

Verkeersstudie 't Hof van Klein Baal

Opdrachtgever
Titel rapport

Jansen Bouwontwikkeling
Verkeersstudie 't Hof van Klein Baal

Kenmerk
Datum publicatie

012116.20220503.N1.05
31 augustus 2023

Status

Definitief

© Copyright Goudappel Groep BV

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Verkeersgeneratie	1
2.1 Uitgangspunten	1
2.2 Verkeersgeneratie	2
3. Analyse verkeerskundige effecten	4
3.1 Verkeerskundig effect Lage Zandsestraat	4
3.2 Verkeerskundig effect kruispunt Van der Mondeweg-Lage Zandsestraat	6
4. Conclusie	10
Bijlage 1 CROW Kencijfers	11
Bijlage 2 Resultaten Wegenscan	13
Bijlage 3 Input Kruispuntwijzer	14

1. Inleiding

Jansen Bouwontwikkeling B.V. is betrokken bij de ontwikkeling van 61 woningen aan de Lage Zandsestraat te Haalderen, genaamd 't Hof van Klein Baal. De ontwikkeling wordt aangesloten op de Van der Mondeweg via de Lage Zandsestraat. Ten behoeve van de planontwikkeling is er inzicht benodigd in de verkeerskundige effecten van de woningbouwontwikkeling op het omliggende wegennet en het effect op de verkeersveiligheid in de omgeving.

Jansen Bouwontwikkeling BV Goudappel BV gevraagd een verkeerskundige analyse uit te voeren naar deze woningbouwontwikkeling in Haalderen. In voorliggende rapportage worden de aanpak en resultaten van het onderzoek toegelicht.



Figuur 1.1: Ontwikkellocatie Lage Zandsestraat Haalderen

2. Verkeersgeneratie

De eerste stap in de beoordeling van de verkeerskundige effecten van de ontwikkeling is het inzichtelijk maken van het (toekomstig) verkeer wat gegenereerd wordt als gevolg van de ontwikkeling. Nieuwe functies of een wijziging van bestaande functies leiden tot een ander verkeersbeeld. Iedere functie heeft een bepaalde verkeersgeneratie (het aantal motorvoertuigbewegingen van en naar een functie) die is opgebouwd uit aankomend en vertrekkend verkeer onderverdeeld in licht (o.a. auto's) middelzwaar (o.a. pakketbezorging) en zwaar verkeer (o.a. vrachtwagens). Het gemeentelijk beleid heeft geen eigen kencijfers of normen met betrekking tot verkeersgeneratie. De extra verkeersgeneratie als gevolg van de woningbouwontwikkeling wordt berekend aan de hand van de meest recente CROW-kencijfers. Hierbij wordt een verdere verfijning naar inkomende en uitgaande verkeersbewegingen tijdens de verkeerskundig maatgevende ochtend- en avondspits gemaakt.

2.1 Uitgangspunten

woningbouwprogramma

In dit verkeerskundig onderzoek wordt het verkeerskundige effect van deze ontwikkeling in kaart gebracht. In dit onderzoek wordt uitgegaan van een gemengd woningbouwprogramma. Voor de 61 woningen is uitgegaan van plan 't Hof van Klein Baal Haalderen'.

functie	aantal	eenheid
Koop, huis, vrijstaand	1	woning
Koop, huis, twee-onder-een-kap	16	woning
Koop, huis, tussen/hoek	44	woning
Totaal	61	woning

Tabel 2.1: woningbouwprogramma ontwikkeling 't Hof van Klein Baal

Voor het bepalen hoeveel verkeer een locatie genereert, is inzicht in het aantal verkeersbewegingen per functie-eenheid (woning) benodigd. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van CROW kencijfers¹. CROW heeft naast de parkeerkecijfers ook kencijfers met betrekking tot verkeersgeneratie opgesteld. De hoeveelheid motorvoertuigbewegingen is afhankelijk van de stedelijkheidsgraad en ligging van de locatie. Binnen deze studie wordt voor de ontwikkellocatie aan de Lage Zandsestraat te Haalderen uitgegaan conform de indeling van het CBS van 'weinig stedelijk' en een locatie gelegen in 'rest bebouwde kom'. De gehanteerde CROW tabellen zijn weergegeven in bijlage 1.

CROW hanteert binnen de kencijfers een bandbreedte. In deze studie wordt uitgegaan van het *gemiddelde* van deze bandbreedte. Op dit moment bestaat voor deze ontwikkeling geen aanleiding om hiervan af te wijken.

