

Herkomst-bestemmingsonderzoek Berlaar

Rapport

Juni 2019

Rapport opgemaakt door:

MINT NV, Hendrik Consciencestraat 1 B, 2800 MECHELEN

Colofon

Opdracht	P0846 HB-onderzoek Berlaar	
Opdrachtgever	Gemeente Berlaar Markt 1 – 2590 BERLAAR	
Opdrachtnemer	MINT NV Hendrik Consciencestraat 1 B – 2800 MECHELEN	
Projectmedewerkers		
Joris Adriaensen	Projectleider verkeersplanning	
Asha Monteyne	Projectmedewerker verkeersplanning	
Versiebeheer		
2019-06-13	Herkomst-bestedingsonderzoek Berlaar	Asha Monteyne

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding	5
2. Planningscontext	6
2.1. <i>Fiets</i>	6
2.2. <i>Gemotoriseerd verkeer</i>	7
3. Bereikbaarheidsprofiel	9
3.1. <i>Fietsers en gemotoriseerd verkeer</i>	9
3.2. <i>Openbaar vervoer</i>	12
4. Herkomst-bestemmingsonderzoek	13
4.1. <i>Methodiek – beknopte toelichting</i>	13
4.2. <i>Registratiepunten</i>	14
5. Onderzoeksresultaten	15
5.1. <i>Gemeten intensiteiten</i>	15
5.1.1. <i>Ochtendspits</i>	15
5.1.2. <i>Avondspits</i>	16
5.2. <i>Doorgaand verkeer en bestemmingsverkeer</i>	17
5.2.1. <i>Definitie</i>	17
5.2.2. <i>Dagverloop</i>	17
5.2.3. <i>Globaal beeld</i>	19
5.3. <i>Aandeel vrachtverkeer</i>	26
5.4. <i>Doorgaand verkeer op meso niveau</i>	27
5.4.1. <i>Ochtendspits</i>	27
5.4.2. <i>Avondspits</i>	29
5.5. <i>Sluipverkeer</i>	31
5.5.1. <i>Ochtendspits</i>	31
5.5.2. <i>Avondspits</i>	32
5.6. <i>Rijsnelheden</i>	33
5.7. <i>Detailanalyse kerngebied Berlaar</i>	35
5.7.1. <i>Ochtendspits</i>	36
5.7.2. <i>Avondspits</i>	39
6. Conclusies HB-onderzoek	42
7. Mogelijke scenario's	43
7.1. <i>Basis scenario</i>	43



7.2.	<i>Variant 1a</i>	47
7.3.	<i>Variant 1b</i>	49
7.4.	<i>Variant 2</i>	51
7.5.	<i>Variant 3</i>	53
7.6.	<i>Sensitiviteitsanalyse</i>	54
7.7.	<i>Conclusie scenario's</i>	55
8.	Besluit	58



1. INLEIDING

Aangezien Berlaar op de kruising ligt van verschillende (boven)lokale verbindingswegen en bij gebrek aan robuuste primaire en secundaire wegen in de regio, krijgt het centrum te maken met veel doorgaand verkeer. Dit verkeer kent geen bestemming in het centrum, maar belast wel de omgeving. De gemeente wenst hier structurele maatregelen te nemen ter herinrichting van het centrum. Voorliggend onderzoek kan de gemeente helpen bij het nemen van gefundeerde beslissingen.

Om een goed beeld te krijgen op het centrum van Berlaar worden eerst en vooral de planningscontext en het bereikbaarheidsprofiel opgemaakt. Hierbij wordt het mobiliteitsplan van de gemeente bekeken en worden de wegencategorisering en de weginfrastructuur onderzocht.

Vervolgens worden de verkeersstromen in het centrum van Berlaar in kaart gebracht en geanalyseerd aan de hand van een herkomst-bestemmingsonderzoek (HB-onderzoek). Op basis van camera-observaties wordt er data verzameld. Deze data wordt geanalyseerd met de zelfontwikkelde HB-MINT-tool. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen de doorgaande verkeersstromen en het plaatselijk bestemmingsverkeer. Er zal tijdens deze analyse ook aandacht zijn voor het vrachtverkeer en eventueel sluipverkeer.

Nadat de verkeersstromen goed in beeld worden gebracht, zullen enkele nieuwe scenario's voorgesteld worden. Van alle voorgestelde varianten wordt tot slot ook de impact ervan op het centrum onderzocht. De verzadigingsgraden en wachtrijvorming voor elke variant wordt onderzocht en vergeleken met het basisscenario (zijnde de huidige situatie). Tot slot gebeurt er ook een sensitiviteitsanalyse.

Alle bevindingen worden weergegeven in een overzichtelijke rapportage met grafische ondersteuning.



