

Gemeente Veldhoven



Ontwikkeling KFC en Domino's

Globale inschatting
verkeerseffecten

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Gemeente Veldhoven

Ontwikkeling KFC en Domino's

Globale inschatting verkeerseffecten

Datum	3 september 2018
Kenmerk	001946.20180903.R1.02
Eerste versie	2 augustus 2018

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Gemeente Veldhoven
Titel rapport	Ontwikkeling KFC en Domino's Globale inschatting verkeerseffecten
Kenmerk	001946.20180903.R1.02
Datum publicatie	3 september 2018
Projectteam opdrachtgever(s)	Paul Konings
Projectteam Goudappel Coffeng	Carlo Bernards, Dennis Gerritsen en Lieuwe Krol
Projectomschrijving	Globale inschatting verkeerseffecten van de ontwikkeling KFC en Domino's in Veldhoven

Inhoud	Pagina	
1	Inleiding	1
2	Inschatting van de hoeveelheid verkeer	2
2.1	Gehanteerde verkeersprognosemodellen	2
2.2	Verkeersintensiteiten huidige situatie	3
2.3	Verkeersintensiteiten toekomstige situatie	5
3	Bepaling van de verkeer KFC en Domino's	9
3.1	Aanpak en uitgangspunten	9
3.2	Resultaat	10
4	Beoordeling doorstroming kruispunten	12
4.1	Uitgangspunten	12
4.2	Resultaat kruispuntberekeningen	13
4.2.1	Kruispunt Hovenring	13
4.2.2	Kruispunt Heistraat – Zoom	15
4.2.3	Kruispunt Heistraat – Sliffertsestraat	16
4.2.4	Kruispunt Meerenakkerweg – A2 – Hoevenweg	17
4.3	Rotonde Zoom – Kruisstraat – Peter Zuidlaan	19
5	Conclusies	21
Bijlage 1	Uitgangspunten verkeersgeneratie	1
Bijlage 2	Intensiteiten t.b.v. kruispuntberekeningen	1

1

Inleiding

KFC en Domino's pizza hebben het voornemen om aan de Heistraat in Veldhoven fastfood restaurants te realiseren met een Drive-thru mogelijkheid. Om te beoordelen of de gemeente Veldhoven dit initiatief kan ondersteunen, wordt onderzocht wat de verkeerskundige gevolgen zijn. Het omliggende wegennet kent immers al een hoge verkeers-belasting.



In deze rapportage wordt een eerste inschatting gemaakt van de verkeerssituatie na realisatie van beide fastfood restaurants. De rapportage beschrijft de uitgevoerde analyses en de conclusies. In deze fase gaat het uitsluitend om een beeld te geven van de verkeerseffecten qua doorstroming in de nabije omgeving. Overige werkzaamheden zoals het genereren van verkeerscijfers ten behoeve van akoestisch onderzoek en het beoordelen van de parkeersituatie maken geen deel uit van deze studie.

2

Inschatting van de hoeveelheid verkeer

2.1 Gehanteerde verkeersprognosemodellen

De gemeente Veldhoven beschikt over een regionaal verkeersprognosemodel (SRE 3.0) dat inzicht geeft in de huidige en toekomstige verkeersintensiteiten rondom het plangebied. Dit betreft de verkeerscijfers op wegvakken en kruispunten in 2010 (het 'basisjaar' van het verkeersprognosemodel) en 2030 (prognosejaar).

In het prognosejaar 2030 zijn alle ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen meegenomen die, bij de bouw van het model, als vastgesteld beleid golden. Tabel 2.1 geeft een beeld van de ontwikkeling van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen in Veldhoven tussen 2010 en 2030.

Jaar	Inwoners	Arbeidsplaatsen
2010	43.592	25.501
2030	44.400	35.751

Tabel 2.1 Ontwikkeling inwoners en arbeidsplaatsen in Veldhoven volgens verkeersmodel

Het verkeersprognosemodel gaat uit van een kleine stijging van het aantal inwoners en een grote toename van het aantal arbeidsplaatsen. De toename van het aantal arbeidsplaatsen vindt plaats op De Run en Habraken. Onderstaande opsomming geeft de belangrijkste ontwikkelingen in Veldhoven weer.



1. Reconstructie rondom Heistraat
2. Kempenbaan 2x2 en 70 km/uur
3. Aansluiting A67 en Zilverbaan
4. Woningbouw Veldhoven-West
5. Ontwikkelingen de Run (incl. ASML)
6. Bedrijventerrein Habraken

Het regionale verkeersprognosemodel heeft een relatief oud basisjaar (2010). Om de beter beeld te krijgen van de huidige situatie heeft Goudappel Coffeng door middel van het interpoleren van het verkeersaanbod een modelvariant 2016 gemaakt. Deze modelvariant ("2016_Interpolatie") wordt gebruikt om het verkeer in de huidige situatie weer te geven.

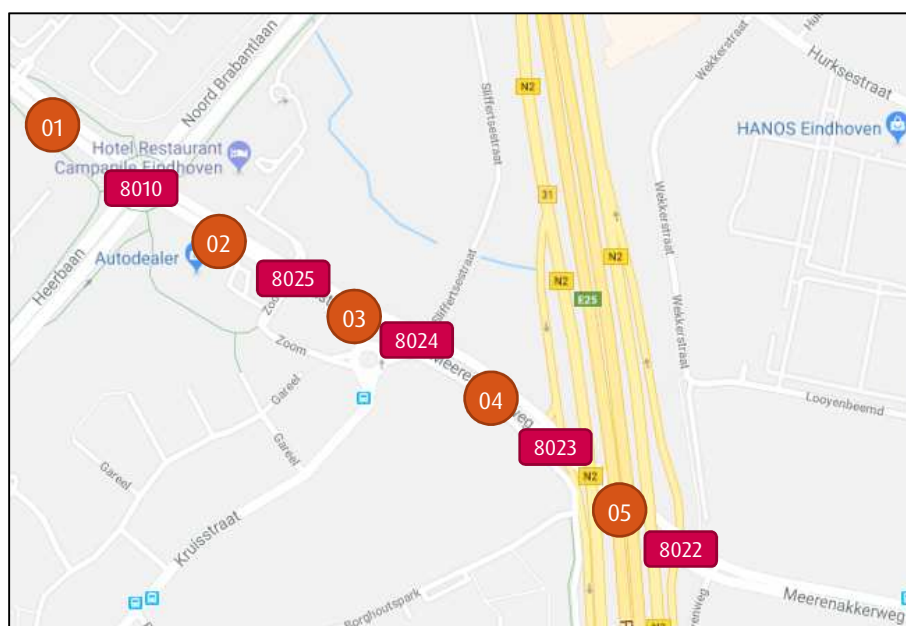
Figuur 2.1 geeft het aantal motorvoertuigen weer rondom het plangebied in de huidige situatie volgens modelvariant 2016. Bij de etmaalcijfers zijn beide rijrichtingen opgeteld. Voor de avondspits worden de intensiteiten per rijrichting weergegeven.

Figuur 2.1 Aantal motorvoertuigen volgens modelvariant 2016 in etmaal en avondspits

¹ Recent zijn analyses uitgevoerd ten aanzien van een toename van het aantal arbeidsplaatsen op De Run 1000. De uitgangspunten die aan deze analyses ten grondslag liggen zijn niet definitief. Bovendien is de invloed op het plangebied rondom de Heistraat beperkt. Daarom wordt vastgehouden aan de oorspronkelijke modelsituatie 2030 Kempenbaan.

De gemeente Eindhoven heeft op basis van de verkeersregelininstallatie telcijfers aangeleverd in de avondspitsperiode. Door de modelresultaten te vergelijken met deze telcijfers, kan beoordeeld worden of het verkeersmodel een betrouwbare afspiegeling vormt van de werkelijkheid.

