

Verkeersafwikkeling Wijchen West

Onderzoek naar de effecten
als gevolg van woningbouw in
Wijchen West

Opdrachtgevers

VOF Wijchen-West, NV Niba, Jansen
Bouwontwikkeling BV en de Werkorganisatie Druten
Wijchen

Titel rapport

Verkeersafwikkeling Wijchen West

Kenmerk

010899.20221025.R2.04

Datum publicatie

6 juni 2023

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
2. Uitgangspunten	3
2.1 Het plan	3
2.2 Te analyseren kruispunten	4
2.3 Beoordelingscriteria	5
2.4 Verkeersintensiteiten	6
2.5 Vormgeving kruispunten	6
3. Resultaten verkeersafwikkeling	7
3.1 Aanpak	7
3.2 Verkeersintensiteiten	7
3.3 Analyse wegvakken	9
3.4 Resultaten kruispunten	14
3.5 Oplossingsrichtingen	16
4. Conclusies	30
Bijlagen	
1. Verkeersgeneratie	
2. Modelplots	
3. Kruispuntstromen	
4. Resultaten kwaliteit verkeersafwikkeling	
5. Analyse vormgeving fietsoversteek Westerdreef	

1. Inleiding

VOF Wijchen-West, NV Niba, Jansen Bouwontwikkeling BV zijn samen met de werkorganisatie Druten-Wijchen werkzaam aan een grootschalige gebiedsontwikkeling aan de westkant van Wijchen (zie voor de locatie figuur 1.1). Dit plan bestaat uit de realisatie van circa 1.300 woningen. Goudappel BV heeft in 2021 een verkeerskundige verkenning verricht naar de mogelijke effecten van de woningbouw op het bestaande wegennet¹. Voorliggende rapportage is een verdere verkenning naar de verkeerseffecten als gevolg van de beoogde woningbouw op wegvak- en kruispuntniveau. Ingegaan wordt op verschillende ontsluitingsvarianten en de effecten hiervan.



Figuur 1.1: Plangebied Wijchen West (bron ondergrond: Streetsmart)

¹ Verkeersonderzoek woningbouw Wijchen-West. Kenmerk: 009755.20210721.R1.02 d.d. September 2021.

In voorliggende rapportage wordt dieper ingegaan op de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau in verschillende ontsluitingsscenario's. De verkeerskundige analyse is verricht met behulp van het gemeentelijke verkeersmodel². In overleg met de Werkorganisatie Druten - Wijchen is het verkeersmodel op enkele punten gedetailleerd en daarnaast is de verkeersgeneratie geactualiseerd op basis van het meest recente functieprogramma. Tot slot is de beoogde aansluiting vanuit het plangebied op de N845, welke oorspronkelijk in het plan was opgenomen, modelmatig komen te vervallen, omdat deze niet reëel geacht wordt. Vervolgens is het plan met verschillende ontsluitingsscenario's opnieuw doorgerekend in het verkeersmodel, waarna op basis van de kruispuntstromen de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau voor de plansituatie is geanalyseerd.

Leeswijzer

In voorliggende rapportage worden de resultaten uit de analyses beschreven. In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten beschreven. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 ingegaan op de resultaten. Daar waar zich mogelijk knelpunten voordoen worden mogelijke oplossingsrichtingen verkend. Tot slot worden in hoofdstuk 4 de conclusies beschreven.

² Verkeersmodel regio Arnhem – Nijmegen.

2. Uitgangspunten

2.1 Het plan

Zoals in de inleiding beschreven bestaat het plan globaal uit de realisatie van circa 1.300 woningen. Het plan bestaat uit een noordelijk gedeelte, gelegen ten noorden van het spoor, en een zuidelijk gedeelte, ten zuiden van het spoor. Conform opgave van de gemeente is in de analyse uitgegaan van de realisatie van circa 760 woningen en een basisschool in het noordelijke plangebied en circa 540 woningen in het zuidelijke plangebied. De woningen leiden tot meer verkeer op de omliggende wegvakken rondom het plangebied. De verkeersgeneratie van de woningen bedraagt circa 10.000 motorvoertuigen (mvt) per etmaal (zie bijlage 1 en bijlage 2 voor de modelplots). Met behulp van het regionale verkeersmodel Arnhem-Nijmegen zijn ter ontsluiting van het plan, naast de huidige en referentiesituatie 2033, de volgende ontsluitingsscenario's inzichtelijk gemaakt (zie ook figuur 2.1):

1. 2 ontsluitingen noordzijde (Hernenseweg/A326 en Randweg Noord/Kraaijenberg) en 2 ontsluitingen zuidzijde (Ravensteinseweg);
2. 2 ontsluitingen noordzijde (Hernenseweg/A326 en Randweg Noord/Kraaijenberg) en 1 ontsluiting zuidzijde (Ravensteinseweg);
3. 1 ontsluiting noordzijde (Hernenseweg/A326) en 2 ontsluitingen zuidzijde (Ravensteinseweg);
4. 1 ontsluiting noordzijde (Randweg Noord) en 2 ontsluitingen zuidzijde (Ravensteinseweg);
5. 1 ontsluiting noordzijde (Hernenseweg/A326) en 1 ontsluiting aan de zuidzijde (Ravensteinseweg).

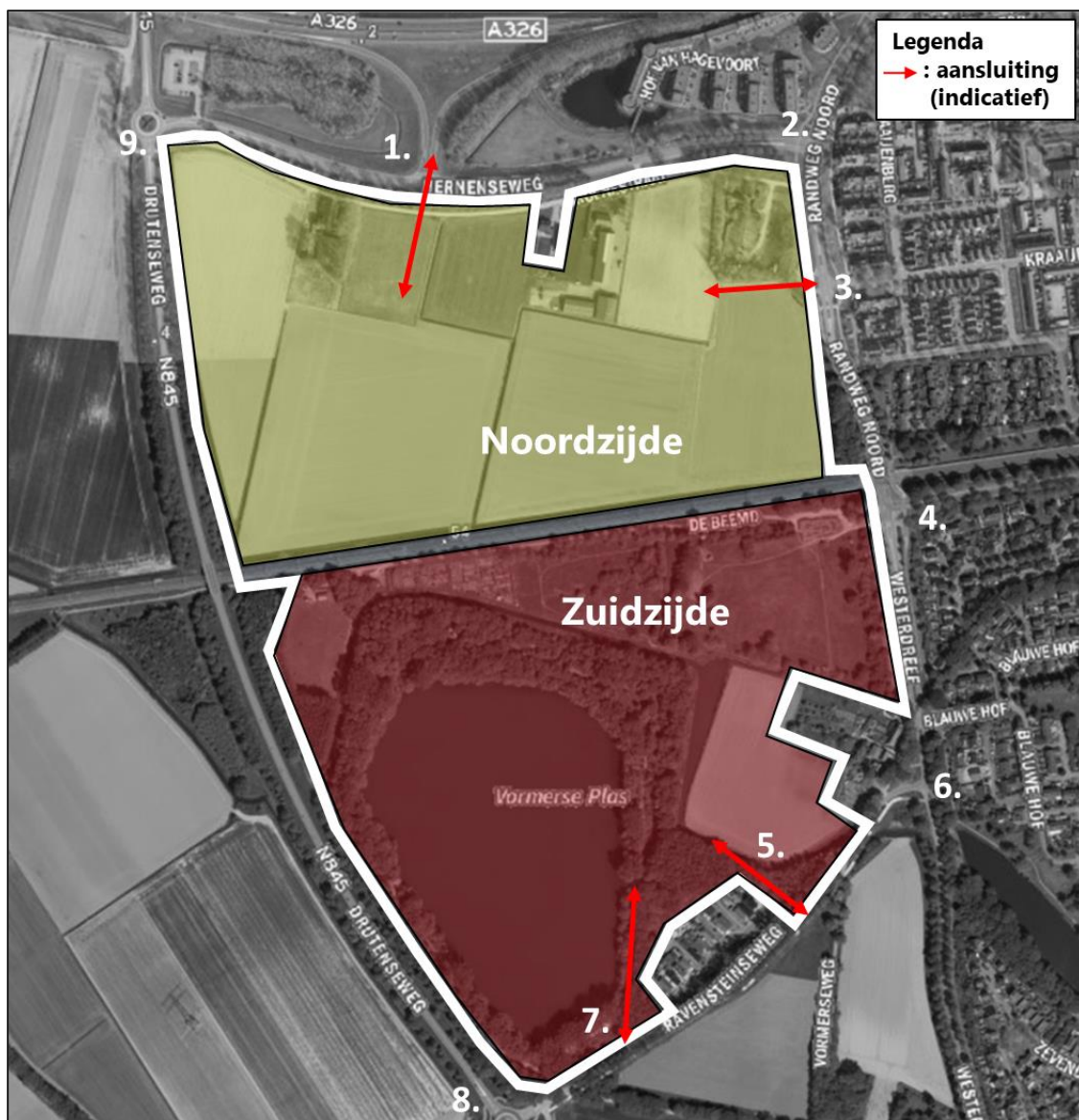


Figuur 2.1: Aansluitingsmogelijkheden noord- en zuidzijde (bron ondergrond: Streetsmart)

2.2 Te analyseren kruispunten

De kwaliteit van de verkeersafwikkeling is voor de volgende kruispunten en/of aansluitingen vanuit het plangebied geanalyseerd (zie figuur 2.2):

- aansluiting A326 – Hernenseweg;
- kruispunt Hernenseweg – Randweg Noord;
- kruispunt Randweg Noord – Stationslaan – Westerdreef;
- kruispunt Ravensteinseweg – Westerdreef – Blauwe Hof;
- rotonde Drutenseweg (N845) – Hernenseweg;
- alle aansluitingen vanuit het plangebied op de openbare weg.



Figuur 2.2: Bestaande kruispunten en beoogde aansluitingen vanuit het plangebied (bron ondergrond: Streetsmart)

In het oorspronkelijke plan was ook een aansluiting van het gebied ten zuiden van het spoor op de N845 opgenomen. In de huidige situatie heeft de N845 de functie als stroomweg. Dit uit zich onder andere in een maximum snelheid van 100 km/uur. Aan de noord- en zuidzijde zijn de kruispunten vormgegeven als rotondes. De beoogde aansluiting op de N845 was vormgegeven als een ongelijkvloerse aansluiting. Om de doorstroming op een stroomweg te garanderen is het beleid dat een dergelijke weg zo min mogelijk verstoringen kent. Elke aansluiting vormt in principe een verstoring op de doorstroming. Ook bij een ongelijkvloerse aansluiting kan dit ontstaan door in- en uitvoegend verkeer. In overleg met de gemeente en provincie is ervoor gekozen deze aansluiting te laten vervallen, omdat aan de haalbaarheid hiervan zeer sterk getwijfeld wordt.

2.3 Beoordelingscriteria

De kwaliteit van de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau wordt beoordeeld op basis van de volgende beoordelingscriteria:

- De verliestijd;
- De gemiddelde wachtrijlengte.

Verliestijd

Een indicator voor het beoordelen van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling is de gemiddelde verliestijd. Verliestijd betreft het verschil in tijd 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 2.1 zijn de 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 en naar auto's en fietsers/voetgangers.

	hoofdrichting		zijrichting	
	motorvoertuigen	fiets/voetganger	motorvoertuigen	fiets/voetganger
goed	0-25 seconden	0-10 seconden	0-40 seconden	0-20 seconden
redelijk/matig	25-45 seconden	10-20 seconden	40-60 seconden	20-40 seconden
slecht	> 45 seconden	> 20 seconden	> 60 seconden	> 40 seconden

Tabel 2.1: Grenswaarden gemiddelde verliestijd voorrangskruispunt

Gemiddelde wachtrijlengte

Binnen dit criterium is getoetst of de wachtrij die ontstaat gefaciliteerd kan worden, zonder dat een andere rijrichting hierdoor wordt geblokkeerd. Met andere woorden; is er voldoende opstelruimte? Voor de wachtrijlengte is de grenswaarde gelijk aan de lengte van de opstelstrook of opstelruimte. Bij de inrichting van een kruispuntvormgeving dient rekening gehouden te worden met de maximale gemiddelde wachtrijlengte (95-percentielwaarde; de wachtrij die in 95% van de gevallen niet wordt overschreden). De wachtrijlengtes zijn afgerond naar boven op 5-tallen en gepresenteerd in meters.

2.4 Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteiten op kruispuntniveau, bestaande uit kruispuntstromen, zijn gegenereerd met behulp van het verkeersmodel 'Regio Arnhem Nijmegen'. Het basisjaar van dit model is 2019. Omdat de woningbouw gefaseerd wordt uitgevoerd en de bouw van een woonwijk met een dergelijke omvang over het algemeen enkele jaren duurt is het eindbeeld doorgerekend met behulp van prognosejaar 2033 (scenario Hoog). Hierin is rekening gehouden met reeds vastgestelde ontwikkelingen en autonome groei van het verkeer, door bijvoorbeeld de economische welvaart³. De verkeersgeneratie van de geplande woningen is opgenomen in bijlage 1 van deze notitie. In de planvariant is de verkeersgeneratie modelmatig over de wegvakken verdeeld. Het effect op de kruispunten is zichtbaar in de kruispuntstromen in de verschillende scenario's. De kruispuntstromen betreffen de verkeersintensiteiten in de ochtend- en avondspitsperiode. Deze periodes zijn maatgevend in de analyse naar de kwaliteit van de verkeersafwikkeling. In bijlage 3 zijn de kruispuntstromen gevisualiseerd.

2.5 Vormgeving kruispunten

Bepalend voor de kwaliteit van de verkeersafwikkeling is de vormgeving van het kruispunt. Vertrekpunt in de analyse is de huidige/bestaande vormgeving van de verschillende onderzochte kruispunten. Daar waar het nieuwe aansluitingen vanuit het plangebied betreft wordt in eerste instantie uitgegaan van een vormgeving als voorrangskruispunt (relatief eenvoudige vormgeving) zonder aanvullende voorzieningen. In tabel 2.2 is de huidige vormgeving van de bestaande kruispunten beschreven.

nr.	kruispunt	huidige vormgeving
1.	Aansluiting A326 - Hernenseweg	3-taks voorrangskruispunt met linksaf voorsorteerstrook op de Hernenseweg
2.	Hernenseweg – Randweg Noord	3-taks voorrangskruispunt met linksaf voorsorteerstrook op de Randweg Noord
3.	Randweg Noord - Kraaijenberg	3-taks voorrangskruispunt met brede middenberm
4.	Randweg Noord – Stationslaan – Westerdreef – De Beemd	4-taks voorrangskruispunt met linksaf voorsorteerstrook op de Randweg Noord
6.	Westerdreef – Blauwe Hof – Ravensteinseweg	2x 3-taks kruispunt (als bajonet) met brede middenberm op de Westerdreef
8.	N845 – Ravensteinseweg	Enkelstrooks rotonde buiten bebouwde kom. Gelijkvloerse fietsoversteken uit de voorrang
9.	N845 – Hernenseweg	Enkelstrooks rotonde buiten bebouwde kom. Oversteek uit de voorrang (Groenestraat)

Tabel 2.2: Huidige vormgeving bestaande kruispunten rondom Wijchen West

³ De autonome groei is bepaald aan de hand van landelijke WLO-scenario's (Welvaart en Leefomgeving).

3. Resultaten verkeersafwikkeling

3.1 Aanpak

De kwaliteit van de verkeersafwikkeling van de voorrangskruispunten is beoordeeld met behulp van de Kruispuntwijzer, een programma ontwikkeld door Goudappel waarmee de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op ongeregelde kruispunten kan worden geanalyseerd. De kwaliteit van de verkeersafwikkeling op de kruispunten met een rotonde zijn geanalyseerd met behulp van de Meerstrooksrotonde verkenner ontwikkelt door de provincie Zuid-Holland.

3.2 Verkeersintensiteiten

In tabel 3.1 zijn de verkeersintensiteiten op de wegvakken in de omgeving van het plangebied weergegeven met onderscheid in de verschillende scenario's. De gepresenteerde waarden betreffen motorvoertuigen (mvt) per etmaal op een gemiddelde werkdag. In tabel 3.2 zijn de verschillen per scenario ten opzichte van de referentie 2033 weergegeven.

In tabellen 3.1 en 3.2 is te zien dat de verkeersintensiteit op alle wegvakken in de omgeving van de planontwikkeling toeneemt als gevolg van de beoogde woningbouw. Dit is een logisch effect dat ook verwacht wordt bij de realisatie van circa 1.300 woningen. Afhankelijk van het ontsluitingsscenario verschillen de toenames, al zijn de verschillen relatief beperkt. De verkeersintensiteiten op de op- en afritten van de A326 worden niet beïnvloed door een bepaald ontsluitingsscenario. Deze geven in de verschillende aansluitingsscenario's een stabiele waarde.

In het noordelijke plangebied zijn de verkeerseffecten in de keuze voor één of twee aansluitingslocaties het grootst op de Hernenseweg en Randweg Noord. In het scenario waarin met enkele aansluiting op de Randweg Noord (scenario 4) zijn de verkeersintensiteiten op de Randweg Noord, Westerdreef en Ravensteinseweg het hoogst. In het scenario met een enkele aansluiting aan de noordzijde tegenover de aansluiting van de A326 en een enkele ontsluiting aan de zuidzijde (westelijk van de Ravensteinseweg) is de verkeersbelasting op de Randweg Noord/Westerdreef relatief gezien het laagst.



nr	weg	wegvak	referentie 2033	1 (2N-2Z)	2 (2N-1Z)	3 (1NN-2Z)	4 (1 NO-2Z)	5 (1N-1Z)
1	noordelijke afrit A326		3.109	3.860	3.865	3.880	3.823	3.868
2	noordelijke oprit A326		7.596	8.320	8.320	8.322	8.311	8.320
3	zuidelijke afrit A326		8.522	9.218	9.215	9.199	9.193	9.204
4	zuidelijke oprit A326		4.233	5.168	5.180	5.205	5.119	5.207
5	Hernsenseweg	ten westen aansluiting A326	12.132	14.338	14.582	15.022	14.006	15.079
6	Hernsenseweg	ten oosten aansluiting A326	12.671	13.729	13.620	13.848	14.749	13.836
7	Randweg Noord	ten noorden kruispunt Hernsenseweg	5.886	6.584	6.566	7.035	7.054	7.037
8	Randweg Noord	Hernsenseweg - Kraaijenberg	9.190	10.932	10.696	10.103	12.488	10.072
9	Randweg Noord	Kraaijenberg - Stationslaan	9.254	10.756	10.519	10.170	10.933	10.137
10	Kraaijenberg	nabij Randweg Noord	3.392	3.437	3.437	3.412	3.447	3.411
11	Stationslaan	Westerdreef - Blauwe Hof	6.725	7.555	7.565	7.504	7.496	7.502
12	Westerdreef	Stationslaan - Blauwe Hof	3.480	4.946	4.674	4.408	5.190	4.361
13	Westerdreef	ten zuiden van Ravensteinseweg	2.913	3.850	3.614	3.504	3.936	3.457
14	Ravensteinseweg	nabij Westerdreef	1.988	3.800	3.201	3.143	4.013	3.032
15	Ravensteinseweg	nabij rotonde N845	1.988	3.883	4.295	4.193	4.155	4.228
16	N845	ten zuiden van Ravensteinseweg	9.557	10.229	10.434	10.562	10.220	10.585
17	N845	ten noorden van Ravensteinseweg	9.504	10.927	11.141	11.412	10.776	11.436
18	Hernsenseweg	ten noorden aansluiting A326	5.810	5.963	5.972	5.938	5.967	5.940

