Voor het eindbeeld betekent dit dat de OV-terminal station Zuid conform het project Zuidasdok is opgenomen, dat de Amstelveenlijn wordt verlengd naar Uithoorn en dat de treinen rijden overeenkomstig het Programma Hoogfrequent Spoor. In bijlage 2 is een samenvatting van de uitgangspunten van het VMA opgenomen.

Het effect van grote evenementen in de RAI maakt wel deel uit van de belasting van wegen in de restdagperiode (buiten de spitsen), maar er is geen effect van evenementenverkeer tijdens spitsperiodes voorzien in dit onderzoek.

Uit eerdere versie van het Verkeersonderzoek Zuidas is bekend dat het statische verkeersmodel VMA niet overal in de Zuidas de hoeveelheid autoverkeer waarheidsgetrouw modelleert. Van een aantal specifieke (parkeer)locaties is gedetailleerde informatie bekend over het werkelijke aantal aankomsten en vertrekken:

- VU en VUmc: 2700 auto's per etmaal
- RAI: 2800 auto's per etmaal
- WTC: 1500 auto's per etmaal

Deze aantallen zijn aangeleverd door de beheerders van deze garages en overgenomen in VMA. Ook zijn uit diverse bronnen telgegevens op wegvakken en kruispunten voorhanden. Deze zijn verzameld en gebruikt om het 2019-model te toetsen en bij te stellen. Het betreft:

- reguliere telplan V&OR: telsingtellingen uit 2015 en 2016
- VRI-tellingen: gegevens verzameld met (kop)detectielussen uit 2017 en 2018
- lustelpuntgegevens uit 2018 (2 locaties)
- NDW: telgegevens van de A10 uit 2019
- ANPR-camera's: telgegevens uit het kentekenonderzoek logistieke stromen uit januari 2019 inclusief informatie over de stromen gemotoriseerd verkeer in de Zuidas

Ook is gebruik gemaakt van informatie uit de Mobiliteitsenquête Zuidas 2018 door Trajan om de gemodelleerde vervoerwijzekeuze te toetsen.

In hoofdstuk 4 staat beschreven welke aanpassingen aan het model hebben plaatsgevonden op basis van deze informatie.

⁴ <https://api.data.amsterdam.nl/dcatd/datasets/zTHEXVzwMqQlgw/purls/2>

3.2 Kruispuntcapaciteitsberekeningen met COCON

Bij alle kruispunten waarvoor nader onderzoek heeft plaatsgevonden is voor de berekening uitgegaan van het wegprofiel in de huidige situatie, tenzij hieraan wijzigingen voorzien zijn in 2024 en/of 2029. Dit is hetzelfde uitgangspunt als toegepast in VMA.

De kruispunten zijn solitair onderzocht. Naastgelegen kruispunten kunnen de regelbaarheid beïnvloeden.

De uitvoer van de VMA-berekeningen op kruispuntniveau bestaat naast de maximale en gemiddelde belastingsgraad per richting (V/C-ratio) ook uit stroomdiagrammen met de intensiteiten per richting. Ten behoeve van de COCON-berekeningen zijn deze intensiteitsgegevens uit VMA (aantallen motorvoertuigen per 2-uurs spitsperiode) middels een standaardfactor van 0,58 omgezet naar personenauto-equivalent (pae) per uur.

Wachttijden, verzadigingsgraden en cyclustijden mogen de gestelde randvoorwaarden niet overschrijden. Deze randvoorwaarden zijn opgenomen in het beleidsstuk 'Afwegingskader Plusnetten bij Verkeerslichtenregelingen' en zorgen voor een basisniveau waarbij verondersteld mag worden dat het kruispunt het verkeer kan verwerken, al dan niet op robuuste wijze. Dit basisniveau is gebaseerd op eisen ten aanzien van doorstroming en verkeersveiligheid, dit komt tot uiting in de voorwaarden die zich richten op:

- gemiddelde wachttijd:
 - fiets en voetganger: <45 seconden
 - openbaar vervoer: <25 seconden
 - auto: geen directe voorwaarde, de gemiddelde wachttijd kan in de praktijk uitvallen tot meer dan een minuut, maar wordt wel gelimiteerd door twee indirecte voorwaarden:
 - a verzadigingsgraad <90%
 - b cyclustijd maximaal 100 seconden
- voorkomen van blokkades:
 - kruispuntblokkade: als er een verhoogd risico is op blokkade van het kruispuntvlak vanwege het ontbreken van een koppeling tussen verkeerslichten, dan is deze koppeling een vereiste en moet hij uitgevoerd worden. Dit geldt voor alle modaliteiten.
 - rijstrookblokkade: om het risico op het blokkeren van rijstroken te verkleinen moeten opstelvakken in 95% van de spitsijd het verkeer kunnen bergen. Hiermee wordt voorkomen dat stilstaand autoverkeer op het ene opstelvak de doorstroming op andere richtingen beperkt. Ook dit geldt voor alle modaliteiten.

Wanneer uit doorrekening volgt dat het verkeer niet binnen deze randvoorwaarden geregeld kan worden, is het kruispunt formeel 'onregelbaar'. Het ontwerp van het kruispunt (vorm) en/of het gebruik (intensiteit) moet dan worden aangepast om filevorming of hoge wachttijden te voorkomen. Intensiteitsaanpassingen kunnen worden bereikt door het aanpassen van de verkeerscirculatie, spreiding van het verkeer in de tijd of door beleidsmaatregelen die ingrijpen in de verkeersproductie per auto. Zodoende kan het kruispunt weer 'regelbaar' gemaakt worden.

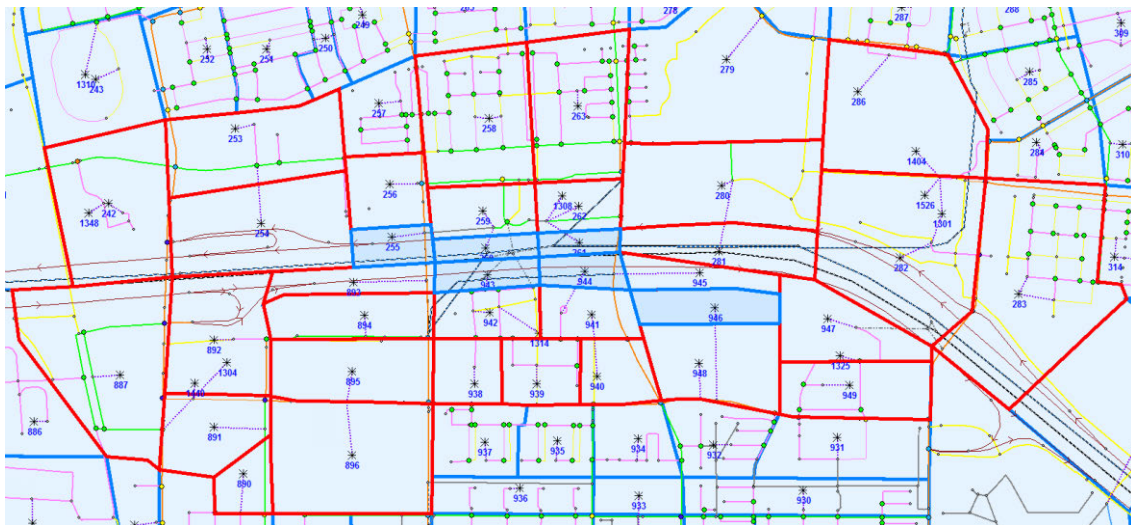
Voor ongeregelde kruispunten wordt door middel van een berekening van het intensiteitscriterium van Slop en de methode Harders inzichtelijk gemaakt of de wachttijd bij de betreffende verkeersbelasting acceptabel is of dat een maatregel noodzakelijk of mogelijk wenselijk is.

4 Modelinvoer en –aanpassingen

Dit hoofdstuk beschrijft de modelinvoergegevens die gebruikt zijn bij de doorrekening met het VMA. Paragraaf 4.1 geeft inzicht in de sociaal-economische gegevens per variant en paragraaf 4.2 gaat in op de netwerkaanpassingen. In paragraaf 4.3 wordt beschreven welke aanpassingen zijn doorgevoerd om de match van het model met de werkelijkheid verder te optimaliseren.

4.1 Sociaal-economische gegevens

Het programma per deelgebied uit Tabel 1 en Tabel 2 is door middel van de omrekenfactoren uit Tabel 4 omgezet naar sociaal-economische gegevens. In VMA is Amsterdam verdeeld in ruim 1000 deelgebieden, dit heet in een verkeersmodel 'zones'. In Figuur 6 zijn de zones in de Zuidas weergegeven.



Figuur 6
Zonering VMA 2.5 in de Zuidas

Uit vergelijking van Figuur 6 en Figuur 4 blijkt dat de zone-indeling in VMA verfijnder is dan de indeling in deelgebieden. De indeling op kavelniveau is echter (meestal) nog verfijnder. Dientengevolge omvat een Zuidas-deelgebied vaak meerdere zones, maar zijn er per zone meerdere kavels aan gekoppeld. Een enkele keer komt het echter ook voor dat een kavel aan meerdere zones is gekoppeld. De toegepaste indeling staat in Tabel 5.

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020

deelgebied	zone	kavel(s)	
Verdi	242		Noordoostkwadrant
	887		Zuidoostkwadrant
Fred. Roeskestraat	253	1 t/m 11	alle
Parnas	256	1 t/m 7	alle
Strawinsky	258	1 en 2	Breevast en Freshfields
	259	5 en 6	Atrium en CRI
	262	7	WTC
	263	3 en 4	Strawinskyhuis en NPL
Beethoven	280	1 t/m 7	alle
RAI	282	2	hotel
	286	1	RAI
Kop Zuidas	283	1 t/m 13	alle
Kenniskwartier (incl. VU & VUmc)	890	VUmc 7 en 8	nieuwbouw oost- en westzijde
	891	VUmc 5 en 6	oudbouw VUmc (deels) en Westflank
	892	VUmc 1 t/m 4	CCA, oudbouw VUmc (deels), ACTA en O2
	894	1, 2 en 3	Deloitte, kavel 2 en Noma/Bosje Noord
	895	4 en 5	Schoolwerktuinen en kavel 5
	896	VU 1 t/m 6	alle
Mahler (incl. ABN AMRO)	941	8	ABN AMRO
	942	1 t/m 7	Boskavel, The Rock, Graves, Vinoly, RBS/FOZ, New Amsterdam en ITO/SOM
Gershwin	938	9 t/m 16	kavel 9 t/m 15 en Chanel
	939	5 t/m 8	Crowne Plaza, Symphony, Miles en Django
	940	1 t/m 4	o.a. Nauta Dutilh en OpZuid
Ravel	945	1 en 2	P15 en AFC
	948	3, 4 en 5	algemeen, IKC en studentenhuisvesting
Vivaldi	947	1 t/m 4	Ernst&Young, A10-zone, Spaces en KPN
	949	5, 6 en 7	Eurocentre, Holiday Inn en Boelehoven

Tabel 5

Koppeling deelgebied-zone-kavel

Dit resulteert in SEGs die per deelgebied de totale aantallen inwoners en arbeidsplaatsen bevatten zoals in Tabel 6 weergegeven.

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020

deelgebied	2019		2024		2029	
	inwoners	arb.plaatsen	inwoners	arb.plaatsen	inwoners	arb.plaatsen
Verdi	100	7.600	200	9.700	4.300	15.700
Fred. Roeskestraat	400	2.500	800	2.400	800	2.400
Parnas	0	1.100	600	4.900	600	4.900
Strawinsky	900	15.200	1.300	16.500	1.300	16.500
Beethoven	0	2.000	700	2.000	700	2.000
RAI	0	800	0	800	0	800
Kop Zuidas	800	1.300	1.900	4.000	1.900	4.000
Kenniskwartier	0	16.500	1.100	20.700	3.900	23.700
Mahler	800	14.700	800	15.400	800	15.400
Gershwin	2.800	3.900	3.200	3.900	3.200	3.900
Ravel	500	100	1.700	2.100	2.900	4.200
Vivaldi	300	8.800	700	12.600	700	15.400
totaal Zuidas	6.600	74.500	13.000	95.000	21.100	108.900

Tabel 6

Inwoners en arbeidsplaatsen (afgerond op 100-tallen) per deelgebied per onderzoeksjaar

Ter vergelijking zijn in Tabel 7 de totale aantallen inwoners en arbeidsplaatsen uit het Verkeersonderzoek Zuidas 2017 opgenomen. Voor een volledige vergelijking zijn de gegevens van deelgebied Verdi (zones 242 en 887) hieraan toegevoegd zodat de totalen hetzelfde gebied betreffen. Hierdoor wijken de aantallen af van het rapport van het vorige verkeersonderzoek. Ook zijn de aantallen zoals deze standaard in VMA versie 2.5 zijn opgenomen weergegeven.

	VMA 2.5	Verkeersonderzoek 2019/2020			Verkeersonderzoek 2017 plus Verdi			
	2015	2019	2024	2029	2015	2022	2027	2030
inwoners	3.100	6.600	13.000	21.100	2.500	6.800	10.300	14.100
arbeidsplaatsen	48.900	74.500	95.000	108.900	37.200	48.800	53.700	62.100

Tabel 7

Vergelijking totale aantallen inwoners en arbeidsplaatsen (afgerond op 100-tallen) in de Zuidas

Uit Tabel 7 blijkt dat de aantallen in het voorliggende verkeersonderzoek hoger liggen dan in de vorige versie. Hier zijn verschillende oorzaken voor:

- Bij de start van het Verkeersonderzoek 2017 waren de werkelijke aantallen voor 2015 nog niet bekend. Er is daarom gebruik gemaakt van inschattingen, welke lager blijken te liggen dan de werkelijke aantallen inwoners en arbeidsplaatsen in 2015 die in VMA 2.5 zijn opgenomen.
- Het programma zoals opgenomen in het eindbeeld ligt hoger: circa 10% voor wonen en circa 25% voor kantoren (zie Tabel 3).

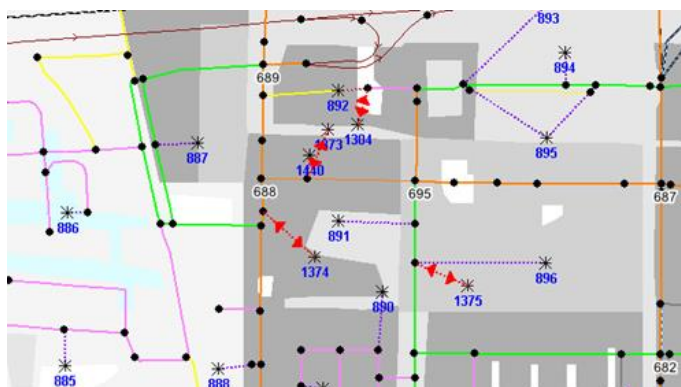
- De aangepaste omrekenfactoren voor de functies 'wonen' en 'kantoren' leiden per toegevoegde m² BVO programma tot 33% meer inwoners en (voor kantoren) 39% meer arbeidsplaatsen.
- In de periode 2015-2019 is het aantal geregistreerde arbeidsplaatsen op de Zuidas met 22% gestegen⁵. Het aantal m² BVO kantoor is in deze periode echter harder gegroeid: 32% (zie Tabel 3). Dit conflicteert met de dalende trend van het aantal m² BVO per arbeidsplaats zoals in Figuur 5 opgenomen: op basis hiervan zou je juist een stijging van ongeveer 40% in het aantal arbeidsplaatsen verwachten, naast nog een extra stijging door ook hogere bezetting van de bestaande kantoorgebouwen. Waarschijnlijk is de veroorzaker van dit verschil gelegen in het ontbreken in de statistieken van personen die wel (gedeeltelijk) fysiek werkzaam zijn op de Zuidas, maar hier niet hun officieel geregistreerde werkplek hebben. Dit betreft o.a. uitzendkrachten, payrollers, gedetacheerden en ZZP'ers. Vermoedelijk is de relatieve omvang van deze groep in 2019 hoger dan in 2015.

4.2 Netwerkaanpassingen

In deze paragraaf worden de aanpassingen beschreven zoals die aan de netwerken van de standaard prognosejaren van VMA 2.5 (2020, 2025 en 2030) die als basis hebben gediend voor de onderzoeksjaren 2019, 2024 en 2029 van het voorliggende Verkeersonderzoek Zuidas zijn verricht.

4.2.1 Parkeergarages VU/VUmc

In VMA 2.5 is P2 VUmc (zone 1304, ontsloten via de Mahlerlaan) de enige parkeervoorziening die in het model is opgenomen. Ten behoeve van het Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020 zijn P1 VUmc (zone 1374, ontsluiting op Amstelveenseweg), P3 VU Campus (zone 1375, ontsluiting via Van der Boechorststraat) en de garage POLI VUmc (zone 1373, ontsluiting op de De Boelelaan) toegevoegd. Deze aanpassing geldt voor alle onderzoeksjaren en scenario's.



