Verkeersstudie 2013 Zuidas Flanken

Beschrijving van de verkeerskundige effecten van de ontwikkelingen in de Flanken tot 2023 met een doorzicht naar 2030

10 april 2013

Omdat we ons verplaatsen

Gemeente Amsterdam
Dienst Zuidas

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Opdrachtgever(s)	Dienst Zuidas
Titel rapport	Verkeersstudie 2013 Zuidas Flanken
	Beschrijving van de verkeerskundige effecten van de ontwikkelingen in de Flanken tot 2023 met een doorzicht naar 2030
Kenmerk	PAZ012/Mdm/0068
Datum	10 april 2013
Projectteam opdrachtgever(s)	de heer M. (Martijn) Overmulder en mevrouw M. (Mehtap) Karasu
Projectteam Goudappel Coffeng	de heer M.J. (Marco) Mulder
Projectomschrijving	De Zuidas blijft de komende jaren volop in ontwikkeling. Verkeer en vervoer zal in de pas moeten lopen met deze ontwikkelingen.
Trefwoorden	Zuidas, bereikbaarheid, mobiliteit

© Copyright Goudappel Coffeng

Niets uit deze rapportage mag worden overgenomen zonder bronvermelding. Aan de inhoud van de rappportage kunnen geen rechten worden ontleend. Eventuele rechthebbenden op gebruikt beeldmateriaal dienen contact op te nemen met de uitgever.

Inhoud

1. Inleiding **4**
1.1 Geschiedenis 4
1.2 Zuidas op dit moment 4
1.2 Aanleiding 5
1.4 Doel 6
1.5 Wijze van totstandkoming 7

2. Aanpak **10**
2.1 In vogelvlucht 10
2.2 Statisch verkeersmodel 10
2.3 Kruispuntberekeningen 12
2.4 Dynamisch verkeersmodel 12

3. Ontwikkelingen **14**
3.1 Ruimtelijk 14
3.2 Infrastructuur en openbaar vervoer 15
3.3 Vervoerwijzekeuze in Amsterdam en Zuidas 17

4. Resultaten **19**
4.1 Statisch Verkeersmodel Zuidas 19
4.2 Kruispuntberekeningen inclusief maatregelen 24
4.3 Dynamisch verkeersmodel inclusief maatregelen 26

5. Conclusie **28**

1 *Inleiding*

Zuidas is een internationale topplocatie voor wonen, werken en recreëren. Zuidas ligt op een strategische locatie langs de A10 tussen Schiphol en de binnenstad van Amsterdam. De Rijksoverheid heeft Zuidas benoemt als een Nieuw Sleutelproject, waarmee het nationale belang van het gebied wordt aangegeven. Een goede bereikbaarheid is een belangrijke voorwaarde om dit belang vast te houden, nu en in de toekomst.

1.1 Geschiedenis

Tot in de jaren '80 was Zuidas een stuk niemandsland tussen Buitenveldert en Amsterdam Zuid. Nu is het een internationale toplocatie voor wonen, werken en recreëren. Wat is er in de tussentijd gebeurd en vanuit welke filosofie is Zuidas opgezet?

De jaren '60 t/m de jaren '80: de eerste stapjes

Vanaf de jaren '60 wordt de ringweg A10 aangelegd en begint de bouw van het treinstation Amsterdam Zuid. In 1973 wordt het hoofdgebouw van de Vrije Universiteit Amsterdam (VU) opgeleverd. Het World Trade Centre (WTC) komt in 1985 naar Zuidas. Verder zijn er voetbalvelden en tennisbanen in het gebied. Echte stadsuitbreiding is in dit gedeelte van Amsterdam nog taboe. De ontwikkeling van de zuidelijke IJ-oevers geniet (nog) de voorkeur.

De jaren '90: verandering van ambities op Zuidas

Dit verschuift begin jaren '90. Zuidas wordt bijvoorbeeld genoemd in het structuurplan van 1991. Daarin staat dat het 'wenselijk is een onderzoek te starten naar de mogelijkheden van verdere ontwikkeling van Zuidas van de Riekerpolder tot Duivendrecht om extra groei van de vraag naar bepaalde kantorenlocaties te inventariseren'. In de loop van de jaren '90 komen er dan ook steeds meer kantoorgebouwen op Zuidas. De gemeente Amsterdam geeft daar via incidentele planprocedures toestemming voor. Vanuit de markt is er op dat moment een behoefte om kantoren te bouwen, zo ontstaat het Masterplan Zuidas. Kansen voor de stad mogen niet verloren gaan. In 1996 is er een nieuw structuurplan waarin staat dat er op Zuidas inderdaad een ambitieus kantorencentrum mag komen.

Eind jaren '90 en jaren '00: functiemenging en internationale ambities

In 1998 wordt voor het eerst een integrale visie op de ontwikkeling van Zuidas gegeven. Het plan beslaat een periode van twintig tot veertig jaar. De VU, het WTC en de RAI vormen het raamwerk waar Zuidas zich omheen moet ontwikkelen. Hoewel Zuidas in eerste instantie een toplocatie voor kantoren moest worden krijgt functiemenging een steeds belangrijkere plaats op Zuidas. Dat betekent dat er ook woningen, winkels en theaters moeten komen. Zuidas heeft bovendien internationale ambities, gesteund door de nabijheid van Schiphol en de haven. Ook wordt benadrukt dat de ontwikkeling van Zuidas belangrijk is, om de infrastructuur van het gebied optimaal te gebruiken. De investeringen die het Rijk en de gemeente in de metro, de trein en Schiphol hebben gedaan moeten volledig worden benut.

1.2 Zuidas op dit moment

Zuidas blijft de komende jaren nog volop in ontwikkeling. Excelleren als stedelijk centrum van een metropoolregio met internationale allure, maar onderscheidend doordat het aansluit bij lokale kwaliteiten. Een grote ambitie vanuit een kleinschalig perspectief met ontmoeting, van mensen en bedrijven, als centrale thema. Deze ambitie is geformuleerd vanuit de kernkwaliteiten van Zuidas. Het gaat om de volgende kernkwaliteiten zoals

benoemd in de Visie Zuidas 2009:

- Zeer goede bereikbaarheid;
- Een rijke omgeving;
- Grote diversiteit.

Zuidas is ***zeer goed bereikbaar***. Circa 6 miljoen mensen kunnen nu binnen een uur van huis naar Zuidas komen, met de auto, met de fiets of met het openbaar vervoer. Daarbij sterkt de nabijheid van de internationale luchthaven Schiphol de internationale ambitie van Zuidas. Met deze nabijheid is Zuidas ook internationaal gezien zeer goed bereikbaar.
Zuidas ligt in een ***rijke omgeving***. De inwoners van het gebied rondom Zuidas hebben gemiddeld het hoogst besteedbare inkomen van de gemeente Amsterdam. Met een aantal culturele hoogtepunten in de binnenstad van Amsterdam en verschillende waardevolle landschappelijke water- en groengebieden om de hoek is de omgeving van Zuidas naast letterlijk ook figuurlijk rijk te noemen.

Ten derde kent Zuidas een ***grote diversiteit***.
De diversiteit uit zich in de aanwezigheid van hoogwaardige functies. Hoofdkantoren van internationale banken (ABN AMRO en ING), advocatenkantoren, adviesbureaus en internationale bedrijven (World Trade Center) zijn gevestigd in Zuidas. Maar ook het nationale congrescentrum RAI, een universiteit en een academisch ziekenhuis hebben hun plek in Zuidas.

De grote ambitie vanuit het kleinschalige perspectief presenteert een opgave. Zuidas wil immers het kleinschalige (de rijke omgeving, het ontmoeten, aansluiten bij lokale kwaliteiten) behouden en toch verder groeien naar verder verdichte top woon- en werklocatie. Deze opgave komt met name naar voren in de bereikbaarheid van Zuidas. De verantwoordelijkheid voor deze opgave ligt enerzijds bij de overheid, maar anderzijds ook duidelijk bij de gebruikers van Zuidas. Beiden zijn noodzakelijk om de ambities van Zuidas waar te maken met behoud van de zeer goede bereikbaarheid.

1.3 Aanleiding

Om zicht te houden op de ontwikkeling van de bereikbaarheid in relatie tot de ruimtelijke ontwikkelingen in Zuidas is in 2011 de Verkeersstudie Zuidas 2011 uitgevoerd. Uit deze Verkeersstudie volgde een pakket met maatregelen om de bereikbaarheid in de toekomst te garanderen, vastgelegd in het Actieplan weginfrastructuur 2011. Er is een aantal redenen om deze verkeersstudie en het actieplan te actualiseren:

- Vaststelling van de MER Zuidas Flanken;

- Geactualiseerd strategisch verkeersmodel gemeente Amsterdam;
- Aangepaste vastgoedprogrammering -en fasering als gevolg van marktontwikkelingen;
- Taskforce Bereikbaarheid Zuidas.

Vaststelling van de MER Zuidas Flanken

De wens om van Zuidas een internationale toplocatie te maken betekent dat men Zuidas verder gaat ontwikkelen en intensiveren. De gemeente Amsterdam heeft dit vastgelegd in concrete plannen. Een deel van deze plannen was al vastgelegd in ruimtelijke besluiten, maar een deel was dat nog niet.

Voor het deel waar nog geen ruimtelijke besluit over genomen is, is het programma gewijzigd als gevolg van onder meer economische ontwikkelingen. Met deze wijzigingen bleek dat men m.e.r.-plichtig was. Inmiddels is de m.e.r. procedure doorlopen en is de MER vastgesteld (in 2011). Hiervoor zijn onder andere de verkeerseffecten in beeld gebracht op basis van het gewijzigde programma. In het kader van de MER is onder meer de toezegging gedaan de verkeerskundige onderbouwing van de MER periodiek te actualiseren.

Geactualiseerd strategisch verkeersmodel gemeente Amsterdam

In 2011 heeft het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Amsterdam het document 'Basisgegevens Verkeersprognoses' vastgesteld. In dit document zijn de uitgangspunten vastgelegd voor het strategisch verkeersmodel GenMod. Tweejaarlijks wordt het strategisch verkeersmodel, en daarmee ook de uitgangspunten, tegen het licht gehouden.

Een belangrijke wijziging ten opzichte van de vorige uitgangspunten is het niet langer uitgaan het doorgaan van de kilometerheffing. Dit betekent in de prognoses op alle Amsterdamse wegen meer verkeer. Het Verkeersmodel Zuidas, dat een verfijning is van het strategisch verkeersmodel, moest als gevolg daarvan ook geactualiseerd worden. Daarmee komt een nieuw Verkeersmodel Zuidas beschikbaar.

Aangepaste vastgoedprogrammering -en fasering als gevolg van marktontwikkelingen

In de Verkeersstudie Zuidas 2011 werd (mede vanwege juridische redenen) nog verondersteld dat het gehele vastgoedprogramma in 2020 gerealiseerd zou zijn. Gezien de huidige marktomstandigheden wordt dit niet realistisch geacht en is het vastgoedprogramma meer gefaseerd over de tijd. Met het nieuwe verkeersmodel bestaat ook de mogelijkheid om het toekomstjaar 2030 in beeld te brengen. Een deel van het programma is voorzien in de periode tussen 2020 en 2030 en zelfs na 2030.

Taskforce Bereikbaarheid Zuidas

In 2012 is de Taskforce Bereikbaarheid Zuidas (hierna: de Taskforce) geformaliseerd. De Taskforce bestaat uit vertegenwoordigers van het bedrijfsleven en instellingen in Zuidas en de overheid. Onder andere de RAI, de VU en het WTC zijn vertegenwoordigd in dit gremium.

De Taskforce heeft het volgende doel meegekregen: het in beeld brengen van de bereikbaarheid van Zuidas, het monitoren en bewaken van die bereikbaarheid en het eventueel afdwingen van maatregelen ten behoeve van een zo optimaal mogelijke bereikbaarheid van Zuidas.

Een belangrijk aandachtspunt voor de Taskforce is de modellering van de bereikbaarheid. Daarom heeft de totstandkoming van het statische Verkeersmodel Zuidas in samenspraak met de Taskforce plaatsgevonden. In het kader van het proces voor de totstandkoming van het statische Verkeersmodel Zuidas is een speciale werkgroep ingesteld ter begeleiding van dit proces. In deze werkgroep waren het bedrijfsleven, de instellingen en de overheid vertegenwoordigd.

1.4 Doel

Het doel van deze verkeersstudie is het in beeld brengen van de effecten van verschillende toekomstige ontwikkelingen op de toekomstige

bereikbaarheid van Zuidas. Het belang hiervan wordt niet alleen door de lokale overheden en het bedrijfsleven (o.a. de Taskforce), maar ook door de nationale overheid onderkend. Naast het verschaffen van inzicht in de effecten van de ontwikkelingen op de bereikbaarheid van Zuidas, brengt deze verkeersstudie maatregelen voor eventuele knelpunten in beeld. Op die manier wordt voorkomen dat er in de toekomst knelpunten in de bereikbaarheid ontstaan.

Evenals de verkeersstudie van 2011 richt onderhavige verkeersstudie zich ook met name op de autobereikbaarheid en de vraag of de infrastructuur van het onderliggend weggennet toereikend is om de groei van het autoverkeer, als gevolg van de ontwikkeling van Zuidas, op te vangen. In de Verkeersstudie Zuidas 2011 is al een aantal knelpunten in de bereikbaarheid benoemd. Om de bereikbaarheid in de toekomst te waarborgen zijn in het Actieplan weginfrastructuur 2011 maatregelen benoemd (vastgesteld in de gemeenteraad in juli 2011). In deze verkeersstudie wordt beoordeeld of deze maatregelen nog toereikend en/of noodzakelijk zijn.

1.5 Wijze van totstandkoming

De Verkeersstudie 2013 Zuidas Flanken is tot stand gekomen in afstemming en nauwe samenwerking met de Taskforce en de werkgroep verkeersmodellen, die deze studie hebben begeleid.

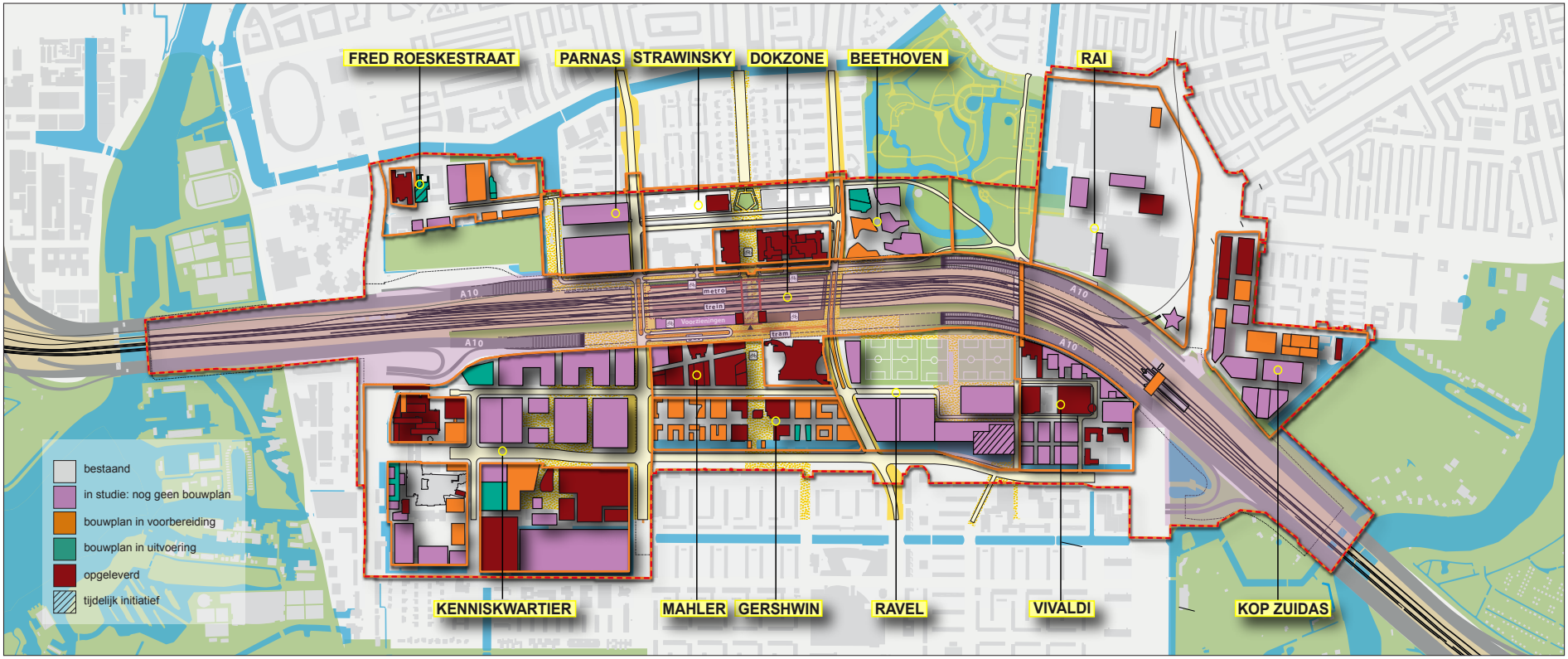
Er heeft binnen de gemeente Amsterdam afstemming plaatsgevonden met de Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer (DIVV), de Dienst Ruimtelijke Ordening (DRO) en de Dienst Zuidas. Buiten de gemeente is er afstemming geweest met private partijen in Zuidas. Deze afstemming heeft plaatsgevonden via de eerder genoemde Taskforce.

In de Taskforce zijn de belangrijkste uitgangspunten van het Verkeersmodel Zuidas overeengekomen. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om zaken als:

- Werknemers per m^2 kantoor;

- Differentiatie van verschillende voorzieningen;
- Fasering in het programma.

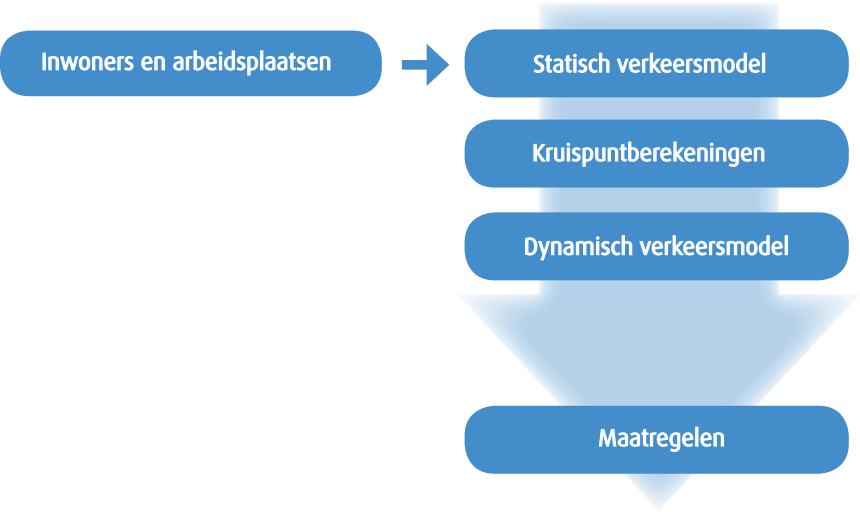
De plausibiliteit van het eerder genoemde statische Verkeersmodel Zuidas is geaccordeerd door de Taskforce. Daarnaast zijn de verschillende tussenstappen in de totstandkoming van deze verkeersstudie besproken met de Taskforce.



In de figuur wordt het eindbeeld van Zuidas afgebeeld.
In 2023 is een deel van dit eindbeeld gereed, maar
een deel ook nog niet.

2 Aanpak

Om zicht te krijgen op de effecten van de ontwikkelingen op de toekomstige bereikbaarheid in Zuidas is gebruik gemaakt van verschillende instrumenten en onderzoeken. Met deze informatie heeft de analyse naar de bereikbaarheid van Zuidas, heden en in de toekomst plaatsgevonden. De manier waarop de informatie is gebruikt en hoe deze zich tot elkaar verhouden wordt beschreven in dit hoofdstuk.



2.1 In vogelvlucht

In nevenstaand schema is de aanpak van deze verkeersstudie schematisch weergegeven. Het statisch verkeersmodel is daarbij het vertrekpunt. Vervolgens dient dit model als basis voor de daarop volgende berekeningen met het dynamisch model en de kruispuntberekeningen. Uiteindelijk volgen hieruit mogelijk te treffen maatregelen.

2.2 Statisch verkeersmodel

In deze verkeersstudie is gebruik gemaakt van het statische Verkeersmodel Zuidas. De basis voor dit model ligt in het eerder genoemde strategische verkeersmodel van de gemeente Amsterdam (GenMod). Dit verkeersmodel beschrijft alleen de situatie in de avondspits. Een statisch verkeersmodel voorspelt de toekomstige verkeersbelasting op wegen. Hoeveel auto's rijden er waar en waar wil men naar toe?

Het statische verkeersmodel geeft een voorspelling van een antwoord op bovenstaande vraag op basis van onder andere de volgende gegevens:

- Inwoners;
- Arbeidsplaatsen;
- Kortste route;
- Capaciteit van wegen;
- Parkeerkosten;
- Tellingen.

Het aantal inwoners en arbeidsplaatsen, ofwel de sociaal-economische gegevens, geven een indicatie van hoeveel mensen er vanuit een gebied vertrekken en hoeveel mensen er naar toe willen. Voor de avondspits geldt bijvoorbeeld dat mensen over het algemeen van hun werk (de arbeidsplaats) vertrekken en naar hun huis rijden (de inwoner). Voor het aantal ritten dat per arbeidsplaats of inwoner wordt gemaakt worden kentallen gebaseerd op verplaatsingsgedrag in Amsterdam gebruikt.

Vervolgens kiezen deze mensen een bepaalde route. Het statische verkeersmodel gaat er vanuit dat men de kortste route kiest, tenzij er op die route een overschrijding (file) is van de capaciteit. Dan kiest men (mogelijk) een andere route.

Op basis hiervan is een voorspelling te maken van hoeveel auto's en vrachtauto's ergens rijden en waar men naar toe wil. Deze voorspelling wordt eerst gemaakt voor een historisch jaar. De voorspelling wordt getoetst door deze naast verkeerstellingen te leggen. Tellingen zijn feitelijke waarnemingen van het aantal auto's en vrachtauto's op verschillende plekken in het gebied. In dit geval is gebruik gemaakt van tellingen van de periode 2006 – 2012. Op basis van deze tellingentoets worden de aantallen auto's en vrachtauto's in het statische verkeersmodel bijgesteld. De situatie die dan ontstaat is de basis om voor de toekomstjaren voorspellingen te maken. Hierbij zijn de volgende jaren meegenomen in het statische verkeersmodel:

- 2008;
- 2010;
- 2012;
- 2015;
- 2020;
- 2023;
- 2030.

De genoemde jaren zijn de vastgestelde zichtjaren voor het strategisch verkeersmodel GenMod. Uitzonderingen daarop zijn de jaartallen 2012 en 2023. Het jaartal 2023 is gekozen in het kader van het vaststellen van het bestemmingsplan Zuidas in 2013.

Hoe gaat het statische verkeersmodel om met de voorzieningen in het gebied?

Zuidas is een bijzonder gebied en is niet direct vergelijkbaar met andere locaties in Amsterdam. De voorzieningen die in het gebied aanwezig zijn, zijn daarmee ook wezenlijk anders dan de voorzieningen elders in Amsterdam. Het gebied rondom het station in Zuidas is te kenmerken als een zakencentrum. De voorzieningen in dit gebied zijn met name gericht op de zakelijke markt en zullen daardoor veelal complementair zijn aan de aanwezige kantoren. In het gebied rondom het zakencentrum is er sprake van meer differentiatie van de voorzieningen. De voorzieningen zullen in dit gebied ook meer gericht zijn op een mix van gebruikers. Uiteraard past de zakelijke markt daar nog steeds in, maar ook de private markt (bewoners) is onderdeel van deze mix.

Bestemmingsplannen moeten binnen een periode van 10 jaar opnieuw worden vastgesteld en gelden daarmee voor een periode van 10 jaar.

De uitgangspunten van het statische Verkeersmodel Zuidas zijn afgestemd met de Taskforce. Ten behoeve van de uitgangspunten is ook relevante informatie uitgewisseld om het statische Verkeersmodel Zuidas een verdiepingsslag te geven. Er is bijvoorbeeld gebruik gemaakt van specifieke cijfers afkomstig van het VU/VUmc over het mobiliteitsgedrag van de werknemers van het VU/VUmc. Het VU/VUmc kent een relatief hoog aandeel voor openbaar vervoer en fiets (zie het bijlagenrapport).