2. PLANNINGSCONTEXT

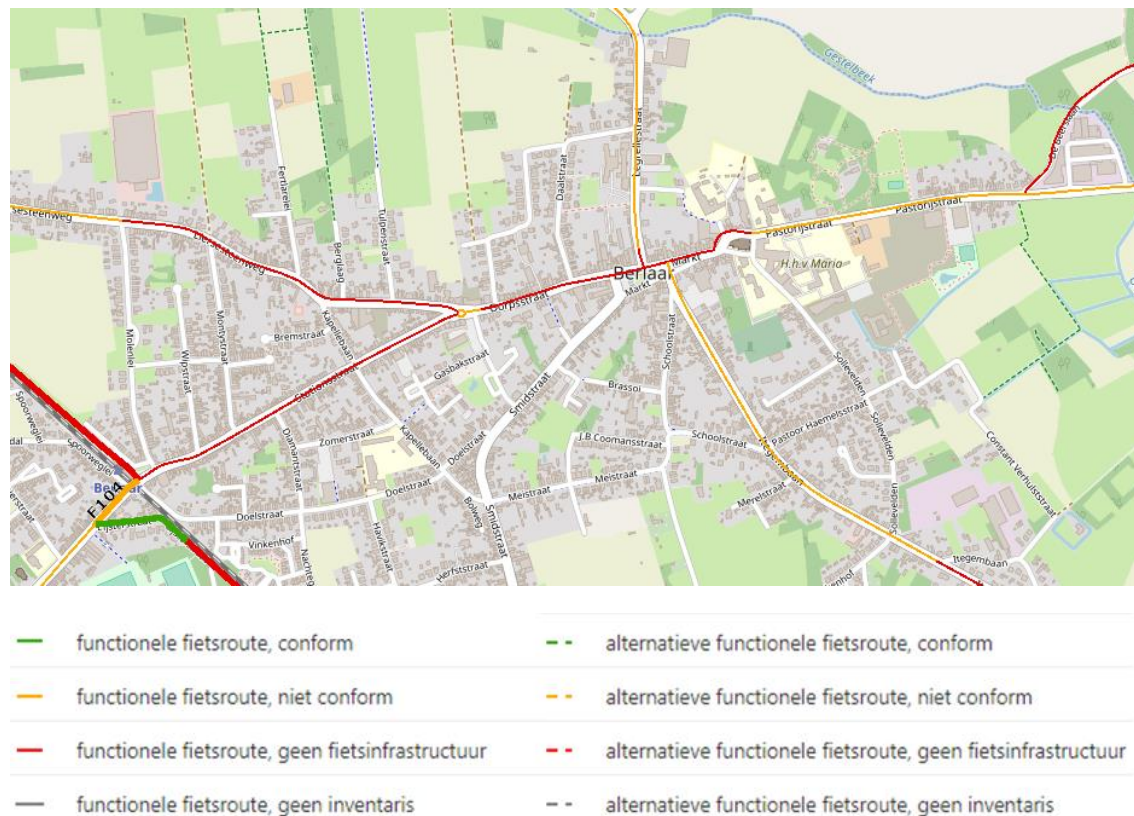
Het gemeentelijk mobiliteitsplan van Berlaar dateert van 2003 en werd in 2014 verbreed en verdiept.

2.1. FIETS

De provincie Antwerpen in het kader van het Bovenlokaal Functioneel Fietsrouten netwerk (BFF) verschillende functionele fietsroutes geselecteerd in het centrum van Berlaar:

- Liersesteenweg: geen fietsinfrastructuur aanwezig;
- Stationsstraat: geen fietsinfrastructuur aanwezig;
- Dorpsstraat: geen fietsinfrastructuur aanwezig;
- Markt: geen fietsinfrastructuur aanwezig;
- De Beerslaan: geen fietsinfrastructuur aanwezig;
- Pastorijstraat: infrastructuur niet conform de eisen van het Vademecum Fietsvoorzieningen;
- Legrellestraat: infrastructuur niet conform de eisen van het Vademecum Fietsvoorzieningen;
- Itegembaan: infrastructuur niet conform de eisen van het Vademecum Fietsvoorzieningen.

Langsheen spoorlijn 16 loopt de fietssnelweg F104 die Aarschot met Lier verbindt. In Berlaar is deze fietssnelweg nog niet volledig gerealiseerd.