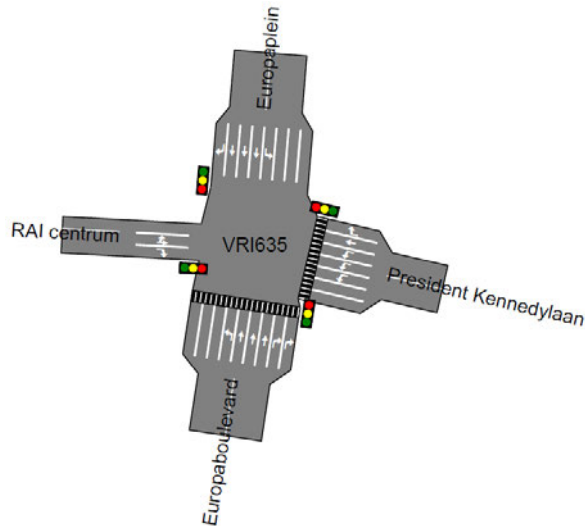
Figuur 7

Gemodelleerde parkeergarages VU/VUmc

⁵ <https://api.data.amsterdam.nl/dcatd/datasets/XexhCp7LgdryfA/purls/1>

4.2.2 Kruispunt 635 S109 Europaboulevard – President Kennedylaan

Extra rechtdoorstrook vanuit noorden in 2029.

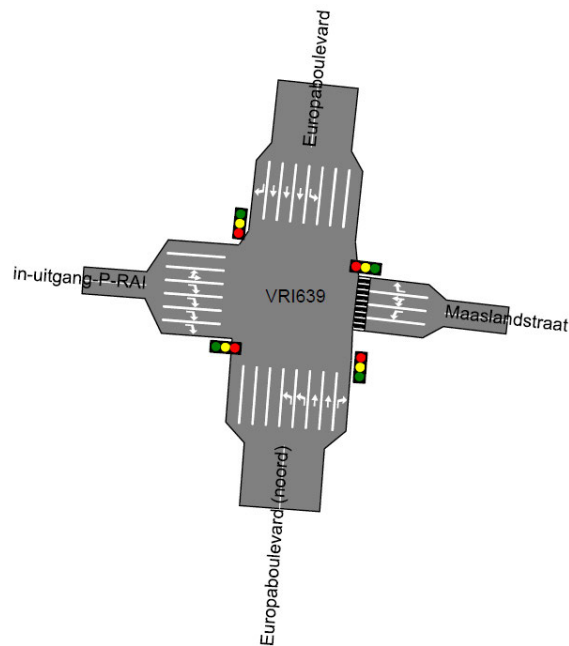


Figuur 8

Kruispunt 635 S109 Europaboulevard – President Kennedylaan in 2029

4.2.3 Kruispunt 639 S109 Europaboulevard – Maaslandstraat

Extra linksaffer op Maaslandstraat in 2029.

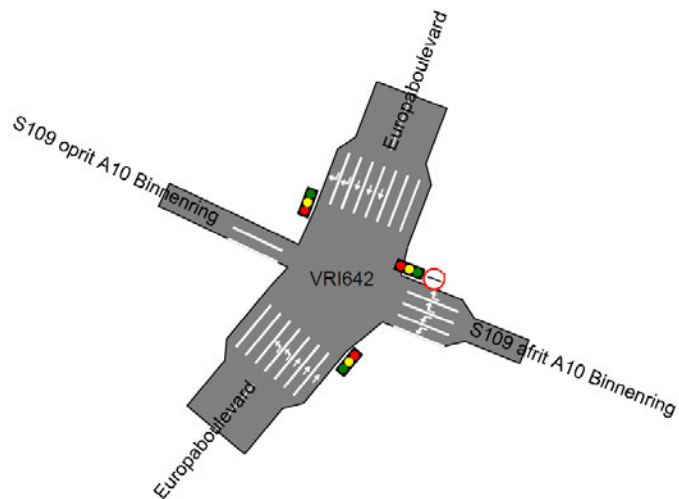


Figuur 9

Kruispunt 639 S109 Europaboulevard – Maaslandstraat in 2029

4.2.4 Kruispunt 642 S109 Europaboulevard – noordelijke op-/afrit A10

Voor 2019 en 2024 is de derde linksaffer vanaf de afrit uit het model gehaald.

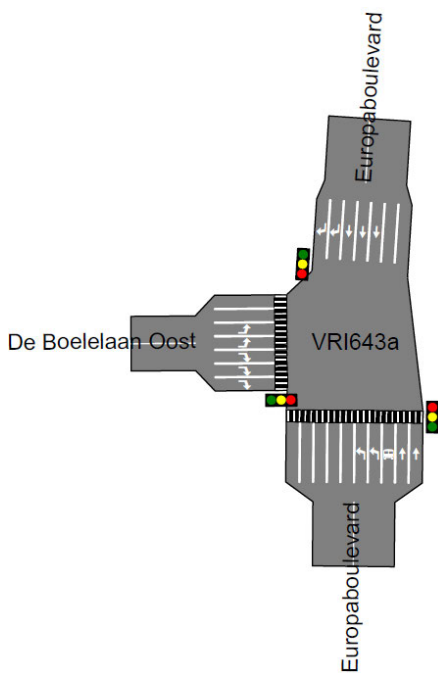


Figuur 10

Kruispunt 642 S109 Europaboulevard – noordelijke op-/afrit A10 in 2019 en 2024

4.2.5 Kruispunt 643 S109 Europaboulevard – De Boelelaan

In 2029 is een derde rechtsaffer op de De Boelelaan toegevoegd.

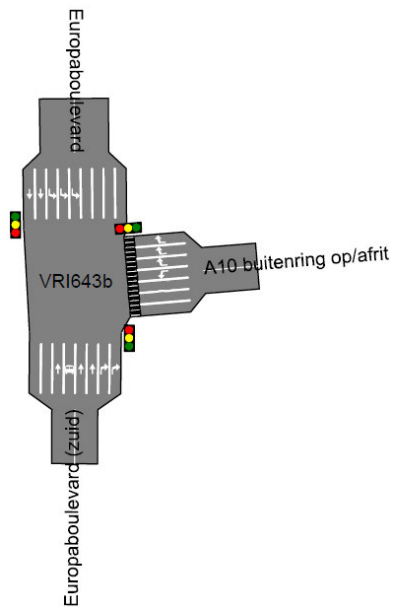


Figuur 11

Kruispunt 643a S109 Europaboulevard – De Boelelaan in 2029

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020

Ook is een derde linksaffer op de Europaboulevard toegevoegd en is de oprit verbreed naar 3 rijstroken:

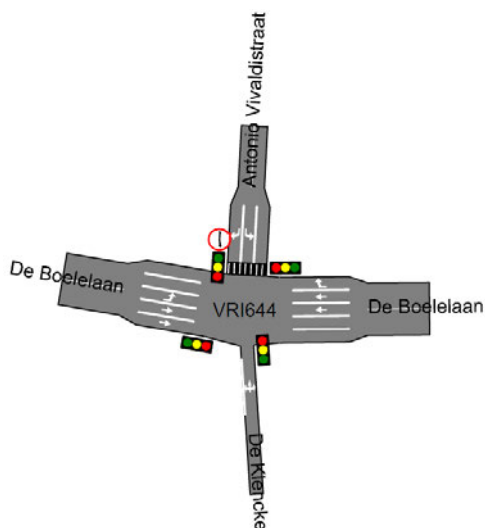


Figuur 12

Kruispunt 643b S109 Europaboulevard – zuidelijke op-/afrit A10 in 2029

4.2.6 Kruispunt 644 De Boelelaan – Vivaldistraat

Voor alle onderzoeksjaren is de huidige situatie zoals sinds eind 2017 op straat aanwezig in het model ingevoerd:

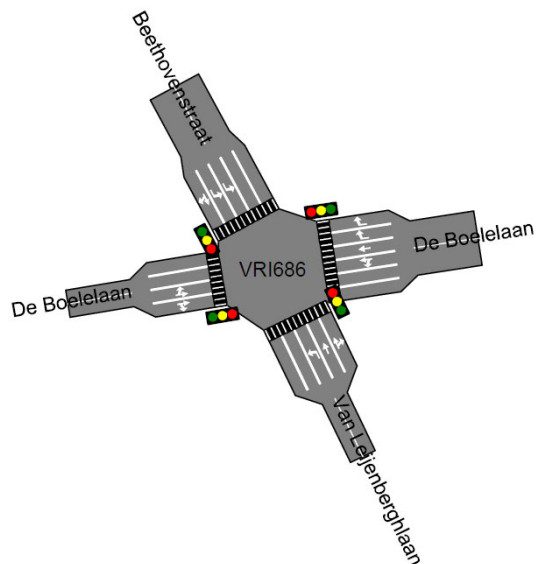


Figuur 13

Kruispunt 644 De Boelelaan – Vivaldistraat

4.2.7 Kruispunt 686 De Boelelaan – Beethovenstraat

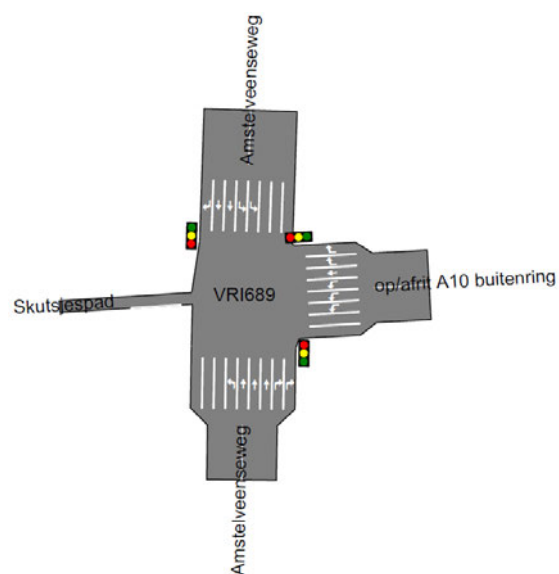
Voor alle onderzoeksjaren is de huidige situatie zoals sinds eind 2017 op straat aanwezig in het model ingevoerd:



Figuur 14
Kruispunt 686 De Boelelaan – Beethovenstraat

4.2.8 Kruispunt 689 S108 Amstelveenseweg – zuidelijke op-/afrit A10

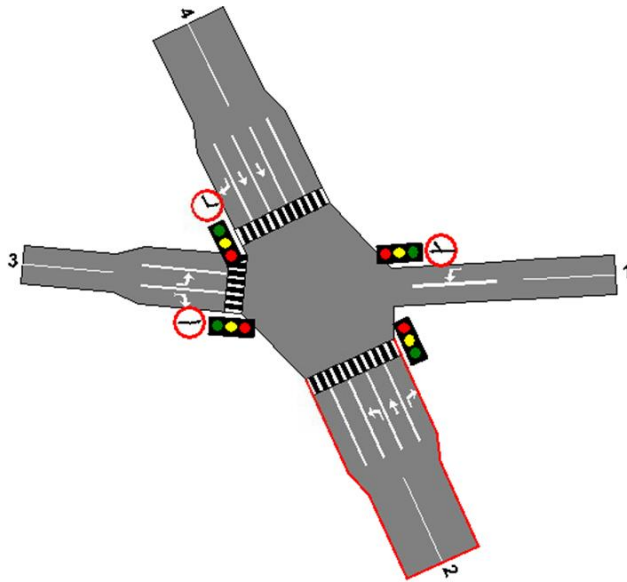
Voor 2029 is het Skutsjespad afgesloten voor uitgaand autoverkeer:



Figuur 15
Kruispunt 689 S108 Amstelveenseweg – zuidelijke op-/afrit A10 in 2029

4.2.9 Kruispunt 691 Beethovenstraat – Mahlerlaan

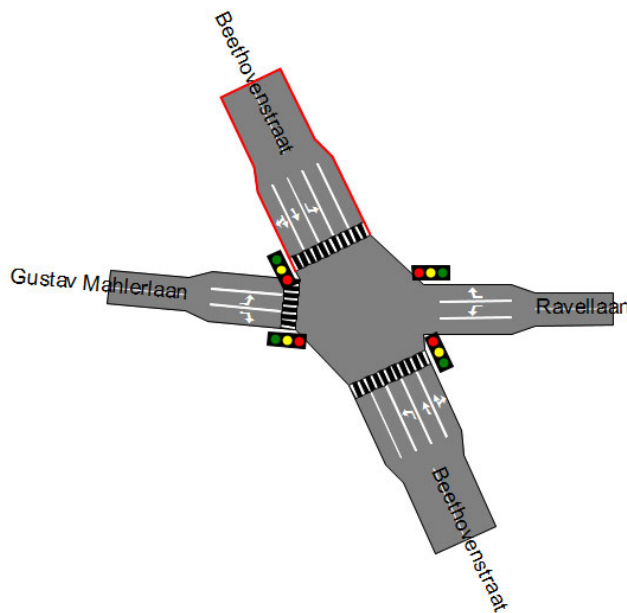
Voor 2019 is de huidige situatie in het model ingevoerd:



Figuur 16

Kruispunt 691 Beethovenstraat – Mahlerlaan in 2019

Voor 2024 en 2029 is de situatie uit Figuur 17 ingevoerd. Hierbij is vanuit het westen en het oosten geen rechtdoorgaand autoverkeer toegestaan.

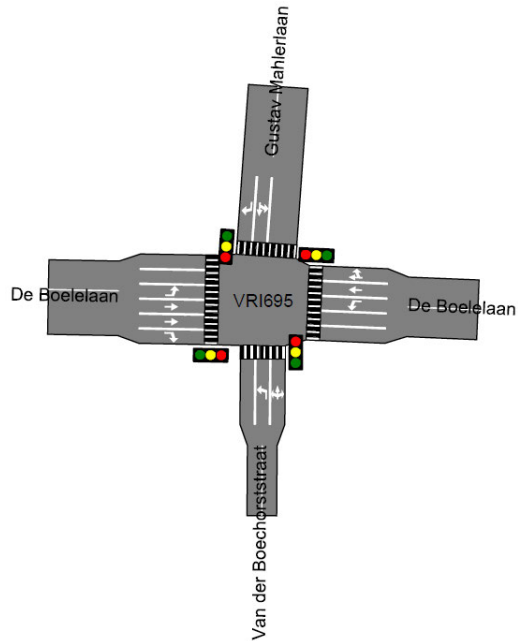


Figuur 17

Kruispunt 691 Beethovenstraat – Mahlerlaan vanaf 2024

4.2.10 Kruispunt 695 De Boelelaan – Van der Boechorststraat

Vanaf 2024 is een extra opstelstrook op de Van der Boechorststraat toegevoegd:

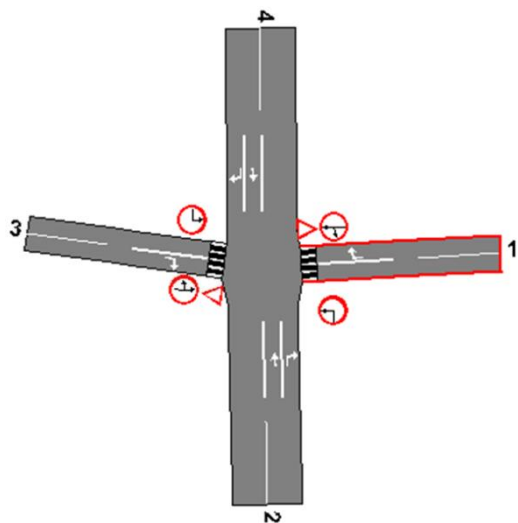


Figuur 18

Kruispunt 695 De Boelelaan – Van der Boechorststraat vanaf 2024

4.2.11 Kruispunt 698 Parnassusweg – Mahlerlaan

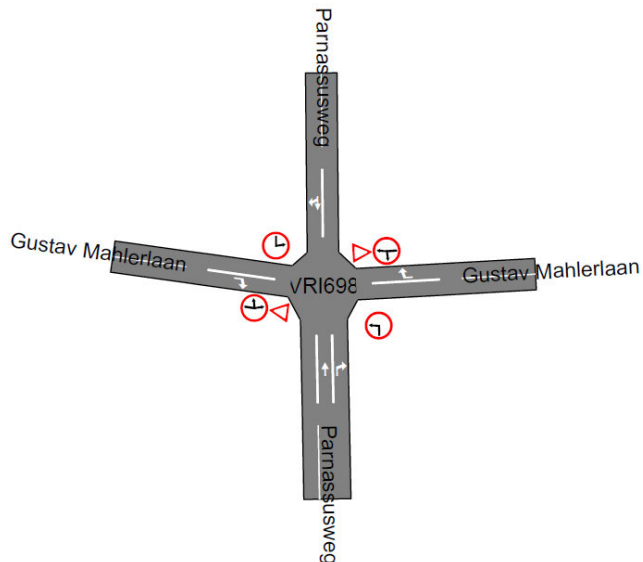
Voor 2019 is de huidige situatie in het model ingevoerd:



Figuur 19

Kruispunt 698 Parnassusweg – Mahlerlaan in 2019

In 2024 vervalt de opstelstrook voor rechtsaf vanuit het noorden:



Figuur 20

Kruispunt 698 Parnassusweg – Mahlerlaan in 2024

4.2.12 Overige netwerkaanpassingen

Verder zijn er nog enkele kleinere zaken aangepast in de netwerken:

- Gershwinlaan verlengd ten westen van Bernsteinstraat
- Ontsluiting rechtbank via Fred. Roeskestraat i.p.v. Parnassusweg (tijdelijke situatie, alleen 2019)
- Ontsluiting Ravel via Vivaldistraat (situatie 2019)
- Ontsluiting Kenniskwartier via Mahlerlaan en Van der Boechorststraat i.p.v. rechtstreeks op De Boelelaan
- Ontsluiting Kop Zuidas via Maaslandstraat
- Ontsluiting parkeergarage WTC via Strawinskylaan

Specifiek voor het 2029-scenario zonder realisatie van het weginfrastructuurproject A10 Zuidasdok is de hoofd- en parallelstructuur op de A10-zuid en de aanpalende wegvakken van het rijkswegennet vervangen door de huidige configuratie uit het 2019-netwerk.