2.3 Kruispuntberekeningen

Kruispunten zijn in de bereikbaarheid van een gebied belangrijke punten. Op deze plekken komt het verkeer vanuit verschillende richtingen samen en moet het elkaar kruisen. Kruispunten zijn dan ook maatgevend als het gaat om de verkeersafwikkeling en zijn daarmee een belangrijke maat voor de bereikbaarheid. Als het verkeer op de kruispunten niet goed kan worden afgewikkeld, dan loopt het verkeerssysteem vast.

In het kader van het MER zijn daartoe eerder uitgebreide kruispuntberekeningen gedaan. In het kader van voorliggende studie is een analyse op deze berekeningen uitgevoerd om te kijken of de destijds voorgestelde maatregelen nog steeds voldoende zijn om de bereikbaarheid in het gebied te kunnen garanderen.

De resultaten uit het statische Verkeersmodel Zuidas zijn gebruikt om analyses uit te voeren voor verschillende kruispunten in Zuidas. Bij de kruispuntanalyse wordt naar ieder kruispunt ***apart*** gekeken. Er wordt daarbij ook rekening gehouden met de andere modaliteiten zoals de fiets. Uit de analyse volgen per kruispunt eventuele maatregelen die getroffen moeten worden om de verkeersafwikkeling op dat kruispunt in de toekomst te blijven te garanderen. Bij de berekeningen zijn de volgende jaren in beeld gebracht:

- 2012;

- 2023.

2.4 Dynamisch verkeersmodel

De getallen uit het statische Verkeersmodel Zuidas zijn vervolgens ingebracht in een zogenaamd dynamisch verkeersmodel. Een dynamisch verkeersmodel laat individuele voertuigen zien, waar een statisch model enkel aantallen voertuigen kan tonen. De individuele voertuigen, maar ook fietsers, voetgangers en het openbaar vervoer, bewegen zich over het netwerk in dit model. Bovendien wordt het individuele gedrag van de bestuurder nagebootst. Daarnaast houdt het dynamische verkeersmodel rekening met zaken als de verkeerslichtenregelingen en voorrangsregels.

Een dynamisch verkeersmodel is daardoor, meer exact dan een statisch verkeersmodel, in staat het feitelijke gebruik van de weg te laten zien. Het statische verkeersmodel is echter noodzakelijk om het totale aantal voertuigen te voorspellen. Ten opzichte van de kruispuntberekeningen is een dynamisch verkeersmodel in staat de samenhang tussen de verschillende kruispunten in beeld te brengen. In het dynamisch verkeersmodel wordt dus gekeken naar de kruispunten als onderdeel van een ***geheel***. Dynamisch worden een tweetal jaren doorgerekend, namelijk:

- 2012;
- 2023.

VUmc

3 *Ontwikkelingen*

De voorspellingen in het statische verkeersmodel zijn gebaseerd op onder meer informatie over inwoners en arbeidsplaatsen nu en in de toekomst. De ontwikkeling in inwoners en arbeidsplaatsen heeft invloed op de bereikbaarheid van Zuidas. Daarnaast zijn er verschillende andere ontwikkelingen die hier ook invloed op hebben. In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de belangrijkste invloeden op de bereikbaarheid van Zuidas en de ontwikkelingen van deze invloeden in de tijd.

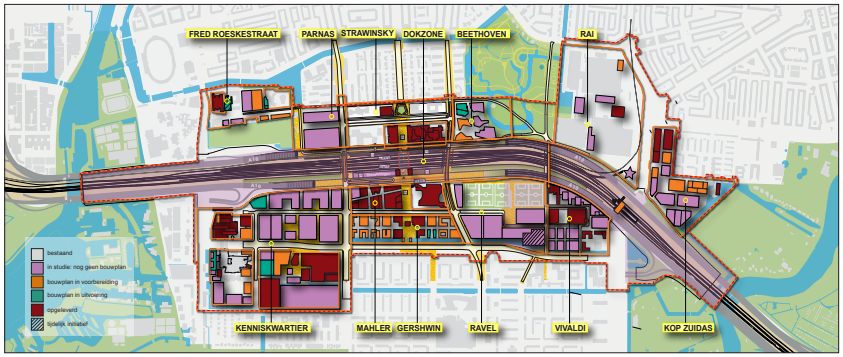
3.1 Ruimtelijk

Een eerste invloed op de ontwikkeling van de bereikbaarheid van Zuidas is de ruimtelijke ontwikkeling. Deze ontwikkeling staat gelijk aan de ontwikkeling van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen. De ruimtelijke ontwikkeling in Zuidas is onderverdeeld in een aantal gebieden ten zuiden en ten noorden van de ringweg A10. Ten zuiden van de ringweg liggen in de toekomstige situatie de volgende gebieden met het bijbehorende type ruimtelijke ontwikkeling:

- Kenniskwartier: VU/VUmc en kantoor en woningbouw (deels gereed, deels in ontwikkeling);
- Mahler: wonen en werken in hoge dichtheden (nagenoeg geheel gereed);
- Gershwin: wonen en werken in hoge dichtheden (deels gereed, deels te ontwikkelen);
- Ravel: gemengd gebied met woningen, kantoren, voorzieningen en winkels, tijdelijk: studentenwoningen (grotendeels na 2023 en deels na 2030 te realiseren);
- Vivaldi: wonen en werken (deels gereed, deels te ontwikkelen, deels na 2023 en na 2030).

Ten noorden van de ringweg A10 liggen in de toekomstige situatie de volgende gebieden met het bijbehorende type ruimtelijke ontwikkeling:

- Fred Roeskestraat: kantoren, wonen, voorzieningen en educatie (deels gereed);
- Parnas: gerechtsgebouw (bestaand en deels nieuw te ontwikkelen);
- Strawinsky: kantoren (bestaand);
- Beethoven: kantoren, school en wonen in het groen (deels bestaand deels te ontwikkelen);
- RAI (grotendeels bestaand en uit te breiden);
- Kop Zuidas: wonen, werken en voorzieningen (deels bestaand, deels te ontwikkelen).



Het ruimtelijke programma zoals dat voorzien is in Zuidas wordt gefaseerd ontwikkeld. Het is dan ook gefaseerd opgenomen in het statische Verkeersmodel Zuidas. De fasering is, in vierkante meters, opgenomen in nevende tabel. Daarbij is het totale programma dat in dat jaar aanwezig is weergegeven. Dat wil zeggen dat er bijvoorbeeld in 2012 sprake is van een totaal programma van circa 1,7 miljoen vierkante meter brutovloeroppervlak (b.v.o.). In 2030 is het totale programma 3,1 miljoen vierkante meter b.v.o. groot. Daarbij is dus tot 2030 sprake van een groei van 1,4 miljoen vierkante meter b.v.o. programma.

Functie	2012	2015	2020	2023	2030
Voorzieningen (in m²)	865.019	970.319	1.081.586	1.219.818	1.239.884
Kantoor (in m²)	727.961	820.061	909.208	1.073.878	1.129.103
Wonen (in m²)	93.602	134.992	306.662	430.812	731.937
Totaal (in m²)	1.686.582	1.925.372	2.297.456	2.724.508	3.100.924

Ontwikkeling Zuidas programma tot 2030. Na 2030 zal er ook nog verder worden ontwikkeld. Voor een specificatie van het programma per deelgebied wordt verwezen naar het bijlagenrapport.

Ten opzichte van het programma dat is doorgerekend in het kader van de MER Zuidas Flanken is er sprake van een afname van het programma met circa 1,0 miljoen vierkante meter b.v.o. in het eindbeeld van de studie. Het overige deel van het programma is doorgeschoven naar na 2030. In deze studie is desondanks uitgegaan van een zeer optimistisch planningsscenario gegeven het huidige economische klimaat.

3.2 Infrastructuur en openbaar vervoer

Een tweede invloed op de ontwikkeling van de bereikbaarheid van Zuidas zijn ontwikkelingen in infrastructuur en openbaar vervoer. Investeringen die gedaan worden in infrastructuur en in het openbaar vervoer hebben over het algemeen een positief effect op de bereikbaarheid. In het statische Verkeersmodel Zuidas is in de toekomstjaren rekening gehouden met een aantal ontwikkelingen op dit vlak.

Investeringen in infrastructuur tot 2020 (Strategisch plan, gemeente Amsterdam, opgenomen in Amsterdam Aantrekkelijk Bereikbaar (2012))

Een essentieel element voor Zuidas is de Dokzone. Dit is een infrastructuurzone met verdiepte ligging van de A10 en nieuwe verbindingen voor het openbaar vervoer. In februari 2012 is de ontwerp Structuurvisie ZuidasDok beschikbaar gekomen, waarin een Voorkeursbeslissing is genomen ten aanzien van het ZuidasDok. Hierna zullen nog rijksprocedures doorlopen moeten worden voor weg en spoor (Tracébesluiten). Daarmee kent het ZuidasDok zijn eigen planuitwerking en is dat geen onderdeel van deze studie. Wel is in deze studie rekening gehouden met een (beperkte) toekomstige capaciteitsuitbreiding van de A10 en doorgroeimogelijkheden van station Amsterdam Zuid.

Naast deze ontwikkelingen zijn er voor wat betreft infrastructuur een groot aantal projecten die zijn meegenomen. Daarbij is gekeken naar de status van de projecten, zijn ze bestuurlijk al gehard of niet? Als het antwoord daarop ja is, dan zijn deze meegenomen. Studies zijn derhalve dus niet meegenomen. Het voert te ver om alle infrastructurele projecten te benoemen, maar een aantal voorbeelden zijn:

- Westrandweg en 2e Coentunnel;
- Ombouw afslag Ouderkerk op de A9;
- SAA.

Als het gaat op het openbaar vervoer zijn de volgende voorbeelden te noemen, zonder daarbij uitputtend te zijn:

- Noord Zuidlijn;
- Ontvlechting metronet;
- Opheffing van de sneltramlijn 51 naar Amstelveen Westwijk, daarvoor in de plaats een nieuwe verbinding.

Daarnaast zijn er diverse aanpassingen aan de infrastructuur voorzien op het onderliggende wegennet van Zuidas. Een groot deel van deze aanpassingen zijn vervat in het Actieplan weginfrastructuur 2011.

3.3 Vervoerwijzekeuze in Amsterdam en Zuidas

Hoewel Zuidas een eigen bijzondere en unieke identiteit heeft, staat de locatie vanzelfsprekend onder invloed van de trends en ontwikkelingen vanuit de omgeving. Vanuit het onderliggend wegennet in het bijzonder met de stad Amsterdam in zijn geheel. In de conceptnota Amsterdam Aantrekkelijk Bereikbaar (2012) zijn deze trends weergegeven en wordt de mobiliteitsaanpak voor de komende jaren beschreven. De ontwikkelingen voor Amsterdam en omliggende regio die verwacht worden zijn als volgt:

- Toename van het aantal huishoudens in de regio met 270.000;
- Gematigde groei van de werkgelegenheid;
- Verdere groei van toerisme en recreatie in Amsterdam;
- Amsterdam wordt steeds meer een vestigingsplaats voor hoogopgeleiden;
- Wijzigingen in het moment dat mensen verplaatsen (meer in het weekend en de daluren en minder in de spitsuren).

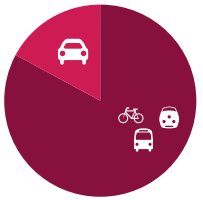
Deze algemene ontwikkelingen hebben effect op het verplaatsingsgedrag van mensen. Welk vervoermiddel kiest men om ergens te komen? Als de groei van toerisme en recreatie in Amsterdam inderdaad doorzet, dan kan dat bijvoorbeeld betekenen dat meer mensen met het openbaar vervoer reizen in plaats van met de auto.

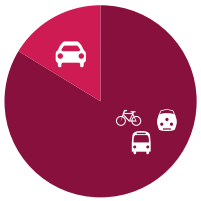
Uit de conceptnota Amsterdam Aantrekkelijk Bereikbaar (2012) blijkt dat de fiets als vervoerwijze groeit in het stedelijk verkeer naar het centrumgebied: er is sprake van een groei van het aandeel fiets van 15% naar 25%. Dit gaat ten koste van de auto. Bij het verkeer van / naar en buiten de stad zien we een groei in het openbaar vervoer: de groei van het aandeel trein groeit met 10% ten koste van de auto en het overige openbaar vervoer doordeweeks. In het weekend zien we echter een groei van het autoverkeer: dan groeit het aantal auto met 10% en dit gaat ten koste van de trein.

De trend in Amsterdam is dat het aandeel auto verder af zal nemen. In Zuidas wordt echter veel nieuw programma toegevoegd, zoals al bleek in paragraaf 3.1. Daardoor zal het totale aantal autoritten toch toenemen in het gebied Zuidas. Aan de andere kant wordt Zuidas steeds meer een centrumgebied / onderdeel van het centrum van Amsterdam, waardoor een vergelijkbare tendens met het centrum van Amsterdam te verwachten is.

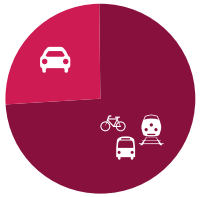
In het statische Verkeersmodel Zuidas komen de volgende vervoerwijzekeuzen zoals in de tabel weergegeven naar voren (ook wel 'modal split' genoemd). Het aandeel autoverkeer voor dit gebied wijkt af van het Nederlandse gemiddelde. Dit heeft te maken met de ligging in het stedelijke gebied, waardoor de fiets een aantrekkelijk alternatief is. Tevens ligt het gebied zeer gunstig ten opzichte van regionale en landelijke openbaar vervoer verbindingen, met name station Amsterdam Zuid is een belangrijk schakel in het nationale openbaar vervoernetwerk.

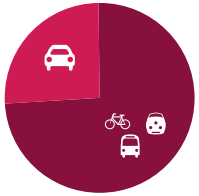
Kenniskwartier





Zuidas





4 Resultaten

Er zijn achtereenvolgens berekeningen uitgevoerd met het statische Verkeersmodel Zuidas, voor de kruispunten en met het dynamische verkeersmodel. In het kader van de kruispuntanalyses zijn ook maatregelen in beeld gebracht indien knelpunten optreden in de verkeersafwikkeling op deze kruispunten. In dit hoofdstuk worden de resultaten per onderdeel beschreven.

4.1 Statisch Verkeersmodel Zuidas

De resultaten uit het statische Verkeersmodel Zuidas geven antwoord op de volgende vragen:

- Hoeveel verkeer komt er bij als gevolg van de ontwikkelingen in Zuidas?
- Hoe verhoudt zich de autoverkeersintensiteit op een bepaalde weg zich tot de capaciteit van die weg?
- Hoeveel autoverkeer dat een relatie heeft met Zuidas maakt gebruik van de wegen in Zuidas?

Daarbij geeft het verkeersmodel alleen antwoord op deze vragen als het gaat om het ***Amsterdamse wegennet***. De Rijkswegen worden hierbij buiten beschouwing gelaten.

De resultaten zijn tot stand gekomen op basis van de in hoofdstuk 3 genoemde invloeden. Deze invloeden, of verklarende variabelen, zijn:

- Ruimtelijk programma;
- Eigenschappen infrastructuur voor de auto;
- Eigenschappen infrastructuur voor het openbaar vervoer;
- Flankerend beleid.

De vervoerwijzekeuze is daarbij geen verklarende variabele, maar ook een resultante van het beleid.

Modaliteit	2012	2023
Openbaar vervoer en fiets	35.886	61.716
Auto	12.608	21.684
Totaal	48.494	83.400

In Zuidas wordt ruimtelijk programma toegevoegd. Daardoor is te verwachten dat het verkeer van en naar Zuidas in zijn totaliteit zal toenemen. Dat blijkt ook uit het totaal aantal ritten dat van en naar Zuidas gaat zoals weergegeven in onderstaande tabel. Het aantal ritten neemt in zijn totaliteit toe met circa 70%. Deze toename is voor het aandeel auto en het aandeel openbaar vervoer en fiets even groot.

De vervoerwijzekeuze heeft een effect op de hoeveelheid autoverkeer die in en rondom Zuidas rijdt. Hoe aantrekkelijker het openbaar vervoer wordt, hoe meer mensen geneigd zijn om te kiezen voor het openbaar vervoer. De vervoerwijzekeuze wordt daarbij voor een deel verklaard door de eigenschappen van de infrastructuur voor de auto en het openbaar vervoer. Onder deze eigenschappen vallen bijvoorbeeld de capaciteit, de snelheid en in het geval van openbaar vervoer ook de frequentie.

Het aandeel van het openbaar vervoer neemt relatief gezien niet toe, maar in absolute zin wel. Een voorbeeld van een verklarende factor is de reistijden

Nevenstaande tabel toont een situatie met een aangepaste modal split voor het VU/VUmc. De beschrijving van de manier waarop deze wijzigiging tot stand is gekomen is terug te vinden in het bijlagenrapport.

Reistijden vanuit Zuidas (in minuten)	2010	2020	2030
Purmerend	55	56	55
Schiphol	24	22	21
Leiden	60	55	55
Utrecht	50	47	45
Lelystad	74	66	65

Reistijden vanuit Zuidas (in minuten)	2010	2020	2030
Purmerend	32	33	33
Schiphol	20	20	20
Leiden	37	37	37
Utrecht	33	33	33
Lelystad	50	50	50

van het openbaar vervoer op verschillende relaties met Zuidas zoals Schiphol en Utrecht. De reistijden nemen in de toekomst vrijwel allemaal af (zoals in de tabellen op de volgende pagina te zien is).

Voor wat betreft flankerend beleid kan bijvoorbeeld gedacht worden aan parkeerbeleid. De gemeente heeft de beschikking over een aantal instrumenten op het gebied van parkeren om autogebruik van en naar Zuidas te ontmoedigen, bijvoorbeeld het aanbod van parkeerplaatsen en de prijs voor het parkeren. Voor de Zuidas geldt zogenaamd locatiebeleid, wat onder meer inhoudt dat het aantal beschikbare parkeerplaatsen voor kantoren en bedrijven beperkt is. Naast de gemeente is bijvoorbeeld ook het VU/VUmc bezig met beleid om het autogebruik van en naar het Kenniskwartier te verminderen door een beperkt aantal parkeerpassen uit te geven.

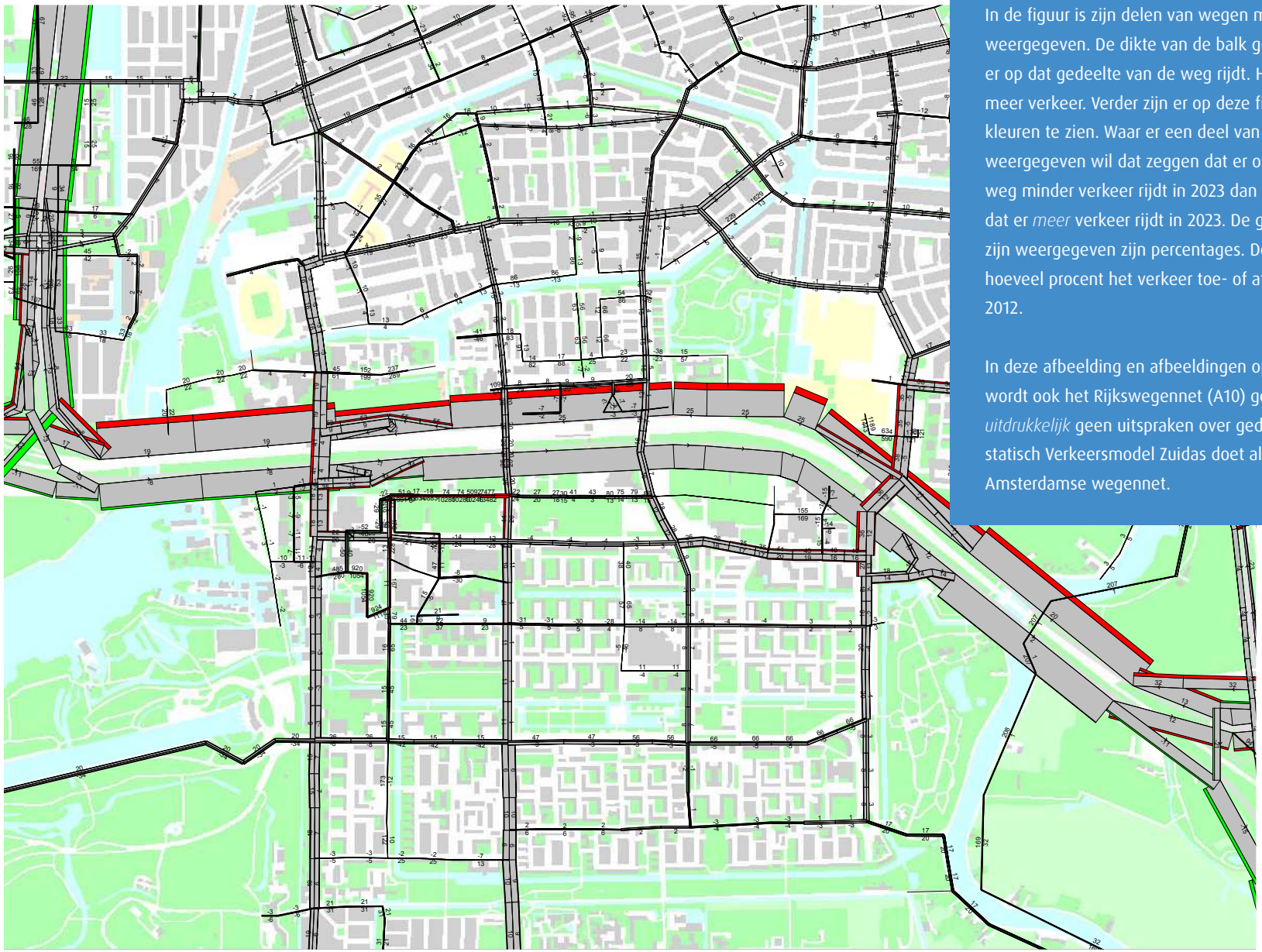
Toename van verkeer

In het kader van deze verkeersstudie is een aantal jaren in beeld gebracht met het statische Verkeersmodel Zuidas (zie hoofdstuk 2). Het dynamisch model gaat in op de resultaten voor de jaren 2012 en 2023. 2012 wordt gehanteerd als huidige en referentiesituatie met het zichtjaar 2023, het eindbeeld waarin is verondersteld dat het programma van een aantal in 2013 in procedure te nemen bestemmingsplannen volledig is gerealiseerd.

In de figuur op de pagina hiernaast is de toename van het verkeer tussen 2012 en 2023 weergegeven, in percentages. Daarbij geeft rood een toename van verkeer weer en groen een afname van verkeer. Een afname van verkeer kan door verschillende oorzaken ook voorkomen. Bijvoorbeeld doordat een andere route sneller wordt dan de route die in 2012 gebruikt wordt kan de andere route in 2023 drukker worden.

In de figuur valt op dat het verkeer op de volgende locaties het meeste toeneemt:

- De Amstelveenseweg tussen de aansluiting op de A10 richting knooppunt de Nieuwe Meer en de De Boelelaan;
- De Europaboulevard tussen de Rooseveltlaan en de aansluiting richting knooppunt Amstel in zuidelijke richting;
- De Europaboulevard tussen de aansluiting richting knooppunt Amstel en de aansluiting richting knooppunt de Nieuwe Meer in noordelijke richting;
- De De Boelelaan tussen de Beethovenstraat en de Europaboulevard;
- De De Boelelaan tussen de Van der Boechorststraat en de Amstelveenseweg;
- De Beethovenstraat tussen de Strawinskylaan en de De Boelelaan;
- De Van der Boechorststraat tussen de Gustav Mahlerlaan en de Van Nijenrodeweg;
- De Gustav Mahlerlaan tussen de Van der



Hoe lees is ik deze figuur?

In de figuur is zijn delen van wegen met een balk weergegeven. De dikte van de balk geeft aan hoeveel verkeer er op dat gedeelte van de weg rijdt. Hoe dikker de balk, hoe meer verkeer. Verder zijn er op deze figuur groene en rode kleuren te zien. Waar er een deel van de balk in groen is weergegeven wil dat zeggen dat er op dit gedeelte van de weg minder verkeer rijdt in 2023 dan in 2012. Voor rood geldt dat er *meer* verkeer rijdt in 2023. De getallen die bij de balken zijn weergegeven zijn percentages. Deze geven aan met hoeveel procent het verkeer toe- of afneemt ten opzichte van 2012.

In deze afbeelding en afbeeldingen op de volgende pagina's wordt ook het Rijkswegennet (A10) getoond. Hier worden *uitdrukkelijk* geen uitspraken over gedaan in deze studie. Het statisch Verkeersmodel Zuidas doet alleen uitspraken over het Amsterdamse wegennet.

Boechorststraat en de Buitenveldertselaan;
- De Buitenveldertselaan tussen de Strawinskylaan en de Van Nijenrodeweg.
- De Van Nijenrodeweg.