Figuur 2.2 geeft de locaties en de naamgeving van de verkeersregelininstallaties weer (rood). Daartussen zijn de wegvakken genummerd waarvoor de telcijfers in de avondspits zijn verzameld (oranje).



Figuur 2.2 Locatie en naamgeving verkeersregelininstallatie² met nummering wegvakken

Tabel 2.2 geeft de intensiteiten in de avondspits volgens de tellingen en het verkeersmodel (16:00 – 18:00 uur) weer.

² Voor VRI 8023 zijn geen intensiteiten beschikbaar.

Wegvak	Rijrichting	VRI	Signaalgroepen	Telling	Model
01	Oost	8010	07-08-09	1.054	413
01	West	8010	02-06-10	1.555	918
02	Oost	8010	04-08-12	1.908	984
02	West	8010	01-02-03	1.785	1.097
03	Oost	8024	08-09	1.872	1.001
03	West	8025	02-03	1.998	1.116
04	Oost	8024	08	1.865	1.619
04	West	8024	02	1.976	1.788
05	Oost	8022	08-09	1.522	1.778
05	West	8022	06-66	2.711	2.037

Tabel 2.2 Intensiteiten avondspits volgens tellingen en verkeersmodel (16:00 – 18:00 uur)

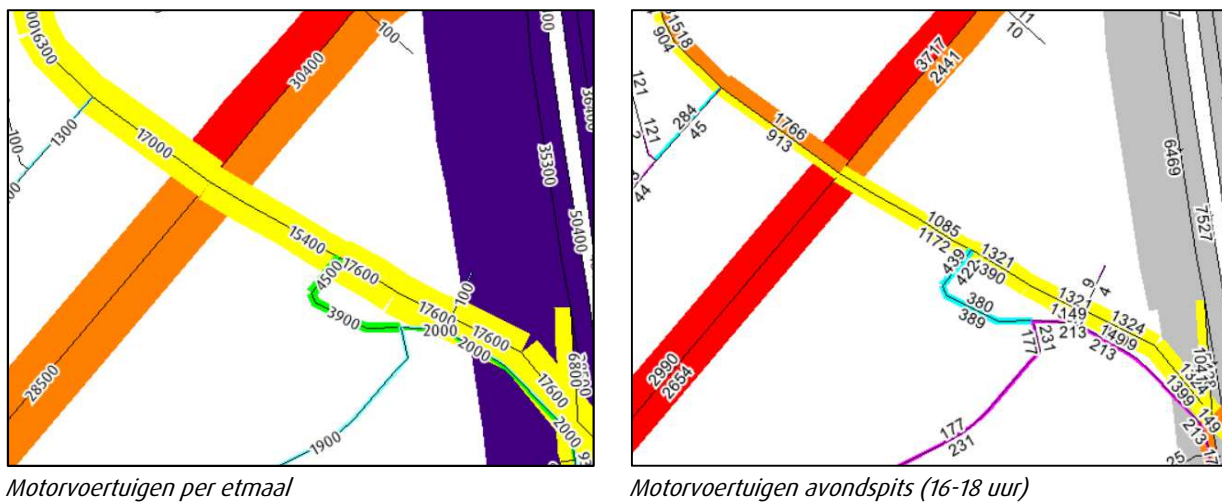
Wanneer de modelcijfers vergeleken worden met de recente telcijfers valt op dat de voorspelling nabij de N2 redelijk in lijn ligt met de telcijfers. Nabij het plangebied geeft het verkeersmodel echter een onderschatting van de verkeersdruk. Eén van de oorzaken hiervan is dat in het model van 2016 de rotonde Zoom – Peter Zuidlaan nog niet is opgenomen. Daardoor is de Kruisstraat als invalsroute naar Zeelst en het centrum nog te aantrekkelijk en rijdt minder verkeer door over de Heistraat naar de Heerbaan.

Als extra controle is ook de intensiteit op de Heerbaan bekeken. Hier voorspelt het model 2.470 en 1.750 motorvoertuigen in de avondspits. De telling komt hier op 2.029 en 1.789 motorvoertuigen. De onderschatting geldt dus niet generiek voor alle wegen rondom het plangebied.

Gezien de sterke afwijking tussen de tellingen en de modelwaarden op de Heistraat, wordt in de analyse van de verkeersafwikkeling voor de huidige situatie gebruik gemaakt van de aangeleverde telcijfers.

2.3 Verkeersintensiteiten toekomstige situatie

Figuur 2.3 geeft het aantal motorvoertuigen weer rondom het plangebied in de toekomstige situatie volgens modelvariant 2030_Kempenbaan. Bij de etmaalcijfers zijn beide rijrichtingen opgeteld. Voor de avondspits worden de intensiteiten per rijrichting weergegeven.



Figuur 2.3 Aantal motorvoertuigen volgens modelvariant 2030 in etmaal en avondspits

Tabel 2.3 geeft de intensiteiten weer op de verschillende wegvakken.

Wegvak	Rijrichting	VRI	Signaalgroepen	Telling	Model 2016	Model 2030
01	Oost	8010	07-08-09	1.054	413	913
01	West	8010	02-06-10	1.555	918	1.766
02	Oost	8010	04-08-12	1.908	984	1.172
02	West	8010	01-02-03	1.785	1.097	1.085
03	Oost	8024	08-09	1.872	1.001	1.390
03	West	8025	02-03	1.998	1.116	1.321
04	Oost	8024	08	1.865	1.619	1.399
04	West	8024	02	1.976	1.788	1.324
05	Oost	8022	08-09	1.522	1.778	1.192
05	West	8022	06-66	2.711	2.037	1.856

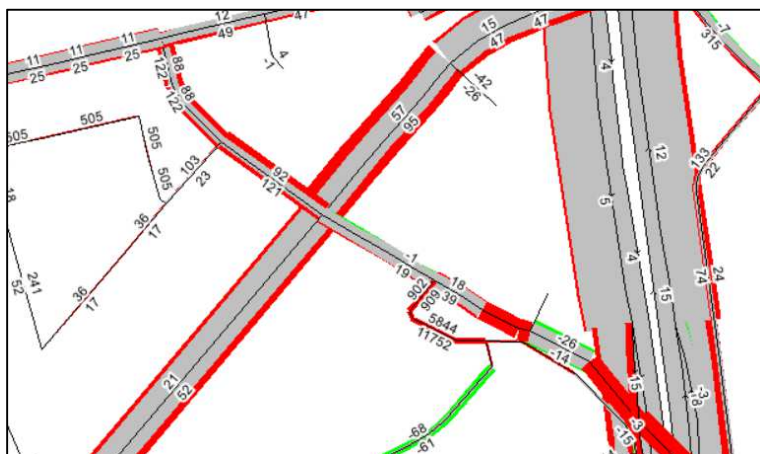
Tabel 2.3 Intensiteiten avondspits volgens tellingen en verkeersmodel (16:00 – 18:00 uur)

In de toekomstige situatie is op de Grasdreef (wegvak 01) volgens het verkeersmodel sprake van een sterke toename van het verkeer. De uiteindelijke verkeersintensiteit in 2030 ligt echter in lijn met de verkeersdruk die in de huidige situatie geteld wordt.

Ook op het westelijk deel van de Heistraat (wegvakken 02 en 03) is sprake van een toename van verkeer. Deze toename wordt voor een belangrijk deel veroorzaakt door verkeer dat in plaats van de Kruisstraat gebruik gaat maken van de route Heistraat – Heerbaan. Doordat de Kruisstraat een minder aantrekkelijke invalsroute is, voorspelt het

verkeersmodel dat de verkeersdruk ter hoogte van de N2 (wegvakken 04 en 05) afneemt ten opzichte van de huidige situatie.