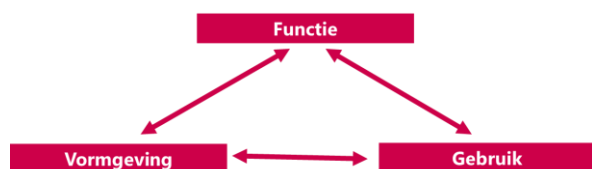
Tabel 3.1: Verkeersintensiteiten per ontsluitingsscenario (mvt/etmaal/gemiddelde werkdag)

nr	weg	wegvak	referentie 2033	1 (2N-2Z)	2 (2N-1Z)	3 (1NN-2Z)	4 (1 NO-2Z)	5 (1N-1Z)
1	noordelijke afrit A326		3.109	751	756	771	714	759
2	noordelijke oprit A326		7.596	724	724	726	715	724
3	zuidelijke afrit A326		8.522	696	693	677	671	682
4	zuidelijke oprit A326		4.233	935	947	972	886	974
5	Hernsenseweg	ten westen aansluiting A326	12.132	2.206	2.450	2.890	1.874	2.947
6	Hernsenseweg	ten oosten aansluiting A326	12.671	1.058	949	1.177	2.078	1.165
7	Randweg Noord	ten noorden kruispunt Hernsenseweg	5.886	698	680	1.149	1.168	1.151
8	Randweg Noord	Hernsenseweg - Kraaijenberg	9.190	1.742	1.506	913	3.298	882
9	Randweg Noord	Kraaijenberg - Stationslaan	9.254	1.502	1.265	916	1.679	883
10	Kraaijenberg	nabij Randweg Noord	3.392	45	45	20	55	19
11	Stationslaan	Westerdreef - Blauwe Hof	6.725	830	840	779	771	777
12	Westerdreef	Stationslaan - Blauwe Hof	3.480	1.466	1.194	928	1.710	881
13	Westerdreef	ten zuiden van Ravensteinseweg	2.913	937	701	591	1.023	544
14	Ravensteinseweg	nabij Westerdreef	1.988	1.812	1.213	1.155	2.025	1.044
15	Ravensteinseweg	nabij rotonde N845	1.988	1.895	2.307	2.205	2.167	2.240
16	N845	ten zuiden van Ravensteinseweg	9.557	672	877	1.005	663	1.028
17	N845	ten noorden van Ravensteinseweg	9.504	1.423	1.637	1.908	1.272	1.932
18	Hernsenseweg	ten noorden aansluiting A326	5.810	153	162	128	157	130

Tabel 3.2: Toenames per ontsluitingsvariant in mvt/etmaal

3.3 Analyse wegvakken

Het extra verkeer als gevolg van de ontwikkeling dient veilig afgewikkeld te kunnen worden op het (bestaande) wegennet. De verkeerskwaliteit van de wegvakken nabij het plangebied is beoordeeld op basis van Duurzaam Veilig. Duurzaam Veilig is een landelijke verkeersveiligheidsvisie gebaseerd op vijf principes⁴. Met behulp van de Wegenscan is een uitspraak gedaan over de kwaliteit van de verkeersafwikkeling voor de belangrijkste ontsluitingswegen in de omgeving van het plangebied. De Wegenscan is een tool ontwikkeld door Goudappel, waarmee door middel van verschillende kenmerken van de weg de verkeersveilige afwikkeling beoordeeld kan worden. Beoordeeld wordt in hoeverre sprake is dat de functie, vormgeving en het gebruik van de wegvakken in evenwicht is.



Figuur 3.1: Duurzaam Veilig: evenwicht tussen functie, vormgeving en het gebruik

⁴ De verkeersveiligheidsvisie Duurzaam Veilig is gebaseerd op vijf principes: (1) de functionaliteit van wegen, (2) de homogeniteit van massa en/of snelheid en richting, (3) de herkenbaarheid en voorspelbaarheid van wegen en gedrag, (4) de fysieke en sociale vergevingsgezindheid en (5) de statusonderkenning door de verkeersdeelnemer.

Binnen de Wegenscan wordt rekening gehouden met specifieke kenmerken van de wegvakken:

- de functie van de weg;
- het gebruik van de weg;
- de vormgeving van het wegprofiel;
- de kenmerken van de omgeving.

De verkeersintensiteiten in de plansituatie gelden als input voor de Wegenscan. De kwaliteit van de verkeersafwikkeling is inzichtelijk gemaakt voor de volgende wegvakken:

- Drutenseweg (N845);
- Hernenseweg;
- Randweg Noord/Westerdreef;
- Ravensteinseweg.

Drutenseweg (N845)

In de huidige situatie is de Drutenseweg gecategoriseerd als een stroomweg buiten de bebouwde kom. De weg heeft de functie van autoweg, met een maximum snelheid van 100 km/uur. De vormgeving is hiermee in overeenstemming. Dit komt bijvoorbeeld tot uiting door de groene asstreep tussen beide rijstroken. Langzaam verkeer dient gebruik te maken van alternatieve routes. De weg is ingericht om het verkeer te laten stromen. Dit maakt dat de weg een grote afwikkelcapaciteit heeft. Een verkeersintensiteit van circa 20.000 motorvoertuigen per etmaal is geen uitzondering.



Figuur 3.2: Profiel van de Drutenseweg (N845) (bron: Cyclomedia)

Hernenseweg

De Hernenseweg is ook een autoweg buiten de bebouwde kom. Ondanks dat de aansluiting met de A326 is vormgegeven als een voorrangskruispunt voorzien van een opstelstrook voor linksafslaand verkeer, is op het wegvak geen snelheidsbeperking van kracht. De maximum geldende snelheid bedraagt 100 km/uur tot de aansluiting met de A326. Op het wegvak ten oosten van deze aansluiting geldt een maximum snelheid van 70 km/uur. Op basis van een raadsbesluit uit 2006 wordt het oostelijke wegvak van de Hernenseweg afgewaardeerd tot een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom, met een maximum snelheid van 50 km/uur.



Figuur 3.3: Profiel van de Hernenseweg (bron: Cyclomedia)

Verkeer rijdend op de Hernenseweg heeft voorrang op het verkeer komend vanaf de A326. Door de aanwezigheid van het linksaf voorsorteervak en het inleidende verdrijvingsvlak, met daarna weer de samenvoeging, ontbreekt de groene asstreep.

Het wegvak van de Hernenseweg is in geheel voorzien van een parallelweg, de Groenestraat. Hierop zijn enkel erven ontsloten. Daarnaast doet dit wegvak dienst als ontsluiting voor het langzaam verkeer. Halverwege de aansluiting met de A326 en het kruispunt met de Randweg Noord bevindt zich een aansluiting vanaf de Groenestraat op de Hernenseweg. Deze aansluiting is vormgegeven als een voorrangskruispunt, waarbij het verkeer rijdend op de Hernenseweg voorrang heeft ten opzichte van de zijrichting. De vormgeving is passend om relatief hoge verkeersintensiteiten af te wikkelen. Ook bij deze vormgeving is een verkeersintensiteit van 15.000 tot 20.000 motorvoertuigen passend.

Randweg Noord/Westerdreef

De Randweg Noord is gelegen binnen de bebouwde kom van Wijchen. Het noordelijke wegvak ontsluit het noordelijke deel van de kern Wijchen en bedrijventerrein Wijchen-Oost. Het wegvak in zuidelijke richting betreft de ontsluiting richting het centrum en het station via de Stationslaan. Ten zuiden van de Stationslaan gaat het wegvak over in de Westerdreef. Het wegvak heeft in totaliteit een zelfde vormgeving. De Randweg Noord heeft een maximum snelheid van 50 kilometer per uur en is over de volledige lengte tussen de aansluitingen met de Hernenseweg en Ravensteinseweg voorzien van een vrijliggend fietspad. De vormgeving en maximum snelheid categoriseren de weg als een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom.



Figuur 3.4: Profiel Westerdreef/Randweg Noord (bron: Cyclomedia)

Naast stromen van het verkeer vindt hierop ook uitwisseling plaats. Woonwijken worden hierop aangesloten middels een rotonde en/of voorrangskruispunt. Op de kruispunten zijn ook de oversteekvoorzieningen voor het langzaam verkeer aanwezig. Dit kan gebruik maken van een brede middenberm om zich tijdens het oversteken te kunnen opstellen. Hierdoor is het wegvak in etappes over te steken. Deze vormgeving maakt het mogelijk om circa 10.000 motorvoertuigen per etmaal af te wikkelen.

Ravensteinseweg

De Ravensteinseweg is een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom. De maximum geldende snelheid hierop bedraagt 50 km/uur. Recentelijk is aan de zuidzijde van het wegvak een vrijliggend fietspad voor fietsverkeer in twee richtingen aangebracht. Het wegvak vormt in de huidige situatie de verbinding van oost naar west v.v. Aan de westzijde sluit de Ravensteinseweg aan op de Drutenseweg en aan de oostzijde op de Westerdreef. De rijbaan is smaller dan op de Westerdreef en voorzien van een enkele astreep. Op basis van de huidige vormgeving, rekening houdend met de aanwezige wegversmallingen, en functie in het netwerk is een verkeersintensiteit van circa 5.800 motorvoertuigen per etmaal acceptabel.



Figuur 3.5: Huidige vormgeving Ravensteinseweg (bron: cyclomedia)

De beschreven verkeersintensiteiten zijn geen harde grenswaarden, maar geven een indicatieve waarde over de hoeveelheid verkeer die binnen de bestaande vormgeving goed kan worden afgewikkeld. Een overschrijding van deze waarden leidt niet direct tot een verkeerskundig knelpunt, maar er kunnen zich situaties voordoen, wat leidt tot hinder.

In tabel 3.3 zijn de verkeersintensiteiten in de planvarianten gerefereerd aan de maximaal wenselijke verkeersintensiteiten op basis van de huidige functie en vormgeving.

weg	wegvak	maximaal wenselijke verkeersintensiteit	1 (2N-2Z)	2 (2N-1Z)	3 (1NN-2Z)	4 (1 NO-2Z)	5 (1N-1Z)
Hernsenseweg	ten westen aansluiting A326	15.000 – 20.000	14.338	14.582	15.022	14.006	15.079
Hernsenseweg	ten oosten aansluiting A326	15.000 – 20.000	13.729	13.620	13.848	14.749	13.836
Randweg Noord	ten noorden kruispunt Hernsenseweg	< 10.000	6.584	6.566	7.035	7.054	7.037
Randweg Noord	Hernsenseweg - Kraaijenberg	< 10.000	10.932	10.696	10.103	12.488	10.072
Randweg Noord	Kraaijenberg - Stationslaan	< 10.000	10.756	10.519	10.170	10.933	10.137
Westerdreef	Stationslaan - Blauwe Hof	< 10.000	4.946	4.674	4.408	5.190	4.361
Ravensteinseweg	nabij Westerdreef	5.800	3.800	3.201	3.143	4.013	3.032
Ravensteinseweg	nabij rotonde N845	5.800	3.883	4.295	4.193	4.155	4.228
N845	ten noorden van Ravensteinseweg	20.000	10.927	11.141	11.412	10.776	11.436

Tabel 3.3: Verkeersintensiteiten in ontsluitingsvarianten afgezet tegen maximaal wenselijke verkeersintensiteiten

Uit tabel 3.3 wordt geconcludeerd dat de Randweg Noord het meest kritiek is. De maximaal wenselijke verkeersintensiteit bedraagt op basis van de huidige vormgeving circa 10.000 motorvoertuigen per etmaal. Een hogere verkeersintensiteit leidt tot een verslechtering van de oversteekbaarheid van het wegvak. In de scenario's variëren de verkeersintensiteiten tussen circa 10.100 als ondergrens tot bijna 12.500 mvt/etmaal in scenario 4. Scenario 5 leidt tot de meest gunstige verkeersintensiteit op de Randweg Noord en Westerdreef. Autoverkeer wordt, door de ligging van beide aansluitingen aan de westzijde van het plangebied, gestimuleerd om gebruik te maken van de N845. Indirect leidt dit tot minder autoverkeer aan de oostzijde van het plangebied. Juist door het langzaam verkeer aan de oostzijde primair te ontsluiten wordt het gebruik van de fiets richting het centrum van Wijchen gestimuleerd. Op de overige wegvakken blijft de verkeersintensiteit in alle scenario's binnen de maximaal wenselijke verkeersintensiteiten.

De Ravensteinseweg vormt in de huidige situatie de doorgaande weg tussen Wijchen en Grave/Niftrik. Tevens bevinden zich enkele erfaansluitingen op het wegvak tussen de Westerdreef en de N845. Zoals zichtbaar in tabel 3.3 blijven de verkeersintensiteiten in alle onderzochte ontsluitingsscenario's onder de maximaal wenselijke verkeersintensiteit van circa 5.800 mvt/etmaal. Wel zijn er relatief grote verschillen zichtbaar in de verschillende scenario's, met name op het oostelijke wegvak, waarop de verkeersintensiteit varieert tussen circa 3.200 tot ruim 4.200 mvt/etmaal. Op het westelijke wegvak is een minder grote spreiding in de verkeersintensiteit zichtbaar. In alle scenario's bedraagt de verkeersintensiteit circa 4.200 mvt/etmaal. Om de verkeerstoename op het wegvak aan de oostzijde, langs de woningen, te minimaliseren wordt verkeerskundig de voorkeur uitgesproken voor scenario 5. Daarnaast zorgt een enkele autoaansluiting, in combinatie met een calamiteitenontsluiting aan de oostzijde van het plangebied, voor de minste impact in de omgeving. Elke aansluiting in de vorm van een kruispunt is een potentieel conflictpunt. Om een aansluiting te realiseren en voldoende zicht vanaf de zijrichting op de hoofdrijbaan te garanderen zullen bestaande bomen per aansluiting moeten wijken. Om de ruimtelijke impact eveneens tot een minimum te beperken wordt hierin ook de voorkeur uitgesproken voor een enkele aansluiting in het zuidelijke plandeel. Verkeerskundig wordt de voorkeur uitgesproken voor scenario 5: een enkele aansluiting vanuit het noordelijke plandeel op de Hernsenseweg ter hoogte van de aansluiting A326 en een enkele aansluiting in het zuidelijke plandeel aan de westzijde op de Ravensteinseweg. Beide plandelen worden voorzien van een calamiteitenontsluiting in oostelijke richting welke in een reguliere situatie functioneert als ontsluiting voor langzaam verkeer.

3.4 Resultaten kruispunten

In tabel 3.4 is een overzicht weergegeven naar aanleiding van de analyse naar de kwaliteit van de verkeersafwikkeling. De rekenkundige resultaten zijn opgenomen in bijlage 4 van deze rapportage. Per kruispunt wordt in de verschillende scenario's aangegeven of de kwaliteit van de verkeersafwikkeling voldoende gewaarborgd is binnen de huidige vormgeving. Hierin zijn de volgende symbolen gebruikt:

- X : huidige vormgeving voldoet niet;
- O : huidige vormgeving voldoet maar heeft een beperkte restcapaciteit;
- V : huidige vormgeving voldoet.

nr,	kruispunt	Huidige vormgeving	referentie 2033	1 (2N-2Z)	2 (2N-1Z)	3 (1NN-2Z)	4 (1 NO-2Z)	5 (1NN-1Z)
1	A326 - Hernenseweg	Voorrangskruispunt	x	x	x	x	x	x
2	Hernenseweg – Randweg Noord	Voorrangskruispunt	v	x	x	v	x	v
3	Randweg Noord – Kraaijenberg – ontsluiting plangebied	Voorrangskruispunt	v	o	o	v	x	v
4	Westerdreef - Stationslaan	Voorrangskruispunt	v	v	v	v	v	v
5	Ontsluiting plangebied (oost) - Ravensteinseweg	Voorrangskruispunt	-	v	-	v	v	-
6	Westerdreef - Ravensteinseweg	Voorrangskruispunt	v	v	v	v	v	v
7	Ontsluiting plangebied (west) - Ravensteinseweg	Voorrangskruispunt	-	v	v	v	v	v
8	Ravensteinseweg – Drutenseweg (N845)	enkelstrooksrotonde	v	v	v	v	v	v
9	Drutenseweg (N845) - Hernenseweg	enkelstrooksrotonde	x	x	x	x	x	x

Tabel 3.4: Resultaten kwaliteit van de verkeersafwikkeling

Uit de analyse, waarvan de resultaten samengevat worden de volgende conclusies getrokken:

- Op het kruispunt tussen de aansluiting van de A326 met de Hernenseweg en de rotonde tussen de N845 en Hernenseweg is de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op basis van de huidige vormgeving in de referentiesituatie 2033 onvoldoende. Op de rijbaan komend vanaf de A326 is een enkele rijstrook beschikbaar voor verkeer in beide richtingen. Deze vormgeving is als zodanig in het statische verkeersmodel opgenomen. Met behulp van kruispuntstromen uit het verkeersmodel (verkeersintensiteiten in de spitsperioden naar rijrichting) blijkt dat de kwaliteit van de verkeersafwikkeling in theorie in de huidige situatie (basisjaar verkeersmodel 2018) reeds een knelpunt vormt. Op de aansluiting vanaf de A326 op de Hernenseweg is in theorie sprake van een verliestijd van 43 seconden. Dit leidt in theorie tot een wachtrij van meer dan 100 meter. Hieruit wordt geconcludeerd dat van restcapaciteit op de huidige vormgeving geen sprake is. Dit is ook zichtbaar op basis van de verhouding tussen de intensiteit en capaciteit (I/C-verhouding), welke in de huidige situatie 0,86 bedraagt⁵. Dit wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door verkeer dat linksaf wilt slaan richting Wijchen. Dit blijkt ook in de praktijk, kijkend naar de luchtfoto zoals weergegeven in figuur 3.6. Hier valt op dat het rechts afslaan verkeer het linksaf slaande verkeer rechts passeert, terwijl in feite één rijstrook beschikbaar is.

⁵ Tot een waarde van 0,70 is sprake van een goede verkeersafwikkeling. Tot een waarde van 0,85 is sprake van een redelijk/matige verkeersafwikkeling. Een waarde van meer dan 0,85 is een indicatie voor een slechte kwaliteit van de verkeersafwikkeling.



Figuur 3.6: Huidige situatie aansluiting A326 - Hernenseweg

- In de autonome situatie (prognosejaar 2033 met autonome groei maar zonder planontwikkeling Wijchen West) neemt de verkeersintensiteit op het kruispunt verder toe. De verliestijd neemt op een kruispunt met een beperkte verkeersafwikkeling exponentieel toe. Dat is ook in deze het geval. In de referentie 2033 zonder plan bedraagt de verliestijd in theorie meer dan 100 seconden. De huidige vormgeving is niet voldoende om het verkeer in de referentiesituatie 2033, zonder plan, voldoende af te wikkelen. Een andere vormgeving op dit kruispunt is noodzakelijk om de kwaliteit van de verkeersafwikkeling te verbeteren. Dit kan zijn (zie ook paragraaf 3.5):
 - Als een geregeld kruispunt, met verkeerslichten en opstelstroken voor elke rijrichting;
 - Als een (meerstrooks)rotondevormgeving. De linksaf beweging vanaf de A326 richting Wijchen dient ten minste van twee rijstroken voorzien te zijn;
 - Als een grote 'langzaam rijden gaat sneller'-oplossing, waarin verkeer verplicht rechtsaf moet en om linksaf te slaan kan keren op de bestaande rotonde tussen de N845 – Hernenseweg en op het kruispunt Hernenseweg – Randweg Noord, dat ook uitgevoerd moet worden als een rotonde om de keerbeweging te faciliteren. De directe aansluiting linksaf vanaf de Hernenseweg richting de oprit van de A326 en vanaf de afrit richting Wijchen komt te vervallen.
- De rotonde tussen de N845 en Hernenseweg heeft in de huidige vormgeving als enkelstrooks rotonde onvoldoende capaciteit om het verkeer in de referentiesituatie 2033 voldoende af te wikkelen. In zowel het ochtend- als in het avondspitsuur is de verliestijd op de oostelijke tak (Hernenseweg richting de rotonde) te hoog (> 60 seconden). Dit knelpunt ontstaat niet als gevolg van het plan, omdat de verkeersbelasting als gevolg van het plan op deze rotonde relatief beperkt is. Modelmatig is een grote verkeersstroom zichtbaar van verkeer dat vanaf de Hernenseweg rechtsaf slaat richting de N845. In paragraaf 3.3 zijn oplossingsrichtingen verkend. De oplossingsrichting dient gecombineerd met het kruispunt tussen de Hernenseweg en aansluiting A326 gezien te worden, vanwege de beperkte onderlinge afstand.
- Het kruispunt tussen de Hernenseweg en Randweg Noord heeft als voorrangskruispunt met linksaf voorsorteerstrook in de huidige vormgeving voldoende capaciteit om het verkeer in de referentiesituatie 2033 te verwerken, maar van (veel) restcapaciteit is geen sprake. Met name in de avondspitsperiode is reeds sprake van een relatief lange verliestijd. Op basis van de modelintensiteiten in de huidige situatie is een verliestijd berekend van circa 30 seconden. Dit leidt tot een wachtrij met een maximale lengte van circa 120 meter. Door de wachtrij worden geen kruisende hoofdrichtingen geblokkeerd, enkel de aansluiting van Lambrasse op de Hernenseweg. Om de bereikbaarheid te garanderen wordt voorgesteld het kruispuntvlak af

te kruisen. Verkeerskundig zal de ontwikkelaar van Lambrasse II moeten onderzoeken wat de effecten zijn als gevolg van de ontwikkeling. In het schetsontwerp is reeds rekening gehouden met een mogelijke aansluiting op de Hernenseweg. In scenario's 1, 2 en 4 leidt de ontsluiting van het plangebied Wijchen-West tot een hogere verkeersintensiteit op het kruispunt tussen de Hernenseweg en Randweg Noord. Hierdoor nemen de verliestijd alsmede de wachtrijlengte op de Hernenseweg verder toe. In scenario's 3 en 5, waarin het noordelijke plandeel ontsluit op de Hernenseweg is de toename als gevolg van de planontwikkeling relatief beperkt. In scenario's 3 en 5 zijn maatregelen op dit kruispunt niet noodzakelijk, terwijl dit in de andere scenario's wel noodzakelijk is.

