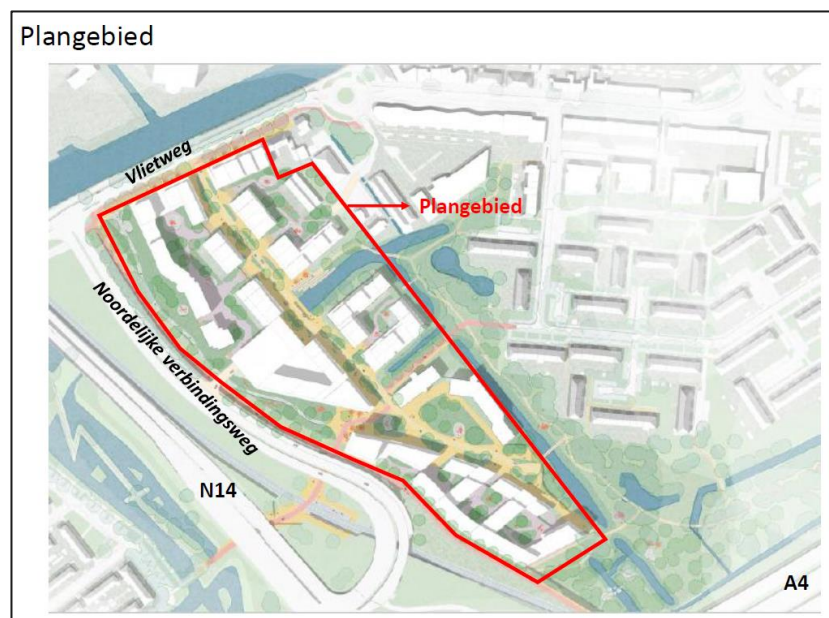


Opdrachtgever	Impact Ontwikkeling IV B.V.
Datum	9 november 2022
Auteur	Danny van Beusekom
Kenmerk	013563.20221108.N1.02
Pagina	1/15

## Verkeersonderzoek Fleetpark Leidschendam

### 1. Inleiding

Het te ontwikkelen gebied Fleetpark ligt in de gemeente Leidschendam-Voorburg. Het gebied wordt omsloten door de A4, de Noordelijke verbindingsweg en de Vlietweg (zie figuur 1.1). Momenteel is dit een verouderd kantoorgebied. Er staan een 8-tal kantoren welke beschikken over circa 700 parkeerplaatsen. Ongeveer de helft van de kantoren staat leeg. Het totale gebied zal een metamorfose ondergaan van een monofunctioneel kantoreng gebied naar een mixed-use woon- en werkomgeving.