De kencijfers van CROW betreffen verkeersintensiteiten per eenheid op een gemiddelde werkdag. Voor de beoordeling van de ontsluiting is de werkdag maatgevend. De omrekenfactor van week- naar werkdag bedraagt conform CROW 1,11. In tabel 2.2 is de vertaling van het woningbouwprogramma naar de functies van CROW met

¹ CROW publicatie 381: Toekomstbestendig parkeren – Van parkeerkecijfers naar parkeernormen

bijbehorende kencijfers voor verkeersgeneratie per ontwikkeling weergegeven in motorvoertuigbewegingen (mvt) per weekdag- en werkdagetmaal.

functie	kencijfer weekdag (mvt/etmaal)	kencijfer werkdag (mvt/etmaal)	eenheid
Koop, huis, vrijstaand	8,2	9,1	woning
Koop, huis, twee-onder-een-kap	7,8	8,7	woning
Koop, huis, tussen/hoek	7,4	8,2	woning

Tabel 2.2: Gehanteerde kencijfers verkeersgeneratie ontwikkeling 't Hof van Klein Baal

2.2 Verkeersgeneratie

Aan de hand van de gehanteerde uitgangspunten is de verkeersgeneratie voor de ontwikkeling berekend. In tabel 2.3 zijn de resultaten van de verkeersgeneratie berekeningen voor de werkdag weergegeven.

functie	aantal	kencijfer	eenheid	verkeersgeneratie werkdag
Koop, huis, vrijstaand	1	9,1	woning	10
Koop, huis, twee-onder-een-kap	16	8,7	woning	140
Koop, huis, tussen/hoek	44	8,2	woning	361
Totaal	61		woning	511

Tabel 2.3: Verkeersgeneratie ontwikkeling 't Hof van Klein Baal

In bovenstaande tabel is te zien dat de ontwikkeling circa 511 mvt per werkdagetmaal genereert.

Op werkdagen worden verkeerkundig twee maatgevende momenten onderscheiden: de ochtend- en de avondspits. Aanvullend is gekeken naar de verkeersgeneratie tijdens de maatgevende momenten. Hierbij is voor het drukste uur tijdens de ochtend- en de avondspits het verkeerseffect van het ontwikkelingsplan inzichtelijk gemaakt. Op basis van de berekende verkeersgeneratie is een vertaling gemaakt naar verkeersgeneratie voor de beide spitsperiodes en verder onderscheid in aankomende en vertrekkende motorvoertuigbewegingen. Hiervoor zijn kencijfers van CROW² over de verdeling van verkeersgeneratiecijfers gebruikt. In tabel 2.4 zijn de omrekenfactoren voor de ochtend- en de avondspits weergegeven. Hierbij is tevens onderscheid gemaakt naar in- en uitgaande verkeersbewegingen.

periode	aandeel verkeersgeneratie
etmaal	100%
ochtendspits	8%*
aankomend	11%
vertrekkend	89%
avondspits	9%*
aankomend	80%
vertrekkend	20%

Tabel 2.4: Omrekenfactoren ochtend- en avondspitsperiodes * Betreft percentage etmaalintensiteiten

² CROW publicatie 256: Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden

Aan de hand van de verkeersgeneratieberekeningen en de verdeling naar richtingen en spitsperioden is het verkeerseffect van de ontwikkeling voor de spitsperioden bepaald. Hierbij is tevens onderscheid gemaakt naar in- en uitgaande verkeersbewegingen. In tabel 2.5 is de verkeersgeneratie naar spitsuren weergegeven.

periode	aandeel verkeersgeneratie
etmaal	511
ochtendspits	41
<i>aankomend</i>	5
<i>vertrekkend</i>	36
avondspits	46
<i>aankomend</i>	37
<i>vertrekkend</i>	9

Tabel 2.5: Verkeersgeneratie drukste spitsuren ontwikkeling 't Hof van Klein Baal

Tijdens het drukste uur in de avondspits genereert de ontwikkeling circa 46 motorvoertuigbewegingen, tijdens de ochtendspits zijn dit er circa 41, dit komt neer op minder dan één extra auto per minuut. De verkeersgeneratie tijdens de drukste spitsuren wordt gebruikt als input voor de analyse van de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau.

3. Analyse verkeerskundige effecten

Het verkeer van de ontwikkeling wordt afgewikkeld via de Lage Zandsestraat op de Van der Mondeweg. De ontwikkeling van de woningbouw heeft direct invloed op de verkeersdruk op de Lage Zandsestraat en het kruispunt Van der Mondeweg-Lage Zandsestraat. In dit hoofdstuk worden de verkeerskundige effecten van de ontwikkeling op de Lage Zandsestraat en het kruispunt Van der Mondeweg-Lage Zandsestraat geanalyseerd. In onderstaande paragrafen worden de uitgangspunten en resultaten van de analyse toegelicht.

