

**RAPPORTAGE**

**Schipholweg 66 - 68 & 70 - 128 te Leiden**  
**Verkeersgroei en afwikkeling**

**Status: definitief**

**11 oktober 2023**







## RAPPORTAGE

Schipholweg 66 – 68 & 70 - 128 te Leiden  
Verkeersgroei en afwikkeling

Status: definitief

11 oktober 2023

OPDRACHTGEVER	Vorm Ontwikkeling B.V. Postbus 16 3350 AA Papendrecht
DATUM	11 oktober 2023
DOCUMENTNUMMER	P22-0150-006
OPGESTELD DOOR	de heer J. Hoekstra
GEAUTORISEERD	de heer J. Hoekstra
PROJECTLEIDER	Ing. B.A. Mol
GEZIEN	

BOOT organiserend ingenieursburo bv  
Plesmanstraat 5  
3905 KZ Veenendaal

WEBSITE [www.buroboot.nl](http://www.buroboot.nl)

E-MAIL [info@buroboot.nl](mailto:info@buroboot.nl)

## Inhoudsopgave

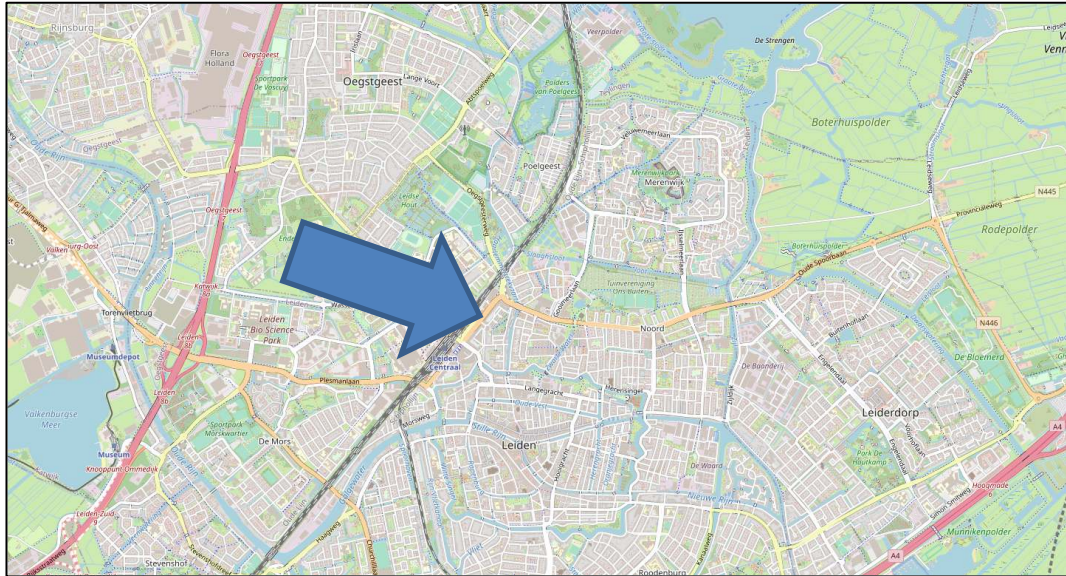
<b>1</b>	<b>INLEIDING.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>VERKEERSGENERATIE .....</b>	<b>4</b>
2.1	KARAKTERISTIEKEN .....	4
2.2	RITGENERATIE .....	6
<b>3</b>	<b>AANSLUITING PLANGEBIED OP SCHIPHOLWEG.....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>AFWIKKELING GEMOTORISEERD VERKEER.....</b>	<b>9</b>
4.1	ALGEMEEN.....	9
4.2	INPUT.....	9
4.3	UITKOMSTEN STUDIE.....	9
<b>5</b>	<b>CONCLUSIE .....</b>	<b>11</b>

### BIJLAGEN

A	: Ritgeneratie programma oktober 2023
B	: Ritgeneratie programma juni 2022
C	: Memo 4Cast
D	: Rapportage DTV

## 1 Inleiding

Ontwikkelcombinatie Schipholweg B.V. is bezig met de herontwikkeling van het gebied aan de Schipholweg te Leiden. Binnen deze herontwikkeling is ruimte voor kantoren, huurwoningen en diverse commerciële voorzieningen welke primair gericht zijn op de bewoners en gebruikers van de locatie. Het plangebied bevindt zich aan de westzijde van de Schipholweg ten noorden van station Leiden.



**Afbeelding 1.1; locatie plangebied (kaart: Openstreetmap)**

Het plan omvat de ontwikkeling van maximaal 635 woningen en 13.410m<sup>2</sup> BVO welke ingezet wordt voor kantoren en diverse voorzieningen. Met de ontwikkeling van deze locatie zal ook het verkeer een groei doormaken. In dit rapport worden de volgende onderdelen ten aanzien van het verkeer behandeld:

- Verkeersgeneratie;
- Aansluiting plangebied op Schipholweg;
- Afwikkeling gemotoriseerd verkeer.

## 2 Verkeersgeneratie

### 2.1 Karakteristieken

Voor het bepalen van de verkeersgeneratie is gebruik gemaakt van de *publicatie Parkeren: Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie* van het kennisinstituut CROW. In deze publicatie wordt op basis van stedelijkheidsgraad, ligging, type woning en prijssegment de verkeersgeneratie per woning bepaald. Dit betreft het aantal auto-bewegingen per woning op een gemiddelde weekdag. Andere modaliteiten van transport, zoals OV, fietsen en wandelen, zijn hierin niet opgenomen.

#### *Stedelijkheidsgraad*

De norm kent 5 stedelijkheidsgraden van niet stedelijk tot sterk stedelijk. Deze stedelijkheidsgraad is gekoppeld aan de hoeveelheid adressen per km<sup>2</sup>.

ADRESSENDICHTHEID	STEDELIJKHEIDSGRAAD
> 2.500 adressen per km <sup>2</sup>	zeer sterk stedelijk
1.500 tot 2.500 adressen per km <sup>2</sup>	sterk stedelijk
1.000 tot 1.500 adressen per km <sup>2</sup>	matig stedelijk
500 tot 1.000 adressen per km <sup>2</sup>	weinig stedelijk
< 500 adressen per km <sup>2</sup>	niet stedelijk

**Tabel 2.1; stedelijkheidsgraad**

Volgens de CBS-cijfers<sup>1</sup> heeft Leiden een adressendichtheid van 2.763 woningen per km<sup>2</sup>. De klasse van Leiden is dus *zeer sterk stedelijk*.

#### *Ligging*

De ligging is onderverdeeld in centrum, schil centrum, rest bebouwde kom en buitengebied. Het plangebied bevindt zich in de nabijheid van het centrum van Leiden en op relatief korte afstand van het NS-station. Op basis van deze ligging wordt gebruik gemaakt van de cijfers die behoren bij schil centrum.

#### *Type woningen*

Binnen het plan worden alleen appartementen ontwikkeld. Het betreft huur in de prijsklassen sociaal, midden en duur. In de intentieverklaring tussen ontwikkelaar en gemeente is bepaald dat maximaal 30% vrije sectorhuurwoningen gerealiseerd mogen worden. De overige 70% geldt als midden en sociaal.

#### *Niet woonfuncties*

Voor de niet woonfuncties geldt dat op dit moment de indeling nog niet volledig duidelijk is. Binnen de maximaal 13.410m<sup>2</sup> BVO voor al deze functies tezamen zijn voor verschillende losse onderdelen maxima gesteld. Bij de berekening is uitgegaan van dit maximum. Hierbij zijn functies met de hoogste ritgeneratie altijd op het maximaal te realiseren BVO vastgezet. Hiermee is de benadering van de niet woonfuncties worst case.

<sup>1</sup> CBS-cijfer 2022

### Kantoren

Voor de kantoren geldt dat deze de laagste ritgeneratie kennen. Van de 13.410m<sup>2</sup> BVO die voor kantoren gebruikt kan worden mag maximaal 2.210m<sup>2</sup> BVO ingezet worden voor andere functies met een hogere verkeergeneratie. Voor kantoren gaan wij in de berekening uit van 11.200m<sup>2</sup> BVO. Voor de kantoren is het uitgangspunt dat maximaal 4% van het totale kantooroppervlak kantoren (dat is dus ten opzichte van 13.40m<sup>2</sup>) mét baliefunctie en/of Life-Sciencebedrijven is het overige deel van de 11.200 m<sup>2</sup> wordt gerekend als kantoor zonder baliefunctie.

### Overige voorzieningen

De insteek voor de overige voorzieningen is dat deze primair ondersteunend zijn voor bewoners en gebruikers. Hiermee valt de ritgeneratie van deze functies niet volledig weg, personeel en bevoorrading zullen te allen tijde nog voor ritgeneratie zorgen, maar ligt de ritgeneratie wel lager dan de kengetallen vanuit het CROW. Per onderdeel is gekeken naar de CROW-norm en wat realistisch is voor deze specifieke situatie waarin de voorzieningen primair ondersteunend zijn voor bewoners en gebruikers.

FUNCTIE	CROW NORM PER 100M <sup>2</sup> BVO	GEHANTEERDE NORM PER 100M <sup>2</sup> BVO	TOELICHTING
Commercieel (winkel/fitness)	16,0 – 31,6	10,0	Hierbij moet gedacht worden aan kleine winkels en voorzieningen direct gericht op bewoners zoals een fietsenmaker. Verkeersgeneratie is primair personeel en bevoorrading.
Commercieel (horeca)	Geen norm	10,0	Aansluitend bij diverse andere studies. Geen verlaging op deze norm toegepast. Dit omdat bewoners van complex ook met bezoekers uit eten kunnen gaan.
Detailhandel	26,5	26,5	Betreft kleine supermarkt gericht op dagelijkse boodschappen van bewoners en bezoekers. In omgeving zijn al vergelijkbare voorzieningen aanwezig dat de aantrekkingskracht voor klanten (met auto) zeer gering is.

Naast deze functies zijn enkele sociale functies opgenomen zoals een huisartsenpraktijk, Fysiotherapie, Tandarts en een consultatiebureau. Daar deze functies niet alleen voor de inwoners van het gebouw zijn bedoeld zijn hier de CROW-kengetallen voor aangehouden.

Voor deze functies geldt dat de omvang van de verschillende voorzieningen nog kan wijzigen. Voor het merendeel van de overige functies geldt dat de ritgeneratie rond de 10 ritten per 100m<sup>2</sup> BVO ligt. Sterk afwijkend is de functie detailhandel. Deze is dan ook meegenomen op de maximale omvang van 200m<sup>2</sup> BVO.

### Verkeersgeneratie

De CROW-publicatie kent een minimale en maximale ritgeneratie. De ligging van het plangebied ligt strak tegen het gebied Centrum aan. Ook wordt ingezet op andere vormen van transport. Voor de woningen en kantoren wordt in deze studie uitgegaan van de minimale ritgeneratie. Een overzicht van de ritgeneratie is opgenomen in Bijlage A.