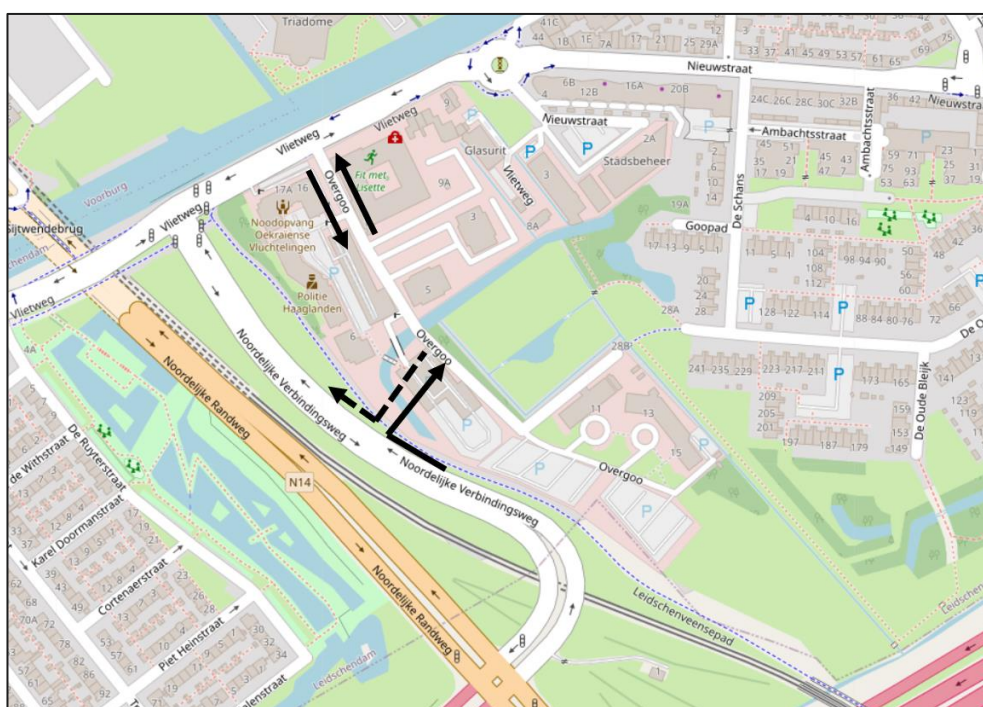
Figuur 1.1: Plangebied

# Goudappel

MOBILITEIT BEWEEGT ONS

De concept verkeerssituatie is als volgt (zie figuur 1.2):

- een in- en uitrit op de Vlietweg;
- een inrit op de Noordelijke verbindingsweg voor de ontsluiting van de parkeerhub (geen doorgaande weg) en eventueel een uitrit alleen rechtsaf als dat noodzakelijk is (anders vervalt deze mogelijkheid).



Figuur 1.2: Beoogde verkeersontsluiting Fleetpark (ondergrond: Openstreetmap)

Impact Ontwikkeling IV B.V. heeft Goudappel B.V. opdracht gegeven het volgende te onderzoeken:

- Kijkend naar het beoogd geprojecteerd programma in de herontwikkeling van dit gebied, zijn de voorzieningen (in- en uitgangen) voldoende om de verkeersbewegingen op basis van het nieuwe plan/programma het gebied in en uit te laten functioneren?
  - Zo niet, wat is er extra nodig aan infrastructuur?
  - Zo ja, is er ruimte voor meer verkeersbewegingen (programma)? Wat is de restcapaciteit?

- Op welke wijze moeten we deze vormgeven (bijvoorbeeld twee uitrijstroken naar links en rechts, kan dit zonder verkeerslichten? Wat is slim en handig vanuit de verkeersontsluitingsproblematiek en waar moeten we rekening mee houden?

## 2. Programma

Het ontwikkelkader voor Fleetpark gaat uit van een programma dat bestaat uit woningbouw- en commercieel programma.

Invulling van het programma is als volgt:

- woonprogramma: 72.500 m<sup>2</sup>;
- werkprogramma: 22.500 m<sup>2</sup>.

Een indicatieve onderverdeling van dit programma is uitgewerkt in tabel 2.1 en 2.2. Voor het woningbouwprogramma is een aanname gedaan dat 75% in de huursector wordt aangeboden.

	aantal woningen	parkeerplaatsen (zonder dubbelgebruik)
50-70 m <sup>2</sup> GBO	236	189
55-65 m <sup>2</sup> GBO	194	233
72-80 m <sup>2</sup> GBO	334	568
120 m <sup>2</sup> GBO	27	51
	<b>791</b>	<b>1.041<sup>1</sup></b>

Tabel 2.1: Woningbouwprogramma (75% huur en 25% koop)

<sup>1</sup> De parkeerstudie is nog in beweging en door nieuw beleid kan dit nog een stuk zakken, mogelijk naar circa 800 parkeerplaatsen.

	m <sup>2</sup> programma	parkeerplekken (zonder dubbelgebruik)
bedrijfsverzamelgebouw	1.500 m <sup>2</sup>	28
kantoren (nieuw en bestaand)	13.150 m <sup>2</sup>	238
4* hotel	5.000 m <sup>2</sup> = 120 kamers (aannee)	82
sportschool	750 m <sup>2</sup>	28
koffie/lunchzaak	300 m <sup>2</sup>	18
gezondheidscentrum	1.300 m <sup>2</sup>	61
kinderdagverblijf	500 m <sup>2</sup>	6
<b>totaal</b>	<b>22.500 m<sup>2</sup></b>	<b>452</b>

Tabel 2.2: Commercieel / werkprogramma

In de parkeerstudie wordt gebruik gemaakt van dubbelgebruik en deelmobiliteit waardoor op het maatgevende moment het aantal benodigde parkeerplekken wordt teruggebracht tot circa 1.030 parkeerplaatsen.

