

Opdrachtgever	Legalexion B.V.
Datum	10 december 2023
Auteur	
Kenmerk	016029.20231105.N1.05
Pagina	1/15

Mobiliteitsstudie Damlaan 38 – 40 & Rijnlandstraat Noord Leidschendam

1. Inleiding

Legalexion is bezig met het opstellen van een ruimtelijke onderbouwing voor de woningbouwplannen 'Damlaan 38 – 40' en 'Rijnlandstraat Noord' te Leidschendam (zie figuur 1.1 en figuur 1.2). De opstallen (voormalige postkantoor, nummercentrale en aantal omliggende gebouwen) maken voor de locatie Damlaan 38 – 40 plaats voor 53 woningen en 180 m² bvo commerciële functies (detailhandel). Op de locatie Rijnlandstraat Noord worden 59 appartementen, 5 maisonnettewoningen en 180 m² bvo commerciële functies (detailhandel) gerealiseerd.



Figuur 1.1: Projectlocatie Damlaan 38 – 40 Leidschendam



Figuur 1.2: Projectlocatie Rijnlandstraat Noord Leidschendam

2. Programma

Het plan voor de Damlaan 38 – 40 bevat het volgende programma:

- 12 goedkope koopappartementen;
- 15 middeldure koopappartementen;
- 22 dure appartementen;
- 4 stadswoningen;
- 180 m² bvo commerciële functies (detailhandel);
- 72 parkeerplaatsen (waarvan 35 in de kelder, 11 op de begane grond, 4 parkeerboxen en 22 op het binnenterrein).

Het nabij gelegen plan aan de Rijnlandstraat Noord bestaat uit 59 appartementen, 5 maisonnetwoningen en 180 m² bvo commerciële functies (detailhandel) in de plint.

De parkeerplaatsen ontsluiten aan de Rijnlandstraat.

3. Verkeersgeneratie

3.1 Aanpak

Nieuwe woningen genereren extra verkeer. De hoeveelheid verkeer, bepaald met behulp van landelijk te hanteren kencijfers, is vastgelegd in CROW¹-publicatie 381². In deze publicatie zijn voor verschillende functies kencijfers voor de verkeersgeneratie en het benodigd aantal parkeerplaatsen opgenomen. In de kencijfers wordt onderscheid gemaakt naar stedelijkheidsgraad en ligging ten opzichte van het centrum. De verkeersgeneratie van woonfuncties wordt bepaald door het CROW-kencijfer te vermenigvuldigen met het aantal te realiseren wooneenheden. Dit resulteert in een verkeersgeneratie per weekdagemaal. Vervolgens kan dit vertaald worden naar werkdagemaal en het aantal verplaatsingen per ochtend-/avondspits. Om tot deze verkeersgeneratie te komen gelden de uitgangspunten, zoals opgenomen in paragraaf 3.2.

3.2 Uitgangspunten

3.2.1 Locatie plangebied

Voor het vaststellen van de verkeersgeneratiekencijfers hanteert CROW een specifieke gebiedsindeling. In de gebiedsindeling wordt rekening gehouden met de mate van bereikbaarheid per openbaar vervoer en het autobezit en -gebruik. De gemeente Leidschendam-Voorburg, waar de ontwikkeling plaatsvindt, wordt conform het CBS gekwalificeerd waarin de planontwikkeling zich bevindt als 'zeer sterk stedelijk'. Voor het kiezen van de juiste verkeersgeneratiekencijfers hanteert CROW ook een onderscheid in stedelijke ligging. De ontwikkelingslocatie is volgens de CROW-categorisering gelegen in 'schil centrum'.

3.2.2 Gehanteerde kencijfers

Binnen de CROW kencijfers voor verkeersgeneratie is een bandbreedte beschikbaar. De parkeernormen van de gemeente komen overeen met het minimum parkeerkencijfer voor het gebied 'schil centrum'. Om die reden wordt ook het minimum verkeersgeneratiekencijfer gehanteerd.

¹ CROW is een landelijke kennisorganisatie op het gebied van infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer en werk en veiligheid.

² CROW-publicatie 381: Toekomstbestendig parkeren (december 2018).