Onderstaande afbeelding geeft de procentuele toe- en afnames weer in de modelsituatie 2030 ten opzichte van de modelsituatie 2016. Vanwege het hoge landelijke economische scenario en de flinke groei van het aantal banen in Veldhoven, is de verwachting dat de verkeersdruk op de Heerbaan sterk toeneemt.

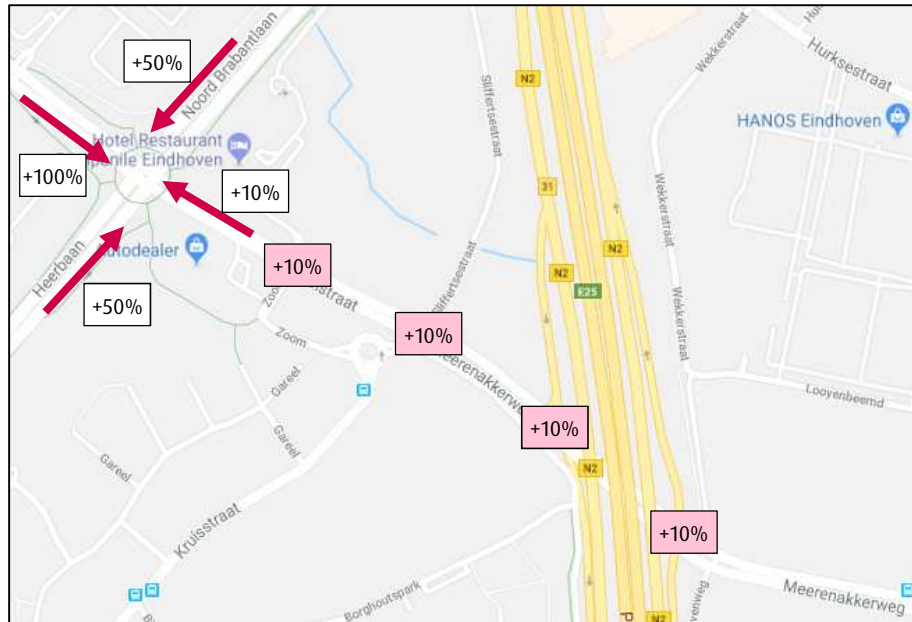


De toename is vooral zichtbaar op de Hovenring. Voor de analyse van de toekomstige verkeersafwikkeling moet hiermee rekening worden gehouden.

De toename op de Heistraat komt door de gewijzigde infrastructuur maar daar wordt ook in de tellingen al rekening mee gehouden.

Door de verschillen tussen de modelcijfers en de telcijfers én de wijziging van de infrastructuur rondom de Zoom - Kruisstraat - Peter Zuidlaan, wordt geadviseerd om voor de toetsing niet zuiver uit te gaan van de modelintensiteiten. Beter is om de recente telcijfers op te hogen op basis van de voorspelde procentuele groei van het verkeer.

Onderstaande afbeelding geeft de gehanteerde ophoging van de telcijfers weer. Voor de Hovenring is deze ophoging per rijrichting gebaseerd op het verkeersmodel. Voor de overige kruispunten wordt voorgesteld om een autonome toename van 10% te hanteren.



Figuur 2.4 Ophoging telcijfers ten behoeve van autonome toekomstige verkeersdruk

Bepaling van de verkeer KFC en Domino's

3.1 Aanpak en uitgangspunten

Een nieuwe functie genereert een bepaalde hoeveelheid verkeersbewegingen. Het aantal verkeersbewegingen is afhankelijk van de omvang en het functioneren van de desbetreffende functie. Tevens is de verkeersgeneratie (optelling van het aankomende en vertrekkende verkeer) verschillend per dag; een fastfoodrestaurant genereert doorgaans meer verkeer op een weekenddag dan op een doordeweekse dag.

Beide functies (KFC en Domino's) worden binnen deze studie beschouwd als zijnde fastfoodrestaurants. De verkeersgeneratie van de functies is berekend aan de hand van twee methodieken:

1. Op basis van het CROW³-verkeersgeneratiekencijfer.
2. Op basis van ervaringscijfers Goudappel Coffeng.

CROW-verkeersgeneratiekencijfer

In CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' is voor de functie 'fastfoodrestaurant' een kencijfer opgenomen om de verkeersgeneratie te berekenen. Het kencijfer is voor elk fastfoodrestaurant hetzelfde ongeacht locatie van de vestiging. Als opmerking heeft CROW bij toepassing van het kencijfer opgenomen dat het een globaal kencijfer is en een forse marge in acht dient worden genomen. **Het verkeersgeneratiekencijfer bedraagt 2.285 motorvoertuigbewegingen per gemiddelde vestiging.**

Ervaringscijfers Goudappel Coffeng

Omdat het kencijfer van CROW een globaal kencijfer is en voor elke vestiging dezelfde wordt toegepast, is de verkeersgeneratie van de KFC en Domino's tevens berekend op basis van ervaringscijfers van Goudappel Coffeng met soortgelijke ontwikkelingen. Goudappel Coffeng beschikt over specifieke kenmerken, verkregen van KFC, van vestigingen in Nederland. De cijfers van Domino's hebben betrekking op soortgelijke formules waarbij een 'versterkend' fastfood-concept gecombineerd wordt met een KFC.

³ CROW is een landelijke kennisorganisatie op het gebied van infrastructuur, openbare ruimte, verkeer & vervoer en werk & veiligheid

De berekende verkeersgeneratie is gepresenteerd voor een gemiddelde weekdagemaal, werkdagetmaal, weekenddagemaal, drukste uur op een werkdag en drukste uur op een weekenddag. In bijlage 1 zijn de uitgangspunten en uitgebreide berekening van de verkeersgeneratie opgenomen.

3.2 Resultaat

De berekende verkeersgeneratie is per functie apart gepresenteerd. Gepresenteerd is het aantal motorvoertuigbewegingen (mvt) op een weekdagemaal, werkdagetmaal, weekenddagemaal en het drukste uur op zowel een werkdag als een weekenddag.

KFC

onderdeel	CROW-kencijfer (mvt)*	ervaringscijfers GC (mvt)*
weekdagemaal	2.285	680
werkdagemaal	-	570
weekenddagemaal	-	960
drukste uur werkdag (18.00-19.00 uur)	-	140
drukste uur weekenddag (18.00-19.00 uur)	-	190

* Aantallen afgerond op tientallen.

Tabel 3.1: Verkeersgeneratie KFC-restaurant Veldhoven

Omdat de berekende verkeersgeneratie op basis van de ervaringscijfers van Goudappel Coffeng (=specifieke kenmerken van KFC) beter aansluit bij de voorziene vestiging in Veldhoven, zijn deze cijfers als input gebruikt bij de beoordeling van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling.

Domino's

onderdeel	CROW-kencijfer (mvt)*	ervaringscijfers GC (mvt)*
weekdagemaal	2.285	400
werkdagemaal	-	330
weekenddagemaal	-	570
drukste uur werkdag	-	50
drukste uur weekenddag	-	60

* Aantallen afgerond op tientallen.

Tabel 3.2: Verkeersgeneratie Domino's-restaurant Veldhoven

De ervaringscijfers betreffen, zoals eerder aangegeven, geen kenmerken/uitgangspunten van Domino's zelf. Omdat (1) beide functies (KFC en Domino's) naast elkaar gerealiseerd

gaan worden en (2) uitwisseling tussen beide functies mogelijk is, is te verwachten dat KFC en Domino's overeenkomstig gaan functioneren. Derhalve wordt geadviseerd om ook voor de Domino's uit te gaan van ervaringscijfers van Goudappel Coffeng die betrekking hebben op soortgelijke fastfood-concepten.