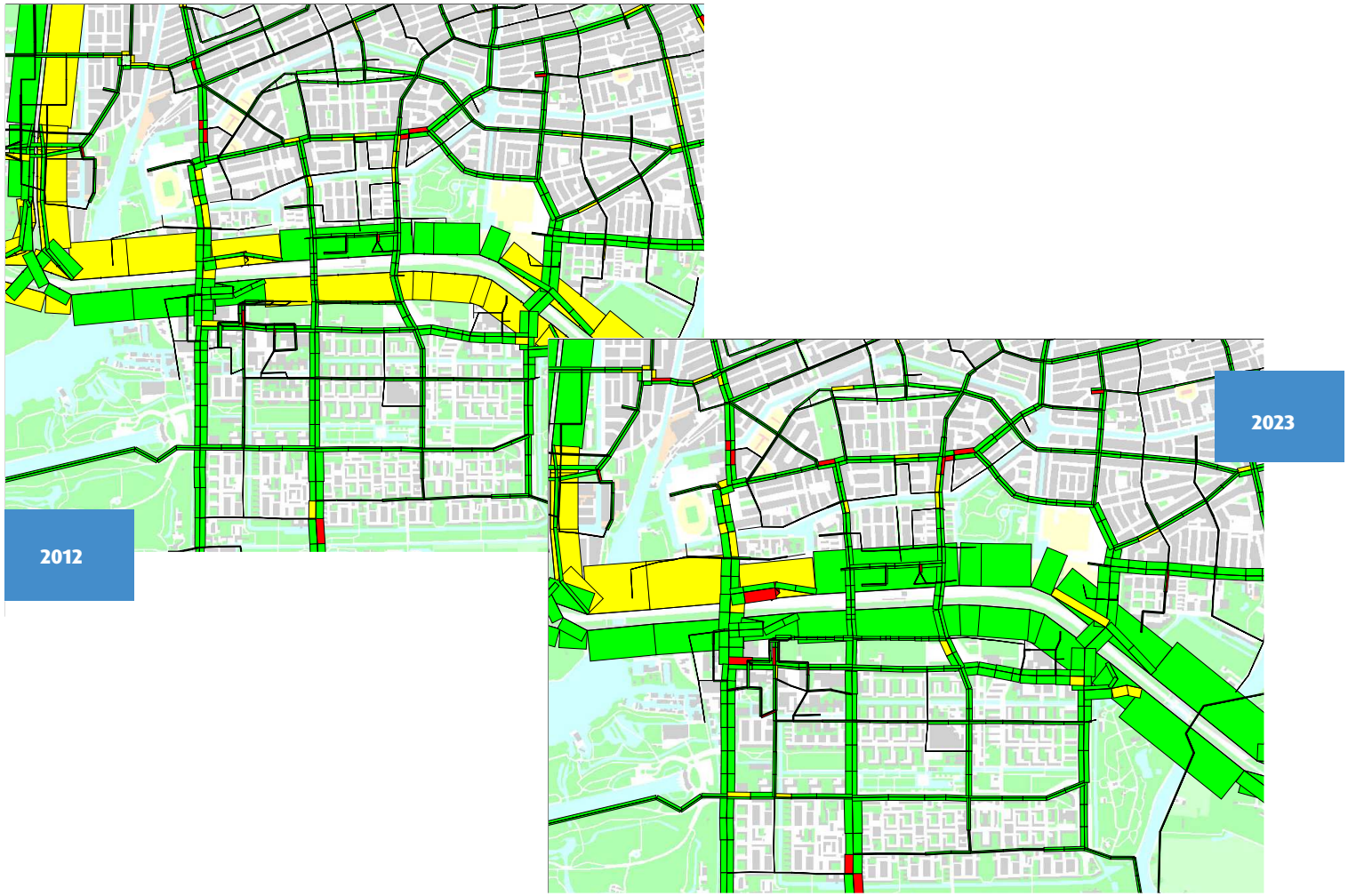
Op zichzelf hoeft een toename van verkeer op een wegvak geen probleem zijn. Als de capaciteit van het wegvak voldoende is, dan ontstaat er ook geen knelpunt. Met de capaciteit wordt in dit verband de hoeveelheid verkeer die verwerkt kan worden bedoeld.

Verhouding verkeersintensiteit en capaciteit

De verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit zegt iets over de doorstroming op het wegvak. In de figuur is in kleuren weergegeven waar welke verhouding tussen de intensiteit en capaciteit optreedt op wegvakken. De kleuren geel en rood zijn respectievelijk potentiële knelpunten en knelpunten. Potentiële knelpunten hebben een verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit die ligt tussen de 0,7 en 0,9. Deze wegvakken kunnen het verkeer nog wel verwerken, maar erg makkelijk gaat het niet. Er hoeft niet veel te gebeuren willen deze punten ook knelpunten worden. De knelpunten zelf hebben een verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit die boven de 0,9 ligt. In veel gevallen zijn deze wegvakken niet in staat het verkeer te verwerken. De verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit geeft een indicatie van waar knelpunten optreden. Het zegt echter niet alles, omdat wegvakken over het algemeen niet de belangrijkste punten zijn als het gaat om de doorstroming. Daarom wordt hierna ook ingegaan op de doorstroming op kruispunten.

Zuidas gerelateerd verkeer

De toename van het ruimtelijke programma in Zuidas zorgt voor meer verkeer dat van en naar het gebied komt. Daarmee zal het relatieve aandeel van verkeer

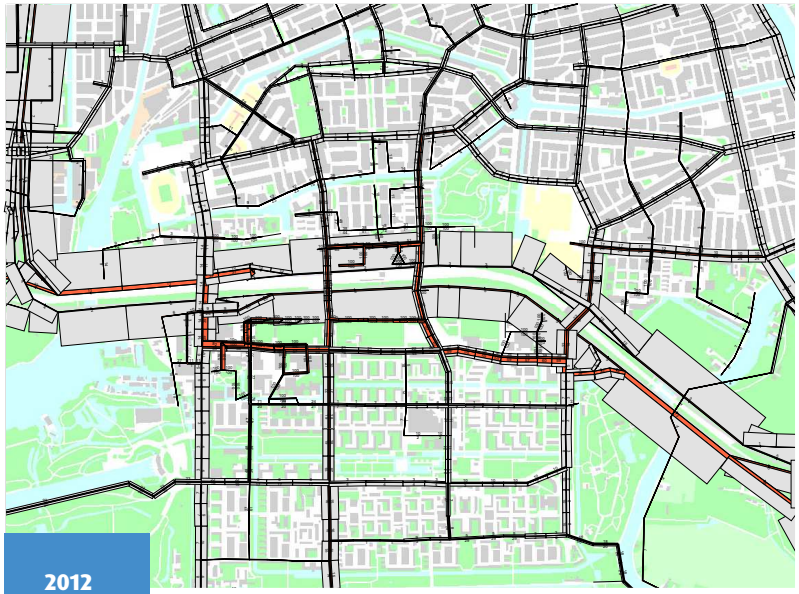


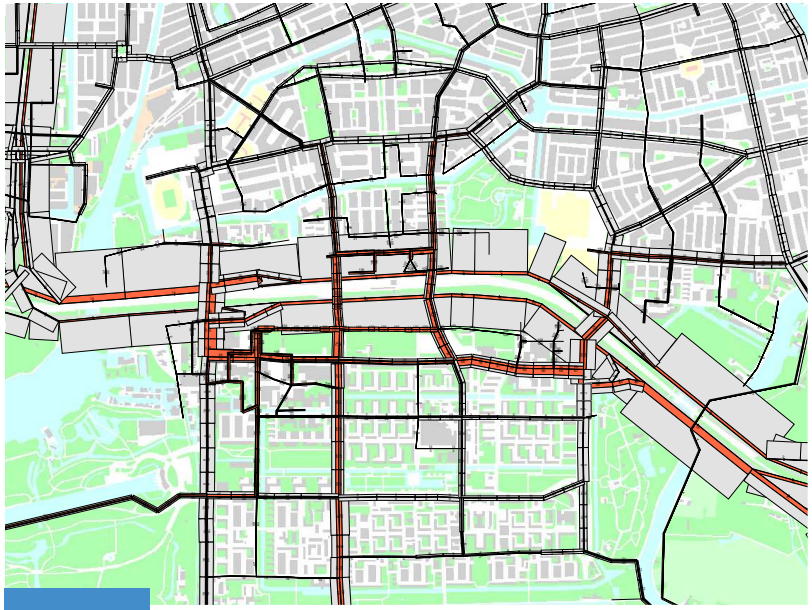
met een herkomst of bestemming in Zuidas op het totale verkeer toenemen. Dit verkeer, het zogenaamde Zuidas gerelateerd verkeer, is gevisualiseerd in nevenstaande figuur. In de figuur is dit weergegeven met een kleur.

Uit deze figuur is op te maken dat het relatieve aandeel van Zuidas gerelateerd verkeer op de wegen in Zuidas toeneemt. Op de randen van Zuidas en daarbuiten is echter ook een aantal opvallende zaken. Het gaat hierbij om de volgende punten waar het Zuidas gerelateerd verkeer relatief gezien veel toeneemt:

- De De Boelelaan tussen de Beethovenstraat en de Europaboulevard (in beide richtingen);
- De Buitenveldertselaan vanaf de Strawinskylaan richting Amstelveen (in beide richtingen);
- De Amstelveenseweg vanaf de Van Nijenrodeweg richting Amstelveen (in beide richtingen);
- De Van der Boechhorststraat tussen de De Boelelaan en de Van Nijenrodeweg (in beide richtingen).

Deze punten duiden erop dat de toename van programma in Zuidas leidt tot een toename van verkeer in alle richtingen, waarbij met name relaties met een herkomst of bestemming in oostelijke of zuidelijke richting opvallen.





4.2 Resultaten kruispuntberekeningen inclusief maatregelen

Kruispunten zijn de belangrijkste punten als het gaat om de doorstroming van verkeer. Op deze punten komen verschillende stromen samen en zal het elkaar moeten kruisen. Om te bekijken of een kruispunt ook in de toekomst het verkeer goed kan verwerken zijn een aantal informatiebronnen noodzakelijk. Uit het statische Verkeersmodel Zuidas komen de intensiteiten per richting, ofwel: hoeveel verkeer slaat op kruispunt X komend vanuit richting Y linksaf? Vervolgens is informatie noodzakelijk over de capaciteit van het kruispunt, ofwel: hoe lang en hoe breed zijn de opstelvakken per kruispunt? En als laatste is informatie over de verkeersregeling op het kruispunt, met andere woorden: hoeveel tijd is minimaal noodzakelijk om het kruispunt vrij te maken en hoeveel tijd krijgt richting X groen in de huidige situatie?

Op de volgende kruispunten ontstaan problemen met de doorstroming in modeljaar 2023:

- De Boelelaan – Van der Boechorststraat – Gustav Mahlerlaan;
- De Boelelaan – Van Leijenberghlaan – Beethovenstraat;
- De Boelelaan – Europaboulevard – op/afrit A10.

In de directe omgeving van Zuidas zijn er vier kruispunten waar toekomstige knelpunten kunnen worden verwacht, dan wel kruisingen die zwaar worden belast (in het bijlagenrapport wordt hier nader op ingegaan). De kruisingen Buitenveldertselaan
- Van Boshuizenstraat en Buitenveldertselaan
- Van Nijenrodeweg worden zwaar belast. De kruisingen Stadionweg - Beethovenstraat en Amstelveenseweg - Nijenrodeweg zijn mogelijke knelpunten. In de huidige situatie worden hier echter al doorstromingsbeperkingen ervaren. Het aandeel Zuidas gerelateerd verkeer op deze wegen is vanzelfsprekend veel lager dan op de kruispunten binnen Zuidas.

Voor wat betreft de knelpunten die buiten Zuidas liggen wordt in overleg met het Stadsdeel Zuid en DIVV bepaald welke stappen noodzakelijk zijn.

Problemen met de doorstroming houdt in dat er wachtrijen ontstaan bij de kruispunten die langer zijn dan de beschikbare ruimte in de vorm van opstelvakken. Voor de kruispunten zijn dus maatregelen nodig om te zorgen voor een acceptabele doorstroming. Voor de kruispunten binnen Zuidas worden de volgende maatregelen voorgesteld:

- De Boelelaan – Van der Boechorststraat – Gustav Mahlerlaan:
  - De bus moet gebruik gaan maken van de trambaan;
  - Op de Gustav Mahlerlaan zijn twee extra opstelvakken noodzakelijk;
  - Op de Van der Boechorststraat is één extra opstelvak noodzakelijk;
  - Op de De Boelelaan (westzijde) is één extra opstelvak noodzakelijk.
- De Boelelaan – Van Leijenberghlaan – Beethovenstraat:
  - Op de De Boelelaan (oostzijde) is één extra

27
31
32
33
23
5
9
24
10
6
11
1
2
7
13
3
8
16
30
35
34
26
29

opstelvak noodzakelijk

- De Boelelaan – Europaboulevard – op/afrit A10:
  - De werking en daarmee het effect van de toeritdoseerinstallatie (TDI) nabij dit kruispunt voor de oprit A10 is niet meegenomen in de kruispuntberekeningen. Gezien de omvang van het kruispunt zal de oplossing voor dit punt ook gezocht moeten worden in mobiliteitsbeleid bij de gebruikers in Zuidas. Een goed voorbeeld van een gebruiker die bezig is met actief mobiliteitsbeleid is het VU/VUmc.

4.3 Dynamisch verkeersmodel inclusief maatregelen

De berekeningen met het dynamisch verkeersmodel zijn uitgevoerd voor 2012 en 2023. Hieronder gaan we in op het jaar 2023, waarbij we eerst de invoer van het model kort bespreken. Vervolgens bespreken we de resultaten voor het jaar 2023, waarbij ook de vergelijking wordt gemaakt met 2012.

Invoer van het dynamische verkeersmodel

Om een dynamisch verkeersmodel te kunnen draaien zijn een aantal elementen noodzakelijk als invoer voor het model. Het gaat hierbij om de volgende zaken:

- Infrastructuur;
- Verkeerscijfers (afkomstig uit het statische Verkeersmodel Zuidas);
- Verkeersregelingen.

In de berekeningen is voor 2012 als uitgangspunt de huidige infrastructuur gebruikt. De verkeerscijfers zijn voor dit jaar afkomstig uit het statische Verkeersmodel Zuidas. Voor 2023 is de huidige infrastructuur met toevoeging van de maatregelen uit het Actieplan weginfrastructuur 2011 (in 2011 door de Raad vastgesteld) gebruikt als uitgangspunt. De verkeerscijfers zijn afkomstig uit het statische Verkeersmodel Zuidas. Voor beide jaren zijn de verkeersregelingen gebruikt die op straat staan. De situatie voor de A10 is onveranderd gebleven.[1]

De berekeningen zijn vervolgens uitgevoerd voor een tweetal varianten. In de eerste variant worden de invloeden van de A10 op het onderliggend wegennet meegenomen. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan de toeritdoseerinstallatie die aan staat. In de tweede variant is er vanuit gegaan dat het verkeer richting de A10 zonder vertraging de A10 op kan rijden. De laatste variant is toegevoegd om te kunnen bepalen of de voorgestelde maatregelen voldoende zijn als er op de A10 geen vertraging is.

Resultaten

In grote lijnen blijkt uit de resultaten dat de maatregelen zoals die zijn voorgesteld naar aanleiding van de kruispuntberekeningen effectief blijken. Hiervoor is gekeken naar de volgende punten:

- Gemiddelde reistijd;
- Wachtrijen;
- Spreiding in de gemiddelde reistijd.

Bovenstaande punten zijn indicatoren van de bereikbaarheid. Het laatste punt zegt daarbij ook iets over de betrouwbaarheid van de reistijd. Als er veel spreiding is in de gemiddelde reistijd is bij het vertrek niet goed een voorspelling te doen hoe lang er over dat traject gedaan wordt. Daarmee is de reistijd in dat geval onbetrouwbaar.

In de tabel op de pagina hiernaast is een samenvatting gegeven van de gemiddelde reistijd op een bepaald aantal trajecten. De gemiddelde reistijd is daarbij weergegeven in minuten, afgerond op halve minuten.

Uit de tabel valt een aantal zaken op. Het eerste dat opvalt is de verslechtering van de reistijd vanaf de Strawinskylaan naar de oprit A10 west in de situatie

[1] Op 9 juli 2012 de bestuursovereenkomst ZuidasDok is getekend. Dit project voorziet in o.a. in verbetering van de doorstroming op de A10 Zuidas. De wijze waarop het onderliggend wegennet wordt aangesloten veranderd daarmee ook. Oplevering van het gehele project is voorzien omstreeks 2023. Deze ontwikkeling is nog niet meegenomen in het dynamisch model.

Van	Naar	Met of zonder capaciteitsbeperking oprit A10	2012	2023
Strawinskylaan	Oprit A10 west	Met	6 1/2	8 1/2
Strawinskylaan	Oprit A10 west	Zonder	5 1/2	6
Strawinskylaan	Oprit A10 oost	Met	7 1/2	7 1/2
Strawinskylaan	Oprit A10 oost	Zonder	5 1/2	6
Afrit A10 west	Gustav Mahlerlaan t.p.v.Mahlerplein	Met	5	5
Afrit A10 west	Gustav Mahlerlaan t.p.v.Mahlerplein	Zonder	4 1/2	5
Afrit A10 oost	Gustav Mahlerlaan t.p.v.Mahlerplein	Met	4 1/2	4
Afrit A10 oost	Gustav Mahlerlaan t.p.v.Mahlerplein	Zonder	4 1/2	4
Gustav Mahlerlaan t.p.v. Goldstar	Oprit A10 west	Met	4	5 1/2
Gustav Mahlerlaan t.p.v. Goldstar	Oprit A10 west	Zonder	4	3
Gustav Mahlerlaan t.p.v. Goldstar	Oprit A10 oost	Met	9 1/2	10
Gustav Mahlerlaan t.p.v. Goldstar	Oprit A10 oost	Zonder	6 1/2	7

met een capaciteitsbeperking op de A10. Het gaat hier om een verslechtering van de reistijd van 2 minuten. Uit de resultaten blijkt ook een grotere spreiding van de reistijd en een toename van de wachtrijen. Dat laatste hangt logischerwijs samen met de verslechtering van de reistijd. De verslechtering van de reistijd is niet te zien in de situatie zonder de capaciteitsbeperking op de A10. Op basis van de simulatie blijkt ook dat het knelpunt dat ten grondslag ligt aan deze verslechtering op de oprit naar de A10 richting Den Haag zit. Het samenvoegen op dit punt zorgt voor terugslag op het onderliggend wegennet.

Het tweede dat opvalt is het effect van de capaciteitsbeperking op de A10 op de reistijden naar de oostelijke oprit van de A10. De verschillen tussen de huidige situatie in 2012 en de toekomstige situatie in 2023 zijn echter minimaal. Daarmee is vast te stellen dat de voorgestelde maatregelen zorgen voor een situatie die vergelijkbaar is met nu.

5 Conclusie

Het wordt in de toekomst drukker op Zuidas. Uit voorgaande hoofdstukken is gebleken dat het gebruik van alle modaliteiten toeneemt. De verhouding tussen de vervoerwijzen blijft gelijk. Er zijn, zo is gebleken, wel maatregelen noodzakelijk om de bereikbaarheid van Zuidas ook in de toekomst te blijven garanderen. De maatregelen zijn vervolgens getoetst op effectiviteit. Hieronder wordt ingegaan op de conclusies die op basis hiervan te trekken zijn.

Zuidas is nog volop in ontwikkeling. Als gevolg van die ontwikkeling groeit ook het aantal ritten van en naar Zuidas. Voor OV en fiets en auto is de relatieve toename van het verkeer ongeveer even groot. In absolute zin is het gebruik van openbaar vervoer en fiets veel grote dan de auto. Deze verhoudingen blijken ook voor de toekomstige situatie (2023) hetzelfde te zijn.

Voor het onderliggend wegennet betekent de toename van het autoverkeer dat er de nodige infrastructurele maatregelen nodig zijn om de bereikbaarheid van Zuidas op orde te houden. Hiervoor is een maatregelpakket voorgesteld, het zogenaamde Actieplan weginfrastructuur 2011. Uit deze studie blijkt dat de voorgestelde maatregelen van een drietal kruispunten die onderdeel zijn van het Actieplan, niet toereikend blijken om het verkeer te kunnen afwikkelen. Op de volgende kruispunten zijn daarom aangepaste maatregelen voorgesteld:

- De Boelelaan – Van Boechorststraat – Gustav Mahlerlaan;
- De Boelelaan – Van Leijenberghlaan – Beethovenstraat;
- De Boelelaan – Europaboulevard – op / afrit A10.

Op basis van het dynamisch verkeersmodel blijkt dat, met inachtneming van de maatregelen uit het Actieplan weginfrastructuur 2011 en de aangepaste maatregelen voor de hiervoor genoemde kruispunten, voor het toekomstjaar 2023 op het onderliggend weggennet op een afdoende wijze kan worden afgewikkeld. De reistijden in 2012 en 2023 op het onderliggend wegennet zijn vergelijkbaar. Uit deze modelberekeningen blijkt ook dat als er capaciteitsbeperkingen zijn op de A10 dit leidt tot terugslag op het onderliggend wegennet en dus tot gemiddeld langere reistijden.

De effecten van de capaciteitsbeperkingen op de A10 zijn, voor de avondspits, voor het uitgaande verkeer groot. Voor het Zuidas ingaande verkeer heeft de capaciteitsbeperking geen consequenties op het onderliggend wegennet, de reistijden lijken daar zelfs iets gunstiger te worden.

De capaciteitsbeperking op de A10 zorgt bij een tweetal relaties voor een wijziging in de reistijd. Op de relatie tussen de Gustav Mahlerlaan en de oostelijke oprit A10 ontstaat een reistijd die iets onbetrouwbaarder wordt.

Op de relatie tussen de Strawinskylaan en de westelijke oprit A10 richting Den Haag is een langere reistijd in 2023 ten opzichte van 2012 te constateren. Het blijkt echter dat als er geen capaciteitsbeperking richting de A10 is, de reistijden voor beide jaren vergelijkbaar zijn. Daarmee is vast te stellen dat de voorgestelde maatregelen op deze route effectief zijn voor wat betreft het onderliggend wegennet. De oprit van de A10 zorgt voor een verslechtering van

doorstroming, maar deze valt buiten de scope van dit onderzoek. Hierover vindt afstemming plaats met Rijkswaterstaat.

Bijlagenrapport

‘Verkeersstudie 2013 Zuidas Flanken’

Bijlage 1

Modelberekeningen Zuidas

Dienst Zuidas

Modelberekeningen Zuidas

Beschrijving uitgangspunten en resultaten modelberekeningen verkeersmodel Zuidas ten behoeve van de verkeersstudie 2013

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Dienst Zuidas

Modelberekeningen Zuidas

Beschrijving uitgangspunten en resultaten modelberekeningen verkeersmodel Zuidas ten behoeve van de verkeersstudie 2013

Datum 4 maart 2013
Kenmerk PAZ013/Kpr/0072
Eerste versie

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Dienst Zuidas
Titel rapport	Modelberekeningen Zuidas Beschrijving uitgangspunten en resultaten modelberekeningen verkeersmodel Zuidas ten behoeve van de verkeersstudie 2013
Kenmerk	PAZ013/Kpr/0072
Datum publicatie	4 maart 2013
Projectteam opdrachtgever(s)	de heer M. Overmulder, mevrouw M. Kerasu
Projectteam Goudappel Coffeng	de heren R.J. Koopal en S.A. Schoorlemmer
Projectomschrijving	Rapportage met achtergrondinformatie, uitgangspunten en resultaten behorende bij de modelberekeningen voor de verkeersstudie 2013.
Trefwoorden	Lokaal Model, Zuidas, GenMod, OmniTRANS, verkeersstudie

Inhoud Pagina

1	**Inleiding**	**4**
1.1	Aanleiding	2
1.2	Leeswijzer	2
2	**Modelsysteem**	**3**
2.1	Strategisch model	3
2.2	Unimodaal model	3
2.3	Dimensies en kenmerken Lokaal Model Zuidas	4
3	**Uitgangspunten**	**5**
3.1	Sociaal-economische gegevens	5
3.1.1	Invloedsgebied en buitengebied	5
3.1.2	Studiegebied	5
3.2	Netwerk	8
4	**Ritproductie en modal split**	**9**
4.1	Strategisch model	9
4.1.1	Methodiek	9
4.1.2	Modal split en ritgeneratie	10
4.2	Unimodaal verkeersmodel Zuidas	12
4.2.1	Aanpassing aantal ritten Kenniskwartier	12
5	**Resultaten en analyses**	**14**
5.1	Thermopuntenanalyse	14
5.1.1	Wegvakintensiteiten	15
5.1.2	I/C-verhoudingen	16
5.2	Zuidas gerelateerd verkeer	16

1.1 Aanleiding

In 2012 heeft een actualisering van het verkeersmodel voor de Zuidas plaatsgevonden. Bij deze actualisering is een basisjaar 2008 tot stand gekomen en zijn prognoses opgesteld voor 2010, 2015 en 2020. De actualisering is uitgevoerd conform de methodiek die opgesteld is door de dienst Infrastructuur, Verkeer en Vervoer (DIVV) voor het verfijnen van het GenMod naar een lokaal modelsysteem.

