

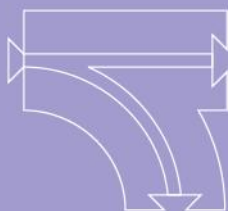
# Verkeersonderzoek Vianensepoort

0-meting

Gemeente Culemborg, September 2021



Verkeersonderzoek | **Mechanische telling** | Advies en ontwerp | Parkeeronderzoek | Fietsverkeer



**Bureau**  
**de Groot Volker**

Verkeersonderzoek en -advies

**Onderzoekperiode:**

10 september t/m 11 oktober 2021

**Opdrachtgever:** Gemeente Culemborg

**Rapportnummer:** 211903

## Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	: Gemeente Culemborg
Titel rapport	: Mechanische verkeerstellingen, Culemborg, najaar 2019
Kenmerk	: P211903
Datum publicatie	: 15 november 2021
Projectteam opdrachtgever(s)	: Mevr. M. van Leest
Projectteam Bureau de Groot Volker	: Dhr. S.Oostenbrink
Projectomschrijving	: Het uitvoeren van mechanische verkeerstellingen op 11 locaties in Culemborg, het uitvoeren van conflictobservatie bij de Vianensepoort, het uitvoeren van reistijd- en wachtrijmetingen.
Trefwoorden	: Mechanische tellingen, conflictobservatie, wachtrijmeting, Reistijdmeting
Gegevens	: Bureau de Groot Volker Sporstraat 11 6953 BW Dieren Tel [0313] 496 816 <a href="mailto:info@verkeersonderzoek.nl">info@verkeersonderzoek.nl</a> <a href="http://www.verkeersonderzoek.nl">www.verkeersonderzoek.nl</a>



## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	Aanleiding	3
1.2	Leeswijzer	3
<b>2</b>	<b>Werkwijze</b>	<b>4</b>
2.1	Toelichting mechanische tellingen	4
2.2	Onderzoekslocaties	4
2.3	Gegevens verkeerstelling	6
2.4	Conflictobservatie Vianensepoort	7
2.5	Reistijd- en wachtrijmeting	8
2.6	Onderzoekperiode	8
2.7	Weersomstandigheden	9
<b>3</b>	<b>Resultaten mechanische tellingen</b>	<b>10</b>
3.1	Intensiteiten	10
3.2	Voertuigverdeling	11
3.3	Snelheid en V85-waarde	22
3.4	Intensiteiten fiets	24
<b>4</b>	<b>Resultaten Conflictobservatie</b>	<b>25</b>
<b>5</b>	<b>Resultaten reistijd- en wachtrijmeting</b>	<b>27</b>
5.1	Wachtrijmeting	27
5.2	Reistijdmeting	29
<b>BIJLAGE 1</b>	<b>Resultaten telpunt 1</b>	
<b>BIJLAGE 2</b>	<b>Resultaten telpunt 2</b>	
<b>BIJLAGE 3</b>	<b>Resultaten telpunt 3</b>	
<b>BIJLAGE 4</b>	<b>Resultaten telpunt 4</b>	
<b>BIJLAGE 5</b>	<b>Resultaten telpunt 5</b>	
<b>BIJLAGE 6</b>	<b>Resultaten telpunt 6</b>	
<b>BIJLAGE 7</b>	<b>Resultaten telpunt 7</b>	
<b>BIJLAGE 8</b>	<b>Resultaten telpunt 8</b>	
<b>BIJLAGE 9</b>	<b>Resultaten telpunt 9</b>	
<b>BIJLAGE 10</b>	<b>Resultaten telpunt 10</b>	
<b>BIJLAGE 11</b>	<b>Resultaten telpunt 11</b>	
<b>BIJLAGE 12</b>	<b>Tabellen reistijd- en wachtrijmeting</b>	
<b>BIJLAGE 13</b>	<b>Tabellen conflictobservatie</b>	



## 1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de aanleiding van het onderzoek en de inhoud van de rapportage omschreven.

### 1.1 Aanleiding

De Vianense Poort is een knelpunt voor langzaam verkeer op de oost-west verbinding van Culemborg. Door middel van een verkeersbesluit zal de Vianense Poort worden afgesloten voor gemotoriseerd verkeer, om zo een comfortabele en veilige fietsroute te creëren.

Er zijn voor- en tegenstanders van het afsluiten van de Vianense Poort. Daarom wil de gemeente Culemborg tijdens een proefperiode van 6 maanden monitoring laten plaatsvinden. Door het uitvoeren van een nulmeting (voor afsluiting Vianense Poort), een meting halverwege de afsluiting (na 3 maanden) en een eindmeting (na 6 maanden), worden de effecten van de afsluiting zichtbaar.

De gemeente Culemborg heeft Bureau de Groot Volker gevraagd dit onderzoek uit te voeren.

### 1.2 Leeswijzer

Deze rapportage bevat een toelichting op en een beknopte weergave van de resultaten van de uitgevoerde mechanische tellingen, de conflictobservatie en de reistijd- en wachtrijmetingen. In de bijlagen van deze rapportage zijn de telrapporten, de lengterapporten en de snelheidsrapporten van de mechanische verkeerstellingen opgenomen. Hierin zijn de geregistreerde gegevens per rijrichting en per uur weergegeven. Daarnaast zijn hier ook de tabellen te vinden van de reis- en wachtrijmeting en de conflictobservatie.



## 2 Werkwijze

In dit hoofdstuk wordt allereerst ingegaan op de werkwijze behorende bij de 0-meting, 1-meting en 2-meting. De benodigde data om de onderzoeksvragen te beantwoorden wordt verzameld door middel van mechanische verkeerstellers. Vervolgens wordt ingegaan op de verschillende werkwijzen behorende bij de conflictobservatie, wachtrijmeting en reistijdmeting.

### 2.1 Toelichting mechanische tellingen

Door het uitvoeren van een mechanische verkeerstelling kan inzicht worden verkregen in het verkeer op een bepaalde weg. Hieronder wordt kort de werking van een mechanische verkeerstelling beschreven.

Bij een mechanische verkeerstelling wordt een holle rubberen telsing over de rijbaan aangebracht en verbonden met een telapparaat. Op het moment dat een voertuig met de banden over een telsing rijdt wordt een luchtpuls naar het telapparaat gestuurd. Deze luchtpuls wordt geregistreerd door het telapparaat. Eén luchtpuls staat dus gelijk aan één as van een voertuig. Door het aanbrengen van twee telsing, met een onderlinge afstand van 1 meter, over de rijbaan, kan naast de hoeveelheid verkeer ook de samenstelling (type voertuig) en de snelheid van het verkeer worden gemeten. Al deze gegevens worden door het telapparaat geregistreerd en worden achteraf uitgelezen.



**Figuur 2.1:** Voorbeeld mechanische classificatietelling

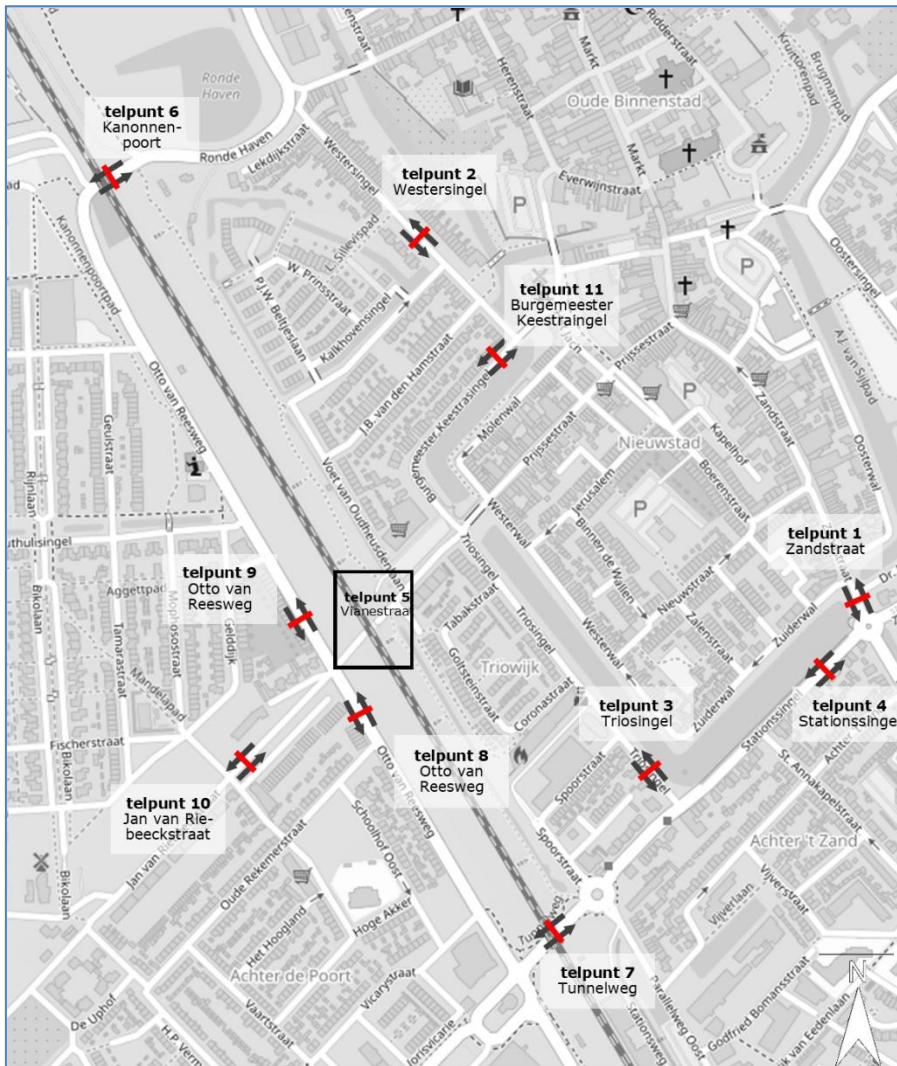
### 2.2 Onderzoekslocaties

De gemeente Culemborg wil graag inzicht in de hoeveelheid, de samenstelling en de snelheid van het verkeer op 11 verschillende locaties. Een overzicht van deze tellocaties staat weergegeven in tabel 2.1. In figuur 2.2 Staat