- Op de overige kruispunten is de kwaliteit van de verkeersafwikkeling in de toekomstige situatie, na realisatie van het plan goed. De verliestijd bedraagt per richting maximaal circa 5 tot 15 seconden. De wachtrijen blijven daarbij beperkt tot circa 20 meter en leiden niet tot verkeerskundige knelpunten.

3.5 Oplossingsrichtingen

3.5.1 Kruispunt Hernenseweg – aansluiting A326

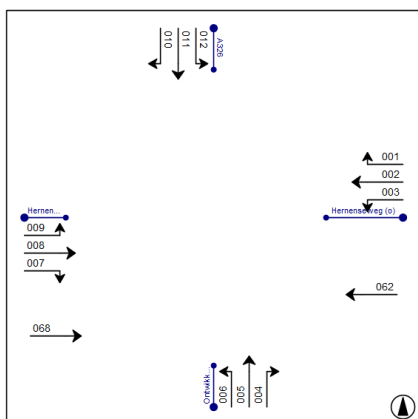
Een belangrijke voorwaarde voor het goed functioneren van het kruispunt tussen de Hernenseweg en de aansluiting A326 is dat terugslag van de wachtrij tot op de hoofdrijbaan van de autosnelweg te allen tijde wordt voorkomen. Bij een rotondevormgeving ontbreekt de mogelijkheid om verkeer te kunnen doseren, wat wel mogelijk is op een geregeld kruispunt. Daarom wordt verkeerskundig een geregeld kruispunt als voorkeursoplossing beschouwd. Bij een geregeld kruispunt zijn de volgende criteria bepalend in de kwaliteit van de verkeersafwikkeling (zie tabel 3.5):

- De cyclustijd: de tijd in seconden die benodigd is om alle rijrichtingen één keer van groen licht te voorzien.
- De verliestijd op de hoofd- en zijrichting: de verliestijd is de tijd die verkeer extra nodig heeft in de wachtrij om het kruispunt op te rijden.

	Cyclustijd VRI (s)	Verliestijd hoofdrichting (s)	Verliestijd zijrichting (s)
Goed	< 90	< 25	< 40
Matig/redelijk	90 - 120	25 – 45	40 – 60
Slecht	> 120	> 45	> 60

Tabel 3.5: Indicatieve grenswaarden cyclustijden en gemiddelde verliestijden

De cyclustijd en verliestijd zijn afhankelijk van het verkeersaanbod en de vormgeving van het kruispunt. Hierin is onder andere het aantal opstelstroken bepalend. Middels een gevoeligheidsanalyse zijn verschillende mogelijke kruispuntvormgevingen geanalyseerd. Gestart is met een 'standaard' rijstroken schema zoals gevisualiseerd in figuur 3.7.



Figuur 3.7: Standaard rijstrokschema voor een met verkeerslichten geregeld kruispunt

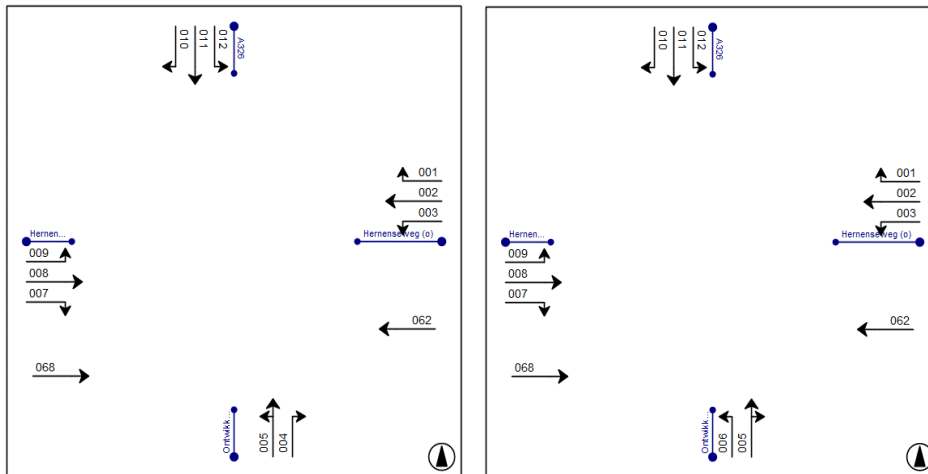
De weergegeven vormgeving leidt in het maatgevende scenario met een enkele aansluiting aan de zuid- en noordzijde tot een maximale cyclustijd van 79 seconden in het drukste ochtendspitsuur en 93 seconden in het drukste avondspitsuur. Op een dergelijke vormgeving kan het verkeer, inclusief dat van de ontwikkeling, goed worden afgewikkeld. De wachtrijlengte op de afrit vanaf de A326 loopt in het ochtendspitsuur op tot circa 55 meter en in het avondspitsuur tot circa 120 meter (95-percentielwaarde).

Tussen de stopstreep en het einde van het puntstuk tussen de hoofdrijbaan en de afrit bedraagt de lengte circa 185 meter. Een wachtrij van maximaal 120 meter zal op de hoofdrijbaan niet worden waargenomen en daarom ook niet leiden tot hinder (zie ook figuur 3.8).



Figuur 3.8: Visualisatie wachtrijlengte drukste avondspitsuur

Een kleinere kruispuntvormgeving, door bepaalde rijrichtingen logisch met elkaar te combineren, leidt bij een gelijkblijvend verkeersaanbod tot een hogere cyclustijd en daarmee ook een langere wachtrij op, onder andere, de afrit vanaf de A326. In tabel 3.6 staan de cyclustijden en wachtrijlengtes die zich voordoen op een andere, minder omvangrijke kruispuntvormgeving.



Figuur 3.9: Schematische weergave varianten

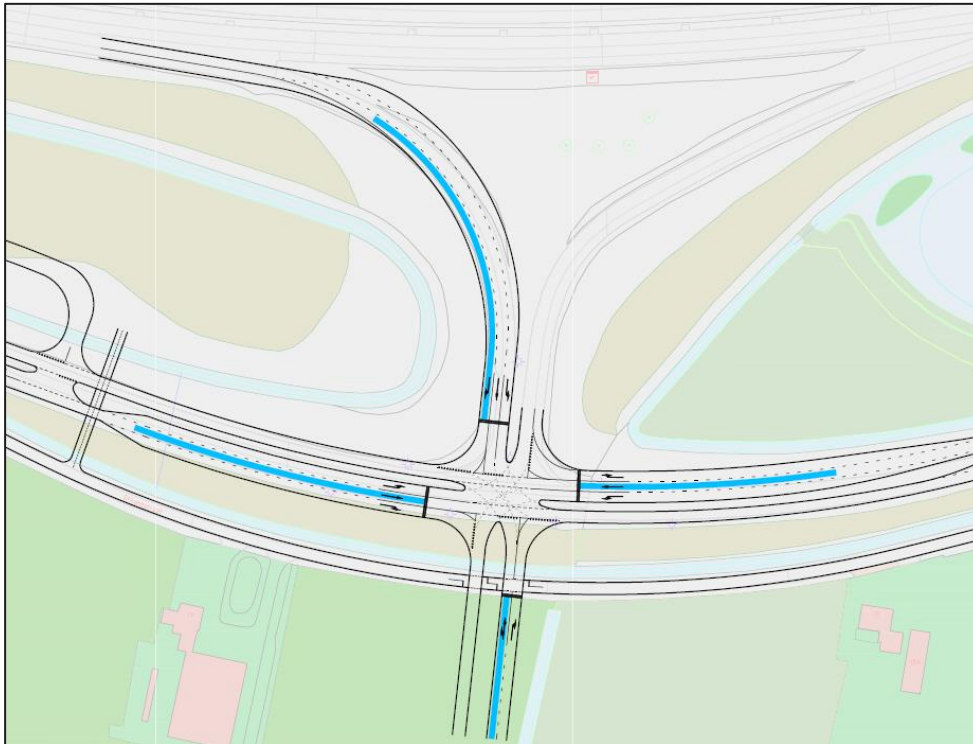
#	Variant	Cyclustijd (s)		Maximale wachtrij AS (m)	
		OS	AS	West	Noord
1	Alle richtingen 1 rijstrook	79	93	55	120
2	Richtingen 04 en 05 gecombineerd	79	93	55	120
3	Richtingen 05 en 06 gecombineerd	86	94	55	120

Tabel 3.6: Verkeersafwikkeling per variant

Binnen de scenario's zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Er is gerekend met een optimale cyclustijden conform Nota Verkeerslichten prov. Gelderland.
- Op de hoofdwegen en afritten van snelwegen mogen geen richtingen worden gecombineerd.
- Op zijwegen moeten minimaal twee opstelstroken beschikbaar zijn, welke in beide combinaties mogelijk zijn.

Van terugslag tot op de hoofdrijbaan is in de verschillende scenario's geen sprake. In alle scenario's blijven de wachtrijlengtes gelijk. De cyclustijden zijn in alle scenario's ook nagenoeg gelijk. Omwille van het ruimtebeslag en cyclustijd wordt de voorkeur uitgesproken voor variant 2 (richtingen 04 en 05 gecombineerd). De opstellengtes zijn in overeenstemming met de benodigde opstellengtes om de wachtrijen in het drukste ochtend- en avondspitsuur in 95% van de gevallen te kunnen faciliteren (zie ook blauwe lijnen in figuur 3.10, die de wachtrijlengtes visualiseren).



Figuur 3.10: Verkeerskundig schetsontwerp geregeld kruispunt Hernenseweg – aansluiting A326

Optie 1: Groenestraat opnemen in de verkeerslichten op hoogte Hernenseweg

De Groenestraat, de parallelweg van de Hernenseweg, is meegenomen in de verkeerslichtenregeling meegenomen met een eigen verkeerslicht. De groenfase van de parallelweg kan mee met de rechtdoorgaande richtingen op de Hernenseweg. Op deze manier kan de Groenestraat functioneren zoals in de huidige situatie, ter ontsluiting van de bestaande woonkavels, voor langzaam verkeer en landbouwverkeer. Hiervoor is het noodzakelijk de Groenestraat op hoogte te brengen, omdat de hoofdrijbaan van de Hernenseweg op deze locatie in de bestaande situatie aanzienlijk hoger ligt dan de Groenestraat. De aansluiting vanuit het plangebied zal ook onder een hellingshoek aangelegd worden om het hoogteverschil te overbruggen.

Optie 2: Langzaam verkeerverbinding Groenestraat op huidige hoogte

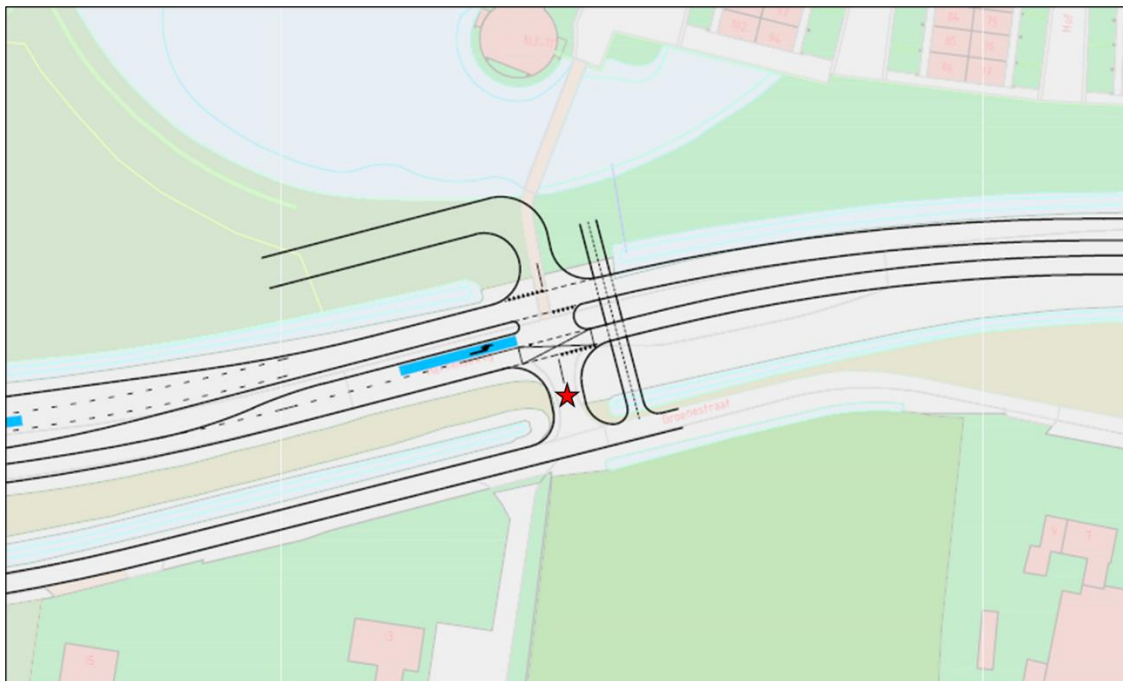
Het hoogteverschil biedt ook een kans om de Groenestraat op het huidige niveau te laten en ongelijkvloers, middels een tunnel, de nieuwe aansluiting vanuit de wijk te kruisen. In een scenario is rekening gehouden met een tunnel geschikt voor langzaam verkeer (fiets en voetganger). Doorgaand fietsverkeer blijft hierdoor mogelijk via de Groenestraat. Doorgaand auto- en landbouwverkeer is in dit scenario niet mogelijk. De tunnel is door de maatvoering niet geschikt voor gemotoriseerd verkeer. De provincie is gestart met de planvoorbereidingsfase om de N845 af te waarden en de snelheid te verlagen van 100 naar 80 km/uur en de toestemming voor landbouwverkeer op de hoofdrijbaan op het wegvak tussen de Leurseweg en Hernenseweg. De bestaande woningen aan de Groenestraat ten westen van de beoogde aansluiting uit de nieuwe woonwijk krijgen in dit scenario een ontsluiting via de nieuwe wijk. De woningen aan de oostzijde blijven ontsloten op de Groenestraat en kunnen op het kruispunt bij de Randweg Noord (tegenover Kraaijenberg) ontsluiten.

3.5.2 Hernenseweg oostzijde

In de toekomst zijn er plannen voor het realiseren van onder andere een fastfood restaurant/hotel in de oksel van de Hernenseweg en de oprit richting de A326, genaamd Lambrasse. In het verkeerskundig schetsontwerp is aan de oostzijde van de Hernenseweg, op het wegvak tussen de aansluiting met de A326 en het kruispunt met de Randweg Noord, een aansluiting ontworpen ter ontsluiting van de beoogde ontwikkeling. Voor de verkeersintensiteit van Lambrasse is uitgegaan van de verkeersgeneratie en verdeling gehanteerd zoals afkomstig uit de geluidsrapportage. De verkeersgeneratie voor deze ontwikkeling is opgenomen in het modelscenario 'referentiesituatie 2033'. De verkeersgeneratie bedraagt circa 3.570 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag met een verdeling van 80% richting A326 en 20% richting Wijchen⁶. Voor de spitsintensiteiten is in het ochtendspitsuur 3% van het etmaal aangehouden en in het avondspitsuur 10% met in beide gevallen een 50%-50% verdeling van aankomsten en vertrekken. Dat komt neer op de volgende intensiteiten:

- Ochtendspitsuur: Hernenseweg 310 (w->o) en 646 (o->w) mvt/uur; Lambrasse 54 aankomsten en 54 vertrekken met 80% van/naar A326;
- Avondspitsuur: Hernenseweg 844 (w->o) en (o->w) 573 mvt/uur; Lambrasse 180 aankomsten en 180 vertrekken met 80% van/naar A326.

Uit indicatieve verkeersberekeningen blijkt dat de aansluiting als voorrangskruispunt voldoende functioneert. Voor het ingaande verkeer dat linksaf slaat is een voorsorteerstrook naar links opgenomen. Hierdoor ontstaat als gevolg van het linksaf slaan geen hinder op het doorgaande verkeer. Deze strook dient een minimale lengte te hebben van circa 25 meter om in 95% van de gevallen tijdens de drukste spitsuren de wachtrij te faciliteren.



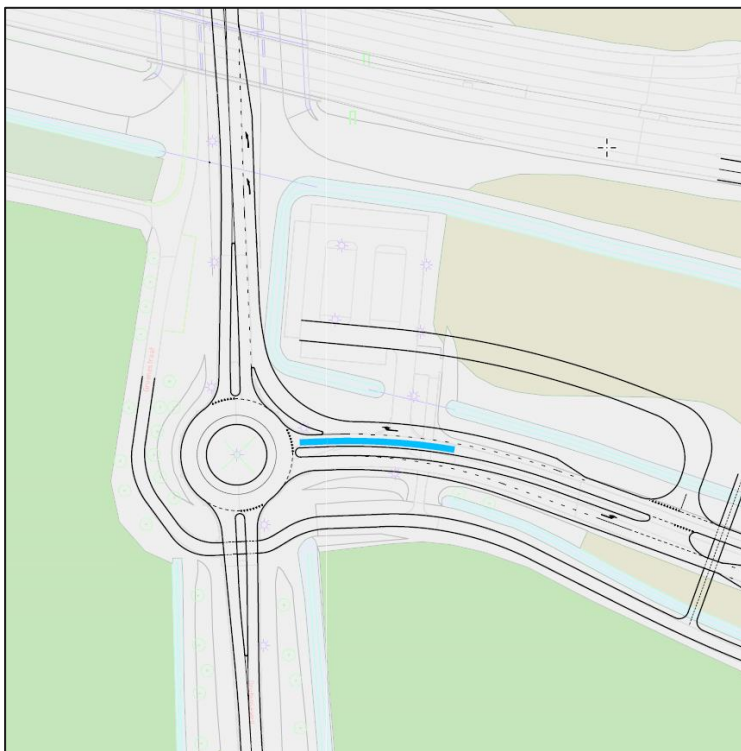
Figuur 3.11: Verkeerskundig schetsontwerp aansluiting Lambrasse op Hernenseweg

⁶ Bron: K+ Adviesgroep in opdracht van BRO: Lambrasse Wijchen Verweerschrift zienswijze (Rapportnummer: Rm200606aaA1 d.d. 17-03-2022). Dit is nu als uitgangspunt in de analyses meegenomen. Zodra het functieprogramma concreter is zal de verkeersgeneratie opnieuw onderbouwd moeten worden.

