



Delft Infra Advies
verkeerskundig adviesbureau

Verkeersonderzoek bestemmingsplan De Karavaan

Gemeente Maarssen





Delft Infra Advies
verkeerskundig adviesbureau

Verkeersonderzoek bestemmingsplan De Karavaan

Gemeente Maarssen

Delft, 22 oktober 2010

Versie definitief

projectteam: ir. E.R. Hooglander, ir. R. Michels
opdrachtgever: Gemeente Maarssen
contactpersoon opdrachtgever: mevr. S. Lutters

Delft Infra Advies B.V.
Rotterdamseweg 183 c
2629 HD Delft
T 015 – 268 26 12
F 015 – 268 26 14
info@delft-infra-advies.nl



Inhoud

1	Inleiding	1
2	Parkeren.....	2
3	Verkeerssituatie plangebied	6
4	Verkeersafwikkeling kinderdagverblijf en basisschool	7
5	Hoofdontsluiting Kamelenspoor.....	11
6	Conclusies en aanbevelingen	15
	Bijlage I.....	16
	Bijlage II Parkeervraag uitgezet tegen de tijd.....	18



1 Inleiding

Voor de ontwikkeling van woningbouwlocatie De Karavaan in de wijk Kamelenspoor in Maarssenbroek heeft de gemeente Maarssen behoefte aan een verkeerskundig onderzoek ten behoeve van de vervolmaking van het stedenbouwkundig ontwerp en het bestemmingsplan.

De gemeente Maarssen heeft Delft Infra Advies opdracht gegeven voor het uitbrengen van een verkeerskundig advies over het parkeren in en het ontsluiten van het bouwplan De Karavaan.

Het advies betreft 4 onderdelen, te weten:

- Het parkeren, wat met behulp van een parkeerbalans zal worden berekend;
- Een beoordeling van de voorgestelde verkeersafwikkeling op verkeerskundige en verkeerstechnische aspecten;
- De verkeersafwikkeling van het kinderdagverblijf en basisschool De Kameleon, waarbij de behoefte aan parkeerplaatsen voor halen en brengen is onderzocht;
- Een voorstel van de hoofdontsluiting Kamelenspoor, waarbij onder andere wordt gezien of het doorkoppelen van het Kamelenspoor tot één ringweg in de wijk zinvol en/of wenselijk is.

Aan elk van bovenstaande punten wordt in het navolgende een hoofdstuk gewijd.



2 Parkeren

Ten behoeve van het bepalen van de parkeerbalans wordt uitgegaan van de parkeernorm zoals deze zijn voorgesteld in de memo 'Paragraaf verkeer en vervoer Bestemmingsplan Maarssenbroek woongebied' van Delft Infra Advies van 21 mei 2010. Reden is dat het bestemmingsplan De Karavaan een relatief klein plan is te midden van het grotere bestemmingsplan Maarssenbroek woongebied. Vanuit het oogpunt van consistent beleid wordt geadviseerd in dit plan dezelfde parkeernormen te hanteren. De te gebruiken parkeernormen worden in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1: parkeernormen per bestemming en functie

Bestemming / functie	Parkeernorm
Maatschappelijk (M)	
Basisonderwijs	0,5 parkeerplaats per leslokaal ^{*)}
Kinderdagverblijf / buitenschoolse opvang	0,6 parkeerplaats per arbeidsplaats ^{*)}
Religiegebouw	0,15 parkeerplaats per zitplaats
Verzorgingshuis	0,5 parkeerplaats per wooneenheid
Maatschappelijke voorziening overig	2,8 parkeerplaats per 100 m ² bvo
Wonen (W)	
Grondgebonden woningen / idem (bestaand)	2,0 / 1,5 ^{**)} parkeerplaats per woning
Gestapelde woningen / appartementen	1,5 parkeerplaats per woning
Serviceflat / aanleunwoning	0,5 parkeerplaats per woning

^{*)} deze parkeernorm is exclusief de parkeerruimte t.b.v. halen en brengen ("kiss and ride")

^{**)} als uitgangspunt voor bestaande woningen wordt een parkeernorm van 1,5 pp/woning aangenomen

De volgende functies zitten in het plangebied¹:

- Basisschool 8 leslokalen²;
- Kinderdagverblijf 11 arbeidsplaatsen³;
- Religiegebouw 160 zitplaatsen;
- Intramurale plaatsen (verzorgingshuis) 24 wooneenheden;
- Zorgkruispunt (maatsch. voorziening overig) 250 m² bvo;
- Grondgebonden woningen 9 woningen;
- Appartementen 39 woningen;
- 50% aanmerken als gestapelde woning / appartementen;
- 50% aanmerken als serviceflat / aanleunwoning;

Daarnaast zijn er enkele huizenblokken die (gedeeltelijk) ook gebruik maken van de parkeerplaatsen binnen het plangebied. Dit betreft de huisnummers: 86-87, 91-96 en 260-267, 270-284, in totaal 31 woningen. Om deze reden wordt de parkeerbalans opgesteld voor een groter gebied dan alleen het plangebied. In onderstaande figuur 2.1 is de afbakening van het onderzoeksgebied getoond.

¹ Bron: Ruimtegebruik Schetsontwerp 24.06.2010 van BSAF en de gemeente Maarssen

² Bron: website school (www.kameleon-maarssen.nl)

³ Berekening: 72 kindplaatsen = 5 groepen van max. 16 kinderen. Aanne: 2 arbeidsplaatsen per groep + 1 leidinggevende.



Figuur 2.1: Onderzoeksgebied parkeerbalans

Binnen het getoonde onderzoeksgebied kunnen zowel in de huidige, als in de toekomstige situatie alle auto's een parkeerplaats vinden. Aan de noordoostkant van het gebied is een weg getekend door een rij parkeervakken. Door een slinger in de weg te maken (zie rode pijl), kunnen de meeste parkeerplaatsen blijven bestaan, slechts 3 parkeervakken worden door de nieuwbouwplannen opgeheven.

