Hornbach Holding BV

Verkeersonderzoek Hornbach Rotterdam

Verkeer en parkeren

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Hornbach Holding BV

Verkeersonderzoek Hornbach Rotterdam

Verkeer en parkeren

Datum 27 juli 2020
Kenmerk 006228.20200727.R1.02
Eerste versie

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Inhoud | Pagina

1	**Aanleiding onderzoek**	**1**
1.1	Waarom dit onderzoek?	1
1.2	Functieprogramma	2
1.3	Aansluiting van de Hornbach	3
1.4	Kwaliteit van de verkeersafwikkeling	3
1.5	Leeswijzer	5
2	**Huidige situatie**	**6**
2.1	Vigerend bestemmingsplan	6
2.2	Huidige wegenstructuur	6
2.3	Huidige verkeersintensiteiten	9
2.4	Kwaliteit van de verkeersafwikkeling	10
3	**Toekomstige situatie**	**11**
3.1	Toekomstige wegenstructuur	11
3.2	Toekomstige verkeersintensiteiten	11
3.3	Kwaliteit van de verkeersafwikkeling	13
3.4	Verkeersveiligheid	15
3.5	Parkeren	16
4	**Conclusies**	**18**
Bijlage 1	**Verkeersintensiteiten**	
Bijlage 2	**Resultaten verkeerstelling NDC Nederland**	
Bijlage 3	**Verliestijden**	
Bijlage 4	**Onderbouwing verkeersgeneratie**	
Bijlage 5	**Opkomstverloop vestiging Zwolle**	

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

1

Aanleiding onderzoek

1.1 Waarom dit onderzoek?

De gemeente Rotterdam verleent medewerking aan een bestemmingsplanwijziging om het realiseren van een Hornbach-vestiging mogelijk te maken aan de Driemanssteeweg, nabij het kruispunt met de Groene Kruisweg, in Rotterdam Charlois. Op deze locatie is in de huidige situatie autobedrijf Jet Cars gevestigd, een automobielbedrijf met ruim 2.000 auto's in alle prijsklassen en categorieën op voorraad[1]. In figuur 1.1 is de ontwikkellocatie weergegeven.

Figuur 1.1: Ontwikkellocatie Hornbach vestiging Rotterdam Charlois

[1] http://www.jetcars.nl/

In 2018 heeft Goudappel Coffeng BV een haalbaarheidsonderzoek uitgevoerd[2] naar de verkeerskundige effecten van een Hornbach-vestiging op deze locatie. Inmiddels is het plan concreter geworden en wordt het bestemmingsplan opgesteld. Ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging is het verkeerskundig onderzoek geactualiseerd. Hierin is uitgegaan van de meest recente plannen in combinatie met de meest recente beschikbare verkeerscijfers.

In de analyse zijn de volgende scenario's onderzocht:

- de huidige situatie (2020) zonder Hornbach-vestiging;
- de referentiesituatie 2032 zonder Hornbach-vestiging (10 jaar na oplevering);
- de plansituatie in prognosejaar 2032 met Hornbach-vestiging.

De kwaliteit van de verkeersafwikkeling is onderzocht op het maatgevende moment van de ochtend- en avondspitsperiode alsmede het zaterdagmiddag piekmoment (piekmoment van een Hornbach-vestiging).

1.2 Functieprogramma

Het functieprogramma dat in het bestemmingsplan wordt mogelijk gemaakt bestaat uit een bouwmarkt, tuincentrum en drive-in. In tabel 1.1 is het functieprogramma weergegeven, wat maximaal mogelijk wordt gemaakt in het bestemmingsplan. De omvang van de functies is weergegeven in bvo (bruto vloeroppervlak[3]). Het feitelijk te realiseren plan gaat uit van een beperktere omvang. Desondanks is gerekend met de maximale invulling van het bestemmingsplan, waarmee sprake is van een worst-case scenario.

functie	omvang	eenheid
Hornbach bouwmarkt	10.000	m^2 bvo
Hornbach tuincentrum (warm)	2.600	m^2 bvo
Hornbach tuincentrum (overdekt)	1.000	m^2 bvo
Hornbach tuincentrum (onoverdekt)	2.000	m^{2*}
Drive-in (overdekt)	3.000	m^2 bvo
Drive-in (onoverdekt)	2.300	m^{2*}
Aantal parkeerplaatsen op eigen terrein	578	pp

* Voor het berekenen van de verkeersgeneratie en parkeervraag wordt m^2 gelijkgesteld aan m^2 bvo.

Tabel 1.1: Functieprogramma conform bestemmingsplan

2 Goudappel Coffeng: Verkeerskundig onderzoek vestiging Rotterdam Charlois. Kenmerk: 001430.20181015.R1.03 d.d. 18 december 2018.

3 Alles binnen de 'buitenmuren'.

1.3 Aansluiting van de Hornbach

De aansluiting van het parkeerterrein van de Hornbach-vestiging is voorzien op de Driemanssteeweg. In de huidige situatie is de Driemanssteeweg een voorrangsweg. Verkeer vanaf de zijwegen dient voorrang te verlenen aan het verkeer rijdend op de Driemanssteeweg. Dat geldt ook voor het verkeer vanaf Jet Cars. Jet Cars is in de huidige situatie middels meerdere aansluitingen ontsloten op de Driemanssteeweg. Anders dan in de bestaande situatie wordt de Hornbach-vestiging via een enkele aansluiting ontsloten op de Driemanssteeweg. De aansluiting komt tegenover de zuidelijke aansluiting van de Aploniastraat te liggen en wordt vormgegeven als een enkelstrooks rotonde (zie figuur 1.2 voor een visualisatie). De vormgeving van de kruispunten met de Charloisse Lagedijk en de aantakking van de McDonalds wijzigen niet.

Figuur 1.2: Visualisatie van de aansluiting, vormgegeven als rotonde

De gemeente Rotterdam heeft het voornemen om het vrijliggend tweerichtingen fietspad vanaf de Groene Kruisweg (aan de oostzijde van de Driemanssteeweg) door te trekken tot en met de aansluiting van de Hornbach. Dit fietspad wordt ook rondom de rotonde gelegd, waarbij vanwege de ligging binnen de bebouwde kom, het fietspad in de voorrang ligt.

1.4 Kwaliteit van de verkeersafwikkeling

Centraal in deze rapportage staat de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op zowel de aansluiting van de Hornbach-vestiging op de Driemanssteeweg alsmede op het kruispunt Driemanssteeweg-Groene Kruisweg. Deze laatste is voorzien van een verkeersregelinstallatie (VRI), welke (o.a.) is gekoppeld met de verkeerslichten op de aansluitingen met de A15 ten westen van de Driemanssteeweg en de Jan Olieslagersweg ten oosten van de Driemanssteeweg.

De kwaliteit van de verkeersafwikkeling is in deze studie beoordeeld met behulp van het programma VISSIM. VISSIM is een dynamisch micro-simulatiemodel waarmee voor bestaande en toekomstige infrastructuur het verkeersbeeld wordt gesimuleerd. VISSIM biedt de mogelijkheid om de kwaliteit van de verkeersafwikkeling visueel te beoordelen. Daarnaast zijn met behulp van VISSIM de volgende criteria inzichtelijk gemaakt:

- wachtrijlengtes;
- verliestijden.

Wachtrijlengtes
De wachtrijlengtes worden in beginsel visueel beoordeeld. Daar waar mogelijk sprake is van een knelpunt wordt nader geanalyseerd. Hiervoor worden in dat geval de wachtrijlengtes inzichtelijk gemaakt die in 95% van de gevallen niet worden overschreden.

Verliestijden
De verliestijd is de tijd die verkeer in een wachtrij nodig heeft om een voorrangsweg op te rijden ten opzichte van een situatie zonder overig verkeer. De verliestijd wordt uitgedrukt in seconden. Bij een waarde tot circa 60 seconden op de zijrichting is er sowieso sprake van een acceptabele kwaliteit van de verkeersafwikkeling. Deze verliestijd is vergelijkbaar in een situatie met verkeerslichten.

Input in VISSIM
Het gebruikte VISSIM netwerk is aangeleverd door de gemeente Rotterdam. Dit is gebruikt in een verkeersstudie naar het optimaliseren van de groene golf op de Groene Kruisweg in 2017. Hierin zijn de door de gemeente Rotterdam aangeleverde verkeersintensiteiten gekalibreerd aan de hand van verkeerstellingen uit de kwaliteitscentrale. Deze verkeersintensiteiten zijn met 1% per jaar opgehoogd tot 2020. De referentiesituatie in prognosejaar 2032 is samengesteld aan de hand van groeifactoren uit het gemeentelijke verkeersmodel Rotterdam. De verkeersgeneratie van de Hornbach-vestiging is in de planvariant hieraan toegevoegd. De gehanteerde verkeersintensiteiten zijn opgenomen in bijlage 1 van deze rapportage.

* Op de Groene Kruisweg zijn de verkeerslichten tussen de aansluitingen met de A15 tot en met het kruispunt met de Oldegaarde aan elkaar gekoppeld. Verkeer rijdend op de Groene Kruisweg krijgt hierdoor een ‘groene golf’. Een aankomende verkeersstroom heeft groen op de daarop volgende kruispunten.