3.1 Verkeerskundig effect Lage Zandsestraat

Aanpak

De verkeerssituatie op het wegvak 'Lage Zandsestraat' wordt getoetst aan de hand van de Wegenscan. De Wegenscan is een tool ontwikkeld door Goudappel waarmee op basis van kenmerken op en langs de weg (o.a. verhardingsbreedte, aanwezigheid voorzieningen langzaam verkeer en omgevingskenmerken) een uitspraak wordt gedaan over de maximaal wenselijke aantal motorvoertuigbewegingen per etmaal vanuit oogpunt van verkeer en veiligheid. Met behulp van de Wegenscan is het evenwicht tussen de huidige vormgeving, functie en het gebruik van de wegvakken nabij het plangebied getoetst aan de richtlijnen binnen Duurzaam Veilig³. In deze tool zijn landelijke ontwerprichtlijnen van onder meer kennisinstituut CROW opgenomen. Met de Wegenscan wordt de verkeersveilige wegvakcapaciteit bepaald.

Verkeersintensiteit

De verkeersintensiteit op de Lage Zandsestraat en de Van der Mondeweg zijn ontleend uit het verkeersmodel van de gemeente Lingewaard. Het betreft de verkeersintensiteit per etmaal in de autonome referentiesituatie 2030⁴. Deze intensiteiten vormen het uitgangspunt voor de analyse van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op wegvak- en kruispuntniveau.

wegvak	aantal mvt/etmaal
Lage Zandsestraat	1.000
Van der Mondeweg	14.300

Tabel 3.1: Verkeersintensiteit Lage Zandsestraat en Van der Mondeweg

Conform het verkeersmodel van de gemeente Lingewaard bevinden zich in de referentiesituatie circa 1.000 motorvoertuigbewegingen per etmaal op de het wegvak 'Lage Zandsestraat'. De verkeersintensiteit in de referentiesituatie vormt samen met de verkeersgeneratie door de ontwikkeling de input voor de Wegenscan.

Op de Van der Mondeweg is de verkeersintensiteit in de referentiesituatie circa 14.300 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Omdat de Van der Mondeweg een grote provinciale weg is, is het effect van de ontwikkeling niet nauwkeurig toe te kennen aan de gehele Van der Mondeweg. Daarom wordt enkel de Lage Zandsestraat op wegvakniveau beoordeeld. De Van der Mondeweg wordt toegelicht in de volgende paragraaf.

³ Duurzaam Veilig biedt een set aan principes die als uitgangspunten dienen voor een veilige verkeersafwikkeling

⁴ Deze situatie omvat alle vastgestelde bouwplannen door de gemeente Lingewaard

Beoordeling wegvak

Onderstaand is het resultaat van de beoordeling van het wegvak Lage Zandsestraat weergegeven. De resultaten van de beoordeling van de wegvakken met de Wegenscan zijn opgenomen in bijlage 2.

Functie en vormgeving

De Lage Zandsestraat is gelegen aan de rand van de bebouwde kom van Haalderen. Het is een zijweg van de provinciale weg (Van der Mondeweg). In de beoordeling van het wegvak is het gedeelte onderzocht tussen de Van der Mondeweg en Klein Baal (figuur 3.1), waarop de ontwikkeling ontsloten wordt.

De Lage Zandsestraat functioneert als erftoegangsweg met bijbehorend snelheidsregime van 30 km/h. De rijbaanbreedte bedraagt 5,2 meter. Aan één zijde is een trottoir gesitueerd, fietsers en gemotoriseerd vervoer delen de rijbaan. Aan de hand van deze vormgeving en functie is de Wegenscan ingevuld, zoals opgenomen in bijlage 2.



Figuur 3.1: Geselecteerd wegvak Lage Zandsestraat

Resultaat beoordeling Wegenscan

In bijlage 2 zijn de uitkomsten van de Wegenscan gevisualiseerd. Aan de hand van de beoordeling blijkt dat op het geselecteerde wegvak Lage Zandsestraat een verkeersintensiteit van maximaal circa 4.000 mvt/etmaal passend zijn voor een verkeersveilige omgeving.

Dit betekent dat wanneer het verkeer van de ontwikkeling wordt afgewikkeld op de Lage Zandsestraat de vormgeving voldoende is om het verkeer van en naar de ontwikkeling af te wikkelen. In de plansituatie komen er circa 500 motorvoertuigbewegingen bij de circa 1.000 motorvoertuigbewegingen in de referentiesituatie. De 1.500 motorvoertuigen passen ruim binnen de gestelde grenswaarde van 4.000 mvt/etmaal⁵.

⁵ In het Wegencategoriseringsplan Lingewaard uit 2020 wordt voor een erftoegangsweg type II binnen de bebouwde kom een grenswaarde van 3.000 mvt/etmaal gehanteerd. Ook hiermee blijven de intensiteiten in de plansituatie ruim binnen de gestelde grenswaarden, echter stelt de gemeente bij deze intensiteit elementenverharding voor.