In de Programmastudie van BFAS⁴ zijn op de volgende plaatsen parkeerplaatsen ingetekend:

Voor bouwblok 3:	42 parkeerplaatsen	
Voor bouwblok 1 en 2:	61 parkeerplaatsen	(incl. 4 reserve parkeerplaatsen)
Op het terrein religiegebouw	32 parkeerplaatsen	
Totaal plangebied	135 parkeerplaatsen	
Reeds bestaand openbaar	17 parkeerplaatsen	
Reeds bestaand tuinparkeren	6,4 parkeerplaatsen	(8 pp, met gebruiksnorm: 0,8)
Vervallen	-3 parkeerplaatsen	
Totaal onderzoeksgebied	155,4 parkeerplaatsen	

⁴ Bron: e-mail BFAS 7-7-2010 met bijlage 2010-06-24_karavaan_parkeren.pdf



Door middel van het berekenen van het gebruik van functies op verschillende momenten in de week, kan het dubbelgebruik van parkeerplaatsen voor verschillende bestemmingen worden meegenomen. In het kader van dit onderzoek is de parkeervraag berekend voor de werkdagochtend, werkdagmiddag, werkdagavond, koopavond en zaterdagmiddag. Voor de werkdagavond wordt de dinsdagavond genomen omdat dan het religiegebouw in gebruik is⁵.

In tabel 2.2 zijn de aanwezigheidspercentages weergegeven. Deze zijn overgenomen uit de CROW-publicatie 182.⁶

Tabel 2.2: Aanwezigheidspercentages voor verschillende periodes van de week

Bestemming	Werkdag ochtend	Werkdag middag	Dinsdag avond	Koopavond	Zaterdag-middag
Basisonderwijs/ KDV	100%	100%	0%	0%	0%
Kerk	0%	0%	100%	0%	0%
Sociaal medisch	100%	100%	30%	15%	15%
Woningen	50%	60%	100%	90%	60%

Op grond van bovenstaande parkeernormen, aantallen en aanwezigheidspercentages is de parkeerbalans berekend. Deze is getoond in tabel 2.3.

Tabel 2.3: Parkeerbehoefte op diverse dagdelen van de week

	Normatieve parkeer-behoefte	Werkdag ochtend	Werkdag middag	Dinsdag avond	Koopavond	Zaterdag-middag
Basisschool	4,0	4,0	4,0	0,0	0,0	0,0
Kinderdagverblijf	6,6	6,6	6,6	0,0	0,0	0,0
Religiegebouw	24,0	0,0	0,0	24,0	0,0	0,0
Verzorgingshuis	12,0	12,0	12,0	3,6	1,8	1,8
Zorgkruispunt	7,0	7,0	7,0	2,1	1,1	1,1
Appartementen	39,0	19,5	23,4	39,0	35,1	23,4
Grondgebonden woningen	18,0	9,0	10,8	18,0	16,2	10,8
Bestaande woningen	46,5	23,3	27,9	46,5	41,9	27,9
Totaal parkeerbehoefte	157,1	81,4	91,7	133,2	96,0	65,0

De normatieve parkeerbehoefte, dus zonder dubbelgebruik, is 157 parkeerplaatsen; de maximale parkeerbehoefte -met dubbelgebruik- valt op een dinsdagavond en is 133 parkeerplaatsen.

Indien het terrein van het religiegebouw openbaar is voor de bewoners uit de omgeving is het totaal aantal parkeerplaatsen binnen de onderzoeksgrenzen 155. Er is dan een positief saldo van afgerond 22 parkeerplaatsen. Indien het terrein van het religiegebouw niet openbaar is, is de parkeervraag

⁵ Bron: gemeente Maarssen

⁶ CROW-publicatie 182, *Parkeerkencijfers – Basis voor parkeernormering*, 3^e druk 2008, blz. 27



(exclusief religiegebouw) 109 parkeerplaatsen (op een werkdagavond) en het parkeeraanbod (exclusief religiegebouw) 123 parkeerplaatsen. Er is dan een overschot van ruim 14 parkeerplaatsen.

Splitsing parkeerbalans

De hoofdontsluiting van het Kamelenspoor bestaat in de huidige situatie en in de Programmastudie van BFAS uit twee takken (zie ook hoofdstuk 5) waarbij in principe geen uitwisseling mogelijk is. Uitgaande van deze situatie is er binnen het plangebied onderzoek gedaan naar het aantal parkeerplaatsen dat per tak nodig is. Hierbij is het plangebied opgesplitst in twee delen: parkeren in het noordoostelijk deel van het plan ten behoeve van bouwblok 1, 2 en de basisschool; en parkeren in het zuidelijk deel van het plan ten behoeve van bouwblok 3 en 4. Het parkeerterrein bij het religiegebouw is apart meegenomen. Bij het bepalen van de parkeerbehoefte zijn alleen de werkdagen meegenomen, omdat de koopavond en zaterdagmiddag niet maatgevend zijn.

Tabel 2.4: Parkeerbalans per onderdeel

Noordoostelijk deel	Normatieve parkeer-behoefte	Werkdag ochtend	Werkdag middag	Dinsdag avond	Aanbod parkeer-gelegenheid
Basisschool	4,0	4,0	4,0	0,0	
Kinderdagverblijf	6,6	6,6	6,6	0,0	
Verzorgingshuis	12,0	12,0	12,0	3,6	
Zorgkruispunt	7,0	7,0	7,0	2,1	
Appartementen	23,0	11,5	13,8	23,0	
Bestaande woningen	12,0	6,0	7,2	12,0	
Totaal aantal parkeerplaatsen	64,6	47,1	50,6	40,7	58,0