## 2.2 Ritgeneratie

TYPOLOGIE	RITGENERATIE PER WONING	AANTAL	RITGENERATIE WEEKDAG
Appartement, huur, sociaal & midden	1.8	444	799
Appartement, huur, duur	3.7	191	707
<b>Totaal</b>			<b>1.506</b>

Tabel 2.3; ritgeneratie woningen

TYPOLOGIE	RITGENERATIE PER 100M2 BVO	BVO (M2)	RITGENERATIE WEEKDAG
Kantoor met baliefunctie	5.1	600	31
Kantoor zonder baliefunctie	3.0	10.600	318
<b>Totaal</b>		<b>11.200</b>	<b>349</b>

Tabel 2.4; ritgeneratie kantoren

TYPOLOGIE	RITGENERATIE PER 100M2 BVO	MAXIMAAL BVO (M2)	RITGENERATIE WEEKDAG
Commercieel (fitness)	10.0	510	51
Commercieel (horeca)	10.0	300	30
Detailhandel	26.5	200	53
<b>Totaal</b>		<b>1.010</b>	<b>134</b>

Tabel 2.5; overige functies 1

TYPOLOGIE	RITGENERATIE PER BEHANDELKAMER	BVO (M2)	AANTAL BEHANDELKAMERS	RITGENERATIE WEEKDAG
Huisartsenpraktijk	15.2	300	2	30
Fysiotherapiepraktijk	8.7	300	3	26
Tandartsenpraktijk	17.8	400	3	53
Consultatiebureau	6.8	200	2	14
<b>Totaal</b>		<b>1.200</b>		<b>124</b>

Tabel 2.6; overige functies 2

TYPOLOGIE	RITGENERATIE WEEKDAG	FACTOR - WEEKDAG NAAR WERKDAG	RITGENERATIE WERKDAG
Wonen	1.506	1,11	1.671
Werken	349	1,33	464
Overige functies 1	134	1,00	134
Overige functies 2	124	1,00	124
<b>Totaal</b>	<b>2.112</b>		<b>2.393</b>

**Tabel 2.6; totale ritgeneratie werkdag**

Zoals aangegeven is het programma van overige voorzieningen nog niet zeker. Het bestemmingsplan geeft ruimte om de gehele 13.410m<sup>2</sup> BVO in te zetten voor kantoren. Hiervan kan maximaal 2.210m<sup>2</sup> BVO aangewend worden voor andere functies. Deze functies kennen een hogere ritgeneratie. Bij de ritgeneratie is bewust uitgegaan van deze andere functies. Omdat bij kantoren het zwaartepunt van de ritgeneratie op werkdagen plaatsvindt is gekeken naar het effect als de 13.410m<sup>2</sup> BVO volledig ingezet wordt voor kantoren.

	GEHANTEERD PROGRAMMA	VOLLEDIG KANTOOR (ZONDER BALIEFUNCTIE)
Weekdag	607	402
Werkdag	722	535

**Tabel 2.7; effect niet realiseren overige functies op ritgeneratie**

Vanuit de berekening komt naar voren dat het volledig inzetten voor kantoren op weekdagen en werkdagen leidt tot een significante afname van ritgeneratie. Voor het verdere rapport gaan wij worst case uit van het toevoegen van de diverse overige functies die een hogere ritgeneratie kennen dan de kantoorfunctie.



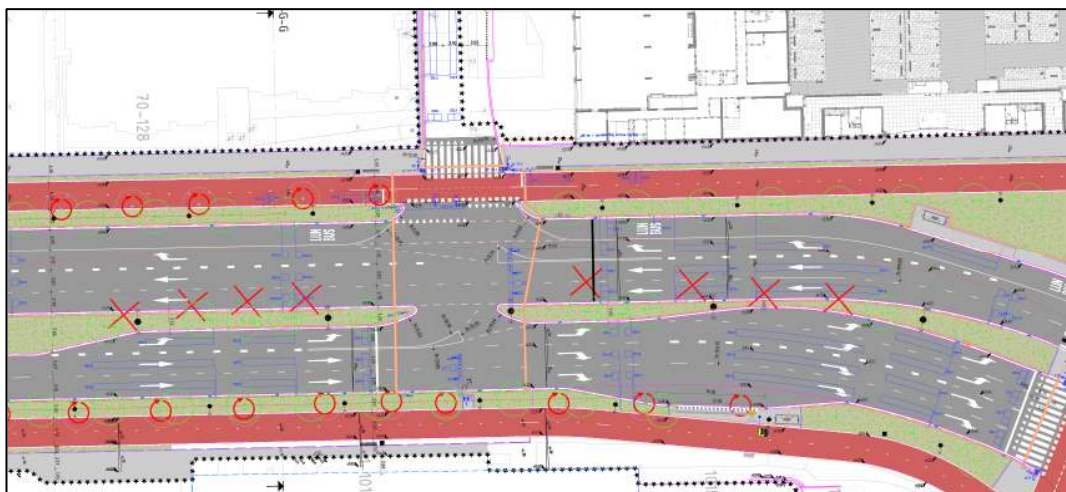
### 3 Aansluiting plangebied op Schipholweg

Het plangebied is gelegen aan de Schipholweg. Aan de achterzijde van de ontwikkeling wordt een logistieke zone met parkeervoorzieningen gerealiseerd. Gewone gebruikers van de parkeervoorziening rijden via dezelfde aansluiting als het naastgelegen gebouw 'The Station House'.



**Afbeelding 3.1; locatie aansluiting plangebied (bron: Streetsmart)**

De aansluiting wordt wel gewijzigd. In de huidige situatie is hier sprake van een voorrangskruispunt zonder verkeerslichten. Dit wordt gewijzigd naar een kruispunt met verkeerslichten. Hierbij is vanuit het zuidwesten en noordoosten een opstelstrook aanwezig voor het verkeer richting het plangebied. Vanuit het plangebied zijn twee opstelstroken aanwezig. Één voor verkeer naar het noordoosten en één voor verkeer naar het zuidwesten.



**Afbeelding 3.2; ontwerp kruising (bron: gemeente Leiden)**

Het expeditie verkeer kent een andere route, dit rijdt via de zuidoostzijde van de planlocatie. Hier is in het ontwerp van de gemeente Leiden rekening mee gehouden.

## 4 Afwikkeling gemotoriseerd verkeer

### 4.1 Algemeen

Om te toetsen of het verkeer van de ontwikkeling zonder problemen afgewikkeld kan worden in planjaar 2032 is een simulatie opgesteld. Deze simulatie is door onderzoeksbureau DTV gemaakt met behulp van het programma Vissim.

### 4.2 Input

#### *Verkeer plangebied*

Voor de ritgeneratie van het plangebied is uitgegaan van een eerder programma (zie ook Bijlage B). Deze ritgeneratie wijkt slechts licht af van de nu berekende ritgeneratie.

	RITGENERATIE MVT/ETMAAL WEEKDAG	IN	RITGENERATIE SPITSUUR	IN	MVT/
Obv bouwprogramma juni 2022		2.048			235
Obv bouwprogramma oktober 2023		2.113			239

**Tabel 4.1; ritgeneratie versus bouwprogramma**

Voor het spitsuur is dit verschil verwaarloosbaar. Ook kan gesteld worden dat een beperkt deel van het verkeer niet via deze aansluiting gaat maar via de aansluiting aan de oostzijde. Dit betreft het expeditie verkeer. Hiermee is sprake van een theoretische overschatting in de simulatie. Echter, gezien de kleine afwijkingen en het gegeven dat het verkeer van het plangebied maar een zeer klein aandeel van het totale verkeer is zal dit voor de uitkomsten geen significant verschil maken.

#### *Studiegebied*

Voor het studiegebied is gekeken naar de aansluiting zelf, het kruispunt bij de Parmentierweg en het kruispunt bij de Willem de Zwijgerlaan.

#### *Vormgeving aansluiting*

De vormgeving van de aansluiting is op basis van eerdere studies in het plangebied. In de simulatie is niét opgenomen dat het verkeer vanuit de planlocatie en de locatie 'The Station House' alle twee vanaf een eigen startpunt beginnen. Gezien de omvang van deze twee stromen zijn bij de aansluitingen van beide gebouwen ook geen onacceptabel lange wachttijden te verwachten.

### 4.3 Uitkomsten studie

De uitkomsten vanuit het DTV-rapport zijn hier 1 op 1 overgenomen. De rapportage zelf is als bijlage D aan deze rapportage toegevoegd. Op basis van het verkeersonderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

- Het verkeer op de Schipholweg is in 2032 met de nieuwe ontwikkeling ter hoogte van de brandweerkazerne nog steeds acceptabel af te wikkelen. Ook de robuustheidstoets met 20% extra verkeer van en naar de zone bij de brandweerkazerne laat qua reis- en verliestijden vergelijkbare resultaten zien, wat aangeeft dat de afwikkeling op de Schipholweg nauwelijks wordt beïnvloed door de ontwikkeling en blijft voldoen aan de beleidsnormen uit het PvE versie 5.1 van de gemeente Leiden.

- In het voorgaande onderzoek van DTV Consultants uit 2021 ten behoeve van de ontsluiting van de brandweerkazerne op de Schipholweg was al geconcludeerd dat voor het openbaar vervoer, fietsverkeer en voetgangers op dit traject niet op alle richtingen voldaan kan worden aan de strenge normen uit het PvE. Dit is een gevolg van de regel-filosofie die voor dit traject in overleg met de gemeente is gekozen, waarbij doorgaand autoverkeer op dit traject gekoppeld wordt op de drie kruispunten. Dat ook in dit on-derzoek voor deze modaliteiten niet volledig aan de gestelde normen voldaan kan worden staat dus los van de woningbouwontwikkeling nabij de brandweerkazerne.

## 5 Conclusie

Op basis van de maximale planomvang en worst case benadering bedraagt de ritgeneratie een ruime 2.100 ritten per weekdag. Het merendeel van deze ritten gaat via de aansluiting ter hoogte van 'The Station House'. Deze aansluiting wordt omgevormd tot een kruising met verkeerslichten. De simulatiestudie uitgevoerd door DTV toont aan dat het verkeer van en naar het plan goed afgewikkeld kan worden op het kruispunt. Ook bij de robuustheidstoets waarbij het verkeer ten gevolge van de ontwikkeling met 20% verhoogd wordt is sprake van een acceptabele verkeersafwikkeling.



## Bijlage A

### Ritgeneratie programma oktober 2023

## Bepaling verkeersgeneratie Schipholweg 66

**Project** P22-0150  
**Opdrachtgever** Ontwikkelcombinatie  
 Schipholweg  
**Datum** 3-okt-23  
**Gemaakt door** J. Hoekstra



### Bepaling kenmerken locatie

#### Stedelijkheidsgraad

*Omgevingsadressen-dichtheid* 2.763  
 Zeer sterk stedelijk

#### Locatie

Schil centrum

### Bepaling verkeersgeneratie, obv kencijfers CROW

woningen	ritgeneratie per woning	aantal woningen	ritgeneratie
Appartement, huur sociaal en midden	1,8	444	799
Appartement, huur, duur	3,7	191	707
<b>Totaal woningen</b>		<b>635</b>	<b>1.506</b>

functies	ritgeneratie per 100m2 BVO	ritgeneratie per behandelkamer	aantal m2	ritgeneratie
Kantoor, met baliefunctie	5,1		600	31
Kantoor, zonder baliefunctie	3,0		10.600	318
<b>Subtotaal kantoren</b>			<b>11.200</b>	<b>349</b>
Commercieel (fitness/ed.)	10,0		510	51
Commercieel (horeca)	10,0		300	30
Buurtsupermarkt (AH To Go)	26,5		200	53
Huisartsenpraktijk, 2 behandelkamers		15,2	300	30
Fysiotherapiepraktijk, 3 behandelkamers		8,7	300	26
Tandartsenpraktijk, 3 behandelkamers		17,8	400	53
Consultatiebureau, 2 behandelkamers		6,8	200	14
<b>Subtotaal overige functies</b>			<b>2.210</b>	<b>258</b>
<b>Taal functies</b>			<b>13.410</b>	<b>606</b>