**Tabel 2.1:** Onderzoekslocaties

Nr.	Locatie	Wegvak tussen kruispunten
1.	Zandstraat	Zuiderwal en Stationssingel
2.	Westersingel	Lekdijkstraat en L. Sillevispad
3.	Triosingel	Spoorstraat en Stationssingel
4.	Stationssingel	Sint Annakapelstraat en Zandstraat
5.	Vianensestraat (Vianensepoort)	Otto van Reesweg en Voet van Oudheusdenlaan
6.	Kleine Buitenom (Kanonnenpoort)	Goilberdingerdijk en Goilberdingerstraat
7.	Tunnelweg	Otto van Reesweg en Spoorstraat
8.	Otto van Reesweg (zuidelijk deel)	Jan van Riebeeckstraat en Oude Rekemersstraat
9.	Otto van Reesweg (noordelijk deel)	Blaasbalg en Jan van Riebeeckstraat
10.	Jan van Riebeeckstraat	Mandelastraat en Otto van Reesweg
11.	Burgemeester Keestrasingel	Vianensestraat en Westersingel

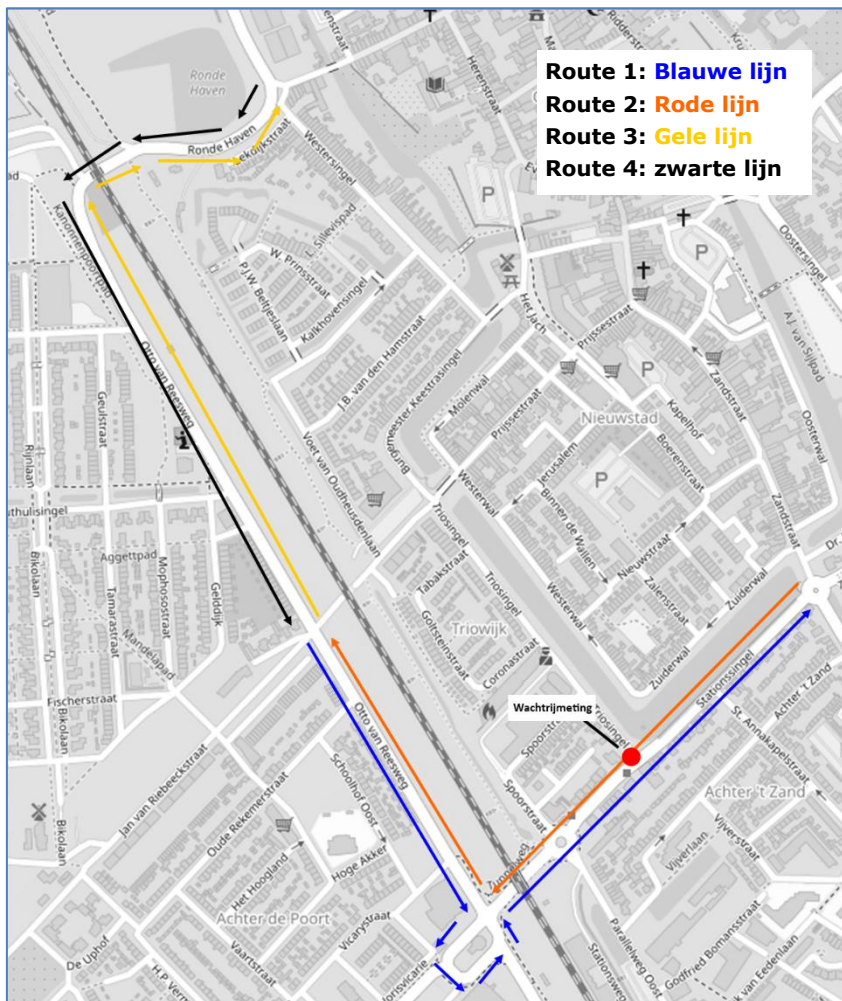




**Figuur 2.2:** Locaties mechanische telpunten

Daarnaast zijn er reistijd- en wachtrijmetingen uitgevoerd. De wachtrijmeting is uitgevoerd aan de Triosingel. Voor de reistijdmeting zijn vier routes gereden. Deze staan in figuur 2.3 afgebeeld.





Figuur 2.3: Reistijd- en wachtrijmeting

### 2.3 Gegevens verkeerstelling

Bij het uitvoeren van de mechanische verkeerstellingen zijn de volgende instellingen toegepast.

#### ► Voertuigverdeling

Om te bepalen wat de samenstelling van het verkeer is, is een classificatietelling uitgevoerd. Hierbij is onderscheid gemaakt in verschillende voertuigklassen. De gehanteerde voertuigverdeling staat in tabel 2.2 weergegeven. De verdeling komt overeen met de waarden uit de Wet Geluidhinder. Fietsers zijn niet geregistreerd.



**Tabel 2.2: Voertuigverdeling**

Voertuigcategorie	Voertuigtype(n)	Lengteklassen (as-afstanden)
lichte motorvoertuigen	motoren (brommers)	< 2,0 meter
	personenauto's en bestelauto's	2,0 – 3,5 meter
middelzware motorvoertuigen	(kleine) vrachtwagens zonder oplegger of aanhanger, autobussen en personenauto's met aanhangwagen	3,5 - 7,0 meter
zware motorvoertuigen	vrachtwagens met oplegger of aanhanger en verlengde autobussen	> 7,0 meter

#### ► Snelheid

Naast de voertuigverdeling is ook de snelheid van de voertuigen geregistreerd. Van de vijf tellocaties bevinden zich er vier binnen de bebouwde kom. Drie daarvan zijn op een weg waar een maximum snelheid van 50 km/uur geldt. Hierbij hoort de volgende classificatie:

- 30-40-50-60

Eén weg heeft een toegestane snelheid van 30 km/uur. Hierbij hoort de volgende classificatie:

- 20-30-40-50-60

Het telpunt buiten de bebouwde kom ligt op een weg met een toegestane snelheid van 60 km/uur. De volgende classificatie is hierbij gehanteerd:

- 40-60-60-70-80

#### ► Tijdsinterval

De registratie van het verkeer is uitgevoerd per tijdsinterval van 1 uur.

## 2.4 Conflictobservatie Vianensepoort

Om te bepalen of en in welke mate er sprake is van conflicten bij de Vianense Poort is een geavanceerde camera opgehangen. Deze camera heeft gedurende twee weken beelden opgenomen. Steekproefsgewijs hebben wij voor 72 uur aan beeldmateriaal de observaties uitgevoerd.

De conflictobservaties hebben als doel om inzichtelijk te krijgen welke conflicten zich voordoen onder de gebruikers van de Vianense Poort en wat de gevolgen zijn voor de veiligheid. Door dit onderzoek tijdens alle metingen uit te voeren kan ook worden bepaald wat de effecten op de conflicten zijn na het afsluiten van de Vianense Poort voor het gemotoriseerd verkeer.





De resultaten van de observatie bestaan uit de volgende onderdelen:

- Type conflict
- Verkeersdeelnemers
- Toedracht
- Mate van ernst

## 2.5 Reistijd- en wachtrijmeting

De reistijdmetingen zijn uitgevoerd op de routes zoals beschreven in paragraaf 2.2. Op het betreffende tracé is tijdens de onderzoeksperioden ronden met de auto gereden waarbij de route op het traject telkens opnieuw is afgelegd. Met behulp van GPS-apparatuur is de starttijd en de eindtijd bepaald.

Met de gemeten reistijd is voor elke meetronde bepaald hoe groot de vertraging is op dat betreffende moment. De vertraging is de geregistreeerde reistijd verminderd met de reguliere doorrijtijd. De reguliere doorrijtijd wordt bepaald door de reistijd te meten op momenten dat er geen wachtrijen staan.

Voor het bepalen van de wachtrijlengten wordt het wachtende aantal voertuigen geteld. Op de registratiemomenten wordt vervolgens elke vijf minuten bij de straat genoteerd tot hoeveel voertuigen de wachtrij terugslaat. De genoteerde wachtrijlengte is de langst voorkomende wachtrij gedurende het tijdvak van vijf minuten. De wachtrijen worden alleen genoteerd voor het gemotoriseerd verkeer.

## 2.6 Onderzoeksperiode

De mechanische verkeerstellingen en cameraobservatie zijn uitgevoerd in de periode van maandag 13 september 2021 tot en met zondag 26 september 2021. Deze periode valt buiten de landelijk gebruikelijke feestdagen en schoolvakanties. De onderzoeksperiode kan daarmee als representatief worden gezien voor het uitvoeren van een verkeersonderzoek. In deze week zijn op 21 september de reis- en wachtrijmetingen uitgevoerd.

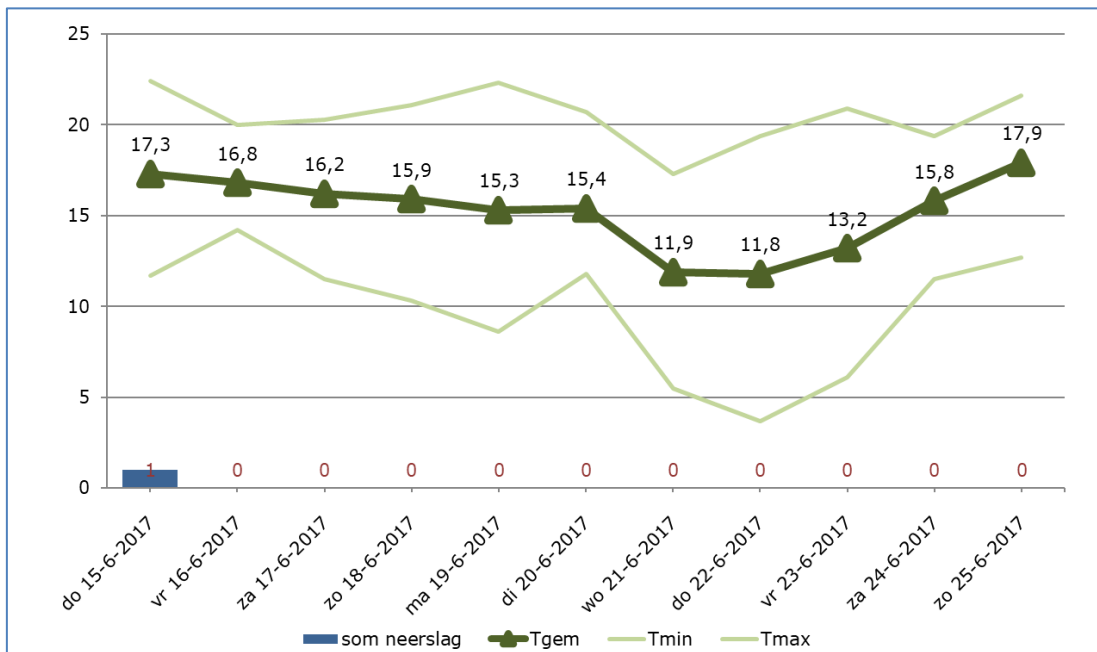
### ► Opmerkelijke omstandigheden

Op telpunt 6 en telpunt 11 is door een slangbreuk niet goed geregistreeerd in de oorspronkelijke onderzoeksperiode. Om deze reden zijn de telslangen opnieuw neergelegd en een week langer blijven liggen. Daarnaast is de telling bij telpunt 7, de Tunnelweg, niet goed verlopen. Hier is wel geregistreeerd maar dit zijn foutieve registraties. Vermoedelijk komt dit door de combinatie van hoge intensiteiten en lage snelheden op het punt van de meting. Hierdoor kunnen de telsystemen niet goed registreren wat het formaat van het voertuig is en hoeveel voertuigen er rijden. De uitkomsten van de 0-meting zijn daardoor helaas niet bruikbaar.