Deze methodiek is beschreven in het document 'Beoordelingsdocument opstellen/actualiseren lokaal model'. Belangrijk uitgangspunt in dit document is de waarborging van consistentie tussen de verschillende modellen. Om aan deze eis te kunnen voldoen zijn de referentiesituaties van de prognoses op basis van de uitgangspunten van het GenMod 2010 basisprognoses (2010, 2015, 2020 en 2030) opgesteld voor het lokaal verkeersmodel Zuidas[1].

Gezien het dynamische karakter van het gebied veranderen de uitgangspunten in de sociaal-economische gegevens continu. De basisset van DRO is daardoor niet up-to-date en conform de inzichten van de dienst Zuidas. Ten behoeve van de verkeersstudie 2013 voor de Zuidas zijn op basis van het geactualiseerde lokale verkeersmodel Zuidas, scenario`s conform de nieuwste inzichten in sociaal-economische gegevens opgesteld en nieuwe herkomst- en bestemmingsmatrices afgeleid met het strategisch model van de gemeente Amsterdam (GenMod) voor de situatie 2010, 2012, 2015, 2020 en 2023.

Deze situaties zijn doorvertaald naar het verkeersmodel Zuidas en met behulp van het verkeersmodel zijn de verkeerscijfers (2-uurs avondspitsintensiteiten) voor detailanalyses afgeleid.

1.2 Leeswijzer

In de hiernavolgende hoofdstukken worden de uitgangspunten en de resultaten van de modelberekeningen beschreven. Hoofdstuk 2 gaat in op het modelsysteem, de dimensies en kenmerken van het verkeersmodel Zuidas en gaat dieper in op de afstemming met GenMod. In hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten besproken die specifiek voor de verkeersstudie zijn gehanteerd. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van de GenMod berekeningen beschreven en de doorvertaling naar de autoverplaatsingsmatrix voor het verfijnde verkeersmodel. Tot slot geeft hoofdstuk 5 een nadere analyse van de resultaten van het verkeersmodel Zuidas op wegvakniveau.

[1] In de basisprognoses van het GenMod is ervan uitgegaan dat de ruimtelijke ontwikkelingen niet wijzigen gezien het feit dat de DRO-sets gehanteerd in het GenMod 2010 vaststaan voor twee jaar.

2 Modelsysteem

Het opstellen van het Lokaal Verkeersmodel Zuidas is uitgevoerd aan de hand van het document 'Beoordelingsdocument opstellen/actualiseren lokaal model'. Het modelsysteem bestaat uit twee deelsystemen waarbij achterliggende inputdata (uitgangspunten) als de schattings- en toedelingstechnieken identiek zijn tussen het GenMod 2010 en het Lokaal Verkeersmodel Zuidas. In het strategische deelsysteem worden de ritgeneratie, ritdistributie en modal split bepaald en in het unimodale deelsysteem wordt het toedeelsysteem op hoog detailniveau uitgevoerd[2]. Het verschil zit dan ook voornamelijk in het detailniveau van het toedeelsysteem.

2.1 Strategisch model

Het multimodale verkeersmodel GenMod onderscheidt de vervoerswijzen auto, openbaar vervoer en fiets. Het basisjaar van het GenMod is 2008, de prognosejaren zijn 2010, 2015, 2020 en 2030. Het prognosemodel binnen GenMod is een incrementeel model, waarin veranderingen optreden als gevolg van sociaal-economische ontwikkelingen, infrastructurele ontwikkelingen (zowel in de netwerken voor auto, openbaar vervoer en fiets), prijsontwikkelingen of aangepast mobiliteitsbeleid.

Het studiegebied van het GenMod is de gemeente Amsterdam. In het GenMod worden de herkomst-bestemmingsmatrices (HB-matrices) voor de drie vervoerswijzen simultaan geschat[3].

2.2 Unimodaal model

In de verfijningslag worden de synthetische herkomst-bestemmingsmatrices (HB-matrices) uit het GenMod 2010 verfijnd naar de gebiedsindeling van het lokale

[2] Detailinformatie verfijning lokaal model zie technische documentatie Lokaal Model Zuidas.

[3] Uitgebreide beschrijving van de uitgangspunten en systematiek van het GenMod wordt verwezen naar het document 'Basisgegevens Verkeersprognoses' van DIVV gemeente Amsterdam. (http://www.verkeersprognoses.amsterdam.nl/publish/pages/10/basisgegevens_verkeersprognoses.pdf)

model. Per gebied wordt het aantal aankomsten en vertrekken bepaald op basis van verfijnde sociaal-economische data en ritproductiefactoren. De berekende productie en attractie van de verfijnde gebieden zijn bepalend voor de herverdeling van de HB-paren (van de matrix van het strategisch model) over de verfijnde zones. Er zijn verfijningfactoren afgeleid voor zowel de vertrekken als de aankomsten, die worden toegepast op de GenMod-matrices. De verfijnde synthetische matrix wordt vervolgens gecorrigeerd voor het kalibratie-effect en capaciteitsafhankelijk[4] toegedeeld op het verfijnde netwerk in het Lokaal Verkeersmodel Zuidas. Op basis van deze toedeling kunnen intensiteiten op wegvakniveau, I/C-waarden en kruispuntstromen worden gegenereerd.

2.3 Dimensies en kenmerken Lokaal Model Zuidas

Tabel 2.1 geeft een overzicht van de dimensies en kenmerken van het Lokaal Verkeersmodel Zuidas.

modelaspect	invulling
basisjaar	2008
prognosejaren	2010, 2015, 2020, 2030
studiegebied	Zuidas en Buitenveldert,
buitengebied	rest Amsterdam en daarbuiten (conform GenMod 2010)
gebiedsindeling	1216 modelzones (inclusief dummy's)
	1035 t/m 1216 studiegebied Zuidas
	1 t/m 1034 op basis van GenMod
vervoerswijzen	motorvoertuigen
motieven	totaal (geen motiefverdeling in Lokaal Model)
tijdsperioden	avondspits 16.00-18.00 uur
	dagdeelfactoren vanuit GenMod voor de etmaalperiode
toedelingstechniek	'volume averaging'-toedelingstechniek met 25 iteraties (OmniTRANS 5.1.24)
matrices	op basis van een verfijning van de GenMod-matrices
telgegevens	GenMod-tellingen aangevuld met door DIVV aangeleverde tellingen
wegvakkenmerken	snelheden/capaciteiten door Anowin bepaald

Tabel 2.1: Overzicht dimensies en kenmerken Lokaal Model Zuidas

[4] De route tussen een herkomst en bestemming over het wegennet wordt gekozen op basis van de berekenende weerstand van mogelijke routes. In het Lokaal Model Zuidas wordt gekozen op basis van de kortste reistijd. De routekeuze is afhankelijk van optredende congestie. Een beperkte capaciteit op een bepaald deel in het netwerk heeft als gevolg dat automobilisten andere routes gaan zoeken. Om dit effect te beschrijven, wordt toegedeeld volgens een capaciteitsafhankelijke techniek ('volume averaging'). Deze methode deelt het autoverkeer toe in een iteratief proces. De methode houdt rekening met congestie op wegvakken en past op basis van de intensiteit /capaciteitsverhouding (I/C-verhouding) in vorige iteraties de reistijden aan van individuele wegvakken. Op basis van deze nieuwe reistijden worden vervolgens nieuwe routes gezocht en wordt opnieuw toegedeeld in een volgende iteratie (tot evenwicht ontstaat).

3 Uitgangspunten

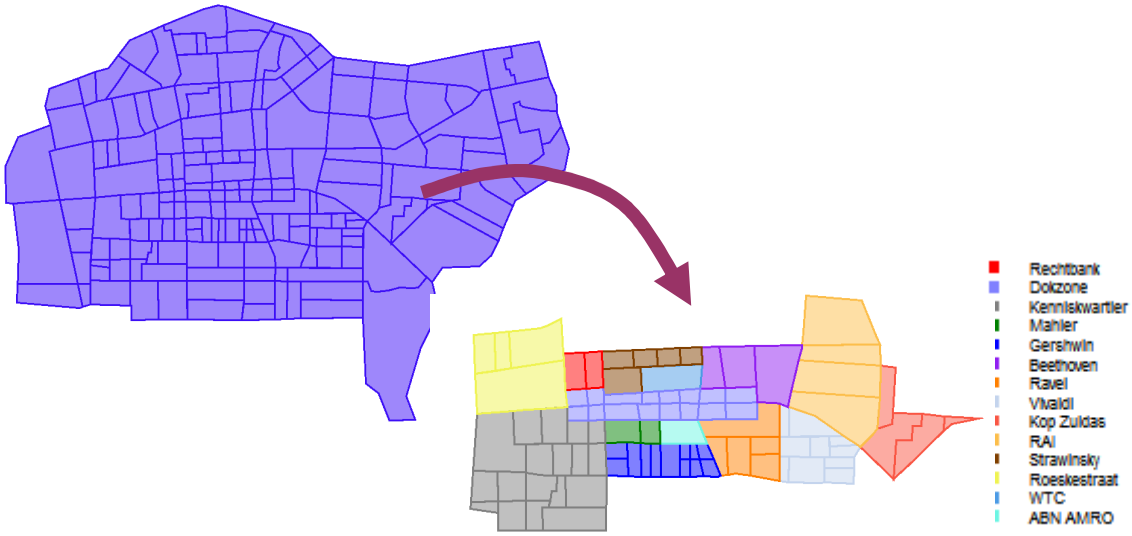
3.1 Sociaal-economische gegevens

3.1.1 Invloedsgebied en buitengebied

Voor consistentie binnen de verschillende modelsystemen, zowel horizontaal als verticaal (GenMod vs. lokale modellen en lokale modellen onderling), zijn de sociaal-economische gegevens van het invloedsgebied en het buitengebied en de zonering constant verondersteld ten opzichte van het GenMod.

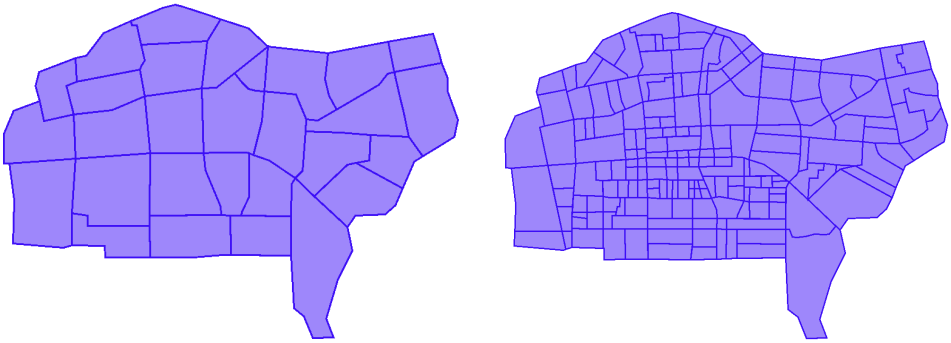
3.1.2 Studiegebied

Het studiegebied en de Zuidas-zone van het Lokaal Model Zuidas zijn weergegeven in figuur 3.1. Om ook op de randen van de Zuidas-zone het verkeer zo gedetailleerd mogelijk te beschrijven en aan te blijven sluiten bij het LocMod uit 2009 is het hierna weergegeven (blauwe) gebied verfijnd.



Figuur 3.1: Studiegebied en zuidas-gebied Lokaal Verkeersmodel Zuidas

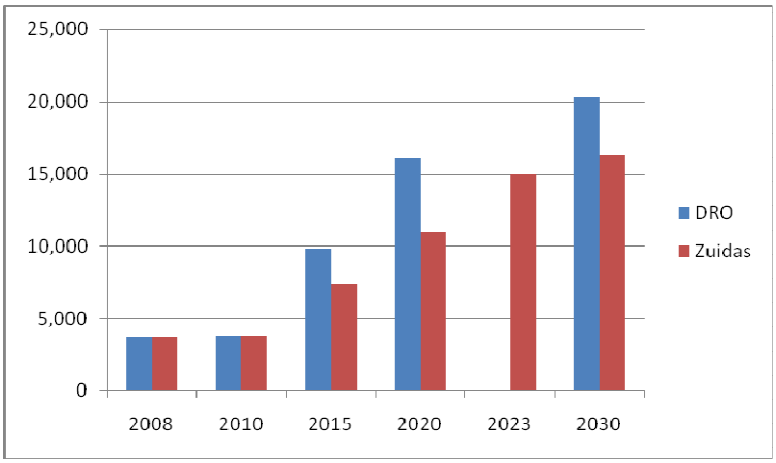
In GenMod bestaat de gebiedsindeling voor dit gebied uit 25 zones en deze zijn de basis voor de gebiedsindeling van het Lokaal Model Zuidas. Dit betekent dat de verfijnde gebiedsindeling de grenzen van de GenMod-gebiedsindeling volgt. Figuur 3.2 geeft de vergelijking weer tussen de gebiedsindeling van GenMod en die van het Lokaal Model Zuidas.



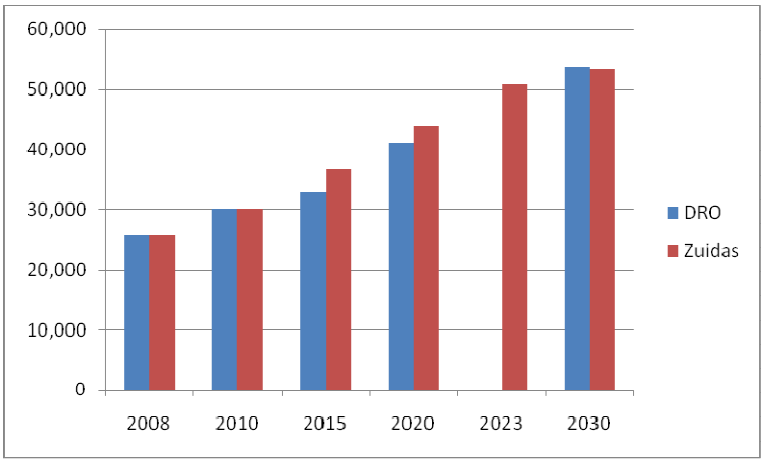
Figuur 3.2: Gebiedsindelingen GenMod en Lokaal Model Zuidas

Het studiegebied is verfijnd tot 182 gebieden. De gebiedsindeling is door DIVV gekoppeld aan een postcode 6-puntenbestand en vervolgens gedigitaliseerd. Op basis van de gebiedsindeling zijn vervolgens de sociaal-economische gegevens van het GenMod opnieuw gekoppeld aan de verfijnde gebieden, waardoor een betere verdeling van de inwoners en arbeidsplaatsen ontstaat.

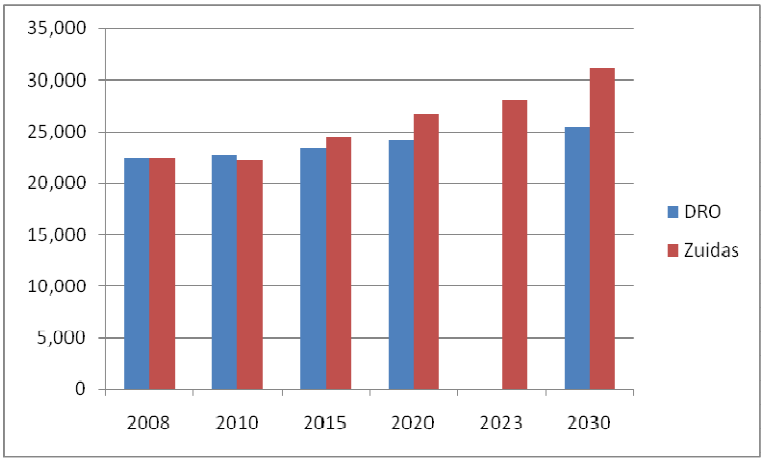
In figuren 3.3, 3.4 en 3.5 zijn de verschillen tussen de DRO-set en Zuidas specifieke gegevens betreffende de inwoners, arbeidsplaatsen en leerlingplaatsen weergegeven. Voor het prognosejaar 2023 zijn geen gegevens van de DRO-set bekend aangezien dit geen officiële prognose in het GenMod is.



Figuur 3.3: Vergelijking inwoners DRO-set ten opzichte van gegevens Zuidas specifiek



Figuur 3.4: Vergelijking arbeidsplaatsen DRO-set ten opzichte van gegevens Zuidas specifiek



Figuur 3.5: Vergelijking leerlingplaatsen DRO-set ten opzichte van gegevens Zuidas specifiek

Uit bovenstaande figuren valt op dat er een verschuiving is ten aanzien van wat in de programma`s zijn opgenomen aan sociaal-economische vulling. Waar in de DRO prognoses veel meer inwoners te zien zijn, zijn deze in de Zuidas specifieke prognoses terug te vinden in arbeidsplaatsen in leerlingplaatsen. Voor de 2030-prognoses valt op dat voor de inwoners en arbeidsplaatsen de prognoses voor de Zuidas lager zijn dan in de DRO-sets.

De verschuiving van sociaal-economische gegevens hebben veel effect op de richting van de ritproductie in de avondspits voor de Zuidas[5].

[5] Arbeidsplaatsen produceren ritten in de avondspits, terwijl inwoners ritten aantrekken in de avondspits.

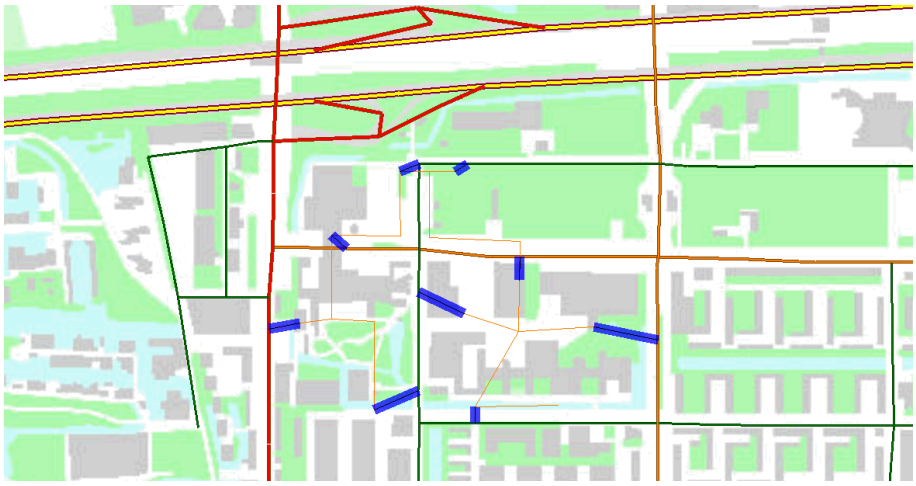
3.2 Netwerk

De basisnetwerken voor het Lokaal Verkeersmodel Zuidas zijn die van het GenMod 2010. Voor de basissituatie en de prognosejaren is vervolgens het autonetwerk verfijnd. Tevens is de nieuwe zonering op basis van de verfijnde gebiedsindeling in het netwerk geïmplementeerd. Voor het verfijnde wegennet Zuidas is tevens gebruik gemaakt van het oude LocMod Zuidas.

Er zijn verfijnde autonetwerken opgesteld voor het basisjaar 2008 en de prognosejaren 2010, 2015, 2020 en 2030. Voor de extra prognosejaren 2012 en 2023 zijn respectievelijk de netwerken 2010 en 2020 gebruikt. De netwerken zijn gecontroleerd en geaccordeerd door de opdrachtgever.

Om het verkeer op detailniveau beter te kunnen beschrijven is in het verfijnd model gekozen om voor de locaties VU/VUmc en WTC parkeernetwerken te modelleren. Hierbij wordt een fictief loopnetwerk gecreëerd tussen de zones en parkeergarages. Via een parkeerlink worden deze loopnetwerken ontsloten op het autonetwerk. Deze parkeerlinks zijn voorzien van een capaciteit gebaseerd op het aantal parkeerplaatsen. Door middel van een vertragingscurve wordt een verdeling verkregen over de verschillende parkeergelegenheden.

In figuur 3.6 is het parkeernetwerk 2023 weergegeven. Hierbij zijn de blauwe balken de parkeergelegenheden met ontsluiting op het gekleurde wegennet. De dunne oranje balken stellen een fictief loopnetwerk voor van de bestemmingen richting de parkeerplaatsen.



Figuur 3.6: Parkeersysteem lokaal verkeersmodel Zuidas

4

Ritproductie en modal split

4.1 Strategisch model

Op basis van de vernieuwde sociaal-economische gegevens voor de Zuidas is per situatie op strategisch niveau (met het GenMod) een doorrekening te maken, waarbij rekening wordt gehouden met ruimtelijke ontwikkelingen, beleidsfactoren en bereikbaarheid.

Hierbij zijn de volgende situaties doorgerekend:
- Zuidas-specifiek scenario 2010;
- Zuidas-specifiek scenario 2012;
- Zuidas-specifiek scenario 2015;
- Zuidas-specifiek scenario 2020;
- Zuidas-specifiek scenario 2023;
- Zuidas-specifiek scenario 2030.

4.1.1 Methodiek

De standaard prognosejaren in het GenMod en verkeersmodel Zuidas zijn 2010, 2015, 2020 en 2030. Voor deze jaren geldt dat alleen de sociaal-economische gegevens worden aangepast voor de betreffende zones binnen het studiegebied. Alle zones buiten de Zuidas, het autonetwerk, de OV-lijnvoering en het beleid zijn gelijk aan de standaard GenMod-prognoses.

Naast de standaardprognoses worden door dienst Zuidas specifieke jaren gevraagd, hierna volgt een beschrijving van werkwijze hoe deze jaren opgesteld zijn.

Scenario 2012
Voor het bouwen van een 2012 is een interpolatie techniek gebruikt om het effect van de beleidsinstellingen en infrastructurele wijzigingen in de matrixschatting uit te middelen. Hierbij is met het GenMod een 2010 en een 2015 gedraaid met de sociaal-economische vulling van 2012. Vervolgens zijn de automatrices van beide prognosejaren geïnterpoleerd en toegedeeld op het 2010 autonetwerk.

Scenario 2023
Feitelijk is ervan uitgegaan dat de 2023-situatie qua uitgangspunten gelijk is aan de 2020-situatie. Alleen voor de Zuidas geldt dat hiervoor een set sociaal-economische gegevens worden aangeleverd specifiek voor 2023. Alle zones buiten de Zuidas, het autonetwerk, de OV-lijnvoering en het beleid zijn gelijk aan 2020.

4.1.2 Modal split en ritgeneratie

In een verkeersmodel wordt de ritproductie bepaald door het aantal inwoners, arbeidsplaatsen en ritproductiefactoren. De modal split is een gevolg van beleid, netwerken en kosten van de verschillende modaliteiten. In de analyses modal split en ritgeneratie/distributie is onderscheid gemaakt in twee deelgebieden:

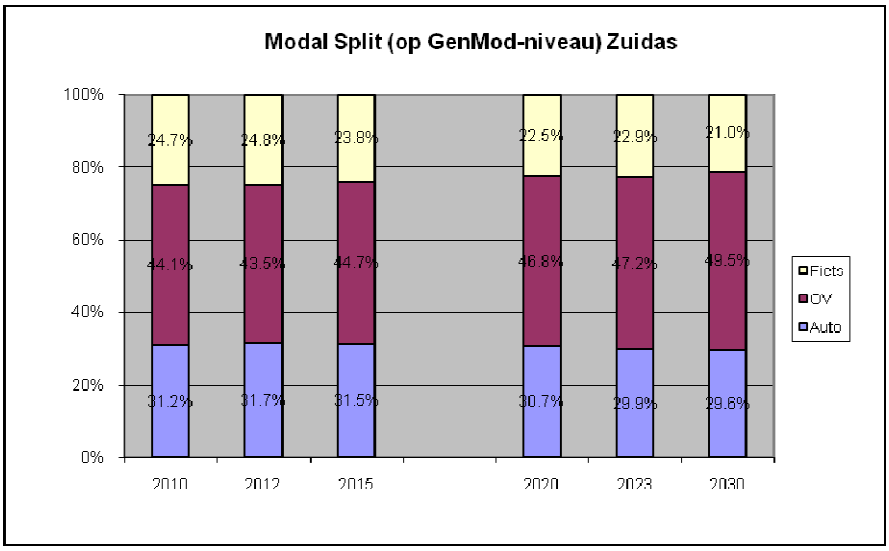
- Zuidas;
- Kenniskwartier.