4.3 Modelbijstellingen

In deze paragraaf staan de verschillende bijstellingen beschreven die aan het model van onderzoeksjaar 2019 zijn verricht teneinde de overeenkomst met de werkelijkheid te optimaliseren. Achtereenvolgens komen aan bod: aanpassingen aan de vervoerwijzekeuze (modal split), evenementbezoekers, op basis van wegvaktellingen en het kentekenonderzoek, en op basis van kruispuntstromen.

De aanpassingen zijn ook op de andere onderzoeksjaren 2024 en 2029 doorgevoerd.

4.3.1 Vervoerwijzekeuze (modal split)

Verdi-zuid (Skutsjesweg/Pramenpad): zone 887

Het VMA genereerde in eerste instantie teveel autoritten van en naar dit gebied: 2600 aankomsten en evenveel vertrekken per etmaal. Geteld zijn slechts 1200 vertrekken. De gemodelleerde modal split bij 2600 vertrekken was 51% auto, 31% OV en 18% fiets. De Mobiliteitsenquête Zuidas 2018 van Trajan geeft 24% auto(+motor), 44% OV, 31% fiets(+bromfiets/scooter) en 1% lopen als hoofdvervoerwijze voor de gehele Zuidas. Vanwege de overschatting van het aantal autobewegingen is de gemiddelde modal split in de Zuidas op basis van het onderzoek door Trajan toegepast op zone 887. In Tabel 8 is het effect hiervan weergegeven. Het aantal autoritten komt door deze aanpassing in lijn met de telling. Het totaal aantal ritten over alle vervoerwijzen samen wijzigt niet.

zone	aantal aankomsten + vertrekken			
	auto	OV	fiets	totaal
887 oud	5100	3100	1900	10.100
887 nieuw	2400	4400	3100	9900

Tabel 8

Aankomsten + vertrekken Verdi-zuid per vervoerwijze voor en na aanpassing in 2019

Modeltechnisch vindt de aanpassing plaats door schaling van alle autoritten van en naar de betreffende zone. Het verschil met de originele aantallen is overgeheveld naar de vervoerwijzen fiets en OV, waarbij de relaties over kortere afstand aan fiets zijn toebedeeld. Deze correcties zijn naast voor 2019 ook voor de andere onderzoeksjaren 2024 en 2029 doorgevoerd.

WTC: zones 262 en 1308

Ook voor het WTC geldt dat het VMA in eerste instantie teveel autoritten genereerde: 4000 aankomsten per etmaal, terwijl er in de parkeergarage slechts 1500 zijn geteld. Ook hier lijkt de modal split incorrect gemodelleerd: 46% auto, 35% OV en 19% fiets. Bijstelling hiervan op basis van de modal split uit de Mobiliteitsenquête Zuidas 2018 van Trajan leidt tot de aantallen uit Tabel 9.

Het aantal autobewegingen van en naar het WTC is na deze aanpassing alsnog 35% hoger dan geteld in de parkeergarage. Onder andere taxi's en leveringen vallen hieronder.

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020

	aantal aankomsten + vertrekken			
	auto	OV	fiets	totaal
WTC oud	7900	6000	3300	17.200
WTC nieuw	4100	7600	5300	17.000

Tabel 9

Aankomsten + vertrekken WTC per vervoerwijze voor en na aanpassing in 2019

VU en VUmc: zones 890, 891, 892, 896, 1304, 1373, 1374, 1375 en 1440

Voor deze bestemmingen geldt eveneens dat VMA in eerste instantie veel te veel autoverkeer modelleert: 9900 auto-aankomsten per etmaal, slechts 2700 auto's geteld in de vier grootste parkeergarages. Ook hier lijkt de modal split niet correct gemodelleerd: 39% auto, 44% OV en 17% fiets. Bijstelling hiervan op basis van de gemiddelde modal split uit de Mobiliteitsenquête Zuidas 2018 van Trajan leidt weliswaar tot lagere aantallen auto's, maar nog steeds veel hoger dan in de parkeergarage geteld. Het lijkt valide te veronderstellen dat het aandeel auto voor de VU beneden gemiddeld en het aandeel OV boven gemiddeld ligt vanwege o.a. de ruim 25.000 studenten en het gevoerde parkeerbeleid voor medewerkers. Er wordt daarom aangenomen dat de modal split 14% auto, 54% OV en 31% fiets bedraagt. Dit leidt tot de aantallen uit de onderste rij van Tabel 10.

	aantal aankomsten + vertrekken			
	auto	OV	fiets	totaal
VU/VUmc oud	19.700	22.700	8500	50.900
VU/VUmc Trajan	12.200	22.400	15.800	50.400
VU/VUmc nieuw	7.100	27.500	15.800	50.400

Tabel 10

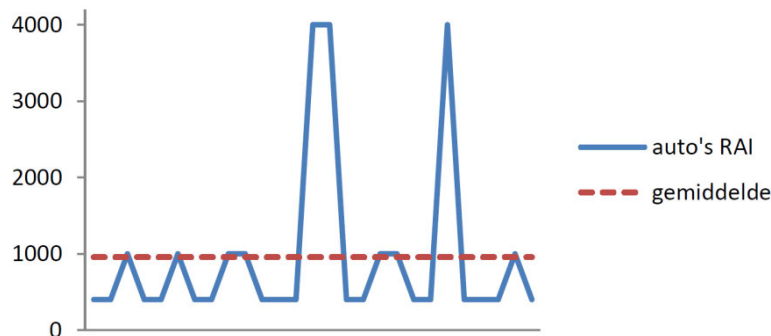
Aankomsten + vertrekken VU/VUmc per vervoerwijze voor en na aanpassing in 2019

4.3.2 Evenementbezoekers

In VMA 2.5 is standaard een groot evenement in de RAI opgenomen met ruim 14.000 bezoekers en bijna 4.000 aankomende auto's. Dergelijke evenementen zijn niet elke dag aan de hand. Voor dit Verkeersonderzoek Zuidas gaan we uit van een 'gemiddeld' evenement dat 1000 aankomende auto's teweegbrengt, naast de 400 auto's die ook op dagen zonder evenement komen. Om dit te bereiken is het aantal evenementbezoekers aangepast naar 4000. De modal split wijzigt niet.

In Figuur 21 is indicatief het aantal aankomende auto's bij de RAI op werkdagen in een maand weergegeven, inclusief het gemiddelde.

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020



Figuur 21

Indicatie variatie aantal aankomende auto's bij de RAI op werkdagen in een maand

4.3.3 Wegvaktellingen en kentekenonderzoek

Het kentekenonderzoek logistieke stromen is uitgevoerd toen de uitvoering van dit Verkeersonderzoek al aan de gang was. Om deze zeer bruikbare bron toch te benutten is door middel van een cordonanalyse geanalyseerd op welke belangrijke relaties er sprake is van grote verschillen tussen het model 2019 en de metingen. Deze zijn in het model aangepast. Een volledige ijking van het model aan het kentekenonderzoek is out of scope en, omdat 2019 modeltechnisch gezien eigenlijk een prognose is, ook lastig uitvoerbaar.

De relaties die zijn aangepast zijn:

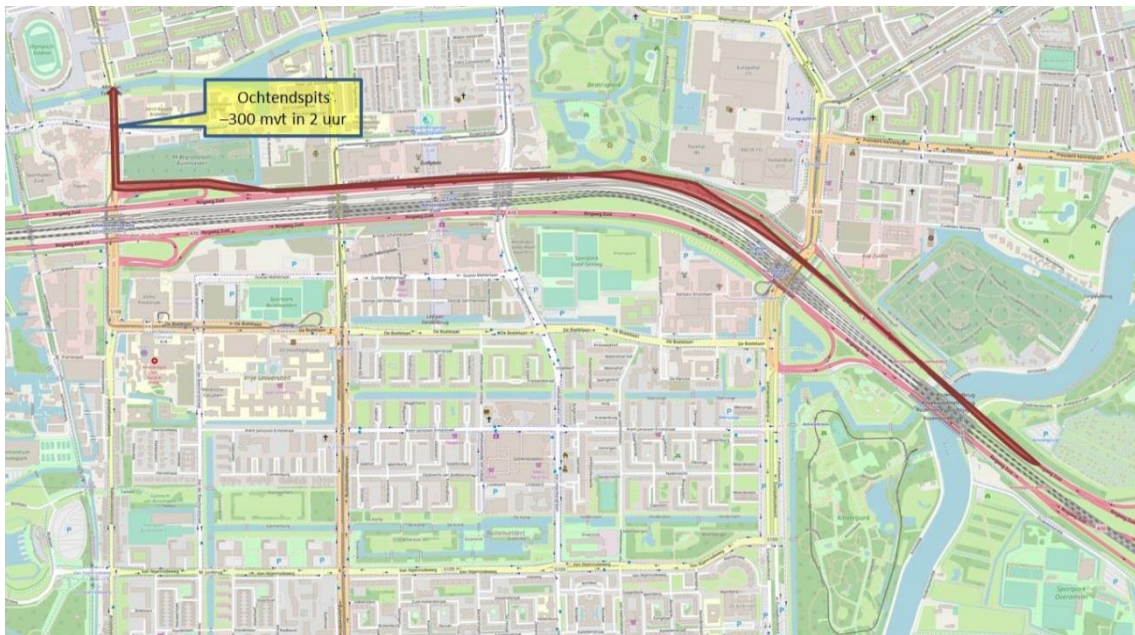
- Het noord-zuid (en vice versa) autoverkeer over de Amstelveenseweg, anders gezegd de relatie tussen Stadionplein (en verder) en Amstelveen. VMA modelleerde het autoverkeer hier een factor 2 te hoog.
- Autoverkeer van en naar de beide A10-aansluitingen dat over het middengedeelte van de De Boelelaan rijdt. In VMA doen maar heel weinig auto's dit, in tegenstelling tot het kentekenonderzoek. De intensiteit in VMA is dan ook te laag.

De aanpassingen zijn in het model doorgevoerd door een selected link matrix voor de betreffende relatie(s) af te leiden en deze te schalen op basis van het kentekenonderzoek. Het verschil tussen beide selected link matrices is als absoluut effect op de originele matrix gezet.

Voor het middengedeelte van de De Boelelaan is aanvullend de snelheid in het model verhoogd naar 60 km/uur om zo op kunstmatige wijze de route in het model aantrekkelijker te maken voor autoverkeer. Blijkbaar zijn de gekozen routes in het kentekenonderzoek (in werkelijkheid dus) niet altijd de snelste: een snelle check met een routeplanner onderschrijft dit vermoeden. Blijkbaar is de perceptie van weggebruikers over wat de snelste route is anders. Voor een verkeersmodel is dit lastig om mee om te gaan.

4.3.4 Kruispuntstromen

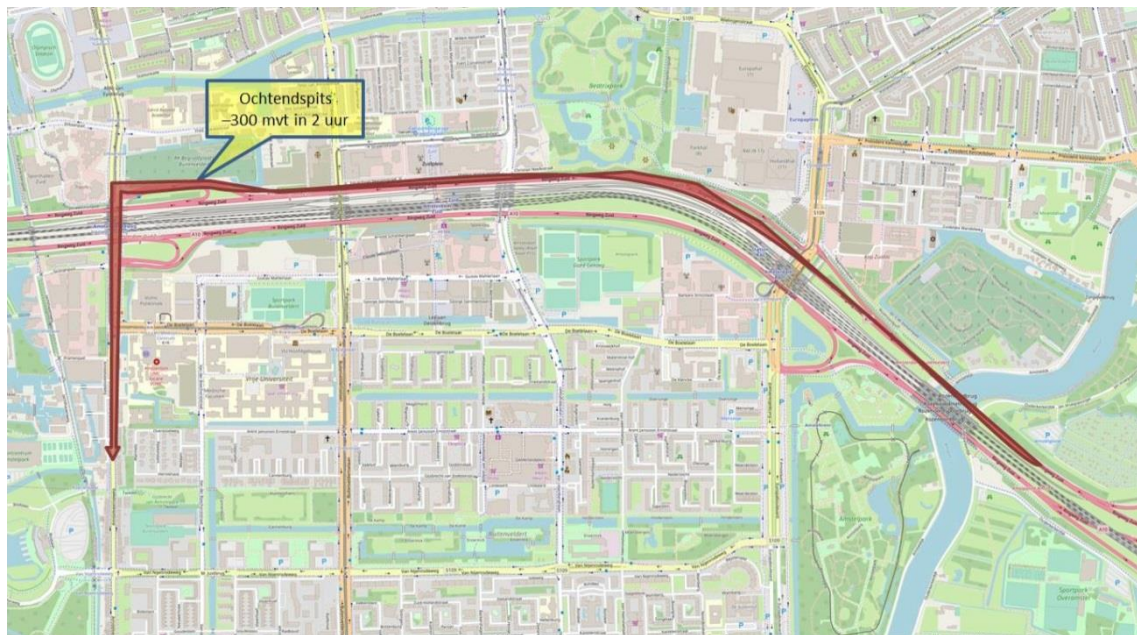
Voor de kruispunten die op basis van de VMA-output voor nader onderzoek in aanmerking komen (bij een maximale belastingsgraad op een richting van 90% of hoger, de maximale V/C-ratio) is gedetailleerde output aangemaakt: stroomdiagrammen met de intensiteiten op richtingsniveau voor de ochtend- en avondspitsperiode. Deze VMA-output dient als input voor de COCON-berekeningen. Vooral deze vervolgberekeningen uit te voeren zijn de cijfers op richtingsniveau voor onderzoeksjaar 2019 eerst getoetst aan telgegevens, veelal afkomstig uit verkeersregelinstantaties. Op een aantal locaties zijn hierbij afwijkingen geconstateerd waarbij verbetering mogelijk is door gerichte relaties te verhogen of te verlagen. In deze paragraaf worden de uitgevoerde aanpassingen opgesomd. Deze aanpassingen zijn ook meegenomen in de output voor de onderzoeksjaren 2024 en 2029.



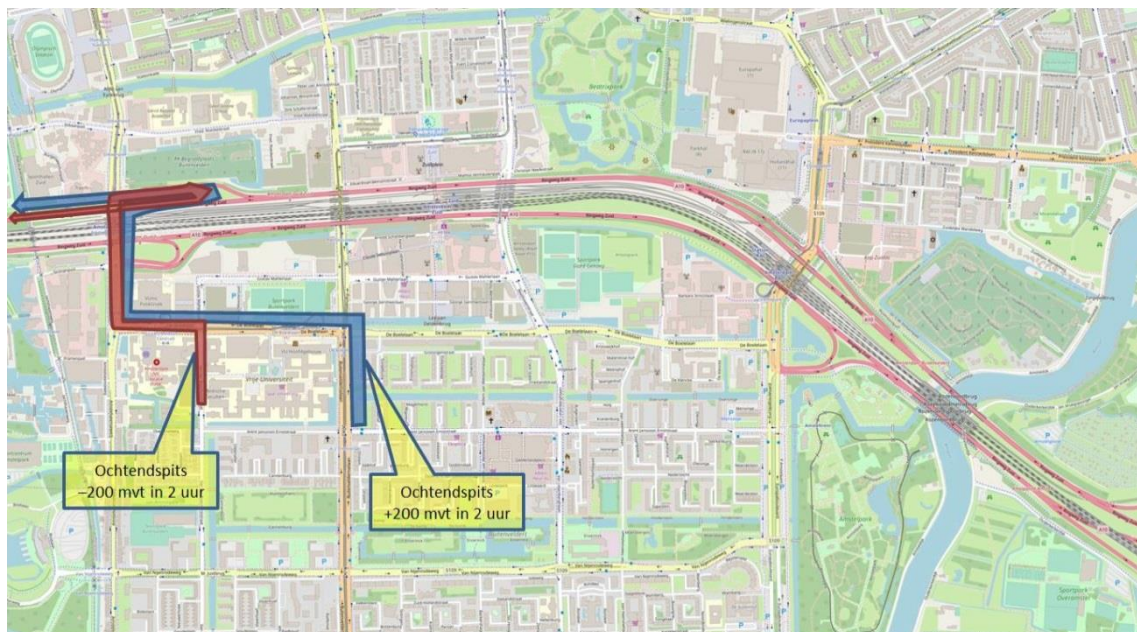
Figuur 22

Correctie model 2019 op basis van kruispuntstromen (1 van 8)