Een verkeersintensiteit van circa 1.500 motorvoertuigen in de plansituatie is daarmee passend voor een veilige en acceptabele verkeerssituatie. Op het wegvak is in de huidige vormgeving voldoende restcapaciteit om het extra verkeer als gevolg van de ontwikkeling af te wikkelen.

3.2 Verkeerskundig effect kruispunt Van der Mondeweg-Lage Zandsestraat

Aanpak

Nabij de ontwikkeling is het kruispunt Van der Mondeweg-Lage Zandsestraat gelegen (figuur 3.2). De kwaliteit van de verkeersafwikkeling van het kruispunt is geanalyseerd met de kruispuntwijzer en beoordeeld op gemiddelde verliestijden en I/C-waarde. Met de kruispuntwijzer is het mogelijk om de meest gangbare kruispuntvormen (zonder verkeerslichten) door te rekenen en met elkaar te vergelijken. De analyse is gemaakt voor het drukste ochtend- en het avondspitsuur (AS). De input van de kruispuntwijzer is weergegeven in bijlage 3.



Figuur 3.2: Kruispunt Van der Mondeweg-Lage Zandsestraat

Uitgangspunten

De beoordelingscriteria die gehanteerd zijn om de kwaliteit van de verkeersafwikkeling te beoordelen zijn: de gemiddelde verliestijd en de I/C waarde. Hierna zijn de beoordelingscriteria afzonderlijk toegelicht. Als basis worden de kruispuntstromen uit het verkeersmodel van de gemeente Lingewaard in het autonome referentiejaar 2030 gehanteerd, deze kruispuntstromen zijn weergegeven in bijlage 3. De verkeersgeneratie voor de drukste spitsuren wordt hier per scenario aan toegekend.

Gemiddelde verliestijd

Een indicator voor het beoordelen van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling is de gemiddelde verliestijd. Verliestijd betreft het verschil in seconden tussen een free-flow situatie (zonder te hoeven wachten door ander verkeer) en de benodigde tijd in een spitsuur met verkeer. Anders gezegd, de tijd die een voertuig 'verliest' ten opzichte van een situatie zonder verkeer. In tabel 3.1 zijn de indicatieve grenswaarden (in seconden) opgenomen die binnen de beoordeling van de verliestijden zijn gehanteerd. Hierbij is onderscheid gemaakt in de verliestijd voor een hoofdrichting en een zijrichting voor motorvoertuigen en voetgangers/fietsers. In deze analyse wordt de gemiddelde verliestijd beoordeeld voor motorvoertuigen.

kwaliteit	hoofdrichting (seconden)		zijrichting (seconden)	
	motorvoertuig	fiets/voetganger	motorvoertuig	fiets/voetganger
goed	0-25	0-10	0-40	0-20
redelijk/matig	25-45	10-20	40-60	20-40
slecht	> 45	> 20	> 60	> 40

Tabel 3.1: Grenswaarden gemiddelde verliestijd voorrangskruispunt

I/C waarde

De verhouding tussen de verkeersintensiteit en de verkeerscapaciteit, ofwel de I/C waarde, geeft inzicht in het gebruik van het kruispunt. De I/C waarde geeft weer hoeveel restcapaciteit er op een kruispunttak zit en in hoeverre een kruispunttak verzadigd is.

Een I/C waarde boven de 0,8 betekent dat vertraging ontstaat. Bij I/C waarden die tussen de 0,7 en 0,8 liggen is er sprake van weinig restcapaciteit. Bij lagere I/C waarden kan het verkeer goed doorstromen. In tabel 3.2 zijn de gehanteerde grenswaarden opgenomen.

kwaliteit	beoordeling	I/C waarde
goed	A	0-0,7
redelijk/matig	B	0,7-0,8
slecht	C	0,8-1,0

Tabel 3.2: Grenswaarden I/C waarden

Resultaat

In onderstaande tabel is zijn de uitkomsten van de analyse met de kruispuntwijzer weergegeven.

	Verliestijd (s)		I/C waarde	
	OS	AS	OS	AS
Lage Zandsestraat	7,13	6,58	0,14	0,08
Van der Mondeweg (zuid)	5,15	4,25	0,38	0,29
Van der Mondeweg (noord)	4,14	6,95	0,27	0,52

Tabel 3.3: Resultaten kruispuntwijzer

Uit bovenstaande tabel blijkt de gemiddelde verliestijden en I/C-waarden binnen de gestelde grenswaarden blijven.

Het kruispunt Van der Mondeweg-Lage Zandsestraat kan het verkeer op een verantwoorde wijze afwikkelen. Er ontstaan in de huidige vormgeving geen knelpunten in de verkeersafwikkeling.