1.5 Leeswijzer

Deze rapportage bevat de volgende onderwerpen:

- hoofdstuk 2 beschrijft de huidige situatie op en rondom de ontwikkellocatie;
- in hoofdstuk 3 worden de resultaten voor de toekomstige situatie toegelicht;
- hoofdstuk 4 beschrijft de parkeerbalans op basis van het gemeentelijke parkeerbeleid;
- in hoofdstuk 5 worden de conclusies beschreven.

2

Huidige situatie

2.1 Vigerend bestemmingsplan

De locatie waar in de huidige situatie Jet Cars is gevestigd, is opgenomen in het vigerende bestemmingsplan 'Charloisse Lagedijk', dat is vastgesteld op 2 februari 2017. In het bestemmingsplan is het gebied rondom de Charloisse Lagedijk opgesplitst in verschillende deelgebieden. De ontwikkellocatie, waar Jet Cars nu gevestigd is, is gelegen in deelgebied 1. Dit betreft bedrijventerrein Charloisse Poort. Bedrijventerrein Charloisse Poort ligt tussen de Charloisse Lagedijk en de A15. Het is een gemengd bedrijventerrein dat eind jaren '90 is ontwikkeld, waarbij de verkaveling van het bedrijventerrein is gebaseerd op de oorspronkelijke agrarische verkaveling. Inclusief openbare ruimte meet het terrein 22 hectare. Momenteel is het bedrijventerrein gevuld met onder meer logistieke bedrijven en autohandel. Verspreid over ruim 120 ondernemingen biedt de locatie circa 1.700 arbeidsplaatsen.

Het bestemmingsplan maakt op de kavel Driemanssteeweg 15 in de huidige situatie een bedrijf mogelijk uit maximaal categorie 4. De kavel heeft een bebouwingspercentage van 60% terwijl de bouwhoogte is beperkt tot 12 meter. Een bouwmarkt is binnen het vigerende bestemmingsplan niet toegestaan, dus is een wijziging van de bestemming noodzakelijk.

2.2 Huidige wegenstructuur

Driemanssteeweg
De Driemanssteeweg (S118) is gelegen parallel aan de Rijksweg A15 en vormt in de wijk Charlois de zuidelijke verbinding tussen de Groene Kruisweg (S102) en de Zuiderparkweg. De Groene Kruisweg geeft aansluiting op de Rijksweg A15 en is de noord-zuid verbinding vanuit het centrum van Rotterdam richting Rhoon, Poortugaal en Hoogvliet (zie ook figuur 2.1).

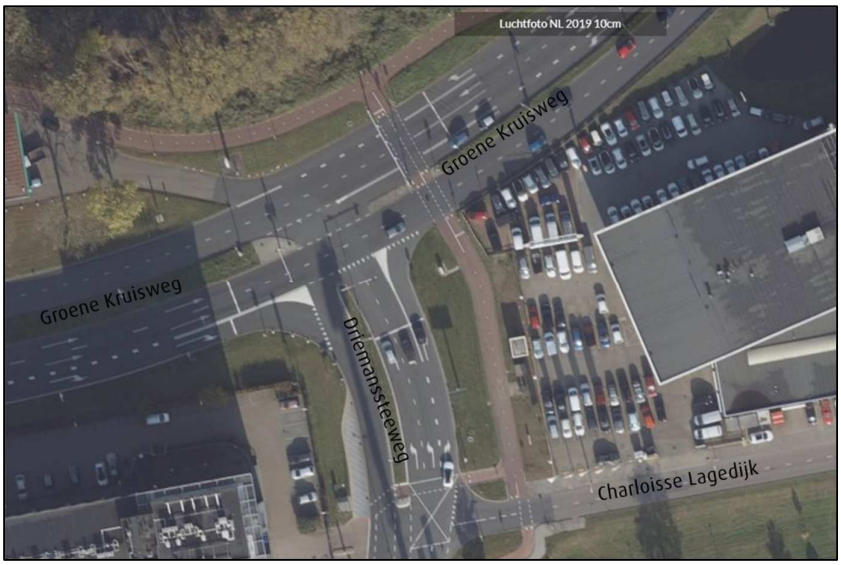
Figuur 2.1: Ontwikkellocatie in haar omgeving (bron ondergrond: Google Maps)

De Driemanssteeweg ontsluit in de huidige situatie verschillende autobedrijven (dealers van o.a. Mercedes, BMW en Tesla), kantoren maar ook een keukenwinkel en logistieke bedrijven. De Driemanssteeweg is gecategoriseerd als een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom. De maximum snelheid bedraagt 50 km/uur. Ter hoogte van de ontwikkellocatie bestaat de Driemanssteeweg uit een rijbaan voorzien van een middenberm. Bij de zijwegen wordt de middenberm onderbroken om uitwisseling mogelijk te maken. Zo kan ook, rijdend richting het zuiden, de Aploniastraat en de aansluiting van de McDonalds bereikt worden. Fietsverkeer maakt gebruik van een fietssuggestiestrook op de rijbaan. Na circa 300 meter vervalt de middenberm en bestaat de weg uit een enkele rijbaan zonder asmarkering.

Figuur 2.2: Profiel Driemanssteeweg (links nabij ontwikkellocatie en rechts verderop)

Kruispunt Driemanssteeweg – Groene Kruisweg
Een belangrijk kruispunt in de nabijheid van de beoogde locatie van de Hornbach-vestiging is het kruispunt tussen de Driemanssteeweg en Groene Kruisweg. Het kruispunt betreft een T-aansluiting voorzien van verkeerslichten, met aan de noordzijde een vierde tak c.q. afrit naar een tankstation. Op de oostelijke tak van de Groene Kruisweg bevindt zich een fietsoversteek die in twee richtingen te berijden is.

De Groene Kruisweg bestaat van west naar oost uit 3 voorsorteerstroken (rechtsaf en twee rechtdoorgaande rijstroken). De aanwezige rechtsaf strook is gecombineerd met de invoegstrook van het tankstation gelegen aan de zuidzijde. Van oost naar west heeft de weg vier voorsorteerstroken (rechtsaf; 2x rechtdoor en linksaf). Het afrijden gebeurt ook op twee rijstroken (zie ook figuur 2.3).

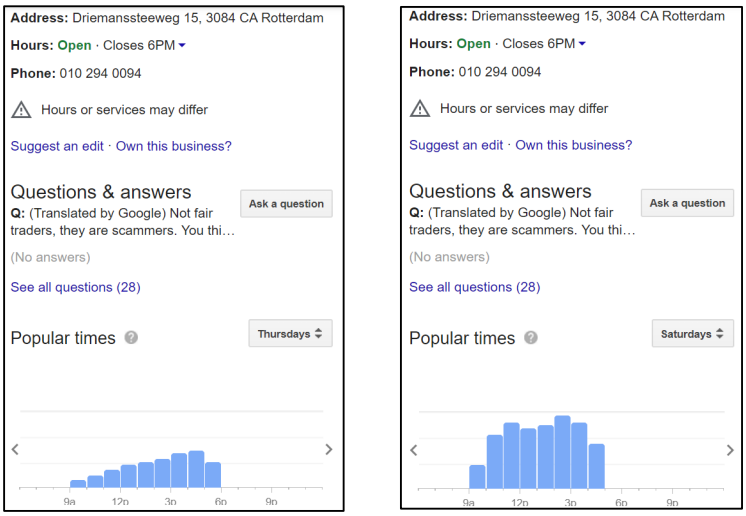


Figuur 2.3: Vormgeving kruispunt Driemanssteeweg – Groene Kruisweg (bron ondergrond: Cyclomedia)

Het verkeerslicht op het kruispunt tussen de Groene Kruisweg en de Driemanssteeweg maakt onderdeel uit van de 'groene golf' op de Groene Kruisweg. Alle verkeerslichten tussen de aansluitingen met de A15 tot en met het kruispunt met de Oldegaarde aan elkaar gekoppeld. Verkeer rijdend op de Groene Kruisweg krijgt hierdoor een 'groene golf'. Een aankomende verkeersstroom heeft groen op de daarop volgende kruispunten.

Aansluiting Jet Cars
Klanten van Jet Cars kunnen gebruik maken van de parkeerplaatsen gelegen op eigen terrein, of de langsparkeerplaatsen gelegen aan de Driemanssteeweg. De parkeerplaatsen op eigen terrein zijn ontsloten op de Driemanssteeweg via een inrit/uitrit gelegen tegenover de Aploniastraat en een uitrit gelegen circa 75 meter zuidelijker. Vanwege de aanwezige middenberm op de Driemanssteeweg tussen beide rijbanen is het op de uitrit van het parkeerterrein enkel mogelijk om rechtsaf te slaan. Op het parkeerterrein op eigen terrein zijn circa 30 parkeerplaatsen gelegen. De inrit naar het parkeerterrein tegenover de Aploniastraat wordt tevens als uitrit gebruikt in geval van een proefrit. Bij een proefrit wordt het terrein via de inrit verlaten. Op deze aansluiting is het mogelijk om naast rechtsaf, ook rechtdoor richting Aploniastraat, of linksaf richting de Groene Kruisweg te rijden.

Jet Cars is op werkdagen geopend van 09.00 tot 18.00 uur. Op vrijdag loopt de openingstijd door tot 21.00 uur. Op zaterdag is het bedrijf geopend van 09.00 tot 17.00 uur. Conform het opkomstverloop gepresenteerd in Google ligt het piekmoment van het aantal bezoekers aan Jet Cars op zaterdagmiddag (zie ook figuur 2.4). Op werkdagen in de avondspitsperiode is het gemiddeld druk.