Zuidelijk deel	Normatieve parkeer-behoefte	Werkdag ochtend	Werkdag middag	Dinsdag avond	Aanbod parkeer-gelegenheid
Appartementen	16,0	8,0	9,6	16,0	
Grondgebonden woningen	18,0	9,0	10,8	18,0	
Bestaande woningen	34,5	17,3	20,7	34,5	
Totaal aantal parkeerplaatsen	68,5	34,3	41,1	68,5	65,4

Religiegebouw	24,0	0,0	0,0	24,0	32,0
----------------------	-------------	------------	------------	-------------	-------------

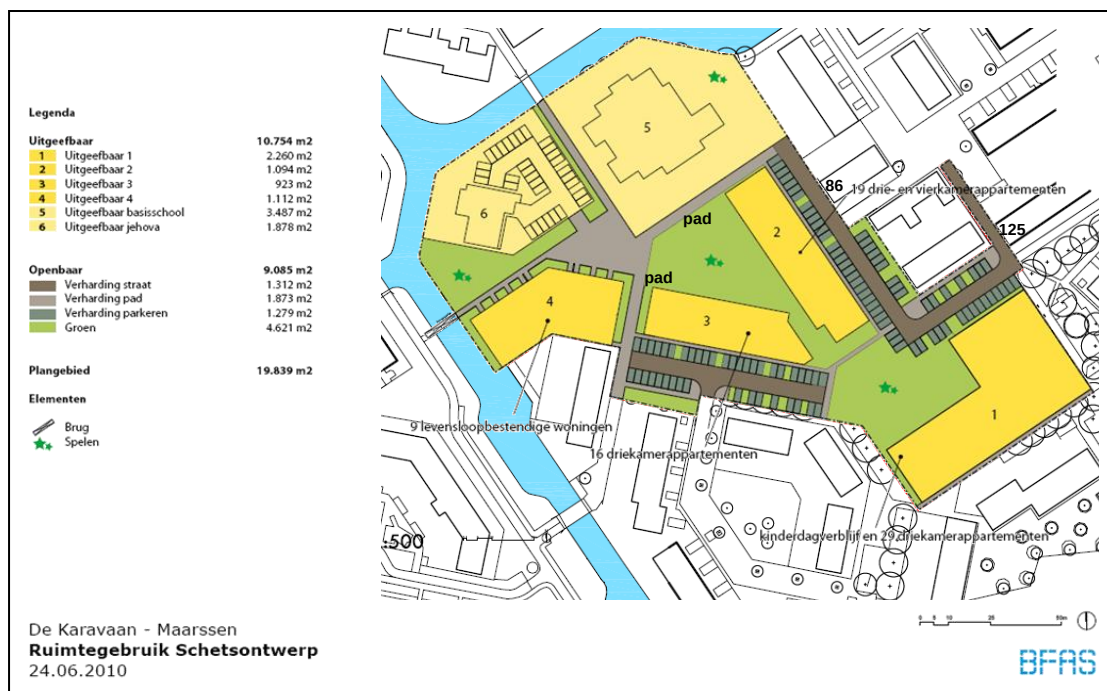
Totaal	157,1	81,4	91,7	133,2	155,4
---------------	--------------	-------------	-------------	--------------	--------------

Uit de parkeerbalans is te zien dat in het noordoostelijk deel bij dubbelgebruik het overschot van 7 parkeerplaatsen ontstaat op een werkdagmiddag. Op een werkdagavond is er zelfs een overschot van 17 parkeerplaatsen. In het zuidelijk deel is de balans licht negatief (3 parkeerplaatsen tekort) en bij het religiegebouw is een overschot van 8 parkeerplaatsen.



3 Verkeerssituatie plangebied

Als basis is het Ruimtegebruik Schetsontwerp gebruikt van 24-06-2010. Er onder is de omgevingsondergrond geprojecteerd (zie figuur 3.1).



Figuur 3.1: Schetsontwerp van BFAS met de omgevingsondergrond van de programmastudie er onder

Het kamelenspoor wordt bij de huisnummers 86 en 125 doorgetrokken en aan elkaar verbonden. Hierdoor krijgen de bouwblokken 1 en 2 direct een straat voor de 'deur'. Een 'doodlopende' weg leidt naar de basisschool (5). Vanaf daar gaat een pad verder naar het religiegebouw (6). Voor bouwblok 3 wordt parkeergelegenheid aangebracht. Tussen bouwblok 3 en 4 loopt ook een pad naar het religiegebouw.

Het is vanuit de tekeningen niet duidelijk hoe de verharding 'paden' worden bedoeld. Om met de auto bij het parkeerterrein van het religiegebouw te komen moeten minimaal één van de genoemde paden gebruikt worden. Als beide paden gebruikt kunnen worden is er echter ook een mogelijkheid om te 'sluipen' van bouwblok 2, langs de Basisschool naar het parkeerterrein bij bouwblok 3. Feitelijk is hiermee een ringweg gecreëerd van het Kamelenspoor (zie figuur I.3 van bijlage I, waar dit te zien is).

In bijlage I zijn enkele rijcurven te zien. Hieruit is op te maken dat een ladderwagen van de brandweer van beide zijden bij het religiegebouw kan komen. Een kleine vrachtwagen (< 10 m. bijv. de vuilnisauto) kan met een beetje moeite via het pad langs de basisschool rijden. Via de ander kant is het alleen mogelijk als er een parkeervak wordt opgeheven.

De verkeersveiligheid is afhankelijk van de inrichting van met name de paden. Worden de paden vrij toegankelijk voor autoverkeer, of zijn er (zachte) barrières die passage wel mogelijk, maar niet logischerwijs maken? Dit is te verkiezen boven een inrichting waarbij de paden (vaak) door automobilisten wordt gebruikt.



4 Verkeersafwikkeling kinderdagverblijf en basisschool

Bij basisscholen en kinderdagverblijven is het in de ochtendspits (en in mindere mate tussen de middag en aan het eind van de schooldag) druk vanwege het halen en brengen van kinderen. Goede voorzieningen voor het gemotoriseerd verkeer en het langzame verkeer zijn hierbij noodzakelijk.

