



Verkeersonderzoek ODE-Zuid Amsterdam

Verkeerskundige effecten van ruimtelijke
ontwikkelingen op Oosterdokseiland Zuid

Versie: definitief

S.A. Suiker

verkeersonderzoek@ivv.amsterdam.nl

Rapportnummer VO-150344

Samenvatting en conclusies

Samenvatting

Dit verkeersonderzoek geeft inzicht in de gevolgen van extra ruimtelijk programma op ODE-zuid, die in het kader van het bestemmingsplan ODE-zuid zijn onderzocht. Daarbij zijn de gevolgen voor de verkeersafwikkeling voor het planjaar 2026 in beeld gebracht voor een aantal varianten.

Conclusies

Uit het regeltechnisch onderzoek van de worst case variant 2' volgt dat de drie onderzochte kruispunten de intensiteiten van alle gegeven varianten qua groentijd inderdaad kunnen verwerken. De kruispunten en verkeerslichtenregelingen voldoen daarmee aan de gestelde randvoorwaarden gemiddeld gedurende de spitsperiode. Het kruispunt kr106: Prins Hendrikkade – ODEbrug is voor de ochtendspits met de dan aanwezige bussen en de drukke rechtsafrichting naar de ODEbrug wel zwaar belast. Als gevolg van fluctuaties in het verkeersbeeld en tijdens de drukste spitsperiodes kan er tijdelijk stagnatie op de ODE brug ontstaan: in noordelijke richting in de ochtendspits en in zuidelijke richting in de avondspits. Uiteraard kan er ook tijdens calamiteiten stagnatie ontstaan op het drukbelaste wegennet waarop Oosterdokseiland ontsluit.

OPMERKING: Conform de conclusie van het verkeersonderzoek Omgeving Amsterdam Centraal Station is het noodzakelijk dat het busverkeer in de toekomst niet over de ODE brug wordt afgewikkeld. Naar verwachting zal het busverkeer vanaf 2018 via de Kamperbrug worden afgewikkeld, in plaats van via de ODE-brug. Indien het busverkeer nog steeds over de ODE-brug rijdt wanneer de knip in de Prins Hendrikkade is gerealiseerd, zal in de avondspits het verkeer in zuidelijke richting vastlopen, mogelijk tot in de Michiel de Ruijtertunnel.

Parkeerbehoefte

De parkeerbehoefte van de extra ruimtelijke ontwikkelingen op ODE-zuid zijn afhankelijk van de verschillende functies en de grootte van deze functies. Uit de parkeerbalans blijkt dat variant 1 de maatgevende parkeerbehoefte heeft met een parkeercapaciteit van ruim 330 parkeerplaatsen voor de extra functies. Wanneer voor de programmatische ontwikkeling in het gebied andere functies worden gekozen wijzigt deze parkeerbehoefte. Voor de daadwerkelijke parkeerbehoefte dient voor het definitieve plan een berekening van de parkeerbehoefte plaats te vinden.

Inhoud

Samenvatting en conclusies	3
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding	7
1.2 Uw vraag	7
1.3 Resultaat	7
1.4 Werkwijze	8
1.5 Afbakening	8
1.6 Communicatie	8
1.7 Leeswijzer	8
2 Uitgangspunten	9
2.1 Algemeen	9
2.2 Studiegebied	9
2.3 Zichtjaren	9
2.4 Beleidsuitgangspunten	10
2.5 Infrastructuur	10
2.6 Varianten	10
2.7 Toetsingscriteria	11
3 Modelinvoer	12
4 Resultaten statische modelberekeningen	14
4.1 Kruispuntbelasting	14
5 Kruispuntberekeningen	16
5.1 Regeltechnisch onderzoek	16
5.2 Randvoorwaarden regelbaarheid van een kruispunt	16
5.3 Onderzoek regelbaarheid	17
5.4 Regeltechnische analyse	17
5.5 Conclusie regeltechnisch onderzoek	18
6 Parkeerbilans	20
6.1 Bestaande parkeersituatie	20
6.2 Parkeerbehoefte	21
7 Conclusies en aanbevelingen	23
7.1 Kruispuntonderzoek	23
7.2 Parkeerbehoefte	23

Bijlage 1	Wat is VMA?	24
Bijlage 2	Samenvatting 'Basisgegevens Verkeersprognoses'	26
Bijlage 3	Planvarianten	30
Bijlage 4	Resultaten statische analyse	31
Bijlage 5	Verkeersgegevens milieukundig vervolgonderzoek	32
Bijlage 6	Resultaten kruispuntanalyses	34
Bijlage 7	Resultaten kruispuntanalyses	36
Bijlage 8	Resultaten parkeerbalans	38

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In 2013 is door DIVV een verkeersonderzoek uitgevoerd voor het centraal station en directe omgeving, waarbij ook de verkeerskundige effecten van de ruimtelijke ontwikkelingen op ODE-zuid in beeld zijn gebracht (Verkeersonderzoek bestemmingsplan ODE-zuid, rapportage VO-120154). Dit onderzoek is uitgevoerd met het destijds vigerende verkeersmodel Genmod. In de zomer van 2015 is voor het centraal station een actualisatie van het verkeersonderzoek uitgevoerd, waarbij het nieuwe verkeersmodel van de gemeente Amsterdam (VMA) is toegepast. Vanwege recente nieuwe inzichten in de voorziene ruimtelijke programmering van ODE-zuid is nieuw verkeersonderzoek uitgevoerd om de verkeersafwikkeling van het plangebied opnieuw te toetsen.



Figuur 1.1: Ligging plangebied Oosterdokseiland Zuid

1.2 Uw vraag

Voer verkeersonderzoek uit naar de gevolgen van extra ruimtelijk programma op ODE-zuid, in het kader van het bestemmingsplan ODE-zuid. Daarbij zijn de gevolgen voor de verkeersafwikkeling voor het planjaar 2026 in beeld gebracht voor een aantal varianten.

1.3 Resultaat

Het onderzoeksresultaat is opgenomen in deze rapportage, die als onderbouwing van het bestemmingsplan ODE-zuid kan worden gebruikt.

Naast de beoordeling van de verkeerskundige effecten en mogelijke maatregelen om de bereikbaarheid van het plangebied te waarborgen is ook een parkeerbalans van de verschillende varianten opgesteld. Daarmee is bepaald in hoeverre het benodigde parkeerareaal voor de programmatische ontwikkelingen in bestaande, dan wel nieuwe voorzieningen dient te worden gefaciliteerd.

1.4 Werkwijze

Voor het verkeersonderzoek is het programma per planvariant vertaald naar input voor het verkeersmodel Amsterdam. Daarvoor worden geplande m² programma met vaste omrekenfactoren vertaald tot aantal inwoners en arbeidsplaatsen. Vervolgens is een berekening gemaakt van de verkeersproductie en – attractie van de nieuwe functies, waarbij het VMA de routekeuze berekent. Op grond van de uitkomsten zijn mogelijke knelpunten op het wegennet binnen het invloedsgebied bepaald. Voor deze knelpunten is vervolgens een gedetailleerde kruispuntberekening uitgevoerd om te bepalen of de doorstroming van alle vervoerwijzen binnen de randvoorwaarden van het Amsterdams beleid kan worden gewaarborgd.

Bij de uitvoering van het onderzoek is het juridisch programma van eisen verkeersonderzoek toegepast.

1.5 Afbakening

Ten behoeve van milieukundig vervolgonderzoek zijn de intensiteitgegevens van relevante wegvakken in en rond het studiegebied in deze rapportage opgenomen. De milieuverkenningen zelf maken geen onderdeel uit van het verkeersonderzoek.

1.6 Communicatie

De programmatische invulling van de varianten is geleverd door de ontwikkelaar BPD. Tijdens het project is afgestemd met de projectleider Michiel Bosman en bestemmingsplanjuriste Mariëtte van Baaren.

Voor de uitvoering en analyse van de kruispuntberekeningen heeft afstemming plaatsgevonden met Ane Wiersma van Ruimte & Duurzaamheid. De resultaten zijn in deze rapportage verwerkt.

1.7 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de uitgangspunten van het verkeersonderzoek opgenomen. Vervolgens zijn in hoofdstuk 3 de programmatische ontwikkelingen per variant vertaald naar modelinvoer. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten van de statische modelberekeningen opgenomen en is aangegeven voor welke knelpunten vervolgonderzoek uitgevoerd dient te worden. Hoofdstuk 6 geeft een beschouwing van de kruispuntanalyses, waarin de verkeersafwikkeling op detailniveau is getoetst voor alle vervoerwijzen. Tenslotte zijn in hoofdstuk 7 de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

2 Uitgangspunten

2.1 Algemeen

Voor het uitvoeren van de verkeersberekeningen is gebruik gemaakt van het verkeersmodel Amsterdam. Een korte toelichting op het verkeersmodel is opgenomen in **bijlage 1**. De uitgangspunten voor VMA zijn vastgelegd in de rapportage 'Basisgegevens VMA 2015'. Een samenvatting hiervan is opgenomen in **bijlage 2**.

Voor de berekeningen is conform de afspraken uit het juridisch Programma van Eisen uitgegaan van het scenario Amsterdams Realistisch.

2.2 Studiegebied

Het studiegebied is opgenomen in figuur 2.1. De locatie van kavel 5B/6 is aangegeven met een pijl. Het studiegebied is afgebakend door het figuur zelf, waarbij relevante kruispunten zijn omcirkeld.



Figuur 2.1: Locatie en onderzoeksgebied ODE

Het betreft de kruispunten:

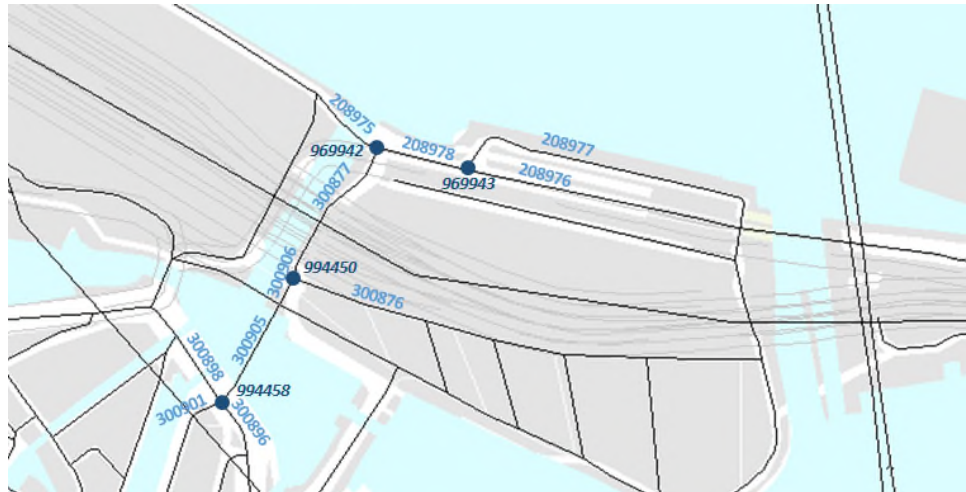
1. De Ruijterkade – Oosterdoksdiijk – Oosterdoksstraat (in feite een bajonetkruispunt)
2. Oosterdoksstraat – Oosterdoksdiijk/ODE-brug
3. Prinse Hendrikkade – Oosterdoksdiijk/ODE-brug

2.3 Zichtjaren

Aangezien het onderzoek de onderbouwing vormt voor het op te stellen bestemmingsplan is het noodzakelijk om verkeersgegevens te leveren voor milieukundig vervolgonderzoek.

Het verkeersonderzoek wordt uitgevoerd voor het 'planjaar' 2026. Ten behoeve van de milieuberekeningen dienen conform het juridisch Programma van Eisen de verkeerscijfers van het jaar van vaststelling van het RO-besluit (2016) en 10 jaar na vaststelling van het RO-besluit (2026) te worden getoetst.

In onderstaand kaartbeeld zijn de wegvakken opgenomen die tot het invloedsgebied van de ontwikkelingen behoren. Voor deze wegvakken zijn de verkeersintensiteiten opgenomen ten behoeve van het uitvoeren van milieukundig vervolgonderzoek.



Figuur 2.2: Wegvakken invloedsgebied ontwikkelingen ODE-zuid

2.4 Beleidsuitgangspunten

De basisuitgangspunten voor de 'beleidsinstellingen' van VMA vormen het uitgangspunt. Deze zijn opgenomen in de 'Rapportage uitgangspunten VMA' van 21 april 2015.

2.5 Infrastructuur

Er zijn geen infrastructurele wijzigingen opgenomen in de toetsing ten opzichte van de referentiesituatie in 2026. De kruispuntconfiguratie is gelijk aan de situatie van het "Verkeersonderzoek omgeving Centraal Station Amsterdam, 27 juli 2015". De infrastructuur voor de toekomstige situatie is vastgelegd in het "Maaiveldontwerp De Entree (Stationseiland)" van 9 april 2015.

2.6 Varianten

a. Varianten

Hieronder zijn de varianten voor het verkeersonderzoek benoemd. In **bijlage 3** is de ruimtelijke vulling van ODE voor deze variant opgenomen.

o. Basis 2015

Deze variant is de standaard referentie van 2015 zoals deze in VMA beschikbaar is. Deze is nodig voor het leveren van de benodigde input voor de milieuberekeningen.

1. *Referentiescenario (2026)*

De referentiesituatie is het planjaar 2026. Een samenvatting van de uitgangspunten van deze scenario's is op verzoek aan te leveren. In bijlage 1 is de ruimtelijke vulling van ODE voor deze variant opgenomen.

2. *Planscenario ODE-zuid (2026)*

In het planscenario wordt het extra programma van 15.000 m² kantoorruimte op kavel 5b/6 opgenomen.

2' *Planscenario ODE-zuid + 3.500 m²*

In aanvulling op variant 2 wordt een extra ruimtelijk programma van 3.500m² getoetst.

2.7 Toetsingscriteria

Een indicator voor de doorstroming van het verkeer wordt gebaseerd op de verhouding tussen intensiteit en de capaciteit op de maatgevende conflictgroep van elk kruispunt. Dit is een indicator voor de mate van congestie en daarmee kans op vertraging. Het gaat hierbij om de Vc-ratio (kruispuntbelasting) tijdens de ochtend- en avondspits.

Op basis van de Vc-ratio wordt bepaald op welke plaatsen in het netwerk congestie voorkomt. Daarbij wordt gesteld dat de maximale Vc-ratio voor de hoofdinfrastructuur 90% mag zijn, de wenswaarde is 70% of lager. De volgende wegvakken in het onderzoeksgebied maken onderdeel uit van het hoofdnet auto:

- Piet Heijnkade - De Ruyterkade
- Oostertoegang
- Damrak- Prins Hendrikkade (tussen ooster- en westertoegang)

De verkeersafwikkeling op deze wegvakken wordt vooral bepaald door de kwaliteit van de kruispuntafwikkeling.

De volgende waarden van de snelheidsverhouding en hun betekenis worden onderscheiden:

- Vc < 70% goede doorstroming
- Vc tussen 70% en 90% matige doorstroming
- Vc > 90% slechte doorstroming of stilstaand verkeer

Bij een Vc boven de 70% wordt een nadere analyse van de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau aanbevolen. In overleg met Verkeersontwerp van Ruimte en Duurzaamheid is bepaald of een nadere kruispuntanalyse met cocon en/of een analyse in het dynamische verkeersmodel Vissim wordt uitgevoerd.

3 Modelinvoer

Het programma van de verschillende varianten is in deze stap vertaald naar modelinvoer. Dit is berekend aan de hand van kentallen voor het aantal verkeersbewegingen per m² functie. In onderstaande tabellen is voor alle varianten inzichtelijk gemaakt wat de verschillen zijn met de referentie 2026 en tot welke wijziging van het aantal aankomende en vertrekkende ritten dit leidt.

<i>SEGS PROGRAMMA (conform bijlage 3)</i>		<i>VAR0</i>	<i>VAR1</i>	<i>VAR2</i>	<i>VAR2'</i>
<u>ZONE 34</u>	woningen		12.000	7.500	7.500
	kantoren		50.475	63.500	63.500
	voorzieningen		10.025		
	maatschappelijk				3.500
	leisure	4.000	4.000	4.000	4.000
	hotel				
	winkels	-4.000	-4.000	-4.000	-4.000
	winkels			1.125	1.125
	reca			375	375
TOTAAL		0	72.500	72.500	76.000

Tabel 3.1: Toename programma (sociaal economische gegevens) per variant t.o.v. referentie.

<i>SEGS PROGRAMMA (aanpassing)</i>		(AANL)	(AANL)	(VAR1)	(VAR2)
		<i>VAR0</i>	<i>VAR1</i>	<i>VAR2</i>	<i>VAR2'</i>
<u>ZONE 34</u>	woningen			-4.500	0
	kantoren			13.025	0
	voorzieningen			-10.025	0
	maatschappelijk			0	3.500
	leisure			0	0
	hotel			0	0
	winkels			0	0
	winkels			1.125	0
	reca			375	0

Tabel 3.2: Verschil van de sociaal economische gegevens per variant.

Vertaling SEG's naar aantal autoritten			
Categorie	Kental	Aantal	
Woningen	1,85	-67	inwoners
Kantoren	25	521	arbeidsplaatsen
Voorzieningen diversen	100	-100	arbeidsplaatsen
Bedrijven	80	44	arbeidsplaatsen
Voorzieningen Detailhandel	100	11	arbeidsplaatsen detail
Voorzieningen horeca	20	19	arbeidsplaatsen detail

Tabel 3.3: Omrekening m^2 functies naar autoritten (mvt/etmaal) per functie.

Deze input is in het verkeersmodel Amsterdam per variant ingevoerd, waarbij de oriëntatie van het nieuwe verkeer ten gevolge van de ruimtelijke ontwikkelingen per variant gelijk is aan de oriëntatie van het bestaande verkeer van het gebied in het verkeersmodel. Per variant is tevens een berekening gemaakt van het aantal ritten van vrachtwagens ten gevolge van de ruimtelijke ontwikkelingen per variant.

Vervolgens is voor de zowel het autoverkeer als het vrachtverkeer op basis van de bestaande verdeling van de ritten over de ochtendspits, avondspits en restdag een berekening gemaakt van deze verdeling voor het extra verkeer per variant. Ten slotte is voor alle varianten het verkeer toegedeeld op het netwerk, waarmee de extra verkeersdruk ten gevolge van de ruimtelijke ontwikkelingen per variant en van alle wegvakken en kruispunten inzichtelijk is gemaakt.

De resultaten van deze toedelingen zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

4 Resultaten statische modelberekeningen

Van alle varianten zijn berekeningen gemaakt voor de verkeersintensiteiten op de wegvakken en kruispunten in en rond het plangebied. De verkeersintensiteiten van variant 2' zijn het hoogst, door de grootste ruimtelijke ontwikkelingen in deze variant. Deze variant wordt daarom als de worstcase variant beschouwd. De intensiteiten van deze variant zijn in onderstaande kaartbeelden opgenomen. Plots met de intensiteiten voor de ochtend- en avondspits en voor de restdag en de verschilplots van alle varianten met de referentievariant zijn verder opgenomen in **bijlage 4**.

4.1 Kruispuntbelasting

Op basis van de statische modelberekeningen zijn de kruispuntbelastingen voor de relevante kruispunten voor alle varianten bepaald. In onderstaande figuur is een voorbeeld opgenomen van de resultaten voor variant 2'.

Figuur 4.1: Kruispuntbelastingen variant 2'.

In onderstaande tabellen is de kruispuntbelasting van de relevante kruispunten in de nabijheid van het plangebied opgenomen voor alle varianten.

Kruispunt	Var0	Var1	Var2	Var2'
1a De Ruijterkade – Oosterdoksstraat	95%	99%	99%	99%
1b De Ruijterkade – Oosterdoksdiijk	110%	78%	78%	78%
2 Oosterdoksstraat – Oosterdoksdiijk/ODE-brug	85%	85%	85%	85%
3 Prins Hendrikkade – ODE-brug	99%	85%	85%	85%

Tabel 4.1: Vc ratio's ochtendspits per variant

Kruispunt	Var0	Var1	Var2	Var2'
1a De Ruijterkade – Oosterdoksstraat	98%	106%	106%	106%
1b De Ruijterkade – Oosterdoksdiijk	88%	77%	76%	76%
2 Oosterdoksstraat – Oosterdoksdiijk/ODE-brug	85%	85%	85%	85%
3 Prins Hendrikkade – ODE-brug	86%	85%	85%	85%

Tabel 4.2: Vc ratio's avondspits per variant

Uit de kruispuntbelastingen valt op dat deze allen hoger liggen dan 70%. Dit betekent dat de verkeersdruk hoog is in zowel de huidige als toekomstige situatie en de verkeersafwikkeling in de spitsperiode kritisch is. Deze constatering komt overeen met de bevindingen uit het verkeersonderzoek Omgeving Centraal Station Amsterdam uit 2015.

De verschillen tussen de varianten zijn klein. De invloed van het openbaar vervoer en het langzame verkeer is in bovenstaande berekeningen globaal meegenomen in de

verkeersregelingen. Er wordt daarom aanbevolen om voor alle drie de kruispunten nader onderzoek te doen om te bepalen of de regeling binnen de daarvoor geldende Amsterdamse randvoorwaarden kan worden gerealiseerd.

In het volgende hoofdstuk zijn de gedetailleerde kruispuntberekeningen uitgewerkt.

5 Kruispuntberekeningen

5.1 Regeltechnisch onderzoek

In het kader van een onderzoek naar de effecten van de ontwikkelingen op Oosterdokseiland zuid op de verwerking van het verkeer aan de oostzijde van CS bij de nu geregelde drie kruispunten, is bij nieuw gegenereerde verkeersprognoses 2026 een verkeersregeltechnisch onderzoek verricht.

Om te bepalen of de kruispunten de nieuw geprognosticeerde verkeersstromen van het verkeersmodel Amsterdam (VMA) ook daadwerkelijk kunnen verwerken, is de capaciteit van de drie betreffende kruispunten bij de "worstcase" variant van de verkeersstromen van de vier voorliggende ontwikkelingsvarianten onderzocht. De in de prognoses gegeven intensiteiten zijn bij de huidige profielen in de operationele starre Cocon regelingen ingevoerd; hiervan is na optimalisatie en doorrekening de verwerkingscapaciteit en daarmee de regelbaarheid vastgesteld.

De cyclustijd en de verliestijden van de aanwezige verkeersrichtingen, het aantal rijstroken en opstelvakken en de opstellengte daarvan worden beoordeeld en aan de randvoorwaarden getoetst. Eventuele voor de regelbaarheid benodigde en te realiseren verkeerskundige aanpassingen in de gegeven profielconfiguraties met de daarbij beoogde effecten worden aangegeven.

Het onderzoek is gedaan aan de hand van de huidige VRI (verkeersregelininstallatie) profielconfiguratie van de kruispunten. De berekeningen zijn gemaakt met de door V&OR Kennis en Onderzoek geleverde intensiteiten van de betreffende kruisingen (Kruispuntstromen Verkeersonderzoek ODE zuid, 3 varianten, ochtend- en avondspits).

Het aantal voertuigen van de 2 uren spitsen is per richting t.b.v. de juiste evaluatie van het onderzoek standaard met een factor 0.58 omgezet naar pae/u (personen auto equivalent per uur). Het huidige aantal bussen is conform conclusies en aanbevelingen (het traject ODEbrug is alleen zonder busverkeer regelbaar) uit eerdere regeltechnisch onderzoek voor de berekening 2026 teruggebracht tot nul.

Op de Prins Hendrikkade is het huidige aantal bussen voor de intensiteiten 2026 met 50% gecorrigeerd, omdat rekening wordt gehouden met een fikse reductie van het aantal busritten en buslijnen door de openstelling van de Noord/Zuidlijn.

5.2 Randvoorwaarden regelbaarheid van een kruispunt

Een kruispunt wordt regelbaar geacht als binnen de vigerende Amsterdamse verkeersregeltechnische randvoorwaarden alle verkeersmodaliteiten verwerkt kunnen worden. Deze randvoorwaarden zijn gebaseerd op het Handboek Verkeerslichten Amsterdam en op de kwaliteitsnormen van het Beleidskader Hoofdnetten; de randvoorwaarden zijn afgestemd op de voorlopig vastgestelde gemiddelde wachttijden per vervoerwijze uit de concept Nota Verkeerslichten en de bijbehorende streefwaarden van de nieuwe regelstrategie.

5.3 Onderzoek regelbaarheid

Op basis van de gegeven spitsintensiteiten en het bijbehorende profiel zijn de kruispunt en doorgerekend. Er is rekening gehouden met de Amsterdamse randvoorwaarden voor het VRI ontwerp:

- maximale cyclustijd van 100 sec.
- verliestijden langzaam verkeer met gekoppelde oversteken < 45 sec.
- verliestijden voor openbaar vervoer < 30 sec.
- verzadigingsgraad van het autoverkeer < 90 %

In dit capaciteitsonderzoek wordt voor een kruispunt een optimale starre regeling ontworpen (dit is een verkeersregeling waarbij in een vaste volgorde met vaste groentijden de spitsintensiteiten van alle verkeersrichtingen worden afgehandeld). De eventueel aanwezige OV richtingen worden derhalve ook star in de regeling opgenomen. Bij de voorziene toekomstige tram/buslijnvoering zijn de OV- realisaties conform de randvoorwaarden in de starre regeling toegepast.

De doorgerekende regeling is afgestemd op het voorliggend profiel, waarbij alle verkeersmodaliteiten qua intensiteiten binnen bovenstaande randvoorwaarden in de kortst mogelijke cyclustijd (zonder prioriteit) kunnen worden verwerkt.

5.4 Regeltechnische analyse

De onderzochte kruispunten zijn:

1. Kr106: ODE-brug/Geldersekade – Pr.Hendrikkade
2. Kr105: Oostertoegang – Oosterdoksstraat West – ODE-brug
3. Kr459: Oostertoegang – De Ruijterkade – De Ruijtertunnel

Per kruispunt zijn de spitsintensiteiten van de vier prognosevarianten vergeleken; vervolgens is van de variant met de hoogste maatgevende spitsintensiteiten een doorrekening gemaakt. Er zijn soms marginale verschillen in de prognoses van de varianten, die in een starre verkeersregeling in de bandbreedte van de toegekende groentijd geen verschil maken; alleen bij maatgevende richtingen die tegen de verzadigingsgraad van 90% aan zitten kan dit wel relevant zijn. Zowel de ochtendspits als avondspits situatie is doorgerekend. Na gebleken regelbaarheid van de "worstcase" variant zijn de andere belastingsvarianten van het kruispunt dan ook zeker regelbaar. Bij eventueel "niet regelbaar" van de worstcase variant worden de andere varianten ook doorgerekend.

De gedetailleerde evaluatie van de spitsregelingen met de in de berekening gebruikte verkeersrichtingen en de berekende lengte van de opstelvakken en de gemiddelde verliestijden van de hoofdverkeersrichtingen zijn in **bijlage 6** opgenomen.

Kruispunt 106: Prins Hendrikkade – ODE brug – Geldersekade

Maatgevende prognose 2026 "worst case" variant: ochtendspits planvariant 2'.

Doorrekening bij profiel Maaiveldontwerp Stationseiland (zie bijlage 7)

Bij deze intensiteiten en dit profiel is met in achtname van voldoende realisaties voor het toekomstige OV en met voldoende groentijd voor het langzaam verkeer een regelbare situatie met een cyclustijd van 80 sec. mogelijk. De verzadigingsgraad van de drukke rechtsafrichting

naar de ODEbrug in de ochtendspits op een enkele rijstrook is dan wel bijna 90%. De gemiddelde wachttijden van alle modaliteiten is < 36 sec. Met beperkt busverkeer vanaf de ODEbrug en voornamelijk busverkeer op de Prins Hendrikkade v.v. is een regelbare situatie voor alle varianten mogelijk.

Voor de maatgevende avondspits planvariant 3 is een soortgelijke regeling mogelijk die binnen de worst case ochtendspits regeling valt.

Kruispunt 105: Oostertoegang – Oosterdoksstraat West – ODE-brug

Maatgevende prognose 2026 "worst case" variant: avondspits planvariant 2'

Doorrekening bij huidige profiel

Bij deze intensiteiten en dit profiel is met in achtneming van voldoende groentijd voor het langzaam verkeer een regelbare situatie met een cyclustijd van 66 sec. mogelijk. De gemiddelde wachttijden van alle modaliteiten is < 32 sec. Zonder toekomstig busverkeer vanaf het busplatform naar de ODEbrug is een regelbare situatie voor alle varianten mogelijk.

Voor de maatgevende ochtendspits is een soortgelijke regeling mogelijk die binnen de worst case avondspits regeling valt.

Kruispunt 459: De Ruyterkade- Oostertoegang – De Ruytertunnel

Maatgevende prognose 2026 "worst case" variant: avondspits planvariant 2'

Doorrekening bij huidige profiel

Bij deze intensiteiten en dit profiel is met in achtneming van voldoende realisaties voor het toekomstige OV en met voldoende groentijd voor het langzaam verkeer een regelbare situatie met een cyclustijd van 72 sec. mogelijk. De gemiddelde wachttijden van alle modaliteiten is < 35 sec. Alle andere varianten zijn binnen deze regeling ook regelbaar.

Nota Bene

Er is een voorstel om over het Kiss&Ride tracé een calamiteitenspoor voor de IJtram lijn 26 aan te leggen. Dit geeft een andere regeling met nieuwe conflicten. Een korte doorrekening van die situatie met de nieuwe prognoses levert ook een regelbare situatie.

5.5 Conclusie regeltechnisch onderzoek

Uit het regeltechnisch onderzoek van de worst case variant 2' volgt dat de drie onderzochte kruispunten de intensiteiten van alle gegeven varianten qua groentijd inderdaad kunnen verwerken. De kruispunten en verkeerslichtenregelingen voldoen daarmee aan de gestelde randvoorwaarden gemiddeld gedurende de spitsperiode. Het kruispunt kr106: Prins Hendrikkade – ODEbrug is voor de ochtendspits met de dan aanwezige bussen en de drukke rechtsafrichting naar de ODEbrug wel zwaar belast. Als gevolg van fluctuaties in het verkeersbeeld en tijdens de drukste spitsperiodes kan er tijdelijk stagnatie op de ODE brug ontstaan: in noordelijke richting in de ochtendspits en in zuidelijke richting in de avondspits. Uiteraard kan er ook tijdens calamiteiten stagnatie ontstaan op het drukbelaste wegennet waarop Oosterdokseiland ontsluit.

OPMERKING: Conform de conclusie van het verkeersonderzoek Omgeving Amsterdam Centraal Station is het noodzakelijk dat het busverkeer in de toekomst niet over de ODE brug wordt

afgewikkeld. Naar verwachting zal het busverkeer vanaf 2018 via de Kamperbrug worden afgewikkeld, in plaats van via de ODE-brug. Indien het busverkeer nog steeds over de ODE-brug rijdt wanneer de knip in de Prins Hendrikkade is gerealiseerd, zal in de avondspits het verkeer in zuidelijke richting vastlopen, mogelijk tot in de Michiel de Ruijtertunnel.

6 Parkeerbilans

Ten behoeve van de inpassing van de benodigde parkeerplaatsen voor de ruimtelijke ontwikkelingen is een parkeerbilans opgesteld voor het gebied. Daarbij is in eerste instantie onderzocht welke parkeerplaatsen er in (de directe omgeving van) het plangebied aanwezig zijn en hoe deze worden gebruikt. Ook is op grond van de parkeernormen voor het gebied een parkeerbehoefte bepaald van de ruimtelijke ontwikkelingen. Deze parkeerbehoefte is per periode verschillend, vandaar dat de parkeerbehoefte voor alle relevante momenten is bepaald. Vervolgens is bekeken of een deel van de parkeerbehoefte kan worden opgevangen in bestaande parkeervoorzieningen die op het piekmoment van de behoefte niet worden benut.

6.1 Bestaande parkeersituatie

6.1.1 Parkeren op maaiveld

In het vierde kwartaal van 2015 is een parkeerdrukonderzoek uitgevoerd in heel Amsterdam. Op basis van dit onderzoek zijn onderstaande gegevens bekend voor Oosterdokseiland:

Buurt	Capaciteit	Meetmoment	Tijd	Aandeel bezocht	Aandeel vergunninghouders	Netto parkeerdruk
Oosterdokseiland	85	2015-11-20	0:30 uur	84,0	60,0	99%

Op grond van deze informatie is de parkeerdruk in de nacht hoog. Het aantal beschikbare parkeerplaatsen op maaiveld op Oosterdokseiland is zeer beperkt. Daarbij geldt dat de parkeerplaatsen langs de De Ruyterkade direct langs het spoor zijn afgesloten met een slagboom en uitsluitend voor vergunninghouders toegankelijk zijn. De resterende straatparkeerplaatsen zijn ongeschikt om een deel van de (toekomstige) parkeerdruk voor de nog geplande ruimtelijke ontwikkelingen op te vangen.

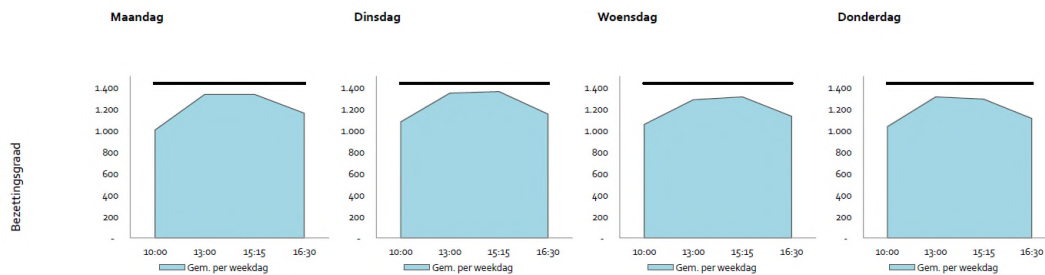
6.1.2 Parkeergarage Oosterdok

Ook van de parkeergarage Parking Centrum Oosterdok zijn de gegevens opgevraagd. De parkeergarage heeft een totaal aantal parkeerplaatsen 1.471, waarvan:

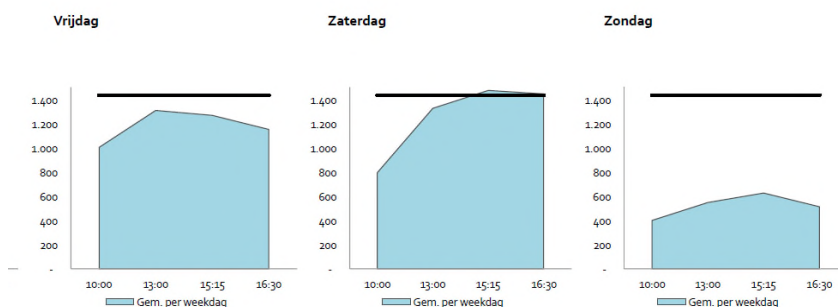
- 120 vaste plaatsen voor bewoners
- 200 gereserveerd voor vergunninghouders (gemeente)
- 16 gehandicaptenplaatsen
- De overige 1.135 plaatsen zijn beschikbaar voor bezoekers en abonneementhouders. Dit betreft ook motorparkeerplaatsen.

De gemiddelde bezettingsgraad van de parkeergarage voor de maand oktober 2015 is in onderstaande figuren opgenomen. Daarbij valt op dat de garage op een gemiddelde werkdag en op zaterdag vrijwel volledig benut is. Op zondag is minder dan de helft van de garage gevuld.

Daarmee is de conclusie te trekken dat de parkeergarage Parking Oosterdok met het huidige gebruik ongeschikt is om een deel van de (toekomstige) parkeerdruk voor de nog geplande ruimtelijke ontwikkelingen op te vangen.



Figuur 6.1: Gemiddelde bezettingsgraad parkeergarage Oosterdok (okt 2015: ma-do)



Figuur 6.2: Gemiddelde bezettingsgraad parkeergarage Oosterdok (okt 2015: vr-zo)

Wanneer de functie van een deel van de garage wordt gewijzigd, bijvoorbeeld door van een deel van het bezoekersparkeren te onttrekken en toe te wijzen aan parkeren voor nieuwe functies, kan deze worden ingezet voor de nieuwe ontwikkeling.

6.2 Parkeerbehoefte

De parkeerbehoefte van de nieuwe functies is berekend aan de hand van de vigerende parkeernormen conform het locatiebeleid 2008 en de parkeernormen van het stadsdeel die voor dit gebied van kracht zijn. De parkeernormen zijn als volgt:

Wonen¹: 0,5 parkeerplaats per woning. Dit is vertaald als 1:200 m²
 Kantoren: 1:250 m²
 Winkels en andere voorzieningen 1:100 m²

Voor de aanwezigheidspercentages is het volgende uitgangspunt gebruikt:

Aanwezigheids%	koopav	werkd	zaterd	cumulatief
wonen	90%	50%	60%	100%
kantoren	10%	100%	5%	100%
voorzieningen	10%	100%	5%	100%
onderwijs	75%	90%	75%	100%
leisure	50%	50%	50%	100%
hotel	50%	50%	90%	100%
winkels	50%	50%	90%	100%
reca	70%	20%	70%	100%

Tabel 6.1: aanwezigheidspercentage per functie

¹ Hierbij is het uitgangspunt gehanteerd dat de woningen die op ODE worden gerealiseerd een gemiddelde grootte hebben van 100 m².

Op grond van de aanwezigheidspercentages van de verschillende functies is voor de piekmomenten een berekening gemaakt van de parkeerbehoefte. De resultaten zijn opgenomen in **bijlage 8**. De maatgevende situatie is weergegeven in tabel 6.1. Daaruit blijkt dat de maatgevende situatie tijdens de werkdag ligt.

Parkeerbehoefte werkdag					
	aanwezig %	<i>PPL VARo</i>	<i>PPL VAR1</i>	<i>PPL VAR2</i>	<i>PPL VAR2'</i>
woningen	50%	0	30	19	19
kantoren	100%	0	202	254	254
voorzieningen	100%	0	100	0	0
maatschappelijk	50%	0	0	0	18
leisure	50%	20	20	20	20
hotel	50%	0	0	0	0
winkels	50%	-20	-20	-20	-20
winkels	50%	0	0	6	6
reca	20%	0	0	1	1
TOTAAL		0	332	279	297

Tabel 6.2: parkeerbalans per variant gemiddelde werkdag

De berekening toont aan dat er voor de parkeerbehoefte maatgevende variant 1 ruim 330 extra parkeerplaatsen in het gebied nodig zijn. Wanneer voor de programmatische ontwikkeling in het gebied andere functies worden gekozen, wijzigt deze parkeerbehoefte. Voor de daadwerkelijke parkeerbehoefte dient voor het definitieve plan een berekening van de parkeerbehoefte plaats te vinden.

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Kruispuntonderzoek

Uit het verkeerskundig onderzoek van de worst case variant 2' volgt dat de drie onderzochte kruispunten de intensiteiten van alle gegeven varianten qua groentijd kunnen verwerken. De kruispunten en verkeerslichtenregelingen voldoen daarmee aan de gestelde randvoorwaarden gemiddeld gedurende de spitsperiode.

Het kruispunt kr106: Prins Hendrikkade – ODEbrug is voor de ochtendspits met de dan aanwezige bussen en de drukke rechtsafrichting naar de ODEbrug wel zwaar belast. Als gevolg van fluctuaties in het verkeersbeeld en tijdens de drukste spitsperioden kan er tijdelijk stagnatie op de ODE brug ontstaan: in noordelijke richting in de ochtendspits en in zuidelijke richting in de avondspits. Uiteraard kan er ook tijdens calamiteiten stagnatie ontstaan op het drukbelaste wegennet waarop Oosterdokseiland ontsluit.

OPMERKING: Conform de conclusie van het verkeersonderzoek Omgeving Amsterdam Centraal Station is het noodzakelijk dat het busverkeer in de toekomst niet over de ODE brug wordt afgewikkeld. Naar verwachting zal het busverkeer vanaf 2018 via de Kamperbrug worden afgewikkeld, in plaats van via de ODE-brug. Indien het busverkeer nog steeds over de ODE-brug rijdt wanneer de knip in de Prins Hendrikkade is gerealiseerd, zal in de avondspits het verkeer in zuidelijke richting vastlopen, mogelijk tot in de Michiel de Ruijtertunnel.

7.2 Parkeerbehoefte

De berekening toont aan dat er in voor de parkeerbehoefte maatgevende variant 1 ruim 330 extra parkeerplaatsen in het gebied nodig zijn. Wanneer voor de programmatische ontwikkeling in het gebied andere functies worden gekozen wijzigt deze parkeerbehoefte. Voor de daadwerkelijke parkeerbehoefte dient voor het definitieve plan een berekening van de parkeerbehoefte plaats te vinden.

Bijlage 1 Wat is VMA?

1.1 Inleiding

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

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

Modellen geven een zo goed mogelijke weergave van de werkelijkheid. Ieder model heeft echter zijn beperkingen omdat er altijd aannames gemaakt moeten worden, de data waarop het model gebaseerd is, zijn beperkingen heeft en er altijd een afweging plaatsvindt tussen kwaliteit, planning en beschikbare middelen (tijd en geld). Een perfect model bestaat niet, daarom is het aan te raden om bekende beperkingen en tekortkomingen zo expliciet mogelijk te maken voor de gebruiker, zodat hier bij het gebruik van het model en interpretatie van de modelresultaten zo goed mogelijk rekening mee kan worden gehouden.

Deze toelichting beschrijft de belangrijkste aandachtspunten van VMA. Voor een gedetailleerde toelichting van de aandachtspunten en een toelichting op de werkwijze van het VMA 1.0 wordt verwezen naar de Bijsluiter en de Technische Rapportage².

1.2 Achtergrond

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

Daarnaast is de kalibratie uitgevoerd met het programma SMC in OmniTRANS.

1.3 Invoer, berekeningen en output

De invoergegevens van VMA voor Amsterdam zijn afkomstig van Verkeer & Openbare Ruimte en wat betreft socio- economische gegevens van de Dienst Ruimte & Duurzaamheid van de

² Beiden op te vragen bij de afdeling Kennis en Onderzoek of door een mail te sturen aan verkeersonderzoek@amsterdam.nl

gemeente Amsterdam. De invoergegevens van het buitengebied alsmede de kostenparameters zijn afkomstig van Rijkswaterstaat en sluiten aan bij het NRM-2012³ en VENOM.

Het model wordt in principe elke twee jaar bijgewerkt met de meest recente invoer, en daarnaast elke vier jaar opnieuw gekalibreerd (volledig herijkt). In 2015 is de invoer van het model opgesteld. Hiermee is VMA 2015 tot stand gekomen, dit is de vigerende versie van het model. VMA 2015 is gekalibreerd⁴ op het basisjaar 2010. Met het model kunnen uitspraken worden gedaan voor de prognosejaren 2015, 2020, 2025 en 2030.

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

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

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

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

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

³ De vigerende versie van het verkeersmodel dat Rijkswaterstaat inzet voor het Rijks- en hoofdwegennet

⁴ IJking van het model: op basis van de invoergegevens wordt in een bijstellingsproces gecontroleerd of het model de werkelijke verkeerssituatie in een recent historisch jaar voldoende representeert.

Bijlage 2 Samenvatting 'Basisgegevens Verkeersprognoses'

De tekst uit deze bijlage is een samenvatting van de 'Basisgegevens verkeersprognoses VMA-2015; Basisjaar 2010 en prognosejaren 2015, 2020, 2025 en 2030', Onderzoek & Kennis, versie 1.0, 30 oktober 2014.

2.1 Inleiding

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

In 2006 zijn langetermijnverkenningen opgesteld onder de titel 'Welvaart en Leefomgeving' (WLO, 2006). In dit document zijn op basis van een aantal onzekerheden (onder andere de mate waarin landen internationaal willen samenwerken en de hervormingen in de collectieve sector) vier scenario's voor Europa beschreven. Het Global Economy- (GE-)scenario is het scenario met de hoogste sociaal-economische groei. De bevolking groeit met 0,5% per jaar, de werkgelegenheid met 0,4% en het BBP per hoofd met 2,1%. Op dit scenario zijn de Basisgegevens Verkeersprognoses gebaseerd.

2.2 Infrastructuur

Tussen 2010 en 2030 vinden er diverse infrastructurele ontwikkelingen plaats in het netwerk van het openbaar vervoer en het netwerk van de auto. Zo veranderen er bijvoorbeeld dienstregelingen en komen er nieuwe wegverbindingen bij. Enkele belangrijke ontwikkelingen worden hier toegelicht. Een volledige opsomming van alle infrastructurele wijzigingen is te vinden in Basisgegevens Verkeersprognoses.

2.3 Autonetwerk

Tussen 2010 en 2015 worden de Westrandweg en de tweede Coentunnel aangelegd. De Westrandweg verbindt knooppunt Raasdorp met de A10 ten zuiden van de Coentunnel. In 2020 is in de binnenstad een 'knip' in de Prins Hendrikkade gerealiseerd, waardoor het doorgaand verkeer dat eerder voor het Centraal Station langs reed, vanaf deze periode over de De Ruyterkade wordt geleid. Tussen 2020 en 2030 is aangenomen dat in Noord de Bongerdweg wordt aangelegd tussen de IJdoornlaan en de Klaprozenweg. Deze verbinding vormt de ontsluiting van de Noordelijke IJ-oever naar de A10 Noord.

2.4 Openbaar vervoernetwerk

In het OV-netwerk van 2015 is de Zuidtangent (snelle busverbinding) doorgetrokken naar IJburg.

In het netwerk van 2020 hebben diverse wijzigingen plaatsgevonden in het bus- en tramnet t.o.v. dat van 2015 als gevolg van de ingebruikname van de Noord-Zuidlijn.

2.5 Sociaal-economische kenmerken en kostenontwikkeling

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

2.6 Inwoners en arbeidsplaatsen

De ontwikkeling van het aantal inwoners en het aantal arbeidsplaatsen in Amsterdam in de periode 2010-2030 wordt in onderstaande tabellen weergegeven.

Tabel 7.1 Aantal inwoners voor het jaar 2010 en prognoses voor het jaar 2015, 2020, 2025 en 2030 in de gemeente Amsterdam (Amsterdams Trendscenario)

Stadsdeel	2010	AT 2015	AT 2020	AT 2025	AT 2030
Centrum	82.000	88.000	87.000	86.000	85.000
Noord	86.000	93.000	97.000	102.000	106.000
Oost	117.000	127.000	135.000	138.000	147.000
Zuid	135.000	141.000	141.000	144.000	145.000
West	130.000	139.000	140.000	143.000	143.000
Nieuw-West	135.000	144.000	146.000	146.000	149.000
Zuidoost	81.000	86.000	90.000	92.000	93.000
Westpoort	0	0	2.000	4.000	6.000
Totaal Amsterdam	766.000	818.000	838.000	855.000	874.000

Bron: DRO

Tabel 7.1 Aantal arbeidsplaatsen voor het jaar 2010 en prognoses voor het jaar 2015, 2020, 2025 en 2030 in de gemeente Amsterdam (Amsterdams Trendscenario)

Stadsdeel	2010	AT 2015	AT 2020	AT 2025	AT 2030
Centrum	108.000	115.000	117.000	117.000	118.000
Noord	33.000	36.000	38.000	40.000	42.000
Oost	61.000	69.000	70.000	75.000	76.000
Zuid	106.000	115.000	119.000	126.000	132.000
West	45.000	49.000	49.000	49.000	49.000
Nieuw-West	58.000	60.000	61.000	61.000	61.000
Zuidoost	68.000	70.000	70.000	71.000	71.000
Westpoort	48.000	48.000	50.000	51.000	52.000
Totaal Amsterdam	527.000	562.000	574.000	590.000	601.000

Bron: DRO

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

2.7 Kostenontwikkeling

De ontwikkeling van de kosten voor het gebruik van de auto en voor het gebruik van het openbaar vervoer speelt ook een rol. De ontwikkeling is te zien in onderstaande tabel.

Tabel 7.1 Ontwikkeling kosten van het openbaar vervoer en de auto (AR)

	2010	2015	2020	2025	2030
Brandstofkosten per KM	100,0	98,7	97,3	92,8	88,2
Treinkosten woon-werk	100,0	101,5	102,9	102,9	102,9
Treinkosten overig	100,0	101,5	102,9	102,9	102,9
Kosten BTM	100,0	103,3	106,5	106,5	106,5

Bron: Uitgangspunten VENOM 2013, bewerking DIVV (groefactor t.o.v. 2010)

Ten opzichte van het jaar 2010 wordt een stijging van de treinkosten voorzien van 3% in 2030 en een stijging van de BTM (bus, tram, metro) van 6,5%. Er wordt uitgegaan van een daling van de autokosten met 10,8%. De daling van de kosten van de auto is een gevolg van het zuiniger worden van de auto's.

2.8 Autobezit

Het autobezit is een belangrijke voorwaarde voor het maken van autoverplaatsingen. Van invloed op het autobezit is leeftijd, arbeidsparticipatie en bereikbaarheid van de woonplek met het openbaar vervoer, de fiets en de auto.

Voor de prognosejaren wordt aangesloten bij de landelijke cijfers uit Dynamo⁵. In VMA wordt gerekend met een autobezit per zone. Het autobezit is scenarioafhankelijk en wordt door het autobezitmodel verdeeld over de zones waarbij rekening wordt gehouden met door de ontwikkeling van het inkomen, demografische kenmerken en zone-specifieke kenmerken uit het basisjaar. Daarbij wordt indirect ook rekening gehouden met het feit dat in bepaalde delen van Amsterdam het autobezit in het basisjaar wordt begrensd door de beschikbare parkeercapaciteit. Deze beperking sluit aan bij de inzichten uit het Parkeerplan.

Buiten de gemeente Amsterdam wordt gebruik gemaakt van VENOM. Dit model bevat voor het jaar 2010 het aantal auto's per zone. Richting de toekomst heeft VENOM alleen een totaalcijfer voor geheel Nederland voor de jaren 2020 en 2030. Op basis van de groei van het aantal inwoners wordt de totale groei van het aantal auto's verdeeld over Nederland.

2.9 Beleid

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

2.10 Parkeergarages

Om het effect van parkeergarages in VMA te verwerken worden autoaankomsten overgeheveld van zones naar speciaal aangewezen parkeerzones.

Buiten de gemeente Amsterdam zijn geen parkeergegevens opgenomen.

⁵ Dynamo: landelijke autobezitmodel (Dynamic Automobile Market Model).

2.11 Parkeergarages

Parkeerbeperkingen in de woon-werk- en in de zakelijke sfeer worden doorgevoerd door het bepalen van parkeernormen voor de werkgebieden. Een instrument hiervoor is het locatiebeleid, waarmee getracht wordt vermijdbaar autoverkeer terug te dringen. Amsterdam streeft ernaar bedrijven met veel werknemers en bezoekers te concentreren in gebieden die goed met het openbaar vervoer bereikbaar zijn (A- en B-locaties). Bedrijven met veel goederenvervoer of met zakelijk personenverkeer worden geconcentreerd op plekken die goed per auto bereikbaar zijn (B- en C-locaties). De parkeerrestricties zijn op A-locaties het strengst en op B-locaties minder streng. Op C-locaties zijn er geen restricties. De A-locaties bevinden zich rondom het Centraal Station en de NS-stations Bijlmer, Amstel, Zuid en Sloterdijk. De B-locaties zijn locaties in de directe omgeving van ringlijn/metrostation en overige NS-stations of locaties gelegen binnen het fijnmazige netwerk van trams en bussen. Een kaartje met de A-, B-, en C-locaties is te vinden in het document 'Basisgegevens verkeersprognoses'.

2.12 Parkeertarieven

In de afgelopen jaren zijn de parkeertarieven aangepast. In de raadsvoordracht "plan voorrang gezonde stad" (Raadsvoordracht, 2008), wordt genoemd dat de parkeerkosten maximaal zullen stijgen met de inflatie. In het programma-akkoord 2010-2014 staat opgenomen dat de parkeertarieven t/m 2014 bevroren worden. Dit is uiteraard overgenomen in de Basisgegevens verkeersprognoses. Vanaf 2015 wordt aangenomen dat de parkeertarieven zullen stijgen met de inflatie, aangezien verwacht wordt dat de reële (gecorrigeerd voor inflatie) parkeerkosten niet zullen veranderen.

Uitzonderingen op bovenstaande situatie en een kaartje met de parkeertarieven zijn te vinden in het document 'Basisgegevens verkeersprognoses'.

2.13 Betaald rijden

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

Bijlage 3 Planvarianten

De programmatische ontwikkelingen per variant zijn in onderstaande tabel opgenomen.

UITGANGSPUNTEN ODE Zuid						
Totaal B.V.O.		m2	huish	inw	studiepl	arbpl
wonen	sociale huur	9.751	97	165		
	vrije sector	26.745	260	442		
werken	kantoren	33.959				1.341
voorzieningen	hotel	27.514				240
	winkels	11.888				96
	reca	6.670				31
	leisure	0				0
	cultuur (OBA)	31.069				910
	onderwijs (AHK)	12.621			1.000	129
totaal		160.217	357	607	1.000	2.747

Tabel 3.1: Gerealiseerd programma 2015 ODE Zuid VMA

Modelinvoer verkeersonderzoek BP ODE kavel 1-6

Uitgangspunt is invoer functies met 'worst case scenario' irt aantal verkeersbewegingen

- v0** : Bestaand programma; aanpassing op leisure programma (4000m2)
- v1** : Allonge III (max. 50.472 m2 kantoor K 5b-6. 12.000m2 wonen)
- v2** : Allonge IV = Allonge III + 15.000m2 kantoor K 5b-6

	v0	v1	v2	V2'	toelichting
woningen		12.000	7.500	7.500	
kantoren		50.475	63.500	63.500	65.000m2 - verplicht voorz. programma
voorzieningen		10.025			
Maatschappelijk				3.500	Toets extra 3500 m2.
leisure	4.000				
hotel					
winkels	-4.000		1.125	1.125	minimum m2 5b-6 m2 Allonge III
reca			375	375	minimum m2 5b-6 m2 Allonge III
sub		72.500	72.500	72.500	minimum totaal m2 K5b-6 m2 Allonge III
bestaand programma	160.217	160.217	160.217	160.217	
totaal 1-6		232.717	232.717	236.217	maximum totaal m2 Allonge III K 1-6 is 231.973m2

Bijlage 4 Resultaten statische analyse

Aparte bijlage.

Bijlage 5 Verkeersgegevens milieukundig vervolgonderzoek

wegvakgeg.		wegvakomschrijving	ETMAAL weekdag				GDU				GAU				GNU				wet km/u	
nr	linknr		weekdag etmaal mvt+bus	MO	LV	MV	ZV	MO	LV	MV	ZV	MO	LV	MV	ZV	MO	LV	MV		ZV
1	208978	De Ruyterkade	18454	2	17876	364	212	0,1	1104,9	25,6	14,6	0,0	666,5	6,6	2,8	0,1	244,0	3,8	3,3	50
2	300876	Oosterdoksstraat	3456	0	3358	64	34	0,0	213,3	4,0	2,1	0,0	122,2	2,3	1,2	0,0	38,7	0,7	0,4	50
3	300877	Stationsplein	4644	1	4450	146	47	0,0	230,6	9,9	3,3	0,0	210,4	4,0	0,6	0,0	105,1	1,4	0,7	50
4	300896	Prins Hendrikkade	21370	2	19165	1976	227	0,2	1184,5	111,4	15,6	0,0	714,5	41,1	3,0	0,1	261,6	74,9	3,5	50
5	300898	Prins Hendrikkade	20341	2	18168	1955	216	0,1	1122,9	110,0	14,8	0,0	677,3	40,7	2,8	0,1	248,0	74,6	3,3	50
6	300901	Geldersekade	1844	0	1767	58	19	0,0	91,5	3,9	1,3	0,0	83,5	1,6	0,2	0,0	41,7	0,6	0,3	15
7	300905	ODE-BRUG	8070	1	7734	254	81	0,1	400,8	17,2	5,7	0,1	365,7	6,9	1,0	0,0	182,7	2,5	1,2	50
8	300906	ODE-BRUG	8070	1	7734	254	81	0,1	400,8	17,2	5,7	0,1	365,7	6,9	1,0	0,0	182,7	2,5	1,2	50
9	208975	De Ruyterkade	17628	2	17075	348	203	0,1	1055,3	24,5	13,9	0,0	636,6	6,3	2,7	0,1	233,1	3,7	3,1	50
10	208976	De Ruyterkade	18276	2	17703	361	210	0,1	1094,2	25,4	14,4	0,0	660,0	6,5	2,8	0,1	241,6	3,8	3,2	50
11	208977	De Ruyterkade	1406	0	1366	26	14	0,0	86,8	1,6	0,9	0,0	49,7	0,9	0,5	0,0	15,8	0,3	0,2	50

Verkeersintensiteiten Variant 0

wegvakgeg.		wegvakomschrijving	ETMAAL weekdag				GDU				GAU				GNU				wet km/u	
nr	linknr		weekdag etmaal mvt+bus	MO	LV	MV	ZV	MO	LV	MV	ZV	MO	LV	MV	ZV	MO	LV	MV		ZV
1	208978	De Ruyterkade	20440	2	19722	482	234	0,2	1218,9	28,3	16,1	0,0	735,2	7,2	3,1	0,1	269,2	14,2	3,6	50
2	300876	Oosterdoksstraat	3992	0	3880	73	39	0,0	246,4	4,7	2,5	0,0	141,2	2,7	1,4	0,0	44,8	0,8	0,4	50
3	300877	Stationsplein	16742	2	15968	604	168	0,1	827,5	35,5	11,7	0,2	755,0	14,3	2,0	0,0	377,2	15,1	2,4	50
4	300896	Prins Hendrikkade	21475	2	19440	1802	231	0,2	1201,5	108,4	15,9	0,0	724,8	39,8	3,0	0,1	265,3	57,7	3,5	50
5	300898	Prins Hendrikkade	10786	1	9008	1670	107	0,1	556,8	93,5	7,3	0,0	335,8	36,0	1,4	0,0	123,0	65,4	1,6	50
6	300901	Geldersekade	2577	0	2470	81	26	0,0	128,0	5,5	1,8	0,0	116,8	2,2	0,3	0,0	58,4	0,8	0,4	15
7	300905	ODE-BRUG	20701	3	19762	729	207	0,1	1024,1	43,9	14,4	0,2	934,4	17,6	2,5	0,0	466,8	16,3	3,0	50
8	300906	ODE-BRUG	20701	3	19762	729	207	0,1	1024,1	43,9	14,4	0,2	934,4	17,6	2,5	0,0	466,8	16,3	3,0	50
9	305841	De Ruyterkade	31667	4	30596	704	363	0,2	1891,0	43,9	24,9	0,0	1140,7	11,2	4,8	0,1	417,6	16,6	5,6	50
10	208976	De Ruyterkade	19891	2	19190	471	228	0,2	1186,1	27,5	15,6	0,0	715,4	7,1	3,0	0,1	261,9	14,1	3,5	50
11	208977	De Ruyterkade	2202	0	2140	41	21	0,0	135,9	2,6	1,4	0,0	77,9	1,5	0,8	0,0	24,7	0,5	0,2	50

Verkeersintensiteiten Variant 1

wegvakgeg.		wegvakomschrijving	ETMAAL weekdag				GDU				GAU				GNU				wet km/u	
nr	linknr		weekdag etmaal mvt+bus	MO	LV	MV	ZV	MO	LV	MV	ZV	MO	LV	MV	ZV	MO	LV	MV		ZV
1	208978	De Ruyterkade	20473	2	19750	487	234	0,2	1220,7	28,3	16,1	0,0	736,3	7,3	3,1	0,1	269,6	14,7	3,6	50
2	300876	Oosterdoksstraat	4232	0	4113	78	41	0,0	261,2	4,9	2,6	0,0	149,7	2,8	1,5	0,0	47,5	0,9	0,5	50
3	300877	Stationsplein	16749	2	15975	604	168	0,1	827,9	35,5	11,7	0,2	755,3	14,3	2,0	0,0	377,4	15,1	2,4	50
4	300896	Prins Hendrikkade	21608	2	19569	1805	232	0,2	1209,5	108,6	16,0	0,0	729,5	39,9	3,1	0,1	267,1	57,7	3,6	50
5	300898	Prins Hendrikkade	10800	1	9022	1670	107	0,1	557,6	93,5	7,4	0,0	336,4	36,0	1,4	0,0	123,1	65,4	1,6	50
6	300901	Geldersekade	2540	0	2434	80	26	0,0	126,1	5,4	1,8	0,0	115,1	2,2	0,3	0,0	57,5	0,8	0,4	15
7	300905	ODE-BRUG	20945	3	19996	736	210	0,1	1036,3	44,5	14,6	0,2	945,5	17,9	2,6	0,0	472,4	16,4	3,0	50
8	300906	ODE-BRUG	20945	3	19996	736	210	0,1	1036,3	44,5	14,6	0,2	945,5	17,9	2,6	0,0	472,4	16,4	3,0	50
9	305841	De Ruyterkade	31723	4	30650	705	364	0,2	1894,4	43,9	25,0	0,0	1142,7	11,3	4,8	0,1	418,3	16,6	5,6	50
10	208976	De Ruyterkade	19906	2	19204	472	228	0,2	1186,9	27,5	15,7	0,0	715,9	7,1	3,0	0,1	262,1	14,1	3,5	50
11	208977	De Ruyterkade	2269	0	2205	42	22	0,0	140,1	2,7	1,4	0,0	80,2	1,5	0,8	0,0	25,4	0,5	0,3	50

Verkeersintensiteiten Variant 2

wegvakgeg.		ETMAAL weekdag						GDU				GAU				GNU				wet km/u
nr	linknr	wegvakomschrijving	weekdag etmaal mvt+bus	MO	LV	MV	ZV	MO	LV	MV	ZV	MO	LV	MV	ZV	MO	LV	MV	ZV	
1	208978	De Ruyterkade	20460	2	19738	486	234	0,2	1220,0	28,3	16,1	0,0	735,9	7,3	3,1	0,1	269,4	14,7	3,6	50
2	300876	Oosterdoksstraat	4251	0	4132	78	41	0,0	262,5	5,0	2,6	0,0	150,4	2,8	1,5	0,0	47,7	0,9	0,5	50
3	300877	Stationsplein	16748	2	15974	604	168	0,1	827,8	35,5	11,7	0,2	755,3	14,3	2,0	0,0	377,4	15,1	2,4	50
4	300896	Prins Hendrikkade	21632	2	19592	1805	233	0,2	1210,9	108,7	16,0	0,0	730,4	39,9	3,1	0,1	267,4	57,7	3,6	50
5	300898	Prins Hendrikkade	10810	1	9032	1670	107	0,1	558,3	93,5	7,4	0,0	336,7	36,0	1,4	0,0	123,3	65,4	1,6	50
6	300901	Geldersekade	2539	0	2433	80	26	0,0	126,1	5,4	1,8	0,0	115,0	2,2	0,3	0,0	57,5	0,8	0,4	15
7	300905	ODE-BRUG	20964	3	20014	737	210	0,1	1037,2	44,5	14,6	0,2	946,3	17,9	2,6	0,0	472,8	16,4	3,0	50
8	300906	ODE-BRUG	20964	3	20014	737	210	0,1	1037,2	44,5	14,6	0,2	946,3	17,9	2,6	0,0	472,8	16,4	3,0	50
9	305841	De Ruyterkade	31717	4	30644	705	364	0,2	1894,0	43,9	25,0	0,0	1142,5	11,3	4,8	0,1	418,3	16,6	5,6	50
10	208976	De Ruyterkade	19891	2	19190	471	228	0,2	1186,1	27,5	15,6	0,0	715,4	7,1	3,0	0,1	261,9	14,1	3,5	50
11	208977	De Ruyterkade	2276	0	2212	42	22	0,0	140,5	2,7	1,4	0,0	80,5	1,5	0,8	0,0	25,5	0,5	0,3	50

Verkeersintensiteiten Variant 2'

Bijlage 6 Resultaten kruispuntanalyses

Inhoud: Evaluatie gegevens
Aangemaakt op: 11-2-2016 door Gemeente Amsterdam

Kruispunt: kr106 ODE brug - Prins Hendrikkade - Geldersekkade
Vormgevingsvariant: projectS/operationeel sinds 02-2011
Belastingsvariant: OS 2026/ VRT ODE zuid/variant 2' / 02-2016
Regelingsvariant: goede regeling 80" met bus op 2 en 48

Signaalgroep/ straatnaam	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Benod. opst.cap. P=5[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[m]
002 P.Hendrikkade Wz bus rechtdoor	133	1800	30	20	16,9	30
002 P.Hendrikkade Wz rechtdoor	74	1800	30	11	16,3	24
003 P.Hendrikkade Wz linksaf	292	1700	17	81	39,5	72
006 ODE brug linksaf	201	1750	31	30	17,0	42
006 ODE brug linksaf	201	1500	31	34	17,3	42
007 P.Hendrikkade Oz rechtsaf	766	1700	40	90	30,3	120
011 Geldersekkade	73	1900	5	61	36,6	30
022 Fietsoversteek P.Hendrikkade Wz	55	5000	26	3	18,4	-
028 Fietsoversteek Geldersekkade	55	5000	52	2	5,0	-
031 Vtg oversteek P.Hendrikkade Wz	55	9999	37	1	11,6	-
032 Vtg oversteek P.Hendrikkade Wz	55	9999	42	1	9,1	-
033 Vtg oversteek ODE brug	55	9999	41	1	9,6	-
034 Vtg oversteek ODE brug	55	9999	7	6	33,5	-
037 Vtg oversteek Geldersekkade	55	9999	68	1	0,9	-
048 P.Hendrikkade Oz bus rechtdoor	132	1800	16	37	27,6	36