De verkeersgeneratiekencijfers zijn weergegeven in tabel 3.1 (weekdagetmaalcijfers). De werkdagetmaalcijfers voor woningen worden als volgt bepaald:

- kencijfers woningen: weekdag x 1,11.

	keuze CROW categorie	verkeersgeneratiekencijfer (weekdag)	eenheid
appartement goedkoop	koop, appartement, goedkoop	2,8	woning
appartement middelduur	koop, appartement, midden	3,7	woning
appartement duur	koop, appartement, duur	5,4	woning
stadswoning	koop, huis, tussen/hoek	5,4	woning
detailhandel	buurtwinkel	28	100 m ² bvo
Rijnlandstraat Noord	koop, appartement, duur	5,4	woning
Rijnlandstraat Noord maisonnettes	koop, huis, tussen/hoek	5,4	woning
Rijnlandstraat Noord detailhandel	buurtwinkel	28	100 m ² bvo

Tabel 3.1: Verkeersgeneratiekencijfers

3.2.3 Spitsfactoren

Daarnaast beschikt CROW-publicatie 256³ over een procentuele verdeling van de totale verkeersgeneratie op een werkdag naar spitsuur specifiek voor woonfuncties (zie tabel 3.2). Voor de detailhandel wordt gerekend met 10% per spitsuur.

functie	ochtendspits			avondspits		
	drukste uur	vertrek	aankomst	drukste uur	vertrek	aankomst
wonen	8%	89%	11%	9%	20%	80%
detailhandel	10%	50%	50%	10%	50%	50%

Tabel 3.2: Verdeling verkeersgeneratie naar spitsuur

3.3 Resultaat verkeersgeneratie

In tabel 3.3 is het resultaat van de verkeersgeneratieberekening weergegeven. De aantallen zijn in motorvoertuigbewegingen weergegeven en hierin afgerond naar boven.

³ CROW-publicatie 256: Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden (oktober 2008).

	verkeersgeneratiekencijfer (weekdag)	aantal	totaal
appartement goedkoop	2,8	12	33,6
appartement middelduur	3,7	15	55,5
appartement duur	5,4	22	118,8
stadswoning	5,4	4	21,6
detailhandel	28 per 100 m ²	180 m ²	50,4
Rijnlandstraat Noord	5,4	59	318,6
Rijnlandstraat Noord maisonnettes	5,4	5	27
Rijnlandstraat Noord detailhandel	28 per 100 m ²	180 m ²	50,4
totaal			676
totaal werkdag			739

Tabel 3.3: Verkeersgeneratie planontwikkeling in motorvoertuigbewegingen

De spitsintensiteiten zijn weergegeven in tabel 3.4.

functie	drukste uur	ochtendspits		drukste uur	avondspits	
		vertrek	aankomst		vertrek	aankomst
wonen	51	45	6	58	12	46
commerciële dienstverlening	10	5	5	10	5	5
totaal	61	50	11	68	17	51

Tabel 3.4: Verkeersgeneratie planontwikkeling in motorvoertuigbewegingen

Op een werkdag bedraagt de verkeersgeneratie 739 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Tijdens het drukste spitsuur bedraagt de verkeersgeneratie circa 61 tot 68 motorvoertuigbewegingen (aankomst + vertrek).

De Rijnlandstraat heeft conform het verkeersmodel van de Metropoolregio Rotterdam Den Haag (versie 2.10, modeljaar 2040, WLO hoog groeiscenario) een verkeersdruk van 4.800 motorvoertuigbewegingen per werkdagemaal (in twee richtingen).

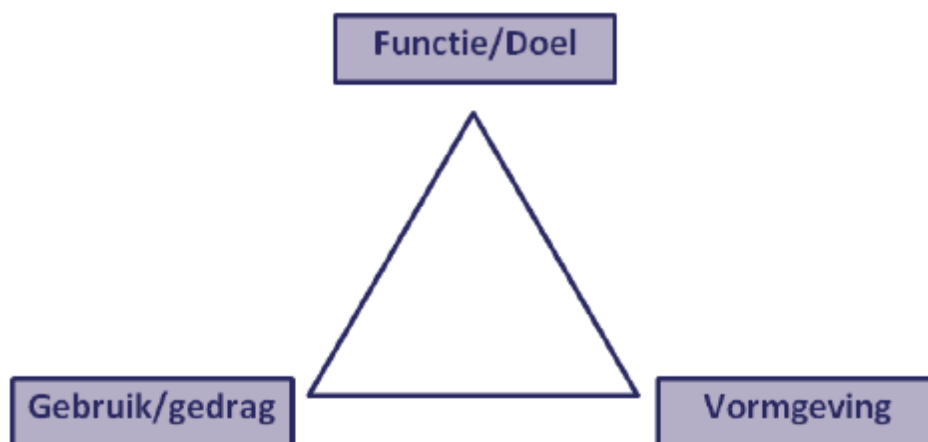
Het parkeerterrein ligt aan een éénrichtingsstraat. De verkeersdruk op de Rijnlandstraat neemt in de planvariant toe met 739 motorvoertuigbewegingen tot 5.539 motorvoertuigbewegingen per werkdagemaal (in twee richtingen).