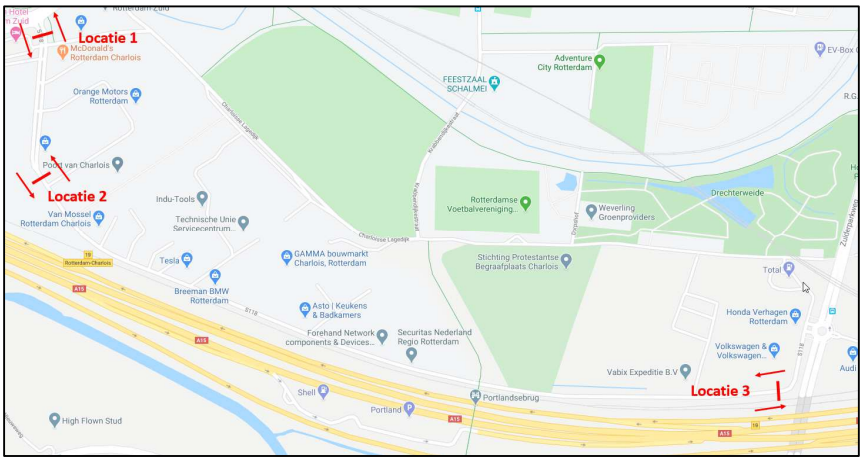


Figuur 2.4: Opkomstverloop Jet Cars BV Rotterdam (bron: Google)

2.3 Huidige verkeersintensiteiten

Zoals reeds in het kader in paragraaf 1.4 is beschreven, zijn de verkeersintensiteiten voor de ochtend- en avondspitsperiode afgeleid uit de verkeersstudie naar de groene golf op de Groene Kruisweg[4]. Omdat de toekomstige Hornbach-vestiging het piekmoment kent op zaterdagmiddag is ook de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op zaterdagmiddag in beeld gebracht. De verkeersintensiteit op zaterdagmiddag is bepaald op basis van een verkeerstelling gehouden door NDC Nederland. Op donderdag 4 juni is tussen 16.00 en 18.00 uur en op zaterdag 6 juni 2020 tussen 13.00 en 15.00 uur de verkeersintensiteit op drie locaties op de Driemanssteeweg visueel geregistreerd (zie figuur 2.5 voor de locatie). De gehanteerde verkeersintensiteit op zaterdagmiddag op de Driemanssteeweg is bepaald door de verhouding te bepalen tussen het avondspitsuur en het drukste uur op zaterdagmiddag en deze toe te passen op beschikbare verkeerscijfers van het avondspitsuur uit de pré-Corona periode. Op de Groene Kruisweg is de zaterdagmiddag intensiteit afgeleid uit de vaste verkeerstelpunten op het wegvak tussen de Driemanssteeweg en de aansluitingen met de A15 (ook verkeerscijfers uit de pré-Corona periode). De resultaten uit de verkeerstelling zijn opgenomen in bijlage 2 van deze rapportage.

4 DTV Consultants; Netwerkanalyse Groene Kruisweg; optimalisatie groene golf d.d. 12 december 2017.



Figuur 2.5: Tellocaties verkeerstellingen NDC Nederland (bron ondergrond: Google Maps)

2.4 Kwaliteit van de verkeersafwikkeling

Voor wat betreft de kwaliteit van de verkeersafwikkeling in spitsperioden op werkdagen is het avondspitsuur maatgevend. Op het kruispunt Groene Kruisweg-Driemanssteeweg is er dan sprake van een druk verkeersbeeld. Dit blijkt ook uit de verliestijd die zich voordoet op het kruispunt. Op alle richtingen is sprake van verliestijd, die voor de linksaffer vanaf de Driemanssteeweg oploopt tot 73 seconden (zie bijlage 3). Daarmee is op c.q. vanaf de Driemanssteeweg in het avondspitsuur sprake van een niet-optimale verkeersafwikkeling. De groentijd op de Driemanssteeweg is soms onvoldoende om de volledige opgebouwde wachtrij in een enkele groenfase af te wikkelen. Hierdoor bouwt de wachtrij soms op tot voorbij de zuidelijke aansluiting van de Aploniastraat. Er is in de huidige situatie sprake van een zwaar belaste situatie.

Op zaterdagmiddag zijn de verliestijden op het kruispunt Groene Kruisweg-Driemanssteeweg laag. De wachttijd voor de linksaffer vanaf de Driemanssteeweg (de hoogste van alle richtingen) bedraagt 25 seconden. Daarmee is op c.q. vanaf de Driemanssteeweg in het drukste uur op zaterdag sprake van prima verkeersafwikkeling.

3

Toekomstige situatie

3.1 Toekomstige wegenstructuur

De wegenstructuur rondom de ontwikkellocatie aan de Driemanssteeweg wijzigt in de toekomstige situatie in principe niet, behalve na realisatie van het plan Hornbach. Tot die tijd blijft de wegenstructuur gelijk aan de huidige situatie. Dit betekent dat het verkeer rijdend op de Driemanssteeweg zich op een voorrangsweg bevindt en dat het verkeer komend vanaf de zijrichtingen hieraan voorrang dient te verlenen.

In de plansituatie wordt het parkeerterrein van de Hornbach-vestiging aangesloten op de Driemanssteeweg middels een rotonde. De rotonde is gelegen binnen de bebouwde kom, dat betekent dat het auto- en fietsverkeer rijdend op de rotonde voorrang heeft ten opzichte van het de rotonde oprijdende verkeer.

3.2 Toekomstige verkeersintensiteiten

Verkeersintensiteiten prognose 2032 zonder ontwikkeling
Met behulp van het regionale multimodale verkeersmodel MRDH 2.6 is de groeifactor van de toekomstige verkeersintensiteiten bepaald. Aangesloten is bij het modelmatige welvaart en leefomgeving-scenario (WLO-scenario) 'hoog'. De modelmatige verkeersintensiteiten op de Groene Kruisweg in het prognosejaar 2032 zonder ontwikkeling van de Hornbach zijn vergeleken met de verkeersintensiteiten in de huidige situatie (2020). De autonome toename van het verkeer als gevolg van onder andere economische groei, alsmede door alle reeds voorziene woningbouwontwikkelingen in de regio, is uitgedrukt in een groeipercentage. Tot 2032 zal de verkeersintensiteit in het gebied rondom de ontwikkellocatie toenemen met circa 10%. Dit percentage is over de complete matrix gehanteerd. Naast de verkeersintensiteiten in de ochtend- en avondspitsperiode is ook de verkeersintensiteit op zaterdagmiddag opgehoogd met hetzelfde groeipercentage naar de toekomst toe. Deze verkeersintensiteiten zijn eveneens opgenomen in bijlage 1 van deze rapportage.

Verkeersintensiteiten prognose 2032 met planontwikkeling
Begonnen is met het berekenen van de verkeersgeneratie van de beoogde Hornbach-vestiging. Hiervoor is gebruik gemaakt van de CROW[5] kengetallen voor de verkeersgeneratie[6]. In bijlage 4 is de volledige onderbouwing van de verkeersgeneratie opgenomen. In tabel 3.1 is de verkeersgeneratie voor de beoogde Hornbach-vestiging weergegeven, uitgaande van de functies die in het bestemmingsplan maximaal mogelijk gemaakt worden. De aantallen zijn opgegeven als absolute waarden, waarop een (beperkte) marge in acht kan worden genomen[7]. De verkeersgeneratie bedraagt afgerond op 100-tallen circa 4.700 mvt/etmaal/gemiddelde weekdag (zie tabel 3.1)[8].

functie	functie CROW	omvang	kencijfer verkeersgeneratie	verkeersgeneratie
Hornbach bouwmarkt	bouwmarkt	10.000	34,0	3.400
Hornbach tuincentrum (warm)	tuincentrum	2.600	16,7	434
Hornbach tuincentrum (overdekt)	tuincentrum	1.000	16,7	167
Hornbach tuincentrum (onoverdekt)	tuincentrum	2.000	16,7	334
Drive-in (overdekt)	arbeidsextensief/bezoekersexensief	3.000	5,7	171
Drive-in (onoverdekt)	arbeidsextensief/bezoekersexensief	2.300	5,7	131
totaal				4.637

Tabel 3.1: Verkeersgeneratie maximale invulling bestemmingsplan

In het drukste ochtendspitsuur bedraagt de verkeersgeneratie circa 3% van het totaal, wat leidt tot circa 123 aankomsten en circa 27 vertrekken. In het avondspitsuur bedraagt de verkeersgeneratie circa 8% van de etmaalwaarde en geeft een verkeersgeneratie van circa 180 aankomsten en circa 220 vertrekken. In het piekuur op zaterdagmiddag bedraagt de verkeersgeneratie circa 605 aankomsten en 605 vertrekken.

De verkeersgeneratie is op basis van het statische verkeersmodel verdeeld over de wegvakken in de omgeving van het plangebied. Hieruit blijkt dat circa 10% aankomt en/of vertrekt in zuidelijke c.q. oostelijke richting op de Driemanssteeweg. Het overige verkeer (90%) komt en gaat richting het kruispunt met de Groene Kruisweg.

