Verkeersonderzoek ’s-Gravendeel West

Verkeersonderzoek

Goudappel
MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Opdrachtgever	’s Gravendeel West BV
Titel rapport	Verkeersonderzoek ’s-Gravendeel West
Kenmerk	016828.20240122.R1.04
Datum publicatie	22 mei 2024
Status	Definitief

© Copyright Goudappel BV 22-5-24

Inhoudsopgave

1. Inleiding **4**

1.1 Aanleiding 4

1.2 Samenvatting 5

2. Verkeersbewegingen en mogelijke ontsluitingsroutes **6**

2.1 Verkeersgeneratie van het plan 6

2.2 Verkeersintensiteiten omgeving 6

2.3 Mogelijke ontsluitingsroutes 7

3. Verkeersafwikkeling op wegvakken **9**

3.1 Onderzochte wegvakken 9

3.2 Resultaat - Maximaal wenselijke intensiteit 10

3.3 Resultaat - Verkeersafwikkeling op wegvakniveau 11

4. Verkeersafwikkeling op kruispunten **13**

4.1 Aanpak 13

4.2 Uitgangspunten 14

4.3 Resultaat – Beoordeling wachtrijlengtes 15

4.4 Resultaat – Beoordeling verliestijden 17

5. Conclusie **18**

5.1 Beoordeling routes en wegvakken 18

5.2 Beoordeling kruispunten 19

5.3 Afwegingenmatrix 19

Bijlage 1 Ontwerpschets Zuidelijke parallelweg **20**

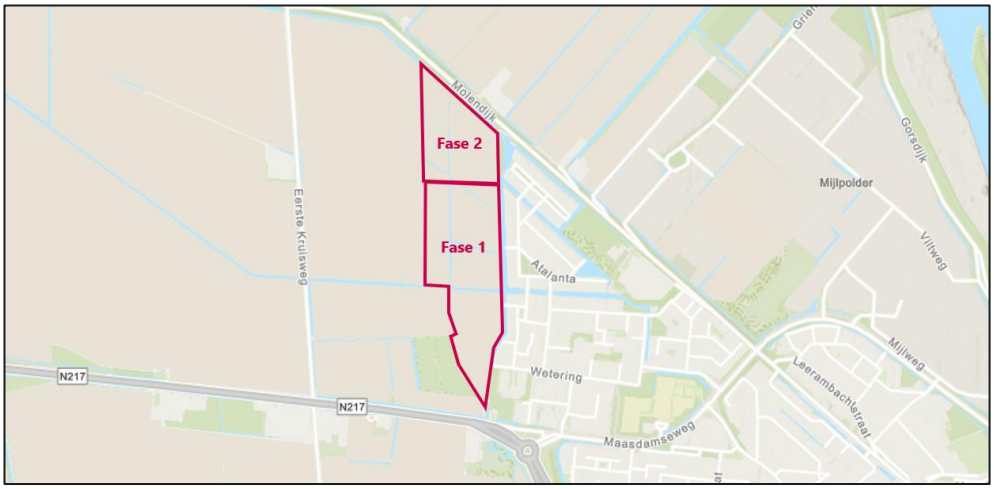
Bijlage 2 Wachtrijlengtes per variant **21**

Bijlage 3 Verliestijden per variant **22**

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Ten westen van het dorp 's Gravendeel in de gemeente Hoeksche Waard is 's-Gravendeel West BV voornemens woningbouw te realiseren. Het bouwplan bestaat uit twee fases, waarin grondgebonden woningen in verschillende categorieën worden gerealiseerd. Fase 1 betreft 179 woningen en in fase 2 komen daar nog eens 100 woningen bij (zie figuur 1.1). Als gevolg van dit plan zal er een nieuwe verkeerssituatie ontstaan, zowel binnen het plan als in de directe omgeving.



Figuur 1.1: Plan 's Gravendeel West in twee fasen

Aan het ontwerpbestemmingsplan voor 's-Gravendeel West liggen inmiddels verschillende verkeersonderzoeken ten grondslag, waarin verschillende ontsluitingsvarianten voor dit plan onderzocht zijn. De ontsluitingsroutes via de Molendijk en de Eerste Kruisweg zijn in deze onderzoeken als ongeschikt beoordeeld en maken daarom geen onderdeel uit van deze rapportage. Dit rapport is bedoeld als overkoepelend rapport en dient ter vervanging van de eerdere verkeersonderzoeken.

Mede naar aanleiding van de zienswijzen en de vragen en zorgen vanuit de gemeenteraad is in dit onderzoek opnieuw integraal gekeken naar de mogelijke ontsluiting(en) van zowel fase 1 als 2. In het onderzoek zijn op basis van de laatste inzichten (vormgeving rotonde, meest recente verkeersmodel etc.) de effecten van de verkeerstoename van zowel fase I als fase I en II (gecombineerd) onderzocht. Ook zijn de voor- en nadelen van de mogelijke ontsluitingen uiteen gezet, zodat een goed onderbouwde keuze kan worden gemaakt voor de wijze van ontsluiten van het gehele bouwplan.

1.2 Samenvatting

Uit het onderzoek blijkt dat het plan 's-Gravendeel West over twee fasen (gehele bouwplan) circa 2.000 motorvoertuigbewegingen op een gemiddelde werkdag genereert. Voor fase 1 betreft dit ongeveer 1.283 motorvoertuigen en voor fase 2 717 motorvoertuigen. Om deze verkeersbewegingen te kunnen afwikkelen op het onderliggende wegennet zijn vier mogelijke ontsluitingsroutes onderzocht:

- Route 1 – Atalanta;
- Route 2 – Wetering;
- Route 3 – Immanuelhof;
- Route 4 – Zuidelijke ontsluiting via parallelweg.

Voor deze routes is de verkeersafwikkeling beoordeeld, zowel op **wegvakniveau** als op **kruispuntniveau**.

De routes 1 t/m 3 (door de woonwijk Schuilingen) zorgen op **wegvakniveau** zowel in fase 1 als in fase 1+2 voor een forse toename aan verkeersbewegingen in de woonwijk. Verkeerskundig gezien kan iedere wegvak op deze routes (afzonderlijk) de toename aan verkeersbewegingen als gevolg van het plan verwerken. Wel blijkt uit de analyse dat wanneer fase 2 wordt toegevoegd, het wegvak Atalanta de maximaal wenselijke capaciteit bereikt.

De verkeersafwikkeling op **kruispuntniveau** is onderzocht in twee varianten:

1. Kruispunt Boezembaan – Maasdamseweg (voorrangskruispunt) in combinatie met de rotonde Maasdamseweg – N217;
2. Kruispunt zuidelijke parallelweg – Maasdamseweg (voorrangskruispunt) in combinatie met de rotonde Maasdamseweg – N217

Uit de kruispuntanalyses blijkt dat het plan in beide fasen (1+2) goed kan worden afgewikkeld in de genoemde varianten. De wachtrijen die ontstaan blokkeren geen andere wegvakken en de verliestijden blijven ruimschoots binnen de grenswaarden. Voor de verkeersafwikkeling maakt het daarom niet uit welke ontsluitingsroute gekozen wordt.

Wij adviseren om het plan te ontsluiten via route 2, 3 of 4. Deze routes verbinden het plan op logische wijze met het onderliggende wegennet. Route 1 zorgt voor een onnodig lange route door de woonwijk en is onlogisch voor bewoners vanuit de zuidzijde van het plan.

Route 2 en 3 betreffen leiden deels door de bestaande woonwijk, maar deze wegen kunnen de verkeerstoename verkeerskundig gezien goed verwerken. Route 4 ontlast de bestaande woonwijk, maar vereist planologisch nadere uitwerking.

Een combinatie van routes is mogelijk, maar de verwachting is niet dat het verkeer zich dan gelijkmatig zal verspreiden over de routes die gerealiseerd worden.

2. Verkeersbewegingen en mogelijke ontsluitingsroutes

2.1 Verkeersgeneratie van het plan

Functies genereren een bepaalde hoeveelheid aan verkeersbewegingen, ook wel verkeersgeneratie genoemd. De verkeersgeneratie is per functie verschillend en afhankelijk van de omvang en het functioneren van een functie. In dit onderzoek is de verkeersgeneratie en de verdeling van het verkeer bepaald met het verkeersmodel Hoeksche Waard (versie 1.2). Dit verkeersmodel vertaalt het aantal woningen in een plan naar verkeersgeneratie), die vervolgens op basis van een zwaartekrachtmodel over het verkeersnetwerk worden verdeeld.