Aanbevelingen veiligheid

In de beschouwing van de *huidige* verkeerssituatie zijn er t.a.v. de veiligheid van het fietsverkeer enkele punten tot optimalisatie aan het licht gekomen. Op het kruispunt zijn aan beide kanten geen aparte oversteekvoorzieningen voor fietsers gesitueerd. Hierdoor kan fietsverkeer wat over wilt steken het doorgaande fietsverkeer hinderen. Om de verkeersveiligheid t.a.v. de overstekende fietsers te bevorderen wordt er een tweetal aanbevelingen gedaan voor het fietspad t.h.v. het kruispunt:

- Het creëren van opstelruimte voor fietsers;
- Het aanleggen van een middenberm van minimaal 3 meter.

Verderop aan de van der Mondeweg is ten hoogte van de Kolkweg het kruispunt vormgegeven met aan beide kanten opstelruimte voor afslaand fietsverkeer en een middenberm waar overstekend fietsverkeer zich tussen de rijbanen kan opstellen. Hierdoor wordt de oversteek kwaliteit voor fietsverkeer bevorderd. T.h.v. de Lage Zandsestraat is er minder ruimte voor verbreding. De opstelvakken zouden hier wat minder breed gemaakt kunnen worden. Hierdoor is er minder ruimte benodigd en hebben die fietsers toch ruimte om zich op te stellen, waardoor zij het doorgaande fietsverkeer minder hinderen.



Figuur 3.3: Kruispunt Van der Mondeweg-Lage Zandsestraat, hier ontbreken oversteekvoorzieningen voor fietsers



Figuur 3.4: Kruispunt Van der Mondeweg - Kolkweg met oversteekvoorzieningen voor fietsers

4. Conclusie

Jansen Bouwontwikkeling BV heeft Goudappel BV gevraagd een verkeersstudie uit te voeren naar een woningbouwontwikkeling te Haalderen. Uit het onderzoek komen de volgende conclusies:

- Ontwikkeling 't Hof van Klein Baal genereert circa 500 mvt per. Tijdens het drukste uur in de avondspits genereert de ontwikkeling circa 40 motorvoertuigbewegingen, tijdens de ochtendspits zijn dit er ook circa 40.
- De wegcapaciteit op de Lage Zandsestraat is voldoende om het verkeer van de ontwikkeling op een verkeersveilige manier af te wikkelen.
- Het kruispunt Van der Mondeweg-Lage Zandsestraat kan het verkeer van de ontwikkeling op een acceptabele wijze afwikkelen.
- T.a.v. de veiligheid voor overstekend fietsverkeer wordt aanbevolen om opstelruimte voor fietsers aan beide kanten van het kruispunt Van der Mondeweg-Lage Zandsestraat en een middenberm van minimaal 3 tussen beide rijbanen te situeren.

Bijlage 1 CROW Kencijfers

Koop, huis, vrijstaand									
	Parkeerkencijfers (per woning)								aandeel oplaadpunten
	centrum		schil centrum		rest bebouwde kom		buitengebied		
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
zeer sterk stedelijk	1,1	1,9	1,3	2,1	1,6	2,4	1,9	2,7	0,8 - 1,7% per woning
sterk stedelijk	1,2	2,0	1,4	2,2	1,7	2,5	2,0	2,8	
matig stedelijk	1,4	2,2	1,5	2,3	1,8	2,6	2,0	2,8	
weinig stedelijk	1,4	2,2	1,7	2,5	1,9	2,7	2,0	2,8	
niet stedelijk	1,4	2,2	1,7	2,5	1,9	2,7	2,0	2,8	
<i>Opmerking</i> aandeel bezoekers: 0,3 pp per woning									
	Verkeersgeneratie(per woning)								
	centrum		schil centrum		rest bebouwde kom		buitengebied		
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
zeer sterk stedelijk	5,9	6,7	6,4	7,2	7,3	8,1	7,8	8,6	
sterk stedelijk	6,4	7,2	7,3	8,1	7,8	8,6	7,8	8,6	
matig stedelijk	7,3	8,1	7,6	8,4	7,8	8,6	7,8	8,6	
weinig stedelijk	7,5	8,3	7,7	8,5	7,8	8,6	7,8	8,6	
niet stedelijk	7,5	8,3	7,7	8,5	7,8	8,6	7,8	8,6	

Koop, huis, twee-onder-een-kap									
	Parkeerkencijfers (per woning)								aandeel oplaadpunten
	centrum		schil centrum		rest bebouwde kom		buitengebied		
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
zeer sterk stedelijk	1,0	1,8	1,2	2,0	1,5	2,3	1,7	2,5	0,8 - 1,7% per woning
sterk stedelijk	1,1	1,9	1,3	2,1	1,6	2,4	1,8	2,6	
matig stedelijk	1,3	2,1	1,4	2,2	1,7	2,5	1,8	2,6	
weinig stedelijk	1,3	2,1	1,6	2,4	1,8	2,6	1,8	2,6	
niet stedelijk	1,3	2,1	1,6	2,4	1,8	2,6	1,8	2,6	
<i>Opmerking</i> aandeel bezoekers: 0,3 pp per woning									
	Verkeersgeneratie(per woning)								
	centrum		schil centrum		rest bebouwde kom		buitengebied		
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
zeer sterk stedelijk	5,0	5,8	5,9	6,7	6,9	7,7	7,4	8,2	
sterk stedelijk	5,9	6,7	6,9	7,7	7,4	8,2	7,4	8,2	
matig stedelijk	6,9	7,7	7,2	8,0	7,4	8,2	7,4	8,2	
weinig stedelijk	7,2	8,0	7,3	8,1	7,4	8,2	7,4	8,2	
niet stedelijk	7,2	8,0	7,3	8,1	7,4	8,2	7,4	8,2	

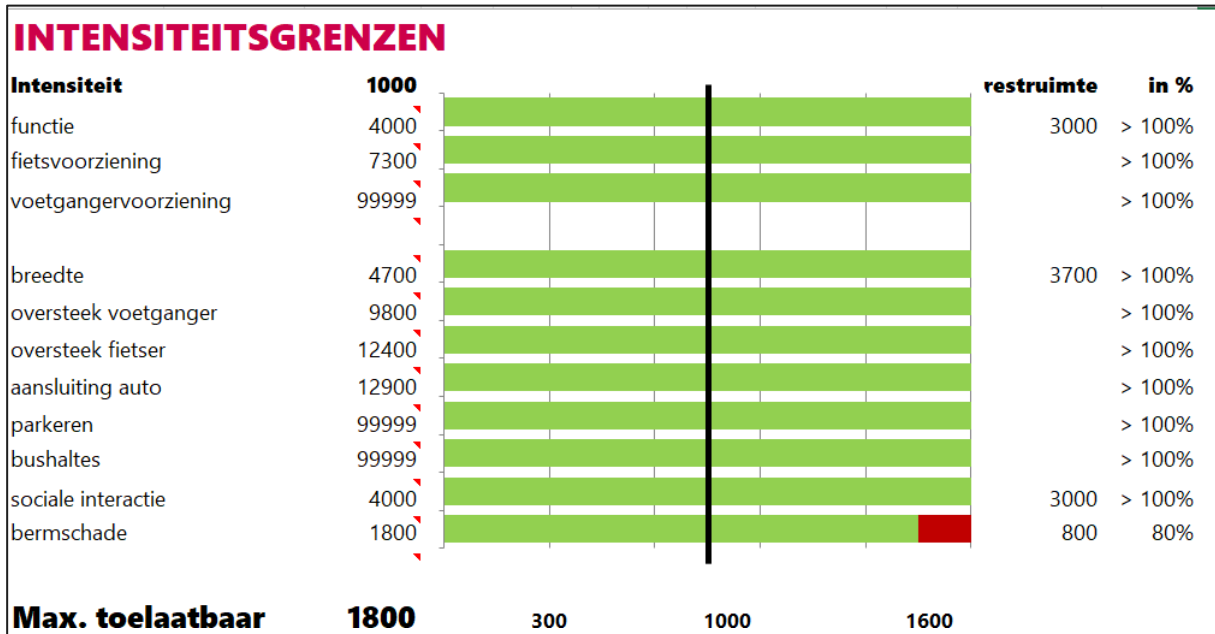
Koop, huis, tussen/hoek									
	Parkeerkencijfers (per woning)								aandeel oplaadpunten
	centrum		schil centrum		rest bebouwde kom		buitengebied		
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
zeer sterk stedelijk	0,9	1,7	1,1	1,9	1,3	2,1	1,5	2,3	0,3 -0,5% per woning
sterk stedelijk	1,0	1,8	1,2	2,0	1,4	2,2	1,6	2,4	
matig stedelijk	1,1	1,9	1,3	2,1	1,5	2,3	1,6	2,4	
weinig stedelijk	1,1	1,9	1,4	2,2	1,6	2,4	1,6	2,4	
niet stedelijk	1,1	1,9	1,4	2,2	1,6	2,4	1,6	2,4	
<i>Opmerking</i> aandeel bezoekers: 0,3 pp per woning									
	Verkeersgeneratie(per woning)								
	centrum		schil centrum		rest bebouwde kom		buitengebied		
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
zeer sterk stedelijk	4,5	5,3	5,4	6,2	6,4	7,2	7,0	7,8	
sterk stedelijk	5,4	6,2	6,4	7,2	6,7	7,5	7,0	7,8	
matig stedelijk	6,4	7,2	6,5	7,3	6,7	7,5	7,0	7,8	
weinig stedelijk	6,8	7,6	6,9	7,7	7,0	7,8	7,0	7,8	
niet stedelijk	6,8	7,6	6,9	7,7	7,0	7,8	7,0	7,8	