Worstcase-berekening
Het is van belang te beseffen dat in voorliggende analyse een aantal aspecten worstcase meegerekend worden. Zo is de verkeersgeneratie van Hornbach bepaald op basis van de maximale invulling van het bestemmingsplan (terwijl het feitelijke plan een iets beperktere omvang heeft). Ook wordt de berekende verkeersgeneratie meegerekend, zonder dat wordt gecorrigeerd voor de verkeersgeneratie van Jet Cars, die in de praktijk komt te vervallen door het naar elders verplaatsen van deze functie. Ook zal de

5 CROW is een landelijke kennisorganisatie op het gebied van infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer en werk en veiligheid.
6 CROW publicatie 381: Toekomstbestendig parkeren (december 2018).
7 Zinsnede overgenomen uit CROW publicatie 381: Toekomstbestendig parkeren (december 2018)
8 4.637 + 48 vrachtwagenbewegingen.

verkeersgeneratie van Hornbach in de praktijk niet volledig 'nieuw verkeer' zijn. De verkeersgeneratie bestaat naast 'echt' nieuw verkeer immers ook uit verkeer dat in de huidige/toekomstige situatie reeds gebruik maakt van de Driemanssteeweg, maar na opening ook de Hornbach bezoekt. Aanvullend is het van belang te om aan te geven dat het gebruikte VISSIM-model geen rekening kan houden met routekeuze-effecten. Het is aannemelijk om te veronderstellen dat een deel van het verkeer komend vanuit zijstraten dan wel vestigingen aan de Driemanssteeweg, die zien dat er stagnatie is in de richting van de Groene Kruisweg, zal kiezen voor een route in zuidelijke c.q. oostelijke richting naar de Zuiderparkweg. Hoewel dit natuurlijk niet voor al het verkeer geldt, is het aannemelijk dat het verkeersaanbod in de richting van de Groene Kruisweg juist op drukke momenten minder zal zijn dan waarmee in voorliggende analyse is gerekend. Tot slot dient te worden vermeld dat alle beschouwde situaties (huidige, referentiesituatie 2032 en plansituatie 2032) zijn berekend met de huidige werking van de groene golf op de Groene Kruisweg. Naar de toekomst toe, met het dan gewijzigde verkeersaanbod, is het mogelijk om in de werking van de verkeersregelingen optimalisaties aan te brengen die voor een verbetering van de verkeersafwikkeling op de Driemanssteeweg kunnen zorgen. Voorgaande punten zijn in voorliggende studie dus niet kwantitatief meegerekend c.q. ingecalculeerd, maar in de conclusies wel kwalitatief meegewogen in het eindoordeel (waar dit is gedaan, is dit -vanzelfsprekend- ook vermeld).

3.3 Kwaliteit van de verkeersafwikkeling

Referentiesituatie 2032

In de referentiesituatie, de autonome situatie in 2032 (zonder Hornbach) nemen de wachtrijen in het avondspitsuur voor het kruispunt Groene Kruisweg-Driemanssteeweg toe ten opzichte van de huidige situatie. Dit is een logisch effect door het toenemen van de verkeersintensiteit. Hierdoor nemen ook de verliestijden verder toe. De maximale verliestijd op het kruispunt Groene Kruisweg-Driemanssteeweg tussen de aansluitingen van de Aploniastraat en de Groene Kruisweg (voor de linksaffer vanaf de Driemanssteeweg) bedraagt 88 seconden. Net zoals in de huidige situatie is er in de referentiesituatie, de autonome situatie in 2032 sprake van een zwaar belaste verkeerssituatie, waarbij de groentijd voor de Driemanssteeweg soms onvoldoende is om de volledige opgebouwde wachtrij in een enkele groenfase af te wikkelen.

Op de zaterdagmiddag in de referentiesituatie zijn de verliestijden op het kruispunt Groene Kruisweg-Driemanssteeweg laag. De wachttijd voor de linksaffer vanaf de Driemanssteeweg (de hoogste van alle richtingen) bedraagt 27 seconden. Daarmee is op c.q. vanaf de Driemanssteeweg in het drukste uur op zaterdag sprake van prima verkeersafwikkeling.

Plansituatie 2032
In de plansituatie, de situatie in 2032 met Hornbach nemen de wachtrijen en verliestijden in het avondspitsuur voor het kruispunt Groene Kruisweg-Driemanssteeweg vanzelfsprekend ook toe ten opzichte van de huidige situatie. De maximale verliestijd op het kruispunt Groene Kruisweg-Driemanssteeweg (voor de linksaffer vanaf de Driemanssteeweg) bedraagt in de avondspits 111 seconden en op zaterdagmiddag 49. Deze waarden dienen echter te worden beoordeeld in het licht van de worstcase-berekening zoals deze in paragraaf 3.2. is toegelicht. Rekening houdend met de te verwachten routekeuze-effecten en de te hoog berekende additionele verkeersgeneratie verschilt de plansituatie 2032 niet van de berekende referentiesituatie 2032. Het beeld dat er in het avondspitsuur sprake zal zijn van een (zeer) drukke verkeerssituatie en dat op zaterdag het verkeer kwalitatief voldoende dan wel goed afgewikkeld kan worden verandert niet met de komst van de Hornbachvestiging.

Dit is ook logisch indien gekeken wordt naar het bij/vanaf Hornbach aantal aankomende en vertrekkende motorvoertuigen in het avondspitsuur (respectievelijk 180 en 220 mvt/uur). Het gaat hierbij dus om 3 aankomende en 3,6 vertrekkende motorvoertuigen per minuut, waarvan 90% in de richting van de Groene Kruisweg rijdt. Het is logisch dat hierdoor de verkeersafwikkeling op het kruispunt Groene Kruisweg-Driemanssteeweg niet wezenlijk zal veranderen. Het verkeer komend vanaf het zuidelijk deel vanaf de Driemanssteeweg (in de richting van de Groene Kruisweg) zal bij de rotonde voorrang moeten gaan verlenen aan het verkeer komend vanaf de Hornbach, rijdend in de richting van de Groene Kruisweg. Omdat zoals gezegd het aantal motorvoertuigen van Hornbach waaraan voorrang verleend moet worden echter beperkt is, levert dit in de avondspits geen problemen op. Op zaterdagen in het piekuur is de verkeersstroom vanaf de Hornbach wel beduidend groter (zowel ingaand als uitgaand 10 mvt/minuut, waarvan 90% in de richting van de Groene Kruisweg rijdt). Hoewel zeker merkbaar voor verkeer komende vanaf het zuidelijk deel vanaf de Driemanssteeweg (in de richting van de Groene Kruisweg) levert dit in 2032-geen problemen op voor de verkeersafwikkeling. Op zaterdagmiddag is, zowel in de referentiesituatie 2032 als in de plansituatie met Hornbach, sprake van een goede kwaliteit van de verkeersafwikkeling.

Eindconclusies verkeersafwikkeling
- In de huidige situatie is er voor de Driemanssteeweg op het kruispunt Groene Kruisweg-Driemanssteeweg in het avondspitsuur sprake van een niet-optimale verkeersafwikkeling. De groentijd op de Driemanssteeweg is soms onvoldoende om de volledige opgebouwde wachtrij in een enkele groenfase af te wikkelen. Hierdoor bouwt de wachtrij soms op tot voorbij de zuidelijke aansluiting van de Aploniastraat. Er is in de huidige situatie sprake in het avondspitsuur sprake van een zwaar belaste situatie. De verkeersafwikkeling op het drukste moment op zaterdag is goed.
- In de referentiesituatie 2032 (zonder Hornbach) is tijdens de avondspitsperiode sprake van nog wat verslechterde kwaliteit van de verkeersafwikkeling ten opzichte van de huidige situatie. Vanwege de groene golf op de Groene Kruisweg is de groentijd voor de Driemanssteeweg beperkt. Hierdoor wordt het verkeer op de Driemanssteeweg niet goed afgewikkeld en bouwt zich regelmatig flinke wachtrijen op. Ook in de referentiesituatie is er sprake van een zwaar belaste situatie in de avondspits. De verkeersafwikkeling op het drukste moment op zaterdag is goed.

- De plansituatie 2032 (met Hornbach) is vergelijkbaar met de gepresenteerde referentiesituatie. Dit omdat deze referentiesituatie eigenlijk 'te nadelig' is berekend en deze benadering vergelijkbaar is met een berekening waarbij de Hornbach weliswaar wordt toegevoegd, maar wordt gecorrigeerd voor de te nadelig berekende effecten. Ook voor de plansituatie geldt dus het beeld dat er in de avondspits sprake is van een zwaar belaste situatie en de verkeersafwikkeling op het drukste moment op zaterdag goed is.
- De aanleg van de rotonde op het kruispunt Driemanssteeweg-Aploniastraat levert, ten gevolge van het beperkte aantal vertrekkende voertuigen vanaf de Hornbach in het avondspitsuur geen problemen op voor de verkeersafwikkeling op de Driemanssteeweg. Hoewel het effect op zaterdagmiddag beduidend beter merkbaar is, levert ook die situatie geen problemen op voor de verkeersafwikkeling.

3.4 Verkeersveiligheid

Zowel in de ochtend- als avondspits geldt dat het merendeel van het aankomende en vertrekkende verkeer als gevolg van Hornbach conform het verkeersmodel een herkomst/bestemming in de richting van de A15 heeft. Hierdoor is dit verkeer niet van invloed op de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op de fietsoversteek gelegen aan de oostzijde van de Driemansteeweg. Vanwege de ligging van de fietsoversteek kan deze 'meeliften' in de groentijd voor het links- en rechts afslaande verkeer respectievelijk vanuit en naar de Driemanssteeweg (zie ook figuur 3.1). Het fietsverkeer wordt hierdoor slechts in zeer beperkte mate beïnvloed door de realisatie van Hornbach.