## 2.7 Weersomstandigheden

De weersomstandigheden tijdens de metingen zijn afkomstig van het KNMI meetstation de Bilt. I De weersomstandigheden normaal voor de tijd van het jaar. De weersomstandigheden hebben geen invloed gehad op de resultaten van het onderzoek. In grafiek 2.1 is een overzicht weergegeven.



**Grafiek 2.1: Weersomstandigheden**



## 3 Resultaten mechanische tellingen

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de mechanische verkeerstellingen beknopt weergegeven. Hierbij wordt ingegaan op de geregistreerde intensiteiten, de voertuigverdeling en de snelheid.

### 3.1 Intensiteiten

In tabel 3.1 staan de gemiddelde intensiteiten per tellocatie en per rijrichting weergegeven.

**Tabel 3.1: Gemiddelde intensiteiten**

Locatie	Rijrichting	Intensiteiten (mvt./etmaal)					
		gemiddelde werkdag		gemiddelde weekenddag		gemiddelde weekdag	
1. Zandstraat	ri. Stationssingel	2.337	2.998	2.215	2.917	2.302	2.975
	ri. Zuiderwal	661		702		673	
2. Westersingel	ri. Lekdijkstraat	354	675	372	752	359	697
	ri. L.Sillevispad	321		380		338	
3. Triosingel	ri. Stationssingel	1.105	2.372	941	2.151	1.058	2.309
	ri. Spoorstraat	1.267		1.211		1.251	
4. Stationssingel	ri. Lanxmeersestraat	5.884	11.091	5.200	9.364	5.688	10.597
	ri. St. Annakapelstraat	5.207		4.164		4.909	
5. Vianensestraat	ri. V.v. Oudheusdenlaan	872	2.060	891	1.926	878	2.022
	ri. Otto van Reeseweg	1.188		1.036		1.144	
6. Kanonnenpoort	ri. Goiberdingerstraat	958	2.017	720	1.609	890	1.900
	ri. Goiberdingerdijk	1.059		889		1.010	
7. Tunnelweg	ri. Spoorstraat						
	ri. Otto van Reesweg						
8. Otto van Reesweg (zuid)	ri. Vianensestraat	2.486	4.835	2.117	4.548	2.380	4.753
	ri. Oude Rekemerstraat	2.349		2.431		2.373	
9. Otto van Reesweg (noord)	ri. Vianensestraat	2.236	4.000	2.442	4.031	2.295	4.009
	ri. Blasbalg	1.764		1.589		1.714	
10 Jan van Riebeeckstraat	ri. Otto van Reesweg	1.310	2.522	1.258	2.352	1.295	2.474
	ri. Mandelastraat	1.212		1.095		1.179	
11 Burg. Keestrasingel	ri. Westersingel	385	800	369	810	380	802
	ri. Vianensestraat	415		441		422	



### 3.2 Voertuigverdeling

Per rijrichting is de verdeling van het verkeer bepaald voor de dag-, avond- en nachtperiode. Daarnaast is de voertuigverdeling weergegeven tussen lichte, middelzware en zware motorvoertuigen. Onderstaand staat per telpunt de verdeling weergegeven. De gegevens van de voertuigverdeling (werkdag) per uur en per rijrichting zijn weergegeven in de tabellen van de bijlagen.



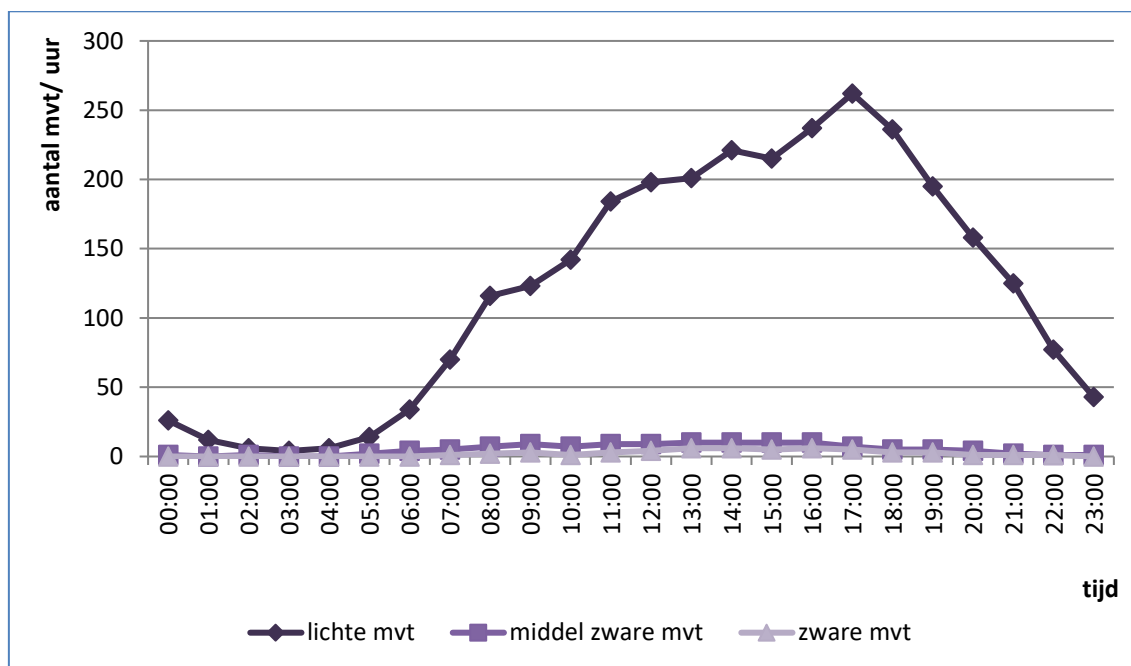
► **Telpunt 1 Zandstraat**

In tabel 3.2 is de verdeling van het verkeer op telpunt 1 per rijrichting en per dagdeel weergegeven voor een gemiddelde werkdag.

**Tabel 3.2: Percentages dagdelen en voertuigverdeling (gemiddelde werkdag)**

telpunt 1	dag periode (%)	avond-periode (%)	nacht-periode (%)	Voertuigverdeling (%)		
				licht	middelzwaar	zwaar
Richting Stationsingel	76,4	19,7	4,0	94,2	4,1	1,7
Richting Zuiderwal	76,0	21,1	2,7	95,2	3,2	1,6

Figuur 3.2 geeft de verdeling tussen lichte, middelzware en zware motorvoertuigen weer over de verschillende uren voor een gemiddelde werkdag. De weergegeven intensiteiten zijn het totaal van beide rijrichtingen voor telpunt 1.



**Figuur 3.2: Overzicht intensiteiten en voertuigklassen (gemiddelde werkdag)**



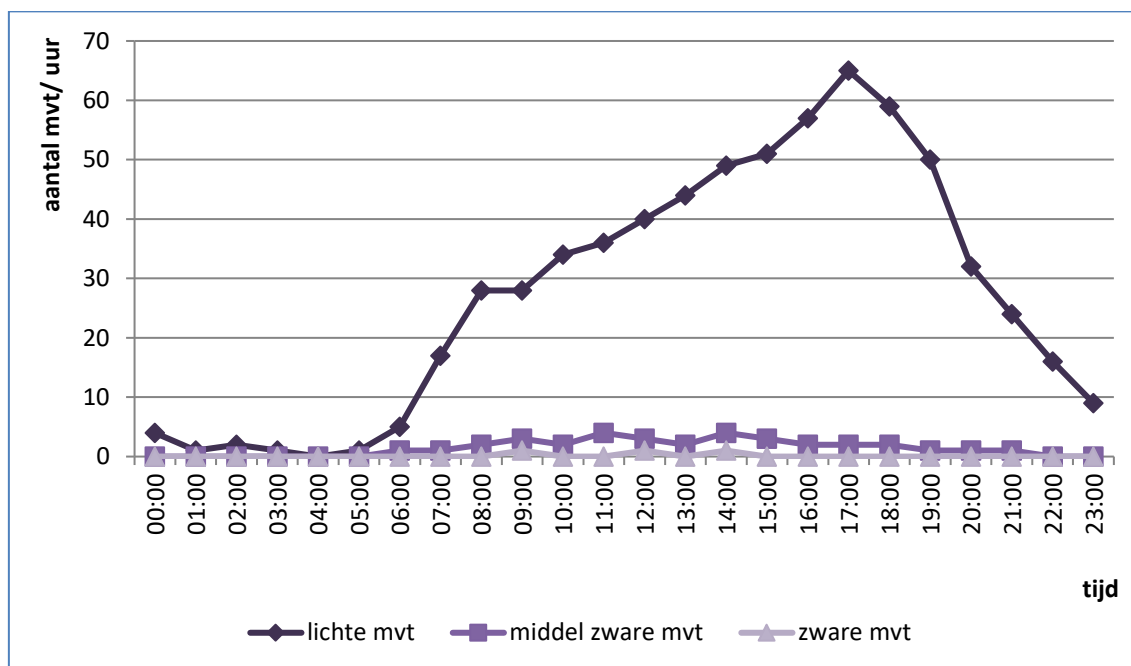
► **Telpunt 2 Westersingel**

In tabel 3.3 is de verdeling van het verkeer op telpunt 2 per rijrichting en per dagdeel weergegeven voor een gemiddelde werkdag.