Uit de analyse met het verkeersmodel blijkt dat het volledige bouwplan (fase 1 + 2) ongeveer 2.000 motorvoertuigenbewegingen genereert tijdens een gemiddeld werkdagetmaal. In tabel 2.1 is de verkeersgeneratie per bouwfase weergegeven.

fase	aantal woningen	verkeersgeneratie / werkdagetmaal
fase 1	179	1.283
fase 2	100	717
totaal (fase 1 + 2)	**279**	**2.000**

Tabel 2.1: Verkeersgeneratie plan, per fase

Verdeelt over 279 woningen (fase 1 en 2) betekent dit, dat een gemiddelde woning ongeveer 7,2 ritten per etmaal geneert. Ongeveer 200 (10%) van deze ritten vinden plaats tijdens een ochtend- of avondspitsuur. Uitgaand van realisatie van het volledige plan (fase 1+2) leidt dit indicatief tot 3 tot 4 extra motorvoertuigen per minuut in het drukste uur over de beoogde ontsluitingsroute. Wanneer alleen fase 1 wordt gerealiseerd zal dit leiden tot ongeveer 2 extra motorvoertuigen per minuut tijdens het drukste uur.

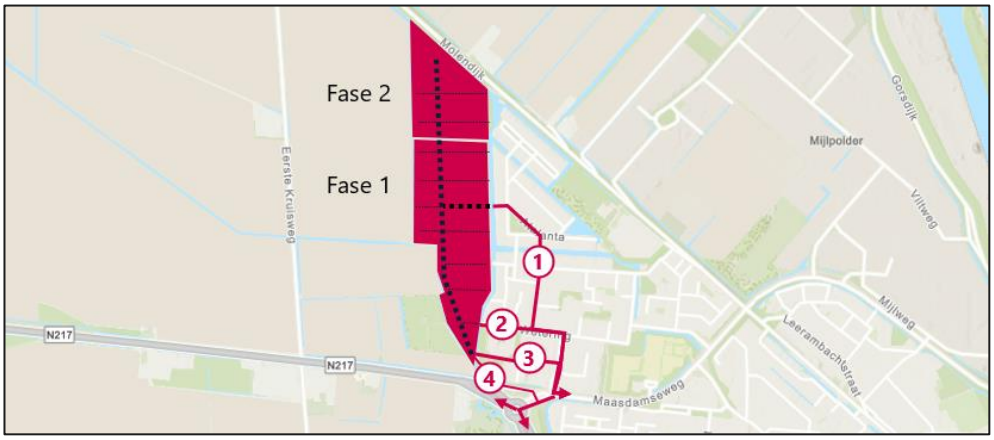
Deze verkeersbewegingen zullen voornamelijk buiten de plangrenzen hun bestemming kennen. In paragraaf 2.2 is daarom inzichtelijk gemaakt welke ontsluitingsroutes het meest voor de hand liggen. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen fase 1 en fase 1+2.

2.2 Verkeersintensiteiten omgeving

Voor dit verkeersonderzoek is gebruikgemaakt van verkeersintensiteiten die er nu al zijn of die verwacht worden in de toekomst (zonder de plansituatie). Deze verkeersintensiteiten zijn ontleend uit twee bronnen, namelijk uit het verkeersmodel Hoeksche Waard (modelversie 1.2, uitgaand van toekomstvariant 2034) en uit verkeerstellingen die in 2018 zijn uitgevoerd als onderdeel van eerdere verkeersonderzoeken. Voor het verkeer vanuit het plan en het verkeer op de hoofdwegen is gebruikgemaakt van verkeersintensiteiten uit het verkeersmodel in de prognosevariant (2034).

2.3 Mogelijke ontsluitingsroutes

De verkeersgeneratie van het totale plan (fase 1 en 2) van 2.000 ritten tijdens een gemiddeld werkdagetmaal kan zich in theorie via verschillende routes over het verkeersnetwerk verdelen. In figuur 2.1 zijn deze mogelijke routes weergegeven.



Figuur 2.1: Mogelijke routes ontsluiting 's-Gravendeel West

Hierna zijn de routes van een korte omschrijving voorzien. In eerdere onderzoeken zijn de routes via de Molendijk en Eerste Kruisweg ook beoordeeld en niet geschikt bevonden. Daarom zijn deze routes niet opgenomen als mogelijke ontsluitingsroute in dit onderzoek. In het algemeen komt uit de verkeersmodelanalyse naar voren dat de oriëntatie van het gemotoriseerde verkeer sterk op de zuidelijke ontsluitingswegen N217 en Maasdamseweg gericht is. Deze wegen zijn voor de meeste woningen de meest voor de hand liggende route om een bestemming in de omgeving te bereiken. Dit geldt ook andersom; de route via de N217 en Maasdamseweg zijn ook de meest logische routes voor verkeer dat naar de functies in het plan gaat.

1. Route Atalanta

De route via Atalanta ontsluit het plan aan de oostzijde op de naastgelegen wijk Schuilingen. Via de erftoegangswegen Atalanta, Poldervaart, Wetering en Boezembaan kan het verkeer de wijk verlaten. Deze route leidt langs ongeveer 115 bestaande woningen en op deze route bevindt zich ook een speelvoorziening. Op de Maasdamseweg (gebiedsontsluitingsweg) kan vervolgens de keuze gemaakt worden om richting het dorp 's-Gravendeel te gaan of richting de N217.



Deze route via Atalanta zal, gezien de ligging, niet de voorkeur hebben van woningen aan de zuidzijde van het plan (met name fase 1). Deze zullen de voorkeur hebben voor één van de andere routes, omdat het verkeer anders eerst richting het noorden moet rijden om vervolgens via de woonwijk weer naar het zuiden te rijden.

2. *Route Wetering*

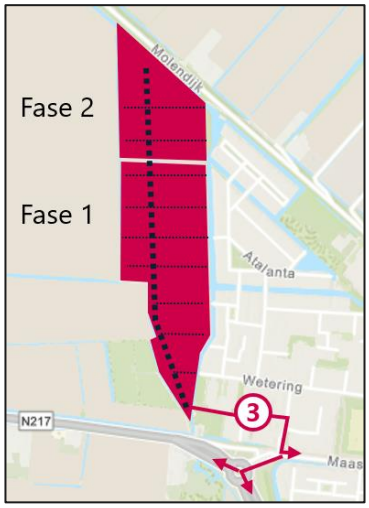
De route via de Wetering ontsluit het plan aan de oostzijde op de naastgelegen wijk. Deze route loopt langs de Wetering en Boezembaan (erftoegangswegen) en gaat vervolgens via de Maasdamseweg (gebiedsontsluitingsweg) richting het dorp 's-Gravendeel of richting de N217. De route via de Wetering leidt langs ongeveer 55 woningen en het woonzorgcomplex de Welhof.



3. *Route Immanuelhof*

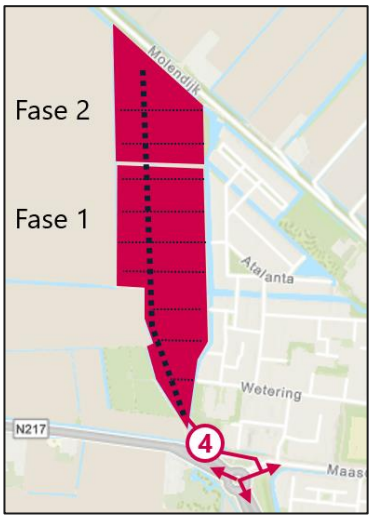
De route via Immanuelhof ontsluit het plan via de oostzijde op de naastgelegen wijk. De route via de Immanuelhof leidt langs woonzorgcomplex de Welhof en de Boezemhof naar de Boezembaan (erftoegangswegen). Vervolgens kan via de Maasdamseweg het dorp 's-Gravendeel of de N217 bereikt worden.

Het eerste stuk van deze route (vanuit het plan tot de Boezemhof) moet nog aangelegd worden. Dit deel van de route heet de Immanuelhof.



4. *Route zuidelijke parallelweg (in onderzoek)*

De vierde mogelijkheid is om het plan aan de zuidzijde te ontsluiten op de parallelweg die langs de N217 gelegen is. Via deze parallelweg kan vervolgens direct de Maasdamseweg bereikt worden. Het Polderlint (de hoofdroute door het plan) kan in deze route als erftoegangsweg met een breedte van 6,0 meter en vrij liggende trottoirs doorgetrokken worden tot de Maasdamseweg. 's-Gravendeel West BV heeft hiervoor een conceptontwerp opgesteld, zie de uitsnede in figuur 2.2 en bijlage 1.