Zuidas
In tabel 4.1 zijn de Zuidas gerelateerde ritten opgenomen per prognosejaar. Hierbij is duidelijk te zien dat de toename in sociaal-economische gegevens leidt tot een stijging van de totale mobiliteit.

ritten	2010	2012	2015	2020	2023	2030
auto	8.872	10.829	12.608	14.854	16.452	17.417
OV	12.532	14.873	17.901	22.620	25.904	29.142
fiets	7.032	8.493	9.528	10.881	12.577	12.348
totaal	28.436	34.195	40.037	48.355	54.933	58.907

Tabel 4.1: Ritproductie per vervoerswijze per prognosejaar GenMod

Op basis van tabel 4.1 is figuur 4.1 opgesteld. Hierin valt op dat het aandeel auto en fiets na 2015 afneemt en dit terug te zien is in het openbaar vervoer. Dit komt door de openstelling van de noord-zuidlijn en de toename van het aanbod op het spoor.



Figuur 4.1: Modal split-gebied Zuidas per prognosejaar GenMod

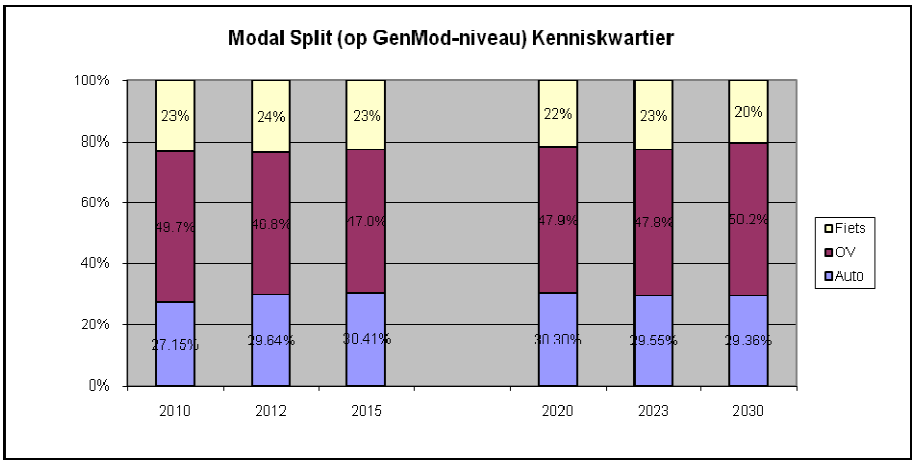
Kenniskwartier

In tabel 4.2 zijn de gerelateerde ritten aan het Kenniskwartier opgenomen per prognosejaar.

ritten	2010	2012	2015	2020	2023	2030
auto	2,894	4,238	5,484	7,001	8,412	8,882
OV	5,293	6,698	8,469	11,068	13,611	15,200
fiets	2,472	3,363	4,078	5,036	6,444	6,168
totaal	10,659	14,299	18,031	23,105	28,467	30,250

Tabel 4.2: Ritproductie per vervoerswijze per prognosejaar GenMod

De gegevens van deze tabel zijn in figuur 4.2 vertaald naar modal split-gegevens. Hierbij is het aandeel auto lager dan voor de gehele Zuidas.



Figuur 4.2: Modal Split gebied Kenniskwartier per prognosejaar GenMod

4.2 Unimodaal verkeersmodel Zuidas

Vervolgens worden de matrices vertaald naar de autoverplaatsingenmatrix voor het verfijnde netwerk. Dit is gedaan conform de methodiek matrixverfijning zoals voorgeschreven in het document 'Beoordelingsdocument opstellen/actualiseren lokaal model'.

4.2.1 Aanpassing aantal ritten Kenniskwartier

Ecorys heeft in 2010 een mobiliteitsonderzoek uitgevoerd voor verkeer dat gerelateerd is aan de VU/VUmc. Hierin is onderzocht met welk vervoersmiddel werknemers en bezoekers naar het VU/VUmc komen. Ecorys heeft deze onderzoeken naast de resultaten van het GenMod gelegd. Uit de analyse van deze vergelijking blijkt dat het totaal aantal ritten dat het verkeersmodel produceert overeenkomt met het onderzoek. Alleen is het aandeel voor de vervoerswijze auto in het model ongeveer 10% hoger dan uit het onderzoek blijkt. In tabel 4.3[6] is deze vergelijking weergegeven.

Kenniskwartier	Ecorys	Verkeersmodel Zuidas
auto	1.700	2.668
niet auto	8.001	7.159

Tabel 4.3: Vergelijking mobiliteitsonderzoek van Ecorys ten opzichte van het verkeersmodel Zuidas

Dit betekent dat de automatrix voor het unimodaal verkeersmodel Zuidas, die afgeleid wordt uit het GenMod, voor het VU/VUmc teveel ritten produceert. Om dit te corrigeren voor de prognoses 2012 en 2023 is de automatrix gecorrigeerd voor de ritten van het VU/VUmc.

[6] Getallen in tabel 4.3 wijken af van eerder genoemde getallen door detailniveau van het strategisch model ten opzichte van het detailniveau van het lokaal verkeersmodel Zuidas.

In tabel 4.4 zijn ritproductiefactoren weergegeven die gehanteerd worden voor de berekening van de productie en attractie in het GenMod. Op basis van de sociaal-economische gegevens in de zone en het onderzoek van Ecorys zijn de factoren gecorrigeerd. Hierbij is verondersteld dat de ritproductiefactoren voor inwoners niet veranderen gezien het onderzoek zich gericht heeft op bezoekers en werknemers in het Kennis-kwartier en het aantal inwoners te verwaarlozen is in de basissituatie.

16.00-18.00 uur	vertrekken				aankomsten			
ritproductie	inwoners	arbpl.	leerlingen	arbpl. wink	inwoners	arbpl.	leerlingen	arbpl. wink
GenMod	34,07	163,94	11,58	904,15	96,24	67,94	4,17	639,90
gecorrigeerd	34,07	104,46	7,38	576,14	96,24	43,29	2,66	407,75

Tabel 4.4: Ritproductiefactoren per verklarende variabele

Op basis van de nieuwe ritproductiefactoren en de sociaal-economische gegevens is de ritproductie opnieuw berekend. In tabel 4.5 zijn de nieuwe rittotalen weergegeven en de sociaal-economische gegevens.

VU / VUmc	inwoners	arbpl.	arbpl. wink	leerlingen	ritten
2008	20	8.593	65	21.458	1.553
2010	23	9.608	67	21.200	1.700
2012	16	11.251	541	22.080	2.419
2015	882	12.431	1.412	26.920	3.613
2020	882	15.048	1.412	26.920	3.999
2023	882	15.747	1.412	26.920	4.103

Tabel 4.5: Sociaal-economische gegevens en aantal ritten per jaar gecorrigeerd

Voor het unimodaal verkeersmodel Zuidas is de ritproductie geschaald naar de berekende waarden. Voor de ritdistributie zijn intrazonale autoritten binnen het VU/VUmc uit de matrix gehaald. Voor de overige herkomsten en bestemmingen relaties is de schaling evenredig gedaan zodat de distributie gelijk blijft .

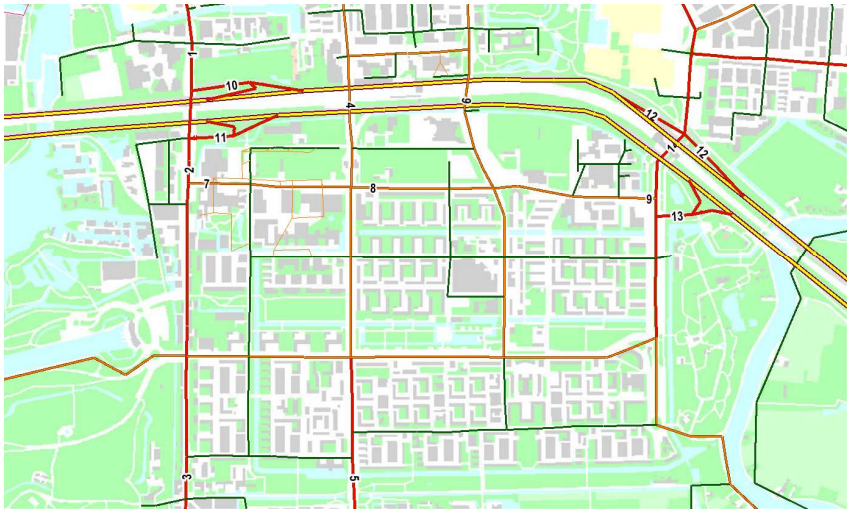
5

Resultaten en analyses

Een verkeersmodel is een afspiegeling van de werkelijkheid. Het verplaatsingsgedrag in het model is gebaseerd op representatieve steekproeven onder de bevolking. Steekproefonderzoek kent onzekerheden. Zo ook de toekomst. Voor de toekomst worden in het verkeersmodel veronderstellingen gedaan over bouwplannen (bijvoorbeeld woningen, kantoren, infrastructuur), beleidsontwikkelingen (bijvoorbeeld ontwikkeling van parkeerkosten, dienstregeling OV) en economische groei (bijvoorbeeld het aantal banen, autobezit). Dit betekent dat de uitkomsten van het verkeersmodel enige mate van onzekerheid kennen. De belasting van de wegen in en rondom de Zuidas wordt hier niet door beïnvloed.

5.1 Thermopuntenanalyse

Om de effecten in beeld te brengen tussen de verschillende prognosejaren is op basis van zogenoemde thermopunten een analyse op wegvakintensiteiten en I/C-verhoudingen uitgevoerd. In figuur 5.1 en tabel 5.1 is een overzicht gegeven van de geselecteerde wegvakken, die opgenomen zijn in de thermopuntenanalyse.



Figuur 5.1: Thermopunten

thermopunt	wegvak	van	naar
1	Amstelveenseweg	Roeskestraat	Noordelijke aansluiting A10
2	Amstelveenseweg	Zuidelijke aansluiting A10	De Boelelaan
3	Amstelveenseweg	De Cuserstraat	Kalfjeslaan
4	Parnassusweg	Strawinskylaan	Mahlerlaan
5	Buitenveldertselaan	De Cuserstraat	Beneluxbaan
6	Beethovenstraat	Strawinskylaan	Mahlerlaan
7	De Boelelaan	Amstelveenseweg	Van der Boechorststraat
8	De Boelelaan	Parnassusweg	Beethovenstraat
9	De Boelelaan	De Klencke	Europaboulevard
10	Noordelijke aansluiting A10	S108	A10
11	Zuidelijke aansluiting A10	S108	A10
12	Noordelijke aansluiting A10	S109	A10
13	Zuidelijke aansluiting A10	S109	A10
14	Europaboulevard	Noordelijke aansluiting A10	De Boelelaan

Tabel 5.1: Thermopunten

5.1.1 Wegvakintensiteiten

Voor de gekozen punten zijn de wegvakintensiteiten motorvoertuigen avondspits (16.00-18.00 uur) weergegeven in tabel 5.2 per modeljaar. Hierin ontbreekt 2010 en 2030 aangezien voor deze modeljaren geen doorrekening is gemaakt met het verfijnd model met parkeernetwerk.

thermopunt	wegvak	2008	2012	2015	2020	2023
1	Amstelveenseweg	4,900	5,100	5,400	5,500	5,600
2	Amstelveenseweg	6,400	6,500	6,700	7,200	7,500
3	Amstelveenseweg	3,500	3,500	3,600	3,900	3,900
4	Parnassusweg	2,000	2,200	2,300	2,600	2,700
5	Buitenveldertselaan	5,100	5,100	5,000	5,500	5,600
6	Beethovenstraat	2,300	2,500	2,600	2,700	2,800
7	De Boelelaan	2,800	3,100	3,100	3,500	3,800
8	De Boelelaan	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700
9	De Boelelaan	3,700	3,800	4,300	4,600	4,800
10	Noordelijke aansluiting A10	4,200	4,300	4,600	5,100	5,200
11	Zuidelijke aansluiting A10	4,100	4,100	4,200	4,300	4,400
12	Noordelijke aansluiting A10	3,900	4,000	4,400	4,800	4,900
13	Zuidelijke aansluiting A10	3,800	3,700	3,900	4,000	4,200
14	Europaboulevard	6,000	6,100	6,500	7,300	7,500

Tabel 5.2: Wegvakintensiteiten MVT avondspits (16.00-18.00 uur) thermopunten[7]

[7] Voor intensiteiten van de DRO-set en GenMod prognoses wordt verwezen naar het technisch document behorende bij de actualisatie van het Lokaal Verkeersmodel Zuidas.

Over het algemeen laat tabel 5.2 een consistent beeld zien over de jaren voor de wegvakken. De toename van de sociaal-economische gegevens die leiden tot meer ritten (paragraaf 4.1.2) levert op wegvakniveau voor alle gekozen wegvakken een toename over de jaren heen.

5.1.2 I/C-verhoudingen

Een I/C-waarde geeft op wegvakniveau de relatie weer tussen de hoeveelheid intensiteit ten opzichte van de capaciteit. Hoe hoger de waarde des te groter wordt de kans op congestie en dus op vertragingen. In principe zijn getallen boven de 100 niet mogelijk, het is theoretisch niet mogelijk meer verkeer over een wegvak te laten gaan dan de capaciteit toelaat. In een statisch verkeersmodel geldt echter dat indien er geen alternatieve routes bestaan, die sneller zijn dan een bepaalde route inclusief vertragingen, verkeer toch gebruik maakt van die route. Hierdoor zijn waarden boven de 100 toch mogelijk.

In tabel 5.3 zijn de I/C-verhoudingen weergegeven voor de thermopunten. De waarden geven indicatief aan of er problemen zijn op wegvakniveau. Binnenstedelijk komt dit niet veel voor aangezien de kruispunten over het algemeen knelpunten zijn in een gecongesteerd stedelijk netwerk. Statisch is dit niet te bepalen, hiervoor is een detailanalyse in de vorm van kruispuntstromenanalyse of een dynamische studie voor nodig.

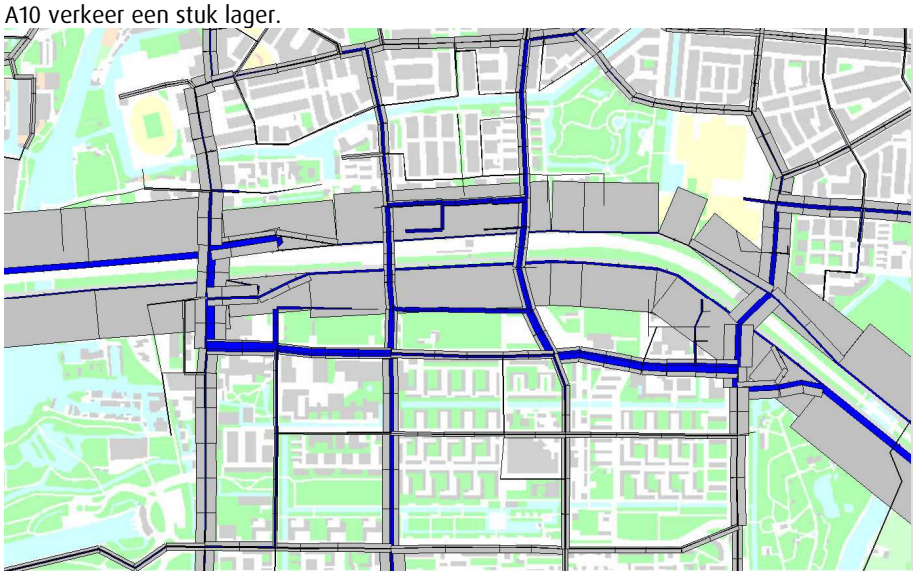
thermopunt	wegvak	2008	2012	2015	2020	2023
1	Amstelveenseweg	0.33	0.34	0.36	0.36	0.37
2	Amstelveenseweg	0.40	0.40	0.42	0.45	0.46
3	Amstelveenseweg	0.62	0.62	0.63	0.68	0.69
4	Parnassusweg	0.17	0.19	0.20	0.22	0.23
5	Buitenveldertselaan	0.51	0.51	0.50	0.55	0.56
6	Beethovenstraat	0.35	0.39	0.40	0.43	0.44
7	De Boelelaan	0.34	0.38	0.37	0.42	0.46
8	De Boelelaan	0.31	0.31	0.30	0.30	0.31
9	De Boelelaan	0.40	0.41	0.47	0.49	0.52
10	Noordelijke aansluiting A10	0.38	0.39	0.42	0.46	0.47
11	Zuidelijke aansluiting A10	0.28	0.28	0.29	0.24	0.25
12	Noordelijke aansluiting A10	0.42	0.43	0.47	0.51	0.53
13	Zuidelijke aansluiting A10	0.29	0.28	0.30	0.31	0.32
14	Europaboulevard	0.34	0.34	0.37	0.41	0.42

Tabel 5.3: Intensiteit/capaciteit avondspits (16.00-18.00 uur) thermopunten

5.2 Zuidas gerelateerd verkeer

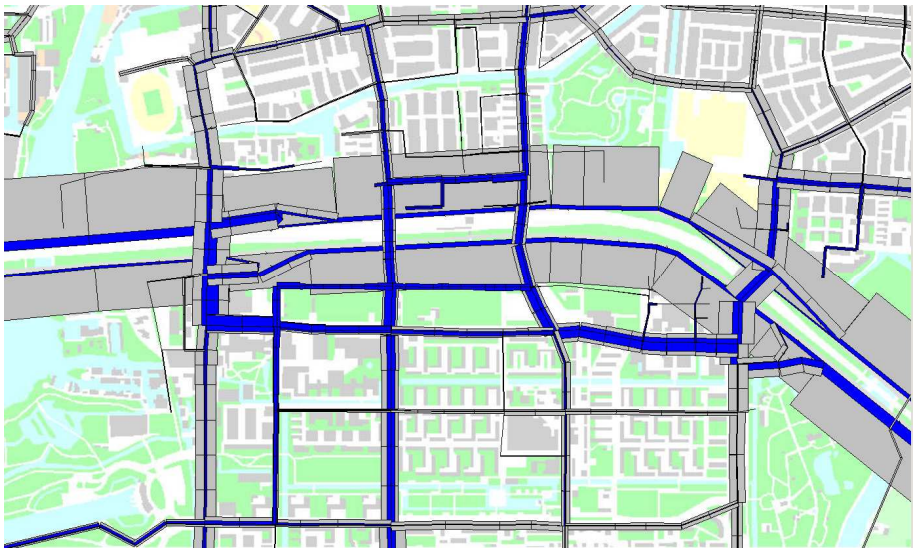
Ten behoeve van de verkeersstudie zijn extra analyses uitgevoerd voor de jaren 2012 en 2023. Hierbij is gekeken naar het studiegebied gerelateerd verkeer ten opzichte van het

totale verkeer. Figuur 5.2 laat het Zuidas gerelateerde verkeer zien in 2012. Hierbij is goed te zien dat op de Boelelaan, Parnassusweg en Beethovenstraat voornamelijk Zuidas gerelateerd verkeer rijdt. Op de S108 en S109 is het aandeel door doorgaand verkeer en A10 verkeer een stuk lager.



Figuur 5.2: Gebiedsgerelateerd verkeer Zuidas ten opzichte van overig verkeer GenMod 2012

In figuur 5.3 is het Zuidas gerelateerd 2023 weergegeven. Ten opzichte van de 2012-situatie is de toename in ritten in de Zuidas duidelijk terug te zien in het aandeel verkeer op de wegen in het gebied en op de ontsluitingswegen. Tevens valt de toename van het Zuidas verkeer rondom het Kenniskwartier op in figuur 5.3.



Figuur 5.3: Gebiedsgerelateerd verkeer Zuidas ten opzichte van overig verkeer GenMod 2023

Bijlage 2

Memo Regeltechnisch onderzoek 26 kruispunten Zuidas

Bezoekadres
Weesperplein 8
1018 XA Amsterdam

Postbus 2758
1000 CT Amsterdam
Telefoon 020 255 1734
info@dro.amsterdam.nl
www.dro.amsterdam.nl

Gemeente Amsterdam
Dienst Ruimtelijke Ordening

Dienst Zuidas
Postbus 79092
1070 NC AMSTERDAM
t.a.v. dhr. M. Overmulder

Memo

Datum	21 november 2012
Doorkiesnummer	020 255 1703
E-mail	p.bauer@dro.amsterdam.nl
t.b.v. Project	**Regeltechnisch onderzoek 26 kruispunten Zuidas**
Projecttrekker DRO	P.Bauer

Geachte heer Overmulder,

Aan de hand van de nieuwe geleverde verkeerscijfers Zuidas 2023 voor de avondspits is nagegaan of wijzigingen in het verkeersaanbod ten opzichte van de verkeersprognoses uit het verkeersmodel MER Zuidas 2020 aanleiding zijn voor nader onderzoek. De voornaamste kruispunten binnen Zuidas en het omliggend gebied zijn onderzocht.

Hieronder staat per kruispunt aangegeven of het geprognosticeerde verkeer in 2023 zorgt voor een regelbaar kruispunt / zwaar belast kruispunt / onregelbaar kruispunt. Kruispunten zijn solitair bekeken, naastgelegen kruispunten kunnen regelbaarheid beïnvloeden. Er is geen aandacht besteed aan benodigde / beschikbare opstelvaklengte.

1. Amstelveenseweg – Ringweg Zuid binnenring (kr699)
   Regelbaar met huidig profiel: toename verkeer zorgt voor zwaar belast kruispunt.
2. Amstelveenseweg – Ringweg Zuid buitenring (kr689)
   Regelbaar met huidig profiel: toename verkeer zorgt voor zwaar belast kruispunt
3. Amstelveenseweg – De Boelelaan (kr688)
   Regelbaar met huidig profiel
4. v.d.Boechorststraat – De Boelelaan (kr695)
   Niet regelbaar op onderzocht profiel
5. Parnassusweg – Strawinskylaan (kr696)
   Regelbaar met huidig profiel: kan toename verwerken
6. Buitenveldertselaan – De Boelelaan (kr687)
   Regelbaar met huidig profiel: toename verkeer zorgt voor zwaar belast kruispunt.
7. Beethovenstraat – Strawinskylaan (kr676)
   Regelbaar met huidig profiel: kan toename verwerken

8. Beethovenstraat – Gustav Mahlerlaan (kr691)
   Regelbaar op onderzocht profiel: kan toename verwerken
9. Beethovenstraat – De Boelelaan (kr686)
   Niet regelbaar op onderzocht profiel
10. Europaplein – Rooseveltlaan (kr640)
    Regelbaar met huidig profiel: kan toename verwerken
11. Europaplein – President Kennedylaan (kr635)
    Regelbaar met huidig profiel: Toename verkeer zorgt voor zwaar belast kruispunt
12. Europaboulevard – ingang parkeergarage RAI (kr639)
    Regelbaar met huidig profiel: kan toename verwerken
13. Europaboulevard – Ringweg Zuid binnenring (kr642)
    Regelbaar met huidig profiel: toename verkeer zorgt voor zwaar belast kruispunt.
14. Europaboulevard – De Boelelaan (kr643)
    Niet regelbaar op onderzocht profiel
15. Europaboulevard – Ringweg Zuid buitenring (kr643)
    Niet regelbaar op onderzocht profiel
16. Amstelveenseweg – Frederik Roeskestraat (kr680)
    Regelbaar met huidig profiel: kan toename verwerken
17. Amstelveenseweg - Kalfjeslaan (kr678)
    Regelbaar met huidig profiel: kan toename verwerken
18. Amstelveenseweg - van Nijenrodeweg (kr681)
    Niet regelbaar op onderzocht profiel
19. Amstelveenseweg - Stadionplein (kr679)
    Geen volledige prognoses (betreft secundair kruispunt)
20. Buitenveldertselaan - van Boshuizenstraat (kr684)
    Niet regelbaar op onderzocht profiel
21. Buitenveldertselaan - van Nijenrodeweg (kr697)
    Niet regelbaar op onderzocht profiel
22. Buitenveldertselaan - A.J.Ernststraat (kr682)
    Regelbaar met huidig profiel: kan toename verwerken
23. Parnassusweg - Olympiaplein (kr659)
    Geen volledige prognoses (secundair kruispunt ontbreekt)
24. Beethovenstraat - Stadionweg (kr656)
    Niet regelbaar op onderzocht profiel
25. Diepenbrockstraat - Stadionweg (kr655)
    Regelbaar met huidig profiel: kan toename verwerken
26. Europaboulevard - A.J.Ernststraat (kr692)
    Regelbaar met huidig profiel: kan toename verwerken

Uit de analyse kan worden opgemaakt dat een aantal kruispunten nader moeten worden bekeken. De verkeersbelasting neemt op het grootste gedeelte van de kruispunten flink toe. Ook zijn bij een aantal kruispunten veranderingen zichtbaar in de verkeersbewegingen. Dit kan consequenties hebben voor de benodigde/gewenste rijstrookindeling op het kruispunt.