**Tabel 3.3: Percentages dagdelen en voertuigverdeling (gemiddelde werkdag)**

telpunt 2	dag periode (%)	avond-periode (%)	nacht-periode (%)	Voertuigverdeling (%)		
				licht	middelzwaar	zwaar
Richting Lekdijkstraat	77,2	20,6	1,9	93,9	5,0	1,1
Richting L.Sillevispad	78,8	18,3	2,9	93,8	4,7	1,5

Figuur 3.3 geeft de verdeling tussen lichte, middelzware en zware motorvoertuigen weer over de verschillende uren voor een gemiddelde werkdag. De weergegeven intensiteiten zijn het totaal van beide rijrichtingen voor telpunt 2.



**Figuur 3.3: Overzicht intensiteiten en voertuigklassen (gemiddelde werkdag)**



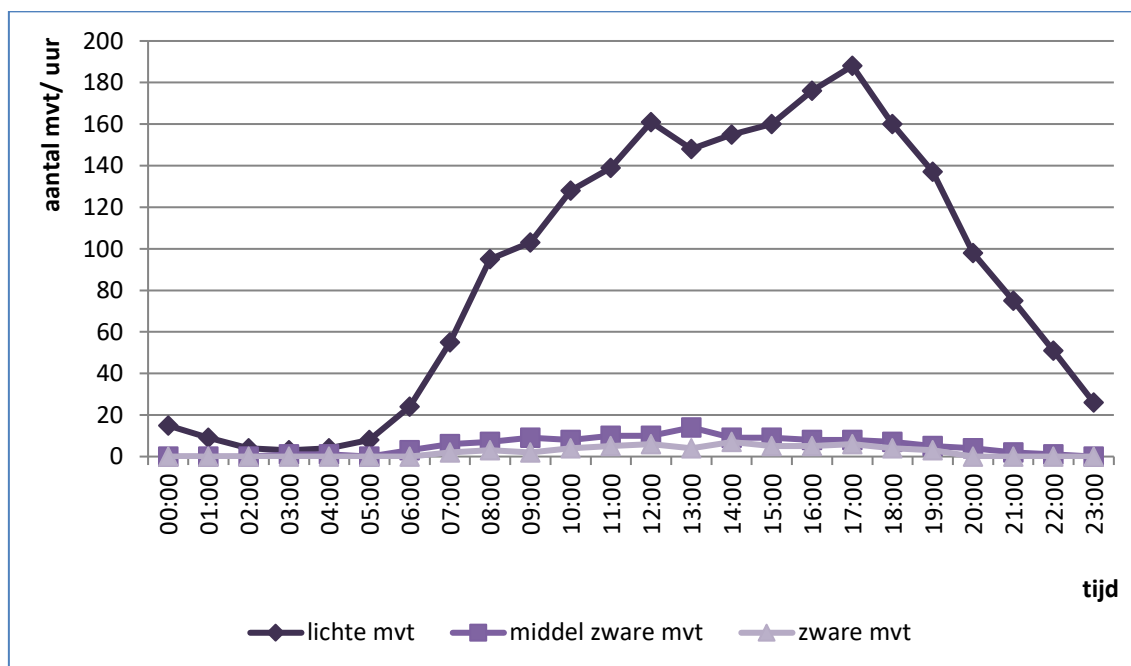
► **Telpunt 3 Triosingel**

In tabel 3.4 is de verdeling van het verkeer op telpunt 3 per rijrichting en per dagdeel weergegeven voor een gemiddelde werkdag.

**Tabel 3.4: Percentages dagdelen en voertuigverdeling (gemiddelde werkdag)**

telpunt 3	dag periode (%)	avond-periode (%)	nacht-periode (%)	Voertuigverdeling (%)		
				licht	middelzwaar	zwaar
Richting Stationssingel	81,7	16,4	1,8	91,9	5,6	2,6
Richting Spoorstraat	77,2	18,5	4,4	92,2	5,4	2,5

Figuur 3.4 geeft de verdeling tussen lichte, middelzware en zware motorvoertuigen weer over de verschillende uren voor een gemiddelde werkdag. De weergegeven intensiteiten zijn het totaal van beide rijrichtingen voor telpunt 3.



**Figuur 3.4: Overzicht intensiteiten en voertuigklassen (gemiddelde werkdag)**



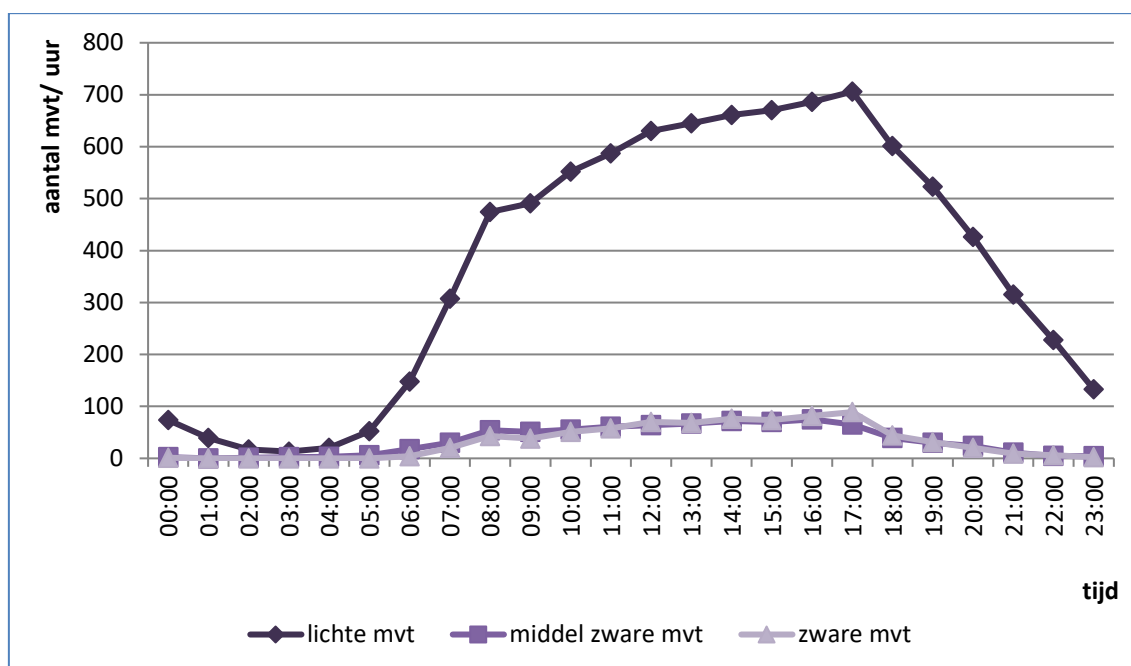
► **Telpunt 4 Stationssingel**

In tabel 3.5 is de verdeling van het verkeer op telpunt 4 per rijrichting en per dagdeel weergegeven voor een gemiddelde werkdag.

**Tabel 3.5: Percentages dagdelen en voertuigverdeling (gemiddelde werkdag)**

telpunt 4	dag periode (%)	avond-periode (%)	nacht-periode (%)	Voertuigverdeling (%)		
				licht	middelzwaar	zwaar
Richting Lanxmeersestraat	79,3	17,7	3,0	84,7	8,1	7,2
Richting St. Annakapelstraat	79,8	15,5	4,7	85,1	7,1	7,7

Figuur 3.5 geeft de verdeling tussen lichte, middelzware en zware motorvoertuigen weer over de verschillende uren voor een gemiddelde werkdag. De weergegeven intensiteiten zijn het totaal van beide rijrichtingen voor telpunt 4.



**Figuur 3.5: Overzicht intensiteiten en voertuigklassen (gemiddelde werkdag)**





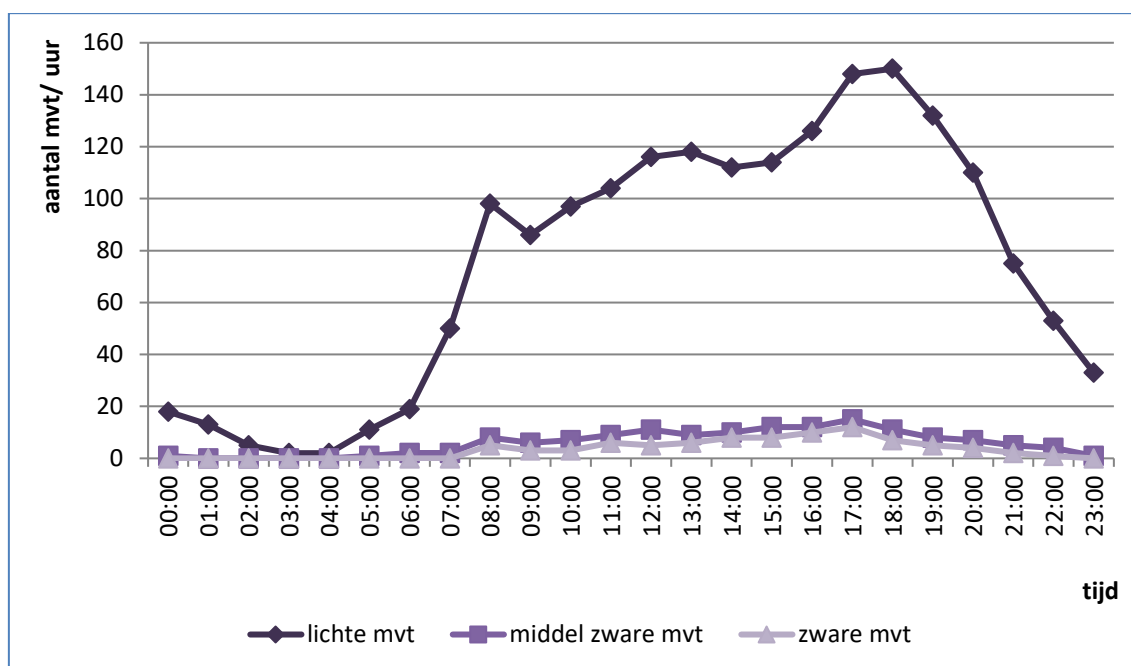
► **Telpunt 5 Vianensestraat**

In tabel 3.6 is de verdeling van het verkeer op telpunt 5 per rijrichting en per dagdeel weergegeven voor een gemiddelde werkdag.