### 3. Prognose van de verkeersgeneratie

Voor het bepalen van de verkeersgeneratie is aangesloten bij landelijke parkeer- en verkeersgeneratiekennijfers van kennisinstituut CROW uit publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren'. In de berekening is de verkeersgeneratie voor de werkdag bepaald. Conform CROW moet een factor 1,11 toegepast worden voor woningen om te komen van een weekdag<sup>2</sup> naar een werkdag. Voor commerciële dienstverlening en kantoren moet een factor 1,33 worden aangehouden.

De verkeersgeneratiekennijfers zijn weergegeven in tabel 3.1. Deze zijn gebaseerd op het gemiddelde tussen gemiddelde/maximale verkeersgeneratiekennijfers uit CROW publicatie 381 voor zeer sterk stedelijk gebied / rest van de bebouwde kom. Dit is gedaan, omdat het gemiddelde personenautobezit per huishouden in de gemeente Leidschendam-Voorburg 0,97 is en zich bevindt tussen het gemiddelde en maximale personenautobezit per huishouden van alle zeer sterk stedelijke gemeenten:

- 0,83 personenauto per huishouden;
- 1,12 personenauto per huishouden.

<sup>2</sup> Weekdag = gemiddelde van maandag tot en met zondag. Werkdag = gemiddelde van maandag tot en met vrijdag.

	weekdag	werkdag	per
appartement 50-70 m <sup>2</sup> GBO (huur)	3,4	3,8	woning
appartement 55-65 m <sup>2</sup> GBO (huur)	3,4	3,8	woning
appartement 72-80 m <sup>2</sup> GBO (huur)	5,3	5,9	woning
appartement 120 m <sup>2</sup> GBO (huur)	5,3	5,9	woning
appartement 50-70 m <sup>2</sup> GBO (koop)	4,5	5,0	woning
appartement 55-65 m <sup>2</sup> GBO (koop)	4,5	5,0	woning
appartement 72-80 m <sup>2</sup> GBO (koop)	5,3	5,9	woning
appartement 120 m <sup>2</sup> GBO (koop)	7	7,8	woning
bedrijfsverzamelgebouw	6,0	7,9	100 m <sup>2</sup> bvo
kantoren (nieuw en bestaand)	4,5	6,0	100 m <sup>2</sup> bvo
4* hotel	20,5	20,5	10 kamers
sportschool	28,0	28,0	100 m <sup>2</sup> bvo
koffie/lunchzaak	39	39	100 m <sup>2</sup> bvo
gezondheidscentrum	15,5	15,5	100 m <sup>2</sup> bvo
kinderdagverblijf	29,5	29,5	100 m <sup>2</sup> bvo

Tabel 3.1: Verkeersgeneratiekencijfer (motorvoertuigbewegingen per eenheid per weekdag/werkdagemaal)

De verkeersgeneratiekencijfers worden weergegeven per week-/werkdagemaal. De vertaling naar de drukste spitsuren is weergegeven in tabel 3.2.

	drukste ochtendspitsuur			drukste avondspitsuur		
	% van motorvoertuigbewegingen van de etmaalperiode	aankomst	vertrek	% van motorvoertuigbewegingen van de etmaalperiode	aankomst	vertrek
appartement 50-70 m <sup>2</sup> GBO (huur)	7%	10%	90%	9%	65%	35%
appartement 55-65 m <sup>2</sup> GBO (huur)	7%	10%	90%	9%	65%	35%
appartement 72-80 m <sup>2</sup> GBO (huur)	7%	10%	90%	9%	65%	35%
appartement 120 m <sup>2</sup> GBO (huur)	7%	10%	90%	9%	65%	35%
appartement 50-70 m <sup>2</sup> GBO (koop)	7%	10%	90%	9%	65%	35%
appartement 55-65 m <sup>2</sup> GBO (koop)	7%	10%	90%	9%	65%	35%
appartement 72-80 m <sup>2</sup> GBO (koop)	7%	10%	90%	9%	65%	35%
appartement 120 m <sup>2</sup> GBO (koop)	7%	10%	90%	9%	65%	35%
bedrijfsverzamelgebouw	9%	90%	10%	9%	10%	90%
kantoren (nieuw en bestaand)	9%	90%	10%	9%	10%	90%
4* hotel	7%	10%	90%	9%	65%	35%
sportschool	7%	80%	20%	9%	50%	50%
koffie/lunchzaak	3%	80%	20%	18%	50%	50%
gezondheidscentrum	9%	80%	20%	9%	20%	80%
kinderdagverblijf	50%	50%	50%	25%	50%	50%

