

RAPPORT

Verkeerseffecten ontwikkeling Morspoortgebied Leiden

Klant: Gemeente Leiden

Referentie: BI5067-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001

Status: Definitief/00

Datum: 27 oktober 2022

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

George Hintzenweg 85
3068 AX Rotterdam
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

+31 88 348 90 00 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Verkeerseffecten ontwikkeling Morspoortgebied Leiden

Sub titel:

Referentie: BI5067-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001

Status: 00/Definitief

Datum: 27 oktober 2022

Projectnaam:

Projectnummer: BI5067-101-100

Auteur(s): André van Nieuwenhuijzen, Daniëlle van Grieken

Opgesteld door: Daniëlle van Grieken, André van
Nieuwenhuijzen, Jacco van Leuven

Gecontroleerd door: André van Nieuwenhuijzen

Datum: 27 oktober 2022

Goedgekeurd door: André van Nieuwenhuijzen

Datum: 27 oktober 2022

Classificatie

Vertrouwelijk

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veelevoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Brede onderzoeksvraag aan Royal HaskoningDHV	2
1.3	Leeswijzer	3
2	Parkeren en verkeersgeneratie Morspoortontwikkeling	4
2.1	Inleiding	4
2.2	Visie: beperkt autogebruik Morspoort	4
2.3	Parkeerbehoefte	4
2.3.1	Parkeerbehoefte van de nieuwe ontwikkeling	4
2.3.2	Gebruik Morspoort-parkeergarage	6
2.3.3	Extra reductiemogelijkheden voor een lagere parkeernorm	8
2.4	Verkeersgeneratie	9
3	Verdeling van het extra verkeer over wegenstructuur	12
3.1	Autonome situatie Morssingel en omgeving 2020 en 2030	12
3.2	Situatie 2030 met Morspoortontwikkeling	14
4	Gewenste aansluiting parkeergarage op Morssingel / Morsweg	17
4.1	Ontsluiting parkeergarage via verlegde Bloemfonteinstraat op Morssingel	18
4.1.1	Mogelijke maatregelen kruispunt Bloemfontijnstraat – Morssingel	19
4.2	Aansluiting parkeergarage op Morsweg nabij Morspad	20
4.3	Conclusie ontsluitingsvarianten parkeergarage op Morssingel / Morsweg	21
5	Verkeersafwikkeling kruispunt Morssingel – Plesmanlaan – Schipholweg	22
5.1	Kruispuntontwerp STEO-variant	22
5.1.1	Conclusie en mogelijke oplossingen STEO variant	24
5.2	Kruispuntontwerp variant “Kaderbesluit LRN”	24
5.2.1	Conclusie en mogelijke oplossingen variant “Kaderbesluit LRN”	27
5.3	Kruispuntontwerp variant Morssingel	28
5.3.1	Conclusie en mogelijke oplossingen variant “Morssingel”	30
5.4	Conclusie ontwerpvarianten	30
6	Conclusie verkeerseffecten woningbouwplan Morspoort	31

Tabellen

Tabel 1	Ontwikkelprogramma Morspoort	1
---------	------------------------------	---

Tabel 2 Gehanteerde parkeernormen voor toekomstige situatie o.b.v. Beleidsregels Parkeernormen Leiden 2020	5
Tabel 3 Parkeerbehoefte toekomstige situatie	5
Tabel 4 Aanwezigheidspercentages voor relevante functies	6
Tabel 5 Parkeerbehoefte na toepassen aanwezigheidspercentages	6
Tabel 6 Overzicht parkeerlocaties in Stationsgebied met capaciteit en maximaal geaccepteerde bezettingsgraad	7
Tabel 7 Restcapaciteit parkeergarages in omgeving Stationsgebied (telling 2019 / pré-corona)	8
Tabel 8 Claims bestemmingplannen en restcapaciteit in stationsgebied na aftrek van claims & parkeervraag M-kavels	8
Tabel 9 Toekomstige verkeersgeneratie M-kavels (mvt/weekdag)	9
Tabel 10 Vergelijking tussen parkeernormen Leiden en Parkeernormen CROW	10
Tabel 11 Verkeersgeneratie huidige situatie die verdwijnt in toekomstige situatie (mvt/weekdag)	10

Figuren

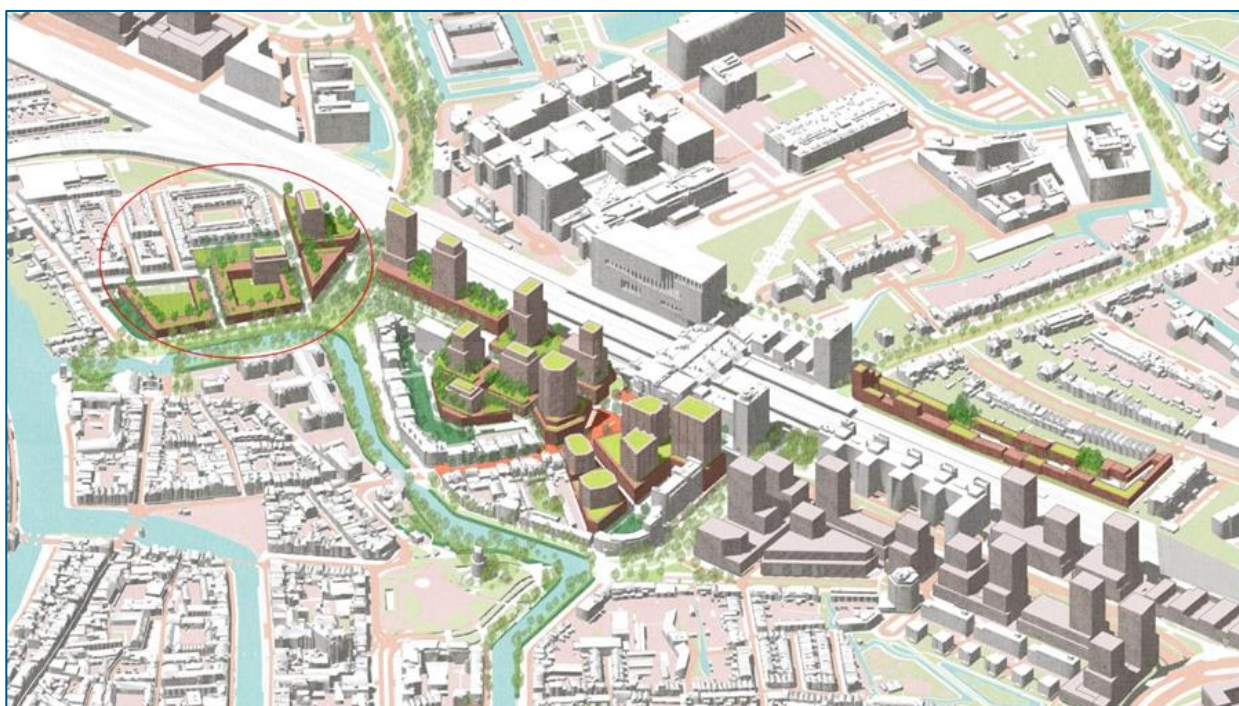
Figuur 1 Ligging van ontwikkeling Morspoort	1
Figuur 2. Bezettingsgraden Morspoortgarage jan 2022-24 juli 2022, de uitschieters zijn de zaterdagen	7
Figuur 3 Verkeersintensiteiten per etmaal basisjaar 2020 RVMK inclusief Morspoortgarage	12
Figuur 4 Verkeersintensiteiten per etmaal autonome situatie 2030 RVMK inclusief Morspoortgarage	13
Figuur 5 Verkeersintensiteiten per etmaal situatie 2030 met Morspoortontwikkeling	14
Figuur 6 Verschil in verkeersintensiteiten tussen 2030 plansituatie en 2030 autonome situatie	15
Figuur 7 Mogelijke locaties aansluiting parkeergarage	17
Figuur 8 Resultaten Harders ochtendspits en avondspits kruispunt Morssingel – Verlegde Bloemfonteinstraat 2030 met fiets	18
Figuur 9 Resultaten Harders ochtendspits en avondspits kruispunt Morssingel – Verlegde Bloemfonteinstraat 2030 zonder fiets	20
Figuur 10 Resultaten Harders ochtendspits en avondspits aansluiting parkeergarage op Morsweg 2030 met fiets	21
Figuur 11 Ontwerpvariant kruispunt Morssingel – Plesmanlaan – Schipholweg “STEO variant”	22
Figuur 12 Verkeersafwikkeling 08:15 uur ochtendspits STEO-variant.screenshot VISSIM simulatie	23
Figuur 13 Verkeersafwikkeling 17:15 uur avondspits STEO-variant.	24
Figuur 14 Ontwerpvariant kruispunt Morssingel – Plesmanlaan – Schipholweg “kaderbesluit”	25
Figuur 15 Verkeersafwikkeling 08:15 uur ochtendspits “kaderbesluit variant”.screenshot VISSIM simulatie	26

Figuur 16 Verkeersafwikkeling 17:15 uur avondspits “kaderbesluit variant” screenshot VISSIM simulatie	27
Figuur 17 Ontwerpvariant kruispunt Morssingel – Plesmanlaan – Schipholweg “Morssingel variant”	28
Figuur 18 Verkeersafwikkeling 08:45 uur ochtendspits “Morssingel variant” screenshot VISSIM simulatie	29
Figuur 19 Verkeersafwikkeling 08:45 uur ochtendspits “Morssingel variant” screenshot VISSIM simulatie	30

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Binnen de gemeente Leiden wordt het Morspoortgebied gedeeltelijk herontwikkeld. In het huidige plan worden het “oude” stadskantoor aan de Stationsstraat, de huidige Morspoort parkeergarage en het huidige sociaal pension gesloopt. Hiervoor komt nieuwe, intensievere woningbouw in de plaats, bedoeld voor diverse doelgroepen. Ook wordt nieuwe huisvesting voor het sociaal pension gerealiseerd en een nieuwe ondergrondse parkeervoorziening gebouwd. Daarnaast wordt er een kwaliteitsimpuls van de openbare ruimte beoogd.



Figuur 1 Ligging van ontwikkeling Morspoort

Ontwikkelprogramma Morspoort

Tabel 1 geeft het ontwikkelingsprogramma van het gebied Morspoort weer. In de huidige situatie bevinden zich het gemeentekantoor (Stationsplein 107), een parkeergarage (de Morspoortgarage) en een sociaal pension (de Morspoortkazerne) in het gebied. Bij de herontwikkeling van het gebied, zoals de gemeente dat voor ogen heeft, zullen in ieder geval het kantoorgebouw (Stationsplein 107), het huidige sociaal pension en de Morspoortgarage gesloopt worden. In de toekomstige situatie zal hier een nieuwe (grotere) parkeergarage voor terugkomen. Het sociaal pension blijft in het plangebied aanwezig en krijgt een nieuwe plek. Daarnaast worden er max. 500 woningen en 2000 m² BVO aan overig programma gerealiseerd.

Tabel 1 Ontwikkelprogramma Morspoort

Ontwikkelingen	Toekomstige aantallen*
Totaal	45.000m ²
Woningen	40.000 m ² BVO / max. 500 woningen
Sociaal Pension	3.000 m ² BVO

Overig programma	2.000 m2 BVO
Parkeren (nieuw)	
Parkeergarage (nieuw)	675 parkeerplaatsen
Te verwijderen objecten	Aantallen
Parkeergarage Morspoort	-399 parkeerplaatsen
Stadskantoor	-77 parkeerplaatsen

**Na oplevering van de (concept)rapportage zijn er een tweetal wijzigingen opgetreden in het programma van de Morspoortontwikkeling. Te weten:*

- 1. Het college van Leiden heeft besloten om het percentage sociale woningbouw te verhogen van 30% naar 35%.*
- 2. Het aantal wooneenheden van het sociaal pension is verhoogd naar 45 – 50 eenheden.*

Deze wijzigingen waren ten tijde van het schrijven van de rapportage nog niet bekend en zijn zodoende niet meegenomen. Op basis van expert judgement is de verwachting dat deze geen gevolgen voor de conclusies hebben, om de volgende redenen:

- 1. Het verhogen van het percentage sociale woningbouw zal leiden tot een vermindering van het autogebruik en autobezit, en dus ook tot een lagere parkeerbehoefte. Immers, sociale woningbouw heeft een lagere parkeernorm en een lagere verkeersgeneratie dan de andere woningtypologieën. Wel zal hierdoor iets meer capaciteit beschikbaar komen in de nieuw te bouwen parkeergarage voor bijvoorbeeld bezoekers van de binnenstad, maar dit is erg beperkt. Zodoende heeft dit besluit geen gevolgen voor de conclusies.*
- 2. De verhoging van het aantal wooneenheden van het sociaal pension zal een enkele parkeerplaats meer tot gevolg hebben, maar dit aantal zal nihil zijn en ook voor het aantal verkeersbewegingen zullen de gevolgen nihil zijn. Deze wijziging zal dus geen gevolgen hebben voor de conclusies.*

1.2 Brede onderzoeksvraag aan Royal HaskoningDHV

De gemeente Leiden wil graag inzicht in de diverse effecten van deze ontwikkeling en wil tevens weten of de ontwikkeling een MER-verplichting heeft. De gemeente heeft aan Royal HaskoningDHV (in het vervolg: RHDHV) de volgende onderzoeken uitgevraagd:

1. Mobiliteitsonderzoek
2. Luchtkwaliteitsonderzoek
3. Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
4. Akoestisch onderzoek spoorweglawaaï/rangeerterrein
5. MER-beoordelingsnotitie

Onderzoeken 1 t/m 4 vormen (samen met onderzoeken op andere disciplines die door de gemeente zijn aangeleverd) input voor de MER-beoordelingsnotitie (onderzoek 5).

Dit rapport: onderzoek 1: mobiliteitsonderzoek

Dit rapport beschrijft het mobiliteitsonderzoek. De onderzoeksvragen zijn als volgt:

1. Wat is de verkeersgeneratie en parkeerbehoefte van de ontwikkelingen en kan dit worden opgevangen? Zijn er reductiemogelijkheden om de parkeer- en verkeersvraag te beïnvloeden (bijv. Mobiliteitsconcepten, regulering, etc.)?*
2. Hoe verdeelt het verkeer zich op het direct omliggende wegennet en kan het verkeer vloeiend en verkeersveilig afgewikkeld worden?
3. Wat is de gewenste aansluiting van de nieuwe parkeergarage Morspoort?
4. Wat is het oplossend vermogen van de door de gemeente Leiden opgestelde ontwerpvarianten voor kruispunt Plesmanlaan-Schipholweg- Morssingel en heeft dit invloed op de ontsluitingsvarianten voor de parkeergarage en doorstroming in het algemeen?

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het programma vertaald naar een parkeeropgave en een verkeersgeneratie. In hoofdstuk 3 is met behulp van het verkeersmodel prognosejaar 2030 onderzocht hoe het extra verkeer zich over het omliggend wegennet zal gaan verdelen. In hoofdstuk 4 zijn 3 ontsluitingsvarianten van de parkeergarage die de parkeerbehoefte opvangt, onderzocht. In hoofdstuk 5 zijn 3 ontwerpvarianten van het grote kruispunt Plesmanlaan-Schipholweg- Morssingel onderzocht en gesimuleerd waarbij het effect op de ontsluiting van het Morspoortgebied in beeld is gebracht en is een voorkeursvariant bepaald. Hoofdstuk 6 sluit af met een samenvattende conclusie.