**Tabel 3.6: Percentages dagdelen en voertuigverdeling (gemiddelde werkdag)**

telpunt 5	dag periode (%)	avond-periode (%)	nacht-periode (%)	Voertuigverdeling (%)		
				licht	middelzwaar	zwaar
Richting V.v Oudheusdenlaan	72,8	23,6	3,5	81,5	12,1	6,4
Richting Otto van Reesweg	75,7	20,2	4,0	94,3	3,1	2,5

Figuur 3.6 geeft de verdeling tussen lichte, middelzware en zware motorvoertuigen weer over de verschillende uren voor een gemiddelde werkdag. De weergegeven intensiteiten zijn het totaal van beide rijrichtingen voor telpunt 5.



**Figuur 3.6: Overzicht intensiteiten en voertuigklassen (gemiddelde werkdag)**



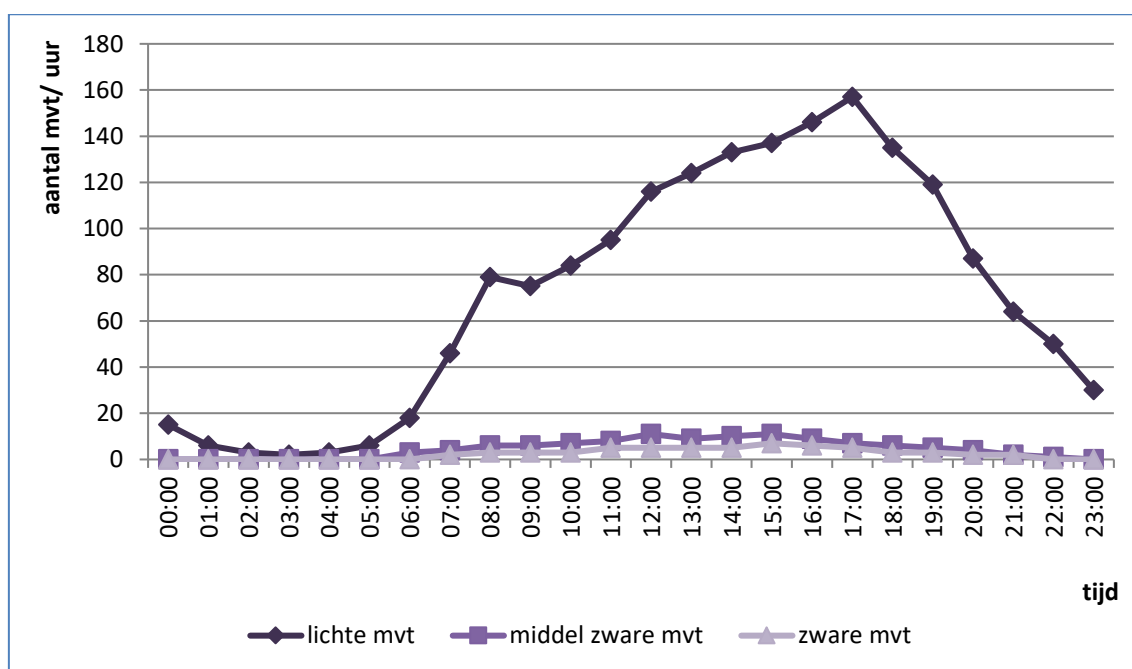
► **Telpunt 6 Kanonnenpoort**

In tabel 3.7 is de verdeling van het verkeer op telpunt 6 per rijrichting en per dagdeel weergegeven voor een gemiddelde werkdag.

**Tabel 3.7: Percentages dagdelen en voertuigverdeling (gemiddelde werkdag)**

telpunt 5	dag periode (%)	avond-periode (%)	nacht-periode (%)	Voertuigverdeling (%)		
				licht	middelzwaar	zwaar
Richting Goiberdingerstraat	76,3	19,9	3,7	91,2	6,3	2,5
Richting Goiberdingerdijk	78,3	18,9	2,6	91,1	5,2	3,7

Figuur 3.7 geeft de verdeling tussen lichte, middelzware en zware motorvoertuigen weer over de verschillende uren voor een gemiddelde werkdag. De weergegeven intensiteiten zijn het totaal van beide rijrichtingen voor telpunt 6.



**Figuur 3.7: Overzicht intensiteiten en voertuigklassen (gemiddelde werkdag)**



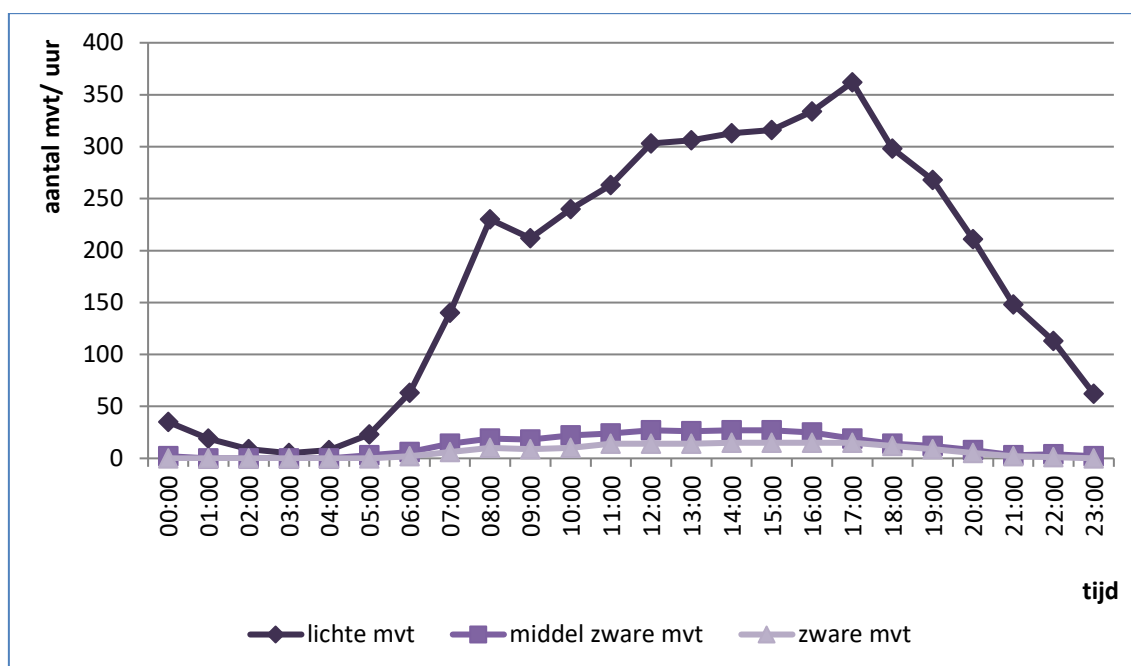
► **Telpunt 8 Otto van Reesweg**

In tabel 3.9 is de verdeling van het verkeer op telpunt 8 per rijrichting en per dagdeel weergegeven voor een gemiddelde werkdag.

**Tabel 3.9: Percentages dagdelen en voertuigverdeling (gemiddelde werkdag)**

telpunt 5	dag periode (%)	avond-periode (%)	nacht-periode (%)	Voertuigverdeling (%)		
				licht	middelzwaar	zwaar
Richting Vianensestraat	78,0	19,1	2,9	90,6	6,0	3,4
Richting Oude Rekemerstraat	78,6	16,7	4,7	89,5	6,8	3,6

Figuur 3.9 geeft de verdeling tussen lichte, middelzware en zware motorvoertuigen weer over de verschillende uren voor een gemiddelde werkdag. De weergegeven intensiteiten zijn het totaal van beide rijrichtingen voor telpunt 8.



**Figuur 3.9: Overzicht intensiteiten en voertuigklassen (gemiddelde werkdag)**



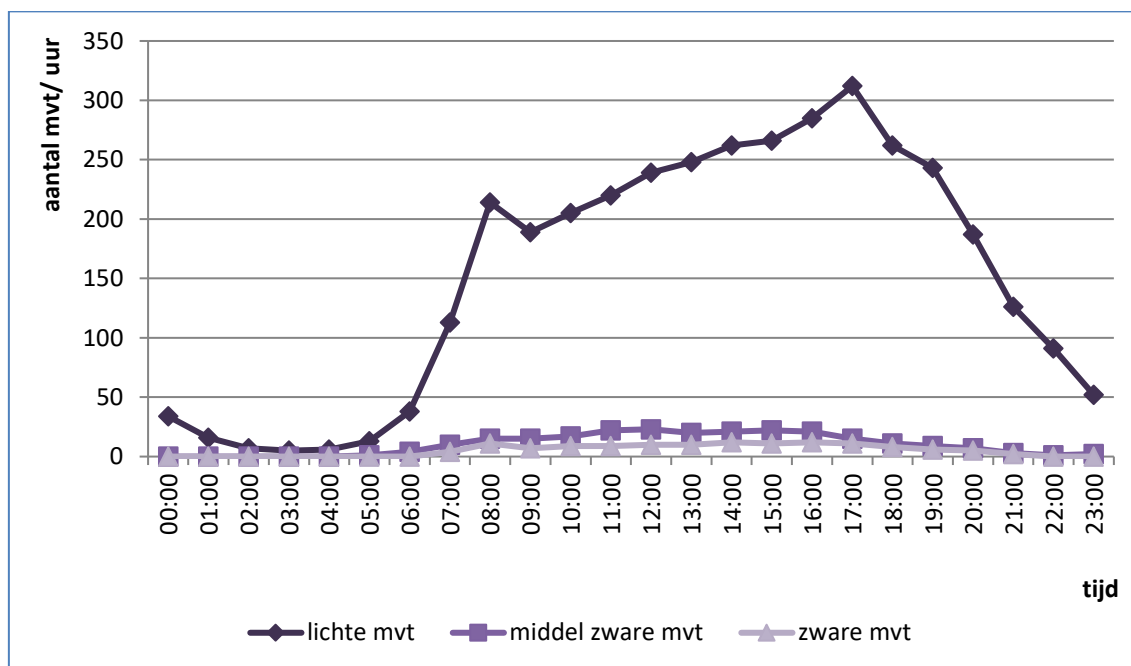
► **Telpunt 9 Otto van Reesweg**

In tabel 3.10 is de verdeling van het verkeer op telpunt 9 per rijrichting en per dagdeel weergegeven voor een gemiddelde werkdag.

**Tabel 3.10: Percentages dagdelen en voertuigverdeling (gemiddelde werkdag)**

telpunt 5	dag periode (%)	avond-periode (%)	nacht-periode (%)	Voertuigverdeling (%)		
				licht	middelzwaar	zwaar
Richting Vianensestraat	79,3	17,1	3,6	90,1	6,4	3,5
Richting Blaasbalg	77,2	20,1	2,7	91,7	5,7	2,7

Figuur 3.10 geeft de verdeling tussen lichte, middelzware en zware motorvoertuigen weer over de verschillende uren voor een gemiddelde werkdag. De weergegeven intensiteiten zijn het totaal van beide rijrichtingen voor telpunt 9.