Figuur 3.1: Belangrijkste routes autoverkeer i.r.t. fietsoversteekplaats

Het realiseren van de door de gemeente gewenste vrijliggende fietspad aan de oostzijde van de Driemanssteeweg draagt bij aan een vergroting van de verkeersveiligheid. Dit maakt het tevens mogelijk om een hogere verkeersintensiteit van het autoverkeer af te wikkelen. De gewenste rotonde op de aansluiting met de Hornbach verbetert tevens de fietsoversteek van de Driemanssteeweg richting de Hornbach-vestiging. Fietsverkeer bevindt zich in de voorrang, wat het oversteken vergemakkelijkt. Tevens zorgt de rotonde ervoor dat de passeersnelheid ter hoogte van Hornbach laag ligt. Verkeer moet immers toch afremmen om de rotonde te passeren. Dit maakt de rotonde tot een verkeersveilige aansluiting. In het door de gemeente gewenste eindbeeld voor de Driemanssteeweg wordt het vrijliggend in twee richtingen te berijden fietspad aan de 'binnenzijde' van de Driemanssteeweg verder doorgetrokken.

3.5 Parkeren

Een functie heeft een bepaalde parkeervraag. De grootte van de parkeervraag is afhankelijk van het functioneren en de omvang van een bepaalde functie. Bij de realisatie van een nieuwe functie dient het parkeren, conform het gemeentelijke parkeerbeleid, gefaciliteerd te worden op eigen terrein. Om de parkeervraag van een nieuwe functie te bepalen heeft de gemeente Rotterdam parkeernormen vastgesteld[9]. Met behulp van de gemeentelijke parkeernorm is de parkeervraag van de nieuwe Hornbach vestiging bepaald. De parkeervraag is vervolgens afgezet tegen de beschikbare parkeercapaciteit.

Gemeentelijke parkeernorm
In de beleidsregeling parkeernormen is een gebiedsindeling opgenomen. De ontwikkellocatie van de nieuwe Hornbach vestiging is gelegen, conform kaart 3.1 van het gemeentelijke parkeerbeleid, in zone C 'overig gebied'. Voor de functie 'bouwmarkt, tuincentrum, kringloopwinkel' geldt in deze zone een parkeernorm van 2,20 parkeerplaatsen per 100 m^2 bvo. Deze parkeernorm is derhalve voor de gehele vestiging gehanteerd, met uitzondering van de drive-in.

De functie 'BS Kalt' in het ontwerp wordt gebruikt als 'drive-in'. Deze functie staat niet onderscheiden binnen de gemeentelijke parkeernormen. In de drive-in kunnen klanten van de bouwmarkt hun gekochte producten afhalen. De klanten kunnen met de auto of bestelbus door de drive-in rijden en op de juiste locatie de producten inladen. Een drive-in kan op het gebied van parkeren worden vergeleken met een magazijn, loods of opslag met als bijzonderheid dat deze voorziet in zijn eigen parkeerbehoefte. Bezoekers aan deze functies veroorzaken geen extra parkeervraag op het grote parkeerterrein.

Voor de functie magazijn, loods of opslag zijn wel gemeentelijke parkeernormen beschikbaar. Dit betreft de functie 'arbeidsextensief/bezoekersextensief (loods/opslag)' en de parkeernorm bedraagt 0,6 parkeerplaatsen per 100 m^2 bvo.

---

9 Beleidsregeling Parkeernormen auto en fiets gemeente Rotterdam 2018. Vastgesteld d.d. 7 november 2017

Resultaat vergelijking parkeervraag en -aanbod
In tabel 3.2 is het resultaat van de parkeervraagberekening weergegeven op basis van de gemeentelijke parkeernormering en de maximale omvang van de functies conform het bestemmingsplan. De weergegeven waarden betreffen het benodigde aantal parkeerplaatsen per onderdeel.

functie	omvang	eenheid	parkeervraag
Hornbach bouwmarkt	10.000	m^2 bvo	220
Hornbach tuincentrum (warm)	2.600	m^2 bvo	58
Hornbach tuincentrum (overdekt)	1.000	m^2 bvo	22
Hornbach tuincentrum (onoverdekt)	2.000*	m^2	44
Drive-in (overdekt)	3.000	m^2 bvo	18
Drive-in (onoverdekt)	2.300*	m^2	14
totaal benodigde aantal parkeerplaatsen incl. drive-in			376
totaal benodigde aantal parkeerplaatsen exclusief drive-in			344

Tabel 3.2: Parkeervraagberekening conform gemeentelijke parkeernormering

De totale parkeervraag, inclusief parkeerplaatsen in de drive-in, bedraagt conform de gemeentelijke parkeernormen 376 parkeerplaatsen. Het benodigde aantal parkeerplaatsen voor de drive-in wordt gerealiseerd in de drive-in. Op het grote parkeerterrein bedraagt het benodigde aantal parkeerplaatsen voor de bouwmarkt en het tuincentrum conform het gemeentelijke parkeerbeleid 344 parkeerplaatsen.

Het totale parkeeraanbod dat gerealiseerd wordt op het eigen terrein ten behoeve van de vestiging bedraagt 578 parkeerplaatsen. Het parkeeraanbod is ruim voldoende om het benodigde aantal parkeerplaatsen conform het gemeentelijke parkeerbeleid te faciliteren.

Eindconclusie parkeren
Op basis van de parkeeranalyse wordt geconcludeerd dat op eigen terrein voldoende parkeerplaatsen worden gerealiseerd.

4

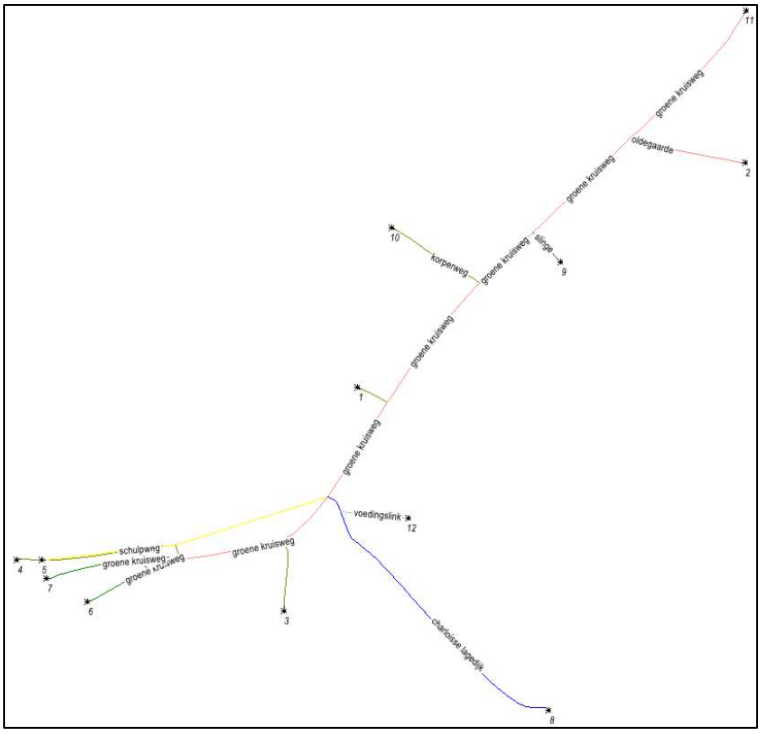
Conclusies

Op basis van de uitgevoerde analyse worden de volgende conclusies getrokken:

- In de huidige situatie is er op werkdagen in het avondspitsuur sprake van een druk verkeersbeeld op het kruispunt Groene Kruisweg-Driemanssteeweg. De verkeersafwikkeling op het drukste moment op zaterdag is goed.
- Ook in de berekende referentiesituatie 2032 (de toekomstige situatie zonder Hornbach), is er op werkdagen in het avondspitsuur sprake van een druk verkeersbeeld op het kruispunt Groene Kruisweg-Driemanssteeweg. De verliestijd voor de Driemanssteeweg (gemiddeld over de richtingen 4 en 6) neemt toe van 62 naar 76 seconden. Richting 6 neemt toe van 73 naar 88 seconden. De verkeersafwikkeling op het drukste moment op zaterdag is goed.
- Voor de plansituatie 2032 (met Hornbach) is de verliestijd voor de Driemanssteeweg (gemiddeld over de richtingen 4 en 6) 94,5 seconden. Richting 6 neemt toe naar 111 seconden. Desondanks zal de plansituatie in werkelijkheid vergelijkbaar zijn met de hiervoor gepresenteerde referentiesituatie. Indien voor te verwachten routekeuze-effecten en de te hoog berekende additionele verkeersgeneratie wordt gecorrigeerd verschilt de plansituatie 2032 niet van de referentiesituatie 2032. De verkeersafwikkeling op het drukste moment op zaterdag is goed.
- In de hiervoor aangegeven conclusies voor de 2032-situaties is nog geen rekening met een mogelijke optimalisatie van de geprogrammeerde verkeersregelingen van de verkeersregelinstallaties op de Groene Kruisweg. Een verbetering ten gunste van de Driemanssteeweg lijkt mogelijk.
- De aan te leggen rotonde op de Driemanssteeweg-Aploniastraat levert zowel in het avondspitsuur als op het drukste moment op zaterdag geen problemen op voor de verkeersafwikkeling op de Driemanssteeweg. De rotonde is een verkeersveilige vormgeving van de aansluiting.
- De te realiseren parkeercapaciteit op het eigen terrein van de Hornbach is ruim voldoende om de theoretische parkeervraag conform de gemeentelijke parkeernormen te faciliteren.