<b>Totaal aantal bewegingen, weekdag</b>	<b>2.112</b>
<b>Totaal aantal bewegingen, werkdag</b>	<b>2.393</b>
<b>Bewegingen spitsuur (10% werkdag)</b>	<b>239</b>

# Bijlage D

## Rapportage DTV

## Bepaling verkeersgeneratie Schipholweg 66

Project P22-0150  
 Opdrachtgever Ontwikkelcombinatie  
 Schipholweg



Gemaakt door J. Hoekstra

### Bepaling kenmerken locatie

#### Stedelijkheidsgraad

Woningdichtheid 2.763

Zeer sterk stedelijk

#### Locatie

Schil centrum

### Bepaling verkeersgeneratie, obv kencijfers CROW

woningen	ritgeneratie per woning	aantal woningen	ritgeneratie
Appartement, huur, sociaal	1,8	232	418
Appartement, huur, midden	1,8	156	281
Appartement, huur, midden (vs)	1,8	286	515
Appartement, koop, midden	3,7	72	266
<b>Subtotaal woningen</b>		<b>746</b>	<b>1.480</b>
functies	ritgeneratie per 100m2 BVO	aantal m2	ritgeneratie
Commercieel (restaurant)	10,0	650	65
Commercieel (fitness)	10,0	650	65
Kantoor, met baliefunctie	5,1	8.600	439
<b>subtotaal functies</b>		<b>9.900</b>	<b>569</b>
<b>Totaal aantal bewegingen, weekdag</b>			<b>2.048</b>
<b>Totaal aantal bewegingen, werkdag</b>			<b>2.356</b>
<b>Bewegingen spitsuur (10% werkdag)</b>			<b>236</b>



# Bijlage C

## Memo 4Cast

# Memo      Uitgangspunten verkeersberekeningen

## Schipholweg 66

Datum:                    23-11-2022  
Versienr:                concept1  
Status:                    concept, werkdocument  
Opsteller(s):            Mark van Raaij en Wilco Heemrood  
Projectnummer:        P22-0036

---

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Infradefinities</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Zonale data</b>	<b>4</b>
3.1	Inleiding	4
3.2	Autonome situatie 2030	6
3.3	Plansituatie 2030	6

---

## 1 Inleiding

Met behulp van het verkeersmodel RVMK Holland Rijnland wordt inzicht verkregen in de verkeerseffecten van de geplande ontwikkelingen voor Schipholweg 66. Het project betreft 746 woningen en 9.900 m<sup>2</sup> aan overige functies.

BURO BOOT aan 4<sup>cast</sup> gevraagd deze doorrekeningen uit te voeren voor verschillende scenario's voor 2032:

- **2032 Autonoom:** Schipholweg 66 in overeenstemming met bestaande situatie.
- **2032 Project:** Schipholweg 66 in overeenstemming met de nieuwe situatie, zoals aangeleverd door opdrachtgever.

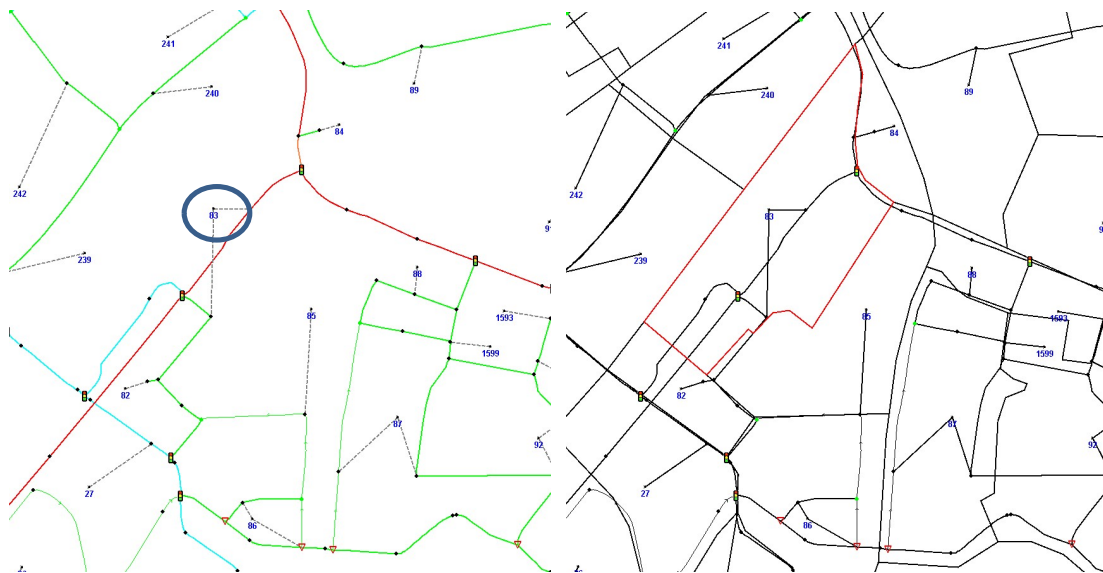
In deze werknootitie zijn de gehanteerde modeluitgangspunten benoemd. De varianten zijn doorgerekend met het RVMK Holland Rijnland versie 3.2. Het RVMK Holland Rijnland kent een basisjaar 2010 en zichtjaren 2020 en 2030. Voor deze studie worden de modeluitkomsten pragmatisch opgehoogd naar het zichtjaar 2032.

## 2 Infradefinities

Het RVMK Holland Rijnland is een statisch unimodaal verkeersmodel dat de gehele regio Holland Rijnland als studiegebied modelleert.

Ten behoeve van deze studie hebben we de beperkte modelverfijning doorgevoerd om de verkeerbewegingen in het plangebied specifiek te kunnen modelleren

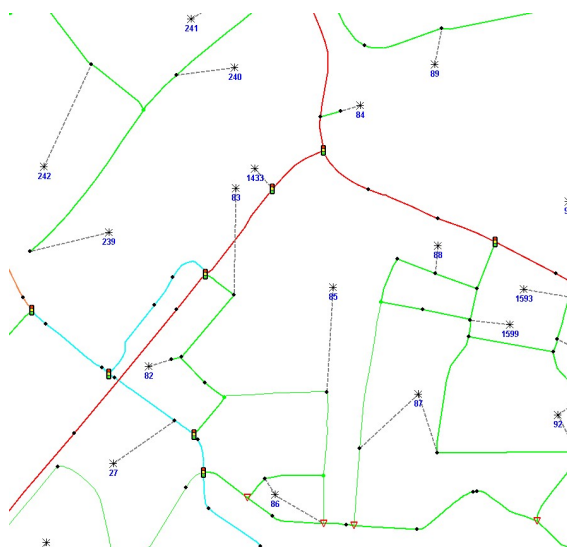
Onderstaand is in Figuur 2-1 de modelmatige definitie van het reguliere RVMK HR weergegeven. Schipholweg wordt gerepresenteerd door modelzone 83 (linker figuur). Het rechter figuur toont de gebiedsafbakening van deze modelzone 83 in het rood.



Figuur 2-1 Zonering reguliere RVMK HR

Duidelijk is te zien dat modelzone 83 een relatief groot grondgebied representeert. Er is in deze studie voor gekozen om modelzone 83 "op te knippen" in een gedeelte "Schipholwel66" en het restgebied.

Voor het gedeelte "ontwikkeling Schipholwel66" is een nieuwe modelzone geïntroduceerd. In Figuur 2-2 is de nieuwe modelsituatie getoond inclusief zone 1433.



Figuur 2-2 Gecorrigeerde zonerings RVMK HR tbv modellering ontwikkeling Schipholweg66

De nieuwe zone 1433 ontsluit op de Schipholweg conform de huidige ontsluiting van het gebied. Het restgebied (zone 83) is via een modalematige connector ontsloten op de Parmentierweg.

Deze netwerksituatie is toegepast voor zowel de autonome situatie als de projectsituatie. In hoofdstuk 3 wordt in meer detail ingegaan op de definitie van de ruimtelijke vulling.



## 3 Zonale data

### 3.1 Inleiding

Volgens de aangeleverde RO-opgave wordt er 9.900m<sup>2</sup> aan functies gerealiseerd. Daarnaast wordt de realisatie van 746 woningen voorzien.

Op basis van omrekenregels is de RO-opgave van 9.900m<sup>2</sup> aan functies omgezet naar arbeidsplaatsen. Hierbij is gedifferentieerd naar de sectortyperingen die binnen het verkeersmodel wordt toegepast

Functie	Omvang (m2)	TYPE (RVMK HR)	Arbeidsplaatsen
Commercieel (restaurant)	650	RESTAURANT	13
Commercieel (fitness)	650	RECREATIE	7
Kantoor met baliefunctie	8,600	KANTOOR	287
<b>Totaal</b>	<b>9,900.0</b>		<b>306</b>

Functie	Omvang	TYPE (RVMK HR)	Huishoudens
Woningen	746	HUIISH	746
<b>Totaal</b>			<b>746</b>

Figuur 3-1 Definitie RO-opgave Schipholweg 66

BURO BOOT heeft op basis van deze RO-opgave een inschatting gemaakt van de ritgeneratie uit het gebied. Daarnaast heeft BURO BOOT een ritgeneratie afgeleid voor het huidige gebruik van dit gebied. Deze ritgeneratie is gebaseerd op kencijfers van het CROW.

Bepaling verkeersgeneratie, obv kencijfers CROW			
woningen	ritgeneratie per woning	aantal woningen	ritgeneratie
Appartement, huur, sociaal	1,8	232	418
Appartement, huur, midden	1,8	156	281
Appartement, huur, midden (vs)	1,8	286	515
Appartement, koop, midden	3,7	72	266
<b>Subtotaal woningen</b>		<b>746</b>	<b>1.480</b>
functies	ritgeneratie per 100m2 BVO	aantal m2	ritgeneratie
Commercieel (restaurant)	10,0	650	65
Commercieel (fitness)	10,0	650	65
Kantoor, met baliefunctie	5,1	8.600	439
<b>subtotaal functies</b>		<b>9.900</b>	<b>569</b>
<b>Totaal aantal bewegingen, weekdag</b>			<b>2.048</b>
<b>Totaal aantal bewegingen, werkdag</b>			<b>2.274</b>
<b>Bewegingen spitsuur (10% werkdag)</b>			<b>227</b>

Figuur 3-2 Inschatting ritgeneratie RO-opgave obv CROW kencijfers

Samengevat, is de inschatting dat na realisatie van "Schipholweg66" op een gemiddelde weekdag ongeveer 2.050 motorvoertuig bewegingen worden afgewikkeld. Op basis van de huidige inrichting "Schipholweg" volgt, uit CROW kengetallen, een ritgeneratie van ongeveer 350 motorvoertuig bewegingen per weekdag.

Na doorrekening met het RVMK Holland Rijnland wordt de gemodelleerde ritgeneratie geschaald naar bovenstaande target-totalen.

Het verkeersmodel modelleert initieel de verkeersstromen voor een gemiddelde werkdag. Bovengenoemde targettotalen worden daarom nog gecorrigeerd voor de verhouding (Intensiteiten\_werkdag / Intensiteiten\_weekdag).

### 3.2 Autonome situatie 2030

De originele zone 83 kende voor het zichtjaar 2030 een vulling met 339 woningen en 2103 arbeidsplaatsen.

Op basis van de gegevens van BURO BOOT waarbij is aangegeven wat de huidige verkeersgeneratie van het plangebied "Schipholweg66" is een vertaling gemaakt van de autonome vulling van dit gebied (zone 1433). De overgebleven vulling van de originele zone 83 is daarmee geplaatst in zone 83.