Een weekenddagetmaal en daarmee het drukste uur op een weekenddag zijn de momenten waarop de KFC en Domino's het meeste verkeer genereren. Als input voor de beoordeling van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling is echter het drukste uur van een werkdag gebruikt. De reden hiervoor is dat een werkdagavondspits als drukste gecombineerde moment (de KFC en Domino's in combinatie met het autonome verkeer) wordt beschouwd en daarmee als maatgevend.

Binnen de verkeersgeneratieberekening is geen rekening gehouden met expeditie verkeer. Uit ervaring van Goudappel Coffeng blijkt dat het aantal expeditiebewegingen per dag bij een fastfoodrestaurant dermate laag zijn dat dit niet van invloed is op de kwaliteit van de verkeersafwikkeling.

4

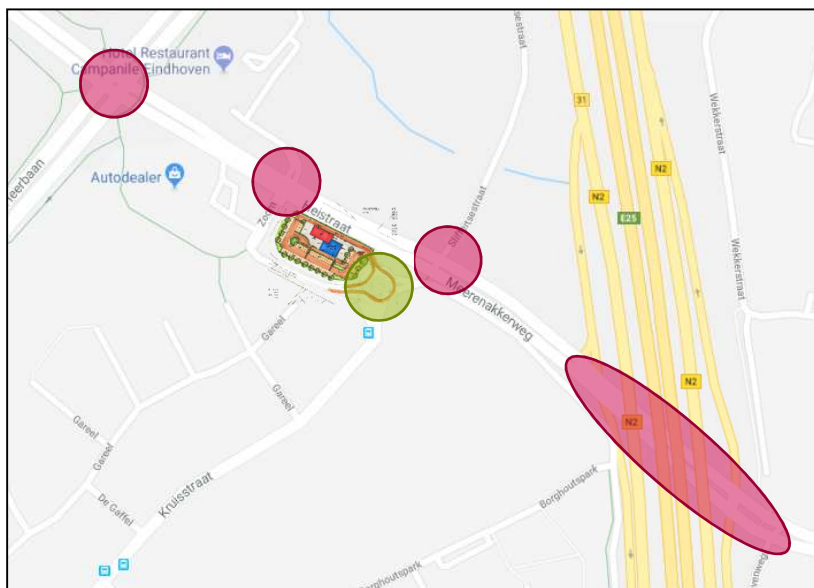
Beoordeling doorstroming kruispunten

Op basis van de verwachte verkeersintensiteiten is de verkeersafwikkeling op de kruispunten in het gebied beoordeeld. In dit hoofdstuk zijn de resultaten van deze berekeningen beschreven.

4.1 Uitgangspunten

Varianten en te beoordelen kruispunten

In COCON is beoordeeld of het extra verkeer als gevolg van KFC en Domino's in het maatgevende avondspitsuur kan worden afgewikkeld. Hiervoor zijn twee situaties bekeken. Allereerst betreft het de huidige situatie met de toename als gevolg van KFC en Domino's. Daarnaast is bepaald wat het effect van groei in combinatie met de komst van KFC en Domino's is. In de analyse zijn vier kruispunten met VRI's beoordeeld (figuur 4.1).



Figuur 4.1: Te beoordelen kruispunten (VRI's in rood, rotonde in groen)

Intensiteiten

De verkeersintensiteiten van de huidige situatie zijn door gemeenten Veldhoven en Eindhoven aangeleverd. De intensiteiten zijn afkomstig uit de Kwaliteitscentrale en hebben betrekking op een werkdag in februari 2018. De intensiteiten zijn omgerekend naar PAE/uur, omdat de aangeleverde intensiteiten het aantal motorvoertuigen per uur beschrijft. Bij de omrekening is rekening gehouden met 10% vrachtverkeer met een PAE-factor van 2,0. Voor de toekomstintensiteiten zijn de groeifactoren aangehouden zoals beschreven in hoofdstuk 2.

De intensiteiten van en naar de KFC en Domino's, in totaal 90 ritten heen en 90 ritten⁴ terug in het drukste avondspitsuur, zijn verdeeld over de verschillende herkomsten en bestemmingen op de Meerenakkerweg en de Heistraat. Hierbij is uitgaan van de volgende verdeling:

- 20% van/naar de A2 noord;
- 20% van/naar de A2 zuid;
- 15% van/naar de Meerenakkerweg (oost);
- 15% van/naar de Heerbaan;
- 15% van/naar de Grasdreef;
- 15% van/naar de Noord Brabantlaan.

De intensiteiten van de KFC en Domino's zijn opgeteld bij de huidige situatie en bij de toekomstige situatie. De resulterende verkeersintensiteiten zijn opgenomen in bijlage 2.

Beoordeling verkeersafwikkeling

De verkeersafwikkeling wordt beoordeeld op basis van de benodigde cyclustijd. Hierbij is de volgende classificatie aangehouden:

- Cyclustijd tot 60 seconden: goede verkeersafwikkeling;
- Cyclustijd 60 – 90 seconden: redelijke verkeersafwikkeling;
- Cyclustijd 90 – 120 seconden: matige verkeersafwikkeling;
- Cyclustijd meer dan 120 seconden: slechte (onacceptabele) verkeersafwikkeling.

4.2 Resultaat kruispuntberekeningen

4.2.1 Kruispunt Hovenring

De verkeersintensiteiten op de Hovenring kunnen in de huidige situatie worden afgewikkeld met een cyclustijd van 84 seconden; met de komst van de KFC/Domino's neemt de cyclustijd toe tot 102 seconden. De autonome groei op het kruispunt is echter groot, waardoor de toekomstige intensiteiten op de huidige vormgeving niet afgewikkeld kunnen worden binnen een cyclustijd van 120 seconden. Om het verkeer in de toekomst af te kunnen wikkelen zijn twee extra rijstroken nodig. Dit betreft een extra rijstrook vanaf de Grasdreef naar de Heistraat en een extra rijstrook vanaf de Noord Brabantlaan naar de Heistraat. Met deze aanpassingen bedraagt de cyclustijd in de

⁴ Zie bijlage 2: 66 aankomsten KFC en 24 aankomsten Domino's. Deze aantallen wijken af van de tabellen in hoofdstuk 3 omdat daarin de getallen sterk zijn afgerond.

toekomstige situatie 119 seconden (inclusief KFC/Domino's). De fysieke mogelijkheden bij de Hovenring zijn echter beperkt waardoor extra rijstroken waarschijnlijk niet inpasbaar zijn. De benodigde capaciteitsuitbreidingen zijn het gevolg van de autonome groei en niet het gevolg van de komst van KFC/Domino's.

Wanneer met een beperkt groeiscenario (uniform 10%) gerekend wordt, is er op signaalgroep 12 een extra rijstrook nodig. De cyclustijd bedraagt dan 62 seconden.

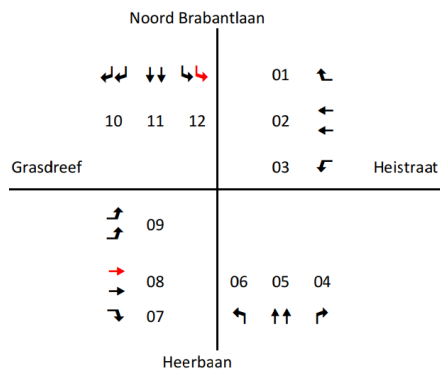
De vormgeving en de uitbreidingen zijn weergegeven in figuur 4.2. In tabel 4.1 zijn de berekende cyclustijden weergegeven. De benodigde opstellengtes zijn weergegeven in tabel 4.2.

