Mobiliteitsstudie Veghels Buiten Noordoost

Goudappel
MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Opdrachtgever	Gemeente Meierijstad
Titel rapport	Mobiliteitsstudie Veghels Buiten Noordoost
Kenmerk	010666.20220417.R1.09
Datum publicatie	6 mei 2024
Projectleider Goudappel	[redacted]

© Copyright Goudappel BV 6-5-24

Inhoudsopgave

1. Inleiding **5**

2. Verkeersontsluiting **8**

2.1 Inleiding 8

2.2 Voetgangers 8

2.3 Fietsen 8

2.4 Openbaar vervoer 11

2.5 Autoverkeer 13

2.6 Logistiek en landbouwverkeer 14

2.7 Parkeernorm 15

2.8 Duurzame mobiliteit 16

3. Planeffecten **17**

3.1 Auto – gemotoriseerd verkeer 17

3.2 Overige vervoerwijzen 18

4. Kruispuntanalyses **20**

4.1 Kruispunt 1 'Udenseweg – Bundersweg – Veghels Buiten NO' 21

4.2 Kruispunt 2 'Udenseweg – Udenseweg/Voorhei' 23

4.3 Kruispunt 3: 'Erpseweg – Rembrandtlaan – Frans Halsstraat' 23

4.3.1 Ontwerp en richtingnummering 23

4.3.2 Intensiteiten en cyclustijden 24

4.4 Kruispunt 4: 'Epseweg – Heuvel – Van Speijkstraat' 25

4.5 Kruispunt 5: Rembrandtlaan – Stadhuisplein 26

4.5.1 Ontwerp en richtingnummering 26

4.5.2 Intensiteiten en cyclustijden 26

4.6 Kruispunt 6 'Het Ven – Udenseweg' 27

4.7 Kruispunt 7 'Heuvel – Erpseweg – Buitendreef' 28

4.8 Kruispunt 8: Aansluiting Veghels Buiten – Erpseweg 29

4.9 Kruispunt 9: 'Erpseweg – De Scheifelaar' 30

5. Conclusie **33**

Bijlage 1: Plangebied **34**

Bijlage 2: Intensiteiten per kruispunt (KP) **35**

Bijlage 3: Uitkomst kruispuntberekeningen **64**

Bijlage 4 **81**

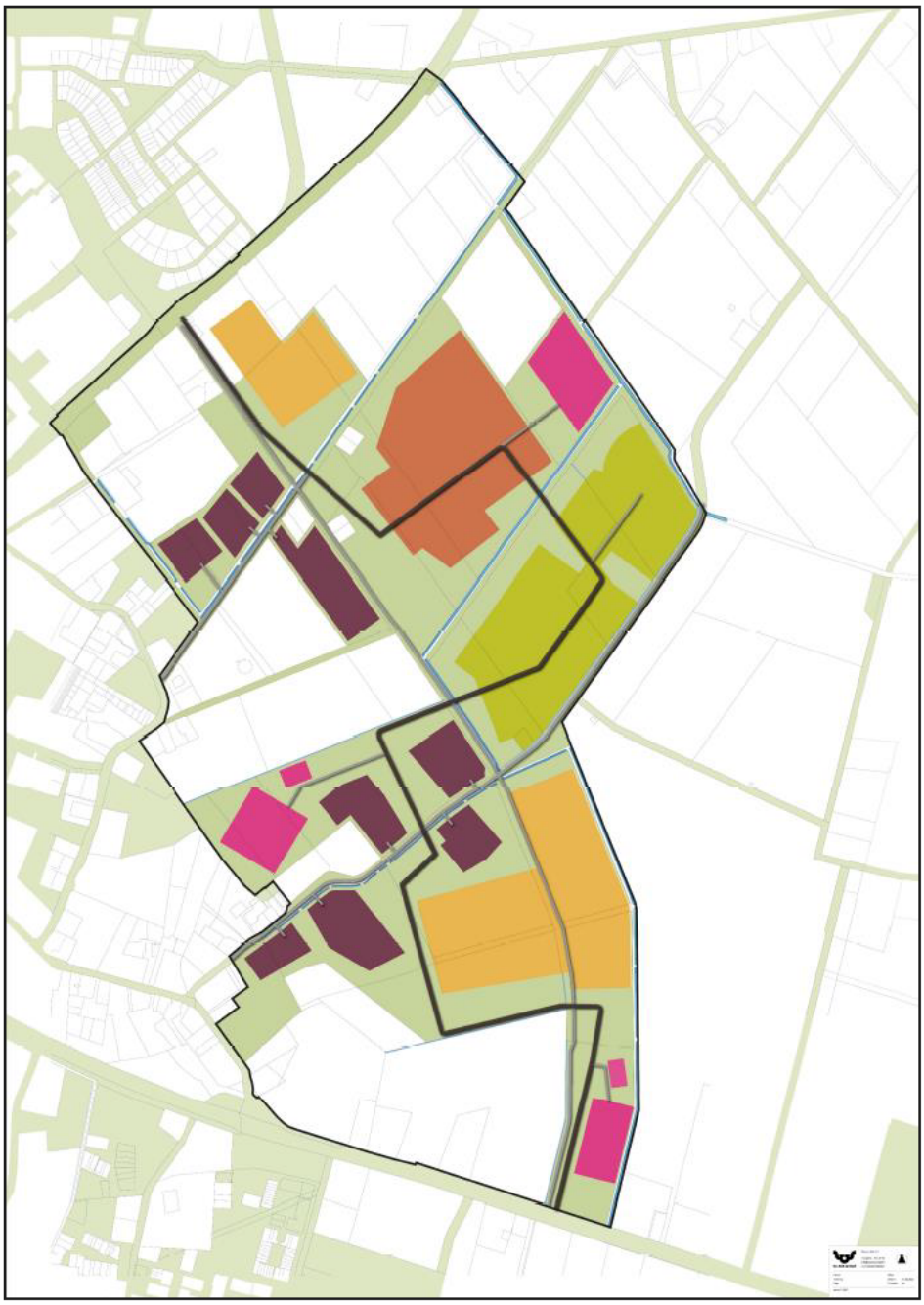
Bijlage 5 **85**

1. Inleiding

Gemeente Meierijstad bereidt de ontwikkeling Veghels Buiten Noordoost (zie figuur 1.1) voor. Het gaat om een ontwikkeling van maximaal 1.250 woningen, welke via een nieuwe wegenstructuur (Het Lint) ontsloten wordt op de Udenseweg en de Erpseweg in Veghel. Een klein deel van de ontwikkeling wordt ontsloten op De Heuvel.

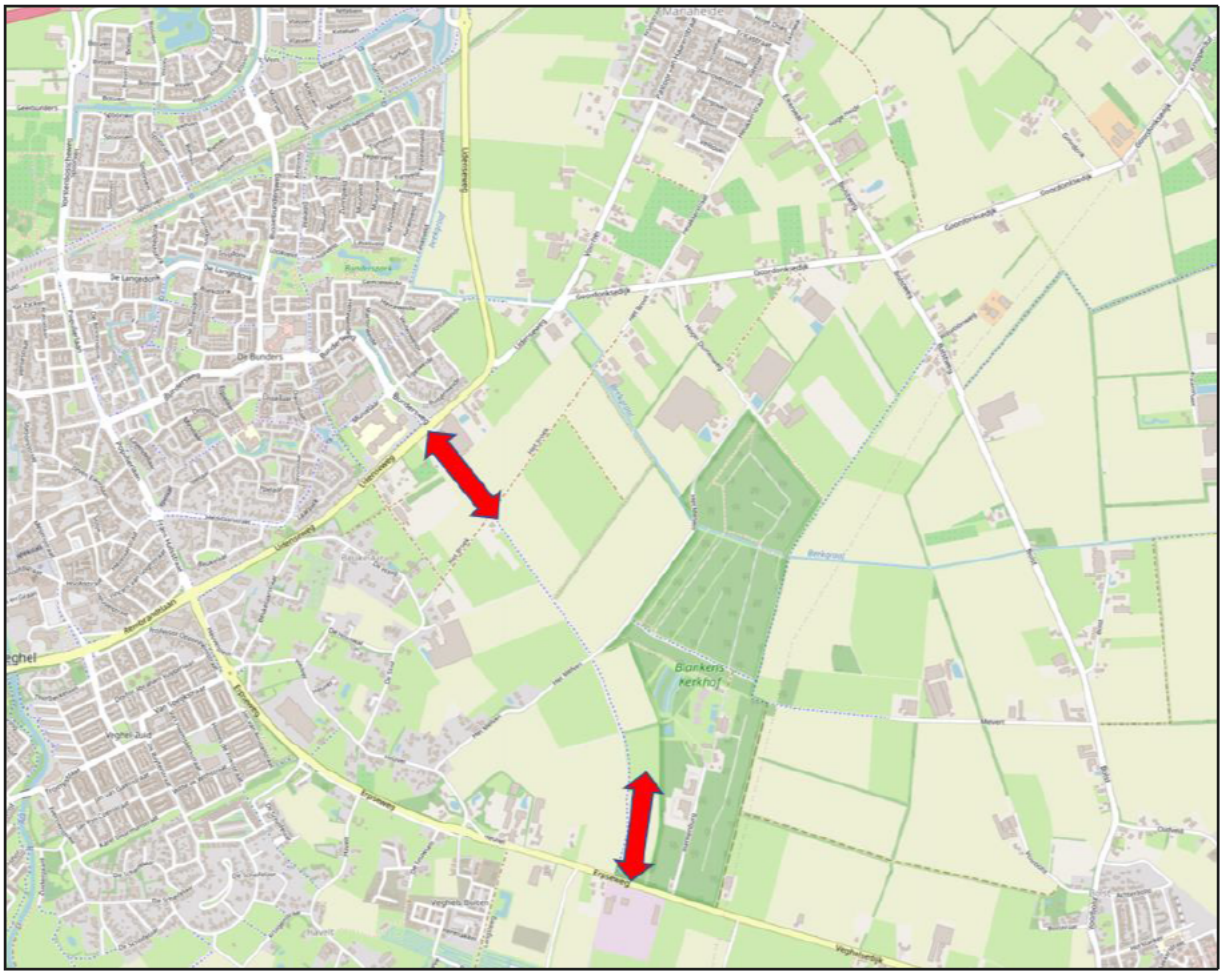
In de mobiliteitsstudie is geen rekening gehouden met een basisschool met MFA (wijkgebouw en gymzaal) en een gezondheidscentrum met apotheek, huisarts en fysiotherapie / praktijkruimte. Om die reden heeft de gemeente aan Goudappel B.V. gevraagd een aanvullende verkeersstudie uit te voeren. Deze is opgenomen in bijlage 4.

De gemeente heeft Goudappel B.V. gevraagd een mobiliteitsstudie uit te voeren voor dit gebied.



Figuur 1.1: Veghels Buiten Noordoost

De verkeersontsluiting is weergegeven in figuur 1.2. Het gebied ligt gunstig ten opzichte van de lokale en regionale hoofdswegenstructuur (N279: 's-Hertogenbosch – Veghel – Helmond & A50: Eindhoven – Oss – Nijmegen – Arnhem – Zwolle).



Figuur 1.2: Verkeersontsluiting (ondergrond: Openstreetmap)

De effecten van Veghels Buiten Noordoost op de verkeersdruk op het omliggende en regionale wegennet is bepaald met behulp van het regionale verkeersmodel BBMA. Vervolgens is ook bekeken hoeveel intensiteiten andere vervoerwijzen genereren. De resultaten zijn weergegeven in hoofdstuk 2.

Vervolgens is op kruispuntniveau het planeffect bepaald en is onderzocht of er sprake is van een acceptabele doorstroming. De kruispuntanalyses zijn beschreven in hoofdstuk 3.

2. Verkeersontsluiting

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de verschillende vervoerwijzen die in de toekomst gebruik gaan maken van Veghels Buiten Noordoost:

- voetgangers;
- fietsers;
- openbaar vervoer;
- auto;
- logistiek verkeer;
- landbouwverkeer.

Tot slot wordt in dit hoofdstuk ingegaan op de parkeernormen.

2.2 Voetgangers

De doorgaande weg (Het Lint) wordt voorzien in een eigen ruimte voor de voetganger. Tussen de woongebieden worden verharde voetpaden aangelegd.

Voor voetgangersroutes gelden de volgende basiskenmerken:

- verhard;
- vlak;
- voldoende breed (1,8 meter);
- toegankelijk voor minder validen/rolstoelen;
- voldoende verlicht;
- voertuigen worden vermeden.

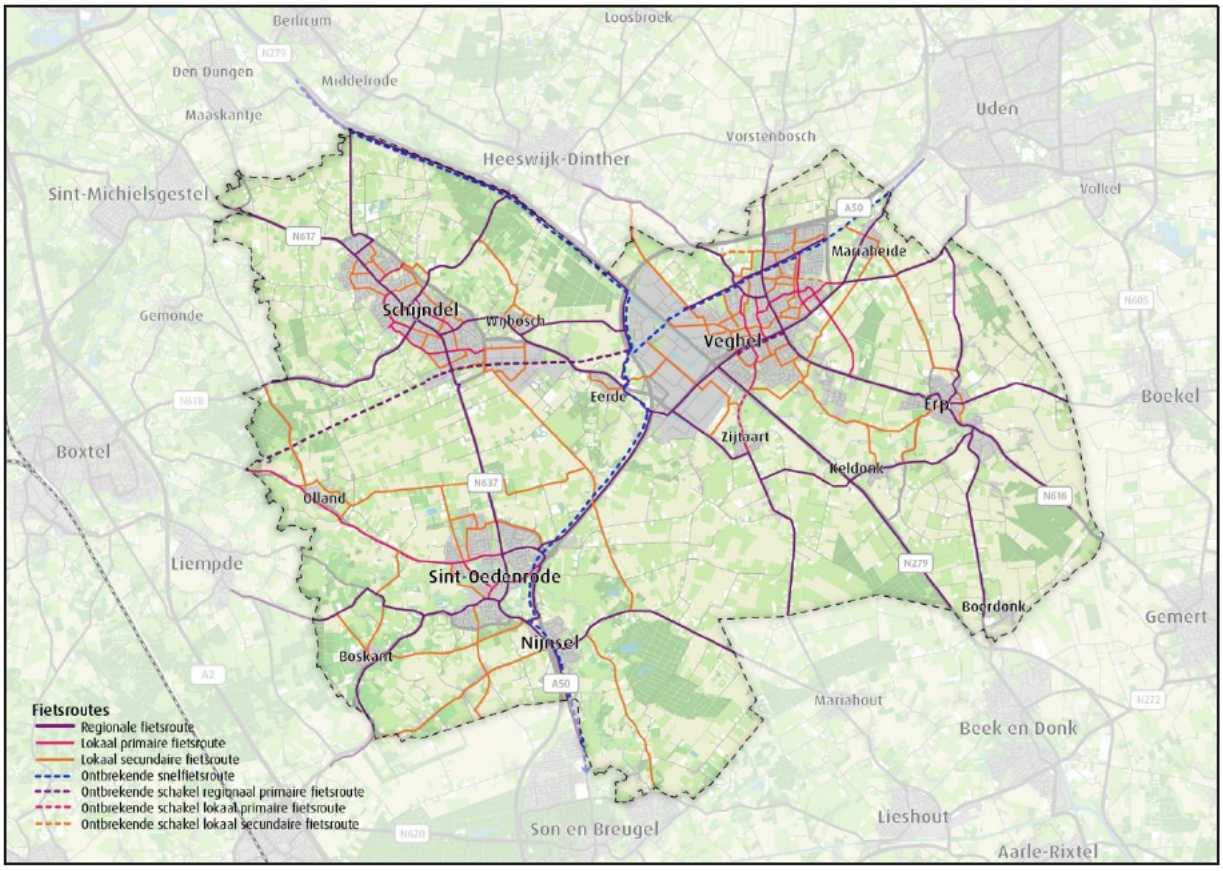
Recreatieve looproutes tussen woongebieden zijn gedeeltelijk verhard (halfverhard), maar zijn goed begaanbaar voor rolstoelen en kinderwagens.

In woonstraten (met een verkeersdruk van maximaal 500 motorvoertuigbewegingen per etmaal) maken voetgangers gebruik van de straat. Een maximumsnelheid van 15 km/h (woonerf) is gewenst in deze straten.

2.3 Fietsen

Het fietsnetwerk van de gemeente Meierijstad is weergegeven in figuur 2.1. De Erpseweg en Udenseweg maken onderdeel uit van het regionaal fietsnetwerk. Door het plangebied Veghels Buiten Noordoost lopen lokale primaire/secundaire fietsroutes:

- Erpseweg – Veghels Buiten Noordoost – Bundersweg;
- Erpseweg – Veghels Buiten Noordoost – Mariaheide.



Figuur 2.1: Fietsnetwerk Meierijstad

Het fietsnetwerk in figuur 2.1, afkomstig uit de Mobiliteitsvisie Meierijstad, is nog zonder Veghels Buiten. Nagegaan moet worden welke extra fietsroutes met de komst van Veghels Buiten in het fietsnetwerk moeten worden opgenomen. Dit is een nadere uitwerking.

Voor het fietsnetwerk in Veghels Buiten Noordoost gelden de volgende kenmerken:

- de maaswijdte is circa 250 meter;
- er komen aansluitingen op het bestaande lokale en regionale fietsnetwerk, onder meer op het Melvenpad (lokaal primaire fietsroute), welke de verbinding vormt tussen het kruispunt Udenseweg – Bundersweg en de Erpseweg;
- fietspaden hebben een breedte van minimaal 3,5 meter (2 richtingen fietspad bij 150 tot 350 fietsers per uur) of aan weerszijden van de weg een fietspad in een richting van 2 meter breed (1 richting fietspad bij 0 tot 150 fietsers per uur) en worden uitgevoerd in asfaltverharding.

De hoofdfietsroute van Veghels Buiten Noordoost loopt tussen de Erpseweg en Udenseweg/Bundersweg (zie figuur 2.2).

Voor hoofdfietsroutes gelden de volgende eigenschappen:

- de fietsroutes zijn gericht op belangrijke voorzieningen (het centrum van Veghel, scholen en de bushalte De Muntelaar op de Udenseweg);

- confrontaties met gemotoriseerd verkeer op kruispunten worden op een veilige wijze vormgegeven (bijvoorbeeld door een rotonde, een verkeersregelinstallatie of een ongelijkvloerse kruising);
- kruisingen tussen gemotoriseerd en fietsverkeer worden altijd haaks vormgegeven in verband met zicht;
- de herkenbaarheid en kwaliteit van het primaire/secundaire fietsnetwerk worden vergroot door verlichting en bewegwijzering.

Bij de woningen worden goede fietsbergingen gerealiseerd:
- de fiets moet bij het verlaten van de woning zo dicht mogelijk gestald staan, zodat het makkelijk is om de fiets te gebruiken;
- de stallingen zijn van voldoende grootte en goed toegankelijk;
- in de stallingen worden voorzieningen aangeboden voor elektrisch laden.

De hoofdfietsroute Erpseweg – Udenseweg is gerealiseerd, maar is relatief smal gerelateerd aan de nieuwe richtlijnen. Het principe is dat deze hoofdfietsroute voorrang heeft op het (gemotoriseerd) verkeer op Het Lint.

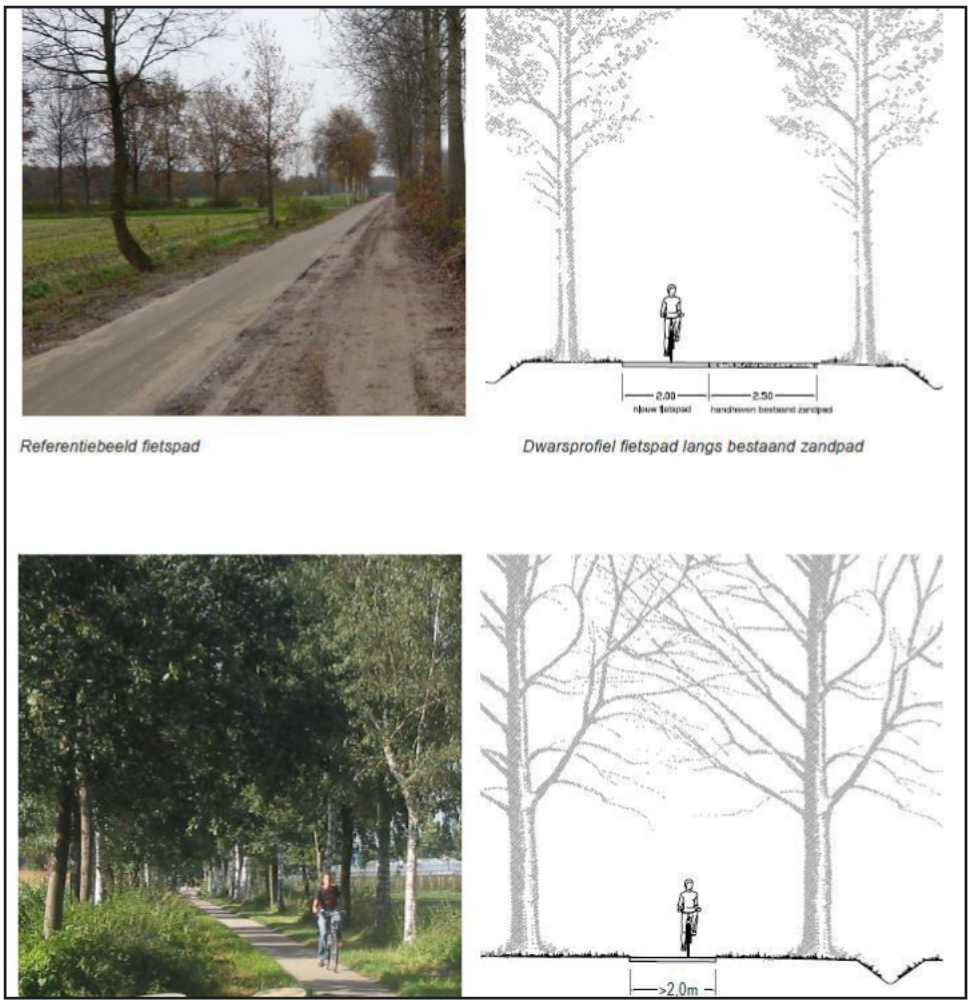
Verder is het gewenst nieuwe fietsverbindingen aan te leggen in het plangebied:
- fietsstroken op het Lint;
- lokaal netwerk die de laanstructuur volgen;
- aanleg van verbindingen tussen bouwvelden.



Figuur 2.2: Lokaal primaire fietsroute Erpseweg – Veghels Buiten Noordoost – Bundersweg

De primaire hoofdfietsroute sluit aan op de kruising Udenseweg – Bundersweg. Voor de Erpseweg wordt aanbevolen aan beide zijden van de weg een 1-richtingen fietspad te realiseren tussen de Rembrandtlaan en de Heuvel.

Voorbeeldprofielen voor lokale recreatieve fietsroutes zijn weergegeven in figuur 2.3.



Referentiebeeld fietspad *Dwarsprofiel fietspad langs bestaand zandpad*

Figuur 2.3: Profielen recreatieve fietsroutes

2.4 Openbaar vervoer

Bushalte De Muntelaar ligt bij het kruispunt Udenseweg – Bundersweg. Voor Veghels Buiten Noordoost is dit de belangrijkste bushalte, omdat de belangrijkste busverbindingen er halteren. Een goede loop- en fietsroute tussen Veghels Buiten Noordoost en De Muntelaar is daarom gewenst. Hier halteren de hoogwaardige buslijnen (HOV, zie voor de lijnvoering figuur 2.5), die zorgen voor de regionale verbindingen via de Rembrandtlaan / Udenseweg:

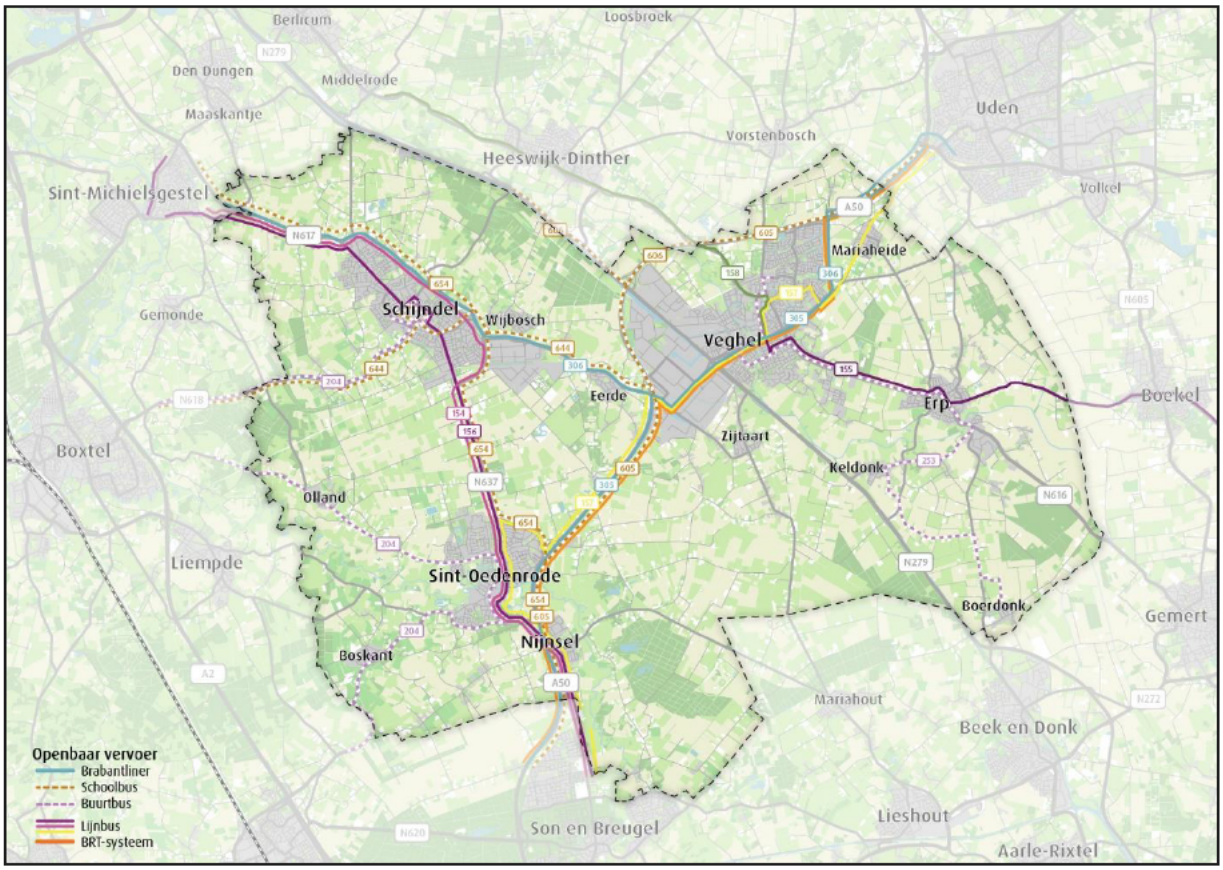
- lijn 305: Oss – Uden – Veghel – Eindhoven;
- lijn 306: Uden – Veghel – Schijndel – 's-Hertogenbosch.

Op de Bundersweg halteert lijn 157 (Oss – Uden – Mariaheide – Veghel – Sint Oedenrode – Eindhoven). Deze lijn rijdt parallel aan lijn 305, maar is meer de ontsluitende lijn door wijken en kernen.

Op de Erpseweg nabij Het Lint halteren buurtbuslijn 253 (Veghel – Erp – Boerdonk) en spitslijn 655 (Veghel – Gemert). Uitbreiden van haltevoorzieningen is noodzakelijk: vrijliggende haltekommen voor de bus en fietsparkeervoorzieningen (zijde van het Lint).

Het aantal fietsparkeervoorzieningen voor de verschillende halten is nader uit te werken. Naar verwachting gaat het om circa 100 extra fietsparkeerplaatsen.

Het is gewenst Veghels Buiten Noordoost zo goed mogelijk te ontsluiten op het HOV-netwerk. Mede om die reden is de primaire fietsroute Erpseweg – Udenseweg/Bundersweg van belang. Een lokale buslijn via Het Lint is niet nodig. Aanbevolen wordt de haltevoorzieningen op de Udenseweg te verbeteren: het is gewenst om het aantal fietsparkeerplaatsen uit te breiden met 75 – 100, zodat het aantal OV-gebruikers vanuit Veghels Buiten Noordoost (99 gebruikers die per dag 2 ritten maken, zie hoofdstuk 3).



Figuur 2.4: Netwerk openbaar vervoer

De haltevoorziening bij de HOV De Muntelaar moet voldoen aan de volgende eisen:

- beschutting te bieden tegen weersinvloeden;
- zitgelegenheid te bieden voor de wachtende passagier;
- sociaal en verkeersveilig te zijn (verlichting, voldoende ruimte voor in-en uitstappen);
- voldoende capaciteit te hebben;
- voldoende mogelijkheden voor het stallen van de fiets;
- toegankelijk te zijn voor mindervaliden.