Tabel 3.2: Spitspercentages

De verkeersgeneratiekencijfers zijn weergegeven in tabel 3.3 (werkdag). Voor de drukste spitsuren zijn de verkeersintensiteiten weergegeven in tabel 3.4 (werkdag).

	aantal	motorvoertuigbewegingen per werkdagemaal
appartement 50-70 m <sup>2</sup> GBO (huur)	177	668
appartement 55-65 m <sup>2</sup> GBO (huur)	146	551
appartement 72-80 m <sup>2</sup> GBO (huur)	251	1.477
appartement 120 m <sup>2</sup> GBO (huur)	20	118
appartement 50-70 m <sup>2</sup> GBO (koop)	59	295
appartement 55-65 m <sup>2</sup> GBO (koop)	48	240
appartement 72-80 m <sup>2</sup> GBO (koop)	83	488
appartement 120 m <sup>2</sup> GBO (koop)	7	54
bedrijfsverzamelgebouw	1.500 m <sup>2</sup>	119
kantoren (nieuw en bestaand)	13.150 m <sup>2</sup>	783
4* hotel	120 kamers	246
sportschool	750 m <sup>2</sup>	210
koffie/lunchzaak	300 m <sup>2</sup>	117
gezondheidscentrum	1.300 m <sup>2</sup>	201
kinderdagverblijf	500 m <sup>2</sup>	148
<b>totaal</b>		<b>5.713</b>

Tabel 3.3: Motorvoertuigbewegingen per werkdagemaal

Het aantal motorvoertuigbewegingen is als volgt:

- woonprogramma (72.500 m<sup>2</sup>): 3.891 motorvoertuigbewegingen per werkdagemaal;
- werkprogramma (22.500 m<sup>2</sup>): 1.824 motorvoertuigbewegingen per werkdagemaal.

Het werkprogramma zoals nu uitgewerkt voor deze studie heeft naar verhouding meer motorvoertuigbewegingen per werkdagemaal dan het woonprogramma.

	ochtendspits			avondspits		
	van etmaal	aankomst	vertrek	van etmaal	aankomst	vertrek
appartement 50-70 m <sup>2</sup> GBO (huur)	47	5	42	60	39	21
appartement 55-65 m <sup>2</sup> GBO (huur)	39	4	35	50	32	17
appartement 72-80 m <sup>2</sup> GBO (huur)	103	10	93	133	86	47
appartement 120 m <sup>2</sup> GBO (huur)	8	1	7	11	7	4
appartement 50-70 m <sup>2</sup> GBO (koop)	21	2	19	27	17	9
appartement 55-65 m <sup>2</sup> GBO (koop)	17	2	15	22	14	8
appartement 72-80 m <sup>2</sup> GBO (koop)	34	3	31	44	29	15
appartement 120 m <sup>2</sup> GBO (koop)	4	0	3	5	3	2
bedrijfsverzamelgebouw	11	10	1	11	1	10
kantoren (nieuw en bestaand)	70	63	7	70	7	63
4* hotel	17	2	15	22	14	8
sportschool	15	12	3	19	9	9
koffie/lunchzaak	4	3	1	21	11	11
gezondheidscentrum	18	14	4	18	4	14
kinderdagverblijf	74	37	37	37	18	18
<b>totaal</b>	<b>481</b>	<b>169</b>	<b>312</b>	<b>549</b>	<b>292</b>	<b>257</b>