Voor zone 1433 zijn op deze wijze 250 arbeidplaatsen en 141 huishoudens gedefinieerd. In deze aantallen is ook het nieuwbouwproject "Projectlocatie Postkantoor" dat momenteel wordt gerealiseerd.

De arbeidsplaatsen zijn gebaseerd op de huidige inrichting van het plangebied. De 141 woningen voor de "Projectlocatie Postkantoor" zijn overgenomen uit de bouwprogramma-opgave van het RVMK Holland Rijnland. Deze zijn toegevoegd in de autonome situatie.

Zone	Type	2030 Autonoom
1433 (dummy)	Arbeidsplaatsen	250
1433 (dummy)	Huishoudens	141

### 3.3 Plansituatie 2030

In de plansituatie zijn de 306 arbeidsplaatsen en 746 huishoudens toegevoegd, zoals in paragraaf 3.1 beschreven. De 250 arbeidsplaatsen in de autonome situatie (dus in overeenstemming met huidige inrichting) vervallen in de plansituatie. De 141 woningen van de "Projectlocatie Postkantoor" blijven behouden.

Zone	Type	2032 Autonoom	2032 Project
1433 (dummy)	Arbeidsplaatsen	250	306
1433 (dummy)	Huishoudens	141	887

## Bijlage B

### Ritgeneratie programma mei 2022 (input modelstudie)

Rapport

# **ONTSLUITING WONINGBOUW EN BRANDWEER OP LRN**

Onderzoek naar verkeerskundige effecten

## COLOFON

**Titel:** Ontsluiting woningbouw en brandweer op LRN  
**Subtitel:** Onderzoek naar verkeerskundige effecten

**Opdrachtgever:** VORM: Dhr. I. Grasmeijer  
BURO BOOT: Dhr. J. Hoekstra

**Opdrachtnemer:** DTV Consultants B.V.  
Eric Oostvogels

**Datum:** 27 september 2022

**Kenmerk:** 220217/EOo

**Status rapport:** CONCEPT

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>4</b>
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel van het onderzoek	4
1.3	Leeswijzer	5
<b>2</b>	<b>UITGANGSPUNTEN</b>	<b>7</b>
2.1	Verkeersstromen	7
2.2	Vormgeving netwerk	7
2.3	Regelfilosofie	9
<b>3</b>	<b>SIMULATIE VERKEERSAFWIKKELING</b>	<b>11</b>
3.1	Visuele beoordeling verkeersafwikkeling	11
3.2	Visuele beoordeling robuustheidstoets	11
3.3	Kwantitatieve beoordeling verkeersafwikkeling	11
<b>4</b>	<b>CONCLUSIE</b>	<b>14</b>
<b>BIJLAGE 1</b>	<b>VERKEERSSTROMEN 2032</b>	<b>16</b>
<b>BIJLAGE 2</b>	<b>KWANTITATIEVE RESULTATEN SIMULATIES</b>	<b>18</b>

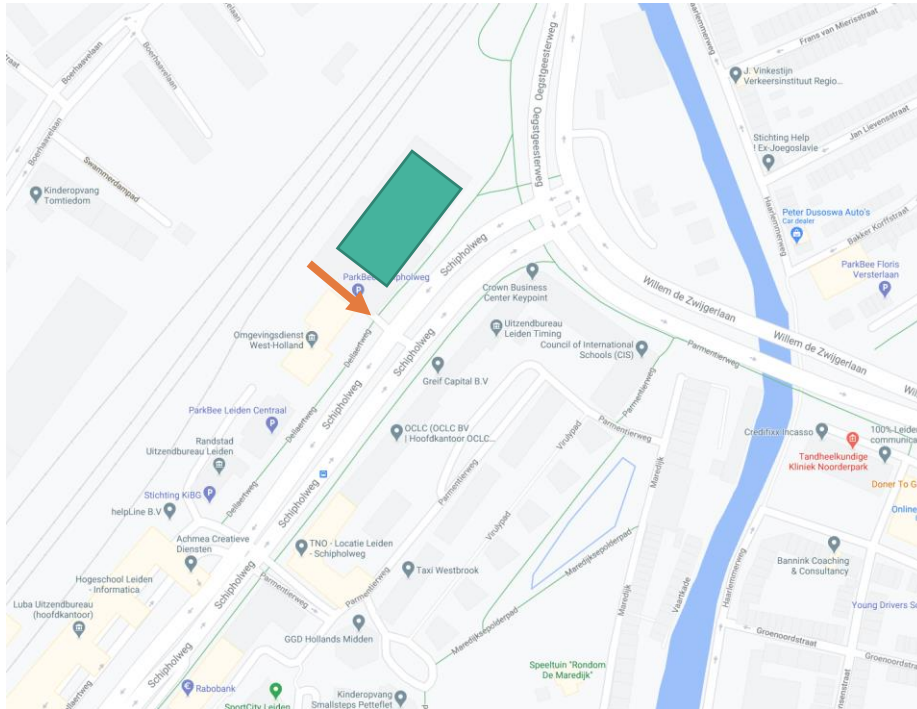


# INLEIDING

# 1 INLEIDING

## 1.1 AANLEIDING

VORM en BURO BOOT werken aan de ontwikkeling van woningbouw nabij de nieuwe brandweerkazerne in Leiden. Deze woningbouw wordt ontsloten via de aansluiting van de brandweerkazerne op de Schipholweg. Figuur 1 geeft de locaties van de ontwikkeling en de aansluiting weer.



*Figuur 1: Locatie brandweerkazerne (groen) en de aansluiting op de Schipholweg (oranje pijl)*

DTV Consultants heeft in 2021 onderzocht dat alle modaliteiten op de Schipholweg acceptabel afgewikkeld kunnen worden als de aansluiting van de brandweerkazerne met verkeerslichten geregeld wordt en deze installatie wordt gekoppeld aan de installaties op de kruispunten met de Dellaertweg en Willem de Zwijgerlaan. De hierboven beschreven woningbouwontwikkeling was in dat onderzoek echter nog niet (volledig) meegenomen. VORM en BURO BOOT hebben DTV Consultants gevraagd om de effecten van de extra verkeersgeneratie door de woningbouw op de afwikkeling op de Schipholweg te analyseren.

## 1.2 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het onderzoek moet uitwijzen of de woningbouw acceptabel ontsloten kan worden op de Schipholweg en welke effecten dit heeft op de overige verkeersstromen. Het onderzoek richt zich op de onderstaande drie kruispunten:

- Schipholweg – Willem de Zwijgerlaan – Oegstgeesterweg – Ypenburgbocht

- Schipholweg – Ontsluiting Brandweer, bedrijven en appartementen
- Schipholweg – Parmentierweg – Dellaertweg

### **1.3 LEESWIJZER**

In hoofdstuk 2 zijn de uitgangspunten van deze verkeersstudie beschreven. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van de verkeerskundige analyses toegelicht. De rapportage wordt afgesloten met de conclusies.

# UITGANGSPUNTEN

## 2 UITGANGSPUNTEN

### 2.1 VERKEERSSTROMEN

De verkeersregeltechnische berekeningen zijn uitgevoerd voor het prognosejaar 2032 met de volledige woningbouw ontwikkeling. De vorige studie was nog gebaseerd op het prognosejaar 2030. Om de verkeersstromen voor 2032 vast te stellen is net als in de vorige studie gebruik gemaakt van de Leidse Methode. Hierbij zijn de huidige gemeten verkeersstromen opgehoogd met het verschil tussen het prognosejaar 2032 en basisjaar 2020 uit het RVMK. Voor de huidige verkeersstromen is een gemiddelde van de dagen 5 en 7 november 2019 gehanteerd.

Op het moment dat de uitkomst van de groei in het model tussen 2020 en 2032 negatief is, wordt gerekend met de huidige verkeersstromen. Op enkele relaties laat het verkeersmodel een afname zien tussen 2020 en 2032. Er is geen duidelijke hoofdlijn van richtingen waar het verkeersmodel een afname laat zien tussen 2020 en 2032. In ochtendspits is dit met name het geval op de relatie Oegstgeesterweg-Willem de Zwijgerlaan en de richtingen die de Parmentierweg inrijden. In de avondspits wordt de relatie Willem de Zwijgerlaan richting Schipholtunnel rustiger, maar ook vanaf de Parmentierweg richting Schipholtunnel.

Vervolgens zijn de intensiteiten op de drie kruispunten kloppend gemaakt zodat het aantal vertrekken van het ene kruispunt overeenkomt met het aantal aankomsten bij het volgende kruispunt. De hoogste waarde is hierbij maatgevend. De stromendiagrammen met de resulterende verkeersstromen zijn opgenomen in bijlage 1. In de simulaties is rekening gehouden met een spitsverloop verdeeld over vier kwartieren. Dit spitsverloop is gebaseerd op de uurverdeling zoals in de kruispunttellingen is vastgesteld. Voor de analyse is in dit onderzoek tevens een robuustheidstoets uitgevoerd waarbij het gemotoriseerd verkeer van en naar de uitrit bij de brandweerkazerne met 20% opgehoogd is.

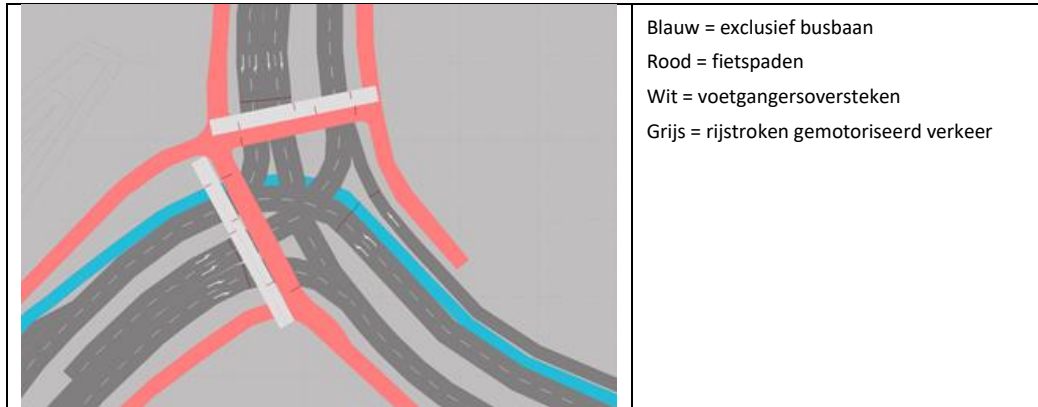
Voor het langzaam verkeer zijn de gegevens van visuele tellingen uit 2017 (in het kader van de variantenstudie LRN) gebruikt. Voor 2032 zijn al deze bewegingen, conform het beleid van de gemeente, met 40% opgehoogd.

### 2.2 VORMGEVING NETWERK

Het netwerk is identiek aan de vormgeving die is bepaald in de vorige studie van de Schipholweg. Hierna worden de wijzigingen ten opzichte van de huidige situatie beschreven.