Huidige situatie

In de huidige situatie zijn de basisschool De Kameleon en kinderdagverblijf d'Ukkies aanwezig. Tot 1 oktober 2010 was ook kinderdagverblijf Kwibus in de noodgebouwen gehuisvest. D'Ukkies is grofweg even groot als het toekomstige kinderdagverblijf. De onderbouw van De Kameleon is ontsloten via de noordelijke toegang; de bovenbouw en d'Ukkies via de zuidelijke route.

Op 30 september 2010 is een schouw ter plaatse uitgevoerd door Delft Infra Advies. In de huidige situatie blijken veel ouders uit de directe omgeving hun kinderen lopend naar school te brengen. De verkeerssituatie bij de onderbouw is soms chaotisch door de beperkte ruimte om te manoeuvreren. Veel ouders parkeren de auto iets verder van de ingang en lopen het laatste stuk. In de praktijk zijn er tot circa vijf auto's van ouders gelijktijdig aanwezig.

Aangezien de waarnemingen slechts een momentopname betreffen, wordt voor de berekening van de toekomstige parkeerbehoefte voor halen en brengen uitgegaan van landelijke ervaringscijfers.

Toekomstige situatie

De basisschool De Kameleon ligt aan een doodlopende straat. In het straatje (breedte 5,50 m.) zijn haaksparkeerplaatsen gepland die 's nachts gebruikt worden door de bewoners van bouwblok 2 (en 1). Onderzocht is of het aantal haaksparkeervakken voor het zogenaamde 'halen en brengen'-parkeren voldoende is.

Het aantal plaatsen voor halen en brengen is bepaald aan de hand van de CROW-publicatie 182⁷. Hierin wordt aangenomen dat het aandeel kinderen dat met de auto gebracht en gehaald wordt, ligt voor groep 1-3 op 30 à 60% en voor groep 4-8 op 5 à 40%. Voor het Kinderdagverblijf ligt het aandeel op 50% à 80%.

De basisschool De Kameleon lijkt op grond van hun website een lokale school, waarbij kan worden uitgegaan van een lage norm voor het halen en brengen van kinderen per auto. Dit wordt versterkt door de locatie van de school, namelijk achterin een wijk, waar geen doorgaande routes liggen, terwijl er goede fiets- en voetpaden naar de aangrenzende wijken liggen. In tabel 4.1. is het aantal parkeerplaatsen getoond met een lage norm voor het aantal kinderen dat per auto gehaald en gebracht wordt. Met reductiefactoren voor de parkeerduur en het aantal kinderen per auto geeft dit een parkeervraag voor halen en brengen tussen 9 en 14 parkeerplaatsen.

Voor het Kinderdagverblijf (KDV) wordt het gemiddelde tussen hoge en lage norm gehanteerd: circa 65% van de kinderen zal per auto gebracht worden. Dit geeft een parkeervraag van 9 parkeerplaatsen.

⁷ CROW-publicatie 182, *Parkeerkencijfers – Basis voor parkeernormering*, 3^e druk 2008, blz. 25



Tabel 4.1: 'Halen en brengen' plaatsen voor het aantal kinderen dat per auto gebracht wordt.

	leerlingen	leerl / auto	# parkeerplaatsen
Basisschool			
Groep 1-3, met gem. 23 leerlingen / groep	69	30% à 40%	7,8 à 10,4
Groep 4-8, met gem. 23 leerlingen / groep	115	5% à 15%	1,2 à 3,7
Totaal basisschool	184	14% à 24%	9,0 à 14,0
Kinderdagverblijf	72	65%	8,8
Totaal basisschool en KDV			17,8 à 22,8

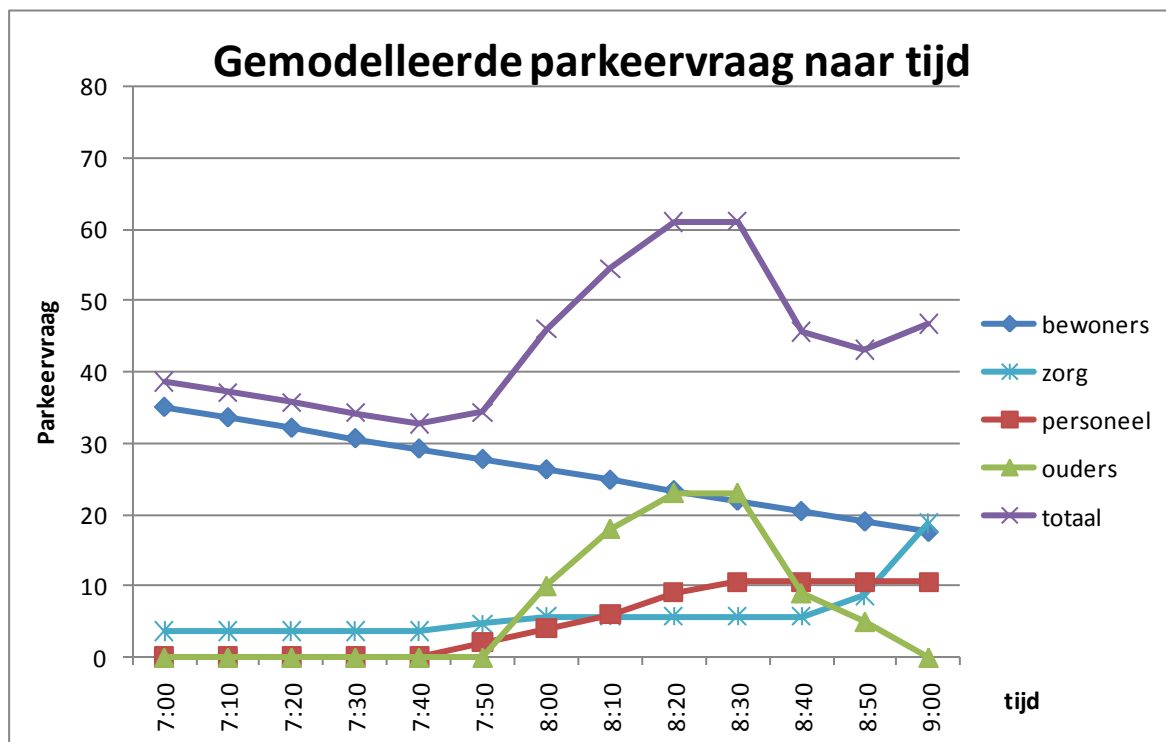
In totaal zullen er dus tussen de 18 en 23 parkeerplaatsen beschikbaar moeten zijn voor halen en brengen. Hierna wordt uitgegaan van een benodigd aantal van 23 parkeerplaatsen.