Binnen de werkorganisatie Druten-Wijchen wordt nagedacht om de bestaande verbinding tussen de Groenestraat en Hernenseweg, tegenover de beoogde aansluiting voor Lambrasse af te sluiten voor gemotoriseerd verkeer, om hiermee sluipverkeer te voorkomen. Dit leidt tot een rustiger verkeersbeeld op de hoofdrijbaan van de Hernenseweg, temeer omdat de aansluiting op korte afstand is gelegen tussen de kruispunten met de aansluiting A326 en Randweg Noord. Voor langzaam verkeer blijft de oversteek met de brug naar Hof van Hagevoort en in de toekomst naar de functies op Lambrasse II gehandhaafd. Indien de aansluiting voor gemotoriseerd verkeer komt te vervallen is de aparte oversteek voor langzaam verkeer, zoals in figuur 3.11, niet meer noodzakelijk. Gemotoriseerd verkeer zal moeten doorrijden naar de aansluiting van de Groenestraat op de Randweg Noord om vervolgens terug te rijden naar de Hernenseweg.

3.5.3 Rotonde Hernenseweg – N845

De rotonde tussen de Hernenseweg en N845 is vormgegeven als een enkelstrooksrotonde met de Groenestraat als vrijliggende parallelweg. In deze vormgeving heeft de rotonde onvoldoende capaciteit om de verkeersintensiteit in de autonome situatie 2033 voldoende af te wikkelen. Zowel in het ochtend- als in het avondspitsuur is de verkeersstroom op de Hernenseweg maatgevend. Om deze reden wordt een bypass van oost naar noord voorgesteld. Daarmee ontstaat een goede kwaliteit van de verkeersafwikkeling. De bypass heeft als effect dat de aansluiting van de carpoolplaats aangepast moet worden. Voorgesteld wordt de aansluiting te verplaatsen in oostelijke richting. Hierdoor is het mogelijk een linksaf voorsorteerstrook te realiseren met voldoende lengte om een mogelijke wachtrij te faciliteren. Vanaf de carpoolplaats is het in principe ook mogelijk om linksaf uit te rijden in de richting van de A326. Als alternatief kan het verkeer ook eenvoudig rechtsaf slaan en de keerbeweging maken op de rijbaan.

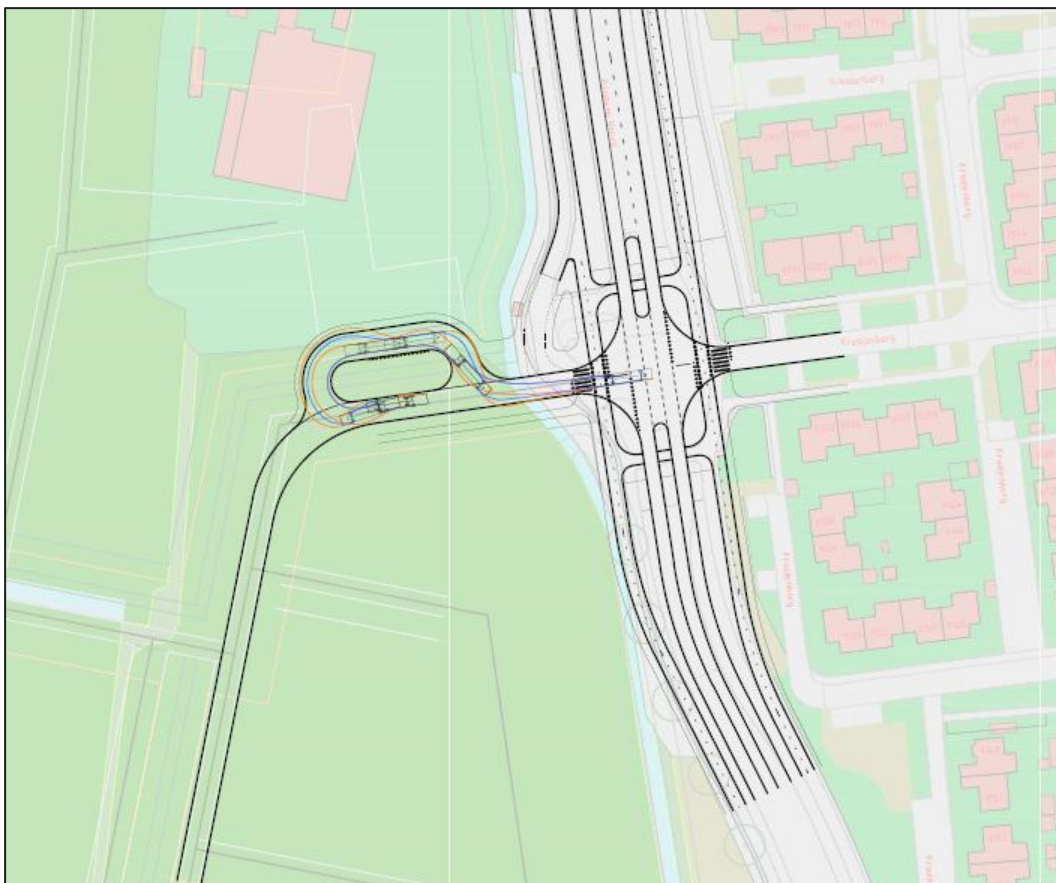


Figuur 3.12: Verkeerskundig schetsontwerp rotonde N845 - Hernenseweg

3.5.4 Kruispunt Randweg Noord – Kraaijenberg

Het kruispunt tussen de Randweg Noord en Kraaijenberg is reeds in de huidige situatie een complex kruispunt waarop verschillende verkeersstromen samen komen. Naast het kruispunt tussen de Randweg Noord en de Kraaijenberg wordt op dit punt ook de Groenestraat aangesloten en is op dit punt een keerlus voor de bus. In de toekomstige situatie wordt nagedacht over het situeren van een school in het noordelijke plangebied, nabij het bestaande kruispunt. Dit maakt het totale kruispunt verkeerskundig complex en vraagt om een helder ontwerp. In figuur 3.13 is een indicatief/conceptueel verkeerskundig schetsontwerp van deze knoop weergegeven, waarin naast de bestaande structuren, ook rekening is gehouden met de bereikbaarheid van een mogelijk schoolgebouw in de toekomstige situatie. In dit ontwerp zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

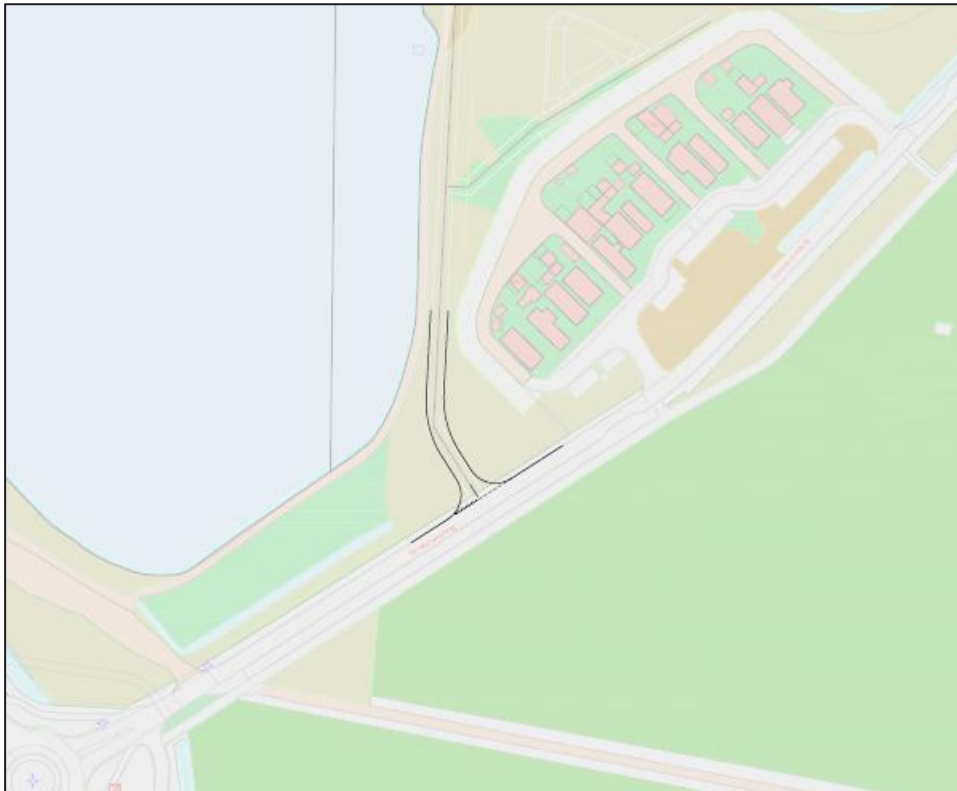
- De bus blijft de keerbeweging maken conform de huidige situatie;
- De parkeervoorziening ten behoeve van het halen en brengen van de kinderen voor de basisschool dient ten behoeve van de verkeersveiligheid gescheiden te zijn van de busroute;
- Hoeveel parkeerplaatsen exact nodig zijn hangt af van het aantal leerlingen in de onder- en bovenbouw dat gebruik gaat maken van de school. In Wijchen is de keuze voor een basisschool vrij, wat een prognose in dit stadium lastig maakt. In het ontwerp is een aantal parkeerplaatsen ingetekend, maar dit kan, indien nodig, uitgebreid worden.
- Het conceptuele verkeerskundig ontwerp is tot stand gekomen in nauwe samenwerking met stedenbouwkundig bureau 'Buro Waalbrug' en zal in goed overleg met Buro Waalbrug verder uitgewerkt worden.



Figuur 3.13: Verkeerskundig indicatief schetsontwerp kruispunt Randweg Noord – Kraaijenberg - Groenestraat

3.5.5 Kruispunt Ravensteinseweg – plangebied

In de analyse is de voorkeur uitgesproken voor één auto-ontsluiting vanuit het zuidelijke deel van het plangebied op de Ravensteinseweg. Daarnaast wordt in een calamiteitenontsluiting voorzien aan de oostzijde op de Ravensteinseweg. De calamiteitenontsluiting functioneert regulier als een aansluiting voor langzaam verkeer. Door de oostelijke ligging wordt hierdoor langzaam verkeer richting het centrum van Wijchen gestimuleerd. Autoverkeer kan ook via de Ravensteinseweg richting het centrum van Wijchen rijden, maar is vanwege de omrijdbeweging minder aantrekkelijk. De auto-ontsluiting kan worden vormgegeven als een regulier voorrangskruispunt. Verkeer vanuit het plangebied dient voorrang te verlenen aan het verkeer rijdend op de Ravensteinseweg. Omdat het fietspad parallel aan de Ravensteinseweg aan de zuidzijde is gelegen hoeft dit niet gekruist te worden. De aansluiting vanuit het plangebied is zodoende niet van invloed op het fietsverkeer. Vanuit de nieuwe wijk wordt de Ravensteinseweg door het fietsverkeer overgestoken om het doorgaande fietspad aan de zuidzijde van de Ravensteinseweg te bereiken. Conform Duurzaam Veilig⁷ zijn hiervoor geen aanvullende voorzieningen noodzakelijk voor een verkeersveilige oversteek. In figuur 3.14 is het verkeerskundig schetsontwerp van het voorrangskruispunt weergegeven. In het ontwerp is rekening gehouden met zichtlijnen vanaf de zijrichting op de hoofdrijbaan.



Figuur 3.14: Verkeerskundig schetsontwerp kruispunt Ravensteinseweg – aansluiting plangebied

⁷ Duurzaam Veilig is een landelijke visie waarin gestreefd wordt naar een monotone weginrichting bestaande uit stroomwegen, gebiedsontsluitingswegen en erftoegangswegen. Doel is dat de weggebruiker op basis van de weginrichting weet wat van hem/haar verwacht wordt.

3.5.6 Oversteek langzaam verkeer Westerdreef

In de planvorming wordt rekening gehouden met een langzaam verkeersverbinding voor fietsers en voetgangers in het zuidelijke deel welke aansluit op het fietspad parallel aan de Stationslaan. In een aanvullend onderzoek, welke is opgenomen in bijlage 5, is een analyse uitgevoerd naar de nut en noodzaak van de ongelijkvloerse langzaam verkeersverbinding op het kruispunt met de Westerdreef.

Beredeneerd is dat de fiets- en voetgangersintensiteit in de toekomst, na realisatie van Wijchen-West en autonome groei circa 2.500 (fiets)bewegingen op een gemiddelde werkdag per etmaal bedraagt. Binnen de CROW richtlijnen zijn geen harde criteria waarin de fietsintensiteit bepalend voor de noodzaak van een ongelijkvloerse fietsoversteek. Wel een rol spelen de status van de fietsvoorziening, de vormgeving van de oversteekplaats, de autointensiteit op de rijbaan die gekruist moet worden en de gereden snelheid ter hoogte van de oversteek. Enkel op wegvakniveau staan richtlijnen opgenomen over de gewenste vormgeving bij een bepaalde fietsintensiteit. Tot 750 fietsers per etmaal is sprake van een basisstructuur. Bij een intensiteit tussen 500 tot 2.500 fietsers per etmaal is sprake van een hoofdfietsnetwerk en bij 2.000 of meer fietsers per etmaal is een snelle fietsroute gewenst (met fietsers in de voorrang). De autonome fietsintensiteit van circa 1.500 fietsbewegingen per etmaal op het fietspad te zuiden van het spoor, in combinatie met een toename van het aantal fietsers als gevolg van de woningen in Wijchen-West rechtvaardigt de functie van hoofdfietsroute/primaire fietsroute zoals het fietspad nu ook is gecategoriseerd. Fietsverkeer hoeft hierin niet in de voorrang afgewikkeld te worden.

Dat leidt tot de vraag of de huidige vormgeving van de oversteek voldoende veilig is en/of kan worden gemaakt om het fietsverkeer gelijkvloers uit de voorrang te laten oversteken, waarbij de fietsintensiteit op de oversteek toeneemt van circa 900 naar circa 2.500 fietsbewegingen per etmaal⁸. Op basis van de verkeersintensiteit op de Westerdreef van circa 4.400 motorvoertuigen per etmaal in de toekomstige situatie na realisatie van de woningen in Wijchen-West zijn in principe geen aanvullende maatregelen noodzakelijk voor een verkeersveilige oversteek. De verkeersveiligheid in de huidige situatie geeft geen aanleiding om de huidige vormgeving als verkeersonveilig te beschouwen. In de afgelopen 4 jaar zijn slechts 2 ongevallen waarbij een kwetsbare verkeersdeelnemer was betrokken geregistreerd met uitsluitend materiele schade. Derhalve wordt echter wel aanbevolen bij een intensivering van het aantal fietsoversteken, om de rechtsaf voorsorteerstrook te verwijderen.

Omwille van de snelheid van 50 km/uur in combinatie met het kruisen van drie rijstroken is een middensteunpunt voor het kruisende fietsverkeer noodzakelijk. Dit maakt het mogelijk de rijbaan in etappes over te steken en overzicht op de rijstroken te houden. In de huidige situatie is een middensteunpunt aanwezig, maar heeft voor het fietsverkeer een relatief beperkte opstelcapaciteit. Geadviseerd wordt, ondanks het vervallen van de rechtsaf voorsorteerstrook, de opstelcapaciteit op het middensteunpunt te verruimen, zodat meer fietsers zich gelijktijdig hierop kunnen opstellen. Met deze maatregelen is het mogelijk een verkeersveilige gelijkvloerse fietsoversteek te realiseren.

Vanuit de vijf hoofdeisen aan het fietsnetwerk geldt dat het uit oogpunt van directheid en comfort het wenselijk is de stopkans en wachttijd voor fietsers, zeker bij hoofdfietsroutes, te beperken om zo de concurrentiepositie van de fiets te versterken, ook als een ongelijkvloerse oplossing niet mogelijk is. Voorwaarde is dan wel dat ook kan worden voldaan aan de hoofdeis veiligheid. Indien de hoofdfietsroute wordt opgewaardeerd tot een doortraproute is het zeer wenselijk om het primaat bij het fietsverkeer te hebben en dus in de voorrang te laten kruisen ten opzichte van het autoverkeer.

⁸ 1.500 fietsers in de autonome situatie + ca. 1.150 fietsbewegingen vanuit het plangebied Wijchen-West.

Het onderzoek 'Fietsoversteken in de voorrang'⁹ laat zien dat er situaties zijn waarbij met een goede vormgeving goed functionerende fietsoversteken in de voorrang te maken zijn. Of deze oplossingen daarmee veiliger zijn, beter functioneren, te verkiezen zijn boven een fietsoversteek uit de voorrang, is niet onderzocht. Wel geldt dat de goed functionerende fietsoversteken in de voorrang onder dezelfde omstandigheden ook als volwaardige oversteken uit de voorrang hadden kunnen worden vormgegeven. Eén van de eisen voor een verkeersveilige fietsoversteek met fietsverkeer in de voorrang is dat er geen afleiding mag zijn door een complexe vormgeving.

Bij complexe situaties zoals een navolgend groot kruispunt (kruispunt tussen de Westerdreef en Stationsstraat), in dit geval in combinatie met de spoorkruising, hebben bestuurders op de gebiedsontsluitingsweg onvoldoende aandacht voor de fietsoversteek. Omwille van de verkeersveiligheid wordt een gelijkvloerse overstek in de voorrang op deze locatie sterk afgeraden. In dit geval voldoet een andere kruispuntoplossing niet aan de ontwerpisen met betrekking tot de veiligheid en is het noodzakelijk het kruispunt ongelijkvloers te maken. Tevens is het aannemelijk dat, indien het fietspad is opgewaardeerd tot doortraproute, de fietsintensiteit van het doorgaande fietsverkeer verder toeneemt.

3.5.7 Positie landbouwverkeer

De provincie Gelderland is gestart met de planvoorbereidingsfase om de N845 af te waarderen en de toestemming om landbouwverkeer op de N845 tussen de Leurseweg en de Hernenseweg en op de Hernenseweg toe te staan. In de huidige situatie zijn de Hernenseweg (deels) en N845 ten zuiden van de rotonde gecategoriseerd als stroomweg met een maximum snelheid van 100 km/uur (autoweg). Hierop is conform Duurzaam Veilig landbouwverkeer niet toegestaan. In de huidige situatie maakt het landbouwverkeer daarom gebruik van de Groenestraat. In het verkeerskundig ontwerp is ervoor gekozen om de Groenestraat parallel aan de Hernenseweg te laten liggen en mee te nemen in de verkeerslichtenregeling. De Groenestraat behoudt daarmee de huidige functie en vormgeving. In het scenario waarin op de Groenestraat een fietstunnel gerealiseerd wordt is het noodzakelijk dat het landbouwverkeer geen gebruik maakt van de Groenestraat. Dit is na de afwaardering mogelijk.

Het landbouwverkeer wordt in de praktijk op de bestaande aansluiting Leurseweg – Hernenseweg vanaf de Groenestraat naar de hoofdrijbaan en vice versa geleid. In de huidige situatie is op dit voorrangskruispunt een brede berm tussen de Groenestraat en Hernenseweg aanwezig (circa 30 meter). De combinatie van een trekker en een werktuig kan hierop gefaciliteerd worden zonder dat de Groenestraat voor doorgaand verkeer wordt geblokkeerd. Daarnaast vormt dit een natuurlijke overgang voor het landbouwverkeer om uit te wisselen tussen de parallelweg en de hoofdrijbaan.

⁹ Fietsberaadnotitie: Fietsoversteken in de voorrang versiedatum 14 april 2020.