Tabel 3.4: Motorvoertuigbewegingen per drukste spitsuur

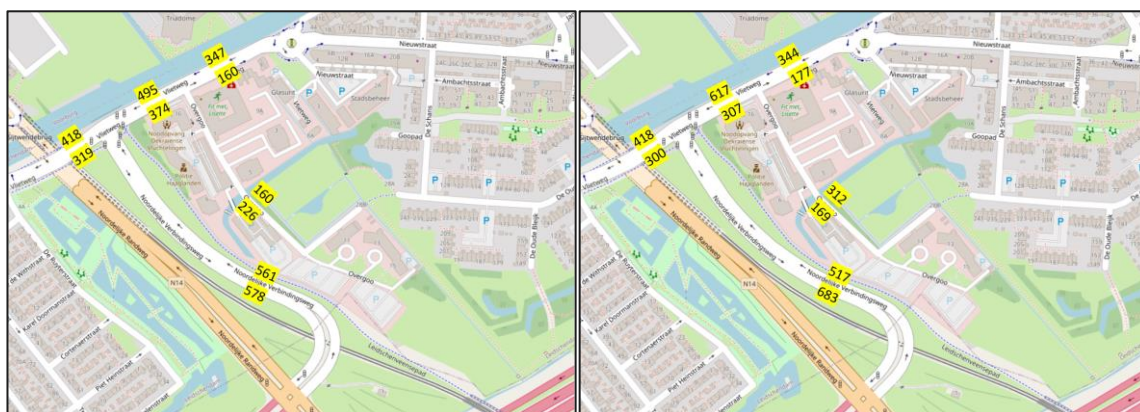
Tijdens de twee drukste spitsuren (in de ochtend en avond) zijn er 1.030 motorvoertuigbewegingen het gebied in en uit. In de overige 22 uur van de werkdag is de verkeersgeneratie daarmee:  $5.713 - 1.030 = 4.683$ .

## 4. Verkeersdruk op het omliggende wegennet

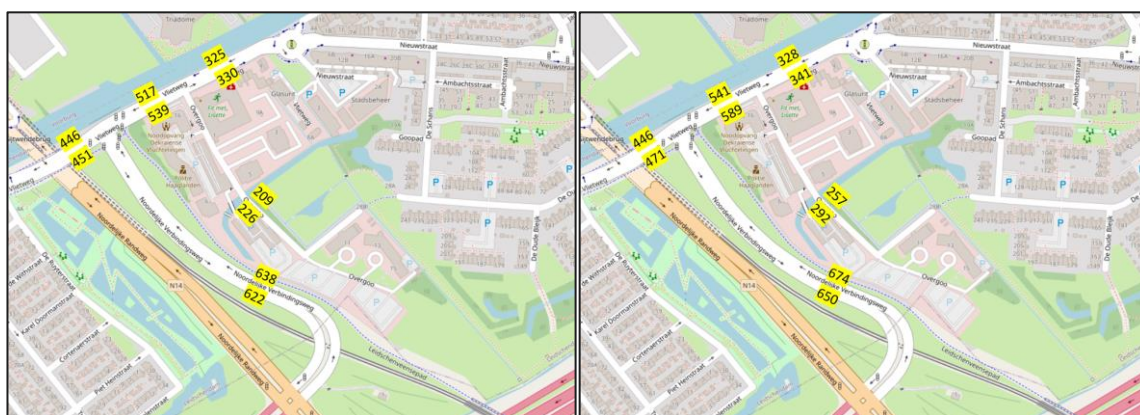
De verkeersdruk op het omliggende wegennet is bepaald aan de hand van het verkeersmodel van de Metropoolregio Rotterdam Den Haag (versie 2.8 – prognosejaar 2031).



De verkeersdruk voor de ochtendspits (1 uur) en avondspits (1 uur) is weergegeven in figuur 4.1 en 4.2. Hierin is ook de verkeersgeneratie van de bestaande/toekomstige bebouwing opgenomen.



Figuur 4.1: Ochtendspitsintensiteiten (1 uur, 2031) met links het huidige programma en rechts het toekomstige programma (ondergrond: Openstreetmap)



Figuur 4.2: Avondspitsintensiteiten (1 uur, 2031) met links het huidige programma en rechts het toekomstige programma (ondergrond: Openstreetmap)

## 5. Kruispuntanalyse Overgoo – Vlietweg

Met het programma OMNI-X is een kruispuntberekening uitgevoerd voor zowel de referentie- als plansituatie in 2031 voor de drukste spitsuren. De referentiesituatie is de variant met de huidige bebouwing van het Fleetpark in 2031. Het uitgangspunt voor de plansituatie is dat al het vertrekkende en aankomende verkeer van het plangebied gebruik maakt van het kruispunt Overgoo – Vlietweg ('worst case' situatie).