Volgens de parkeerbalans zullen in het noordoostelijk deel van het bestemmingsplan in de nacht 39 parkeerplaatsen bezet zijn en op een werkdagochtend (na de spits) 47 parkeerplaatsen. Hierbij is uitgegaan dat het zorgkruispunt in de nacht geen parkeerplaatsen nodig heeft en het verzorgingshuis wel (nachtdiensten van verzorgend personeel). Tijdens de ochtendspits zullen er 18 auto's van bewoners vertrekken en 11 auto's (personeel school en KDV) erbij komen, evenals 15 auto's voor het verzorgingshuis. Daarnaast zullen wisselend ouders hun kinderen komen brengen (parkeerbehoefte tot 23 parkeerplaatsen).

Met bovenstaande gegevens is een tijdanalyse gemaakt van de vertrekken en aankomsten van auto's in de ochtendspits (tussen 7:00 en 9:00 uur). Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De bewoners vertrekken lineair over de tijd (circa 3 auto's per 20 minuten);
- De zorginstelling heeft een lichte stijging om 8:00 uur (meer personeel) en een piek om 9:00 uur (bezoekers);
- De basisschool begint om 8:30 uur en heeft dan een piek van brengende ouders; het kinderdagverblijf heeft brengende ouders tussen 8:00 en 9:00 uur;
- Het personeel (van school en KVD) komt aan tussen 7:50 en 8:30 uur.

In figuur 4.1 is de parkeervraag uitgezet in de tijd. Hierbij ligt het maximum op 61 parkeerplaatsen om 8:30 uur (zie ook bijlage II).



Figuur 4.1: Parkeervraag – tijd grafiek

Bij het parkeeraanbod zijn er drie opties mogelijk: mét, zónder en met gedeeltelijk medegebruik van de parkeerplaatsen bij het religiegebouw.

Mét medegebruik parkeerterrein religiegebouw

Met medegebruik van het parkeerterrein van het religiegebouw zijn er 58 parkeerplaatsen + 32 parkeerplaatsen beschikbaar. Samen: 90 parkeerplaatsen. Dit is voldoende aanbod voor parkeervraag tijdens de ochtendspits.

Voordeel van deze optie is:

- Er is ruim voldoende aanbod van parkeerplaatsen in de ochtendspits.

Nadelen van deze optie zijn:

- Bereidheid Wachtorengenootschap nodig om terrein beschikbaar te stellen;
- Afstand van het parkeerterrein bij het religiegebouw tot met name het kinderdagverblijf (ca. 200 m.) is groot. Het is de vraag of ouders hun auto's op het parkeerterrein zullen neerzetten om een kind naar het kinderdagverblijf te brengen;
- Bereikbaarheid van het parkeerterrein via het pad langs de school;
- De veiligheid van de route, met name de samenhang tussen gemotoriseerd verkeer met de lopende en fietsende kinderen op het pad langs de school.

Zonder medegebruik parkeerterrein religiegebouw

Zonder medegebruik van het parkeerterrein van het religiegebouw zijn er 58 parkeerplaatsen beschikbaar. Er zullen dan nog eens 3 parkeerplaatsen extra aangelegd moeten worden in het deelgebied noordoost om aan de 61 benodigde parkeerplaatsen te komen.



Voordelen van deze optie:

- Niet afhankelijk van het parkeerterrein Wachttorengenootschap;
- Locatiekeuze van de extra parkeervakken ligt dicht bij school en kinderdagverblijf.

Nadelen van deze optie:

- Inpassen van 3 extra parkeerplaatsen in het bestemmingsplan;

Gedeeltelijk medegebruik parkeerterrein religiegebouw

Bij gedeeltelijk medegebruik van het parkeerterrein van het religiegebouw kan gedacht worden aan afspraken tussen het genootschap, de basisschool en kinderdagverblijf voor het parkeren van de leerkrachten/groepsleiders op het parkeerterrein. Dan vervalt de parkeervraag voor maximaal 11 parkeerplaatsen in het openbare gebied. Het maximum aantal benodigde parkeerplaatsen ten tijde van het begin van de school is dan 51. Dit is lager dan de 58 aanwezige parkeerplaatsen.

Voordelen van deze optie:

- Er hoeven geen extra parkeerplaatsen te worden aangelegd;
- Brengende ouders staan op de openbare parkeerplaatsen, dus kortere loopafstanden naar school en KDV en minder verkeersonveiligheid op het pad richting religiegebouw.

Nadelen van deze optie:

- Bereidheid Wachttorengenootschap nodig om terrein beschikbaar te stellen voor personeel;
- Discipline personeel nodig om op het parkeerterrein van het religiegebouw te gaan staan;



5 Hoofdontsluiting Kamelenspoor

In de notitie 'Ontsluiting ontwikkelgebied Karavaan'⁸ is een onderzoek gedaan naar de verkeersbewegingen op de hoofdontsluiting van het Kamelenspoor (bij de kruising Safariweg). In tabel 5.1 is de verkeersgeneratie getoond voor de huidige en toekomstige voorzieningen. De eenheden zijn overgenomen uit genoemde notitie en zijn weergegeven in motorvoertuigbewegingen (ritten) per werkdagemaal.