2 Parkeren en verkeersgeneratie Morspoortontwikkeling

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de parkeervraag en verkeersgeneratie van de ontwikkeling Morspoort. De werkelijke parkeer- en verkeersvraag hangt samen met het verwachte toekomstige autobezit- en gebruik van de bezoekers/gebruikers van het gebied. Paragraaf 2 beschrijft daarom allereerst beknopt de visie en uitgangspunten omtrent het mobiliteitsgebruik van de ontwikkeling. Hierbij is een bijpassende parkeernormering (op basis van gemeentelijk beleid) en verkeersgeneratie (CROW publicatie 381) bepaald.

2.2 Visie: beperkt autogebruik Morspoort

De gemeente Leiden heeft in haar beleid (o.a. de Mobiliteitsnota 2020-2030 Leiden Duurzaam Bereikbaar) opgenomen dat zij een stad wil met minder auto's en meer ruimte voor woningen, groen en recreatie. Fietsers en voetgangers krijgen ruim baan. In lijn daarmee is ook de parkeervisie voor Auto- en Fietsparkeren 2020 – 2030 opgenomen en zijn er Beleidsregels Parkeernormen 2020 opgesteld, waarin een gebiedsgerichte aanpak voor de parkeernormen wordt gebruikt. De Morspoortontwikkeling ligt daarbij in de 'eerste schil rond de binnenstad', maar grenst aan het stationsgebied. Door de ligging van de ontwikkeling en de nabijheid van zowel station als voorzieningen van de binnenstad wordt de afhankelijkheid van de auto sterk beperkt en dit is terug te zien in de parkeernormen.

Door het autobezit minder aantrekkelijk te maken, worden fiets-, voetganger- en openbaar vervoer- verplaatsingen gestimuleerd. Binnen de ontwikkeling Morspoort wordt terughoudend parkeerbeleid gevoerd voor de nieuwe woningen: per woning wordt minder dan 1 parkeerplaats toegewezen in de parkeergarage. Bewoners hebben geen (of beperkt) recht op een parkeervergunning, waardoor het autobezit beperkt wordt. Doordat er ook in de omgeving sprake is van parkeerregulering (vergunningshouderparkeren), kan ook niet worden uitgeweken naar omliggende gebieden. Door deze maatregelen kan het autobezit- en gebruik van bewoners ook gereduceerd worden. Toevoegen van voorzieningen zoals autodelen (of deel-bakfietsen) kan het autobezit mogelijk nog verder beperken. Het (bewoners)parkeren van de ontwikkeling wordt opgevangen in de (nieuw te bouwen) parkeergarage. Doordat er sprake is van een parkeervoorziening waar ook andere functies in worden opgevangen, zoals voor werkenden en bezoekers in de binnenstad, zal een lager aandeel bewonersparkeerplaatsen voor de uiteindelijke verkeersgeneratie niet veel verschil maken. Bezoekers van de parkeergarage zullen naar verwachting op een ander moment gebruik maken dan bewoners, wat gunstig is voor de belasting in de spits van het nabijgelegen kruispunt.

2.3 Parkeerbehoefte

De parkeervraag is bepaald door gebruik te maken van het vigerend parkeerbeleid van de gemeente Leiden ("Beleidsregels Parkeernormen Leiden 2020").

2.3.1 Parkeerbehoefte van de nieuwe ontwikkeling

Op basis van het vigerend parkeerbeleid van de gemeente Leiden ("Beleidsregels Parkeernormen Leiden 2020") valt het gebied onder "Schil centrum". Op basis hiervan en het programma is bepaald hoeveel parkeerplaatsen er benodigd zijn voor de ontwikkeling.

Op basis van de nieuwe ontwikkeling is de parkeerbehoefte in de toekomstige situatie berekend (Tabel 2 en Tabel 3). Op basis van het woningbouwplan en de gebiedskenmerken "eerste schil rondom

binnenstad” hebben de nieuwe woningen, het sociaal pension en het overig programma een normatieve parkeerbehoefte van 365 parkeerplaatsen.

Tabel 2 Gehanteerde parkeernormen voor toekomstige situatie o.b.v. Beleidsregels Parkeernormen Leiden 2020

Type	Aantal	Beleidsregels Parkeernormen Leiden 2020		
		Typologie	Parkeernorm 1° schil binnenstad	
Woningen				
Sociale Huurwoningen (min. 30%)	150	Huurwoning sociale huur groter dan 65 m ²	0,4	Per woning
Middeldure huur en betaalbare koop	100	Koopwoning tussen 65 en 90 m ² bvo / Huurwoning tussen 65 en 100 m ² bvo	0,8	Per woning
Vrije sector woningen	250	Koopwoning tussen 65 en 90 m ² bvo	0,8	Per woning
Sociaal Pension	30	Aanleunwoning / serviceflat	0,1	Per woning
Overig Programma				
Overig programma	2.000 m ² BVO	Commerciële dienstverlening	1.1	Per 100 m ² bvo

Tabel 3 Parkeerbehoefte toekomstige situatie

Type	Parkeerbehoefte			
	Totaal	Behoefte Bezoekers	Behoefte Bewoners	
Woningen				
150	Sociale Huurwoningen (min. 30%)	60	15	45
100	Middeldure huur en betaalbare koop	80	10	70
250	Vrije sector woningen	200	25	175
30	Sociaal Pension	3	3	0
Overig programma				
2.000 m ² BVO	Overig programma	22	-	-
Totaal		365		

In de toekomstige situatie komt er een parkeergarage met een capaciteit van 675 parkeerplaatsen. Hierin dient de parkeervraag van 365 parkeerplaatsen voor de nieuwe ontwikkeling opgevangen te worden, maar óók de functies die in de huidige Morspoortparkeergarage (399 parkeerplaatsen) aanwezig zijn, dienen hierin ondergebracht te worden.

Op basis van de aanwezigheidspercentages uit de Beleidsregels Parkeernormen Leiden 2020 (zie Tabel 4 voor de gehanteerde aanwezigheidspercentages van de relevante functies), kan de parkeerbehoefte op verschillende momenten bepaald worden (zie Tabel 5). De maatgevende parkeerbehoefte als gevolg van het woningbouwplan ontstaat op een werkdagavond, waarbij de meeste bewoners en bezoekers van de woningen aanwezig zijn. Op zulke momenten zijn er 305 parkeerplaatsen benodigd.

Tabel 4 Aanwezigheidspercentages voor relevante functies

Functie	Werkdag ochtend	Werkdag middag	Werkdag avond	Koop-avond	Werkdag nacht	Zaterdag middag	Zaterdag avond	Zondag middag
Woningen bewoners	50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
Woningen bezoekers	10%	20%	80%	70%	0%	60%	100%	70%
Commerciële dienstverlening	100%	100%	5%	75%	0%	0%	0%	0%

Tabel 5 Parkeerbehoefte na toepassen aanwezigheidspercentages

	Werkdag ochtend	Werkdag middag	Werkdag avond	Koop-avond	Werkdag nacht	Zaterdag middag	Zaterdag avond	Zondag middag
Woningen								
Woningen Bewoners	145,0	145,0	261,0	232,0	290,0	174,0	232,0	203,0
Woningen Bezoekers	6,5	10,0	40,0	35,0	0,0	30,0	50,0	35,0
Overig programma								
Commerciële dienstverlening	22,0	22,0	1,1	16,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	173,5	178,5	304,8	285,9	293,0	205,8	284,4	240,1

2.3.2 Gebruik Morspoort-parkeergarage

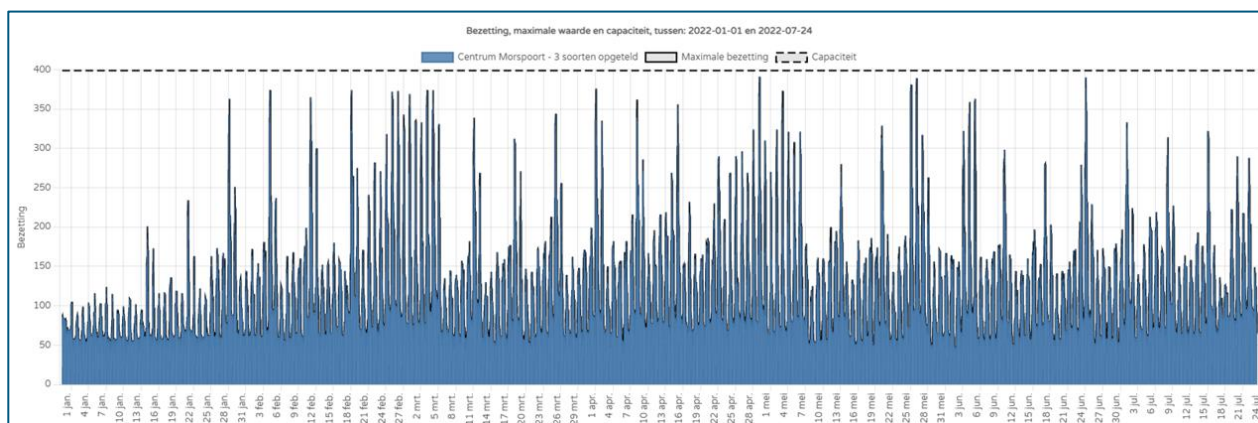
Behalve de parkeervraag van de nieuwe ontwikkeling, dienen er in de nieuwe Morspoortgarage ook andere functies opgevangen te worden. Denk hierbij aan de functies die in de huidige Morspoortgarage aanwezig zijn. Daarnaast zijn er afspraken gemaakt met andere ontwikkelingen in het centrum / stationsgebied, waar beperkte parkeercapaciteit aanwezig is, dat de parkeervraag deels wordt opgevangen in de (nieuwe) Morspoortgarage. Deze functies kunnen echter een ander maatgevend moment hebben. Het is dus zaak de volledige parkeerbalans van het gebied te beschouwen.

Parkeerbehoefte van parkeerders huidige Morspoortgarage

De huidige Morspoortgarage heeft 399 parkeerplaatsen die gebruikt worden voor de volgende functies:

- Bezoekers binnenstad
- Abonnementhouders (circa 200 parkeerplaatsen) waarvan
 - Circa 100 abonnementen via een speciale bezoekersregeling
 - Circa 50 abonnementen via een ondernemersregeling
 - Circa 50 abonnementen via overige regeling(en)
- Medewerkers gemeentekantoor

Van de huidige Morspoortgarage hebben we bezettingsgraden tot onze beschikking, hebben we inzicht in het aantal in- en uitrijders per uur van de huidige Morspoortgarage en zijn er tellingen uit 2019 beschikbaar waaruit de restcapaciteit van de parkeergarages en -terreinen in het Stationsgebied blijken. Uit de bezettingscijfers van de Morspoortgarage blijkt dat de zaterdag de hoogste bezetting heeft. Dat moment is het drukst als gevolg van bezoekers aan de binnenstad. Dan ligt de bezetting tussen de 360 en 380 parkeerplaatsen. Zie ook onderstaand figuur.



Figuur 2. Bezettingsgraden Morspoortgarage jan 2022-24 juli 2022, de uitschieters zijn de zaterdagen

Voor de berekeningen zijn we uitgegaan van een volledige bezetting van de Morspoortgarage. Uitgaande van dit worst-case scenario gaan we ervan uit dat de parkeergarage in de huidige situatie volledig bezet is op een zaterdag én dat al deze parkeerders ook in de toekomstige situatie gebruik gaan maken van de nieuwe garage. Dat betekent dat er in de toekomstige situatie 206 (parkeerbehoefte ontwikkeling op zaterdagmiddag) + 399 (volledige bezetting huidige Morspoortgarage = 607 parkeerplaatsen bezet zijn). In de nieuwe parkeergarage worden 675 parkeerplaatsen gerealiseerd, dan past dit dus.

Claims van overige ontwikkelingen in stationsgebied

Behalve de parkeerbehoefte van de toekomstige M-kavels en het huidige gebruik van de Morspoortgarage dient er ook rekening gehouden te worden met claims vanuit eerdere bestemmingsplannen op openbare parkeergarages/terreinen in de omgeving. In onderstaande tabel staan de (openbare) parkeergarages in het stationsgebied met hun capaciteit en maximaal geaccepteerde bezettingsgraad gegeven.

Tabel 6 Overzicht parkeerlocaties in Stationsgebied met capaciteit en maximaal geaccepteerde bezettingsgraad

Parkeerlocatie	Omvang parkeergarage/-terrein (100% bezetting)	Maximale bezettingsgraad	
		Percentage	Parkeerplaatsen
Morssingelterrein	220 pp	85%	187 pp
Lammermarktgarage	525 pp	90%	473 pp
Levelgarage	347 pp	90%	312 pp
Morspoortgarage	399 pp	90%	359 pp
Extra capaciteit parkeergarage Morspoort na bouw M-kavels	276 pp	90% ¹	248 pp
Totale parkeer capaciteit in Stationsgebied	1766 pp	-	1579 pp

De gemeente heeft telgegevens uit 2019 (pré-corona) waarmee de restcapaciteit van de parkeerlocaties in het stationsgebied inzichtelijk is gemaakt. In Tabel 7 staat deze restcapaciteit weergegeven. Daarnaast is een extra regel toegevoegd met de extra parkeer capaciteit die in de Morspoortgarage wordt gerealiseerd (in de huidige situatie heeft de Morspoortgarage een capaciteit van 399 parkeerplaatsen. Deze wordt gesloopt, maar daar komt een parkeergarage van 675 parkeerplaatsen voor terug, wat een toename van 276 parkeerplaatsen betekent. Deze staat genoemd in blauw als extra capaciteit). In de laatste regel staat de (fictieve) restcapaciteit gegeven die in de toekomstige situatie beschikbaar is.

¹Voor de toekomstige Morspoortgarage zijn wij ervan uitgegaan dat hierin ook een maximale bezetting van 90% wordt aangehouden

Tabel 7 Restcapaciteit parkeergarages in omgeving Stationsgebied (telling 2019 / pré-corona)

Parkeerlocatie	omvang (100%)	Werkdag-ochtend	Werkdag-middag	Werkdag-avond	Koop-avond	Werkdag-nacht	Zaterdag-middag	Zaterdag-avond	Zondag-middag
Morssingel terrein (85%)	220	69	78	65	62	94	81	27	60
Lammermarktgarage (90%)	525	358	311	287	290	431	153	260	248
Levelgarage (90%)	347	24	10	150	175	219	132	212	170
Morspoortgarage (90%)	399	102	74	109	137	266	0	90	111
Extra capaciteit parkeergarage Morspoort na bouw M-kavels	276	276	276	276	276	276	276	276	276
Restcapaciteit totaal		828	748	886	939	1285	641	864	864

In onderstaande tabel (Tabel 8) zijn de claims op parkeerplaatsen van de andere projecten in het stationsgebied afgetrokken van de restcapaciteit zoals die in Tabel 7 is bepaald. Daarna is het saldo van de restcapaciteit bepaald door middel van de parkeervraag van de M-kavels en de bezetting op de parkeerplaatsen op maaiveld die vervallen, ervan af te trekken. De restcapaciteit in de nieuwe Morspoortgarage die resulteert laat zien dat op zaterdagmiddag het drukste moment is (dan zijn er nog 29 parkeerplaatsen beschikbaar) maar dat er dus voldoende parkeerplaatsen zijn.