Deze route is in het bestemmingsplan 's-Gravendeel West nog niet eerder onderzocht omdat de rotonde niet voldoende verwerkingscapaciteit had. Nu de rotonde is aangepast kan deze mogelijkheid weer onderzocht worden. Momenteel is deze route planologisch nog niet mogelijk gemaakt. Onbekend is of de gemeente en provincie zullen instemmen met deze ontsluitingsroute voor het plan.

3. Verkeersafwikkeling op wegvakken

3.1 Onderzochte wegvakken

De verkeersafwikkeling op **wegvakniveau** is onderzocht met de Wegenscan. Dit is een tool ontwikkeld door Goudappel waarmee op basis van wegkenmerken een uitspraak kan worden gedaan over de maximaal wenselijke verkeersintensiteit conform de principes van Duurzaam Veilig[1]. Onder wegkenmerken worden onder andere de volgende elementen verstaan:

- De functie en het gebruik van de weg (voor wie is de weg bedoeld?)
- De vormgeving van het wegprofiel (breedte van de weg, aanwezigheid parkeervakken etc.).
- Kenmerken van de omgeving (aanwezigheid speelvoorzieningen, sociale interactie etc.).

De maximaal wenselijke verkeersintensiteit (resultaat van de Wegenscan) wordt vervolgens afgezet tegen de verkeersintensiteit na ontwikkeling van het bouwplan (fase 1 + 2). Hiermee kan beoordeeld worden of de wegvakken geschikt zijn om het verkeer in de plansituatie te verwerken. De verkeersafwikkeling op wegvakniveau is beoordeeld voor alle relevante wegvakken, zie figuur 3.1.



Figuur 3.1: Beoordeelde wegvakken met Wegenscan

[1] Duurzaam Veilig is een concept om de verkeersveiligheid op wegen in Nederland te verbeteren. Duurzaam Veilig beoogt een reductie van het aantal verkeersslachtoffers door middel van een systeem waarin vorm, functie en gebruik op elkaar zijn afgestemd, en waarbij wordt uitgegaan van de beperkte mogelijkheden van de verkeersdeelnemer.

3.2 Resultaat - Maximaal wenselijke intensiteit

In de omschrijving van de routes wordt duidelijk over welke wegvakken de verschillende routes lopen. In tabel 3.1 is dit met kruisjes (X) aangegeven. Ook is in de tabel het wegtype aangegeven: erftoegangsweg (ETW) of gebiedsontsluitingsweg (GOW). Per wegvak is de maximaal wenselijke verkeersintensiteit tijdens een etmaal weergegeven. Voor een goede verkeersafwikkeling op wegvakniveau mag deze grens niet worden overschreden.

Ook is per wegvak de huidige verkeersintensiteit (zie paragraaf 2.2) tijdens een werkdagetmaal weergegeven. Deze intensiteit is voor erftoegangswegen (ETW) gebaseerd op de tellingen uit 2018[2]. Aangezien deze wegen geen doorgaand verkeer kennen en er in de wijk geen functies zijn toegevoegd, is uitgegaan van ongewijzigde verkeerintensiteiten tussen 2018 en 2024. Voor de gebiedsontsluitingswegen (GOW) Maasdamseweg en de N217 ligt dit anders. Hier is juist veel doorgaand verkeer te vinden. Daarom is voor deze wegen uitgegaan van de verkeersintensiteit uit het verkeersmodel (prognosevariant 2034) in een situatie zonder het bouwplan 's Gravendeel West (fase 1+2).

wegvak	**weg type**	**huidige intensiteit / werkdag etmaal**	**maximaal wenselijke intensiteit / etmaal**	**onderdeel van route**			
				Route 1 - Atalanta	*Route 2 – Wetering*	*Route 3 - Immanuelhof*	*Route 4 - Zuidelijke parallelweg*
1. Polderlint	ETW	0*	4.000 mvt	X	X	X	X
2. Atalanta	ETW	432	2.500 mvt	X			
3. Poldervaart	ETW	672	3.000 mvt	X			
4. Wetering (westzijde)	ETW	273	4.000 mvt		X		
5. Wetering (oostzijde)	ETW	945	4.000 mvt	X	X		
6. Immanuelhof	ETW	150**	2.700 mvt			X	
7. Boezembaan	ETW	1.404	4.000 mvt	X	X	X	
8. Zuidelijke parallelweg	ETW	0*	4.000 mvt				X
9. Maasdamseweg	GOW	9.700	15.000 mvt	X	X	X	X
10. N217 (noord)	GOW	18.500	20.000 mvt	X	X	X	X
11. N217 (zuid)	GOW	15.500	20.000 mvt	X	X	X	X
Afstand tot Maasdamseweg door woonwijk				600 m	350 m	260 m	0 m

* Het Polderlint (hoofdroute binnen plan) en de zuidelijke parallelweg zijn nieuw aan te leggen wegen, waarvan de huidige verkeersintensiteit niet bekend is of zich nog niet voordoet.

** De Boezemhof is een recent opgeleverde buurt. Hiervan konden in 2018 nog geen tellingen worden uitgevoerd. Verkeersintensiteiten zijn daarom uit het verkeersmodel ontleend.

Tabel 3.3.1: Maximale intensiteiten op de wegvakken, gekoppeld aan de routes

Uit tabel 3.1 blijkt dat de erftoegangswegen (ETW) in de wijk een lagere maximaal wenselijke verkeersintensiteit hebben dan de gebiedsontsluitingswegen Maasdamseweg en N217. Ook valt op dat route 1 (Atalanta) meer wegvakken in de bestaande wijk Schuilingen doorkruist dan de andere drie routes.

[2] Verkeerstellingen uit rapport 'Verkeerskundig onderzoek 's-Gravendeel West (003332.20190130.R1.01)

3.3 Resultaat - Verkeersafwikkeling op wegvakniveau

Nu bekend is wat de maximaal wenselijke verkeersintensiteit per wegvak is, kan onderzocht worden hoeveel voertuigen in de toekomstige situatie over deze wegvakken kunnen gaan rijden. Hiervoor is onderscheid gemaakt tussen fase 1 en fase 1+2 (totaal plan).

De huidige intensiteiten zijn hiervoor aangevuld met de verkeersgeneratie van de betreffende fase. In werkelijkheid zal verkeer zich verspreiden, naarmate de afstand vanaf de planlocatie toeneemt. Op de route zijn er immers steeds meer opties om een andere route te nemen. Ook kan het in werkelijkheid zo zijn dat er meerdere ontsluitingsroutes worden gerealiseerd voor het plan. Ook dan zal het verkeer zich meer verspreiden over verschillende routes. Deze analyse houdt alleen rekening met een verdeling van verkeer op de gebiedsontsluitingswegen Maasdamseweg en N217. Daarbij is van het volgende uitgegaan:

- Op de Maasdamseweg rijdt 85% van het planverkeer richting de N217 (rotonde) en 15% richting 's-Gravendeel.
- Op de N217 rijdt 50% van het planverkeer richting het noorden en 50% richting het zuiden.

Concreet leidt dit tot de volgende toenames:

- Maasdamseweg
  - Fase 1 – 1.090 extra verkeersbewegingen (1.283 * 85%)
  - Fase 1 en 2 – 1.700 extra verkeersbewegingen (2.000 * 85%)
- N217 (zowel richting noord als zuid)
  - Fase 1 – 545 extra verkeersbewegingen (1.283 * 85% * 50%)
  - Fase 1 en 2 – 850 extra verkeersbewegingen (2.000 * 85% * 50%).

Voor het verkeer dat over de erftoegangswegen (ETW) rijdt is ervan uitgegaan dat al het planverkeer deze route neemt. Zo wordt inzicht verkregen in de robuustheid van de route. In tabel 3.2 is de verkeersintensiteit op de wegvakken per deelplan en per ontsluitingsroute, inzichtelijk gemaakt. In kleur is aangegeven in hoeverre de maximaal wenselijke capaciteit wordt benut (ratio Intensiteit/Capaciteit).