#### **Schipholweg – Willem de Zwijgerlaan – Oegstgeesterweg**

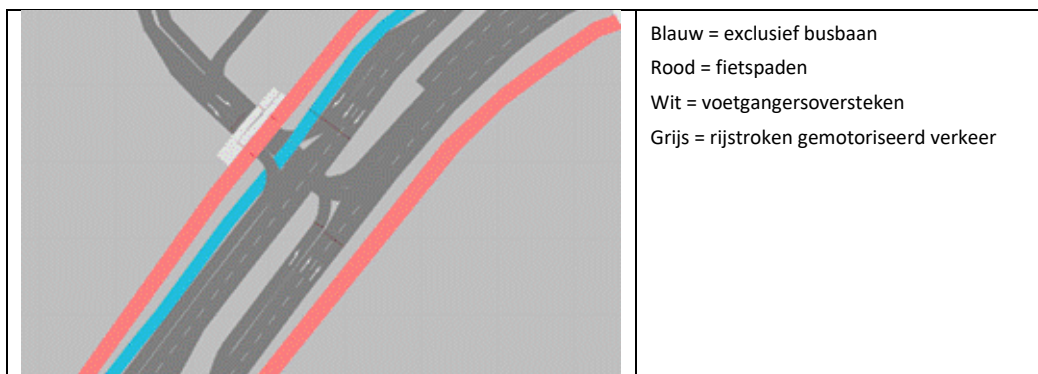
Voor dit kruispunt zijn geen aanpassingen voorzien ten opzichte van de bestaande vormgeving. De al geplande wijzigingen in de fietsinfrastructuur zijn meegenomen. Dit betreft vooral het creëren van extra opstelcapaciteit voor de fietsers op de Willem de Zwijgerlaan (aan de zuidwest zijde van het kruispunt).



### Schipholweg – Ontsluiting Brandweer

Het huidige (ongeregelde kruispunt) wordt omgebouwd tot een met verkeerslichten geregeld kruispunt. Het kruispunt heeft de volgende kenmerken:

- Een exclusieve rechtsafstrook van circa 35 meter op de Schipholweg. Hierdoor is het mogelijk om de fietsers en voetgangers parallel aan de Schipholweg (conflictvrij) veel meer groen te geven, gelijktijdig met het doorgaande verkeer op de Schipholweg).
- Een exclusieve linksafstrook van circa 50 meter op de Schipholweg. Hierdoor is het mogelijk om de twee doorgaande richtingen tegelijkertijd (conflictvrij) af te wikkelen.
- Twee opstelstroken vanuit de Ontsluiting Brandweer van circa 25 meter. Uit oogpunt van wachttijden voor het autoverkeer kan worden volstaan met één gecombineerde rijstrook. Uit oogpunt van geloofwaardigheid, verkeersveiligheid en afwikkeling fiets en openbaar vervoer zijn twee rijstroken vereist.

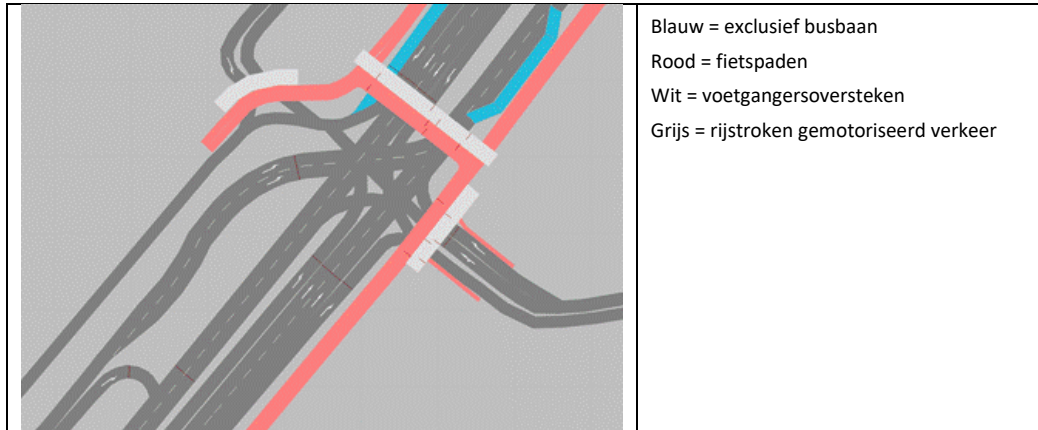


### Schipholweg – Parmentierweg – Dellaertweg

Voor dit kruispunt is de vormgeving overgenomen conform het kaderbesluit LRN. Waar in het referentieontwerp volgens het kaderbesluit LRN nog uit is gegaan van drie opstelstroken rechtdoor vanuit de Schipholtunnel richting de Willem de Zwijgerlaan, gaat deze studie voor deze richting uit van twee opstelstroken.

Opgemerkt wordt dat de voetganger die de Schipholweg oversteekt in totaal 7 rijstroken moet oversteken, waarvan 5 in een keer. Conform het PvE VRI van de gemeente Leiden is dit een ongewenste situatie.

De ontsluiting van Stadionade I en II in de bocht van de Dellaertweg maakt geen onderdeel uit van de simulatie. In het wegontwerp is voldoende ruimte voorzien om twee personenauto's op te kunnen stellen, zonder de fietsers en doorgaande auto's te hinderen.



## 2.3 REGELFILOSOFIE

De gehanteerde regelingen zijn in de basis gelijk aan die in de vorige studie en die in overleg met de gemeente Leiden zijn opgesteld. Voor het koppelen van de drie kruispunten in een halfstarre structuur moet één netwerkcyclustijd worden bepaald per spitsperiode. Voor de ochtendspits is een netwerkcyclustijd van 79 seconden gehanteerd en voor de avondspits 95 seconden. De halfstarre regelingen zijn geprogrammeerd in CCOL. Richtingen worden alleen groen op het moment dat er verkeersaanbod is. Dit geldt ook voor het langzaam verkeer.

Voor het openbaar vervoer wordt geen onderscheid gemaakt tussen HOV en stadsbussen. Gepoogd wordt om bussen zoveel mogelijk prioriteit te geven bij de verkeerslichten, maar omdat de regelingen vanwege de korte afstand tussen de kruispunten in de spitsperiodes gekoppeld moeten worden met een vaste cyclustijd zijn de groenfasen voor doorgaand autoverkeer op de Leidse Ring op drukke momenten leidend. Wanneer er vrije ruimte ontstaat doordat andere richtingen rustiger zijn dan gemiddeld krijgen bussen wel met prioriteit een extra realisatie boven andere modaliteiten.

Alle voetgangersoversteken op het kruispunt Schipholweg – Willem de Zwijgerlaan zijn gekoppeld. Voetgangers kunnen de oversteek in een keer maken, uitgaande van een naloopsnelheid van 1,5 m/s. De voetgangersoversteek over de Schipholweg bij het kruispunt Schipholweg – Dellaertweg is niet gekoppeld. Voetgangers moeten in de middenberm wachten om de oversteek af te kunnen maken. Het koppelen van deze oversteek leidt tot een te hoge cyclustijd, waardoor de wachttijd voor voetgangers in dat geval alsnog hoger uitvalt (en ook alle andere modaliteiten veel langer moeten wachten en problemen ontstaan met de wachtrijlengten).



# **SIMULATIE VERKEERSAFWIKKELING**

### **3 SIMULATIE VERKEERSAFWIKKELING**

#### **3.1 VISUELE BEOORDELING VERKEERSAFWIKKELING**

Na de kalibratie van het model zijn de simulaties visueel beoordeeld. De belangrijkste conclusies zijn:

- Het verkeer kan in beide spitsen op een acceptabele wijze worden verwerkt. Er bouwen nergens structurele wachtrijen op. Ook bij de ontsluiting van de brandweer kan het verkeer zonder dubbele stops verwerkt worden.
- De restcapaciteit van het netwerk is zeer beperkt. Er kan nog maar enkele procenten extra (doorgaand) verkeer verwerkt worden voordat oververzadiging ontstaat. Dit kan niet opgelost worden met een hogere cyclustijd omdat de koppeling in beide richtingen dan minder efficiënt kan worden gerealiseerd.
- De wachtrijen bij het kruispunt Schipholweg – Dellaertweg slaan (net) niet terug tot in de Schipholtunnel. Wel is alle beschikbare opstelcapaciteit nodig om het verkeer te kunnen verwerken. De wachtrij voor rechtdoor is het meest kritisch, incidenteel komt ook de wachtrij voor linksaf weleens buiten het opstelvak.

#### **3.2 VISUELE BEOORDELING ROBUUSTHEIDSTOETS**

Voor de analyse is tevens een robuustheidstoets uitgevoerd waarbij het gemotoriseerd verkeer van en naar de uitrit bij de brandweerkazerne met 20% opgehoogd is. Aangezien dit in absolute zin om enkele tientallen auto's per uur gaat heeft dit nauwelijks zichtbaar effect op de verkeersafwikkeling. Bij het kruispunt van de brandweerkazerne is er veel restcapaciteit. Enkele voertuigen extra per cyclus kunnen hier zonder problemen verwerkt worden zonder de verkeerslichtenregelingen aan te passen. Bij de andere kruispunten is er minder restcapaciteit beschikbaar, maar op de totale kruispuntbelasting bedraagt de toename daar minder dan 1% en is dit dus nauwelijks zichtbaar.

#### **3.3 KWANTITATIEVE BEOORDELING VERKEERSAFWIKKELING**

Om kwantitatieve uitspraken te kunnen doen, zijn de prestaties van het netwerk verzameld. Hiertoe is tien maal gesimuleerd en is de data van ieder individueel voertuig verzameld. De simulaties zijn allemaal met een andere random seed (ander vertrekpatroon van de voertuigen in Vissim) uitgevoerd. In bijlage 2 zijn de resultaten opgenomen en vergeleken met de eisen uit het PvE van de gemeente Leiden.

Ook voor de robuustheidstoets is op dezelfde manier data verzameld. Deze resultaten verschillen nauwelijks van die van de referentiesituatie. Als er al verschillen van meer dan enkele seconden optreden ten opzichte van de referentiesituatie, dan is dit voornamelijk op rustige richtingen waar de resultaten snel kunnen vertekenen door een incidenteel voertuig dat toevallig net op een gunstig of juist ongunstig moment bij het verkeerslicht aankomt. De conclusies voor zowel de referentiesituatie 2032 als de robuustheidstoets zijn daarmee vergelijkbaar met de eerdere simulaties bij de uitrit van de brandweerkazerne, namelijk:

- De woningbouwontwikkeling heeft geen invloed op de reistijd van het doorgaande verkeer op de Leidse Ring Noord. Dit doorgaande verkeer heeft een gemiddelde wachttijd die in bijna alle gevallen onder de gestelde grenswaarde van 20 seconden ligt. Bij het eerste kruispunt op de streng ligt de wachttijd maximaal enkele seconden boven de gestelde grenswaarde, maar door de koppeling ligt de wachttijd bij het tweede en derde kruispunt vervolgens ruim onder de gestelde grenswaarde. De overige richtingen blijven onder de gestelde grenswaarde van 40 seconden, met uitzondering van enkele zeer beperkte overschrijdingen op ondergeschikte relatief rustige richtingen.
- Het OV en HOV kunnen niet voldoen aan de strenge eis van de gemiddelde verliestijd per kruispunt, maar dit is een gevolg van de regelfilosofie en staat los van de woningbouwontwikkeling nabij de brandweerkazerne. De reistijd van het HOV is vergelijkbaar met die van het gemotoriseerd verkeer doordat zij in de groene golf meerijden met de pelotons. De reistijd van het OV is hoger dan die van het gemotoriseerd verkeer, doordat zij door het halteren halverwege het traject niet kunnen meeprofiteren van de groene golf. De woningbouwontwikkeling bij de brandweerkazerne heeft geen invloed op de reistijden van HOV en OV.
- De gemiddelde wachttijden voor het fietsverkeer die de Schipholweg en Oegstgeesterweg kruisen liggen over het algemeen boven de gestelde grenswaarden. De woningbouwontwikkeling bij de brandweerkazerne heeft hier geen invloed op. De gemiddelde wachttijden parallel aan de Schipholweg liggen onder de 10 seconden en benaderen daarmee de gewenste kwaliteit van regionale fietsroutes.
- De voetgangers hebben lange oversteektijden, maar dit is een gevolg van de regelfilosofie en staat los van de woningbouwontwikkeling nabij de brandweerkazerne. De oversteek over de Schipholweg ter hoogte van de Dellaertweg overschrijdt de grenswaarden van het PvE van de gemeente. Wel betreft dit een oversteek die maar beperkt wordt gebruikt.

# CONCLUSIES

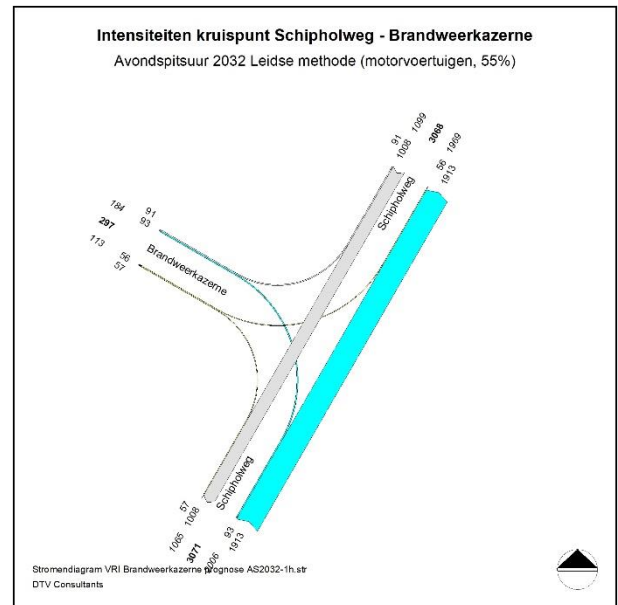
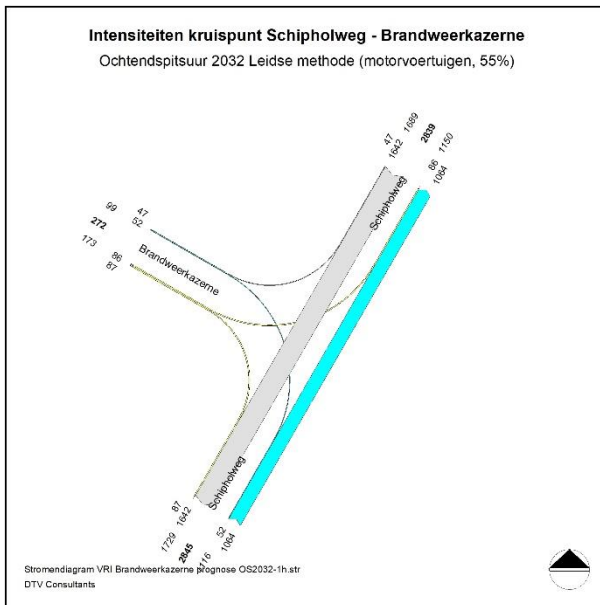
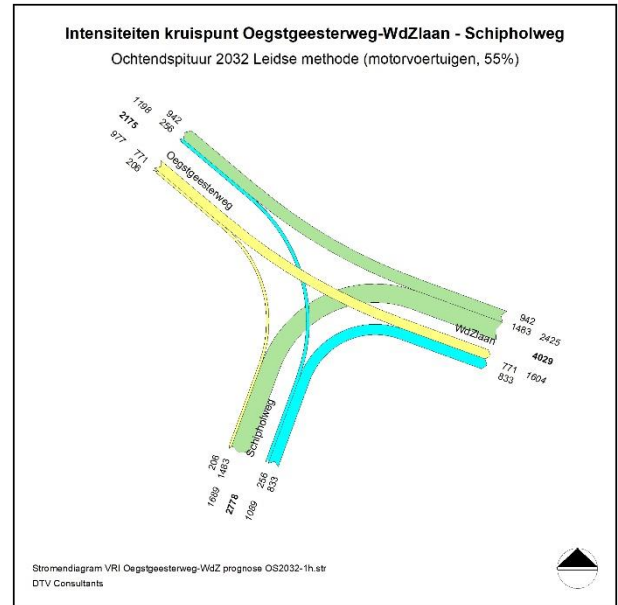
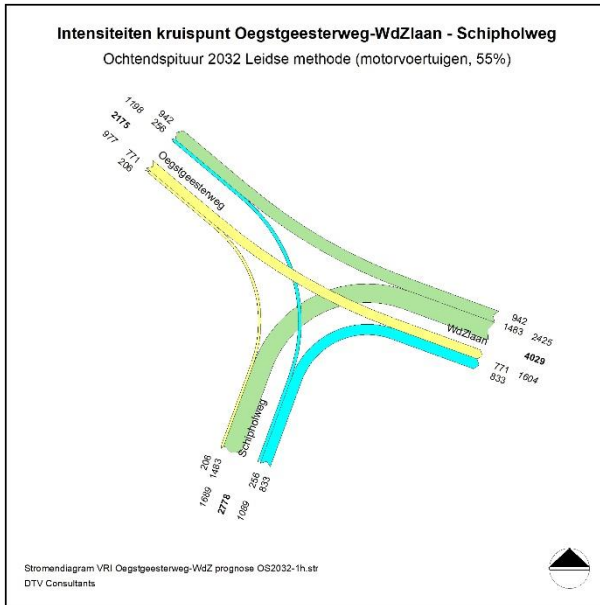
## 4 CONCLUSIE

Op basis van het verkeersonderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

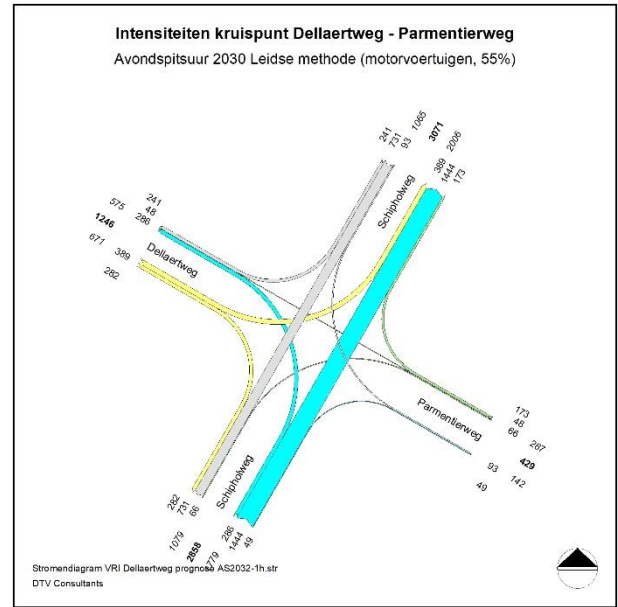
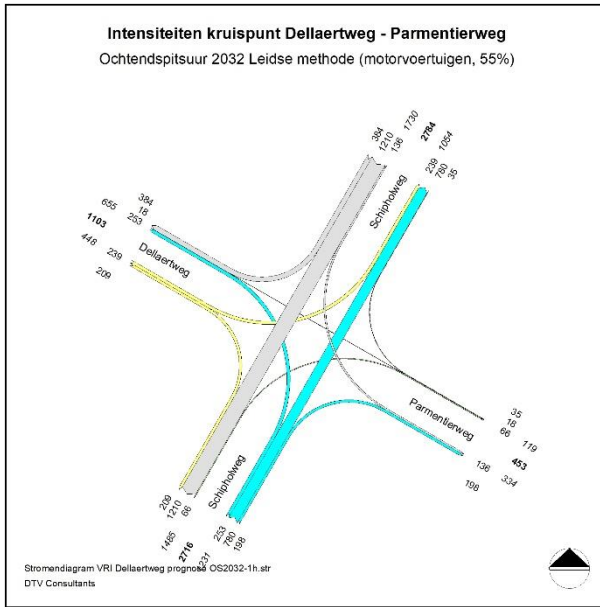
- Het verkeer op de Schipholweg is in 2032 met de nieuwe ontwikkeling ter hoogte van de brandweerkazerne nog steeds acceptabel af te wikkelen. Ook de robuustheidstoets met 20% extra verkeer van en naar de zone bij de brandweerkazerne laat qua reis- en verliestijden vergelijkbare resultaten zien, wat aangeeft dat de afwikkeling op de Schipholweg nauwelijks wordt beïnvloed door de ontwikkeling en blijft voldoen aan de beleidsnormen uit het PvE versie 5.1 van de gemeente Leiden.
- In het voorgaande onderzoek van DTV Consultants uit 2021 ten behoeve van de ontsluiting van de brandweerkazerne op de Schipholweg was al geconcludeerd dat voor het openbaar vervoer, fietsverkeer en voetgangers op dit traject niet op alle richtingen voldaan kan worden aan de strenge normen uit het PvE. Dit is een gevolg van de regelfilosofie die voor dit traject in overleg met de gemeente is gekozen, waarbij doorgaand autoverkeer op dit traject gekoppeld wordt op de drie kruispunten. Dat ook in dit onderzoek voor deze modaliteiten niet volledig aan de gestelde normen voldaan kan worden staat dus los van de woningbouwontwikkeling nabij de brandweerkazerne.

# BIJLAGEN

## BIJLAGE 1 VERKEERSSTROMEN 2032





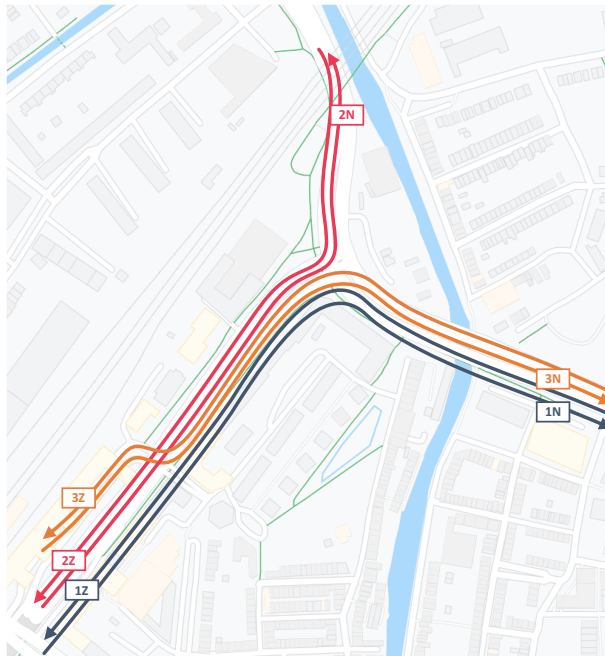


## BIJLAGE 2 KWANTITATIEVE RESULTATEN SIMULATIES

Om kwantitatieve uitspraken te kunnen doen, zijn de prestaties van het netwerk verzameld. Hiertoe is ieder scenario tien maal gesimuleerd en is de data van ieder individueel voertuig verzameld. De simulaties zijn allemaal met een andere random seed (ander vertrekpatroon van de voertuigen in Vissim) uitgevoerd. De gemiddelde waarden van de tien runs zijn vervolgens vergeleken met de eisen uit het Programma van Eisen van de gemeente.

### Verliestijd op trajectniveau

Voor zes verschillende routes in het netwerk zijn de gemiddelde reistijden vastgesteld. Door fluctuaties in aankomstpatronen en beperkte verschillen in intensiteiten is de verliestijd van het (H)OV bij de robuustheidstoets soms lager dan in de referentiesituatie. Op hoofdlijnen zijn ze vrijwel identiek.