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020

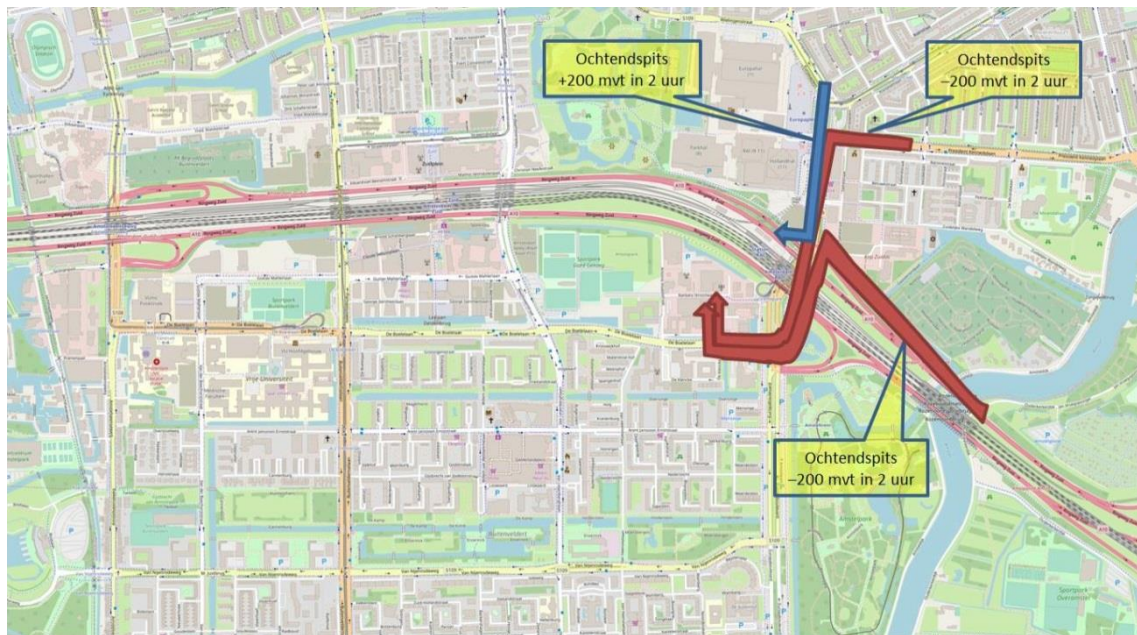


Figuur 23
Correctie model 2019 op basis van kruispuntstromen (2 van 8)



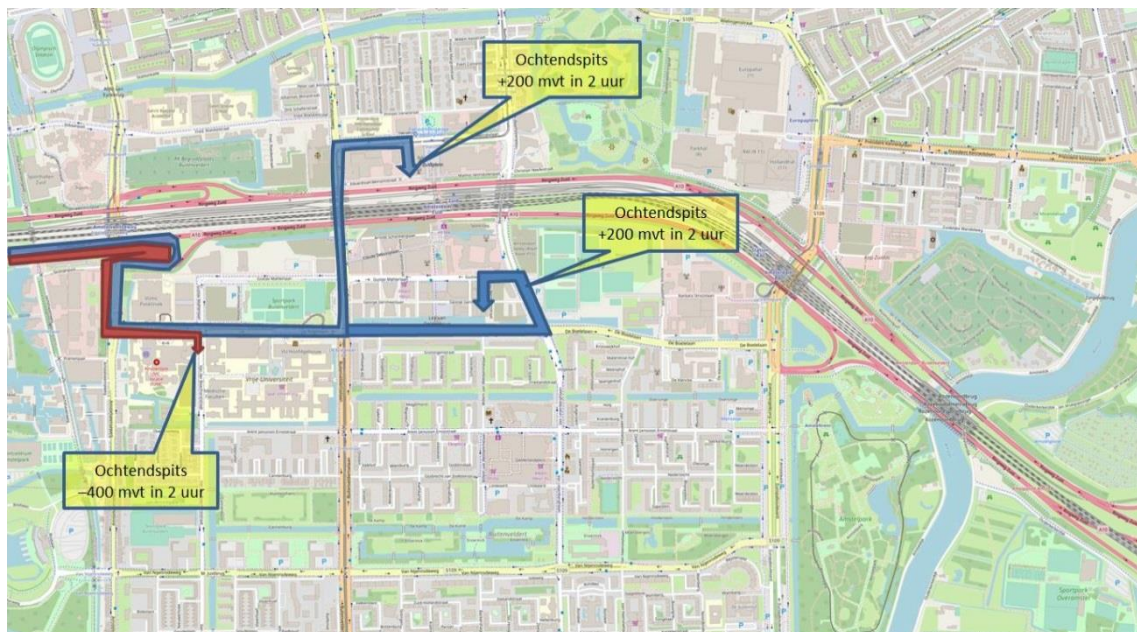
Figuur 24
Correctie model 2019 op basis van kruispuntstromen (3 van 8)

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020



Figuur 25

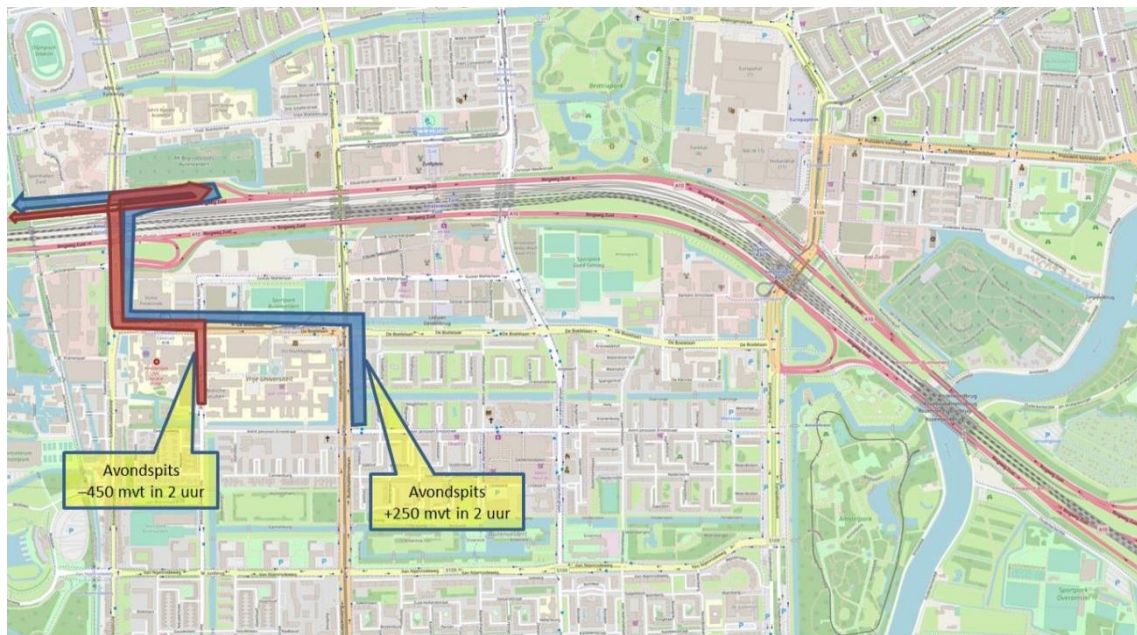
Correctie model 2019 op basis van kruispuntstromen (4 van 8)



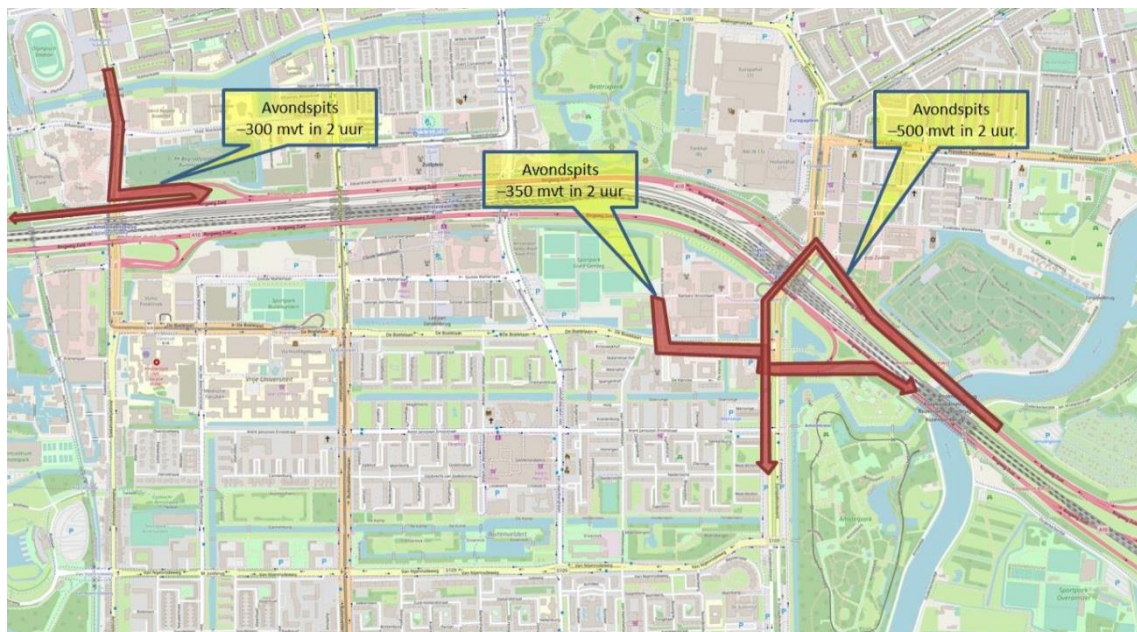
Figuur 26

Correctie model 2019 op basis van kruispuntstromen (5 van 8)

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020

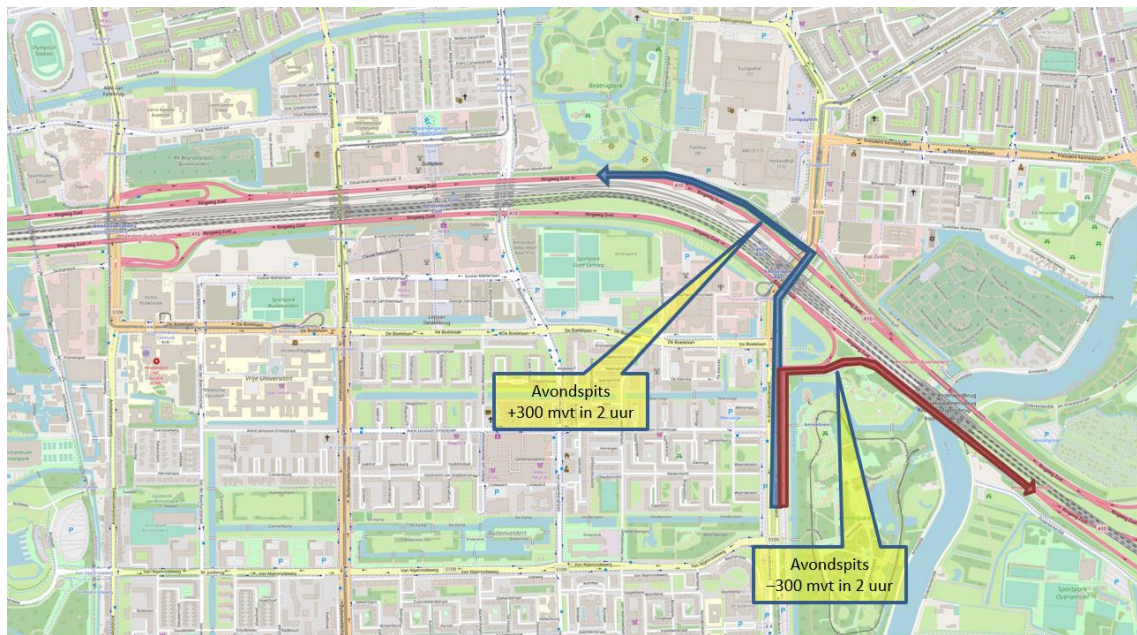


Figuur 27
Correctie model 2019 op basis van kruispuntstromen (6 van 8)



Figuur 28
Correctie model 2019 op basis van kruispuntstromen (7 van 8)

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020



Figuur 29

Correctie model 2019 op basis van kruispuntstromen (8 van 8)

5 Resultaten en analyse 2019

In dit hoofdstuk worden de resultaten voor onderzoeksjaar 2019 beschreven en geanalyseerd. Achtereenvolgens komen de resultaten van de statische modelstudie met VMA en de kruispuntcapaciteitsberekeningen met COCON aan bod.

5.1 VMA

De invoergegevens uit hoofdstuk 4 Modelinvoer en –aanpassingen die op basis van de informatie uit hoofdstuk 3 Uitgangspunten tot stand zijn gekomen, zijn gebruikt om de hoeveelheid verkeer van en naar elke zone te berekenen. Deze berekening vindt plaats voor de (hoofd)vervoerwijzen⁶ auto, OV en fiets. Voor OV en fiets gebeurt dit op werkdagetaalniveau, bij auto wordt onderscheid gemaakt naar de perioden ochtendspits (7.00 – 9.00 uur), avondspits (16.00 – 18.00 uur) en restdag (de overige 20 uren van het etmaal).

5.1.1 Verkeersgeneratie en modal split

In Tabel 11 is het aantal aankomsten + vertrekken op etmaalniveau per deelgebied weergegeven zoals door VMA berekend voor onderzoeksjaar 2019. Voor een plausibiliteitstoets is ook de som van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen per deelgebied uit Tabel 6 opgenomen, inclusief het aantal verplaatsingen dat per persoon (inwoner + arbeidsplaats) wordt gemaakt. Een vuistregel is dat dit aantal ongeveer 2,5 à 3 moet bedragen⁷.

Uit Tabel 11 volgt een modal split voor de gehele Zuidas die sterk lijkt op de vervoerwijzekeuzeverdeling zoals door Trajan gevonden in de Mobiliteitsenquête Zuidas 2018: 24% auto(+motor), 44% OV, 31% fiets(+bromfiets/scooter) en 1% lopen als hoofdvervoerwijze. Het verschil bij de vervoerwijzen auto en OV (in VMA meer gebruik van auto en minder van OV dan in de enquête) kan komen door de lage respons van studenten: een groep die weinig per auto en juist veel per OV reist.

Het aantal verplaatsingen per persoon valt binnen de aangegeven bandbreedte. Voor de deelgebieden Fred. Roeskestraat, Beethoven, Kop Zuidas en Kenniskwartier geldt dat de aldaar gevestigde onderwijsvoorzieningen het aantal verplaatsingen opstuwen. Voor deze plausibiliteitscheck zijn de leerling- en studentaantallen buiten beschouwing gelaten.

⁶ Van belang is de vervoerwijze waarmee het grootste gedeelte van de verplaatsing wordt afgelegd. Een ketenverplaatsing fiets-trein-lopen bijvoorbeeld telt als OV. In VMA worden ook de hoofdvervoerwijzen autopassagier en lopen onderscheiden. Vanwege de geringe omvang zijn deze weggelaten bij de analyse van de resultaten, net zoals in de vorige versie van het Verkeersonderzoek Zuidas.

⁷ Zie bijvoorbeeld <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83498ned/table?fromstatweb>

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020

deelgebied	aankomsten			inwoners + arb.plaatsen	# aank+vertr per persoon	
	+ vertrekken	% auto	% OV			% fiets
Verdi	18.200	29%	40%	31%	7.700	2,4
Fred. Roeskestraat	12.400	22%	38%	40%	2.900	4,3
Parnas	2.900	44%	27%	29%	1.100	2,6
Strawinsky	38.600	27%	37%	36%	16.100	2,4
Beethoven	7.200	23%	39%	38%	2.000	3,6
RAI	11.300	34%	61%	5%	800	14,1
Kop Zuidas	10.800	20%	41%	39%	2.100	5,1
Kenniskwartier	62.000	16%	54%	30%	16.500	3,8
Mahler	37.900	37%	31%	32%	15.500	2,4
Gershwin	16.000	31%	31%	38%	6.700	2,4
Ravel	1.800	22%	22%	56%	600	3,0
Vivaldi	19.500	35%	31%	34%	9.100	2,1
totaal Zuidas	238.600	27%	41%	32%	81.100	2,9

Tabel 11

Aankomsten en vertrekken Zuidas VMA etmaal 2019 + vervoerwijzeverdeling

In het rapport van het Verkeersonderzoek Zuidas 2017 zijn abusievelijk de aandelen auto en OV in de modal split verwisseld. Deze moeten zijn: 26% auto, 40% OV en 34% fiets en lijken daarmee sterk op de modal split uit het voorliggende verkeersonderzoek.

De vervoerwijze auto legt een groot beslag op het ruimtegebruik in straten. Als voorbeeld is in Figuur 30 indicatief aangegeven hoe het beschikbare wegprofiel van gevel tot gevel in de Gustav Mahlerlaan is verdeeld over de verschillende vervoerwijzen. Meer dan de helft van het wegprofiel is toebedeeld aan rijdende en geparkeerde auto's. Dit terwijl het aandeel autogebruikers kleiner is dan het aandeel OV- en fietsgebruikers.

OV-reizigers zijn altijd ook voetganger, daarom is het aandeel OV uit de modal split in Figuur 30 toebedeeld aan voetgangers. In werkelijkheid zal het aandeel lopen nog veel hoger liggen omdat korte loopverplaatsingen worden onderschat in de statistieken.