**Figuur 3.10: Overzicht intensiteiten en voertuigklassen (gemiddelde werkdag)**



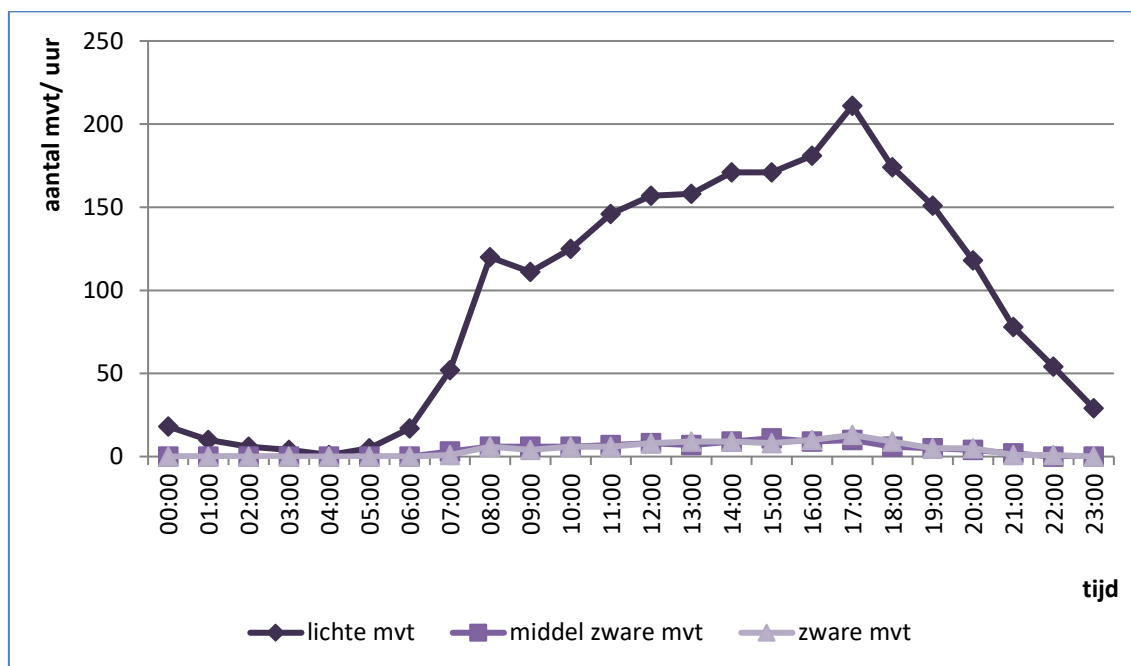
► **Telpunt 10 Jan van Riebeeckstraat**

In tabel 3.11 is de verdeling van het verkeer op telpunt 10 per rijrichting en per dagdeel weergegeven voor een gemiddelde werkdag.

**Tabel 3.11: Percentages dagdelen en voertuigverdeling (gemiddelde werkdag)**

telpunt 5	dag periode (%)	avond-periode (%)	nacht-periode (%)	Voertuigverdeling (%)		
				licht	middelzwaar	zwaar
Richting Otto van Reesweg	77,6	19,9	2,5	93,3	3,6	3,1
Richting Mandelastraat	80,8	16,7	2,6	90,1	4,6	5,3

Figuur 3.11 geeft de verdeling tussen lichte, middelzware en zware motorvoertuigen weer over de verschillende uren voor een gemiddelde werkdag. De weergegeven intensiteiten zijn het totaal van beide rijrichtingen voor telpunt 10.



**Figuur 3.11: Overzicht intensiteiten en voertuigklassen (gemiddelde werkdag)**



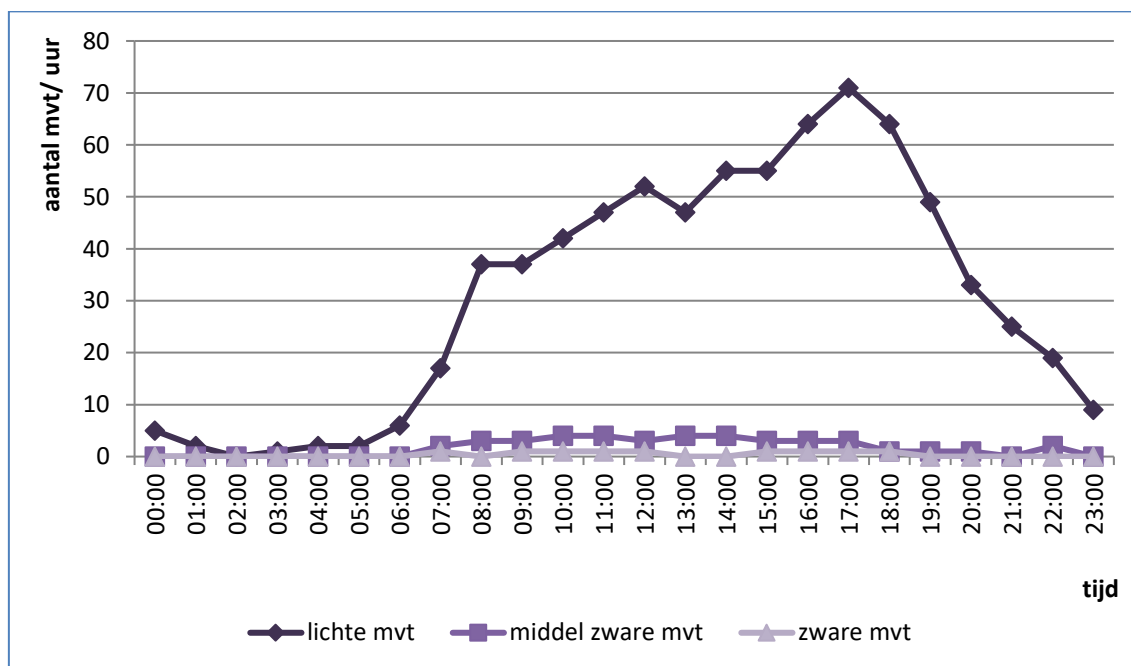
► **Telpunt 11 Burgemeester Keestrasingel**

In tabel 3.12 is de verdeling van het verkeer op telpunt 5 per rijrichting en per dagdeel weergegeven voor een gemiddelde werkdag.

**Tabel 3.12: Percentages dagdelen en voertuigverdeling (gemiddelde werkdag)**

telpunt 5	dag periode (%)	avond-periode (%)	nacht-periode (%)	Voertuigverdeling (%)		
				licht	middelzwaar	zwaar
Richting Westersingel	79,7	18,5	2,4	93,4	5,3	1,3
Richting Vianensestraat	79,7	17,0	3,1	92,9	5,2	1,9

Figuur 3.12 geeft de verdeling tussen lichte, middelzware en zware motorvoertuigen weer over de verschillende uren voor een gemiddelde werkdag. De weergegeven intensiteiten zijn het totaal van beide rijrichtingen voor telpunt 11.



**Figuur 3.12: Overzicht intensiteiten en voertuigklassen (gemiddelde werkdag)**



### 3.3 Snelheid en V85-waarde

Naast de intensiteit en de voertuigverdeling is ook de snelheid van het verkeer geïnclassificeerd. Om te bepalen of er 'structureel' te hard wordt gereden op een weg, kan echter beter worden gekeken naar de V85-waarde.

#### **V85-waarde**

De V85-waarde is een veelgebruikte term bij de analyse van de geregistreerde snelheden op een weg. Het is de snelheid die door 85% van de weggebruikers niet wordt overschreden. De overige 15% rijdt harder dan deze snelheid.

Indien de V85-waarde (vrijwel) overeenkomt met de ter plaatse vastgestelde maximumsnelheid, is het snelheidsregime overeenkomstig met de inrichting van de weg. 85% van de weggebruikers houdt zich aan de snelheid.

In tabel 3.7 zijn de gemiddelde snelheid en de V85-waarde voor de verschillende rijrichtingen weergegeven. De snelheidsrapporten met daarin de verdeling naar verschillende snelheidsklassen en gegevens per uur, zijn weergegeven in de tabellen van de bijlagen.



**Tabel 3.13: Gemiddelde snelheid en V85-waarde**

Locatie	Rijrichting	maximum snelheid	gemiddelde werkdag			
			gemiddelde snelheid (km/uur)		V85-waarde (km/uur)	
1. Zandstraat	ri. Stationssingel	30	27	29	34	36
	ri. Zuiderwal		30		38	
2. Westersingel	ri. Lekdijkstraat	30	32	32	40	40
	ri. L.Sillevispad		31		39	
3. Triosingel	ri. Stationssingel	30	35	35	42	41
	ri. Spoorstraat		33		40	
4. Stationssingel	ri. Lanxmeersestraat	50	39	41	47	49
	ri. St. Annakapelstraat		43		50	
5. Vianensestraat	ri. V.v. Oudheusdenlaan	30	27	27	36	35
	ri. Otto van Reesweg		27		33	
6. Kanonnenpoort	ri. Goiberdingerstraat	30	30	30	38	38
	ri. Goiberdingerdijk		30		38	
7. Tunnelweg	ri. Spoorstraat					
	ri. Otto van Reesweg					
8. Otto van Reesweg (zuid)	ri. Vianensestraat	50	46	45	55	55
	ri. Oude Rekemerstraat		44		54	
9. Otto van Reesweg (noord)	ri. Vianensestraat	50	41	43	50	52
	ri. Blaasbalg		44		53	
10. Jan van Riebeeckstraat	ri. Otto van Reesweg	30	37	38	46	47
	ri. Mandelastraat		38		47	
11. Burg. Keestrasingel	ri. Westersingel	30	32	32	39	39
	ri. Vianensestraat		32		39	





### 3.4 Intensiteiten fiets

In tabel 3.14 staan de intensiteiten van het aantal fietsers voor de Vianensestraat weergegeven.

**Tabel 3.14: Intensiteiten fietsverkeer Vianensestraat**

Locatie	Rijrichting	Intensiteiten (fietsers/etmaal)		
		gemiddelde werkdag	gemiddelde weekenddag	gemiddelde weekdag
5. Vianensestraat	ri. Voet van Oudheusdenlaan	1.486	1260	1.422
	ri. Otto van Reesweg	1.506	1172	1.410
		2.992	2432	2.832

Na afsluiting zal blijken of de hoeveelheid fietsverkeer toeneemt.