4. Bepalen van de verkeersveilige wegvakcapaciteit

4.1 Inleiding Wegenscan (toelichting op de methodiek)

De Wegenscan is een tool van Goudappel en wordt ingezet voor het toetsen van wegvakken aan verkeersintensiteiten. De tool geeft een goed gevoel bij passende intensiteiten voor een bepaald wegvak.

De uitvoer van de Wegenscan is gericht op de relatie tussen de functie, de vormgeving en het gebruik van een wegvak. Hiermee wordt invulling gegeven aan de complete driehoek met de principes uit het Duurzaam Veilig beleid (zie figuur 4.1).



Figuur 4.1: Principes Duurzaam Veilig beleid

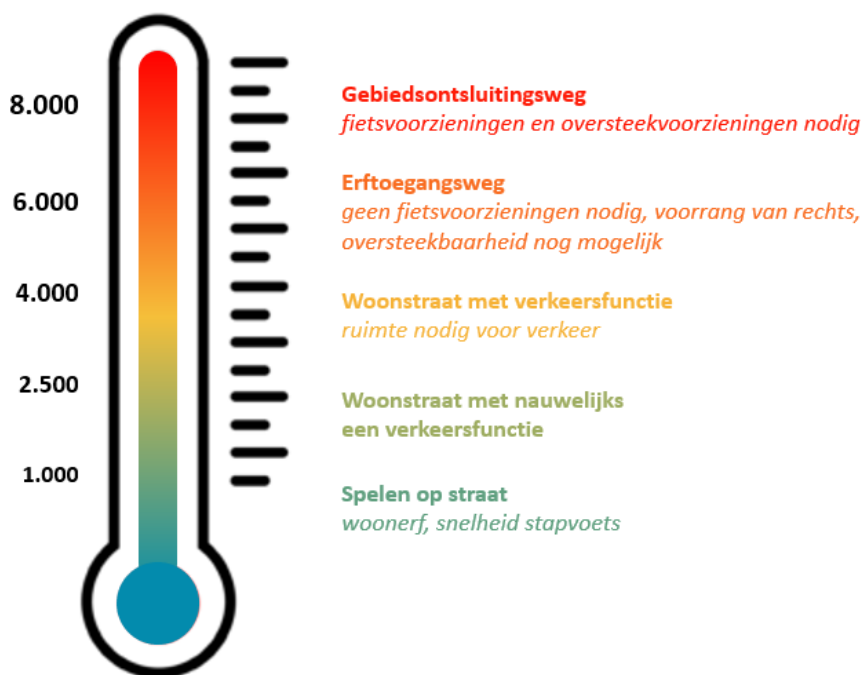
De uitvoer bestaat daarmee uit de volgende onderdelen:

- toets relatie functie – gebruik;
- toets relatie functie – vormgeving;
- toets relatie vormgeving – gebruik.

Onder onderstaande kopjes wordt de invulling van deze drie onderdelen verder toegelicht.

Toets relatie functie – gebruik

De beoordeling van de relatie tussen functie en gebruik is gebaseerd op de (beoogde) functie van de weg (bijvoorbeeld een erftoegangsweg) en het gebruik (de verkeersintensiteit). Per wegcategorie zijn passende intervallen van de verkeersintensiteit bekend uit de richtlijnen (zie figuur 2.2). Zo geldt bijvoorbeeld voor woonerven een maximale gewenste intensiteit van 1.000 mvt/etmaal en voor erftoegangswegen met een snelheid van 30 km/h een maximale intensiteit van 4.000 – 6.000 mvt/etmaal.



