

Actualisatie Verkeersonderzoek ontwikkeling De Grassen met BBMA2022

Opdrachtgever
Titel rapport

Gemeente Heusden
Actualisatie Verkeersonderzoek ontwikkeling De
Grassen met BBMA2022

Kenmerk
Datum publicatie

014457.20230509.R1.02
9 mei 2023

Status

Definitief

© Copyright Goudappel BV 9 mei 2023

Inhoudsopgave

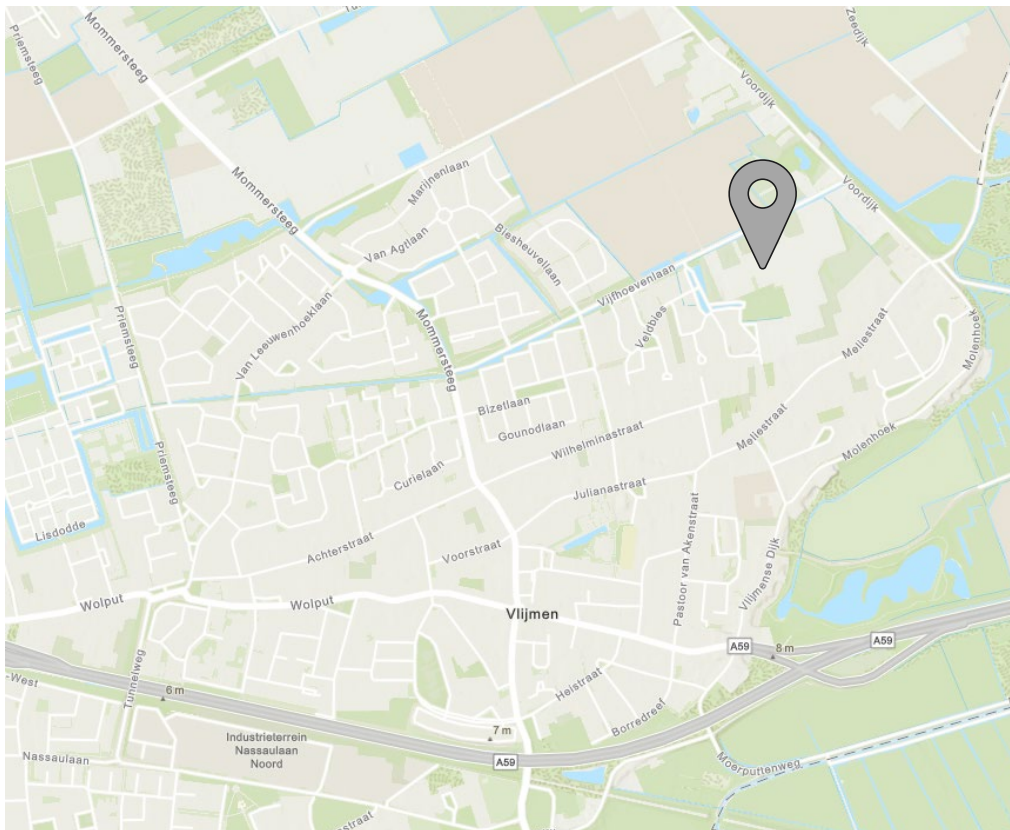
1. Inleiding	1
2. Uitgangspunten	2
2.1 Rekenmethodiek: verkeersmodel BBMA2022	2
2.2 Basisvariant: Ontwikkeling De Grassen	2
2.3 Netwerkvarianten 1 tot en met 5	4
3. Resultaten	7
3.1 Referentie	7
3.2 Verkeersverschuivingen basisvariant ten opzichte van referentiesituatie	7
3.3 Verkeersverschuivingen netwerkvariant 1 ten opzicht van basisvariant	8
3.4 Verkeersverschuivingen netwerkvariant 2 ten opzicht van basisvariant	9
3.5 Verkeersverschuivingen netwerkvariant 3 ten opzicht van basisvariant	10
3.6 Verkeersverschuivingen netwerkvariant 4 ten opzicht van basisvariant	12
3.7 Verkeersverschuivingen netwerkvariant 5 ten opzicht van basisvariant	12
3.8 Overzicht verkeersintensiteiten	14
4. Verkeersafwikkeling kruispunten	16
4.1 Locaties kruispunten en beoordelingskader	16
4.2 Kruispunt 1: Vijfhoevenlaan - Mommersteeg	17
4.3 Kruispunt 2: Vijfhoevenlaan - Biesheuvellaan	18
4.4 Kruispunt 3: Vijfhoevenlaan - Witbol	19
4.5 Kruispunt 4: Vijfhoevenlaan – Ontwikkeling De Grassen	20
5. Samenvattende conclusies	21

1. Inleiding

De gemeente Heusden is voornemens om ruimtelijke- en infrastructurele ontwikkelingen te realiseren in de noordoosthoek van Vlijmen. Zo zijn er concrete plannen voor de ontwikkeling van woningen en maatschappelijke voorzieningen binnen het nieuwbouwproject “De Grassen” (basisvariant). Daarnaast wil de gemeente Heusden de verkeerskundige effecten in beeld brengen van een aantal infrastructurele maatregelen:

- Effect afsluiten Oranje Zegge en Beethovenlaan (netwerkvariant 1)
- Effect instellen éénrichtingsverkeer Verdilaan en Biesheuvellaan naar Vijfhoevenlaan (netwerkvariant 2)
- Effect instellen éénrichtingsverkeer vanaf Vijfhoevenlaan naar Verdilaan en Biesheuvellaan (netwerkvariant 3)
- Effect knip op Oranje Zegge én eenrichtingsverkeer Biesheuvellaan (richting noorden) en Verdilaan (richting zuiden) (netwerkvariant 4)
- Effect knip op Oranje Zegge, Biesheuvellaan en Verdilaan (netwerkvariant 5)

De gemeente Heusden heeft Goudappel gevraagd om de verkeerskundige effecten na de ontwikkeling van de woningen en maatschappelijke functies in De Grassen in beeld te brengen met het verkeersmodel BBMA2022. Daarnaast wil de gemeente inzicht in de verkeerskundige effecten van een aantal infrastructurele maatregelen. De resultaten van het verkeersonderzoek zijn in deze rapportage opgenomen.



Figuur 1.1: Locatie ontwikkeling De Grassen: noordoosthoek van Vlijmen.

2. Uitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn eerst de uitgangspunten uitgewerkt voor de rekenmethodiek en het te hanteren verkeersmodel (paragraaf 2.1). Vervolgens worden achtereenvolgend de uitgangspunten beschreven voor de referentievariant (paragraaf 2.2), basisvariant (paragraaf 2.3) en de netwerkvarianten (paragrafen 2.4).

2.1 Rekenmethodiek: verkeersmodel BBMA2022

Voor het in beeld brengen van de verkeerskundige effecten in de directe omgeving van het plangebied De Grassen heeft Goudappel in mei 2022 een onderzoek uitgevoerd waarbij gebruik is gemaakt van het regionale verkeersmodel Noordoost Brabant (BBMA2018). Op dit moment is er sprake een nieuwe, meer actuele modelversie, namelijk de BBMA2022 die eind 2022 is opgeleverd. Zowel qua modeltechnieken als gehanteerde uitgangspunten biedt dit model een meer actueel inzicht in de verkeersstromen voor het studiegebied De Grassen en is om die reden ook het meest geschikt voor het in beeld brengen van de planeffecten van de Grassen. Het hanteren van het GOL-model en BBMA2018-model is niet aan de orde voor nieuwe (planologisch-juridische) procedures die worden gestart in de kern Vlijmen. Daarvoor zijn de verkeersmodellen te verouderd. Het BBMA2022 is het meest actuele verkeersmodel voor nieuwe ruimtelijke plannen binnen de kern Vlijmen. De basisvariant en netwerkvarianten 1 tot en met 5 zijn doorerekend met het verkeersmodel BBMA2022 om de verkeerskundige effecten ervan in beeld te brengen. De resultaten van de verkeersmodelberekening zijn beschreven in hoofdstuk 3.

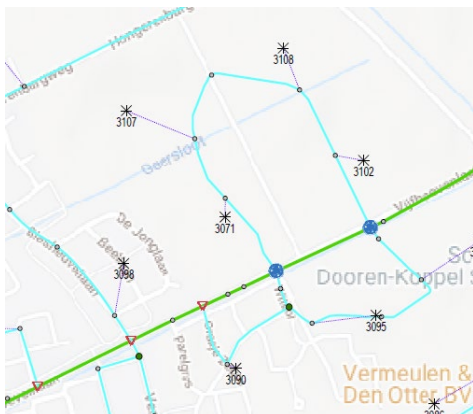
2.2 Basisvariant: Ontwikkeling De Grassen

De volgende aanpassingen zijn toegevoegd aan de basisvariant ten opzichte van de referentiesituatie:

- Verkeersstructuur De Grassen aan de noord- en zuidzijde (paragraaf 2.3.1)
- Aantal woningen: 500 woningen aan de noordzijde en 150 woningen aan de zuidzijde van de Vijfhoevenlaan (paragraaf 2.3.2)
- Aantal arbeidsplaatsen school: 30 fte (paragraaf 2.3.3)
- Verkeersgeneratie maatschappelijke functies: sportzaal, kinderopvang en gezondheidscentrum (paragraaf 2.3.4)

2.2.1 Verkeersstructuur De Grassen aan de noord- en zuidzijde

Voor de ontwikkeling van de vervolgfases van De Grassen zijn vier nieuwe aansluitingen voorzien op de Vijfhoevenlaan. De verkeersstructuur aan de noord- en zuidzijde van De Grassen is weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1: Verkeersstructuur noord- en zuidzijde De Grassen (exclusief rotondes als kruispuntvorm).