Bij het Verkeersonderzoek Zuidas 2017 is ervoor gekozen om alleen het aantal aankomsten en vertrekken per auto per spitsperiode (ochtend- en avondspits) te rapporteren. Om de resultaten van het voorliggende verkeersonderzoek daarmee te kunnen vergelijken zijn in Tabel 12 deze waarden per deelgebied naast elkaar gezet.

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020



Figuur 30

Verbeelding modal split versus ruimtegebruik Gustav Mahlerlaan. Foto: 5.1.2,e bewerking V&OR

deelgebied	2019 in Verkeersonderzoek 2019/2020				2015 in Verkeersonderzoek 2017			
	ochtendspits		avondspits		ochtendspits		avondspits	
	vertr	aank	vertr	aank	vertr	aank	vertr	aank
Verdi	70	960	820	140	150	910	460	220
Fred. Roeskestraat	80	410	350	100	300	360	380	150
Parnas	30	150	190	30	20	30	110	<5
Strawinsky	220	2.000	1.630	290	240	1.070	1.060	300
Beethoven	20	350	300	50	20	270	230	30
RAI	20	370	400	190	60	480	830	260
Kop Zuidas	110	290	270	140	90	160	180	80
Kenniskwartier	140	1.400	1.240	390	290	1.870	1.710	360
Mahler	290	2.340	2.170	430	100	970	730	160
Gershwin	300	810	570	310	50	550	370	50
Ravel	60	20	20	60	40	20	30	50
Vivaldi	130	1.090	930	200	60	430	340	100
totaal Zuidas	1.470	10.190	8.890	2.330	1.420	7.120	6.430	1.760

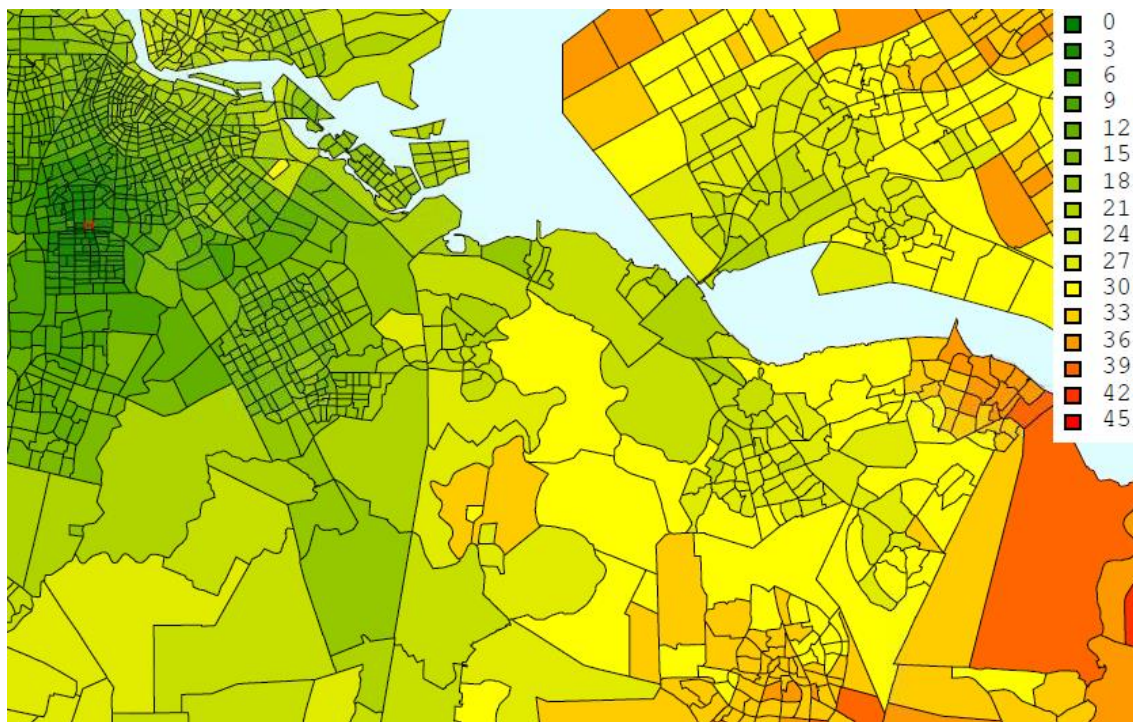
Tabel 12

Aankomsten en vertrekken Zuidas per auto VMA ochtend- en avondspits 2019 vergeleken met 2015

Uit Tabel 12 blijkt dat de aantallen voor 2019 gemiddeld ruim 30% hoger liggen dan de aantallen voor 2015 uit het vorige verkeersonderzoek. Dit ligt redelijk in lijn met het verschil in programma uit Tabel 3 dat als uitgangspunt heeft gediend voor de berekening van beide jaren.

5.1.2 Reistijdisochronen

Op basis van de VMA-resultaten zijn kaartjes gemaakt van de reistijd van en naar de Zuidas per vervoerwijze in de spitsen. Door kleurgebruik wordt hier visueel inzichtelijk gemaakt hoe de reistijd van of naar een gebied is. Deze gebieden zijn de zones zoals in VMA opgenomen. Een reistijdisochronenkaart behoort volgens de formele definitie daarvoor lijnen te bevatten die punten met een gelijke reistijd met elkaar verbinden, net zoals een meteorologische isobarenkaart dat voor luchtdruk inzichtelijk maakt. De kaarten uit VMA bevatten geen lijnen en mogen daarom formeel geen reistijdisochronenkaarten heten, maar bevatten wel dezelfde informatie.



Figuur 31

Reistijdisochronen avondspits 2019 per auto vanaf Zuidas: gemiddelde reistijd in minuten (bron: VMA)

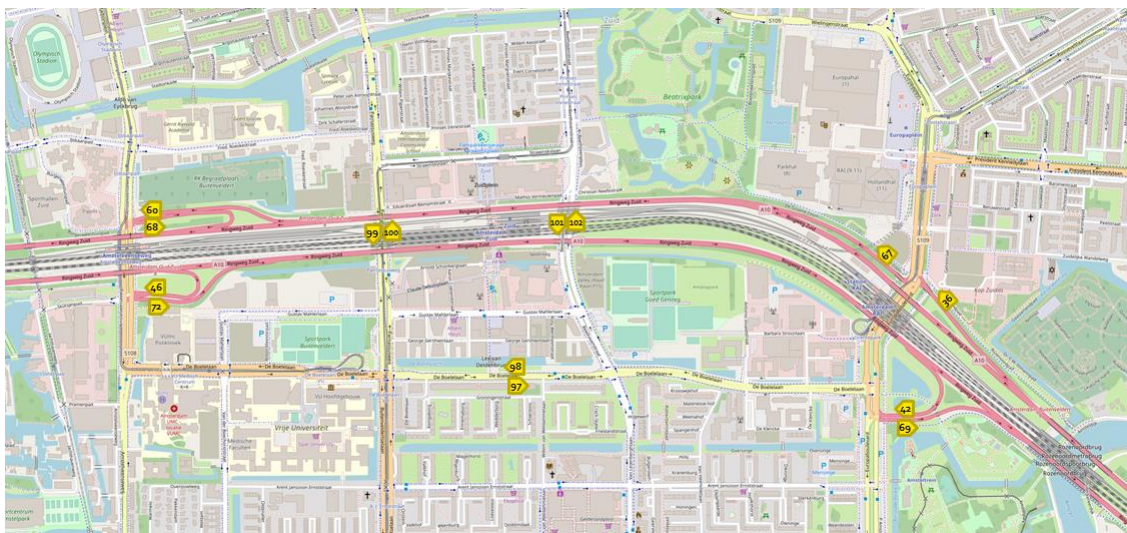
In Figuur 31 is een uitsnede uit het kaartje voor de avondspits 2019 per auto vanuit Zuidas afgebeeld. Hieruit blijkt dat een autorit vanaf de Zuidas naar bijvoorbeeld Huizen in de avondspits ongeveer 33 tot 36 minuten duurt in VMA. Dat komt neer op een vertraging tot 10 minuten ten opzichte van de free-flow reistijd. Als gemiddelde voor de gehele avondspitsperiode op een gemiddelde werkdag lijkt dit geen onplausibele waarde.

In bijlage 3 is het volledige overzicht van alle kaarten voor alle vervoerwijzen en tijdsperioden opgenomen. Hieruit blijkt onder andere dat de reistijden per auto in de tegenspitsrichting ('s ochtends Zuidas uit, 's avonds Zuidas in) veelal korter zijn en dat voor veel gebieden in de omgeving van de stad Amsterdam geldt dat de reistijd per openbaar vervoer langer is dan met de auto. Voor grote delen van de stad zelf geldt dat de fiets de snelste vervoerwijze is.

5.1.3 Intensiteiten wegvakken

In Tabel 13 zijn de door VMA gemodelleerde intensiteiten voor 2019 op enkele belangrijke wegvakken weergegeven, inclusief een vergelijking met telcijfers. De locaties zijn afgebeeld in Figuur 32.

Een volledig overzicht is opgenomen in bijlage 4.



Figuur 32

Thermometerpunten Zuidas: belangrijkste toetslocaties intensiteiten wegvakken

Op de meeste locaties vormt het VMA een voldoende goede afspiegeling van de werkelijkheid. Een paar locaties kennen iets grotere afwijkingen:

In VMA is de verdeling van het autoverkeer over de beide afritten S109 Europaboulevard anders dan volgens de metingen: er wordt meer autoverkeer vanuit het oosten (via de noordelijke afrit) gemodelleerd en juist minder vanuit het westen (via de zuidelijke afrit). De totale belasting door autoverkeer dat vanaf de A10 naar de knoop S109 Europaboulevard toe rijdt komt wel overeen. Het autoverkeer naar de A10 via de S109 wordt in VMA wel iets onderschat, met uitzondering van de zuidelijke toerit in de avondspits. Ter compensatie is de belasting van de nabijgelegen S110 Utrechtsebrug zuidwaarts juist hoger dan tellingen hier aangeven.

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020

nr	straatnaam	locatie/ rijrichting	etmaal		ochtendspits		avondspits	
			telling	VMA	telling	VMA	telling	VMA
46	afrit S108	zuidelijke	20.000	21.500	3.640	3.970	2.160	2.580
68	toerit S108	noordelijke	18.500	17.200	1.900	2.210	3.280	3.250
60	afrit S108	noordelijke	10.800	11.300	1.860	1.940	1.170	1.410
72	toerit S108	zuidelijke	10.400	11.100	1.130	1.130	1.780	1.780
36	afrit S109	noordelijke	16.200	19.900	2.860	3.040	2.090	1.960
69	toerit S109	zuidelijke	18.200	16.050	1.940	1.370	3.200	3.570
42	afrit S109	zuidelijke	15.000	12.200	2.100	2.190	1.860	1.690
67	toerit S109	noordelijke	17.100	13.000	2.270	2.060	2.600	2.160
99	Parnassusweg	zuidwaarts	8.300	5.600	1.060	790	1.420	1.310
100	Parnassusweg	noordwaarts	8.400	8.600	1.080	970	1.350	1.660
101	Beethovenstraat	zuidwaarts	5.800	5.800	710	790	880	850
102	Beethovenstraat	noordwaarts	5.400	7.000	940	800	690	1.060
98	De Boelelaan	westwaarts	3.400	1.900	390	380	570	310
97	De Boelelaan	oostwaarts	3.700	2.500	520	380	550	530

Tabel 13

Intensiteiten 2019 op thermometerpunten Zuidas

5.1.4 Verzadigingsgraden kruispunten

Uit VMA volgt dat de meerderheid van de geregelde kruispunten in de Zuidas in de ochtend- en/of avondspits in 2019 ten minste één richting met een belastingsgraad van 90% of hoger bevatten. Al deze kruispunten zijn geselecteerd voor nader onderzoek. Het betreft de kruispunten:

- k635 S109 Europaboulevard – President Kennedylaan
- k642 S109 Europaboulevard – noordelijke op-/afrit A10
- k643 S109 Europaboulevard – De Boelelaan – zuidelijke op-/afrit A10
- k644 De Boelelaan – Antonio Vivaldistraat
- k676 Beethovenstraat – Strawinskylaan
- k680 S108 Amstelveenseweg – Fred. Roeskestraat
- k686 De Boelelaan – Beethovenstraat
- k687 De Boelelaan – Buitenveldertselaan
- k688 S108 Amstelveenseweg – De Boelelaan
- k689 S108 Amstelveenseweg – zuidelijke op-/afrit A10
- k691 Beethovenstraat – Gustav Mahlerlaan
- k692 S109 Europaboulevard – A.J. Ernststraat
- k695 De Boelelaan – Van der Boechorststraat
- k696 Parnassusweg – Strawinskylaan
- k699 S108 Amstelveenseweg – noordelijke op-/afrit A10

5.2 Kruispuntberekeningen COCON

De uitkomsten van de kruispuntcapaciteitsberekeningen met COCON zijn onderverdeeld in 4 klassen. In Tabel 14 staan deze omschreven.

conclusie	verzadigingsgraad	cyclustijd	kleur
regelbaar	minder dan 80%	minder dan 80 seconden	groen
regelbaar, maar maximale capaciteit bereikt	80% – 90%	80 – 100 seconden	oranje
onregelbaar	meer dan 90%	meer dan 100 seconden	rood
onregelbaar en niet direct oplosbaar ⁸	meer dan 90%	meer dan 100 seconden	paars

Tabel 14

Toelichting betekenis uitkomst kruispuntcapaciteitsberekeningen COCON

5.2.1 Kruispuntstroomdiagrammen

De kruispuntstroomdiagrammen op basis van de VMA-resultaten die als invoer hebben gediend voor de capaciteitsberekeningen met COCON zijn opgenomen in bijlage 5.

5.2.2 Resultaten

In Tabel 15 staan de resultaten voor de capaciteitsberekeningen van de kruispunten in de Zuidas in 2019. Zoals te verwachten valt geldt voor bijna alle kruispunten dat er sprake is van een regelbare situatie, al geldt op diverse locaties wel dat de maximale capaciteit in de ochtend- en/of avondspits in 2019 al is bereikt.

De enige uitzondering is kruispunt 691 Beethovenstraat – Gustav Mahlerlaan. Hier is de conclusie dat op basis van de kruispuntstromen uit VMA voor 2019 geen starre verkeerslichtenregeling kan worden ontworpen die voldoet aan de Amsterdamse randvoorwaarden. Dat er op dit kruispunt sprake zou zijn van een knelpunt strookt niet met het beeld dat van de verkeersafwikkeling op deze locatie bestaat. Er gelden dan ook een paar kanttekeningen bij de uitkomst van de kruispuntcapaciteitsberekening op deze locatie:

- Op straat draait een voertuigafhankelijke CCOL-regeling. Deze biedt flexibiliteit om rustige richtingen eventueel minder groen te geven of bij gebrek aan verkeer zelfs helemaal over de slaan in een cyclus. Drukke richtingen kunnen dan meer groentijd toebedeeld krijgen, waardoor er in de praktijk meer verkeer verwerkt kan worden dan conform de starre capaciteit.

⁸ Niet direct oplosbaar geldt als er meer dan 3 extra rijstroken nodig zijn om het verkeer te kunnen verwerken.

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020

VRI-nr	kruispunt	ochtendspits	avondspits
635	S109 Europaboulevard – President Kennedylaan	regelbaar	regelbaar
642	S109 Europaboulevard – noordelijke op-/afrit A10	regelbaar	regelbaar
643	S109 Europaboulevard – De Boelelaan – zuidelijke op-/afrit A10	max. cap.	max. cap.
644	De Boelelaan – Antonio Vivaldistraat	regelbaar	regelbaar
676	Beethovenstraat – Strawinskylaan	regelbaar	regelbaar
680	S108 Amstelveenseweg – Fred. Roeskestraat	max. cap.	max. cap.
686	De Boelelaan – Beethovenstraat	regelbaar	regelbaar
687	De Boelelaan – Buitenveldertselaan	max. cap.	regelbaar
688	S108 Amstelveenseweg – De Boelelaan	max. cap.	max. cap.
689	S108 Amstelveenseweg – zuidelijke op-/afrit A10	max. cap.	max. cap.
691	Beethovenstraat – Gustav Mahlerlaan	onregelbaar	max. cap.
692	S109 Europaboulevard – A.J. Ernststraat	regelbaar	regelbaar
695	De Boelelaan – Van der Boechorststraat	regelbaar	regelbaar
696	Parnassusweg – Strawinskylaan	regelbaar	regelbaar
699	S108 Amstelveenseweg – noordelijke op-/afrit A10	regelbaar	max. cap.

Tabel 15

Uitkomsten kruispuntcapaciteitsberekeningen COCON 2019

- De conclusie 'onregelbaar' wordt veroorzaakt door de grote stroom linksafslaand autoverkeer vanuit zuidelijke richting in de ochtendspits. Gezien de intensiteiten op de andere richtingen mag deze maximaal 1150 motorvoertuigen tussen 7.00 – 9.00 uur bedragen. Als gevolg van recente opleveringen van gebouwen in deelgebied Gershwin is de gemodelleerde intensiteit op deze linksafbeweging hoger, waardoor volgens de capaciteitsberekening twee vakken voor deze rijrichting nodig zouden zijn. Er is echter geen telling voorhanden om de intensiteit van specifiek deze linksafbeweging te toetsen. In VMA blijkt 35% van al het autoverkeer dat op etmaalbasis hier rijdt tussen 7.00 – 9.00 uur plaats te vinden. Dat is erg hoog, op andere plekken in de Zuidas komt dit percentage niet boven de 15% uit. Het is niet ondenkbaar dat het intensiteitsverloop over het etmaal in werkelijkheid wat meer gespreid plaatsvindt en dat de ochtendspitspiek hierdoor lager is, waardoor de capaciteit van het kruispunt in de huidige situatie wel voldoet.