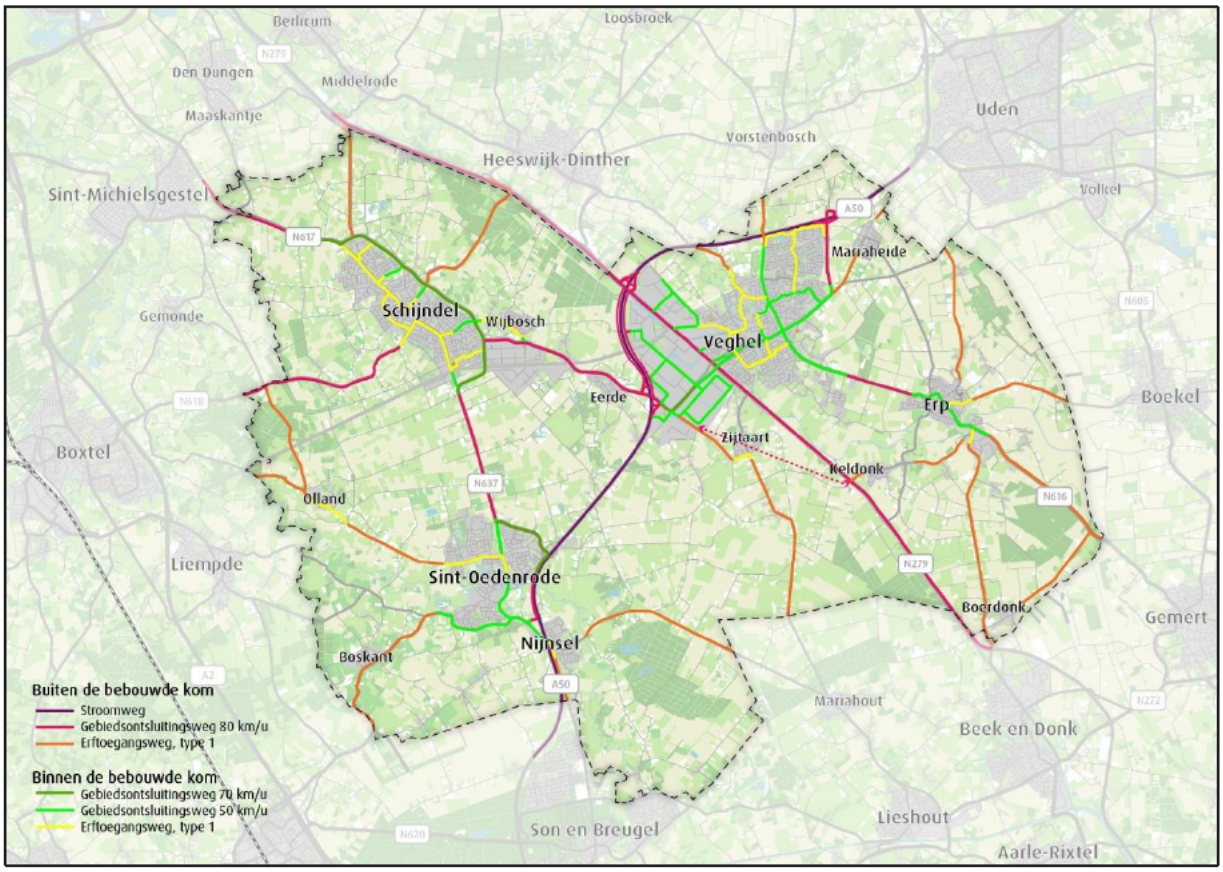
In de huidige situatie wordt voldaan aan deze eisen. Vanwege de aanleg van Veghels Buiten Noordoost wordt deze HOV-halte nog belangrijker, waardoor het gewenst is de fietsparkeervoorzieningen uit te breiden. Het aantal fietsparkeervoorzieningen is nader te bepalen.

Nabij de aansluiting van Het Lint op de Udenseweg ligt een HOV-halte. Voor toekomstige bewoners van Veghels Buiten is het gewenst om rekening te houden met een fiets- en looproute langs het Lint, welke aansluit op het kruispunt Udenseweg – Bundersweg en het kruispunt Erpseweg – Het Lint.

2.5 Autoverkeer

De hoofdwegenstructuur is weergegeven in figuur 2.5. De Udenseweg en Erpseweg worden gezien als gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom (maximumsnelheid 50 km/h).

De route Udenseweg – Rembrandtlaan is een zeer belangrijke route voor het interne verkeer van Veghel, het externe verkeer met bestemming woongebieden en centrum Veghel en verkeer van/naar Erp. Doorgaand verkeer en verkeer met bestemming bedrijventerreinen Veghel moet via A50 rijden (en niet via route Udenseweg-Rembrandtlaan).



Figuur 2.5: Autonetwerk

Voor het wegennetwerk in Veghels Buiten Noordoost wordt aangesloten bij het beleid 'Duurzaam Veilig'. Dit betekent dat de woonbuurten onderdeel uitmaken van een verblijfsgebied (30 km/h zone). Door verblijfsgebieden wordt gebiedsvreemd verkeer tegengegaan. Woonstraten zijn maximaal 4,8 meter breed (inclusief molgoten) en de verdere inrichting wordt afgestemd op de bereikbaarheid van hulpdiensten en de vuilophaaldienst.

Overig vrachtverkeer in Veghels Buiten Noordoost wordt voorkomen door het ontbreken van attractiepunten voor vrachtverkeer in de wijk.

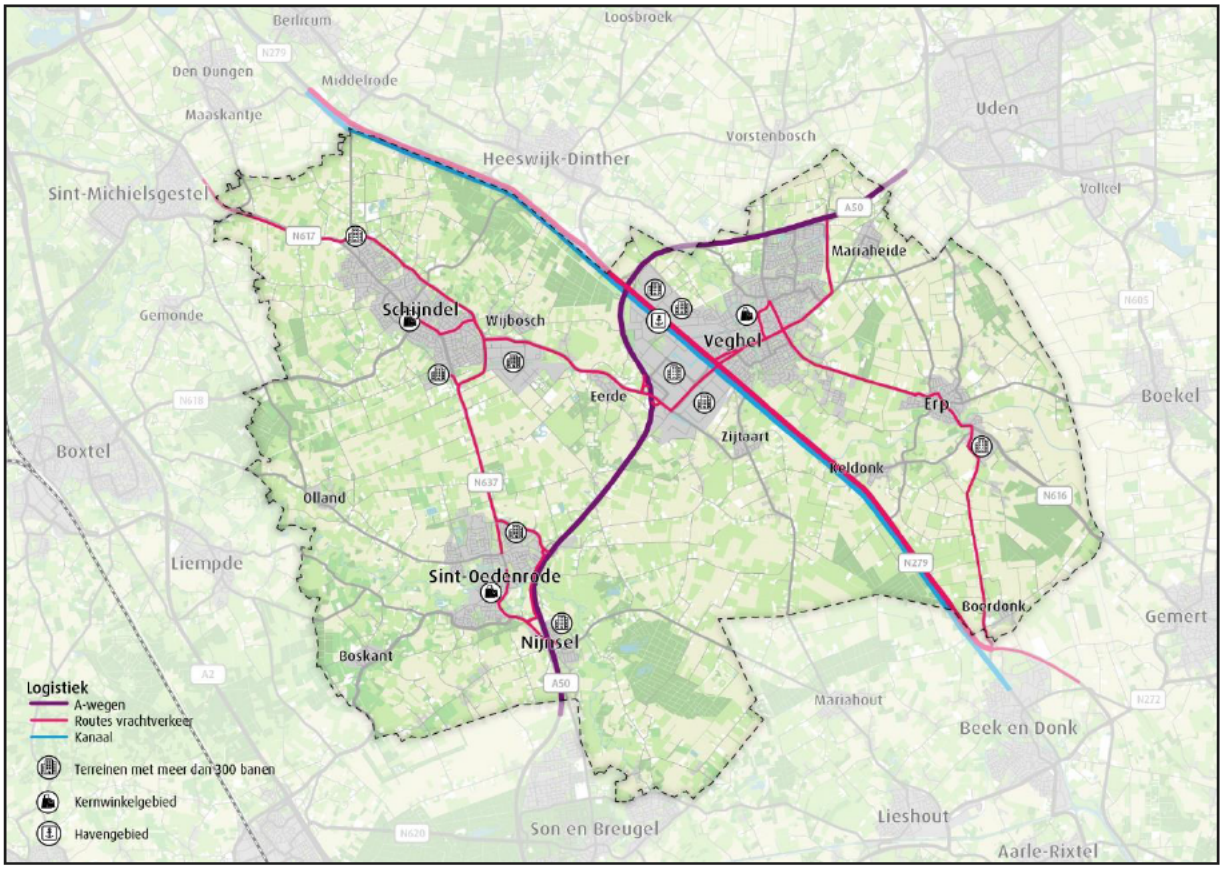
Het Lint verbindt de verschillende deelgebieden en er geldt een maximumsnelheid van 30 km/h. De weg is 5,8 meter breed en heeft een trottoir van 1,8 meter aan weerszijden. In de woonbuurten is Het Lint smaller.

Tot 2.500 motorvoertuigbewegingen per etmaal is het mogelijk de fiets en het gemotoriseerde verkeer van dezelfde rijbaan gebruik te laten maken. Op een aantal locaties is de verkeersintensiteit hoger. Aanbevolen wordt op het Lint fietsstroken aan te leggen, zodat er sprake is van een lokaal secundair fietsnetwerk.

Voor Het Lint wordt uitgegaan van de volgende kenmerken:
- Zo kort mogelijke rechtstanden (maximaal 100 meter);
- Kruispuntplateaus op aansluitingen met woonstraten en op alle kruisingen met fietsroutes;
- Drempels daar waar de snelheid te hoog dreigt te worden.

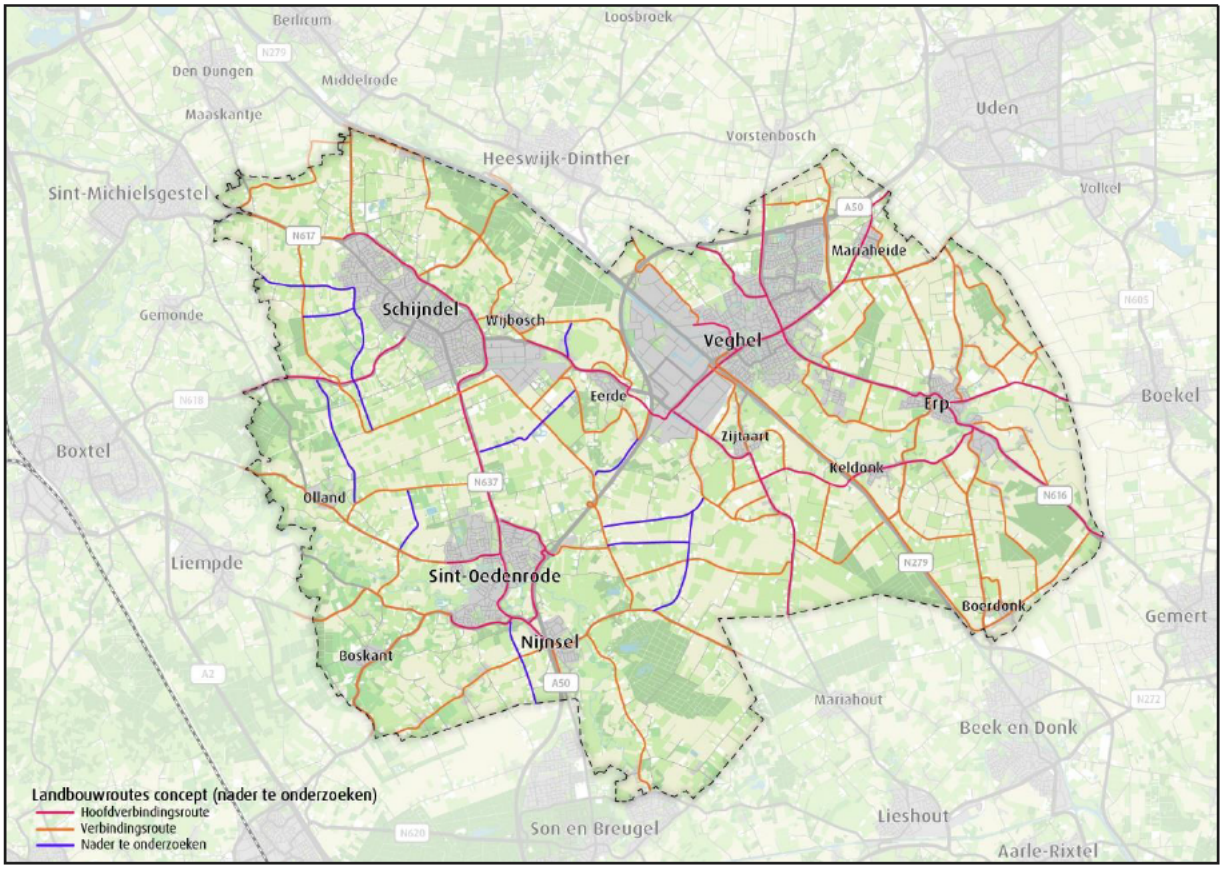
2.6 Logistiek en landbouwverkeer

Logistiek verkeer rijdt om Veghels Buiten Noordoost heen (via de Udenseweg en Erpseweg, zie figuur 2.6). Om die reden is het mogelijk Het Lint te zien als verblijfsgebied (30 km/h zone).



Figuur 2.6: Logistiek

Het landbouwverkeer maakt gebruik van een route door Veghels Buiten Noordoost, via het Melven (zie figuur 2.7).



Figuur 2.7: Landbouwverkeer

2.7 Parkeernorm

Voor Veghels Buiten Noordoost wordt aangesloten bij de parkeernormen van de gemeente Meierijstad ('Nota Parkeernormen Meierijstad 2018'), die horen bij het gebied 'rest bebouwde kom'.

De parkeernorm voor bezoekers is 0,3 parkeerplaats per woning. Parkeerplaatsen voor bezoekers worden in de openbare ruimte aangelegd.

Parkeerplaatsen worden geconcentreerd in hofjes of parkeerkoffers. Concentratie van parkeren biedt voordelen voor dubbelgebruik, oplaadsystemen, deelvoertuigen, bezoekersparkeren en flexibiliteit.

Langsparkeerplaatsen worden niet toegepast. Aan Het Lint wordt niet geparkeerd.

Parkeerplaatsen worden gemarkeerd met een P-tegel. Dit biedt de gemeente de mogelijkheid om op een eenvoudige wijze een parkeerverbodszone in te stellen en foutief parkeergedrag te kunnen handhaven.

2.8 Duurzame mobiliteit

Deelauto's kunnen bij wijze van een pilot/proef een rol spelen in het stimuleren van alternatieve vervoerwijzen voor de eigen auto. Voor Veghels Buiten Noordoost wordt vooral ingezet op het voorkomen van tweede auto's bij de toekomstige huishoudens. Deelmobiliteit is een aspect dat nog nader beleidsmatig uitgewerkt moet worden.

3. Planeffecten

3.1 Auto – gemotoriseerd verkeer

Met het verkeersmodel BBMA Noordoost Brabant is het planeffect van Veghels Buiten Noordoost in beeld gebracht. De referentievarianten 2015 en 2030 is in 2020 geactualiseerd in opdracht van de gemeente Meierijstad.

De volgende varianten zijn opgenomen:
- referentie 2015;
- referentie 2030 (zonder Veghels Buiten Noordoost);
- plan 2030 (met Veghels Buiten Noordoost).

Voorts zijn nog twee subvarianten bepaald:
- planvariant 2030A: een variant waarbij 75% wordt afgewikkeld via de aansluiting Udenseweg en 25% via de aansluiting Erpseweg;
- planvariant 2030B: een variant waarbij 35% wordt afgewikkeld via de aansluiting Udenseweg en 65% via de aansluiting Erpseweg.

Voor de belangrijkste wegen rondom Veghels Buiten Noordoost zijn de verkeersintensiteiten in beeld gebracht in tabel 3.1. De totale verkeersgeneratie van Veghels Buiten Noordoost is: 6.000 motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal.

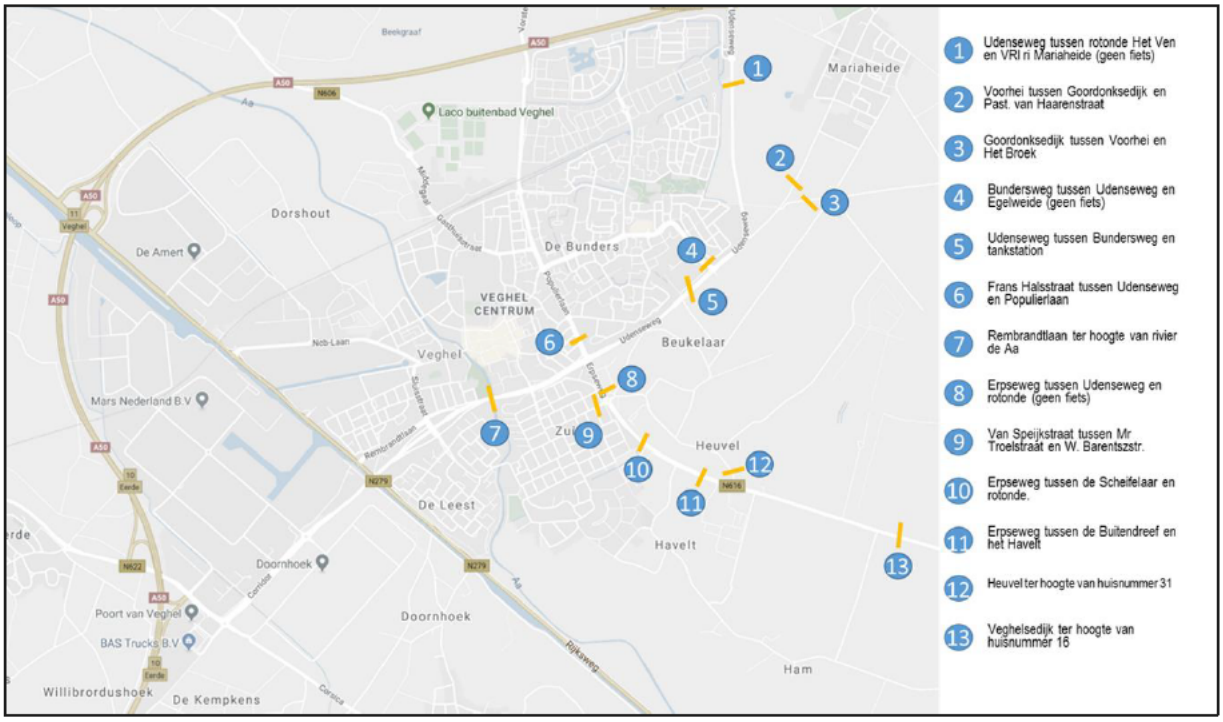
	wegvak	referentie 2015	referentie 2030	plan 2030	planvariant A 2030	planvariant B 2030
Udenseweg	A50 – Het Ven	16.300	19.000	20.600	20.600	20.600
Udenseweg	Het Ven – Voorhei	12.400	13.700	15.500	15.500	15.500
Udenseweg	Voorhei – Bunderseweg	15.200	16.800	18.500	18.500	18.500
Udenseweg	Bunderseweg – Erpseweg	10.100	12.700	13.500	14.300	13.100
Rembrandtlaan	Erpseweg – Stadhuisplein	20.500	22.300	23.200	23.200	23.200
Erpseweg	Rembrandtlaan – Heuvel	12.600	13.950	15.000	14.200	16.500
Erpseweg	Heuvel – De Scheifelaar	10.300	11.950	13.000	12.200	14.500
Erpseweg	De Scheifelaar – Heuvel	10.200	11.900	12.900	12.100	14.400
Erpseweg	Heuvel – Ham	10.600	11.600	12.700	11.900	14.200
Erpseweg	Ham – Erp	10.400	10.850	11.100	11.100	11.100
Aansluiting VBNO	zijde Udenseweg	-	-	3.500	4.300	2.000
Aansluiting VBNO	zijde Erpseweg	-	-	2.200	1.400	3.700
Aansluiting VBNO	zijde Heuvel	-	-	300	300	300
Bundersweg	zijde Udenseweg	8.700	8.700	8.700	8.700	8.700
Frans Halsstraat	zijde Rembrandtlaan	12.300	11.400	11.650	11.650	11.650

Tabel 3.1: Motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal

Uit tellingen uit 2022 blijkt dat in vergelijking met het verkeersmodel op sommige wegvakken sprake is van een lagere dan wel hogere verkeersdruk (zie tabel 3.2 en de tellocaties in figuur 3.1). Het procentuele verschil is meegenomen in de kruispuntanalyses (zie hoofdstuk 4). Zo is op de Erpseweg een toename van 27% opgenomen bovenop de referentievariant van het verkeersmodel.

		telling		model		
		weekdag	werkdag	2015	2030	2022
Udenseweg	1	11493	12673	15800	17100	16450
Voorhei	2	3039	3317	2300	2400	2350
Goordonksedijk	3	2322	2543	3000	3600	3300
Bundersweg	4	5540	5634	8600	8800	8700
Udenseweg	5	11178	12392	11300	12700	12000
Frans Halsstraat	6	10667	11497	10500	10300	10400
Rembrandtlaan	7	22156	24291	21000	23800	22400
Erpseweg	8	15391	16855	11800	14800	13300
Van Speijkstraat	9	3048	3302	1800	1800	1800

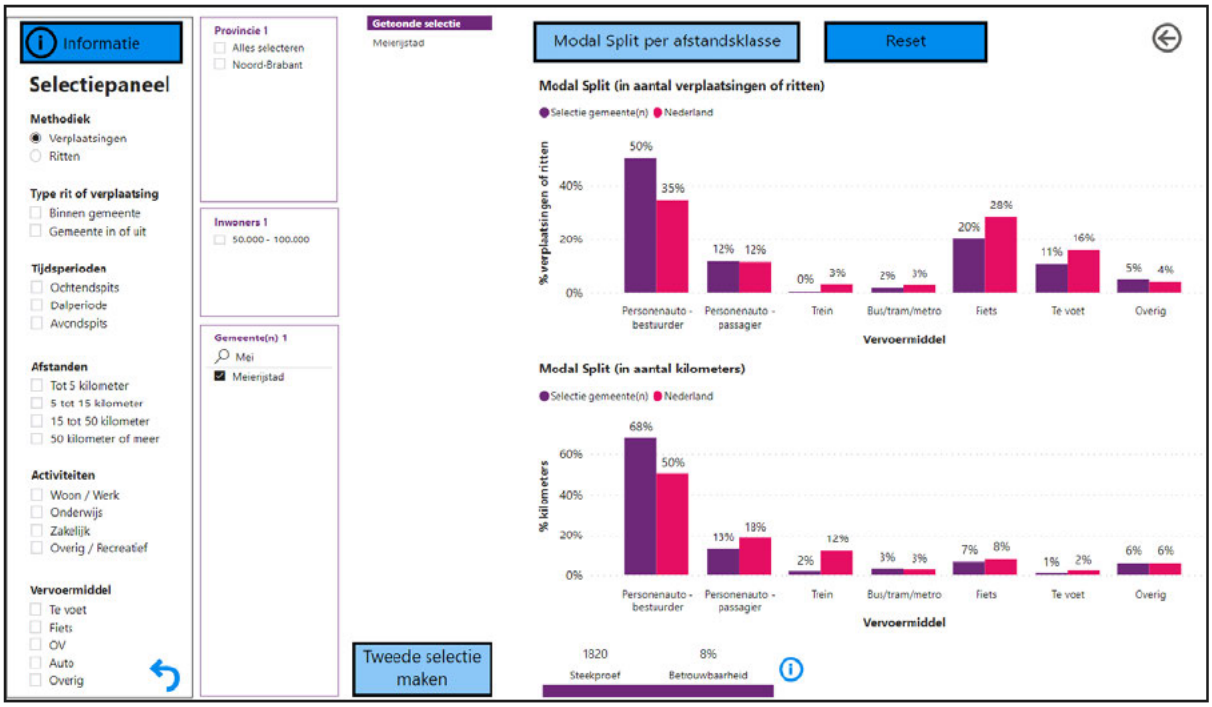
Tabel 3.2: Verschillen tussen tellingen en verkeersmodel



Figuur 3.1: Wegvaknummers verkeerstellingen

3.2 Overige vervoerwijzen

Het aantal motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal is: 6.000 motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal. Aan de hand van de vervoerwijzekeuzeverdeling uit het onderzoek Onderweg in Nederland (ODIN) van CBS (zie figuur 3.2) is ook een inschatting gemaakt van het aantal ritten te voet, met de fiets en met het openbaar vervoer (zie tabel 3.3).



Figuur 3.2: Vervoerwijzekeuzeverdeling gemeente Meierijstad en Nederland (bron: ODIN 2018/2019, CBS)

Uit figuur 3.2 blijkt dat er een relatief hoog autogebruik is in Meierijstad in vergelijking met Nederland.

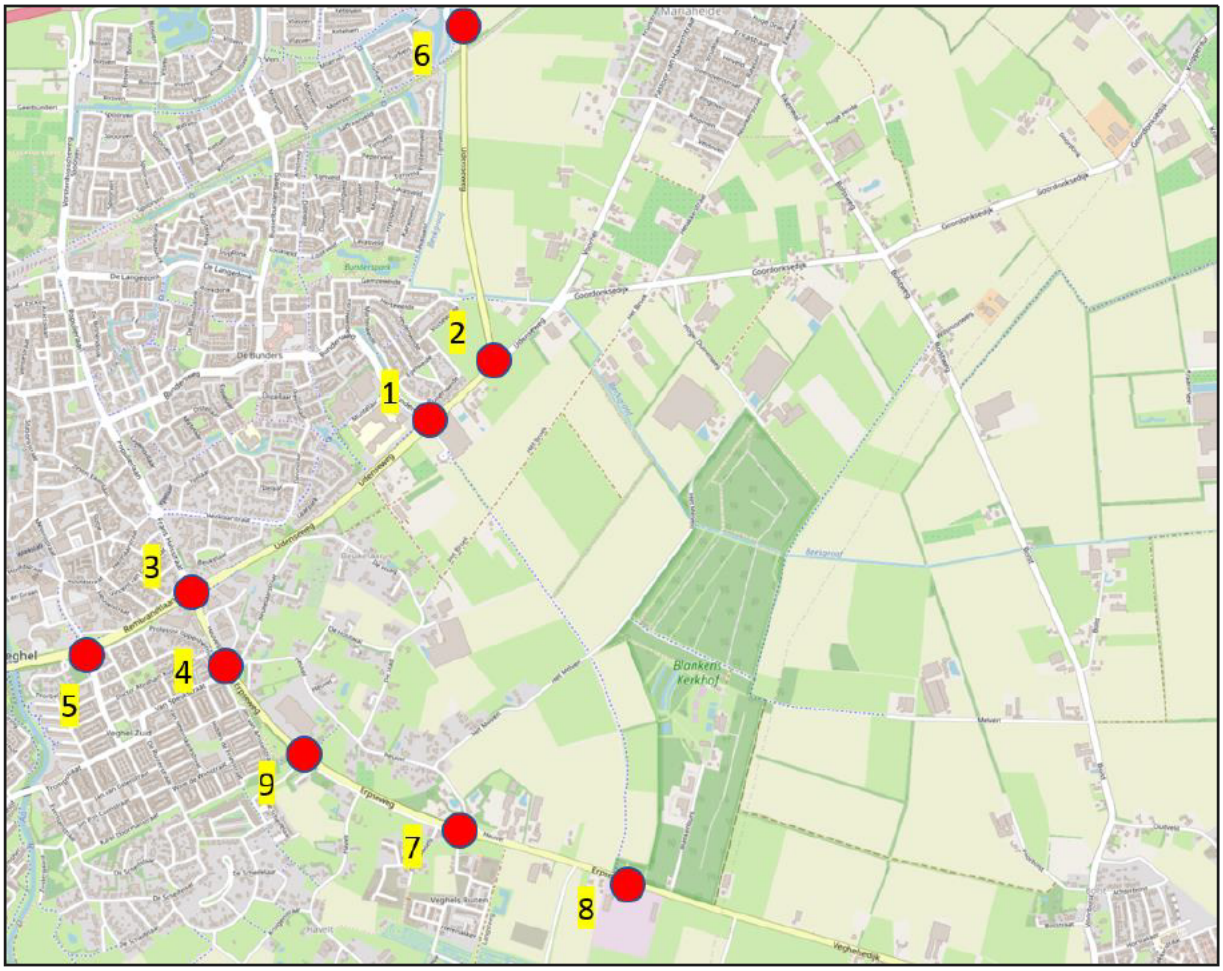
	percentage	absoluut (aantal bewegingen per werkdag)
auto bestuurder	50%	6.000
openbaar vervoer	2%	240
fiets	20%	2.400
te voet	11%	1.320
overig	5%	600

Tabel 3.3: Vervoerwijzekeuzeverdeling Veghels Buiten Noordoost

4. Kruispuntanalyses

Voor de kruispunten weergegeven in figuur 4.1 zijn kruispuntberekeningen uitgevoerd voor zowel de referentievariant 2030 als de planvarianten 2030 (inclusief Veghels Buiten Noordoost). De analyses zijn uitgevoerd voor de drukste ochtend- en avondspitsuren. In bijlage 2 zijn de kruispuntstromen weergegeven per kruispunt.

Verder geldt bij dit hoofdstuk dat dit een eerste indruk is. Alle voorgestelde maatregelen dienen nader geanalyseerd te worden en dan uitgewerkt te worden. Deze studie geeft een eerste indruk.



Figuur 4.1: Uitgevoerde kruispuntberekeningen

Het beoordelen van de afwikkeling van (ongeregelde) kruispunten gebeurt op basis van verliestijden, I/C waardes en in het geval van VRI's aan de hand van cyclustijden. Deze grenswaarden geven aan of een bepaald kruispunt wel of niet goed is af te wikkelen.

In tabel 4.1 zijn de grenswaarden van ongeregelde kruispunten en rotondes en in tabel 4.2 zijn de grenswaarden voor kruispunten geregeld met VRI's weergegeven.