2.2.2 Aantal woningen

Aan de zuidkant van de Vijfhoevenlaan zijn 150 woningen voorzien die evenredig verdeeld zijn over de twee zuidelijke aansluitingen. Aan de noordkant van de Vijfhoevenlaan zijn 500 woningen voorzien die evenredig verdeeld zijn over de twee noordelijke aansluitingen.

2.2.3 Aantal arbeidsplaatsen school

In de basisvariant zijn 30 fte arbeidsplaatsen voor de school toegevoegd. De arbeidsplaatsen zijn rechtstreeks ingevoerd in het riteindmodel, die bepaald op basis van zwaartekrachtssystematiek het aantal ritten en de bijbehorende relaties.

2.2.4 Verkeersgeneratie sportzaal, kinderopvang en gezondheidscentrum

Onderstaande uitgangspunten zijn gehanteerd om de verkeersgeneratie van de maatschappelijke ontwikkelingen in beeld te brengen:

- Een kinderopvang (in de school met 390 leerlingen, 1.288 m2 bvo totaal)
- Een sportzaal (24 x 28 meter)
- Een gezondheidscentrum van 1.000 m2 bvo

Voor het berekenen van de verkeersgeneratie is gebruik gemaakt van de CROW-publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren'. In de Nota Parkeernormen Heusden 2016 is het centrumgebied van Vlijmen bepaald, daarbuiten wordt gerekend met 'rest bebouwde kom'. Het plangebied valt buiten het centrumgebied. Hierdoor wordt voor het bepalen van de verkeersgeneratie gebruik gemaakt van de gebiedstypering 'rest bebouwde kom'. De verkeersgeneratie van de ontwikkelingen is in totaal 883 mvt/etmaal (tabel 2.1).

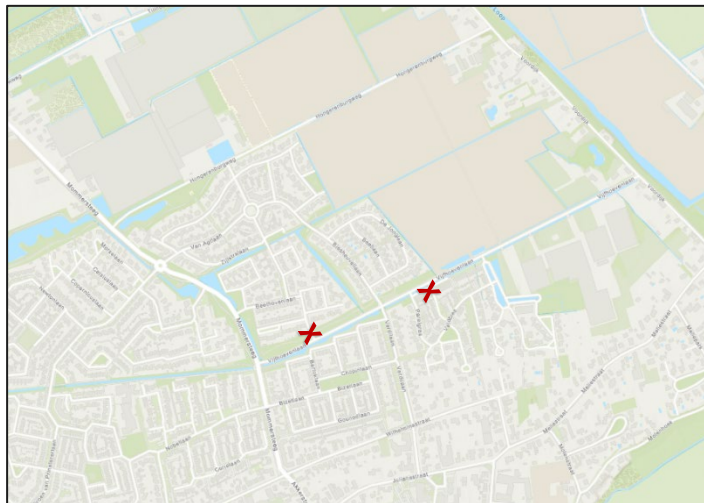
Functie	Functietype	Omvang	Eenheid	Min.	Max.	Gem.	Eenheid	Verkeers- generatie
Kinderopvang	kinderdagverblijf	1.288	m2 BVO	32,6	37,7	35,15	100 m2 bvo	453
Sportzaal	sportzaal	672	m2 BVO	9,1	10,8	9,95	100 m2 bvo	67
Gezondheidscentrum	gezondheidscentrum	20	behandelkamer	16,1	20,2	18,15	per behandelkamer	363
Totaal								883

Tabel 2.1: Verkeersgeneratie ontwikkelingen kinderopvang, sportzaal en gezondheidscentrum.

2.3 Netwerkvarianten 1 tot en met 5

2.3.1 Netwerkvariant 1: Afsluiten Beethovenlaan en Oranje Zegge

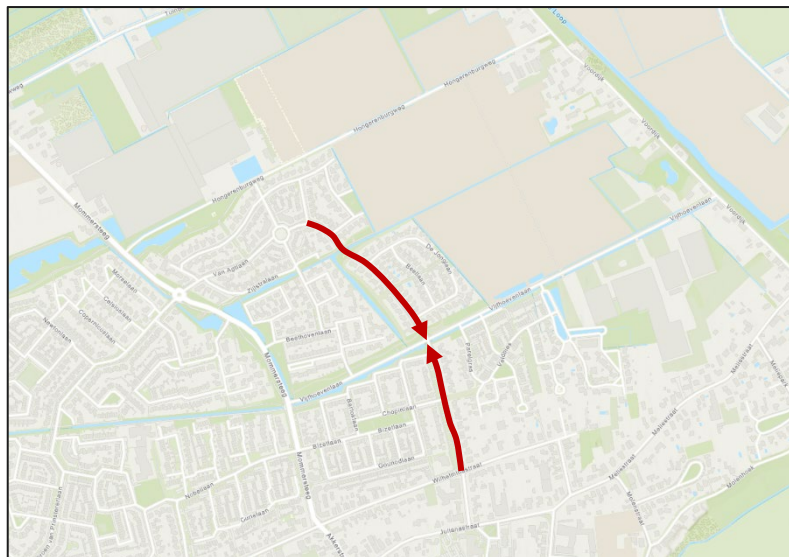
In netwerkvariant 1 zijn de Beethovenlaan en Oranje Zegge afgesloten. De afsluitingen zijn weergegeven in figuur 2.2.



Figuur 2.2: Knip op de Beethovenlaan en Oranje Zegge.

2.3.2 Netwerkvariant 2: Eenrichtingswegen naar Vijfhoevenlaan

In netwerkvariant 2 is eenrichtingsverkeer ingesteld op de Biesheuvellaan en Verdilaan in de richting van de Vijfhoevenlaan, zie figuur 2.3.



Figuur 2.3: Eenrichtingsverkeer Biesheuvellaan en Verdilaan (richting Vijfhoevenlaan).

2.3.3 Netwerkvariant 3: Eenrichtingswegen vanaf Vijfhoevenlaan

In netwerkvariant 3 is eenrichtingsverkeer ingesteld op de Biesheuvellaan en Verdilaan vanaf de Vijfhoevenlaan, zie figuur 2.4.



Figuur 2.4: Eenrichtingsverkeer Biesheuvellaan en Verdilaan (vanaf Vijfhoevenlaan).

2.3.4 Netwerkvariant 4: Knip Oranje Zegge en eenrichtingsverkeer op de Biesheuvellaan en Verdilaan

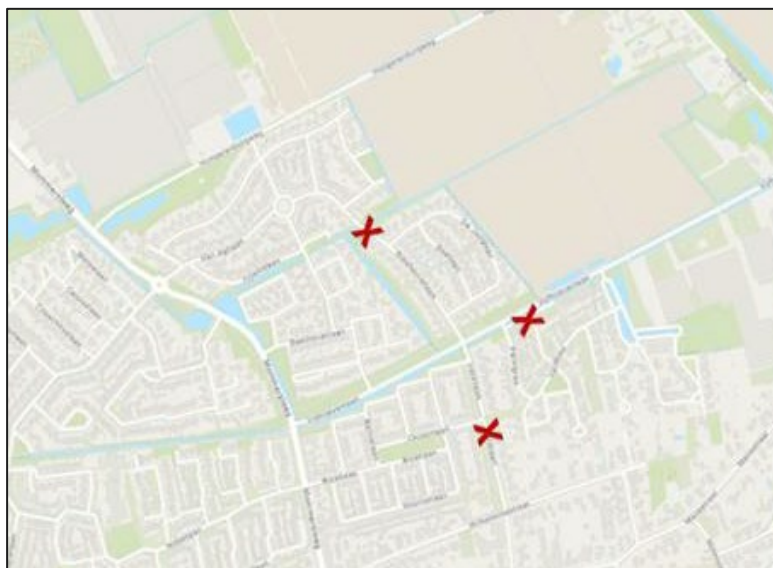
In netwerkvariant 4 is de Oranje Zegge afgesloten en eenrichtingsverkeer ingesteld op de Biesheuvellaan (richting noorden) en Verdilaan (richting zuiden).



Figuur 2.5: Knip op de Oranje Zegge en eenrichtingsverkeer op de Biesheuvellaan (richting noorden) en Verdilaan (richting zuiden).

2.3.5 Netwerkvariant 5: knip Oranje Zegge, Biesheuvellaan en Verdilaan

In netwerkvariant 5 zijn de Oranje Zegge, Biesheuvellaan en Verdilaan afgesloten.



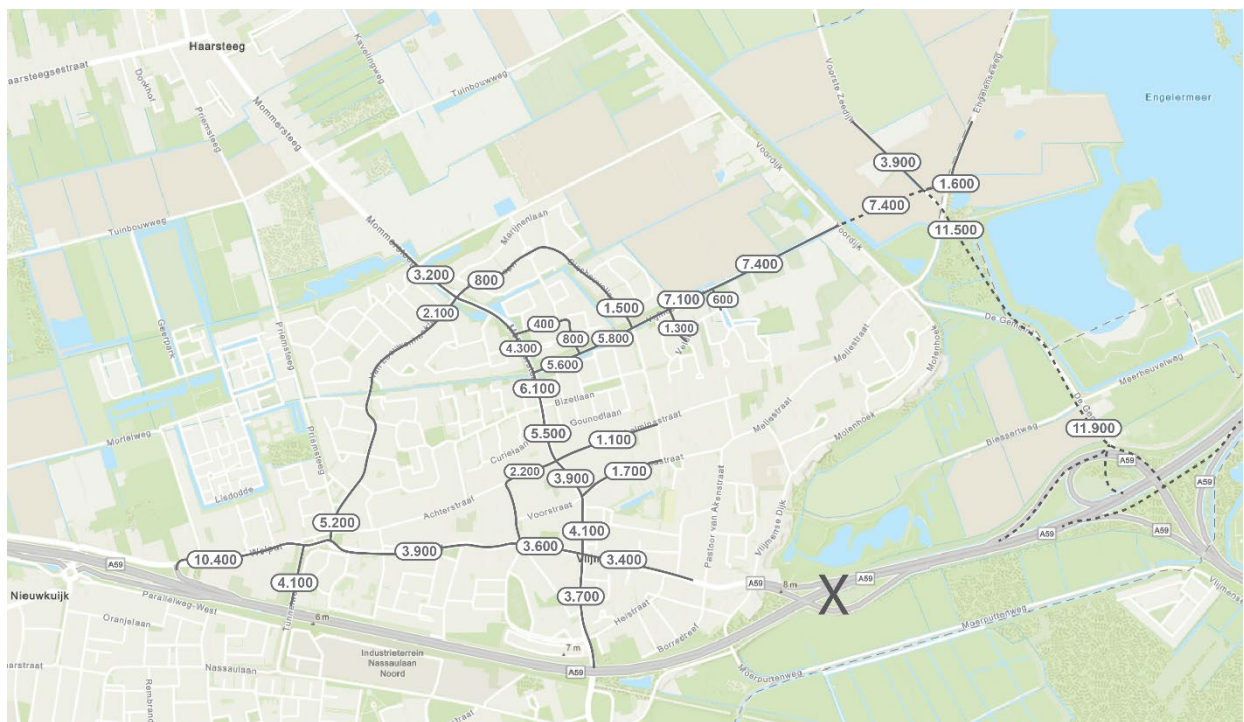
Figuur 2.6: Knip op de Oranje Zegge, Biesheuvellaan en Verdilaan.

3. Resultaten

In dit hoofdstuk zijn de verkeersverschuivingen in beeld gebracht. In paragraaf 3.2 is dat gedaan van de basisvariant ten opzichte van de referentiesituatie. Een overzicht van de toe- en afnames van het verkeer in de netwerkvarianten ten opzichte van de basisvariant zijn voor de relevante wegvakken opgenomen in paragrafen 3.3 tot en met 3.7.

3.1 Referentie

In de referentie is de ontwikkeling “De Grassen” (wonen en maatschappelijk) nog niet opgenomen. Wel is rekening gehouden met de afwaardering van de Mommersteeg naar 30 km/u (tussen de Tuinbouwweg en de Vendreef) en de 160 woningen voor De Grassen (specifiek: in zone 3090 - Oranje Zegge) waarover reeds besluitvorming heeft plaatsgevonden (en ook al gebouwd zijn). In figuur 3.1 zijn de intensiteiten voor de relevante wegvakken in Vlijmen weergegeven.



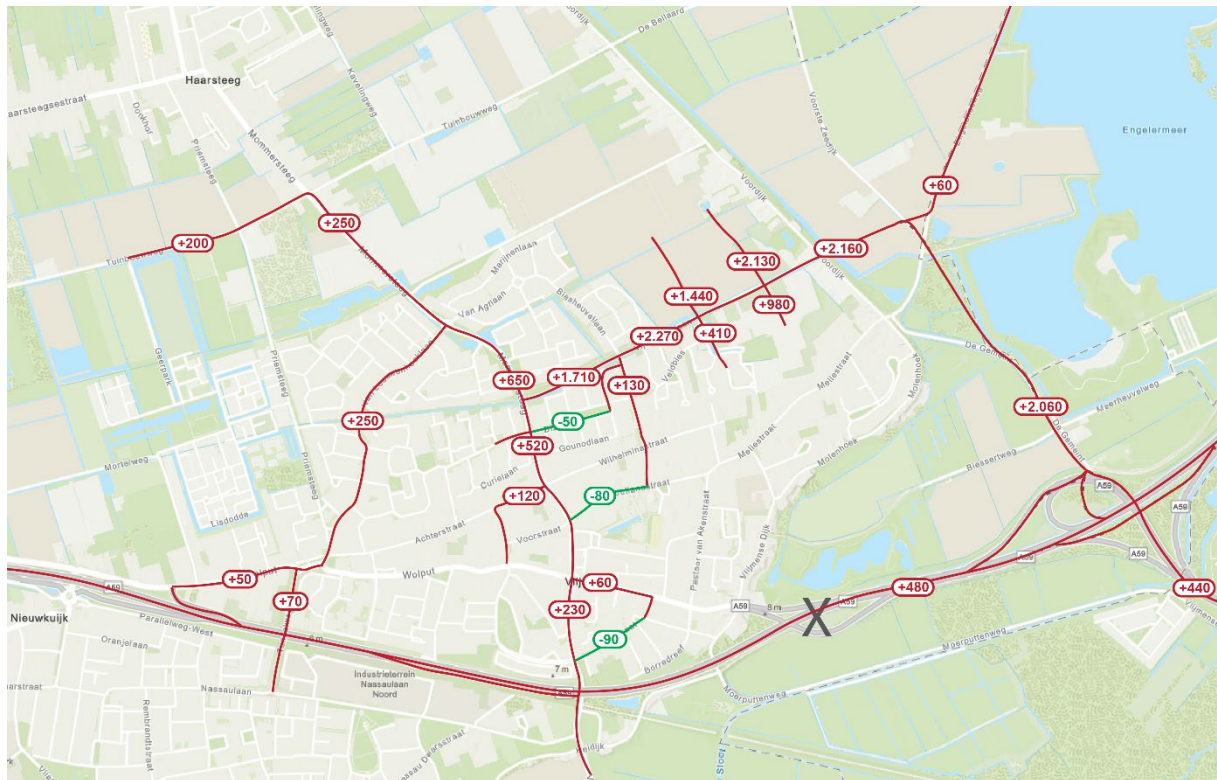
Figuur 3.1: Intensiteiten (motorvoertuigen per etmaal) in de referentiesituatie (afgerond op 100-tallen).

3.2 Verkeersverschuivingen basisvariant ten opzichte van referentiesituatie

In basisvariant is de ontwikkeling “De Grassen” (wonen en maatschappelijk) opgenomen, inclusief bijbehorende verkeersstructuur van De Grassen aan de noord- en zuidzijde.

Door de toegevoegde ontwikkeling van De Grassen is er op de hoofdwegen in Vlijmen een toename van verkeer:

- Op de Vijfhoevenlaan neemt het verkeer lokaal toe met 1.710 mvt/etm tot 2.270 mvt/etm op doorsnede
- Op de Mommersteeg gaat het om maximaal 650 mvt/etm op doorsnede
- Het verkeersmodel laat zien dat de meerderheid van het verkeer zich afwikkelt via de geprojecteerde oostelijke ontsluiting richting knooppunt 45 van de A59
- In Vlijmen spreidt het verkeer zich evenwichtig over het dorp.



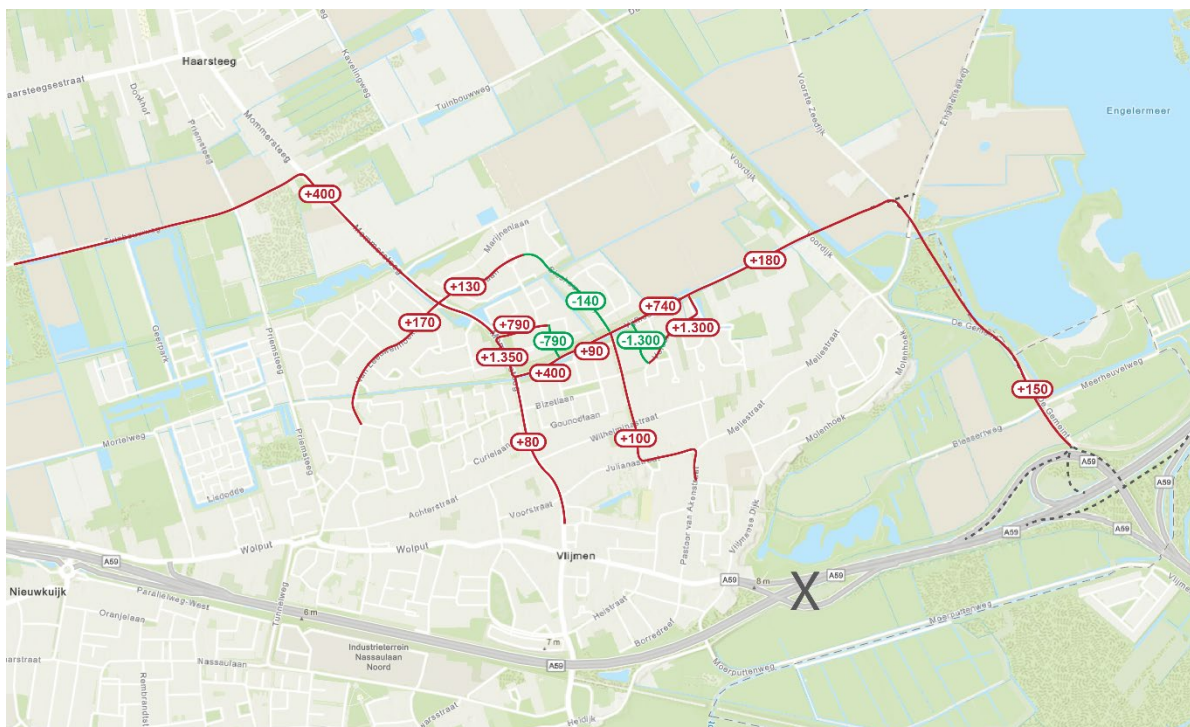
Figuur 3.2: Toe- en afnames aantal motorvoertuigen per etmaal basisvariant ten opzichte van referentievariant (afgerond op 10-tallen met een ondergrens van 50 mvt/etm).

3.3 Verkeersverschuivingen netwerkvariant 1 ten opzicht van basisvariant

In netwerkvariant 1 zijn de Beethovenlaan en Oranje Zegge afgesloten voor gemotoriseerd verkeer. Dit zorgt voor de volgende effecten:

- Het afsluiten van de Oranje Zegge zorgt ervoor dat dit bestaande deel van De Grassen alleen via de Witbol is ontsloten. Dit leidt hier tot een toename van 1.300 mvt/etm op doorsnede. Op de Vijfhoevenlaan neemt de verkeersintensiteit hierdoor met maximaal 740 mvt/etm toe.
- Het afsluiten van de Beethovenlaan zorgt ervoor dat de achterliggende wijk alleen nog maar via de Mommersteeg is ontsloten, in plaats van ook op de Vijfhoevenlaan. Hierdoor neemt het verkeer op de Mommersteeg lokaal met 1.350 mvt/etm toe.

Belangrijkste conclusie: voornamelijk lokale verkeersverschuivingen op de Mommersteeg (+1.350 mvt/etm), Witbol (+1.300 mvt/etm), Beethovenlaan (+790 mvt/etm) en Vijfhoevenlaan (+740 mvt/etm) door gewijzigde wijkontsluiting.



Figuur 3.3: Toe- en afnames aantal motorvoertuigen per etmaal netwerkvariant 1 ten opzichte van basisvariant (afgerond op 10-tallen met een ondergrens van 50 mvt/etm).

3.4 Verkeersverschuivingen netwerkvariant 2 ten opzicht van basisvariant

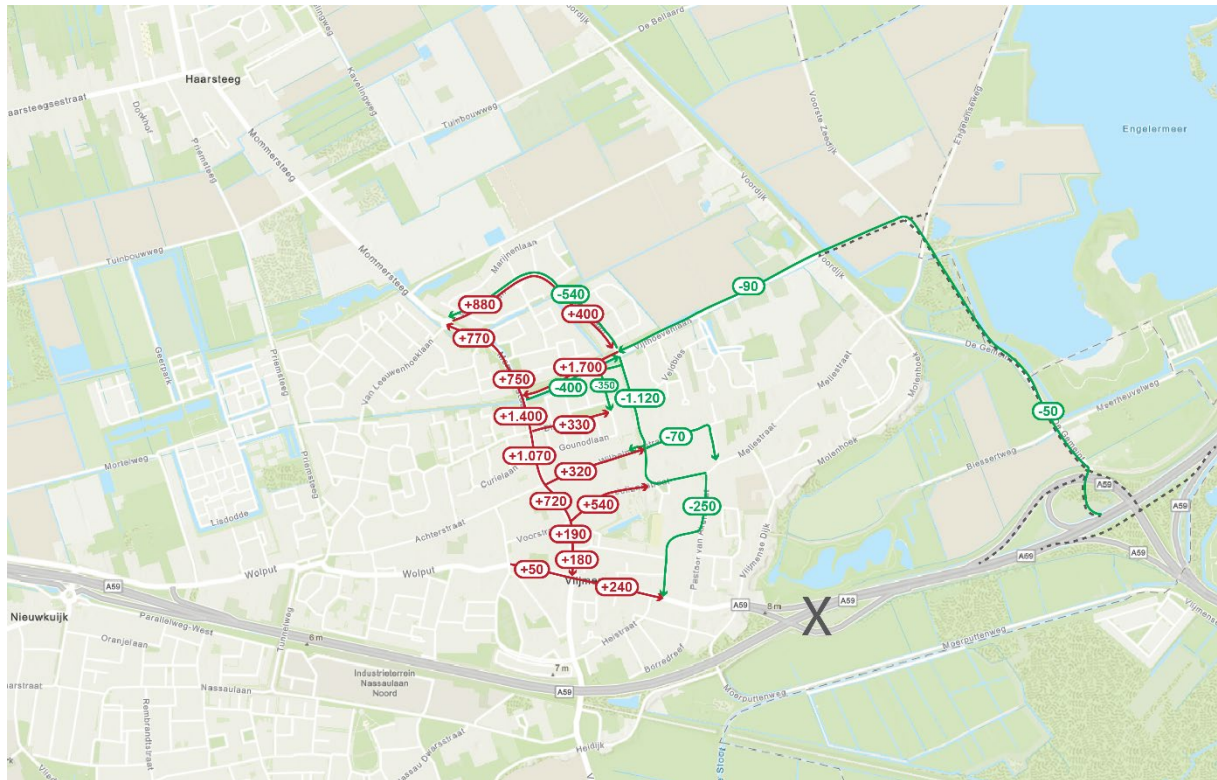
In netwerkvariant 2 is op de Biesheuvellaan en Verdilaan eenrichtingsverkeer richting de Vijfhoevenlaan ingesteld voor gemotoriseerd verkeer.

Voor de wijk aan de noordzijde (Den Uylplein) zorgt een eenrichtingsstructuur op de Biesheuvellaan ervoor dat het bestemmingsverkeer niet meer via de Vijfhoevenlaan de wijk in kan rijden, maar alleen via de Mommersteeg. Dit geldt ook voor verkeer vanuit de De Jonglaan. Door de maatregel neemt het verkeer fors toe op het traject van de Vijfhoevenlaan-Mommersteeg-Van Agtlaan-Akkerstraat. Het beperken van het aantal ontsluitingsmogelijkheden leidt tot extra kilometers rondom de wijk.

Een soortgelijk effect is te zien rondom de Verdilaan. Het verkeersmodel laat zien dat bestemmingsverkeer naar de wijk (Bizetlaan) via de Vijfhoevenlaan Vlijmen binnen zal blijven komen. Daar zal het vervolgens via de Mommersteeg om de wijk rijden (+330 mvt/etm). De maatregel is echter wel effectief in het weren van doorgaand verkeer over de Verdilaan (naar de Juliastraat). Dit verkeer volgt nu de hoofdroute via de Mommersteeg. Dit leidt als gevolg daarvan wel tot meer verkeer op de Mommersteeg (+1.400 mvt/etm).

Beide maatregelen samen leiden tot een toename op de Vijfhoevenlaan van 1.700 mvt/etmaal in westelijke richting. Op de Mommersteeg neemt de intensiteit met 1.400 mvt/etmaal toe in zuidelijke richting.

Belangrijkste conclusie: meer verkeer op de Vijfhoevenlaan tussen Biesheuvellaan/Verdilaan en de Mommersteeg (+1.700 mvt/etm), dat zijn route over de Mommersteeg vervolgt. Bestemmingsverkeer heeft geen andere keus om de wijk via de Mommersteeg te ontsluiten.



Figuur 3.4: Toe- en afnames aantal motorvoertuigen per etmaal netwerkvariant 2 ten opzichte van basisvariant (afgerond op 10-tallen met een ondergrens van 50 mvt/etm).

3.5 Verkeersverschuivingen netwerkvariant 3 ten opzicht van basisvariant

In netwerkvariant 3 is op de Biesheuvellaan en Verdilaan eenrichtingsverkeer vanaf de Vijfhoevenlaan ingesteld voor gemotoriseerd verkeer.

De effecten in netwerkvariant 3 zijn grotendeels vergelijkbaar (omgekeerd) met die in netwerkvariant 2. De wijk aan de noordzijde (Den Uylplein) zal, de wijk uit, ontsluiten op de Mommersteeg. Dit leidt tot een toename van het verkeer op Mommersteeg in zuidelijke richting (+610 mvt/etmaal). Op de Biesheuvellaan zijn logischerwijs verschuivingen in de oriëntatie van het verkeer zichtbaar.

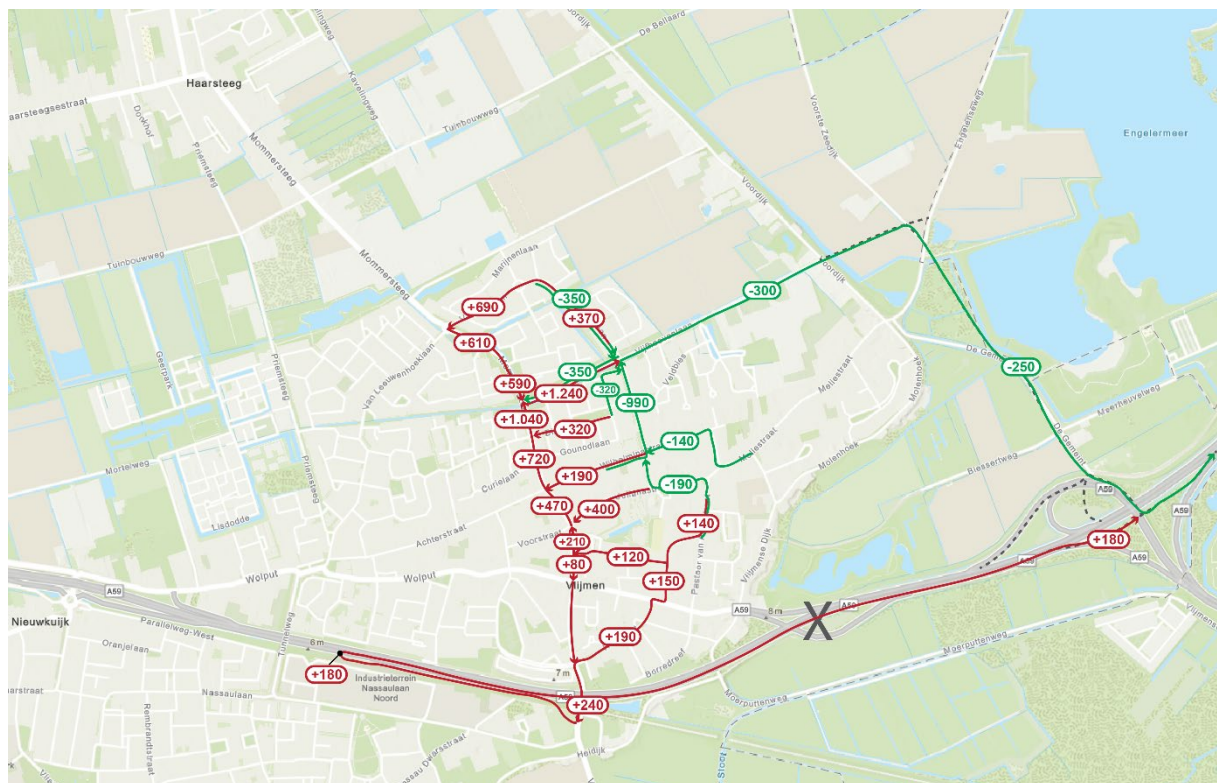
Aan de zuidzijde (Bizetlaan) zal door het wegvallen van de aansluiting via de Verdilaan de wijk bijna volledig ontsluiten via de Mommersteeg en de Vijfhoevenlaan. Ook verkeer uit de Wilhelminastraat en de Julianastraat zal, net zoals in netwerkvariant 3, nu via de Mommersteeg naar de Vijfhoevenlaan rijden. Als gevolg hiervan neemt de intensiteit op de Mommersteeg met 1.040 mvt/etm toe.

Beide maatregelen samen leiden tot een toename op de Vijfhoevenlaan van 1.240 motorvoertuigen per etmaal in oostelijke richting. Opmerkelijk is dat door de gunstige lichte van de snelweg A59, aansluiting 43 Nieuwkuijk

(richting 's-Hertogenbosch), een deel van het verkeer op de Vijfhoevenlaan naar de route Vendreef-Parallelweg Oost verschuift. In de toekomst is de aansluiting Nieuwkuijk namelijk op de Parallelweg Oost voorzien. De aansluiting toont een toename van 180 motorvoertuigen per etmaal. Lokaal zijn verhoogde intensiteiten zichtbaar op de Heistraat (+190 mvt/etm) en de Vendreef (+240 mvt/etm). Hierdoor is een afname zichtbaar op het oostelijke gedeelte van de Vijfhoevenlaan rond de 300 motorvoertuigen per etmaal in oostelijke richting.

De toename op de Vijfhoevenlaan tussen de Mommersteeg en Verdilaan is lager dan in netwerkvariant 2. Dat komt omdat er meer gebruik wordt gemaakt van alternatieve routes (bijvoorbeeld richting aansluiting 43 Nieuwkuijk).

Belangrijkste conclusie: meer verkeer op de Vijfhoevenlaan tussen de Verdilaan en de Mommersteeg door de gewijzigde ontsluiting vanuit aanliggende wijken (+1.240 mvt /etm) en de Mommersteeg. Door de gunstige ligging van de snelwegaansluiting 43 Nieuwkuijk zal verkeer richting 's-Hertogenbosch zich ook gedeeltelijk afwikkelen via de Heistraat en de Vendreef. Dit gaat lokaal gepaard met beperkte toenames.

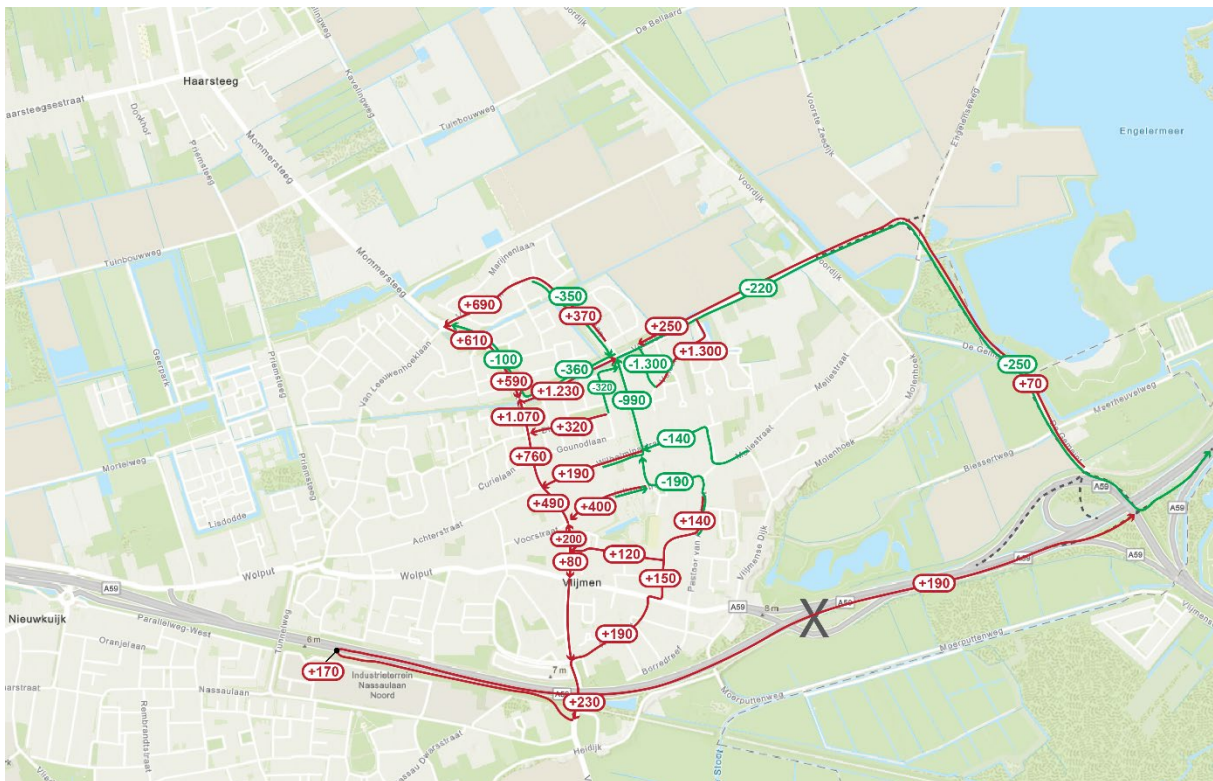


Figuur 3.5: Toe- en afnames aantal motorvoertuigen per etmaal netwerkvariant 3 ten opzichte van basisvariant (afgerond op 10-tallen met een ondergrens van 50 mvt/etm).

3.6 Verkeersverschuivingen netwerkvariant 4 ten opzicht van basisvariant

Als gevolg van een knip op de Oranje Zegge en het instellen van eenrichtingsverkeer op Biesheuvellaan (richting noorden) en Verdilaan (richting zuiden) is de grootste toename van verkeer waarneembaar op de Witbol (+1.300 mvt/etm) en de Vijfhoevenlaan West (+1.230 mvt/etm). Als gevolg van de infrastructurele wijzigingen verschuift het verkeer van de Biesheuvellaan en Verdilaan richting het westen waarbij de Mommersteeg (Zuid), Akkerstraat en Vendreef meer verkeer moeten verwerken dat vanuit de zijstraten komt (Van Agtlaan, Wilhelminastraat, Bizetlaan, Julianastraat en Heistraat).

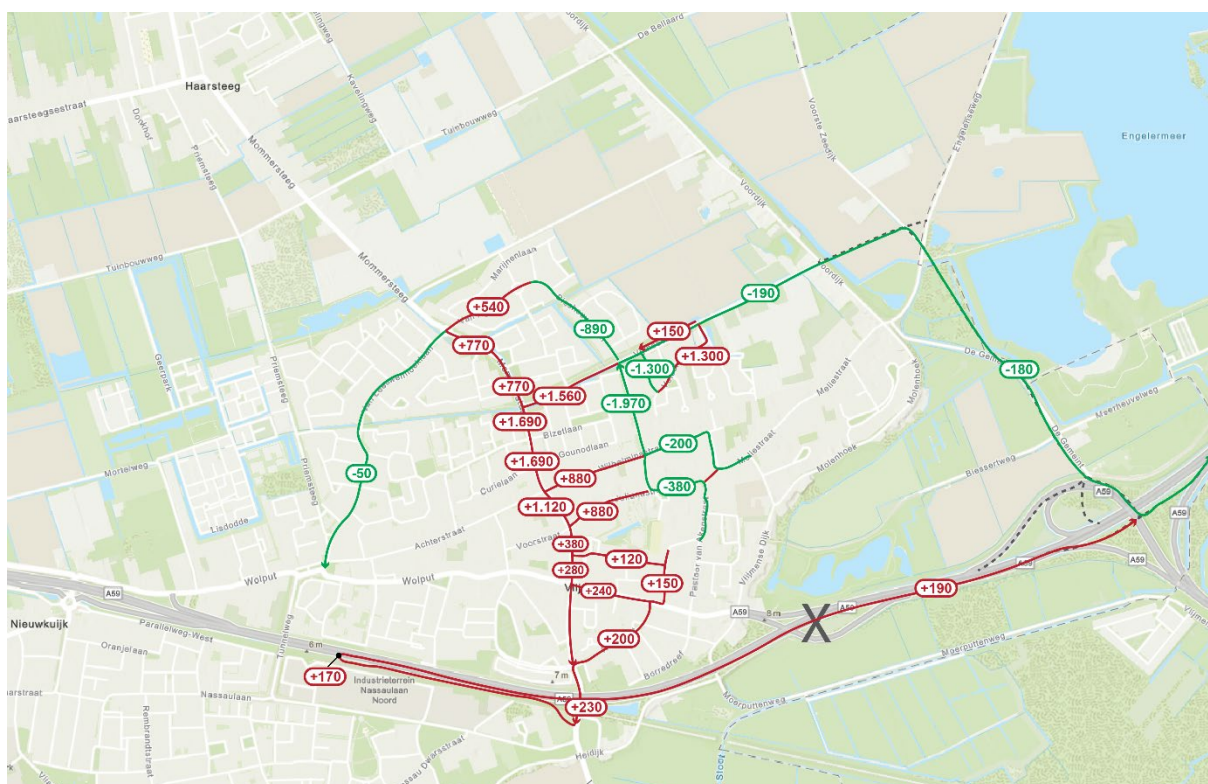
Conclusie: als gevolg van de infrastructuurmaatregelen verschuift het verkeer voornamelijk van de Verdilaan en Biesheuvellaan naar de noordzuid-verbinding Mommersteeg-Vendreef.



Figuur 3.6: Toe- en afnames aantal motorvoertuigen per etmaal netwerkvariant 4 ten opzichte van basisvariant (afgerond op 10-tallen met een ondergrens van 50 mvt/etm).

3.7 Verkeersverschuivingen netwerkvariant 5 ten opzicht van basisvariant

Als gevolg van knips op de Oranje Zegge, Biesheuvellaan en Verdilaan is de grootste toename van verkeer waarneembaar op de Mommersteeg (+1.690 mvt/etm) en de Vijfhoevenlaan West (+1.560 mvt/etm). Als gevolg van de knips verschuift het verkeer van de Biesheuvellaan en Verdilaan richting het westen waarbij de Mommersteeg (Zuid), Akkerstraat en Vendreef meer verkeer moeten verwerken dat vanuit de zijstraten komt (Van Agtlaan, Wilhelminastraat, Bizetlaan, Julianastraat en Heistraat).

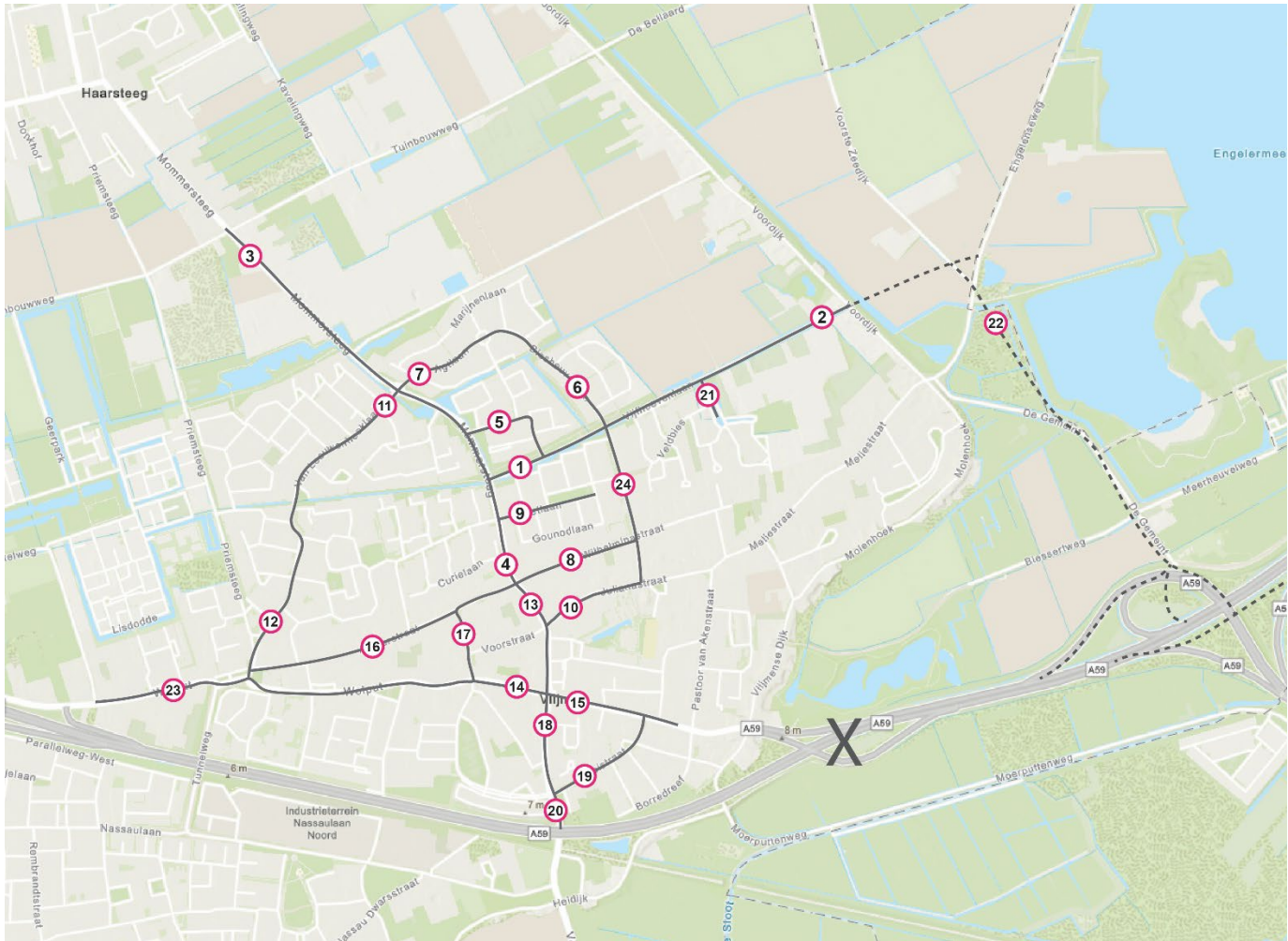


Figuur 3.7: Toe- en afnames aantal motorvoertuigen per etmaal netwerkvariant 5 ten opzichte van basisvariant (afgerond op 10-tallen met een ondergrens van 50 mvt/etm).

Conclusie: als gevolg van de infrastructuurmaatregelen verschuift het verkeer voornamelijk van de Verdilaan en Biesheuvelaan naar de noordzuid-verbinding Mommersteeg-Vendreef. De verschuiving van verkeer als gevolg van de knips op de Biesheuvelaan en Verdilaan is groter dan de verschuiving van verkeer door het instellen van eenrichtingsverkeer op de Biesheuvelaan en Verdilaan.

3.8 Overzicht verkeersintensiteiten

In tabel 3.2 is een overzicht weergegeven van de verkeersintensiteiten voor de verschillende situaties. De relevante wegvakken waarvoor de intensiteiten zijn opgenomen, zijn weergegeven in figuur 3.8.



Figuur 3.8: Thermometerpunten relevante wegvakken.

Nr	Wegen	De Grassen referentie- model	De Grassen basisvariant	De Grassen netwerk- variant 1	De Grassen netwerk- variant 2	De Grassen netwerk- variant 3	De Grassen Netwerk- variant 4	De Grassen Netwerk- variant 5
1	Vijfhoevenlaan - West	5.600	7.200	7.600	8.600	8.200	8.100	8.800
2	Vijfhoevenlaan - Oost	7.400	9.600	9.800	9.500	9.300	9.500	9.400
3	Mommersteeg - Noord	3.200	3.400	3.840	3.500	3.500	3.500	3.400
4	Mommersteeg - Zuid	5.400	6.000	6.100	7.100	6.700	6.700	7.700
5	Beethovenlaan	400	400	1.200	500	400	400	400
6	Biesheuvellaan	900	900	800	800	900	900	/
7	Van Agtlaan	800	800	900	1.600	1.500	1.500	1.500
8	Wilhelminastraat	1.100	1.000	1.000	1.400	1.300	1.300	1.600
9	Bizetlaan	1.000	1.000	1.000	1.300	1.300	1.300	1.000
10	Julianastraat	1.500	1.400	1.400	1.900	1.800	1.800	2.300
11	Van Leeuwenhoeklaan	2.100	2.500	2.600	2.500	2.500	2.400	2.400
12	Groen van Prinstererlaan	4.300	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	4.400
13	Akkerstraat	3.900	4.300	4.400	5.000	4.800	4.800	5.400
14	De Akker - West	3.600	3.500	3.300	3.600	3.500	3.500	3.600
15	De Akker - Oost	3.400	3.500	3.400	3.700	3.500	3.500	3.700
16	Achterstraat	700	700	700	700	700	700	700
17	Karrestraat	1.900	2.100	2.000	2.100	2.000	2.100	2.100
18	Sint Catharinastraat	4.200	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500
19	Heistraat	2.900	2.800	2.800	2.800	3.000	3.000	3.000
20	Vendreef	7.100	7.200	7.200	7.200	7.500	7.500	7.500
21	Witbol	600	1.000	2.300	1.000	1.000	2.300	2.300
22	Oostelijke ontsluiting Vlijmen	11.500	13.500	13.600	13.500	13.200	13.400	13.300
23	Wolput	10.400	10.400	10.100	10.400	10.400	10.300	10.400
24	Verdilaan	1.800	2.000	2.100	800	1.000	1.000	-

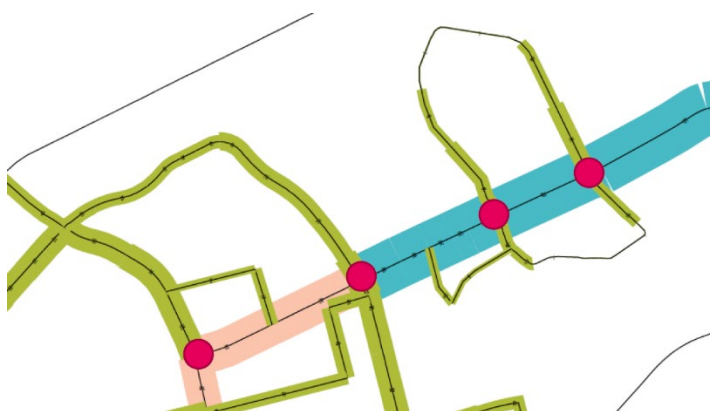
Tabel 3.2: Aantal motorvoertuigen per etmaal in de verschillende situaties (aantallen afgerond op 100-tallen).

4. Verkeersafwikkeling kruispunten

In dit hoofdstuk is de verkeersafwikkeling op vier kruispunten in beeld gebracht. In paragraaf 4.1 is de locatie van de kruispunten in beeld gebracht gevolgd door het beoordelingskader. De resultaten van de doorrekening zijn opgenomen in paragrafen 4.2 tot en met 4.5.

4.1 Locaties kruispunten en beoordelingskader

Voor de huidige vormgeving van de vier kruispunten weergegeven in figuur 4.1 is de verkeersafwikkeling in beeld gebracht.



Figuur 4.1: Locaties kruispunten

De kruispuntberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de VISSIM-kruispunttool. VISSIM is een dynamisch, microscopisch verkeersmodel en is geschikt voor het simuleren van (complexe) stedelijke verkeerssituaties inclusief de interactie tussen verschillende verkeersdeelnemers. Voor de beoordeling van de afwikkeling met VISSIM wordt bij rotondes en voorrangskruispunten gekeken naar de verliestijd. In de berekeningen is rekening gehouden met de langzaam verkeersbewegingen. In tabel 4.1 is het beoordelingskader weergegeven voor de verliestijd.

	Hoofdrichting	Zijrichting	Langzaam verkeer
Goed	< 25 sec	< 40 sec	< 10 sec
Redelijk	25 – 45 sec	40 – 60 sec	10 – 20 sec
Slecht	> 45 sec	> 60 sec	> 20 sec

Tabel 4.1: Uitgangspunten afwikkeling ongeregelde kruispunten en rotondes.

4.2 Kruispunt 1: Vijfhoevenlaan - Mommersteeg

Het kruispunt Vijfhoevenlaan - Mommersteeg is vormgegeven als voorrangskruispunt (figuur 4.2) waarbij de Mommersteeg voorrang heeft op de Vijfhoevenlaan. Op basis van de doorrekening met de VISSIM-kruispuntentool blijkt dat het kruispunt in de huidige vormgeving het verkeersaanbod in de referentiesituatie 2030, basisvariant 2030 en alle vijf de netwerkvarianten 2030 zowel in de ochtendspits als avondspits goed kan verwerken.

Door de ontwikkelingen in de basisvariant nemen de gemiddelde verliestijden met maximaal 5 seconden toe. Ook in netwerkvariant 1 is de toename beperkt met maximaal 5 seconden. In de overige varianten neemt de gemiddelde verliestijd op de Vijfhoevenlaan meer toe, tot 25 seconden. De gemiddelde verliestijd voor het langzame verkeer is in alle situaties niet meer dan 5 seconden, waardoor de verkeersafwikkeling in alle varianten goed is.



Figuur 4.2: Vormgeving kruispunt 1: Vijfhoevenlaan - Mommersteeg.

Gem. verliestijd (s)	Referentie		Basisvariant		Variant 1		Variant 2		Variant 3		Variant 4		Variant 5	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
Mommersteeg (noord)	10	5	10	10	10	10	10	10	10	15	10	15	10	10
Vijfhoevenlaan	10	10	10	15	10	15	15	20	10	20	10	20	15	25
Mommersteeg (zuid)	5	10	10	10	5	10	10	10	10	15	10	10	10	10

Tabel 4.2: Gemiddelde verliestijden kruispunt 1: Vijfhoevenlaan - Mommersteeg.

4.3 Kruispunt 2: Vijfhoevenlaan - Biesheuvellaan

Het kruispunt Vijfhoevenlaan - Biesheuvellaan is vormgegeven als voorrangskruispunt (figuur 4.3) waarbij de Vijfhoevenlaan voorrang heeft op de Biesheuvellaan en Verdilaan. Op basis van de doorrekening met de VISSIM-kruispuntentool blijkt dat het kruispunt in de huidige vormgeving het verkeersaanbod in de referentiesituatie 2030, basisvariant 2030 en alle vijf de netwerkvarianten zowel in de ochtendspits als avondspits goed kan verwerken. De gemiddelde verliestijd voor het langzame verkeer is in alle situaties niet meer dan 5 seconden, waardoor de verkeersafwikkeling in alle varianten goed is.



Figuur 4.3: Vormgeving kruispunt 2: Vijfhoevenlaan – Biesheuvellaan.

Gem. verliestijd (s)	Referentie		Basisvariant		Variant 1		Variant 2		Variant 3		Variant 4		Variant 5	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
Biesheuvellaan	10	10	10	10	10	10	5	10					5	10
Vijfhoevenlaan (oost)	5	10	10	10	10	10	5	10	10	10	10	10	5	10
Verdilaan	5	5	5	10	5	10	5	5					5	5
Vijfhoevenlaan (west)	10	5	10	10	10	10	5	5	10	10	10	10	10	10

Tabel 4.3: Gemiddelde verliestijden kruispunt 2: Vijfhoevenlaan – Biesheuvellaan.

4.4 Kruispunt 3: Vijfhoevenlaan - Witbol

Het kruispunt Vijfhoevenlaan - Witbol is vormgegeven als voorrangskruispunt (figuur 4.4) waarbij de Vijfhoevenlaan voorrang heeft op de Witbol en de ontwikkeling De Grassen. Op basis van de doorrekening met de VISSIM-kruispuntentool blijkt dat het kruispunt in de huidige vormgeving het verkeersaanbod in de referentiesituatie 2030, basisvariant 2030 en alle vijf de netwerkvarianten zowel in de ochtendspits als avondspits goed kan verwerken. De gemiddelde verliestijd voor het langzame verkeer is in alle situaties niet meer dan 5 seconden, waardoor de verkeersafwikkeling in alle varianten goed is.



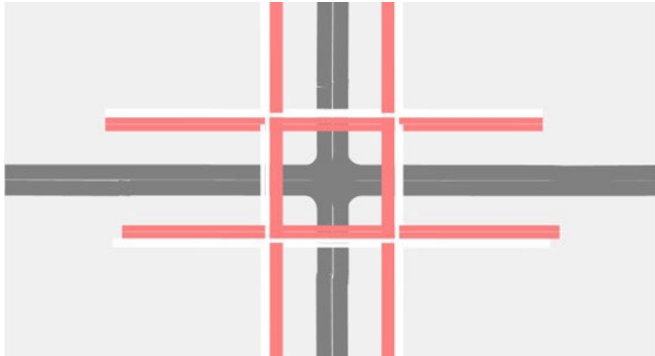
Figuur 4.4: Vormgeving kruispunt 3: Vijfhoevenlaan – Witbol.

Gem. verliestijd (s)	Referentie		Basisvariant		Variant 1		Variant 2		Variant 3		Variant 4		Variant 5	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
Ontwikkeling			5	5	10	10	5	5	5	5	10	10	5	5
Vijfhoevenlaan (oost)	5	5	5	10	5	10	5	10	5	10	5	10	5	10
Witbol	5	5	5	10	5	10	5	10	5	10	5	10	5	10
Vijfhoevenlaan (west)	10	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Tabel 4.4: Gemiddelde verliestijden kruispunt 3: Vijfhoevenlaan – Witbol.

4.5 Kruispunt 4: Vijfhoevenlaan – Ontwikkeling De Grassen

Het kruispunt Vijfhoevenlaan – Ontwikkeling De Grassen is vormgegeven als voorrangskruispunt (figuur 4.5) waarbij de Vijfhoevenlaan voorrang heeft op verkeer vanuit de ontwikkeling De Grassen. Op basis van de doorrekening met de VISSIM-kruispuntentool blijkt dat het kruispunt in de huidige vormgeving het verkeersaanbod in de referentiesituatie 2030, basisvariant 2030 en alle vijf de netwerkvarianten zowel in de ochtendspits als avondspits goed kan verwerken. De gemiddelde verliestijd voor het langzame verkeer is in alle situaties niet meer dan 5 seconden, waardoor de verkeersafwikkeling in alle varianten goed is.



Figuur 4.5: Vormgeving kruispunt 4: Vijfhoevenlaan – Ontwikkeling De Grassen.

Gem. verliestijd (s)	Referentie		Basisvariant		Variant 1		Variant 2		Variant 3		Variant 4		Variant 5	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
Ontwikkeling (noord)			10	5	10	10	10	10	10	10	10	5	10	10
Vijfhoevenlaan (oost)			5	10	5	10	5	10	5	10	5	10	5	10
Ontwikkeling (zuid)			5	10	5	10	5	10	5	10	5	10	5	10
Vijfhoevenlaan (west)			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Tabel 4.5: Gemiddelde verliestijden kruispunt 4: Vijfhoevenlaan – Ontwikkeling De Grassen.

5. Samenvattende conclusies

De gemeente Heusden is voornemens om ruimtelijke- en infrastructurele ontwikkelingen te realiseren in de noordoosthoek van Vlijmen. Zo zijn er concrete plannen voor de ontwikkeling van woningen en maatschappelijke voorzieningen binnen het nieuwbouwproject "De Grassen" (basisvariant). Daarnaast wil de gemeente Heusden de verkeerskundige effecten in beeld brengen van een aantal infrastructurele maatregelen:

- Effect afsluiten Oranje Zegge en Beethovenlaan (netwerkvariant 1)
- Effect instellen éénrichtingsverkeer Verdilaan en Biesheuvellaan naar Vijfhoevenlaan (netwerkvariant 2)
- Effect instellen éénrichtingsverkeer vanaf Vijfhoevenlaan naar Verdilaan en Biesheuvellaan (netwerkvariant 3)
- Effect knip op Oranje Zegge én eenrichtingsverkeer Biesheuvellaan (richting noorden) en Verdilaan (richting zuiden) (netwerkvariant 4)
- Effect knip op Oranje Zegge, Biesheuvellaan en Verdilaan (netwerkvariant 5)

De verkeerskundige effecten na de ontwikkeling van de woningen en maatschappelijke functies in De Grassen is in beeld gebracht met het verkeersmodel BBMA2022. Ook de verkeerseffecten van de netwerkvarianten zijn in beeld gebracht met het verkeersmodel BBMA2022.

Verkeersverschuivingen

In basisvariant is de ontwikkeling "De Grassen" (wonen en maatschappelijk) opgenomen, inclusief bijbehorende verkeersstructuur van De Grassen aan de noord- en zuidzijde.

Door de toegevoegde ontwikkeling van De Grassen is er op de hoofdwegen in Vlijmen een toename van verkeer:

- Op de Vijfhoevenlaan neemt het verkeer lokaal toe met 1.710 mvt/etm tot 2.270 mvt/etm op doorsnede
- Op de Mommersteeg gaat het om maximaal 650 mvt/etm op doorsnede
- Het verkeersmodel laat zien dat de meerderheid van het verkeer zich afwikkelt via de geprojecteerde oostelijke ontsluiting richting knooppunt 45 van de A59
- In Vlijmen spreidt het verkeer zich evenwichtig over het dorp.

De verkeersverschuivingen als gevolg van de netwerkvarianten zijn als volgt:

- **Netwerkvariant 1:** voornamelijk lokale verkeersverschuivingen op de Mommersteeg (+1.350 mvt/etm), Witbol (+1.300 mvt/etm), Beethovenlaan (+790 mvt/etm) en Vijfhoevenlaan (+740 mvt/etm) door gewijzigde wijkontsluiting.
- **Netwerkvariant 2:** meer verkeer op de Vijfhoevenlaan tussen Biesheuvellaan/Verdilaan en de Mommersteeg (+1.700 mvt/etm), dat zijn route over de Mommersteeg vervolgt.
- **Netwerkvariant 3:** meer verkeer op de Vijfhoevenlaan tussen de Verdilaan en de Mommersteeg door de gewijzigde ontsluiting vanuit aanliggende wijken (+1.240 mvt /etm) en de Mommersteeg. Door de gunstige ligging van de snelwegaansluiting 43 Nieuwkuijk zal verkeer richting 's-Hertogenbosch zich ook gedeeltelijk afwikkelen via de Heistraat en de Vendreef. Dit gaat lokaal gepaard met beperkte toenames.
- **Netwerkvariant 4:** als gevolg van de infrastructuurmaatregelen verschuift het verkeer voornamelijk van de Verdilaan en Biesheuvellaan naar de noordzuid-verbinding Mommersteeg-Vendreef.
- **Netwerkvariant 5:** als gevolg van de infrastructuurmaatregelen verschuift het verkeer voornamelijk van de Verdilaan en Biesheuvellaan naar de noordzuid-verbinding Mommersteeg-Vendreef. De verschuiving van verkeer als gevolg van de knips op de Biesheuvellaan en Verdilaan is groter dan de verschuiving van verkeer door het instellen van eenrichtingsverkeer op de Biesheuvellaan en Verdilaan.

Verdilaan

In eerdere studies voor De Grassen, evenals in de berekeningen die voor GOL zijn uitgevoerd, is rekening gehouden met een eenrichtingsstructuur op de Verdilaan. Vanuit de onderzochte varianten in voorliggende studie heeft een eenrichtingsstructuur in noordelijke richting de voorkeur (netwerkvariant 2). Dit zorgt dan wel voor een toename op de Mommersteeg waar vanuit het GVVP juist sprake is van een afwaardering van 50 km/u naar 30 km/u. De aanleiding voor een eenrichtingsstructuur op de Verdilaan is mede ingegeven door de aanwezigheid van een basisschool RKBS De Bussel. Deze school wordt op termijn verplaatst naar De Grassen. Om die reden is er geen directe aanleiding om verkeer op de Verdilaan verder te ontmoedigen. De intensiteit van circa 2.000 mvt/etm op de Verdilaan in de basisvariant is passend bij de huidige functie en inrichting.

Verkeersafwikkeling kruispunten

De verkeersafwikkeling op vier kruispunten is in beeld gebracht voor de basisvariant en alle netwerkvarianten met behulp van de VISSIM-kruispunttool. VISSIM is een dynamisch, microscopisch verkeersmodel en is geschikt voor het simuleren van (complexe) stedelijke verkeerssituaties inclusief de interactie tussen verschillende verkeersdeelnemers. De verkeersafwikkeling is in beeld gebracht op de kruispunten:

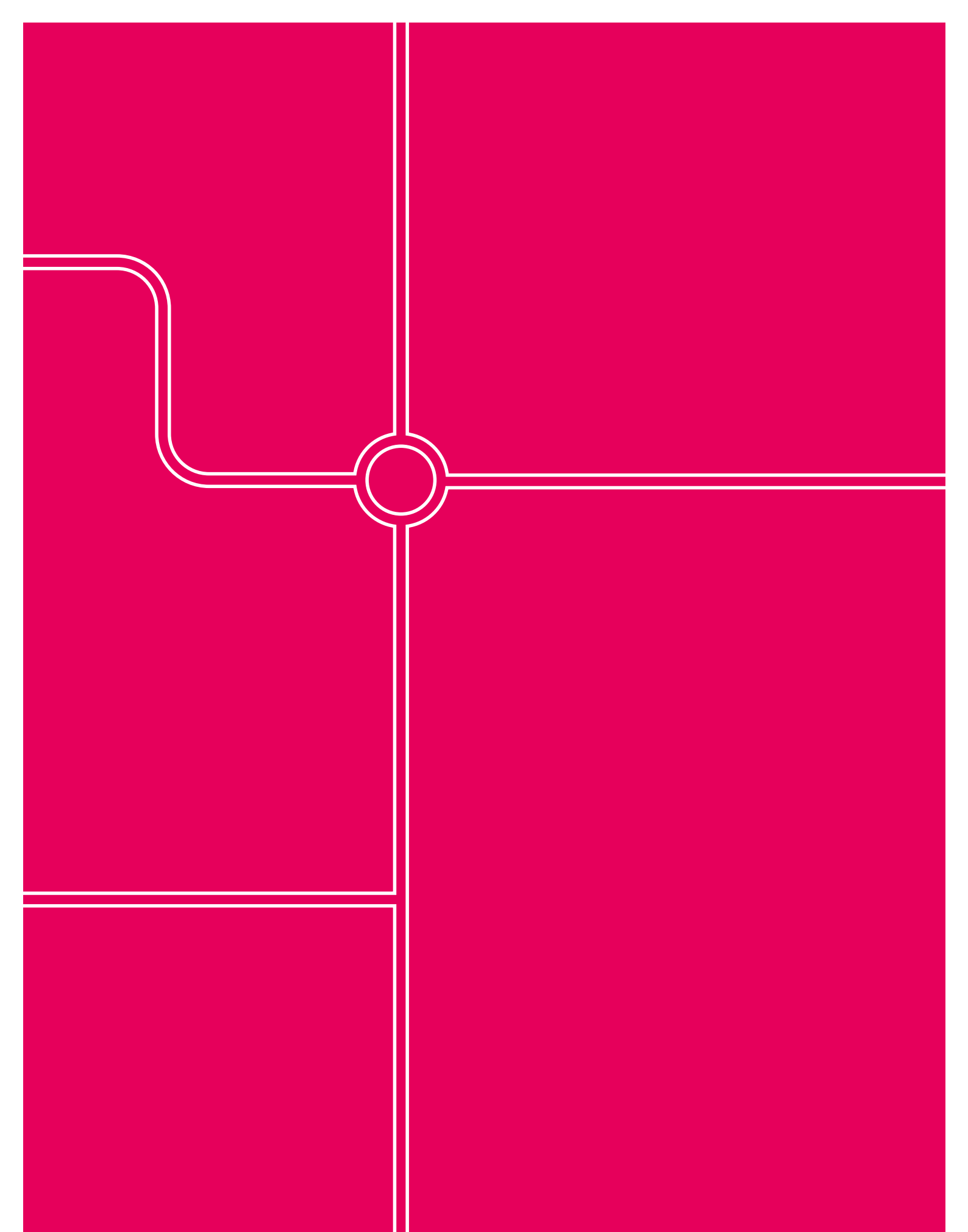
- **Kruispunt 1:** Vijfhoevenlaan - Mommersteeg
- **Kruispunt 2:** Vijfhoevenlaan - Biesheuvelaan
- **Kruispunt 3:** Vijfhoevenlaan - Witbol
- **Kruispunt 4:** Vijfhoevenlaan – Ontwikkeling De Grassen

Op basis van de kruispuntberekeningen blijkt dat alle vier de kruispunten het verkeersaanbod in de referentiesituatie 2030, basisvariant 2030 en alle vijf de netwerkvarianten zowel in de ochtendspits als avondspits goed kan verwerken.

Slotconclusie

Als gevolg van de infrastructuuraanpassingen is in alle netwerkvarianten sprake van een toename van verkeer op de Mommersteeg. In het GVVP Heusden 2022 is opgenomen dat de Mommersteeg wordt afgewaardeerd van 50 km/u (gebiedsontsluitingsweg) naar 30 km/u (erftoegangsweg). In de basis geldt dat verkeer idealiter wordt afgewikkeld via zo hoog mogelijk orde wegen (gebiedsontsluitingswegen). Een toename van verkeer op de Mommersteeg is daarmee niet gewenst. De basisvariant heeft daarom de voorkeur, het grootste deel van het bestemmingsverkeer van De Grassen wordt via de oostelijke randweg Vlijmen afgewikkeld.

Met de huidige kruispuntvormgeving van de getoetste kruispunten kan het verkeer in alle varianten goed afgewikkeld worden. Op basis van andere argumenten dan verkeersafwikkeling, zoals bijvoorbeeld verkeersveiligheid, kan een andere kruispuntvormgeving de voorkeur hebben, zoals een rotonde.



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