Bijlage 1

Verkeersintensiteiten



Figuur B1.1: Nummering cordon Groene Kruisweg (ter oriëntatie: nr. 3 is Driemanssteeweg)

Auto_OS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	4	8	1	0	0	161	2	6	0	206	0	4
2	67	0	8	16	0	0	167	0	0	108	703	1	4
3	79	1	0	24	0	0	524	0	1	1	4	1	0
4	2	14	12	0	0	0	16	5	14	0	57	0	6
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	936	381	478	160	0	0	0	343	501	721	1030	27	233
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	2	0	0	1	0	0	36	0	0	0	0	0	0
9	44	0	5	20	0	0	427	0	0	334	204	1	2
10	0	34	0	0	0	0	185	0	69	0	155	0	0
11	93	396	83	288	0	0	958	0	183	214	0	6	40
12	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0
13	38	0	0	12	0	0	255	0	0	0	2	1	0

Tabel B1.1: Verkeersintensiteiten ochtendspitsperiode (2-uur) auto huidig (2020)

Vracht_OS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	2	0	0	0	0	36	0	0	0	18	0	0
2	0	0	0	0	0	0	15	0	0	10	22	0	0
3	2	2	0	0	0	0	13	0	0	1	2	0	0
4	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	2	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	47	22	103	16	0	0	0	20	18	62	69	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	18	0	0	7	5	0	0
10	0	4	0	0	0	0	15	0	4	0	4	0	0
11	0	14	11	10	0	0	44	0	3	10	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel B1.2: Verkeersintensiteiten ochtendspitsperiode (2-uur) vracht huidig (2020)

Auto_AS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	59	99	2	0	0	804	3	31	0	52	0	48
2	18	0	5	20	0	0	565	0	0	24	488	0	2
3	26	22	0	19	0	0	554	2	15	3	133	0	0
4	2	40	34	0	0	0	62	4	46	1	172	0	17
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	132	354	604	144	0	0	0	88	395	144	1420	3	294
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	0	0	4	0	0	239	0	0	0	0	0	0
9	19	0	4	13	0	0	555	0	0	73	208	0	2
10	0	148	3	1	0	0	536	1	317	0	258	0	2
11	24	721	10	206	0	0	1154	0	433	241	0	1	5
12	0	1	1	0	0	0	24	0	1	0	4	0	0
13	12	11	0	9	0	0	270	1	7	2	65	0	0

Tabel B1.3: Verkeersintensiteiten avondspitsperiode (2-uur) auto huidig (2020)

Vracht_AS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	5	2	0	0	0	60	1	0	0	2	0	0
2	1	0	0	0	0	0	11	0	0	5	15	0	0
3	3	2	0	0	0	0	41	0	0	1	3	0	0
4	0	0	0	0	0	0	16	0	0	1	4	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	31	8	31	18	0	0	0	11	9	18	37	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	2	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	0
9	1	0	0	0	0	0	15	0	0	9	6	0	0
10	0	11	1	0	0	0	62	0	6	0	6	0	0
11	3	21	1	21	0	0	32	0	3	12	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel B1.4: Verkeersintensiteiten avondspitsperiode (2-uur) vracht huidig (2020)

Auto_ZA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	43	55	1	0	0	583	2	22	0	37	0	26
2	13	0	3	14	0	0	410	0	0	17	354	0	1
3	13	11	0	10	0	0	283	1	7	2	68	0	0
4	2	36	19	0	0	0	55	4	41	1	153	0	9
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	117	314	333	128	0	0	0	78	350	128	1258	3	161
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	0	0	3	0	0	173	0	0	0	0	0	0
9	13	0	2	10	0	0	403	0	0	53	151	0	1
10	0	108	2	1	0	0	389	1	230	0	187	0	1
11	17	523	6	149	0	0	837	0	314	175	0	1	3
12	0	1	0	0	0	0	17	0	1	0	3	0	0
13	6	5	0	5	0	0	137	1	4	1	33	0	0

Tabel B.1.5: Verkeersintensiteiten zaterdagmiddagperiode (2-uur) auto huidig (2020)

Vracht_ZA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	4	2	0	0	0	43	1	0	0	1	0	0
2	1	0	0	0	0	0	8	0	0	4	11	0	0
3	2	2	0	0	0	0	31	0	0	1	2	0	0
4	0	0	0	0	0	0	15	0	0	1	4	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	27	7	25	16	0	0	0	10	8	16	33	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0
9	1	0	0	0	0	0	11	0	0	7	4	0	0
10	0	8	1	0	0	0	45	0	4	0	4	0	0
11	2	15	1	15	0	0	23	0	2	9	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel B.1.6: Verkeersintensiteiten zaterdagmiddagperiode (2-uur) vracht huidig (2020)

Referentiesituatie 2032, zonder ontwikkeling Hornbach

Auto_OS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	5	9	1	0	0	177	2	7	0	227	0	4
2	74	0	8	18	0	0	184	0	0	119	773	1	4
3	87	1	0	27	0	0	576	0	1	1	5	2	0
4	2	16	14	0	0	0	18	6	16	0	62	0	7
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1029	419	526	176	0	0	0	377	551	793	1133	29	256
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	2	0	0	1	0	0	40	0	0	0	0	0	0
9	49	0	5	22	0	0	469	0	0	367	224	1	3
10	0	37	0	0	0	0	204	0	76	0	170	0	0
11	102	435	91	317	0	0	1054	0	202	236	0	7	45
12	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0
13	42	0	0	13	0	0	280	0	0	0	2	1	0

Tabel B1.7: Verkeersintensiteiten ochtendspitsperiode (2-uur) auto referentie, zonder Hornbach (2032)

Vracht_OS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	2	0	0	0	0	40	0	0	0	19	0	0
2	0	0	0	0	0	0	17	0	0	11	24	0	0
3	2	2	0	0	0	0	15	0	0	1	2	0	0
4	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	2	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	52	24	113	18	0	0	0	22	19	68	76	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	19	0	0	8	6	0	0
10	0	5	0	0	0	0	17	0	5	0	5	0	0
11	0	16	12	11	0	0	49	0	3	11	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel B1.8: Verkeersintensiteiten ochtendspitsperiode (2-uur) vracht referentie, zonder Hornbach (2032)

Auto_AS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	65	109	2	0	0	884	3	34	0	57	0	53
2	19	0	5	22	0	0	621	0	0	26	537	0	3
3	28	24	0	21	0	0	610	2	16	4	146	0	0
4	2	44	37	0	0	0	68	5	51	1	189	0	18
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	145	390	665	159	0	0	0	96	434	159	1562	3	324
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	0	0	5	0	0	263	0	0	0	0	0	0
9	20	0	5	15	0	0	611	0	0	80	229	0	2
10	0	163	4	1	0	0	589	1	349	0	283	0	2
11	26	793	11	227	0	0	1269	0	476	265	0	1	6
12	0	1	1	0	0	0	26	0	1	0	5	0	0
13	14	12	0	10	0	0	297	1	8	2	71	0	0

Tabel B1.9: Verkeersintensiteiten avondspitsperiode (2-uur) auto referentie, zonder Hornbach (2032)

Vracht_AS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	6	2	0	0	0	66	1	0	0	2	0	0
2	1	0	0	0	0	0	12	0	0	6	17	0	0
3	3	2	0	0	0	0	45	0	0	1	3	0	0
4	0	0	0	0	0	0	18	0	0	1	5	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	34	9	34	19	0	0	0	12	10	19	41	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	2	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0
9	1	0	0	0	0	0	17	0	0	10	7	0	0
10	0	12	1	0	0	0	68	0	7	0	7	0	0
11	3	23	1	23	0	0	35	0	3	14	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel B1.10: Verkeersintensiteiten avondspitsperiode (2-uur) vracht referentie, zonder Hornbach (2032)

Auto_ZA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	47	60	2	0	0	641	2	25	0	41	0	29
2	14	0	3	16	0	0	451	0	0	19	390	0	1
3	14	12	0	11	0	0	311	1	8	2	75	0	0
4	2	39	21	0	0	0	60	4	45	1	168	0	10
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	129	346	366	141	0	0	0	85	385	141	1384	3	177
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	0	0	3	0	0	191	0	0	0	0	0	0
9	15	0	3	11	0	0	443	0	0	58	166	0	1
10	0	118	2	1	0	0	427	1	253	0	206	0	1
11	19	575	6	164	0	0	921	0	345	192	0	1	3
12	0	1	0	0	0	0	19	0	1	0	3	0	0
13	7	6	0	5	0	0	150	1	4	1	36	0	0

Tabel B1.11: Verkeersintensiteiten zaterdagmiddagperiode (2-uur) auto referentie, zonder Hornbach (2032)

Vracht_ZA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	4	2	0	0	0	48	1	0	0	2	0	0
2	1	0	0	0	0	0	9	0	0	4	12	0	0
3	3	2	0	0	0	0	34	0	0	1	3	0	0
4	0	0	0	0	0	0	16	0	0	1	4	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	30	8	28	17	0	0	0	11	9	17	36	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	2	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0
9	1	0	0	0	0	0	12	0	0	7	5	0	0
10	0	9	1	0	0	0	49	0	5	0	5	0	0
11	2	16	1	16	0	0	25	0	2	10	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel B1.12: Verkeersintensiteiten zaterdagmiddagperiode (2-uur) vracht referentie, zonder Hornbach (2032)

Plansituatie 2032 met ontwikkeling van de Hornbach

Hornbach is toegevoegd als zone 14 in de matrix.