Tabel 8 Claims bestemmingsplannen en restcapaciteit in stationsgebied na aftrek van claims & parkeervraag M-kavels

Claims bestemmingsplannen	Omvang	Werkdag-ochtend	Werkdag-middag	Werkdag-avond	Koop-avond	Werkdag-nacht	Zaterdag-middag	Zaterdag-avond	Zondag-middag
Restcapaciteit		828	748	886	939	1285	641	864	864
Totaal claims (incl. De Geus)		85	180	373	420	45	362	385	245
Restcapaciteit na claims		743	568	513	519	1240	279	479	619
Parkeervraag M-kavels		174	179	307	288	293	208	287	242
Maaiveldparkeren omwonenden (*)	48	34	34	46	48**	46	42	48**	48**
Saldo restcapaciteit		535	355	160	183	901	29	144	329

*) Parkeertelling maart 2019 (pré-corona)

**) Op deze momenten is geen telling beschikbaar, daarom is op deze momenten uitgegaan van een maximale bezetting.

Conclusie gebruik Morspoortgarage

De Morspoortgarage wordt in de huidige situatie vooral op zaterdagmiddag gebruikt. Ook wanneer de parkeerterreinen en -garages in het hele Stationsgebied worden beschouwd, blijkt dat de bezetting op zaterdagmiddag het hoogst is. De nieuwe Morspoortontwikkeling zal grotendeels uit woningen bestaan, die voornamelijk op werkdagavonden een beslag leggen op de beschikbare capaciteit. In de toekomstige situatie blijven er op zaterdag nog 29 parkeerplaatsen beschikbaar, wat betekent dat er voldoende parkeerplaatsen zijn om de toekomstige functies en claims op te kunnen vangen.

2.3.3 Extra reductiemogelijkheden voor een lagere parkeernorm

Op basis van de vorige paragraaf blijkt dat er voldoende parkeercapaciteit in de nieuwe parkeergarage aanwezig is om de toekomstige parkeervraag van de verschillende functies te kunnen opvangen. Dat betekent niet dat er geen maatregelen genomen kunnen worden om het autobezit in de ontwikkeling verder te kunnen reduceren en zodoende meer capaciteit voor andere gebruikers beschikbaar te krijgen. Hieronder volgen enkele mogelijke maatregelen:

Reserveren parkeerplaatsen voor een pool van (elektrische) deelauto's.

Vooraf in grotere steden zijn er voldoende alternatieven voor het gebruik van de eigen auto. Veel bestemmingen liggen op fietsafstand, in dit geval bijvoorbeeld het centraal station Leiden en de vele bestemmingen in de binnenstad. Hierdoor hoeft auto afhankelijkheid niet hoog te zijn. Door het inzetten van deelauto's is bekend dat 1 parkeerplaats met een deelauto 4 gewone parkeerplaatsen vervangt. Dit kan dus bij de start van de parkeergarage al aanwezig zijn en kan ook worden gecommuniceerd naar potentiële kopers en huurders in de ontwikkeling.

Aanleggen van een overdekte en beveiligde fietsenstalling in de garage

De fiets moet zoveel mogelijk de gewenste vervoerswijze zijn voor binnenstedelijke verplaatsingen. Het veilig stallen in de parkeergarage zorgt ervoor dat de fiets ook zoveel mogelijk gebruikt zal worden. Uiteraard ook met laadvoorzieningen voor de elektrische fiets. Voor bewonersstallingen moet hiervoor aan de fietsparkeernormen en kwaliteitseisen voldaan worden. Ook voor bezoekers is het aan te raden goede en makkelijk toegankelijke stallingsmogelijkheden aan te leggen. Daarnaast kan het beschikbaar maken van deel-bakfietsen (E-cargo-bikes) het gebruik en bezit van een auto verder terugbrengen, omdat men op die manier ook makkelijk boodschappen en andere spullen kan vervoeren.

Goede aansluitingen op loop- en fietsnetwerk

Om lopen en fietsen te stimuleren is het een randvoorwaarde dat men vanuit het project beschikt over goede voet- en fietspaden. Vooral het Stationsgebied en Binnenstad moet te voet en per fiets zo min mogelijk barrières hebben en beschikken over prettige en veilige routes. In de praktijk blijkt dat de voetgangers nog wel eens onderbelicht blijft in de verdere uitwerking. Gezien de nabijheid van bovenstaande bestemmingen kan de voetganger ook een belangrijke rol vervullen, zowel richting OV, naar winkels, maar ook naar de wandelroutes langs de singels. Gezien de ligging van de ontwikkeling tegen het Stationsgebied aan (waar een parkeernorm van 0 geldt vanwege de nabijheid van het openbaar vervoer), kan het extra verbeteren van de aansluitingen op het loop- en fietsnetwerk als onderbouwing dienen om mogelijk verder af te wijken van de parkeernorm. Uiteraard dient dit in goed overleg met de gemeente te gebeuren.

2.4 Verkeersgeneratie

Om de verkeerseffecten van de ontwikkelingen in het Morspoortgebied inzichtelijk te maken wordt de verkeersgeneratie bepaald en toegevoegd aan het verkeersmodel (prognosejaar 2030). Om de verkeersgeneratie voor het woningbouwplan te bepalen zijn in CROW-publicatie 381 "Toekomstbestendig parkeren - Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie" de overeenkomende woningtypologieën gehanteerd en de kengetallen voor de verkeersgeneratie bepaald. Op basis van deze kengetallen, woningtypologie en aantallen woningen is de (bandbreedte van de) verkeersgeneratie berekend voor een gemiddelde weekdag. Deze staat weergegeven in Tabel 9.

Tabel 9 Toekomstige verkeersgeneratie M-kavels (mvt/weekdag)

Programma en aantallen		Typologie CROW	Verkeersgeneratie (CROW)		Verkeersgeneratie Totaal	
			Min	Max	Min	Max
Woningen						
150	Sociale huurwoningen (min. 30%)	Huur, appartement, midden/goedkoop (inclusief sociale huur)	1,8	2,6	270	390
100	Middeldure huur en betaalbare koop	Huur, appartement, midden / Huur, appartement, duur	3,7	4,5	370	450
250	Vrije sector	Koop, appartement, duur	5,4	6,2	1350	1550
30	Sociaal pension	Aanleunwoning / serviceflat	0,4	1,2	12	36

Overig programma						
2.000 m ² BVO	Overig programma	Commerciële dienstverlening	5,1	7,5	102	150
Totaal					2104	2576

Bij het bepalen van de verkeersgeneratie van het nieuwe plan houden we de *minimale norm* aan. Dit is verdedigbaar omdat er een terughoudend parkeerbeleid wordt toegepast en de nabijheid van hoogwaardig OV en de nabijheid van de binnenstad. Zie ter vergelijking Tabel 10 waarin de CROW-parkeernormen en de Leidse parkeernormen zijn weergegeven. Hieruit blijkt dat de gehanteerde Leidse parkeernormen *gelijk aan of lager* liggen dan het minimum in de CROW-norm, bij een lagere parkeernorm is het aannemelijk dat er ook een lagere verkeersgeneratie is, dus is het logisch om de minimale norm voor de verkeersgeneratie aan te houden.

Tabel 10 Vergelijking tussen parkeernormen Leiden en Parkeernormen CROW

Programma	Parkeernorm Leiden	Parkeernormen (CROW)	
	1 ^e schil rond binnenstad	Min	Max
Woningen			
Sociale huurwoningen (min. 30%)	0,4	0,5	1,3
Middeldure huur en betaalbare koop	0,8	0,8	1,6
Vrije sector	0,8	0,9	1,6
Overig programma			
Sociaal pension	0,1	0,1	0,5
Overig programma	-		

Behalve een extra verkeersgeneratie als gevolg van de nieuwe woningen, verdwijnen er ook functies uit het gebied. Deze verkeersgeneratie moet in mindering worden gebracht in het model. Zo verdwijnt het parkeerterreintje achter het gemeentehuis. Hierdoor zal het verkeer dat hier naartoe of vandaan rijdt, verdwijnen. Gelet op de beperkte capaciteit van het parkeerterrein en het feit dat dit parkeerterrein afgesloten is met een slagboom is het aannemelijk dat de parkeerplaatsen op dit terrein door een beperkte groep gebruikt wordt. De meeste werknemers zullen hier 's ochtends aankomen, de auto parkeren en 's middags/ 's avonds weer vertrekken. Voor de werknemers (bezoekersparkeren in de huidige Morspoortgarage) die tussentijds vertrekken kan een nieuwe auto worden neergezet. Hiervoor is niet de CROW-norm voor de bestaande verkeersgeneratie toegepast (deze zou een hogere verkeersgeneratie opleveren, maar dit is gezien de locatie niet aannemelijk). Op het terreintje zijn namelijk 77 parkeerplaatsen aanwezig, welke op werkdagen overdag een vrijwel permanente, volledige bezetting kent door medewerkers van het oude stadskantoor. Ervan uitgaande dat een parkeerplaats minstens 2 ritten genereert (immers één aankomst en één vertrek), en dat de parkeerplaatsen gemiddeld 1,5 keer per dag gebruikt worden (ongeveer de helft van de parkeerplaatsen zal voor een tweede keer gebruikt worden), komen we op een verkeersgeneratie van 231 die we van de toekomstige situatie kunnen aftrekken. Daarmee komt de *extra* verkeersgeneratie als gevolg van de ontwikkeling op **1.873** ritten/etmaal.

Tabel 11 Verkeersgeneratie huidige situatie die verdwijnt in toekomstige situatie (mvt/weekdag)

Programma en aantallen	Aantal ritten per parkeerplaats	Aantal keer dat een parkeerplaats wordt gebruikt	Verkeersgeneratie Totaal
------------------------	---------------------------------	--	--------------------------

Verkeersgeneratie a.g.v. parkeerterrein gemeentehuis				
77	Parkeerplaatsen	2	1,5	231
Totaal				231

Conclusie:

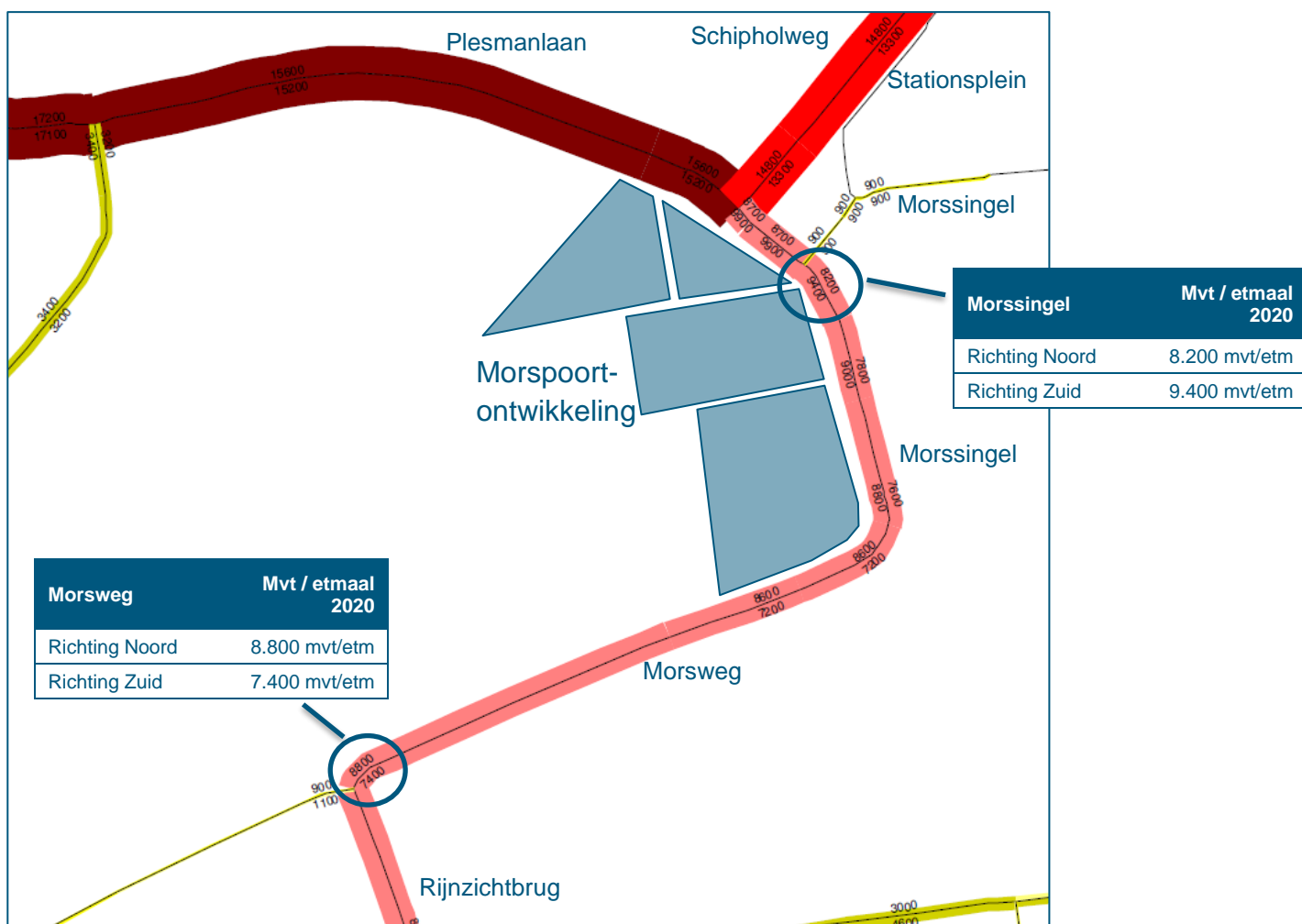
Op basis van het aantal te verdwijnen en toe te voegen woningen naar woningtype zal het woningbouwplan 1.873 extra ritten per (weekdag)etmaal genereren. Vertaald naar een werkdag met een omrekenfactor van 1,11 zijn dit 2.079 motorvoertuigen per etmaal.

3 Verdeling van het extra verkeer over wegenstructuur

Op basis van het woningbouwplan neemt het aantal verkeersbewegingen toe met maximaal 1.873 motorvoertuigen per etmaal over een weekdag, 2.079 motorvoertuigen / werkdagemaal. In het Leids verkeersmodel is een verdeling van het verkeer vanaf de Bloemfonteinstraat bekend. Echter, de verkeerssituatie ziet er in 2030 voor de Morssingel anders uit. Op basis van die nieuwe situatie is de verdeling van het extra verkeer bepaald.

3.1 Autonome situatie Morssingel en omgeving 2020 en 2030

In onderstaand beeld is een uitsnede van het verkeersmodel Leiden te zien. Dit hebben wij voor het huidige onderzoek aangepast. Bij analyse van de tellingen van het verkeer bleek de hoeveelheid verkeer vanuit het plangebied in het verkeersmodel erg laag. De huidige Morspoortgarage bleek niet in het model aanwezig. De hoeveelheid verkeer dat de Morspoortgarage genereert is bepaald aan de hand van recente in- en uitrijdgegevens (maart 2022) en toegevoegd aan het verkeersmodel.