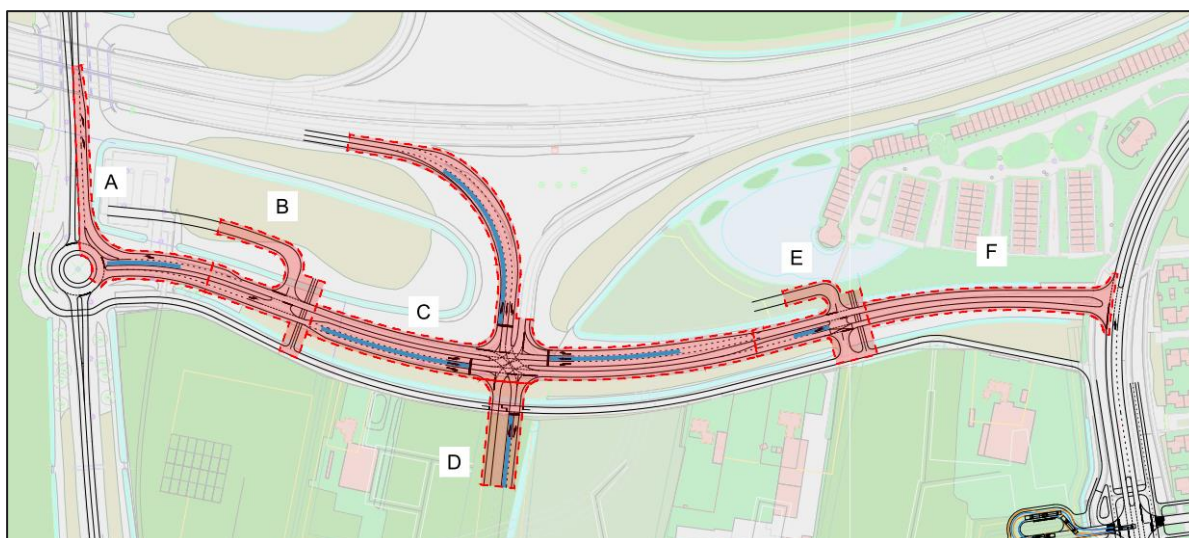


Figuur 3.15: Kruispunt Groenestraat – Hernenseweg – Leurseweg als natuurlijke overgang (bron ondergrond: Streetsmart)

Dit maakt het mogelijk om de functie van de Groenestraat ter hoogte van het plangebied aan te passen. De Groenestraat dient de functie ter ontsluiting van de bestaande aangelegen woningen te behouden, alsmede de functie voor het langzaam verkeer.

3.5.8 Kostenindicatie

Op basis van ervaringscijfers en vaste kencijfers is voor de verschillende kruispuntoplossingen een globale kostenindicatie opgesteld. In figuur 3.16 is het wegvak van de Hernenseweg opgedeeld in meerdere deelgebieden. Per deelgebied is een kostenindicatie opgesteld van de te nemen maatregelen.



Figuur 3.16: Deelgebieden Hernenseweg ten behoeve van de kostenindicatie

In onderstaande tabellen is per deelgebied een kostenindicatie weergegeven.

Gebied A			
	Hoeveelheid (m2)	Prijs per m2	Totaal
Verwijderen/aanbrengen bestrating	3000	€ 100	€ 300.000
Directe bouwkosten			€ 300.000
Staatposten	25%		€ 75.000
Aannemingsom			€ 375.000
Bouwkosten onvoorzien	15%		€ 57.000
Totaal bouwkosten			€ 432.000
Engineeringskosten	15%		€ 65.000
Engineeringskosten onvoorzien	5%		€ 4.000
Totaal engineeringkosten			€ 69.000
Totaal bouwkosten en engineeringkosten			€ 525.000
Algerond			€ 525.000 excl. BTW

Gebied B			
	Hoeveelheid (m2)	Prijs per m2	Totaal
Verwijderen/aanbrengen bestrating	2900	€ 100	€ 290.000
Directe bouwkosten			€ 290.000
Staatposten	25%		€ 73.000
Aannemingsom			€ 363.000
Bouwkosten onvoorzien	15%		€ 55.000
Totaal bouwkosten			€ 418.000
Engineeringskosten	15%		€ 63.000
Engineeringskosten onvoorzien	5%		€ 4.000
Totaal engineeringkosten			€ 67.000
Totaal bouwkosten en engineeringkosten			€ 500.000
Algerond			€ 500.000 excl. BTW

Gebied C			
	Hoeveelheid (m2)	Prijs per m2	Totaal
Verwijderen/aanbrengen bestrating	10400	€ 100	€ 1.040.000
Directe bouwkosten			€ 1.040.000
Staatposten	25%		€ 260.000
Aannemingsom			€ 1.300.000
Bouwkosten onvoorzien	15%		€ 195.000
Totaal bouwkosten			€ 1.495.000
Engineeringskosten	15%		€ 225.000
Engineeringskosten onvoorzien	5%		€ 12.000
Totaal engineeringkosten			€ 237.000
Totaal bouwkosten en engineeringkosten			€ 1.750.000
Algerond			€ 1.750.000 excl. BTW

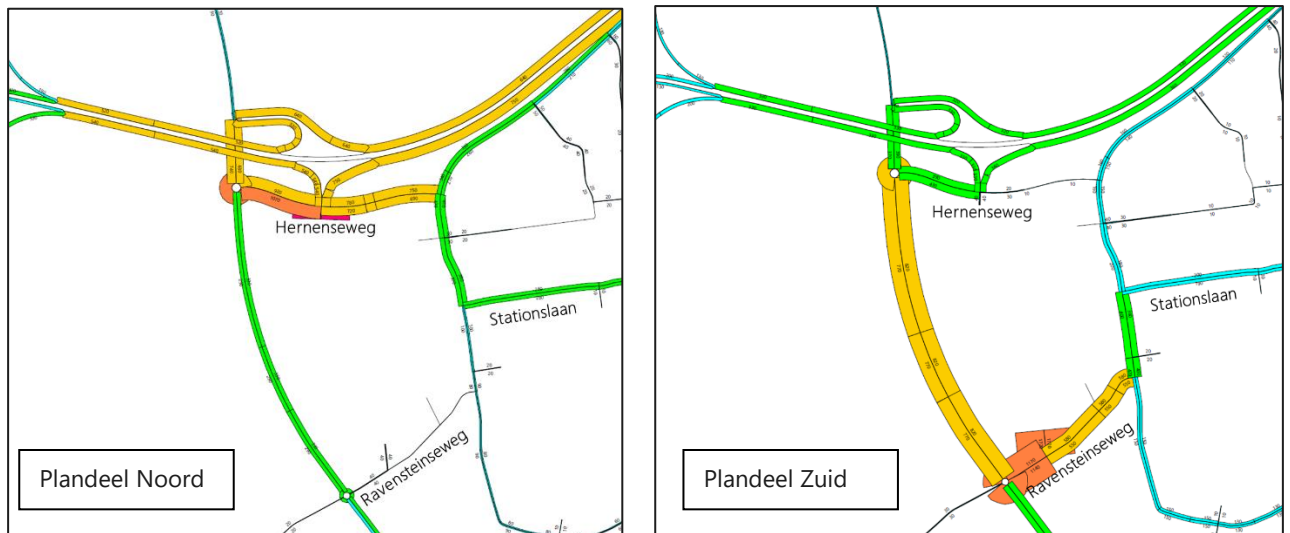
Gebied D			
	Hoeveelheid (m2)	Prijs per m2	Totaal
Verwijderen/aanbrengen bestrating	1700	€ 100	€ 170.000
Directe bouwkosten			€ 170.000
Staatposten	25%		€ 43.000
Aannemingsom			€ 213.000
Bouwkosten onvoorzien	15%		€ 32.000
Totaal bouwkosten			€ 245.000
Engineeringskosten	15%		€ 37.000
Engineeringskosten onvoorzien	5%		€ 2.000
Totaal engineeringkosten			€ 39.000
Totaal bouwkosten en engineeringkosten			€ 300.000
Algerond			€ 300.000 excl. BTW

Gebied E			
	Hoeveelheid (m2)	Prijs per m2	Totaal
Verwijderen/aanbrengen bestrating	2600	€ 100	€ 260.000
Directe bouwkosten			€ 260.000
Staatposten	25%		€ 65.000
Aannemingsom			€ 325.000
Bouwkosten onvoorzien	15%		€ 49.000
Totaal bouwkosten			€ 374.000
Engineeringskosten	15%		€ 57.000
Engineeringskosten onvoorzien	5%		€ 3.000
Totaal engineeringkosten			€ 60.000
Totaal bouwkosten en engineeringkosten			€ 450.000
Algerond			€ 450.000 excl. BTW

Gebied F			
	Hoeveelheid (m2)	Prijs per m2	Totaal
Verwijderen/aanbrengen bestrating	3000	€ 100	€ 300.000
Directe bouwkosten			€ 300.000
Staatposten	25%		€ 75.000
Aannemingsom			€ 375.000
Bouwkosten onvoorzien	15%		€ 57.000
Totaal bouwkosten			€ 432.000
Engineeringskosten	15%		€ 65.000
Engineeringskosten onvoorzien	5%		€ 4.000
Totaal engineeringkosten			€ 69.000
Totaal bouwkosten en engineeringkosten			€ 525.000
Algerond			€ 525.000 excl. BTW

Tabel 3.7: Globale kostenindicatie per deelgebied

Met behulp van het verkeersmodel is de verkeersverdeling op de kruispunten inzichtelijk gemaakt. Onderscheid is gemaakt tussen het aandeel autonoom verkeer en de verkeersbelasting als gevolg van het noordelijke en zuidelijke plangebied. In figuur 3.17 is de verkeersbelasting als gevolg van het plan in beeld gebracht, met onderscheid naar het noordelijke en zuidelijke deel. De weergegeven waarden betreffen de verkeersintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal op een gemiddelde werkdag.



Figuur 3.17: Verkeersbelasting plandelen noord (links) en zuid (rechts) (bron: verkeersmodel)

In tabel 3.8 is per deelgebied, waarvoor de kostenraming is gemaakt, aangegeven welke hoeveelheid van de verkeersintensiteit zichtbaar is ten gevolge van (1) autonome groei en als gevolg van plandeel noord en plandeel zuid. De waarden betreffen het aantal motorvoertuigen per etmaal op een gemiddelde werkdag per tak richting de rotonde.

kruispunt	wegvak	autonome verkeersintensiteit	plandeel noord	plandeel zuid
rotonde Drutenseweg - Hernenseweg	Hernenseweg ten noorden van rotonde	3.987	740	370
	Hernenseweg ten oosten van de rotonde	8.311	920	390
	Drutenseweg N845	4.846	330	820
totaal		17.144	1.970	1.580
kruispunt Hernenseweg – aansluiting A326 (excl. binnenplanse reconstructie)	Hernenseweg ten westen van de aansluiting	3.822	1.070	430
	Afrit A326	8.521	540	330
	Hernenseweg ten oosten van de aansluiting	6.437	780	20
totaal		18.780	2.390	780
kruispunt Hernenseweg – Randweg Noord	nvt	-	-	-
kruispunt Randweg Noord - Kraaijenberg	Randweg Noord ten noorden aansluiting Kraaijenberg	4.519	420	160
	Randweg Noord ten zuiden aansluiting Kraaijenberg	4.682	380	180
	Kraaijenberg	1.718	30	40
langzaam verkeer oversteek Westerdreef	richting zuiden	1.704	100	400
	richting noorden	1.776	100	380
langzaam verkeertunnel spoor	oostzijde, nabij basisschool	-	onbekend	onbekend
wijkontsluiting Ravensteinseweg	Westzijde nabij Vormerse Plas	-	-	3.440

Tabel 3.8: Verkeersverdeling autonoom en plandelen noord en zuid

4. Conclusies

Uit de beschreven analyse worden de volgende conclusies getrokken:

- Ontsluitingsscenario 5 met een enkele aansluiting aan de noordzijde tegenover de aansluiting van de A326 op de Hernenseweg en een enkele aansluiting aan de zuidzijde aan de westkant van het plangebied heeft verkeerskundig de voorkeur. De in de huidige situatie reeds relatief zwaar belaste Westerdreef/Randweg Noord worden in deze variant het minste belast als gevolg van het plan. De auto-ontsluiting sluit direct aan op het hoofdwegennet rondom de planontwikkeling. Door het langzaam verkeer in de richting oost/west v.v. te faciliteren wordt het fietsgebruik naar o.a. het centrum van Wijchen gestimuleerd.
- De wegvakken hebben in de huidige vormgeving voldoende capaciteit om het verkeer veilig af te wikkelen. Het evenwicht tussen de functie, vormgeving en het gebruik blijft na realisatie van Wijchen West binnen de kaders gesteld in Duurzaam Veilig.
- Op kruispuntniveau zijn aanpassingen aan het kruispunt tussen de Hernenseweg – A326 en de rotonde Hernenseweg – N845 noodzakelijk. Op basis van de modelintensiteiten in de huidige situatie wordt op het kruispunt tussen de Hernenseweg – A326 reeds een knelpunt voorzien. De rotonde heeft voldoende capaciteit om de huidige verkeersintensiteiten af te wikkelen. Als gevolg van autonome groei neemt de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op het kruispunt tussen de Hernenseweg – A326 verder af en ontstaat een knelpunt op de rotonde tussen de Hernenseweg – N845. Geadviseerd wordt om het kruispunt tussen de Hernenseweg – A326 te voorzien van verkeerslichten. Op de rotonde wordt een bypass van oost naar noord geadviseerd. Beide maatregelen zijn goed inpasbaar, rekening houdend met bestaande en toekomstige aansluitingen van o.a. de carpool en Lambrasse. Ook in de plansituatie hebben beide kruispunten met de geadviseerde vormgeving voldoende restcapaciteit om de verkeersintensiteiten in de drukste periodes, het ochtend- en avondspitsuur, goed af te wikkelen. Met het verkeerskundige principe zoals uitgewerkt in het schetsontwerp is sprake van een robuuste verkeersoplossing met restcapaciteit voor een eventuele verdere groei van het verkeer.
- Het kruispunt tussen de Randweg Noord en Hernenseweg heeft voldoende capaciteit om het verkeer zowel in de huidige, autonome situatie 2033 als plansituatie voldoende af te wikkelen. In de avondspits is sprake van een matige verkeersafwikkeling, maar de wachtrij blokkeert geen hoofdwegen en leidt daarmee niet tot een knelpunt.
- De knoop op het kruispunt tussen de Randweg Noord en Kraaijenberg wordt anders vormgegeven om de verkeersstromen beter te geleiden en ruimte te bieden aan een ontsluiting voor een mogelijk schoolgebouw.
- Op de overige bestaande kruispunten zijn geen aanvullende maatregelen benodigd om de kwaliteit van de verkeersafwikkeling in het voorkeursscenario van de ontsluiting te garanderen.
- Het zuidelijke deel van het plangebied wordt voorzien van een voorrangskruispunt op de Ravensteinseweg. Verkeer rijdend op de Ravensteinseweg heeft voorrang ten opzichte van het verkeer komend vanuit het plangebied. Realisatie van het kruispunt in combinatie met een verkeersveilige calamiteitenroute als aansluiting voor het langzaam verkeer gaat ten koste van bestaande bomen. Dit maakt een verkeersveilig kruispunt met voldoende zicht op de hoofdrijbaan mogelijk.
- De Groenestraat zal opgehoogd moeten worden om op gelijk niveau te kunnen kruisen met de aansluiting vanuit de wijk op de Hernenseweg. In dat geval dient het meegenomen te worden in de verkeerslichtenregeling. In een scenario is onderzocht of het mogelijk is de Groenestraat ongelijkvloers te laten kruisen middels een fiets- en voetgangerstunnel. In dat scenario kan het auto- en landbouwverkeer geen gebruik maken van de Groenestraat en zal gebruik moeten maken van de hoofdrijbaan van de Hernenseweg. In overleg tussen de gemeente en provincie worden de mogelijkheden hiervoor verkend.

Bijlage 1 Verkeersgeneratie

type woning	omvang		verkeersgeneratie	
	Fase 1	Fase 2	weekdag	werkdag
<i>Appartementen</i>				
Sociale huur	98	97	1.034	1.147
Middeldure huur	21	19	160	178
Koop Klein 55 m ² GBO	32	26	307	341
Koop middelgroot (70 m ² GBO)	20	0	120	133
Koop Groot (100 m ² GBO)	33	0	248	275
<i>Grondgebonden woningen</i>				
Rij/Hoekwoning sociale huur	66	65	694	771
Rij/Hoekwoning middeldure huur	13	13	195	216
Rij/Hoekwoning Goedkope koop	33	103	1.020	1.132
Rij/Hoekwoning Bereikbare koop	12	32	180	200
Rij/Hoekwoning Middelduur	65	32	728	808
2/1 Kap Middelduur	98	97	1.599	1.775
2/1 Kap Duur	33	32	533	592
Vrijstaand Duur	66	65	1.127	1.251
Patio Sociale huur	33	32	345	382
Patio Middelduur	33	32	390	433
	656	645	8.678	9.633

Tabel B1.1: Indicatieve verkeersgeneratie o.b.v. woningbouwverdeling Wijchen West

Een met de CROW-kencijfers berekende waarde voor de verkeersgeneratie zal nooit (exact) overeenkomen met de werkelijkheid. Dit is ook niet noodzakelijk. De kencijfers zijn ontwikkeld als hulpmiddel voor specialisten bij het opstellen of uitvoeren van ruimtelijke plannen, de ruimtelijke ontwikkeling van een gebied of de realisatie van een voorziening op een bepaalde locatie. Omdat het om een hulpmiddel gaat, mag van de gepresenteerde waarden worden afgeweken.

De verkeersgeneratie in het ochtendspitsuur bedraagt circa 8% van het etmaal. Dat komt neer op circa 770 mvt/uur. Het aandeel aankomsten is hierin beperkt, circa 11%. Het aandeel vertrekken bedraagt 89%. Vertaald naar de verkeersgeneratie geeft dit circa 85 aankomsten en 686 vertrekken in het drukste ochtendspitsuur (tussen 8.00 en 9.00 uur).

Een zelfde vertaling is gemaakt voor het drukste avondspitsuur, tussen 17.00 en 18.00 uur. In het avondspitsuur bedraagt de verkeersgeneratie circa 9% van het etmaal. Circa 80% betreft aankomend verkeer en 20% betreft vertrekkend verkeer. Dit komt neer op circa 694 aankomsten en 173 vertrekken (totaal circa 867 mvt/uur).