Kruispunt: krt105 Oostertoegang-Oosterdoksstraat
Vormgevingsvariant: VRT onderzoekODE zuid, /project 105.B / 02-2016
Belastingsvariant: AS 2026/ ODE zuid variant 2'/
Regelingsvariant: regeling (66") gekoppeld met 106-cp03

Signaalgroep/ straatnaam	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Benod. opst.cap. P=5[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[m]
005 Oostertoegang Nz rechtdoor	461	1800	28	60	14,7	60
009 Oosterdoksstraat linksaf	329	1700	16	80	31,0	66
010 ODEbrug rechtsaf	85	1700	9	36	25,9	24
011 ODEbrug rechtdoor	827	1800	34	89	24,2	114
026 Fietsoversteek Oosterdoksstraat	66	860	38	13	6,4	-
028 Fietsoversteek Oostertoegang	66	860	11	46	24,8	-
035 Vtg oversteek Oosterdoksstraat	55	9999	34	1	7,8	-
037 Vtg oversteek Oostertoegang	55	9999	14	3	20,6	-
038 Vtg oversteek Oostertoegang	55	9999	10	4	23,9	-

Kruispunt: 459

De Ruyertunnel - Oostertoegang

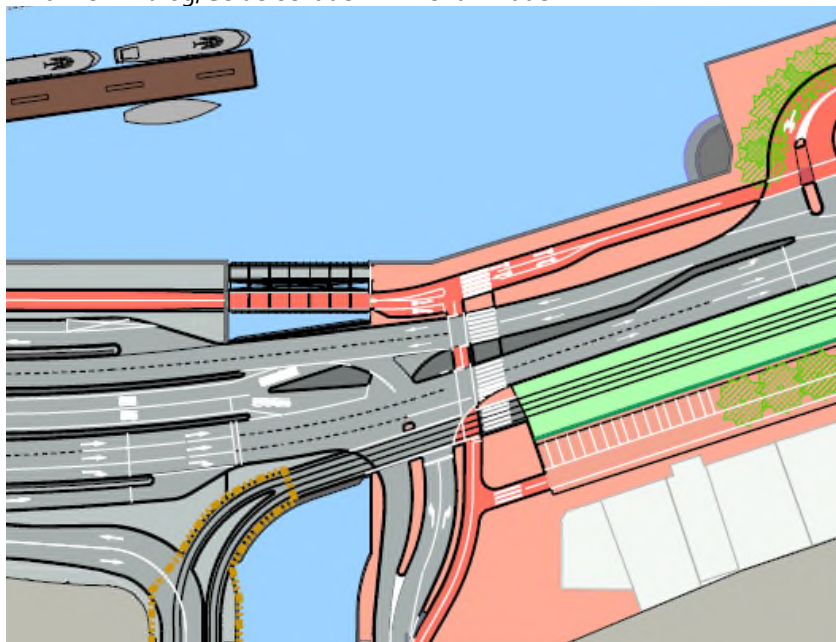
Vormgevingsvariant: Operationeel/ Project T, met tunnel, 07-2015
Belastingsvariant: AS 2026/VRT ODE zuid/variant 2';/ 02-2016
Regelingsvariant: AS/ goeie 72" regeling

Signaalgroep/ straatnaam	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]
001 MdR tunnel rechtsaf	486	1800	28	69	10,2	54
002 MdR tunnel rechtdoor	332	1800	24	55	19,6	54
002 MdR tunnel rechtdoor	332	1800	24	55	19,6	54
005 Oosterdoksade Nz	215	1700	12	76	34,9	48
007 De Ruyterkade Oz rechtsaf	19	1700	12	7	25,3	12
008 De Ruyterkade Oz rechtdoor	727	1800	44	66	9,1	72
010 Oostertoegang rechtsaf	229	1750	14	67	26,9	48
012 Oostertoegang linksaf	655	1750	31	87	27,9	102
041 busplatform rechtsaf	139	1800	16	35	11,9	24
042 Tram stad uit	29	1800	11	10	26,3	18
048 Tram stad in	29	1800	13	9	24,6	18
058 Tram stad in volgrichting	29	1800	24	5	16,3	18
061 MdR tunnel rechtsaf volgri.	486	1800	29	67	-	-
062 MdR tunnel rechtdoor volgri.	332	1800	26	51	-	-
062 MdR tunnel rechtdoor volgri.	332	1800	26	51	-	-
068 De Ruyterkade Oz tunnel in	433	1800	36	48	11,9	54
068 De Ruyterkade Oz tunnel in	433	1500	36	58	12,7	60
072 De Ruyterkade Oz rechtdoor	858	1800	54	64	4,3	60
073 De Ruyterkade Oz linksaf	32	1700	8	17	29,0	18

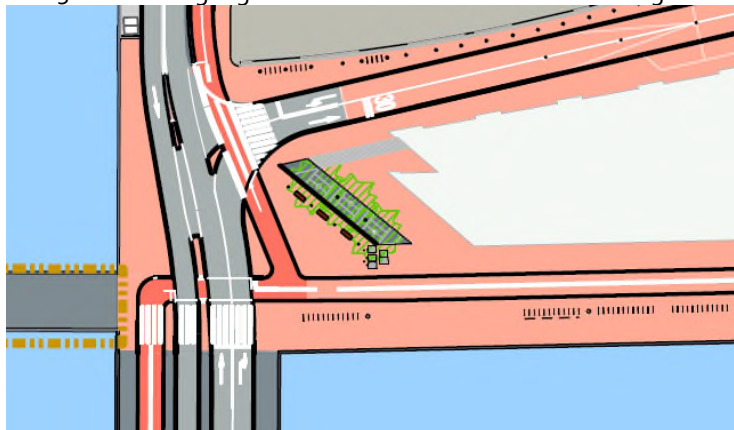
Bijlage 7 Resultaten kruispuntanalyses

Onderstaande kaarten zijn een uitsnede van de kaart "Maaiveldontwerp Stationseiland, 9 april 2015).

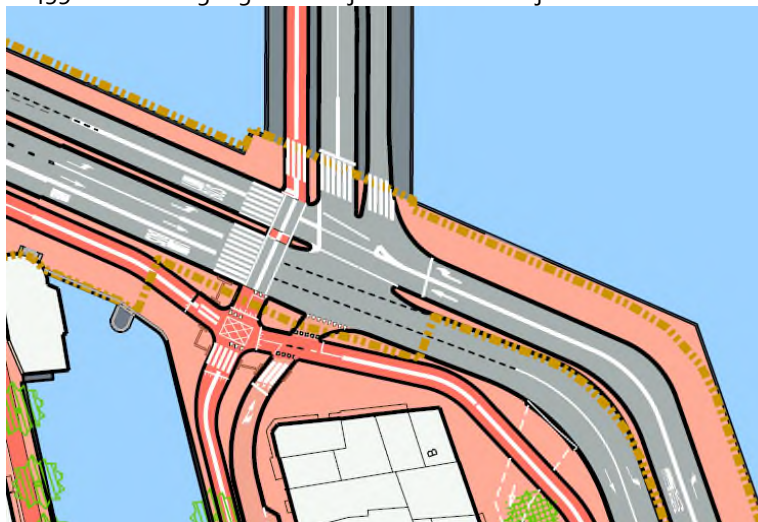
Kr106: ODE-brug/Geldersekade – Pr.Hendrikkade



Kr105: Oostertoeegang – Oosterdoksstraat West – ODE-brug



Kr459: Oostertoegang – De Ruijterkade – De Ruijtertunnel



Bijlage 8 Resultaten parkeerbalans

Parkeerbehoefte Koopavond					
	aanwezig %	<i>PPL VARo</i>	<i>PPL VAR1</i>	<i>PPL VAR2</i>	<i>PPL VAR2'</i>
woningen	90%	0	54	34	34
kantoren	10%	0	20	25	25
voorzieningen	10%	0	10	0	0
maatschappelijk	75%	0	0	0	26
leisure	50%	20	20	20	20
hotel	50%	0	0	0	0
winkels	50%	-20	-20	-20	-20
winkels	50%	0	0	6	6
reca	70%	0	0	3	3
kantoren	10%	0	0	0	0
kantoren	10%	0	0	0	0
TOTAAL		0	84	67	94

Parkeerbehoefte werkdag					
	aanwezig %	<i>PPL VARo</i>	<i>PPL VAR1</i>	<i>PPL VAR2</i>	<i>PPL VAR2'</i>
woningen	50%	0	30	19	19
kantoren	100%	0	202	254	254
voorzieningen	100%	0	100	0	0
maatschappelijk	50%	0	0	0	18
leisure	50%	20	20	20	20
hotel	50%	0	0	0	0
winkels	50%	-20	-20	-20	-20
winkels	50%	0	0	6	6
reca	20%	0	0	1	1
kantoren	100%	0	0	0	0
kantoren	100%	0	0	0	0
TOTAAL		0	332	279	297

Parkeerbehoefte Zaterdag					
	aanwezig %	PPL VAR₀	PPL VAR₁	PPL VAR₂	PPL VAR₂'
woningen	60%	0	36	23	23
kantoren	5%	0	10	13	13
voorzieningen	5%	0	5	0	0
maatschappelijk	90%	0	0	0	32
leisure	50%	20	20	20	20
hotel	90%	0	0	0	0
winkels	90%	-36	-36	-36	-36
winkels	90%	0	0	10	10
reca	70%	0	0	3	3
kantoren	10%	0	0	0	0
kantoren	10%	0	0	0	0
TOTAAL		-16	35	32	63