Vormgeving	Cyclustijd Huidige intensiteiten	Cyclustijd Huidige intensiteiten + KFC/Domino's	Cyclustijd Toekomstige intensiteiten	Cyclustijd Toekomstige intensiteiten + KFC/Domino's	Cyclustijd Beperkte groei + KFC/Domino's
Huidige vormgeving	84 sec	102 sec	>120 sec	>120 sec	>120 sec
Huidige vormgeving + 2 rijstroken SG12	51 sec	53 sec	>120 sec	>120 sec	62 sec
Huidige vormgeving + 2 rijstroken SG08 en SG12	49 sec	49 sec	108 sec	119 sec	n.v.t.

Tabel 4.1: Berekende cyclustijden kruispunt Hovenring

Vormgeving	Opstellengte Huidige intensiteiten	Opstellengte Huidige intensiteiten + KFC/Domino's	Opstellengte Toekomstige intensiteiten	Opstellengte Toekomstige intensiteiten + KFC/Domino's	Opstellengte Beperkte groei + KFC/Domino's
Vormgeving	Huidige vormgeving	Verdubbeling SG12	Verdubbeling SG08 en SG12	Verdubbeling SG08 en SG12	Verdubbeling SG12
SG01	45	40	55	55	40
SG02	45	30	55	55	35
SG03	100	70	120	140	90
SG04	70	45	100	110	55
SG05	55	40	85	90	50
SG06	50	45	85	90	50
SG07	45	30	80	80	40
SG08	75	50	70	75	75
SG09	25	20	55	65	25
SG10	25	20	45	55	30
SG11	55	45	100	110	55
SG12	110	40	85	95	50

Tabel 4.2: Benodigde opstellengtes (in m/rijstrook)



Figuur 4.2: Vormgeving kruispunt Hovenring (benodigde uitbreidingen rood gemarkeerd)

4.2.2 Kruispunt Heistraet – Zoom

Op het kruispunt Heistraet – Zoom kunnen zowel de huidige als de toekomstige intensiteiten afgewikkeld worden. In de huidige situatie met de komst van KFC en Domino's is de cyclustijd 85 seconden. Dit is een redelijke verkeersafwikkeling. Met de verkeersgroei neemt de cyclustijd toe tot 108 seconden. Hoewel de cyclustijd onder de 120 seconden blijft, zijn de benodigde opstellengtes op een aantal richtingen groter dan de beschikbare ruimte (SG03, SG05, SG08). Door beide fietsoversteken te bundelen aan de noordwestzijde (twee richtingen fietspad) worden de cyclustijden en de benodigde opstellengtes korter.

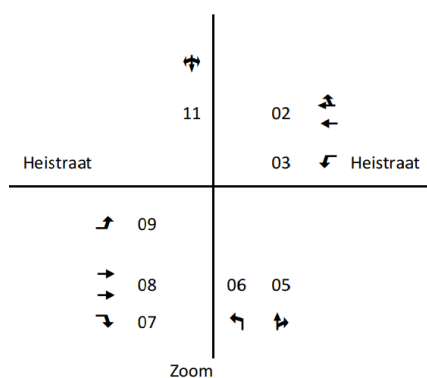
De vormgeving is weergegeven in figuur 4.3. In tabel 4.3 zijn de berekende cyclustijden weergegeven. In tabel 4.4 zijn de benodigde opstellengtes weergegeven.

Vormgeving	Cyclustijd Huidige intensiteiten	Cyclustijd Huidige intensiteiten + KFC/Domino's	Cyclustijd Toekomstige intensiteiten	Cyclustijd Toekomstige intensiteiten + KFC/Domino's
Huidige vormgeving	69 sec	85 sec	82 sec	108 sec
Fietspad westzijde	64 sec	66 sec	67 sec	76 sec

Tabel 4.3: Berekende cyclustijden kruispunt Heistraet – Zoom

Vormgeving	Opstellengte Huidige intensiteiten	Opstellengte Huidige intensiteiten + KFC/Domino's	Opstellengte Toekomstige intensiteiten	Opstellengte Toekomstige intensiteiten + KFC/Domino's
Vormgeving	Huidige vormgeving	Huidige vormgeving	Huidige vormgeving	Fietspad westzijde
SG02	60	70	80	80
SG03	75	85	115	85
SG05	70	80	110	80
SG06	45	50	70	60
SG07	30	40	45	40
SG08	70	90	105	80
SG09	15	15	15	15
SG11	15	20	20	20
SG12	10	15	15	15

Tabel 4.4: Benodigde opstellengtes (in m/rijstrook)



Figuur 4.3: Vormgeving kruispunt Heistraat – Zoom

4.2.3 Kruispunt Heistraat – Sliffertsestraat

De verkeersintensiteiten op de Heistraat – Sliffertsestraat kunnen goed afgewikkeld worden, zowel in de huidige als in de toekomstige situatie. De cyclustijden bedragen respectievelijk 48 en 50 seconden.

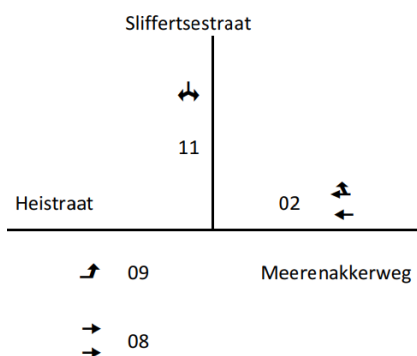
De vormgeving is weergegeven in figuur 4.4. In tabel 4.5 zijn de berekende cyclustijden weergegeven. In tabel 4.6 zijn de benodigde opstellengtes weergegeven.

Vormgeving	Cyclustijd Huidige intensiteiten	Cyclustijd Huidige intensiteiten + KFC/Domino's	Cyclustijd Toekomstige intensiteiten	Cyclustijd Toekomstige intensiteiten + KFC/Domino's
Huidige vormgeving	47 sec	48 sec	49 sec	50 sec

Tabel 4.5: Berekende cyclustijden kruispunt Heistraat – Sliffertsestraat

Vormgeving	Opstellengte Huidige intensiteiten	Opstellengte Huidige intensiteiten + KFC/Domino's	Opstellengte Toekomstige intensiteiten	Opstellengte Toekomstige intensiteiten + KFC/Domino's
Vormgeving	Huidige vormgeving	Huidige vormgeving	Huidige vormgeving	Huidige vormgeving
SG02	50	55	55	55
SG08	50	60	60	60
SG09	10	10	10	10
SG11	15	15	15	15

Tabel 4.5: Benodigde opstellengtes (in m/rijstrook)



Figuur 4.4: Vormgeving kruispunt Heistraat – Sliffertsestraat

4.2.4 Kruispunt Meerenakkerweg – A2 – Hoevenweg

Rondom de aansluiting van de Meerenakkerweg op de A2 is de verkeersafwikkeling voor de huidige situatie al slecht. Daardoor kan ook de verkeersgroei niet afgewikkeld worden. Om de verkeersafwikkeling op een acceptabel niveau te krijgen, moeten twee rijstroken worden toegevoegd. Dit betreft een extra strook linksaf op de afrit vanaf de A2 uit het zuiden (SG66). Het is ook een mogelijkheid om de extra rijstrook ten koste te laten gaan van de tweede rijstrook op rechtsafbeweging vanaf de afrit (SG64), maar hier is nu niet mee gerekend. Daarnaast is een extra rijstrook nodig op de rechtsafbeweging

naar de A2 zuid (SG107), waarmee eveneens de toerit richting het zuiden verdubbeld moet worden. De benodigde capaciteitsuitbreidingen zijn niet het gevolg van de komst van KFC/Domino's.