6 Resultaten en analyse 2024 en 2029

In dit hoofdstuk worden de resultaten voor de onderzoeksjaren 2024 en 2029 beschreven en geanalyseerd. Net zoals in het vorige hoofdstuk voor 2019 is gedaan komen per jaar achtereenvolgens de resultaten van de statische modelstudie met VMA en de kruispuntcapaciteitsberekeningen met COCON aan bod.

6.1 VMA

6.1.1 Verkeersgeneratie en modal split

Tabel 16 bevat het berekende aantal aankomsten + vertrekken op etmaalniveau per deelgebied voor 2024 en Tabel 17 voor 2029. Net zoals in het vorige hoofdstuk voor 2019 is gedaan is ook het aantal verplaatsing per persoon (alleen inwoners + arbeidsplaatsen) berekend.

deelgebied	aankomsten + vertrekken			% auto	% OV	% fiets	inwoners + arb.plaatsen	# aank+vertr per persoon
Verdi	23.800	30%	37%	33%	9.900	2,4		
Fred. Roeskestraat	12.600	23%	37%	40%	3.200	3,9		
Parnas	12.600	32%	32%	36%	5.500	2,3		
Strawinsky	42.700	26%	39%	35%	17.800	2,4		
Beethoven	9.100	24%	36%	40%	2.700	3,4		
RAI	12.500	38%	57%	5%	800	15,6		
Kop Zuidas	20.500	26%	35%	39%	5.900	3,5		
Kenniskwartier	73.500	20%	49%	31%	21.800	3,4		
Mahler	39.200	36%	32%	32%	16.200	2,4		
Gershwin	16.800	31%	31%	38%	7.100	2,4		
Ravel	8.900	30%	27%	43%	3.800	2,3		
Vivaldi	28.800	35%	31%	34%	13.300	2,2		
totaal Zuidas	301.000	28%	39%	33%	108.000	2,8		

Tabel 16

Aankomsten en vertrekken Zuidas VMA etmaal 2024 + vervoerwijzeverdeling

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020

deelgebied	aankomsten			inwoners + arb.plaatsen	# aank+vertr per persoon	
	+ vertrekken	% auto	% OV			% fiets
Verdi	44.700	29%	36%	35%	20.000	2,4
Fred. Roeskestraat	12.600	22%	37%	41%	3.200	3,9
Parnas	13.200	36%	30%	34%	5.500	2,4
Strawinsky	42.500	26%	39%	35%	17.800	2,4
Beethoven	9.200	24%	36%	40%	2.700	3,4
RAI	12.500	38%	57%	5%	800	15,6
Kop Zuidas	20.600	27%	34%	39%	5.900	3,5
Kenniskwartier	86.900	21%	47%	32%	27.600	3,1
Mahler	39.400	37%	31%	32%	16.200	2,4
Gershwin	16.800	31%	31%	38%	7.100	2,4
Ravel	16.300	33%	27%	40%	7.100	2,3
Vivaldi	35.100	36%	30%	34%	16.100	2,2
totaal Zuidas	349.800	28%	38%	34%	130.000	2,7

Tabel 17

Aankomsten en vertrekken Zuidas VMA etmaal 2029 + vervoerwijzeverdeling

De gepresenteerde waarden uit Tabel 17 komen uit het 2029-scenario inclusief realisatie van het volledige project A10 Zuidasdok. De verschillen met het scenario zonder realisatie van de weginfrastructuur hieruit zijn voor wat betreft het aantal aankomsten vertrekken en de vervoerwijzeverdeling minimaal.

Uit een vergelijking tussen Tabel 11, Tabel 16 en Tabel 17 blijkt dat de toenames van het aantal aankomsten en vertrekken in lijn is met de toename van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen per deelgebied. Ook de modal split en het aantal verplaatsingen per persoon blijft nagenoeg gelijk. Hierbij moet worden opgemerkt dat de vervoerwijzekeuze in VMA vrij is gelaten: er zijn geen ingrepen gedaan om een eventueel effect van beperking van parkeercapaciteit of andere sturende maatregelen om de vervoerwijzekeuze te beïnvloeden in het model mee te nemen.

Het naar de toekomst toe nagenoeg gelijkblijven van de modal split was ook een bevinding uit het Verkeersonderzoek Zuidas 2017. Zoals in het vorige hoofdstuk aangegeven is er in de rapportage van dat onderzoek voor gekozen om alleen het aantal aankomsten en vertrekken per auto per spitsperiode (ochtend- en avondspits) te rapporteren. Om de resultaten van het voorliggende verkeersonderzoek daarmee te kunnen vergelijken zijn in Tabel 18 deze waarden per deelgebied voor 2024 en 2029 naast elkaar gezet. Wederom betreffen de 2029-cijfers het scenario inclusief realisatie van het volledige project A10 Zuidasdok, deze zijn nagenoeg identiek aan het scenario zonder realisatie van de weginfrastructuur uit dit project.

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020

deelgebied	2024 in Verkeersonderzoek 2019/2020				2029 in Verkeersonderzoek 2019/2020			
	ochtendspits		avondspits		ochtendspits		avondspits	
	vertr	aank	vertr	aank	vertr	aank	vertr	aank
Verdi	120	1.300	1.120	190	450	2.160	1.890	560
Fred. Roeskestraat	110	410	360	140	110	400	350	130
Parnas	120	580	520	150	140	750	690	160
Strawinsky	260	2.090	1.710	340	250	2.100	1.720	340
Beethoven	90	370	320	120	90	370	320	110
RAI	20	460	550	190	20	460	550	190
Kop Zuidas	260	860	780	320	260	910	810	310
Kenniskwartier	280	2.140	1.890	560	530	2.630	2.330	810
Mahler	300	2.410	2.210	430	300	2.520	2.300	440
Gershwin	320	800	560	320	310	830	590	320
Ravel	180	400	350	200	320	810	740	360
Vivaldi	210	1.740	1.460	310	240	2.310	1.970	370
totaal Zuidas	2.270	13.560	11.830	3.270	3.020	16.250	14.260	4.100

Tabel 18

Aankomsten en vertrekken Zuidas per auto VMA ochtend- en avondspits 2024 en 2029

In het Verkeersonderzoek Zuidas 2017 zijn de prognosejaren 2022, 2027 en 2030 onderzocht. De totale aantallen aankomsten en vertrekken per auto van en naar de Zuidas uit dat onderzoek zijn weergegeven in Tabel 19. Ook hier geldt weer dat om een volledige vergelijking mogelijk te maken de gegevens van deelgebied Verdi (zones 242 en 887) zijn toegevoegd zodat de totalen hetzelfde gebied betreffen. Hierdoor wijken de gepresenteerde aantallen af van het rapport van het vorige verkeersonderzoek.

onderzoeksjaar	ochtendspits		avondspits	
	vertrekken	aankomsten	vertrekken	aankomsten
2022	1.710	8.480	7.850	2.500
2027	2.220	9.670	8.940	3.050
2030	2.420	10.120	9.500	3.390

Tabel 19

Prognoses aankomsten en vertrekken Zuidas (incl. Verdi) per auto uit Verkeersonderzoek Zuidas 2017

Doordat in het voorliggende onderzoek uitgegaan is van meer inwoners en arbeidsplaatsen (zie Tabel 7) valt het aantal aankomsten en vertrekken per auto in de spits voor de prognosejaren hoger uit dan in het Verkeersonderzoek Zuidas 2017. De aantallen liggen in lijn met wat op basis van de invoer verwacht mag worden: het verwachte aantal inwoners voor 2022 in het

Verkeersonderzoek Zuidas is ongeveer gelijk aan het aantal inwoners in 2019 uit het voorliggende onderzoek. Dit leidt tot een ongeveer gelijk aantal aankomsten in de avondspits per auto. Hetzelfde geldt ook voor het aantal aankomsten in de ochtendspits: het verwachte aantal arbeidsplaatsen uit het Verkeersonderzoek Zuidas 2017 voor prognosejaar 2030 lijkt op het aantal dat in het voorliggende onderzoek voor onderzoeksjaar 2019 is ingevoerd, en de aantallen aankomende auto's in de ochtendspits lijken dus eveneens op elkaar.

6.1.2 Reistijdisochronen

Analoog aan onderzoeksjaar 2019 zijn ook voor de onderzoeksjaren 2024 en 2029 op basis van de VMA-resultaten kaartjes gemaakt van de reistijd van en naar de Zuidas per vervoerwijze in de spitsen. Deze zijn afgebeeld in bijlage 3.

Uit vergelijking van de kaartjes voor de jaren 2019 en 2024 blijkt dat de reistijden voor de auto toenemen. Dit geldt voor de spitsrichting ('s ochtends Zuidas in, 's avonds Zuidas uit) in nog iets sterkere mate dan voor de tegenspitsrichting. Gezien de verkeerstoename in combinatie met nauwelijks extra infrastructuur in deze periode is dit een logische uitkomst.

In 2029 zien we de reistijden verder toenemen. Vergelijkingen tussen beide scenario's met en zonder realisatie van de weginfrastructuur uit het project A10 Zuidasdok laten zien dat dit project wel een positief effect heeft op de reistijd per auto.

Voor openbaar vervoer is juist sprake van enkele verbeteringen in de reistijd naar de toekomst toe. De verschillen voor fiets zijn marginaal.

6.1.3 Intensiteiten wegvakken

In Tabel 20 zijn de door VMA gemodelleerde intensiteitsverschillen voor 2024 ten opzichte van 2019 op enkele belangrijke wegvakken weergegeven. Het betreft dezelfde locaties als in Figuur 32 uit het vorige hoofdstuk.

In bijlage 4 zijn verschilplots opgenomen waarop de intensiteitseffecten visueel zijn weergegeven.

Uit Tabel 20 volgt dat de geprognosticeerde toename van het aantal aankomsten en vertrekken per auto van en naar de Zuidas van ongeveer 20.000 voertuigbewegingen niet in zijn geheel als effect teruggezien wordt op de aansluitingen van de S108 Amstelveenseweg en de S109 Europaboulevard op de A10-zuid. Hier neemt de som van de intensiteiten slechts met ruim de helft toe (10.200 voertuigen). Dit op zichzelf geeft al een indicatie dat er geen sprake is van een probleemloze afwikkeling voor het gemotoriseerde verkeer: een deel hiervan (ook niet-Zuidasgerelateerd) kiest ook voor andere routes. Op andere aansluitingen (S107 Henk Sneevlietweg op de A10-west, S110 Utrechtsebrug op de A2 en S111 Spaklerweg op de A10-oost) worden ook intensiteitstoenames gemodelleerd die groter zijn dan alleen op basis van ontwikkelingen in de nabijheid van die aansluitingen verwacht mag worden. De intensiteitsafnames die gemodelleerd worden op de Beethovenstraat en de De Boelelaan midden zijn ook een indicatie voor afwikkelingsproblemen elders in het netwerk.

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020

nr	straatnaam	locatie/ rijrichting	etmaal	ochtendspits	avondspits
46	afrit S108	zuidelijke	+ 500	+220	+ 70
68	toerit S108	noordelijke	+2.200	+190	+190
60	afrit S108	noordelijke	+ 800	+ 30	+130
72	toerit S108	zuidelijke	+ 200	+100	+160
36	afrit S109	noordelijke	+1.800	+ 90	+180
69	toerit S109	zuidelijke	+2.300	+ 90	+500
42	afrit S109	zuidelijke	+1.600	+570	+ 70
67	toerit S109	noordelijke	+ 800	+100	+600
99	Parnassusweg	zuidwaarts	+2.300	+530	+350
100	Parnassusweg	noordwaarts	+1.500	+160	+180
101	Beethovenstraat	zuidwaarts	+ 200	-230	+120
102	Beethovenstraat	noordwaarts	+ 800	+ 60	+450
98	De Boelelaan	westwaarts	+ 800	+ 10	- 70
97	De Boelelaan	oostwaarts	+ 800	+ 90	+ 70

Tabel 20

Intensiteitseffecten 2024 ten opzichte van 2019 op thermometerpunten Zuidas

In een verkeersmodel zoals het VMA gedraagt elke automobilist zich als een alwetende bestuurder: voor elke mogelijke route is de reistijd in het belaste verkeersnetwerk bekend en de beste optie wordt gekozen. In werkelijkheid heeft niet iedereen deze informatie tot zijn beschikking, of kiest ervoor om dergelijke aanwijzingen van het navigatiesysteem simpelweg in de wind te slaan. Het is mogelijk dat het 'olievlek-effect' zoals dat uit VMA volgt in werkelijkheid minder of met vertraging optreedt.

Bij de COCON-berekeningen verderop in dit hoofdstuk wordt nader op de verkeersafwikkeling ingegaan.

In Tabel 21 zijn de intensiteitsverschillen tussen 2029 en 2019 weergegeven voor beide scenario's. Net zoals bij de analyse van het jaar 2024 geldt ook voor 2029 dat niet de gehele toename van het aantal aankomsten en vertrekken per auto van en naar de auto teruggedzien wordt op de aansluitingen van de S108 Amstelveenseweg en de S109 Europaboulevard op de A10-zuid. Ten opzichte van 2019 gaat het in 2029 om 35.000 motorvoertuigbewegingen extra. In het scenario zonder realisatie van het weginfrastructuurgedeelte van het project Zuidasdok is de extra belasting ongeveer 25.000 voertuigen, in het scenario inclusief realisatie hiervan slechts 20.000 voertuigen. Dit wordt vooral veroorzaakt door de aanpassing aan kruispunt 699 S108 Amstelveenseweg – noordelijke op-/afrit A10: door het omklappen van de toerit verandert de afslagbeweging de autosnelweg op voor de belangrijke autoverkeersstroom van de Zuidas uit richting knooppunt De Nieuwe Meer van een rechtsafbeweging naar een linksafbeweging. Doordat een linksafbeweging meer ruimte inneemt in een verkeerslichtenregeling daalt hierdoor de capaciteit van dit kruispunt in de avondspits, waardoor er uit alle richtingen gezamenlijk minder verkeer overheen past.

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020

nr	straatnaam	locatie/ rijrichting	etmaal		ochtendspits		avondspits	
			exZAD	inclZAD	exZAD	inclZAD	exZAD	inclZAD
46	afrit S108	zuidelijke	+2.200	+1.500	+ 570	+1.190	+ 290	- 450
68	toerit S108	noordelijke	+4.100	+5.400	+ 510	+ 400	+ 230	+ 940
60	afrit S108	noordelijke	+2.100	-1.500	+ 240	+ 290	+ 380	- 600
72	toerit S108	zuidelijke	+ 320	- 700	+ 30	- 150	+ 290	- 50
36	afrit S109	noordelijke	+5.000	+6.500	+1.480	+1.560	+ 240	+ 610
69	toerit S109	zuidelijke	+6.100	+6.000	+ 270	+ 230	+1.380	+1.390
42	afrit S109	zuidelijke	+2.700	+1.800	+ 690	+ 460	+ 230	+ 300
67	toerit S109	noordelijke	+2.600	+ 300	+ 60	- 80	+1.210	+ 490
99	Parnassusweg	zuidwaarts	+ 900	+2.100	+ 440	+ 330	- 90	- 20
100	Parnassusweg	noordwaarts	-1.400	-1.300	+ 20	+ 40	+ 20	- 80
101	Beethovenstraat	zuidwaarts	+1.200	+1.100	+ 140	+ 70	+ 160	+ 280
102	Beethovenstraat	noordwaarts	+ 900	+1.400	+ 170	+ 310	+ 180	+ 210
98	De Boelelaan	westwaarts	+ 500	+ 700	+ 40	+ 20	- 20	+ 40
97	De Boelelaan	oostwaarts	+1.600	+1.800	+ 290	+ 350	+ 280	+ 280

Tabel 21

Intensiteitseffecten 2029 ten opzichte van 2019 op thermometerpunten Zuidas

6.1.4 Verzadigingsgraden kruispunten

De lijst van kruispunten die op basis van het gehanteerde criterium van ten minste één richting met een belastingsgraad van 90% of hoger in de ochtend- en/of avondspits worden geselecteerd voor nader onderzoek is voor 2024 dezelfde als voor 2019, met daarop één aanvulling:

- k639 S109 Europaboulevard – Maaslandstraat

Voor 2029 is aanvullend hierop ook nader onderzoek nodig voor:

- k640 S109 Europaboulevard – President Kennedylaan
- k698 Parnassusweg – Gustav Mahlerlaan
- ongeregelde T-splitsing S108 Amstelveenseweg – Pramenpad

6.2 Kruispuntberekeningen COCON

6.2.1 Kruispuntstroomdiagrammen

De kruispuntstroomdiagrammen op basis van de VMA-resultaten die als invoer hebben gediend voor de capaciteitsberekeningen met COCON zijn opgenomen in bijlage 5.