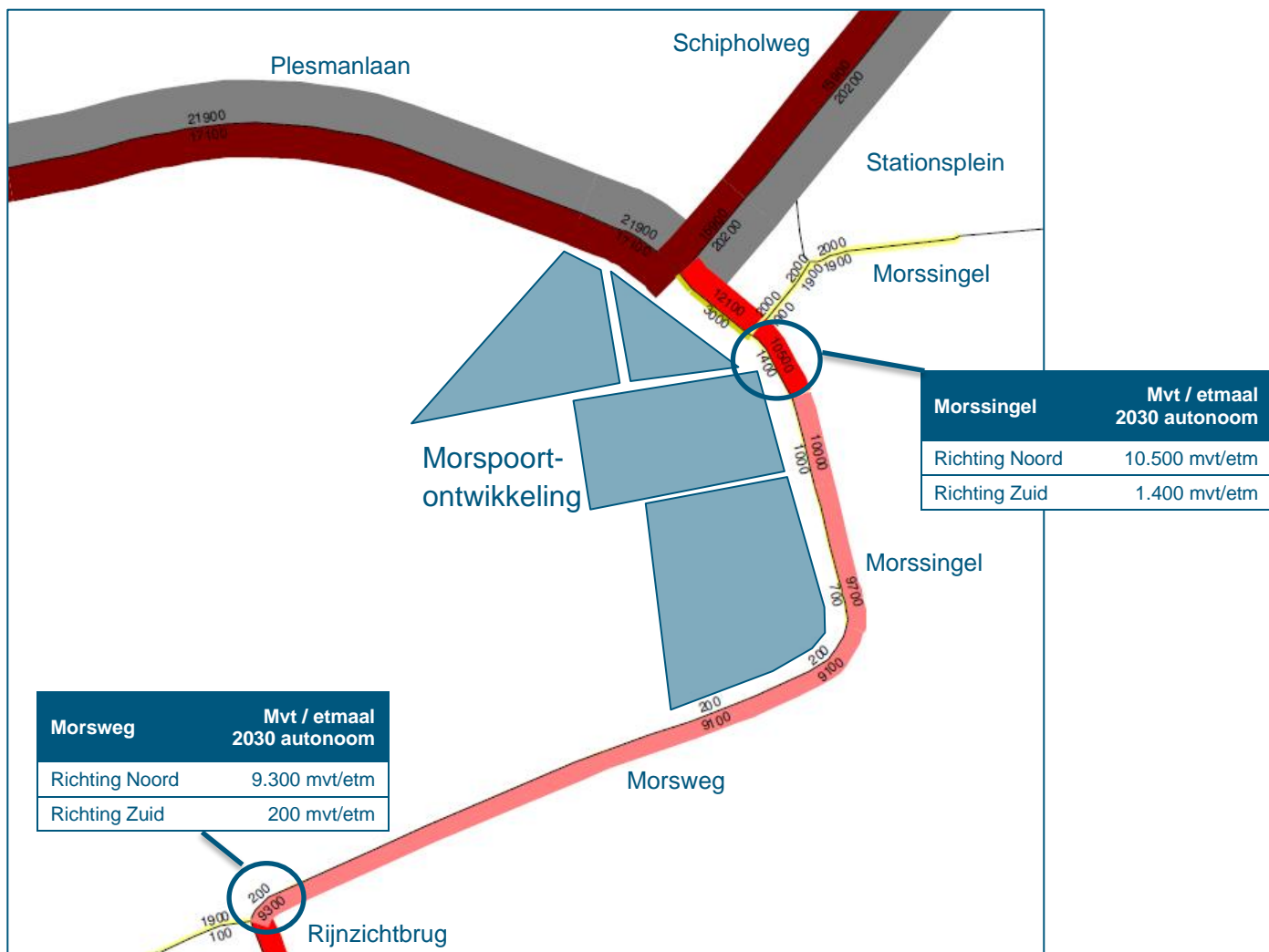


Figuur 3 Verkeersintensiteiten per etmaal basisjaar 2020 RVMK inclusief Morspoortgarage

Tussen 2020 en 2030 zijn er wijzigingen in de infrastructuur en bebouwing. Belangrijkste ontwikkeling is dat op de Rijnzichtbrug in 2030 éénrichtingsverkeer is ingesteld voor gemotoriseerd verkeer. Het verkeer mag

enkel nog in noordelijke richting rijden. Hierdoor nemen de aantallen op de noord-zuidrichting fors af. Zie hiervoor onderstaande afbeelding.

Daarnaast zijn er in de nabijheid van de Morspoortontwikkeling andere ontwikkelingen voorzien, zoals de ontwikkelingen op/rond het Stationsplein, ontwikkeling Lorentz, ontwikkeling De Geus, etc. Deze (bouw)ontwikkelingen zijn reeds aanwezig in het verkeersmodel, jaar 2030, en zijn dus meegenomen in de autonome situatie 2030.



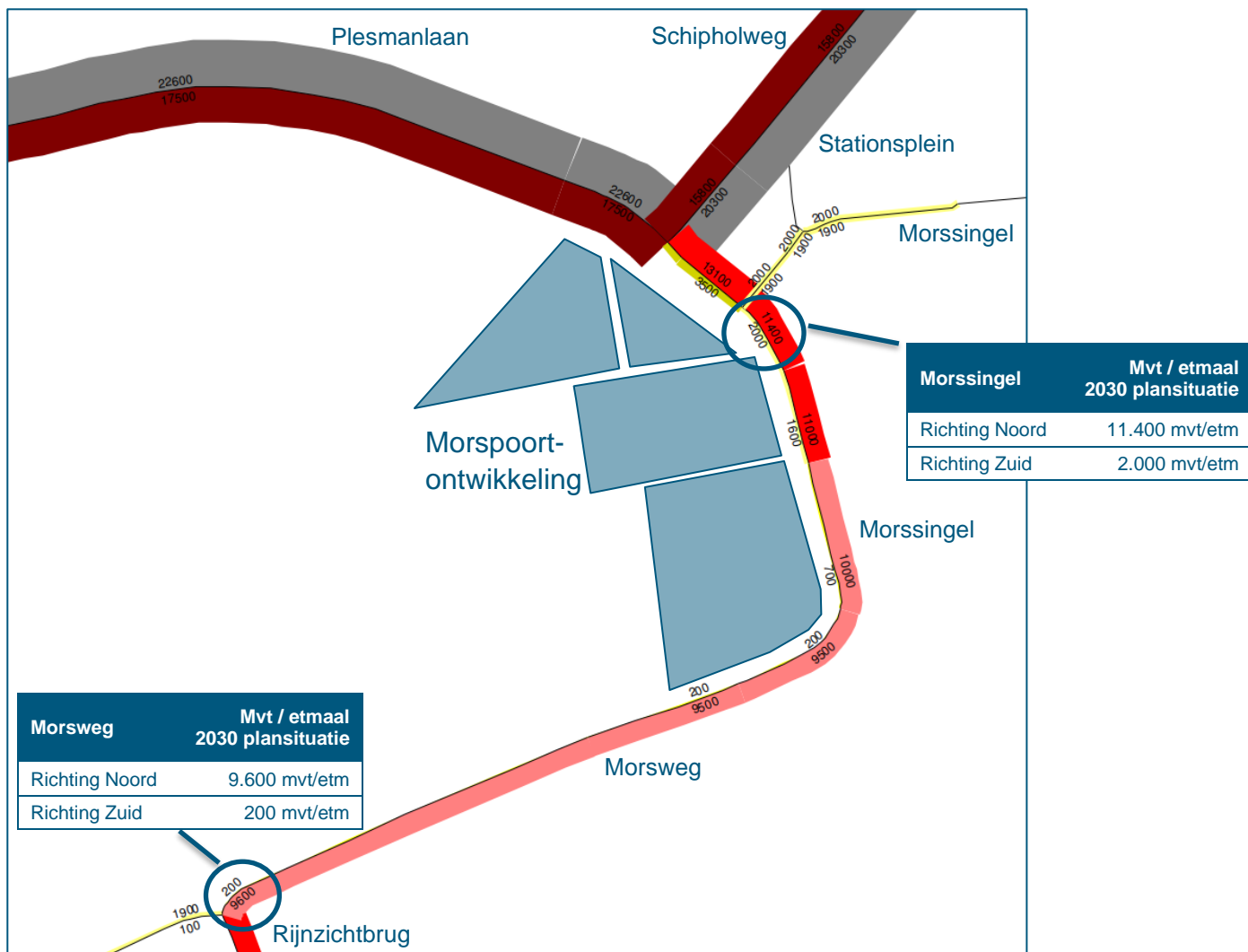
Figuur 4 Verkeersintensiteiten per etmaal autonome situatie 2030 RVMK inclusief Morspoortgarage

In de autonome situatie 2030 met éénrichtingsverkeer is te zien dat de verkeersintensiteiten noord-zuid fors afnemen van 9.400 mvt/etmaal naar 1.400 mvt per etmaal, oftewel een afname van 8.000 mvt/etmaal. Dit is niet verwonderlijk aangezien de Rijnzichtbrug in deze richting geknipt wordt voor gemotoriseerd verkeer en dus uitsluitend nog bestemmingsverkeer van de Transvaalbuurt gebruik maakt.

Voor de zuid-noord richting nemen de verkeersintensiteiten toe. Van 8.200 mvt/etmaal in 2020 naar 10.500 mvt/etmaal in 2030. Oftewel een toename van 2.300 mvt/etmaal. Dit komt waarschijnlijk door de autonome groei van het verkeer en de groei van het verkeer door andere ruimtelijke ontwikkelingen in de nabijheid van de Morspoortontwikkeling. Daarnaast zorgt de knip voor gemotoriseerd verkeer op de Rijnzichtbrug vermoedelijk voor een betere verkeersafwikkeling, waarmee de route zuid-noord aantrekkelijker wordt.

3.2 Situatie 2030 met Morspoortontwikkeling

In de situatie 2030 mét Morspoortontwikkeling (ook wel '2030 plansituatie' genoemd) zijn de verkeersintensiteiten volgens het verkeersmodel weergegeven in onderstaand figuur. Ook hierin is de knip op de Rijnzichtbrug voor gemotoriseerd verkeer in zuidelijke richting aanwezig (enkel 2000 mvt / etmaal rijden in zuidelijke richting).

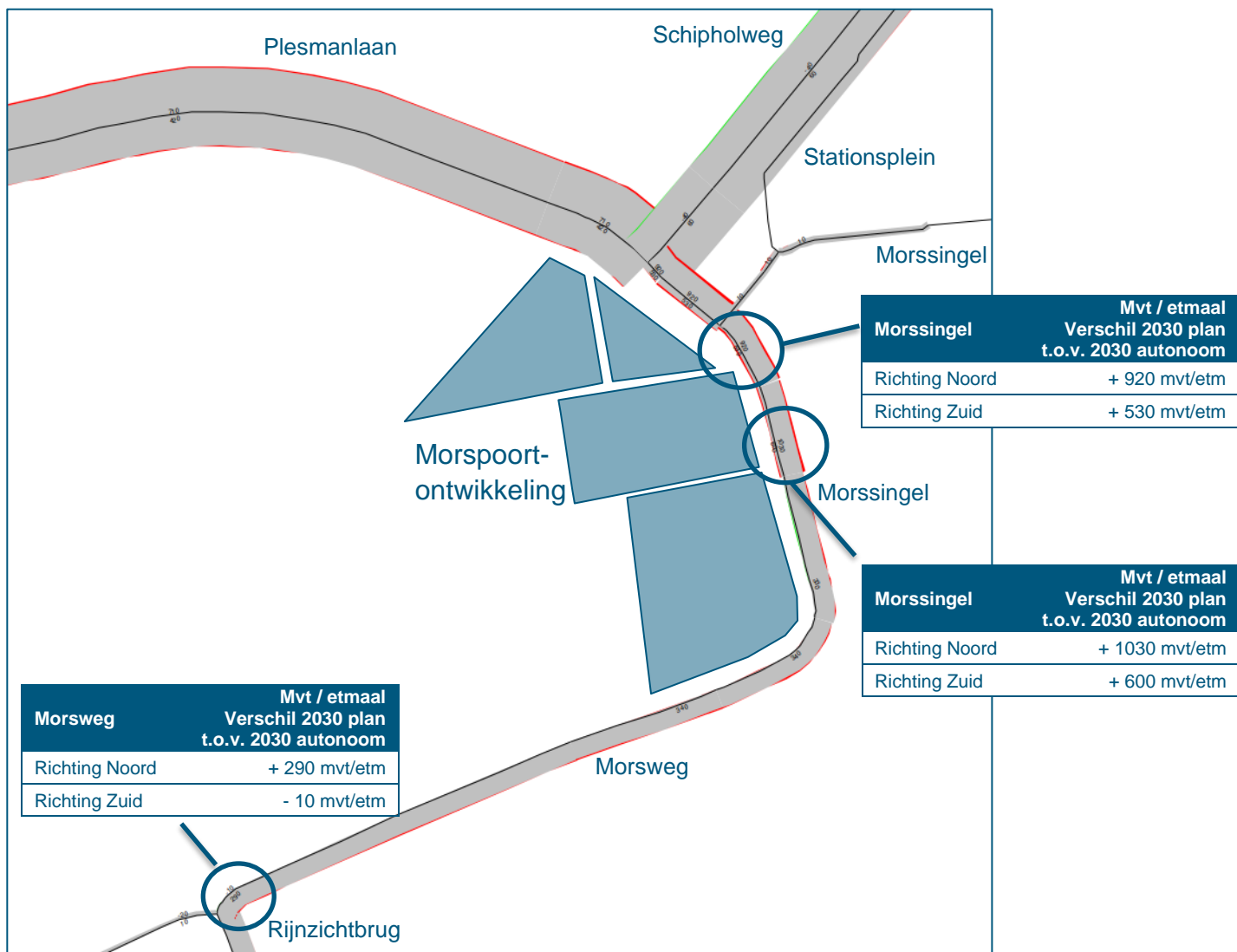


Figuur 5 Verkeersintensiteiten per etmaal situatie 2030 met Morspoortontwikkeling

De 2030 plansituatie laat zien dat de etmaalintensiteiten in het gebied als gevolg van de ontwikkeling toenemen van 8.200 mvt / etmaal in 2020 naar 11.400 mvt / etmaal in noordelijke richting (een toename van 3.200 mvt / etmaal). In zuidelijke richting nemen de intensiteiten af van 9.400 mvt / etmaal in 2020 naar 2.000 mvt / etmaal (een afname van 7.400 mvt / etmaal), grotendeels als gevolg van de knip.

Om de effecten van de ontwikkeling van het Morspoortgebied te beoordelen moet echter gekeken worden naar de verschillen tussen de autonome situatie 2030 en de situatie met de planontwikkeling. In noordelijke richting nemen de intensiteiten met 900 mvt / etmaal toe (van 10.500 naar 11.400 mvt / etmaal) als gevolg van de ontwikkeling. In zuidelijke richting nemen de intensiteiten toe met 600 mvt / etmaal (van 1.400 naar 2.000 mvt / etmaal). Deze verschillen staan ook weergegeven in onderstaande verschilplot.

De verkeersintensiteiten op de wegen in het netwerk liggen in het verkeersmodel dus iets lager dan de verkeersgeneratie die volgens onze berekening als gevolg van de ontwikkeling aan het netwerk worden toegevoegd (2.097 mvt / werkdagemaal, zie paragraaf 2.4). Dit is te verklaren doordat ander doorgaand verkeer in het toch al drukke netwerk door de toename van verkeer door de Morspoortontwikkeling een andere route dan de Morssingel zal zoeken. Hierdoor blijft er dus wel een toename in de hoeveelheid verkeer, maar deze toename is iets lager dan de absolute toename aan verkeersgeneratie a.g.v. de Morspoortontwikkeling, doordat doorgaand verkeer een andere route zoekt.