Figuur 4.2: Intensiteitsgrenzen

Toets relatie functie – vormgeving

Per wegfunctie gelden er voorkeurskenmerken voor de vormgeving uit de richtlijnen, zie onderstaande tabel 4.1 voor een aantal voorbeelden voor een erftoegangsweg (30 km/h), een gebiedsontsluitingsweg (30 km/h) en een gebiedsontsluitingsweg (50 km/h).

In de invoer wordt gevraagd naar de functie van de weg en de huidige vormgeving van de weg. Samen met de voorkeurskenmerken uit de richtlijnen kunnen we daarmee een kwalitatieve beoordeling maken van de relatie tussen functie en vormgeving.

	ETW 30	GOW 30	GOW 50
fietsvoorziening	geen (gemengd)	fietsstrook of -pad	fietspad
verharding	voorkeur klinkers	deels klinkers	asfalt
kruispunten	gelijkwaardig (eventueel uitritten bij onderschikte zijstraten & voorrang bij fietsstraten)	voorrang	voorrang
remmers	wegvakken en kruispunten	kruispunten	geen (tenzij)
onderbrekingen	veel	regelmatig pleintje of zebra	niet buiten kruispunten
oversteken	overal	bij kruispunten en zebra's	bij kruispunten
parkeren	ja, haaks, langs, eventueel op de rijbaan	ja, langs	bij voorkeur niet, zeker niet veel wisselen

Tabel 4.1: Essentiële herkenbaarheidskenmerken

Toets relatie vormgeving – gebruik

Op basis van de huidige vormgeving van de weg beoordelen we welke verkeersintensiteit toelaatbaar is. Bijvoorbeeld wat een toelaatbare intensiteit is gezien de fietsvoorzieningen of gezien de breedte van de weg, zonder een specifieke functie van de weg mee te nemen. Dit komt overeen met de uitvoer van de Wegenscan. De achterliggende rekenmethoden zijn gebaseerd op landelijke (ontwerp-)richtlijnen van onder meer CROW.

4.2 Invoer Wegenscan Rijnlandstraat

De invoer van de Wegenscan is weergegeven in figuur 4.3.

Belangrijke wegkenmerken zijn:

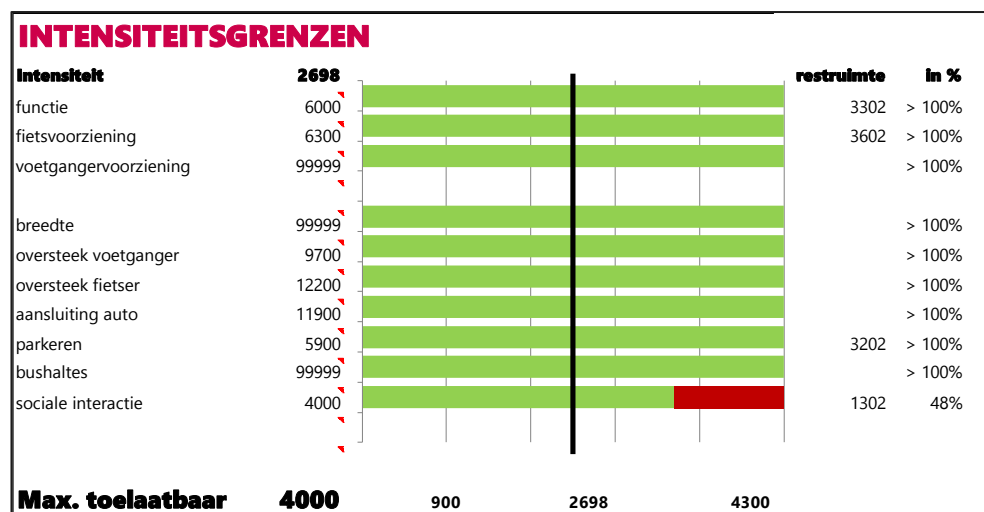
- De breedte van de weg is 3,8 meter (eenrichtingsverkeer).
- De functie is een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom (30 km/h).
- Er wordt aan beide zijden van de weg langsgeparkeerd.
- De verkeersdruk is maximaal 2.770 motorvoertuigbewegingen per werkdagemaal per richting.
- Fietzers maken gebruik van dezelfde rijbaan als het gemotoriseerd verkeer.
- Voetgangers hebben de beschikking over een trottoir.

functie		vormgeving	
wegtype	erftoegangsweg	rijbaanbreedte (m)	3,8
ligging	stad	fietsvoorzieningen	gemengd
Schaalniveau	buurtontsluiting	voetgangersvoorzieningen	trottoir
gewenste oversteekwaliteit?	goed	parkeervakken zijde 1	langs
parkeerwisselingen	veel	schrikruimte tot parkeren 1 (m)	0,5
sociale interactie van belang	gemiddeld	parkeervakken zijde 2	langs
gebruik		schrikruimte tot parkeren 2 (m)	0,5
intensiteit autoverkeer (mvt/etm)	2698	oversteek fiets	geen voorziening
aandeel vrachtverkeer (%)	10	oversteek voet	geen voorziening
aantal bussen	<2 per uur	dichtheid zijstraten	> 4 per 500 m
intensiteit fietsverkeer (etmaal)	500	aantal takken kruispunt	3
intensiteit voetgangers	hoog	vormgeving kruispunt	gelijkwaardig
intensiteit oversteek fiets	hoog	ondergrond (bermschade)	
intensiteit oversteek voetgangers	hoog	rijrichtingscheiding	geen
intensiteit drukste zijweg (mvt/etm)	500	banden en zijmarkering	banden
snelheid (v85) (km/u)	35	bushaltes	geen
eenrichtingverkeer	volledig eenrichting	verharding	klinkers
parkeren op de rijbaan	niet	breedte fietsvoorziening per richting(m)	0
spelen op straat uitgangspunt?		breedte loopvoorziening per richting (m)	2

Figuur 4.3: Invoer Wegenscan

4.3 Uitvoer Wegenscan

De uitvoer van de Wegenscan is weergegeven in figuur 4.4.



Figuur 4.4: Uitvoer Wegenscan

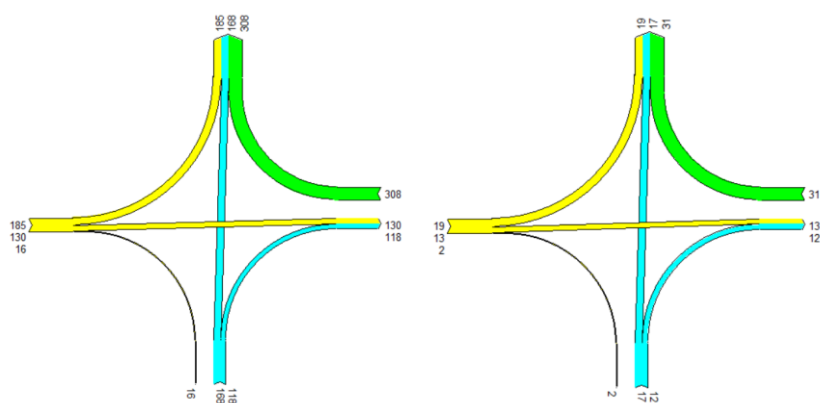
Vanuit de sociale interactie met de omgeving zijn maximaal 4.000 motorvoertuigbewegingen per etmaal per richting op een verkeersveilige wijze te verwerken. De verwachte verkeersdruk van 2.770 motorvoertuigbewegingen per etmaal per richting kan in de plansituatie op een acceptabele wijze worden verwerkt.

5. Kruispuntberekeningen

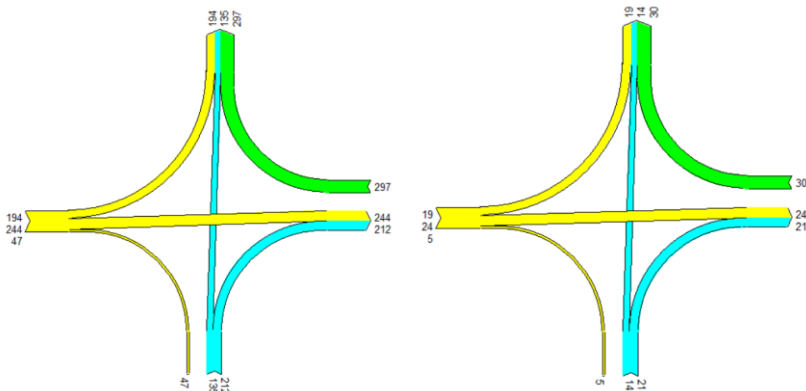
Het plangebied wordt aan de noordzijde ontsloten via het kruispunt Oude Trambaan – Rijnlandstraat. Aan de zuidzijde van het centrum wordt het gebied ontsloten via het kruispunt Damhoudersstraat – Nieuwstraat. In dit hoofdstuk zijn de resultaten van kruispuntberekeningen beschreven voor de drukste ochtend- en avondspitsuren. De basis voor de berekeningen vormt het verkeersmodel van de Metropoolregio Rotterdam Den Haag (versie 2.10, modeljaar 2040, WLO hoog groeiscenario). De kruispuntberekeningen zijn uitgevoerd met het programma OMNI-X.

5.1 Kruispunt Oude Trambaan – Rijnlandstraat

De verkeersintensiteiten voor de referentievariant zijn weergegeven in figuur 5.1 (ochtendspits) en figuur 5.2 (avondspitsuur).

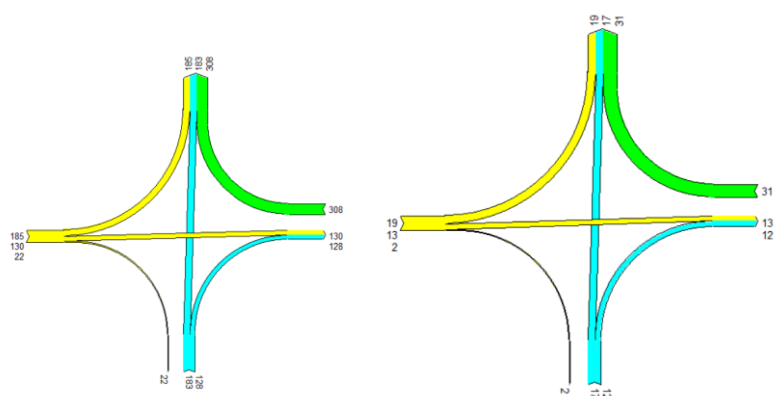


Figuur 5.1: Intensiteiten autoverkeer en vrachtautoverkeer referentievariant (drukste ochtendspitsuur)

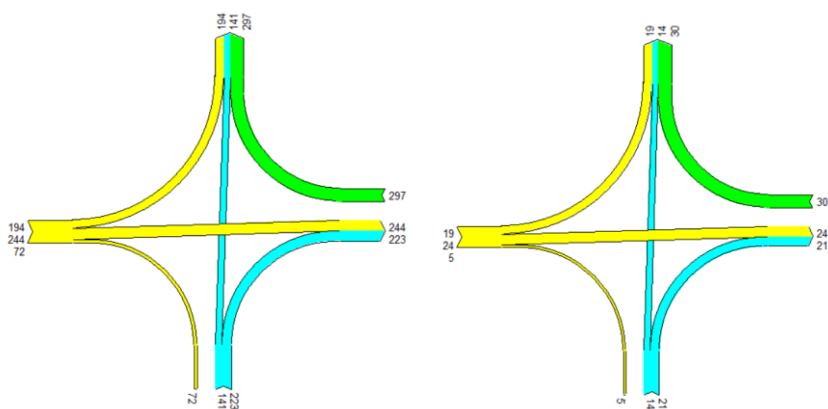


Figuur 5.2: Intensiteiten autoverkeer en vrachtautoverkeer referentievariant (drukste avondspitsuur)

De verkeersintensiteiten voor de planvariant zijn weergegeven in figuur 5.3 (ochtendspits) en figuur 5.4 (avondspitsuur).



Figuur 5.3: Intensiteiten autoverkeer en vrachtautoverkeer planvariant (drukste ochtendspitsuur)



Figuur 5.4: Intensiteiten autoverkeer en vrachtautoverkeer planvariant (drukste avondspitsuur)

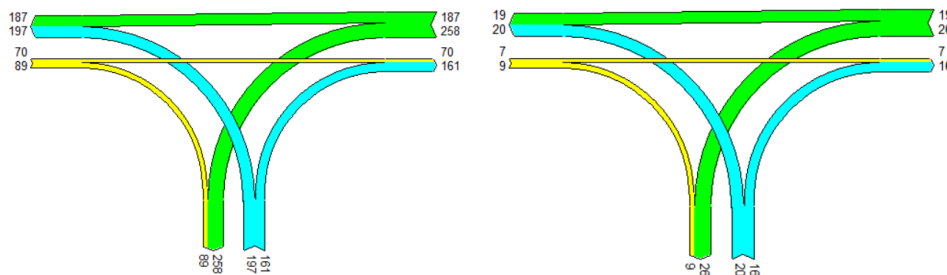
Het kruispunt is met verkeerslichten geregeld. De cyclustijden zijn als volgt:

- ochtendspitsuur:
 - referentie: 40 seconden
 - plan: 41 seconden
- avondspitsuur:
 - referentie: 40 seconden
 - plan: 42 seconden

Tot 100 seconden cyclustijd is er sprake van een acceptabele situatie. Er is daarmee zowel in de referentie- als planvariant sprake van een adequate doorstroming.

5.2 Kruispunt Damhoudersstraat – Nieuwstraat

De verkeersintensiteiten voor de referentievariant zijn weergegeven in figuur 5.5 (ochtendspits) en figuur 5.6 (avondspitsuur).

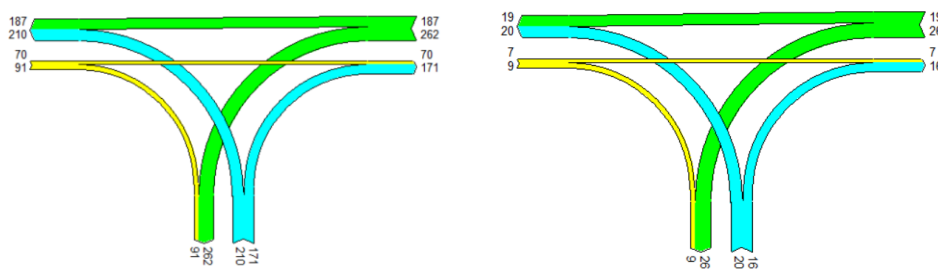


Figuur 5.5: Intensiteiten autoverkeer en vrachtautoverkeer referentievariant (drukste ochtendspitsuur)

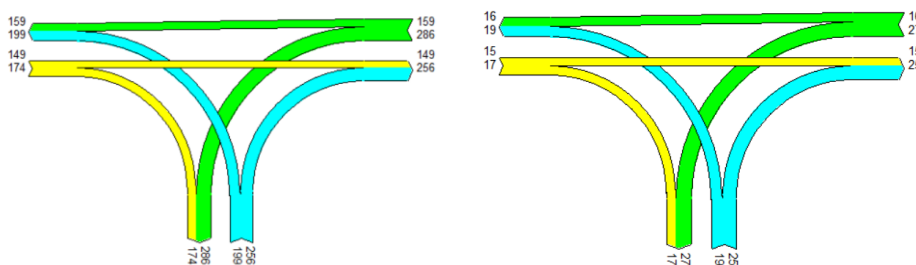


Figuur 5.6: Intensiteiten autoverkeer en vrachtautoverkeer referentievariant (drukste avondspitsuur)

De verkeersintensiteiten voor de planvariant zijn weergegeven in figuur 5.7 (ochtendspits) en figuur 5.8 (avondspitsuur).



Figuur 5.7: Intensiteiten autoverkeer en vrachtautoverkeer planvariant (drukste ochtendspitsuur)



Figuur 5.8: Intensiteiten autoverkeer en vrachtautoverkeer planvariant (drukste avondspitsuur)

Het kruispunt is met verkeerslichten geregeld. De cyclustijden zijn als volgt:

- ochtendspitsuur:
 - referentie: 76 seconden;
 - plan: 79 seconden.
- avondspitsuur:
 - referentie: 92 seconden;
 - plan: 97 seconden.

Tot 100 seconden cyclustijd is er sprake van een acceptabele situatie. Er is daarmee zowel in de referentie- als planvariant sprake van een adequate doorstroming.

6. Conclusie

Legalexion is bezig met het opstellen van een ruimtelijke onderbouwing voor de woningbouwplannen 'Damlaan 38 – 40' en 'Rijnlandstraat Noord' te Leidschendam. Uit de

mobilitiestudie blijkt dat er sprake is van een goede doorstroming op de aansluitende Rijnlandstraat en de kruispunten Oude Trambaan – Rijnlandstraat en Damhoudersstraat – Nieuwstraat. Er is sprake van een acceptabele verkeerssituatie.