Bijlage 3

Werkwijze dynamisch model

Toelichting werkwijze microscopisch model Zuidas – Sjoerd Linders Dienst Ruimtelijke Ordening

Aanleiding

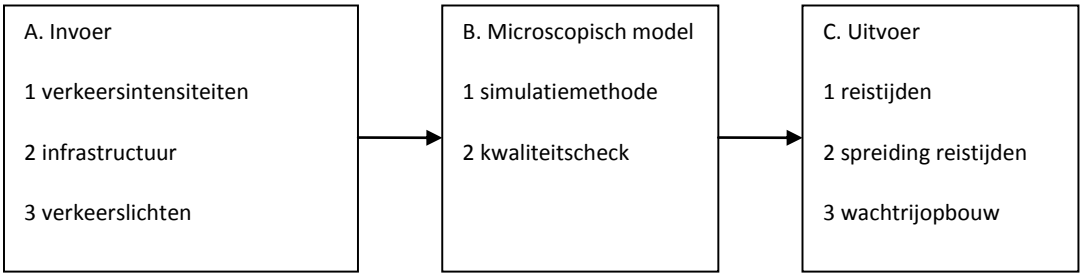
Met behulp van het microscopisch model Vissim is het mogelijk om zowel de huidige verkeerssituatie van het Zuidas gebied in beeld te brengen als de toekomstige situatie in 2023. Door de modelresultaten te vergelijken kunnen de verschillen worden aangegeven. Deze verschillen kunnen aan de hand van de visualisatie in het model worden verklaard. De vergelijking biedt mogelijkheden om de keuze van infrastructurele maatregelen te ondersteunen en geeft aan op welke plekken er een mogelijk tekort is.

De doorstromingsanalyse met behulp van een microscopisch, dynamisch, model is een vervolgstap op het statische regeltechnische onderzoek waar de kruispunten stuk voor stuk worden beoordeeld. De statische analyse is sneller uitvoerbaar en geeft aan op welke punten er problemen kunnen ontstaan en aan welke oplossingen moet worden gedacht. De dynamische analyse zal deze knelpunten ook kenbaar maken, maar gaat nog een stap verder. De verkeersinteractie tussen de kruispunten wordt in kaart gebracht (waardoor het mogelijk is dat er nieuwe knelpunten ontstaan), de verkeersregelingen zitten dichter bij de werkelijkheid, de invloed van de A10 kan in zekere mate worden meegenomen en het is mogelijk om de reistijd op netwerk-niveau te bepalen.

Het is goed om te realiseren dat de modelresultaten een theoretische benadering vormen van de werkelijkheid. Praktische verkeersproblemen (kortstondige blokkades) en systeemfouten (defecte detectielussen) kunnen niet worden meegenomen maar komen in de praktijk natuurlijk wel voor. Een onzekere factor in het model is de situatie op de A10. Deze is te complex en omvangrijk om op te nemen in het model, maar heeft wel invloed op de manier waarop het verkeer op de oprit gedoseerd wordt. Binnen het model zijn hier aannames voor gedaan om de doseermethode te kunnen benaderen.

Werkwijze

Om het model (B) te voeden zijn er invoergegevens nodig (A) wat na simulatie leidt tot een visualisatie van de verkeerssituatie en een kwantificatie van een aantal indicatoren (C).



A. **Invoer microscopisch model**

Verkeersintensiteiten:

- Gemotoriseerd verkeer
  De herkomst-bestemmingsmatrices van DIVV vormen de basis voor het gemotoriseerd verkeer in 2012 en 2023. Deze invoer geeft aan hoeveel verkeer er in twee uur over het netwerk rijdt en bestaat uit bijna 70 herkomst/bestemmingspunten. De prognoses uit het model hebben betrekking op de avondspits tussen 16:00 en 18:00.

  Gedurende de spits is de verkeersdruk niet evenredig verdeeld. Uit tellingen kan worden opgemaakt hoe de spits zich in de avond opbouwt. Tellingen op de kruispunten aan de Amstelveenseweg en Europaboulevard geven vanwege de invloed van de toeritdoseringen een onnauwkeurig beeld voor de verdeling van het verkeersaanbod. De stagnatie zorgt er voor dat het verkeersaanbod 'afvlakt'. Vandaar dat de meer centraal gelegen kruispunten zijn meegenomen om de opbouw van de spits te benaderen. Uit tellingen op de kruispunten *De Boelelaan – Buitenveldertselaan* en *Parnassusweg - Strawinksylaan* volgt dat de maatgevende avondspits tussen 16:45 en 18:45 plaatsvindt. Het verkeersaanbod is dan ongeveer 5 % hoger dan tussen 16:00 en 18:00 (zie bijlage 1).

- Voor het langzaam verkeer is er geen statisch model beschikbaar. Waar aanwezig zijn er visuele tellingen gebruikt, op overige punten is de verkeersintensiteit op inzicht van de expertise bij DRO ingeschat. Daarbij moet worden opgemerkt dat voor langzaam verkeer geldt dat de orde van groote het verschil maakt bij een verkeersregeling.

- Voor het openbaar vervoer is de dienstregeling 2012 aangehouden en zijn de gemiddelde halteringstijden aangehouden met een bepaalde spreiding. Deze spreiding zorgt er voor dat de tram de verkeerslichtenregeling in elke simulatie weer net anders beïnvloedt.

Infrastructuur:

- Voor de rijstrookindeling, lengtes van afslagvakken en aansluitingen gelden de kruispunttekeningen van DRO als basis (beheertekeningen verkeerslichten 2012). Voor 2023 wordt gebruik gemaakt van de aangepaste profielontwerpen op basis van het actieplan

- Overig: luchtfoto's 2011 / observatie

Verkeerslichten:

- De operationele, in bedrijf zijnde, voertuigafhankelijke verkeersregelingen (DRO) zijn opgenomen in het model. De verkeersregeling 'op straat' verschilt niet met de verkeersregeling in het model.

- Detectienetwerk op basis van beheertekeningen DRO 2012

- De toeritdoseerinstallaties (TDI's) hebben zowel een connectie met de verkeerslichten op het stedelijk wegennet als met de verkeerssituatie op de A10. De connectie met de verkeerslichten is 1 op 1 overgenomen in het model, maar de verkeerssituatie A10 is complex en omvangrijk en valt buiten de scope. Hiervoor is het volgende aangenomen:
  - De doseerinstallatie doseert op dezelfde manier als de werkelijke TDI (aantal rijstroken en aantal voertuigen dat mag doorrijden bij groen licht).
  -Zowel de zwaarte van de dosering als de tijd dat de TDI functioneert wisselt gedurende de spits. Om dit te benaderen is er gekeken naar gemiddeldes.

B Simulatie:

Simulatiemethode:

- Voordat de avondspits start, en de indicatoren worden gekwantificeerd, zal het model tien minuten 'inlopen' zodat er overal al verkeer rijdt. Hiermee wordt voorkomen dat er tijdens de start van het model de eerste voertuigen over een leeg (en dus snel) netwerk rijden.
- De resultaten zijn gebaseerd op tien modelruns waarbij er variatie is in het vertrekpatroon van voertuigen. Elke run (elke 'dag') is dan net even anders, waardoor de verkeersregelingen net even anders reageren.
- Het openbaar vervoer krijgt een hoge variatie in vertrektijden door middel van een hogere spreiding bij de vertrekhaltes aan de randen van het model.

Kwaliteits-check:

Om te toetsen of het model 2012 de werkelijkheid benadert is er voor gekozen om een aantal kwaliteitchecks uit te voeren (zie Bijlage 2):

A. dwarsdoorsnede meting van het aanbod openbaar vervoer op de De Boelelaan, Amstelveenseweg, Strawinskylaan en Europaboulevard.

B. vergelijking tussen het verloop van de cyclustijd volgens het model en volgens de huidige kruispunt-output (Kwaliteitscentrale Amsterdam).

C. vergelijking tussen de opbouw van de wachtrij in het model en de opbouw van de wachtrij volgens de huidige kruispunt-output. Op een aantal locaties liggen 'filelussen' die een indruk geven op welk moment er een file moet staan.

D. expertanalyse over de verkeerssituatie in de visualisatie bij DRO. Komt het getoonde beeld in hoofdlijnen overeen met het beeld wat op straat te zien is.

C Uitvoer:

Naast een visualisatie van de doorstroming van het verkeer zijn er ook een aantal indicatoren gekwantificeerd op basis van de tien simulatieruns:

- Gemiddelde reistijd op zes trajecten.

1. World Trade Center naar oprit A10 bij de Amstelveenseweg (richting Den Haag)
2. World Trade Center naar oprit A10 bij de Europaboulevard (richting Utrecht)
3. VU naar oprit A10 bij de Amstelveenseweg (richting Den Haag)
4. VU naar oprit A10 bij de Europaboulevard (richting Utrecht)
5. Afrit A10 bij de Amstelveenseweg (vanuit Den Haag) naar Mahlerlaan
6. Afrit A10 bij de Europaboulevard (vanuit Utrecht) naar Mahlerlaan

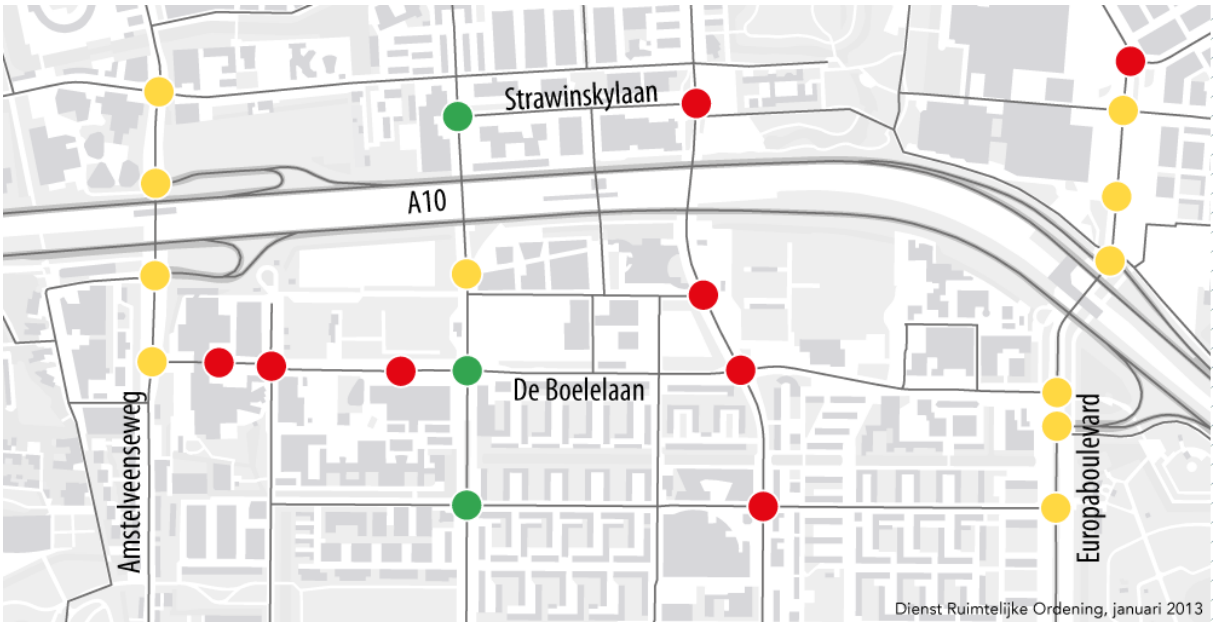
- Spreiding reistijden. Over dezelfde trajecten is de spreiding van de reistijden bepaald. Hieruit valt af te lezen hoe betrouwbaar de reistijd in de spits is. Een smalle spreiding geeft een bepaalde zekerheid van de verbinding, een brede spreiding geeft aan dat de reistijden op het traject erg kunnen verschillen.

- Wachtrijopbouw. De wachtrijopbouw geeft aan op welk moment de rijen voor het verkeerslicht toenemen en tot hoever het verkeer stil kan komen staan. Op de meest cruciale kruispunten tussen de A10 en de De Boelelaan worden de wachtrijen in het model gemonitord. Het is een ondersteunende indicator die als verklarende factor kan dienen als er op een traject lange reistijden gemeten worden.

Bijlage 1 opbouw avondspits

De invoer van het verkeersaanbod voor de situatie 2012 en 2023 is afkomstig van het macroscopisch model Genmod (DIVV/Goudappel). Voor beide jaartallen zijn cijfers berekend voor de avondspits tussen 16:00 en 18:00.

Voor het microscopisch onderzoek is het van belang om te weten hoe de avondspits is opgebouwd. De verkeersbelasting kan namelijk per tijdsperiode verschillen. Voor 2023 is dat lastig in te schatten, maar voor 2012 kan er gekeken worden naar gegevens uit de praktijk. Met behulp van de 'Kwaliteitscentrale' (KWC) is het mogelijk om gegevens op te halen van de detectielussen die op de verkeersregelinstallaties zijn aangesloten. Niet alle kruispunten zijn verbonden met de kwaliteitscentrale en niet alle kruispunten kunnen nauwkeurig verkeerscijfers aanleveren.



overzicht verkeerslichten Zuidas
-rood: niet aangesloten op KWC
-geel: onnauwkeurige data
-groen: bruikbare data

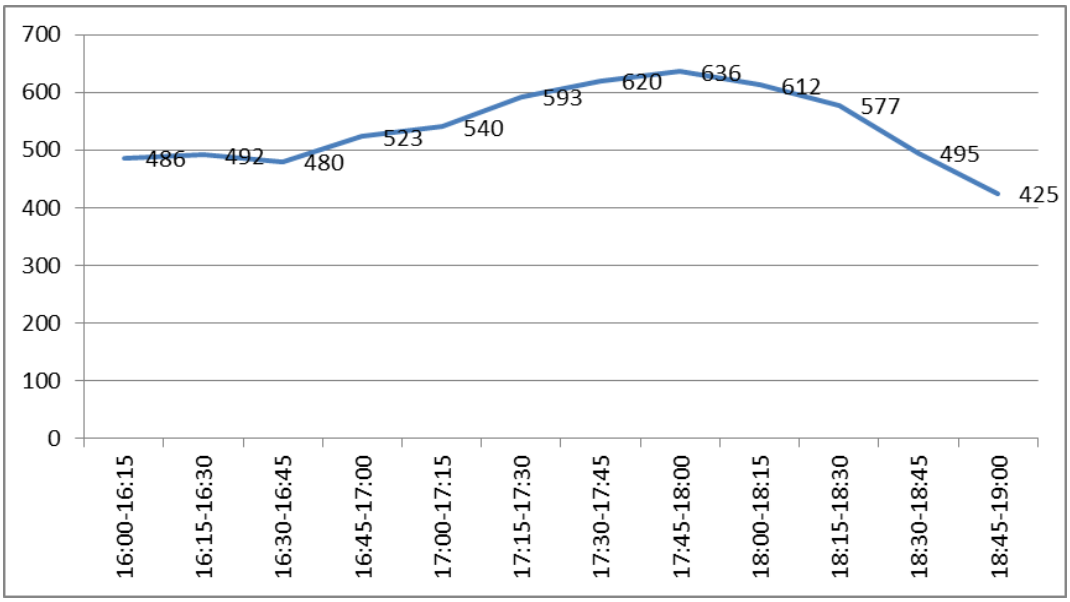
De kruispunten nabij de opritten van de A10 worden sterk beïnvloedt door verkeer wat opstroopt als het de A10 op wil rijden. Het verkeersaanbod kan dan niet verwerkt worden en er ontstaan wachtrijen op het onderliggend wegennet. De detectielussen tellen hier dan ook minder verkeer dan er in werkelijkheid wil rijden. Dit geldt voor de kruispunten op de Amstelveenseweg en de Europaboulevard. De data is hier te onnauwkeurig om een uitspraak te doen over de opbouw van de spits. In het 'midden' van het netwerk zullen telgegevens een beter beeld geven van de opbouw van de spits, maar niet alle kruispunten leveren data. Het kruispunt De Boelelaan – Buitenveldertselaan en het kruispunt Parnassusweg – Strawinskylaan kunnen inzicht geven in de opbouw van de avondspits.

Voor de meetgegevens is een periode gezocht waarin er geen ingrijpende werkzaamheden plaatsvonden: jan – mei, november – half december 2012. De beschikbare data is vervolgens gefilterd op 'vervuiling' (onbetrouwbare meetgegevens).

kruispunt Boelelaan/Buitenveldertselaan

-gemeten in periode 17 januari 2012 tot 12 april 2012 (dinsdagen en donderdagen)

-gemiddelde totale verkeersbelasting tussen 16:00 en 18:00: 4371 (mvt)

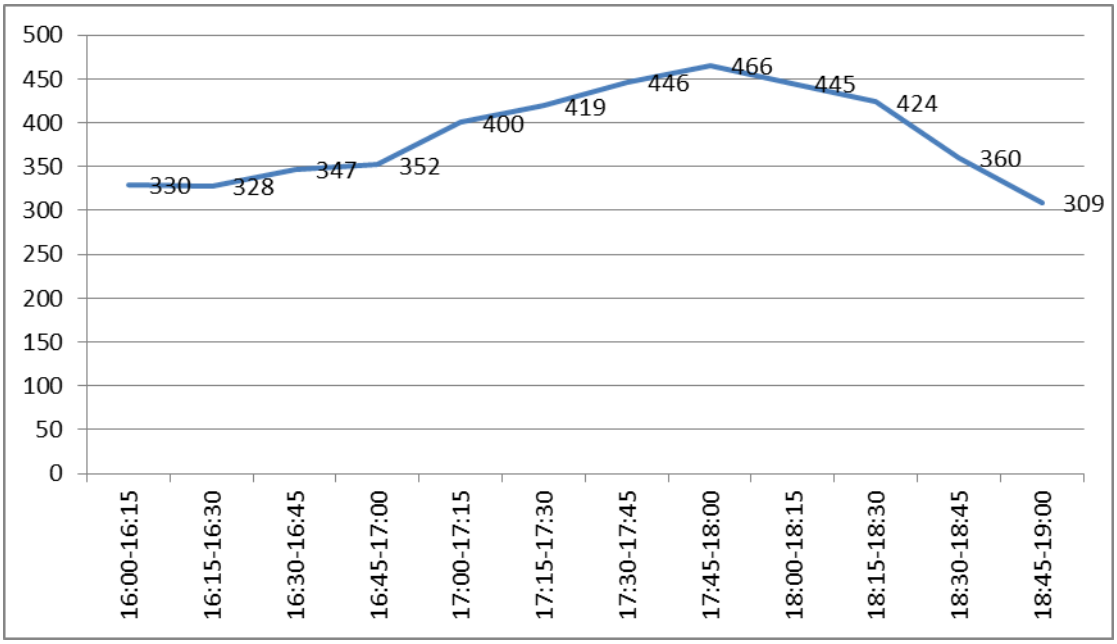


De maatgevende avondspits ligt op dit kruispunt tussen 16:45 en 18:45. Het totale verkeersaanbod is dan vijf procent hoger dan tussen 16:00 en 18:00 (de periode waarop de prognoses zijn gebaseerd).

kruispunt Parnassusweg/Strawinskylaan

-gemiddelde totale verkeersbelasting tussen 16:00 en 18:00: 3088 (mvt)

-gemeten in periode 20 maart 2012 tot 17 mei 2012 en 6 november en 13 december (dinsdagen en donderdagen)



De maatgevende avondspits ligt op dit kruispunt tussen 16:45 en 18:45. Het totale verkeersaanbod is dan zeven procent hoger dan tussen 16:00 en 18:00 (de periode waarop de prognoses zijn gebaseerd).

Conclusie:

De maatgevende avondspits ligt in het midden van het netwerk tussen 16:45 en 18:45.
Het verkeersaanbod is in deze periode vijf tot zeven procent hoger dan tussen 16:00 en 18:00.
Beide kruispunten laten min of meer hetzelfde beeld zien. Omdat het kruispunt Boelelaan/Buitenveldertselaan het zwaarst belast is, zijn de kwartiergegevens van dit kruispunt gebruikt als basis van de opbouw van het verkeersaanbod in de microsimulatie.

Bijlage 2 Kwaliteits-check:

A Dwarsdoorsnede meting aanbod openbaar vervoer

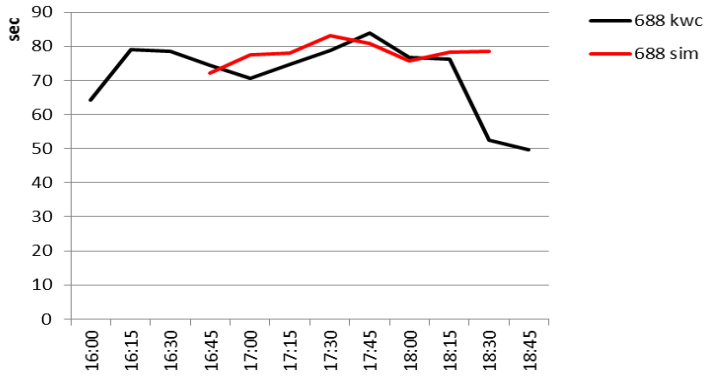
Het openbaar vervoer neemt een belangrijke rol in voor de doorstroming van al het verkeer omdat het prioriteit krijgt binnen de verkeersregeling. Het is daarom van belang dat alle lijnen goed in het model zitten. Binnen het model zijn er slechts kleine afwijkingen ten opzichte van de dienstregeling te meten wat betreft het openbaar vervoer binnen het netwerk. Dit komt omdat de trams en bussen met een spreiding in de dienstregeling het netwerk op komen rijden.

	OV-Lijnen (*schuin: niet in spits*)	Volgens dienstregeling (voertuigen/uur in beide richtingen)	Volgens model (voertuigen/uur in beide richtingen)
Amstelveenseweg thv Skütsjespad	Tramlijn 16, 24 Buslijn 62, 142, 170, 172, *174*, 176, 310, *272*	Trams: 32 Bussan: 58	Trams: 33 Bussen: 57
Boelelaan thv VU MC	Tramlijn 16, 24 Buslijn 176, 310, 241, 242	Trams: 32 Bussan: 34	Trams: 32 Bussen: 36
Strawinskylaan oostzijde	Tramlijn 5 Buslijn 65, 176, 199, 310, *612*	Trams: 20 Bussen: 36	Trams: 20 Bussen: 36
Europaboulevard thv station RAI	Tramlijn 4 Buslijn 62	Trams: 12 Bussen: 8	Trams: 12 Bussen: 8

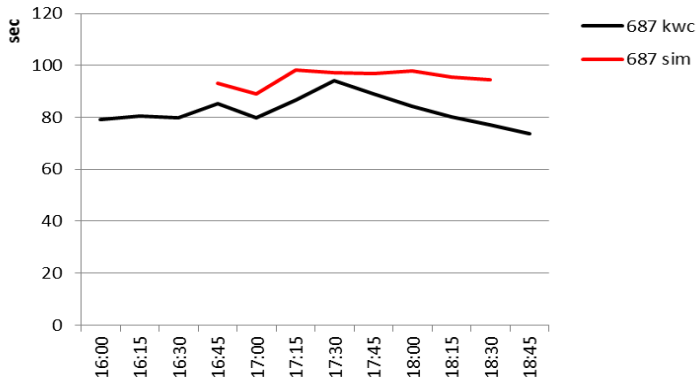
B Cyclustijden

De cyclustijd van een verkeersregeling geeft aan hoe lang het duurt voordat alle richtingen ‘aan de beurt’ zijn geweest. Hoe hoger de cyclustijd, hoe langer het duurt voordat de verkeersregeling zijn rondje heeft gemaakt. Uit de gegevens van de KWC en de gegevens van het microsimulatiemodel is het mogelijk om de cyclustijden te vergelijken.

Kruispunt Amstelveenseweg – Boelelaan (kr688)
- Gemiddelde cyclustijd uit model komt grotendeels overeen met gemiddelde cyclustijd uit gegevens kwaliteitscentrale (jan/feb 2012). Na 18:15 zakt de cyclustijd in de praktijk (zwarte lijn, 688 kwc), deze daling is niet waarneembaar in het model. Een mogelijke oorzaak kan de wachtrij zijn op de Amstelveenseweg, deze wordt in het model enigszins overschat (zie ook D expertanalyse)

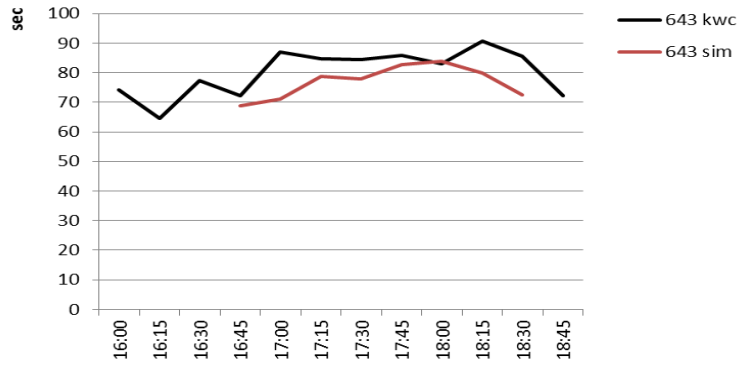


Kruispunt Buitenveldertselaan – Boelelaan (kr687)
- Gemiddelde cyclustijd uit model ligt iets hoger in vergelijking met gemiddelde cyclustijd uit gegevens kwaliteitscentrale (jan/feb 2012).



Kruispunt Europaboulevard – Boelelaan (kr643)

- Gemiddelde cyclustijd uit model komt grotendeels overeen met gemiddelde cyclustijd uit gegevens kwaliteitscentrale (jan/feb 2012).



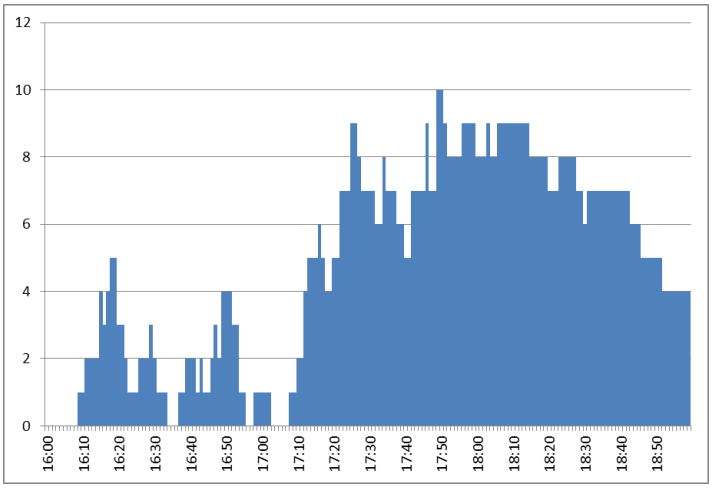
Conclusie:

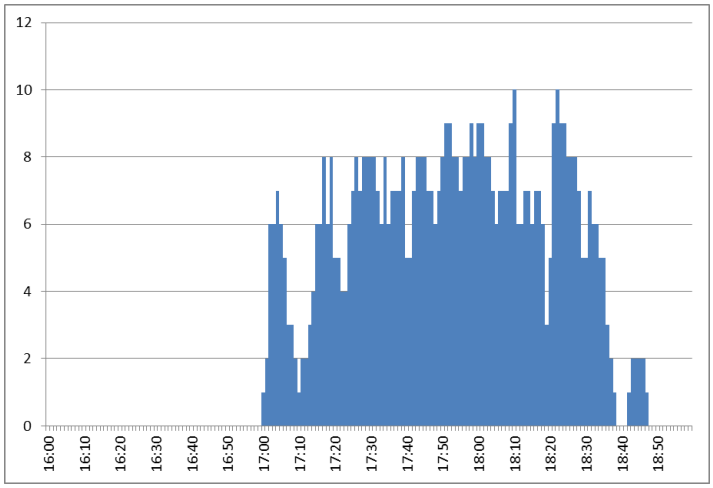
De simulatie laat wat betreft de gemiddelde cyclustijd geen sterk afwijkend beeld zien ten opzichte van de praktijkmetingen in voorjaar 2012. Kruispunt Buitenveldertselaan – Boelelaan wordt in het model iets overschat wat betreft verkeersbelasting.

C Wachtrijen

De detectorlussen kunnen informatie geven over de wachtrijen binnen het netwerk. Het is nog niet eenvoudig om hier exacte data uit te halen die bruikbaar is om te vergelijken met de modelresultaten. De meeste lussen detecteren wel (rijdend) verkeer, maar geven niet voldoende informatie om te bepalen of er verkeer stil staat. Een punt binnen het netwerk waar dat wel kan is bij het kruispunt Europaboulevard – De Boelelaan. De verkeersregelinstallatie (VRI) communiceert hier met de toeritdoseerlinstallatie (TDI) of er een file staat op het onderliggend wegennet.

Dit signaal is opgevraagd gedurende de avondspits op tien dinsdagen en donderdagen. In onderstaande figuur (linker) is te zien dat het signaal ‘file onderliggend wegennet’ vóór vijf uur niet vaak en niet langdurig opkomt in de praktijk. Tussen vijf en zeven uur is de kans op file groot. Dit beeld ondersteunt het uitgangspunt om niet de avondspits van 16:00 tot 18:00 te simuleren, maar juist wat later. De data uit het model is weergegeven in de rechter figuur. De simulatie vindt plaats tussen 16:45 en 18:45 en ook hier is er langdurig en vaak file op het onderliggend wegennet.





A10/TDI

De verkeersregeling van de toeritdoseerinstallatie blijft een benadering van de praktijk, de maximale capaciteit is overgenomen uit de informatie van IT&T, het bedrijf dat de TDI’s heeft ingeregeld. De doorstroming op de opritten is naast de doseermethode van de TDI, sterk afhankelijk van de doorstroming op de A10. Deze valt buiten het model maar heeft indirect gevolgen voor de praktijksituatie.

Conclusie:

Wat betreft de wachtrijvorming is er te weinig goede data om overal een vergelijking te kunnen maken. Bij het kruispunt De Boelelaan – Europaboulevard is dit wel mogelijk. De resultaten uit de praktijk laten zien dat filevorming veelvuldig voorkomt tussen 17:00 en 19:00. Dit komt ook naar voren in de simulatie.

D Expert-analyse

De verkeersregelingen binnen het gebied worden door verkeersregelkundigen bij DRO ontworpen. In totaal zijn er drie verkeersregelkundigen die goed op de hoogte zijn van hoe de verkeersregeling zou moeten functioneren en wat het verkeersbeeld op straat is tijdens de spits. Aan de hand van hun aanwijzingen is het model verbeterd en is het detailniveau verhoogd.

Uit de expert-analyse volgt dat de verkeersregelingen in het model functioneren zoals bedoeld. Ook de koppelingen tussen de toeritdoseerinstallaties van Rijkswaterstaat en de verkeersregelinstallaties van de gemeente Amsterdam zijn correct gemodelleerd. Op een aantal punten wijkt het verkeersbeeld af van wat er op straat zichtbaar is.

Toelichting op een aantal specifieke punten

Kruispunt Boelelaan – Amstelveenseweg
- verkeersdruk vanuit Amstelveenseweg is hoger dan in de praktijk, wachtrijlengte neemt hier sterk toe. Dit kan een gevolg zijn van de aanname wat betreft de spitsopbouw. Deze hoeft voor de Amstelveenseweg niet hetzelfde zijn als op de De Boelelaan.
- de extra vakken (gerealiseerd eind 2012) zijn niet gemodelleerd. Voor het 2012 model is uitgegaan van de verkeerssituatie waarbij deze vakken nog niet gerealiseerd waren.

Kruispunt Boelelaan – Van der Boechorststraat/Mahlerlaan
- verkeersdruk vanuit Mahlerlaan (noorden) lijkt drukker dan in de praktijk.
- interactie tussen openbaar vervoer onderling is correct gemodelleerd

Kruispunt Boelelaan – Buitenveldertselaan
- verkeersdruk vanuit De Boelelaan (oosten) naar Buitenveldertselaan lijkt drukker dan in de praktijk.
- in/uitmeldingen van openbaar vervoer komen goed overeen

Kruispunt Boelelaan – Europaboulevard
-koppeling met TDI komt overeen, de fileopbouw op De Boelelaan en Europaboulevard naar aanleiding van file op de oprit, neemt op dezelfde wijze toe als in de praktijk.
-koppelingen tussen volgrichtingen functioneren zoals bedoeld
-verkeersdruk vanuit de stad richting oprit A10 is onderschat. In de praktijk is deze richting wat drukker.
-filelussen gemodelleerd volgens laatste verkeersregeling (eind 2012 operationeel)

De Boelelaan oost
In de praktijk zal een deel van het verkeer niet aansluiten als er een lange wachtrij staat op de De Boelelaan. Een deel van het verkeer met bestemming oprit A10-A2 zal via de A.J.Ernststraat omrijden. Deze sluitroute is niet opgenomen in het model.

Bijlage 4

Uitkomsten dynamisch model

Gemeente Amsterdam
Dienst Ruimtelijke Ordening

Notitie

Aan	Martijn Overmulder, Zuidas Amsterdam
Van	Sjoerd Linders
Doorkiesnummer	1717
E-mail	s.linders@dro.amsterdam.nl
Datum	24-01-2013
Onderwerp	Uitkomsten Dynamisch model Zuidas 2012/2023

Inleiding
In deze korte notitie worden enkel de resultaten en conclusies van het dynamisch model Zuidas gepresenteerd ten behoeve van de Taskforce-vergadering van 30 jan 2013. Het gehele onderzoek zal nog in een afsluitende rapportage worden ondergebracht.

1 Indicatoren en scenario´s
De uitkomsten uit het dynamisch model spitsen zich toe op een aantal maatgevende routes binnen het Zuidas gebied in 2012 en 2023. Vanwege de sterke invloed van de A10 zijn er voor beide modeljaren twee scenario's doorgerekend; een waarbij het verkeer de A10 ongehinderd kan bereiken en een scenario waarbij de bereikbaarheid van de A10 overeenkomt met de gemiddelde huidige situatie in de avondspits.

1.1 Routes
Binnen het model is er gemeten op zes routes onder te verdelen in:

A. Vanuit Strawinskylaan (thv WTC) naar oprit A10-west (richting Den Haag) en oprit A10-oost (richting Utrecht)
B. Vanaf de afrit A10-west en afrit A10-oost naar Mahlerlaan thv Mahlerplein
C. Vanaf Mahlerlaan tpv Goldstar naar oprit A10-west (richting Den Haag) en oprit A10-oost (richting Utrecht)

1.2 Scenario's

Er zijn twee scenario's gehanteerd, één waarbij de opritten van de A10 functioneren met beperkte capaciteit (zoals in de huidige situatie) en een scenario waarin verkeer ongehinderd de A10 kan bereiken via de oprit. Hiermee is het mogelijk om de kruispunten op het stedelijk wegennet te kunnen beoordelen mét en zonder invloed van de A10.

De twee scenario's zijn doorgerekend voor de jaren 2012 en 2023 wat leidt tot de volgende vier situaties:

	Capaciteitsbeperking A10	Geen capaciteitsbeperking A10
2012	1	3
2023	2	4

Huidige situatie ten opzichte van toekomstig uitgaande van capaciteitsbeperking A10

Een vergelijking tussen 1 en 2 levert een oordeel op in hoeverre de doorstroming in de toekomst veranderd ten opzichte van de huidige situatie. Met als uitgangspunt dat de doorstroming op de A10 dezelfde capaciteitsbeperking kent als nu.

Invloed capaciteitsbeperking A10

Een vergelijking tussen 1 en 3 levert een oordeel op in hoeverre de capaciteitsbeperking op de A10 van invloed is op de reistijd van elke route.

Invloed verkeerslichten onderliggend wegennet

Een vergelijking tussen 3 en 4 levert een oordeel op in hoeverre het kruispunten op het onderliggend wegennet bijdragen aan extra reistijd.

2 Resultaten

A Gemiddelde reistijd vanaf Strawinskylaan (minuten)

Naar oprit A10-West (min 4 ½	Capaciteitsbeperking A10 (samenvoegen, krappe bocht)	Geen capaciteitsbeperking A10 (vrij afrijden oprit)
2012	6 ½	5 ½
2023	8 ½ (meer spreiding)	6

Naar oprit A10-Oost (min 4 ½)	Capaciteitsbeperking A10 (TDI, samenvoegen)	Geen capaciteitsbeperking A10 (vrij afrijden oprit)
2012	7 ½	4
2023	7 ½ (vergelijkbaar met 2012)	4 ½

B Gemiddelde reistijd naar Mahlerlaan t.p.v. Mahlerplein (minuten)

Vanaf afrit A10-West (min 3)	Capaciteitsbeperking A10	Geen capaciteitsbeperking A10
2012	5	4 ½
2023	5	5

Vanaf afrit A10-Oost (min 3)	Capaciteitsbeperking A10	Geen capaciteitsbeperking A10
2012	4 ½	4 ½
2023	4	4

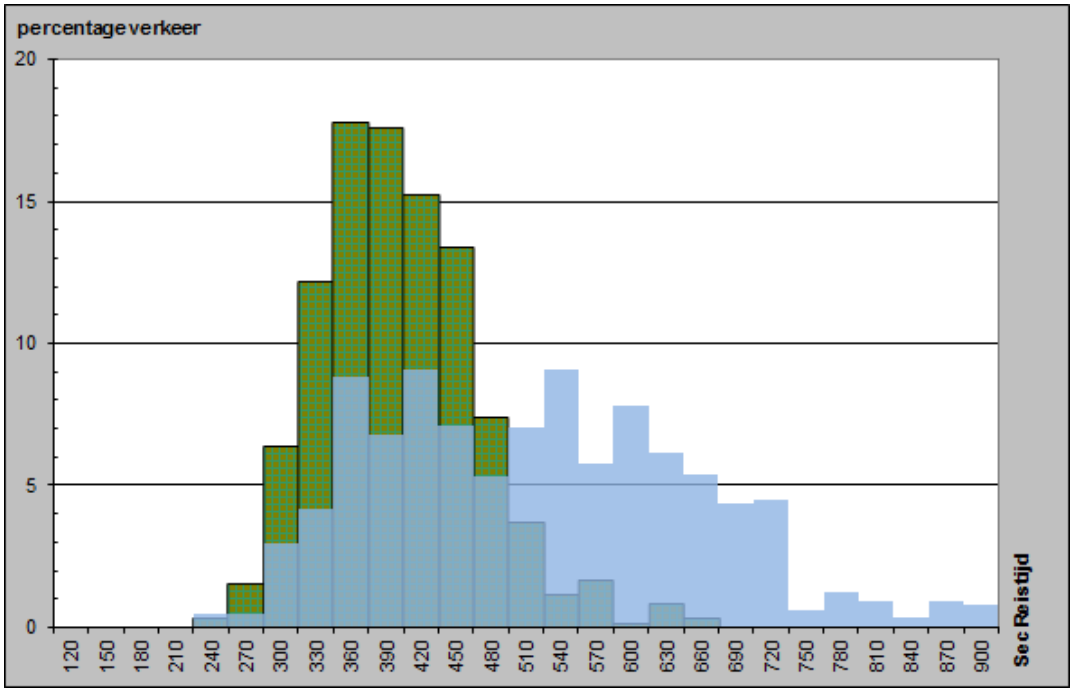
C Gemiddelde reistijd vanaf Mahlerlaan t.p.v Goldstar (minuten)

Naar oprit A10-West (min 2)	Capaciteitsbeperking A10	Geen capaciteitsbeperking A10 (vrij afrijden oprit)
2012	4	3 ½
2023	5 ½	3

Naar oprit A10-Oost (min 5)	Capaciteitsbeperking A10 (TDI, samenvoegen)	Geen capaciteitsbeperking A10 (vrij afrijden oprit)
2012	9 ½	6 ½
2023	10	7 (meer spreiding)

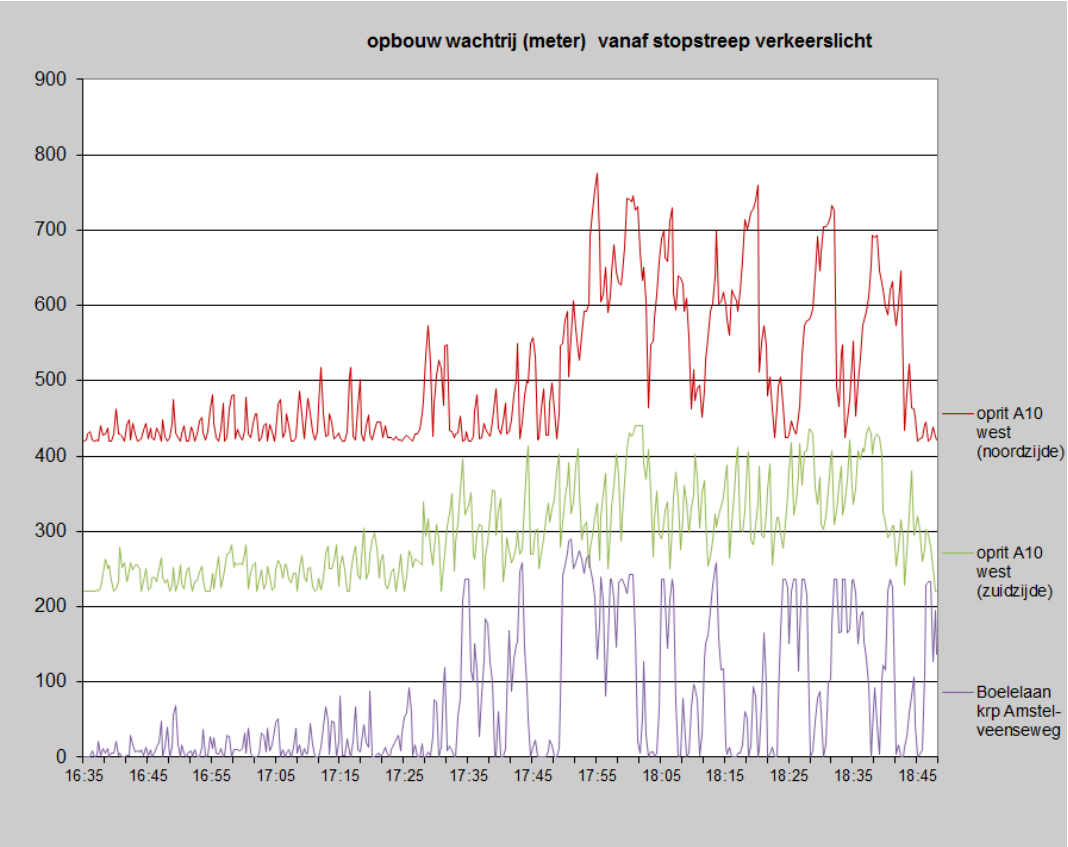
Huidige situatie ten opzichte van toekomstig uitgaande van capaciteitsbeperking A10
In 2023 zal de reistijd richting de oprit A10 bij de Amstelveenseweg (richting Den Haag) toenemen. Daarnaast neemt de spreiding van de reistijd toe.

In figuur 1 is dit weergegeven voor de route 'WTC>oprit A10-west'. In de avondspits 2023 (blauw) kan de reistijd variëren tussen 4 ½ en 15 minuten. In de huidige situatie ligt die spreiding tussen 4 ½ en 10 minuten (groen). De betrouwbaarheid van de reistijd over deze route neemt hiermee sterk af. De oorzaak ligt in de beperkte capaciteit van de huidige oprit in combinatie met een verhoging van de verkeersintensiteiten vanuit de Zuidas.



figuur 1, verdeling reistijd 'WTC>oprit A10-west' in 2012 (groen) en 2023 (blauw)

In figuur 2 is de wachtrijopbouw weergegeven, gemeten vanaf de stopstrepen bij de kruispunten op de Amstelveenseweg:
- Rood: Bij oprit A10 aan noordzijde, voor verkeer dat de oprit op wil rijden.
- Groen: Bij oprit A10 aan zuidzijde, voor verkeer dat naar noorden wil rijden
- Blauw: De Boelelaan, voor verkeer dat via Amstelveenseweg naar het noorden wil.



figuur 2, wachtrijopbouw bij drie opeenvolgende kruispunten op Amstelveenseweg

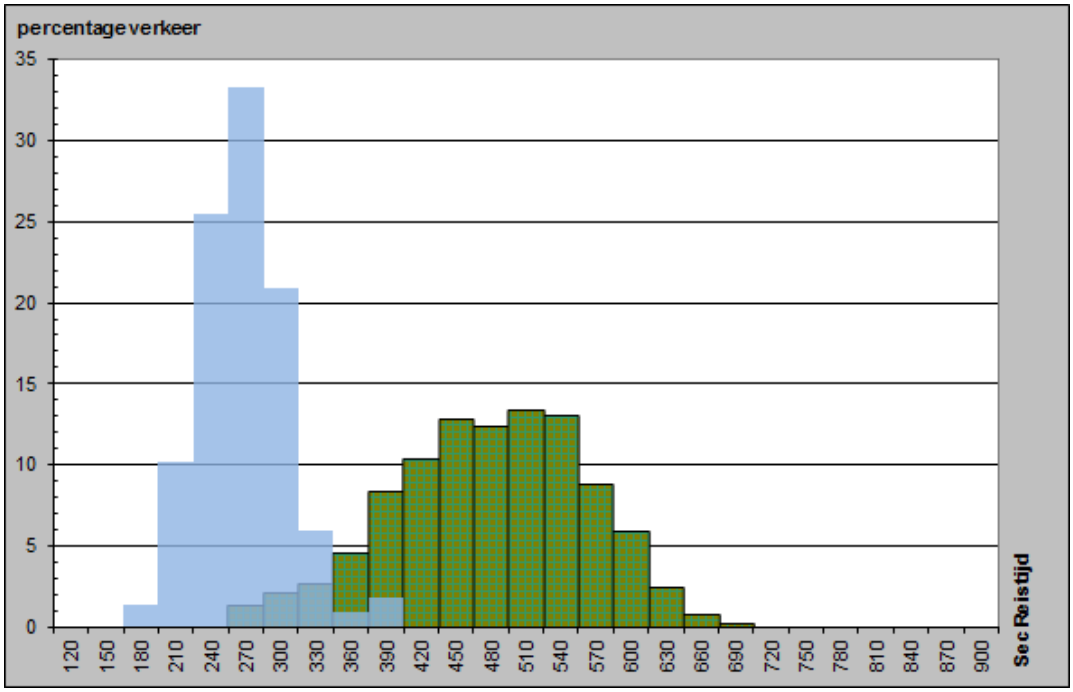
In de figuur is te zien dat de wachtrijen gedurende het eerste uur nog niet zo lang zijn dat de kruispunten elkaar gaan beïnvloeden. Rond 17:45 zal de oprit A10 het verkeersaanbod niet meer kunnen verwerken en slaat de wachtrij snel terug tot ver op de De Boelelaan. Hierdoor neemt de reistijd van het verkeer dat in het laatste uur over de route rijdt flink toe. Dit verklaart ook waarom de spreiding in reistijd zo groot kan zijn.

De reistijd richting de oprit A10 bij de Europaboulevard (richting Utrecht) zal overeenkomstig zijn met de huidige reistijd. Ditzelfde beeld is ook te zien bij het verkeer wat vanaf de opritten richting Mahlerplein rijdt.

Invloed capaciteitsbeperking A10

De verschillen tussen de resultaten mét en zónder capaciteitsbeperking A10 wijzen uit dat de situatie op de A10 de doorstroming flink beïnvloedt als verkeer de Zuidas wil verlaten.

Als voorbeeld is in figuur 3 de spreiding van de reistijd weergegeven voor de route 'Strawinskylaan > oprit A10 Oost'. De groene figuur geeft aan hoe de reistijd procentueel is verdeeld in de huidige situatie (van 4 ½ minuut tot 11 ½ minuut). De blauwe figuur geeft aan hoe de reistijd verdeeld zou zijn als verkeer zonder enige hinder de A10 kan oprijden. Als verkeer vrij af kon stromen op de oprit van de A10 zou de betrouwbaarheid van de reistijd op de route verbeteren.



figuur 3, verdeling reistijd 'WTC>oprit A10-oost' in 2012 met capaciteitsbeperking A10 (groen) en zonder capaciteitsbeperking A10 (blauw)

Invloed verkeerslichten onderliggend wegennet

Gesteld dat er zowel in 2012 als in 2023 geen capaciteitsbeperking is op de A10 dan zullen de reistijden, en de spreiding daarvan, in geringe mate toenemen, maar er is op routes ook sprake van een afname.

Een uitzondering is de route 'Mahlerlaan(Goldstar)>oprit A10 oost'. Het kruispunt Mahlerlaan/Parnassusweg kan het verkeersaanbod vanaf de Mahlerlaan nog onvoldoende verwerken. Voor dit kruispunt is nog een optimalisatie nodig om dit te voorkomen.

3 Conclusies

Tussen 2012 en 2023 worden voor de routes via de oostelijke op- en afrit (s109) geen grote wijzigingen in de gemiddelde reistijd geconstateerd. De verschillen tussen de reistijd, en de spreiding van de reistijd, zijn beperkt. De beperkte capaciteit van de oprit A10 oost (vanwege de toeritdoseerinstallatie), zorgt er voor dat de reistijd voor het uitgaand verkeer toeneemt ten opzichte van een situatie als verkeer hier vrij zou kunnen doorstromen.

Tussen 2012 en 2023 worden voor de routes via de westelijke op- en afrit (s108) afwijkende gemiddelde reistijden geconstateerd. De reistijden in 2023 zijn veel hoger dan die in 2012 en kennen bovendien een grotere spreiding. Dit wordt verklaard door het terugslageffect van de noordelijke oprit tot de A10. De beperkte capaciteit van de (huidige) oprit in combinatie met de toename van het verkeersaanbod zorgt er voor dat er lange wachtrijen ontstaan op het stedelijk wegennet. Uit de analyse zonder capaciteitsbeperking van de oprit volgt dat de kruispunten op de Amstelveenseweg, tussen A10 en De Boelelaan, het verkeer goed kunnen verwerken. Uit de simulatie volgt ook dat de kruispunten op de Parnassusweg nog enige optimalisatie nodig hebben zodat de doorstroming van het verkeer gegarandeerd blijft.

Bijlage 5

Memo programma Zuidas

Gemeente Amsterdam
Dienst Zuidas

Memo

Taskforce Bereikbaarheid

M. Overmulder

14 augustus 2012
toelichting bouwprogramma

In totaal wordt voor de actualisatie verkeercijfers Zuidas 2012 circa 1,4 miljoen nieuw te ontwikkelen programma doorgerekend. In dit memo wordt een korte toelichting op dit programma gegeven.

Fasering programma
Het programma van de Zuidas is gefaseerd opgenomen in het verkeersmodel, volgens de optimistische planning van Zuidas. Het programma tot 2012 is het reeds gerealiseerde, autonome programma, Dit betreft in totaal 1.626.082 m^2 b.v.o. Het door te rekenen programma is het programma vanaf 2012 tot en met 2030. Dit betreft in totaal 1.474.842m^2 vastgoedprogramma.

Voor de op korte termijn op te stellen nieuwe bestemmingsplannen geldt dat al het programma van het betreffende bestemmingsplan uiterlijk 2023 is opgeleverd (volledig in gebruik is genomen). Er is voor het zichtjaar 2023 gekozen omdat dit 10 jaar na de veronderstelde vaststelling in 2013 door de gemeenteraad is.
Het betreft de volgende bestemmingsplannen:

1. Fred. Roeskestraat
2. Kenniskwartier Noord (ten noorden van De Boelelaan w.o. schoolwerktuinen, Goldstar, SC Buitenveldert en het Bosje)
3. Kenniskwartier Zuid (Vu)
4. Parnas (Rechtbank)

5. Mahler (conserverend bestemmingsplan m.u.v. kavel De Boog (OASE))
6. De Boelehoven
7. RAI
8. Beethoven (eerste fase, overwegend conserverend bestemmingsplan)

Per fase komt het neer op onderstaande programma (m^2 b.v.o.). In bijlage I is een nadere onderverdeling te vinden per deelproject.

	1998-2012	***2012-2023***	***2012-2030***
Voorzieningen	865.019	354.799	374.865
Kantoren	727.961	345.917	401.142
Woningen	93.602	337.210	638.335
Totaal	**1.686.582**	**1.037.926**	**1.414.342**

Verandering in programma t.o.v. MER Zuidas Flanken

Het door te rekenen programma voor het verkeersmodel 2012 verschilt van het programma van het MER Zuidas flanken. Er wordt circa 1,0 miljoen m^2 b.v.o. te ontwikkelen programma minder doorgerekend (MER alternatief 2, doorzicht 2020 t.o.v. actualisatie 2012 doorzicht 2030). De verklaring hiervoor is drieledig:

1. Tussen het moment van het MER en het verkeersmodel 2012, is een beperkt deel van de Zuidas in ontwikkeling genomen. Een voorbeeld is het project Miles en de Sint Nicolaas Lyceum.
2. Een deel van het programma wordt nu verondersteld ontwikkeld te worden na 2030, dit programma wordt niet meegenomen. Dit betreft onder meer programma in deelprojecten Vivaldi, Ravel en Strawinsky.
3. Als gevolg van een programmaschouw is een deel van het programma geschrapt of omgezet. Dit heeft effect op veel deelprojecten. De grootste veranderingen is doorgevoerd in het deelproject Ravel.
4. in het kader van het MER moet het gehele project worden, ongeacht de planning van het betreffende vastgoed.

Gemeente Amsterdam

		tot. 2012	2013 - 2015	tot. 2015	2016 - 2020	tot. 2020	2021 - 2023	tot. 2023	2024 - 2030	tot. 2030	na 2030	tot. na 2030	2012 - 2030 totaal nieuw te ontwikkelen prog
Mahler	voorzieningen	28.154	0	28.154	0	28.154	1.900	30.054	0	30.054			
	kantoor	157.550	0	157.550	0	157.550	12.200	169.750	0	169.750			
	wonen	38.961	0	38.961	0	38.961	0	38.961	0	38.961			
Gershwin	voorzieningen	19.352	1.800	21.152	7.300	28.452	0	28.452	0	28.452			
	kantoor	35.570	8.000	43.570	20.200	63.770	0	63.770	0	63.770			
	wonen	34.200	21.990	56.190	75.770	131.960	0	131.960	0	131.960			
Fred Roeske	voorzieningen	34274	6300	40.574	-2880	37.694	0	37.694	0	37.694			
	kantoor	19788	14400	34.188	0	34.188	12470	46.658	0	46.658			
	wonen	0	10000	10.000	0	10.000	12150	22.150	0	22.150			
Beethoven	voorzieningen	14423	4300	18.723	0	18.723	0	18.723	13700	32.423			
	kantoor	0	30000	30.000	0	30.000	0	30.000	0	30.000			
	wonen	0	0	0	0	0	0	0	30000	30.000			
Kenniskwartier	voorzieningen	0	0	0	39300	39.300	65700	105.000	37500	142.500			
	kantoor	0	39700	39.700	40000	79.700	95000	174.700	0	174.700			
	wonen	0	0	0	0	0	55000	55.000	138500	193.500			
Vivaldi	voorzieningen	18000	0	18.000	0	18.000	0	18.000	0	18.000	1500		
	kantoor	91012	0	91.012	0	91.012	0	91.012	0	91.012	80000		
	wonen	14641	0	14.641	0	14.641	0	14.641	0	14.641			
RAI	voorzieningen	145000	7000	152.000	6000	158.000	43000	201.000	0	201.000			
	kantoor	0	0	0	0	0	0	0		0			
	wonen	0	0	0	0	0	0	0		0			
ABN AMRO	voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	kantoor	90.000	0	90.000	0	90.000	0	90.000	0	90.000			
	wonen	0	0		0		0		0	0			
Strawinsky	voorzieningen	11080	0	11.080	0	11.080	0	11.080	0	11.080	28000		
	kantoor	244488	0	244.488	0	244.488	0	244.488	-41985	202.503	76985		
	wonen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41500		
Boelehoven	voorzieningen	5000	0	5.000	-5000	0	26000	26.000	0	26.000			
	kantoor	25900	0	25.900	-25900	0	52000	52.000	0	52.000			
	wonen	0	0	0	0	0	21000	21.000	0	21.000			
Ravel	voorzieningen	7531	0	7.531	0	7.531	0	7.531	18319	25.850	8000		
	kantoor	0	0	0	0	0	0	0	57710	57.710	11840		
	wonen	0	0	0	0	0	0	0	132625	132.625	14975		
Kop zuidas	voorzieningen	41348	26900	68.248	18009	86.257	0	86.257	0	86.257			
	kantoor	10000	0	10.000	20000	30.000	10000	40.000	27000	67.000			
	wonen	5800	9400	15.200	71400	86.600	0	86.600	0	86.600			
Huidige VU	voorzieningen	297357	0	297.357	-18462	278.895	1632	280.527	-95453	185.074	119250		
	kantoor	0	0	0	12500	12.500	0	12.500	12500	25.000			
	wonen	0	0	0	24300	24.300	36000	60.300	0	60.300	34500		
Rechtbank	voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	kantoor	53653	0	53.653	22347	76.000	-17000	59.000	0	59.000			
	wonen		0	0	0	0	0	0	0	0			
VUMC	voorzieningen	243500	59000	302.500	67000	369.500	0	369.500	46000	415.500			
	kantoor	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	wonen	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Zuidas totaal	voorzieningen	865.019	105.300	970.319	111.267	1.081.586	138.232	1.219.818	20.066	1.239.884	156.750	1.396.634	374.865
	kantoor	727.961	92.100	820.061	89.147	909.208	164.670	1.073.878	55.225	1.129.103	168.825	1.297.928	401.142
	wonen	93.602	41.390	134.992	171.670	306.662	124.150	430.812	301.125	731.937	90.975	822.912	638.335
													1.414.342

Bijlage 6

Notitie uitgangspunten verkeersmodel

Gemeente Amsterdam
Dienst Zuidas

Notitie

Datum 31 augustus 2012
Onderwerp Uitgangspunten verkeersmodel Zuidas

Inleiding
In het verkeersmodel Zuidas worden ten behoeve van het kunnen berekenen van de motorvoertuigbewegingen (mvt) de arbeidsplaatsen en woningbezetting bepaald die horen bij de functies die in de Zuidas worden ontwikkeld. Drie hoofdtype functies worden onderscheiden: kantoren; woningen en voorzieningen. In deze notitie staan de in het verkeersmodel Zuidas gehanteerde uitgangspunten beschreven die horen bij deze functies.

Kantoor
Voor kantoren wordt uitgegaan van 1 arbeidsplaats per 25m^{2}b.v.o. Dit is gebaseerd op onderzoeksdata uit het GenMod en is overeenkomstig andere kantorenlocaties in Amsterdam.

Woningen
Voor woningen wordt uitgegaan van een gemiddelde woninggrootte van 125m^{2}b.v.o. (uitgangspunt uit de Visie Zuidas 2009) met een gemiddelde woningbezetting van 1,85 personen per woning. Deze woningbezetting is gebaseerd op onderzoek van de Dienst Onderzoek en Statistiek van de gemeente Amsterdam en overeenkomstig referentieprojecten als het Olympisch Kwartier.

Voorzieningen
Gezien het bijzondere karakter van voorzieningen op de Zuidas en de grote differentiatie hierbinnen, is voor voorzieningen een onderscheid gemaakt in een tiental categorieën. In het model zijn de arbeidsplaatsen en winkelarbeidsplaatsen voor deze categorieën bepaald, die in GenMod worden omgerekend naar ritten in de avondspits. De aantallen arbeidsplaatsen en winkelarbeidsplaatsen zijn gebaseerd op algemene kengetallen van de Diensten Ruimtelijke Ordening en Onderzoek en Statistiek van de gemeente Amsterdam en specifieke informatie uit de Zuidas. De omrekenfactoren uit de tabel zijn mede tot stand gekomen op basis van de ritproductiefactoren die ten grondslag liggen aan de invoer van het Amsterdamse verkeersmodel GenMod. De invoer van het verkeersmodel is op basis van empirische gegevens (enquêtemateriaal) tot stand gekomen.

Functie	modelinvoer		modeluitvoer	
	1 arbeids-plaats per	% winkel-arbeidspl.	mvt per 100 m^2 BVO	
			avondspits	etmaal
Hotel	20 m^2	0	1,01	5,92
VU	70 m^2	10	0,48	2,61
VUmc	50 m^2	30	1,21	6,23
RAI – geen evenement	350 m^2	0	0,06	0,34
RAI – wel evenement	350/150 m^2	0/100	1,03	5,42
Plint	100 m^2	15	0,40	2,15
Lager onderwijs	150 m^2	100	1,03	5,08
Middelbaar onderwijs	300 m^2	100	0,52	2,54
Museum	100 m^2	15	0,40	2,15
Theater	575 m^2	100	0,27	1,33

Bijlage 7

Memo onderzoek niet regelbare kruispunten

Bezoekadres
Weesperplein 8
1018 XA Amsterdam

Postbus 2758
1000 CT Amsterdam
Telefoon 020 255 1734
info@dro.amsterdam.nl
www.dro.amsterdam.nl

Gemeente Amsterdam
Dienst Ruimtelijke Ordening

Dienst Zuidas
Postbus 79092
1070 NC AMSTERDAM
t.a.v. dhr. M. Overmulder

Memo

Datum	15 januari 2013
Doorkiesnummer	020 255 1703
E-mail	p.bauer@dro.amsterdam.nl

t.b.v. Project nader onderzoek niet regelbare kruispunten rondom Zuidas

Projecttrekker DRO P.Bauer

Geachte heer Overmulder,

Aan de hand van de geleverde prognoses Zuidas 2015, 2020 en 2023 is nagegaan of het voorliggende profiel de gegeven intensiteiten kan verwerken. De vijf kruispunten bevinden zich rondom de Zuidas en zijn:

1. Amstelveenseweg – van Nijenrodeweg (kr681)
2. Buitenveldertselaan – van Boshuizenstraat (kr684)
3. Buitenveldertselaan – van Nijenrodeweg (kr697)
4. Beethovenstraat – Stadionweg (kr656)
5. President Kennedylaan – Rijnstraat – Utrechtsebrug (A2) (kr651)

In het onderzoek wordt in eerste instantie gekeken of het kruispunt regelbaar is met de avondspitsprognoses van variant 2023. Het voorliggende profiel komt uit de eerder uitgevoerde MER-studie. Mocht het kruispunt niet regelbaar zijn, wordt aangegeven wat er moet worden aangepast om het wel regelbaar te maken. Dezelfde procedure geldt ook voor de prognoses van variant 2020 en 2015. Niet regelbaar wil zeggen dat het kruispunt niet voldoet aan de randvoorwaarden ontwerp verkeerslichtenregeling Amsterdam.

1. Amstelveenseweg – van Nijenrodeweg

Voor 2023 geldt dat het kruispunt niet regelbaar is. Dit komt omdat het kruispunt zeer zwaar belast is. Het verkeersaanbod op de Amstelveenseweg nz en op de Van Nijenrodeweg oz rechtsaf nemen sterk toe. Om het kruispunt regelbaar te maken, is het toevoegen van een extra rijstrook rechtsaf aan de oostzijde van het kruispunt gewenst. Tevens moet op de Amstelveenseweg de capaciteit in beide richtingen voor en na het kruispunt worden uitgebreid van één vak naar twee vakken.

De vakindeling op de Amstelveenseweg nz is één combinatievak rechtdoor/rechtsaf en één combinatievak rechtdoor/linksaf. De vakindeling op de Van Nijenrodeweg oz is één vak rechtsaf, één vak rechtdoor en één vak linksaf. De vakindeling op de Amstelveenseweg zz is één combinatievak rechtdoor/rechtsaf en één combinatievak rechtdoor/linksaf. Aan de kant van het Amsterdamse bos blijft de vakindeling ongewijzigd namelijk één combinatievak rechtsaf/rechtdoor en één vak linksaf.
Voor 2015 en 2020 geldt hetzelfde als voor 2023.

2. Buitenveldertselaan – van Boshuizenstraat

Voor 2023 geldt dat het kruispunt regelbaar is, maar is zwaar belast. In de berekening is rekening gehouden met de bestaande vakindeling. In de prognoses van het lokaal verkeersmodel Zuidas ontbreekt de linksafstroom vanuit zuidelijke richting naar het parkeerterrein Rooswijck en andersom. In de berekening zijn ze wel meegenomen. De verkeersstromen van en naar de Van Boshuizenstraat nemen sterk af ten opzichte van de bestaande situatie. De vakindeling hoeft niet te worden aangepast.
Voor 2015 en 2020 geldt hetzelfde als voor 2023.

3. Buitenveldertselaan – van Nijenrodeweg

Voor 2023 geldt dat het kruispunt regelbaar is, maar is zwaar belast. In de berekening is rekening gehouden met de bestaande vakindeling. Alle hoofdrichtingen zijn bijna verzadigd en kunnen een geringe verkeerstoename nog verwerken. Voor 2015 hoeft de vakindeling niet te worden aangepast. Voor 2020 en 2023 moet de vakindeling op de Nijenrodeweg oz worden aangepast van één combinatievak rechtsaf/rechtdoor en één vak linksaf naar één combinatievak rechtsaf/rechtdoor/linksaf en één vak linksaf.

4. Beethovenstraat – Stadionweg

Voor 2015, 2020 en 2023 geldt dat het kruispunt niet regelbaar is. Dit komt omdat het kruispunt zwaar overbelast is. De prognoses op alle richtingen zijn ten opzichte van de cijfers uit de MER-studie bijna verdubbeld. Het is aan te rade de cijfers voor dit kruispunt nog eens kritisch te bekijken.

Bijlage 8

Memo regeltechnisch onderzoek Zuidas

Bezoekadres
Weesperplein 8
1018XA Amsterdam

Postbus 2758
1000 CT Amsterdam
Telefoon020 255 1734
info@dro.amsterdam.nl
www.dro.amsterdam.nl

Gemeente Amsterdam
Dienst Ruimtelijke Ordening

Dienst Zuidas
Postbus 79092
1070 NC AMSTERDAM
t.a.v. dhr. M. Overmulder

Memo

Datum	14december2012
Doorkiesnummer	020 2551703
E-mail	p.bauer@dro.amsterdam.nl

t.b.v. Project aanvullend onderzoek onregelbare kruispunten Zuidas, definitieve versie

Projecttrekker DRO	P.Bauer

Geachte heer Overmulder,

Volgens afspraak zend ik u hierbij het nadere onderzoek naar de drie onregelbare kruispunten op de Zuidas, zoals DRO deze geconstateerd heeft in haar eerdere studie waarvan de resultaten zijn vervat in de memo van d.d. 21 november2012.

Aan dehand van de geleverde prognosesZuidas 2015, 2020 en 2023 is nagegaan of het voorliggende profiel de gegeven intensiteiten kan verwerken. De drie kruispunten zijn:

1. De Boelelaan – van Boechorststraat – Gustav Mahlerlaan (kr695)
2. De Boelelaan – van Leijenberghlaan – Beethovenstraat (kr686)
3. De Boelelaan – Europaboulevard – op/afrit Ringweg buitenring (kr643)

In het onderzoek wordt in eerste instantie gekeken of het kruispunt regelbaar is met de avondspitsprognoses vanvariant 2023. Het voorliggende profiel komt uit de eerder uitgevoerde MER-studie. Mocht het kruispunt niet regelbaar zijn, wordt aangegeven wat er moet worden aangepast om het wel regelbaar te maken. Dezelfde procedure geldt ook voor de prognoses van variant 2020 en 2015. Niet regelbaar wil zeggen dat het kruispunt niet voldoet aan de randvoorwaarden ontwerp verkeerslichtenregeling Amsterdam.

1. De Boelelaan – van Boechorststraat – Gustav Mahlerlaan

Voor 2023 geldt dat het kruispunt niet regelbaar is en dat komt met name door het feit dat het openbaar vervoer (lees bus) komende vanaf de Buitenveldertselaan op de rijbaan rijdt en bij het kruispunt moet invoegen op de trambaan, om vervolgens te halteren bij het VU-ziekenhuis. Als gevolg van deze invoegbeweging moet in de verkeerslichtenregeling de tram t.o.v. de bus (en autoverkeer) apart geregeld worden.

Hetzelfde geldt voor de bus komende vanaf de Amstelveenseweg die moet op het kruispunt naar de rijbaan en wordt apart geregeld t.o.v. autoverkeer richting Buitenveldertselaan. Het exclusief regelen van deze twee specifieke situaties in combinatie met de overige richtingen die exclusief geregeld zijn en de lange voetgangersoverstekenmaakt het kruispunt niet regelbaar.
Als de bus over de trambaan gaat rijden, dan vervalt het apart regelen en kunnen de tram/bus gelijktijdig met het autoverkeer doorrijden. Dit betekent voor de trambaan dat tussen het kruispunt en de eindlus bij VUde grasbaan moet worden vervangen door een verharde baan. De bus komende vanaf de Buitenveldertselaan kan t.h.v. de tramoversteek de trambaan oprijden. De bus richting Buitenveldertselaan kan tussen de derde en vierde spanmast de trambaan verlaten om op de linker rijstrook van de rijbaan in te voegen. Het achteropkomende autoverkeer zal de eerste 70 meter moeten ritsen naarde rechter rijstrook. Na het punt van samenvloeienis tot de VOP voldoende ruimte om te wisselen van rijstrook.
De vakindeling op de Gustav Mahlerlaan is één vak rechtsaf en één combinatievak rechtdoor/linksaf. De vakindeling op de Boelelaan oz is ongewijzigd. De vakindeling op de van Boechorststraat is één combinatievak rechtsaf/rechtdoor/linksaf en één vak linksaf. De vakindeling op de Boelelaan wz is één vakrechtsaf, twee vakken rechtdoor en één vak linksaf.
Voor 2015 en 2020 geldt net als in 2023 dat het kruispunt slecht of niet regelbaar is en dat komt door het apart regelen van de tram en de bus/autoverkeer.

2. De Boelelaan – van Leijenberghlaan – Beethovenstraat

Voor 2023 geldt dat het kruispunt niet regelbaar is en dit komt omdat het kruispunt zwaar belast is. Alle hoofdrichtingen zijn nagenoeg verzadigd en kunnen elke verkeerstoename niet/slecht verwerken. Een toename van het verkeersaanbod leidt tot congestie. Oorzaak van deze onregelbare situatie ligt aan het grondvlak van het kruispuntprofiel. Het kruispuntprofiel is ruitvormig i.p.v. rechthoekig, zoals de meeste kruispunten. Het kenmerk van een ruit zijn de korte en lange diagonaal. Bij elke verbreding van de rijbaan wordt de lange diagonaal langer t.o.v. de korte diagonaal, waardoor het kruispunt als ware uit elkaar wordt getrokken. De linksafstroom vanaf de Beethovenstraat (2 rijstroken) en die van devan Leijenberghlaan kruisen de korte diagonaal en komen in het ontwerp in gedrang. Dit levert bij een gedoofde VRI een onveilige situatie op. Het kruispunt wordt door het uitdijen onoverzichtelijk en daardoor onveilig. De voetgangersoversteken zijn doordat ze parallel lopen aan de rijbaan langer dan bij een rechthoekige kruispunt met haakse oversteken. Op sommige oversteken scheelt dit 3 à 4 meter t.o.v. een haakse oversteek. Dit kost meer tijd en voor dit kruispunt geldt specifiek dat de voetgangerskoppeltijden de cyclustijd bepalen.

Wat te doen om het kruispunt regelbaar te maken, is het toevoegen van een extra rijstrook rechtdoor aan de oostzijde van het kruispunt.
De vakindeling op de Beethovenstraat is één combinatievak rechtdoor/rechtaf en twee vakken linksaf. De vakindeling op de De Boelelaan oz is twee vakken rechtsaf,één vak rechtdoor en één combinatievak rechtdoor/linksaf. De vakindeling op de Van Leijenberghlaan is één combinatievak rechtsaf/rechtdoor, één vak rechtdoor

en één vak linksaf. Op de De Boelelaan wz is één combinatievak rechtsaf/rechtdoor enéén combinatievak linksaf/rechtdoor.
Voor 2015 en 2020 geldt hetzelfde als voor 2023.

3. De Boelelaan – Europaboulevard – op/afrit Ringweg buitenring

Voor 2023 geldt dat het kruispunt regelbaar is, maar zeer zwaar belast.
Alle hoofdrichtingen zijn nagenoeg verzadigd en kunnen elke verkeerstoename slecht verwerken. Een beperkte toename van het verkeersaanbod leidt tot congestie. Om het kruispunt robuuster te maken zou extra asfalt wenselijk zijn. Echter de verkeersprognoses vertonen een afwijkend beeld t.o.v. de huidige situatie. Er wordt geadviseerd de prognosecijfers voor deze kruispunten nog eens kritisch te bekijken. De cijfers rechtsaf richting de De Boelelaan lijken aan de hoge kant. Idem vanaf de De Boelelaan linksaf.
Voor 2015 geldt dat het kruispunt regelbaar is.
Voor 2020 geldt hetzelfde als voor 2023.

Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0)570 666 222
F +31 (0)570 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

Goudappel Coffeng BV is gevestigd in Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden