



# Verkeersonderzoek Stadswerf Oostenburg

De verkeerskundige consequenties van de nieuwbouwplannen in het gebied



A. Hagens  
L.R.P. de Jong

[verkeersonderzoek@amsterdam.nl](mailto:verkeersonderzoek@amsterdam.nl)

Rapportnummer 150027

# Samenvatting en conclusies

## Samenvatting

Ten behoeve van het bestemmingsplan 'Stadswerf Oostenburg' is verkeersonderzoek nodig om inzicht te krijgen in de te verwachten verkeerskundige consequenties van de nieuwbouwplannen in het gebied, als onderdeel van het hoofdstuk 'Verkeer en parkeren'. Bovendien zijn verkeersgegevens nodig voor de hoofdstukken 'Geluid' en 'Luchtkwaliteit'. Dit rapport bevat het resultaat van het uitgevoerde verkeersonderzoek.

## Conclusies

Door de planontwikkeling nemen de intensiteiten op de Dijksgracht in 2025 ten opzichte van 2014 toe ingaand met 480 mvt, uitgaand met 580 mvt in de avondspits (16.00 – 18.00 uur). Op de Dijksgracht ontstaat hierdoor lichte congestie in de uitgaande richting: de I/C-waarde wordt hier 0,78.

Onder het Borneoviaduct ontstaat voor de kruising met de Panamalaan congestie, de I/C-waarde bedraagt hier 0,89.

Belangrijker is nog dat het met verkeerslichten geregelde kruispunt Panamalaan – Borneolaan door de hogere verkeersbelasting bij de huidige vormgeving onregelbaar wordt.

Om de capaciteit van het kruispunt te vergroten kan een linksafvak worden gerealiseerd onder het Borneoviaduct. Dit is ook goed voor de verkeersveiligheid. Daarnaast zou het rechtsafvak vanuit het zuiden vervangen kunnen worden door een gecombineerd rechtsaf-/rechtdoorvak. Laatstgenoemde maatregel dient wel gepaard te gaan met het verbieden van de fietsoversteek aan de oostzijde van het kruispunt vanuit het noorden.

# Inhoud

Samenvatting en conclusies .....	2
<b>1 Inleiding .....</b>	<b>4</b>
1.1 Aanleiding .....	4
1.2 Uw vraag .....	4
1.3 Resultaat .....	4
1.4 Werkwijze .....	4
1.5 Afbakening .....	5
1.6 Leeswijzer .....	5
<b>2 Werkwijze .....</b>	<b>6</b>
<b>3 Uitgangspunten .....</b>	<b>8</b>
3.1 Studiegebied .....	8
3.2 Zichtjaren .....	8
3.3 Netwerk .....	8
<b>4 Modelinvoer .....</b>	<b>9</b>
4.1 Plannen in gebied Oostenburg .....	9
4.2 Modelleringsplangebied .....	10
<b>5 Resultaten .....</b>	<b>12</b>
5.1 Quick-scan verkeersgeneratie plangebied .....	12
5.2 Resultaten modelberekeningen .....	14
5.3 Capaciteitsberekening kruispunt Panamalaan/Borneolaan .....	17
5.4 Juridisch Programma van Eisen voor Verkeersonderzoeken .....	21
5.5 Conclusies .....	22
Bijlage 1 Wat is GenMod? .....	23
Bijlage 2 Samenvatting 'Basisgegevens Verkeersprognoses' .....	25
Bijlage 3 Plots modelresultaten (intensiteit en I/C) .....	29
Bijlage 4 Verkeersgegevens t.b.v. milieuberekeningen .....	37
Bijlage 5 Modal split 2025 .....	41

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

In 2014 is een onderzoek<sup>1</sup> uitgevoerd naar de te verwachten verkeerskundige consequenties van de nieuwbouwplannen in het gebied Stadswerf Oostenburg. Dit is gedaan in het kader van het ontwerp voor een nieuw bestemmingsplan voor dit gebied, wat noodzakelijk is om de voorgenomen herontwikkeling ervan mogelijk te maken. Inmiddels zijn er wijzigingen opgetreden in het programma, waardoor het verkeersonderzoek niet meer overeenkomt met de versie van de plannen die binnenkort ter inzage wordt gelegd. Er is daarom de behoefte ontstaan om het verkeersonderzoek te actualiseren en in overeenstemming te brengen met het gewijzigde programma.

## 1.2 Uw vraag

Team Noord/Centrum van Ruimte en Duurzaamheid heeft aan V&OR Team Onderzoek & Kennis gevraagd om het verkeersonderzoek Stadswerf Oostenburg uit 2014 te herzien op basis van het gewijzigde programma voor het nieuwe bestemmingsplan. Hierbij wordt gevraagd om de berekening met het verkeersmodel opnieuw uit te voeren. Daarnaast dienen ook de quick-scan voor bepaling van de totale verkeersgeneratie en de capaciteitsberekening van het kruispunt Panamalaan – Borneolaan opnieuw plaats te vinden.

## 1.3 Resultaat

Het resultaat is dit geactualiseerde rapport 'Verkeersonderzoek Stadswerf Oostenburg'. De resultaten van de quick-scan naar de totale verkeersgeneratie en de capaciteitsberekening van het kruispunt Panamalaan – Borneolaan zijn eveneens in deze herziene versie opgenomen. De eindconclusies met betrekking tot de doorstroming voor de wegen in en rond het plangebied zijn gerapporteerd.

## 1.4 Werkwijze

Net zoals bij het onderzoek uit 2014 is aangesloten op de werkwijze van het Juridisch Programma van Eisen voor Verkeersonderzoeken.

De verkeerskundige consequenties van de nieuwbouwplannen zijn in kaart gebracht aan de hand van een berekening met een verkeersmodel. Voorafgaand hieraan is eerst een handmatige

---

<sup>1</sup> 'Verkeersonderzoek Stadswerf Oostenburg' (E-140097), concept versie 3 d.d. 1 augustus 2014.

berekening gemaakt van de hoeveelheid autoverkeer die door realisatie van het bestemmingsplanprogramma van en naar Oostenburg zal gaan rijden. Uitgangspunt is dat het gebied alleen via de Dijkgracht ontsloten wordt. Door deze quick-scan wordt getoetst of 1 ontsluiting voldoende is.

Voor de modelberekeningen is gebruik gemaakt van GenMod-2013, de meest actuele versie van het Amsterdamse verkeersmodel.

Een verkeersmodel is een vereenvoudiging van de werkelijkheid. De basis voor het model bestaat uit onderzoeksgegevens uit verkeersenquêtes, verkeerstellingen, kenmerken van het wegen- en OV-net en kennis over de ruimtelijke ordening in termen van aantallen inwoners en arbeidsplaatsen. Het verkeersmodel genereert een grote hoeveelheid informatie voor de huidige en toekomstige situatie, waaronder wegvakbelastingen. Voor een toelichting op het verkeersmodel wordt verwezen naar bijlage 1.

De berekeningen met het verkeersmodel zijn uitgevoerd voor het jaar 2014 en het prognosejaar 2025.

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

## **1.5 Afbakening**

Geen onderdeel van het verkeersonderzoek zijn verkeerscijfers voor andere perioden dan de avondspits of gemiddelde werkdagen. Alleen bij de cijfers voor lucht- en geluidsonderzoek wordt hiervan afgeweken.

## **1.6 Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 wordt de werkwijze beschreven. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de uitgangspunten. Hoofdstuk 4 beschrijft de modelinvoer. In hoofdstuk 5 zijn de resultaten weergegeven.

## 2 Werkwijze

Voorafgaand aan de berekening met het verkeersmodel is eerst een handmatige berekening gemaakt van de hoeveelheid autoverkeer die door realisatie van het bestemmingsplanprogramma van en naar Oostenburg zal gaan rijden. Uitgangspunt is dat het gebied alleen via de Dijksgracht ontsloten wordt. Door deze quick-scan wordt getoetst of 1 ontsluiting voldoende is. In het verdere onderzoek zijn de gegevens ontleend aan de vigerende versie van het Amsterdamse verkeersmodel, GenMod-2013. Een toelichting op de werking van het verkeersmodel staat in bijlage 1. De uitgangspunten van GenMod-2013 staan vermeld in bijlage 2.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor het jaar 2014 en het prognosejaar 2025. In GenMod-2013 zijn deze beide jaren echter niet beschikbaar. Daarom worden deze jaren door interpolatie van de verkeersintensiteiten berekend, als volgt:

- 2014: interpolatie tussen 2008 en 2015, met het autonetwerk 2015;
- 2025 nulvariant (autonome situatie): interpolatie tussen 2020 en 2030, zonder planontwikkeling met autonetwerk 2020;
- 2025 planvariant, interpolatie tussen 2020 en 2030, met planontwikkeling met autonetwerk 2020.

De planvariant 2025 is gebaseerd op de meest recente inzichten ten aanzien van de programmatische planontwikkeling en komt overeen met het programma zoals opgenomen in het bestemmingsplan dat ter inzage wordt gelegd.

Het plangebied Oostenburg is weergegeven in figuur 1. De volgende wegen worden in beschouwing genomen:

- 1 Dijksgracht tussen VOC-kade en Conradstraat
- 2 Frans de Wollantstraat tussen Blankenstraat en Keerwal
- 3 Frans de Wollantstraat tussen Keerwal en Panamalaan
- 4 Czaar Peterstraat tussen Cruquiuskade en Eerste Coehoornstraat
- 5 Oostenburgergracht tussen Oostenburgervoorstraat en Czaar Peterstraat
- 6 Panamalaan tussen Piet Heintunnel en Frans de Wollantstraat
- 7 Panamalaan tussen Frans de Wollantstraat en Cruquiusweg



**Figuur 1**  
Plangebied Stadswerf Oostenburg

## 3 Uitgangspunten

### 3.1 Studiegebied

De begrenzing van het studiegebied is ruimer dan het bestemmingsplangebied. De westelijke en noordelijke grens zijn de Wittenburgervaart en de Dijksgracht. De oostelijke grens wordt gevormd door de Panamalaan en de zuidelijke grens door de Cruquiuskade en Oostenburgergracht.

### 3.2 Zichtjaren

De berekeningen zijn uitgevoerd voor het jaar 2014 en het prognosejaar 2025. Voor het prognosejaar zijn zowel een referentie- als een planvariant berekend. Voor het plangebied geldt dat de uitgangspunten van de referentievariant gelijk zijn aan de huidige situatie. Dit is conform de standaard in GenMod-2013. In de planvariant is het plangebied bebouwd conform het programma uit het nieuwe bestemmingsplan. Dit is weergegeven in tabel 1.

		wonen (m <sup>2</sup> )	kantoor (m <sup>2</sup> )	hotel (m <sup>2</sup> )	voorzieningen (m <sup>2</sup> )
1	Lijnbaan (Entree)	25.000	3.000	0	3.000
2	Dijksgracht	15.500	8.000	0	1.500
3	VOC-kade	48.000	13.000	13.500	4.500
4	Oostenburgervaart	34.000	3.000	0	4.500
5	Van Gendthallen	0	9.000	0	13.700
	<b>totaal</b>	<b>122.500</b>	<b>36.000</b>	<b>13.500</b>	<b>27.200</b>

**Tabel 1**  
Programma Stadswerf Oostenburg (m<sup>2</sup>)

### 3.3 Netwerk

Er zijn geen aanpassingen aan het autonetwerk doorgevoerd. Het netwerk is conform het huidige net.



## 4 Modelinvoer

### 4.1 Plannen in gebied Oostenburg

Het programma voor het plangebied uit tabel 1 is weergegeven in m<sup>2</sup> bruto vloeroppervlakte (BVO). GenMod rekent met inwoners en arbeidsplaatsen. De oppervlakten zijn daarom omgerekend naar deze waarden. Het resultaat hiervan is samengevat in tabel 2. Dit betreft het aan de huidige situatie toe te voegen programma.

	deelgebied	aantal	aantal arbeidsplaatsen		
		inwoners	kantoor	hotel	voorzieningen
1	Lijnbaan (Entree)	523	120	0	30
2	Dijksgracht	324	320	0	15
3	VOC-kade	1004	520	89	45
4	Oostenburgervaart	711	120	0	45
5	Van Gendthallen	0	360	0	137
	<b>totaal</b>	<b>2561</b>	<b>1440</b>	<b>89</b>	<b>272</b>

Tabel 2

Programma Stadswerf Oostenburg (aantallen inwoners en arbeidsplaatsen)

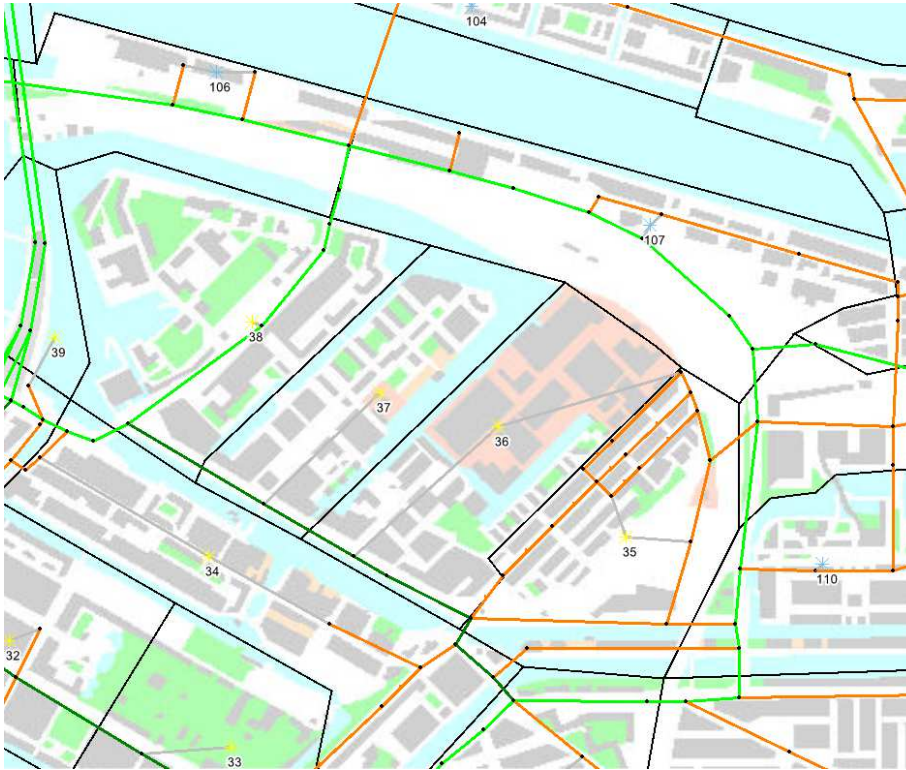
Hieronder worden de aannamen en uitgangspunten toegelicht.

Uitgangspunt voor de woningen is een gemiddeld oppervlakte van 110 m<sup>2</sup>, gebaseerd op het programma, met een woningbezetting van 2,3 inwoners per woning (conform het standaarduitgangspunt voor GenMod).

Uitgangspunt voor de kantoren is een oppervlakte van 25 m<sup>2</sup> per arbeidsplaats. Voor voorzieningen is uitgegaan van 100 m<sup>2</sup> per arbeidsplaats.

Voor het hotel wordt uitgegaan van een driesterren hotel. Voor dit hotel is op basis van kengetallen aangenomen dat 55% in gebruik is voor kamers met een gemiddeld kameroppervlakte van 25 m<sup>2</sup>. Het aantal kamers kan dan worden berekend op 297 stuks. Op basis van de CROW-publicatie 272: 'Verkeersgeneratie voorzieningen: kentallen gemotoriseerd verkeer' (CROW, december 2008) kan vervolgens middels een factor van 0,3 een aantal werknemers van 89 personen worden berekend.

Voor de autonome situatie wordt uitgegaan van de situatie in 2014, zie tabel 3. Deze wordt berekend door interpolatie van de sociaaleconomische gegevens in GenMod-2013 in zone 36, Oostenburg. De ligging van de zone kan worden afgeleid uit Figuur 2. De zonegrenzen zijn met zwarte lijnen aangegeven. De geschematiseerde wegen in het verkeersmodel zijn met groene en oranje lijnen opgenomen.



**Figuur 2**  
Zone-indeling GenMod-2013

De zone moet nog worden verdeeld over deelgebieden. Het plangebied is een deelgebied van zone 36. Het plangebied heeft een lichtoranje ondergrond in figuur 2. De getallen in tabel 3 kunnen daarom niet direct worden vergeleken met die uit tabel 2.

	jaar	2008	2014	2015	2020	2030
<b>inwoners</b>		1730	1568	1545	1768	1701
<b>arbeidsplaatsen</b>		1414	1405	1404	1450	1438
<b>winkelarbeitsplaatsen</b>		71	70	70	72	72
<b>studieplaatsen</b>		0	0	0	0	0

**Tabel 3**  
Socio-economische gegevens zone 36 Oostenburg in GenMod-2013 (jaar 2014 o.b.v. interpolatie)

## 4.2 Modelling plangebied

Een uitgangspunt van de verkeersberekeningen is dat het plangebied één ontsluiting heeft: via de Dijkgracht.

Het verkeersgebied in GenMod (zone 36, zie figuur 2) bevat zowel de Oostenburgmiddenstraat (het noordelijke deel van het gebied) en de Oostenburgvoorstraat plus het Oostenburgpark (het zuidelijke deel van het gebied). Beide deelgebieden samen zijn via twee ontsluitingen op het wegennet aangetakt. Dit is niet helemaal in overeenstemming met de werkelijke situatie. Het gebied wordt voor het autoverkeer namelijk gescheiden door de brug over de Oostenburgdwarsvaart. Het noordelijke deel ontsluit voor de auto alleen via de Dijksgracht. Het zuidelijke deel ontsluit via de Oostenburgvoorstraat. Alleen fietsers kunnen via de brug. In het verkeersmodel heeft al het verkeer van en naar zone 36 de keuzemogelijkheid om ofwel de zuidelijke ofwel de noordelijke ontsluiting te gebruiken.

Voor een correcte modellering wordt zone 36 daarom in twee deelgebieden gesplitst: zone 1035 en 1036. Dit is conform de werkelijke situatie, waarbij het noordelijke deel ontsluit via de Dijksgracht en het zuidelijke deel via de Oostenburgvoorstraat. Op deze manier wordt de ontsluiting van het gebied wel correct gemodelleerd, zie figuur 3.

De oude zone 36 is nog wel zichtbaar in figuur 3, maar niet meer aangesloten op het netwerk. Het is een zogenaamde 'dummy-zone'. Er komt geen verkeer uit, het is echter technisch niet mogelijk om de zone uit het verkeersmodel te verwijderen.



**Figuur 3**  
Splitsing zone 36 in 1035 en 1036

## 5 Resultaten

### 5.1 Quick-scan verkeersgeneratie plangebied

Vóór de berekeningen met GenMod-2013 is een (handmatige) berekening van de verkeersgeneratie van het plan uitgevoerd. Doel van deze berekening is om te bepalen of één ontsluiting via de Dijkgracht voldoende is voor het plangebied.

	functie	wonen	kantoor	bedrijf	hotel	voorzieningen	totaal
deelgebied		(mvt)	(mvt)	(mvt)	(mvt)	(mvt)	(mvt)
1 Lijnbaan (Entree)		18	20	0	0	19	57
2 Dijkgracht		11	52	0	0	14	77
3 VOC-kade		34	85	0	19	41	179
4 Oostenburgervaart		24	20	0	0	41	85
5 Van Gendhallen (nieuw)		0	59	0	0	124	183
6 Van Gendhallen (bestaand)		0	0	142	0	0	142
<b>totaal</b>		<b>87</b>	<b>236</b>	<b>142</b>	<b>19</b>	<b>239</b>	<b>723</b>

Tabel 4

Verkeersproductie 2025 avondspits (aantal vertrekkende motorvoertuigen tussen 16.00 – 18.00 uur)

	functie	wonen	kantoor	bedrijf	hotel	voorzieningen	totaal
deelgebied		(mvt)	(mvt)	(mvt)	(mvt)	(mvt)	(mvt)
1 Lijnbaan (Entree)		50	8	0	0	27	85
2 Dijkgracht		31	22	0	0	10	63
3 VOC-kade		97	35	0	19	29	180
4 Oostenburgervaart		68	8	0	0	29	105
5 Van Gendhallen (nieuw)		0	24	0	0	88	112
6 Van Gendhallen (bestaand)		0	0	59	0	0	59
<b>totaal</b>		<b>246</b>	<b>97</b>	<b>59</b>	<b>19</b>	<b>183</b>	<b>604</b>

Tabel 5

Verkeersattractie 2025 avondspits (aantal aankomende motorvoertuigen tussen 16.00 – 18.00 uur)

In de tabellen 4 en 5 staat de verkeersgeneratie in de avondspits (16.00 – 18.00 uur) op een gemiddelde werkdag in 2025 in aantallen motorvoertuigen. Deze is gebaseerd op de bestaande vulling van het plangebied plus het toegevoegde programma uit tabel 1 (zie paragraaf 3.2). De verkeersgeneratie is gebaseerd op de standaardformules uit GenMod. GenMod heeft echter geen

formules voor voorzieningen. Hiervoor zijn de formules voor winkelarbeitsplaatsen gebruikt. Dit is een worst-case aanname en leidt mogelijk tot een overschatting van de verkeersgeneratie. Dat hangt af van de invulling van de voorzieningen die bij het opstellen van deze verkeersprognoses nog niet bekend is.

Er is onderscheid gemaakt tussen vertrekken (verkeersproductie) en aankomsten (-attractie). Het is logisch dat er in de avondspits meer motorvoertuigen van de functies kantoor en bedrijf vertrekken dan er aankomen. Omgekeerd komen er bij de woningen in deze periode meer voertuigen aan dan er vertrekken.

Een fors aandeel van de aankomsten en vertrekken is gerelateerd aan de voorzieningen (30%-33%). Bij de aankomsten heeft 41% een bestemming bij de woningen. Van de vertrekken heeft 52% een herkomst bij de kantoren en bedrijven.

Het verkeer van/naar het plangebied ontsluit via de Dijkgracht. Door V&OR wordt de avondspits als maatgevende periode voor de ontsluiting gehanteerd. Hiervoor is de verkeersbelasting van de Dijkgracht berekend in de vorm van de aankomsten en vertrekken van het gebied, respectievelijk 604 en 723 motorvoertuigen tussen 16.00 – 18.00 uur.

Deze zijn gerelateerd aan de capaciteit van het wegvak in dezelfde periode, 1100 motorvoertuigen. De capaciteit van het wegvak is gebaseerd op de formules die in GenMod worden toegepast voor dit type weg, een buurtontsluiting in het centrum. Hiermee is de verhouding tussen capaciteit en intensiteit berekend, de zogenaamde I/C-waarde. Deze is maatgevend voor de doorstroming op een weg. Boven 70% is sprake van congestie. Boven 90% is sprake van ernstige congestie.

	capaciteit (mvt per 2 uur)	intensiteit (mvt per 2 uur)	I/C-verhouding
<b>Oostenburg ingaand</b>	1100	604	55%
<b>Oostenburg uitgaand</b>	1100	723	66%

**Tabel 6**

Capaciteitsberekening Dijkgracht avondspits 2025

Uit tabel 6 kan worden opgemaakt dat er geen sprake is van congestie in de avondspits. Hierbij dient aanvullend nog te moeten worden opgemerkt dat deze verkeersgeneratie is gebaseerd op kentallen. Er is voor de verkeersgeneratie van de voorzieningen uitgegaan van een hoge aanname door deze als winkels te beschouwen. Het verkeer van de voorzieningen is bovendien een groot aandeel van het totale verkeer, circa eenderde. De berekende verkeersgeneratie is daarom een maximum waarde.

Conclusie is dat één ontsluiting van het plangebied voldoende is. Bij deze ontsluiting via de Dijkgracht treedt in de avondspits op een gemiddelde werkdag geen congestie op.





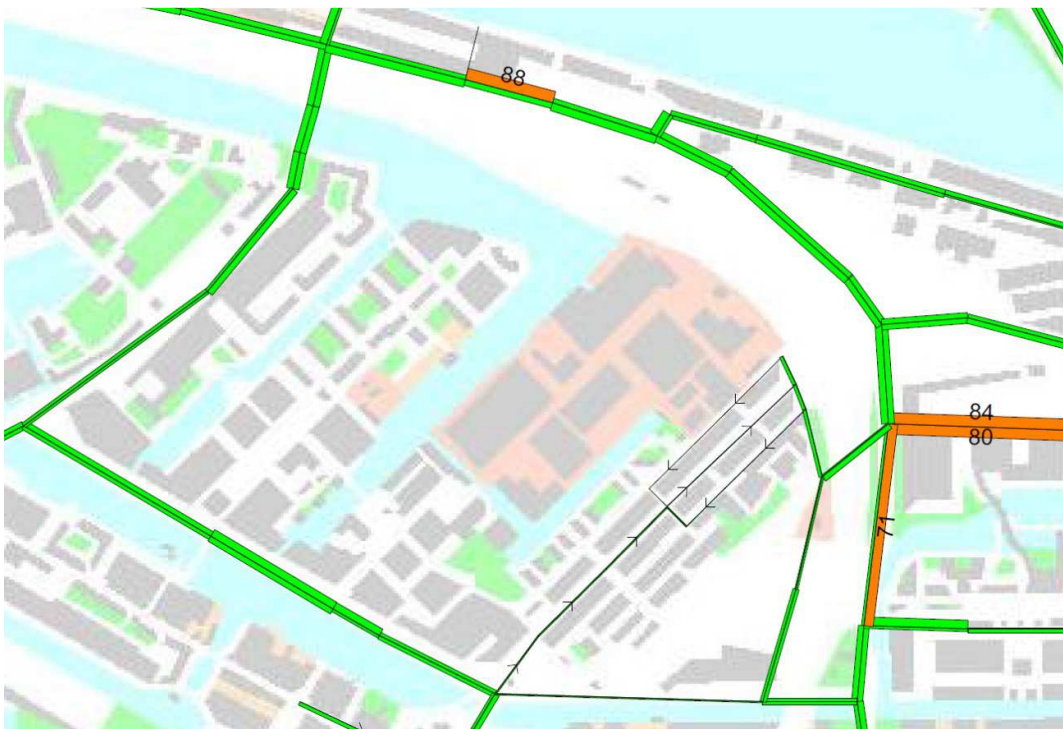
In figuur 4 is het extra verkeer ten gevolge van de planontwikkeling weergegeven. Effecten kleiner dan 10 motorvoertuigen zijn niet weergegeven. Alle cijfers zijn in aantallen motorvoertuigen (mvt) en hebben betrekking op de avondspits, 16.00 – 18.00 uur, van een gemiddelde werkdag in 2025.

Het verkeer op de Dijkgracht neemt toe: ingaand met 480 mvt, uitgaand met 580 mvt. Dit komt omdat er zowel extra woningen (vooral ingaand verkeer), kantoren (vooral uitgaand verkeer) en voorzieningen (zowel in- als uitgaand verkeer) worden ontwikkeld. In de Czaar Peterstraat neemt het ingaande verkeer in noordoostelijke richting toe met 200 mvt. Vanwege het eenrichtingsverkeer aldaar, is een toename in de tegenrichting niet mogelijk. Dit verkeer rijdt via de Frans de Wollantstraat.

Het extra verkeer van/naar het bestemmingsplangebied verdeelt zich verder via de Piet Heintunnel (280 mvt uit, 70 mvt in), de Piet Heinkade (90 mvt uit, 80 mvt in), de Dageraadsbrug (110 mvt in) en de Oostenburgergracht (60 mvt in).

### 5.2.2 I/C-effecten planontwikkeling Oostenburg

In deze subparagraaf worden de I/C-effecten van de planontwikkeling beschreven.



**Figuur 5**  
I/C-waarden op wegvakken 2025 in de referentiesituatie

De intensiteit/capaciteit-verhouding (I/C) op de wegvakken is indicatief voor de te verwachten doorstroming. Wanneer zich op wegvakken I/C-waarden groter dan 0,70 voordoen, wordt door V&OR een capaciteitsberekening van de aanliggende kruispunten geadviseerd. Bij I/C-waarden groter dan 0,90 kan worden gesproken van een knelpunt met ernstige congestie. Bij waarden tussen 0,70 en 0,90 gaat het om (lichte) congestie.

Uit figuur 5 met de I/C-waarden voor de referentiesituatie blijkt dat in het studiegebied geen sprake is van knelpunten. Op het kruispunt Panamalaan/Borneolaan is wel sprake van congestie, vooral van/naar de Borneolaan: de I/C-waarden zijn 0,84 in westelijke richting en 0,80 in de tegenrichting.



**Figuur 6**  
I/C-waarden op wegvakken 2025 in de plansituatie

Uit figuur 6 met de I/C-waarden voor de plansituatie in 2025 blijkt dat op de Dijksgracht door de planontwikkeling sprake is van lichte congestie, de I/C-waarde in uitgaande richting bedraagt 0,78. De quick-scan leverde voor dit wegvak een I/C-waarde van 0,66. Dit verschil wordt veroorzaakt doordat het model een iets hogere hoeveelheid autoverkeer genereert dan alleen op basis van de kentallen die in de quick-scan zijn gebruikt.

Hierbij moet worden bedacht dat voor de plansituatie aannamen zijn gedaan met betrekking tot de invulling van de werkgebieden en voorzieningen die leiden tot een maximale verkeersgeneratie van het plangebied. Zie paragraaf 5.1.

De I/C-waarden van de Borneolaan wijzigen marginaal en betreffen secundaire effecten.



Onder het Borneoviaduct ontstaat voor de kruising met de Panamalaan congestie, de I/C-waarde bedraagt hier 0,89.

Nader onderzoek van het kruispunt Panamalaan/Borneolaan is daarom nodig om na te gaan in welke mate zich problemen in de doorstroming gaan voordoen, en zo ja, of dit oplosbaar is. Hiertoe is een verkeersregeltechnische capaciteitsberekening uitgevoerd. De volgende paragraaf gaat daarop in.

### **5.3 Capaciteitsberekening kruispunt Panamalaan/Borneolaan**

De tekst uit deze paragraaf is overgenomen uit de notitie 'Verkeersregeltechnisch onderzoek Panamalaan – Borneolaan' d.d. 9 maart 2015 van A. Wiersma (Ruimte & Duurzaamheid, team Openbare Ruimte en Verkeersontwerp).

#### **5.3.1 Inleiding**

Op verzoek van Team Noord/Centrum en Verkeer & Openbare Ruimte, afdeling Kennis & Kaders is een onderzoek verricht naar de consequenties van het uitvoeren van het project Stadswerf Oostenburg. Dit project heeft directe invloed op het met verkeerslichten geregelde kruispunt Panamalaan – Borneolaan (met VRI-nummer 447).

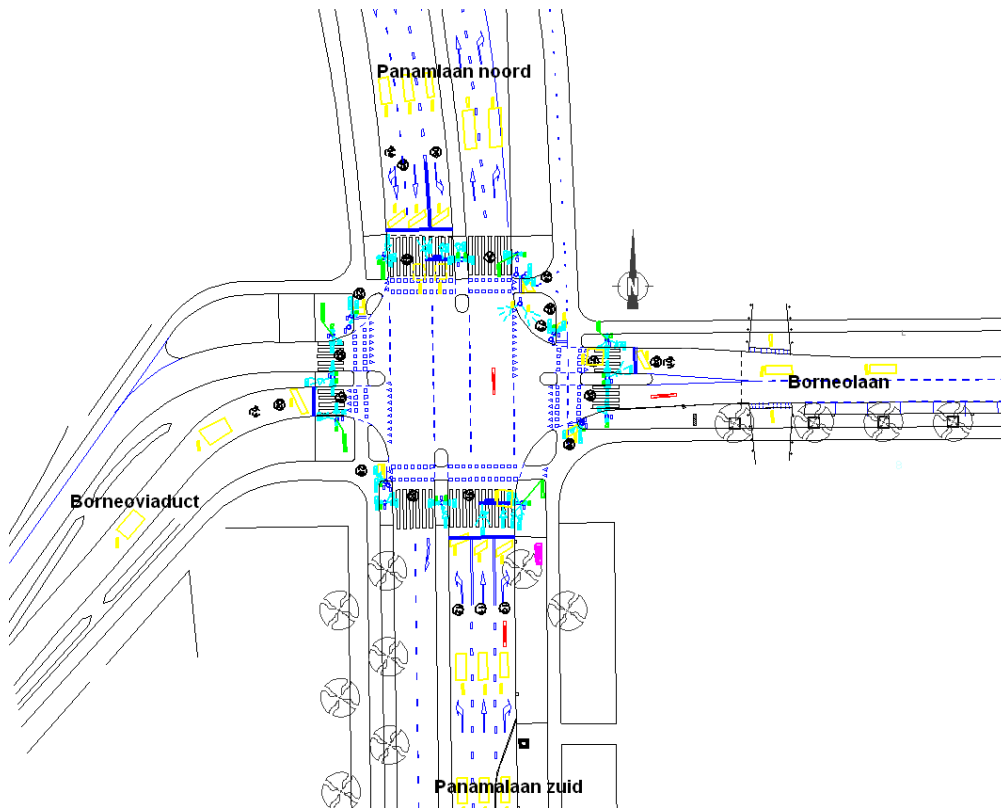
Voor het project Stadswerf Oostenburg (het realiseren van woningbouw en gemengd programma op Oostenburg Noord, ook wel bekend als het voormalige Stork-terrein) wordt een nieuw bestemmingsplan gemaakt. Ten behoeve van het bestemmingsplan zijn verkeersprognoses door 'Kennis & Kaders' ontwikkeld. In aanvulling hierop is onderzocht of het geprognosticeerd verkeersaanbod op de Frans de Wollantstraat op het kruispunt met de Panamalaan verwerkt kan worden.

Het onderzoek is gedaan bij het huidige profiel conform de verkeerslichtentekening (zie figuur 7) van VRI 447 met daarin opgenomen de huidige vakindeling. Er is een rekenkundige analyse gehouden naar de verwerkingscapaciteit van de kruising in combinatie met een optimale starre verkeerslichtenregeling waarbij de lengte van alle opstelvakken is berekend. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van geprognosticeerde verkeersintensiteiten voor het jaar 2025.

#### **5.3.2 Toetsing regelbaarheid**

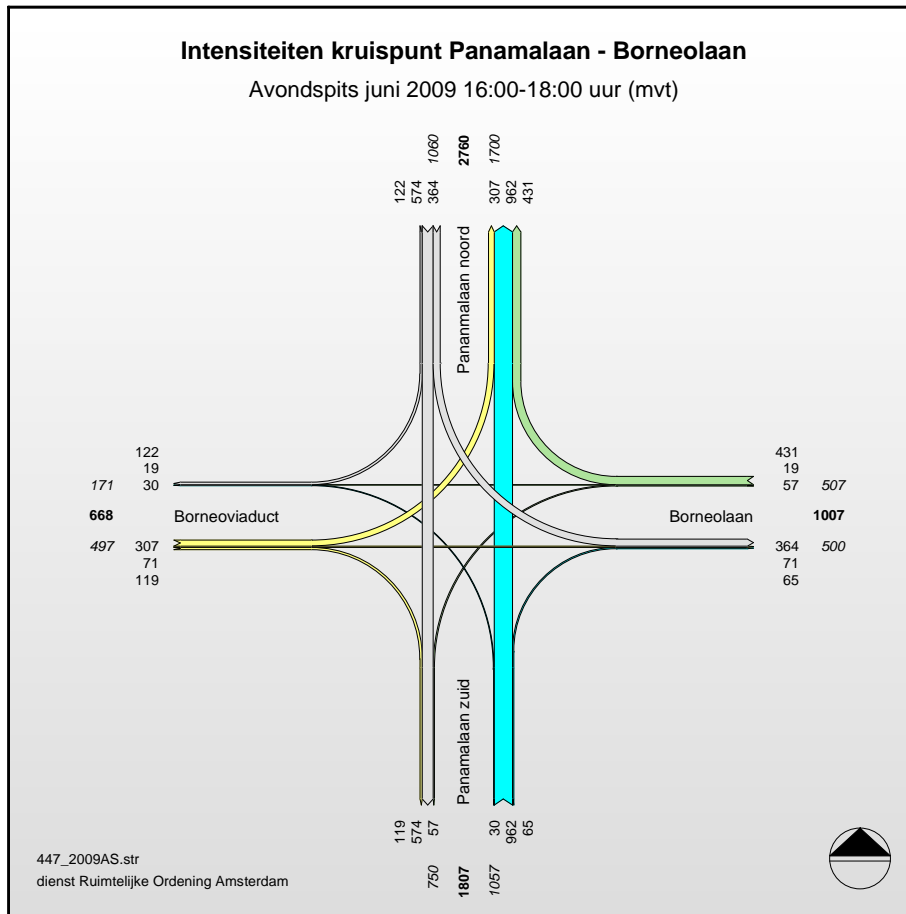
De geprognosticeerde intensiteiten zijn vergeleken met de getelde intensiteiten in 2009 (figuur 8). Naar wij aannemen komen deze intensiteiten nog goed overeen met de huidige (2014) situatie. De geprognosticeerde intensiteiten zijn door V&OR aangepast op basis van de telling. Het resultaat hiervan staat in figuur 9. Naast de verwachte (bijna) verdubbeling van de verkeersintensiteit op de arm 'Borneoviaduct', is er op de drie overige armen sprake van een kleine toename.

De toename van de verkeersintensiteiten zorgt ervoor dat het kruispunt als 'onregelbaar' kan worden beschouwd. Een kruispunt wordt 'onregelbaar' genoemd, als het niet voldoet aan de in Amsterdam gestelde richtlijnen voor een acceptabele doorstroming. Deze richtlijnen zijn:

**Figuur 7**

Verkeersprofiel kruispunt Panamalaan – Borneolaan

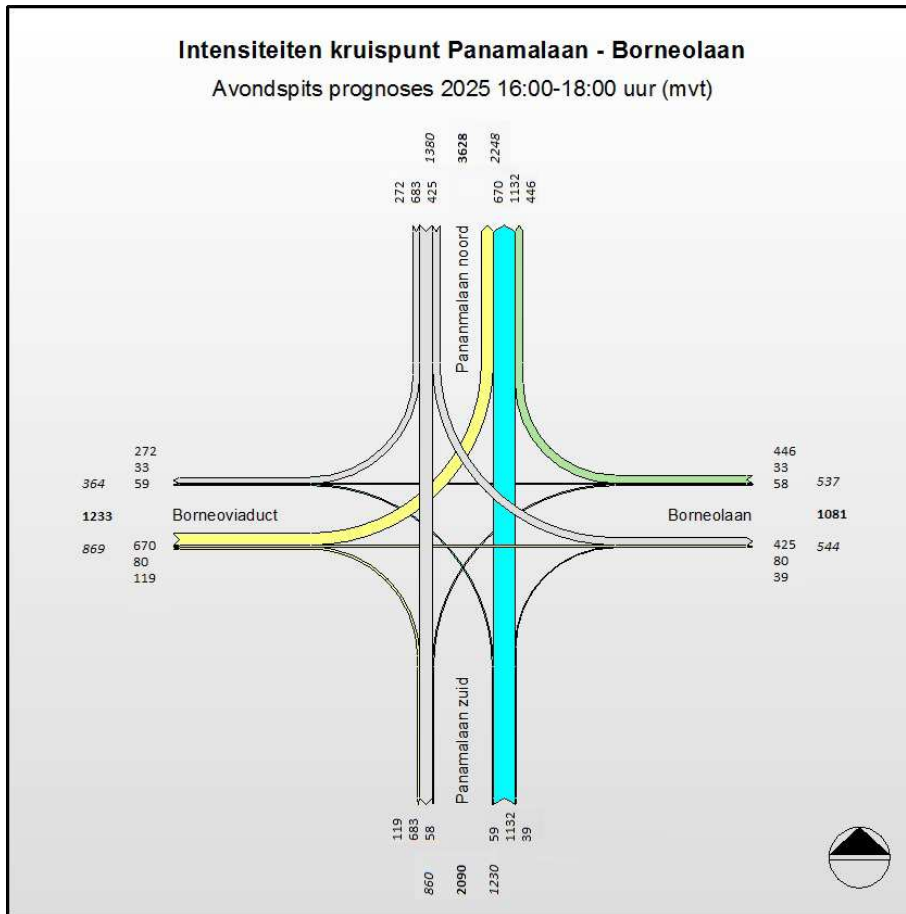
- **Rijverkeer:**
  - het aanbod van verkeer op alle richtingen moet verwerkt kunnen worden: m.a.w. al het verkeer moet gemiddeld over een uur in een groenfase weg kunnen rijden;
  - er geldt een maximale cyclustijd van 100 seconden op een kruispunt waarop langzaam verkeer geregeld moet worden; bij nog hogere cyclustijden zijn de wachttijden voor langzaam verkeer te hoog.
- **Openbaar vervoer:**
  - de gemiddelde vertraging voor het openbaar vervoer mag in een starre regeling maximaal 30 seconden bedragen.
- **Langzaam verkeer:**
  - Het Beleidskader Hoofdnetten (DIVV, 2005) stelt dat: "De ervaring leert dat in Amsterdam een maximaal gemiddelde wachttijd van 45 seconden haalbaar is voor langzaam verkeer, mits het dan in één keer kan oversteken. Daarnaast is een streefwaarde van een maximaal gemiddelde wachttijd van 30 seconden reëel."
  - Een oversteekplaats voor langzaam verkeer, met een middensteunpunt, moet dus door de weggebruiker vanaf start groen in 1 keer genomen kunnen worden; hij mag dus niet op het middensteunpunt 'gevangen raken'.



**Figuur 8**  
 Verkeersintensiteiten avondspits juni 2009 (telling)

Op basis van de intensiteiten in figuur 9 is een starre regeling ontworpen met een maximaal toegestane cyclustijd van 100 seconden. De regeling is zo ontworpen dat het hele verkeersaanbod van alle verkeersbewegingen verwerkt kan worden. De gedetailleerde evaluatieresultaten van deze regeling is weergegeven in tabel 7. Deze regeling is ook vergeleken met die van 2009.

Uit de tabel blijkt dat de verkeersafwikkeling veel slechter is geworden met de nieuwe verkeersprognoses. Dat komt niet alleen door de toename van het verkeersaanbod vanaf het Borneoviaduct, ook op de andere armen van het kruispunt wordt het drukker. De gele arcering in de tabel betekent, dat de verzadigingsgraad (de mate waarin het groen benut wordt) op die richtingen te hoog is.



**Figuur 9**  
Verkeersintensiteiten avondspits prognose 2025 (bron: V&OR, afdeling Kennis & Kaders, maart 2015)

Evaluatie gegevens	situatie 2009; C=60"			prognoses 2025; C=100"			verliestijd verschil [s]
	verzadiging sgraad [%]	gem. verliestijd [s]	benodigde opstelcapaciteit [m]	verzadiging sgraad [%]	gem. verliestijd [s]	benodigde opstelcapaciteit [m]	
rijverkeer vanaf Borneoviaduct	79	29	60	90	49	126	20
rijverkeer vanaf Panamalaan noord rechtdoor/rechtsaf	30	13	36	36	19	54	6
rijverkeer vanaf Panamalaan noord linksaf	75	29	42	91	80	90	51
rijverkeer vanaf Borneolaan	81	31	60	61	29	72	-2
rijverkeer vanaf Panamalaan zuid rechtsaf	17	23	18	14	41	18	18
rijverkeer vanaf Panamalaan zuid rechtdoor	74	16	66	96	64	168	48
rijverkeer vanaf Panamalaan zuid linksaf	6	20	12	23	42	24	22
langzaam verkeer langs Panamalaan westzijde	1	11	-	0	14	-	3
langzaam verkeer over Panamalaan noordzijde	1	17	-	1	20	-	3
langzaam verkeer langs Panamalaan oostzijde	1	17	-	1	27	-	10
langzaam verkeer over Panamalaan zuidzijde	1	14	-	1	18	-	4

**Tabel 7**  
Evaluatiegegevens verkeersregelingen 2009 en 2025

### 5.3.3 Conclusies en aanbevelingen kruispunt

Het kruispunt is in zijn huidige vorm en met de geprognosticeerde verkeersintensiteiten niet regelbaar; enkele richtingen kunnen het verkeersaanbod niet verwerken.

Om het kruispunt (beter) regelbaar te maken zijn er 2 typen oplossingen:

- minder verkeer (of verkeersbewegingen) over het kruispunt
- hogere capaciteit (= meer asfalt)

In het kader van minder verkeer(sbewegingen) zou onderzocht kunnen worden, in hoeverre het haalbaar is de linksafbewegingen vanaf de Panamalaan niet meer toe te staan. Gezien het feit dat dan de hele buurtcirculatie op de kop moet, zal dit wellicht geen haalbare kaart zijn.

Voor wat betreft het verhogen van de capaciteit is een oplossing het aanleggen van een linksafvak onder het Borneoviaduct. Dit is in het verleden ook al eens aanbevolen, want niet alleen verhoogt dit de capaciteit en daarmee de doorstroming, ook is dit goed voor de verkeersveiligheid, omdat in de verkeerslichtenregeling in de huidige situatie al het verkeer loodrecht op de Panamalaan tegelijk groen krijgt. Het linksafslaand verkeer vanaf het Borneoviaduct komt dan in conflict met het overstekend langzaam verkeer aan de noordzijde van de Panamalaan. In het geval er een exclusief geregeld linksafvak onder het Borneoviaduct bij komt, is dat niet meer het geval.

Een andere mogelijke verbetering is het nauwelijks gebruikte rechtsafvak vanuit het zuiden, ook voor rechtdoorgaand verkeer geschikt te maken. Het wordt dan een gecombineerd rechtsaf-/rechtdoorkvak. Hierdoor verbetert de doorstroming vanuit het zuiden. Een voorwaarde voor deze maatregel is wel, dat de in twee richtingen bereden fietsoversteek over de Borneolaan, gewijzigd moet worden in een éénrichtingsoversteek (van zuid naar noord).

### 5.4 Juridisch Programma van Eisen voor Verkeersonderzoeken

Volgens het Juridisch Programma van Eisen voor Verkeersonderzoeken moeten de volgende rekenresultaten van het verkeersonderzoek worden opgenomen in de verkeersparagraaf van een bestemmingsplan:

- 1 Modal-split (verdeling auto, fiets, OV)
- 2 Verkeersintensiteiten per wegvak
- 3 I/C-verhoudingen per wegvak
- 4 Omrekening aantal motorvoertuigen van spits naar een gemiddelde weekdag-, avond-, en nachtuur
- 5 Onderscheid in voertuigsoorten
- 6 Omrekening aantal motorvoertuigen naar etmaalcijfers

De modal-split (punt 1) is berekend op basis van de verschillende herkomst-bestemming matrices (auto, fiets, OV) in GenMod-2013. Het resultaat is opgenomen in bijlage 5.

Van de intensiteiten (punt 2) en de I/C-verhoudingen (punt 3) zijn plots opgenomen in bijlage 3. Bijlage 4 bevat tabellen met verkeersgegevens (punten 4, 5 en 6).

## 5.5 Conclusies

Door de planontwikkeling nemen de intensiteiten op de Dijksgracht in 2025 ten opzichte van 2014 toe ingaand met 4,80 mvt, uitgaand met 5,80 mvt in de avondspits (16.00 – 18.00 uur).

Op de Dijksgracht ontstaat hierdoor lichte congestie in de uitgaande richting: de I/C-waarde wordt hier 0,78.

Onder het Borneoviaduct ontstaat voor de kruising met de Panamalaan congestie, de I/C-waarde bedraagt hier 0,89.

Belangrijker is nog dat het met verkeerslichten geregelde kruispunt Panamalaan – Borneolaan door de hogere verkeersbelasting bij de huidige vormgeving onregelbaar wordt.

Om de capaciteit van het kruispunt te vergroten kan een linksafvak worden gerealiseerd onder het Borneoviaduct. Dit is ook goed voor de verkeersveiligheid. Daarnaast zou het rechtsafvak vanuit het zuiden vervangen kunnen worden door een gecombineerd rechtsaf-/rechtdoorvak.

Laatstgenoemde maatregel dient wel gepaard te gaan met het verbieden van de fietsoversteek aan de oostzijde van het kruispunt vanuit het noorden.

# Bijlage 1

## Wat is GenMod?

Verkeer en Openbare Ruimte (V&OR) maakt voor verkeersberekeningen gebruik van het verkeersmodel GenMod (General Model). De basis voor het model bestaat uit onderzoeksgegevens uit verkeersenquêtes, verkeersstellingen, 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. GenMod onderscheidt de vervoerswijzen auto, fiets en openbaar vervoer, waarbij het openbaar vervoer een verdere opsplitsing naar bus, tram, metro en trein kent.

De invoergegevens van GenMod voor Amsterdam zijn afkomstig van V&OR en (wat betreft socio-economische gegevens) van Ruimte en Duurzaamheid (R&D). De invoergegevens van het buitengebied alsmede de kostenparameters zijn afkomstig van Rijkswaterstaat en sluiten aan bij het NRM-2012<sup>2</sup> 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 2013 is de invoer van het model bijgewerkt. Hierbij is GenMod-2013 tot stand gekomen, dit is de vigerende versie van het model. GenMod-2013 is gekalibreerd<sup>3</sup> op het basisjaar 2008. Met het model kunnen uitspraken worden gedaan voor de prognosejaren 2015, 2020 en 2030.

GenMod maakt berekeningen voor de avondspits (periode 16.00 – 18.00 uur) 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 GenMod wordt rekening gehouden met de capaciteit van wegen en OV-verbindingen. Zowel de verkeersvraag (per vervoerswijze) 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:

---

<sup>2</sup> De vigerende versie van het verkeersmodel dat Rijkswaterstaat inzet voor het Rijks- en hoofdwegennet.

<sup>3</sup> 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.

- 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.

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



## Bijlage 2

# Samenvatting 'Basisgegevens Verkeersprognoses'

De tekst uit deze bijlage is een samenvatting van de 'Basisgegevens verkeersprognoses GenMod-2013; Basisjaar 2008 en prognosejaren 2015, 2020, 2030', DIVV Verkeersonderzoek, versie 1.0, 30 oktober 2013.

### 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 worden 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 2008 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.

#### 2.2.1 Autonetwerk

Tussen 2008 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-oevers naar de A10 Noord. In deze periode wordt in de binnenstad de Weesperstraat versmald van 2x2 naar 2x1 rijstroken.

### 2.2.2 Openbaar vervoernetwerk

In het 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.

## 2.3 Sociaal-economische kenmerken en kostenontwikkeling

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

### 2.3.1 Inwoners en arbeidsplaatsen

De ontwikkeling van het aantal inwoners en het aantal arbeidsplaatsen in Amsterdam in de periode 2008-2030 wordt in onderstaande tabellen weergegeven.

**Tabel 2.3 Ontwikkeling van het aantal inwoners voor het jaar 2008 en prognoses voor het jaar 2015, 2020 en 2030 in de gemeente Amsterdam (GE-scenario)**

Stadsdeel	2008	GE 2015 <sup>3</sup>	GE 2020	GE 2030
Centrum	83,743	87,772	88,163	86,468
Noord	86,934	91,521	95,656	107,273
Oost	107,730	129,312	135,623	157,232
Zuid	130,455	136,896	136,855	138,636
West	127,242	132,582	133,852	134,927
Nieuw-West	131,985	142,229	143,702	147,282
Zuidoost	78,927	85,688	88,739	90,527
Westpoort	313	358	1,054	3,859
<b>Totaal Amsterdam</b>	<b>747,329</b>	<b>806,357</b>	<b>823,644</b>	<b>866,205</b>

Bron: DRO

**Tabel 2.4 Ontwikkeling van het aantal arbeidsplaatsen voor het jaar 2008 en prognoses voor het jaar 2015, 2020 en 2030 in de gemeente Amsterdam (GE-scenario)**

Stadsdeel	2008	GE 2015	GE 2020	GE 2030
Centrum	88,200	94,220	97,767	97,531
Noord	26,195	30,020	36,207	39,200
Oost	49,888	56,039	60,536	68,724
Zuid	82,920	98,906	109,041	114,997
West	35,740	41,865	42,596	42,872
Nieuw-West	48,578	54,461	56,543	57,460
Zuidoost	60,755	63,612	66,195	67,023
Westpoort	39,900	45,168	47,792	49,170
<b>Totaal Amsterdam</b>	<b>432,176</b>	<b>484,290</b>	<b>516,678</b>	<b>536,978</b>

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.

### 2.3.2 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.

**Kostenontwikkeling van de auto en het openbaar vervoer (groefactor t.o.v. 2008)**

	2008	2015	2020	2030
Kosten groei OV	1.00	1.06	1.09	1.09
Kosten groei auto	1.00	0.98	0.97	0.94

Ten opzichte van het jaar 2008 wordt een stijging van de OV-kosten voorzien van 9% in 2030 en wordt uitgegaan van een daling van de autokosten van 6%. De daling van de kosten van de auto is een gevolg van het zuiniger worden van de auto's.

### 2.3.3 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. Er wordt onderscheid gemaakt naar privé en zakelijk

autobezit. Het privé autobezit blijft naar de toekomst toe redelijk constant. Er wordt wel groei verondersteld van het zakelijk autobezit in de toekomst.

## **2.4 Beleid**

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

### **2.4.1 Locatiebeleid**

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'.

### **2.4.2 Parkeertarieven**

In 2009 en 2010 zijn de parkeertarieven aangepast. Tot en met 2014 zijn de parkeertarieven bevroren. Vanaf 2015 wordt aangenomen dat de parkeertarieven alleen zullen stijgen met de inflatie. Tevens wordt ervan uitgegaan dat in 2030 overal in de gemeente Amsterdam betaald parkeren is ingevoerd.

Een kaartje met de parkeertarieven is te vinden in het document 'Basisgegevens verkeersprognoses'.

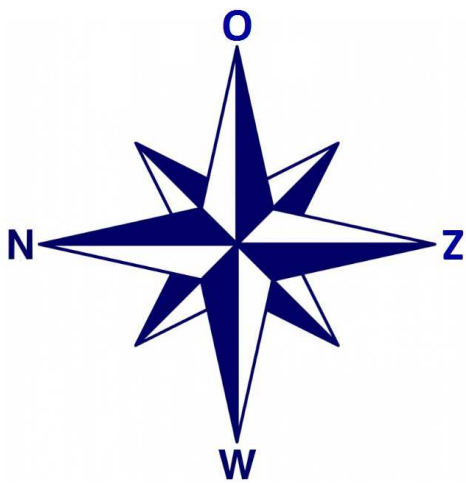
### **2.4.3 Betaald rijden**

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

## Bijlage 3

### Plots modelresultaten (intensiteit en I/C)

Op de plots op de volgende pagina's is het noorden aan de linkerzijde afgebeeld.



Intensiteiten avondspits 2014 (aantal motorvoertuigen 16.00 – 18.00 uur)





Intensiteiten avondspits 2025 nulvariant (aantal motorvoertuigen 16.00 – 18.00 uur)

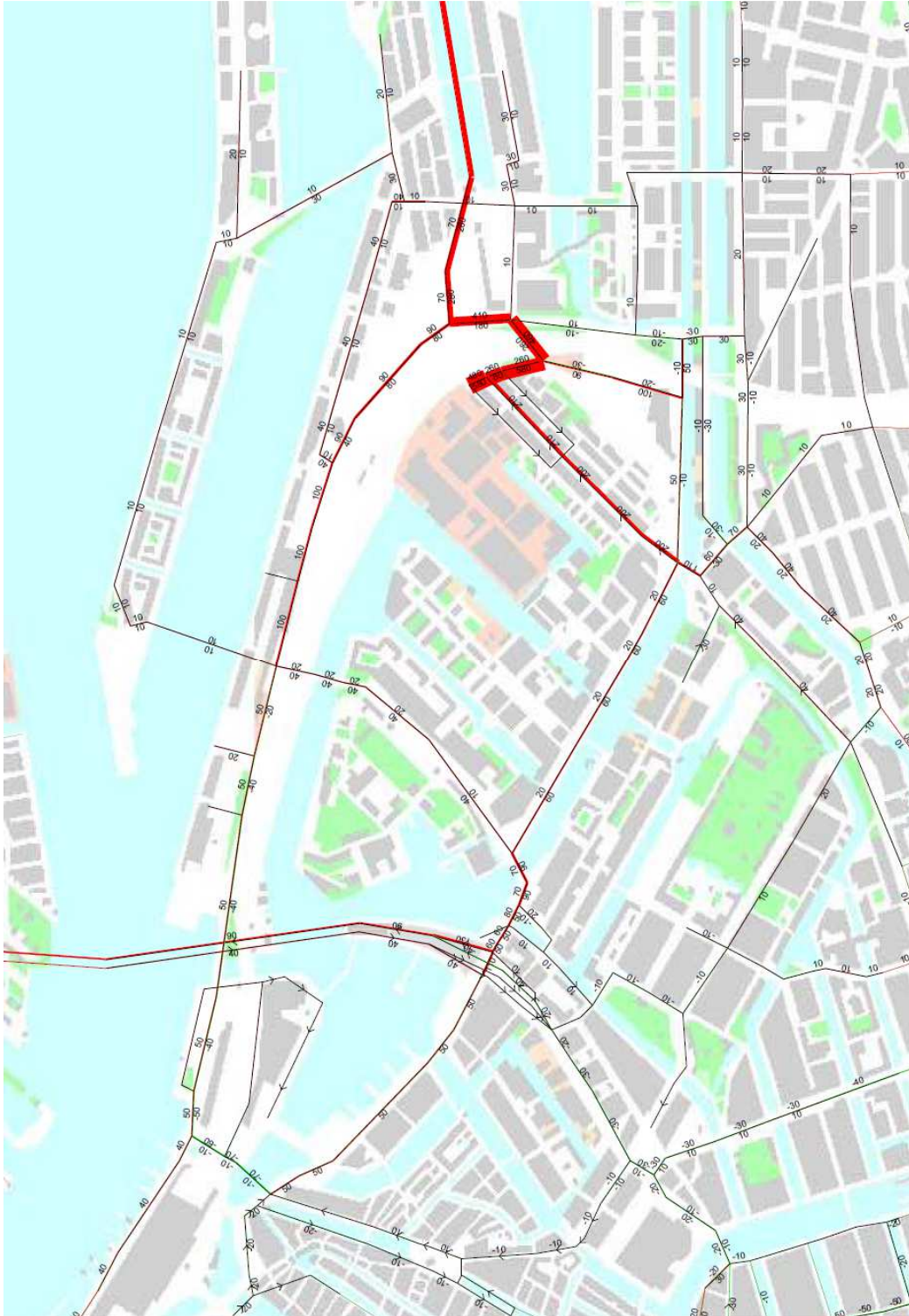


Intensiteiten avondspits 2025 planvariant (aantal motorvoertuigen 16.00 – 18.00 uur)





Vershil intensiteiten avondspits 2025 (aantal motorvoertuigen 16.00 – 18.00 uur)



I/C-verhoudingen avondspits 2014





I/C-verhoudingen avondspits 2025 nulvariant



I/C-verhoudingen avondspits 2025 planvariant



## Bijlage 4

### Verkeersgegevens t.b.v. milieuberekeningen

Legenda			Afkortingen		
Afkortingen	omschrijving	periode	Afkortingen	omschrijving	periode
<b>MVT=MO+LV+VRV</b>	motorvoertuigen	24 uur	<b>MV</b>	middel zwaar vrachtverkeer	24 uur
<b>VRV=MV+ZV</b>	vrachtverkeer	24 uur	<b>MV-GDU</b>	middel zwaar vrachtverkeer	gemiddeld dag uur
<b>MO</b>	motoren	24 uur	<b>MV-GNU</b>	middel zwaar vrachtverkeer	gemiddeld nacht uur
<b>MO-GDU</b>	motoren	gemiddeld dag uur	<b>MV-GAU</b>	middel zwaar vrachtverkeer	gemiddeld avond uur
<b>MO-GNU</b>	motoren	gemiddeld nacht uur	<b>ZV</b>	zwaar vrachtverkeer	24 uur
<b>MO-GAU</b>	motoren	gemiddeld avond uur	<b>ZV-GDU</b>	zwaar vrachtverkeer	gemiddeld dag uur
<b>LV</b>	licht verkeer	24 uur	<b>ZV-GNU</b>	zwaar vrachtverkeer	gemiddeld nacht uur
<b>LV-GDU</b>	licht verkeer	gemiddeld dag uur	<b>ZV-GAU</b>	zwaar vrachtverkeer	gemiddeld avond uur
<b>LV-GNU</b>	licht verkeer	gemiddeld nacht uur	<b>dab</b>	dicht asfaltbeton	
<b>LV-GAU</b>	licht verkeer	gemiddeld avond uur	<b>dad</b>	dunne geluidsreducerend asfaltdeklaag	
			<b>sma</b>	steen mastiek asfalt	
			<b>zoab</b>	zeer open asfaltbeton	

nr	Omschrijving	werkdaggemiddelde										werkdaggemiddelde									
		Gemiddeld daguur t.b.v. geluidberekeningen:					Gemiddeld avonduur t.b.v. geluidberekeningen:					Gemiddeld nacht uur t.b.v. geluidberekeningen:					Gemiddeld nacht uur t.b.v. geluidberekeningen:				
		MO	LV	MI	ZV	tram	MO	LV	MI	ZV	tram	MO	LV	MI	ZV	tram	MO	LV	MI	ZV	tram
1	Dijkgracht (VOC-kade - Conradstraat)	1	115	4	1	0	0	1	60	0	0	0	0	19	1	0	0	0	0	0	
2	Frans de Wollantstraat (Blankenstraat - Keerwal)	1	112	4	1	0	0	1	58	0	0	0	0	18	1	0	0	0	0	0	
3	Frans de Wollantstraat (Keerwal - Panamalaan)	2	206	7	2	0	0	1	107	0	0	0	0	34	1	0	0	0	0	0	
4	Czaar Peterstraat (Cruquiuskade - Eerste Coehoornstraat) + 10	0	40	1	0	0	10	0	21	0	0	0	4	7	0	0	0	0	0	2	
5	Oostenburgergracht (Oostenburgervoorstraat - Czaar Peterstraat) + 22	7	646	24	7	12	0	4	401	2	0	5	0	1	123	5	1	4	0	0	
6	Panamalaan (Piet Heintunnel en Frans de Wollantstraat)	14	1266	43	19	0	0	7	785	3	1	0	0	1	241	10	3	0	0	0	
7	Panamalaan (Frans de Wollantstraat en Cruquiusweg)	6	575	20	9	0	0	3	356	2	0	0	0	1	109	4	2	0	0	0	

nr	Omschrijving	weekgemiddelde										weekgemiddelde										weekgemiddelde									
		Gemiddeld daguur t.b.v. geluidberekeningen:					Gemiddeld avonduur t.b.v. geluidberekeningen:					Gemiddeld nacht uur t.b.v. geluidberekeningen:					Gemiddeld nacht uur t.b.v. geluidberekeningen:					Etmaal gemiddelden t.b.v. de berekening luchtkwaliteit:									
		MO	LV	MI	ZV	tram	MO	LV	MI	ZV	tram	MO	LV	MI	ZV	tram	MO	LV	MI	ZV	tram	MVT	VRV	% VRV	MI	ZV	% ZV	bus	% Bus		
1	Dijkgracht (VOC-kade - Conradstraat)	1	99	3	1	0	0	1	55	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	1650	50	2,9%	35	2,2%	10	0,7%	0	0,0%		
2	Frans de Wollantstraat (Blankenstraat - Keerwal)	1	97	3	1	0	0	1	53	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	1600	45	2,9%	35	2,2%	10	0,7%	0	0,0%		
3	Frans de Wollantstraat (Keerwal - Panamalaan)	2	178	5	2	0	0	1	99	0	0	0	0	0	37	1	0	0	0	0	2950	85	2,9%	65	2,2%	20	0,7%	0	0,0%		
4	Czaar Peterstraat (Cruquiuskade - Eerste Coehoornstraat) + 10	0	35	1	0	0	9	0	19	0	0	0	4	0	7	0	0	0	1	550	15	2,9%	15	2,2%	5	0,7%	0	0,0%			
5	Oostenburgergracht (Oostenburgervoorstraat - Czaar Peterstraat) + 22	7	559	18	6	11	0	4	369	1	0	5	0	1	136	3	1	3	0	9900	500	5,1%	245	2,5%	80	0,8%	180	1,8%			
6	Panamalaan (Piet Heintunnel en Frans de Wollantstraat)	13	1095	32	15	0	0	7	723	2	1	0	0	2	266	7	3	0	0	19050	655	3,4%	445	2,3%	205	1,1%	0	0,0%			
7	Panamalaan (Frans de Wollantstraat en Cruquiusweg)	6	497	15	7	0	0	3	328	1	0	0	0	1	121	3	1	0	0	8650	295	3,4%	205	2,3%	95	1,1%	0	0,0%			