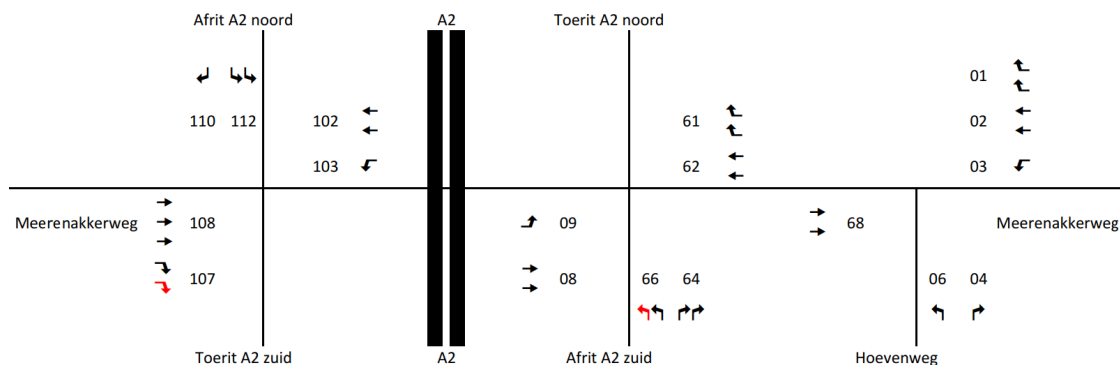
De fysieke mogelijkheden bij de aansluiting Meerenakkerweg zijn echter beperkt waardoor extra rijstroken waarschijnlijk niet inpasbaar zijn. De vormgeving en de uitbreidingen zijn weergegeven in figuur 4.5. In tabel 4.7 zijn de berekende cyclustijden weergegeven. De benodigde opstellengtes zijn weergegeven in tabel 4.8.

Vormgeving	Cyclustijd Huidige intensiteiten	Cyclustijd Huidige intensiteiten + KFC/Domino's	Cyclustijd Toekomstige intensiteiten	Cyclustijd Toekomstige intensiteiten + KFC/Domino's
Huidige vormgeving	>120 sec	>120 sec	> 120 sec	>120 sec
2 rijstroken SG66 en SG107	77 sec	84 sec	98 sec	101 sec

Tabel 4.6: Berekende cyclustijden kruispunt Meerenakkerweg – A2 – Hoevenweg

Vormgeving	Opstellengte Huidige intensiteiten	Opstellengte Huidige intensiteiten + KFC/Domino's	Opstellengte Toekomstige intensiteiten	Opstellengte Toekomstige intensiteiten + KFC/Domino's
Vormgeving	Met extra rijstroken	Met extra rijstroken	Met extra rijstroken	Met extra rijstroken
SG01	50	50	55	55
SG02	105	110	110	110
SG03	20	20	20	20
SG04	20	20	25	25
SG06	75	80	75	85
SG08	55	60	60	70
SG09	80	90	85	105
SG61	45	50	55	55
SG62	90	120	120	120
SG64	30	30	40	40
SG66	85	55	65	70
SG68	45	55	55	55
SG102	70	80	90	75
SG103	115	110	135	135
SG107	60	65	75	75
SG108	70	75	70	80
SG110	50	55	70	70
SG112	30	45	40	40

Tabel 4.7: Benodigde opstellengtes (in m/rijstrook)

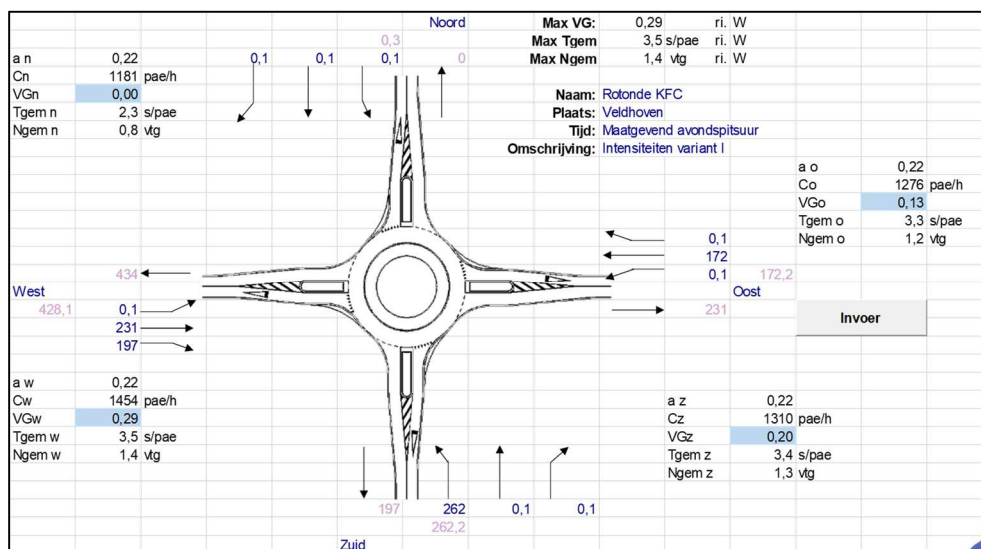


Figuur 4.5: Vormgeving kruispunt Meerenakkerweg - A2 - Hoevenweg (benodigde uitbreidingen rood gemarkeerd)

4.3 Rotonde Zoom - Kruisstraat - Peter Zuidlaan

Voor de rotonde zijn geen actuele verkeersstellingen beschikbaar. Wel is het mogelijk om op basis van het verkeersprognosemodel⁵ en de verkeersstelling op kruispunt Heistraat - Zoom een inschatting te maken van de kruispuntstromen.

Figuur 4.6 geeft de resultaten weer op basis van de inschatting van de huidige verkeersstromen.

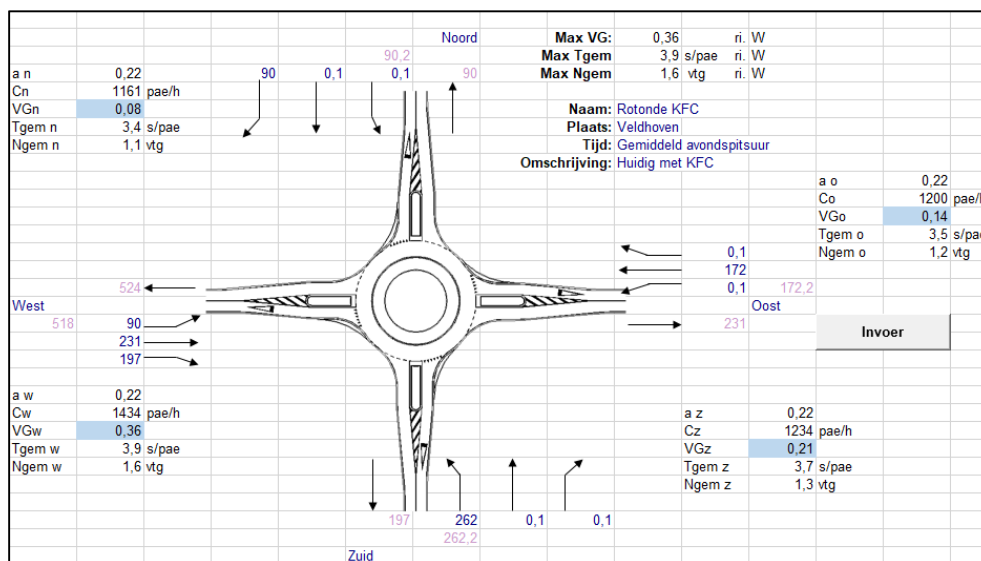


Figuur 4.6: Resultaten rotondeverkenner huidige situatie

⁵ In het verkeersprognosemodel is de situatie rondom de Zoom gemodelleerd zoals de werkelijke situatie in 2018. In het basisjaar 2010 van het verkeersmodel bestond de rotonde immers nog niet en sloot de Kruisstraat direct aan op de Heistraat.