Auto_AS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	65	109	2	0	0	884	3	34	0	57	0	53	5
2	19	0	5	22	0	0	621	0	0	26	537	0	3	5
3	28	24	0	21	0	0	610	2	16	4	146	0	0	18
4	2	44	37	0	0	0	68	5	51	1	189	0	18	62
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	145	390	665	159	0	0	0	96	434	159	1562	3	324	62
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	0	0	5	0	0	263	0	0	0	0	0	0	5
9	20	0	5	15	0	0	611	0	0	80	229	0	2	5
10	0	163	4	1	0	0	589	1	349	0	283	0	2	5
11	26	793	11	227	0	0	1269	0	476	265	0	1	6	5
12	0	1	1	0	0	0	26	0	1	0	5	0	0	5
13	14	12	0	10	0	0	297	1	8	2	71	0	0	0
14	6	6	36	72	0	0	72	6	6	6	6	6	0	0

Tabel B1.13: Verkeersintensiteiten avondspitsperiode (2-uur) auto plansituatie met Hornbach (2032)

Vracht_AS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	6	2	0	0	0	66	1	0	0	2	0	0	0
2	1	0	0	0	0	0	12	0	0	6	17	0	0	0
3	3	2	0	0	0	0	45	0	0	1	3	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	18	0	0	1	5	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	34	9	34	19	0	0	0	12	10	19	41	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	2	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0
9	1	0	0	0	0	0	17	0	0	10	7	0	0	0
10	0	12	1	0	0	0	68	0	7	0	7	0	0	0
11	3	23	1	23	0	0	35	0	3	14	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel B1.14: Verkeersintensiteiten avondspitsperiode (2-uur) vracht plansituatie met Hornbach (2032)

Auto_ZA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	47	60	2	0	0	641	2	25	0	41	0	29	18
2	14	0	3	16	0	0	451	0	0	19	390	0	1	18
3	14	12	0	11	0	0	311	1	8	2	75	0	0	61
4	2	39	21	0	0	0	60	4	45	1	168	0	10	207
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	129	346	366	141	0	0	0	85	385	141	1384	3	177	207
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	0	0	3	0	0	191	0	0	0	0	0	0	18
9	15	0	3	11	0	0	443	0	0	58	166	0	1	18
10	0	118	2	1	0	0	427	1	253	0	206	0	1	18
11	19	575	6	164	0	0	921	0	345	192	0	1	3	18
12	0	1	0	0	0	0	19	0	1	0	3	0	0	18
13	7	6	0	5	0	0	150	1	4	1	36	0	0	0
14	15	15	100	198	0	0	198	15	15	15	15	15	0	0

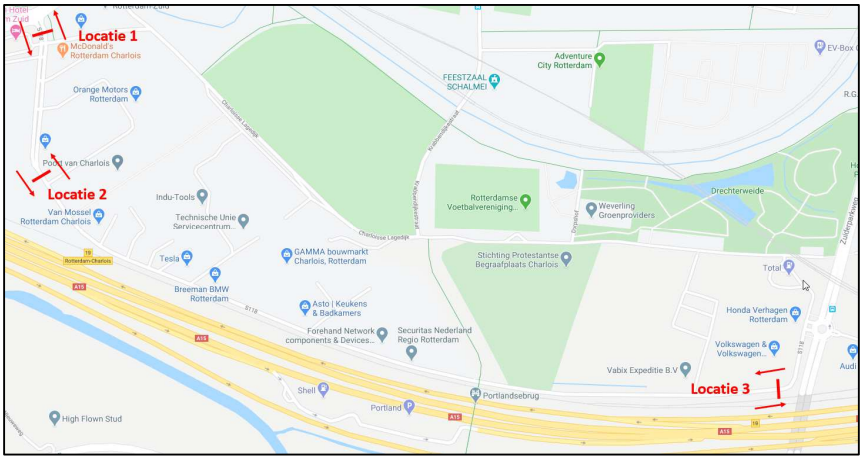
Tabel B1.15: Verkeersintensiteiten zaterdagmiddagperiode (2-uur) auto plansituatie met Hornbach (2032)

Vracht_ZA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	4	2	0	0	0	48	1	0	0	2	0	0	0
2	1	0	0	0	0	0	9	0	0	4	12	0	0	0
3	3	2	0	0	0	0	34	0	0	1	3	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	16	0	0	1	4	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	30	8	28	17	0	0	0	11	9	17	36	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	2	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0
9	1	0	0	0	0	0	12	0	0	7	5	0	0	0
10	0	9	1	0	0	0	49	0	5	0	5	0	0	0
11	2	16	1	16	0	0	25	0	2	10	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel B1.16: Verkeersintensiteiten zaterdagmiddagperiode (2-uur) vracht plansituatie met Hornbach (2032)

Bijlage 2

Resultaten verkeerstelling NDC Nederland



Figuur B2.1: Tellocaties verkeerstelling (bron ondergrond: Google Maps)

Samenvatting donderdag 4 juni van 16.00 tot 18.00 uur			
	Aantallen motorvoertuigen op doorsnedeniveau		
	Locatie 1	Locatie 2	Locatie 3
1600-1615	361	256	172
1615-1630	392	250	160
1630-1645	365	246	174
1645-1700	395	235	180
1700-1715	401	293	181
1715-1730	360	246	202
1730-1745	308	226	178
1745-1800	271	167	141
1600-1700	1513	987	686
1700-1800	1340	932	702
1600-1800	2853	1919	1388

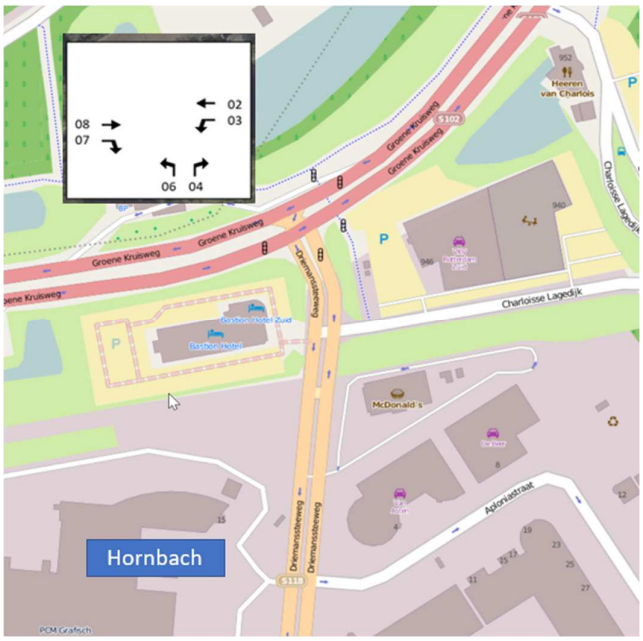
Tabel B2.1: Samenvatting verkeerstelling donderdag 4 juni 2020 avondspitsperiode

Samenvatting zaterdag 6 juni van 13.00 tot 15.00 uur			
	Aantallen motorvoertuigen op doorsnedeniveau		
	Locatie 1	Locatie 2	Locatie 3
1300-1315	306	199	132
1315-1330	227	163	118
1330-1345	275	173	119
1345-1400	260	179	129
1400-1415	295	197	148
1415-1430	310	186	136
1430-1445	282	199	151
1445-1400	287	216	140
1300-1400	1068	714	498
1400-1500	1174	798	575
1300-1500	2242	1512	1073

Tabel B2.2: Samenvatting verkeerstelling zaterdag 6 juni 2020 zaterdagmiddagperiode

Bijlage 3

Verliestijden



Figuur B3.1: Rijrichtingen kruispunt Groene Kruisweg-Driemanssteeweg

Gemiddelde verliestijden (sec)							
		Huidig 2020		Autonoom 2032		Plan 2032	
	Richting	AS	zami	AS	zami	AS	zami
Groene Kruisweg - Driemanssteeweg	**2**	57	6	66	8	65	16
	3	75	25	87	29	101	35
	4	51	19	64	19	78	32
	6	73	25	88	27	111	49
	7	10	4	16	5	67	13
	8	18	10	21	12	38	20

Tabel B3.1: Verliestijden kruispunt Groene Kruisweg-Driemanssteeweg in seconden naar rijrichting, avondspits en zaterdagmiddag

Bijlage 4

Onderbouwing verkeersgeneratie

Een nieuwe functie geneert een bepaalde hoeveelheid verkeersbewegingen. Het aantal verkeersbewegingen is afhankelijk van het functioneren en de omvang van de geplande/te realiseren functie binnen het bestemmingsplan. De functiewijziging van Jet Cars tot een Hornbach vestiging is van invloed op de verkeersaantrekkende werking van de locatie.

De verkeersgeneratie (optelling van het aankomende en vertrekkende verkeer) van de ontwikkeling is bepaald met behulp van CROW[10]-kencijfers[11] aangevuld met ervaringscijfers van Goudappel Coffeng met andere Hornbach-studies.

Kencijfers verkeersgeneratie
De verkeersgeneratie wordt berekend met behulp van de landelijke kencijfers gepubliceerd in CROW[12] publicatie 381[13]. CROW maakt in de kencijfers onderscheid naar functie, stedelijkheidsgraad[14] en de ligging ten opzichte van het centrum. De gemeente Rotterdam is zeer sterk stedelijk[15]. Het plangebied is gelegen in de 'rest bebouwde kom'.