Route	OS	OS robuustheidstoets	AS	AS robuustheidstoets
1N	116,8	117	115,9	116,1
1Z	125,9	126,5	123,6	124,1
2N	152,9	150,6	135,2	136,2
2Z	136	135,6	140	140,9
3N	102,2	101,8	105,2	105,2
3Z	98,4	98,9	98	98,8

Tabel 4.1: Reistijden gemotoriseerd verkeer (in seconden)

Voor het openbaar vervoer zijn eveneens de reistijden in het hele netwerk bepaald. Deze zijn over het algemeen iets hoger dan voor het gemotoriseerd verkeer. De halteringstijd van het OV (stadsbussen) zorgt voor een hogere reistijd. Veelal kunnen de stadsbussen niet meeliften met de groene golf. Dit in tegenstelling tot het HOV.

Route		OS	OS robuustheidstoets	AS	AS robuustheidstoets
HOV	N (station -> Leiderdorp)	114,3	110,8	115,4	116,4
	Z (Leiderdorp -> station)	92,3	89,1	86,5	86,7
OV	N (station -> Leiderdorp)	138,0	136,3	133,3	131,5
	Z (Leiderdorp -> station)	132,9	135,6	142,6	138,0

Tabel 4.2: reistijden HOV en stadsbussen (in seconden)

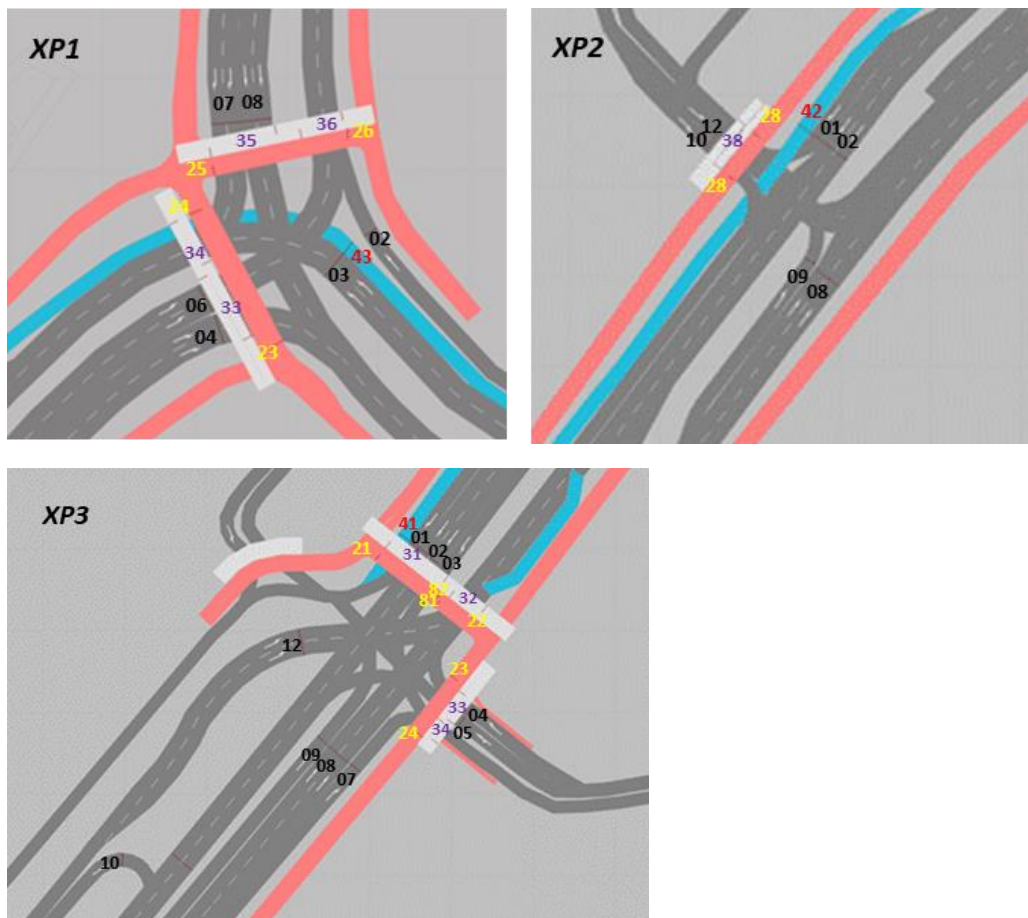
### Verliestijd per kruispunt

De kruispunten zijn als volgt genummerd:

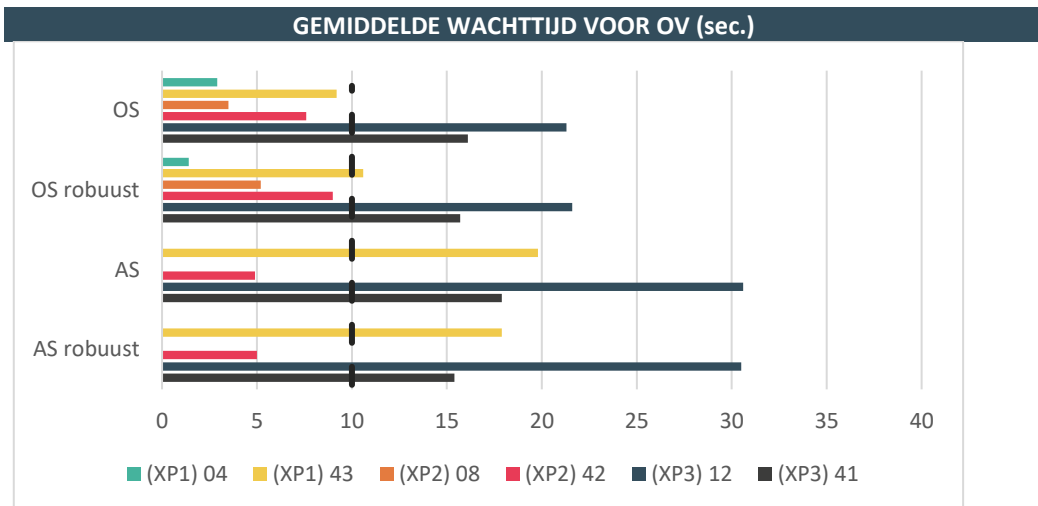
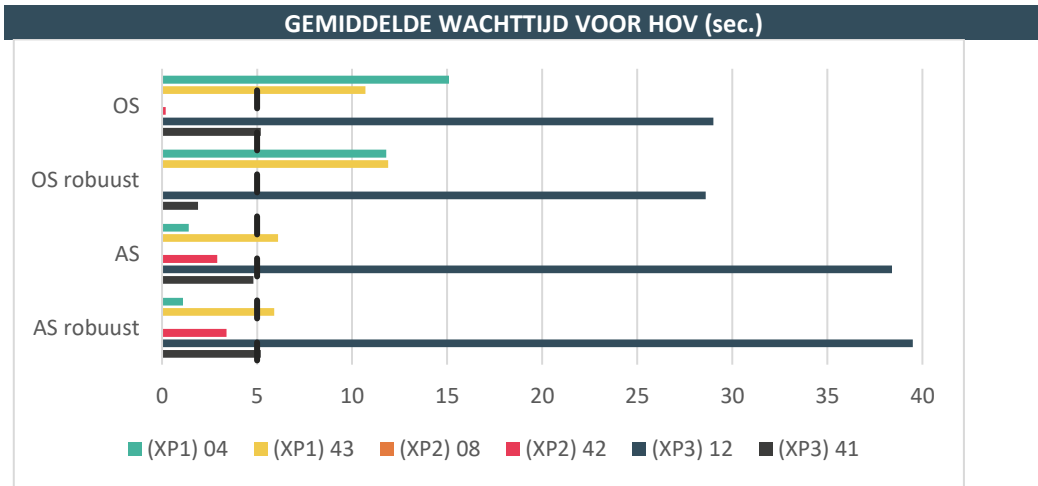
XP1: Schipholweg – Willem de Zwijgerlaan – Oegstgeesterweg (VRI902)

XP2: Schipholweg – Ontsluiting Brandweer

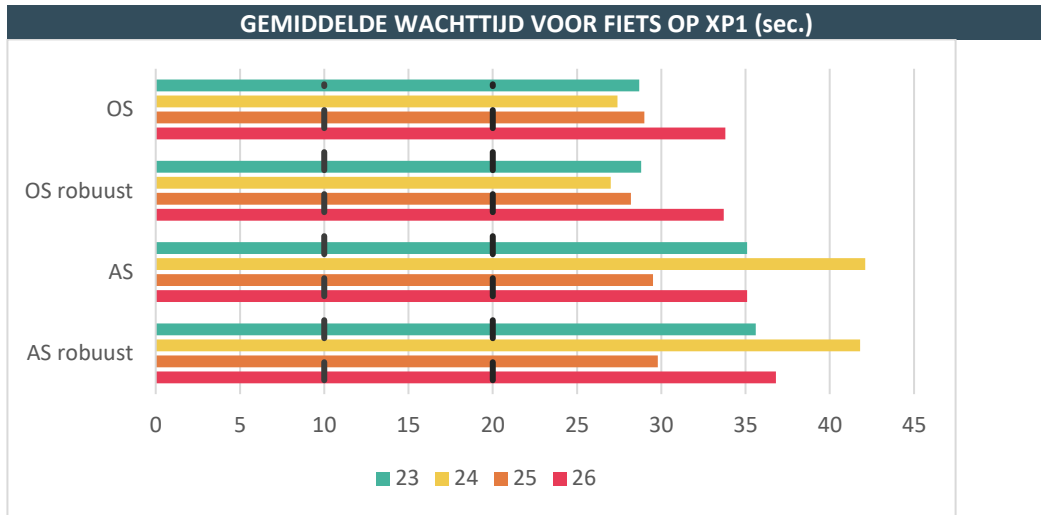
XP3: Schipholweg – Parmentierweg – Dellaertweg (VRI900)



### Gemiddelde wachttijden openbaar vervoer

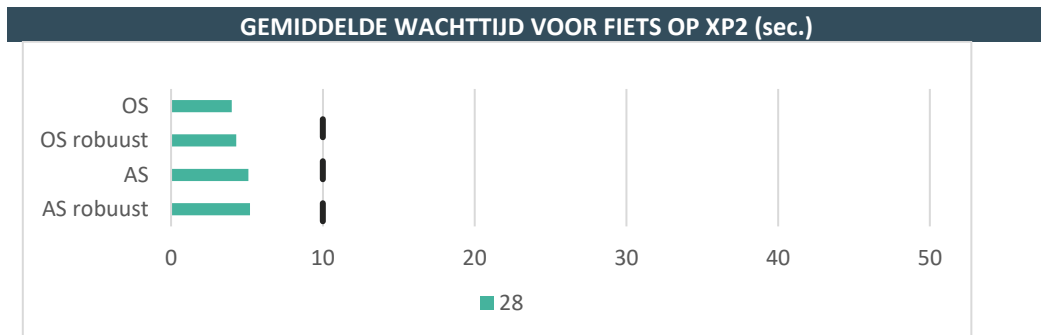


### Gemiddelde wachttijden fiets

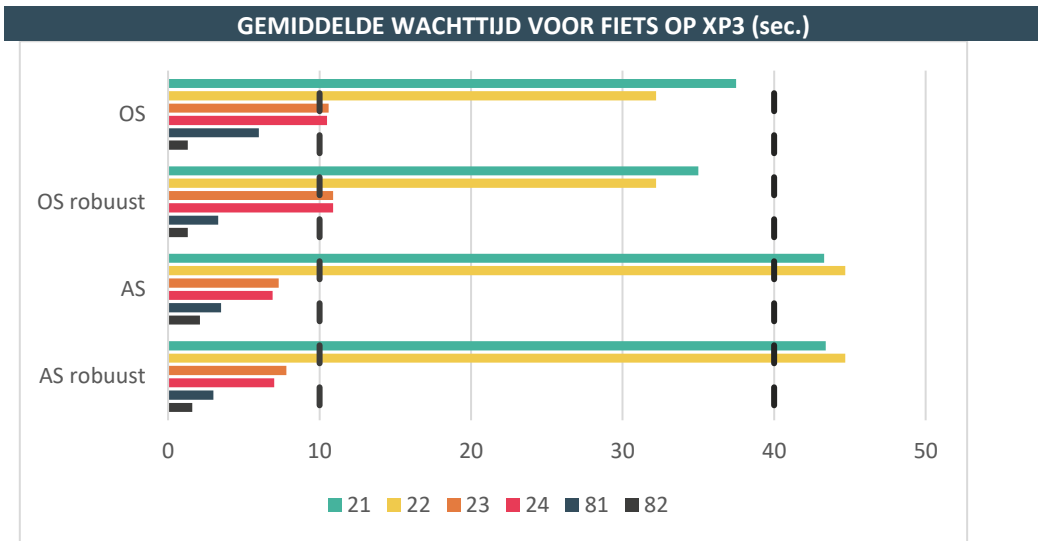


Richting 23 en 24 betreft de oversteek over de Schipholweg (gewenst: gemiddelde wachttijd 10 seconden)

Richting 25 en 26 betreft de oversteek over de Oegstgeesterweg (gewenst: gemiddelde wachttijd 20 seconden)



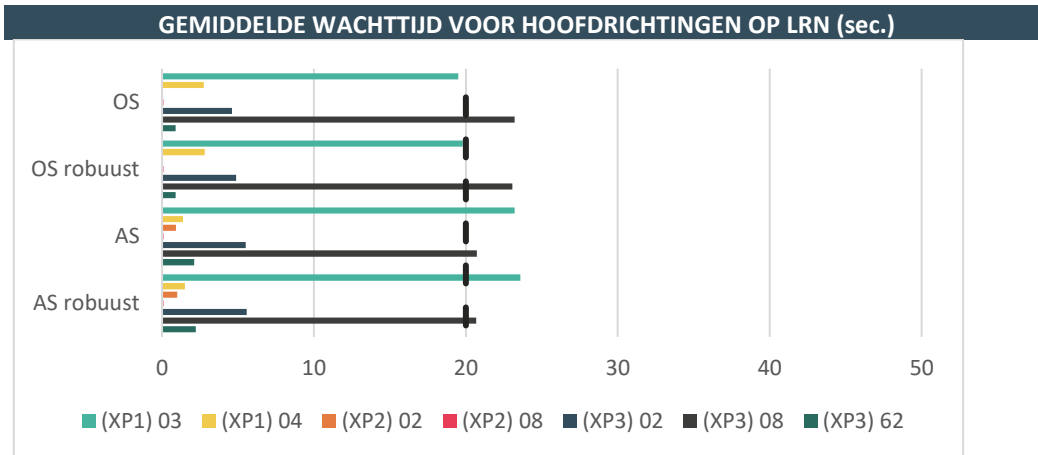
Richting 28 betreft de oversteek over de Uitrit Brandweerkazerne parallel aan Schipholweg (gemiddeld over beide richtingen) (gewenst: gemiddelde wachttijd 10 seconden)

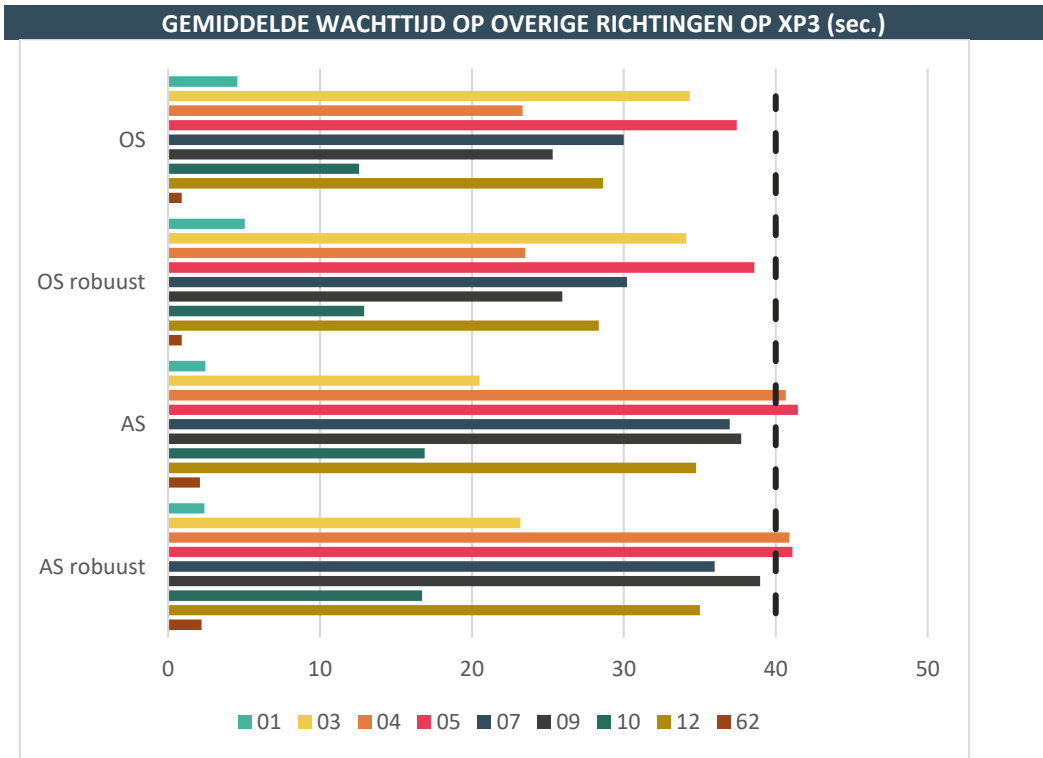
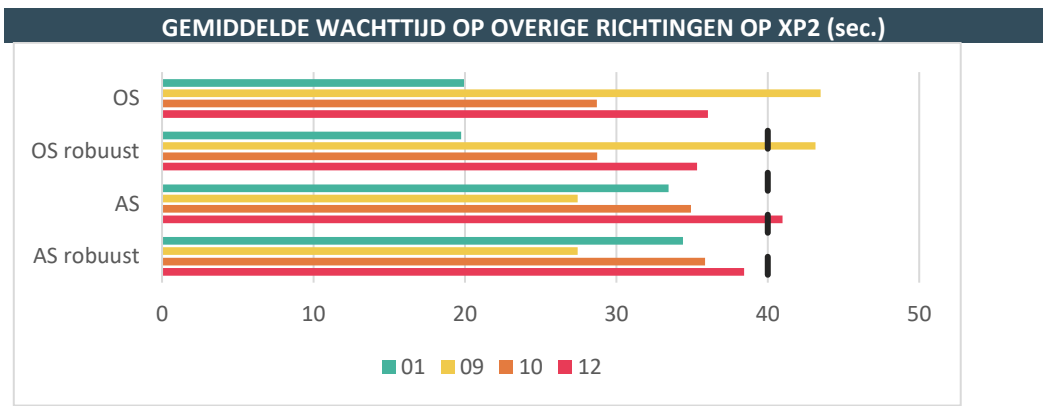
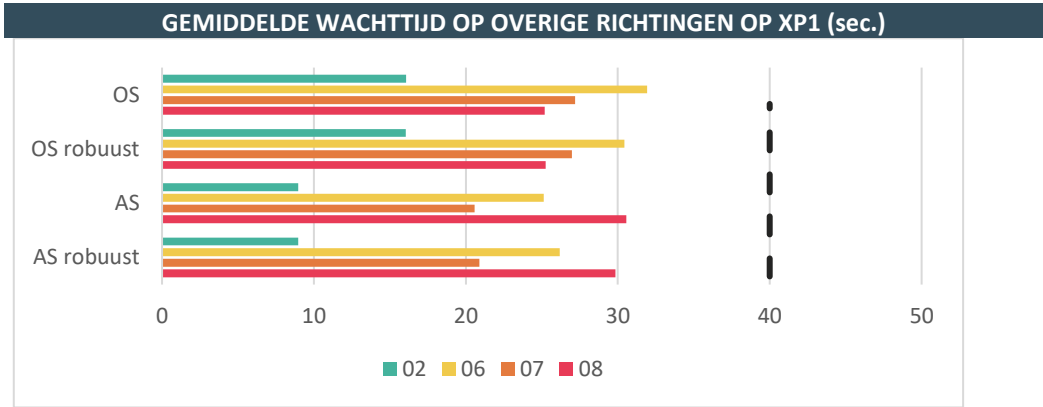


Richting 21 en 22 betreft de oversteek over de Schipholweg (richting 81 en 82 zijn de volgrichtingen) (gewenst: gemiddelde wachttijd 40 seconden).

Richting 23 en 24 betreft de oversteek over de Parmentierweg parallel aan de Schipholweg (gewenst: gemiddelde wachttijd 10 seconden).

### Gemiddelde wachttijden gemotoriseerd verkeer







## Oversteekbaarheid voetgangers

Voor alle voetgangersoversteken is de gemiddelde wachttijd bepaald. In het PvE VRI wordt voor deze kruispunten een gemiddelde wachttijd van 80 seconden aangehouden voor de voetgangers.

VRI + SG	OS		AS	
	OS	robustheids- toets	AS	robustheids- toets
(XP1) 33-34: oversteek Schipholweg	68,2	68,4	79,6	79,3
(XP1) 34-33: oversteek Schipholweg	70,9	71,7	80,2	79,9
(XP1) 35-36: oversteek Oegstgeesterweg	66,2	66,1	76,2	75,3
(XP1) 36-35: oversteek Oegstgeesterweg	70,1	66,7	74,9	77,2
(XP2) 38: oversteek Uitrit Brandweer	30,5	30,8	32,5	32,7
(XP2) 38: oversteek Uitrit Brandweer	31,8	32,8	32,7	34,3
(XP3) 31-32: oversteek Schipholweg	116,8	110,7	149,9	152,6
(XP3) 32-31: oversteek Schipholweg	110,6	110,6	132,0	132,6
(XP3) 33-34: oversteek Parmentierweg	46,4	45,3	27,4	25,8
(XP3) 34-33: oversteek Parmentierweg	42,7	42,2	27,9	28,1

Tabel 4.2: Gemiddelde oversteektijden voetgangers

# BOOT: INGENIEURS MET EEN VERHAAL

Een toekomstbestendige leefomgeving. Dat is het verhaal van BOOT. De ingenieurs van BOOT zijn actief binnen alle facetten van onze leefomgeving en leveren integrale advies- en managementdiensten. Jij kunt ons dan ook inzetten om projecten van A tot Z te regelen. Wij onderscheiden ons door onze risicogerichte aanpak, effectieve toepassing van data, circulaire denkkraft. En vooral: door onze mensen. Mensen vormen de kern van elk bedrijf, maar bij BOOT nog meer. Hoe verschillend ook, ze werken pragmatisch, nieuwsgierig en vooral sámen. Elke medewerker werkt met de kracht én ambitie van een compleet team achter zich.

De ingenieurs van BOOT: daar zit een verhaal achter.



Plesmanstraat 5  
Veenendaal  
0318 - 527 600

Postbus 509  
3900 AM  
Veenendaal

info@buroboot.nl  
www.buroboot.nl