Bijlage 2 Modelplots



Legend

Intensiteiten

Mvt_Etm_plot_std

- 0 - 2000
- 2000 - 5000
- 5000 - 10000
- 10000 - 15000
- 15000 - 20000
- 20000 - 25000
- >= 25000







Legend

Intensiteiten

Mvt_As_plot_std

0 - 500
500 - 1000
1000 - 2000
2000 - 3000
3000 - 4000
4000 - 5000
>= 5000









Legend

Intensiteiten
Mvt_As_plot_std

- 0 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 2000
- 2000 - 3000
- 3000 - 4000
- 4000 - 5000
- >= 5000













Legend

Intensiteiten
Mvt_Os_plot_std

- 0 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 2000
- 2000 - 3000
- 3000 - 4000
- 4000 - 5000
- >= 5000







Legend

Intensiteiten

Mvt_Etm_plot_std

0 - 2000

2000 - 5000

5000 - 10000

10000 - 15000

15000 - 20000

20000 - 25000

>= 25000







Legend

Intensiteiten
Mvt_As_plot_std

- 0 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 2000
- 2000 - 3000
- 3000 - 4000
- 4000 - 5000
- >= 5000





Legend

Intensiteiten

Mvt_Etm_plot_std

0 - 2000
2000 - 5000
5000 - 10000
10000 - 15000
15000 - 20000
20000 - 25000
>= 25000





Legend

Intensiteiten
Mvt_Os_plot_std

- 0 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 2000
- 2000 - 3000
- 3000 - 4000
- 4000 - 5000
- >= 5000





Legend

Intensiteiten

Mvt_As_plot_std

0 - 500

500 - 1000

1000 - 2000

2000 - 3000

3000 - 4000

4000 - 5000

>= 5000





Legend

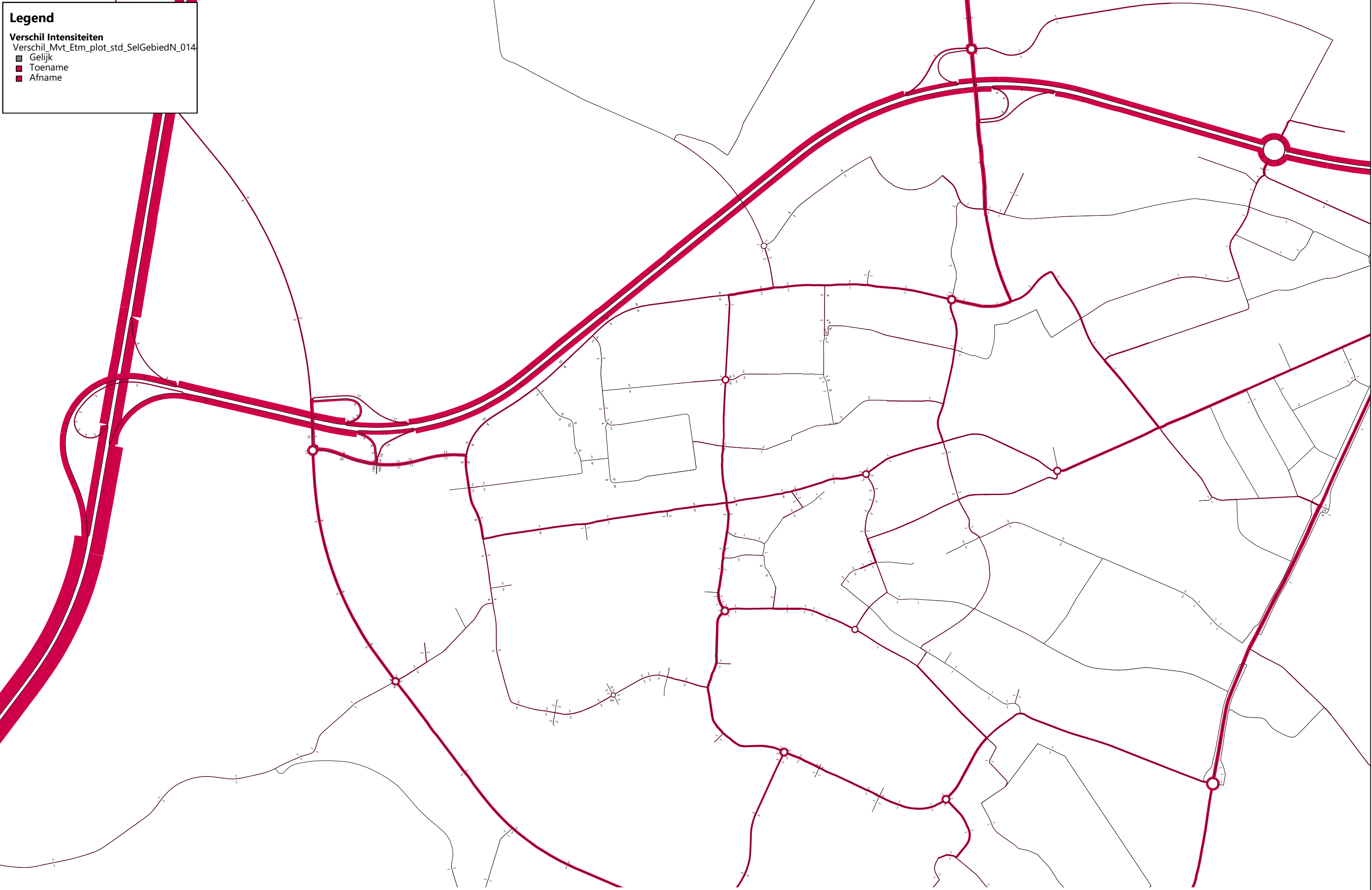
Verschil Intensiteiten

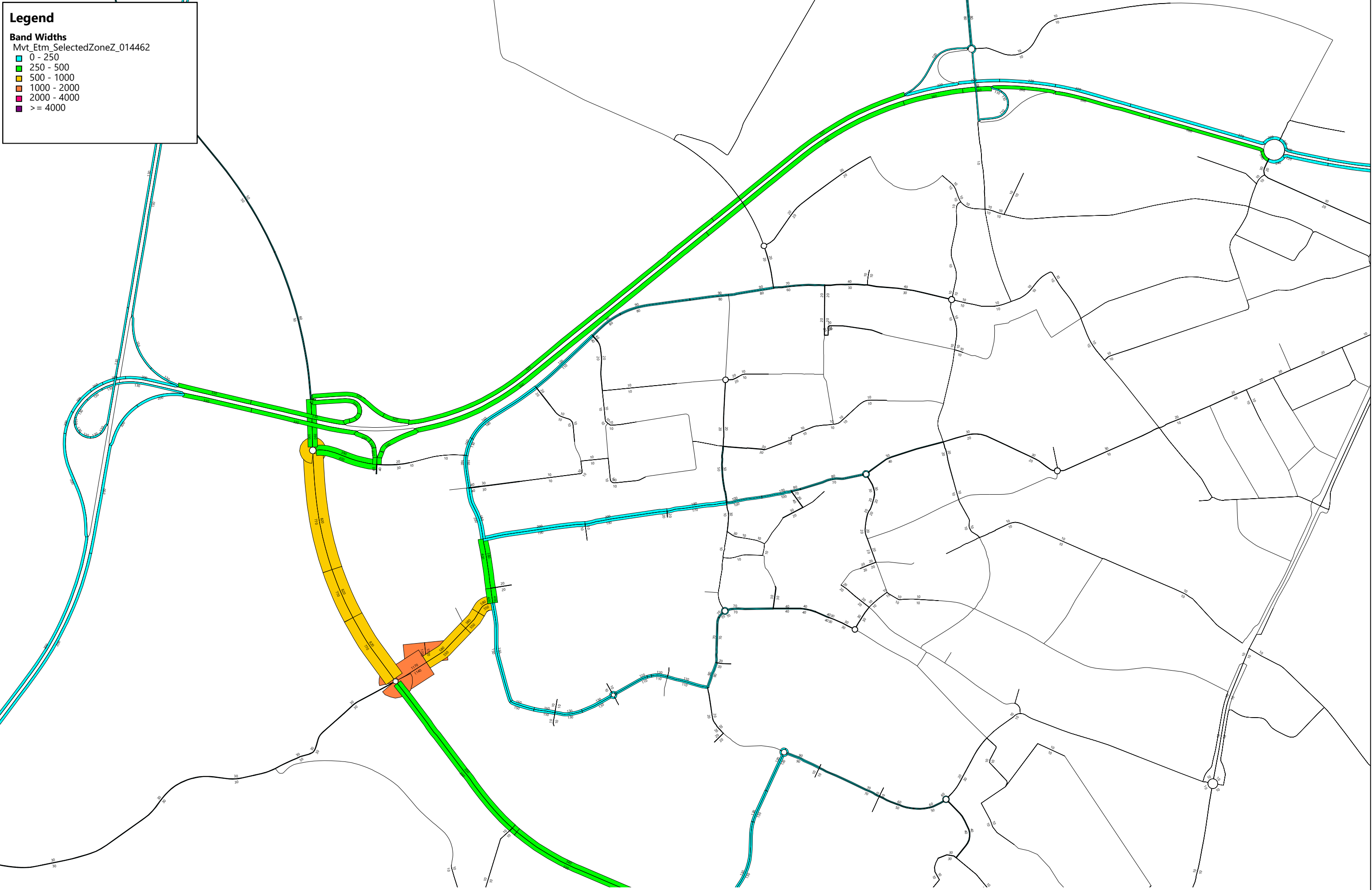
Verschil_Mvt_Etm_plot_std_SelGebiedN_014

Gelijk

Toename

Afname





Legend

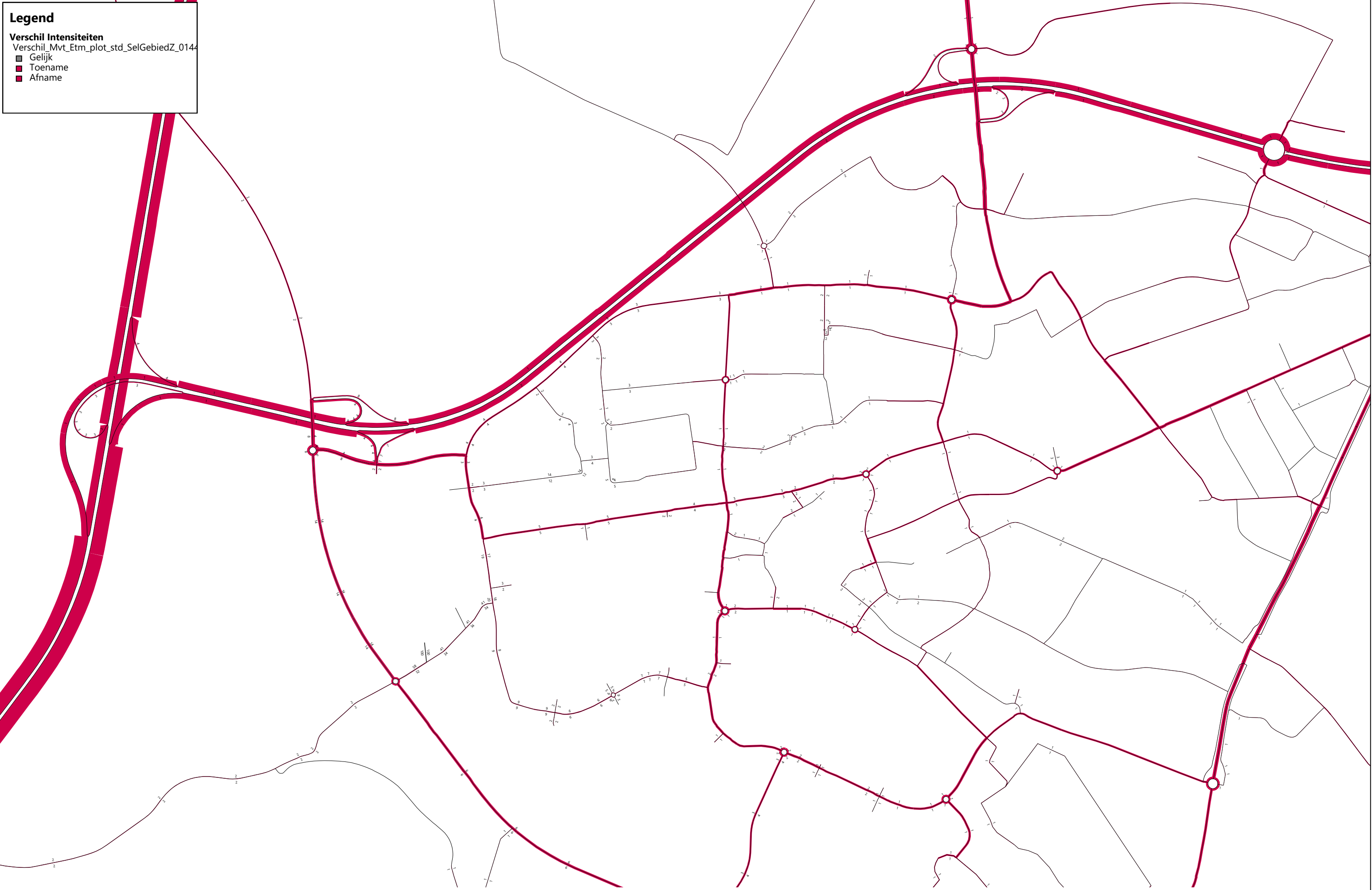
Verschil Intensiteiten

Verschil_Mvt_Etm_plot_std_SelGebiedZ_0144

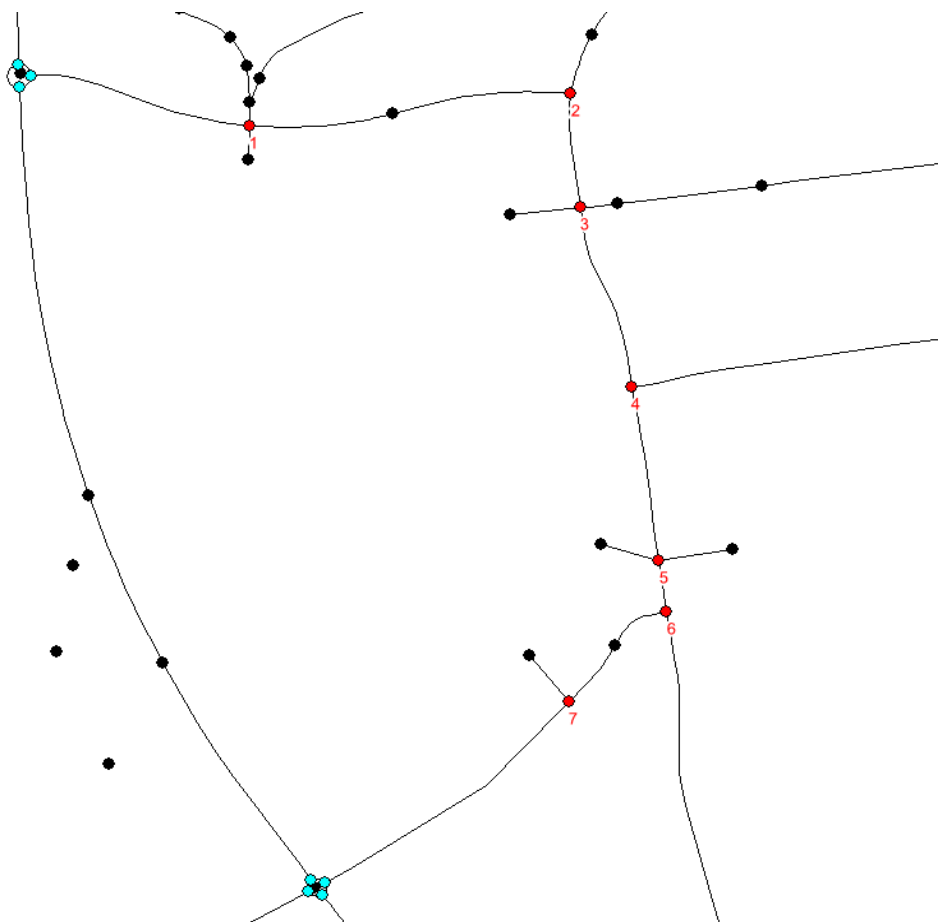
Gelijk

Toename

Afname

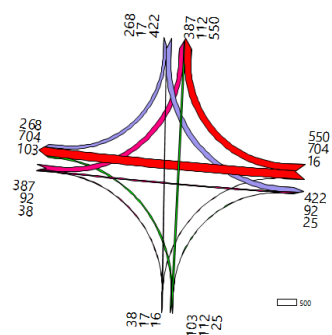


Bijlage 3 Kruispuntstromen



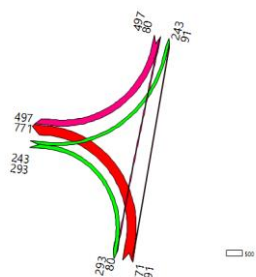
Figuur B2.1: Kruispuntnummering verkeersmodel

2-uurs verkeersintensiteiten



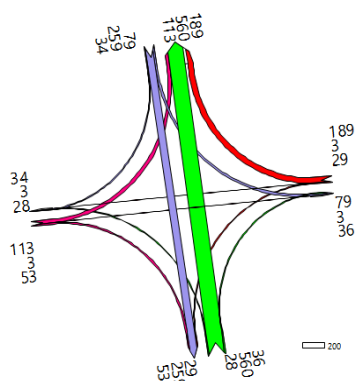
2uurs mvt, orientatie: oost	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
auto os	550	701	16	25	112	103	38	92	387	268	17	422
auto as	238	610	49	32	56	67	154	509	347	960	94	851
auto rd												
vracht os	3	40	0	0	1	2	1	2	4	109	1	38
vracht as	7	42	0	0	1	2	1	2	4	108	1	44
vracht rd												

Figuur B2.2: Kruispuntstromen in motorvoertuigen 2 uur ochtend- en avondspits KP Hernenseweg – Aansluiting A326



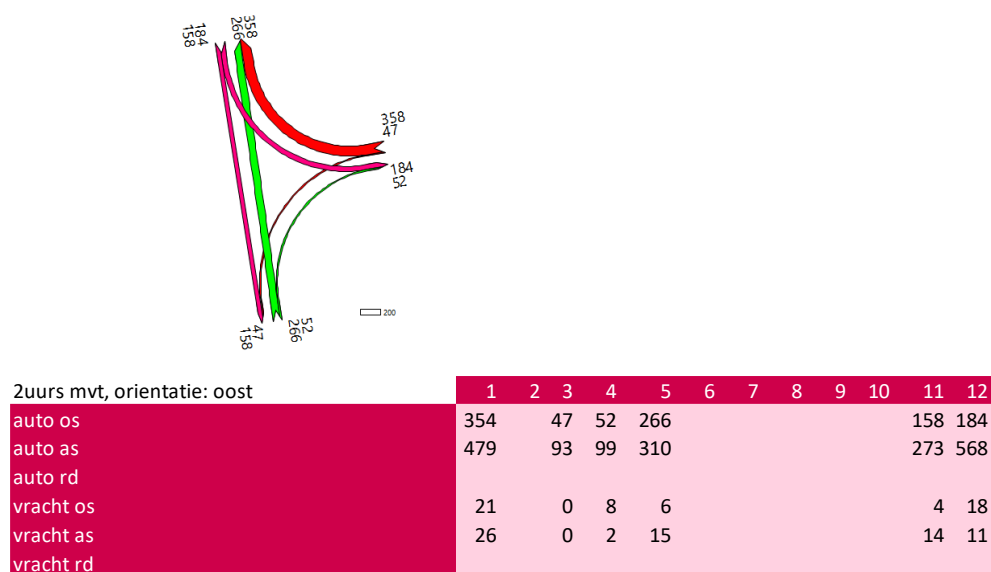
2uurs mvt, orientatie: oost	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
auto os					91	771	293		243	497	80	
auto as					223	510	782		608	387	217	
auto rd												
vracht os					4	27	24		16	16	2	
vracht as					9	35	26		20	14	2	
vracht rd												

Figuur B2.3: Kruispuntstromen in motorvoertuigen 2 uur ochtend- en avondspits KP Hernenseweg – Randweg-Noord

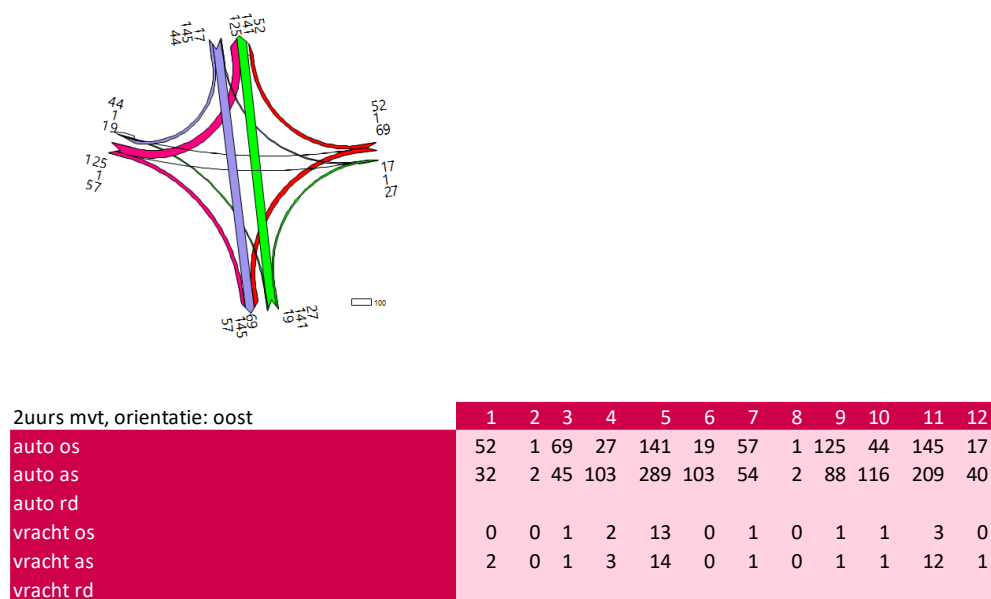


2uurs mvt, orientatie: oost	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
auto os	189	3	29	36	560	28	53	3	113	34	259	79
auto as	116	5	99	132	543	114	72	5	74	122	670	207
auto rd												
vracht os	5	0	1	3	25	0	0	0	1	1	21	4
vracht as	7	0	2	5	37	0	0	0	1	1	23	4
vracht rd												