---

10 CROW is een landelijke kennisorganisatie op het gebied van infrastructuur, openbare ruimte, verkeer & vervoer en werk & veiligheid.
11 Opgenomen in CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'
12 CROW is een landelijke kennisorganisatie op het gebied van infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer en werk en veiligheid.
13 Publicatie 381: Toekomstbestendig parkeren (december 2018).
14 De stedelijkheidsgraad wordt afgeleid uit het aantal huishoudens per km^2.
15 Sterk stedelijk heeft >2.000 huishoudens per km^2. In de gemeente Rotterdam bedraagt het aantal huishoudens per km^2 in 2018 3.942 (bron: CBS Statline).

Binnen deze categorie is een bandbreedte van kencijfers beschikbaar. De gemeentelijke parkeernorm sluit aan bij de maximale CROW kencijfers in zeer sterk stedelijk gebied gelegen in rest bebouwde kom. Voor de berekening van de verkeersgeneratie wordt daarom eveneens aangesloten bij de maximale kencijfers.

functie	functie CROW	omvang	kencijfer verkeersgeneratie	verkeersgeneratie
Hornbach bouwmarkt	bouwmarkt	10.000	34,0	3.400
Hornbach tuincentrum (warm)	tuincentrum	2.600	16,7	434
Hornbach tuincentrum (overdekt)	tuincentrum	1.000	16,7	167
Hornbach tuincentrum (onoverdekt)	tuincentrum	2.000	16,7	334
Drive-in (overdekt)	arbeidsextensief/bezoekersexensief	3.000	5,7	171
Drive-in (onoverdekt)	arbeidsextensief/bezoekersexensief	2.300	5,7	131
totaal				4.637

Tabel B4.1: Verkeersgeneratie maximale invulling bestemmingsplan

De verkeersgeneratie, zoals gepresenteerd in tabel B4.1, is de verkeersgeneratie exclusief vrachtverkeer. Het vrachtverkeer bedraagt conform CROW publicatie 272 circa 20 vrachtvoertuigen voor de bouwmarkt en 4 voertuigen voor het tuincentrum. Daarmee bedraagt de totale verkeersgeneratie voor Hornbach 48 ritten. Opgeteld bij de berekende verkeersgeneratie in tabel B4.1 bedraagt de verkeersgeneratie voor de ontwikkeling afgerond op 100 tallen circa 4.700 mvt/etmaal/gemiddelde weekdag[16].

In de analyse is dit 'worstcase' meegerekend als zijnde volledig nieuw verkeer. De verkeersgeneratie bestaat naast nieuw verkeer ook uit:

- Verkeer dat in de huidige/toekomstige situatie reeds gebruik maakt van de Driemanssteeweg/Groene Kruisweg, maar na de ontwikkeling de functie bezoekt;
- Verkeer dat ten opzichte van de huidige situatie zijn route aanpast om de nieuwe functie te bezoeken.

Verdeling over dagen van de week en piekmomenten

De verkeersgeneratie is aan de hand van de kencijfers berekend voor een gemiddelde weekdag. Volgens de CROW-publicatie 272 (Verkeersgeneratie voor voorzieningen) vindt 75,5% van de totale verkeersbewegingen per week van bouwmarkten en tuincentra op werkdagen plaats. Op een gemiddelde werkdag komt dat voor de bouwmarkt, tuincentrum en drive-in neer op circa 4.968 mvt/etmaal op werkdagen en circa 8.061 mvt/etmaal op zaterdag[17].

In bovenstaande verdeling over de dagen van de week is geen rekening gehouden met een zondagopenstelling. Een zondagopenstelling kan in de praktijk leiden tot **meer bezoekers** per week, **maar niet tot meer bezoekers op de overige dagen van de week**

16 4.637 + 48 = 4.685 mvt/etmaal

17 4.700 x 7 dagen = 32.900 per week. Daarvan 75,5% op werkdagen is 24.840 gedeeld door 5 werkdagen per week is 4.968. Op zaterdag 24,5% van het totaal per week is 8.061 mvt/etmaal.

(maandag tot en met zaterdag). Het is ook niet aannemelijk dat een zondagopenstelling zal leiden tot een andere relatieve verdeling van de bezoekers over de dagen maandag tot en met zaterdag. Zelfs als voor de ontwikkeling het piekmoment op zondag net zo druk is als op zaterdag dan wordt zondag niet maatgevend, omdat het op zondag rustiger is op de wegvakken in de omgeving. Vorenstaande verkeersgeneratie-berekeningen op basis van CROW kunnen daarom worden beschouwd als een 'worst case'-scenario (zie kader).

Hornbach beschikt over ervaringscijfers van alle vestigingen in Nederland die op zondag geopend zijn. Van het totaal aantal bezoekers per week komt 11,6% op zondag en dat is lager dan de 18,3% op zaterdag.

Bepalend bij de beoordeling van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau zijn de verkeersintensiteiten tijdens de drukste uren van de week. Vanwege de grote hoeveelheid woon- en werkverkeer tijdens de ochtend- en avondspitsperiode zijn dit de maatgevende momenten. Voor de te ontwikkelen functies is de zaterdagmiddag maatgevend.

Bestaande grootschalige bouwmarkten hebben reguliere openingstijden van 07.00 tot 21.00 uur. Het autonome verkeer kent een reguliere piek in de avondspitsperiode (tussen 16.00 en 18.00 uur). In het drukste uur in de avondspits vindt circa 8% van de totale verkeersgeneratie van Hornbach plaats[18] (zie ook opkomstverloop in bijlage 5). Als gevolg van de ontwikkelingen neemt de verkeersgeneratie tijdens de avondspits toe met circa 400 mvt/uur. In het ochtendspitsuur bedraagt de verkeersgeneratie circa 3% van het totaal per etmaal. Dat leidt tot een verkeersgeneratie van circa 150 mvt/uur.

Conform CROW publicatie 256 bedraagt het aantal aankomsten in het ochtendspitsuur circa 82% en het aantal vertrekken 18%. Dat komt neer op circa 123 aankomsten en 27 vertrekken. In het avondspitsuur bestaat de verkeersgeneratie uit circa 45% aankomsten en 55% vertrekken. Dit geeft een verkeersgeneratie van 180 aankomsten en 220 vertrekken in het avondspitsuur.

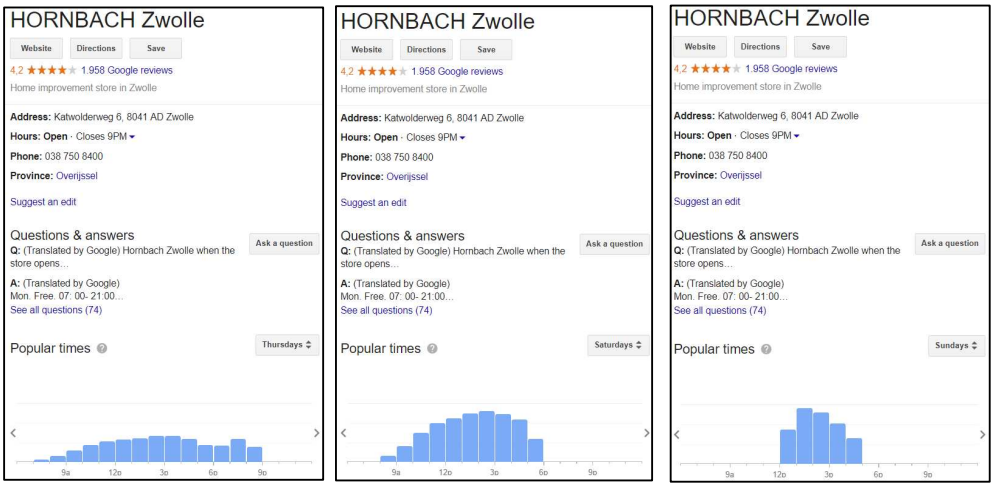
De hoogste verkeersbelasting in een uur als gevolg van de ontwikkeling vindt plaats op een zaterdagmiddag. Het drukste uur op een zaterdagmiddag ligt voor de bouwmarkt en tuincentrum tussen 14.00 en 15.00 uur. In dat uur vindt volgens CROW-publicatie 272 circa 15% van de totale verkeersbewegingen plaats: afgerond circa 1.200 aankomsten en vertrekken (8.100 x 15%). Bij een evenredige verdeling leidt dit tot circa 600 aankomsten en 600 vertrekken in het drukste uur.

18 Bron: CROW 256: Verkeersgeneratie voorzieningen. Een vestiging is gemiddeld 14 uur per dag geopend. Bij een evenredig verdeeld opkomstverloop van 7,14% over de dag. In bijlage 1 is te zien dat het aandeel bezoekers in de avondspitsperiode daalt.

Bijlage 5

Opkomstverloop vestiging Zwolle

Bestaande Hornbach vestigingen hebben dagelijkse openingstijden van 07.00 tot 21.00 uur (zie figuur B5.1 voor het opkomstverloop op basis van populaire tijden uit Google voor de Hornbach-vestiging in Zwolle). Het autonome verkeer kent een reguliere piek in de avondspits (tussen 16.00 en 18.00 uur).



Figuur B5.1: Populaire tijden Hornbach-vestiging Zwolle van links naar rechts donderdag, zaterdag en zondag (bron: Google)

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

adviseurs
mobiliteit
Goudappel
Coffeng