Verliestijden (s)	Hoofdrichting	Zijrichting	I/C-waarde
Goed	< 25	< 40	< 0,7
Redelijk	30 – 45	40 – 60	0,7 – 0,8
Slecht	> 45	> 60	> 0,8

Tabel 4.1: Uitgangspunten afwikkeling ongeregelde kruispunten en rotondes

Cyclustijden (s)	3-taks kruispunt	4-taks kruispunt
Goed	< 75	< 90
Redelijk	75 – 90	90 – 120
Slecht	> 90	> 120

Tabel 4.2: Uitgangspunten afwikkeling VRI's

4.1 Kruispunt 1 'Udenseweg – Bundersweg – Veghels Buiten NO'

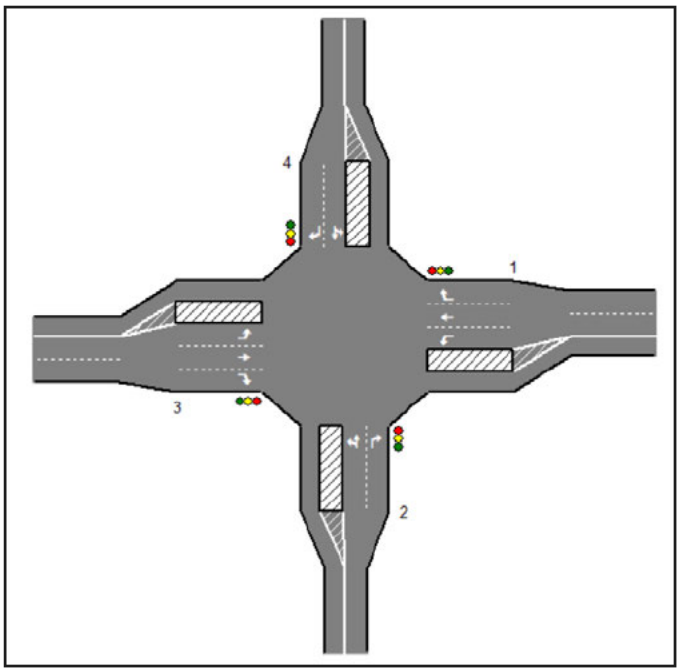
Het kruispunt heeft op dit moment 4 takken. Veghels Buiten Noordoost (VBNO) wordt aangesloten op de oosttak. Op dit moment heeft deze kruispunttak één gecombineerde tak voor linksafslaand, rechtdoorgaand en rechtsafslaand verkeer. De huidige kruispuntstroken richting Veghels Buiten Noordoost hebben de volgende omvang:

- Udenseweg zuid rechtsaf richting VBNO: 15 meter;
- Udenseweg noord linksaf richting VBNO: 20 meter.

De cyclustijd in de referentiesituatie 2030 is in de ochtend- en avondspitsperiode respectievelijk 81 en 101 seconden in een situatie zonder kruisende HOV-bus.

Aanbevolen wordt een extra rijstrook aan te leggen voor de nieuwe ontsluitingsweg uit VBNO, zodat er twee rijstroken zijn (zie figuur 4.2):

- gecombineerde rijstrook linksaf & rechtdoor;
- rechtsafstrook (minimaal 30 meter lang).



Figuur 4.2: Gewenste kruispuntvormgeving

De tweede rijstrook leidt er toe dat het mogelijk is om verschillende verkeersstromen tegelijk groen te geven, waardoor er sprake is van een efficiëntere doorstroming. De voorgestelde maatregel is ook toepast op de kruispunttak 'Bundersweg'.

De cyclustijden van de planvarianten zijn als volgt in een situatie zonder kruisende HOV-bus:

- planvariant 2030:
  - ochtendspitsuur: 80 seconden;
  - avondspitsuur: 106 seconden;
- planvariant 2030A:
  - ochtendspitsuur: 80 seconden;
  - avondspitsuur: 111 seconden;
- planvariant 2030B:
  - ochtendspitsuur: 81 seconden;
  - avondspitsuur: 103 seconden.

Er is sprake van een acceptabele doorstroming. Wel is het nodig het kruispunt aan te passen. De maximale opstellengte van de rechtsaf- en linksafstrook richting VBNO is weergegeven in tabel 4.3. De linksafstrook richting Veghels Buiten Noordoost moet verlengd worden van 20 naar 50 meter.

	rechtsafstrook Udenseweg zuid richting VBNO		linksafstrook Udenseweg noord richting VBNO	
	ochtendspits	avondspits	ochtendspits	avondspits
Planvariant 2030	20 m	20 m	25 m	50 m
Planvariant 2030A	20 m	20 m	25 m	50 m
Planvariant 2030B	20 m	20 m	25 m	25 m

Tabel 4.3: Benodigde opstellengte rechtsaf- en linksafstrook richting Veghels Buiten Noordoost

4.2 Kruispunt 2 'Udenseweg – Udenseweg/Voorhei'

De cyclustijd in de referentiesituatie 2030 is in de ochtend- en avondspitsperiode respectievelijk 83 en 64 seconden.

In de toekomst neemt dit toe tot 92 seconden in de ochtendspits en 65 seconden in de avondspits. Dit is een kleine overschrijding van de 90 seconden die als acceptabel wordt gezien voor een 3-taks kruispunt. Uit monitoring van de verkeersdruk op de Udenseweg moet blijken of aanpassingen aan dit kruispunt nodig zijn.

Uit een eerdere studie (Knelpuntenanalyse HOV Noordoost-Brabant, 2014) is voorgesteld op het kruispunt Udenseweg – Udenseweg/Voorhei een kort stuk busbaan aan te leggen langs de Udenseweg. Met deze maatregel is het mogelijk de bus met prioriteit het kruispunt te laten passeren.

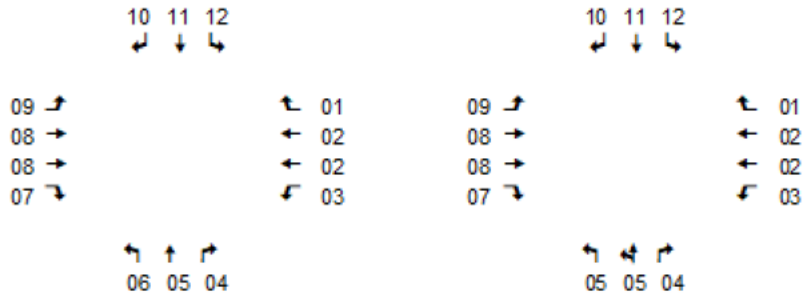
4.3 Kruispunt 3: 'Erpseweg – Rembrandtlaan – Frans Halsstraat'

4.3.1 Ontwerp en richtingnummering

De aanpassingen in het door de gemeente Meierijstad aangeleverde ontwerp bestaan voor de Erpseweg uit een aanpassing van de rijstrookindeling op de zuidelijke tak (de Erpseweg). De aanpassing is nodig, omdat in de huidige situatie er sprake is van doorstromingsprobleem op de Erpseweg in de ochtendspits. Veel verkeer op de Erpseweg moet linksaf richting Rembrandtlaan/A50/N279. De linksafstrook heeft onvoldoende capaciteit om deze stroom goed te verwerken. Extra capaciteit is nodig voor de linksafslaande stroom. Dit wordt bereikt door de rechtdoorstrook (richting 05) te combineren tot een gecombineerde linksaf-/rechtdoorstrook.

Dit betekent extra capaciteit voor linksafslaand verkeer, maar het verhoogt wel het aantal conflicten:

- Richtingen 05 en 11 kunnen niet meer gelijk afgewikkeld worden;
- Richtingen 06 en 12 kunnen niet meer gelijk afgewikkeld worden;
- Richtingen 05 en 10 kunnen niet meer gelijk afgewikkeld worden;
- Richtingen 06 en 01 kunnen niet meer gelijk afgewikkeld worden;
- Richting 05 en de fietsoversteek Rembrandtlaan (oostzijde);
- Richting 06 en de fietsoversteek Frans Halsstraat (noordzijde).



Figuur 4.3. Richtingnummering autoverkeer voor huidige situatie en toekomstige situatie

4.3.2 Intensiteiten en cyclustijden

- De berekeningen zijn uitgevoerd voor de referentievariant en plansituatie voor zowel het ochtend- en avondspitsuur.
- De cyclustijden zijn vrijwel gelijk in het ingevulde logische fasediagram met linksaffers van de hoofdrichting aansluitend op de rechtdoorgaande richtingen.
- In de referentiesituatie komen de cyclustijden op **86** en **85** seconden voor respectievelijk ochtend en avondspits.
- Voor de planvariant 2030 is dit **88** en **83** seconden voor respectievelijk ochtend- en avondspits.
- Voor de plansituatie 2030A is dit **88** en **84** seconden voor respectievelijk ochtend- en avondspits.
- Voor de plansituatie 2030B is dit **93** en **87** seconden voor respectievelijk ochtend- en avondspits.
- Dit zijn acceptabele cyclustijden voor een kruispunt met langzaam verkeer binnen de bebouwde kom.

De benodigde opstelcapaciteit voor de maatgevende planvariant is weergegeven in tabel 4.4. Op dit moment worden verbeteringen aangebracht bij dit kruispunt, onder meer een langere linksafstrook richting het centrum van Veghel. Aanbevolen wordt de verkeerssituatie de komende jaren te monitoren.

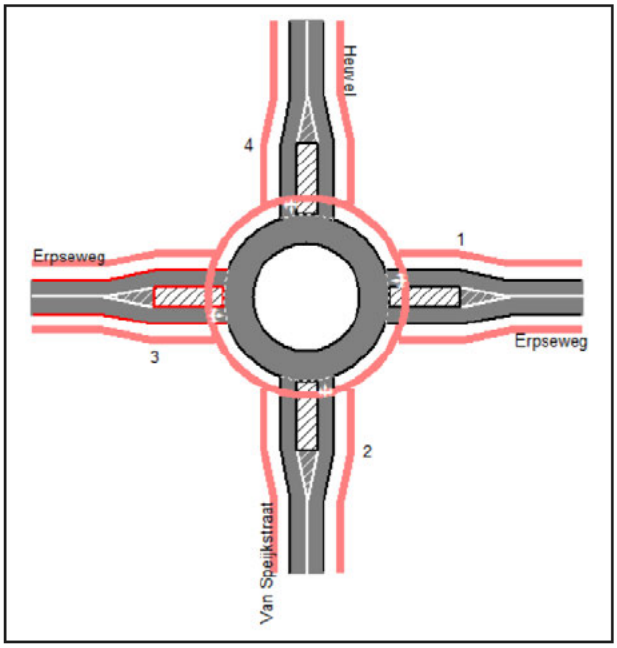
richting	benodigd	beschikbaar	opmerking
01	40	50	
02	115	*	
02	115	*	
03	35	45	
04	40	10	Overschrijding. Lengte sowieso te kort voor goede aanvoer (en daarmee goede benutting)
05	35	*	Blokkades door 04/06
05(06)	80	15	Opstelruimtes te krap, hiermee is ook geen goede aanvoer (en daarmee goede benutting) mogelijk
07	45	45	Blokkade afwikkeling 08 ligt op de loer
08	85	*	
08	85	*	
09	100	90	Overschrijding, maar de linksafstrook wordt verlengd
10	80	45	Verlenging is wenselijk, blokkade afwikkeling 11 ligt op de loer
11	35	*	(11 doet weinig, 10 zal 11 gebruiken om op te stellen)
12	45	30	Overschrijding.

Tabel 4.4. Benodigde en beschikbare opstelcapaciteit per strook (in meters per strook)

4.4 Kruispunt 4: 'Epseweg – Heuvel – Van Speijkstraat'

In de huidige situatie stroomt de rotonde onvoldoende door, maar dit wordt veroorzaakt door terugslag van het kruispunt Erpseweg – Rembrandtlaan – Frans Halsstraat. Met de gepresenteerde maatregelen voor dit kruispunt, wordt ook de doorstroming op deze rotonde beter.

De rotonde heeft van zichzelf voldoende capaciteit (gemiddelde wachttijd per kruispunttak < 10 seconden). In zowel de referentie- als planvarianten er sprake is van een acceptabele doorstroming: er is sprake van een beperkte gemiddelde wachttijd (zie tabel 4.5) en een ruime restcapaciteit (zie tabel 4.6). De huidige vormgeving van het kruispunt (zie figuur 4.4) is dus ruim voldoende.



Figuur 4.4: Huidige vormgeving rotonde

	referentie 2030 OS	plan 2030 OS	plan 2030A OS	plan 2030B OS	referentie 2030 AS	plan 2030 AS	plan 2030A AS	plan 2030B AS
1	5	5	5	6	7	7	7	8
2	7	7	7	8	12	14	13	18
3	7	7	5	8	5	6	5	6
4	8	8	5	9	10	11	10	13

Tabel 4.5: Gemiddelde wachttijd per kruispunttak (in seconden)

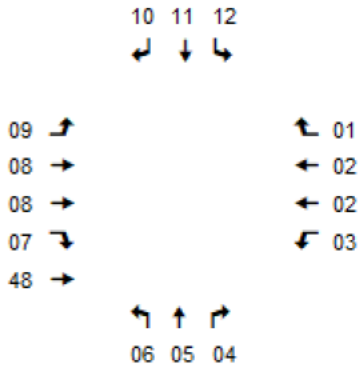
	referentie 2030 OS	plan 2030 OS	plan 2030A OS	plan 2030B OS	referentie 2030 AS	plan 2030 AS	plan 2030A AS	plan 2030B AS
1	715	672	686	648	477	477	499	431
2	509	471	518	443	273	239	266	184
3	502	485	699	460	682	636	660	585
4	451	435	655	407	348	318	346	259

Tabel 4.6: Restcapaciteit (pae/h)

4.5 Kruispunt 5: Rembrandtlaan – Stadhuisplein

4.5.1 Ontwerp en richtingnummering

De richtingnummering is weergegeven in figuur 4.5.



Figuur 4.5:. Richtingnummering autoverkeer (exclusief brandweer)

4.5.2 Intensiteiten en cyclustijden

- De berekeningen zijn uitgevoerd voor de referentievariant en planvarianten voor het ochtend- en avondspitsuur.
- Dit is ook terug te zien in de cyclustijden, die vrijwel gelijk zijn in het ingevulde logische fasediagram met linksaffers van de hoofdrichting aansluitend op de rechtdoorgaande richtingen.
- Voor het ontwerp daalt de cyclustijd iets in de ochtendspits van **80** naar **78** seconden.
- In de avondspits blijft in zowel de huidige als ontwerpsituatie (planvarianten) op **78** seconden.
- Dit zijn acceptabele cyclustijden voor een kruispunt met langzaam verkeer binnen de bebouwde kom.

De benodigde opstelcapaciteit voor de maatgevende planvariant is weergegeven in tabel 4.7. Aanbevolen wordt de verkeerssituatie de komende jaren te monitoren.

richting	benodigd	beschikbaar	opmerking
01	35	40	
02	55	*	
02	55	*	
03	45	40	Kleine overschrijding
04	35	20	Stopstreep kan verder naar voren. Een verdere verlenging van richting 04 is sowieso wenselijk uit oogpunt van afwikkeling.
05	60	*	
05	70	*	
07	75	40	Ruime overschrijding.
08	50	*	
08	50	*	
09	50	75	
10	60	45	Ruime overschrijding.
11	40	*	
12	45	45	Krapjes. Blokkade 11 ligt op de loer.

Tabel 4.7: Benodigde en beschikbare opstelcapaciteit per strook (in meters per strook)

4.6 Kruispunt 6 'Het Ven – Udenseweg'

Voor dit kruispunt (enkelstrooksrotonde) geldt dat in de referentievariant 2030 er sprake is van een goede doorstroming (zie tabel 4.8). Als gevolg van het plan Veghels Buiten Noordoost ontstaat er een slechte doorstroming op deze rotonde.

De huidige vormgeving van het kruispunt is daarom in de plansituatie niet voldoende. Een alternatieve kruispuntvorm is nodig: een meerstrooksrotonde of een kruispunt met verkeerslichten. Vanwege de fietsroute parallel aan de Udenseweg en de HOV-route ligt een kruispunt met verkeerslichten voor de hand. Het passeren van een meerstrooksrotonde per fiets is uit verkeersveiligheidsoogpunt minder geschikt als gelijkvloers kruispunt. Met verkeerslichten is het bovendien mogelijk om het HOV prioriteit te geven.

	referentie ochtendspitsuur	planvarianten ochtendspitsuur	referentie avondspitsuur	planvarianten avondspitsuur
1	20	151	8	8
2	10	12	7	9
3	4	5	24	62

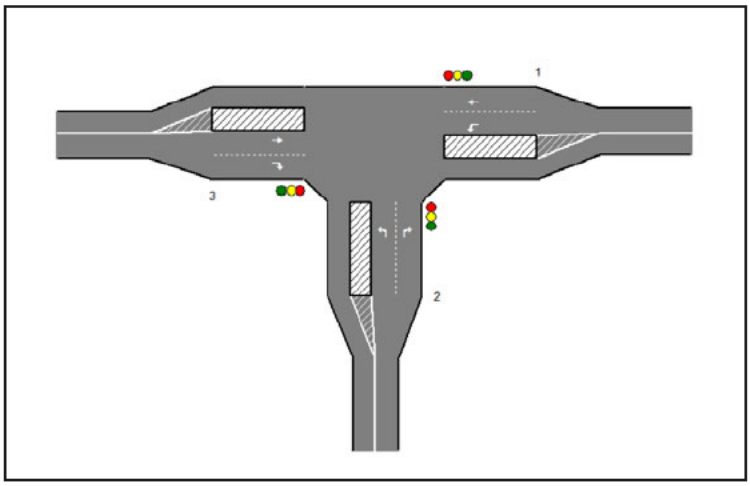
Tabel 4.8: Gemiddelde wachttijd per kruispunttak (in seconden)

	Referentie ochtendspitsuur	Planvarianten ochtendspitsuur	Referentie avondspitsuur	Planvarianten avondspitsuur
1	162	0	467	430
2	345	276	472	371
3	821	669	122	9

Tabel 4.9: Restcapaciteit (pae/h)

Met een kruispuntfiguratie zoals weergegeven in figuur 4.6 is het verkeer op een acceptabele wijze af te wikkelen. De cyclustijd is:

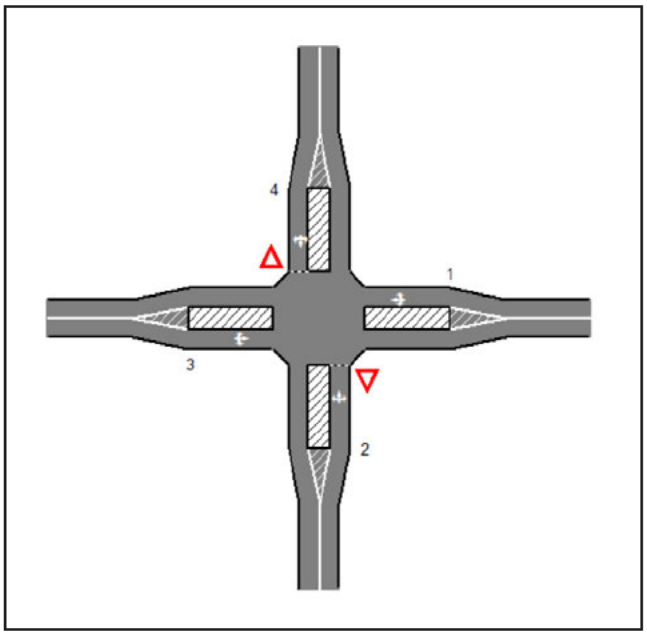
- ochtendspitsuur: 72 seconden;
- avondspitsuur: 53 seconden.



Figuur 4.6: Minimale kruispuntvormgeving

4.7 Kruispunt 7 'Heuvel – Erpseweg – Buitendreef'

De vormgeving van het kruispunt Heuvel – Erpseweg – Buitendreef is weergegeven in figuur 4.7.



Figuur 4.7: Huidige kruispuntvormgeving

Voor dit kruispunt geldt dat in zowel de referentie- als de meeste planvarianten er geen sprake is van een acceptabele doorstroming. De huidige vormgeving van het kruispunt is onvoldoende.

	referentie 2030 OS	plan 2030 OS	plan 2030A OS	plan 2030B OS	referentie 2030 AS	plan 2030 AS	plan 2030A AS	plan 2030B AS
1	4	4	4	4	7	7	7	8
2	21	37	26	>60	>60	>60	>60	>60
3	5	5	5	5	4	4	4	5
4	27	51	34	>60	>60	>60	>60	>60

Tabel 4.10: Gemiddelde wachttijd per kruispunttak (in seconden)

	referentie 2030 OS	plan 2030 OS	plan 2030A OS	plan 2030B OS	referentie 2030 AS	plan 2030 AS	plan 2030A AS	plan 2030B AS
1	980	917	931	891	513	480	504	430
2	163	91	130	49	13	0	0	0
3	707	694	721	679	879	820	847	763
4	129	65	100	30	47	10	10	10

Tabel 4.11: Restcapaciteit (pae/h) per kruispunttak

Een alternatief in deze variant is een enkelstrooksrotonde. De resultaten van de kruispuntberekening zijn weergegeven in tabel 4.12 en 4.13.

	plan 2030B OS	plan 2030B AS
1	5	14
2	6	4
3	8	6
4	4	8

Tabel 4.12: Gemiddelde wachttijd per kruispunttak (in seconden)

	plan 2030B OS	plan 2030B AS
1	652	239
2	599	842
3	456	567
4	849	447

Tabel 4.13: Restcapaciteit (pae/h) per kruispunttak

4.8 Kruispunt 8: Aansluiting Veghels Buiten – Erpseweg

Voor dit kruispunt is gekeken naar een voorrangskruispunt met brede middenberm. De resultaten van de kruispuntberekening zijn weergegeven in tabel 4.14 en 4.15.

	Plan ochtendspitsuur	Plan avondspitsuur
1	5	4
2	13	27
3	3	5

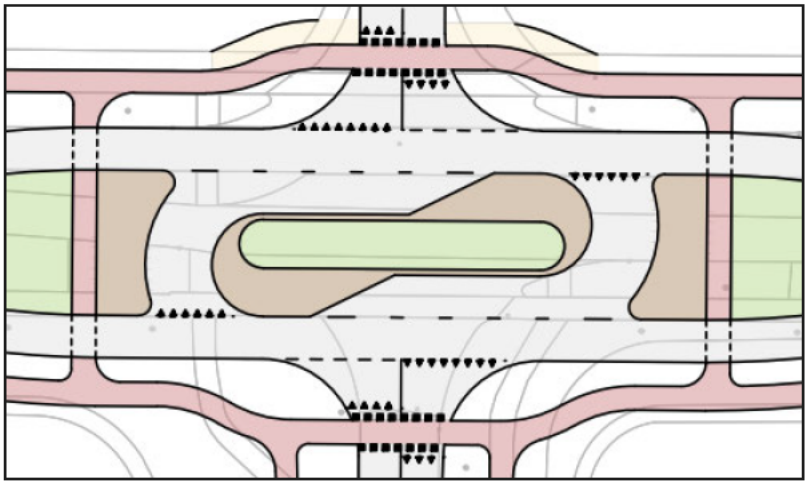
Tabel 4.14: Gemiddelde wachttijd per kruispunttak (in seconden) – voorrangskruispunt

	Plan ochtendspitsuur	Plan avondspitsuur
1	782	852
2	280	127
3	1.128	737

Tabel 4.15: Restcapaciteit (pae/h) per kruispunttak – voorrangskruispunt

De gemiddelde wachttijd op de tak van Veghels Buiten is voldoende.

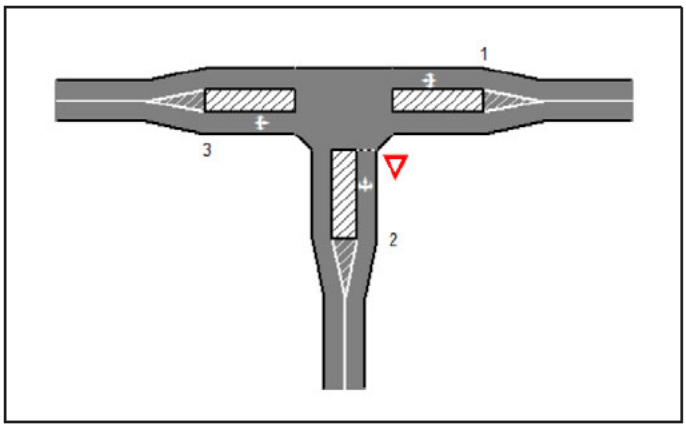
Met een LARGAS (Langzaam Rijden Gaat Sneller – voorrangsplein) oplossing kan de verkeersdoorstroming op de zijtak (Het Lint) verbeterd worden. Een voorbeeld van een voorrangsplein is weergegeven in figuur 4.8.



Figuur 4.8: Voorbeeld 'voorrangsplein'

4.9 Kruispunt 9: 'Erpseweg – De Scheifelaar'

De vormgeving van het kruispunt Erpseweg – De Scheifelaar is weergegeven in figuur 4.9.



Figuur 4.9: Huidige kruispuntvormgeving

Voor dit kruispunt geldt dat in de referentievariant sprake is van een goede doorstroming. In de planvarianten stijgt de gemiddelde wachttijd. In de planvarianten 2030 en 2030B neemt dit toe tot een ongewenste wachttijd op de zijrichting.

	referentie 2030 OS	plan 2030 OS	plan 2030A OS	plan 2030B OS	referentie 2030 AS	plan 2030 AS	plan 2030A AS	plan 2030B AS
1	4	4	4	4	6	6	6	6
2	28	34	28	56	43	>60	52	>60
3	5	5	5	5	4	4	4	4

Tabel 4.16: Gemiddelde wachttijd per kruispunttak (in seconden)

	referentie 2030 OS	plan 2030 OS	plan 2030A OS	plan 2030B OS	referentie 2030 AS	plan 2030 AS	plan 2030A AS	plan 2030B AS
1	930	902	916	876	622	597	620	549
2	124	102	121	60	78	36	64	3
3	765	755	774	709	980	934	959	882

Tabel 4.17: Restcapaciteit (pae/h) per kruispunttak

Een alternatief in deze variant is een enkelstrooksrotonde (of een voorrangsplein/LARGAS, zie figuur 4.8). De resultaten van de kruispuntberekening zijn weergegeven in tabel 4.18 en 4.19.

	plan 2030B OS	plan 2030B AS
1	5	9
2	5	4
3	7	6

Tabel 4.18: Gemiddelde wachttijd per kruispunttak (in seconden)

	plan 2030B OS	plan 2030B AS
1	670	374
2	705	886
3	516	624

Tabel 4.19: Restcapaciteit (pae/h) per kruispunttak

5. Conclusie

De nieuwbouwwijk Veghels Buiten Noordoost (VBNO) heeft een verkeersgeneratie van 6.000 motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal. Het verkeer verdeelt zich over de aansluiting Erpseweg en Udenseweg, op 2 erven (circa 40-50 woningen) na die ontsluiten op de Heuvel. De verkeersgeneratie is bepaald voor 3 planvarianten:

- planvariant 2030: conform programma zoals weergegeven in figuur 1.1;
- planvariant 2030A: een variant waarbij 75% wordt afgewikkeld via de aansluiting Udenseweg en 25% via de aansluiting Erpseweg;
- planvariant 2030B: een variant waarbij 35% wordt afgewikkeld via de aansluiting Udenseweg en 65% via de aansluiting Erpseweg.

De verkeersdruk per aansluiting is weergegeven in tabel 5.1.

	wegvak	plan 2030	planvariant A 2030	planvariant B 2030
Aansluiting VBNO	zijde Udenseweg	3.500	4.300	2.000
Aansluiting VBNO	zijde Erpseweg	2.200	1.400	3.700
Aansluiting VBNO	zijde Heuvel	300	300	300

Tabel 5.1: Verkeersdruk per aansluiting

Deze mobiliteitsstudie geeft een eerste indruk welke maatregelen nodig zijn. Enerzijds betreft het concrete maatregelen voor openbaar vervoer en fiets. Anderzijds betreft het aanbevelingen voor nader onderzoek voor met name het (vracht)autoverkeer.

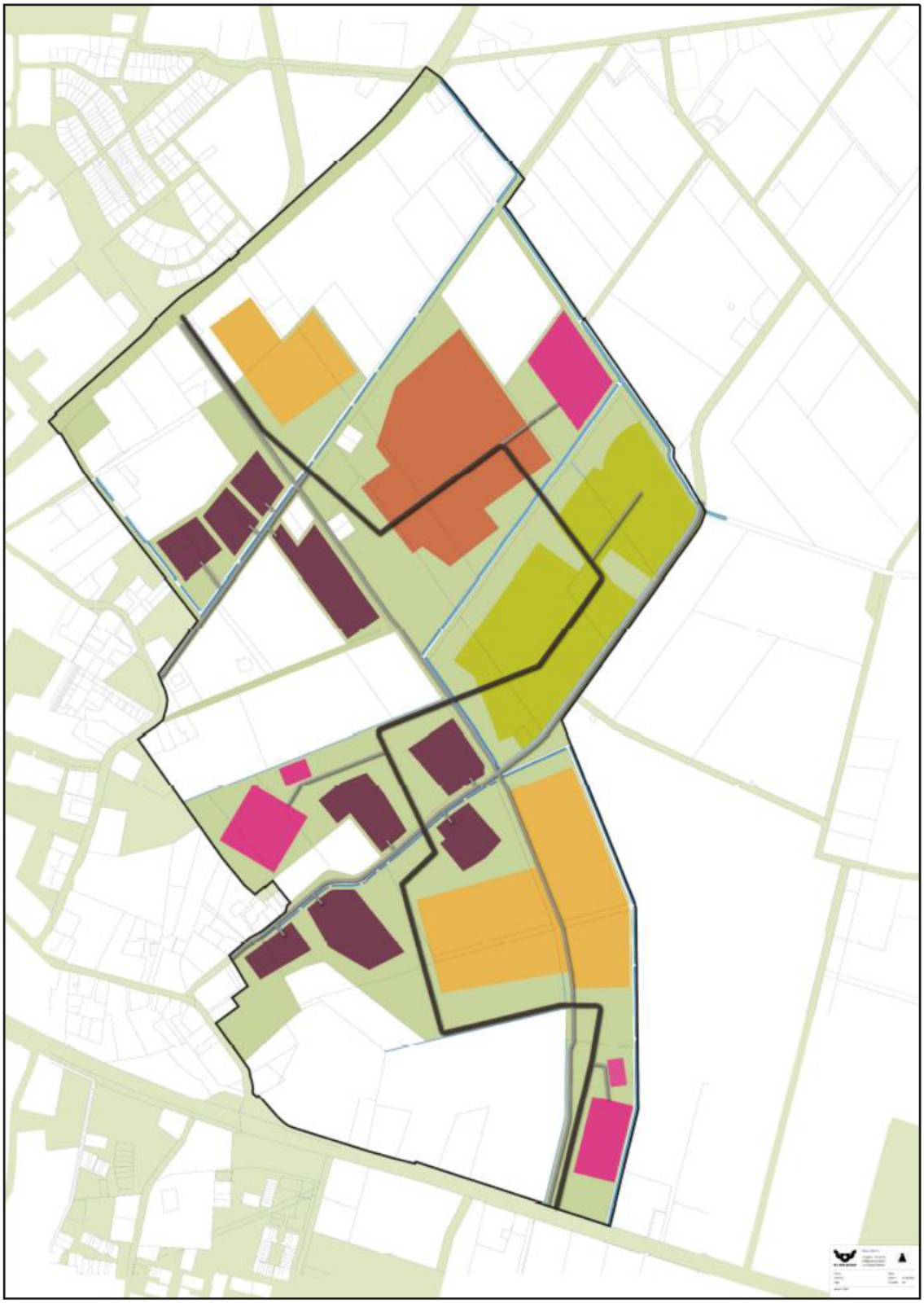
Maatregelen:

- fietspad aan beide zijden van de Erpseweg tussen de Heuvel en Rembrandtlaan;
- fietsstroken op het Lint;
- fietsenstalling HOV-halte Bundersweg uitbreiden circa 100 fietsparkeerplaatsen;
- haltevoorzieningen bushalte Erpseweg uitbreiden.

Aanbevelingen nader onderzoek/nader uitwerken:

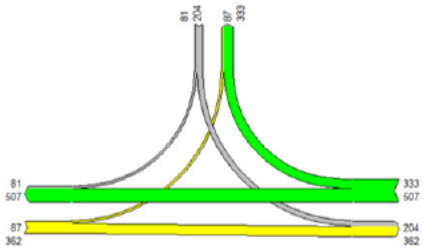
- Verkeersstudie naar as Corridor-Rembrandtlaan-Udenseweg gezien ruimtelijke ontwikkelingen aan deze as en plannen voor opwaarderen hoogwaardig openbaar vervoer en doorfietsroute Veghel-Eindhoven:
  - kruispunt Het Ven-Udenseweg;
  - kruispunt Udenseweg-Udenseweg;
  - kruispunt **Udenseweg-Bundersweg-Het Lint**;
- Verkeersstudie naar Erpseweg tussen Rembrandtlaan en komgrens:
  - Bekijken van de kruispunten op dit wegvak in samenhang met elkaar. Daarbij dienen ook LARGAS oplossingen te worden bekeken.
  - Integraal meenemen van voorzieningen voor het openbaar vervoer en de fiets.
- fietsnetwerk Veghels Buiten Noordoost.

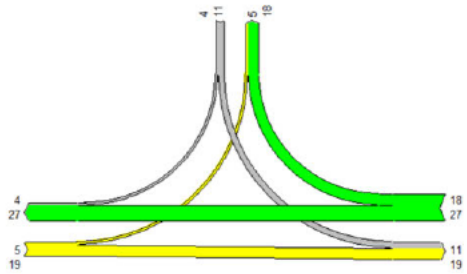
Bijlage 1: Plangebied



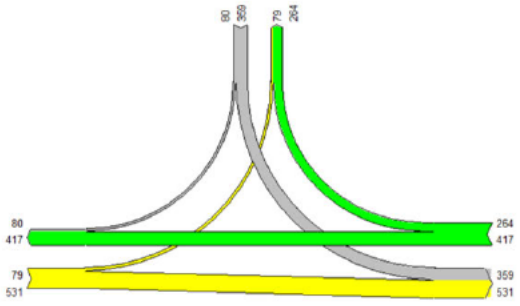
Bijlage 2: Intensiteiten per kruispunt (KP)

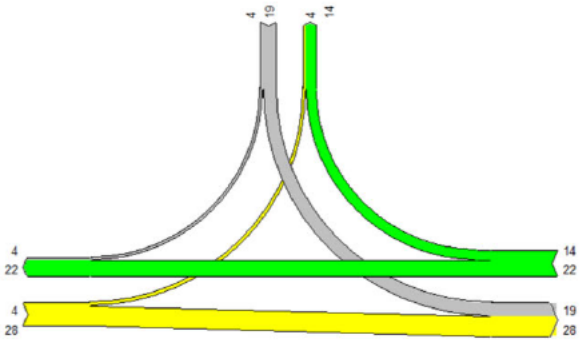
KP1 referentie 2030 ochtendspitsuur
auto (links) – vrachtauto (rechts)



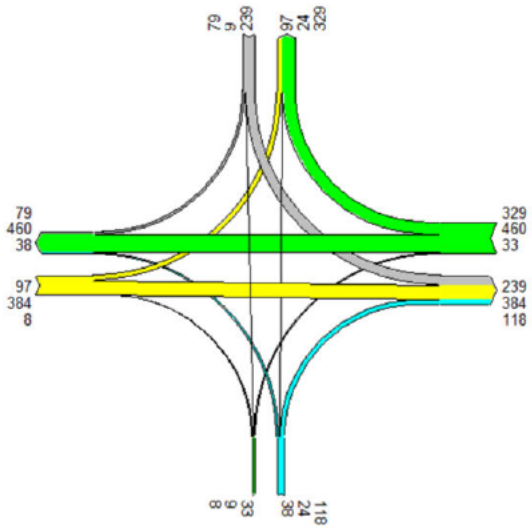


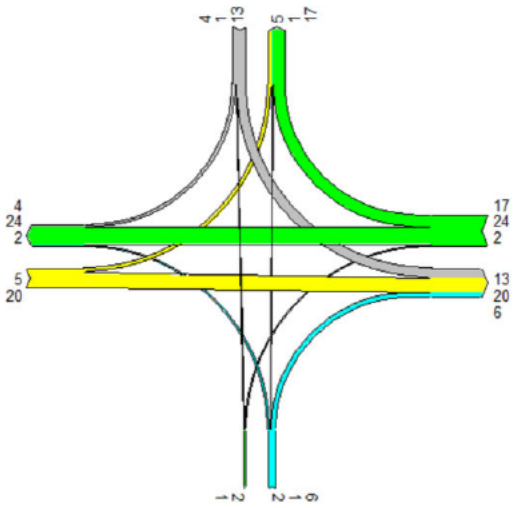
KP1 referentie 2030 avondspitsuur
auto (links) – vrachtauto (rechts)



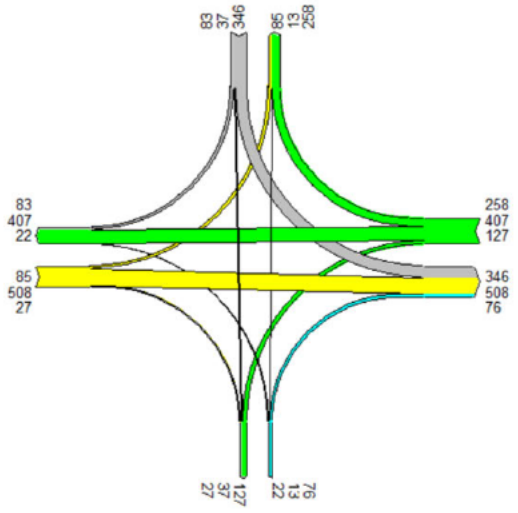


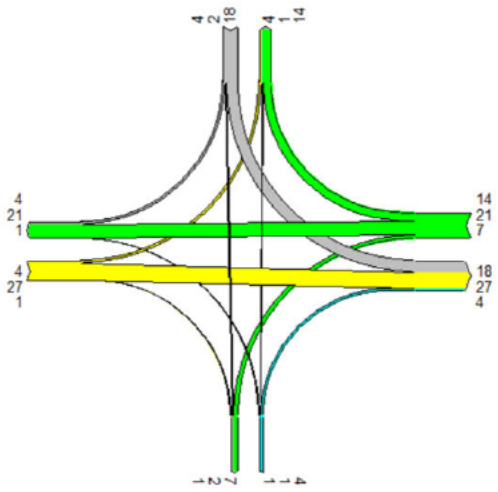
KP1 plan 2030 ochtendspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



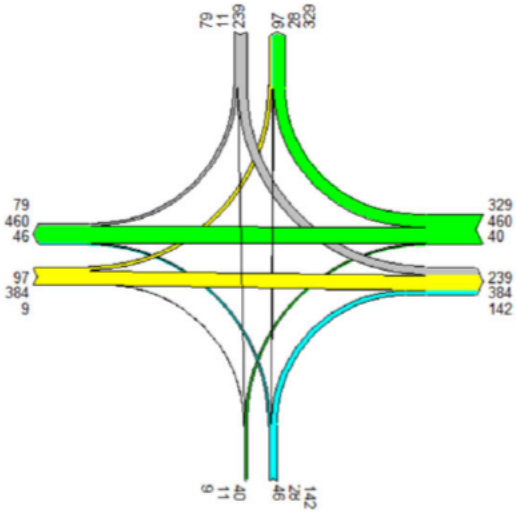


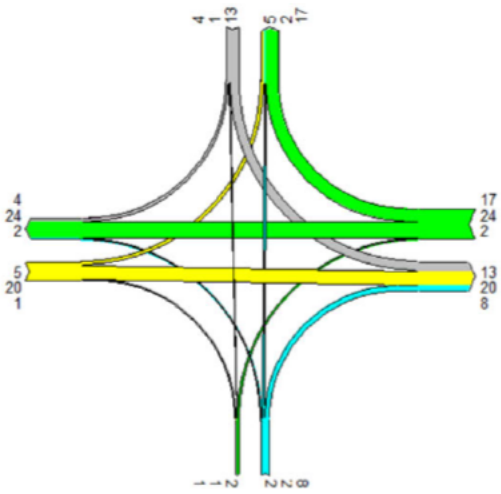
KP1 plan 2030 avondspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



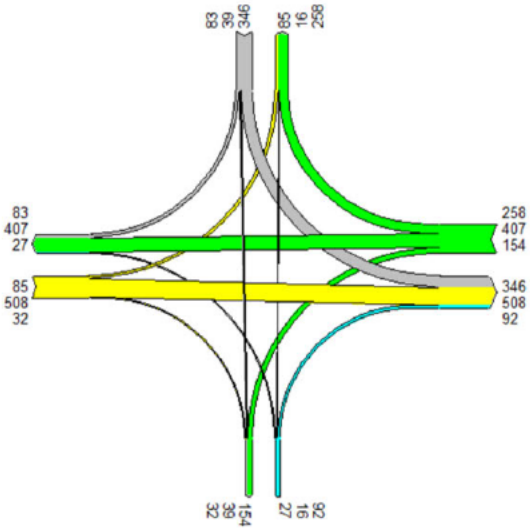


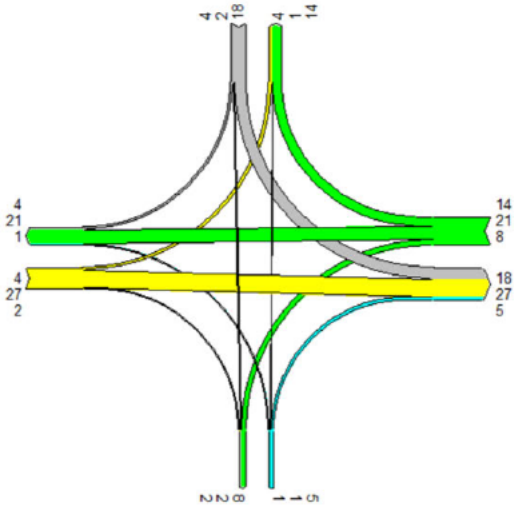
KP1 plan 2030A ochtendspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



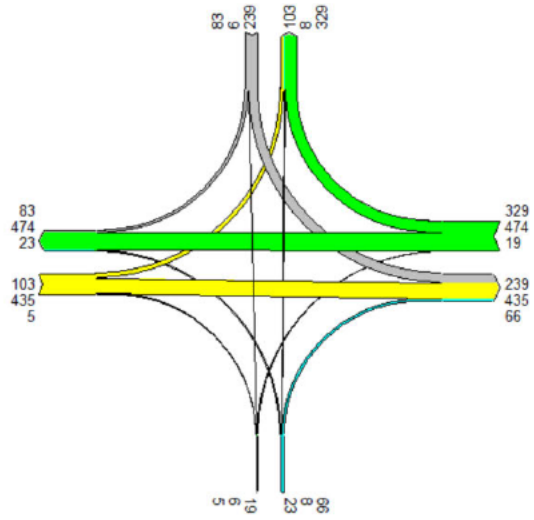


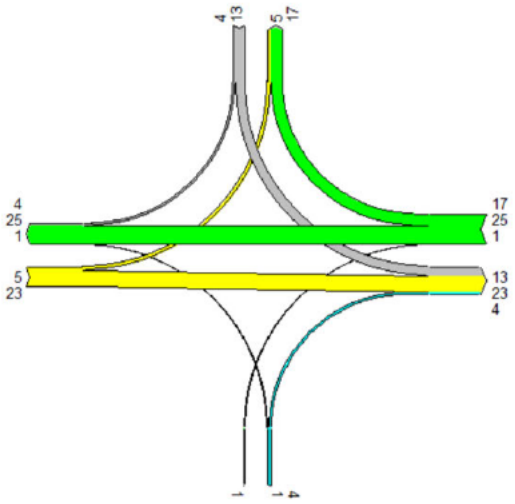
KP1 plan 2030A avondspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



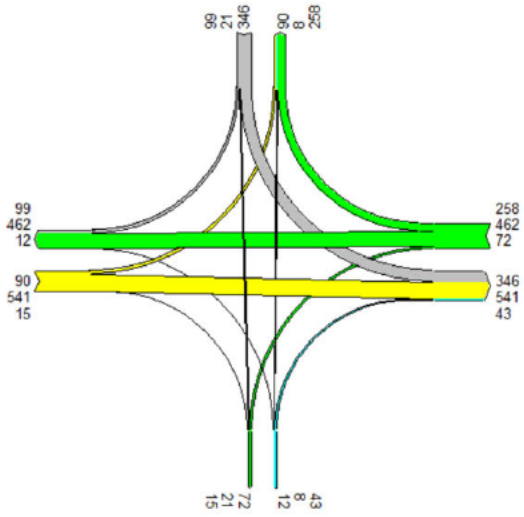


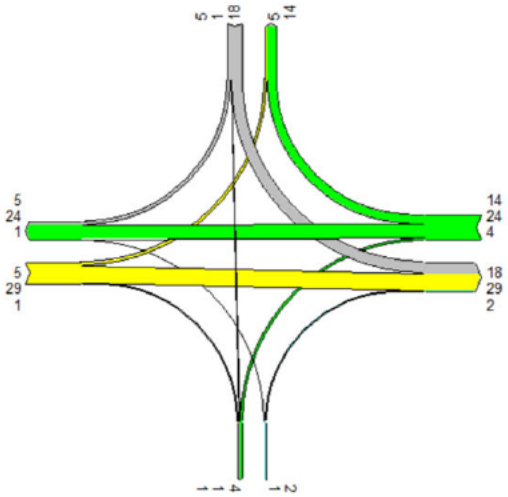
KP1 plan 2030B ochtendspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



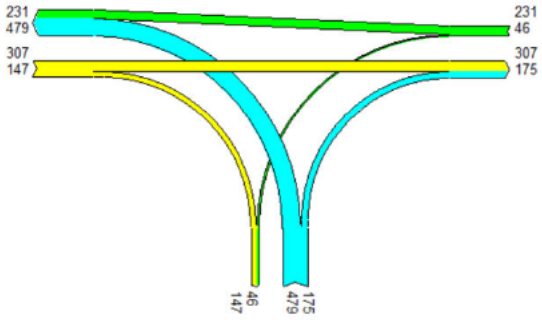


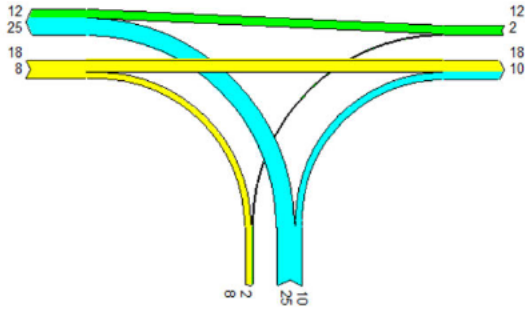
KP1 plan 2030B avondspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



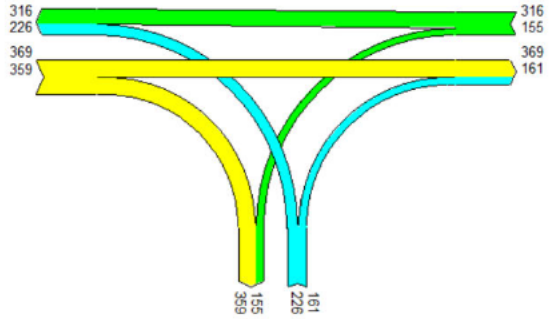


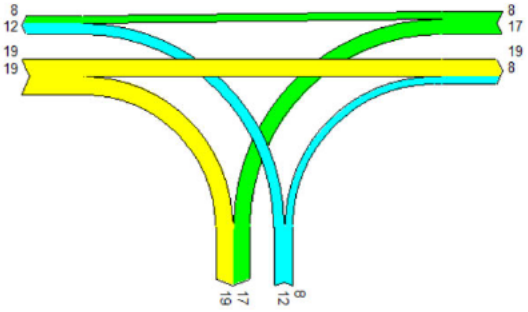
KP2 referentie 2030 ochtendspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



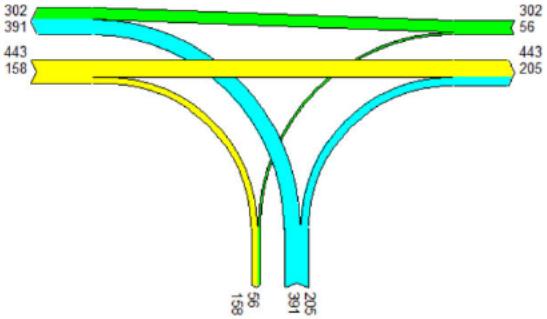


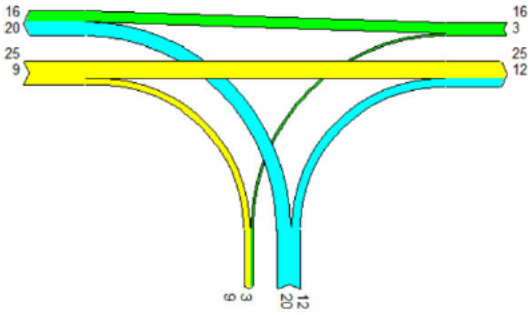
KP2 referentie 2030 avondspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



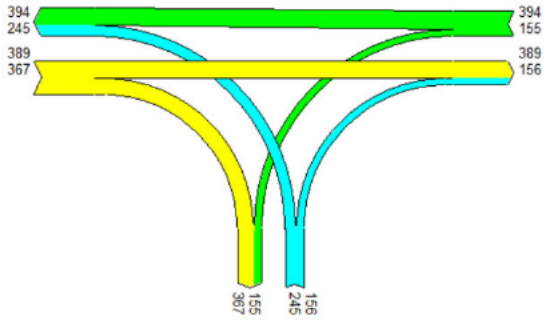


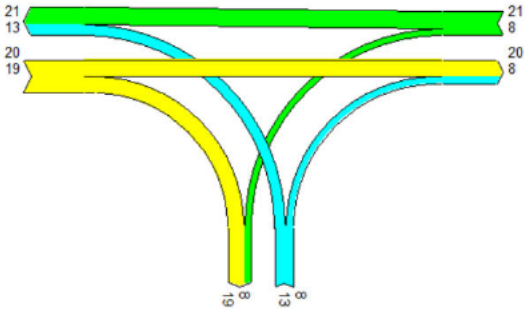
KP2 planvarianten 2030 ochtendspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



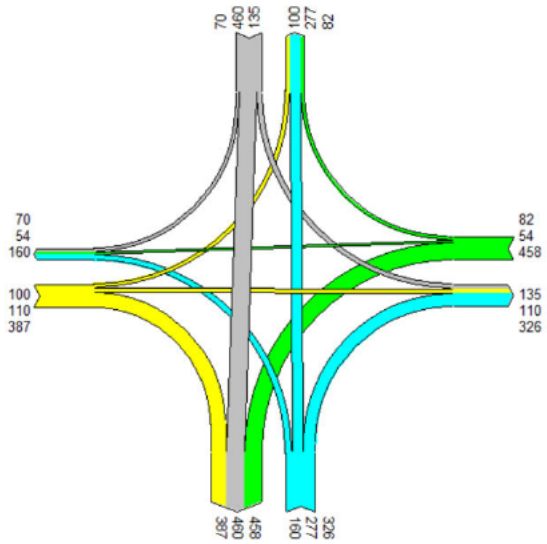


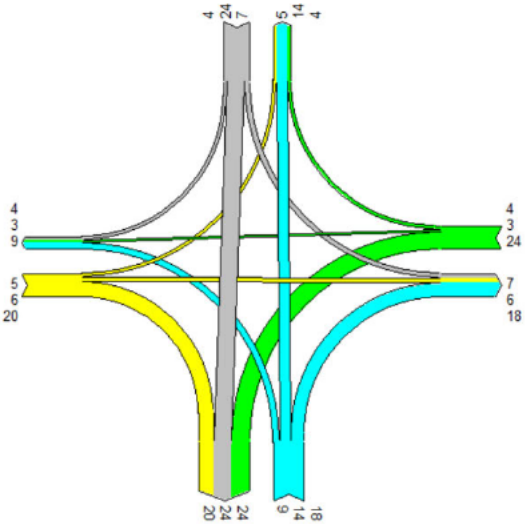
KP2 planvarianten 2030 avondspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



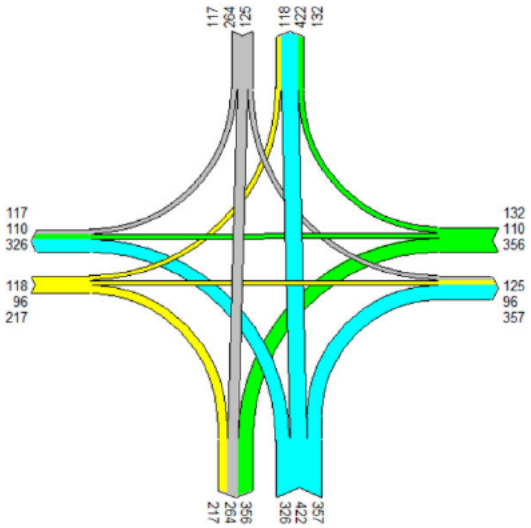


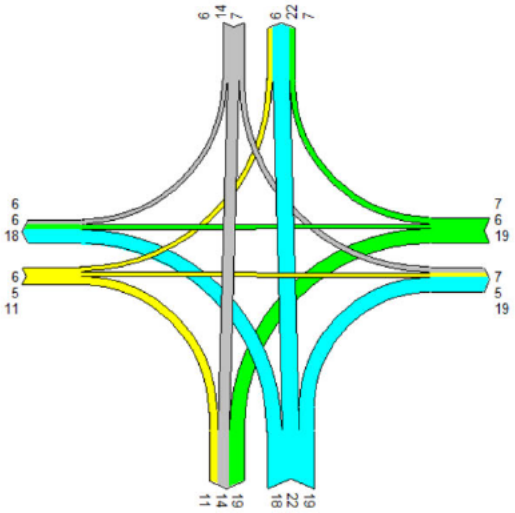
KP3: referentie 2030 ochtendspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



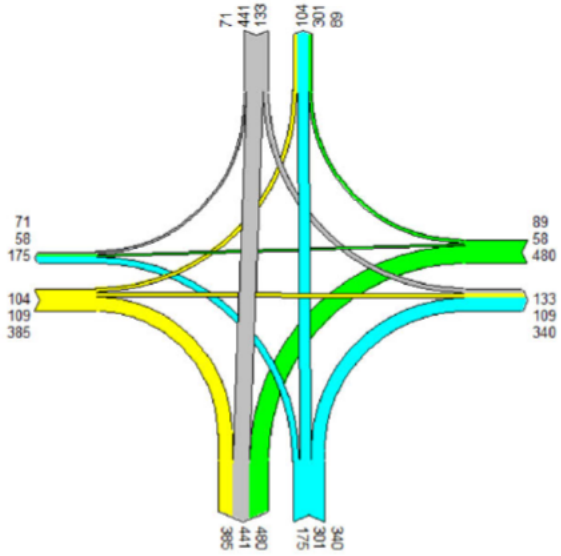


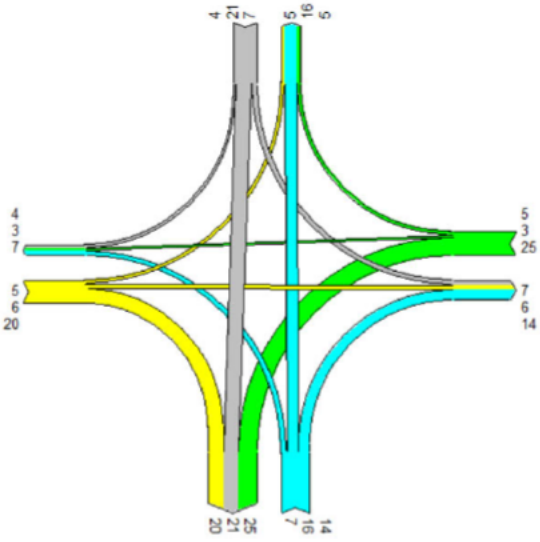
KP3: referentie 2030 avondspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



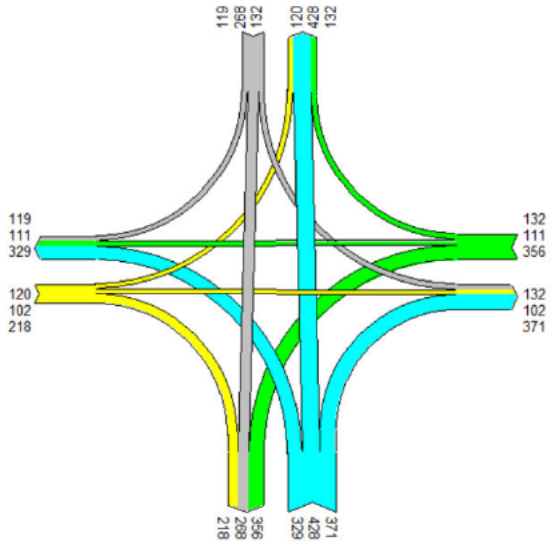


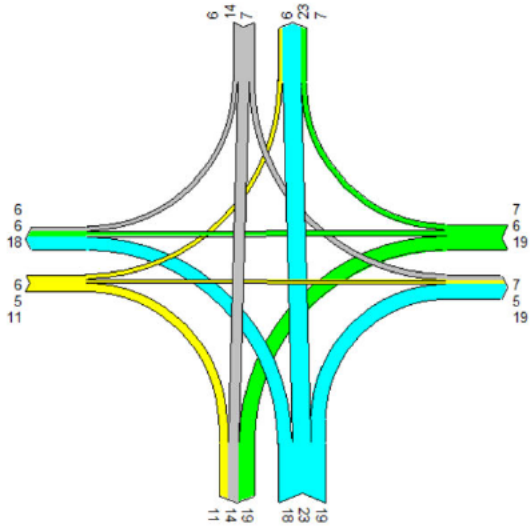
KP3: plan 2030 ochtendspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



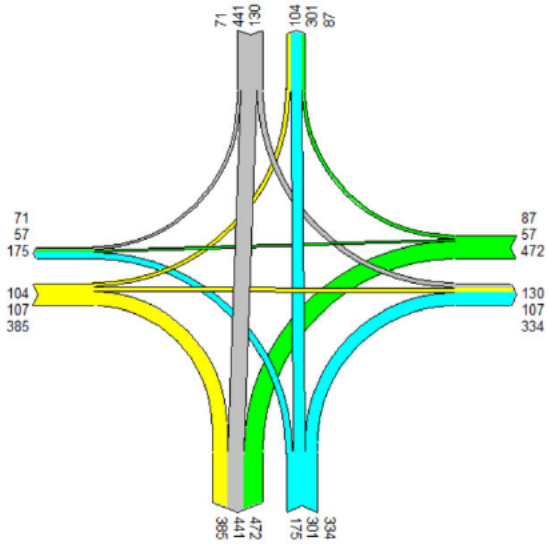


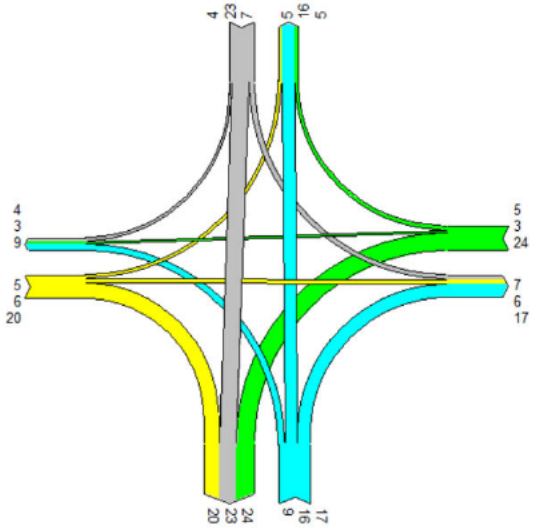
KP3: plan 2030 avondspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



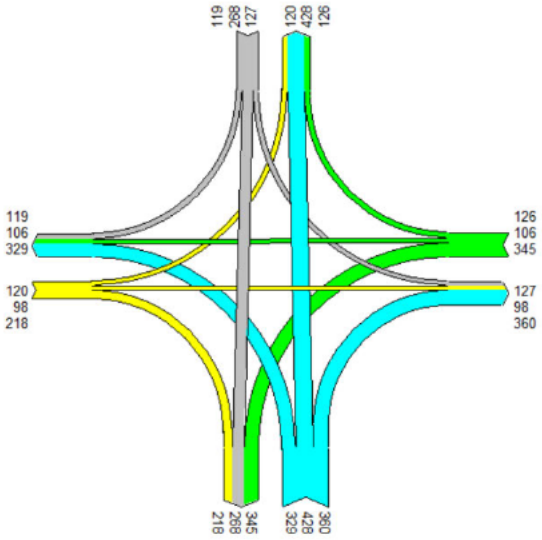


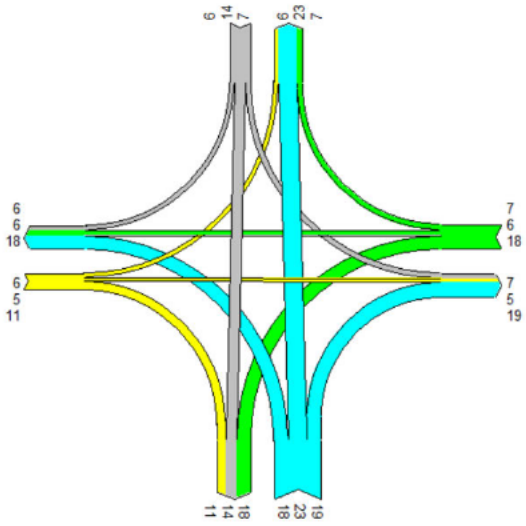
KP3: plan 2030A ochtendspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



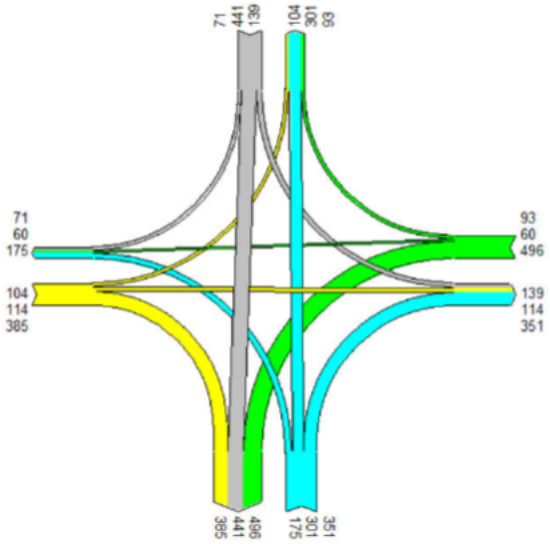


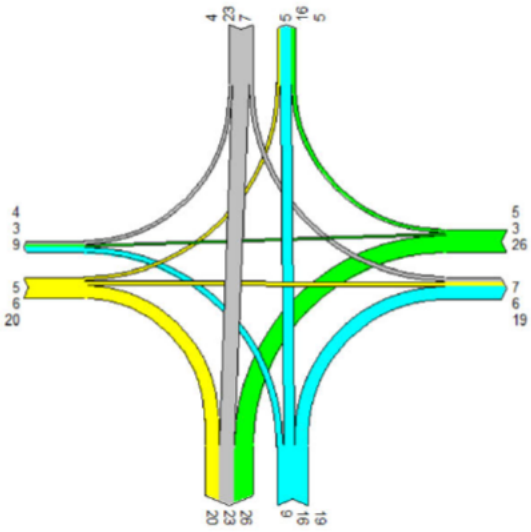
KP3: plan 2030A avondspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



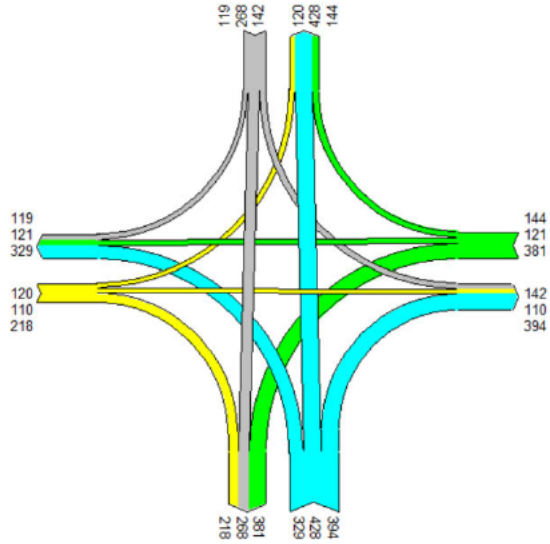


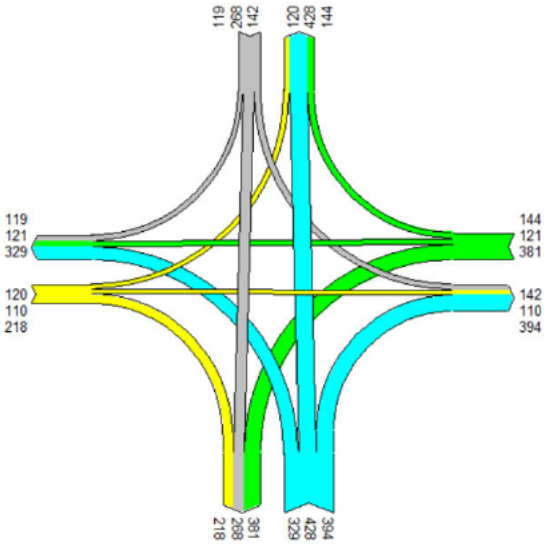
KP3: plan 2030B ochtendspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



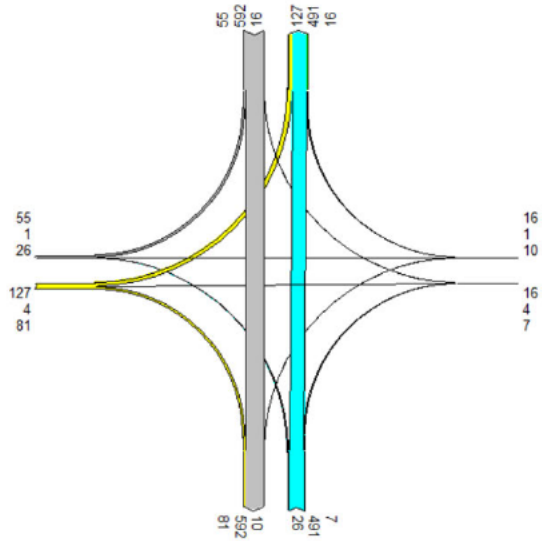


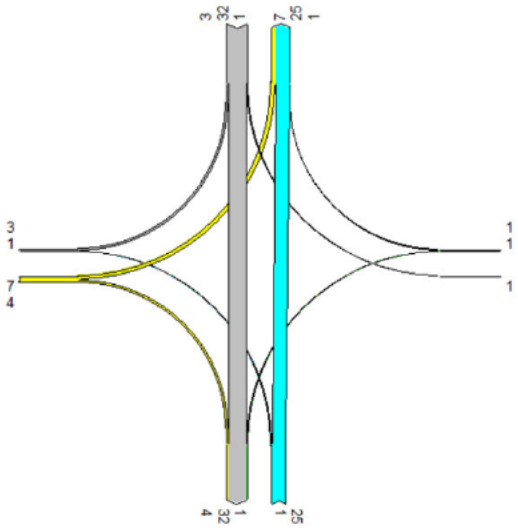
KP3: plan 2030B avondspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



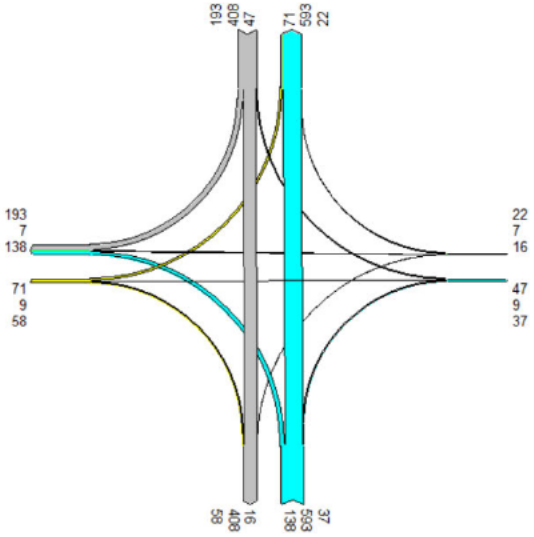


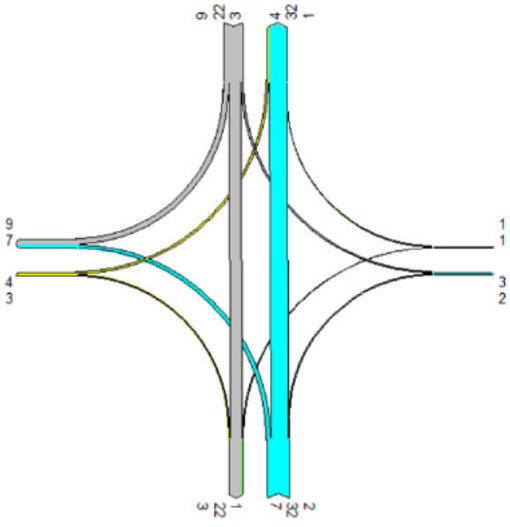
KP4 referentie 2030 ochtendspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



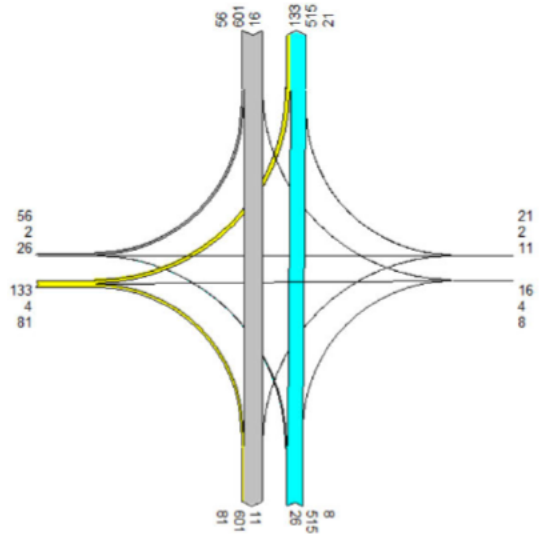


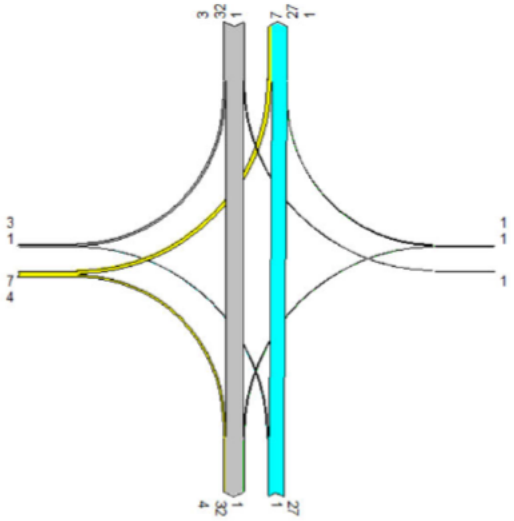
KP4 referentie 2030 avondspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



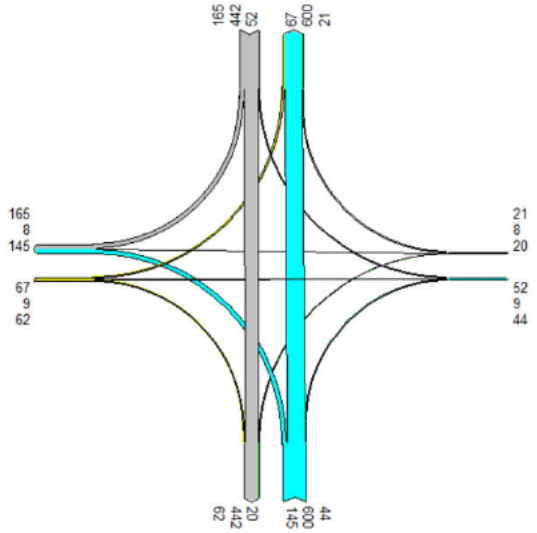


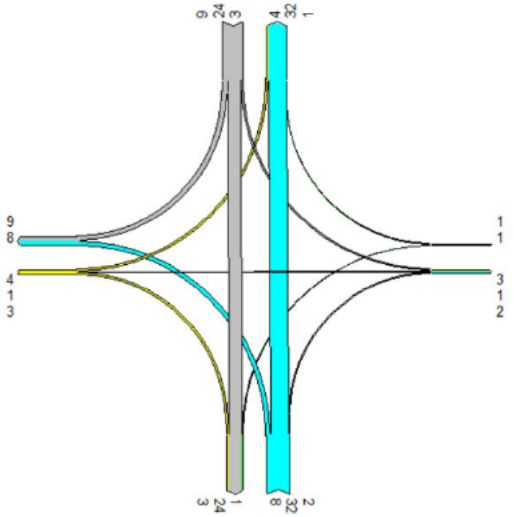
KP4 plan 2030 ochtendspitsuur
auto (links) – vrachtauto (rechts)



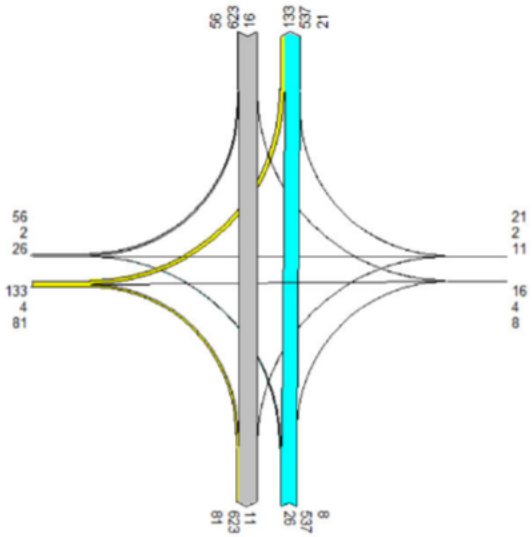


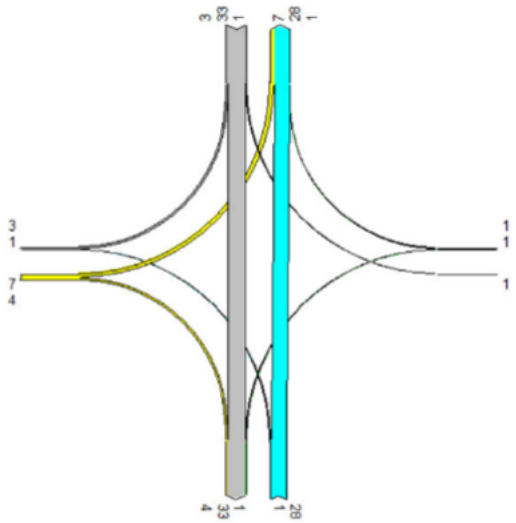
KP4 plan 2030 avondspitsuur
auto (links) – vrachtauto (rechts)



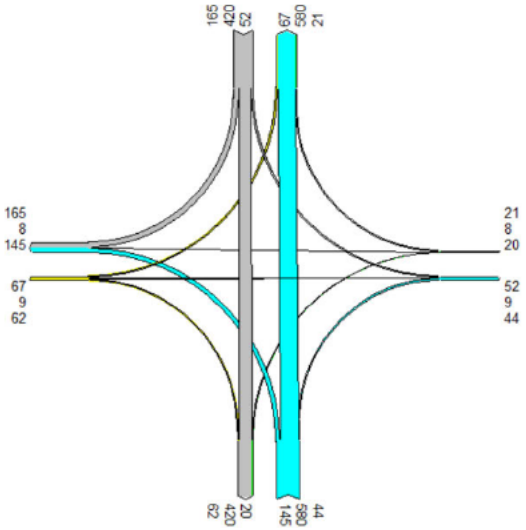


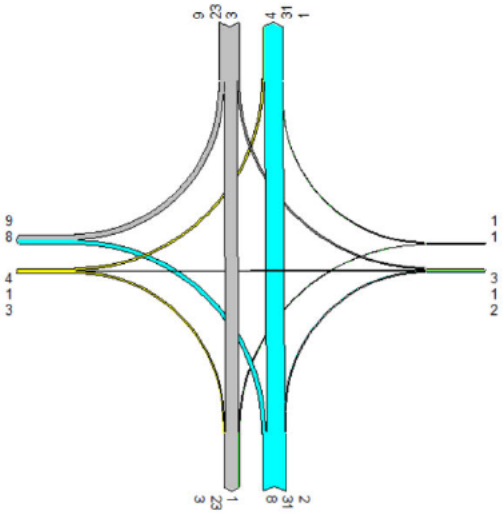
KP4 plan 2030A ochtendspitsuur
auto (links) – vrachtauto (rechts)



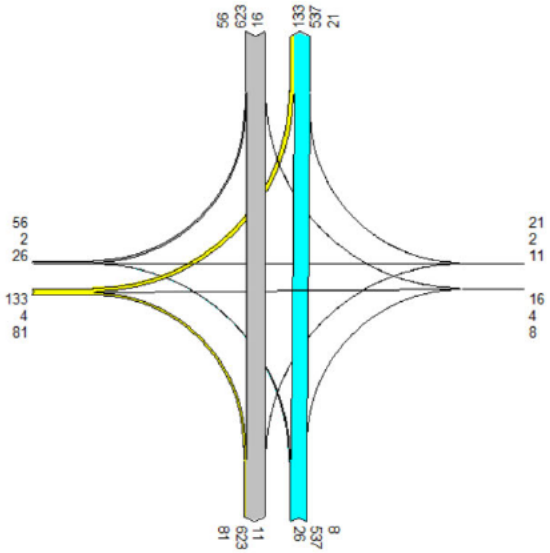


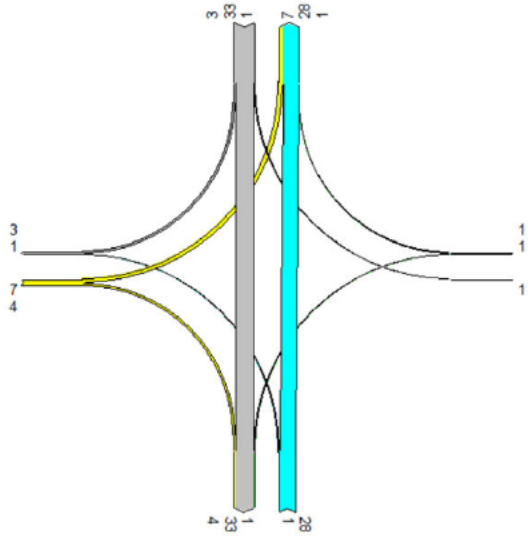
KP4 plan 2030A avondspitsuur
auto (links) – vrachtauto (rechts)



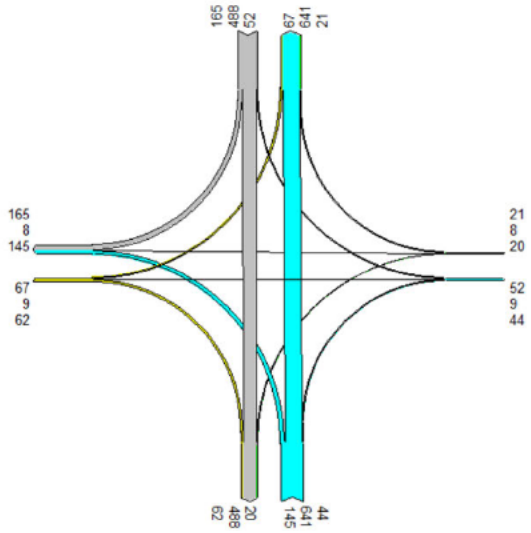


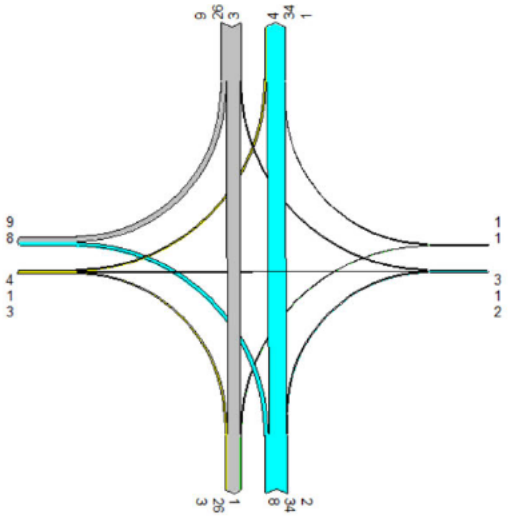
KP4 plan 2030B ochtendspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



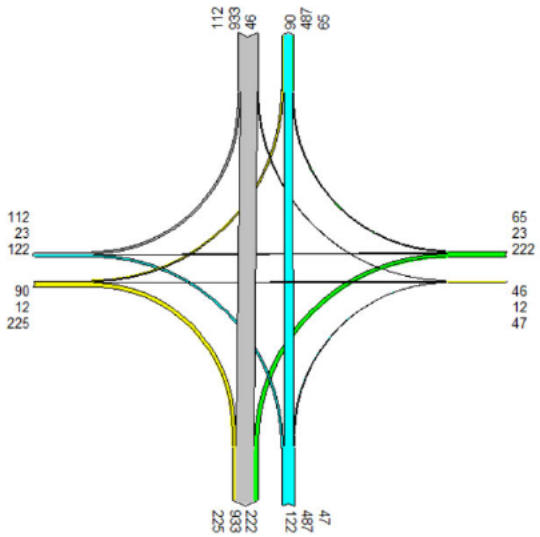


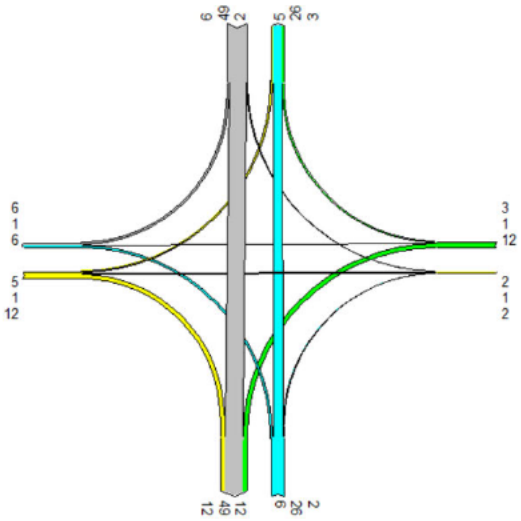
KP4 plan 2030B avondspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



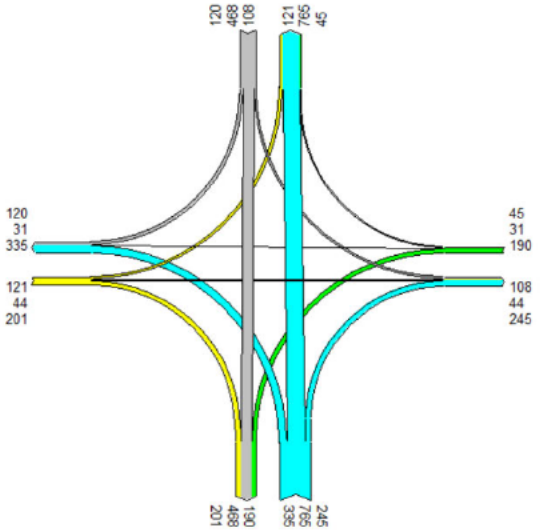


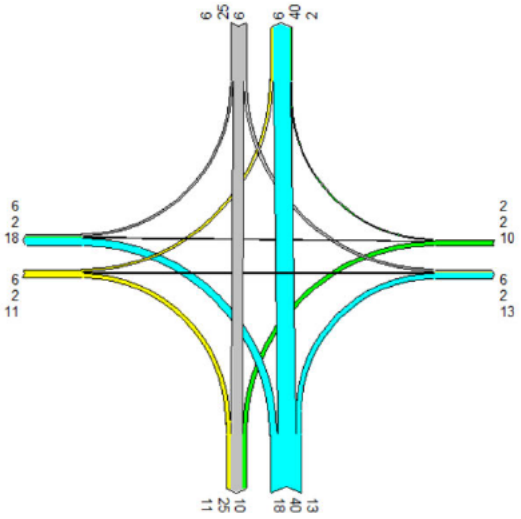
KP5 referentie 2030 ochtendspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



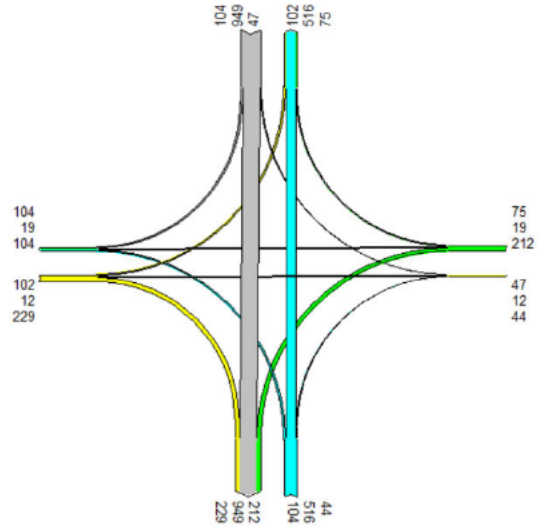


KP5 referentie 2030 avondspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)

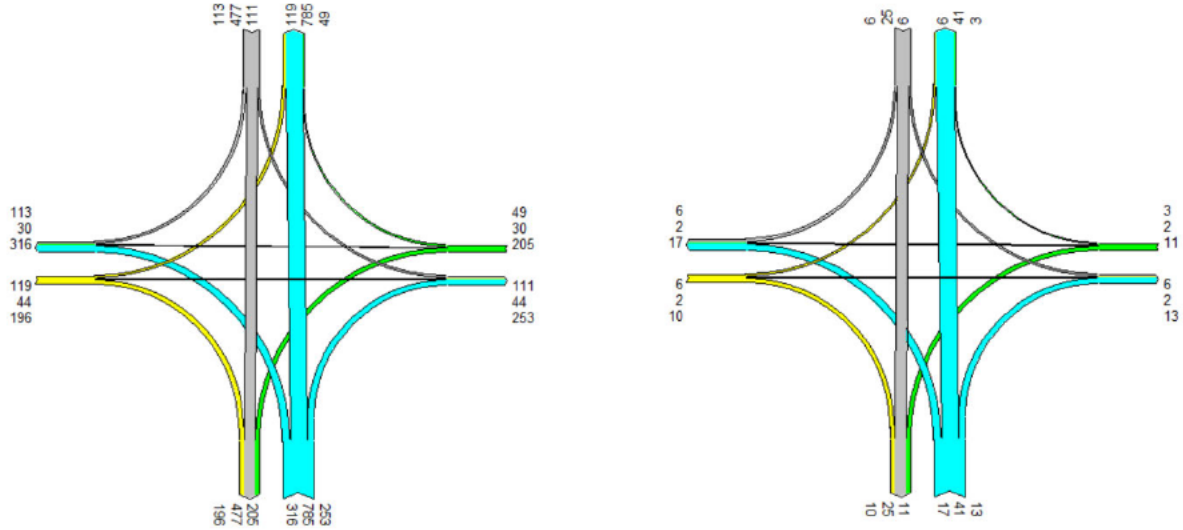




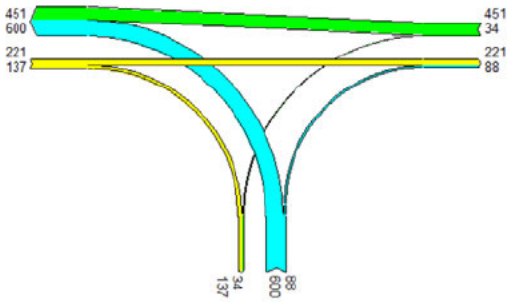
KP5 planvarianten 2030 ochtendspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)

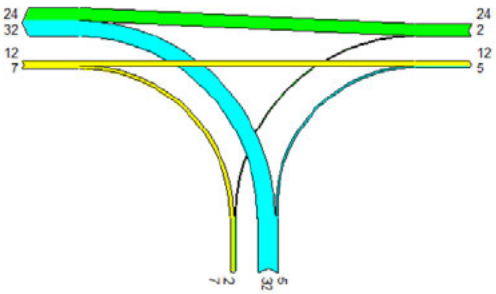


KP5 planvarianten 2030 avondspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)

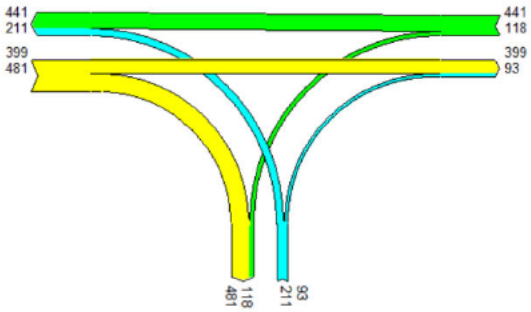


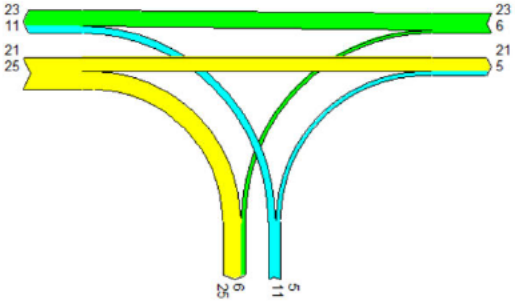
KP6 referentie 2030 ochtendspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



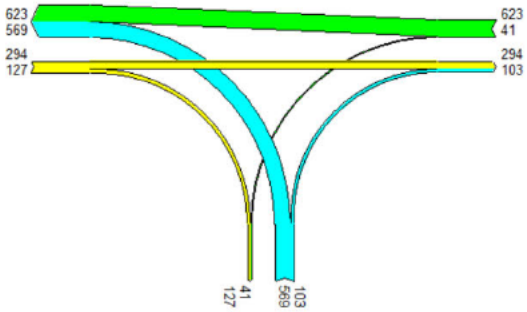


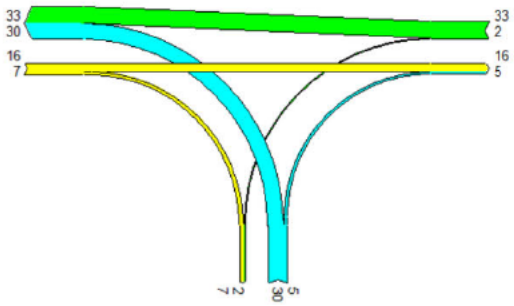
KP6 referentie 2030 avondspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



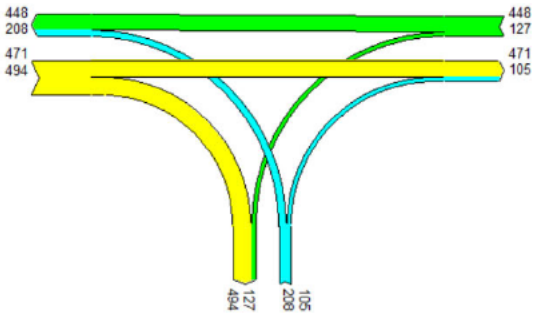


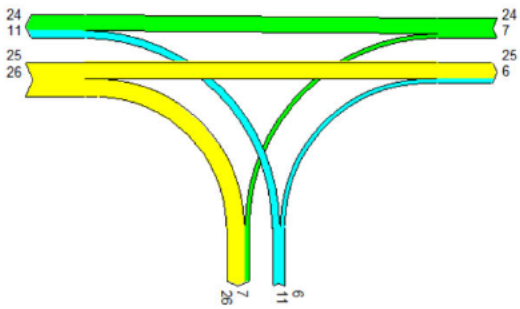
KP6 planvarianten 2030 ochtendspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



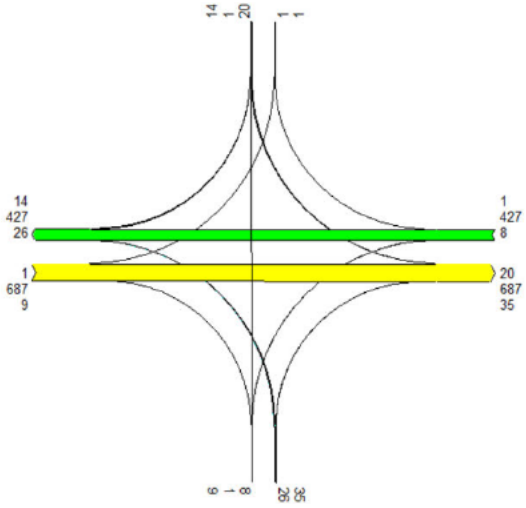


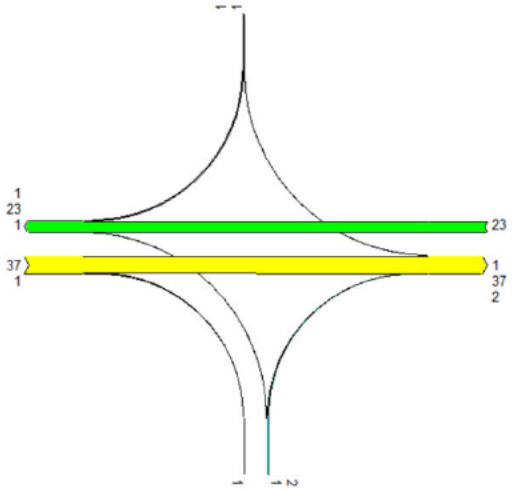
KP6 planvarianten 2030 avondspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



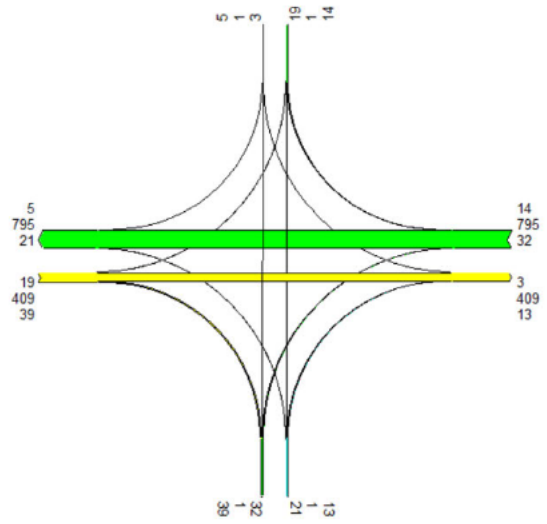


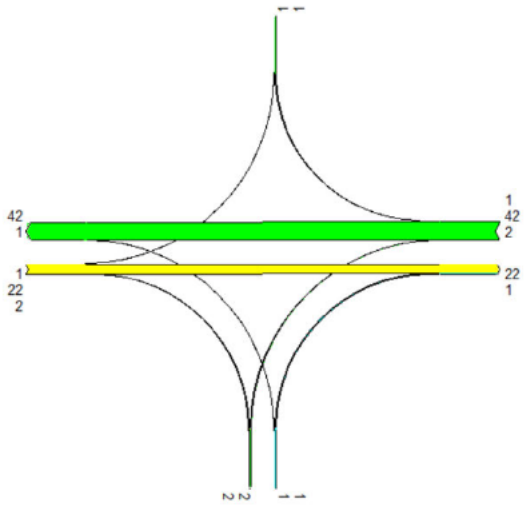
KP7 referentie 2030 ochtendspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



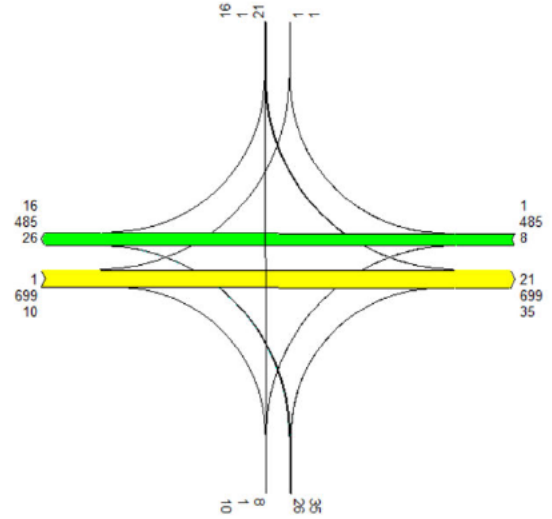


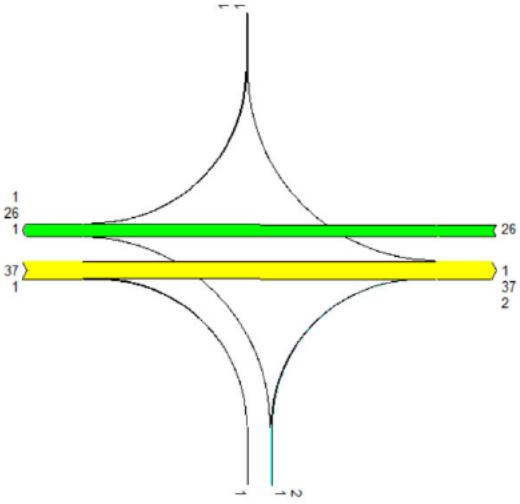
KP7 referentie 2030 avondspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



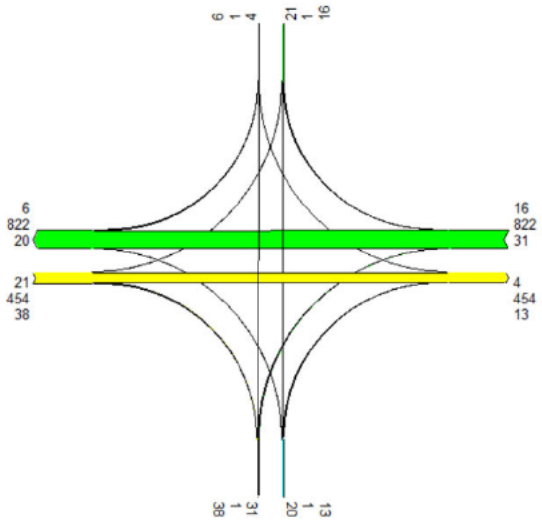


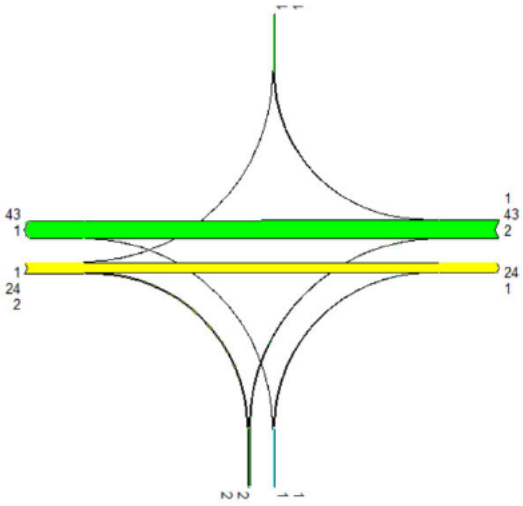
KP7 plan 2030 ochtendspitsuur
auto (links) – vrachtauto (rechts)



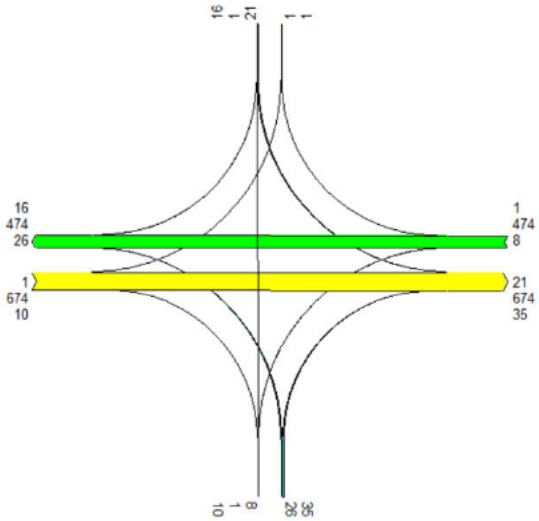


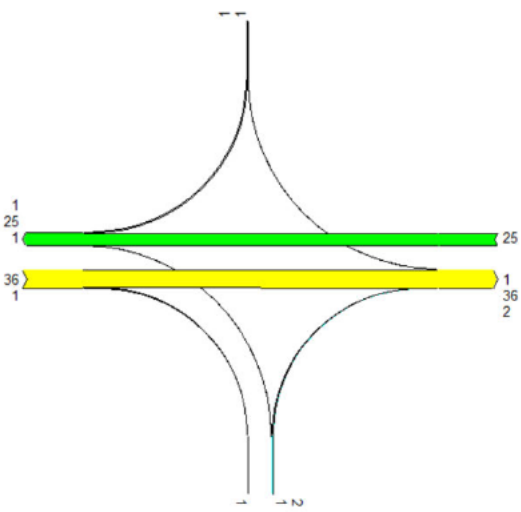
KP7 plan 2030 avondspitsuur
auto (links) – vrachtauto (rechts)



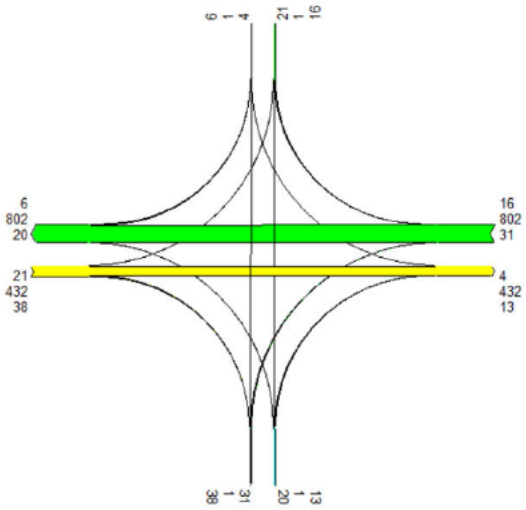


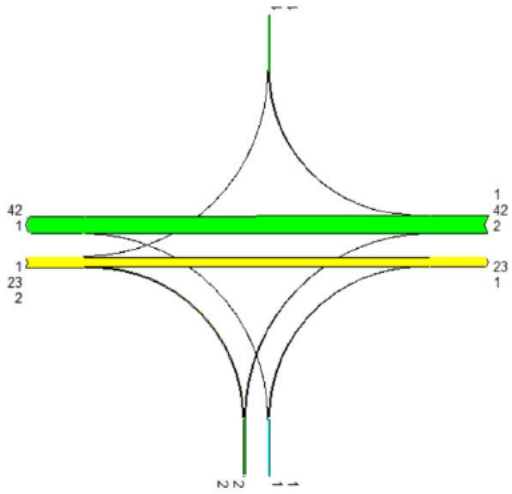
KP7 plan 2030A ochtendspitsuur
auto (links) – vrachtauto (rechts)



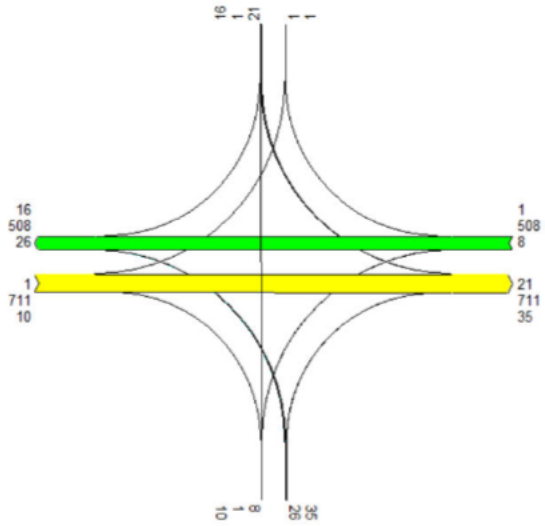


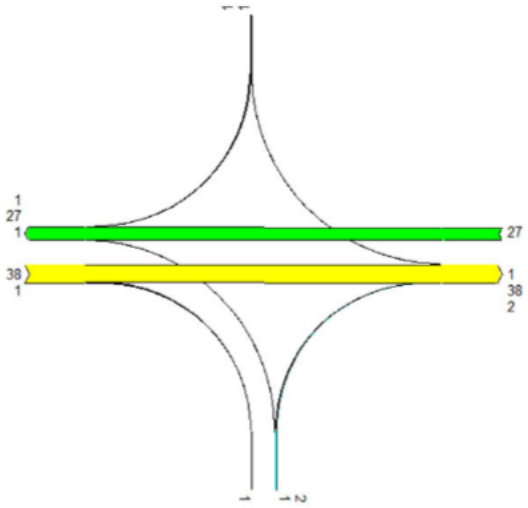
KP7 plan 2030A avondspitsuur
auto (links) – vrachtauto (rechts)



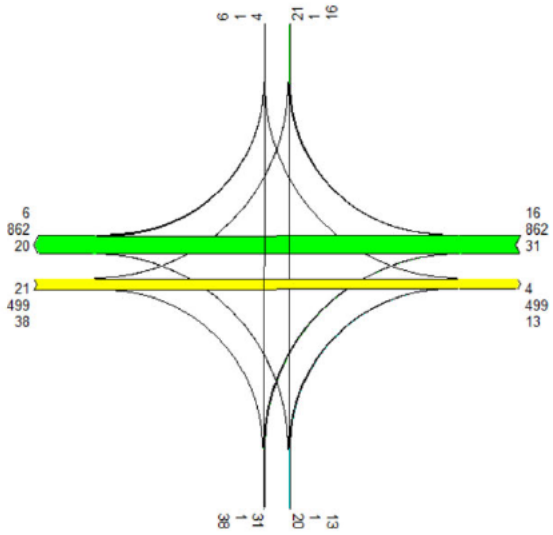


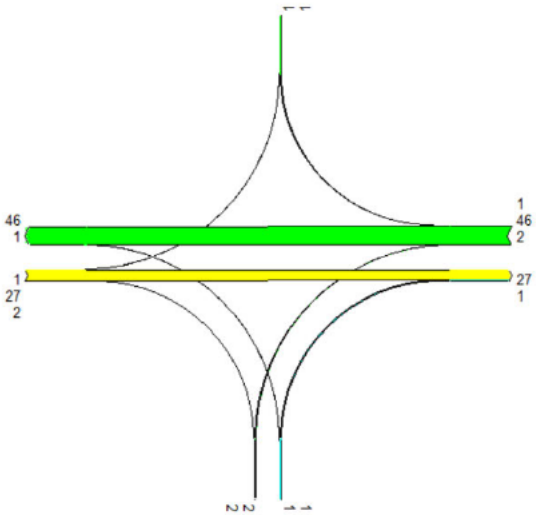
KP7 plan 2030B ochtendspitsuur
auto (links) – vrachtauto (rechts)



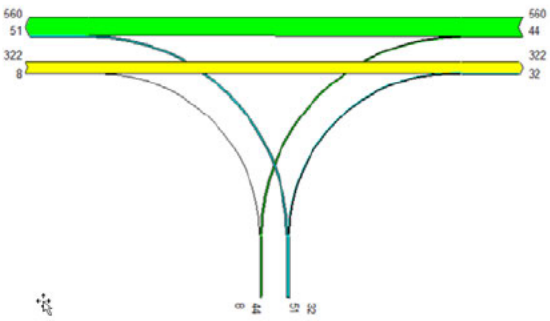


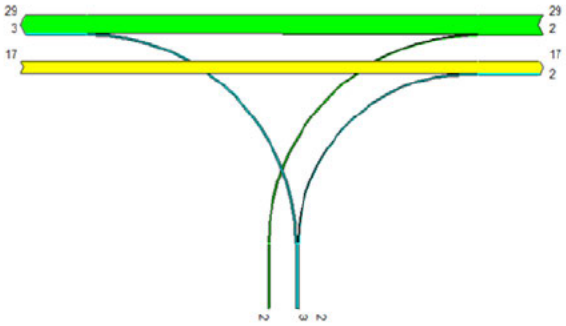
KP7 plan 2030B avondspitsuur
auto (links) – vrachtauto (rechts)



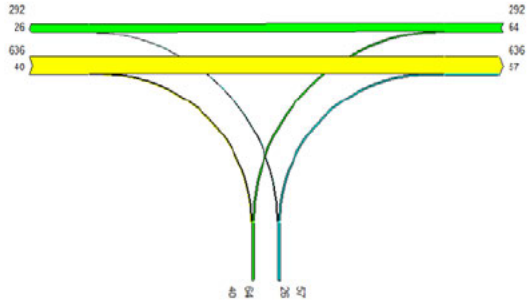


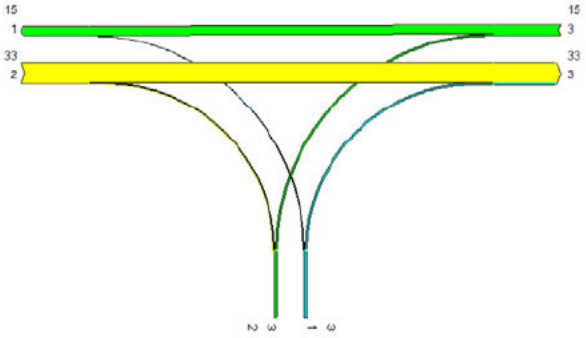
KP8 plan 2030 ochtendspitsuur
auto (links) – vrachtauto (rechts)



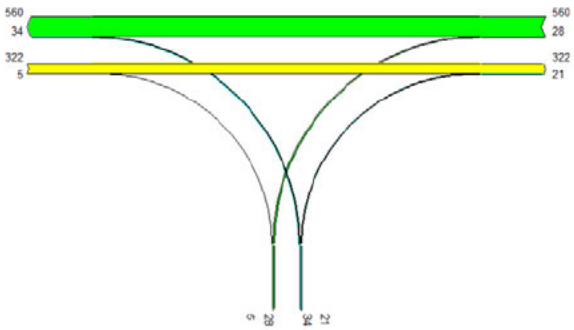


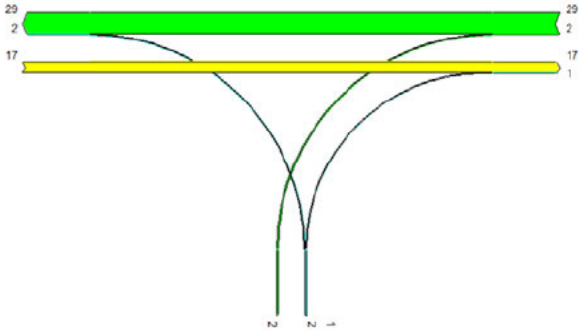
KP8 plan 2030 avondspitsuur
auto (links) – vrachtauto (rechts)



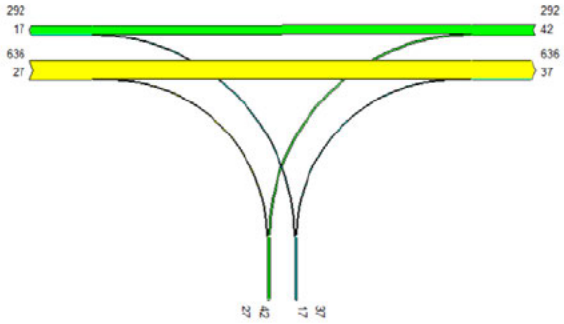


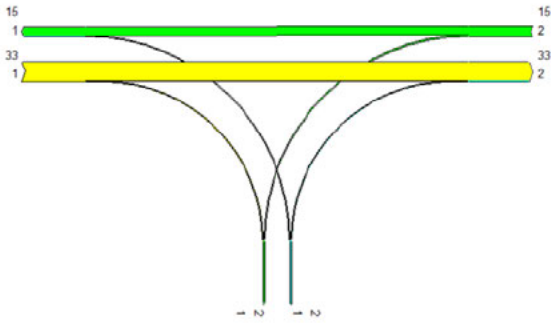
KP8 plan 2030A ochtendspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



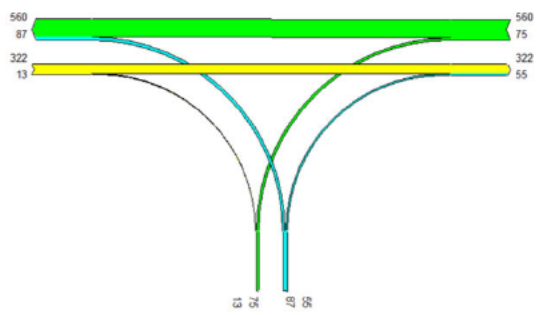


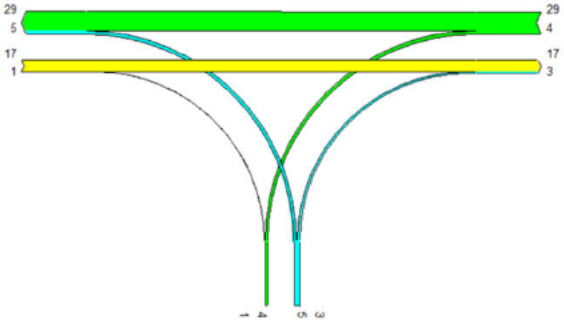
KP8 plan 2030A avondspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



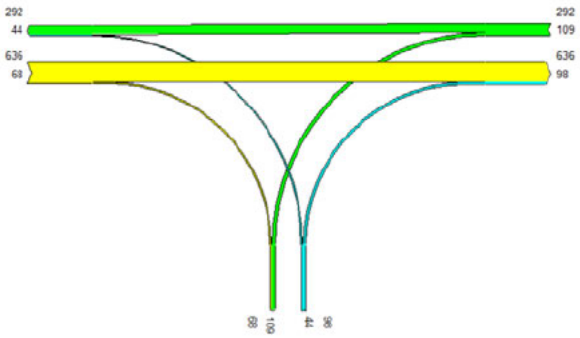


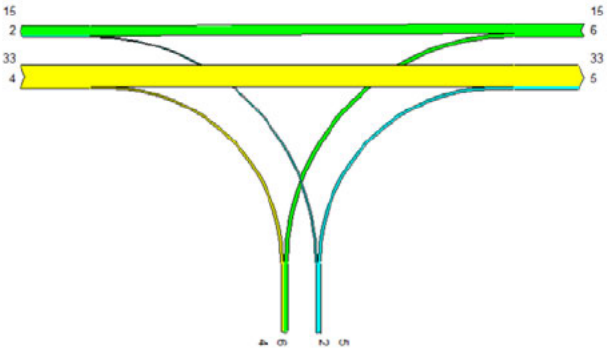
KP8 plan 2030B ochtendspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



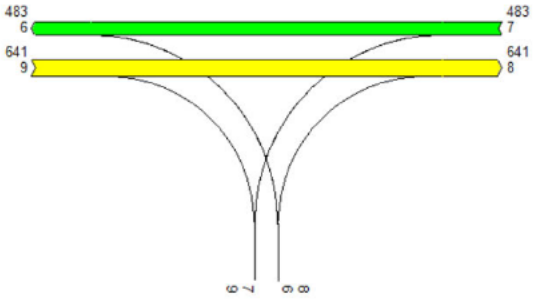


KP8 plan 2030B avondspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



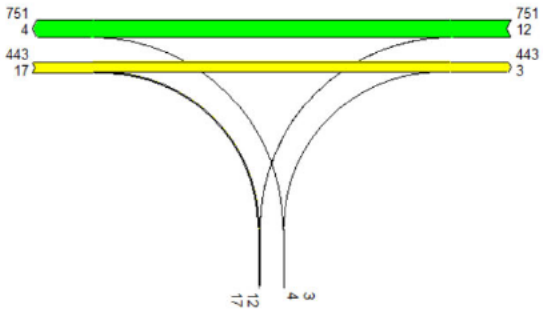


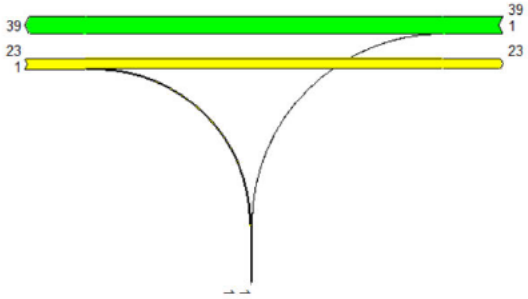
KP9 referentie 2030 ochtendspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



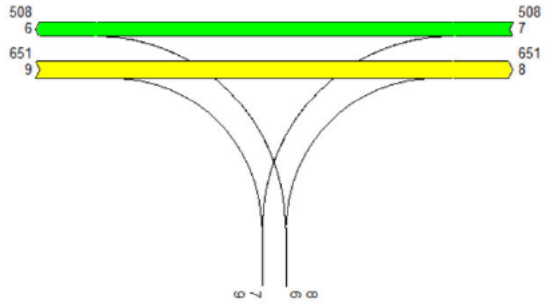


KP9 referentie 2030 avondspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



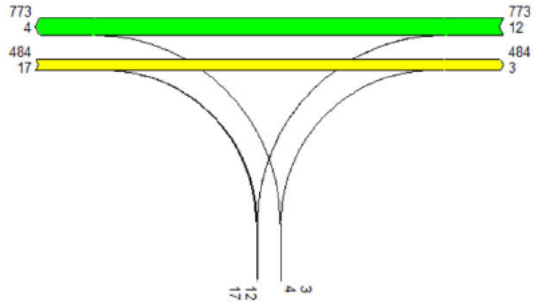


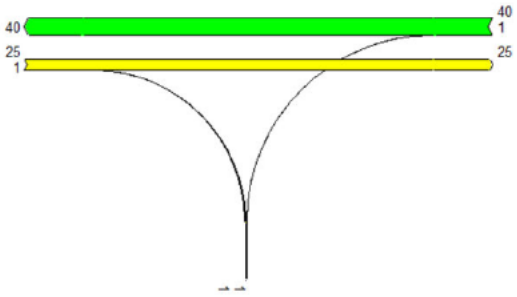
KP9 plan 2030 ochtendspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



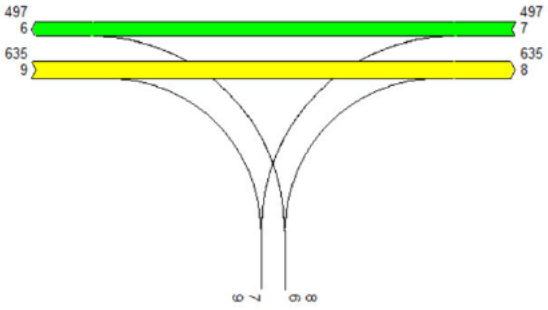


KP9 plan 2030 avondspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



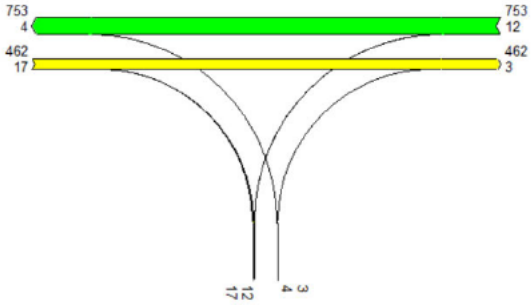


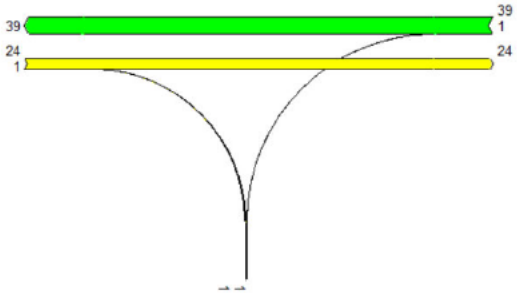
KP9 plan 2030A ochtendspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



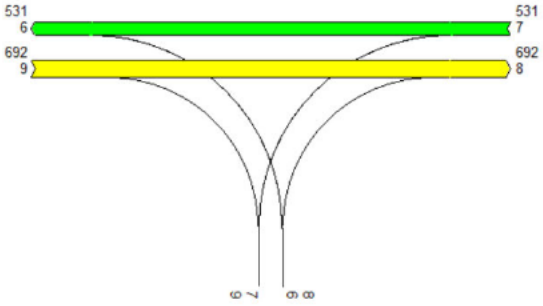


KP9 plan 2030A avondspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)



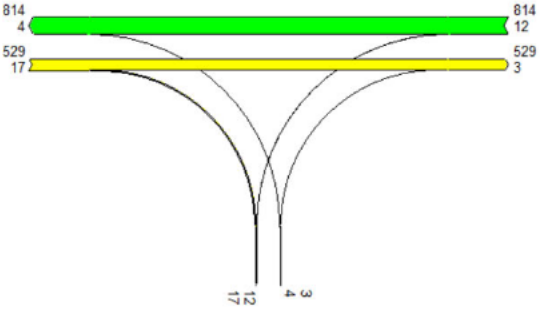


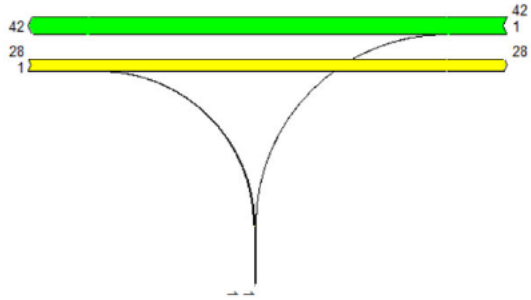
KP9 plan 2030B ochtendspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)





KP9 plan 2030B avondspitsuur auto (links) – vrachtauto (rechts)





Bijlage 3: Uitkomst kruispuntberekeningen

Signaalgroep (Tc = cyclustijd) (mcg = maatgevende conflictgroep)	Intensiteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 90% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	Groen-tijden [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur (Tc: 80.9 s, mcg: 2-5-9-11)						
tak 1/sg 1	378	7	10	0,0	34	20
tak 1/sg 2	575	8	12	0,0	17	34
tak 1/sg 3	0	0	0	0,0	0	6
tak 2/sg 5	0	0	0	0,0	0	6
tak 3/sg 7	0	0	0	0,0	0	6
tak 3/sg 8	410	7	11	0,0	34	19
tak 3/sg 9	102	3	4	0,0	47	6
tak 4/sg 10	91	2	4	0,0	39	6
tak 4/sg 11	237	5	7	0,0	0	15
Totaal gem.	199	3	5	0,0	25	13

Tabel B3.1: Kruispunt 1 – ochtendspitsuur – referentie 2030

Signaalgroep (Tc = cyclustijd) (mcg = maatgevende conflictgroep)	Intensiteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 90% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	Groen-tijden [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur (Tc: 100.3 s, mcg: 3-5-8-11)						
tak 1/sg 1	299	7	11	0,0	44	20
tak 1/sg 2	472	10	15	0,0	36	28
tak 1/sg 3	0	0	0	0,0	0	6
tak 2/sg 5	0	0	0	0,0	0	6
tak 3/sg 7	0	0	0	0,0	0	6
tak 3/sg 8	601	10	16	0,0	25	39
tak 3/sg 9	91	3	4	0,0	71	6
tak 4/sg 10	90	3	4	0,0	69	6
tak 4/sg 11	416	8	13	0,0	0	30
Totaal gem.	219	5	7	0,0	30	16

Tabel B3.2: Kruispunt 1 – avondspitsuur – referentie 2030

Signaalgroep (Tc = cyclustijd) (mcg = maatgevende conflictgroep)	Intensiteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 90% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	Groen-tijden [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur (Tc: 79.2 s, mcg: 2-5-9-11)						
tak 1/sg 1	372	6	10	0,0	34	19
tak 1/sg 2	520	8	11	0,0	20	29
tak 1/sg 3	39	1	2	0,0	27	6
tak 2/sg 4	133	3	5	0,0	55	7
tak 2/sg 5	71	2	4	0,0	27	6
tak 3/sg 7	8	1	1	0,0	26	6
tak 3/sg 8	434	7	11	0,0	32	20
tak 3/sg 9	112	3	4	0,0	39	7
tak 4/sg 10	89	2	3	0,0	36	6
tak 4/sg 11	290	6	9	0,0	27	18
Totaal gem.	207	4	6	0,0	30	12

Tabel B3.3: Kruispunt 1 – ochtendspitsuur – plan 2030

Signaalgroep (Tc = cyclustijd) (mcg = maatgevende conflictgroep)	Intensiteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 90% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	Groen-tijden [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur (Tc: 106.0 s, mcg: 3-5-8-11)						
tak 1/sg 1	293	7	11	0,0	46	20
tak 1/sg 2	460	10	15	0,0	38	29
tak 1/sg 3	148	4	7	0,0	55	11
tak 2/sg 4	86	3	4	0,0	74	6
tak 2/sg 5	41	2	3	0,0	37	6
tak 3/sg 7	30	1	2	0,0	37	6
tak 3/sg 8	576	11	17	0,0	30	38
tak 3/sg 9	97	3	5	0,0	72	7
tak 4/sg 10	93	3	5	0,0	73	6
tak 4/sg 11	442	10	15	0,0	34	32
Totaal gem.	226	6	8	0,0	42	16

Tabel B3.4: Kruispunt 1 – avondspitsuur – plan 2030

Signaalgroep (Tc = cyclustijd) (mcg = maatgevende conflictgroep)	Intensiteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 90% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	Groen-tijden [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur (Tc: 79.4 s, mcg: 2-5-9-11)						
tak 1/sg 1	372	6	10	0,0	34	19
tak 1/sg 2	520	8	11	0,0	20	29
tak 1/sg 3	46	1	2	0,0	27	6
tak 2/sg 4	162	4	5	0,0	50	8
tak 2/sg 5	85	3	4	0,0	32	6
tak 3/sg 7	12	1	1	0,0	26	6
tak 3/sg 8	434	7	11	0,0	32	20
tak 3/sg 9	112	3	4	0,0	39	7
tak 4/sg 10	89	2	3	0,0	36	6
tak 4/sg 11	292	6	9	0,0	27	18
Totaal gem.	212	4	6	0,0	31	13

Tabel B3.5: Kruispunt 1 – ochtendspitsuur – plan 2030A

Signaalgroep (Tc = cyclustijd) (mcg = maatgevende conflictgroep)	Intensiteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 90% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	Groen-tijden [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur (Tc: 111.1 s, mcg: 3-5-8-11)						
tak 1/sg 1	293	8	11	0,0	48	21
tak 1/sg 2	460	11	16	0,0	40	30
tak 1/sg 3	178	5	8	0,0	55	13
tak 2/sg 4	105	3	5	0,0	72	8
tak 2/sg 5	49	2	4	0,0	39	6
tak 3/sg 7	37	2	2	0,0	39	6
tak 3/sg 8	576	12	18	0,0	32	39
tak 3/sg 9	97	3	5	0,0	74	7
tak 4/sg 10	93	3	5	0,0	75	7
tak 4/sg 11	444	10	16	0,0	36	33
Totaal gem.	233	6	9	0,0	44	17

Tabel B3.6: Kruispunt 1 – avondspitsuur – plan 2030A

Signaalgroep (Tc = cyclustijd) (mcg = maatgevende conflictgroep)	Intensiteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 90% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	Groen-tijden [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur (Tc: 80.6 s, mcg: 2-5-9-11)						
tak 1/sg 1	372	7	10	0,0	34	20
tak 1/sg 2	537	8	12	0,0	20	30
tak 1/sg 3	22	1	1	0,0	27	6
tak 2/sg 4	76	2	3	0,0	31	6
tak 2/sg 5	34	2	3	0,0	27	6
tak 3/sg 7	5	1	1	0,0	27	6
tak 3/sg 8	493	8	12	0,0	30	23
tak 3/sg 9	118	3	4	0,0	40	7
tak 4/sg 10	93	2	4	0,0	40	6
tak 4/sg 11	284	6	9	0,0	28	17
Totaal gem.	203	4	6	0,0	29	13

Tabel B3.7: Kruispunt 1 – ochtendspitsuur – plan 2030B

Signaalgroep (Tc = cyclustijd) (mcg = maatgevende conflictgroep)	Intensiteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 90% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	Groen-tijden [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur (Tc: 102.3 s, mcg: 3-5-8-11)						
tak 1/sg 1	293	7	11	0,0	45	20
tak 1/sg 2	522	10	16	0,0	35	31
tak 1/sg 3	84	3	4	0,0	64	6
tak 2/sg 4	48	2	3	0,0	36	6
tak 2/sg 5	23	2	2	0,0	35	6
tak 3/sg 7	18	1	1	0,0	35	6
tak 3/sg 8	614	11	16	0,0	26	40
tak 3/sg 9	105	3	5	0,0	69	7
tak 4/sg 10	112	3	5	0,0	67	7
tak 4/sg 11	424	9	14	0,0	32	30
Totaal gem.	224	5	8	0,0	37	16

Tabel B3.8: Kruispunt 1 – avondspitsuur – plan 2030B

Signaalgroep (Tc = cyclustijd) (mcg = maatgevende conflictgroep)	Intensiteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 90% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	Groen-tijden [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur (Tc: 82.7 s, mcg: 3-5-8)						
tak 1/sg 2	261	5	8	0,0	42	13
tak 1/sg 3	52	2	2	0,0	28	6
tak 2/sg 5	754	9	13	0,0	16	43
tak 3/sg 7	167	4	6	0,0	51	9
tak 3/sg 8	352	7	10	0,0	32	18
Totaal gem.	317	5	8	0,0	28	18

Tabel B3.9: Kruispunt 2 – ochtendspitsuur – referentie 2030

Signaalgroep (Tc = cyclustijd) (mcg = maatgevende conflictgroep)	Intensiteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 90% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	Groen-tijden [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur (Tc: 63.8 s, mcg: 3-5-8)						
tak 1/sg 2	336	5	8	0,0	32	13
tak 1/sg 3	206	3	5	0,0	29	10
tak 2/sg 5	443	6	9	0,0	19	21
tak 3/sg 7	407	6	8	0,0	28	17
tak 3/sg 8	417	6	8	0,0	21	18
Totaal gem.	362	5	8	0,0	25	16

Tabel B3.10: Kruispunt 2 – avondspitsuur – referentie 2030

Signaalgroep (Tc = cyclustijd) (mcg = maatgevende conflictgroep)	Intensiteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 90% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	Groen-tijden [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur (Tc: 91.5 s, mcg: 3-5-8)						
tak 1/sg 2	342	7	11	0,0	40	18
tak 1/sg 3	65	2	3	0,0	35	6
tak 2/sg 5	686	10	15	0,0	22	42
tak 3/sg 7	181	4	7	0,0	52	11
tak 3/sg 8	506	9	14	0,0	30	28
Totaal gem.	356	7	10	0,0	31	21

Tabel B3.11: Kruispunt 2 – ochtendspitsuur – planvarianten 2030

Signaalgroep (Tc = cyclustijd) (mcg = maatgevende conflictgroep)	Intensiteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 90% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	Groen-tijden [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur (Tc: 64.6 s, mcg: 3-5-8)						
tak 1/sg 2	447	6	9	0,0	28	17
tak 1/sg 3	179	3	5	0,0	31	9
tak 2/sg 5	460	6	9	0,0	19	22
tak 3/sg 7	415	6	9	0,0	28	18
tak 3/sg 8	439	6	9	0,0	20	19
Totaal gem.	388	5	8	0,0	24	17

Tabel B3.12: Kruispunt 2 – avondspitsuur – planvarianten 2030

Signaalgroep (Tc = cyclustijd) (mcg = maatgevende conflictgroep)	Intensiteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 90% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	Groen-tijden [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur (Tc: 85.5 s, mcg: 3-6-8-11)						
tak 1/sg 1	92	2	4	0,0	46	6
tak 1/sg 2	62	2	3	0,0	29	6
tak 1/sg 3	530	8	12	0,0	22	33
tak 2/sg 4	371	7	10	0,0	36	21
tak 2/sg 5	312	7	11	0,0	54	8
tak 2/sg 6	187	4	6	0,0	39	12
tak 3/sg 7	437	8	12	0,0	33	24
tak 3/sg 8	125	3	5	0,0	46	7
tak 3/sg 9	115	3	4	0,0	60	6
tak 4/sg 10	80	2	3	0,0	37	6
tak 4/sg 11	520	10	16	0,0	35	14
tak 4/sg 12	156	4	6	0,0	53	9
Totaal gem.	249	5	8	0,0	37	13

Tabel B3.13: Kruispunt 3 – ochtendspitsuur – referentie 2030

Signaalgroep (Tc = cyclustijd) (mcg = maatgevende conflictgroep)	Intensiteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 90% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	Groen-tijden [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur (Tc: 84.6 s, mcg: 3-6-8-11)						
tak 1/sg 1	150	4	5	0,0	54	8
tak 1/sg 2	125	3	5	0,0	58	6
tak 1/sg 3	413	7	10	0,0	25	26
tak 2/sg 4	405	7	11	0,0	34	22
tak 2/sg 5	477	10	15	0,0	45	12
tak 2/sg 6	380	7	10	0,0	26	24
tak 3/sg 7	245	5	8	0,0	44	14
tak 3/sg 8	109	3	4	0,0	48	6
tak 3/sg 9	136	3	5	0,0	56	8
tak 4/sg 10	132	3	5	0,0	57	7
tak 4/sg 11	299	7	10	0,0	40	8
tak 4/sg 12	146	4	5	0,0	54	8
Totaal gem.	251	5	8	0,0	40	12

Tabel B3.14: Kruispunt 3 – avondspitsuur – referentie 2030

Signaalgroep (Tc = cyclustijd) (mcg = maatgevende conflictgroep)	Intensiteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 90% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	Groen-tijden [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur (Tc: 88.1 s, mcg: 3-6-8-11)						
tak 1/sg 1	102	3	4	0,0	60	6
tak 1/sg 2	66	2	3	0,0	30	6
tak 1/sg 3	555	8	13	0,0	23	35
tak 2/sg 4	375	7	11	0,0	36	22
tak 2/sg 5	341	8	12	0,0	52	9
tak 2/sg 6	196	5	7	0,0	40	12
tak 3/sg 7	435	8	12	0,0	33	25
tak 3/sg 8	124	3	5	0,0	49	7
tak 3/sg 9	119	3	5	0,0	60	7
tak 4/sg 10	81	2	3	0,0	41	6
tak 4/sg 11	494	10	16	0,0	37	14
tak 4/sg 12	154	4	6	0,0	54	9
Totaal gem.	253	5	8	0,0	39	13

Tabel B3.15: Kruispunt 3 – ochtendspitsuur – plan 2030

Signaalgroep (Tc = cyclustijd) (mcg = maatgevende conflictgroep)	Intensiteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 90% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	Groen-tijden [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur (Tc: 82.4 s, mcg: 3-6-8-11)						
tak 1/sg 1	150	4	5	0,0	53	8
tak 1/sg 2	126	3	5	0,0	57	6
tak 1/sg 3	413	7	10	0,0	25	25
tak 2/sg 4	419	7	11	0,0	33	23
tak 2/sg 5	486	10	15	0,0	44	12
tak 2/sg 6	383	7	10	0,0	26	23
tak 3/sg 7	246	5	8	0,0	43	13
tak 3/sg 8	115	3	4	0,0	45	6
tak 3/sg 9	138	3	5	0,0	55	7
tak 4/sg 10	134	3	5	0,0	55	7
tak 4/sg 11	303	7	10	0,0	41	8
tak 4/sg 12	153	4	5	0,0	52	8
Totaal gem.	255	5	8	0,0	40	12

Tabel B3.16: Kruispunt 3 – avondspitsuur – plan 2030

Signaalgroep (Tc = cyclustijd) (mcg = maatgevende conflictgroep)	Intensiteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 90% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	Groen-tijden [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur (Tc: 87.5 s, mcg: 3-6-8-11)						
tak 1/sg 1	100	3	4	0,0	57	6
tak 1/sg 2	65	2	3	0,0	30	6
tak 1/sg 3	544	8	12	0,0	23	34
tak 2/sg 4	377	7	11	0,0	36	22
tak 2/sg 5	341	8	12	0,0	52	9
tak 2/sg 6	202	5	7	0,0	39	13
tak 3/sg 7	435	8	12	0,0	33	25
tak 3/sg 8	122	3	5	0,0	48	7
tak 3/sg 9	119	3	5	0,0	60	7
tak 4/sg 10	81	2	3	0,0	40	6
tak 4/sg 11	499	10	16	0,0	37	14
tak 4/sg 12	151	4	6	0,0	55	9
Totaal gem.	253	5	8	0,0	38	13

Tabel B3.17: Kruispunt 3 – ochtendspitsuur – plan 2030A

Signaalgroep (Tc = cyclustijd) (mcg = maatgevende conflictgroep)	Intensiteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 90% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	Groen-tijden [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur (Tc: 83.7 s, mcg: 3-6-8-11)						
tak 1/sg 1	144	3	5	0,0	54	8
tak 1/sg 2	121	3	5	0,0	58	6
tak 1/sg 3	399	7	10	0,0	25	25
tak 2/sg 4	408	7	11	0,0	34	22
tak 2/sg 5	486	10	15	0,0	44	12
tak 2/sg 6	383	7	10	0,0	25	24
tak 3/sg 7	246	5	8	0,0	43	13
tak 3/sg 8	111	3	4	0,0	48	6
tak 3/sg 9	138	3	5	0,0	55	8
tak 4/sg 10	134	3	5	0,0	56	7
tak 4/sg 11	303	7	10	0,0	39	9
tak 4/sg 12	148	4	5	0,0	54	8
Totaal gem.	252	5	8	0,0	40	12

Tabel B3.18: Kruispunt 3 – avondspitsuur – plan 2030A

Signaalgroep (Tc = cyclustijd) (mcg = maatgevende conflictgroep)	Intensiteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 90% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	Groen-tijden [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur (Tc: 92.2 s, mcg: 3-6-8-11)						
tak 1/sg 1	106	3	4	0,0	65	6
tak 1/sg 2	68	2	3	0,0	33	6
tak 1/sg 3	574	9	13	0,0	24	37
tak 2/sg 4	399	8	12	0,0	36	24
tak 2/sg 5	341	8	12	0,0	54	9
tak 2/sg 6	202	5	7	0,0	42	13
tak 3/sg 7	435	8	12	0,0	34	26
tak 3/sg 8	129	3	5	0,0	51	8
tak 3/sg 9	119	3	5	0,0	62	7
tak 4/sg 10	81	2	4	0,0	46	6
tak 4/sg 11	499	11	16	0,0	40	14
tak 4/sg 12	160	4	6	0,0	55	10
Totaal gem.	259	6	8	0,0	40	14

Tabel B3.19: Kruispunt 3 – ochtendspitsuur – plan 2030B

Signaalgroep (Tc = cyclustijd) (mcg = maatgevende conflictgroep)	Intensiteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 90% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	Groen-tijden [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur (Tc: 86.7 s, mcg: 3-6-8-11)						
tak 1/sg 1	162	4	6	0,0	53	9
tak 1/sg 2	136	3	5	0,0	57	7
tak 1/sg 3	444	8	11	0,0	26	28
tak 2/sg 4	452	8	12	0,0	32	26
tak 2/sg 5	486	10	15	0,0	45	12
tak 2/sg 6	383	7	10	0,0	29	24
tak 3/sg 7	246	5	8	0,0	44	14
tak 3/sg 8	123	3	5	0,0	48	7
tak 3/sg 9	138	3	5	0,0	56	8
tak 4/sg 10	134	3	5	0,0	57	8
tak 4/sg 11	303	7	10	0,0	44	8
tak 4/sg 12	163	4	6	0,0	53	9
Totaal gem.	264	6	8	0,0	41	13

Tabel B3.20: Kruispunt 3 – avondspitsuur – plan 2030B

Tak	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 95% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	I/C ratio afrit
Periode: 08:00 - 09:00 uur									
1	33	748	0,04	715	0	1	0,1	5	0,02
2	602	1111	0,54	509	1	3	0,2	7	0,52
3	245	747	0,33	502	0	2	0,2	7	0,06
4	771	1222	0,63	451	2	4	0,2	8	0,48
Totaal gem.	413	1102	0,54	485	1	3	0,2	7	0,27

Tabel B3.21: Kruispunt 4 – ochtendspitsuur – referentie 2030

Tak	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 95% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	I/C ratio afrit
Periode: 08:00 - 09:00 uur									
1	51	548	0,09	497	0	1	0,2	7	0,07
2	891	1164	0,77	273	3	6	0,4	12	0,36
3	159	841	0,19	682	0	2	0,1	5	0,25
4	750	1098	0,68	348	2	5	0,3	10	0,52
Totaal gem.	463	1093	0,66	345	1	4	0,3	11	0,30

Tabel B3.22: Kruispunt 4 – avondspitsuur – referentie 2030

Tak	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 95% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	I/C ratio afrit
Periode: 08:00 - 09:00 uur									
1	40	712	0,06	672	0	1	0,1	5	0,02
2	633	1104	0,57	471	1	4	0,2	7	0,52
3	251	736	0,34	485	1	2	0,2	7	0,06
4	781	1216	0,64	435	2	4	0,2	8	0,50
Totaal gem.	426	1092	0,56	461	1	3	0,2	8	0,28

Tabel B.23: Kruispunt 4 – ochtendspitsuur – plan 2030

Tak	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 95% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	I/C ratio afrit
Periode: 08:00 - 09:00 uur									
1	55	532	0,10	477	0	1	0,2	7	0,08
2	915	1154	0,79	239	4	7	0,4	14	0,40
3	162	798	0,20	636	0	2	0,2	6	0,24
4	767	1085	0,71	318	2	5	0,3	11	0,52
Totaal gem.	475	1078	0,69	312	2	4	0,3	12	0,31

Tabel B.24: Kruispunt 4 – avondspitsuur – plan 2030

Tak	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 95% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	I/C ratio afrit
Periode: 08:00 - 09:00 uur									
1	40	726	0,06	686	0	1	0,1	5	0,02
2	619	1137	0,54	518	1	3	0,2	7	0,38
3	251	950	0,26	699	0	2	0,1	5	0,06
4	563	1218	0,46	655	1	3	0,2	5	0,50
Totaal gem.	368	1125	0,45	606	1	2	0,2	6	0,24

Tabel B.25: Kruispunt 4 – ochtendspitsuur – plan 2030A

Tak	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 95% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	I/C ratio afrit
Periode: 08:00 - 09:00 uur									
1	55	554	0,10	499	0	1	0,2	7	0,08
2	892	1158	0,77	266	3	7	0,4	13	0,38
3	162	822	0,20	660	0	2	0,2	5	0,24
4	742	1088	0,68	346	2	5	0,3	10	0,51
Totaal gem.	463	1083	0,66	340	1	4	0,3	11	0,30

Tabel B.26: Kruispunt 4 – avondspitsuur – plan 2030A

Tak	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 95% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	I/C ratio afrit
Periode: 08:00 - 09:00 uur									
1	40	688	0,06	648	0	1	0,2	6	0,02
2	658	1101	0,60	443	1	4	0,2	8	0,54
3	251	711	0,35	460	1	2	0,2	8	0,06
4	806	1213	0,66	407	2	5	0,2	9	0,52
Totaal gem.	439	1087	0,58	434	1	3	0,2	8	0,29

Tabel B.27: Kruispunt 4 – ochtendspitsuur – plan 2030B

Tak	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 95% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	I/C ratio afrit
Periode: 08:00 - 09:00 uur									
1	55	486	0,11	431	0	1	0,2	8	0,08
2	962	1146	0,84	184	5	9	0,5	18	0,43
3	162	747	0,22	585	0	2	0,2	6	0,24
4	819	1078	0,76	259	3	6	0,4	13	0,55
Totaal gem.	500	1068	0,74	254	2	5	0,4	15	0,33

Tabel B.28: Kruispunt 4 – avondspitsuur – plan 2030B

Signaalgroep (Tc = cyclustijd) (mcg = maatgevende conflictgroep)	Intensiteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 90% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	Groen-tijden [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur (Tc: 79.6 s, mcg: 3-6-8-11)						
tak 1/sg 1	73	2	3	0,0	29	6
tak 1/sg 2	26	1	2	0,0	27	6
tak 1/sg 3	258	5	7	0,0	29	16
tak 2/sg 4	52	2	2	0,0	27	6
tak 2/sg 5	552	10	16	0,0	40	13
tak 2/sg 6	140	3	5	0,0	37	9
tak 3/sg 7	255	5	8	0,0	41	13
tak 3/sg 8	15	1	1	0,0	26	6
tak 3/sg 9	105	3	4	0,0	48	6
tak 4/sg 10	127	3	5	0,0	56	7
tak 4/sg 11	1056	15	22	0,0	20	29
tak 4/sg 12	52	2	2	0,0	27	6
Totaal gem.	226	4	6	0,0	31	10

Tabel B.29: Kruispunt 5 – ochtendspitsuur – referentie 2030

Signaalgroep (Tc = cyclustijd) (mcg = maatgevende conflictgroep)	Intensiteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 90% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	Groen-tijden [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur (Tc: 77.5 s, mcg: 3-6-8-11)						
tak 1/sg 1	50	1	2	0,0	26	6
tak 1/sg 2	36	1	2	0,0	26	6
tak 1/sg 3	220	4	6	0,0	29	13
tak 2/sg 4	278	5	8	0,0	39	14
tak 2/sg 5	865	14	21	0,0	32	20
tak 2/sg 6	389	6	9	0,0	22	24
tak 3/sg 7	229	5	7	0,0	43	12
tak 3/sg 8	49	1	2	0,0	26	6
tak 3/sg 9	139	3	5	0,0	53	7
tak 4/sg 10	135	3	5	0,0	54	7
tak 4/sg 11	531	9	14	0,0	28	15
tak 4/sg 12	126	3	4	0,0	55	6
Totaal gem.	254	5	7	0,0	34	11

Tabel B.30: Kruispunt 5 – avondspitsuur – referentie 2030

Signaalgroep (Tc = cyclustijd) (mcg = maatgevende conflictgroep)	Intensiteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 90% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	Groen-tijden [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur (Tc: 77.5 s, mcg: 3-6-8-11)						
tak 1/sg 1	85	2	3	0,0	32	6
tak 1/sg 2	22	1	1	0,0	26	6
tak 1/sg 3	245	5	7	0,0	28	15
tak 2/sg 4	49	1	2	0,0	26	6
tak 2/sg 5	584	11	16	0,0	39	13
tak 2/sg 6	119	3	4	0,0	37	7
tak 3/sg 7	259	5	7	0,0	40	13
tak 3/sg 8	15	1	1	0,0	26	6
tak 3/sg 9	117	3	4	0,0	55	6
tak 4/sg 10	119	3	4	0,0	57	6
tak 4/sg 11	1074	14	21	0,0	18	29
tak 4/sg 12	56	2	2	0,0	26	6
Totaal gem.	229	4	6	0,0	30	10

Tabel B.31: Kruispunt 5 – ochtendspitsuur – plan 2030

Signaalgroep (Tc = cyclustijd) (mcg = maatgevende conflictgroep)	Intensiteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 90% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	Groen-tijden [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur (Tc: 77.5 s, mcg: 3-6-8-11)						
tak 1/sg 1	57	2	2	0,0	26	6
tak 1/sg 2	35	1	2	0,0	26	6
tak 1/sg 3	238	5	7	0,0	28	14
tak 2/sg 4	286	5	8	0,0	38	14
tak 2/sg 5	888	14	21	0,0	31	20
tak 2/sg 6	367	6	9	0,0	23	22
tak 3/sg 7	221	4	7	0,0	43	11
tak 3/sg 8	49	1	2	0,0	26	6
tak 3/sg 9	137	3	5	0,0	53	7
tak 4/sg 10	128	3	4	0,0	55	6
tak 4/sg 11	540	10	14	0,0	28	15
tak 4/sg 12	129	3	4	0,0	55	7
Totaal gem.	256	5	7	0,0	34	11

Tabel B.32: Kruispunt 5 – avondspitsuur – plan 2030

Tak	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 95% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	I/C ratio afrit
Periode: 08:00 - 09:00 uur									
1	563	725	0,78	162	3	7	0,6	20	0,23
2	799	1144	0,70	345	2	5	0,3	10	0,13
3	415	1236	0,34	821	0	2	0,1	4	0,79
Totaal gem.	592	1033	0,64	398	2	5	0,3	12	0,39

Tabel B.33: Kruispunt 6 – ochtendspitsuur – referentie 2030

Tak	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 95% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	I/C ratio afrit
Periode: 08:00 - 09:00 uur									
1	646	1113	0,58	467	1	4	0,2	8	0,41
2	352	824	0,43	472	1	3	0,2	7	0,45
3	1078	1200	0,90	122	7	12	0,8	24	0,49
Totaal gem.	692	1109	0,72	289	3	6	0,5	16	0,45

Tabel B.34: Kruispunt 6 – avondspitsuur – referentie 2030

Tak	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 95% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	I/C ratio afrit
Periode: 08:00 - 09:00 uur									
1	769	724	1,06	-45	32	42	7,5	151	0,34
2	777	1053	0,74	276	3	6	0,4	12	0,13
3	550	1219	0,45	669	1	3	0,1	5	0,87
Totaal gem.	699	976	0,78	261	12	17	2,9	61	0,45

Tabel B.35: Kruispunt 6 – ochtendspitsuur – plan 2030 (rotonde)

Tak	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 95% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	I/C ratio afrit
Periode: 08:00 - 09:00 uur									
1	668	1098	0,61	430	2	4	0,2	8	0,48
2	364	735	0,50	371	1	3	0,3	9	0,47
3	1178	1187	0,99	9	20	28	2,5	62	0,50
Totaal gem.	737	1086	0,79	196	8	12	1,5	37	0,48

Tabel B.36: Kruispunt 6 – avondspitsuur – plan 2030 (rotonde)

Signaalgroep (Tc = cyclustijd) (mcg = maatgevende conflictgroep)	Intensiteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 90% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	Groen-tijden [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur (Tc: 71.8 s, mcg: 3-6-8)						
tak 1/sg 2	706	8	13	0,0	21	30
tak 1/sg 3	47	1	2	0,0	24	6
tak 2/sg 4	116	3	4	0,0	42	6
tak 2/sg 6	659	7	10	0,0	15	35
tak 3/sg 7	145	3	5	0,0	50	7
tak 3/sg 8	334	5	8	0,0	26	16
Totaal gem.	334	5	7	0,0	23	17

Tabel B.37: Kruispunt 6 – ochtendspitsuur – plan 2030 (kruispunt met verkeerslichten)

Signaalgroep (Tc = cyclustijd) (mcg = maatgevende conflictgroep)	Intensiteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 90% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	Groen-tijden [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur (Tc: 53.2 s, mcg: 3-6-8)						
tak 1/sg 2	508	5	8	0,0	23	16
tak 1/sg 3	148	2	4	0,0	23	7
tak 2/sg 4	120	2	3	0,0	20	6
tak 2/sg 6	241	3	5	0,0	19	11
tak 3/sg 7	559	5	8	0,0	20	19
tak 3/sg 8	534	5	7	0,0	12	21
Totaal gem.	352	4	6	0,0	19	13

Tabel B.38: Kruispunt 6 – avondspitsuur – plan 2030 (kruispunt met verkeerslichten)

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd/re	494	1474	0,33	980	0	1	0,1	4
tak 2/strook 1 li/rd/re	70	233	0,30	163	0	0	0,6	21
tak 3/strook 1 li/rd/re	792	1499	0,53	707	1	1	0,1	5
tak 4/strook 1 li/rd/re	41	170	0,24	129	0	0	0,8	27
Totaal gem.	349	1388	0,44	759	1	1	0,2	6

Tabel B.39: Kruispunt 7 – ochtendspitsuur – referentie 2030

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd/re	955	1468	0,65	513	2	2	0,2	7
tak 2/strook 1 li/rd/re	41	54	0,76	13	2	2	6,0	170
tak 3/strook 1 li/rd/re	530	1409	0,38	879	1	1	0,1	4
tak 4/strook 1 li/rd/re	9	56	0,16	47	0	0	2,1	70
Totaal gem.	384	1401	0,56	623	1	1	0,3	11

Tabel B.40: Kruispunt 7 – avondspitsuur – referentie 2030

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur								
tak 1/s trook 1 li/rd/re	559	1476	0,38	917	1	1	0,1	4
tak 2/s trook 1 li/rd/re	70	161	0,44	91	1	1	1,1	37
tak 3/s trook 1 li/rd/re	805	1499	0,54	694	1	1	0,1	5
tak 4/s trook 1 li/rd/re	44	109	0,40	65	1	1	1,5	51
Totaal gem.	370	1385	0,47	731	1	1	0,2	7

Tabel B.41: Kruispunt 7 – ochtendspitsuur – plan 2030

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur								
tak 1/s trook 1 li/rd/re	985	1465	0,67	480	2	2	0,2	7
tak 2/s trook 1 li/rd/re	40	17	2,42	-23	12	24	60,3	1108
tak 3/s trook 1 li/rd/re	581	1401	0,41	820	1	1	0,1	4
tak 4/s trook 1 li/rd/re	11	21	0,51	10	1	1	8,1	235
Totaal gem.	404	1397	0,62	587	4	7	1,7	35

Tabel B.42: Kruispunt 7 – avondspitsuur – plan 2030

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur								
tak 1/s trook 1 li/rd/re	546	1477	0,37	931	1	1	0,1	4
tak 2/s trook 1 li/rd/re	70	200	0,35	130	1	1	0,8	26
tak 3/s trook 1 li/rd/re	778	1499	0,52	721	1	1	0,1	5
tak 4/s trook 1 li/rd/re	44	144	0,31	100	0	0	1,0	34
Totaal gem.	359	1388	0,45	753	1	1	0,2	6

Tabel B.43: Kruispunt 7 – ochtendspitsuur – plan 2030A

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur								
tak 1/s trook 1 li/rd/re	963	1467	0,66	504	2	2	0,2	7
tak 2/s trook 1 li/rd/re	40	23	1,77	-17	10	19	46,5	872
tak 3/s trook 1 li/rd/re	557	1403	0,40	847	1	1	0,1	4
tak 4/s trook 1 li/rd/re	11	21	0,51	10	1	1	8,1	234
Totaal gem.	393	1397	0,59	609	3	6	1,4	30

Tabel B.44: Kruispunt 7 – avondspitsuur – plan 2030A

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd/re	585	1476	0,40	891	1	1	0,1	4
tak 2/strook 1 li/rd/re	70	119	0,59	49	1	1	1,9	63
tak 3/strook 1 li/rd/re	820	1499	0,55	679	1	1	0,1	5
tak 4/strook 1 li/rd/re	44	74	0,60	30	1	1	3,1	98
Totaal gem.	380	1385	0,49	713	1	1	0,3	10

Tabel B.45: Kruispunt 7 – ochtendspitsuur – plan 2030B

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd/re	1033	1462	0,71	430	2	2	0,2	8
tak 2/strook 1 li/rd/re	40	17	2,42	-23	12	24	60,3	1108
tak 3/strook 1 li/rd/re	634	1397	0,45	763	1	1	0,1	5
tak 4/strook 1 li/rd/re	11	21	0,51	10	1	1	8,1	235
Totaal gem.	429	1396	0,66	539	4	7	1,6	34

Tabel B.46: Kruispunt 7 – avondspitsuur – plan 2030B

Tak	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 95% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	I/C ratio afrit
Periode: 08:00 - 09:00 uur									
1	697	1324	0,53	627	1	3	0,2	6	0,27
2	98	1118	0,09	1020	0	1	0,1	4	0,04
3	381	1263	0,30	882	0	2	0,1	4	0,46
Totaal gem.	392	1287	0,42	743	1	2	0,1	5	0,26

Tabel B.47: Kruispunt 8 – ochtendspitsuur – plan 2030

Tak	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 95% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	I/C ratio afrit
Periode: 08:00 - 09:00 uur									
1	410	1267	0,32	857	0	2	0,1	4	0,52
2	95	744	0,13	649	0	1	0,2	5	0,08
3	781	1316	0,59	535	1	4	0,2	7	0,24
Totaal gem.	429	1258	0,47	646	1	2	0,2	6	0,28

Tabel B.48: Kruispunt 8 – avondspitsuur – plan 2030

Tak	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 95% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	I/C ratio afrit
Periode: 08:00 - 09:00 uur									
1	681	1348	0,51	667	1	3	0,1	5	0,26
2	64	1125	0,06	1061	0	1	0,1	3	0,03
3	378	1284	0,29	906	0	2	0,1	4	0,45
Totaal gem.	374	1313	0,41	770	0	2	0,1	5	0,24

Tabel B.49: Kruispunt 8 – ochtendspitsuur – plan 2030A

Tak	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 95% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	I/C ratio afrit
Periode: 08:00 - 09:00 uur									
1	385	1281	0,30	896	0	2	0,1	4	0,51
2	63	759	0,08	696	0	1	0,1	5	0,05
3	766	1344	0,57	579	1	4	0,2	6	0,23
Totaal gem.	404	1294	0,46	686	1	2	0,2	5	0,26

Tabel B.50: Kruispunt 8 – avondspitsuur – plan 2030A

Tak	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 95% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	I/C ratio afrit
Periode: 08:00 - 09:00 uur									
1	734	1276	0,58	542	1	4	0,2	6	0,28
2	166	1103	0,15	937	0	1	0,1	4	0,07
3	389	1217	0,32	828	0	2	0,1	4	0,49
Totaal gem.	430	1236	0,44	679	1	2	0,2	5	0,28

Tabel B.51: Kruispunt 8 – ochtendspitsuur – plan 2030B

Tak	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 95% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]	I/C ratio afrit
Periode: 08:00 - 09:00 uur									
1	464	1237	0,38	773	1	2	0,1	5	0,55
2	163	714	0,23	551	0	2	0,2	6	0,13
3	815	1257	0,65	442	2	4	0,2	8	0,25
Totaal gem.	481	1189	0,51	561	1	3	0,2	7	0,31

Tabel B.52: Kruispunt 8 – avondspitsuur – plan 2030B

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd/re	553	1482	0,37	930	1	1	0,1	4
tak 2/strook 1 li/rd/re	14	138	0,10	124	0	0	0,8	28
tak 3/strook 1 li/rd/re	735	1500	0,49	765	1	1	0,1	5
Totaal gem.	434	1478	0,44	828	1	1	0,1	5

Tabel B.53: Kruispunt 9 – ochtendspitsuur – referentie 2030

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd/re	864	1486	0,58	622	1	1	0,2	6
tak 2/strook 1 li/rd/re	7	85	0,08	78	0	0	1,3	43
tak 3/strook 1 li/rd/re	520	1500	0,35	980	1	1	0,1	4
Totaal gem.	464	1484	0,49	753	1	1	0,1	5

Tabel B.54: Kruispunt 9 – avondspitsuur – referentie 2030

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd/re	580	1482	0,39	902	1	1	0,1	4
tak 2/strook 1 li/rd/re	14	116	0,12	102	0	0	1,0	34
tak 3/strook 1 li/rd/re	745	1500	0,50	755	1	1	0,1	5
Totaal gem.	446	1478	0,45	812	1	1	0,1	5

Tabel B.55: Kruispunt 9 – ochtendspitsuur – plan 2030

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd/re	888	1485	0,60	597	1	1	0,2	6
tak 2/strook 1 li/rd/re	7	43	0,16	36	0	0	2,7	88
tak 3/strook 1 li/rd/re	566	1500	0,38	934	1	1	0,1	4
Totaal gem.	487	1484	0,51	725	1	1	0,2	5

Tabel B.56: Kruispunt 9 – avondspitsuur – plan 2030

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd/re	567	1483	0,38	916	1	1	0,1	4
tak 2/strook 1 li/rd/re	14	135	0,10	121	0	0	0,8	28
tak 3/strook 1 li/rd/re	727	1500	0,48	774	1	1	0,1	5
Totaal gem.	436	1478	0,44	828	1	1	0,1	5

Tabel B.57: Kruispunt 9 – ochtendspitsuur – plan 2030A

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd/re	866	1485	0,58	620	1	1	0,2	6
tak 2/strook 1 li/rd/re	7	71	0,10	64	0	0	1,5	52
tak 3/strook 1 li/rd/re	542	1500	0,36	959	1	1	0,1	4
Totaal gem.	471	1484	0,50	747	1	1	0,1	5

Tabel B.58: Kruispunt 9 – avondspitsuur – plan 2030A

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd/re	606	1481	0,41	876	1	1	0,1	4
tak 2/strook 1 li/rd/re	14	74	0,19	60	0	0	1,6	56
tak 3/strook 1 li/rd/re	791	1500	0,53	709	1	1	0,1	5
Totaal gem.	470	1478	0,47	774	1	1	0,1	5

Tabel B.59: Kruispunt 9 – ochtendspitsuur – plan 2030B

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd/re	934	1483	0,63	549	2	2	0,2	6
tak 2/strook 1 li/rd/re	7	10	0,70	3	1	1	18,8	470
tak 3/strook 1 li/rd/re	619	1500	0,41	882	1	1	0,1	4
Totaal gem.	520	1483	0,54	678	1	1	0,2	8

Tabel B.60: Kruispunt 9 – avondspitsuur – plan 2030B

Bijlage 4

Inleiding

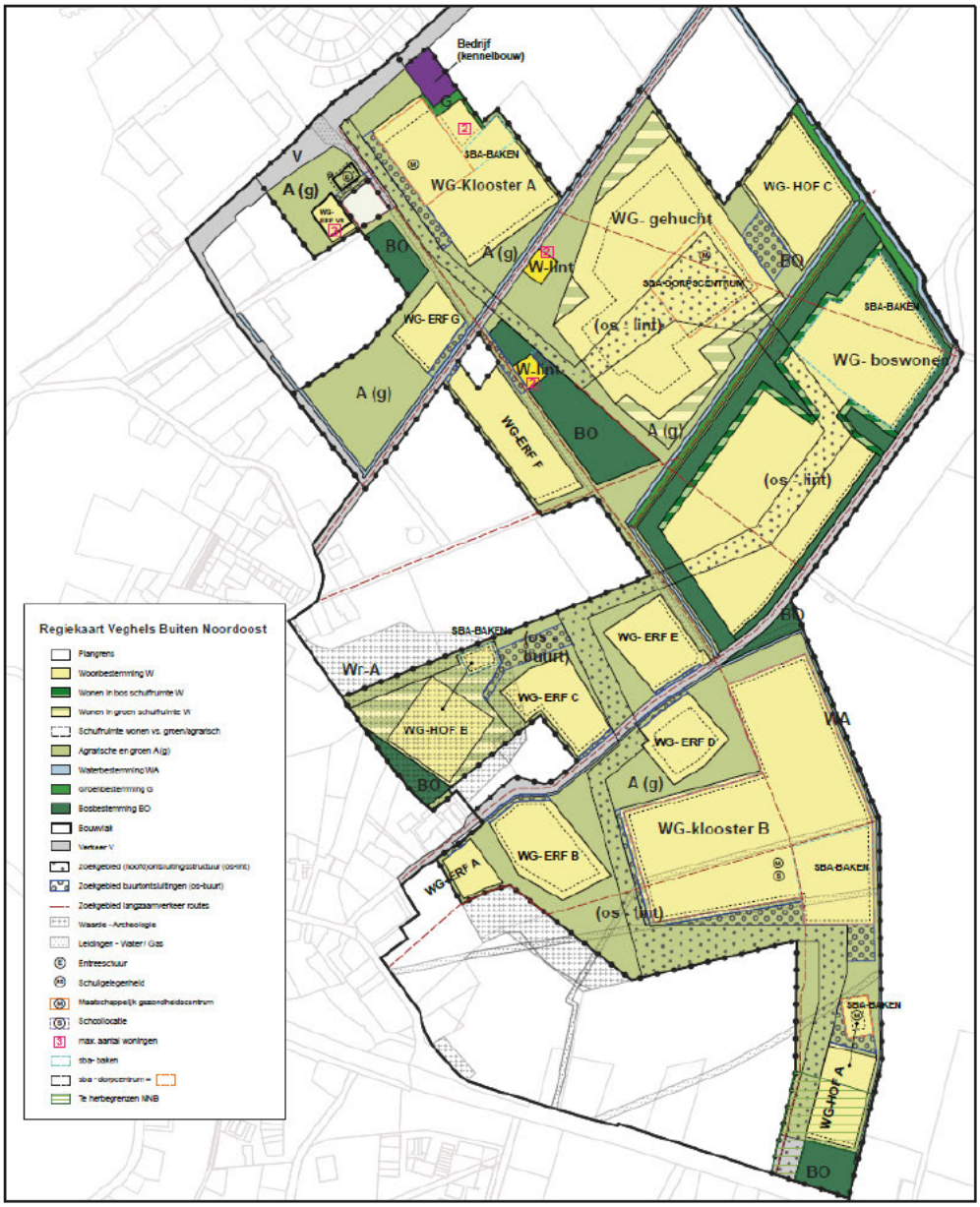
Gemeente Meierijstad bereidt de ontwikkeling Veghels Buiten Noordoost (zie figuur 1.1) voor. Het gaat om een ontwikkeling van maximaal 1.250 woningen, welke via een nieuwe wegenstructuur (Het Lint) ontsloten wordt op de Udenseweg en de Erpseweg in Veghel.

Goudappel B.V. heeft in opdracht van de gemeente de Mobiliteitsstudie Veghels Buiten Noordoost opgesteld (referentie: 010666.20220417.R1.05, datum: 4 augustus 2023). Uit de studie blijkt dat het plangebied 5.700 motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal genereert.

In de mobiliteitsstudie is geen rekening gehouden met een basisschool met MFA (wijkgebouw en gymzaal) en een gezondheidscentrum met apotheek, huisarts en fysiotherapie / praktijkruimte. Om die reden heeft BRO B.V. aan Goudappel B.V. gevraagd de verkeersgeneratie in beeld te brengen.

In deze notitie is uitgegaan van het volgende programma:
- twee basisscholen met in totaal 24 leslokalen;
- een kinderopvang van 500 m^2 bvo;
- een MFA van 500 m^2 bvo met gezondheidscentrum:
  - een apotheek;
  - een huisartsengroep met 4 behandelkamers;
  - een fysiotherapeut met 2 behandelkamers;
- twee gymzalen (560 x 2 =) 1.120 m^2 bvo.

Het uitgangspunt is dat de verkeersgeneratie ten opzichte van de eerder uitgevoerde mobiliteitsstudie niet mag toenemen. Dit betekent dat het aantal woningen lager zal zijn bij realisatie van het onderwijs-, zorg- en sportprogramma.



Figuur B4.1: Veghels Buiten Noordoost

Analyse

<u>Verkeersgeneratie woningen</u>

De verkeersgeneratie per woning is op basis van het verkeersmodel van de gemeente Meierijstad ingeschat op (5.700 / 1.250 =) 4,56 motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal. Dit is een optelling van de verkeersgeneratie van verschillende verplaatsingsmotieven (zie tabel B4.1).

	aandeel	motorvoertuigbewegingen per woning per etmaal
werk	22%	1
zakelijk bezoek	5%	0,23
diensten en persoonlijke verzorging	4%	0,18
winkelen/boodschappen	18%	0,82
onderwijs/cursus	10%	0,46
visite/logeren	10%	0,46
sociaal recreatief	15%	0,68
toeren/wandelen	5%	0,23
ander motief	11%	0,50
totaal	100%	4,56

Tabel B4.1: Verplaatsingsmotieven en aandeel van de verkeersgeneratie

Als gevolg van de realisatie van de basisscholen, het kinderdagverblijf, de gymzalen en MFA (gezondheidscentrum met apotheek, huisarts en fysiotherapie / praktijkruimte) binnen Veghels Buiten Noordoost zal de verkeersgeneratie van de nieuwbouwwoningen voor een deel intern verkeer worden binnen de wijk en dus niet meer de wijk verlaten (waar in de mobiliteitsstudie vanuit gegaan was).

In deze studie is gerekend met de verkeersgeneratie die hoort bij 'diensten en persoonlijke verzorging' en 1/3^{e} deel van 'sociaal recreatief', te weten 0,18 en 0,23 motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal per woning.

De totale verkeersgeneratie van de nieuwbouwwoningen is daarmee: 1.250 x (4,56 – 0,41) = 5.188 motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal. De verkeersgeneratie van Veghels Buiten Noordoost is daarmee 512 motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal lager dan waarin de mobiliteitsstudie mee gerekend is.

Verkeersgeneratie voorzieningen

De voorzieningen trekken ook verkeer aan van werknemers en bezoekers van buiten de wijk. Om die reden is het nodig de verkeersgeneratie te berekenen.

De verkeersgeneratie van de voorzieningen is bepaald aan de hand van de verkeersgeneratiekencijfers uit CROW publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren'. De verkeersgeneratiekencijfers gaan uit van een gebiedsindeling (stedelijkheidsgraad van de gemeente en ligging van het plangebied ten opzichte van het centrum).
De gemeente Meierijstad heeft als stedelijkheidsgraad 'matig stedelijk' en Veghels Buiten Noordoost ligt in het gebied 'rest bebouwde kom'.

De verkeersgeneratiekencijfers gaan uit van een bandbreedte. Voor de bepaling van de exacte plaats van het verkeersgeneratiekencijfer binnen de bandbreedte is gekeken naar het personenautobezit in Meierijstad in vergelijking met andere matig stedelijke gemeenten. In Meierijstad is het personenautobezit per woning hoger in vergelijking met de andere matig stedelijke gemeenten: 1,44 auto en 1,30 auto per bewoonde woning (bron: CBS, zie bijlage 5). Om die reden is gerekend met het maximale verkeersgeneratiekencijfer.

De verkeersgeneratiekencijfers zijn weergegeven in tabel B4.2.

Voor de basisschool is geen rekening gehouden met kiss & ride, omdat we verwachten dat de leerlingen in de buurt wonen. In de mobiliteitsstudie is thans rekening gehouden met de verkeersgeneratie van de woningen en dus ook met kiss & ride die vanuit de woningen wordt gegenereerd. In CROW publicatie 381 is geen verkeersgeneratiekencijfer voor personeel opgenomen. Om die reden is gerekend met 4 maal de parkeerbehoefte van 1 parkeerplaats per leslokaal (2 aankomsten en 2 vertrekken per parkeerplaats voor personeel).

	motorvoertuigbewegingen per etmaal	eenheid
basisschool	4	per lokaal exclusief kiss & ride
kinderopvang	37,7	per 100 m² bvo
apotheek	146,8	per apotheek
huisarts	27,8	per behandelkamer
fysiotherapeut	18,5	per behandelkamer
gymzaal	14,2	per 100 m² bvo

Tabel B4.2: Verkeersgeneratiekencijfers (bron: CROW)

De verkeersgeneratie van de voorzieningen is weergegeven in tabel B4.3.

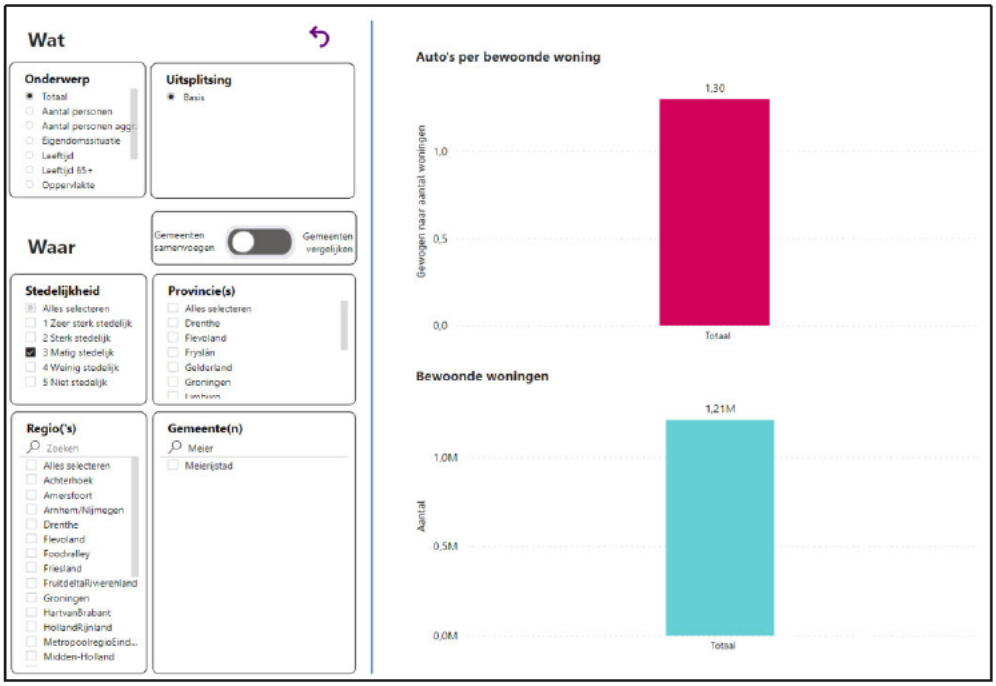
	aantal	motorvoertuigbewegingen per etmaal	eenheid	totaal
basisschool	24	4	per lokaal exclusief kiss & ride	96
kinderopvang	500 m² bvo	14,2	per 100 m² bvo	188,5
apotheek	1	146,8	per apotheek	146,8
huisarts	4	27,8	per behandelkamer	111,2
fysiotherapeut	2	18,5	per behandelkamer	37
gymzaal	1.120 m² bvo	14,2	per 100 m² bvo	159
totaal				**739**

Tabel B4.3: Verkeersgeneratie van de voorzieningen

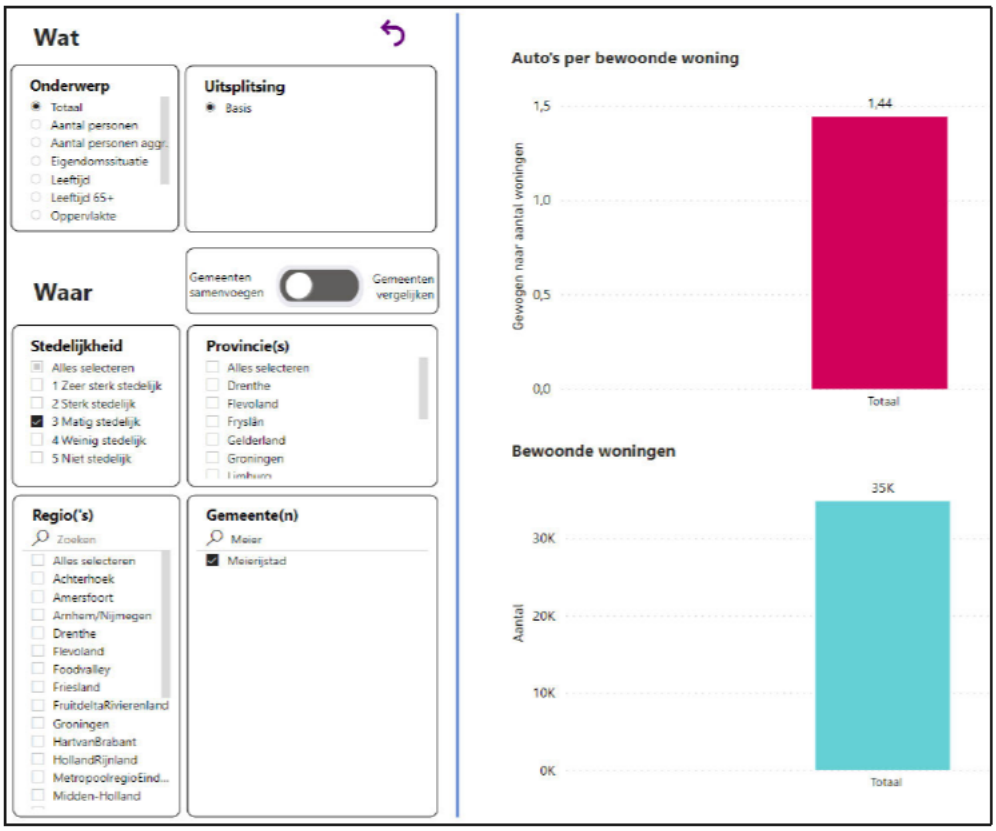
De verkeersgeneratie van de voorzieningen is 739 motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal. Uit vorige paragraaf bleek dat als gevolg van de realisatie van de voorzieningen in Veghels Buiten Noordoost de verkeersgeneratie van de woningen daalt met 512 motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal. Dit betekent er sprake is van een toename van (739 – 512 =) + 227 motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal ten opzichte van de mobiliteitsstudie.

Het aantal woningen in Veghels Buiten Noordoost dient verminderd te worden met (227 / 4,56 =) 50 woningen.

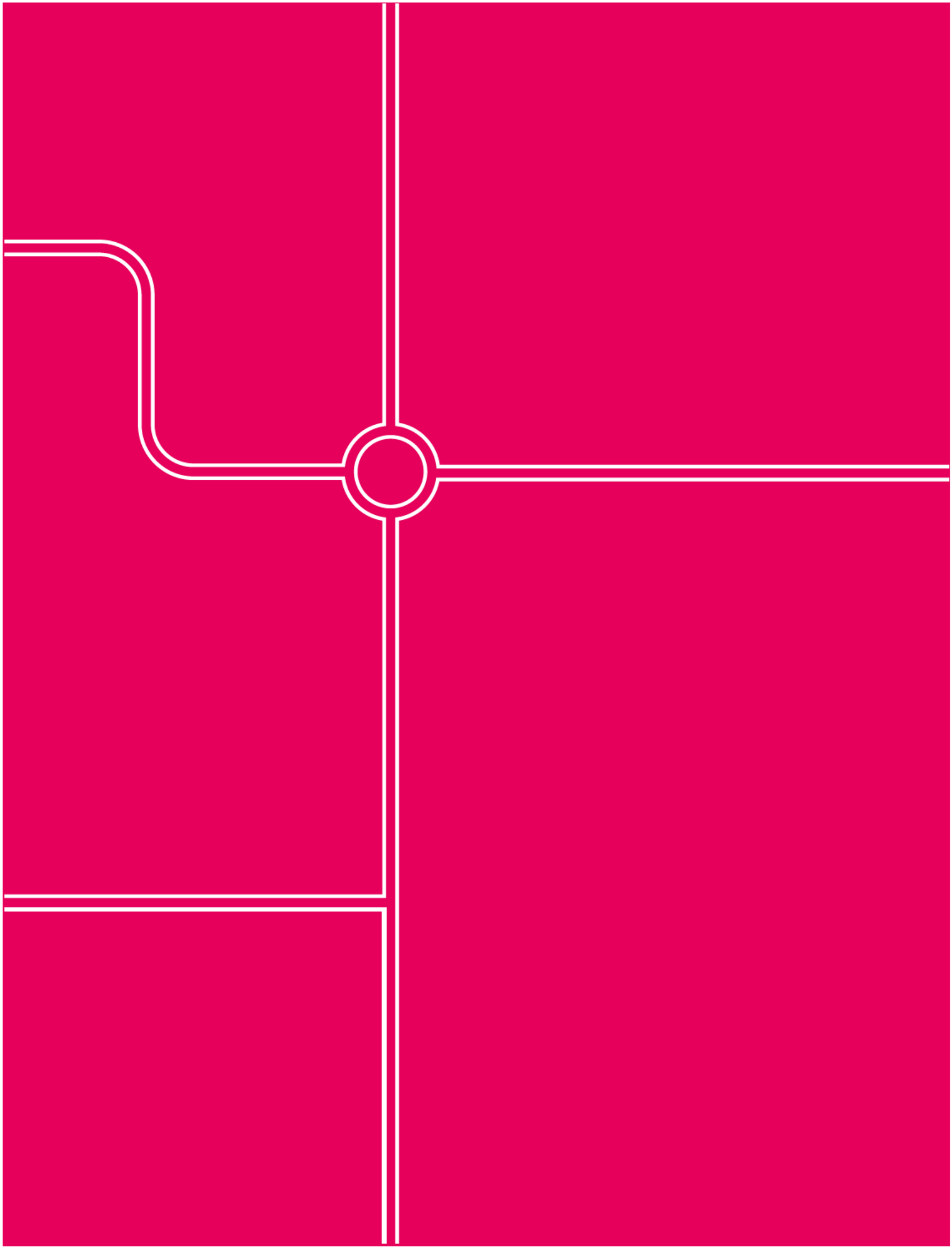
Bijlage 5



Figuur B5.1: Auto's per bewoonde woning in matig stedelijke gemeenten (2022)



Figuur B1.2: Auto's per bewoonde woning in de gemeente Meierijstad (2022)



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32