Tabel B1.1: gehanteerde tabellen kencijfers verkeersgeneratie CROW

Bijlage 2 Resultaten Wegenscan

functie		vormgeving	
wegtype	erftoegangsweg	rijbaanbreedte (m)	5,2
ligging	dorp	fietsvoorzieningen	gemengd
Schaalniveau	buurtontsluiting	voetgangersvoorzieningen	trottoir
gewenste oversteekwaliteit?	redelijk	parkeervakken zijde 1	geen
parkeerwisselingen	beperkt	schrikruimte tot parkeren 1 (m)	
sociale interactie van belang	gemiddeld	parkeervakken zijde 2	geen
		schrikruimte tot parkeren 2 (m)	
gebruik		oversteek fiets	geen voorziening
intensiteit autoverkeer (mvt/etm)	1000	oversteek voet	geen voorziening
aandeel vrachtverkeer (%)	3	dichtheid zijstraten	1 tot 4 per 500 m
aantal bussen		aantal takken kruispunt	3
intensiteit fietsverkeer (etmaal)	300	vormgeving kruispunt	voorrangskp
intensiteit voetgangers	Laag	ondergrond (bermschade)	zand
intensiteit oversteek fiets	laag	rijrichtingscheiding	geen
intensiteit oversteek voetgangers	Laag	banden en zijmarkering	banden
intensiteit drukste zijweg(mvt/etm)	14000	bushaltes	geen
snelheid (v85) (km/u)	30	verharding	asfalt
eenrichtingverkeer	tweerichtingverkeer	breedte fietsvoorziening per richting(m)	2,1
parkeren op de rijbaan	niet	breedte loopvoorziening per richting (m)	
spelen op straat uitgangspunt?			

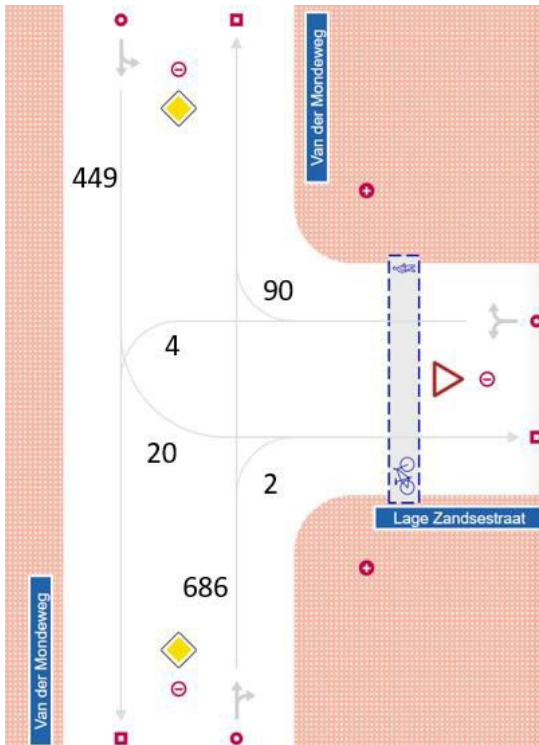
Figuur B2.1: Input Wegenscan Lage Zandsestraat



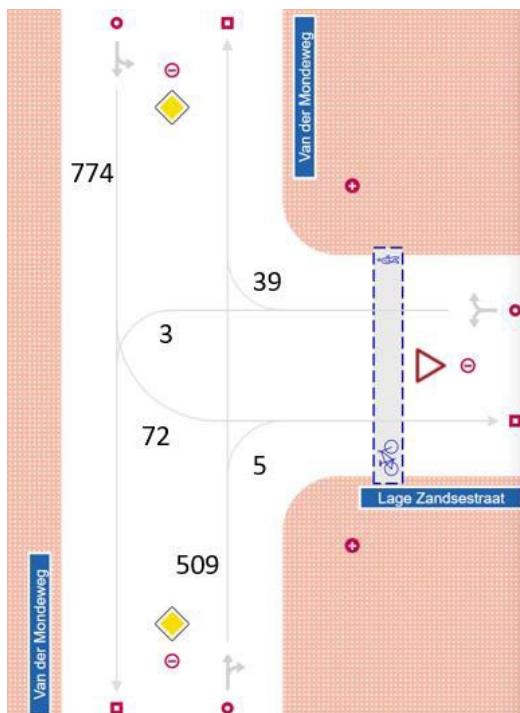
Figuur B2.2: Output Wegenscan Lage Zandsestraat

Aan de Lage Zandsestraat zijn banden aan weerszijden van de rijbaan gesitueerd. Hierdoor is het voor gemotoriseerd niet mogelijk over de berm te rijden onder normale omstandigheden. Hierdoor is de factor 'Bermschade' niet van toepassing op de beoordeling van het wegvak.

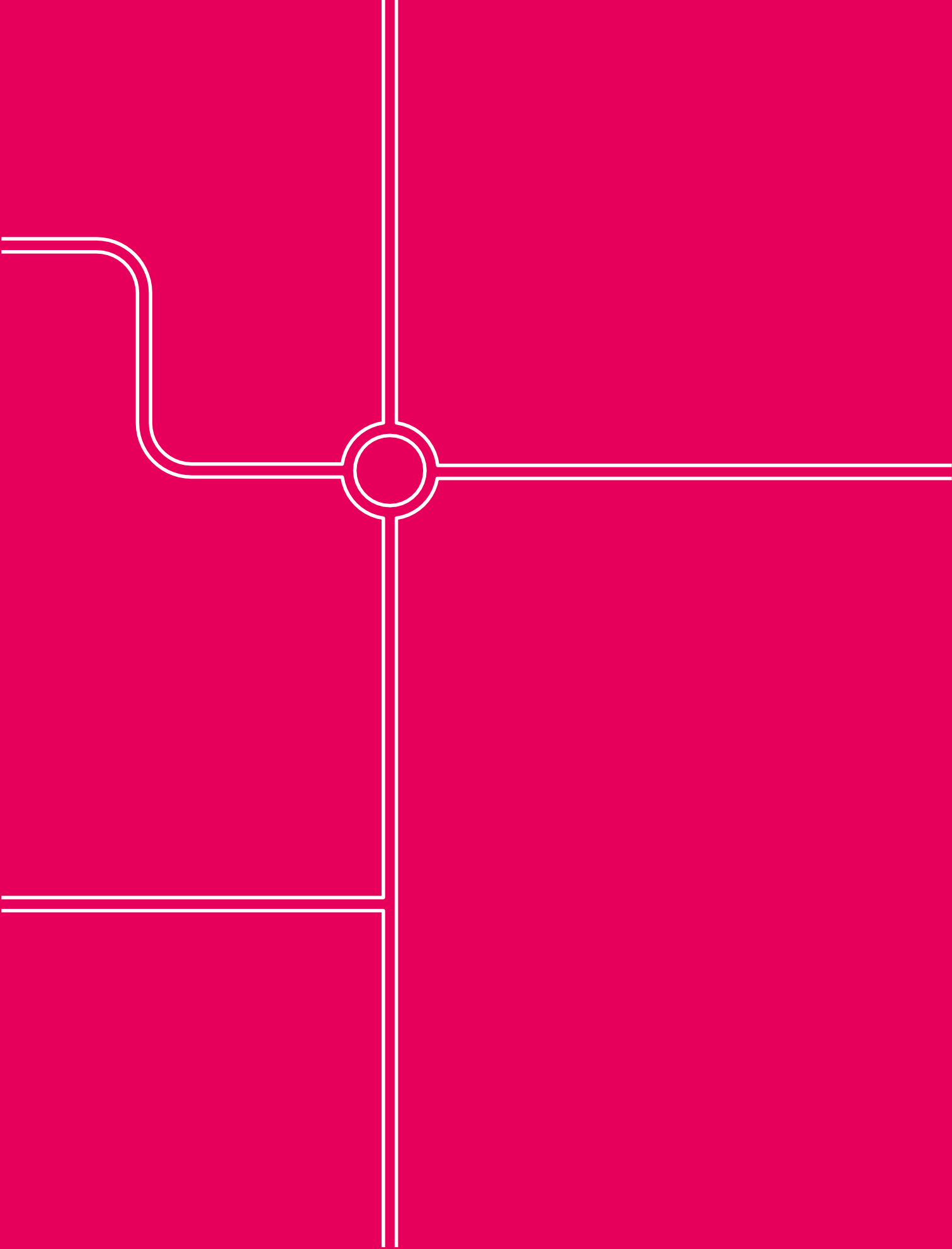
Bijlage 3 Input Kruispuntwijzer



Figuur B3.1: Vormgeving kruispunt Van der Mondeweg-Lage Zandsestraat met kruispuntstromen tijdens de ochtendspits weergegeven in de Kruispuntwijzer



Figuur B3.2: Vormgeving kruispunt Van der Mondeweg-Lage Zandsestraat met kruispuntstromen tijdens de avondspits weergegeven in de Kruispuntwijzer



Goudappel Groep BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0071 06 798 B01
KVK 3802 3224
IBAN NL71 INGB 0701 2167 86