Tabel 5.1: Verkeersgeneratie bij ingang Kamelenspoor (aannames notitie 'Ontsluiting ontwikkelgebied Karavaan')

Voorzieningen	Aantallen		eenheid per werkdag		Verkeersgeneratie
Bestaande woningen	500	woningen	6	mvt/etm	3000
Basisschool	1500	m ² bvo			205
Kinderdagverblijf	1250	m ² bvo			365
Religiegebouw	450	m ² bvo			50
Appartementen met zorgvoorziening	24	woningen	6	mvt/etm	144
Zorgkruispunt	250	m ² bvo	12,9	mvt/etm/100 m ²	32
Appartementen	39	woningen	6	mvt/etm	234
Grondgebonden woningen	9	woningen	6	mvt/etm	54
Totaal					4084

De groei van verkeer ten opzichte van de aannames in genoemde notitie komt hiermee op $(4084 - 3825) / 3825 * 100\% = 6,8\%$ en valt ruim onder de toename van 2 dB.

De aannames uit de notitie zijn in tabel 5.2 geactualiseerd en aangevuld met de nu bekende informatie. Aannames zijn gedaan op grond van de CROW-publicaties 256 en 272.⁹

De verkeersgeneratie voor basisschool en kinderdagverblijf is lager dan de aangenomen verkeersgeneratie in voornoemde notitie. Dit komt doordat nu is uitgegaan van CROW-publicatie 272 (par. 6.1 en 6.2), die in oktober 2008 nog niet was uitgegeven.

Door de verschillen in aannames is er overigens geen vergelijking te trekken tussen tabel 5.1 en 5.2. Wel blijkt dat ook met de nieuwe aannames er geen grote stijging is van het verkeer tengevolge van het bestemmingsplan De Karavaan.

⁸ Goudappel Coffeng, *Ontsluiting ontwikkelgebied Karavaan*, 10 oktober 2008

⁹ CROW-publicatie 256 'Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden, vuistregels en kengetallen gemotoriseerd verkeer', oktober 2007

CROW-publicatie 272 'Verkeersgeneratie voorzieningen, kengetallen gemotoriseerd verkeer', december 2008



Tabel 5.2: Verkeersgeneratie bij ingang Kamelenspoor met geactualiseerde eenheden per werkdag

Voorzieningen	Aantallen		eenheid per werkdag		Verkeersgeneratie
Bestaande woningen	500	woningen	7	mvt/etm ¹⁰	3500
Basisschool	184	leerlingen	9	ritten/10 leerl.	165
Kinderdagverblijf	72	kindplaatsen	29	ritten/10 kindpl.	209
Religiegebouw	24	auto's	2	mvt/etm (dinsdag)	48
Appartementen met zorgvoorziening	24	woningen	2,6	mvt/etm ¹¹	62
Zorgkruispunt	250	m ² bvo	12,9	mvt/etm/100 m ²	32
Appartementen	39	woningen	3,6	mvt/etm ¹²	140
Grondgebonden woningen	9	woningen	8	mvt/etm	72
Totaal					4229

Doorkoppeling Kamelenspoor

Bij een doorkoppeling van het Kamelenspoor zijn 2 mogelijkheden onderzocht (zie figuur 5.1):

1. Via een nieuwe straat over het speelveld tussen bouwblok 1 en 2/3 in (blauwe lijn).
2. Via het pad langs de school en tussen bouwblok 3 en 4 in (paarse lijn);



Figuur 5.1: Routes Kamelenspoor in relatie tot het bestemmingsplan De Karavaan

¹⁰ Eenheid overgenomen uit CROW-publicatie 256, tabel 4, woonmilieu V: Centrum-dorps

¹¹ Evenals bij de parkeernorm (zie hoofdstuk 2) wordt voorlopig uitgegaan van 'gewone' normen voor de appartementen met zorgvoorziening, in dit geval is dat etagewoningen, koop (CROW-publicatie 256, tabel 6).

¹² De appartementen worden voor 50% toegekend aan de verkeersgeneratie voor 'huur, senioren' en voor 50% aan 'huur etage' (CROW-publicatie 256, tabel 6).



In tabel 5.3 is de verkeersgeneratie van het gebied (tabel 5.2) opgesplitst in een noordtak (waaraan 200 woningen liggen) en een zuidtak (waaraan 300 woningen liggen). De route naar het religiegebouw wordt toegekend aan de zuidtak.

De verkeersgeneratie met geactualiseerde eenheden per werkdag is af te lezen uit de eerste kolommen. Hieruit blijkt dat de verdeling via de noordtak en zuidtak redelijk verdeeld is (2019 resp. 2274 mvt/etm).

Als er een verbindingsweg gemaakt wordt volgens route 1 zal op grond van de kortste route het hele bestemmingsplan via de noordtak gaan rijden. Tevens zullen ca. 25 huidige woningen naar de kruising Kamelenspoor – Safariweg ook kiezen voor de Noordtak in plaats van de Zuidtak. De verdeling noordtak/zuidtak is dan 2368 resp. 1925 mvt/etm.

Bij een verbindingsweg volgens route 2 zal eveneens al het verkeer uit het bestemmingsplan gaan rijden via de noordroute. Een kleiner deel van de huidige woningen (namelijk ca. 15 woningen) zullen ook kiezen voor de noordtak. De verdeling noordtak/zuidtak is in dit geval 2298 resp. 1995 mvt/etm.

Tabel 5.3: Verkeersgeneratie met en zonder doorkoppeling door het bestemmingsplan De Karavaan

	Zonder doorkoppeling		Doorgekoppeld route 1		Doorgekoppeld route 2	
Voorzieningen Noordtak	Aantallen	Verkeers-generatie	Aantallen	Verkeers-generatie	Aantallen	Verkeers-generatie
Bestaande woningen	200 won.	1400	225 won.	1575	215 won.	1505
Religiegebouw			24 auto's	48	24 auto's	48
Basisschool	184 leerl.	165	184 leerl.	165	184 leerl.	165
Kinderdagverblijf	72 kindpl.	209	72 kindpl.	209	72 kindpl.	209
Verzorgingshuis	24 won.	62	24 won.	62	24 won.	62
Zorgkruispunt	250 m ²	32	250 m ²	32	250 m ²	32
Appartementen	23 won.	83	39 won.	140	39 won.	140
Grondgebonden woningen			9 won.	72	9 won.	72
Totaal Noordtak		1951		2304		2234
Voorzieningen Zuidtak	Aantallen	Verkeers-generatie	Aantallen	Verkeers-generatie	Aantallen	Verkeers-generatie
Bestaande woningen	300 won.	2100	275 won.	1925	285 won.	1995
Religiegebouw	24 auto's	48				
Appartementen	16 won.	58				
Grondgebonden woningen	9 won.	72				
Totaal Zuidtak		2278		1925		1995
Totaal hele gebied		4229		4229		4229

Beoordeling

De verkeersgeneratie via de noordtak bedraagt momenteel (bestaande woningen en school) circa 1550 mvt/etm. Bij realisatie van het bestemmingsplan komen hier circa 400 motorvoertuigbewegingen



per etmaal bij. Op de zuidtak met momenteel 2150 mvt/etm komen er circa 130 motorvoertuigbewegingen bij.

Bij een doorkoppeling van het Kamelenspoor door het bestemmingsplan loopt de verkeersgeneratie voor de noordtak op tot 2230 à 2300 mvt/etm en daalt de verkeersgeneratie op de zuidtak tot onder de 2000 mvt/etm.

Door de nieuwe functies komt er meer verkeer langs de bestaande woningen. Vanuit het oogpunt om zo min mogelijk hinder te geven aan de bestaande woningen is het ongewenst om het Kamelenspoor binnen het bestemmingsplan door te koppelen. De noordtak krijgt al een grotere ophoging van de verkeersintensiteiten te verwerken dan de zuidtak. Bij doorkoppelen zou de noordtak al het verkeer van het bestemmingsplan (en zelfs nog meer) te verwerken krijgen, en daarmee ook de hinder.



6 Conclusies en aanbevelingen

Op grond van het bovenstaande worden de volgende conclusies getrokken:

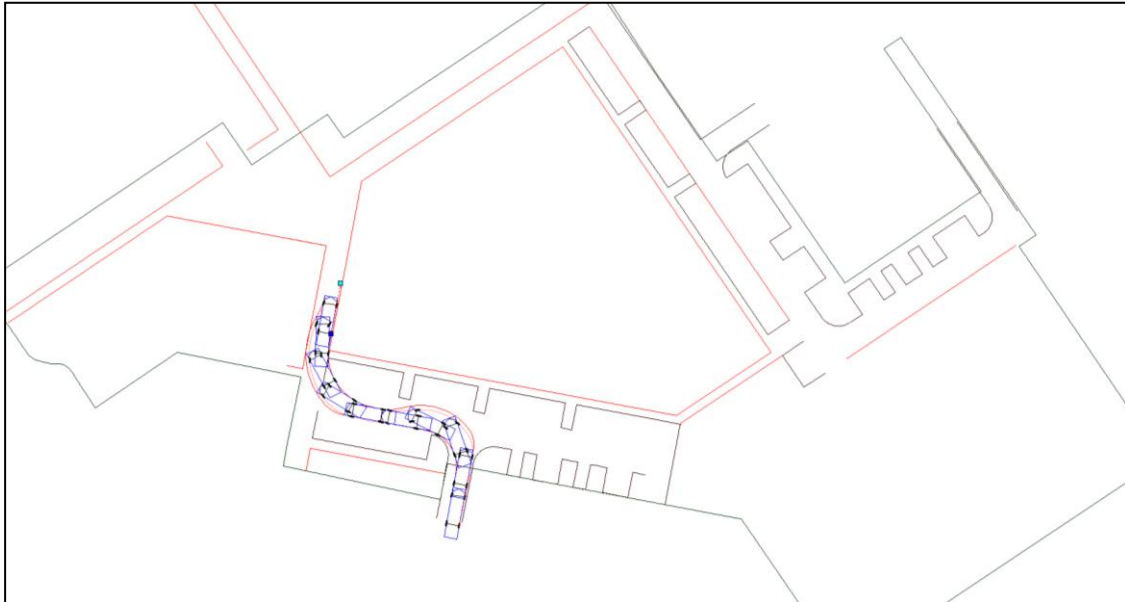
- De geplande parkeervoorziening binnen het plangebied ten behoeve van de functies is voldoende. Echter ontstaat er een parkeertekort ten gevolge van 'halen en brengen' van circa 3 parkeerplaatsen.
- Dit tekort kan opgelost worden door het openbaar stellen van het parkeerterrein bij het religiegebouw. Aandachtspunt is de route ernaar toe en de afstand van dit terrein tot de voorzieningen (met name het kinderdagverblijf).
- De verkeersinrichting van het plangebied is krap maar wel mogelijk. Wel dient er aandacht te zijn voor de zogenoemde 'paden' richting religiegebouw voor wat betreft de combinatie langzaam verkeer en gemotoriseerd verkeer.
- Een doorkoppeling van het Kamelenspoor door het bestemmingsplan is niet gewenst omdat dan het verkeer via de noordtak extra zwaar belast wordt, niet alleen al het verkeer uit het bestemmingsplan, maar ook van verkeer dat nu via de zuidtak rijdt, maar dan een kortere route via de noordtak heeft.

De volgende aanbevelingen worden gedaan:

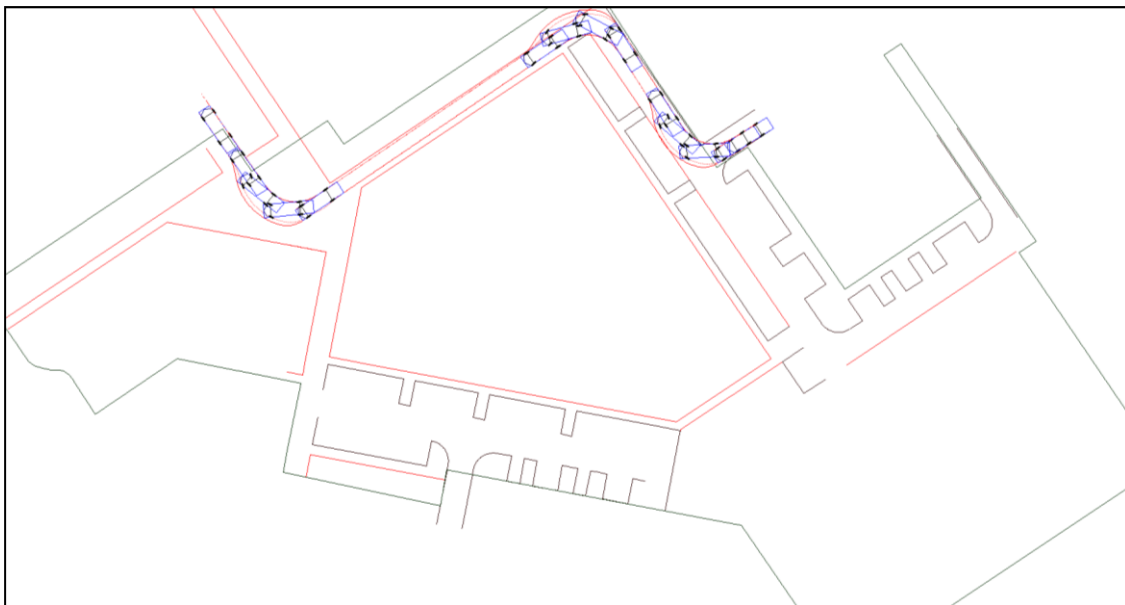
- Overleg met het wachttorengenootschap over openbaar stellen van het parkeerterrein (eventueel alleen voor personeel school en KDV).
- Aanleg extra parkeergelegenheid, indien bovengenoemd overleg staakt.
- Geen doorkoppeling van het Kamelenspoor creëren.
- Extra aandacht voor de inrichting van de paden. Dit hangt onder andere af van de factoren:
 - Wordt het pad langs de school vrij toegankelijk voor iedereen, alleen voor kerkbezoekers, of voor kerkbezoekers en school/KDV-personeel.
 - Komt er wel of geen doorkoppeling van het Kamelenspoor.
 - Waar en hoe worden de 'halen en brengen' parkeerplaatsen vormgegeven.



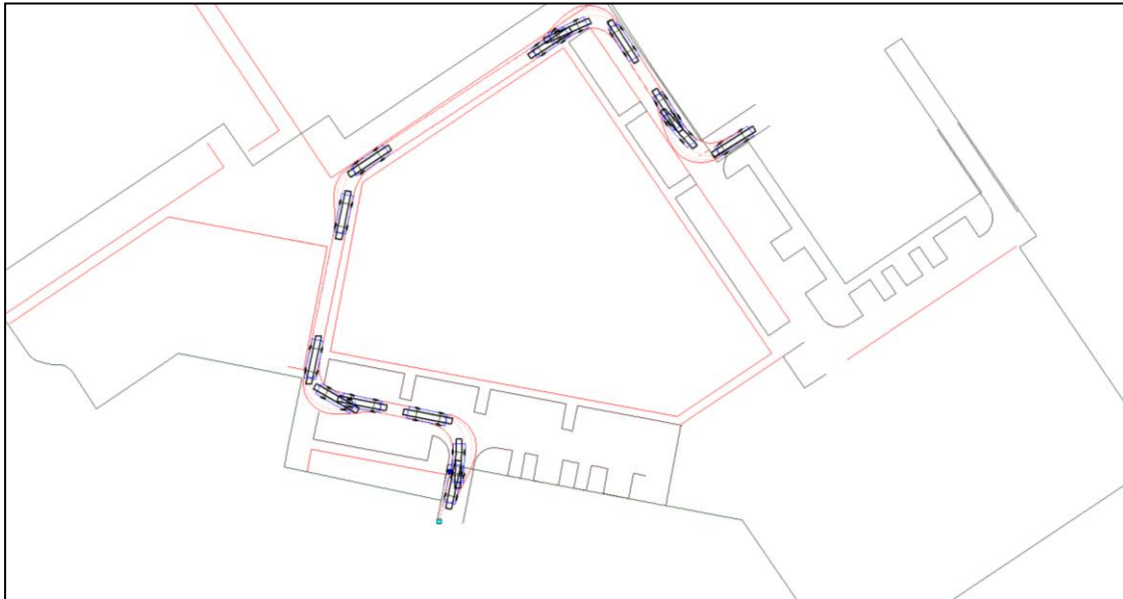
Bijlage I



Figuur I.1: Rijcurve vrachtwagen (<10 m.). Alleen mogelijk als linker parkeervak gebruikt wordt.



Figuur I.2: Rijcurve vrachtwagen (<10 m.). Route via school is mogelijk.



Figuur 1.3: Rijcurve brandweerwagen (ladderwagen). Religiegebouw is van beide zijden te benaderen.



Bijlage II Parkeervraag uitgezet tegen de tijd

Tabel II.1 Parkeervraag – tijd tabel

tijd	bewoners	zorg	personeel	ouders	totaal
7:00	35	4	0	0	39
7:10	34	4	0	0	37
7:20	32	4	0	0	36
7:30	31	4	0	0	34
7:40	29	4	0	0	33
7:50	28	5	2	0	34
8:00	26	6	4	10	46
8:10	25	6	6	18	54
8:20	23	6	9	23	61
8:30	22	6	11	23	61
8:40	20	6	11	9	46
8:50	19	9	11	5	43
9:00	18	19	11	0	47