Figuur 6 Verschil in verkeersintensiteiten tussen 2030 plansituatie en 2030 autonome situatie

Conclusie:

- Als gevolg van de Morspoortontwikkeling zullen 2.079 motorvoertuigen / (werkdag)etmaal éxtra van het verkeersnetwerk gebruik maken (de ontwikkeling heeft een verkeersgeneratie van 2.079 motorvoertuigen / werkdagemaal).
- Omdat de verkeerssituatie er in de toekomstige situatie anders uitziet (de Rijnzichtbrug is geknipt voor gemotoriseerd verkeer), zal het verkeer op de omliggende wegen deels een andere route zoeken. Dit is inzichtelijk gemaakt door middel van het verkeersmodel RVMK.

- De verkeersintensiteiten van en naar de (huidige) Morspoortgarage waren niet aanwezig in het verkeersmodel. Op basis van recente tellingen (in-/uitrijdgegevens van de garage) zijn deze handmatig aan het model toegevoegd, zowel voor 2020, 2030-autonome situatie als 2030-plansituatie.
- Door de knip voor gemotoriseerd verkeer op de Rijnzichtbrug nemen de verkeersintensiteiten in zuidelijke richting sterk af. In noordelijke richting nemen de verkeersintensiteiten op de Morssingel toe.
- De Morspoortontwikkeling zorgt voor een toename van verkeer in noordelijke richting op de Morssingel. Door de knip voor gemotoriseerd verkeer op de Rijnzichtbrug blijven de verkeersintensiteiten op de Morsweg nagenoeg gelijk. Door de toch al hoge verkeersintensiteiten op de wegen rondom het plangebied, is de toename wel lager dan de berekende verkeersgeneratie. Dit kan verklaard worden doordat doorgaand verkeer op de Morssingel vermoedelijk een andere route door het netwerk zal nemen.

4 Gewenste aansluiting parkeergarage op Morssingel / Morsweg

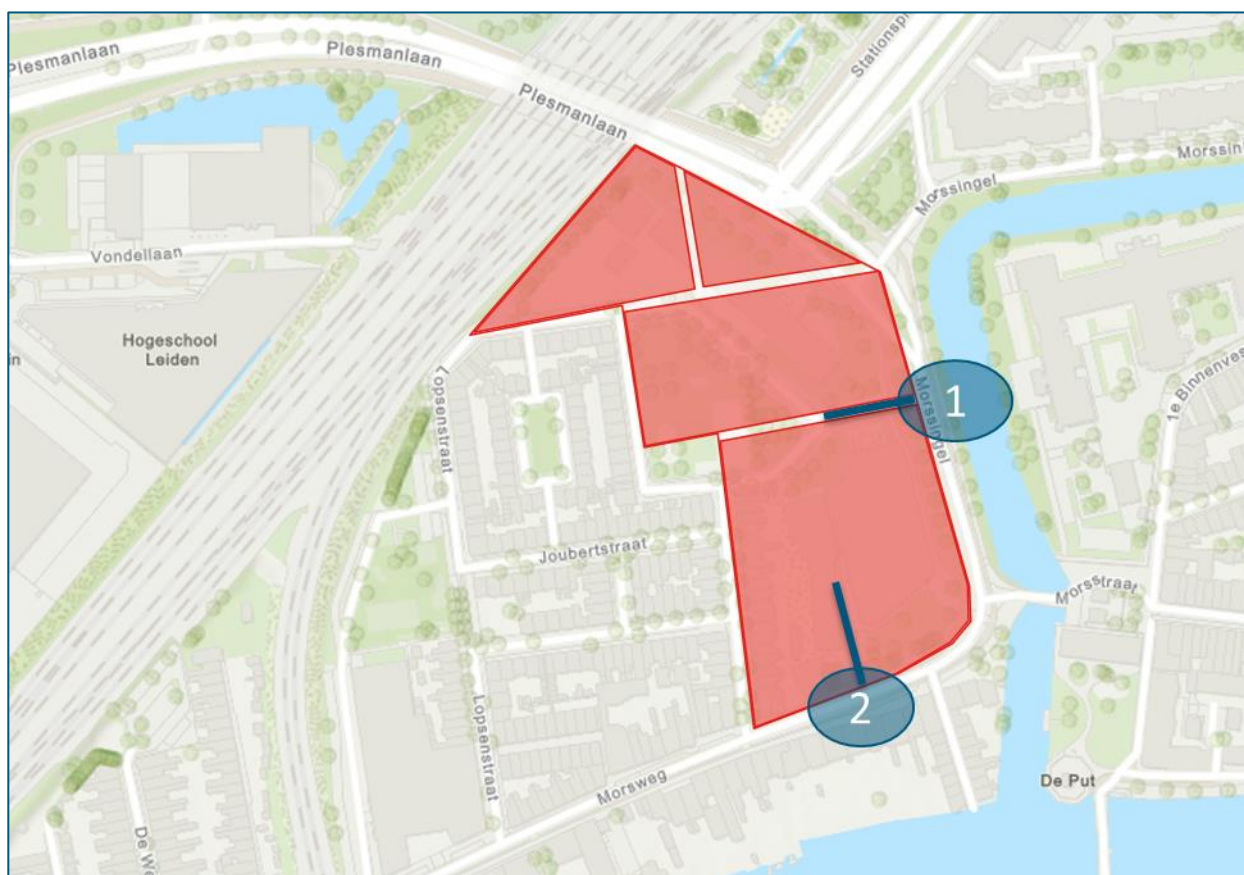
De parkeeropgave wordt opgelost in een parkeergarage met een capaciteit van 675 voertuigen. Hierin wordt voorzien in de parkeerbehoefte van de huidige gebruikers van de Morspoortgarage, de parkeerbehoefte van bewoners Morspoort en andere parkeeropgaven uit de omgeving.

Voor de locatie binnen het plangebied, heeft de gemeente Leiden twee (hoofd)varianten (of een combinatie van beiden) in beeld welke in dit hoofdstuk zijn onderzocht op verkeersafwikkeling:

1. Aansluiting van de parkeergarage via de verlegde Bloemfonteinstraat die vervolgens aansluit op de Morssingel;
2. Aansluiting van de parkeergarage direct op de Morsweg (nabij het Morspad);
3. Een entree via zowel de verlegde Bloemfonteinstraat als op de Morsweg zodat verkeer zich verdeelt.

Een aansluiting van de parkeergarage direct op de Morssingel wordt niet gewenst geacht vanwege:

- Beperkte bufferruimte waardoor het risico bestaat dat de doorgang van verkeer op de Morssingel wordt geblokkeerd door verkeer dat de garage in wil rijden.
- Beperkte opstelruime en zichtlijnen op voetgangers levert een potentieel verkeersveiligheidsrisico
- Beeldkwaliteit van de Morssingel waarbij de entree van de parkeergarage met benodigde 2 ingaande en 2 uitgaande rijstroken stedenbouwkundig als ongewenst wordt gezien.



Figuur 7 Mogelijke locaties aansluiting parkeergarage

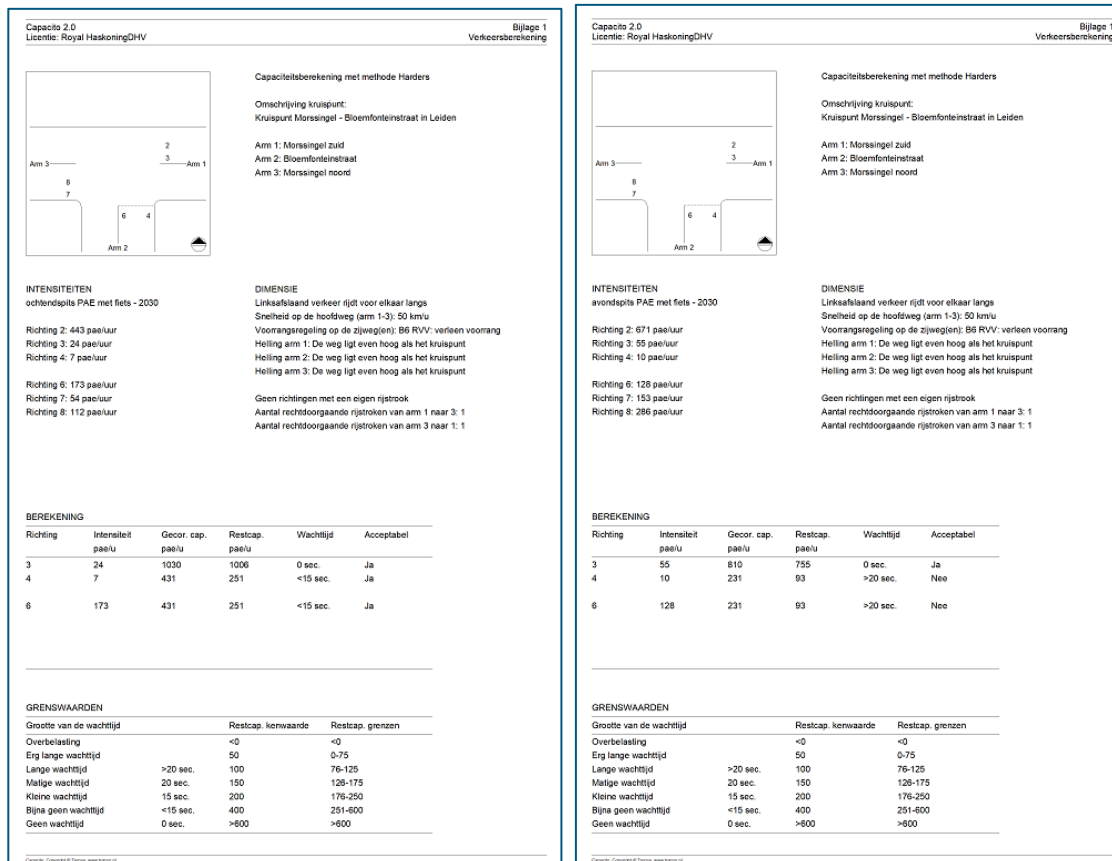
4.1 Ontsluiting parkeergarage via verlegde Bloemfonteinstraat op Morssingel

Met behulp van de rekenmethode Harders zijn voor het prognosejaar 2030 met de Morspoortontwikkeling de intensiteiten en kruispuntrichtingen bepaald en doorgerekend. Methode Harders berekent de wachttijd op de zijtakken van een voorrangskruispunt in deze variant, dus verkeer dat vanaf de (verlegde) Bloemfonteinstraat de Morssingel op wil rijden. Een wachttijd van >20 seconden wordt door het programma als niet-acceptabel beschouwd. Een hoge wachttijd leidt ertoe dat verkeersdeelnemers ongeduldiger worden en meer risico nemen de weg op te rijden. Naast de wachttijd en wachtrijvorming is dit dus ook negatief voor de verkeersveiligheid.

Uitgangspunten bij de berekeningen zijn dat:

- Er op de Morssingel voornamelijk verkeer rijdt van zuid naar noord (i.v.m. de knip op de Rijnzichtbrug). Dat betekent dat uitgaand verkeer van de nieuwe parkeergarage linksaf zal slaan en richting kruispunt Plesmanlaan-Schipholweg zal rijden;
- Ingaand verkeer komt zowel van zuid als noord aangereden vanaf de Morssingel;
- Intensiteiten uit verkeersmodel prognosejaar 2030 met de Morspoortontwikkeling zijn als input gebruikt;
- Fietsers zich op de rijbaan bevinden;
- Op basis van fietstellingen en verwachte groei van fietsverkeer met 40% zijn de fietsers meegenomen als extra verkeer op de Morssingel in de Hardersberekening;
- Het bezoekersaandeel van de nieuwe parkeergarage en de verdeling van dit verkeer over de dag is bepaald op basis van het in- en uitrijden over de dag van de huidige Morspoortgarage.

In onderstaande afbeeldingen zijn de resultaten van de Hardersberekeningen voor de ochtend en avondspitsbewegingen weergegeven.



Figuur 8 Resultaten Harders ochtendspits en avondspits kruispunt Morssingel – Verlegde Bloemfonteinstraat 2030 met fiets

Resultaat ochtendspits

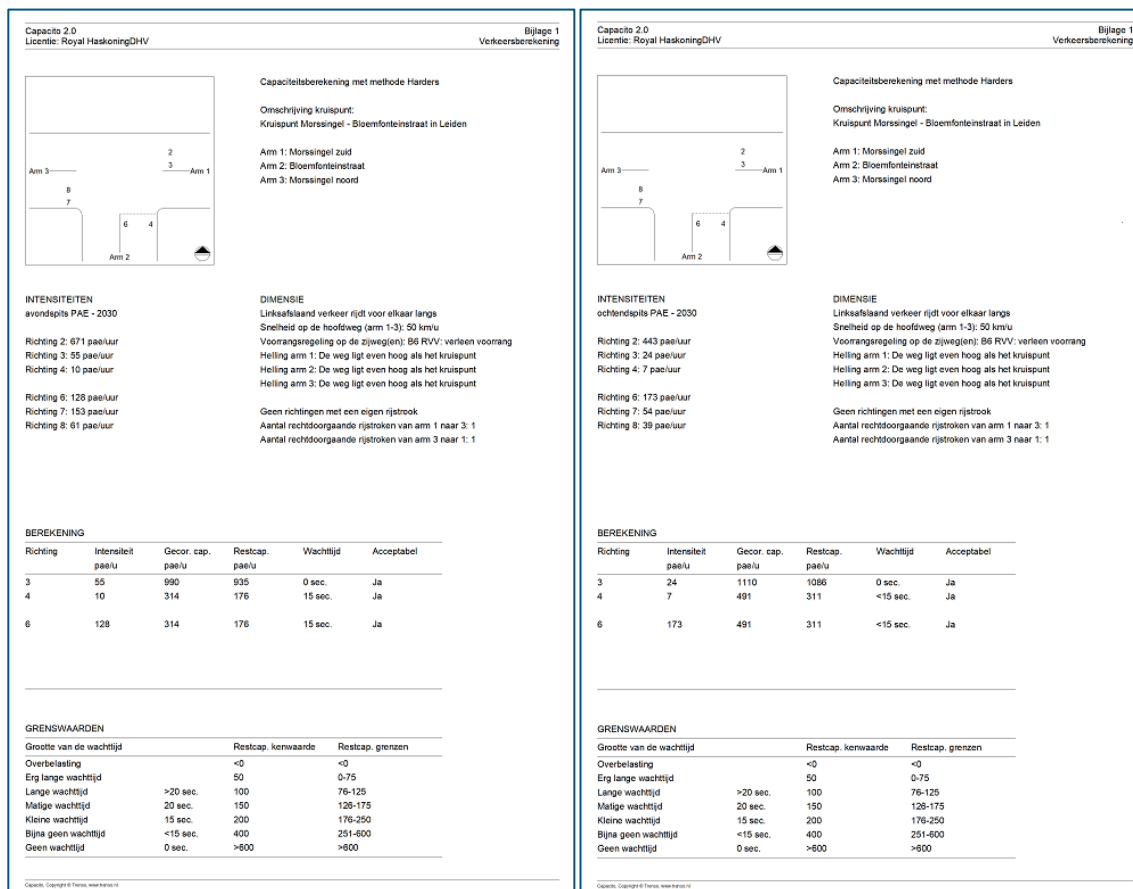
Op basis van Figuur 8 is te zien dat in de ochtendspits het kruispunt Bloemfonteinstraat en de Morssingel het verkeer goed kan verwerken. Er zijn wachttijden voor verkeer op kruispuntrichting 4 (verkeer dat rechtsaf de Morssingel op wil rijden (heel klein percentage) en richting 6 (verkeer dat linksaf de Morssingel op gaat rijden, waarbij richting 6 de belangrijkste richting is met de hoogste intensiteiten. De wachttijden zijn echter acceptabel in de ochtendspits en er zijn geen aanvullende maatregelen nodig. Een standaard T-kruispunt kan het toekomstige verkeer goed verwerken.

Resultaat avondspits

In de avondspits zijn de intensiteiten op de Morssingel hoger (en verkeer dat vanaf de Bloemfonteinstraat de Morssingel op wil rijden ook). Hierdoor zijn de hiaten op de Morssingel voor het verkeer vanaf de Bloemfonteinstraat dusdanig beperkt dat de wachttijden oplopen tot net boven de 20 seconden. Hierdoor ontstaan er risico's op risicovol gedrag door verkeer dat de Morssingel niet op kan rijden en wachtrijvorming op de Bloemfonteinstraat. Een standaard T-kruispunt voldoet dan niet conform de Harders methode. Een verzachtende omstandigheid is wel dat in de huidige situatie de doorstroming op de Morsweg ook niet altijd vloeiend is en wachttijden voor verkeer vanaf de Bloemfonteinstraat kunnen oplopen tot boven de 20 seconden. In deze omgeving is het verkeer dus wel gewend aan wat langere wachttijden.

4.1.1 Mogelijke maatregelen kruispunt Bloemfontijnstraat – Morssingel**Mogelijke oplossing 1. Fietspad noord-zuid op Morssingel**

Wanneer in de Hardersberekening de hoeveelheid fietsers op de Morssingel wordt weggelaten nemen de wachttijden voor verkeer vanaf de Verlegde Bloemfonteinstraat af en komen ook in de avondspits onder de 20 seconden. De mogelijke maatregel die hierbij kan worden genomen is om in de noord-zuid richting de fietsers op een éézijdig fietspad te faciliteren en dan ter hoogte van het kruispunt met de Bloemfonteinstraat opstelruimte te creëren tussen fietspad en rijbaan, zodat er een wachtruimte aanwezig is tussen fietspad Morssingel en rijbaan Morssingel waar 1 voertuig zich kan opstellen. Hierdoor kan verkeer dat de Bloemfonteinstraat wil verlaten eerst het fietspad kruisen. Vervolgens kan zij de linksafbeweging maken waarbij er voldoende hiaten in het verkeersaanbod zijn (verder geen fietsers op rijbaan van noord naar zuid) om binnen acceptabele wachttijden de verkeersbeweging te kunnen maken.



Figuur 9 Resultaten Harders ochtendspits en avondspits kruispunt Morssingel – Verlegde Bloemfonteinstraat 2030 zonder fiets

Mogelijke oplossing 2. Middeneiland op Morssingel.

Wanneer in de Hardersberekening de linksafbeweging in 2 fasen kan worden gemaakt, waarbij verkeer vanaf de Bloemfonteinstraat op de Morssingel een rustpunt heeft, blijven de wachttijden in de avondspits ook op een acceptabel niveau. Dit is niet verwonderlijk. Men kan zich eerst focussen op het verkeer dat links aan komt rijden (verkeersintensiteiten auto zijn laag, maar de hoeveelheid fietsers hoog) en kan vervolgens stoppen om het verkeer dat van rechts op de Morssingel rijdt te beoordelen op een hiaat om de linksafbeweging te kunnen maken. Gezien het gevraagde ruimtebeslag van deze oplossing en beperkte beschikbare ruimte ligt deze oplossing niet voor hand.

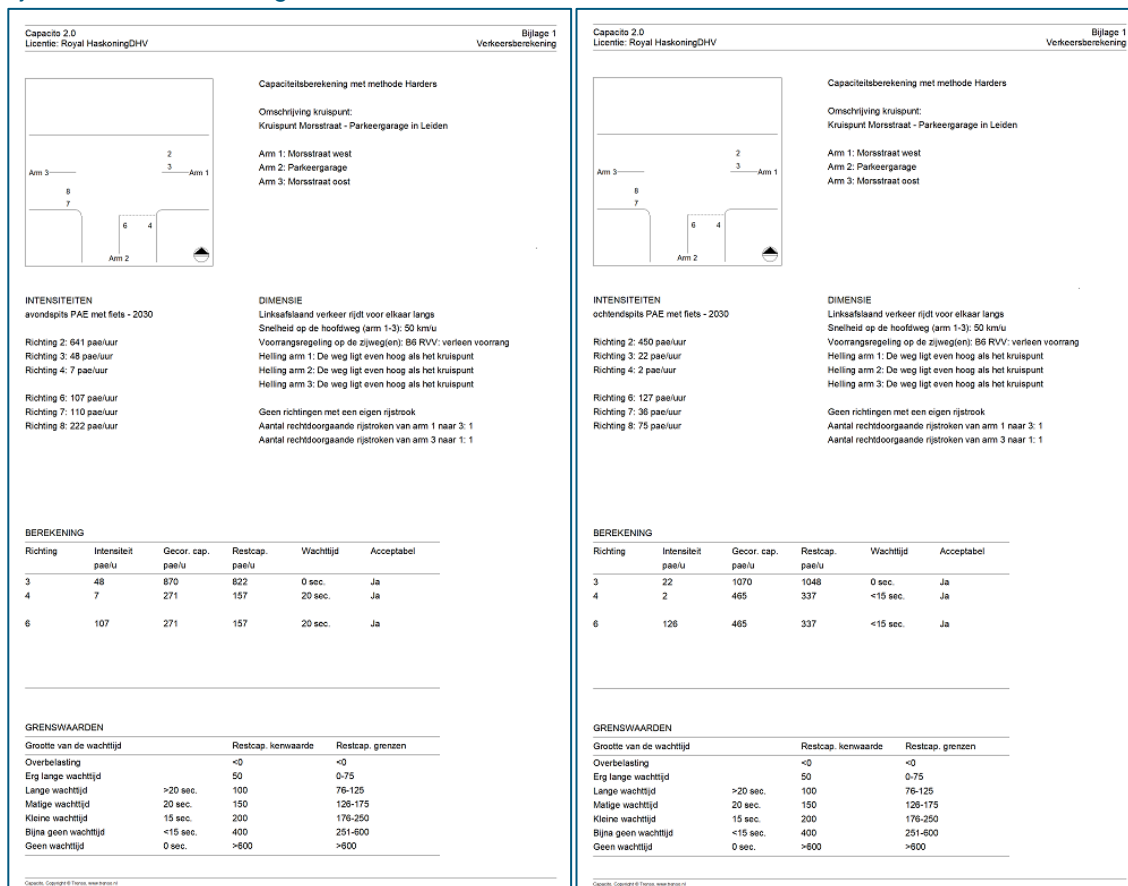
Mogelijke oplossing 3. Geen aanvullende maatregelen

Op basis van de Hardersberekening is de overschrijding van de acceptabele wachttijden van 20 seconden beperkt. Men kan ervoor kiezen om dit te accepteren, aangezien dit voor een beperkte periode van de dag geldt. Ook is men in de huidige situatie al gewend aan soms langere wachttijden dan 20 seconden. Deze optie heeft in een nieuwe situatie zoals deze, verkeerskundig gezien niet de voorkeur.

4.2 Aansluiting parkeergarage op Morsweg nabij Morspad

In deze variant wordt de parkeergarage direct ontsloten op de Morsweg, nabij het Morspad. Op basis van de beschikbare verkeersintensiteiten en fietsgegevens zijn deze hier lager. Veel fietsverkeer op de Morssingel rijdt naar het zuiden naar de Morsstraat de binnenstad in en vice versa. De fietsintensiteiten op de Morsweg zijn dus een stuk lager. Ook voor deze variant zijn met behulp van Harders de kruispuntbewegingen doorgerekend met de vormgeving waarbij verkeer vanaf de parkeergarage voorrang

moet verlenen aan verkeer op de Morsweg met een standaard T-kruispunt. Fietsers bevinden zich op de rijbaan van de Morsweg.



Figuur 10 Resultaten Harders ochtendspits en avondspits aansluiting parkeergarage op Morsweg 2030 met fiets

Op basis van bovenstaande resultaten blijkt dat een standaard T-kruispunt het verkeer van en naar de parkeergarage kan verwerken, voor zowel de ochtend- als de avondspits. In de avondspits is er wel sprake van een relatief lange wachttijd, maar deze is acceptabel.

4.3 Conclusie ontsluitingsvarianten parkeergarage op Morssingel / Morsweg

Op basis van de Hardersberekeningen blijkt dat de ontsluiting van de nieuwe Morspoortgarage via de Bloemfonteinstraat (variant 1) engszins kritisch is in de avondspits, maar dit is vergelijkbaar met de huidige situatie. Een vrijliggend fietspad met een opstelruimte voor auto's, kan overwogen worden om de wachttijden te beperken. Bij ontsluiting van de Morspoortgarage op de Morsweg nabij het Morspad (variant 2) kan het verkeer goed worden afgewikkeld. Omdat beide varianten mogelijk zijn, is het aan de gemeente Leiden om een definitieve, integrale keuze te maken en deze verder uit te werken. Verkeerskundig gezien zijn beide varianten, met mogelijk een aanpassing aan kruispunt Bloemfonteinstraat – Morssingel, goed mogelijk. De derde variant waarbij er sprake is van zowel een entree via de Bloemfonteinstraat op de Morssingel als direct op de Morsweg nabij het Morspad, is, gezien de uitkomsten van varianten 1 en 2, ook goed mogelijk.

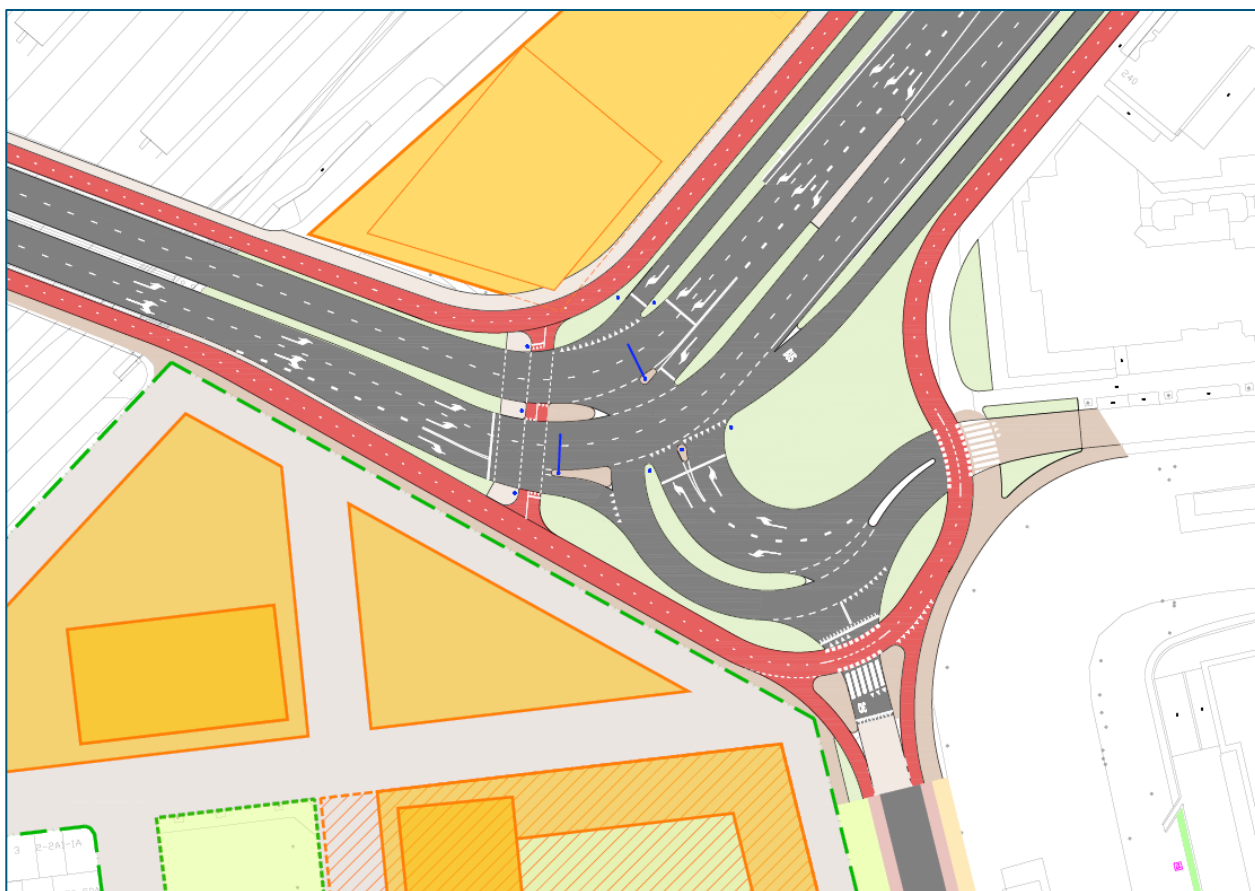
5 Verkeersafwikkeling kruispunt Morssingel – Plesmanlaan – Schipholweg

Op basis van hoofdstuk 4 blijkt dat de extra verkeersgeneratie door het woningbouwplan kan worden afgewikkeld op de Morssingel of de Morsweg. Bij deze berekeningen is echter het grote, met een verkeersregelinstallatie geregelde kruispunt Morssingel – Plesmanlaan – Schipholweg niet meegenomen. Wanneer dit kruispunt niet goed functioneert, zal het verkeer vanuit het plangebied de wijk niet goed kunnen verlaten en bereiken. Om eventuele terugslag van de verkeersafwikkeling van dit kruispunt op de Morssingel in beeld te krijgen is gebruik gemaakt van het microsimulatieprogramma Vissim.

De gemeente Leiden heeft 3 varianten opgesteld voor de toekomstige vormgeving van dit kruispunt. Deze zijn op basis van het verkeersmodel prognosejaar 2030 met de ruimtelijke ontwikkeling doorgerekend. Hieronder zijn de resultaten van de 3 varianten weergegeven en zijn conclusies getrokken.

5.1 Kruispuntontwerp STEO-variant

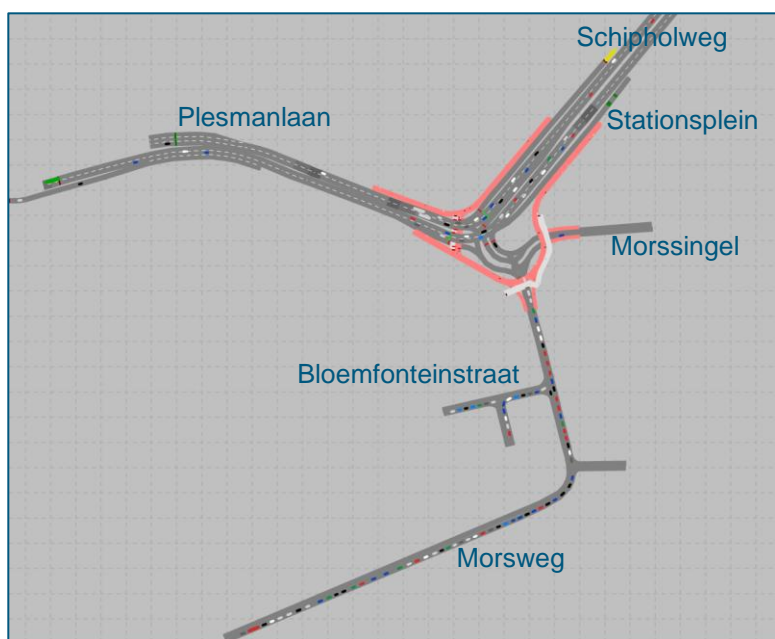
In deze variant is het kruispunt met verkeerslichten geregeld. De Morssingel (richting het oosten) heeft voorrang op verkeer vanaf de Morssingel uit het zuiden. De tweerichtingen fietsoversteek op de Morssingel is in de voorrang gelegen, net als de voetgangersoversteek. De aansluiting op het grote kruispunt is vormgegeven met één linksafstrook en één rechtsafstrook.



Figuur 11 Ontwerpvariant kruispunt Morssingel – Plesmanlaan – Schipholweg “STEO variant”

Resultaat ochtendspits

In de ochtendspits is te zien dat het kruispunt zelf het verkeer voldoende kan afwikkelen. Er is geen sprake van overstaan (verkeer kan bij overstaan niet binnen één volledige cyclus worden afgewikkeld en er is sprake is van meervoudige stops) bij de verkeersregelinstantie. De voetgangers- en fietsoversteek op de Morssingel in de voorrang zorgt echter voor een forse terugslag op de Morssingel (richting het zuiden). Zie ook onderstaande afbeelding van het drukste moment in de ochtendspits om 08:15 uur.

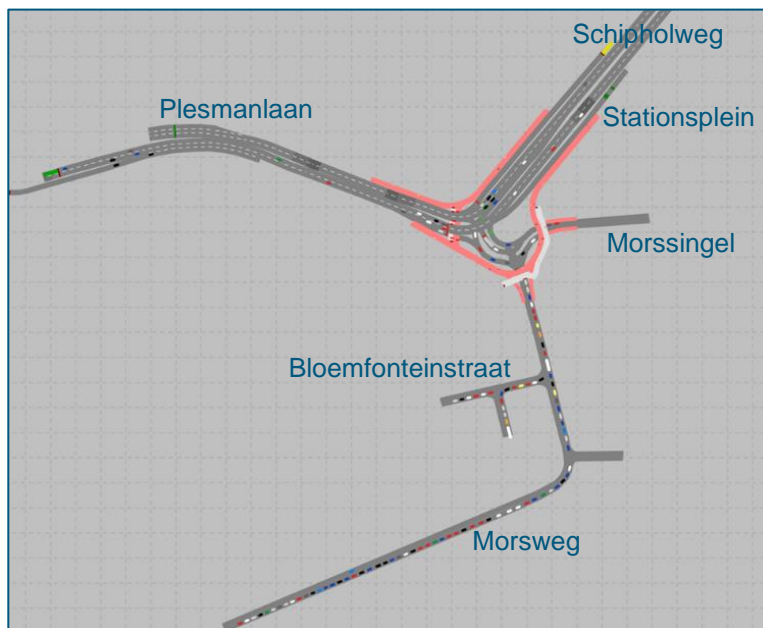


Figuur 12 Verkeersafwikkeling 08:15 uur ochtendspits STEO-variant.screenshot VISSIM simulatie

Resultaat avondspits

Zoals in het vorige hoofdstuk is gemeld, zijn de intensiteiten in de avondspits hoger dan in de ochtendspits. In de avondspits is, net zoals in de ochtendspits, te zien dat het kruispunt zelf het verkeer voldoende kan afwikkelen. Er is geen sprake van overstaan (verkeer kan bij overstaan niet binnen één volledige cyclus worden afgewikkeld en er is sprake is van meervoudige stops) bij de verkeersregelinstantie.

Te zien is dat door de hoge intensiteiten van het tweerichtingen fietsverkeer dat de Morssingel kruist, het verkeer op de Morssingel terugslaat en de verkeersregelinstantie bij het kruispunt Morssingel – Plesman – Schipholweg niet kan bereiken. Het verkeer slaat terug op de Morssingel tot voorbij het kruispunt met de Bloemfonteinstraat en verder de Morsweg in. Zie screenshot van de verkeersafwikkeling om 17:15 uur.



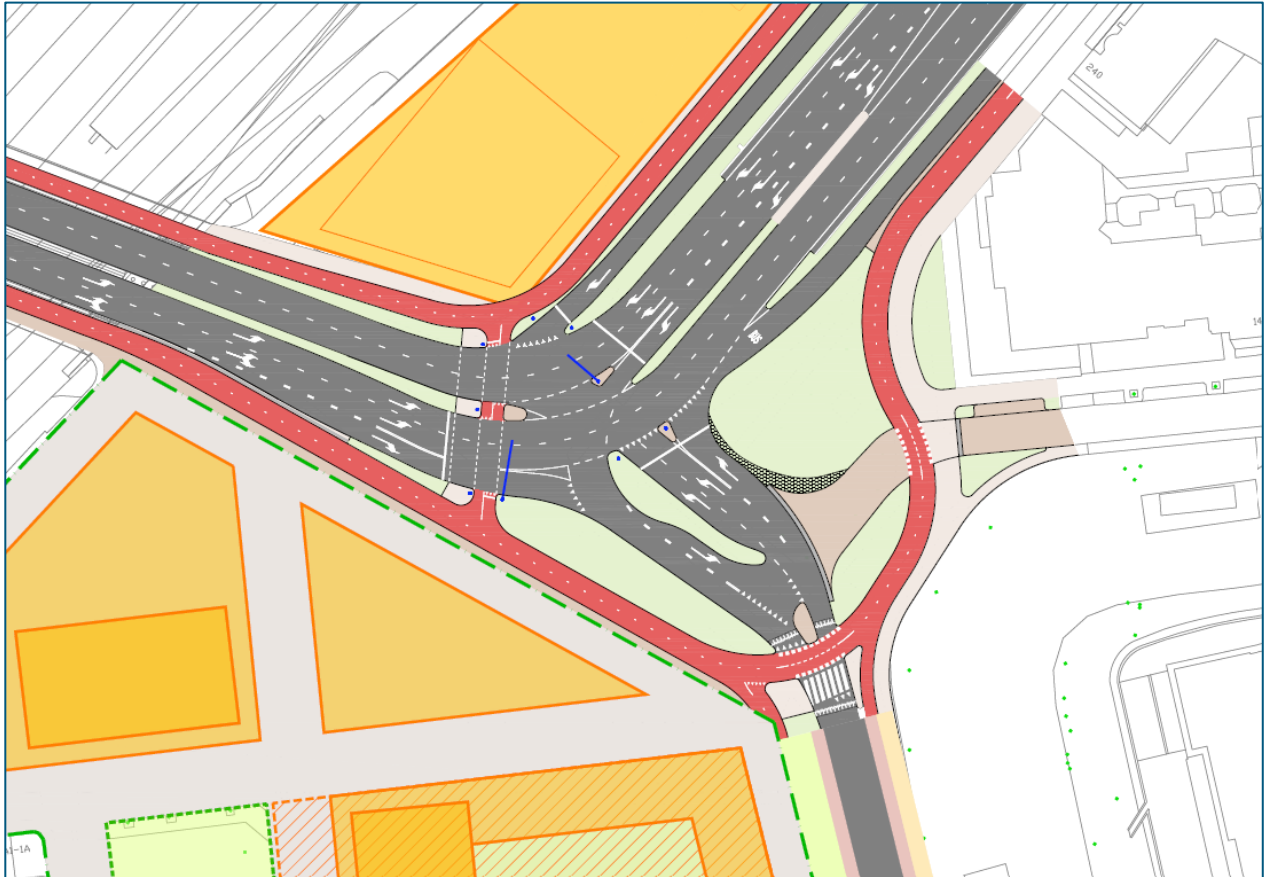
Figuur 13 Verkeersafwikkeling 17:15 uur avondspits STEO-variant.

5.1.1 Conclusie en mogelijke oplossingen STEO variant

Hoewel de kruising zelf het verkeer goed kan afwikkelen en de doorstroming gegarandeerd blijft, stagneert wel de uitstroom van verkeer vanaf de Morssingel als gevolg van de fietsoversteek in de voorrang. Verkeer vanaf de Morssingel kan daardoor de verkeersregelinstallatie bij het kruispunt zelf niet goed bereiken waardoor in de ochtend- en avondspits lange wachtrijen op de Morssingel en Morsweg ontstaan. Ook het verkeer van de Morspoortontwikkeling kan het gebied niet goed verlaten. De verkeersregelinstallatie en het kruispunt zelf kunnen het verkeer in 2030 op basis van het verkeersmodel wel goed verwerken. De fietsoversteek in de voorrang is hier het probleem. De fietsoversteek in de voorrang wordt zo frequent gebruikt door fietsers dat het gemotoriseerd verkeer hierdoor opstroopt. Het uit de voorrang halen van de fietsoversteek op de Morssingel zorgt ervoor dat de verkeersafwikkeling op het kruispunt wel goed functioneert. De wachttijden voor fietsers, die dan moeten wachten op een hiaat in het verkeer op de Morssingel blijven beperkt en is daarmee acceptabel. Daarmee kan het verkeer uit het plangebied Morspoort goed worden afgewikkeld.

5.2 Kruispuntontwerp variant “Kaderbesluit LRN”

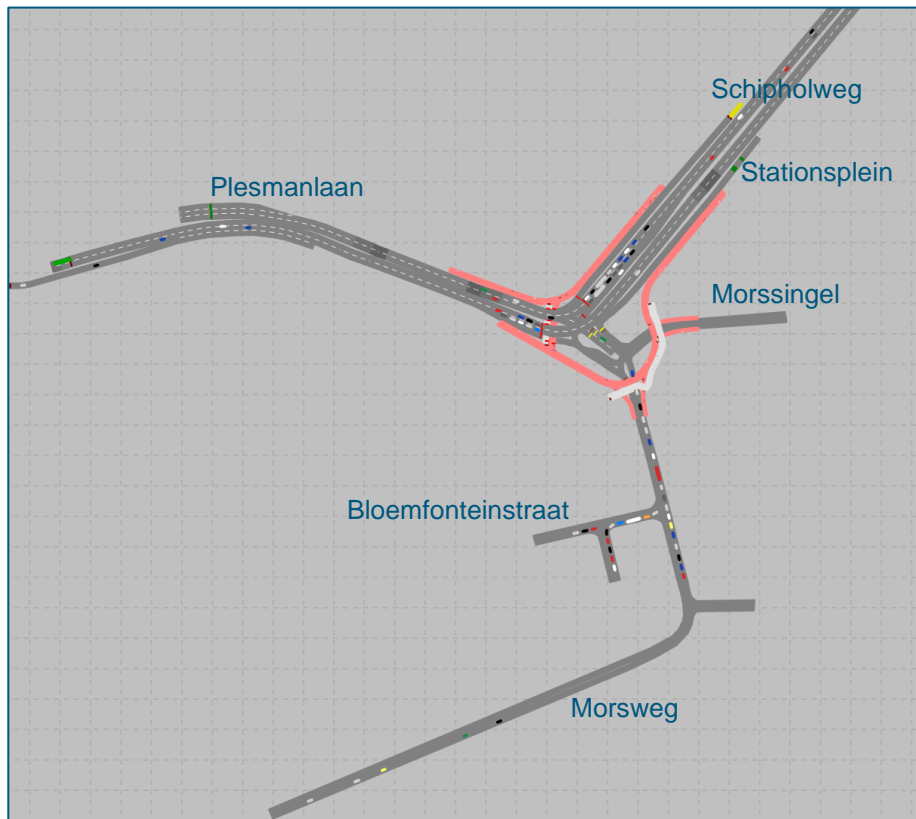
In deze variant is het kruispunt met verkeerslichten geregeld. De Morssingel (het oost-west georiënteerde deel) is in tegenstelling tot de STEO-variant aangesloten op de Morssingel (noord-zuid georiënteerde deel) door middel van een uitritconstructie. Het andere verschil met de STEO-variant is dat er 2 linksafvakken zijn vanaf de Morssingel naar de Plesmanlaan. De fietsoversteek op de Morssingel is ook in de voorrang gelegen, net als de voetgangersoversteek.



Figuur 14 Ontwerpvariant kruispunt Morssingel – Plesmanlaan – Schipholweg "kaderbesluit"

Resultaat ochtendspits

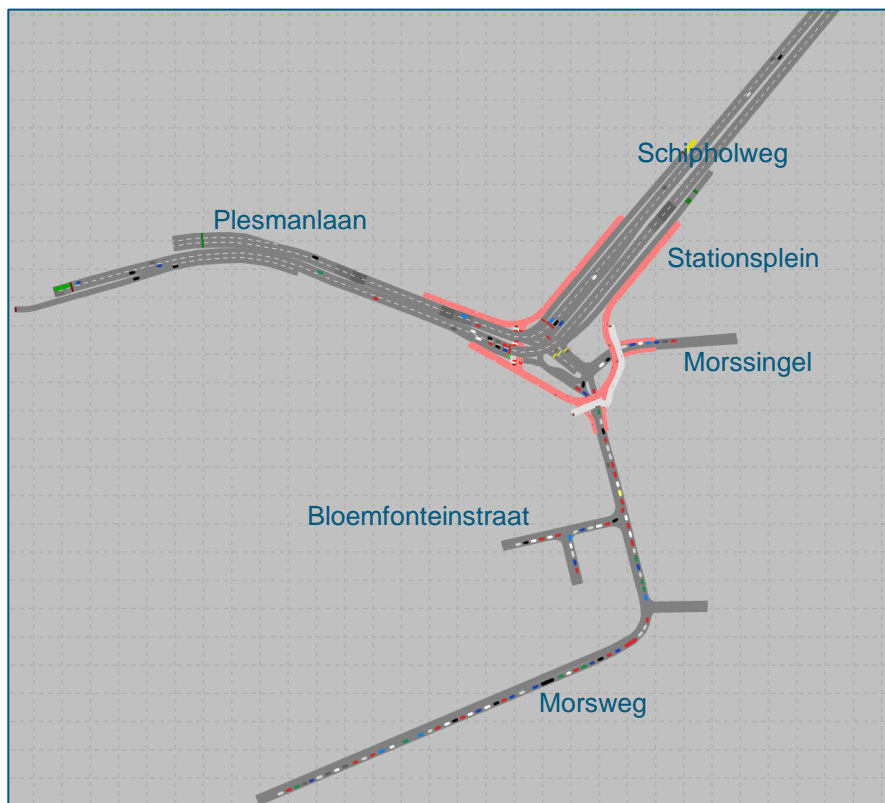
In de ochtendspits is te zien dat het kruispunt het verkeer voldoende kan afwikkelen. Er is geen sprake van overstaan bij de verkeersregelininstallatie. De fietsoversteek op de Morssingel in de voorrang zorgt beperkter voor terugslag op de Morssingel (en Morsweg) door de aanwezigheid van de twee linksafvakken naar de Plesmanlaan. Zie onderstaande afbeelding van de ochtendspitssituatie rond 08:15 uur. Er is wel een knelpunt door verkeer dat de Bloemfonteinstraat niet uit kan rijden.



Figuur 15 Verkeersafwikkeling 08:15 uur ochtendspits "kaderbesluit variant".screenshot VISSIM simulatie

Resultaat avondspits

Zoals in het vorige hoofdstuk is gemeld, zijn de intensiteiten in de avondspits hoger dan in de ochtendspits. In de avondspits is te zien dat het kruispunt het verkeer voldoende kan afwikkelen. Er is geen sprake van overstaan bij de verkeersregelininstallatie. Te zien is dat door de hoge intensiteiten van het tweerichtingen fietsverkeer dat de Morssingel kruist, het verkeer op de Morssingel en Morsweg terugslaat en de verkeersregelininstallatie bij het kruispunt Morssingel – Plesman – Schipholweg niet kan bereiken. Het verkeer slaat terug op de Morssingel tot voorbij het kruispunt met de Bloemfonteinstraat en verder de Morsweg in.