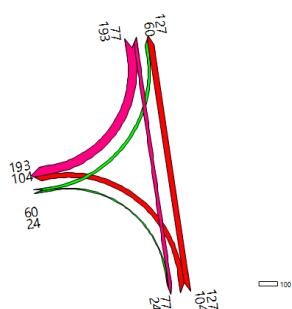
Figuur B2.4: Kruispuntstromen in motorvoertuigen 2 uur ochtend- en avondspits KP Randweg-Noord – Kraaijenberg



Figuur B2.5: Kruispuntstromen in motorvoertuigen 2 uur ochtend- en avondspits KP Westerdreef – Stationslaan

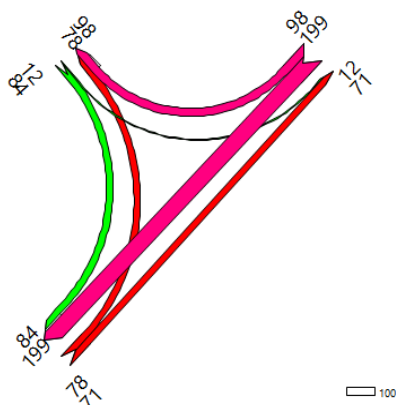


Figuur B2.6: Kruispuntstromen in motorvoertuigen 2 uur ochtend- en avondspits KP Westerdreef – Blauwe Hof – plangebied



2uurs mvt, orientatie: oost	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
auto os					127	104	24		60	193	77	
auto as					185	73	207		310	109	199	
auto rd												
vracht os					1	4	2		15	3	2	
vracht as					5	3	6		13	2	11	
vracht rd												

Figuur B2.7: Kruispuntstromen in motorvoertuigen 2 uur ochtend- en avondspits KP Westerdreef – Ravensteinseweg



2uurs mvt, orientatie: oost	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
auto os	98	199						71	78	84		12
auto as	27	155						473	126	141		44
auto rd												
vracht os	0	7						18	1	1		0
vracht as	0	5						19	1	1		0
vracht rd												

Figuur B2.8: Kruispuntstromen in motorvoertuigen 2 uur ochtend- en avondspits KP Ravensteinseweg – Plangebied

KP09, Rotonde N845 - Hernenseweg									
					Vracht OS				
	124868	125472	175802	Totaal		124868	125472	175802	Totaal
124868	0	299	175	474	124868	0	5	5	10
125472	836	0	239	1075	125472	68	0	82	150
175802	753	219	0	972	175802	54	3	0	57
Totaal	1589	518	414	2521	Totaal	122	8	87	217
Auto AS					Vracht AS				
	124868	125472	175802	Totaal		124868	125472	175802	Totaal
124868	0	735	598	1333	124868	0	6	23	29
125472	829	106	702	1637	125472	88	0	64	152
175802	543	170	0	713	175802	57	2	0	59
Totaal	1372	1011	1300	3683	Totaal	145	8	87	240

KP 08, Rotonde N845 - Ravensteinseweg											
Auto OS						Vracht OS					
	124880	125476	125477	175806	Totaal		124880	125476	125477	175806	Totaal
124880	0	339	15	60	414	124880	0	79	7	2	88
125476	755	0	63	68	886	125476	45	0	2	11	58
125477	32	48	0	21	101	125477	5	1	0	6	12
175806	185	82	16	0	283	175806	6	1	0	0	7
Totaal	972	469	94	149	1684	Totaal	56	81	9	19	165
Auto AS						Vracht AS					
	124880	125476	125477	175806	Totaal		124880	125476	125477	175806	Totaal
124880	0	838	69	393	1300	124880	0	72	8	6	86
125476	497	0	69	167	733	125476	47	0	2	10	59
125477	38	111	0	39	188	125477	7	4	0	5	16
175806	178	83	35	0	296	175806	5	1	0	0	6
Totaal	713	1032	173	599	2517	Totaal	59	77	10	21	167

Bijlage 4 Resultaten kwaliteit verkeersafwikkeling

KP01									
Voorrangskruispunt met linksafvak (gebaseerd op de huidige vormgeving)									
Ochtendspits					Avondspits				
	noord	oost	zuid	west		noord	oost	zuid	west
Gem verliestijd auto (sec)	140	10	30	15	Gem verliestijd auto (sec)	855	10	20	10
Gem max wachtrijlengte (meters)	240	5	20	15	Gem max wachtrijlengte (meters)	1995	5	10	10
Enkelstrooksrotonde									
Ochtendspits					Avondspits				
	noord	oost	zuid	west		noord	oost	zuid	west
Gem verliestijd auto (sec)	40	45	10	10	Gem verliestijd auto (sec)	825	15	15	20
Gem max wachtrijlengte (meters)	95	145	15	30	Gem max wachtrijlengte (meters)	1995	50	15	65

KP02									
Voorrangskruispunt met linksafvak									
Ochtendspits					Avondspits				
	noord	oost	zuid	west		noord	oost	zuid	west
Gem verliestijd auto (sec)	5	-	10	10	Gem verliestijd auto (sec)	5	-	10	30
Gem max wachtrijlengte (meters)	5	-	20	25	Gem max wachtrijlengte (meters)	5	-	15	120

KP03									
Voorrangskruispunt met brede middenberm									
Ochtendspits					Avondspits				
	noord	oost	zuid	west		noord	oost	zuid	west
Gem verliestijd auto (sec)	5	5	5	5	Gem verliestijd auto (sec)	10	10	10	10
Gem max wachtrijlengte (meters)	5	10	5	10	Gem max wachtrijlengte (meters)	15	15	10	10
Voorrangskruispunt met linksafvak									
Ochtendspits					Avondspits				
	noord	oost	zuid	west		noord	oost	zuid	west
Gem verliestijd auto (sec)	5	5	5	5	Gem verliestijd auto (sec)	10	10	10	10
Gem max wachtrijlengte (meters)	5	10	5	5	Gem max wachtrijlengte (meters)	5	15	5	5

KP04									
Analyses uitgevoerd zonder invloed spoorlijn!									
Ochtendspits					Avondspits				
	noord	oost	zuid	west		noord	oost	zuid	west
Gem verliestijd auto (sec)	3	6	3	-	Gem verliestijd auto (sec)	5	7	3	-
Gem max wachtrijlengte (meters)	2	2	2	-	Gem max wachtrijlengte (meters)	6	8	2	-
Ochtendspits (afgerond op 5)					Avondspits (afgerond op 5)				
	noord	oost	zuid	west		noord	oost	zuid	west
Gem verliestijd auto (sec)	5	10	5	-	Gem verliestijd auto (sec)	5	10	5	-
Gem max wachtrijlengte (meters)	5	5	5	-	Gem max wachtrijlengte (meters)	10	10	5	-

KP05									
Zuidelijk kruispunt									
Voorrangskruispunt met brede middenberm									
Ochtendspits					Avondspits				
	noord	oost	zuid	west		noord	oost	zuid	west
Gem verliestijd auto (sec)	5	5	5	-	Gem verliestijd auto (sec)	5	5	5	-
Gem max wachtrijlengte (meters)	0	5	5	-	Gem max wachtrijlengte (meters)	5	5	5	-
Noordelijk kruispunt									
Voorrangskruispunt met brede middenberm									
Ochtendspits					Avondspits				
	noord	oost	zuid	west		noord	oost	zuid	west
Gem verliestijd auto (sec)	5	-	5	5	Gem verliestijd auto (sec)	5	-	5	5
Gem max wachtrijlengte (meters)	5	-	5	10	Gem max wachtrijlengte (meters)	5	-	5	10

KP06									
Voorrangskruispunt met brede middenberm									
Ochtendspits					Avondspits				
	noord	oost	zuid	west		noord	oost	zuid	west
Gem verliestijd auto (sec)	5	-	5	5	Gem verliestijd auto (sec)	5	-	5	10
Gem max wachtrijlengte (meters)	5	-	5	5	Gem max wachtrijlengte (meters)	5	-	5	15

KP07											
Voorrangskruispunt met brede middenberm											
Ochtendspits						Avondspits					
	noord	oost	zuid	west			noord	oost	zuid	west	
Gem verlie	5	5	-	5		Gem verlie	5	5	-	5	
Gem max	0	10	-	5		Gem max	0	10	-	5	

Voorrangskruispunt met linksafvak											
Ochtendspits						Avondspits					
	noord	oost	zuid	west			noord	oost	zuid	west	
Gem verlie	5	5	-	10		Gem verlie	5	5	-	5	
Gem max	5	5	-	20		Gem max	0	10	-	5	

KP08											
Enkelstrookse rotonde met vrijliggende fietspad											
Ochtendspits						Avondspits					
	noord	oost	zuid	west			noord	oost	zuid	west	
Gem verliestijd auto (sec)	10	15	10	10		Gem verliestijd auto (sec)	40	15	15	15	
Gem max wachtrijlengte (meters)	35	50	10	20		Gem max wachtrijlengte (meters)	145	40	20	25	

KP09											
Enkelstrookse rotonde met vrijliggende fietspad											
Ochtendspits						Avondspits					
	noord	oost	zuid	west			noord	oost	zuid	west	
Gem verlie	10	435	20	-		Gem verlie	100	765	30	-	
Gem max	25	995	60	-		Gem max	290	1915	65	-	

Bijlage 5 Analyse vormgeving

fietsoversteek Westerdreef

Oprachtgever	KlokGroep BV en Werkorganisatie Druten Wijchen
Onderwerp	Analyse nut en noodzaak ongelijkvloerse fietsverbinding Westerdreef
Status	Concept
Pagina	40/49

Onderzoek naar de effecten als gevolg van woningbouw in Wijchen West

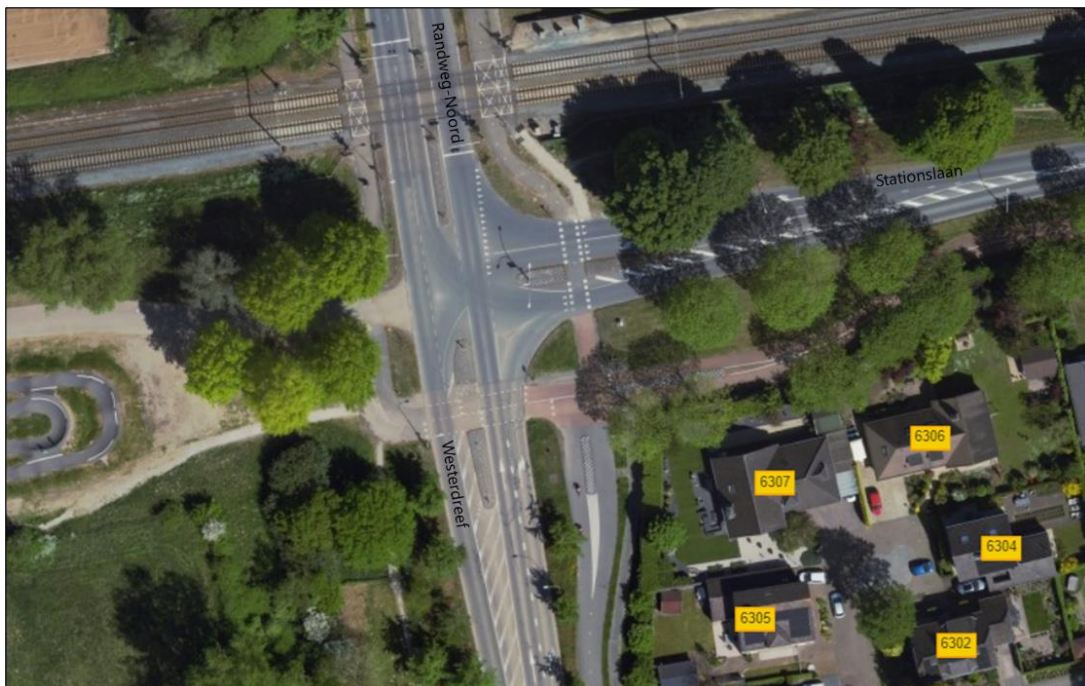
KlokGroep BV is samen met de werkorganisatie Druten Wijchen werkzaam aan een grootschalige gebiedsontwikkeling aan de westkant van Wijchen. Dit plan bestaat uit de realisatie van circa 1.300 woningen. Het plangebied wordt aan de oostkant begrensd door de Randweg Noord en Westerdreef. In het plan is een ongelijkvloerse langzaam verkeersverbinding (fietsverkeer en voetgangers) onder de Westerdreef opgenomen. Door KlokGroep en de werkorganisatie Druten/Wijchen hebben Goudappel BV gevraagd een analyse uit te voeren naar de nut en noodzaak van de ongelijkvloerse langzaam verkeersverbinding.

Beschrijving huidige situatie

De Randweg Noord/Westerdreef is conform de richtlijnen in Duurzaam Veilig¹⁰ een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom. Dit uit zich onder andere in de maximum snelheid van 50 km/uur. In de huidige situatie bestaat het profiel van de Westerdreef uit een rijbaan met een breedte van circa 7 meter. Op de wegvakken worden de rijrichtingen gescheiden door een doorgetrokken asmarkering. Aan de oostzijde (de kant van de bestaande woningen) is een vrijliggend fietspad voor fietsverkeer in twee richtingen gelegen. Ter hoogte van het kruispunt met de Stationslaan is in de huidige situatie een oversteekplaats voor langzaam verkeer aanwezig. Formeel betreft dit een fietsoversteekplaats. Fietsverkeer en voetgangers kunnen op deze locatie de Westerdreef oversteken (van oost naar west v.v.) en parallel aan de Westerdreef de Stationslaan oversteken (van noord naar zuid v.v.), zie ook figuur B4.1. Fietsverkeer rijdend parallel aan de Westerdreef, dat de Stationslaan oversteekt, heeft voorrang op het aankomende en afslaande autoverkeer. Voor voetgangers zijn geen aanvullende voorzieningen aanwezig.

Modelmatig is op het wegvak Randweg Noord ten noorden van de Stationslaan/spoor een verkeersintensiteit van ruim 10.000 motorvoertuigen per etmaal zichtbaar. Ten zuiden van de Stationslaan bedraagt de verkeersintensiteit op de Westerdreef in de planvariant modelmatig circa 4.400 mvt/etmaal. Fietsverkeer dat de Westerdreef oversteekt dient voorrang te verlenen aan het passerende autoverkeer.

¹⁰ Duurzaam Veilig is een landelijk principe waarin gestreefd wordt naar een monotone weginrichting die voor alle weggebruikers als zodanig herkenbaar is. Belangrijke voorwaarde is het evenwicht tussen de vormgeving, functie en het gebruik.



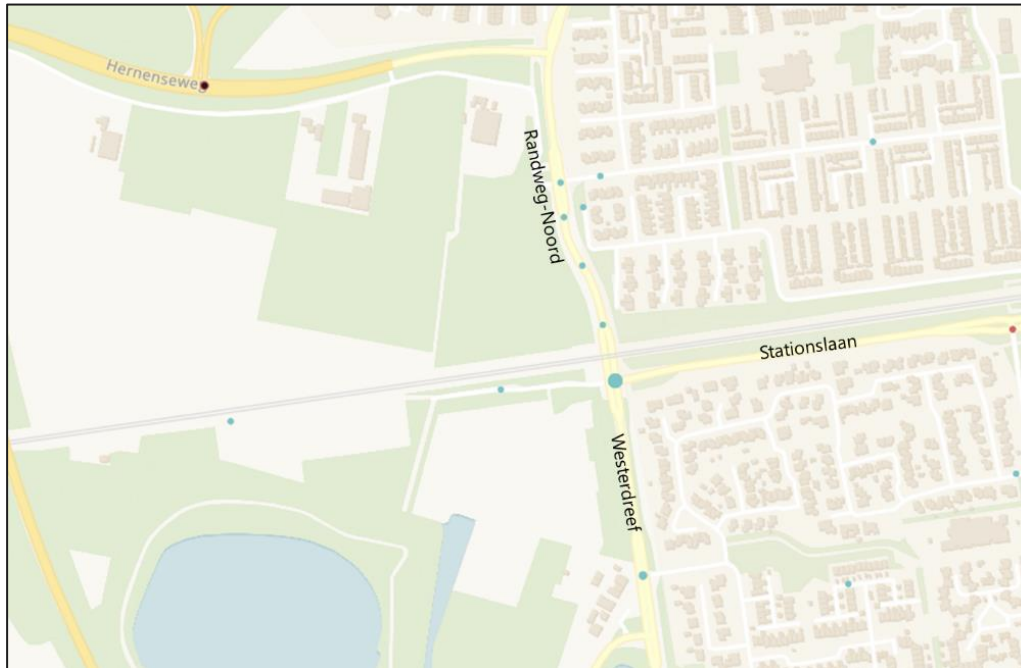
Figuur B4.1: Huidige vormgeving kruispunt en fietsoversteken Westerdreef – Stationslaan

Het kruispunt tussen de Westerdreef en Stationslaan is vormgegeven als een voorrangskruispunt binnen de bebouwde kom. Autoverkeer rijdend op de Westerdreef bevindt zich in de voorrang ten opzichte van het verkeer komend vanaf de Stationslaan. Op het kruispunt bestaat de noordelijke tak van de Westerdreef uit drie rijstroken. In noordelijke richting is één rijstrook beschikbaar voor het afrijdende verkeer. In zuidelijke richting zijn twee rijstroken beschikbaar voor het aankomende verkeer. Ten noorden van de spoorkruising beginnen de twee rijstroken bestaande uit een voorsorteerstrook voor het linksaf slaande verkeer en een rechtdoorgaande rijstrook. In zuidelijke richting is één afrijstrook beschikbaar en twee aankomende rijstroken: een voorsorteerstrook voor rechtsaf en een rechtdoorgaande rijstrook. De voorsorteerstrook voor het rechtsaf slaande verkeer is niet noodzakelijk omwille van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling. Door deze strook is het mogelijk tijdens een spoorsluiting de wachtrij op de rechtdoorgaande rijstrook te passeren en alsnog rechtsaf te kunnen slaan. Vanwege het risico op afdekongevallen wordt een rechtsaf voorsorteerstrook omwille van de verkeersveiligheid niet toegepast.

De Stationslaan bestaat op het kruispunt tevens uit drie rijstroken. Eén afrijstrook in oostelijke richting en twee aankomende rijstroken: een voorsorteerstrook voor het linksaf- en rechtsaf slaan. Vanwege de vormgeving op de zuidelijke tak van de Westerdreef dient het fietsverkeer drie rijstroken over te steken. De oversteek kan in etappes worden gemaakt, door het aanwezige middeneiland, waardoor er een steunpunt is voor het overstekende fiets- en voetgangersverkeer.

Verkeersveiligheid

In figuur B4.2 zijn de geregistreerde verkeersongevallen in de periode van 2018 tot en met 2022 weergegeven¹¹. De grote van het symbool geeft de hoeveelheid ongevallen aan. De kleur geeft aan of sprake is van ongevallen met letsel of 'uitsluitend materiele schade' (UMS). Als de cirkel rood gekleurd is, is er sprake van letsel. De blauwe kleur geeft aan dat er enkel sprake is van materiele schade.