De rotonde blijkt het verkeer goed te kunnen afwikkelen. De maximale verzadigingsgraad bedraagt 0,29.

Figuur 4.7 geeft de resultaten weer wanneer het extra verkeer van en naar KFC/Domino's wordt toegevoegd aan de huidige verkeersstromen.



Figuur 4.7: Resultaten rotondeverkenner

De rotonde blijkt het verkeer ook in deze situatie goed te kunnen afwikkelen. De maximale verzadigingsgraad bedraagt 0,36.

De verzadigingsgraden zijn in de huidige situatie laag. Om de robuustheid van de rotonde te beoordelen, zijn alle intensiteiten met 20% opgehoogd. In dat geval bedraagt de maximale verzadigingsgraad 0,44. Ook richting de toekomst heeft de rotonde dus voldoende restcapaciteit.

5

Conclusies

Op basis van de globale analyse van de verkeersafwikkelingen worden de volgende conclusies getrokken:

- Het regionale verkeersprognosemodel wijkt qua intensiteiten op de Heistraat af van recente telcijfers. De modelintensiteiten zijn daarom niet geschikt voor de analyse van de verkeersafwikkeling. Voor de beoordeling van de huidige situatie wordt daarom uitgegaan van de VRI-tellingen. Voor de toekomstige situatie zijn de huidige telcijfers op basis van het prognosemodel met bepaalde perwcentages opgehoogd.
- Tijdens het maatgevende uur op een werkdag genereert de KFC 66 aankomsten en 66 vertrekken. Domino's genereert in de periode 24 aankomsten en 24 vertrekken. Samen zijn dit 90 aankomsten en 90 vertrekken.
- De kruispunten Heistraat – Zoom en Heistraat – Sliffertsestraat kunnen het verkeersaanbod in de huidige en toekomstige situatie afwikkelen. Dit geldt ook in de situatie waarin de KFC en Domino's zijn gerealiseerd.
- De verkeersregelinstallaties op de kruisingen Hovenring en Meerenakkerweg – A2 – Hoevenweg zijn in de toekomst niet in staat om het verkeer volledig cq. filevrije af te wikkelen. Wanneer het verkeer groeit zoals wordt voorspeld door het verkeersprognosemodel, zijn extra rijstroken op deze twee punten nodig. Deze problemen in de verkeersafwikkeling zijn echter vrijwel niet toe te schrijven aan de KFC/Domino's maar zijn voornamelijk het gevolg van de autonome groei van het verkeer.
- De rotonde Zoom – Kruisstraat – Peter Zuidlaan kan het verkeersaanbod nu en in de toekomst makkelijk verwerken.

Bijlage 1

Uitgangspunten verkeersgeneratie

UITGANGSPUNTEN Domino's Veldhoven				Bron
U5	235	m² bvo		opgave gemeente
U6	60	aantal zitplaatsen		aanname obv soortgelijke fastfood-concepten
U7	3000	gemiddeld bezoekers per week		aanname obv soortgelijke fastfood-concepten
U8	7	medewerkers		aanname obv soortgelijke fastfood-concepten
U9	90%	percentage bezoekers per auto		aanname obv soortgelijke fastfood-concepten
U10	75%	percentage modal split auto werknemers		aanname obv soortgelijke fastfood-concepten
U11	10	openingsuren		aanname obv soortgelijke fastfood-concepten
U12	50%	percentage bezoekers drive-in		aanname obv soortgelijke fastfood-concepten
U13	50%	percentage bezoekers restaurant		aanname obv soortgelijke fastfood-concepten
U14	2	gemiddelde autobezetting bezoekers		CROW publicatie 272
U15	1	gemiddelde autobezetting werknemers		aanname obv soortgelijke fastfood-concepten
U16	11,80%	percentage bezoekers werkdagen (totaal 59% over ma di wo do vr)		aanname obv soortgelijke fastfood-concepten
U17	21%	percentage bezoekers weekenddag (totaal 41% over za zo)		aanname obv soortgelijke fastfood-concepten
U18	15,00%	percentage drukste uur werkdag (18.00 - 19.00)		aanname obv soortgelijke fastfood-concepten
U20	10,00%	percentage drukste uur weekenddag (18.00-19.00 uur)		aanname obv soortgelijke fastfood-concepten
U21	7	gelijktijdig aantal medewerkers aanwezig drukste moment		aanname obv soortgelijke fastfood-concepten
U22	2	aantal motorvoertuigbewegingen per voertuig (aanname)		aanname obv 1 bezoek/dag
U23	10%	percentage bezoekers die parkeren na drive-in		aanname obv soortgelijke fastfood-concepten
U24	3	tijdsduur drive-in (minuten)		aanname obv soortgelijke fastfood-concepten
U25	15	parkeertijd drive-in (minuten)		aanname irt verblijfstijd restaurant
U26	25	gemiddelde verblijfstijd restaurant (minuten)		aanname obv soortgelijke fastfood-concepten
U27	6	manoeuvreetijd aankomst/vertrek (minuten)		aanname obv soortgelijke fastfood-concepten

Verkeersgeneratie				Formule
<i>Bezoekers</i>				
B1	354	aantal bezoekers per werkdag		U7*U16
B2	615	aantal bezoekers per weekenddag		U7*U17
B3	554	aantal bezoekers per weekenddag met de auto		B2*U9
B4	62	aantal bezoekers per weekenddag met de fiets		B2*(100%-U9)
B6	1350	aantal auto's per week		U7*U9/U14
B7	159	aantal auto's per werkdag		B6*U16
B8	277	aantal auto's per weekenddag		B6*U17
B9	24	aantal auto's drukste uur werkdag		B7*U18
B10	28	aantal auto's drukste uur weekenddag		B8*U20
<i>Werknemer</i>				
B14	5,25	aantal werknemers met auto per dag		U8*U10
B15	5,25	aantal auto's werknemers per dag		B14/U15
B16	36,75	aantal auto's werknemers per week		B15*U21
B17	0	totaal aantal auto's drukste uur werkdag		
B18	0	totaal aantal auto's drukste uur weekenddag		
<i>Totaal aantal auto's</i>				
B22	1387	totaal aantal auto's per week		B6+B16
B23	165	totaal aantal auto's per werkdag		B7+B15
B24	282	totaal aantal auto's per weekenddag		B8+B15
B25	24	totaal aantal auto's drukste uur werkdag		B9+B17
B26	28	totaal aantal auto's drukste uur weekenddag		B10+B18
<i>Verkeersbewegingen</i>				
B30	396	verkeersgeneratie mvt per weekdagemaal		B22*U22/B21
B31	329	verkeersgeneratie mvt per werkdagetmaal		B23*U22
B32	564	verkeersgeneratie mvt per weekenddagemaal		B24*U22
B33	48	verkeersgeneratie mvt per drukste uur werkdag		B25*U22
B34	55	verkeersgeneratie mvt per drukste uur weekenddag		B26*U22
B36	50%	percentage aankomsten		
B37	50%	percentage vertrekken		
B39	24	aankomsten avondspits werkdag		B33*B36
B40	24	vertrekken avondspits werkdag		B33*B37
B42	28	aankomsten avondspits weekenddag		B34*B36
B43	28	vertrekken avondspits weekenddag		B34*B37
B45	169	verkeersgeneratie weekdag per 100 m² bvo		B30/U5*100

Uitgangspunten KFC Veldhoven					Bron
U5	370	m² bvo			opgave gemeente
U6	85	aantal zitplaatsen			aanname obv cijfers KFC
U7	5000	gemiddeld bezoekers per week			aanname obv cijfers KFC
U8	25	40 arbeidsplaatsen (20 - 25 fte)			aanname obv cijfers KFC
U9	90%	percentage bezoekers per auto			aanname obv cijfers KFC
U10	75%	percentage modal split auto werknemers			aanname obv cijfers KFC
U11	12	openingsuren 11.00 - 23.00uur			aanname obv cijfers KFC
U12	40%	percentage bezoekers drive-in			aanname obv cijfers KFC
U13	60%	percentage bezoekers restaurant			aanname obv cijfers KFC
U14	2	gemiddelde autobezetting bezoekers			CROW publicatie 272
U15	1	gemiddelde autobezetting werknemers			aanname obv cijfers KFC
U16	11,80%	percentage bezoekers werkdagen (totaal 59% over ma di wo do vr)			aanname obv cijfers KFC
U17	21%	percentage bezoekers weekenddag (totaal 41% over za zo)			aanname obv cijfers KFC
U18	25,00%	percentage drukste uur werkdag (18.00 - 19.00)			aanname obv cijfers KFC
U20	20,00%	percentage drukste uur weekenddag (18.00-19.00 uur)			aanname obv cijfers KFC
U21	7	gelijktijdig aantal medewerkers aanwezig drukste moment			aanname obv cijfers KFC
U22	2	aantal motorvoertuigbewegingen per voertuig			aanname obv 1 bezoek/dag
U23	10%	percentage bezoekers die parkeren na drive-in			aanname obv cijfers KFC
U24	3	tijdsduur drive-in (minuten)			aanname obv cijfers KFC
U25	15	parkeertijd drive-in (minuten)			aanname irt verblijfstijd restaurant
U26	20	gemiddelde verblijfstijd restaurant (minuten)			aanname obv cijfers KFC
U27	6	manoeuvreetijd aankomst/vertrek (minuten)			aanname obv cijfers KFC

Verkeersgeneratie					Formule
<i>Bezoekers</i>					
B1	590	aantal bezoekers per werkdag			U7*U16
B2	1025	aantal bezoekers per weekenddag			U7*U17
B3	923	aantal bezoekers per weekenddag met de auto			B2*U9
B4	103	aantal bezoekers per weekenddag met de fiets			B2*(100%-U9)
B6	2250	aantal auto's per week			U7*U9/U14
B7	266	aantal auto's per werkdag			B6*U16
B8	461	aantal auto's per weekenddag			B6*U17
B9	66	aantal auto's drukste uur werkdag			B7*U18
B10	92	aantal auto's drukste uur weekenddag			B8*U20
<i>Werknemer</i>					
B14	18,75	aantal werknemers met auto per dag			U8*U10
B15	18,75	aantal auto's werknemers per dag			B14/U15
B16	131,25	aantal auto's werknemers per week			B15*U21
B17	0	totaal aantal auto's drukste uur werkdag			
B18	0	totaal aantal auto's drukste uur weekenddag			
<i>Totaal aantal auto's</i>					
B22	2381	totaal aantal auto's per week			B6+B16
B23	284	totaal aantal auto's per werkdag			B7+B15
B24	480	totaal aantal auto's per weekenddag			B8+B15
B25	66	totaal aantal auto's drukste uur werkdag			B9+B17
B26	92	totaal aantal auto's drukste uur weekenddag			B10+B18
<i>Verkeersbewegingen</i>					
B30	680	verkeersgeneratie mvt per weekdagetmaal			B22*U22/B21
B31	569	verkeersgeneratie mvt per werkdagetmaal			B23*U22
B32	960	verkeersgeneratie mvt per weekenddagetmaal			B24*U22
B33	133	verkeersgeneratie mvt per drukste uur werkdag			B25*U22
B34	185	verkeersgeneratie mvt per drukste uur weekenddag			B26*U22
B36	50%	percentage aankomsten			
B37	50%	percentage vertrekken			
B39	66	aankomsten avondspits werkdag			B33*B36
B40	66	vertrekken avondspits werkdag			B33*B37
B42	92	aankomsten avondspits weekenddag			B34*B36
B43	92	vertrekken avondspits weekenddag			B34*B37
B45	184	verkeersgeneratie weekdag per 100 m² bvo			B30/U5*100

Bijlage 2

Intensiteiten t.b.v. kruispuntberekening en

Kruispunt Hovenring (Heistraat – Heerbaan – Grasdreef – Noord Brabantlaan)

	Huidig	KFC/Domin o		Huidig + KFC/Domino	Groei	Toekomst + KFC/Domino
Richting	MVT/uur	PAE/uur	PAE/uur	PAE/uur		PAE/uur
1	212	233	14	247	10%	271
2	371	408	14	422	10%	463
3	392	431	14	445	10%	488
4	354	389	14	403	50%	598
5	416	458		458	50%	687
6	152	167		168	50%	251
7	144	158		159	100%	317
8	225	248	14	261	100%	509
9	203	223		224	100%	447
10	361	397		398	50%	596
11	581	639		640	50%	959
12	429	472	14	486	50%	722

Kruispunt Heistraat – Zoom

	Huidig	KFC/Domino		Huidig + KFC/Domino	Groei	Toekomst + KFC/Domino
Richting	MVT/uur	PAE/uur	PAE/uur	PAE/uur		PAE/uur
2	799	879		879	10%	967
3	274	301	50	351	10%	382
5	227	250	50	300	10%	325
6	174	191	41	232	10%	252
7	150	165	41	206	10%	222
8	815	897		897	10%	987
9	7	8		8	10%	9
11	20	22		22	10%	25

Kruispunt Heistraat – Sliffertsestraat

	Huidig	KFC/Domino		Huidig + KFC/Domino	Groei	Toekomst + KFC/Domino
Richting	MVT/uur	PAE/uur	PAE/uur	PAE/uur		PAE/uur
2	1121	1233	50	1283	10%	1406
8	956	1052	50	1102	10%	1207
9	2	2		3	10%	3
11	6	7		7	10%	8

Kruispunt Meerenakkerweg – toe-/afrit A2 – Hoevenweg

	Huidig	KFC/Domino		Huidig + KFC/Domino	Groei	Toekomst + KFC/Domino
Richting	MVT/uur	PAE/uur	PAE/uur	PAE/uur		PAE/uur
1	636	700		700	10%	770
2	967	1064	14	1078	10%	1184
3	22	24		25	10%	27
4	34	37		38	10%	42
6	258	284		284	10%	313
8	461	507	14	521	10%	572
9	288	317	18	335	10%	367
61	697	767		767	10%	844
62	1047	1152	14	1166	10%	1281
64	156	172		172	10%	189
66	404	444	18	463	10%	507
68	639	703	14	717	10%	787
102	831	914	32	946	10%	1038
103	601	661		662	10%	728
107	525	578	18	596	10%	654
108	564	620	32	652	10%	714
110	242	266	18	285	10%	311
112	169	186		186	10%	205

Rotonde Zoom – Kruisstraat – Peter Zuidlaan (oosttak betreft richtingen 1-2-3)

	Huidig	KFC/Domino	Huidig + KFC/Domino
Richting	PAE/uur	PAE/uur	PAE/uur
1	0	0	0
2	172	0	172
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	262	0	262
7	197	0	197
8	231	0	231
9	0	90	90
10	0	90	90
11	0	0	0
12	0	0	0

Vestiging Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0570) 666 222
F +31 (0570) 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl