Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

RAPPORT

Achtergrondstudie Lokale Bereikbaarheidsagenda Geldrop-Mierlo

Klant: Gemeente Geldrop-Mierlo

Referentie: BJ1782
Status: Definitief/1
Datum: 28 februari 2024



HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Mobility & Infrastructure

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	Achtergrondstudie Lokale Bereikbaarheidsagenda Geldrop-Mierlo
Sub titel:	Knelpuntanalyse autonome ontwikkelingen en varianten
Referentie:	BJ1782
Status:	Definitief/1
Datum:	28 februari 2024
Projectnaam:	Lokale Bereikbaarheidsagenda Geldrop Mierlo
Projectnummer:	BJ1782
Auteur(s):	Jesper Keur, Jos Hengeveld, Marek Vesely
Opgesteld door:	Jesper Keur
Gecontroleerd door:	Joep Coopmans
Goedgekeurd door:	Jos Hengeveld

Classificatie
Open

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

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

Inhoud

1.	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Vraagstelling	1
1.3	Leeswijzer	2
2.	**Huidige situatie**	**3**
2.1	Beleidskaders, ontwikkelingen en landelijke trends	3
2.2	Netwerkinventarisatie	4
2.3.	Wegvakintensiteiten (basisjaar 2019)	5
2.4.	Wegvakbestemmingen (basisjaar 2019)	7
2.5.	Kruispunten (basisjaar 2019)	10
2.6.	Huidige knelpunten Basisjaar 2019	13
3.	**Toekomstige situatie (Autsonoom 2030)**	**14**
3.1.	Wegvakintensiteit (Autonoom 2030)	14
3.2.	Wegvakbestemmingen (Autonoom 2030)	16
3.3.	Kruispunten (Autonoom 2030)	18
3.3.1.	Rotondes (Autonoom 2030)	19
3.3.2.	Verkeersregelinstallaties (Autonoom 2030)	21
3.4.	Knelpunten Autonoom 2030	22
4.	**Modelvarianten (2030)**	**23**
4.1	Woningbouwimpuls centrum Geldrop	23
4.2	Eeneind-West bedrijventerrein	24
5.	**Modelanalyse varianten**	**26**
5.1	Wegvakintensiteit	26
5.2	Wegvakbestemmingen	29
5.2.1	Woningbouwimpuls 2030	30
5.2.2	Eeneind-West 2030 “Hoogwaardig Bedrijvenpark”	31
5.3	Kruispunten	32
5.3.1	Rotondes	33
5.3.2	Verkeersregelinstallaties	36
5.4	Conclusie analyse	37
6.	**Conclusie en aanbevelingen**	**38**
6.1.	Gemeentelijke Visie	38
6.2.	Conclusie en advies	39

7. Doorkijk bereikbaarheid 2040-2050 41

Bijlage 1 – Wijzigingen BBMA2022 44

Bijlage 2 – Vertraging Bogardeind 45

Bijlage 3 – Kruispuntcijfers Autonoom 2040 46

Bijlage 4 – Vrachtverkeer richtingen 47

Bijlage 5 – Vrachtverkeer Bedrijventerrein Eeneind-West 49

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Ruimtelijke ontwikkelingen in de regio waar Geldrop-Mierlo zich in bevindt zorgen voor een steeds toenemende vervoersbehoefte. De gemeente heeft net als de gehele Metropoolregio Eindhoven een relatief grote opgave voor het realiseren van nieuwbouwwoningen en het faciliteren van nieuwe arbeidsplaatsen. Deze genereren een toename van de totale vervoersbehoefte.

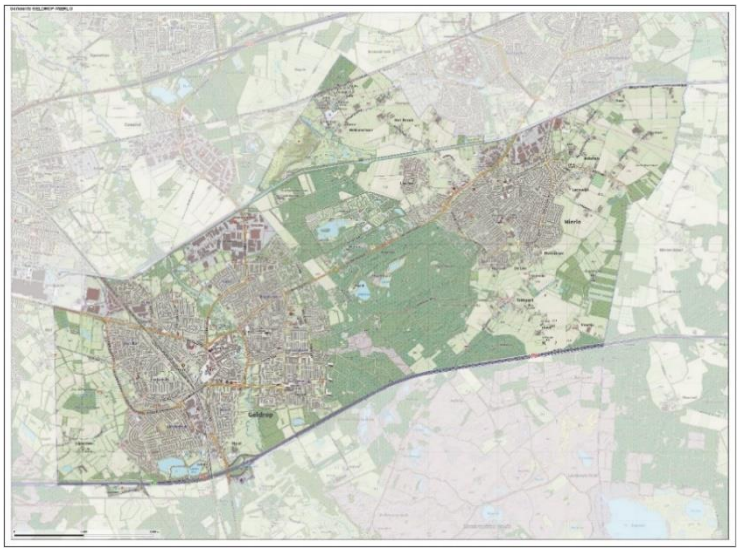
In de regionale Bereikbaarheidsagenda is een belangrijke koers uitgezet waarlangs de huidige en nog te verwachten problematiek op het gebied van bereikbaarheid en leefbaarheid, aangevuld met de regionale ambities, wordt opgepakt. Deze heeft zeker ook voor Geldrop-Mierlo een oplossend vermogen, maar daarbij ontstaat de behoefte om meer inzicht te krijgen in de aard en omvang van eventuele ‘restopgaven’, indien ervan uitgaan wordt dat de regionale projecten worden gerealiseerd.

Daarbij kan vervolgens de vraag gesteld worden in welke mate de gemeente Geldrop-Mierlo als lokale wegbeheerder sturend kan en wil optreden in de regionale verkeersstromen binnen het eigen beheersgebied, rekening houdend met meer specifiek lokale belangen als leefbaarheid en lokale bereikbaarheid, passend binnen vastgesteld regionaal beleid. Dit vraagt om een visie waarin een koers wordt uitgezet waarlangs de regionale en lokale problematiek met mogelijke oplossingsrichtingen kunnen worden gewogen, met als bovenliggend doel meer gedragen begrip en draagvlak te realiseren voor de gekozen oplossingsrichting(en).

1.2 Vraagstelling

De vraagstelling betreft het identificeren van de nog te verwachten knelpunten in de bereikbaarheid van de kernen Geldrop en Mierlo voor verschillende toekomstscenario’s.

Door gebruik te maken van het verkeersmodel worden zowel de huidige als de toekomstige situatie in beeld gebracht. Voor het toekomstbeeld worden een aantal modelvarianten uitgewerkt en de invloed op het wegennetwerk geanalyseerd.



Figuur 1: Gemeente Geldrop-Mierlo

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 brengt de huidige situatie in kaart, met specifieke aandacht voor de bestaande verkeerspatronen binnen het verkeersmodel dat Geldrop-Mierlo omvat. Dit hoofdstuk gaat in op verkeersstromen, wegvakken en kruispunten. Vervolgens biedt hoofdstuk 3 inzicht in de gevolgen van autonome ontwikkelingen. Hoofdstuk 4 schetst de ruimtelijke en netwerkontwikkelingen. De uitwerking van de ruimtelijke variaties is te vinden in hoofdstuk 5. Hierna volgen in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen, tot slot volgt hoofdstuk 7 met een doorkijk naar het jaar 2040.

2. Huidige situatie

Voor de bereikbaarheidsagenda is gebruik gemaakt van het Brabant Brede Model Aanpak 2022 (BBMA 2022). Om de huidige situatie in kaart te brengen voor Geldrop en Mierlo is gebruik gemaakt van het basisjaar 2019 uit het BBMA 2022. De aanpassingen die zijn opgenomen in het verkeersmodel zijn in Bijlage 1 weergegeven.

2.1 Beleidskaders, ontwikkelingen en landelijke trends

Doelstellingenakkoord 2022-2026 Geldrop-Mierlo
In het doelstellingenakkoord wordt gestreefd naar een lokaal programma mobiliteit, waarbij de focus ligt op het opwaarderen van het fietsnetwerk en het verhelpen van de OV-knelpunten. Door het verbeteren van deze vervoerswijzen probeert de gemeente de regionale ambities ten aanzien van duurzaamheid en mobiliteitstransitie waar te maken. Daarnaast zet de gemeente zich in om een meer sturend parkeerbeleid te hanteren voor met name het centrum van Geldrop. Dit beoogt de mobiliteitstransitie te bevorderen.

Omgevingsvisie
Onder speerpunt 1 “Duurzaam verbonden in de regio”:
We hebben goede wandel- en fietsverbindingen tussen de wijken en het centrum en goede fiets- en OV-verbindingen met Eindhoven en Helmond. Onze autobereikbaarheid is goed, onder andere doordat Geldrop en Mierlo zo min mogelijk een functie hebben voor het regionaal doorgaand verkeer. Het autoverkeer verduurzaamt, door elektrische auto’s en meer deelvervoer.

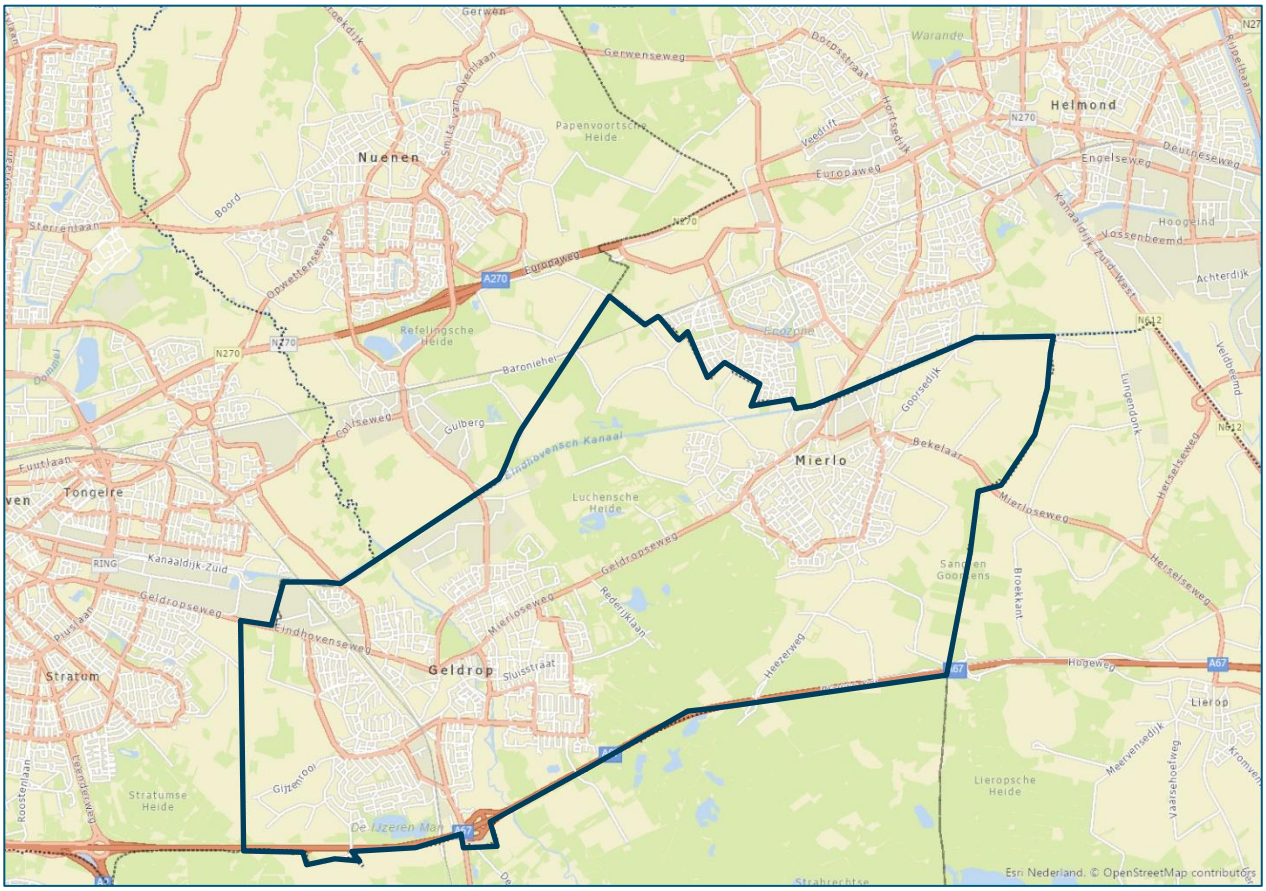
De doelen op het gebied van verkeer zijn:
- Het realiseren van netwerk van snelle en comfortabele fietsroutes.
- Het opheffen van barrières voor langzaam verkeer in de gemeente.
- Het treinstation centraler zetten en ander OV uitbouwen.
- Gebruik van elektrische auto’s en deelvervoer sterk laten toenemen.
- Doorgaand verkeer zo veel mogelijk om de gemeente heen leiden.

Regionale ontwikkelingen
De gemeente Geldrop-Mierlo bevindt zich tussen de steden Helmond en Eindhoven. Ontwikkelingen om en rond deze steden heeft invloed op de gemeente Geldrop-Mierlo. De ontwikkelingen uit de volgende stukken zijn betrokken in dit onderzoek:

- Provincie Noord-Brabant - Brabants Toekomstbeeld Fiets
- Regionale Woondeal Zuidoost Brabant
- Verstedelijkingsakkoord Stedelijk Gebied Eindhoven: Visie
- Netwerkstrategie HWO/OWN Eindhoven
- Metropoolregio Eindhoven - Regionale Mobiliteitsagenda (21-12-2020)
- Metropoolregio Eindhoven - Regionaal mobiliteitsprogramma 2023

2.2 Netwerkinventarisatie

Aan de west- en oostzijde grenst de gemeente Geldrop-Mierlo aan de steden Eindhoven en Helmond. Aan de noordzijde ligt de gemeente Nuenen en aan de zuidzijde de A67. Dit maakt dat de gemeente beperkt wordt in de beschikbare vrij ruimte. Het wegennetwerk is verweven met de omliggende gemeenten.



Figuur 2 Wegennetwerk Geldrop-Mierlo

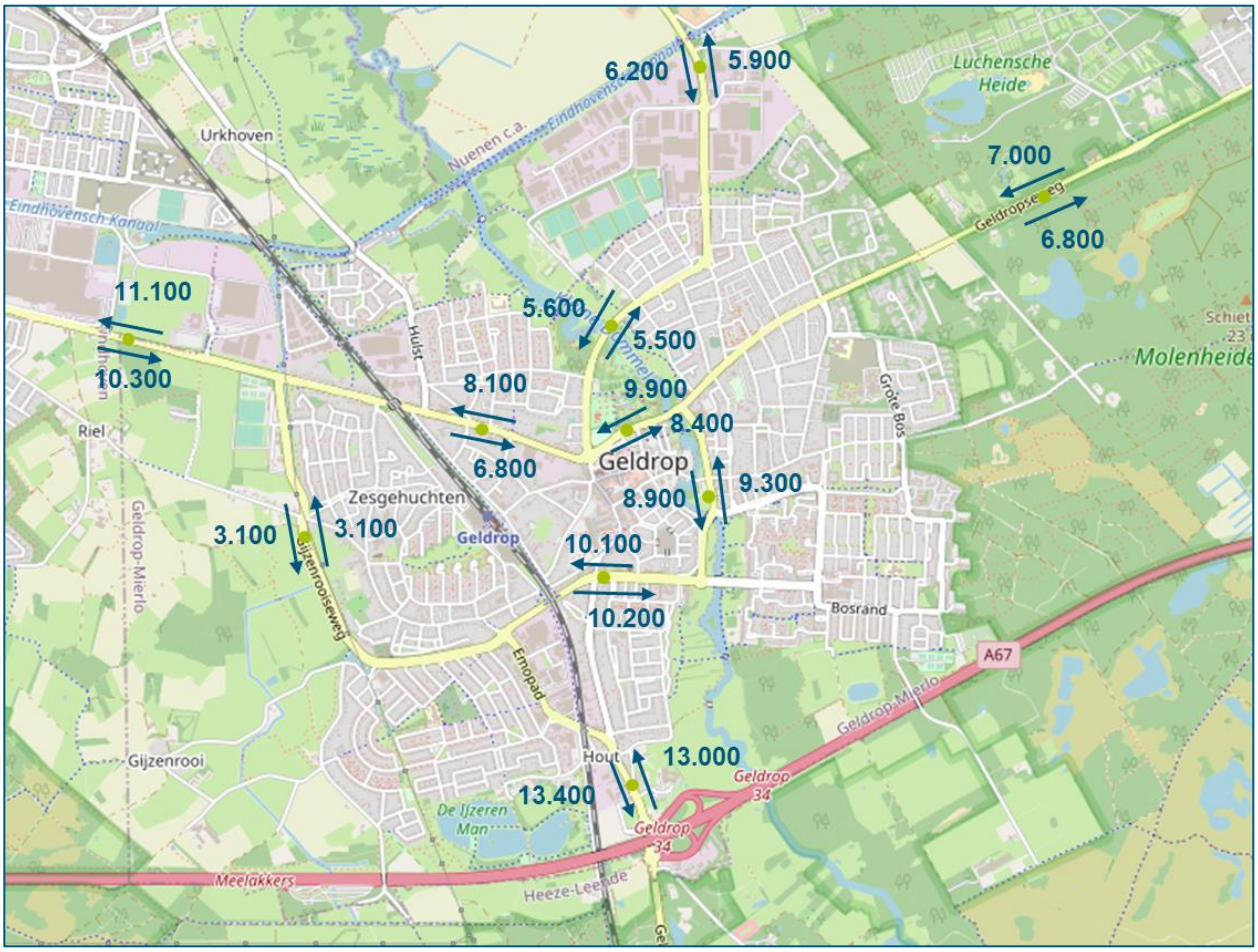
De twee kernen in de gemeente worden via de Geldropseweg en Mierloseweg met elkaar verbonden. De ontsluiting doorkruist beide dorpen en takt aan op het wegennetwerk van Eindhoven en Helmond. Beide kernen hebben geen randweg, waardoor de verkeerstromen door het hart van het dorp gaan. Dit zorgt voor drukke piekmomenten in spitstijden en aantasting van de leefbaarheid.

Geldrop heeft in alle vier de windrichtingen belangrijke ontsluitingswegen. Aan de zuidzijde is dit de A67, die deel uitmaakt van het landelijke snelwegennet. Deze is te bereiken via het Emopad of Bogardeind. De Eindhovenseweg takt aan op het lokale wegennet van Eindhoven. Aan de oostzijde takt de gemeente aan op het lokale wegennetwerk van Helmond.

Het wegvak van de A67 tussen de knooppunten Leenderheide en de N612 sluit enkel ter hoogte van Geldrop aan op het onderliggend lokale wegennet. Dit resulteert in een hoge verkeersbelasting van het Bogardeind.

2.3. Wegvakintensiteiten (basisjaar 2019)

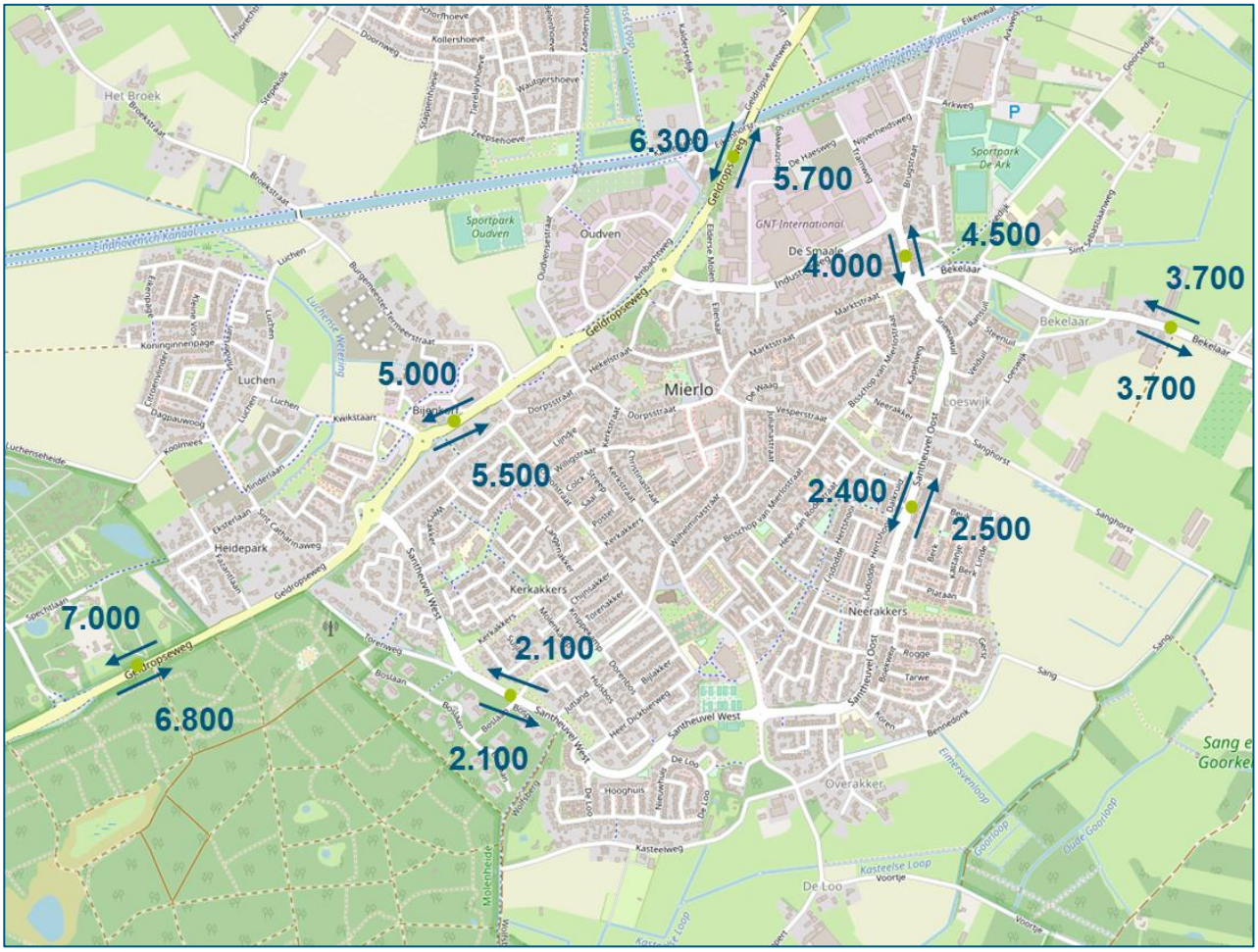
In de onderstaande kaart zijn etmaalintensiteiten (gemiddelde werkdag 2019) getoond van de hoofdwegen in Geldrop. De intensiteiten zijn afkomstig uit het BBMA 2022 en betreffen het basisjaar 2019.



Figuur 3 Etmaalintensiteiten (werkdag) basisjaar 2019 Geldrop

Het zuidelijk deel van het Bogardeind trekt gemiddeld 26.400 motorvoertuigen per etmaal. Deze ontsluiting, tezamen met de Eindhovenseweg, zijn de drukste wegen in Geldrop. Iedere ontsluitingsweg heeft een evenwichtige intensiteitsverdeling per rijrichting.

Onderstaande afbeelding geeft de etmaalintensiteiten weer van Mierlo. Ook hier is kenmerkend dat er een gelijke verdeling in intensiteiten is. Duidelijk zichtbaar is de hoofdontsluiting naar Helmond en Geldrop, via de Geldropseweg. De Santheuvel fungeert als belangrijke wijkontsluitingsweg met circa 5.000 motorvoertuigen per etmaal.



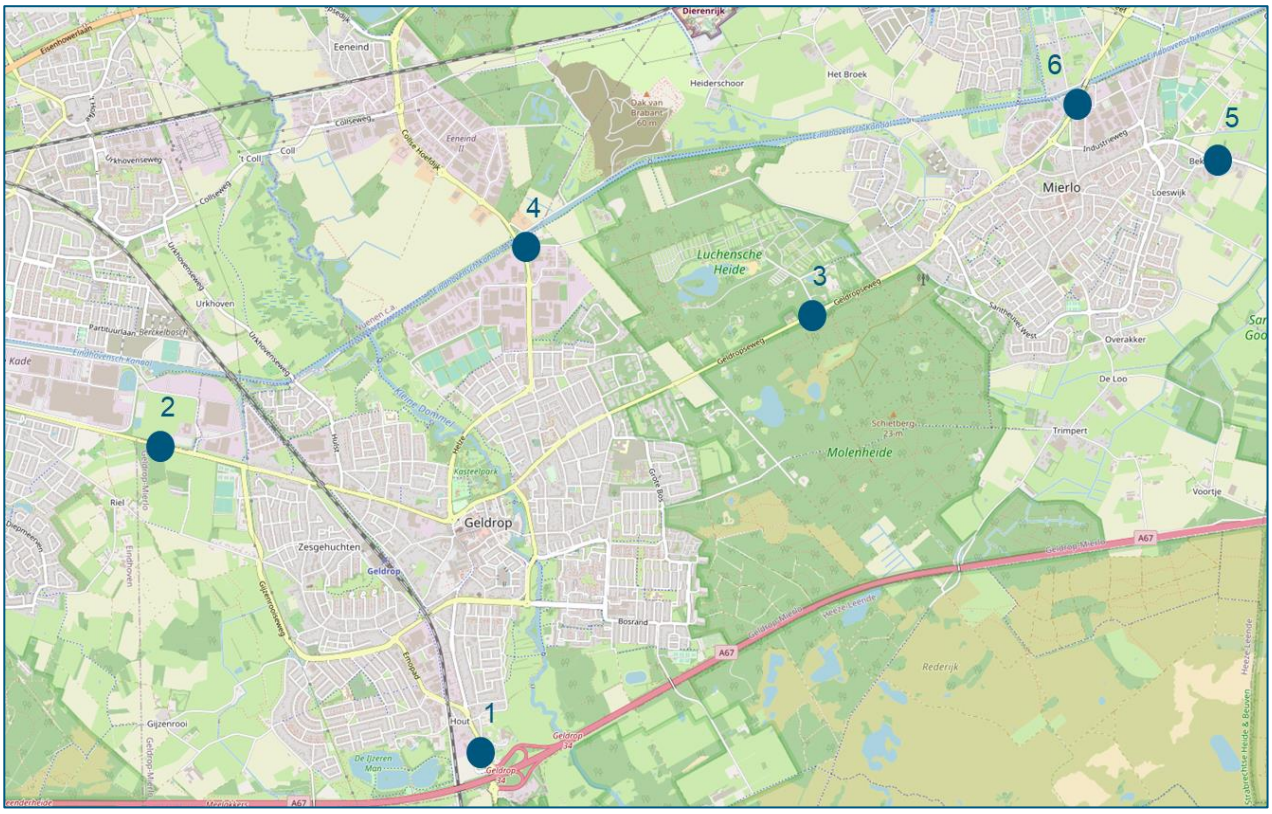
Figuur 4 Etmaalintensiteiten (werkdag) basisjaar 2019 Mierlo

2.4. Wegvakbestemmingen (basisjaar 2019)

Om inzicht te krijgen welke verkeerstromen gebruik maken van het wegennetwerk van de gemeente zijn een aantal cordonpunten geselecteerd in het verkeersmodel. Deze toepassing laat zien wat de herkomst en bestemmingen zijn van het verkeer dat over een bepaald wegvak rijdt. Deze methode laat met name het doorgaande verkeer zien op het netwerk.

De volgende wegvakken zijn beschouwd:

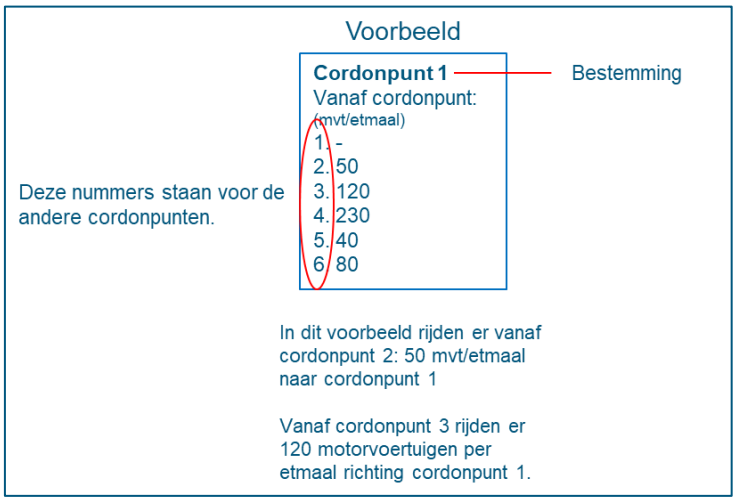
1. Bogardeind (tussen Emopad en A67)
2. Eindhovenseweg (tussen Eindhoven en Gijzenrooiseweg)
3. Geldropseweg (tussen de kernen)
4. Nuenenseweg (gemeentegrens)
5. Bekelaar (Mierlo)
6. Geldropseweg bij gemeentegrens met Helmond (Mierlo)



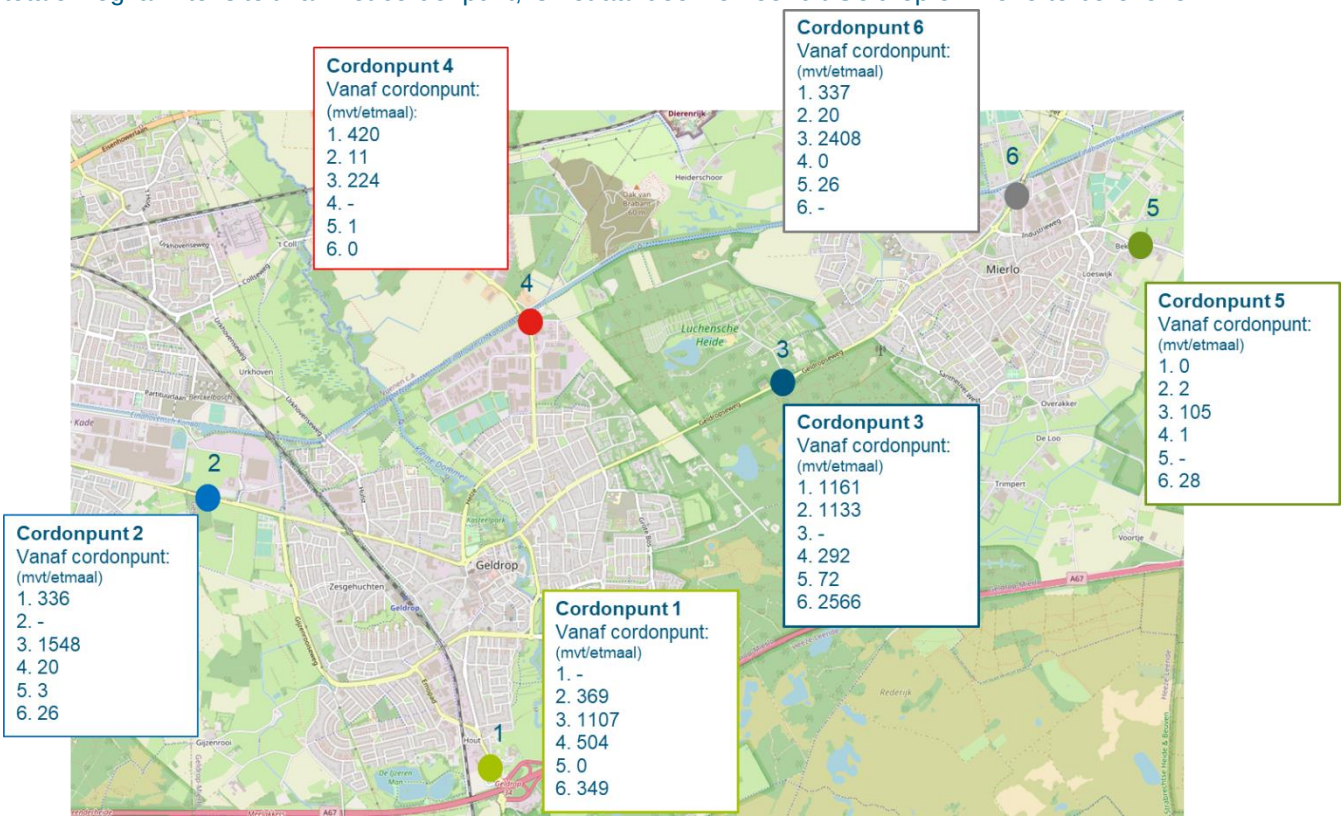
Figuur 5 Cordonpunten voor bestemmingsanalyse

Uitleg afbeelding

Bij iedere cordonpunt is een schema weergegeven met de andere cordonpuntennummers. Deze nummers refereren naar de andere cordonpunten op de kaart. Bij ieder nummer is aangegeven hoeveel motorvoertuigen per etmaal van het ene cordonpunt rijdt. Zie voorbeeld hiernaast.



Deze methodiek laat met name het doorgaande verkeer op het wegennetwerk zien. Het is te achterhalen waar het voertuig het netwerk betrad en waar deze het netwerk verlaat. Als we dit in relatie zien met de totale wegvakintensiteit van het cordonpunt, is het aandeel verkeer uit Geldrop of Mierlo te berekenen.



Figuur 6 Wegvakbestemmingen analyse basisjaar 2019

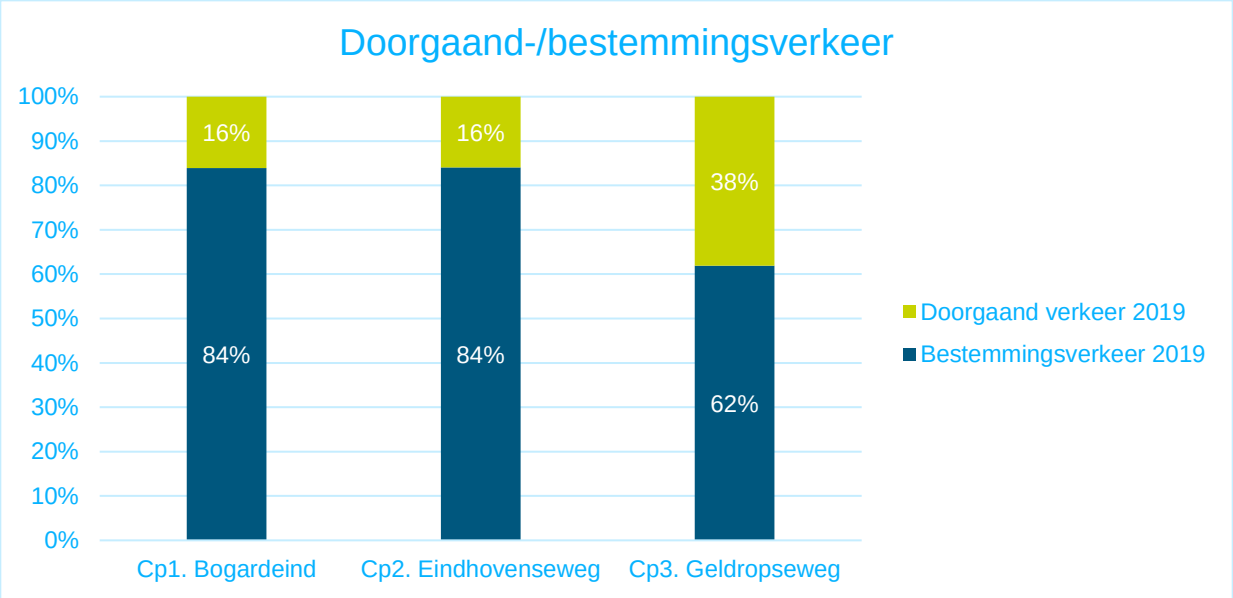
Er is een sterke relatie zichtbaar tussen het verkeer op de Mierloseweg (Cp 3), Eindhovenseweg (Cp 2) en Geldropseweg (Cp 6). De Mierloseweg is een belangrijke schakel in de doorgaande routes vanaf Mierlo en Helmond naar de A67 en Eindhoven. Van de 2.566 mvt die vanaf Helmond (Cp 6) over de Mierloseweg rijdt heeft het grootste aandeel een bestemming in Geldrop. Het aandeel verkeer dat vanaf Helmond naar A67 en Eindhoven rijdt is namelijk kleiner (349 mvt + 26 mvt). Dit betekent dat een gedeelte binnen de cordonpunten van Geldrop blijft.

Het wegvak Bogardeind (Cp 1) krijgt vanuit meerdere invalshoeken doorgaand verkeer. Ook vanuit Nuenen en Eindhoven maakt een gedeelte gebruik van deze oprit naar de A67. Dit is voor enkele wijken buiten de gemeente Geldrop-Mierlo de snelste route naar het landelijke wegennetwerk.

De cordonpunten zijn gepositioneerd aan de rand van de gemeentegrens. Daardoor wordt het doorgaande verkeer inzichtelijk. Zo kan, in relatie met de totale etmaalintensiteiten van het wegvak, het aandeel doorgaand verkeer worden vergeleken met het bestemmingsverkeer. Doorgaand verkeer is het verkeer dat het netwerk van Geldrop of Mierlo betreedt maar ook weer verlaat. Het bestemmingsverkeer betreedt het netwerk en blijft binnen de cordonpunten. Deze hebben dus een bestemming in Geldrop of Mierlo.

In de onderstaande afbeelding zijn de drie drukste cordonpunten weergegeven. Doordat cordonpunt 3 tussen de kernen ligt kan het doorgaande en bestemmingsverkeer gemeten worden voor beide kernen. Het verkeer dat Mierlo of Geldrop betreedt maar geen bestemming heeft binnen de betreffende kern is gelabeld als doorgaand verkeer. De grafiek laat het aandeel doorgaand verkeer tegenover het aandeel bestemmingsverkeer zien, dit samen is de wegvakintensiteit (100%).

Met name de Geldropseweg tussen de kernen en het wegvak richting Helmond hebben een hoog aandeel doorgaand verkeer. Dit komt door het verkeer uit Geldrop richting Helmond en het verkeer vanuit Mierlo richting Eindhoven en de A67.



Figuur 7 Vergelijking van doorgaand- en bestemmingsverkeer op de cordonpunten

2.5. Kruispunten (basisjaar 2019)

Kruispunten en rotondes zijn in veel gevallen de bepalende factor in wegvakcapaciteit. In deze paragraaf wordt ingezoomd op een aantal kruispunten, die een groot aandeel hebben in de ontsluiting van de gemeente. Daarvoor kijken we naar de ochtend- en avondspits. Dit zijn de pieken in het verkeersbeeld waar een kruispunt het meeste verkeer dient af te wikkelen.

Het functioneren van een rotonde is meetbaar door de verzadigingsgraad. Dit is de intensiteit gedeeld door de capaciteit. Bij een verzadigingsgraad kleiner dan 80% (voor rotondes) en een gemiddelde wachttijd kleiner dan 50 seconden/pae[1] kan het verkeer goed afgewikkeld worden bij rotondes.

Bij kruispunten die geregeld zijn middels een verkeersregelinstallatie (verkeerslichten) wordt de verzadigingsgraad op een andere wijze berekend dan bij een rotonde. In dit rapport is gebruik gemaakt van de gemiddelde vertragingstijd per kruispunt.

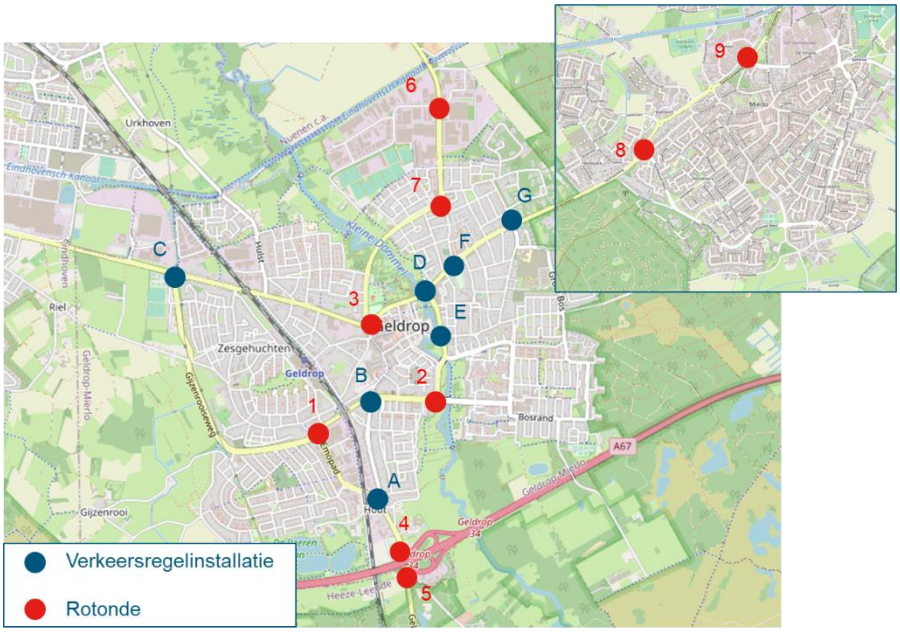
De volgende kruispunten zijn opgenomen in de analyse:

Rotondes:

1. Gijzenrooiseweg – Emopad
2. Laan der vier Heemskinderen
3. Helze – Mierloseweg
4. Aansluiting A67 noord
5. Aansluiting A67 zuid
6. Nuenenseweg – Spaarpot
7. Nuenenseweg – Wielewaal
8. Geldropseweg – Santheuvel West (Mierlo)
9. Geldropseweg – Industrieweg (Mierlo)

Verkeersregelinstallaties:

A. Bogardeind – Emopad
B. Bogardeind – Laan der vier Heemskinderen
C. Gijzenrooiseweg – Eindhovenseweg
D. Mierloseweg – Johan Peijnenburgweg
E. Johan Peijnenburgweg – Molenstraat
F. Nuenenseweg - Mierloseweg
G. Mierloseweg – Dwarsstraat



Figuur 8 Overzicht kruispunten

[1] *pae is een afkorting, die staat voor Personen Auto Equivalent. Iedere modaliteit wordt omgerekend naar een personenauto. Bijvoorbeeld een fiets heeft een pae-waarde van 0,2, een vrachtauto van 1,5.*

2.5.1. Rotondes

In Tabel 1 staan de verzadigingsgraden voor de ochtendspits en avondspits voor het basisjaar 2019 getoond, zoals deze door het verkeersmodel zijn berekend.

Tabel 1 Verzadigingsgraad rotondes basisjaar 2019

		Basisjaar 2019	
		Ochtendspits	Avondspits
1.	Rotonde Gijzenrooiseweg - Emopad	30%	39%
2.	Rotonde Laan der vier Heemskinderen	57%	77%
3.	Rotonde Helze - Mierloseweg	65%	63%
4.	Rotonde aansluiting A67 noord	77%	58%
5.	Rotonde aansluiting A67 zuid	34%	41%
6.	Rotonde Nuenenseweg - Spaarpot	47%	51%
7.	Rotonde Nuenenseweg - Wielewaal	32%	54%
8.	Rotonde Geldropseweg - Santheuvel	45%	63%
9.	Rotonde Geldropseweg - Industrieweg	41%	44%

De acceptabel verzadigingsgrens van 80% wordt in het basisjaar niet overschreden. De rotondes hebben voldoende capaciteit om de intensiteit af te wikkelen.

Het verschil tussen in- en uitgaande stromen is met de verzadigingsgraden van de rotonde duidelijk zichtbaar. In de ochtend is er een grote uitgaande stroom op het wegvak Bogardeind, waarbij de noordelijke rotonde op de A67 voor driekwart genomen dient te worden. Dit conflicteert met meerdere rijrichtingen dan de ingaande stroom. Dit doet zich ook voor bij de rotonde Laan der vier Heemskinderen. Alleen zijn de verkeerstromen hier omgedraaid, waardoor de avondspits een lagere doorstroming heeft.

De rotonde aan de Mierloseweg heeft in de ochtend- en avondspits een vergelijkbare verzadigingsgraad. Dit komt doordat de aantakking vanuit oost- en west ten tijde van de spits worden gebruikt. Hierdoor is het aantal conflicten op de rotonde gelijk. In de afbeelding wordt de maximale verzadigingsgraad weergegeven op één bepaalde aantakking. De aantakking Mierloseweg is bij deze rotonde maatgevend met een verzadigingsgraad van 63%.

2.5.2. Verkeersregelinstallaties

Het BBMA 2022 berekent op basis van intensiteit/ capaciteit-ratio de gemiddelde kruispuntvertraging bij een specifiek kruispunt. Dit wordt uitgedrukt in het aantal seconden dat een voertuig er over doet om het kruispunt te passeren.

In onderstaande tabel staan de resulterende vertragingstijden per spitsuur voor het basisjaar 2019 weergegeven. In dit basisjaar was de verkeersregelinstallatie op het kruispunt Mierloseweg – Nuenenseweg nog niet gerealiseerd.

Tabel 2 Vertragingstijd (in sec) kruispunten Basisjaar 2019

	Indicatief	Basisjaar 2019	
		Ochtendspits (in sec)	Avondspits (in sec)
A	Bogardeind - Emopad	13	14
B	Bogardeind - Laan der vier Heemskinderen	29	26
C	Eindhovenseweg - Gijzenrooiseweg	***>35***[2]	***>35***
D	Mierloseweg - Johan Peijnenburgweg	26	27
E	Johan Peijnenburgweg - Molenstraat	21	25
F	Mierloseweg - Nuenenseweg	n.v.t.	n.v.t.
G	Mierloseweg - Dwarsstraat	37	41

De kruispuntvertragingen blijven onder de acceptabele grens van 50 seconden (extra vertraging op het kruispunt ten opzichte van een vrije doorstroom). Op basis van dit gegeven zijn er geen knelpunten constateerbaar.

Een knelpunt dat niet (goed) tot uiting komt in het verkeersmodel is de vertraging op de Eindhovenseweg in 2019. Het statisch verkeersmodel gaat wel uit van een vertraging en kan de effecten op netwerkniveau goed berekenen, maar is niet geschikt voor het goed inschatten van een complexe verkeersafwikkeling op kruipuntniveau.

Met name in de ochtendspits was de vertraging op dit punt (kruispunt Eindhovenseweg/ Gijzenrooiseweg) in het basisjaar 2019 groter. Dit komt doordat het busverkeer op het kruispunt met De Hooge Akker voor het gemotoriseerd verkeer langs kruist, waardoor al het verkeer relatief lang stilstaat en de terugslag in 2019 tot ver voorbij het kruispunt met de Gijzenrooiseweg liep.

[2] *De afwikkeling van het kruispunt Eindhovenseweg / De Hooge Akker was in 2019 dusdanig complex dat dit verkeersmodel hier geen goede inschatting van kan maken, dit leidde in praktijk tot een terugslag waarbij de vertraging met name op het kruispunt met de Gijzenrooiseweg veel hoger was dan ingeschat.*

2.6. Huidige knelpunten Basisjaar 2019

Op structuurniveau ontbreekt in beide kernen een randweg die het doorgaande verkeer om de bebouwde kom begeleidt. Daardoor mengt in de huidige situatie het bestemmingsverkeer en doorgaand verkeer zich in het hart van beide dorpen. Mierlo heeft uitsluitend een west-oost verbinding, die enkel gekruist wordt door het verkeer van de wijk Luchen. Dit zorgt voor een betere doorstroming in Mierlo.

De hoofdstructuur voor het gemotoriseerd verkeer, in zowel Geldrop als Mierlo, doorkruist de langzaam verkeerroutes van de wijken naar het centrum en tussen wijken onderling. Hierdoor zijn de grootste verkeersveiligheidsknelpunten daar waar het langzaam verkeer de hoofdroutes voor het gemotoriseerde verkeer kruist.

De rotondes aan de Mierloseweg, Laan der vier Heemskinderen en bij de A67 hebben tijdens de spitstijden een verzadigingsgraad boven 65%. Een verzadigingsgraad onder de 80% is nog acceptabel. Op basis hiervan kunnen ze nog niet als huidig knelpunt worden geïdentificeerd. Met verdere groei van het verkeer is het risico dat de acceptabele verzadigingsgrens wordt gepasseerd. Dit kan leiden tot vertraging op de wegvakken.

Het wegennet van Geldrop wordt niet alleen gebruikt door bestemmingsverkeer. Er is ook een aandeel verkeer dat afkomstig is vanaf de omliggende steden en richting de A67 rijdt. Ongeveer 4.900 motorvoertuigen per dag gebruiken het wegennet van Geldrop om richting omliggende bestemmingen te rijden. Al deze verkeersbewegingen moeten Geldrop doorkruisen. Voor Mierlo is dit aandeel iets lager en bedraagt dit circa 3.100 motorvoertuigen per etmaal. Groot aandeel hiervan zijn de verkeersbewegingen uit Geldrop richting Helmond (2.400 mvt/etmaal). Deze voertuigen, tezamen met het gegenereerde verkeer vanuit Geldrop zelf, zorgt voor een drukke ochtend- en avondspits.

Het wegvak Bogardeind is een belangrijke ontsluiting voor de gemeente, maar ook voor het achterliggende gebied. Deze verbinding met de snelweg is als het ware het ventiel van de gemeente. Tussen de knooppunten Leenderheide en de N612 is dit de enige aantakking op het lokale en regionale wegennet. Dit zorgt voor hoge intensiteiten op het Bogardeind tijdens spitstijden.

Op specifiek kruispunt niveau is er in 2019 alleen een knelpunt op de Eindhovenseweg, ter hoogte van het kruispunt met De Hooge Akker, welke een terugslag geeft tot aan de Gijzenrooiseweg. Dit kruispunt kent in 2019 een complexe afwikkeling welke in het model beperkt naar voren komt. In praktijk was de afwikkeling op dit kruispunt dusdanig dat er congestie optrad van Geldrop richting Eindhoven. Om dit exact te berekenen is een dynamische modelrekening nodig, om het effect op netwerkniveau te berekenen volstaat het huidige model.

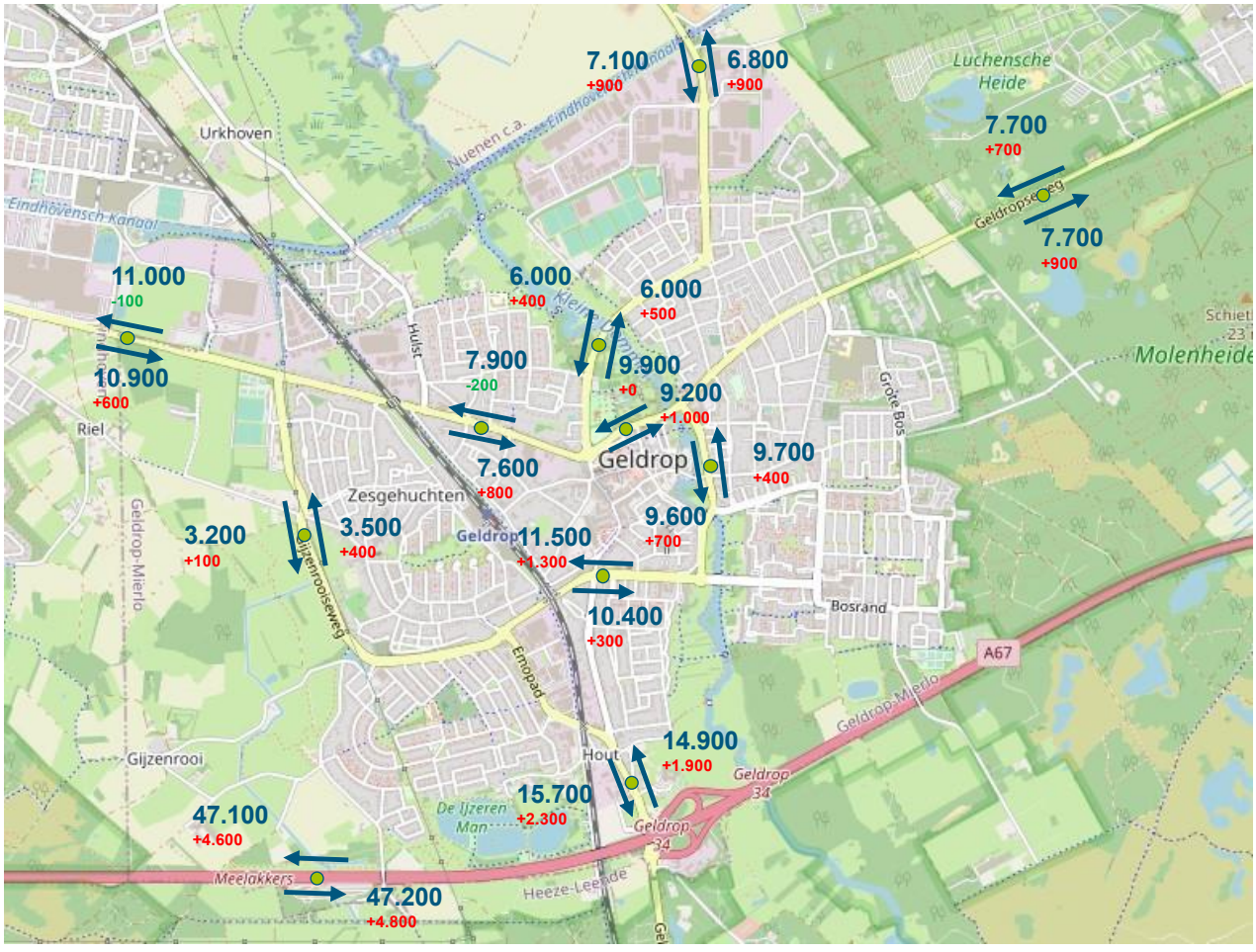
3. Toekomstige situatie (Autonoom 2030)

In dit hoofdstuk gaan we in op de autonome ontwikkelingen tot en met 2030. Alle ontwikkelingen die in het bestaand beleid zijn opgenomen zijn verwerkt in deze exercitie. In Bijlage 1 zijn de ontwikkelingen benoemd die verwerkt zijn in het BBMA 2022 en welke ontwikkelingen zijn toegevoegd.

In dit hoofdstuk wordt een vergelijking gemaakt met het basisjaar 2019. Daarbij belichten we de wegvakintensiteiten, de herkomst- en bestemming en kruispuntintensiteiten.

3.1. Wegvakintensiteit (Autonoom 2030)

In de onderstaande kaart zijn etmaalintensiteiten (werkdag) weergegeven van de situatie ‘autonoom 2030’. Er is een vergelijking gemaakt met de etmaalintensiteiten van het basisjaar 2019. Het verschil is in rode cijfers eronder gezet.



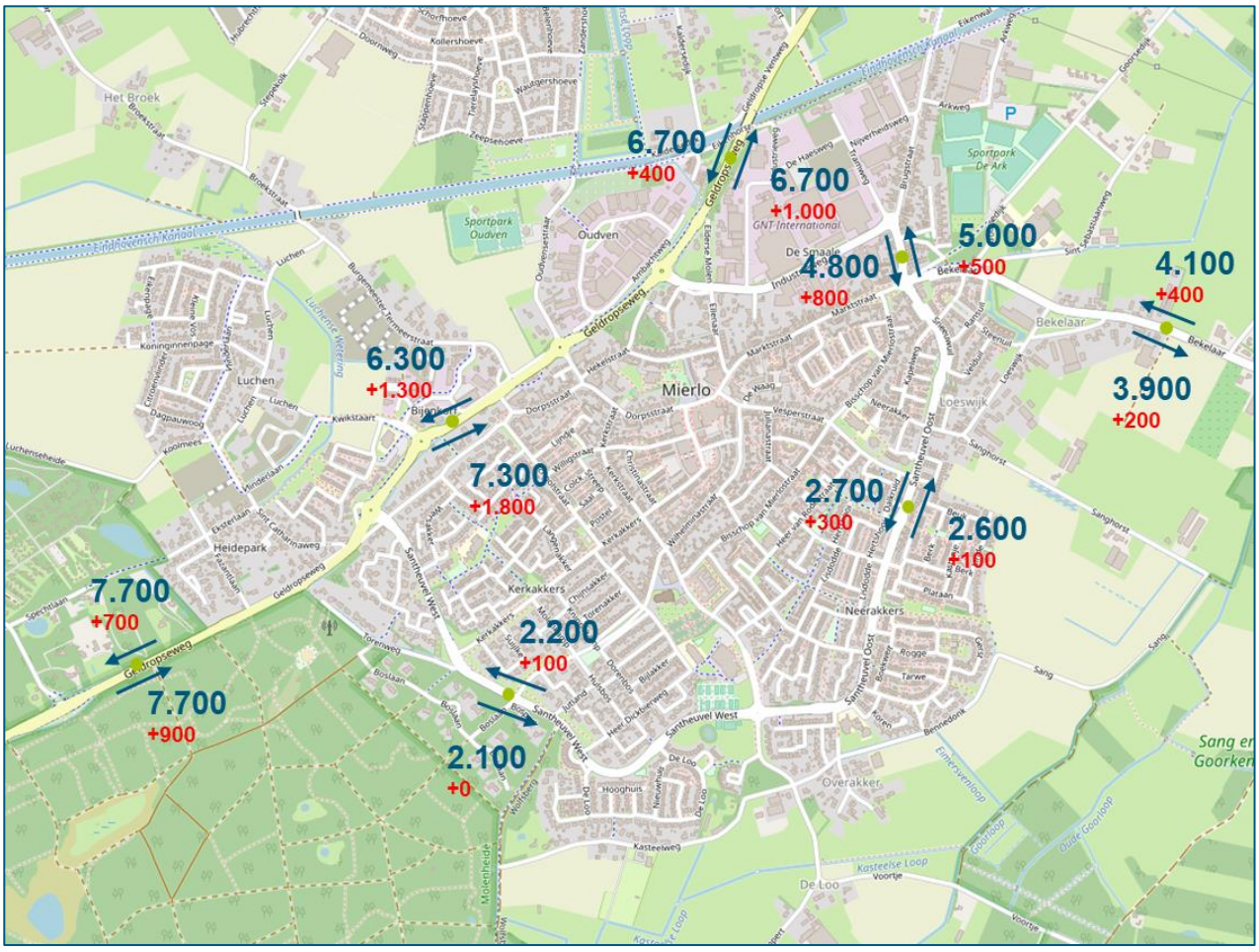
Figuur 9 Etmaalintensiteiten (werkdag) autonoom 2030 Geldrop

Zichtbaar is een sterke groei in beide richtingen bij het wegvak Bogardeind. Deze toename wordt veroorzaakt door een autonome groei in Geldrop, maar ook door een toename van verkeer vanuit Mierlo. Dit verkeer wordt gegenereerd door de extra woningen in Mierlo (Luchen, +/- 400 woningen). De rijrichting vanaf Mierlo op de Mierloseweg ter hoogte van het gemeentehuis neemt in intensiteit niet toe. Dit ondersteunt het vermoeden dat het merendeel van het verkeer uit Mierlo via de Peijnenburgweg richting de

aansluiting A67 rijdt. De verkeersbelasting op de Johan Peijnenburgweg, Laan der vier Heemskinderen en Bogardeind neemt hierdoor sterk toe.

Door de vertragingen op het Eindhovense wegennet treedt een verschuiving op van verkeer van de Eindhovenseweg naar de aansluiting A67. Er is een geringe afname zichtbaar op dit wegvak.

Op de A67 neemt tot het jaar 2030 het verkeer onder invloed van de autonome ontwikkelingen toe met ongeveer 10%, zo voorspelt het verkeersmodel.



Figuur 10 Etmaalintensiteiten Autonoom 2030 Mierlo

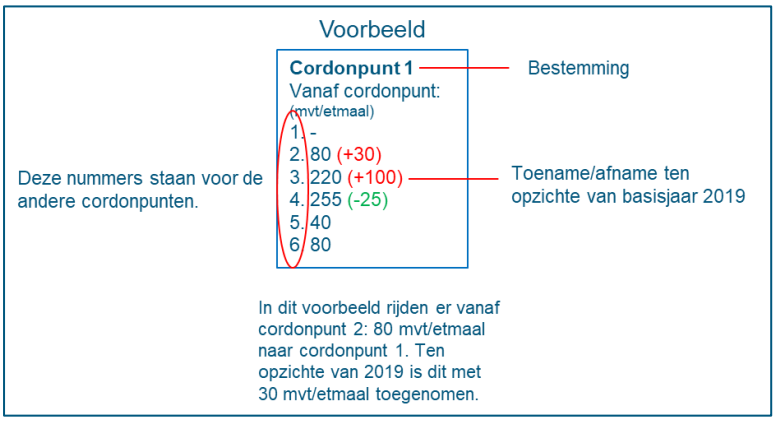
In Mierlo is met name een toename zichtbaar op de Geldropseweg. Dit komt voornamelijk door de woningbouw aan de noordzijde van Mierlo. De komende jaren wordt deze wijk uitgebreid met circa 400 woningen. Ook de uitgaande stroom richting Helmond neemt ten gevolge van deze ontwikkeling toe. De andere wegen bewegen mee met de autonome groei.

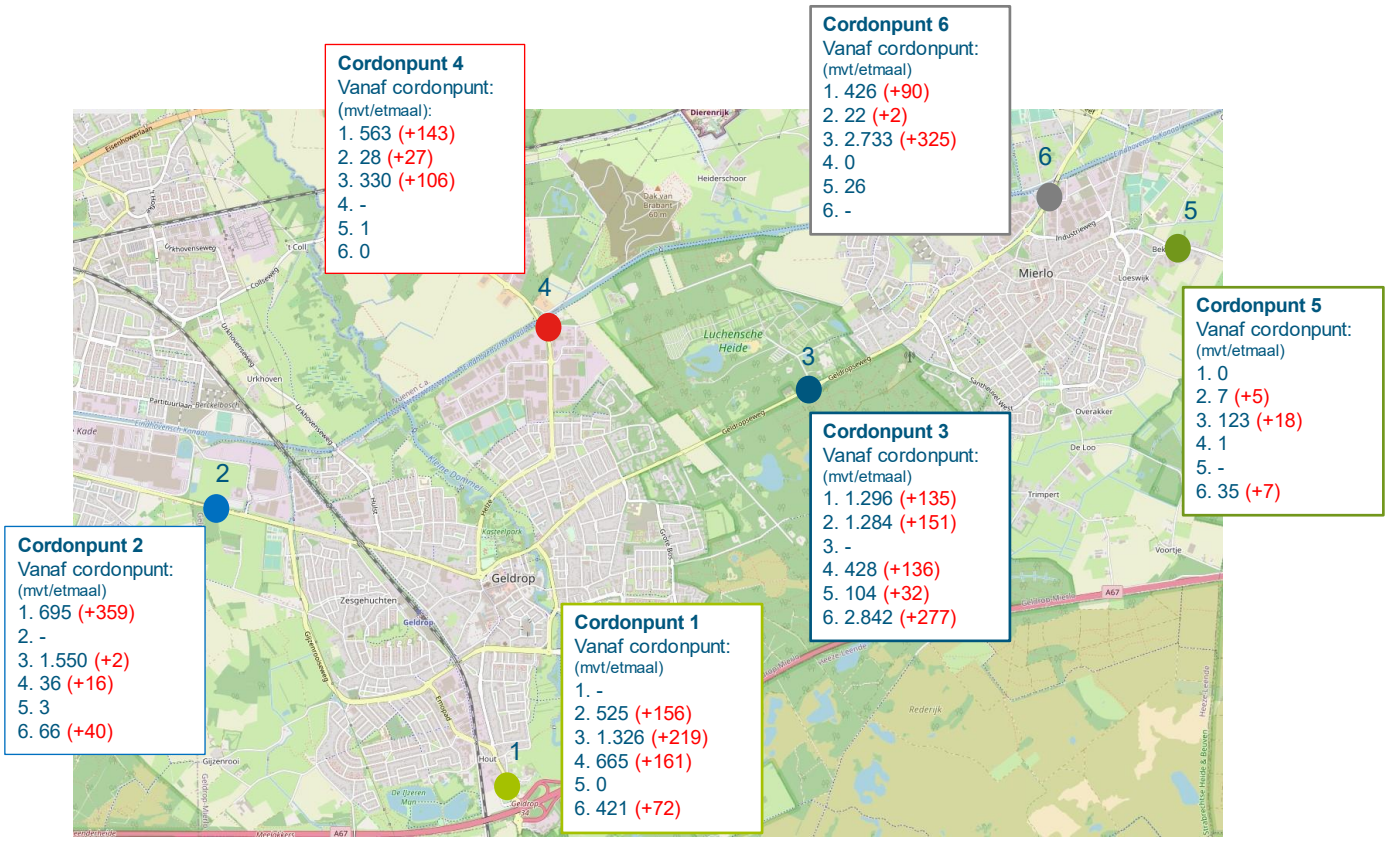
3.2. Wegvakbestemmingen (Autonoom 2030)

Om de verkeerstromen in 2030 op het wegennetwerk van Geldrop-Mierlo in kaart te brengen is gebruik gemaakt van de cordonpunten, zoals ook in paragraaf 2.4 gehanteerd voor de huidige situatie. De verschillen in motorvoertuigen per etmaal met het basisjaar zijn inzichtelijk gemaakt op de kaart.

Uitleg afbeelding

Bij iedere cordonpunt is een schema weergegeven met de andere cordonpuntennummers. Deze nummers refereren naar de andere cordonpunten op de kaart. Bij ieder nummer is aangegeven hoeveel motorvoertuigen per etmaal van het ene cordonpunt rijdt. Zie voorbeeld hiernaast



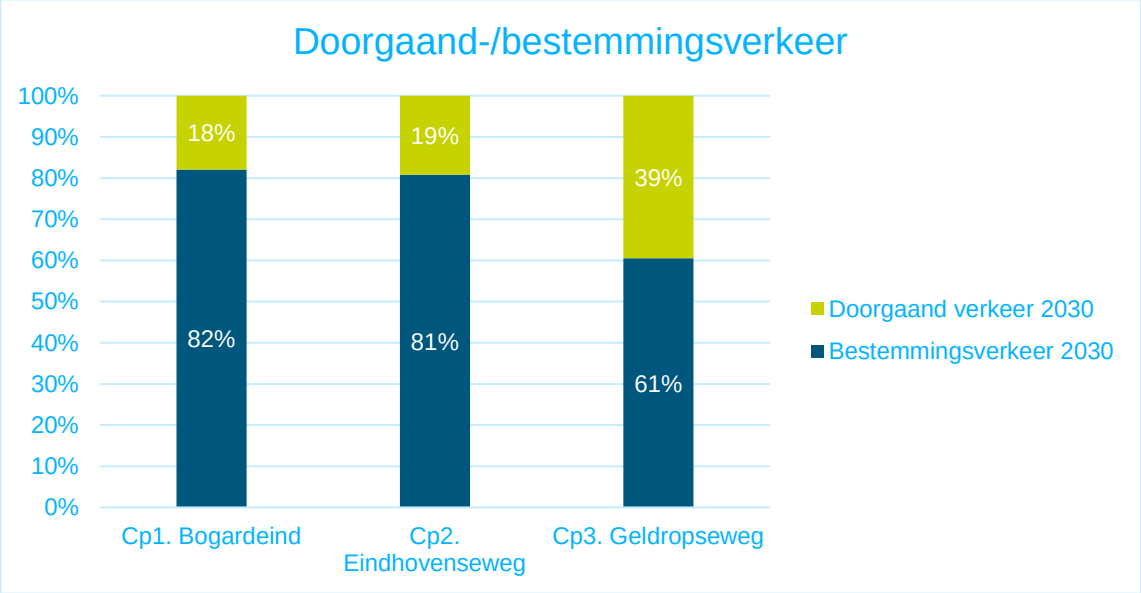


Figuur 11 Overzicht cordonpunten bestemmingsanalyse

Een sterke toename is zichtbaar op de Eindhovenseweg (Cp2) vanaf het wegvak Bogardeind (Cp 1). Dit betekent dat de relatie tussen de afrit A67 en Eindhoven sterker is. Dit verkeer is georiënteerd op oost/noord Eindhoven. De aannemelijke reden voor deze stijging is een toename in kruispuntvertragingen op het Eindhovense wegennetwerk. Met name op het kruispunt Leenderweg/Floralaan Oost is een significante stijging van wachttijd zichtbaar in de ochtendspits (+101 seconden). Hierdoor kiest het autoverkeer een alternatieve route die leidt over het Geldropse wegennetwerk.

Ook richting Helmond is een toename van circa 10% van motorvoertuigen die via de Mierloseweg rijden. De relaties tussen Eindhovenseweg-Helmond en Bogardeind-Helmond nemen niet sterk toe, waaruit geconcludeerd kan worden dat de toename van motorvoertuigen richting Helmond met name afkomstig is uit Geldrop.

Bij alle cordonpunten is een lichte procentuele stijging van het doorgaande verkeer zichtbaar in vergelijking met 2019. Dit komt doordat het lokale verkeer in absolute intensiteiten minder toeneemt dan het doorgaande verkeer. Deze toename wordt mede veroorzaakt door het gegenereerde verkeer vanuit de nieuwbouwwijk in Mierlo. Dit verkeer doorkruist Geldrop naar de bestemmingen Eindhoven en A67.



Figuur 12 Vergelijking doorgaand- en bestemmingsverkeer Autonoom 2030

3.3. Kruispunten (Autonoom 2030)

In dit hoofdstuk gaan we in op de verzadigingsgraad van de kruispunten in 2030. Daarbij trekken we de vergelijking met de verzadigingsgraad in 2019. Door ontwikkelingen om en rond een kruispunt (infrastructurele aanpassingen) kunnen sommige resultaten positiever uitvallen. Dezelfde methode is gehanteerd als bij het Basisjaar 2019.

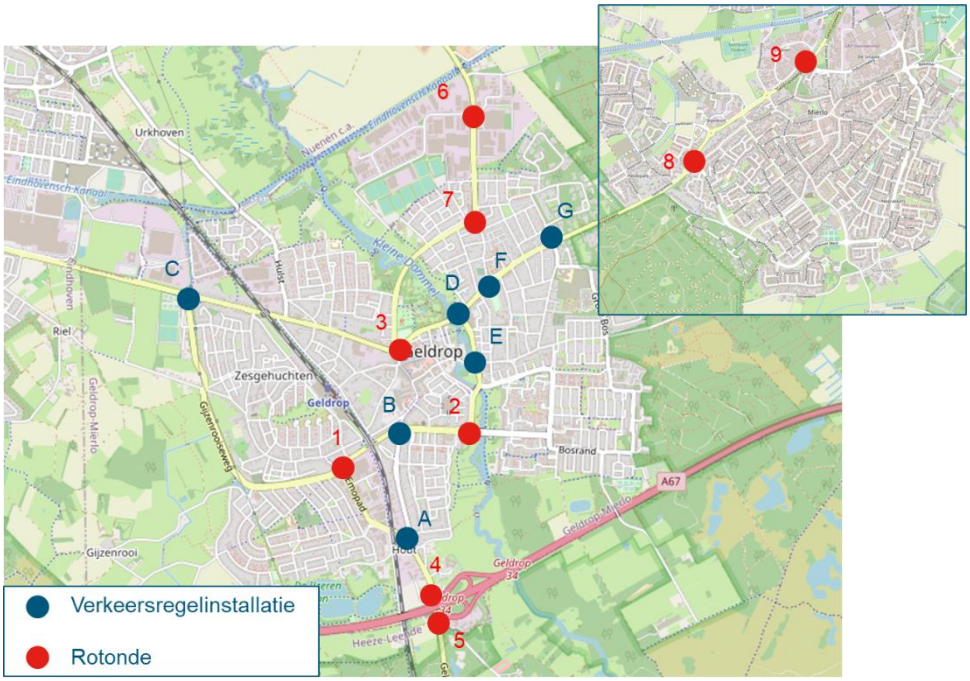
De volgende kruispunten zijn opgenomen in de analyse:

Rotondes:

1. Gijzenrooiseweg – Emopad
2. Laan der vier Heemskind
3. Helze – Mierloseweg
4. Aansluiting A67 noord
5. Aansluiting A67 zuid
6. Nuenenseweg – Spaarpot
7. Nuenenseweg – Wielewaal
8. Geldropseweg – Santheuvel West (Mierlo)
9. Geldropseweg – Industrieweg (Mierlo)

Verkeersregelinstallaties:

A. Bogardeind – Emopad
B. Bogardeind – Laan der vier Heemskinderen
C. Gijzenrooiseweg – Eindhovenseweg
D. Mierloseweg – Johan Peijnenburgweg
E. Johan Peijnenburgweg – Molenstraat
F. Nuenenseweg – Mierloseweg
G. Mierloseweg – Dwarsstraat



Figuur 13 Overzicht kruispunten

3.3.1. Rotondes (Autonoom 2030)

Verzadigingsraad ochtendspits

Tabel 3 Verzadigingsgraad rotondes Autonoom 2030

		Basisjaar 2019	Autonoom 2030
		Ochtendspits	
1	Rotonde Gijzenrooiseweg – Emopad	30%	39%
2	Rotonde Laan der vier Heemskinderen	57%	40%
3	Rotonde Helze – Mierloseweg	65%	67%
4	Rotonde aansluiting A67 noord	77%	68%
5	Rotonde aansluiting A67 zuid	34%	35%
6	Rotonde Nuenenseweg – Spaarpot	47%	58%
7	Rotonde Nuenenseweg – Wielewaal	32%	38%
8	Rotonde Geldropseweg – Santheuvel	45%	54%
9	Rotonde Geldropseweg – Industrieweg	41%	47%

In 2030 is een bypass gerealiseerd bij de noordelijke rotonde van de A67. Dit zorgt voor een betere doorstroming, ondanks de toename in intensiteit. Ook de rotonde aan de Laan der vier Heemskinderen krijgt aan de westelijke zijde een bypass. Dit zorgt voor een betere doorstroming in de ochtendspits in vergelijking met het basisjaar.

Op de andere kruispunten stijgt de verzadigingsgraad, in lijn met de autonome groei. De intensiteit op de aansluitende wegen nemen toe waardoor de I/C verhouding hoger is.

Verzadigingsraad avondspits

Tabel 4 Verzadigingsgraad avondspits 2030

		Basisjaar 2019	Autonoom 2030
		Avondspits	
1	Rotonde Gijzenrooiseweg – Emopad	39%	40%
2	Rotonde Laan der vier Heemskinderen	77%	72%
3	Rotonde Helze – Mierloseweg	63%	66%
4	Rotonde aansluiting A67 noord	58%	81%
5	Rotonde aansluiting A67 zuid	41%	43%
6	Rotonde Nuenenseweg – Spaarpot	51%	61%
7	Rotonde Nuenenseweg – Wielewaal	54%	61%
8	Rotonde Geldropseweg – Santheuvel	40%	52%
9	Rotonde Geldropseweg – Industrieweg	44%	63%

De avondspits is drukker dan de ochtendspits. Dit komt doordat er dan naast woon-werkverkeer ook recreatief verkeer op de weg is. Door andere routekeuzes verandert ook het gebruik van de rotondes en daarmee de doorstroming erop. De rijrichtingen die aantakken op de noordelijke rotonde bij de A67 nemen in intensiteiten sterk toe. Met name de verkeersgeneratie vanaf de nieuwe aantakking van het bedrijventerrein De Barrier trekt meer verkeer aan en genereert meer verkeer. Ongeacht het aanleggen van de bypass resulteert dit een verhoging van de verzadigingsgraad, die boven de grenswaarde van 80% uitkomt. De kans op congestie en terugslag op de wegvakken is daarmee op deze locatie aanwezig.

Het algemene beeld in de avondspits in 2030 autonoom is een verhoging van de verzadigingsgraad met enkele procenten ten opzichte van de huidige situatie (2019). Dit zorgt voor minder restcapaciteit op de rotondes.

3.3.2. Verkeersregelinstallaties (Autonoom 2030)

Het BBMA 2022 berekent op basis van intensiteit-capaciteit-ratio de gemiddelde kruispuntvertraging bij een specifiek kruispunt. Dit wordt uitgedrukt in het aantal seconden dat een voertuig er over doet om het kruispunt te passeren.

Tabel 5 Vertragingstijd (in sec) kruispunten

	Indicatief	Basisjaar 2019		Autonoom 2030	
		Ochtendspits (in sec)	Avondspits (in sec)	Ochtendspits (in sec)	Avondspits (in sec)
A	Bogardeind – Emopad	13	14	55	16
B	Bogardeind – Laan der vier Heemskinderen	29	26	58	30
C	Eindhovenseweg – Gijzenrooiseweg	***>35***[3]	***>35***	34	33
D	Mierloseweg – Johan Peijnenburgweg	26	27	26	29
E	Johan Peijnenburgweg – Molenstraat	21	25	72	30
F	Mierloseweg – Nuenenseweg	0	0	15	14
G	Mierloseweg – Dwarsstraat	37	41	38	47

De autonome groei zorgt voor een toename van intensiteiten op de wegvakken. Dit betekent dat de verkeersregelinstallaties meer verkeer moeten afwikkelen. We zien met name een toename in kruispuntvertragingen op de kruispunten A, B en E in de ochtendspits. Dit zijn de kruispunten die bepalend zijn voor de ontsluiting naar de A67. In paragraaf 3.1 is zichtbaar dat op deze wegvakken een toename van de intensiteit optreedt. In Bijlage 2 – Vertraging Bogardeind" is een terugslag zichtbaar die hierdoor veroorzaakt kan worden. Deze terugslag op andere wegvakken is zorgwekkend voor de bereikbaarheid van Geldrop.

Het verkeersmodel verwacht dat de andere kruispunten op hetzelfde niveau blijven als in 2019.

[3] *De afwikkeling van dit het kruispunt Eindhovenseweg / De Hooge Akker was in 2019 dusdanig complex dat dit verkeersmodel hier geen goede inschatting van kan maken, dit leidde in praktijk tot een terugslag waarbij de vertraging met name op het kruispunt met de Gijzenrooiseweg veel hoger was dan ingeschat.*

3.4. Knelpunten Autonoom 2030

De autonome groei in 2030 zorgt voor een algemene toename van gemotoriseerd verkeer op de wegvakken. Daarnaast zijn er ook specifieke ontwikkelingen in en rond de gemeente, die invloed hebben op de hoeveelheid verkeer op het wegennet van Geldrop-Mierlo. Door de ligging van de gemeente tussen Helmond en Eindhoven wordt het netwerk veelvuldig gebruikt voor woon-werkverkeer van en naar Helmond en Eindhoven.

De bestaande knelpunten zoals beschreven in paragraaf 2.6, zullen door de toename van verkeer niet afnemen. In veel gevallen wordt het bestaande knelpunt groter, ondanks de inzet van de gemeente en regio op meer ov, fiets en deelmobiliteit in de periode 2019-2030.

De ontsluiting richting de A67 is bepalend voor de bereikbaarheid van Geldrop. In 2030 neemt de vertraging tijdens spitstijden toe op de wegvakken die onderdeel uit maken van deze ontsluiting. Het extra verkeer zorgt voor drukkere kruispunten wat de doorstroming schaadt. Met name de noordelijke rotonde bij de A67 heeft een verhoogde kans op congestie. Naast het extra verkeer op de ontsluiting naar de A67 kan ook de bypass die voor 2030 gerealiseerd wordt, zorgen voor meer vertraging op het wegvak tussen de noordelijke rotonde en het invoegvak van de A67. Dit heeft een kans om terug te slaan op het wegvak Bogardeind zoals weergegeven on Bijlage 2 – Vertraging Bogardeind.

Zonder flankerende maatregelen is er een verhoogde kans dat in 2030 het wegvak Bogardeind vastloopt tijdens spitstijden en een terugslag heeft op de andere wegvakken. In de modelanalyse is in 2030 autonoom het uitgangspunt dat er reeds flankerende maatregelen zijn gerealiseerd. Voorts is in 2030 nog geen verbreding van de A67 voorzien. Voor de leefbaarheid en veiligheid van de hele kern Geldrop is het niet doorstromen van het Bogardeind een relatief groot risico. Mogelijke terugslag heeft direct gevolgen voor de wegvakken in de kern en leidt tot onveiligheid op oversteeklocaties en kruispunten en leefbaarheidsknelpunten door de toename van gemotoriseerd verkeer.

De bestaande vertraging op de Eindhovenseweg neemt in 2030 iets af. Dit komt door de extra voorsorteervakken die zijn aangebracht. De werking van deze voorsorteervakken komen met name tot uiting in de ochtendspits. In de avondspits blijft de vertragingstijd op nagenoeg hetzelfde niveau.

4. Modelvarianten (2030)

In het vorige hoofdstuk zijn de effecten op het wegennet voor Geldrop-Mierlo van de autonome ontwikkelingen tot 2030 in kaart gebracht, op basis van bestaand, vaststaand beleid. In dit hoofdstuk gaan we in op verschillende toekomstige varianten die nog niet in vigerend beleid zijn opgenomen. Hiermee wordt een beeld geschetst wat voor invloed de (mogelijke) ontwikkelingen hebben op het wegennet van de gemeente. Deze varianten zijn in het verkeersmodel op de autonome ontwikkelingen van 2030 gebaseerd, zodat een duidelijk beeld gegeven kan worden van deze varianten op het toekomstig verkeersbeeld.

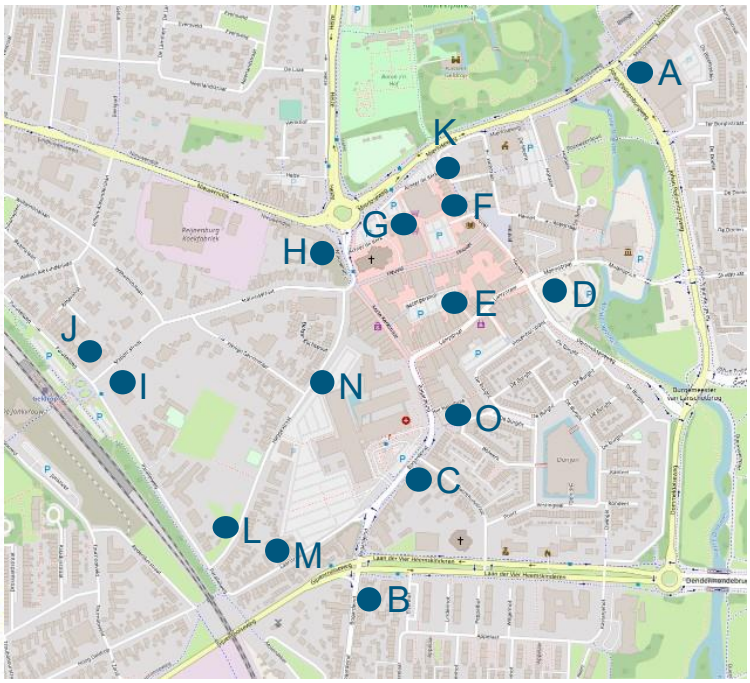
In dit hoofdstuk is een omschrijving van de verschillende varianten weergegeven. In hoofdstuk 5 zijn de verkeerskundige effecten van de ruimtelijke ontwikkelingen in beeld gebracht.

4.1 Woningbouwimpuls centrum Geldrop

De gemeente heeft subsidie toegekend gekregen uit de landelijke regeling om de woningbouw te versnellen. In deze variant beschouwen we de toename in verkeer van deze woningen. De samenstelling van het woningtype is nog niet vastgesteld.

Woningbouwlocaties centrum Geldrop

	Locatie	Aantal woningen
A	Bleekvelden	159
	Mierloseweg 40	40
	20 loftwoningen	20
B	Bogardeind	45
C	Bogardeind 43	52
D	Locatie postkantoor	70
E	Bezorgershof	61
	Bezorgershof zuidzijde	75
	Bezorgershof hofje/oost	21
F	Bibliotheeklocatie	58
	Vosseniol	15
G	Achter de Kerk/Nettorama	40
	AH locatie	25
H	Nieuwendijk	28
I	Stationsstraat 33 t Prel	56
J	Stationsstraat 66	21
K	Jan van Geldropstraat	18
L	vd Putschool	91
M	Laarstraat	22
N	Heggestraat	16
O	De Burght	15



Figuur 14 Locatie van 948 woningen

4.2 Eeneind-West bedrijventerrein

De gemeente Nuenen realiseert een bedrijventerrein nabij de gemeentegrens. Deze ontwikkeling heeft ook invloed op de omvang van het gemotoriseerd verkeer op het wegennet van Geldrop. In deze variant is het bedrijventerrein toegevoegd.

Verkeersgeneratie
Als over een gebied met de functie 'werken' geen bedrijfsspecifieke informatie voorhanden is, kan toch een globale berekening van de verkeersgeneratie op etmaalniveau worden gemaakt. Hoewel gedetailleerde gegevens ontbreken, is meestal wel bekend om wat voor type werkgebied het gaat. Het type werkmilieu bepaalt namelijk in belangrijke mate de vervoersbehoefte en de concurrentieverhoudingen tussen vervoerswijzen. Voor het bedrijventerrein Eeneind-West is in 2016 een bestemmingsplan vastgesteld. Daarin is ruimte geboden aan drie type werkmilieus weergegeven in Tabel 6. Door gebrek aan inhoudelijke informatie over de te verwachten bedrijfssoorten zijn daarom de CROW-kengetallen gebruikt voor de inschatting van de verkeersgeneratie (Zie Tabel 6 en Tabel 7).

Tabel 6 Gemiddeld aantal motorvoertuigbewegingen per netto ha bedrijventerrein per weekdagetmaal, naar werkmilieutype en vervoerswijze

Type werkmilieu	Personenauto	Vrachtauto
| Gemengd terrein	128	30
|| Hoogwaardig bedrijvenpark	174	34
||| Distributieterrein	135	35

Tabel 7 Verdeling van het totale aantal vrachtautobewegingen naar lichte en zware vrachtauto's, per werkmilieutype, per werkdagetmaal

Type werkmilieu	Percentage lichte vrachtauto's (< 7,5 ton GVW)	Percentage zware vrachtauto's (> 7,5 ton GVW)
| Gemengd terrein	41%	59%
|| Hoogwaardig bedrijvenpark	48%	52%
||| Distributieterrein	26%	74%

Het plangebied heeft een bruto oppervlak van 34 hectare. Omgerekend naar netto oppervlak (factor 0,77 conform CROW-publicatie 381) is dit ongeveer 26 hectare[4]. Met het netto oppervlak is het geschatte weekdagetmaal voor het gebied uitgerekend. Deze zijn met factor 1,33 omgerekend naar werkdag intensiteiten. Voor het vrachtverkeer is de verhouding lichte en zware vrachtauto's uit Tabel 7 gebruikt. De resultaten zijn weergegeven in Tabel 8.

[4] *https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0820.BPEeneindWest2015-D001/t_NL.IMRO.0820.BPEeneindWest2015-D001.pdf*

Tabel 8 Verkeersgeneratie per type werkmilieu in motorvoertuigen per etmaal op werkdagen

Type werkmilieu	Personenauto (mvt)	Lichte vrachtauto's (< 7,5 ton GVW)	Zware vrachtauto's (> 7,5 ton GVW)	Totaal (mvt)
I Gemengd terrein	(82,3%) 4.426	(7,9%) 425	(9,8%) 529	5.381
II Hoogwaardig bedrijvenpark	(83,7%) 6.017	(7,8%) 564	(8,5%) 611	7.193
III Distributiepark	(79,4%) 4.668	(5,4%) 315	(15,2%) 896	5.879

Toedeling verkeer

Voor ieder type werkmilieu is de verkeersgeneratie aan de zone toegevoegd in het verkeersmodel. De relaties met andere zones is niet aangepast. Deze relaties zijn maatgevend voor de toedeling van het verkeer over het netwerk. Bij de varianten die in dit onderzoek zijn uitgewerkt resulteert het in een verdeling van 76% van het verkeer noordwaarts en 24 % richting het zuiden (Geldrop) (zie bijlage 5).

Deze verdeling is gebaseerd op de huidige zonerelaties van Autonoom 2030 van het terrein. Als het karakter van de bedrijven sterk verandert ten opzichte van de huidige relaties kan de toedeling over het netwerk anders zijn.

5. Modelanalyse varianten

In dit hoofdstuk bekijken we de verkeerskundige effecten van de woningbouwimpuls en bedrijventerrein Eeneind-West. We gaan in op de intensiteit op wegvakken en kruispunten, de herkomst van verkeer en bekijken welke knelpunten dit met zich meebrengt.

5.1 Wegvakintensiteit

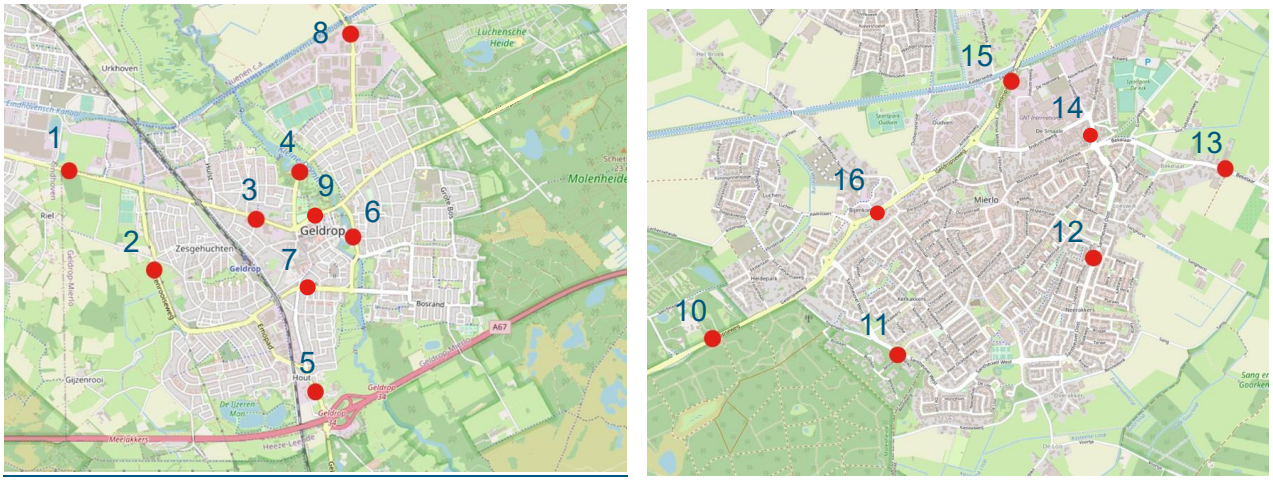
Door een aantal “thermometerpunten” op de gebiedsontsluitingswegen in het verkeersmodel te plaatsen, zijn de verkeersintensiteiten van motorvoertuigen, zoals berekend door het verkeersmodel, inzichtelijk gemaakt. Daarbij beschouwen we de hoofdontsluitingswegen van beide kernen.

Thermometerpunten Geldrop:

1. Eindhovenseweg
2. Gijzenrooiseweg
3. Nieuwendijk
4. Helze
5. Bogardeind
6. Johan Peijnenburgweg
7. Laan der vier Heemskinderen
8. Nuenenseweg
9. Mierloseweg

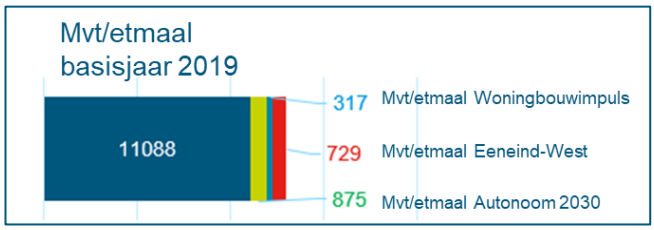
Thermometerpunten Mierlo

10. Geldropseweg
11. Santheuvelweg West
12. Santheuvelweg Oost
13. Bekelaar
14. Brugstraat
15. Geldropseweg
16. Geldropseweg

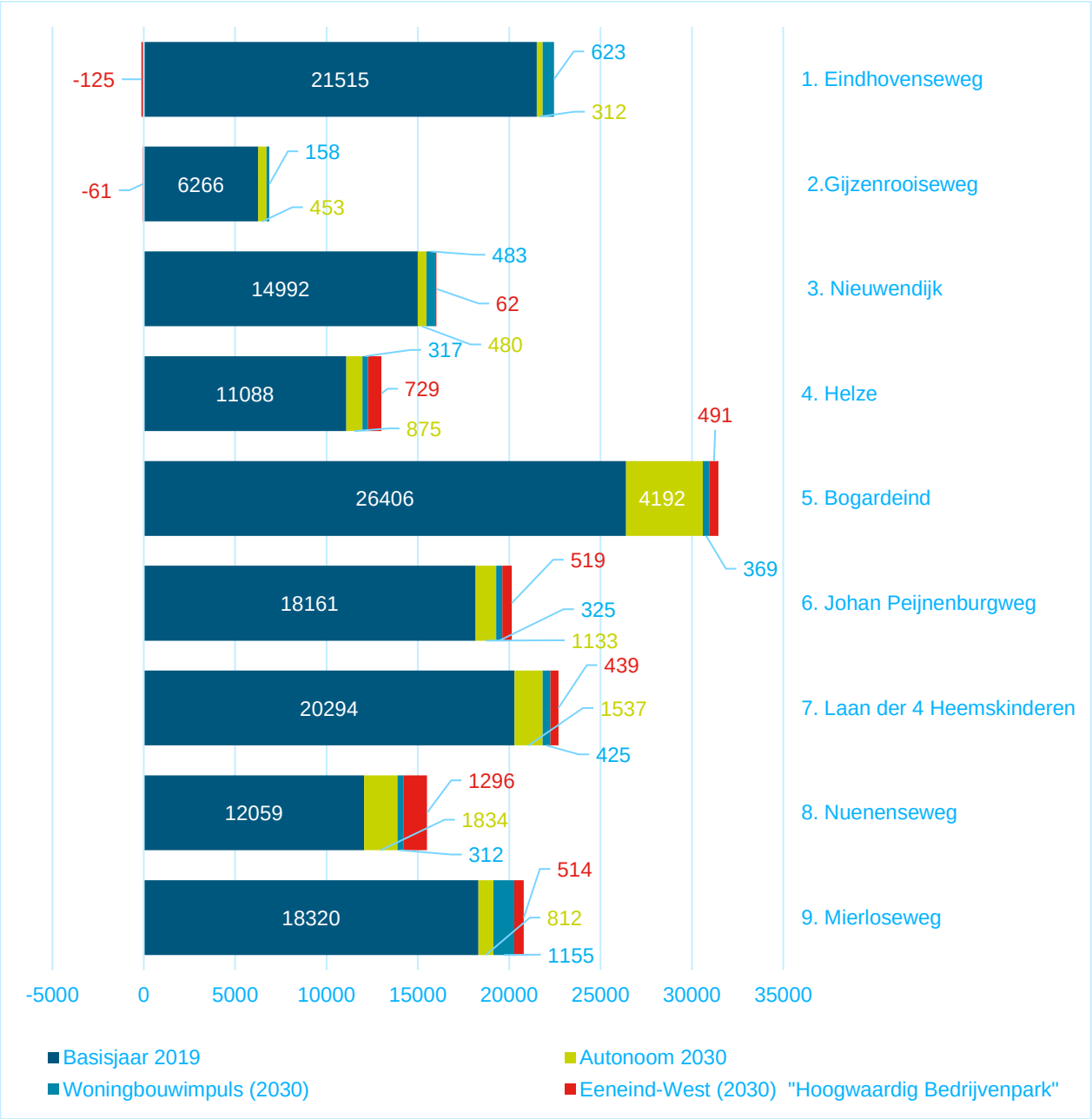


Figuur 15 Thermometerpunten wegvakintensiteiten

Iedere grafiek is opgebouwd in een gestapeld diagram met de toename of afname van de intensiteiten bij de bijhorende variant.



Figuur 16 Voorbeeld opbouw etmaal diagram



Figuur 17 Etmaalintensiteiten Geldrop

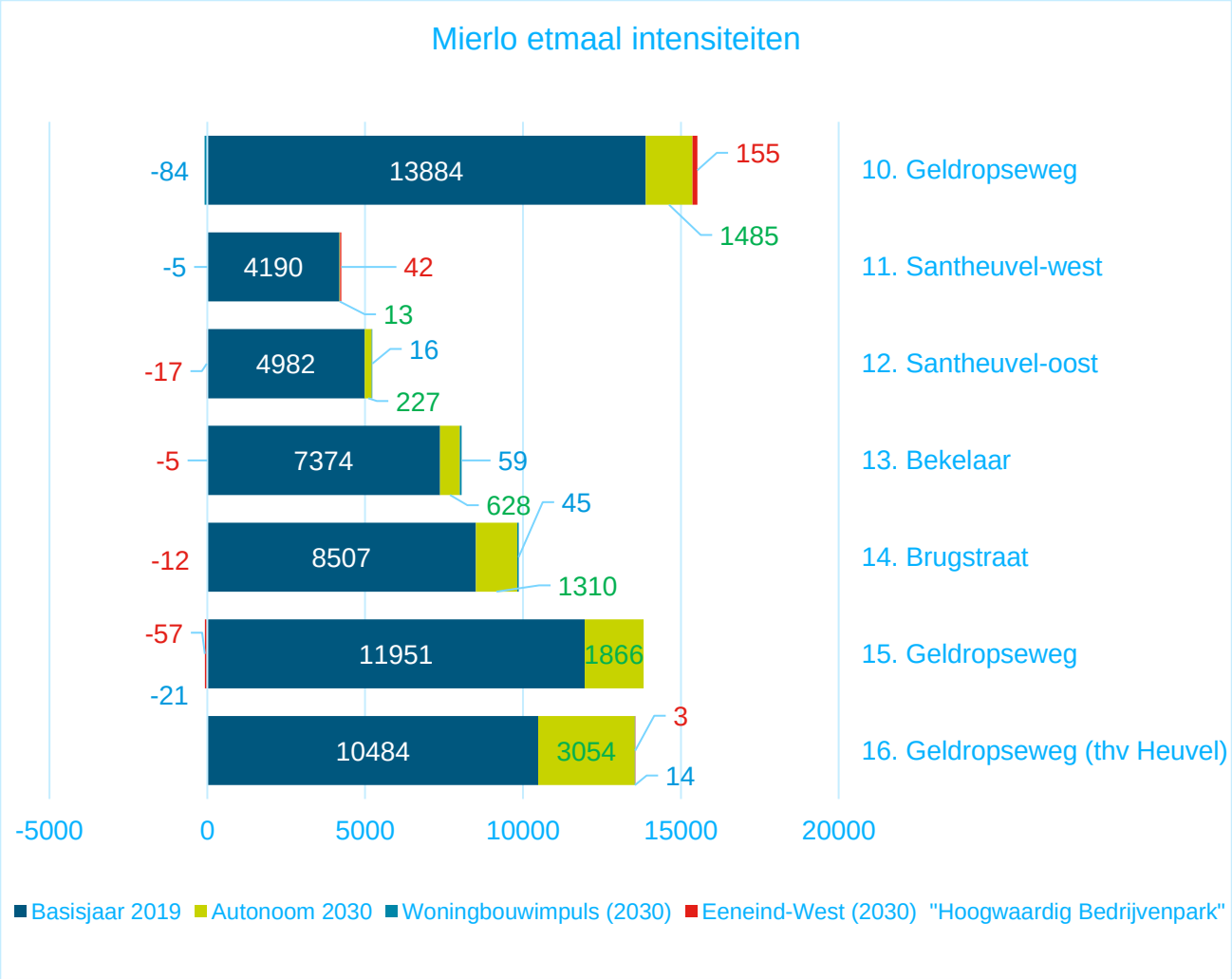
Het algemene beeld is een toename op ieder wegvak bij de verschillende varianten. De autonome groei tussen 2019 en 2030 zorgt voor een gemiddelde toename van 10% op de wegvakken. In Geldrop is deze groei hoger dan in Mierlo. Dit is mede zichtbaar door de minimale toename van de Santheuvel. De Bekelaar en Geldropseweg (ri. Helmond) worden ook gevoed met verkeer uit Geldrop, hetgeen de toename verklaart.

De verkeersgeneratie van de variant ‘woningbouwimpuls centrum Geldrop’ is zichtbaar op verschillende wegvakken. Deze bewegingen zijn niet uitsluitend woon-werkverkeer, maar kunnen ook andere doeleinden hebben.

Er is een kleine toename zichtbaar op de Eindhovenseweg. Het verkeersmodel geeft aan dat met name het verkeer richting Eindhoven gebruik gaat maken van de Urkhovenseweg. Dit kan een gevolg zijn van de kruispuntvertragingen op het Eindhovense wegennet. Het verkeer dat gebruik maakt van de Urkhovenseweg heeft voornamelijk het noordelijk deel van Eindhoven als bestemming. De exercities met het verkeersmodel geven geen aanleiding om te doen vermoeden dat een andere routekeuze wordt gemaakt door het bereiken van de maximale capaciteit van de A67.

De extra verkeersgeneratie van het bedrijventerrein Eeneind-West focust zich op de ontsluiting richting de A67, ondanks het gegeven dat in het model ervan uit wordt gegaan dat de A67 nog niet is verbreed in 2030. Deze verkeerstoename zien we terug op de wegen Nuenenseweg, Johan Peijnenburgweg, Laan der vier Heemskinderen en Bogardeind, met inachtneming dat een deel hiervan vrachtverkeer betreft. Dit heeft ook invloed op de doorstroming van de kruispunten en wegvakken. Doordat de kruispunten aan het Bogardeind minder goed doorstromen wordt de route via de Gijzenrooiseweg en Eindhovenseweg richting Eindhoven minder aantrekkelijk. Dit leidt tot een kleine afname op beide wegen.

Als de ontwikkeling Eeneind-West gezamenlijk met de woningbouwimpuls wordt gerealiseerd dan is er gemiddeld op de wegvakken een toename van 13% van gemotoriseerd verkeer.



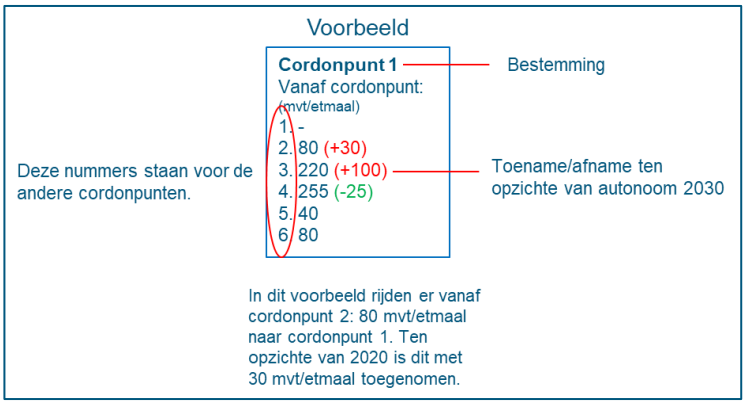
Figuur 18 Etmaalintensiteiten Mierlo

De autonome groei heeft met name zijn uitwerking op de Geldropseweg. De andere varianten hebben nihil effect op de intensiteit op de wegvakken in Mierlo. Door toevoegen van woningen en/of wijzigingen van functies verandert de herkomst- en bestemming matrix waarmee het verkeersmodel rekent. Dit kan leiden tot kleine wijzigingen in routekeuzes van automobilisten dit verklaart de afnames op sommige wegen.

5.2 Wegvakbestemmingen

In de verschillende varianten kunnen de verkeerstromen op het wegennetwerk van de gemeenten wijzigen. In deze paragraaf beschouwen we welke wijzigingen iedere variant heeft op het wegennetwerk. Daarvoor worden de identieke cordonpunten gebruikt als in hoofdstuk 4. Iedere variant wordt vergeleken met de autonome groei in 2030.

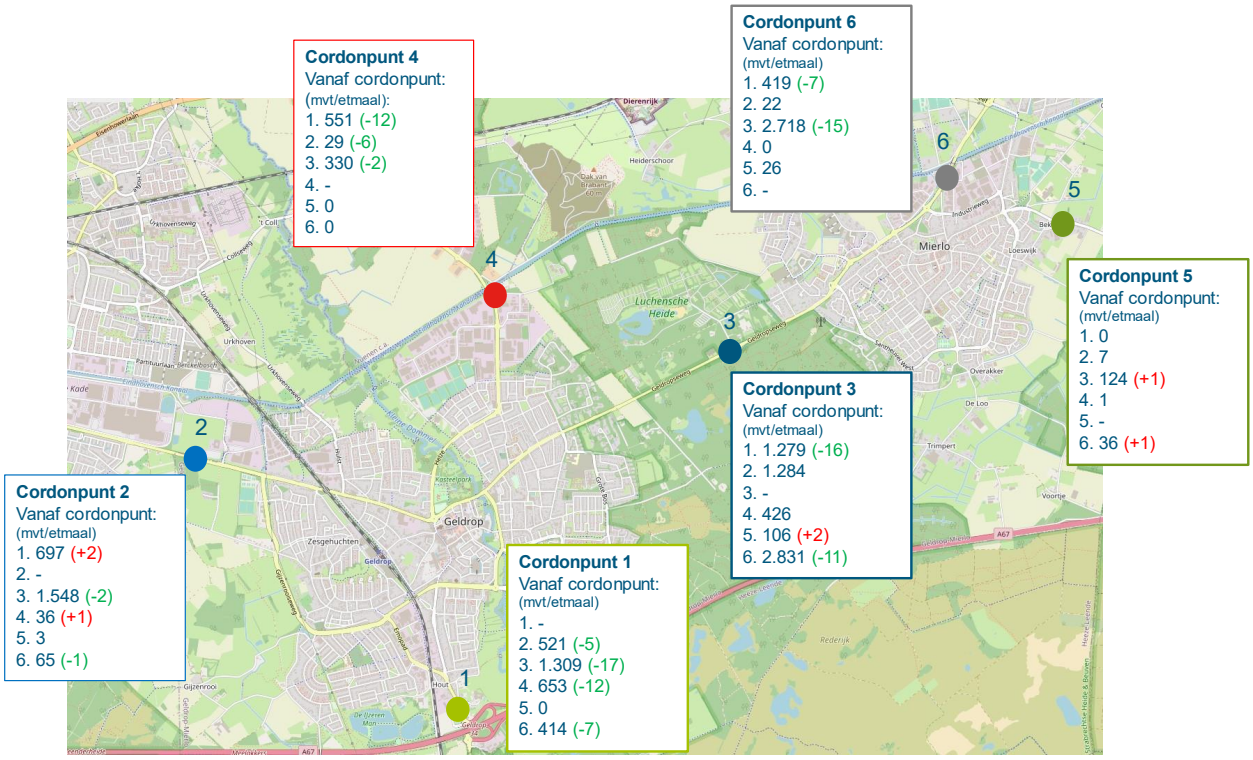
Uitleg afbeelding
Bij iedere cordonpunt is een schema weergegeven met de andere cordonpuntennummers. Deze nummers refereren naar de andere cordonpunten op de kaart. Bij ieder nummer is aangegeven hoeveel motorvoertuigen per etmaal van het ene cordonpunt rijdt. Zie voorbeeld hiernaast



5.2.1 Woningbouwimpuls 2030

De woningbouwimpuls focust zich op het realiseren van woningen in en rond het centrum van Geldrop. Dit genereert extra verkeer vanuit Geldrop.

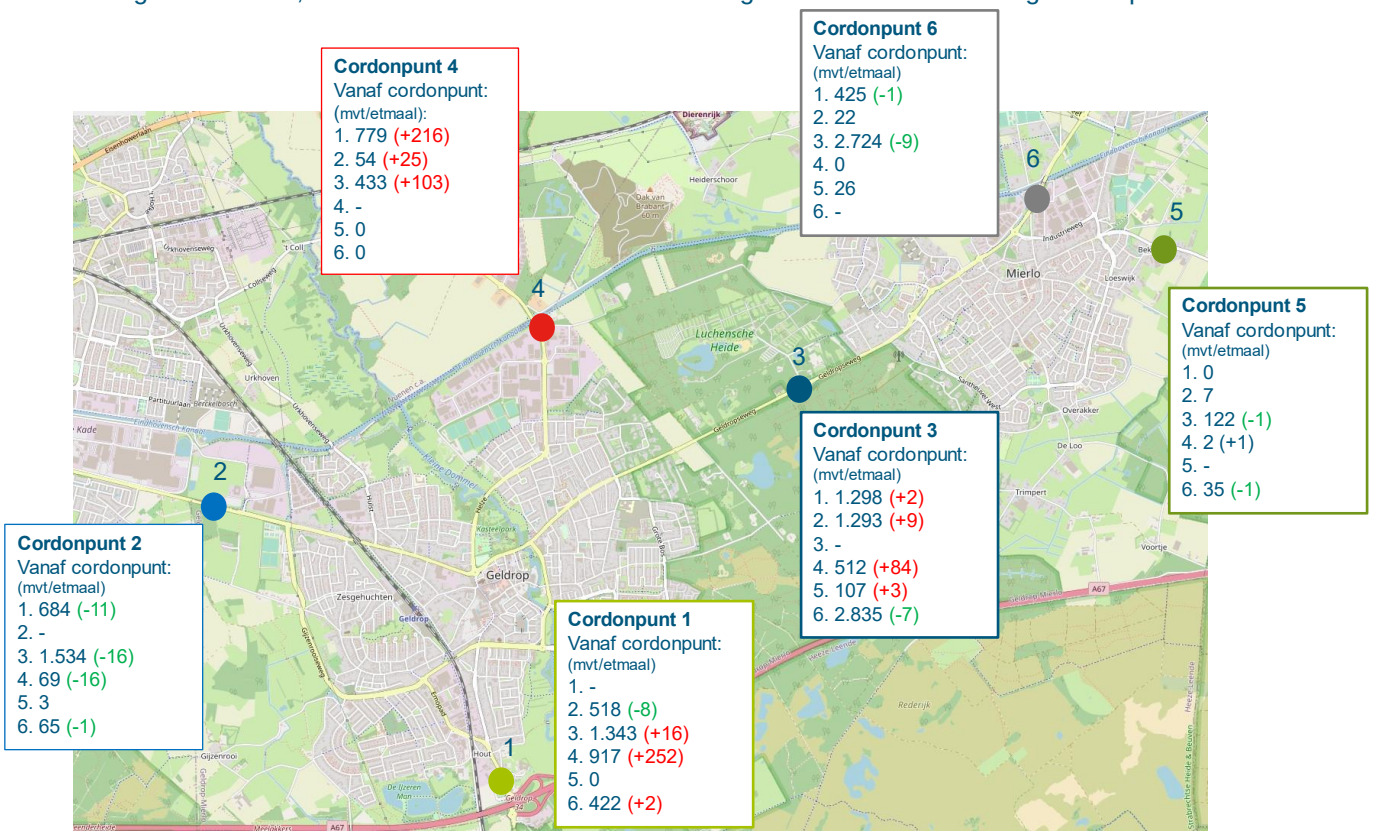
De analyse middels cordonpunten focust zich op het doorgaande verkeer op het wegennetwerk. De generatie van verkeer uit Geldrop is daarom niet zichtbaar. Daardoor is de impact van deze variant niet zichtbaar op onderstaande afbeelding, aangezien geen extra doorgaand verkeer wordt gegenereerd. Er wordt uitsluitend extra bestemmingsverkeer toegevoegd met de woningbouwimpuls in Geldrop.



Figuur 19 Overzicht bestemmingsanalyse woningbouwimpuls 2030

5.2.2 Eeneind-West 2030 “Hoogwaardig Bedrijvenpark”

De ontwikkeling van Eeneind-West vindt plaats aan de noordzijde van Geldrop. Het gegenereerde verkeer zal via de Nuenenseweg het wegennetwerk van Geldrop betreden. Dit is ook zichtbaar op de onderstaande afbeelding. Met name de richting naar het wegvak Bogardeind wordt drukker, dit heeft verband met de ontsluiting naar de A67. Ook richting Mierlo neemt het aantal motorvoertuigen lichtelijk toe. Ook trekt de ontwikkeling verkeer aan, we zien vanuit meerdere bestemmingen een toename richting cordonpunt 4.



Figuur 20 Overzicht bestemmingsanalyse Eeneind-West 2030

5.3 Kruispunten

In deze paragraaf zijn een aantal rotondes en verkeerslichten op het wegennetwerk van de gemeente geanalyseerd voor de varianten. Dezelfde methode is gebruikt als voorgaand hoofdstuk.

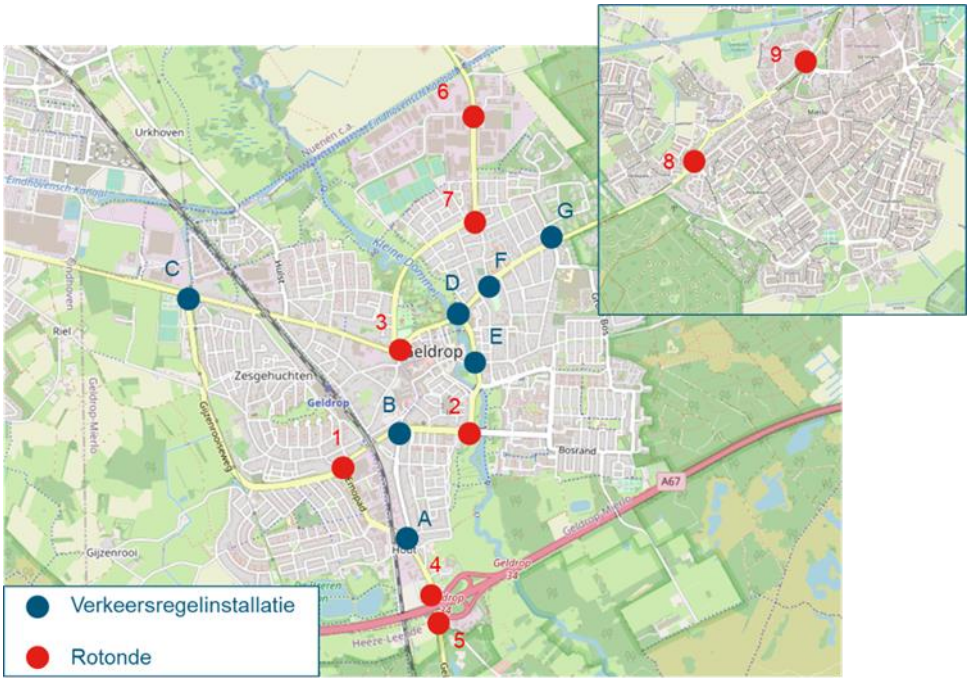
De volgende kruispunten zijn opgenomen in de analyse:

Rotondes:

1. Gijzenrooiseweg – Emopad
2. Laan der vier Heemskinderen
3. Helze – Mierloseweg
4. Aansluiting A67 noord
5. Aansluiting A67 zuid
6. Nuenenseweg – Spaarpot
7. Nuenenseweg – Wielewaal
8. Geldropseweg – Santheuvel West (Mierlo)
9. Geldropseweg – Industrieweg (Mierlo)

Verkeersregelinstallaties:

A. Bogardeind – Emopad
B. Bogardeind – Laan der vier Heemskinderen
C. Gijzenrooiseweg – Eindhovenseweg
D. Mierloseweg – Johan Peijnenburgweg
E. Johan Peijnenburgweg – Molenstraat
F. Nuenenseweg - Mierloseweg
G. Mierloseweg – Dwarsstraat



Figuur 21 Overzicht kruispunten

5.3.1 Rotondes

Ochtendspits

Tabel 9 Verzadigingsgraden ochtendspits Ruimtelijke varianten

		Autonoom 2030	Woning bouw impuls	Eeneind-West		
				Gemengd terrein	Hoogwaardig bedrijven terrein	Distributie park
		Ochtendspits				
1	Rotonde Gijzenrooiseweg - Emopad	39%	39%	39%	39%	39%
2	Rotonde Laan der vier Heemskinderen	40%	40%	42%	43%	42%
3	Rotonde Helze - Mierloseweg	67%	71%	70%	71%	70%
4	Rotonde aansluiting A67 noord	68%	70%	68%	68%	68%
5	Rotonde aansluiting A67 zuid	35%	35%	36%	37%	37%
6	Rotonde Nuenenseweg - Spaarpot	58%	60%	63%	65%	63%
7	Rotonde Nuenenseweg - Wielewaal	38%	40%	42%	43%	42%
8	Rotonde Geldropseweg - Santheuvel	54%	53%	54%	55%	54%
9	Rotonde Geldropseweg - Industrieweg	47%	46%	47%	47%	47%

De Nieuwendijk is de zuidelijke aantakking op de rotonde aan de Mierloseweg. Deze weg is een ontsluiting voor het centrum van Geldrop. Door het toevoegen van woningen bij de variant Woningbouwimpuls in het centrum van Geldrop wordt deze ontsluiting drukker. Dit resulteert in een hogere verzadigingsgraad op de rotonde.

Het verkeer vanaf Eeneind-West focust zich op de aansluiting van de A67. Hierdoor is met name de verzadigingsgraad op de rotondes tussen de Nuenenseweg en oprit A67 toegenomen bij deze varianten. Er is geen verschil waarneembaar tussen Hoogwaardig Bedrijventerrein, Distributiepark en Gemengd Terrein. Het extra vrachtverkeer vereffent het verschil in absolute intensiteit, waardoor de verzadigingsgraden op hetzelfde niveau blijven.

De verzadigingsgraden bereiken niet de maximaal acceptabele grens van 80%. Op basis van deze data is de kans op congestievorming in de ochtendspits niet aannemelijk bij de rotondes.

Avondspits

Tabel 10 Verzadigingsgraad rotondes Ruimtelijke varianten

		Autonoom 2030	Woning bouw impuls	Eeneind-West		
				Gemengd terrein	Hoogwaardig bedrijven terrein	Distributie park
		Avondspits				
1	Rotonde Gijzenrooiseweg - Emopad	40%	41%	40%	40%	40%
2	Rotonde Laan der vier Heemskinderen	72%	71%	71%	71%	71%
3	Rotonde Helze - Mierloseweg	66%	70%	71%	73%	71%
4	Rotonde aansluiting A67 noord	**81%**	**81%**	**96%**	**98%**	**96%**
5	Rotonde aansluiting A67 zuid	43%	43%	42%	43%	43%
6	Rotonde Nuenenseweg - Spaarpot	61%	63%	66%	69%	67%
7	Rotonde Nuenenseweg - Wielewaal	61%	64%	67%	69%	67%
8	Rotonde Geldropseweg - Santheuvel	52%	51%	52%	52%	52%
9	Rotonde Geldropseweg - Industrieweg	63%	62%	62%	63%	63%

Bij de variant Woningbouwimpuls worden er woningen toegevoegd in het centrum van Geldrop, dit zorgt voor meer verkeer op het netwerk. Logischerwijs resulteert dit in drukkere kruispunten. Dit uit zich in een verhoging van de verzadigingsgraad bij de bij de rotonde aan de Mierloseweg. Een andere uiting van deze toename is bij de noordelijke rotonde van de A67. Bij de variant woningbouwimpuls blijft de verzadigingsgraad op hetzelfde niveau als Autonoom 2030. Dit komt doordat in de avondspits met name de verkeerstroom vanaf de A67 richting het Bogardeind toeneemt, door de separate rechtsaffer heeft deze bijna geen conflicten met het andere verkeer. Door een kleine afname op de fietsroutes bij de rotonde Laan der vier Heemskinderen blijft deze rotonde rond de 72%-71%.

Bij de Eeneind-West variant neemt de verzadigingsgraad bij de noordelijke rotonde van de A67 significant toe (98%). Dit komt doordat bij deze variant een gedeelte van het gegeneerde verkeer bestaat uit vrachtverkeer. Tijdens de avondspits is dit een uitgaande stroom die de rotondes driekwart moeten nemen, waardoor er meer conflicten ontstaan. Met deze verhoging is het zeer aannemelijk dat er congestie ontstaat op de aantakkende wegvakken. Dit kan terugslaan op de omliggende kruispunten. Zoals in de vorige paragraaf benoemd vereffent de toename van het vrachtverkeer bij de distributie variant het verschil in intensiteit met het hoogwaardige bedrijventerrein waardoor de verzadigingsgraad gelijk is. Andere rotondes blijven gelijk of is een lichte verhoging van de verzadigingsgraad zichtbaar.

De rotonde Bogardeind / A67 is in alle gevallen het grootste aandachtspunt. Voor de leefbaarheid en veiligheid van de hele kern Geldrop is het niet doorstromen van Bogardeind een relatief groot risico. Mogelijke terugslag heeft direct gevolgen voor de wegvakken in de kern en leidt tot onveiligheid op oversteeklocaties en kruispunten en leefbaarheidsknelpunten door de toename van gemotoriseerd verkeer.

In zowel de autonome variant als de variant woningbouwimpuls is het een aandachtspunt, de verkeersdruk op deze rotonde neemt toe, maar is mogelijk goed af te wikkelen. In alle varianten van Eeneind-West is de druk dusdanig hoog (> 95%), dat het aannemelijk is dat er een bereikbaarheidsprobleem ontstaat. Daarnaast is het vanuit verkeersveiligheid een probleem doordat er zowel een terugslag ontstaat richting het noorden, waardoor er knelpunten ontstaan bij de spoorwegovergang Emopad als bij de zuidelijke afrit A67 (welke het verkeer dan niet kan afwikkelen).

5.3.2 Verkeersregelinstallaties

Het verkeersmodel (BBMA 2022) berekent op basis van intensiteit-capaciteit-ratio de gemiddelde kruispuntvertraging bij een specifiek kruispunt. Dit wordt uitgedrukt in het aantal seconden dat een voertuig er over doet om het kruispunt te passeren.

Tabel 11 Vertragingstijd (in sec) kruispunten

		Autonoom 2030		Woningbouw impuls 2030		Eeneind-West 2030					
						Gemengd terrein		Hoogwaardig bedrijfsterrein		Distributie park	
		Ochtend	Avond	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond
A	Bogardeind - Emopad	55	16	55	16	55	16	55	17	55	17
B	Bogardeind - Laan der vier Heemskinderen	58	30	58	30	58	32	58	33	58	32
C	Eindhovenseweg - Gijzenrooiseweg	34	33	33	34	33	33	33	33	33	33
D	Mierloseweg - Johan Peijnenburgweg	26	29	26	31	26	29	27	29	27	29
E	Johan Peijnenburgweg - Molenstraat	72	30	72	31	72	33	72	34	72	33
F	Mierloseweg - Nuenenseweg	15	14	15	14	15	14	15	14	15	14
G	Mierloseweg - Dwarsstraat	38	47	38	47	38	48	38	49	38	48

De extra verkeersgeneratie van de varianten hebben geen invloed op de vertragingstijden voor de geregelde kruispunten.

5.4 Conclusie analyse

De bestaande knelpunten in 2030 blijven met de varianten intact. De beschouwde ruimtelijke varianten genereren beide extra verkeer waardoor sommige huidige knelpunten juist in ernst toenemen.

De druk op de kruispunten neemt toe waardoor de wachttijden langer worden. Met name het kruispunt op de Mierloseweg wordt in beide varianten aangetast. De autonome groei zorgt al voor een groei in verkeer waardoor de restcapaciteit op de rotonde afneemt. Met de toevoeging van de verkeersgeneratie afkomstig uit de varianten neemt deze nog verder af. Er is hierdoor een verhoogde kans op congestie van de wegvakken die aantakken op deze rotonde.

Beide varianten overschrijden in de avondspits de maximale acceptabele verzadigingsgraad bij de noordelijke rotonde van de A67. Dit resulteert in een verhoogde kans op congestie op de omliggende wegvakken en kruispunten. Deze congestie kan zijn terugslag hebben op de kruispunten aan het Bogardeind waardoor ook deze aantakkingen beïnvloed worden. Tevens is een risico dat er congestievorming ontstaat op de A67 wat een bereikbaarheidsprobleem geeft dat impact heeft buiten de gemeentegrenzen. Daarnaast kan dit leiden tot verkeersonveilige situaties aangezien er een aanzienlijk snelheidsverschil is.

Het verkeersmodel hanteert een verdeling van 76% richting A270 en 24% richting A67 voor het bedrijventerrein Eeneind-West. Zelfs bij deze verdeling ontstaat er een knelpunt bij de noordelijke rotonde van de A67. Mocht dit percentage in de werkelijkheid anders zijn, kunnen de nadelige gevolgen voor de gemeente Geldrop-Mierlo groter zijn. Het verschil tussen gemengd terrein, hoogwaardig bedrijventerrein en distributiepark is op netwerkniveau beperkt. Het aandeel vrachtverkeer vereffent het verschil in intensiteit waardoor de doorstroming en afwikkeling gelijk blijft. Dit neemt niet weg dat een dergelijke toename van vrachtverkeer door de kern negatieve gevolgen heeft voor de leefbaarheid en veiligheid.

6. Conclusie en aanbevelingen

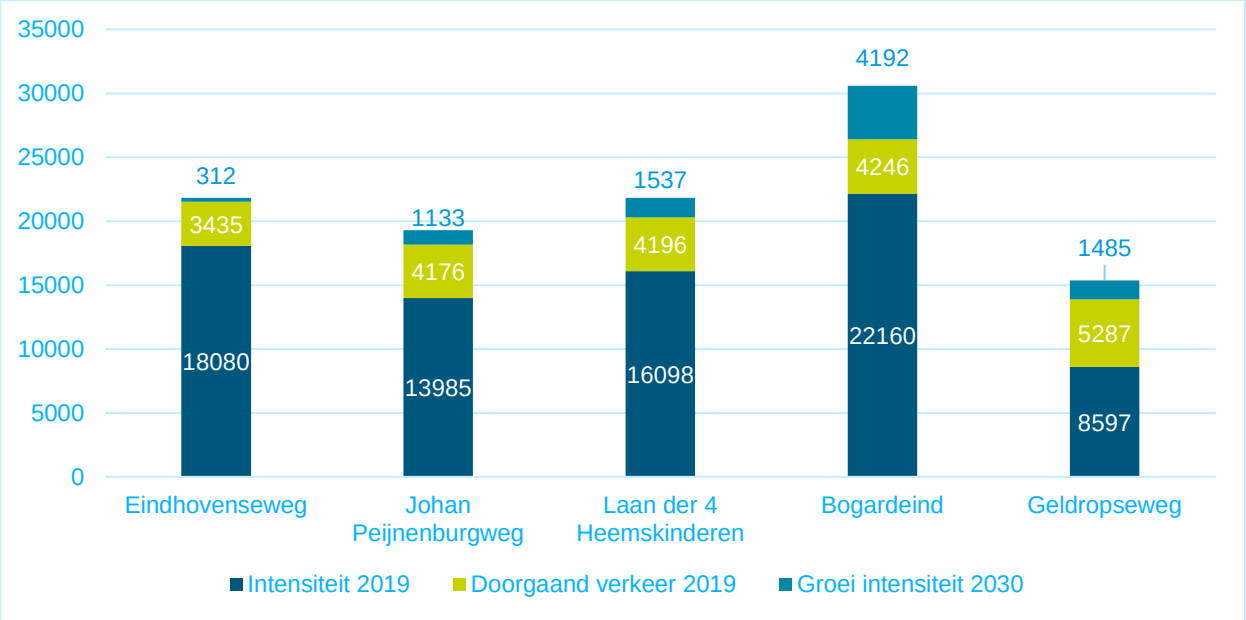
In dit hoofdstuk beschrijven we op welke wijze de visie van de gemeente aansluit op de resultaten uit dit onderzoek. Daarnaast gaan we in op de knelpunten die zijn gesignaleerd en belichten we twee ontwikkelscenario's.

6.1. Gemeentelijke Visie

De gemeente Geldrop-Mierlo heeft als doelstelling de veiligheid, bereikbaarheid en leefbaarheid van de gemeente te vergroten. De afwikkeling van het gemotoriseerde verkeer vindt plaats op de hoofdwegen die door beide kernen heenlopen. Deze wegen verbinden ook de grotere gemeenten rondom Geldrop-Mierlo met elkaar. De lokale bereikbaarheid van de gemeente beweegt hierdoor mee met de ontwikkelingen en ambities uit de regio.

Daarnaast zijn ook de eigen ontwikkelingen, zoals de uitbreiding van het woonaanbod in het centrum, van invloed. Om de leefbaarheid, veiligheid en bereikbaarheid voor de gemeente in stand te houden is het van belang om het regionale verkeer om de kernen heen te leiden. Daarnaast is het van belang om andere modaliteiten te stimuleren, met als doel de omvang van het gemotoriseerd verkeer op de hoofdwegen te beperken. Dit kan door de schakels in het regionale fietsnetwerk uit te breiden en te optimaliseren en de knelpunten rond het openbaar vervoer weg te nemen. Beide dragen bij aan de regionale ambities ten aanzien van duurzaamheid en mobiliteitstransitie.

De hoofdstructuur van de gemeente is een gegeven. Door de beperkte openbare ruimte is het wijzigen van de structuur uitdagend. De gemeente is ingesloten door meerdere grotere gemeenten, die verkeer genereren die ook gebruik maken van het wegennet van Geldrop. Het aandeel doorgaand verkeer heeft een duidelijk aandeel van de totale verkeersintensiteit op de hoofdwegenstructuur, zie figuur 22. Met het ontbreken van een randweg is het verkeer genoodzaakt het hart van Geldrop te doorkruisen. Dit zorgt voor hoge intensiteiten en drukke piekmomenten en een verhoogde kans op congestie. Met de autonome groei naar 2030 zal dit blijven doorgroeien. De wegen worden drukker en de wachttijden bij kruispunten nemen toe. Dit zorgt voor extra uitdagingen.



Figuur 22 Aandeel bestemmingsverkeer en doorgaand verkeer Basisjaar 2019 met Autonome groei 2030

6.2. Conclusie en advies

De vraagstelling betreft het identificeren van de nog te verwachten knelpunten in de bereikbaarheid van de kernen Geldrop en Mierlo voor verschillende toekomstscenario's. De analyse heeft twee ruimtelijke ontwikkelingen onderzocht (Woningbouwimpuls en Eeneind-West).

In deze paragraaf is een beschrijving gegeven met de knelpunten die voortkomen uit deze varianten en de autonome ontwikkelingen.

6.2.1. Knelpunten per variant

Ontwikkelscenario Woningbouwimpuls
De extra woningen in Geldrop zorgen voor meer verkeer in de kern. Dit uit zich vooral op de Mierloseweg en het wegvak Bogardeind. De verzadigingsgraad op de kruispunten nemen toe, al is deze toename ten opzichte van de autonome groei beperkt. Net als in de autonome situatie leidt dit bij de noordelijke rotonde van de A67 in de avondspits tot een percentage van 81%. Waarbij de kans op congestie aanwezig blijft. De overige kruispunten blijven onder de acceptabele verzadigingsgrens. Naast het knelpunt op het wegvak Bogardeind zijn er geen aanvullende knelpunten gesignaleerd bij deze variant.

Conclusie:
De woningbouwimpuls geeft geen nieuwe knelpunten ten opzichte van 2030 autonoom.

Ontwikkelscenario Bedrijventerrein Eeneind-West
Het bedrijventerrein Eeneind-West genereert extra verkeer dat gebruik maakt van het wegennetwerk van de gemeente. Het verkeer gaat met name naar de A67. Het verkeersmodel gaat uit van 26% richting de A67 en 74% richting de A270. Dit substantiële aandeel zorgt voor extra vertragingen op de kruispunten, mede omdat een aandeel hiervan bestaat uit vrachtverkeer. Er is weinig verschil waarneembaar tussen de exercities Hoogwaardig bedrijventerrein, gemengd terrein en Distributiepark. Dit komt doordat het extra vrachtverkeer bij het distributiepark het verschil in absolute intensiteit vereffent.

Om de extra verkeersgeneratie van het bedrijventerrein te kunnen afwikkelen zijn er aanvullende verkeersmaatregelen nodig bij de noordelijke rotonde van de A67. Zonder flankerende maatregelen zal tijdens spitstijden met name bij deze rotonde congestie ontstaan, waarbij een terugslag is te verwachten op de aantakkende wegvakken. Het verkeersmodel gaat nu uit van een verdeling 26/74 van het gegenereerde verkeer van het bedrijventerrein. Mocht dit in de werkelijkheid anders zijn dan verergert dit bovenstaand knelpunt.

Conclusie:
De realisatie van het bedrijventerrein heeft negatieve gevolgen voor de bereikbaarheid en leefbaarheid van Geldrop-Mierlo. Om het vrachtverkeer te beperken kunnen er regulerende maatregelen genomen worden op de Nuenenseweg gericht op vrachtverkeer, zoals lengte- of gewicht beperkingen.

6.2.2. Algemene netwerk knelpunten

Bogardeind

Met alleen de autonome groei zal de noordelijke rotonde bij de A67 in 2030 tijdens de spits oververzadigd raken. De wachttijden nemen toe, waardoor een verhoogde kans op congestie ontstaat op de aantakkende wegvakken. De terugslag kan effect hebben op de doorstroming van de A67 en mede een knelpunt vormen bij het geregelde kruispunt Bogardeind-Emopad en verder op het netwerk. Met de andere varianten die meer verkeer genereerden werd de verzadiging van deze rotonde alsmaar hoger. De gemeente dient maatregelen te nemen die de groei van het verkeer te beperken of anders begeleiden. Door bijvoorbeeld andere (duurzame) mobiliteitskeuzes te stimuleren en/of extra infrastructurele maatregelen te nemen specifiek gericht op extra capaciteit op de kruispunten.

Rotonde Laan der vier Heemskinderen en Mierloseweg/Helze

Beide rotondes maken onderdeel uit van de hoofdstructuur in Geldrop. Het heeft een ontsluitende functie in de route richting de A67. Er is weinig restcapaciteit op deze rotondes. Met een verzadigingsgraad richting de 80% zorgt dit voor een instabiel kruispunt. Bij een piek binnen deze spitsintensiteiten (bv. regen, omleiding) kan dit leiden tot oververzadiging wat kan resulteren in een verhoogde kans op congestie.

Eindhovenseweg

De vertragingstijd op het wegvak Eindhovenseweg blijft in 2030 in de avondspits in stand. De afwikkeling tijdens de ochtendspits is door de voorsorteervakken bevorderd. De maximale capaciteit voor dit wegvak en bijhorende kruispunten is bereikt waardoor mede in de exercitie van 2030 maar een kleine toename zichtbaar is. Een deel van het verkeer gaat alternatieve routes kiezen, zoals de Urkhovenseweg. Deze weg is niet ingericht voor deze intensiteitstoename. Dit schaadt de leefbaarheid en verkeersveiligheid op deze weg. Er dienen verkeersmaatregelen genomen te worden die het verkeer beperken op dit wegvak.

7. Doorkijk bereikbaarheid 2040-2050

De provinciale bevolkings- en woningbehoefteprognose van september 2020 laat zien dat de Brabantse bevolking tot 2050 nog met bijna 280.000 mensen (+11%) toeneemt. Om in deze groei van het aantal huishoudens te kunnen voorzien is er tot 2050 een woningbouwopgave van circa 220.000 woningen (+19%). Ongeveer 120.000 woningen moeten al voor 2030 gerealiseerd worden en ongeveer 160.000 woningen voor 2035[5].

Deze toename zorgt voor meer gemotoriseerd verkeer in de provincie en regio rond de gemeente Geldrop-Mierlo. Dit heeft met name haar uitwerkingen op de rijks- en provinciewegen. Maar gevolgen voor het gemeentelijke netwerk mogen niet onderschat worden. Om de regio bereikbaar te houden is een transitie nodig van het huidige mobiliteitssysteem. Het vergt van de gebruikers een omslag in denken en handelen.

In de directe omgeving van de gemeente zijn er meerdere ontwikkelingen die tot 2040 invloed hebben op het functioneren van het netwerk van Geldrop-Mierlo:

- Verbreding A67 tussen Leenderheide en afslag 34 Geldrop.
- Woningontwikkeling KnoopXL Eindhoven
- Woningbouw gemeente Helmond en Deurne

De A67 is belangrijk voor de bereikbaarheid van Zuid-Nederland en voor de gemeente Geldrop-Mierlo een belangrijke ontsluiting. De intensiteit op de weg is hoog waardoor in spitstijden problemen ontstaan met de doorstroming. Dit wordt mede veroorzaakt door het grote aandeel vrachtverkeer en er vinden regelmatig ongelukken plaats. Om de doorstroming en veiligheid te bevorderden heeft de minister van IenW bekendgemaakt de A67 aan te pakken. Naast kleine ingrepen wordt ook het gedeelte tussen Geldrop en Leenderheide verbreed. Dit is met name voor de ontsluiting van de gemeente gunstig. Naar verwachting zal de vertraging op de A67 ten gevolge van de verbreding ook afnemen.

Door uitbreiding van het woningaanbod binnen de gemeente maar ook om en rond de gemeente nemen naar verwachting de wegvakintensiteiten toe. Vanuit Helmond zal meer verkeer het netwerk betreden om hun bestemming binnen de gemeente te bereiken of om richting de aantakking van de A67 te gaan. Daarnaast neemt ook het lokale verkeer binnen de gemeentegrenzen toe (autonome groei). Deze wijzigingen hebben geen grote invloed op het lokale netwerk van de gemeente.

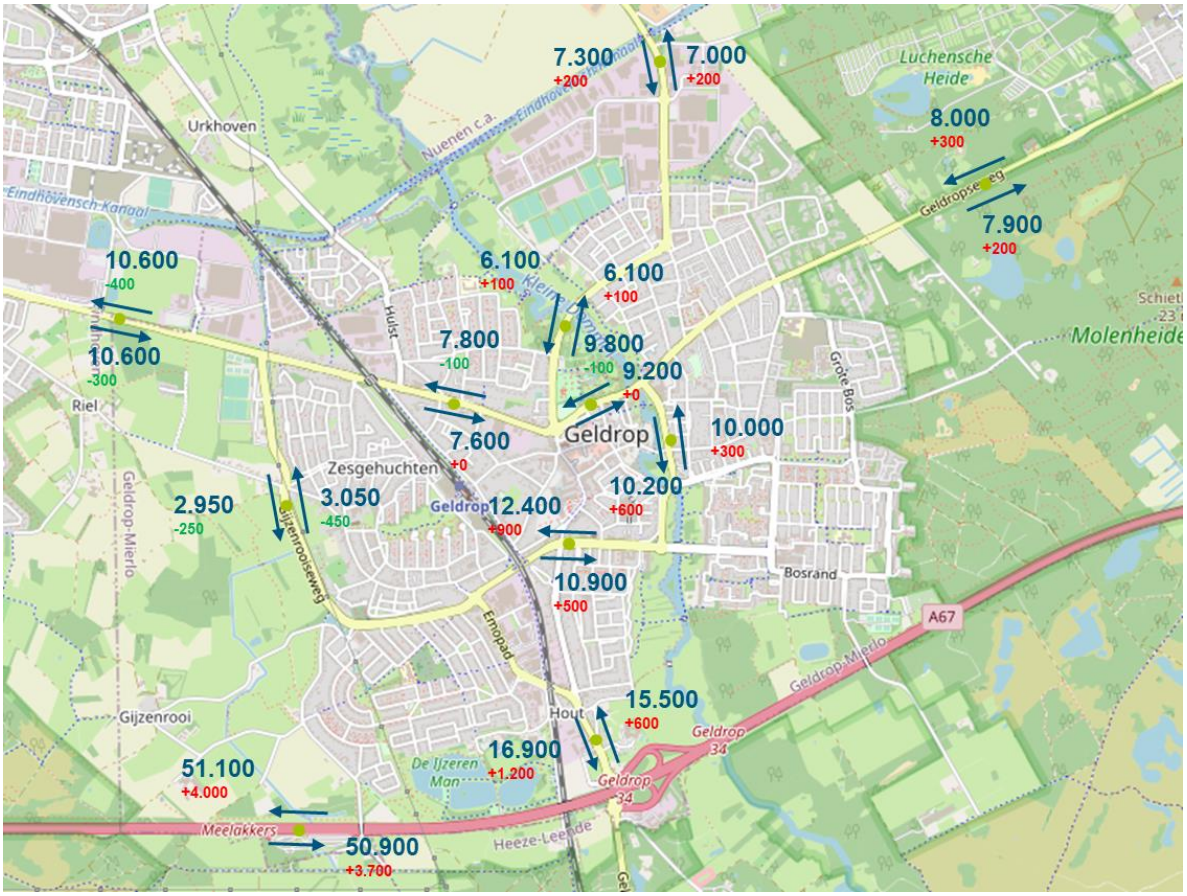
De ontsluiting via de Laan der vier Heemskinderen – Emopad richting de A67 wordt drukker (3 – 7%). In spitstijden zorgt dit voor een hogere verzadigingsgraad op de kruispunten op deze ontsluiting (zie bijlage 3). Met name de rotondes Laan der vier Heemskinderen/Dommeldalseweg in de avondspits en de noordelijke rotonde van de A67 in de ochtendspits hebben een hogere verzadigingsgraad. Bij de noordelijke rotonde van de A67 wordt dit met name veroorzaakt door de zuidelijke aantakking. Door het vele verkeer vanaf het Bogardeind is er geen ruimte om de rotonde te betreden voor de zuidelijke aantakking. Dit heeft wel een positief effect voor het wegvak Bogardeind, daar is de vertraging en terugslag op het achterliggende netwerk minder dan in 2030.

Door de hoge verzadigingsgraden op de kruispunten bestaat er een verhoogde kans op congestie. Hierdoor zal ook verderop op het netwerk leiden tot doorstromings-, veiligheids- en leefbaarheidsknelpunten.

De verbreding van de A67 zorgt voor minder vertraging op de A67 waardoor deze verbinding richting Eindhoven aantrekkelijker is dan de Eindhovenseweg. Dit zorgt ook voor minder verkeer op de Gijzenrooiseweg.

[5] *Beleidskaders Mobiliteit 'Koers 2030'– Provincie Noord-Brabant, s-Hertogenbosch, 6 oktober 2020*

Het is te concluderen dat de autonome groei tezamen met de ontwikkeling om en rond de gemeente zorgt voor meer verkeer op de ontsluiting Johan Peijnenburgweg- Laan der vier Heemskinderen en Bogardeind. Dit heeft nadelige gevolgen voor de betreffende kruispunten op deze ontsluiting, deze kunnen lastig het verkeer afwikkelen wat kan leiden tot congestie. De verbreding heeft een positief effect op de verkeersintensiteit van de Gijzenrooiseweg en de Eindhovenseweg. Het aandeel verkeer zal afnemen en de A67 als verbinding richting Eindhoven nemen.



Figuur 23 Verkeersintensiteiten verschil Autonoom 2030 met Autonoom 2040

BIJLAGEN

Bijlage 1 – Wijzigingen BBMA2022

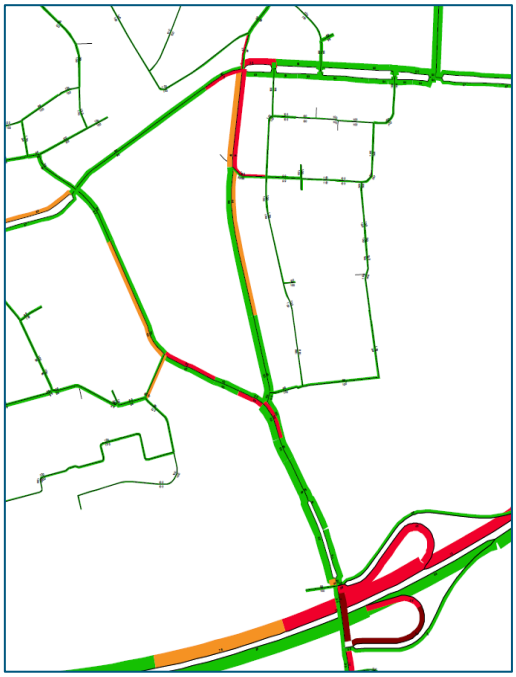
Er is een inventarisatie gemaakt met ontwikkelingen en aanpassingen aan de infrastructuur van de afgelopen jaren in de gemeente Geldrop-Mierlo. In de onderstaande tabel staan alle ontwikkelingen en aanpassingen, die we hebben gecontroleerd of ze juist in het BBMA 2022 zijn opgenomen.

#	Ruimtelijke ontwikkelingen	Opgenomen in BBMA2022
1	Bedrijventerrein Barrier	Nee
2	Overige locaties RO (Jonkvrouw plandeel 1 t/m 4, Tweka en Kasteeltuinen)	Ja
3	Ontwikkeling Mierlo-Luchen	Ja
	Infrastructurele aanpassingen	
1	Kruispunt Johan Peijnenburgweg/Molenstraat (opheffen afslagverbod 2020)	Ja
2	Ontsluiting parkeerterrein de Heuvel	Nee
3	De Stepekolk	Ja
4	Verbinding tussen Mierlosedijk en Neervoortsedreef	Ja
5	Aanpassingen Eindhovenseweg incl. kruispunten	Nee
6	Bypass rotonde Dommeldalseweg/Laan der vier Heemskinderen	Ja
7	Kruispunt Bogardeind/Laan der vier Heemskinderen	Nee
8	Capaciteitsuitbreiding A67 (tussen knp. Leenderheide en afrit Geldrop)	Ja
9	Rotonde Santheuvel-Heer de Heuschweg	Ja
10	Bypass toegevoegd (vanaf Heeze) Noordelijke rotonde A67	Nee
11	Vrachtwagenverbod 5-tal kruispunten	Nee
	Zoneringaanpassingen/ritgeneratie	
1	Aansluiting zones arbeidsplaatsenconcentraties	Nee
3	Zonesplitsing Anna Ziekenhuis	Nee
4	Zone aansluiting op Dommeldalseweg	Nee
5	Parallelweg Nuenenseweg (verkeer in 2-en gesplitst)	Ja
6	Weerstand route Wielstraat-Hofstraat	Nee
7	Weerstand op route Troubadourstraat-Hertogenlaan	Nee
8	Wijk Braakhuizen Noord	Nee
9	Weerstand parallelweg Mierloseweg	Nee

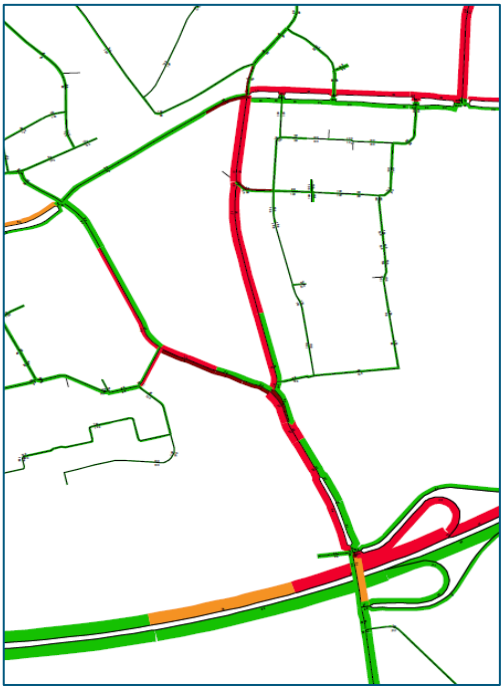
Alle ontwikkelingen en aanpassingen die niet zijn overgezet naar het nieuwe BBMA model zijn toegevoegd in de basisvariant. Dit is het uitgangspunt voor de andere modelvarianten. Hierna is aangegeven welke aantallen ten behoeve van de ontwikkeling of aanpassing zijn toegevoegd.

Bijlage 2 – Vertraging Bogardeind

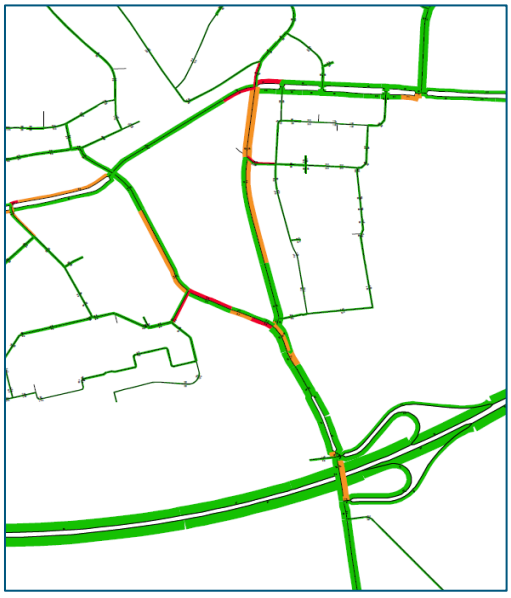
Ochtendspitsvertraging Bogardeind 2019



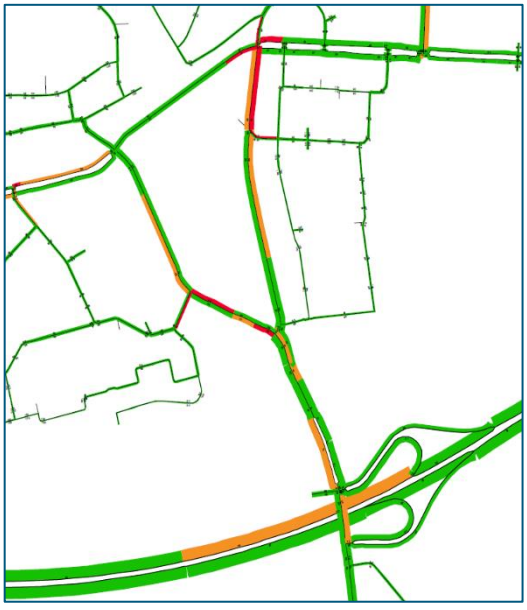
Ochtendspitsvertraging Bogardeind 2030



Avondspitsvertraging Bogardeind 2019



Avondspitsvertraging Bogardeind 2030



Bijlage 3 – Kruispuntcijfers Autonoom 2040

Verzadigingsgraad rotondes Autonoom 2040

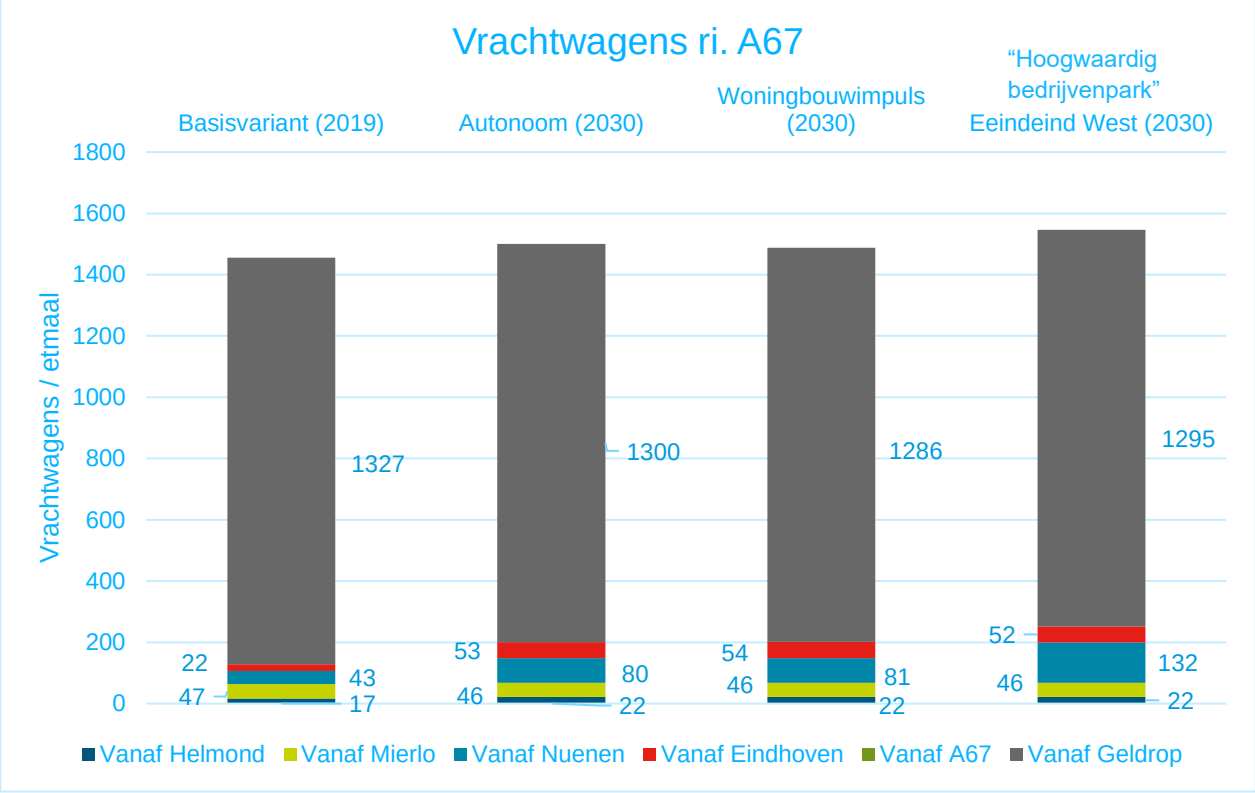
		Autonoom 2030		Autonoom 2040	
		Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
1	Rotonde Gijzenrooiseweg - Emopad	39%	40%	24%	42%
2	Rotonde Laan der vier Heemskinderen	40%	72%	42%	79%
3	Rotonde Helze - Mierloseweg	67%	66%	66%	70%
4	Rotonde aansluiting A67 noord	68%	81%	90%[6]	82%
5	Rotonde aansluiting A67 zuid	35%	43%	38%	61%
6	Rotonde Nuenenseweg - Spaarpot	58%	61%	55%	63%
7	Rotonde Nuenenseweg - Wielewaal	38%	61%	38%	63%
8	Rotonde Geldropseweg - Santheuvel	54%	52%	57%	54%
9	Rotonde Geldropseweg - Industrieweg	47%	63%	49%	65%

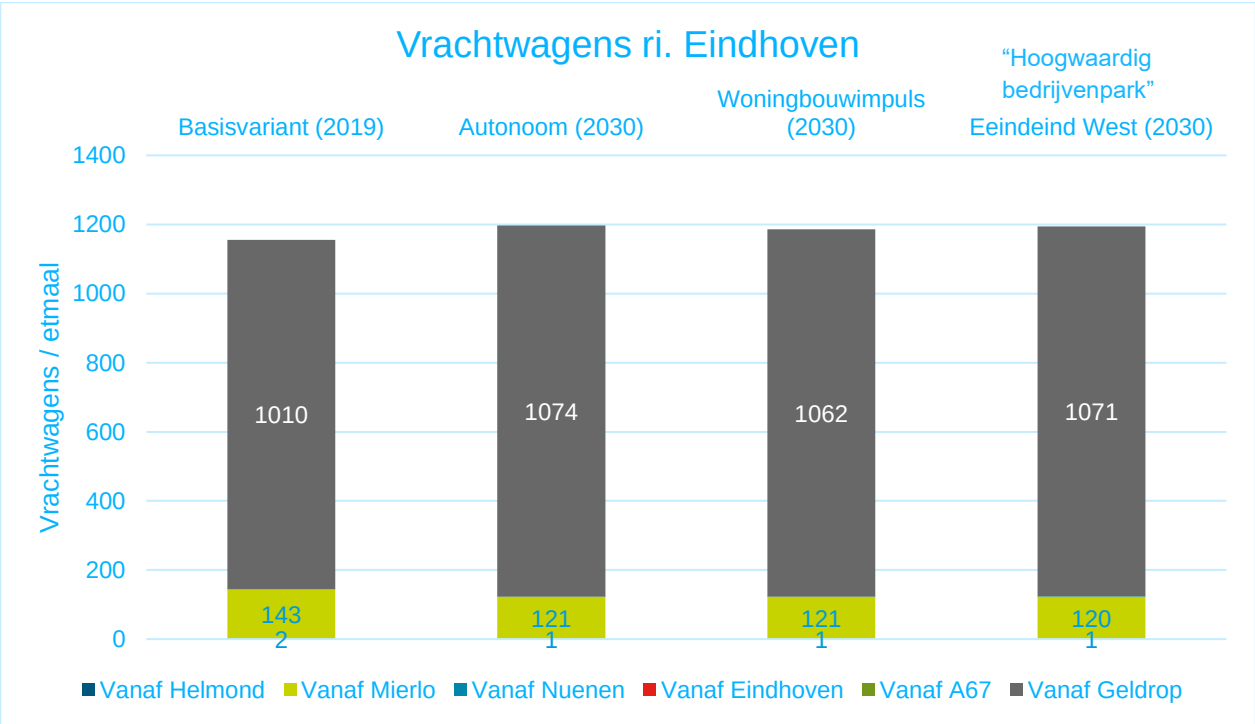
Vertragingstijd (in sec) verkeersregelinstallaties Autonoom 2040

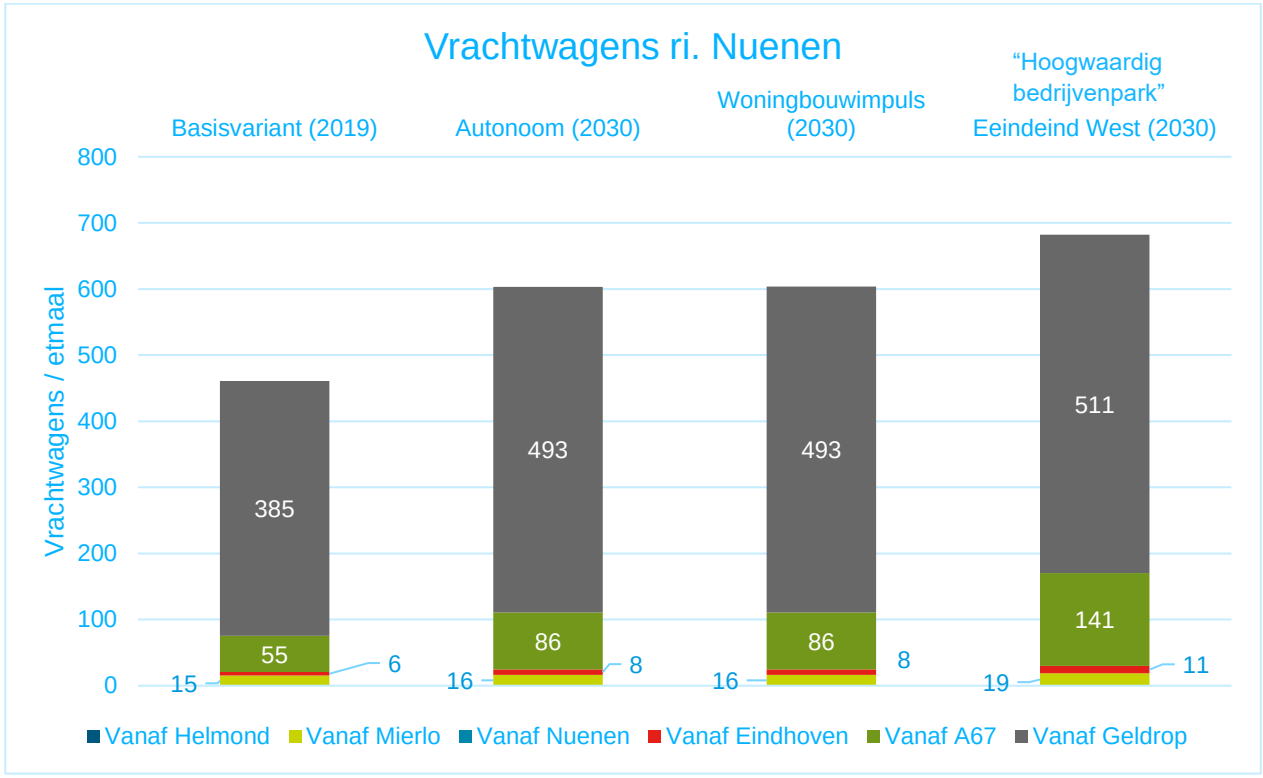
		Autonoom 2030		Autonoom 2040	
		Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
A	Bogardeind - Emopad	55	16	54	19
B	Bogardeind - Laan der vier Heemskinderen	58	30	60	33
C	Eindhovenseweg - Gijzenrooiseweg	34	33	31	34
D	Mierloseweg - Johan Peijnenburgweg	26	29	30	30
E	Johan Peijnenburgweg - Molenstraat	72	30	29[7]	31
F	Mierloseweg - Nuenenseweg	15	14	16	14
G	Mierloseweg - Dwarsstraat	38	47	39	54

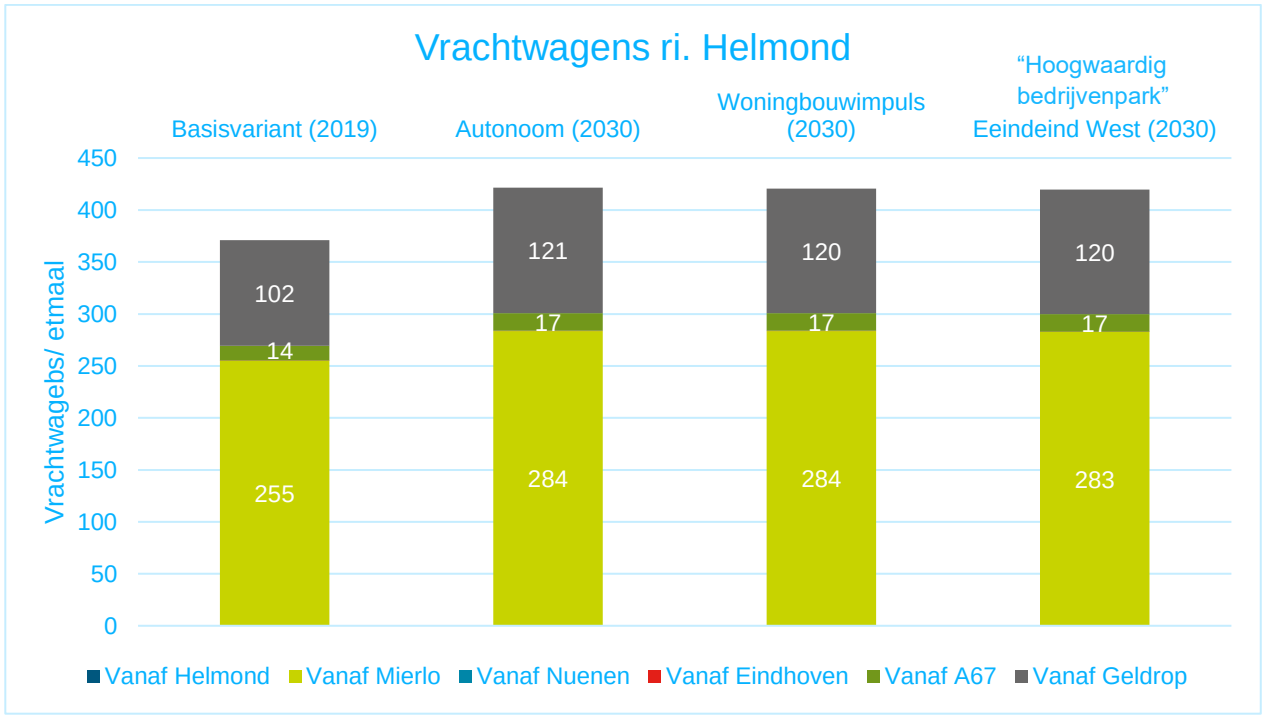
[6] De 90% verzadigingsgraad op de rotonde aansluiting A67 noord wordt met name veroorzaakt door de zuidelijke tak.
[7] De vertragingstijd in 2040 is lager tov 2030 door minder terugslag van het verkeer vanaf de A67 (ivm verbreding). In autonoom 2030 zit een terugslag tot aan de Mierloseweg. Bij Autonoom 2040 verzwakt deze congestie bij de Johan Peijnenburgweg. Daardoor kan de VRI zijn gewone cyclus draaien.

Bijlage 4 – Vrachtverkeer richtingen






Vrachtwagens ri. Nuenen
Basisvariant (2019)
Autonoom (2030)
Woningbouwimpuls (2030)
"Hoogwaardig bedrijvenpark" Eeindeind West (2030)
Vrachtwagens / etmaal
800
700
600
500
400
300
200
100
0
385
55
15
6
493
86
16
8
493
86
16
8
511
141
19
11
Vanaf Helmond
Vanaf Mierlo
Vanaf Nuenen
Vanaf Eindhoven
Vanaf A67
Vanaf Geldrop


Vrachtwagens ri. Helmond
Basisvariant (2019)
Autonoom (2030)
Woningbouwimpuls (2030)
"Hoogwaardig bedrijvenpark" Eeindeind West (2030)
Vrachtwagebs/ etmaal
450
400
350
300
250
200
150
100
50
0
102
14
255
121
17
284
120
17
284
120
17
283
Vanaf Helmond
Vanaf Mierlo
Vanaf Nuenen
Vanaf Eindhoven
Vanaf A67
Vanaf Geldrop

Bijlage 5 – Vrachtverkeer Bedrijventerrein Eeneind-West

Plot van vrachtverkeer per etmaal (werkdag) dat volgens het verkeersmodel gegenereerd wordt door het bedrijventerrein Eeneind-West bij de variant Eeneind-West 2030 “Hoogwaardig bedrijvenpark”.