Figuur B4.2: Geregistreerde verkeersongevallen in de periode 2018 – 2022

In figuur B4.2 is te zien dat zich op de Westerdreef enkel UMS-ongevallen hebben voorgedaan. Op het kruispunt tussen de Westerdreef en de Stationslaan zijn in de periode van 2018 tot en met 2022 4 ongevallen geregistreerd. Bij in totaal 2 geregistreerde ongevallen was één van de betrokken partijen een kwetsbare verkeersdeelnemer¹². In de geregistreerde periode van 4 jaar gaat het om een beperkt aantal ongevallen dat aansluit bij een algemeen beeld van verkeerveiligheid.

Huidige en toekomstige functie in het netwerk

In de huidige situatie heeft het fietspad parallel aan de Stationslaan vooral de functie als fietsontsluiting van/naar het station en de functies in het centrum van Wijchen. In het Mobiliteitsbeleid van de gemeente is het fietspad gecategoriseerd als een 'primaire fietsroute'¹³. Tussen de Westerdreef en het station van Wijchen is het fietspad gelegen aan de zuidzijde van de Stationslaan en is vormgegeven als een vrijliggend tweerichtingen fietspad.

¹¹ Bron: <https://www.star-verkeersongevallen.nl/nl-NL/Map#5.7055/51.8080/16.5723/0.0000/0>
De data in deze laag is afkomstig van het Bestand geregistreerde Ongevallen Nederland (BRON).

¹² De ervaring leert echter wel dat de registratie van fietsongevallen relatief beperkt is.

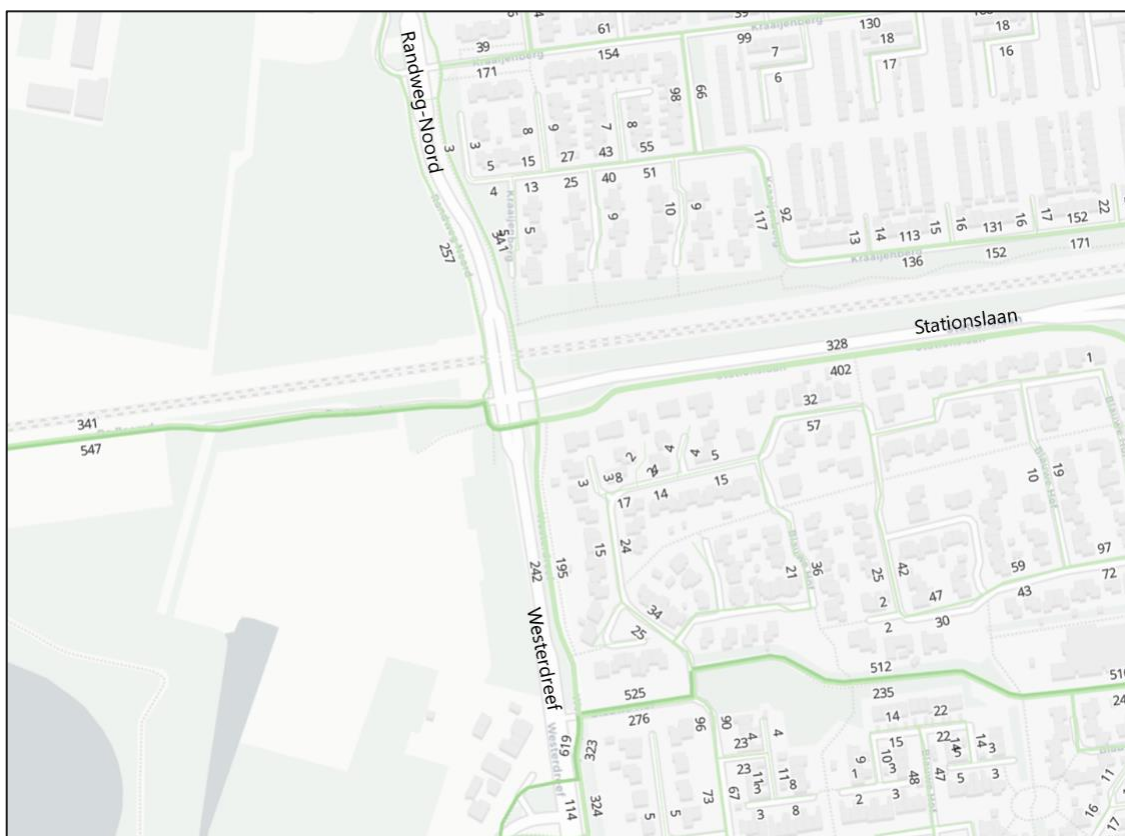
¹³ Mobiliteitsvisie Druten en Wijchen. Duurzaam onderweg tussen Maas en Waal.

Op de rotonde tussen de Stationslaan en Bronckhorstlaan heeft het fietsverkeer voorrang ten opzichte van het autoverkeer. Op de kruispunten met de Herenstraat, Aalsburg en Blauwe Hof heeft het fietspad voorrang ten opzichte van het aankomende en vertrekkende autoverkeer. Het kruispunt met de Hogeweg is voorzien van verkeerslichten. De huidige vormgeving is passend bij een zogenaamde hoofdfietsroute binnen de gemeente. Tussen station Wijchen en Nijmegen heeft het fietspad de status van 'doortraproute' (fietssnelweg/snel fietsroute).

De Provincie Gelderland heeft op 28 april 2021 een motie aangenomen om o.a. de potentiële snelle fietsroute Wijchen-Oss op te nemen in de MTR 2021 (mid term review). De ambitie van de provincie is om het fietspad tussen station Wijchen en Oss op te waarderen tot een doortraproute. Indien het fietspad opgewaardeerd wordt tot een doortraproute, is het kunnen doorfietsen een belangrijke kwaliteit. Op kruispunten dient het fietsverkeer voorrang te hebben ten opzichte van het autoverkeer.

Huidig en toekomstig gebruik

Goudappel beschikt over het 'Fietsbeeld Nederland'. Hierin is op basis van verschillende fietstellingen een landelijk dekkend (indicatief) overzicht gemaakt van de huidige fietsintensiteiten op het fietsnetwerk in Nederland. In figuur B4.3 is het huidige globale gebruik van de fietsvoorzieningen in de omgeving van de Westerdreef inzichtelijk gemaakt.



Figuur B4.3: Huidige fietsintensiteiten (tellingen 2021)

Zoals te zien in figuur 3 maken circa 900 fietsers¹⁴ per etmaal op een gemiddelde werkdag gebruik van de oversteek in de huidige situatie. Parallel aan de Stationslaan zijn circa 730 fietsbewegingen geregistreerd¹⁵. Op het fietspad parallel aan de Westerdreef is het aantal fietsbewegingen wat lager, circa 440 fietsers per etmaal¹⁶.

De technische ontwikkelingen op en rondom de fiets gaan steeds sneller. De actieradius van de fiets wordt steeds groter. Hierdoor nemen de mogelijkheden voor fietsers toe. De stijgende verkoop van de elektrische fiets en de steeds grotere acceptatie hiervan onder alle doelgroepen maakt fietsen bovendien makkelijker en laagdrempeliger. Hierdoor is het aannemelijk dat het fietsgebruik (ook op de langere afstand) zal toenemen.

Naast deze autonome groei zijn er buiten Wijchen-West ook ontwikkelingen die van invloed zijn op het fietsgebruik. Ten noorden van de Hernenseweg, in de oksel van de aansluiting met de A326 wordt Lambrasse II ontwikkeld. Een ontwikkeling bestaande uit onder andere een hotel en horeca (mogelijk in de vorm van fastfood). Deze functies kunnen worden bereikt via de bestaande fietsstructuur langs de Westerdreef en Randweg Noord, maar ook via het beoogde fietsnetwerk door het plangebied. Dit vindt tevens aansluiting op de carpoolplaats nabij de rotonde tussen de Hernenseweg en N845. Tot welke groei dit exact leidt is niet bekend. Uitgaande van een autonome groei en bovenbeschreven ontwikkelingen wordt aangenomen dat de huidige fietsintensiteit op de oversteek met de Westerdreef in de toekomstige situatie zal toenemen naar circa 1.500 fietsbewegingen per etmaal¹⁷.

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling van de woningbouw in Wijchen West zal het aantal fietsbewegingen naar verwachting toenemen. Uit CBS data blijkt dat een gemiddelde Nederlander ouder dan 6 jaar circa 267 fietsverplaatsingen per jaar maakt (CBS 2019). In de analyse wordt dit afgerond naar circa 280 fietsbewegingen per jaar.

Uitgaande van de woningbouwopgave en een aanname over het aantal bewoners per huishouden leidt dit tot een volgend aantal fietsbewegingen als gevolg van de ontwikkeling Wijchen West:

- Plandeel Noord: (ca. 764 woningen x 2,1 bewoners per woning x 280 fietsritten per jaar)/365 dagen per jaar = ca. 1.230 fietsbewegingen op een gemiddelde dag.
- Plandeel Zuid: (ca. 536 x 2,1 bewoners per woning x 280 fietsritten per jaar)/365 dagen per jaar = ca. 860 fietsbewegingen op een gemiddelde dag.

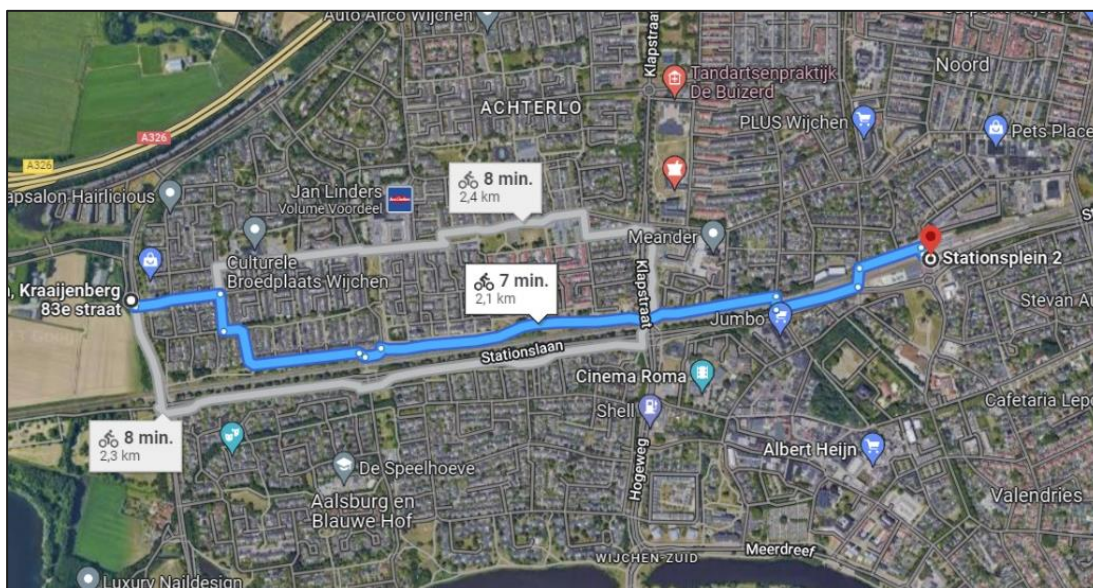
Fietsverkeer van plandeel noord wordt aan de noordkant ontsloten via de Groenestraat, een hoogwaardige fietsverbinding van noord/naar zuid met een aansluiting op de P&R aan de noordkant van de Hernenseweg en aan de oostkant op een aansluiting nabij Kraaijenberg 83. Aan de zuidzijde van in de meest recente plannen twee langzaam verkeerverbindingen gepland onder het spoor door, die aansluiten op het fietspad aan de zuidzijde van het spoor. Niet alle fietsritten vanuit Wijchen West zullen een relatie hebben met Wijchen, maar het is aannemelijk dat dit wel het grootste deel zal zijn (aanname 70%). Fietsverkeer met de bestemming 'station Wijchen' of een andere trekker in het centrum heeft verschillende alternatieve routes om gebruik van te maken (zie ook figuur B4.4).

¹⁴ 341 + 547 = 898

¹⁵ 328 + 402 = 730

¹⁶ 242 + 195 = 437

¹⁷ Autonome groei van circa 2,5 tot 3% per jaar voor de komende 10 jaar en circa 350 tot 500 fietsbewegingen per etmaal door o.a. ontwikkeling Lambrasse II.



Figuur B4.4: Routes tussen Wijchen West en station

De keuze voor een route hangt van verschillende factoren af. Afstand en reisduur spelen hierin een belangrijke rol, maar ook de kwaliteit van de fietsroute, beleving en aantrekkelijkheid en het gevoel van verkeersveiligheid. Het is aannemelijk dat een deel van het fietsverkeer vanuit het noordelijke plandeel ook gebruik gaat maken van de fietsroute aan de zuidzijde van de Stationslaan. Aangenomen is een gebruik van circa 65% van het fietsverkeer uit het noordelijke plandeel met een herkomst/bestemming in het centrum van Wijchen. Dit komt neer op circa 560 fietsbewegingen per etmaal¹⁸.

Het zuidelijke plandeel wordt voor langzaam verkeer ontsloten op de Westerdreef (nabij huidige oversteek) en aan de zuidzijde op de Ravensteinseweg. Hiervoor wordt ook de aanname gedaan dat circa 70% van het fietsverkeer een herkomst/bestemming heeft in het centrum van Wijchen. In de analyse wordt rekening gehouden met 100% gebruik van de oversteek over de Westerdreef. Dit komt neer op circa 590 fietsbewegingen per dag¹⁹. Als gevolg van de planontwikkeling neemt het aantal fietsbewegingen met circa 1.150 fietsbewegingen per dag toe. Naast de woningen is in het noordelijk plangebied mogelijk ook een basisschool voorzien. Mogelijk dat een (klein) deel van het fietsverkeer dat afkomstig is buiten Wijchen-West gebruik maakt van de oversteek over de Westerdreef. Het aantal voetgangers dat in de huidige en toekomstige situatie gebruik maakt van de oversteek is onbekend.

¹⁸ 1.230 x 70% x 65%.

¹⁹ 900 x 70%.

Randvoorwaarden voor een ongelijkvloerse kruising

In de Ontwerpwijzer Fietsverkeer (CROW publicatie 351) staat over een ongelijkvloerse fietskruising het volgende: *'Ongelijkvloerse voorzieningen zijn gewenst of noodzakelijk als andere kruispuntoplossingen niet voldoen aan de ontwerpeisen met betrekking tot directheid en veiligheid. Dat geldt niet alleen voor hoofdfietsroutes, maar ook voor het basisnetwerk – zeker voor de onderdelen die drukke gebiedsontsluitingswegen of gebiedsontsluitingswegen met een maximumsnelheid van 70 km/h of hoger kruisen. Vaak zal er echter voor een ongelijkvloerse oplossing geen ruimte en/of geld zijn. In dat geval kan een oversteek alleen veilig worden gerealiseerd als de snelheidsverschillen worden verkleind door middel van snelheidremmers en/of de massa- en richtingsverschillen in tijd worden gescheiden door middel van verkeerslichten.'*

Binnen de CROW richtlijnen zijn geen intensiteitseisen/criteria op kruispuntniveau ten aanzien van de hoeveelheid oversteekbewegingen die leiden tot de verplichting van een bepaalde oplossing. Enkel op wegvakniveau staan richtlijnen opgenomen over de gewenste vormgeving bij een bepaalde fietsintensiteit. Tot 750 fietsers per etmaal is sprake van een basisstructuur. Bij een intensiteit tussen 500 tot 2.500 fietsers per etmaal is sprake van een hoofdfietsnetwerk en bij 2.000 of meer fietsers per etmaal is een snelle fietsroute gewenst (met fietsers in de voorrang). De autonome fietsintensiteit van circa 1.500 fietsbewegingen per etmaal op het fietspad te zuiden van het spoor, in combinatie met een toename van het aantal fietsers als gevolg van de woningen in Wijchen-West rechtvaardigt de functie van hoofdfietsroute/primaire fietsroute zoals het fietspad nu ook is gecategoriseerd.

Dat leidt tot de vraag of de huidige vormgeving van de oversteek voldoende veilig is en/of kan worden gemaakt om het fietsverkeer gelijkvloers uit de voorrang te laten oversteken, waarbij de fietsintensiteit op de oversteek toeneemt van circa 900 naar circa 2.500 fietsbewegingen per etmaal²⁰. Op basis van de verkeersintensiteit op de Westerdreef van circa 4.500 motorvoertuigen per etmaal zijn in principe geen aanvullende maatregelen noodzakelijk voor een verkeersveilige oversteek. De verkeersveiligheid in de huidige situatie geeft geen aanleiding om de huidige vormgeving als verkeersonveilig te beschouwen. In de afgelopen 4 jaar zijn slechts 2 ongevallen waarbij een kwetsbare verkeersdeelnemer was betrokken geregistreerd met uitsluitend materiele schade. Derhalve wordt echter wel aanbevolen bij een intensivering van het aantal fietsoversteken, om de rechtsaf voorsorteerstrook te verwijderen.

Omwille van de snelheid van 50 km/uur in combinatie met het kruisen van 3 rijstroken is een middensteunpunt voor het kruisende fietsverkeer noodzakelijk. Dit maakt het mogelijk de rijbaan in etappes over te steken en overzicht op de rijstroken te houden. In de huidige situatie is een middensteunpunt aanwezig, maar heeft voor het fietsverkeer een relatief beperkte opstelcapaciteit. Geadviseerd wordt de opstelcapaciteit op het middensteunpunt te verruimen, zodat meer fietsers zich gelijktijdig hierop kunnen opstellen. Met deze maatregelen is het mogelijk een verkeersveilige gelijkvloerse fietsoversteek te realiseren.

Vanuit de vijf hoofdeisen aan het fietsnetwerk geldt dat het uit oogpunt van directheid en comfort wenselijk is de stopkans en wachttijd voor fietsers, zeker bij hoofdfietsroutes, te beperken om zo de concurrentiepositie van de fiets te versterken, ook als een ongelijkvloerse oplossing niet mogelijk is. Voorwaarde is dan wel dat ook kan worden voldaan aan de hoofdeisen veiligheid.

²⁰ 1.500 fietsers in de autonome situatie + ca. 1.000 fietsbewegingen vanuit het plangebied Wijchen-West.

Het onderzoek 'Fietsoversteken in de voorrang'²¹ liet zien dat er situaties zijn waarbij met een goede vormgeving goed functionerende fietsoversteken in de voorrang te maken zijn. Of deze oplossingen daarmee veiliger zijn, beter functioneren, te verkiezen zijn boven een fietsoversteek uit de voorrang, is niet onderzocht. Wel geldt dat de goed functionerende fietsoversteken in de voorrang onder dezelfde omstandigheden ook als volwaardige oversteken uit de voorrang hadden kunnen worden vormgegeven. Eén van de eisen voor een verkeersveilige fietsoversteek met fietsverkeer in de voorrang is dat er geen afleiding mag zijn door een complexe vormgeving. Bij complexe situaties zoals een navolgend groot kruispunt (kruispunt tussen de Westerdreef en Stationsstraat), in dit geval in combinatie met de spoorkruising, hebben bestuurders op de gebiedsontsluitingsweg onvoldoende aandacht voor de fietsoversteek. Omwille van de verkeersveiligheid wordt een gelijkvloerse oversteek in de voorrang op deze locatie sterk afgeraden. In dit geval voldoet een andere kruispuntoplossing niet aan de ontwerpeisen met betrekking tot de veiligheid en is het noodzakelijk het kruispunt ongelijkvloers te maken. Tevens is het aannemelijk dat, indien het fietspad is opgewaardeerd tot doortraproute, de fietsintensiteit van het doorgaande fietsverkeer verder toeneemt.

²¹ Fietsberaadnotitie: Fietsoversteken in de voorrang versiedatum 14 april 2020.