## 4 Resultaten Conflictobservatie

Om te bepalen of en in welke mate er sprake is van conflicten bij de Vianensepoort is een conflictobservatie uitgevoerd aan de hand van beeldmateriaal. Hierbij is gekeken naar type conflict, type verkeersdeelnemer, toedracht van het conflict en mate van ernst. In bijlage 13 staan alle conflicten weergegeven. In dit hoofdstuk staan ernstige en veel voorkomende conflicten en overige opvallendheden genoemd.

Uit de observatie van het beeldmateriaal blijkt dat erg veel fietsers gebruik maken van het trottoir in plaats van de rijbaan. In sommige gevallen is dit vanwege een tegemoetkomende motorvoertuigen maar in veel gevallen is de rijbaan gewoon vrij. Een verklaring hiervoor is dat fietsers de tunnel kennen en uit voorzorg op het trottoir gaan fietsen mocht er toch een auto aankomen. Een ander veel voorkomend conflict is namelijk dat fietsers die wel op de rijbaan fietsen op het laatste moment moeten uitwijken voor een tegemoetkomende auto. Een voorbeeld hiervan is weergegeven in afbeelding 4.1



**Tabel 4.1:** *Gemiddelde snelheid en V85-waarde*

Het fietsen op het trottoir lost het conflict tussen fiets en auto op maar zorgt wel voor een conflict met de voetganger. Dit is dus niet wenselijk.

Ondanks het hoge aantal confrontaties tussen auto's en fietsers is het wel duidelijk dat zowel fietser als automobilist erg oplettend zijn op dit traject. Toch zijn er vijf conflicten waargenomen waarbij de ernst wordt ingeschat op een hoog risico tot ongeval. Dit komt voornamelijk omdat er een serie aan conflicten plaatsvindt. Een fietser rijdt bijvoorbeeld de tunnel in waarna een tegemoet komende auto hard moet remmen, de auto daarachter moet nog harder remmen waardoor een andere fietser weer op het laatste moment het trottoir op moet.



Wat verder opvalt is dat automobilisten niet altijd goed lijken te weten waar ze moeten wachten op het tegenliggende verkeer. Dit zorgt vervolgens voor ongeduld bij mede weggebruikers en met name fietsers kiezen er dan voor om op het trottoir te fietsen.

Conclusie van de conflictobservatie is dat de rijbaan vaak te smal is voor de combinatie van fietsers en motorvoertuigen. Dit levert conflicten op de rijbaan op die in een enkel geval zorgen voor een conflict met een hoog risico op ongeval. De fietsers die ervoor kiezen om op het trottoir te fietsen zorgen voor een conflict met de voetgangers.

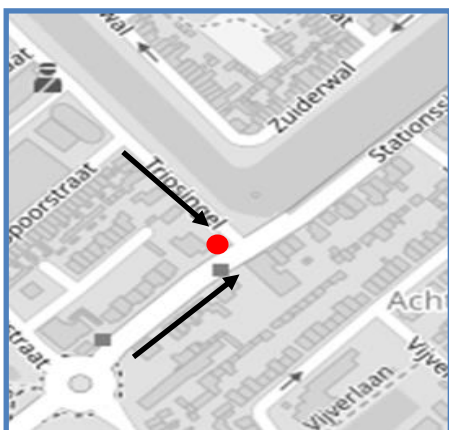


## 5 Resultaten reistijd- en wachtrijmeting

In dit hoofdstuk komen de resultaten van de reistijd- en wachtrijmeting aan bod. Hierbij wordt eerst de wachtrijmeting besproken en vervolgens de reistijdmeting.

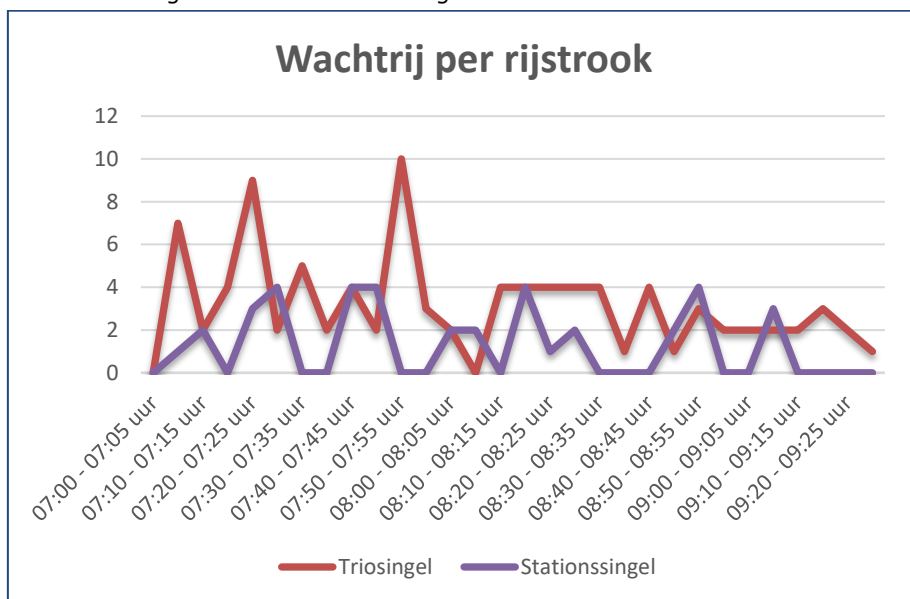
### 5.1 Wachtrijmeting

De wachtrijmeting is uitgevoerd op 21 september op het kruispunt van de Triosingel en de Stationssingel. Hierbij is de wachtrij gemeten die ontstaat door verkeer dat vanuit westelijke richting vanaf de Stationssingel afslaat richting de Triosingel. Ook is de wachtrij gemeten die ontstaat door afslaand verkeer vanaf de Triosingel. Dit is in figuur 5.1 weergegeven.



**Figuur 5.1:** Wachtrijmeting locatie

De resultaten van de meting in de ochtendperiode zijn weergegeven figuur 5.2. Hierbij geeft de rode lijn het wachtende aantal voertuigen op de triosingel weer en de paarse lijn het wachtende aantal voertuigen voor de Stationssingel.

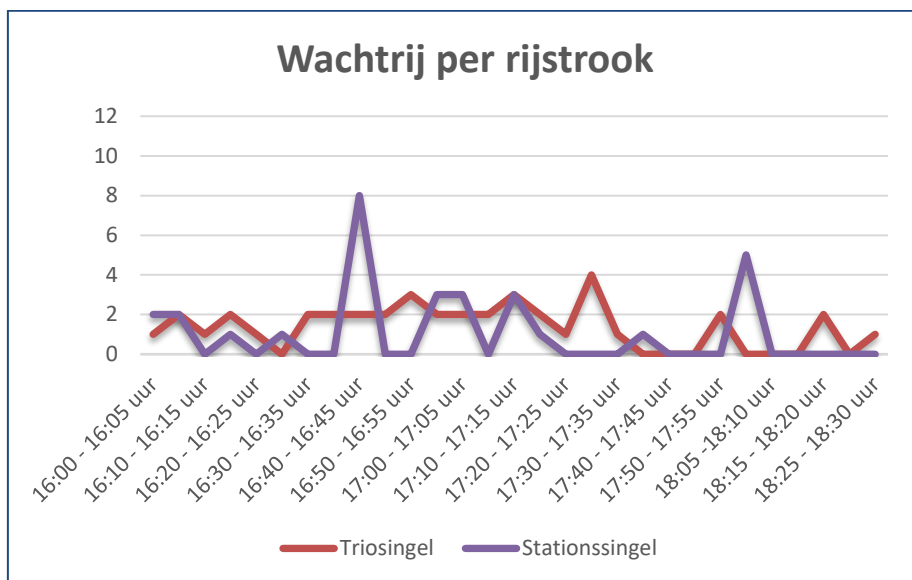


**Figuur 5.2:** Wachtrijmeting ochtend



De gemiddelde wachtrij in de ochtend op de Triosingel is 3 motorvoertuigen met een piek van 10 motorvoertuigen tussen 07:50uur en 07:55uur. Voor de Stationssingel is dit gemiddeld 1 motorvoertuig met een piek van 4 motorvoertuigen op vijf verschillende momenten.

De resultaten van de middagperiode staan weergegeven in figuur 5.3. Ook hier geeft de rode lijn het aantal wachtende motorvoertuigen van de Triosingel weer en de paarse lijn het aantal wachtende motorvoertuigen van de Stationssingel.



**Figuur 5.3:** Wachtrijmeting middag

De gemiddelde wachtrij in de middag op de triosingel is 1 motorvoertuig met een piek van 4 motorvoertuigen tussen 17:25uur en 17:30uur. Voor de stationssingel is dit gemiddelde eveneens 1 met een piek van 8 motorvoertuigen tussen 16:40uur en 16:45uur.

Pas na de 1-meting zal blijken of de wachtrijen toenemen als gevolg van het sluiten van de Vianensepoort.



## 5.2 Reistijdmeting

De reistijdmeting is op 21 september uitgevoerd op vier verschillende routes zoals weergegeven in paragraaf 2.2. Tijdens de reistijdmeting is steeds de duur geregistreerd in minuten en seconden. In tabel 5.1 staan de rondes weergegeven van de ochtendmeting.

**Tabel 5.1: Reistijdmetingen ochtend**

Reistijdmeting		dinsdag 21 september	dinsdag 21 september	dinsdag 21 september	dinsdag 21 september
rit	starttijd (uur)	reistijd: Route 1	reistijd: Route 2	reistijd: Route 3	reistijd: Route 4
		min,seconden	min,seconden	min,seconden	min,seconden
1	07:00	2,2	1,45	2	1,35
2	07:00	2,18	1,4	1,24	2,19
3	07:00	2	1,36	1,42	1,41
4	07:00	2,2	1,44	1,49	1,33
5	07:00	2,29	1,38	1,36	1,42
6	07:00	2,4	1,47	1,41	1,49
7	08:00	3,14	1,57	1,33	1,28
8	08:00	3,19	3,51	1,45	1,51
9	08:00	3,06	2,58	1,45	1,5
10	08:00	2,22	1,38	1,24	1,38
11	08:00	1,37	1,48	1,11	1,5
12	09:00	2	1,26	0,56	1,11
13	09:00	1,43	1,39	1,05	1,02
14	09:00	1,57	1,3	1,02	1,1
15	09:00	1,32	1,28	1,03	1,08

In de ochtend is voor route 1 de gemiddelde reistijd 2 minuten en 17 seconden. Voor route 2 is dit 2 minuten, voor route 3 is dit 2 minuten en 28 seconden en voor route 4 is dit 1 minuut en 38 seconden. De piek in route tijd ligt voor alle vier de routes in de 8<sup>e</sup> ronde rond kwart over acht. In tabel 5.2 staan de rondes weergegeven van de middagmeting.