I/C ratio
<70%
70-90%
90-100%
>100%

fase	wegvak	huidige intensiteit / werkdag etmaal	maximaal wenselijke intensiteit / etmaal	maximale verkeersintensiteit op route			
				Route 1 - Atalanta	*Route 2 – Wetering*	*Route 3 - Immanuelhof*	*Route 4 - Zuidelijke parallelweg*
Fase 1	1. Polderlint	0	4.000 mvt	1.283	1.283	1.283	1.283
	2. Atalanta	432	2.500 mvt	1.715	432	432	432
	3. Poldervaart	672	3.000 mvt	1.955	672	672	672
	4. Wetering (westzijde)	273	4.000 mvt	273	1.556	273	273
	5. Wetering (oostzijde)	945	4.000 mvt	2.228	2.228	945	945
	6. Immanuelhof	150	2.700 mvt	150	150	1.433	150
	7. Boezembaan	1.404	4.000 mvt	2.687	2.687	2.687	1.404
	8. Zuidelijke parallelweg	0	4.000 mvt	0	0	0	1.283
	9. Maasdamseweg	9.700	15.000 mvt	10.790	10.790	10.790	10.790
	10. N217 (noord)	18.500	20.000 mvt	19.045	19.045	19.045	19.045
	11. N217 (zuid)	15.500	20.000 mvt	16.045	16.045	16.045	16.045

Fase 1+2	1. Polderlint	0	4.000 mvt	2.000	2.000	2.000	2.000
	2. Atalanta	432	2.500 mvt	2.432	432	432	432
	3. Poldervaart	672	3.000 mvt	2.672	672	672	672
	4. Wetering (westzijde)	273	4.000 mvt	273	2.273	273	273
	5. Wetering (oostzijde)	945	4.000 mvt	2.945	2.945	945	945
	6. Immanuelhof	150	2.700 mvt	150	150	2.150	150
	7. Boezembaan	1.404	4.000 mvt	3.404	3.404	3.404	1.404
	8. Zuidelijke parallelweg	0	4.000 mvt	0	0	0	2.000
	9. Maasdamseweg	9.700	15.000 mvt	11.400	11.400	11.400	11.400
	10. N217 (noord)	18.500	20.000 mvt	19.350	19.350	19.350	19.350
	11. N217 (zuid)	15.500	20.000 mvt	16.350	16.350	16.350	16.350

Tabel 3.2: Maximale verkeersintensiteit na realisatie plan

In de tabel is zichtbaar dat wegvakken rondom het plan de verkeersintensiteiten voor zowel fase 1 als voor fase 1+2 kunnen verwerken. Wel is zichtbaar dat de verkeersintensiteit op verschillende wegvakken fors kan toenemen, wanneer al het planverkeer over één van deze routes wordt gestuurd. Een voorbeeld hiervan is route 1, waarbij maximaal 2.000 motorvoertuigen extra over de erftoegangswegen Atalanta, Poldervaart, Wetering en Boezembaan worden gestuurd. Deze wegen kunnen een dergelijke toename van verkeersbewegingen verkeerskundig gezien verwerken. Wel heeft een dergelijke keuze een fors effect op het verkeersbeeld en de leefbaarheid in deze straten. Wanneer beide fasen worden gerealiseerd neemt, indien al het verkeer zou worden afgewikkeld via route 1, de verkeersintensiteit op het wegvak Atalanta dusdanig toe dat de maximaal wenselijke grens bijna wordt bereikt.

Op de gebiedsontsluitingswegen (GOW) neemt de verkeersintensiteit in beide fasen toe door het plan. Voor zowel fase 1 als fase 1+2 blijft de verkeersintensiteit binnen de maximaal wenselijke grenzen.

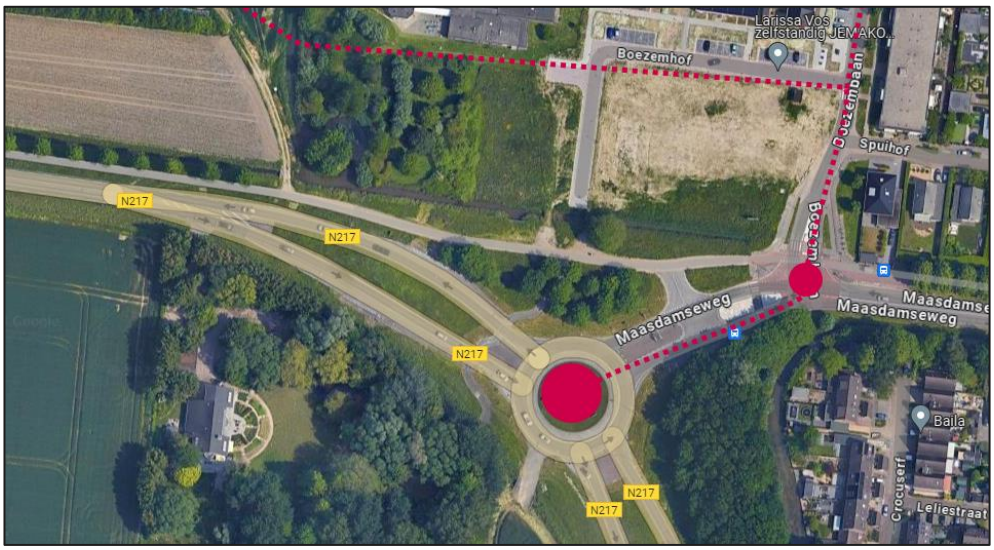
4. Verkeersafwikkeling op kruispunten

4.1 Aanpak

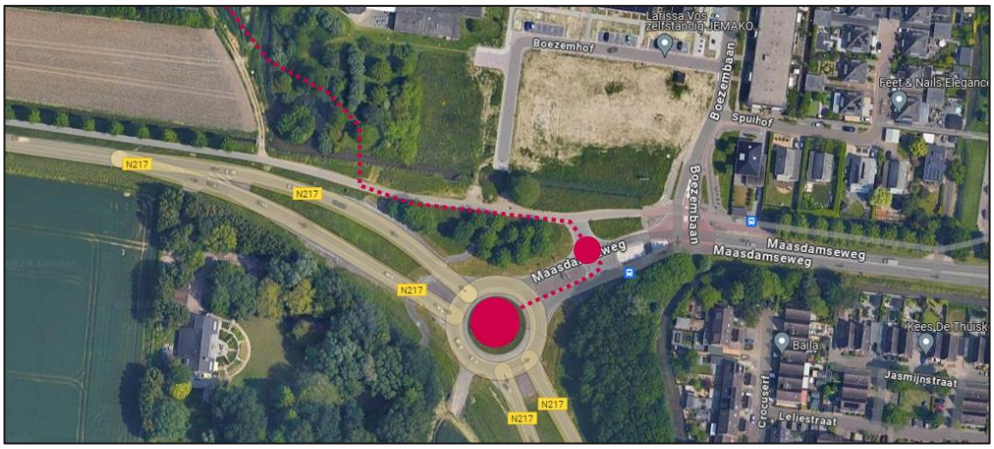
Naast de verkeersafwikkeling op wegvakniveau is ook gekeken naar de verkeersafwikkeling op **kruispuntniveau**. In de analyse naar de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau is onderzocht of het verkeer op de punten waar het uitwisselt (kruispunten) goed afgewikkeld kan worden. Het verkeer wordt 'goed' afgewikkeld wanneer de verliestijden en wachtrijlengtes binnen de gestelde grenswaarden vallen. Hiervoor zijn de maatgevende kruispunten in de directe omgeving van het plan onderzocht, voor twee situaties:

- Verkeersafwikkeling kruispunten op route 1, 2 en 3 (figuur 4.1);
- Verkeersafwikkeling route 4 (figuur 4.2).

In de analyse naar de kwaliteit van de verkeersafwikkeling is rekening gehouden met de verkeersproductie van beide bouwfasen (fase 1 en 2).



Figuur 4.1: Verkeersafwikkeling route 1 t/m 3



Figuur 4.2: Verkeersafwikkeling route 4

4.2 Uitgangspunten

Methodiek

De beoordeling van de kruispunten is uitgevoerd met VISSIM. VISSIM is een dynamisch microsimulatiemodel waarmee het mogelijk is op voertuigniveau de verkeersafwikkeling in binnen- en buitenstedelijk gebied te onderzoeken. Het resultaat van de analyse met VISSIM bestaat uit verliestijden en wachtrijlengtes.

De verliestijd is de extra tijd die een voertuig nodig heeft om een kruispunt te passeren, ten opzicht van een situatie zonder verkeer (free flow). Voor de verliestijden geldt dat er aan de grenswaarden in tabel 4.1 wordt getoetst.

Verliestijden (s)	Hoofdrichting		Zijrichting	
	Motorvoertuigen	Langzaam verkeer	Motorvoertuigen	Langzaam verkeer
Goed	< 25	< 10	< 40	< 20
Redelijk/matig	25 – 45	10 – 20	40 – 60	20 – 40
Slecht	> 45	> 20	> 60	> 40

Tabel 4.4.1: Uitgangspunten afwikkeling ongeregelde kruispunten en rotondes

Voor wachtrijlengtes geldt dat er geen andere wegvakken geblokkeerd mogen worden door de wachtrij die ontstaat voor kruispunten.

Maatgevende periode

De verkeersafwikkeling moet voldoen aan de genoemde grenswaarden op het moment dat het verkeer een reguliere piek kent. Daarom is voor een reguliere werkdag de ochtendspitsperiode en de avondspitsperiode beoordeeld.

Fysieke vormgeving

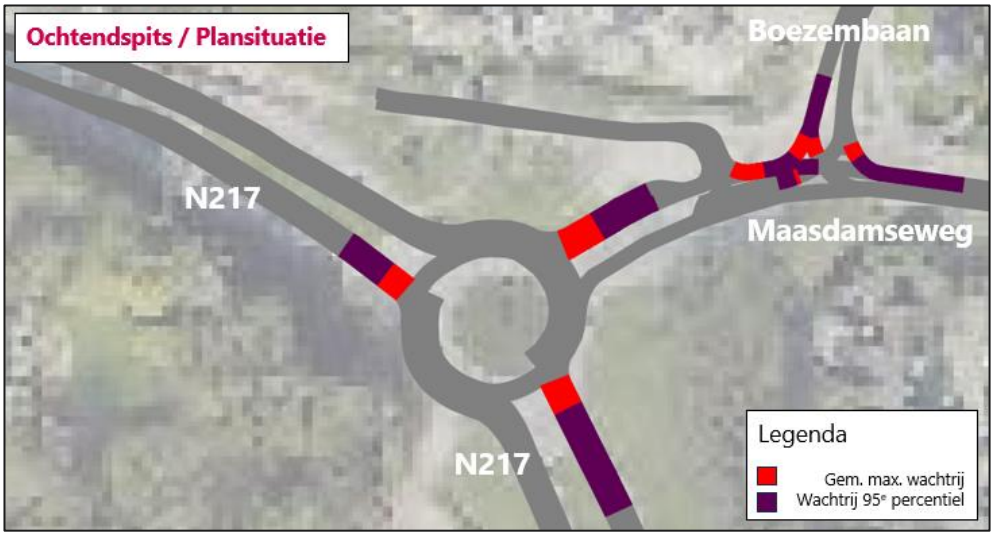
Als uitgangspunt voor de beoordeling van de kruispunten is de huidige fysieke vormgeving genomen. Dat houdt in dat uitgegaan is van de situatie met een meerstrooksrotonde op het kruispunt Maasdamseweg – N217 en dat uitgegaan is van een voorrangskruispunt voor het kruispunt Boezembaan – Maasdamseweg.

4.3 Resultaat – Beoordeling wachtrijlengtes

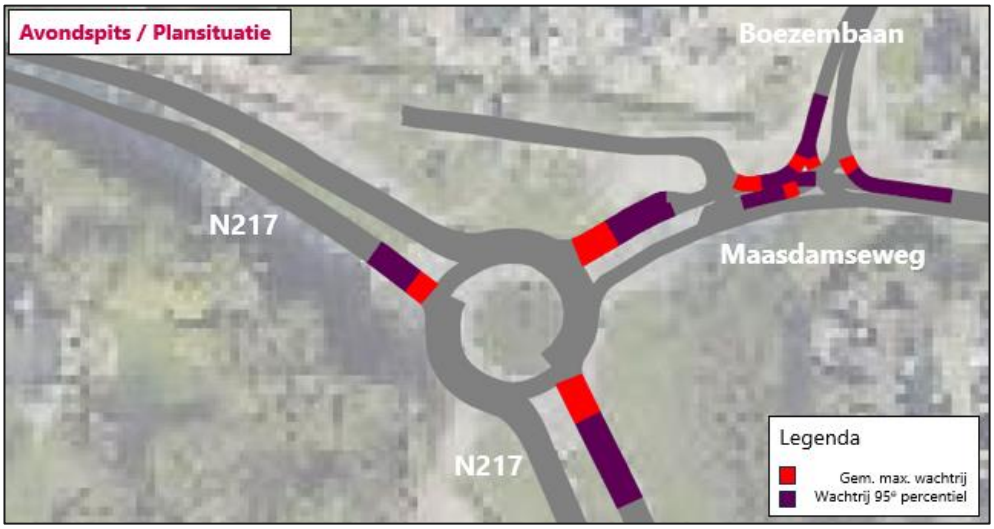
Zoals omschreven is de verkeersafwikkeling beoordeeld voor zowel de ontsluiting via de zuidelijke parallelweg (route 4) als voor de andere routes, die ontsloten worden via de Boezembaan.

Route 1 t/m 3 – Via Boezembaan

In de figuren 4.3 en 4.4 zijn de resultaten voor zowel avond- als ochtendspits gepresenteerd. Zichtbaar is dat de wachtrijen die ontstaan niet voor hinder zorgen in andere rijrichtingen.



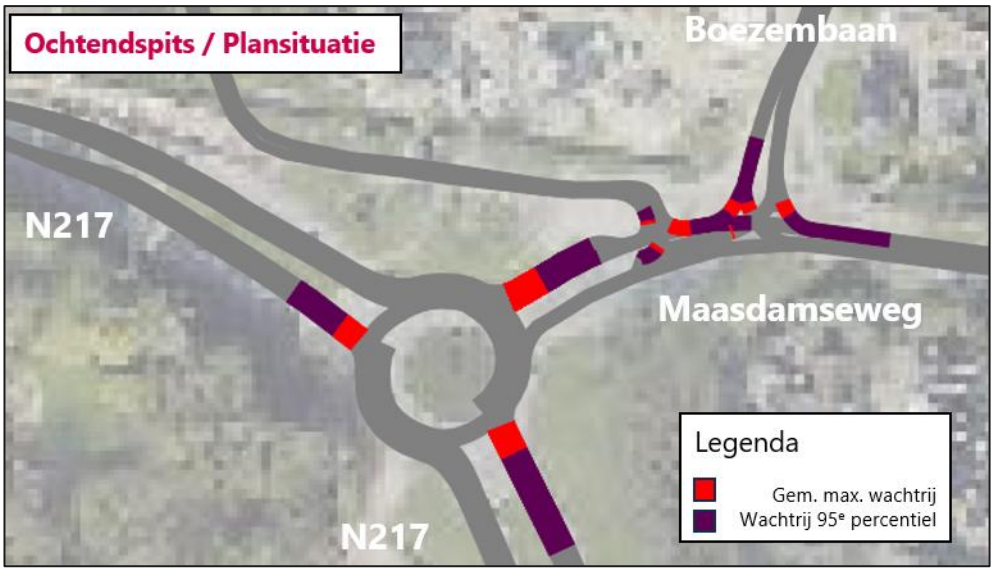
Figuur 4.3: Wachtrijlengtes ochtendspits in plansituatie



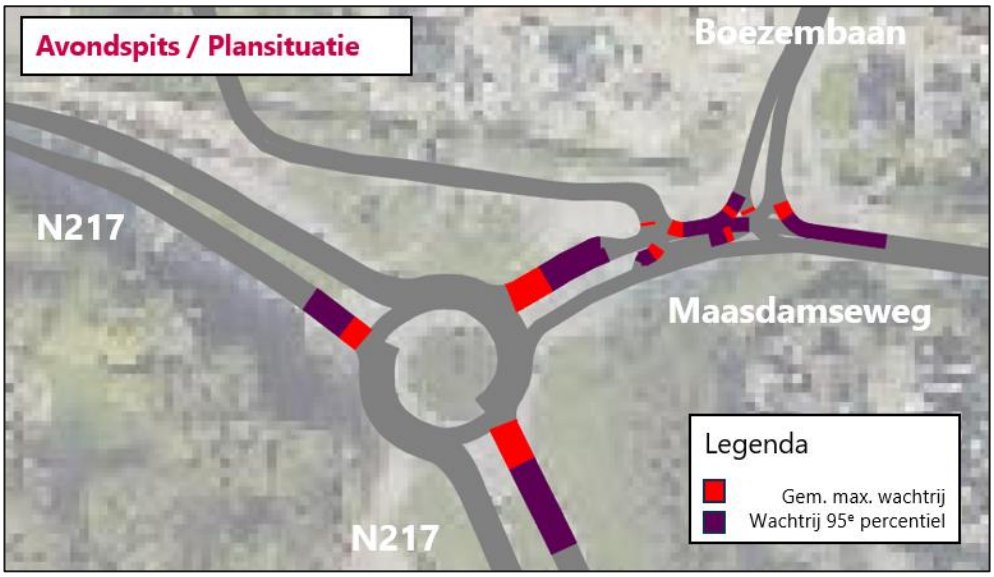
Figuur 4.4: Wachtrijlengtes avondspits in plansituatie

Route 4 – Via zuidelijke parallelweg

In de figuren 4.5 en 4.6 zijn de resultaten voor zowel avond- als ochtendspits gepresenteerd. Zichtbaar is dat de wachtrijen die ontstaan niet voor hinder zorgen in andere rijrichtingen.



Figuur 4.5: Wachtrijlengtes ochtendspits in plansituatie



Figuur 4.6: Wachtrijlengtes avondspits in plansituatie

4.4 Resultaat – Beoordeling verliestijden

In tabel 4.2 is de gemiddelde verliestijd gepresenteerd per rijrichting. Zichtbaar is dat alle verliestijden binnen de gestelde grenswaarden blijven en dat daarmee de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau goed is.

Gemiddelde verliestijd (in seconden)					
Van	Naar	Route 4 – Zuidelijke parallelweg		Route 1 t/m 3 - Boezembaan	
		OS	AS	OS	AS
Maasdamseweg	N217 (zuid)	6	8	6	8
Maasdamseweg	N217 (noord)	3	3	3	3
Maasdamseweg	Zuidelijke parallelweg	1	1	-	-
Maasdamseweg	Boezembaan	1	1	1	1
N217 (zuid)	Maasdamseweg	3	4	3	4
N217 (zuid)	N217 (noord)	2	3	2	3
N217 (zuid)	Zuidelijke parallelweg	5	6	-	-
N217 (zuid)	Boezembaan	4	5	4	6
N217 (noord)	Maasdamseweg	4	4	4	4
N217 (noord)	N217 (zuid)	4	3	3	3
N217 (noord)	Zuidelijke parallelweg	6	6	-	-
N217 (noord)	Boezembaan	5	6	5	6
Zuidelijke parallelweg	Maasdamseweg	1	0	-	-
Zuidelijke parallelweg	N217 (zuid)	7	9	-	-
Zuidelijke parallelweg	N217 (noord)	4	5	-	-
Zuidelijke parallelweg	Boezembaan	3	4	-	-
Boezembaan	Maasdamseweg	2	2	2	3
Boezembaan	N217 (zuid)	7	9	7	9
Boezembaan	N217 (noord)	4	4	4	5
Boezembaan	Zuidelijke parallelweg	2	2	-	-

Tabel 4.4.2: Resultaat beoordeling verliestijden in plansituatie

5. Conclusie

5.1 Beoordeling routes en wegvakken

Dit onderzoek is gestart met de vraag om een onderbouwde afweging te kunnen maken tussen de verschillende ontsluitingsroutes van het nieuwbouwplan 's-Gravendeel West in twee fasen. Uit de analyse blijkt dat alle routes individueel het toekomstige verkeer (verkeerskundig gezien) af kunnen wikkelen na realisatie van het plan, zowel voor fase 1 als voor fase 1+2. Dat betekent niet dat iedere ontsluitingsroute even voor de hand liggend is.

Wij adviseren om het plan via de zuidzijde te ontsluiten. Het verkeer neemt dan de route over het Polderlint (binnenplans) en verlaat het plangebied via route 2 (Wetering), 3 (Immanuelhof) of 4 (zuidelijke parallelweg). Route 1 (Atalanta) zorgt voor een forse toename van verkeer in de bestaande woonwijk Schuilingen en heeft daarmee een negatief effect op de leefbaarheid (bijvoorbeeld bij de speeltuin) voor ongeveer 115 woningen. Daarnaast is deze route voor de meeste toekomstige gebruikers van het plan een forse omweg om het wegennet te bereiken. Bijvoorbeeld voor toekomstige bewoners die in het zuidelijk deel van het plangebied wonen. Ook in combinatie met één van de andere routes is route 1 (Atalanta) niet logisch; alle andere routes zijn sneller en daarmee is de route via Atalanta niet aantrekkelijk. Wel kan de route Atalanta meerwaarde bieden voor langzaam verkeer (fietsers en voetgangers) en bij calamiteiten. Op deze manier kan deze route ook de connectie met de bestaande woonwijk Schuilingen versterken.

De overige drie ontsluitingsroutes zijn verkeerskundig mogelijk, maar kennen allen voor- en nadelen:

Route 2 – Wetering
De route via de Wetering zorgt ervoor dat het plan door middel van een korte verbinding wordt aangesloten op de bestaande woonwijk. Hiervoor hoeft alleen een oversteek over het water te worden gerealiseerd en kan de aansluiting worden gemaakt. Langs deze route liggen ongeveer 55 woningen en een woonzorgcomplex die te maken krijgen met extra verkeersbewegingen in hun straat.

Route 3 – Immanuelhof
De route via de Immanuelhof en de Boezemhof ontsluit het plan ten zuiden van alle woningen in het plan. Voor deze route zijn fysieke ingrepen nodig, zoals een oversteek over het water en een weg die aansluit op de Boezemhof. Deze nieuwe route zal deels ten koste gaan van een groenstrook ten zuiden van zorginstelling de Welhof. Het voordeel van de route via de Immanuelhof/Boezemhof is dat het aantal woningen dat te maken krijgt met een toename aan verkeersbewegingen lager is (ongeveer 25 woningen en een woonzorgcomplex) dan bij route 2.

Route 4 – Zuidelijke parallelweg

De route via de zuidelijke parallelweg is bij aanvang dezelfde als route 3, maar buigt wanneer het water is gepasseerd af naar het zuiden. Het voordeel van deze ontsluitingsroute is dat er slechts zeer beperkt veranderingen merkbaar zijn voor de naastgelegen woonwijk. Route 4 is momenteel planologisch nog niet voorzien en hiervoor is medewerking van zowel de gemeente als de provincie nodig.

Een combinatie van meerdere ontsluitingsroutes

De verkeersbewegingen vanuit het plan zouden gespreid kunnen worden door een combinatie van ontsluitingsroutes te realiseren. In de praktijk zal het effect hiervan beperkt zijn, omdat de meeste mensen een voorkeursroute hebben, normaliter de snelste of meest logische.

5.2 Beoordeling kruispunten

De kruispunten waarvan het planverkeer gebruikmaakt zijn beoordeeld op verkeerafwikkeling. Hierbij is uitgegaan van de verkeersbewegingen van het gehele bouwplan (fase 1 + 2). Uit deze beoordeling komt naar voren dat in de plansituatie een goede verkeersafwikkeling mogelijk is. Er worden geen andere wegvakken geblokkeerd de wachtrij die ontstaat en de verliestijden blijven ruimschoots binnen de grenswaarden.

Wanneer alleen fase 1 wordt ontwikkeld zal de verkeerstoename op de kruispunten lager zijn en de verkeersafwikkeling op de kruispunten ook niet tot doorstromingsproblemen leiden.

5.3 Afwegingenmatrix

In tabel 5.1 is een samenvattende afwegingenmatrix opgenomen, die overzicht geeft van de verkeerskundige effecten van de vier ontsluitingsroutes. Hierbij is onderscheid gemaakt in een positief effect (+), een negatief effect (-) of een neutraal effect (+/-)In deze afwegingenmatrix zijn ook niet-verkeerskundige afwegingen opgenomen.

Afwegingenmatrix	**Route 1 – Atalanta**		**Route 2 – Wetering**		**Route 3 – Immanuelhof**		**Route 4 – Zuidelijke ontsluiting**	
Aspect	*F1*	*F1+2*	*F1*	*F1+2*	*F1*	*F1+2*	*F1*	*F1+2*
Toename verkeer in woonwijk (mvt/etmaal)	- (1.283 mvt)	- (2.000 mvt)	- (1.283 mvt)	- (2.000 mvt)	- (1.283 mvt)	- (2.000 mvt)	+/- (0 mvt)	+/- (0 mvt)
Lengte route in woonwijk	- (600 m)	- (600 m)	- (350 m)	- (350 m)	- (250 m)	- (250 m)	+/- (0 m)	+/- (0 m)
Verkeersafwikkeling wegvakken	+	+	+	+	+	+	+	+
Verkeersafwikkeling kruispunten	+	+	+	+	+	+	+	+
Planologisch	+	+	+	+	+	+	-	-

Tabel 5.1: Afwegingenmatrix

Bijlage 1 Ontwerpschets Zuidelijke parallelweg

Trottoir loshouden van rijweg?

Einde reeds aangelegde weg + trottoir

Positie bouwweg b=8m.

6000

6000

Bestaande vangrail

Bestaand fietspad

Positie afsluiters

Nieuwe rotonde

Tijdelijke oversteek voetpad

Boezembaan

Nieuw Bonaventuurseweg

Maasdamseweg

1 t/m 15

3218 B (2921 ca)

3117 B (242 ca)

3039 B (1428 ca)

2371 B (400 ca)

369 B (165 ca)

2370 B (3230 ca)

2375 B (190 ca)

2375 B (3370 ca)

231 B (4865 ca)

3134 B (490 ca)

3302 B (280 ca)

2556 B (214 ca)

3303 B (405 ca)

2557 B (121 ca)

3304 B (70 ca)

2558 B (212 ca)

3723 B (354 ca)

2559 B (254 ca)

3722 B (42 ca)

0.65-

VAN DELFT INFRA

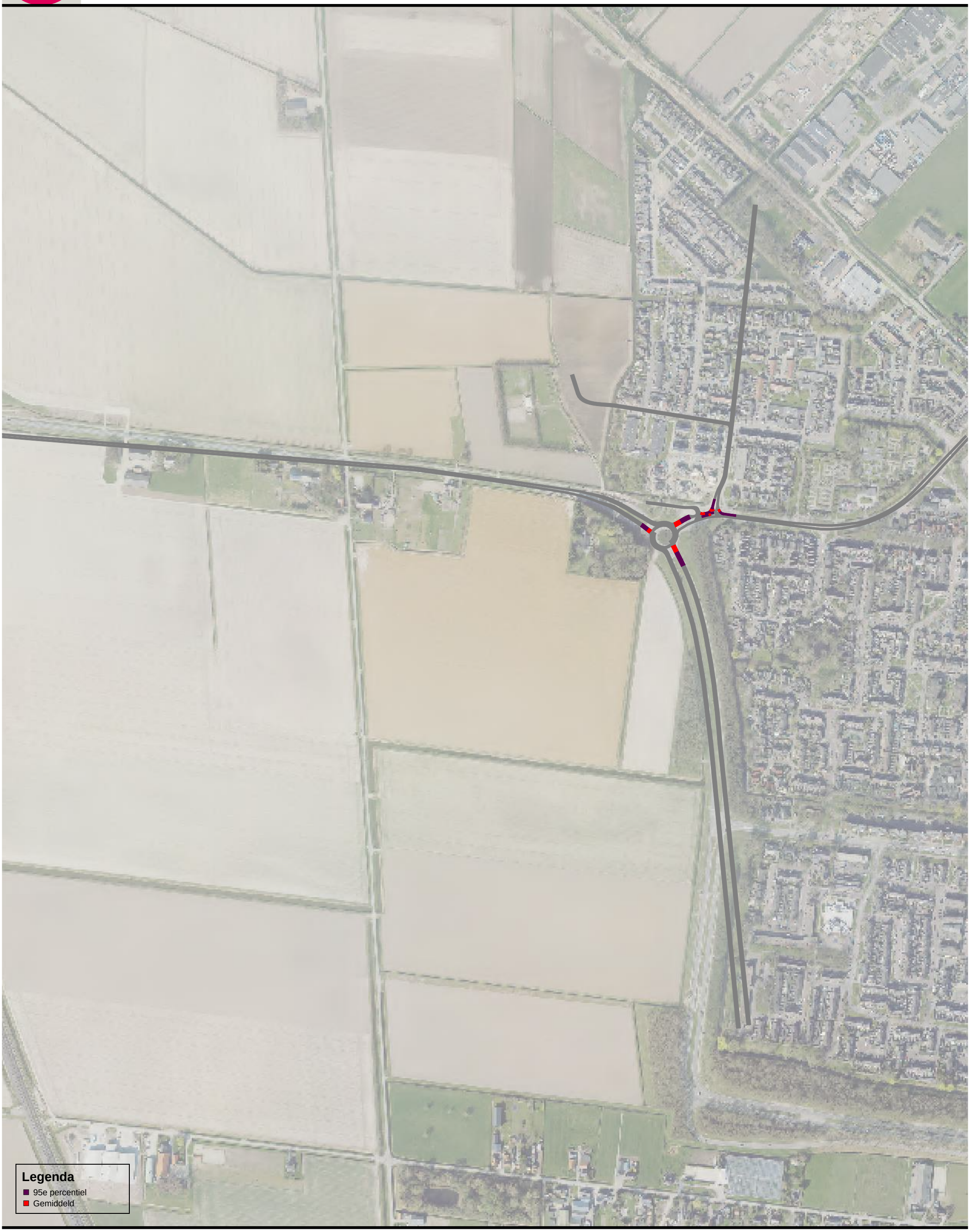
21267 | 's-Gravendeel | A2 | 1:500 | 09-02-2024

OPTIE 2 | fietsers op rijbaan

Bijlage 2 Wachtrijlengtes per variant

Wachtrij 2034 AS_In-uit via Boezembaan

16:00 - 18:00



016828

Wachtrij 2034 OS_In-uit via Boezembaan

07:00 - 09:00



016828

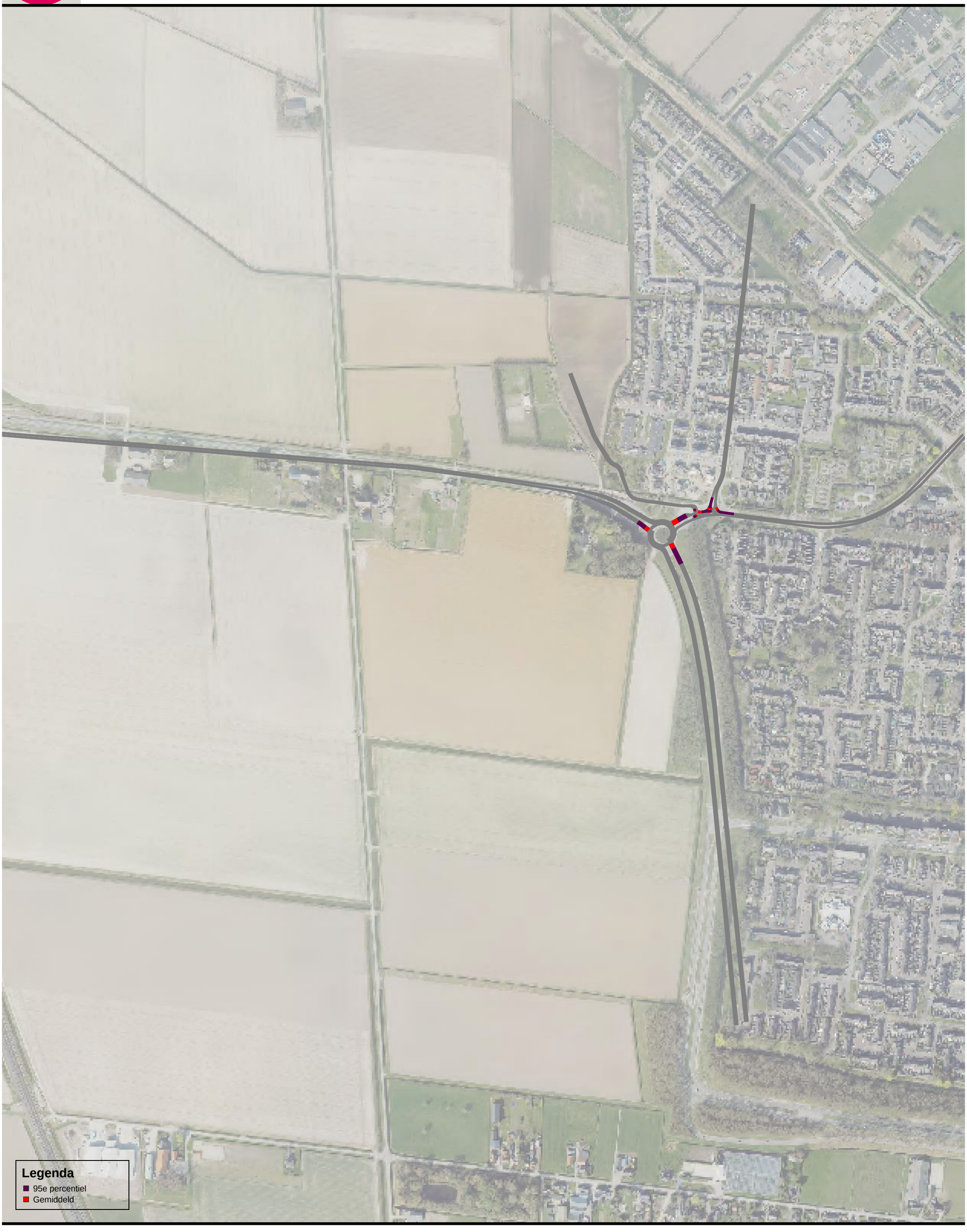
Wachtrij 2034_AS

16:00 - 18:00



Wachtrij 2034_OS

07:00 - 09:00

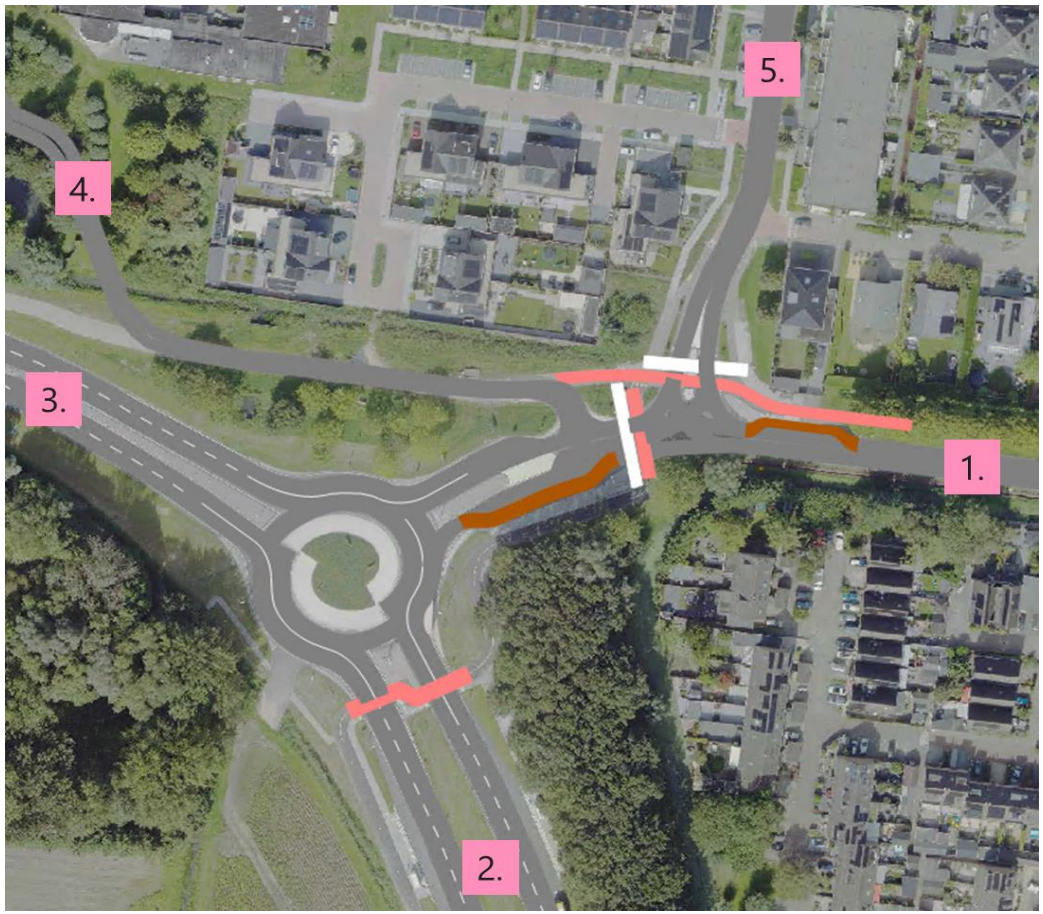


016828

Bijlage 3 Verliestijden per variant

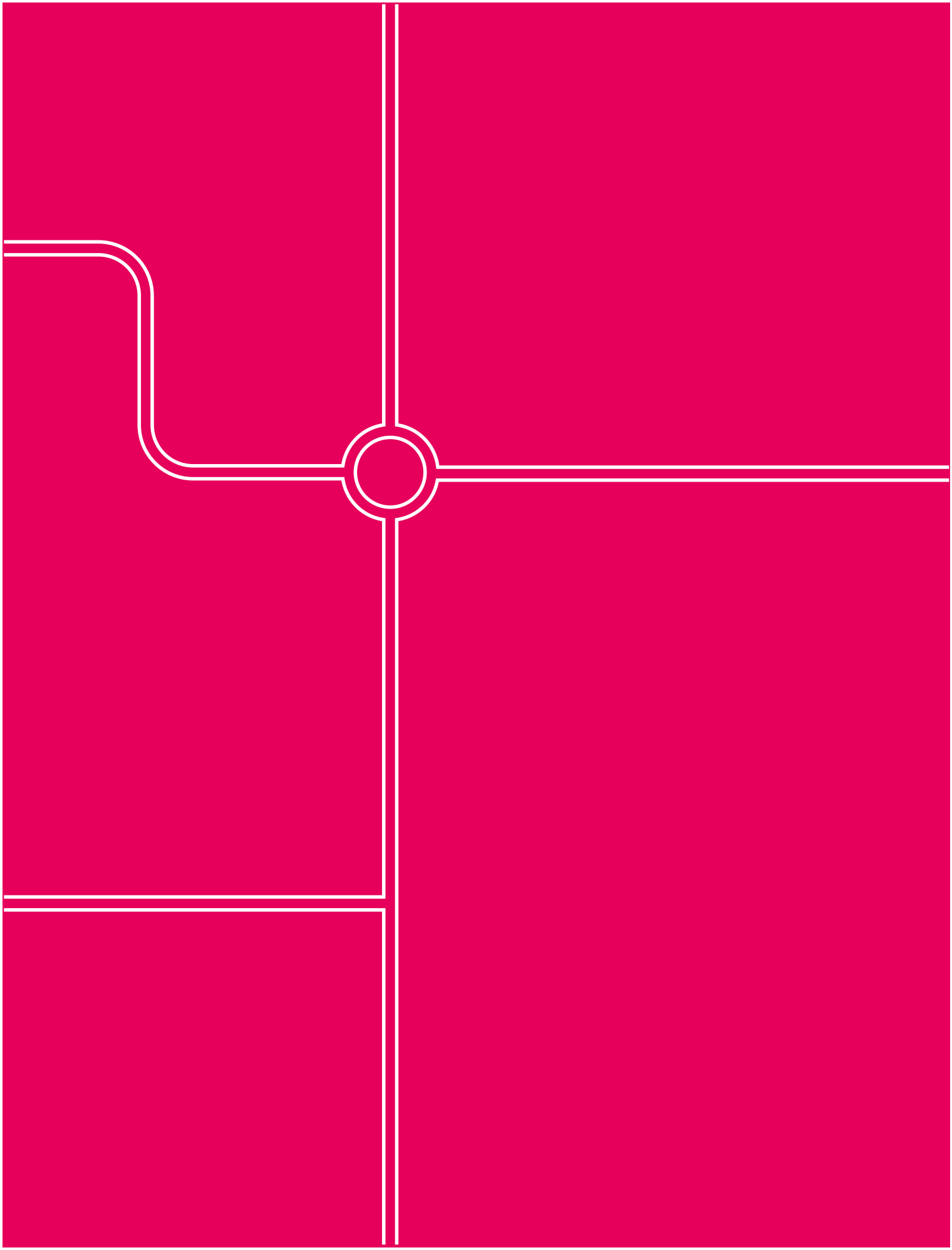
Gemiddelde verliestijd (sec)

		Variant parallelweg		In-uit via Boezembaan	
Van	**Naar**	**OS**	**AS**	**OS**	**AS**
1	2	6	8	6	8
1	3	3	3	3	3
1	4	1	1		
1	5	1	1	1	1
2	1	3	4	3	4
2	3	2	3	2	3
2	4	5	6		
2	5	4	5	4	6
3	1	4	4	4	4
3	2	4	3	3	3
3	4	6	6		
3	5	5	6	5	6
4	1	1	0		
4	2	7	9		
4	3	4	5		
4	5	3	4		
5	1	2	2	2	3
5	2	7	9	7	9
5	3	4	4	4	5
5	4	2	2		



Grenswaarden

Verliestijden (s)	**Hoofdrichting**		**Zijrichting**	
	Motorvoertuigen	Langzaam verkeer	Motorvoertuigen	Langzaam verkeer
Goed	< 25	< 10	< 40	< 20
Redelijk/matig	25 – 45	10 – 20	40 – 60	20 – 40
Slecht	> 45	> 20	> 60	> 40



Goudappel 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 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32