nr	Omschrijving	werkdaggemiddelde										werkdaggemiddelde									
		Gemiddeld daguur t.b.v. geluidberekeningen:					Gemiddeld avonduur t.b.v. geluidberekeningen:					Gemiddeld nacht uur t.b.v. geluidberekeningen:					Gemiddeld nacht uur t.b.v. geluidberekeningen:				
		MO	LV	MV	ZV	tram	MO	LV	MV	ZV	tram	MO	LV	MV	ZV	tram	MO	LV	MV	ZV	tram
1	Dijksgracht (VOC-kade - Conradstraat)	1	123	4	1	0	0	1	64	0	0	0	0	0	20	1	0	0	0	0	
2	Frans de Wollantstraat (Blankenstraat - Keerwal)	1	117	4	1	0	0	1	61	0	0	0	0	0	19	1	0	0	0	0	
3	Frans de Wollantstraat (Keerwal - Panamalaan)	2	215	7	2	0	0	1	112	0	0	0	0	0	35	1	0	0	0	0	
4	Czaar Peterstraat (Cruquiuskade - Eerste Coehoornstraat) + 10	0	41	1	0	0	0	10	0	21	0	0	0	4	0	7	0	0	0	2	
5	Oostenburgergracht (Oostenburgervoorstraat - Czaar Peterstraat) + 22	7	616	23	7	12	0	3	362	2	0	5	0	1	117	4	1	4	0	0	
6	Panamalaan (Piet Heintunnel en Frans de Wollantstraat)	15	1355	46	21	0	0	8	840	4	1	0	0	2	257	10	4	0	0	0	
7	Panamalaan (Frans de Wollantstraat en Cruquiusweg)	7	644	22	10	0	0	4	399	2	0	0	0	1	122	5	2	0	0	0	

nr	Omschrijving	weekgemiddelde										weekgemiddelde										weekgemiddelde									
		Gemiddeld daguur t.b.v. geluidberekeningen:					Gemiddeld avonduur t.b.v. geluidberekeningen:					Gemiddeld nacht uur t.b.v. geluidberekeningen:					gemiddelde nacht uur t.b.v. geluidberekeningen:					Etmaal gemiddelden t.b.v. de berekening luchtkwaliteit:									
		MO	LV	MV	ZV	tram	MO	LV	MV	ZV	tram	MO	LV	MV	ZV	tram	MO	LV	MV	ZV	tram	MVT	VRV	% VRV	MV	% MV	ZV	% ZV	bus	% bus	
1	Dijksgracht (VOC-kade - Conradstraat)	1	107	3	1	0	0	1	59	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	1750	50	2,9%	40	2,2%	15	0,7%	0	0,0%		
2	Frans de Wollantstraat (Blankenstraat - Keerwal)	1	101	3	1	0	0	1	56	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	1700	50	2,9%	35	2,2%	10	0,7%	0	0,0%		
3	Frans de Wollantstraat (Keerwal - Panamalaan)	2	186	5	2	0	0	1	103	0	0	0	0	0	39	1	0	0	0	0	3100	90	2,9%	70	2,2%	20	0,7%	0	0,0%		
4	Czaar Peterstraat (Cruquiuskade - Eerste Coehoornstraat) + 10	0	36	1	0	0	0	9	0	20	0	0	0	4	0	7	0	0	1	600	15	2,9%	15	2,2%	5	0,7%	0	0,0%			
5	Oostenburgergracht (Oostenburgervoorstraat - Czaar Peterstraat) + 22	6	533	17	6	11	0	3	352	1	0	5	0	1	130	3	1	3	0	9450	485	5,2%	235	2,5%	75	0,8%	180	1,9%			
6	Panamalaan (Piet Heintunnel en Frans de Wollantstraat)	14	1172	34	16	0	0	7	773	2	1	0	0	2	285	7	3	0	0	20400	700	3,4%	480	2,3%	220	1,1%	0	0,0%			
7	Panamalaan (Frans de Wollantstraat en Cruquiusweg)	7	557	16	8	0	0	4	368	1	0	0	0	1	135	3	1	0	0	9700	335	3,4%	225	2,3%	105	1,1%	0	0,0%			

Jaar		werkdaggemiddelde										weekdaggemiddelde									
Prognose 2025 plan		Gemiddeld daguur t.b.v. geluidberekeningen:					Gemiddeld avonduur t.b.v. geluidberekeningen:					Gemiddeld nachtuur t.b.v. geluidberekeningen:									
nr	Omschrijving	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MO	LV	MV	ZV	bus	tram		
1	Dijksgracht (VOC-kade - Conradstraat)	6	544	18	5	0	0	3	282	1	0	0	0	1	89	3	1	0	0		
2	Frans de Wollantstraat (Blankenstraat - Keerwal)	5	455	15	4	0	0	2	236	1	0	0	0	0	74	2	1	0	0		
3	Frans de Wollantstraat (Keerwal - Panamalaan)	6	502	16	5	0	0	2	261	1	0	0	0	0	82	2	1	0	0		
4	Czaar Peterstraat (Cruquiuskade - Eerste Coehoornstraat) + 10	1	122	4	1	0	10	1	64	0	0	0	4	0	20	1	0	0	2		
5	Oostenburgergracht (Oostenburgervoorstraat - Czaar Peterstraat) + 22	7	649	24	7	12	0	4	402	2	0	5	0	1	123	5	1	4	0		
6	Panamalaan (Piet Heintunnel en Frans de Wollantstraat)	18	1582	55	24	0	0	9	987	4	1	0	0	2	302	12	4	0	0		
7	Panamalaan (Frans de Wollantstraat en Cruquiusweg)	7	642	22	10	0	0	4	388	2	0	0	0	1	122	5	2	0	0		

Jaar		weekgemiddelde										weekdaggemiddelde									
Prognose 2025 plan		Gemiddeld daguur t.b.v. geluidberekeningen:					Gemiddeld avonduur t.b.v. geluidberekeningen:					Gemiddeld nachtuur t.b.v. geluidberekeningen:									
nr	Omschrijving	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MO	LV	MV	ZV	bus	tram		
1	Dijksgracht (VOC-kade - Conradstraat)	6	470	13	4	0	0	3	260	0	0	0	0	1	98	2	1	0	0		
2	Frans de Wollantstraat (Blankenstraat - Keerwal)	5	393	11	4	0	0	2	217	0	0	0	0	0	82	2	0	0	0		
3	Frans de Wollantstraat (Keerwal - Panamalaan)	5	434	12	4	0	0	2	240	0	0	0	0	1	91	2	1	0	0		
4	Czaar Peterstraat (Cruquiuskade - Eerste Coehoornstraat) + 10	1	106	3	1	0	9	1	59	0	0	0	4	0	22	0	0	0	1		
5	Oostenburgergracht (Oostenburgervoorstraat - Czaar Peterstraat) + 22	7	561	18	6	11	0	4	370	1	0	5	0	1	136	3	1	3	0		
6	Panamalaan (Piet Heintunnel en Frans de Wollantstraat)	16	1377	40	19	0	0	9	909	3	1	0	0	2	335	8	3	0	0		
7	Panamalaan (Frans de Wollantstraat en Cruquiusweg)	7	555	16	8	0	0	4	366	1	0	0	0	1	135	3	1	0	0		

Jaar		Etmaal gemiddelden t.b.v. de berekening luchtkwaliteit:									
nr	Omschrijving	MVT	VRV	% VRV	MV	% MV	ZV	% ZV	bus	% Bus	
1	Dijksgracht (VOC-kade - Conradstraat)	7800	230	2.9%	175	2.2%	55	0.7%	0	0.0%	
2	Frans de Wollantstraat (Blankenstraat - Keerwal)	6500	190	2.9%	145	2.2%	45	0.7%	0	0.0%	
3	Frans de Wollantstraat (Keerwal - Panamalaan)	7200	210	2.9%	160	2.2%	50	0.7%	0	0.0%	
4	Czaar Peterstraat (Cruquiuskade - Eerste Coehoornstraat) + 10	1750	50	2.9%	40	2.2%	15	0.7%	0	0.0%	
5	Oostenburgergracht (Oostenburgervoorstraat - Czaar Peterstraat) + 22	9900	505	5.1%	245	2.5%	80	0.8%	180	1.8%	
6	Panamalaan (Piet Heintunnel en Frans de Wollantstraat)	23950	820	3.4%	560	2.3%	260	1.1%	0	0.0%	
7	Panamalaan (Frans de Wollantstraat en Cruquiusweg)	9650	330	3.4%	225	2.3%	105	1.1%	0	0.0%	



# Bijlage 5 Modal split 2025