6.2.2 Resultaten 2024

In Tabel 22 staan de resultaten voor de capaciteitsberekeningen van de kruispunten in de Zuidas in 2024.

VRI-nr	kruispunt	ochtendspits	avondspits
635	S109 Europaboulevard – President Kennedylaan	max. cap.	regelbaar
639	S109 Europaboulevard – Maaslandstraat	regelbaar	regelbaar
642	S109 Europaboulevard – noordelijke op-/afrit A10	regelbaar	regelbaar
643	S109 Europaboulevard – De Boelelaan – zuidelijke op-/afrit A10	onregelbaar	max. cap.
644	De Boelelaan – Antonio Vivaldistraat	max. cap.	onregelbaar
676	Beethovenstraat – Strawinskylaan	regelbaar	regelbaar
680	S108 Amstelveenseweg – Fred. Roeskestraat	onregelbaar	max. cap.
686	De Boelelaan – Beethovenstraat	max. cap.	regelbaar
687	De Boelelaan – Buitenveldertselaan	max. cap.	regelbaar
688	S108 Amstelveenseweg – De Boelelaan	max. cap.	max. cap.
689	S108 Amstelveenseweg – zuidelijke op-/afrit A10	max. cap.	max. cap.
691	Beethovenstraat – Gustav Mahlerlaan	max. cap.	max. cap.
692	S109 Europaboulevard – A.J. Ernststraat	regelbaar	regelbaar
695	De Boelelaan – Van der Boechorststraat	regelbaar	regelbaar
696	Parnassusweg – Strawinskylaan	regelbaar	regelbaar
699	S108 Amstelveenseweg – noordelijke op-/afrit A10	max. cap.	max. cap.

Tabel 22

Uitkomsten kruispuntcapaciteitsberekeningen COCON 2024

Ten opzichte van 2019 verspringen een aantal kruispunten in de ochtendspits van 'regelbaar' naar 'regelbaar, maar maximale capaciteit bereikt':

- k635 S109 Europaboulevard – President Kennedylaan
- k644 De Boelelaan – Antonio Vivaldistraat
- k686 De Boelelaan – Beethovenstraat
- k699 S108 Amstelveenseweg – noordelijke op-/afrit A10

Voor kruispunt 691 Beethovenstraat – Gustav Mahlerlaan is de conclusie dat voor 2024 wel een regelbare situatie voor de ochtendspits bereikt kan worden, zij het dat de maximale capaciteit wel is bereikt. Door aansluiting van de Ravellaan op dit kruispunt (zie ook Figuur 17) wijzigen de verkeersstromen, ook is er weer sprake van meer capaciteit op de Beethovenstraat in noordwaartse richting.

Voor drie kruispunten geldt dat er geen verkeerslichtenregeling mogelijk is in 2024 die aan de randvoorwaarden voor regelbaarheid voldoet:

- k643 S109 Europaboulevard – De Boelelaan – zuidelijke op-/afrit A10 (ochtendspits)

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020

- k644 De Boelelaan – Antonio Vivaldistraat (avondspits)
- k680 S108 Amstelveenseweg – Fred. Roeskestraat (ochtendspits)

Deze knelpunten komen hierna afzonderlijk in detail aan bod.

k643 S109 Europaboulevard – De Boelelaan – zuidelijke op-/afrit A10

Het knelpunt op deze locatie is de capaciteit van de rechtsafbeweging vanaf de S109 Europaboulevard vanuit het noorden naar de De Boelelaan. Deze dubbele rechtsaffer (twee vakken) kruist twee langzaam verkeer-oversteken. Gegeven de intensiteiten op de andere richtingen biedt de regeling ruimte om maximaal 2300 motorvoertuigen tussen 07.00 – 09.00 uur af te wikkelen op deze rechtsafbeweging. VMA prognosticeert er echter bijna 3000. Een belangrijke factor bij de verwachte intensiteitstoename in 2024 op deze plek is het uitgangspunt voor de realisatie van programma in deelgebied Vivaldi: een kwart van de groei van de totale Zuidas tussen 2019 en 2024 vindt hier plaats. Dit geldt zowel voor vierkante meters als voor (auto)verkeer. In de ochtendspits worden er 650 extra aankomende auto's in deelgebied Vivaldi in 2024 gemodelleerd, vooral door de 66.000 m² BVO aan extra kantoren en 21.100 m² BVO aan extra voorzieningen. Dit komt bijna precies overeen met de overmaat aan autoverkeer op kruispunt 643 Europaboulevard – De Boelelaan: 668 motorvoertuigen teveel in de ochtendspits tussen 07.00 – 09.00 uur. Het kruispunt zit in de ochtendspits van 2019 al aan zijn maximale capaciteit, zoals de conclusie van de COCON-berekening voor dat jaar ook al onderschreef. Infrastructurele maatregelen om het regeltechnische knelpunt weg te nemen zijn in theorie:

- Een derde vak voor rechtsaf. Hoewel een dergelijke maatregel op het eerste gezicht fysiek niet 100% onmogelijk lijkt zijn de consequenties hiervan voor het profiel van de De Boelelaan Oost (o.a. beschikbare ruimte voor fietsers en voetgangers) en voor de bomerij op zowel deze weg maar zeker ook op de Europaboulevard zeer ingrijpend.
- Het laten vervallen of ongelijkvloers maken van de langzaam verkeer-oversteken. Het eerste is vanwege een gebrek aan alternatieven voor met name voetgangers niet haalbaar, voor het tweede geldt dat de ruimtelijke, stedenbouwkundige en financiële consequenties groot zijn.

k644 De Boelelaan – Antonio Vivaldistraat

Voor dit kruispunt geldt dat de uitgaande stroom gemotoriseerd verkeer vanuit de deelgebieden Vivaldi en Ravel de veroorzaker is van het knelpunt op deze locatie. De linksafbeweging vanaf de Vivaldistraat naar de De Boelelaan kan gegeven de intensiteiten op de andere richtingen in de avondspits tussen 16.00 – 18.00 uur maximaal 1200 motorvoertuigen verwerken. De prognose uit VMA bedraagt echter ruim 1300 mvt. Net zoals bij het kruispunt k643 S109 Europaboulevard – De Boelelaan – zuidelijke op-/afrit A10 het geval is in de ochtendspits geldt de toename van programma in Vivaldi als belangrijke verklarende factor voor de intensiteitstoename.

Omdat het vanaf de parallel gelegen Tomasso Albinonistraat alleen mogelijk is om rechtsaf te slaan naar de De Boelelaan westwaarts is de Vivaldistraat voor veel uitgaand autoverkeer uit de deelgebieden Ravel en Vivaldi de meest aantrekkelijke route richting de A10.

Op de Vivaldistraat bevindt zich 1 opstelvak voor rechtsaf en 1 opstelvak voor linksaf, beide met een lengte van 30 meter. Voor het kunnen bereiken van een regelbare situatie zijn er, naast minder autoverkeer, de volgende infrastructuurle maatregelen te bedenken:

- Verlenging van de opstelvakken tot 144 meter;
- Het rechtsafvak vervangen door een vak voor zowel rechtsaf- als linksafslaan, in combinatie met verlenging van de opstelvakken tot 78 meter;

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020

- Een extra opstelvak voor linksaf in combinatie met verlenging van de opstelvakken tot 66 meter.

Voor al deze opties geldt dat het ontbreekt aan de fysiek beschikbare ruimte om dergelijke maatregelen op straat te realiseren.

Door de programmatoename in Vivaldi en Ravel tussen 2019 en 2024 neemt het aantal vertrekken in de avondspits toe met 860 motorvoertuigen. Specifiek op de linksaffer vanaf de Vivaldistraat bedraagt de toename 560 mvt. Dit betekent dat als de autoverkeerstoename door het programma 20% lager zou zijn (dus 80% van de toename tussen 2019 en 2024 zoals die nu als uitgangspunt heeft gediend) dat er een situatie ontstaat met intensiteiten waarbij het kruispunt nog net regelbaar is (de maximale capaciteit).

Een andere mogelijkheid is om de rechtsafbeweging vanuit de Vivaldistraat te verbieden. In dit geval kan het bestaande voorsorteervak voor rechtsaf wijzigen in een tweede opstelvak voor linksaf. Op deze wijze is de extra capaciteit te realiseren binnen het bestaande wegprofiel.

k68o S108 Amstelveenseweg – Fred. Roeskestraat

Dit is een kruispunt waar veel verkeersstromen samenkomen. Het autoverkeer en het openbaar vervoer in noord-zuid-richting en vice versa kruisen hier een belangrijke route voor langzaam verkeer in oost-west-richting en vice versa. In 2019 is het kruispunt nog net regelbaar binnen de randvoorwaarden, maar ook dan geldt bij de maximale capaciteit al dat de situatie niet optimaal is: de gemiddelde wachttijd voor langzaam verkeer vanuit het westen in de ochtendspits zit tegen de bovengrens aan, waardoor in de praktijk gevaarlijke situaties ontstaan door fietsers die om een lange wachttijd te vermijden nog aan de oversteek beginnen terwijl de roodfase al is gestart. Ten opzichte van de intensiteiten in 2019 is er in de VMA-prognoses voor 2024 sprake van enige verkeerstoename op de Amstelveenseweg en op het IJsbaanpad. In de ochtendspits is het dan niet meer mogelijk om een verkeerslichtenregeling te ontwerpen die aan alle randvoorwaarden voldoet. Om dit wel mogelijk te maken moet een van het volgende gebeuren:

- Realisatie van een extra opstelvak op de Amstelveenseweg vanuit het noorden, voor rechtsafslaan of voor rechtdoor (in dat laatste geval moet er ook op de zuidelijke afvoertak een extra rijstrook worden gerealiseerd). Dit kan alleen indien de voortuin van het gebouw waar nu de Open Universiteit in huist bij het wegprofiel wordt getrokken.
- Minder rechtdoorgaand autoverkeer op de Amstelveenseweg vanuit het noorden: maximaal 1805 motorvoertuigen tussen 07.00 – 09.00 uur. De VMA-prognose voor 2024 op deze richting bedraagt 1929 mvt.
- Een extra opstelvak voor linksafslaand autoverkeer op de Amstelveenseweg vanuit het zuiden naar het IJsbaanpad. Dit vergt nog ingrijpendere maatregelen om het wegprofiel te verbreden zodat dit zou passen.
- Minder linksafslaand autoverkeer op de Amstelveenseweg vanuit het zuiden naar het IJsbaanpad: maximaal 492 motorvoertuigen tussen 07.00 – 09.00 uur. De VMA-prognose voor 2024 op deze richting bedraagt 542 mvt. Aangezien in het noordelijke deel van Verdi door de programmatoename tussen 2019 en 2024 aan aankomende auto's in de ochtendspits 270 bijkomen, komt dit overeen met een autoverkeerstoename door het programma die 20% lager uit moet vallen om tot een situatie te komen die nog net regelbaar is.

6.2.3 Resultaten 2029 exclusief weginfrastructuur A10 Zuidasdok

In Tabel 23 staan de resultaten voor de capaciteitsberekeningen van de kruispunten in de Zuidas in dit scenario.

VRI-nr	kruispunt	ochtendspits	avondspits
635	S109 Europaboulevard – President Kennedylaan	max. cap.	regelbaar
639	S109 Europaboulevard – Maaslandstraat	regelbaar	regelbaar
640	S109 Europaboulevard – President Kennedylaan	regelbaar	regelbaar
642	S109 Europaboulevard – noordelijke op-/afrit A10	regelbaar	regelbaar
643	S109 Europaboulevard – De Boelelaan – zuidelijke op-/afrit A10	onregelbaar	max. cap.
644	De Boelelaan – Antonio Vivaldistraat	max. cap.	onregelbaar
676	Beethovenstraat – Strawinskylaan	regelbaar	regelbaar
680	S108 Amstelveenseweg – Fred. Roeskestraat	onregelbaar	onregelbaar
686	De Boelelaan – Beethovenstraat	max. cap.	max. cap.
687	De Boelelaan – Buitenveldertselaan	max. cap.	max. cap.
688	S108 Amstelveenseweg – De Boelelaan	max. cap.	max. cap.
689	S108 Amstelveenseweg – zuidelijke op-/afrit A10	max. cap.	max. cap.
691	Beethovenstraat – Gustav Mahlerlaan	onregelbaar	max. cap.
692	S109 Europaboulevard – A.J. Ernststraat	regelbaar	regelbaar
695	De Boelelaan – Van der Boechorststraat	max. cap.	max. cap.
696	Parnassusweg – Strawinskylaan	regelbaar	regelbaar
698	Parnassusweg – Gustav Mahlerlaan	max. cap.	onregelbaar
699	S108 Amstelveenseweg – noordelijke op-/afrit A10	onregelbaar	max. cap.
nvt	S108 Amstelveenseweg – Pramenpad	voldoet	voldoet niet

Tabel 23

Uitkomsten kruispuntcapaciteitsberekeningen COCON 2029 exclusief weginfrastructuur A10 Zuidasdok

Voor kruispunt 635 S109 Europaboulevard – President Kennedylaan geldt dat als uitgangspunt voor de VMA-berekeningen is gehanteerd dat er vanaf 2029 een extra rechtdoorvak is gerealiseerd vanuit het noorden. Dit is een maatregel die voortkwam uit het Verkeersonderzoek Zuidas 2014 en in dit rapport eerder beschreven in paragrafen 2.4.3 en 4.2.2. De conclusie 'regelbaar, maar maximale capaciteit bereikt' geldt echter al zonder dit extra rechtdoorvak. Voor deze capaciteitsuitbreiding geldt dan ook als conclusie dat deze niet noodzakelijk is, enkel wenselijk.

Voor kruispunt 639 S109 Europaboulevard – Maaslandstraat is als uitgangspunt voor de VMA-berekeningen een extra linksafvak op de Maaslandstraat vanaf 2029 verondersteld. Ook zonder deze capaciteitsuitbreiding geldt echter al dat het kruispunt regelbaar is. Er is dus geen extra capaciteit voor linksafslaand autoverkeer vanuit de Maaslandstraat nodig.

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020

De conclusie 'regelbaar, maar maximale capaciteit bereikt' voor kruispunt 643 S109 Europaboulevard – De Boelelaan – zuidelijke op-/afrit A10 in de avondspits geldt indien het extra rechtsafvak op de De Boelelaan en stroomafwaarts daarvan het extra linksafvak vanaf de Europaboulevard naar de oprit van de A10 worden aangelegd, waarbij tevens de oprit wordt verbreed naar 3 rijstroken. Ook hiervoor geldt dat dit een maatregel is die voortkwam uit het Verkeersonderzoek Zuidas 2014, zie paragrafen 2.4.3 en 4.2.5 uit dit rapport. Zonder deze capaciteitsuitbreiding geldt de conclusie 'onregelbaar' ook voor de avondspits. Een mogelijk alternatief is verbreding van de rechtsafrichting vanuit het zuiden naar de oprit van de A10. Ook hierbij geldt dat verbreding van de oprit noodzakelijk is.

Aanvullend op het lijstje uit de vorige paragraaf geldt voor de volgende kruispunten dat zij ten opzichte van het jaar 2019 verspringen van 'regelbaar' naar 'regelbaar, maar maximale capaciteit bereikt':

- k695 De Boelelaan – Van der Boechorststraat (ochtend- en avondspits)
- k686 De Boelelaan – Beethovenstraat (avondspits)
- k687 De Boelelaan – Buitenveldertselaan (avondspits)

Ook geldt voor nog eens 4 extra kruispunten dat er in een spitsperiode geen verkeerslichtenregeling mogelijk is in dit scenario die aan de randvoorwaarden voor regelbaarheid voldoet:

- k680 S108 Amstelveenseweg – Fred. Roeskestraat (nu ook avondspits)
- k691 Beethovenstraat – Gustav Mahlerlaan (ochtendspits)
- k698 Parnassusweg – Gustav Mahlerlaan (avondspits)
- k699 S108 Amstelveenseweg – noordelijke op-/afrit A10 (ochtendspits)

Daarnaast geldt voor het ongeregelde kruispunt S108 Amstelveenseweg – Pramenpad dat deze niet voldoet in de avondspits.

Het volledige lijstje van knelpunten (inclusief de kruispunten die in 2024 al een probleem zijn) komt hieronder aan bod.

k643 S109 Europaboulevard – De Boelelaan – zuidelijke op-/afrit A10

Net zoals in 2024 en beschreven in paragraaf 6.2.2 is de rechtsafbeweging vanaf de S109 Europaboulevard vanuit het noorden naar de De Boelelaan de veroorzaker van het knelpunt op deze locatie. Deze dubbele rechtsaffer kan in de ochtendspits maximaal 2300 motorvoertuigen tussen 07.00 – 09.00 uur afwikkelen, gegeven de intensiteiten op de conflicterende richtingen. De VMA-prognose voor 2024 bedraagt echter al bijna 3000 voertuigen, in 2029 stijgt dit verder naar 3450. Dit komt door een verdere toename van programma in de deelgebieden Verdi en Ravel. Voor de avondspits geldt dat de capaciteitsverruiming die zijn opgenomen in de scope van het project Zuidasdok en waarvoor op de De Boelelaan reeds een ruimtereservering is getroffen, het knelpunt in 2029 in de avondspits oplossen.

k644 De Boelelaan – Antonio Vivaldistraat

Ook voor dit kruispunt geldt dat de veroorzaker van het knelpunt dezelfde is als in 2024 en dat de omvang ernstiger is. De uitgaande stroom gemotoriseerd verkeer vanuit de deelgebieden Vivaldi en Ravel linksaf naar de De Boelelaan kan gegeven de intensiteiten op de andere richtingen in de

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020

avondspits tussen 16.00 – 18.00 uur in 2029 maximaal 1100 motorvoertuigen verwerken. Dit is iets minder dan in 2024 doordat de intensiteit op de De Boelelaan ook toeneemt. Door de verdere toename van programma in Vivaldi en Ravel is de VMA-prognose voor 2029 voor deze linksafbeweging in de avondspits ruim 1800 voertuigen.

De theoretische infrastructurele maatregelen om een regelbare situatie te creëren en zo het knelpunt weg te nemen zijn:

- Het rechtsafvak vervangen door een vak voor zowel rechtsaf- als linksafslaan, in combinatie met verlenging van de opstelvakken tot 192 meter én een extra rechtdoorvak op de De Boelelaan vanuit het westen;
- Een extra opstelvak voor linksaf in combinatie met verlenging van de opstelvakken tot 174 meter.

Voor al deze opties geldt dat het ontbreekt aan de fysiek beschikbare ruimte om dergelijke maatregelen op straat te realiseren.

k68o S108 Amstelveenseweg – Fred. Roeskestraat

Voor de ochtendspits geldt voor dit kruispunt hetzelfde als in 2024: door de verdere toename van autoverkeer op de Amstelveenseweg en van en naar het IJsbaanpad is voor het huidige wegprofiel geen verkeerslichtenregeling te ontwerpen die aan alle randvoorwaarden voldoet, nog los van de wenselijkheid om fietsers vanuit het westen beter te kunnen faciliteren. Mogelijke maatregelen voor een regelbare situatie zijn:

- Realisatie van een extra opstelvak op de Amstelveenseweg vanuit het noorden voor rechtdoor, inclusief een extra rijstrook op de zuidelijke afvoertak. Het eerste kan alleen indien de voortuin van het gebouw waar nu de Open Universiteit in huist bij het wegprofiel wordt getrokken.
- Minder rechtdoorgaand autoverkeer op de Amstelveenseweg vanuit het noorden: maximaal 1007 motorvoertuigen tussen 07.00 – 09.00 uur. De VMA-prognose voor 2029 op deze richting bedraagt 1920 mvt.
- Een extra opstelvak voor rechtdoorgaand autoverkeer op de Amstelveenseweg vanuit het zuiden, inclusief een extra rijstrook op de noordelijke afvoertak. Dit laatste kan alleen indien de voortuin van het kantoor van Loyens & Loeff bij het wegprofiel wordt getrokken, het eerste vergt nog ingrijpendere maatregelen.
- Minder rechtdoorgaand autoverkeer op de Amstelveenseweg vanuit het zuiden: maximaal 2050 motorvoertuigen tussen 07.00 – 09.00 uur. De VMA-prognose voor 2029 op deze richting bedraagt 2444 mvt.

In 2029 geldt voor dit kruispunt dat in de avondspits eveneens geen regelbare situatie meer mogelijk is. Dit komt hoofdzakelijk door hogere intensiteiten op het IJsbaanpad als gevolg van het programma in Verdi. Mogelijke maatregelen om de avondspits regelbaar te krijgen zijn:

- Realisatie van een extra opstelvak op de Amstelveenseweg vanuit het noorden voor rechtdoor, inclusief een extra rijstrook op de zuidelijke afvoertak. Dit is dezelfde maatregel als voor de ochtendspits. Het eerste kan alleen indien de voortuin van het gebouw waar nu de Open Universiteit in huist bij het wegprofiel wordt getrokken.
- Minder rechtdoorgaand autoverkeer op de Amstelveenseweg vanuit het noorden: maximaal 1200 motorvoertuigen tussen 16.00 – 18.00 uur. De VMA-prognose voor 2029 op deze richting bedraagt 1645 mvt.
- Een extra rechtsafvak op het IJsbaanpad. Dit vergt opoffering van een stukje voortuin van het Burgerweeshuis en raakt tevens enkele bomen.

- Minder rechtsafslaand autoverkeer vanaf het IJsbaanpad: maximaal 500 motorvoertuigen tussen 16.00 – 18.00 uur. Dit komt overeen met de VMA-prognose voor 2024 op deze richting en betekent feitelijk dus dat er geen extra autoverkeer als gevolg van realisatie van programma in het noordelijke deel van Verdi tussen 2024 en 2029 meer bij past in de avondspits op dit kruispunt. Voor 2029 is de VMA-prognose op deze rechtsafbeweging voor 2029 nu 729 mvt.

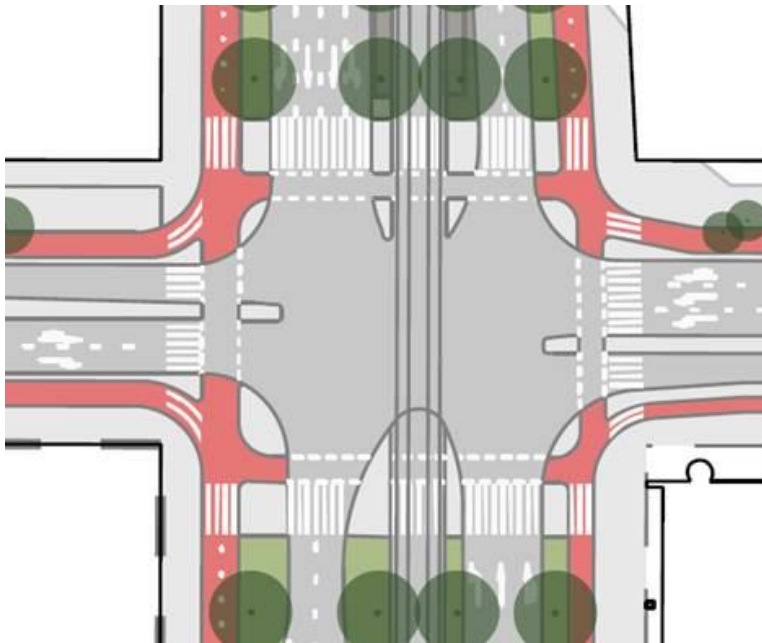
k691 Beethovenstraat – Gustav Mahlerlaan

Ten opzichte van 2024 zien we in de VMA-prognose een toename van autoverkeer op de (in de ochtendspits) rustige noordelijke tak van de Beethovenstraat. Omdat het kruispunt in 2024 al aan zijn maximale capaciteit zit past dit extra autoverkeer niet binnen de verkeerslichtenregeling. Door ofwel een tweede linksafvak op de Beethovenstraat vanuit het zuiden naar de Gustav Mahlerlaan (inclusief een dubbele rijstrook op de afvoertak Mahlerlaan) te realiseren ofwel door de intensiteit op deze richting terug te brengen tot maximaal 1489 motorvoertuigen in de ochtendspits (VMA-prognose voor 2029 is 1856 mvt tussen 07.00 – 09.00 uur) kan wel een regelbare situatie worden bereikt.

k698 Parnassusweg – Gustav Mahlerlaan

Uitgangspunt is dat dit kruispunt vanaf 2029 een volledig kruispunt wordt waarbij alle richtingen voor het gemotoriseerd verkeer mogelijk zijn. Dit in tegenstelling tot de huidige situatie met doorlopende middenberm in de Parnassusweg.

Het beoogde kruispuntontwerp ziet eruit zoals in Figuur 33.



Figuur 33

Rijstrookindeling kruispunt 698 Parnassusweg – Gustav Mahlerlaan vanaf 2029 (bron: Stadsplattegrond Zuidas)

Zoals uit Figuur 33 blijkt houdt het ontwerp rekening met een grote stroom gemotoriseerd verkeer vanuit de oostelijke richting de Parnassusweg op om zo verder richting de De Boelelaan en S108 Amstelveenseweg te rijden. Uit de VMA-berekeningen volgt inderdaad dat een deel van de voertuigen deze nieuw mogelijke route gaan rijden, maar dat een groter deel blijft kiezen voor de huidige route via de Stadionweg. De oorzaak hiervan is de vertraging die wordt opgelopen op de route via de De Boelelaan. Dit volgt ook uit de zware belasting van alle kruispunten met verkeerslichten op die route: zonder uitzondering geldt dat deze aan de maximale capaciteit zitten. In VMA leidt dit tot voornoemd routekeuze-effect. Of dit in werkelijkheid ook zo op zal treden is de vraag: inderdaad geldt voor de 'normale' avondspits dat beide routes in tijd ongeveer net zo lang zijn, maar via de Stadionweg is wel ruim een kilometer langer. Voor de kruispuntcapaciteitsberekening leidt dit tot de conclusie dat de gecombineerde opstelstrook voor rechtdoor en rechtsaf op de oostelijke tak van de Mahlerlaan in de avondspits onvoldoende capaciteit heeft waardoor geen regelbare situatie mogelijk is. De oplossing is redelijk eenvoudig: door de drie beschikbare opstelstroken anders in te delen (1 voor rechtdoor, 1 voor rechtdoor, 1 voor linksaf) is wel een regelbare situatie mogelijk voor de geprognosticeerde intensiteiten uit VMA.

k699 S108 Amstelveenseweg – noordelijke op-/afrit A10

Ten opzichte van de ochtendspitsprognose voor 2024 manifesteren de grootste intensiteitstoenames in 2029 zich op de afrit. Ook de rechtdoorgaande beweging op de S108 Amstelveenseweg vanuit het zuiden wordt iets drukker. Omdat het kruispunt in 2024 al aan zijn maximale capaciteit zit, passen deze intensiteitstoenames (net) niet.

Mogelijke maatregelen om de ochtendspits regelbaar te krijgen zijn:

- Realisatie van een tweede rechtsafvak op de afrit. Dit maakt onderdeel uit van het project Zuidasdok.
- Minder rechtsafslaand autoverkeer op de afrit: maximaal 1300 motorvoertuigen tussen 07.00 – 09.00 uur. De VMA-prognose voor 2029 op deze richting bedraagt 1448 mvt.
- Een extra rechtdoorvak op de S108 Amstelveenseweg vanuit het zuiden. Dit lijkt echter fysiek onmogelijk.
- Minder rechtdoorgaand autoverkeer op de S108 Amstelveenseweg vanuit het zuiden: maximaal 1819 motorvoertuigen tussen 07.00 – 09.00 uur. De VMA-prognose voor 2029 op deze richting bedraagt 1919 mvt.

Ongeregeld T-kruispunt S108 Amstelveenseweg – Pramenpad

Uitgangspunt voor 2029 is dat het Skûtsjespad niet meer beschikbaar is voor uitgaand autoverkeer. Dit heeft tot gevolg dat het Pramenpad als enige ontsluiting overblijft voor uitgaand autoverkeer vanuit Verdi-zuid. Dit verkeer wil hoofdzakelijk linksaf richting de knoop S108 Amstelveenseweg – A10. In de avondspits is deze stroom met bijna 800 uitgaande motorvoertuigen tussen 16.00 – 18.00 uur te groot om gegeven de intensiteiten op de Amstelveenseweg voldoende hiaten te vinden om hiertussen te komen in een ongeregelde voorrangssituatie.

Vanwege de fysieke nabijheid van kruispunt 688 S108 Amstelveenseweg – De Boelelaan is regeling van de T-kruising met het Pramenpad lastig.

6.2.3 Resultaten 2029 inclusief weginfrastructuur A10 Zuidasdok

In Tabel 24 staan de resultaten voor de capaciteitsberekeningen van de kruispunten in de Zuidas in dit scenario.

VRI-nr	kruispunt	ochtendspits	avondspits
635	S109 Europaboulevard – President Kennedylaan	max. cap.	regelbaar
639	S109 Europaboulevard – Maaslandstraat	regelbaar	regelbaar
640	S109 Europaboulevard – President Kennedylaan	regelbaar	regelbaar
642	S109 Europaboulevard – noordelijke op-/afrit A10	regelbaar	regelbaar
643	S109 Europaboulevard – De Boelelaan – zuidelijke op-/afrit A10	onregelbaar	max. cap.
644	De Boelelaan – Antonio Vivaldistraat	max. cap.	onregelbaar
676	Beethovenstraat – Strawinskylaan	regelbaar	regelbaar
680	S108 Amstelveenseweg – Fred. Roeskestraat	onregelbaar	max. cap.
686	De Boelelaan – Beethovenstraat	max. cap.	max. cap.
687	De Boelelaan – Buitenveldertselaan	max. cap.	max. cap.
688	S108 Amstelveenseweg – De Boelelaan	max. cap.	max. cap.
689	S108 Amstelveenseweg – zuidelijke op-/afrit A10	max. cap.	max. cap.
691	Beethovenstraat – Gustav Mahlerlaan	onregelbaar	max. cap.
692	S109 Europaboulevard – A.J. Ernststraat	regelbaar	regelbaar
695	De Boelelaan – Van der Boechorststraat	max. cap.	max. cap.
696	Parnassusweg – Strawinskylaan	regelbaar	regelbaar
698	Parnassusweg – Gustav Mahlerlaan	max. cap.	onregelbaar
699	S108 Amstelveenseweg – noordelijke op-/afrit A10	max. cap.	onregelbaar
nvt	S108 Amstelveenseweg – Pramenpad	voldoet	voldoet niet

Tabel 24

Uitkomsten kruispuntcapaciteitsberekeningen COCON 2029 inclusief weginfrastructuur A10 Zuidasdok

De resultaten vertonen veel gelijkens met het 2029-scenario zonder realisatie van de weginfrastructuur Zuidasdok. De verschillen worden hieronder puntsgewijs benoemd:

- Voor kruispunt 680 S108 Amstelveenseweg – Fred. Roeskestraat geldt dat in plaats van een extra opstelvak rechtdoor vanuit het noorden ook een apart opstelvak voor rechtsaf op deze tak mogelijk is als infrastructurele maatregel om het kruispunt voor de ochtendspits weer regelbaar te krijgen. Op de zuidelijke tak zijn geen maatregelen nodig. Voor de avondspits geldt dat VMA in dit scenario lagere intensiteiten op de S108 Amstelveenseweg modelleert als gevolg van het knelpunt op kruispunt 699 S108 Amstelveenseweg – noordelijke op-/afrit A10 in die periode. Als gevolg hiervan is de conclusie uit de kruispuntcapaciteitsberekeningen dat kruispunt 680 S108 Amstelveenseweg – Fred. Roeskestraat dan wel regelbaar is, hoewel de maximale capaciteit wordt bereikt.

Verkeersonderzoek Zuidas 2019/2020

- De nieuwe configuratie voor kruispunt 699 S108 Amstelveenseweg – noordelijke op-/afrit A10 (met de oprit aan de westzijde van het kruispunt) is wel regelbaar in de ochtendspits, hoewel de maximale capaciteit wordt bereikt. Voor de avondspits geldt dit echter juist niet. Om daar een regelbare situatie te creëren is meer capaciteit nodig op een van beide takken van de S108 Amstelveenseweg naar de oprit van de A10 toe. Het is echter de vraag of de door VMA geprognoseerde intensiteiten op kruispuntniveau voor deze specifieke locatie voldoende robuust en betrouwbaar zijn. Door het omklappen van de oprit is voor VMA sprake van volledig nieuwe infrastructuur met bijbehorende volledig nieuwe autoverkeersstromen, terwijl deze in werkelijkheid waarschijnlijk meer gelijkenis met de prognoses voor het andere 2029-senarior zullen vertonen. Hier doet zich het kip-ei probleem voor dat het voor VMA lastig is om de weerstanden op afslagniveau goed te bepalen zonder over een gedetailleerde verkeerslichtenregeling te beschikken, terwijl de intensiteiten (uit VMA) juist input zijn voor het opstellen van deze regeling.

7 Conclusies

Door meer programma en andere uitgangspunten valt de toekomstige verkeersgeneratie van en naar de Zuidas hoger uit dan uit eerdere verkeersonderzoeken bleek. De vervoerwijzekeuze lijkt wel sterk op eerdere resultaten en blijft naar de toekomst toe ook constant.

Op diverse kruispunten in de Zuidas geldt dat in 2019 reeds de maximale capaciteit wordt bereikt. Er is geen of slechts beperkt ruimte om een autoverkeerstoename zoals normaliter door realisatie van het voorziene extra programma verwacht mag worden te verwerken. Dit geldt voor 2029, maar op enkele locaties ook al voor 2024. De mogelijkheden voor infrastructurele maatregelen om de knelpunten weg te nemen zijn beperkt, waardoor andere maatregelen om de piekbelasting door autoverkeer te reduceren noodzakelijk zijn.

Sinds maart 2020 is het verkeersbeeld significant gewijzigd als gevolg van COVID-19. Het is nog erg onzeker wat de effecten hiervan zullen zijn op langere termijn. In de berekeningen is dit niet meegenomen.