Het resultaat van OMNI-X is een kwalificatie van A t/m F, deze corresponderen met de gemiddelde wachttijd van het verkeer (weergegeven in tabel 5.1). In tabel 5.2 zijn de resultaten weergegeven voor het kruispunt Overgoo – Vlietweg. Deze resultaten zijn dus berekend op de worst-case-scenario met alleen een in- en uitrit aan de Vlietweg. De inrit de parkeerhub in aan de Noordelijke Verbindingsweg is niet meegenomen in deze berekening.

	kwalificatie	gemiddelde wachttijd	reserv capaciteit
A	zeer goed	< 10 sec/voertuig	> 400 voertuigen/uur
B	goed	10-15 sec/voertuig	300-400 voertuigen/uur
C	redelijk	15-25 sec/voertuig	200-300 voertuigen/uur
D	volbelast	25-45 sec/voertuig	100-200 voertuigen/uur
E	overbelast	> 45 sec/voertuig	0-100 voertuigen/uur
F	zwaar overbelast	---	< 0 voertuigen/uur

Tabel 5.1: Mogelijke uitkomsten OMNI-X

	2031 referentie ochtendspits	2031 plan ochtendspits	2031 referentie avondspits	2031 plan avondspits
<b>Vlietweg noordzijde</b>				
gem. wachttijd	3s	3s	3s	3s
reservecapaciteit	1.106	1.117	1.100	1.049
kwalificatie	A (zeer goed)	A (zeer goed)	A (zeer goed)	A (zeer goed)
<b>Overgoo rechtsaf</b>				
gem. wachttijd	3s	3s	4s	4s
reservecapaciteit	1.059	1.047	911	907
kwalificatie	A (zeer goed)	A (zeer goed)	A (zeer goed)	A (zeer goed)
<b>Overgoo linksaf</b>				
gem. wachttijd	8s	12s	13s	15s
reservecapaciteit	424	287	278	230
kwalificatie	A (zeer goed)	B/C (redelijk/goed)	B/C (redelijk/goed)	C (redelijk)
<b>Vlietweg zuidzijde</b>				
gem. wachttijd	3s	3s	4s	4s
reservecapaciteit	1.102	1.164	924	872
kwalificatie	A (zeer goed)	A (zeer goed)	A (zeer goed)	A (zeer goed)

Tabel 5.2: Resultaten doorrekening OMNI-X referentie- en planvarianten

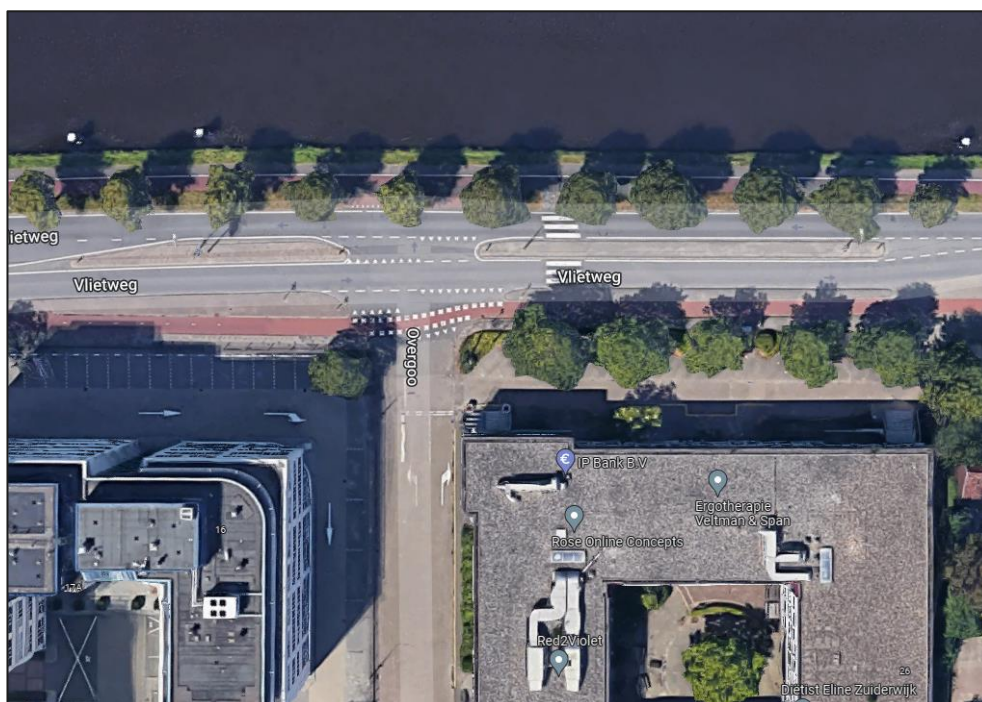
De berekening is uitgevoerd conform de huidige vormgeving (zie figuur 5.1):

- 1 ingaande rijstrook op de Overgoo;
- 2 uitgaande rijstrook op de Overgoo (1x linksaf en 1x rechtsaf).

Het uitgangspunt in de berekening is dat al het verkeer gebruik maakt van het kruispunt Overgoo – Vlietweg.

Uit tabel 5.2 blijkt over het algemeen dat er sprake is van een zeer goede doostroming. Op de Overgoo is er sprake van een redelijk tot goede doorstroming op de linksafstrook. Het is mogelijk de verkeersdoorstroming op dit kruispunt te optimaliseren en te verbeteren met een inrit vanaf de Noordelijke Verbindingsweg. Uitgaand verkeer bij de Noordelijke Verbindingsweg is niet gewenst, aangezien dit verkeer dan bij de Vlietweg moet omkeren om richting de A4 te rijden. Dit leidt tot verkeersonveilige manoeuvres.

Mocht de situatie in de toekomst daar om vragen dan is er ook nog een mogelijkheid om te onderzoeken of er een bredere middengeleider op de Vlietweg past zodat oversreken in twee etappes kan. Hierdoor kan de gemiddelde wachttijd met enkele seconden afnemen.



Figuur 5.1: Vormgeving kruispunt (bron: Google)

## 6. Kruispuntanalyse Noordelijke verbindingsweg – Vlietweg

Met het programma OMNI-X is een kruispuntberekening uitgevoerd voor zowel de referentie- als plansituatie in 2031. Het uitgangspunt voor de plansituatie is dat al het vertrekkende en aankomende verkeer van het plangebied gebruik maakt van het kruispunt Overgoo – Vlietweg ('worst case' situatie).

Het resultaat van OMNI-X is de cyclustijd van de verkeerslichtenregeling. Tot 90 seconden is er sprake van een acceptabele doorstroming. De resultaten zijn weergegeven in tabel 6.1.



	referentie	plan
ochtendspitsuur	50 seconden	53 seconden
avondspitsuur	49 seconden	51 seconden

Tabel 6.1: Cyclustijden

Uit tabel 6.1 blijkt dat in zowel de referentie- als planvariant er sprake is van een acceptabele doorstroming. Op basis van deze uitkomst is er geen aanleiding om wijzigingen aan te brengen aan dit kruispunt. De bestaande verkeerssituatie kan de plansituatie in 2031 goed aan.