Figuur 16 Verkeersafwikkeling 17:15 uur avondspits “kaderbesluit variant” screenshot VISSIM simulatie

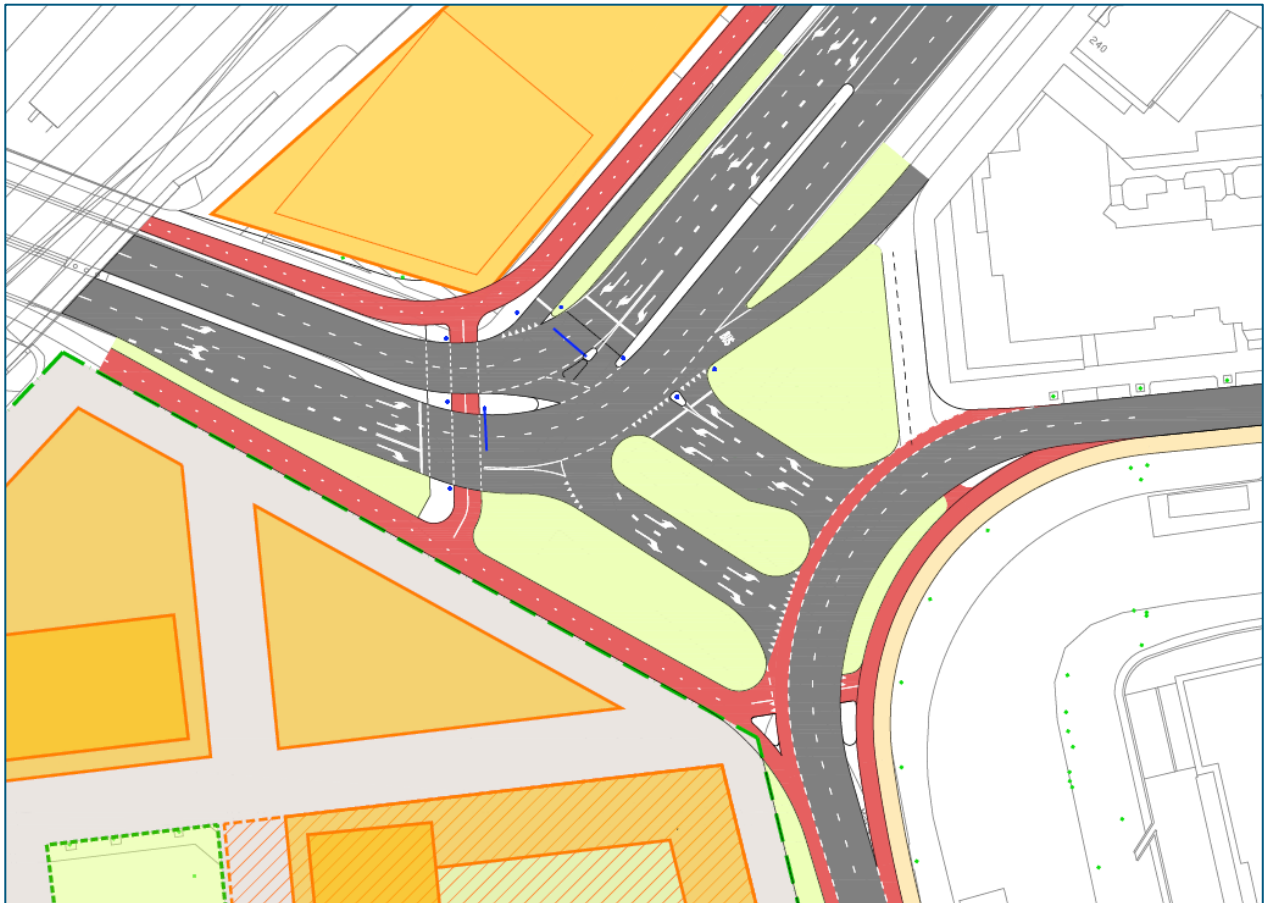
5.2.1 Conclusie en mogelijke oplossingen variant “Kaderbesluit LRN”

De vormgeving van deze variant voldoet voor het kruispunt zelf. Echter de fietsoversteek in de voorrang wordt zo frequent gebruikt door fietsers dat het gemotoriseerd verkeer in de avondspits hierdoor opstroopt. Doordat de fietsoversteek voorrang heeft op het verkeer op de Morssingel, ontstaat er met name in de avondspits een wachtrij van voertuigen op de Morssingel en kan het verkeer de verkeersregelininstallatie bij het kruispunt zelf niet goed bereiken. Ten opzichte van de STEO-variant rijdt het verkeer wat beter door dankzij de twee linksafvakken de Plesmanlaan in. De verkeersregelininstallatie en het kruispunt zelf kunnen het verkeer in 2030 op basis van het verkeersaanbod met de Morspoortontwikkeling wel goed verwerken. De fietsoversteek in de voorrang is hier het probleem.

Het uit de voorrang halen van de fietsoversteek op de Morssingel zorgt ervoor dat de verkeersafwikkeling op het kruispunt en op de Morssingel wel goed functioneert. De wachttijden voor fietsers, die dan moeten wachten op een hiaat in het verkeer op de Morssingel blijft beperkt en is daarmee acceptabel. De doorstroming is iets beter dan de STEO-variant.

5.3 Kruispuntontwerp variant Morssingel

In deze variant is het kruispunt Morssingel – Plesmanlaan – Schipholweg wederom met verkeerslichten geregeld. De Morssingel (zuid) buigt in de voorrang af naar de Morssingel (oost), waardoor er een doorgaande Morssingel ontstaat. De fietsoversteek op de Morssingel is uit de voorrang gelegen.

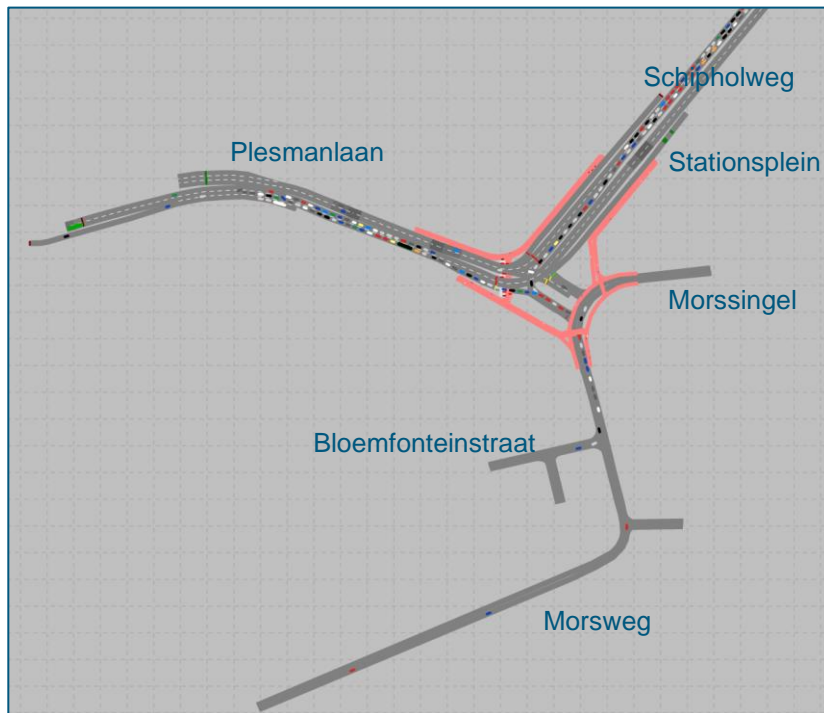


Figuur 17 Ontwerpvariant kruispunt Morssingel – Plesmanlaan – Schipholweg “Morssingel variant”

Resultaat ochtendspits

Het verkeer vanaf de Morssingel (uit het zuiden) kan onvoldoende afgewikkeld worden bij het kruispunt met de Schipholweg en Plesmanlaan. De wachtrij die hier een gevolg van is, blokkeert het linksafslaan van verkeer vanaf de Plesmanlaan / Schipholweg dat richting de Morssingel (oost) wil rijden en voorrang moet verlenen aan verkeer wat vanaf de Morsweg/Morssingel (vanaf het zuiden) naar het grote kruispunt wil rijden. Dit zorgt weer voor terugslag op de Plesmanlaan en Schipholweg.

In de ochtendspits (zie afbeelding hieronder) is te zien dat het kruispunt het verkeer onvoldoende kan afwikkelen. Doordat de fietsoversteek uit de voorrang is gelegen, is de verkeersafwikkeling op de Morssingel wel voldoende.



Figuur 18 Verkeersafwikkeling 08:45 uur ochtendspits "Morssingel variant" screenshot VISSIM simulatie

Resultaat avondspits

Zoals in het vorige hoofdstuk is gemeld, zijn de intensiteiten in de avondspits hoger dan in de ochtendspits. Te zien is dat het kruispunt in de avondspits op alle richtingen vastloopt. Het verkeer slaat terug op de Morssingel tot voorbij het kruispunt met de Bloemfonteinstraat en verder de Morssingel in. Ook op de Plesmanlaan en Schipholweg loopt het kruispunt volledig vast. De verklaring hiervoor is dezelfde als in de ochtendspits: de wachtrij voor 'het grote kruispunt' op de Morssingel (zuid) blokkeert het linksafslaanende verkeer komend van de Plesmanlaan / Schipholweg naar de Morssingel (oost). Hierdoor ontstaat terugslag op de grote kruising en op de Plesmanlaan en Schipholweg.



Figuur 19 Verkeersafwikkeling 08:45 uur ochtendspits "Morssingel variant" screenshot VISSIM simulatie

5.3.1 Conclusie en mogelijke oplossingen variant "Morssingel"

De vormgeving van deze variant voldoet voor het kruispunt niet. Deze variant is dan ook niet probleemoplossend. Door onvoldoende opstelruimte voor de verkeersregelininstallatie blokkeert verkeer vanaf de Morssingel een goede afstroom van verkeer vanaf de kruising. Hiermee loopt ook de kruising zelf vast.

5.4 Conclusie ontwerpvarianten

Zowel in de "STEO-variant" als de variant "kaderbesluit" is te zien dat de doorstroming op het kruispunt zelf voldoende is en de wachttijden binnen de acceptabele norm van 120 seconden blijft. Het knelpunt is de fietsoversteek in de voorrang op de Morssingel, waardoor het verkeer het kruispunt slechts in hiaten kan bereiken. De doorstroming van de kaderbesluit-variant is wat robuuster door de 2 linksafvakken richting de Plesmanlaan. Beide varianten bieden voldoende basis voor verdere uitwerking. De variant "Morssingel" voldoet niet qua verkeersafwikkeling.

In het kader van de "autoluwe binnenstad" in de gemeente Leiden wordt de Morssingel mogelijk verder afgewaardeerd, waarbij er uitsluitend nog bestemmingsverkeer en hoogfrequent lijnbussen zullen rijden. Daar is in dit onderzoek geen rekening mee gehouden. Het houdt wel in dat daar waar er nu bijvoorbeeld knelpunten zijn gesignaleerd, bijvoorbeeld vanwege de fietsers in de voorrang op de oversteek Morssingel, dit niet meer het geval is, wanneer de Morssingel dus verder wordt afgewaardeerd.

Het uit de voorrang halen van de fietsoversteek op de Morssingel zorgt ervoor dat de verkeersafwikkeling op het kruispunt en op de Morssingel wel goed functioneert. De wachttijden voor fietsers, die dan moeten wachten op een hiaat in het verkeer op de Morssingel blijft beperkt en is daarmee acceptabel.

6 Conclusie verkeerseffecten woningbouwplan Morspoort

Parkeren en parkeergarage

Met de bouw van het woningbouwprogramma waarbij de parkeeropgave wordt opgelost in een nieuw te bouwen parkeergarage, kan de parkeeropgave in de parkeergarage worden opgelost, waarbij de overige parkeerbehoeften en claims uit de omgeving ook kunnen worden opgevangen. Met bepaalde voorzieningen zoals autodelen kan het autobezit verder verlaagd kan worden waardoor er eventueel nog meer ruimte in de parkeergarage voor bezoekers beschikbaar komt. Verder wordt aanbevolen om voldoende en veilige fietsparkeervoorzieningen aan te brengen, waar men ook de elektrische fiets kan laden en vanuit de ontwikkeling men direct op het fietsnetwerk kan aantakken, zodat er zo min mogelijk barrières zijn om de fiets te gebruiken voor de stedelijke ritten.

Ontsluitingsvarianten parkeergarage via Bloemfonteinstraat en Morsweg

De nieuwe ontwikkeling genereert uiteraard extra verkeersbewegingen van en naar de parkeergarage. De mogelijke, door de gemeente aangedragen ontsluitingsvarianten zijn onderzocht en beide varianten zijn mogelijk, waarbij de aansluiting van de Bloemfonteinstraat in de avondspits tot een iets te hoge wachttijd leidt voor het uitrijdend verkeer. Ontsluiting via de Morsweg nabij het Morspad leidt tot goede verkeersafwikkeling. Verkeerskundig gezien is er daarom een voorkeur voor de ontsluiting van de parkeergarage via de Morsweg, nabij het Morspad.

Effecten van verkeersafwikkeling nieuwe kruispuntvorm Morssingel – Plesmanlaan – Schipholweg

Een vloeiende en veilige afwikkeling van de parkeergarage op de Morssingel of Morsweg is alleen mogelijk wanneer het in de nabijheid aanwezige kruispunt Plesmanlaan-Morssingel en Schipholweg voldoende doorstroomt. Anders zou men door wachtrijvorming op de Morssingel als gevolg van een slechte verkeersafwikkeling alsnog niet goed kunnen doorstromen. De door de gemeente aangeleverde ontwerpvarianten zijn doorgerekend. Hieruit blijkt dat twee ontwerpvarianten voldoende basis bieden voor verdere uitwerking. Met het uit de voorrang halen van de fietsoversteek over de Morssingel is de doorstroming op de Morsingel voldoende en functioneert het kruispunt in de nieuwe vorm goed.

Variant volledige knip Rijnzichtbrug met frequent busverkeer over Morssingel

In dit onderzoek is het uitgangspunt geweest dat de Rijnzichtbrug in zuidelijk richting wordt afgesloten voor het gemotoriseerd verkeer. In de noordelijke richting is er dan nog een significante verkeersstroom aanwezig. In het kader van de autoluwe binnenstad is het plan ontwikkeld om de Rijnzichtbrug in twee richtingen af te sluiten, waarbij de route wel frequent busverkeer zal verwerken. De verwachting is dat hiermee de hoeveelheid verkeer op de zuid- noord tak ook fors zal afnemen. Hoewel de variant in deze studie niet nader is onderzocht, kunnen de effecten wel globaal beoordeeld worden:

- Verkeerskundig gezien zal de verkeersafwikkeling van de parkeergarage in beide varianten (via de verlegde Bloemfonteinstraat en via de Morsweg nabij het Morspad) goed kunnen worden afgewikkeld.
- De lagere verkeersintensiteiten op de Morssingel zullen een positief effect hebben op de doorstroming van het grote kruispunt. Wellicht maakt dat ook het handhaven van de fietsoversteek in de voorrang over de Morssingel mogelijk.

Het is wel zaak om de variant volledige knip te zijner tijd nog door te rekenen, zodat de betrouwbaarheid van bovengenoemde conclusies wordt vergroot.