**Tabel 5.2: Reistijdmetingen middag**

Reistijdmeting	rit starttijd (uur)	dinsdag 21 september	dinsdag 21 september	dinsdag 21 september	dinsdag 21 september
		reistijd: Route 1	reistijd: Route 2	reistijd: Route 3	reistijd: Route 4
		min,seconden	min,seconden	min,seconden	min,seconden
1	16:00	2,16	1,41	1,36	1,55
2	16:00	2,14	1,3	1,4	1,46
3	16:00	2,33	1,42	1,44	1,33
4	16:00	3,08	1,36	1,33	2,01
5	16:00	2,12	1,39	1,39	1,58
6	16:00	2,2	1,39	1,23	2
7	17:00	3,29	1,33	1,38	1,45
8	17:00	2,29	1,49	1,16	1,37
9	17:00	2,04	2,59	1,43	1,49
10	17:00	1,28	2,11	1,39	1,24
11	18:00	1,3	2,32	1,34	2,04
12	18:00	1,42	2,01	1,26	1,48
13	18:00	2,1	1,58	1,28	1,42

In de middag is voor route 1 de gemiddelde reistijd 2 minuten. Voor route 2 is dit 1 minuten en 45 seconden, voor route 3 is dit 1 minuten en 16 seconden en voor route 4 is dit 1 minuut en 36 seconden. De piek in route tijd ligt voor route 1 in de 7<sup>e</sup> ronde ongeveer om 17uur. Voor de andere drie routes is dit in ronde 9 rond waargenomen rond half zes.

Pas na de 1-meting zal blijken of de reistijden toenemen als gevolg van het sluiten van de Vianensepoort.

Tabellen van zowel de wachrijmeting als de reistijdmeting zijn opgenomen in bijlage 12.



# Bijlagen





## **Bijlage 1      Resultaten telpunt 1**

### **- Zandstraat -**

- Telrapport, Zandstraat, richting Stationsingel
- Telrapport, Zandstraat, richting Zuiderwal
- Telrapport, Zandstraat, beide richtingen
  
- Lengte rapport, Zandstraat, richting Stationsingel
- Lengte rapport, Zandstraat, richting Zuiderwal
- Lengte rapport, Zandstraat, beide richtingen
  
- Snelheidsrapport, Zandstraat, richting Stationsingel
- Snelheidsrapport, Zandstraat, richting Zuiderwal
- Snelheidsrapport, Zandstraat, beide richtingen
  
- Resultaten, samenvatting

## **Bijlage 2      Resultaten telpunt 2**

### **- Westersingel -**

- Telrapport, Westersingel, richting Lekdijkstraat
- Telrapport, Westersingel, richting L.Sillevispad
- Telrapport, Westersingel, beide richtingen
  
- Lengte rapport, Westersingel, richting Lekdijkstraat
- Lengte rapport, Westersingel, richting L.Sillevispad
- Lengte rapport, Westersingel, beide richtingen
  
- Snelheidsrapport, Westersingel, richting Lekdijkstraat
- Snelheidsrapport, Westersingel, richting L.Sillevispad
- Snelheidsrapport, Westersingel, beide richtingen
  
- Resultaten, samenvatting

## **Bijlage 3      Resultaten telpunt 3**

### **- Triosingel -**

- Telrapport, Triosingel, richting Stationssingel
- Telrapport, Triosingel, richting Spoorstraat
- Telrapport, Triosingel, beide richtingen
  
- Lengte rapport, Triosingel, richting Stationssingel
- Lengte rapport, Triosingel, richting Spoorstraat
- Lengte rapport, Triosingel, beide richtingen
  
- Snelheidsrapport, Triosingel, richting Stationssingel
- Snelheidsrapport, Triosingel, richting Spoorstraat
- Snelheidsrapport, Triosingel, beide richtingen
  
- Resultaten, samenvatting

## **Bijlage 4      Resultaten telpunt 4**

### **- Stationssingel -**

- Telrapport, Stationssingel, richting Lanxmeersestraat
- Telrapport, Stationssingel, richting St. Annakapelstraat
- Telrapport, Stationssingel, beide richtingen
  
- Lengte rapport, Stationssingel, richting Lanxmeersestraat
- Lengte rapport, Stationssingel, richting St. Annakapelstraat
- Lengte rapport, Stationssingel, beide richtingen
  
- Snelheidsrapport, Stationssingel, richting Lanxmeersestraat
- Snelheidsrapport, Stationssingel, richting St. Annakapelstraat
- Snelheidsrapport, Stationssingel, beide richtingen
  
- Resultaten, samenvatting

## **Bijlage 5      Resultaten telpunt 5**

### **- Vianensestraat -**

- Telrapport, Vianensestraat, richting Voet van Oudheusdenlaan
- Telrapport, Vianensestraat, richting Otto van Reesweg
- Telrapport, Vianensestraat, beide richtingen
  
- Lengte rapport, Vianensestraat, richting Voet van Oudheusdenlaan
- Lengte rapport, Vianensestraat, richting Otto van Reesweg
- Lengte rapport, Vianensestraat, beide richtingen
  
- Snelheidsrapport, Vianensestraat, richting Voet van Oudheusdenlaan
- Snelheidsrapport, Vianensestraat, richting Otto van Reesweg
- Snelheidsrapport, Vianensestraat, beide richtingen
  
- Resultaten, samenvatting

## **Bijlage 6      Resultaten telpunt 6**

### **- Kanonnenpoort -**

- Telrapport, Kanonnenpoort, richting Goiberdingerstraat
- Telrapport, Kanonnenpoort, richting Goiberdingerdijk
- Telrapport, Kanonnenpoort, beide richtingen
  
- Lengte rapport, Kanonnenpoort, richting Goiberdingerstraat
- Lengte rapport, Kanonnenpoort, richting Goiberdingerdijk
- Lengte rapport, Kanonnenpoort, beide richtingen
  
- Snelheidsrapport, Kanonnenpoort, richting Goiberdingerstraat
- Snelheidsrapport, Kanonnenpoort, richting Goiberdingerdijk
- Snelheidsrapport, Kanonnenpoort, beide richtingen
  
- Resultaten, samenvatting

**Bijlage 7      Resultaten telpunt 7**  
**- Tunnelweg -**

## **Bijlage 8      Resultaten telpunt 8**

### **- Otto van Reesweg (zuid) -**

- Telrapport, Otto van Reesweg (zuid), richting Vianensestraat
- Telrapport, Otto van Reesweg (zuid), richting Oude Rekemerstraat
- Telrapport, Otto van Reesweg (zuid), beide richtingen
  
- Lengte rapport, Otto van Reesweg (zuid), richting Vianensestraat
- Lengte rapport, Otto van Reesweg (zuid), richting Oude Rekemerstraat
- Lengte rapport, Otto van Reesweg (zuid), beide richtingen
  
- Snelheidsrapport, Otto van Reesweg (zuid), richting Vianensestraat
- Snelheidsrapport, Otto van Reesweg (zuid), richting Oude Rekemerstraat
- Snelheidsrapport, Otto van Reesweg (zuid), beide richtingen
  
- Resultaten, samenvatting



## **Bijlage 9      Resultaten telpunt 8**

### **- Otto van Reesweg (noord) -**

- Telrapport, Otto van Reesweg (noord), richting Vianensestraat
- Telrapport, Otto van Reesweg (noord), richting Blaasbalg
- Telrapport, Otto van Reesweg (noord), beide richtingen
  
- Lengte rapport, Otto van Reesweg (noord), richting Vianensestraat
- Lengte rapport, Otto van Reesweg (noord), richting Blaasbalg
- Lengte rapport, Otto van Reesweg (noord), beide richtingen
  
- Snelheidsrapport, Otto van Reesweg (noord), richting Vianensestraat
- Snelheidsrapport, Otto van Reesweg (noord), richting Blaasbalg
- Snelheidsrapport, Otto van Reesweg (noord), beide richtingen
  
- Resultaten, samenvatting

## **Bijlage 10    Resultaten telpunt 10**

### **- Jan van Riebeeckstraat -**

- Telrapport, Jan van Riebeeckstraat, richting Otto van Reesweg
- Telrapport, Jan van Riebeeckstraat, richting Mandelastraat
- Telrapport, Jan van Riebeeckstraat, beide richtingen
  
- Lengte rapport, Jan van Riebeeckstraat, richting Otto van Reesweg
- Lengte rapport, Jan van Riebeeckstraat, richting Mandelastraat
- Lengte rapport, Jan van Riebeeckstraat, beide richtingen
  
- Snelheidsrapport, Jan van Riebeeckstraat, richting Otto van Reesweg
- Snelheidsrapport, Jan van Riebeeckstraat, richting Mandelastraat
- Snelheidsrapport, Jan van Riebeeckstraat, beide richtingen
  
- Resultaten, samenvatting

## **Bijlage 11    Resultaten telpunt 11**

### **- Burgemeester Keestrasingel-**

- Telrapport, Burgemeester Keestrasingel, richting Westersingel
- Telrapport, Burgemeester Keestrasingel, richting Vianensestraat
- Telrapport, Burgemeester Keestrasingel, beide richtingen
  
- Lengte rapport, Burgemeester Keestrasingel, richting Westersingel
- Lengte rapport, Burgemeester Keestrasingel, richting Vianensestraat
- Lengte rapport, Burgemeester Keestrasingel, beide richtingen
  
- Snelheidsrapport, Burgemeester Keestrasingel, richting Westersingel
- Snelheidsrapport, Burgemeester Keestrasingel, richting Vianensestraat
- Snelheidsrapport, Burgemeester Keestrasingel, beide richtingen
  
- Resultaten, samenvatting
-

## **Bijlage 12    Tabellen reistijd- en wachtrijmeting**

- Tabellen reistijd- en wachtrijmeting 0-meting

## **Bijlage 13    Tabellen conflictobservatie**

- Tabellen conflictobservatie