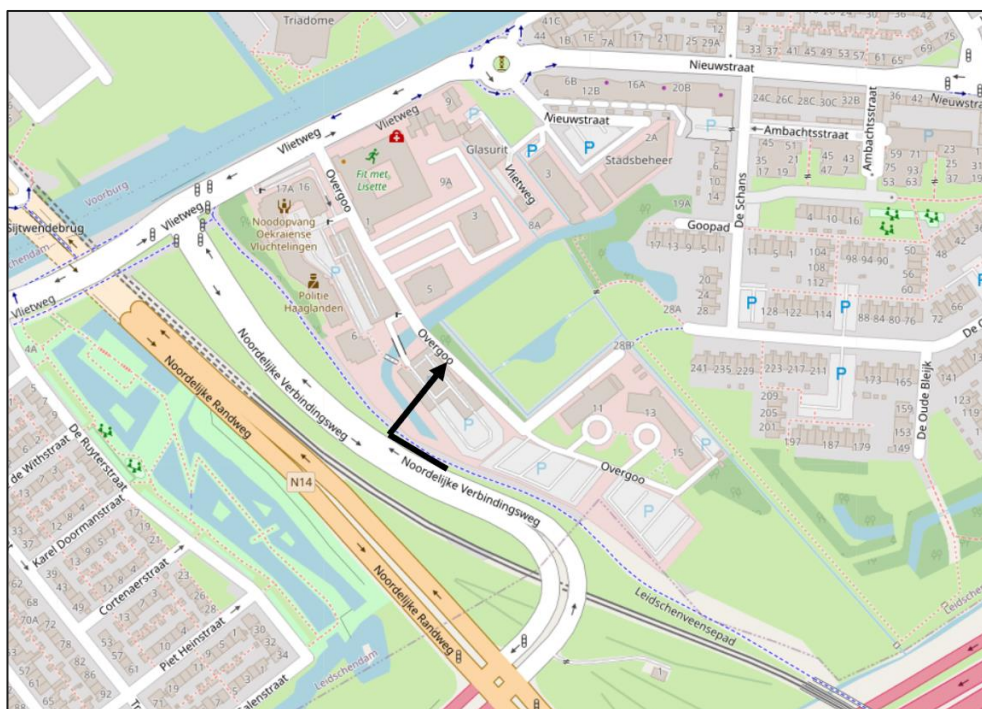


Figuur 6.1: Vormgeving kruispunt (bron: Google)

## 7. Kruispuntanalyse Noordelijke Verbindingsweg – Fleetpark

Met het programma OMNI-X is een kruispuntberekening voor de aansluiting van Fleetpark op de Noordelijke Verbindingsweg uitgevoerd voor de plansituatie in 2031 voor de drukste

spitsuren. Het betreft hier de planvariant met additionele aansluiting van Fleetpark op de Noordelijke Verbindingsweg (zie figuur 7.1).



Figuur 7.1: Vormgeving aansluiting

Uitgaand verkeer bij de Noordelijke Verbindingsweg is niet gewenst, aangezien dit verkeer dan bij de Vlietweg moet omkeren om richting de A4 te rijden. Dit leidt tot verkeersongevallige manoeuvres. De voorkeur gaat dus uit naar uitsluitend inrijdend verkeer richting Fleetpark komende uit zuidelijke richting.

In tabel 7.1 zijn de resultaten weergegeven voor Fleetpark.

	2031 plan ochtendspits	2031 plan avondspits
<b>Noordelijke Verbindingsweg zuidzijde (rechtdoor/rechtsaf)</b>		
gem. wachttijd	4s	4s
reservecapaciteit	983	826
kwalificatie	A (zeer goed)	A (zeer goed)

Tabel 7.1: Resultaten doorrekening OMNI-X planvariant

De berekening is uitgevoerd conform de volgende vormgeving:

- 1 ingaande rijstrook op de Noordelijke Verbindingsweg zuidzijde (rechtdoor/rechtsaf).

Uit tabel 7.1 blijkt over het algemeen dat er sprake is van een zeer goede doorstroming op de Noordelijke Verbindingsweg en een redelijke doorstroming op het Fleetpark.

## 8. Conclusie

Uit deze verkeersstudie blijkt dat het verkeer op een acceptabele wijze verwerkt kan worden via een tweezijdige ontsluiting:

- volledige aansluiting op de Vlietweg;
- uitsluitend een inrit op de Noordelijke Verbindingsweg (eventueel een additionele rechtsafstrook/uitrit richting de Vlietweg).

Uitgaand verkeer vanuit Fleetpark rechtsaf de Noordelijke verbindingsweg op is niet gewenst, aangezien dit verkeer dan bij de Vlietweg moet omkeren om richting de A4 te rijden. Dit leidt tot verkeersonveilige manoeuvres.

Daardoor zal het uitgaande verkeer vanuit Fleetpark via de Vlietweg verlopen. Uit de studie blijft dat dit op een acceptabele wijze verwerkt kan worden. Verkeer het gebied in vanaf de vlietweg verloopt zeer goed, maar kan gespreid worden door het toevoegen van de ontsluiting vanaf de noordelijke verbindingsweg.