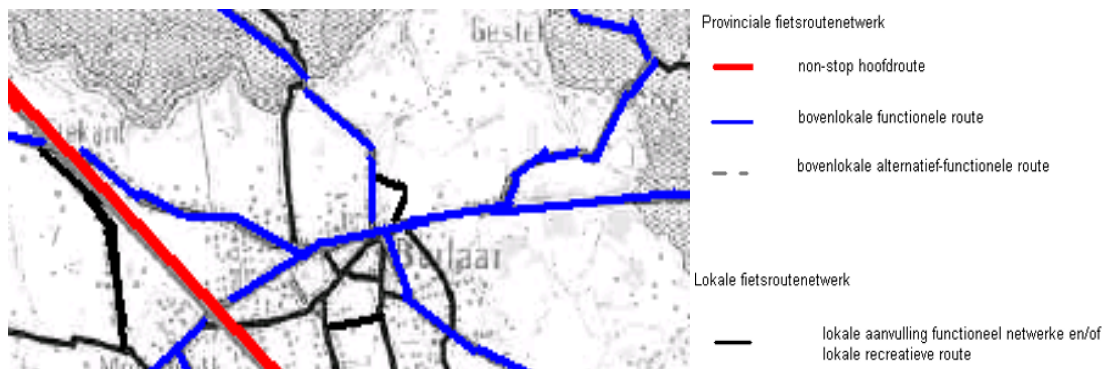


Figuur 1: Bovenlokaal Functioneel Fietsrouten netwerk (Geoloket provincie Antwerpen)



In het mobiliteitsplan van Berlaar wordt het BFF aangevuld met lokale fietsroutes. In het centrum van Berlaar werden volgende routes in het lokaal fietsroutenetwerk opgenomen:

- Tulpenstraat en het fietspad dat deze straat verbindt met de Legrellestraat/de Boektbrug
- Dokter Van der Borghstraat/Ballaarweg
- Sollevelden
- Smidstraat
- Doelstraat
- Schoolstraat
- Meistraat
- Brassoï
- Gasbakstraat en de verbinding naar de Smidstraat
- Ebroek
- Valkenhof/Lozenhoek



Figuur 2: Gewenst lokaal fietsroutenetwerk (Mobiliteitsplan Berlaar, 2014)

2.2. GEMOTORISEERD VERKEER

Alle wegen in Berlaar zijn lokale wegen uitgezonderd de gewestweg N10 Lier-Aarschot die een bovenlokale functie heeft. De N10 werd in het RSPA geselecteerd als secundaire weg type I met als bijkomende vermelding 'drager van het stedelijk netwerk Lier – Aarschot'. Op regionale schaal kan het grondgebied van Berlaar als een groot verblijfsgebied worden gezien waar doorgaand verkeer op bovenlokaal niveau als sluipverkeer wordt beschouwd. Dit betekent dat de vlotte toegankelijkheid en doorstroming op lokale wegen in Berlaar moet worden afgebouwd door een herinrichting van doortochten in alle kernen. De bovenlokale N10 heeft de functie het verkeer dat in het gebied gegenereerd wordt naar het hoofdwegennet te ontsluiten maar mag geen grote verkeersstromen naar het gebied zuigen.

Volgende wegen in het centrum van Berlaar werden in het mobiliteitsplan van Berlaar als lokale wegen type I geselecteerd:

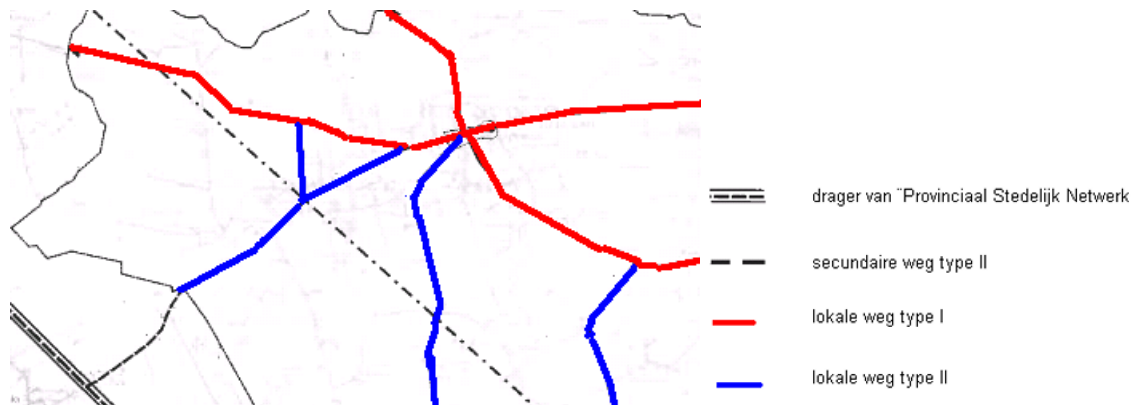
- Liersessteenweg
- Dorpsstraat
- Markt
- Pastorijsstraat
- Legrellestraat
- Itegembaan



Volgende wegen werden in het mobiliteitsplan van Berlaar als lokale wegen type II geselecteerd:

- Stationsstraat
- Molenlei
- Misstraat
- Smidstraat
- Bosstraat

Alle overige wegen werden als lokale weg type III geselecteerd.



Figuur 3: Wegencategorisering (Mobiliteitsplan Berlaar, 2014)

Het mobiliteitsplan van Berlaar (2014) geeft aan dat de verkeerscirculatie op de Markt herbekeken dient te worden om ongewenst gebruik tegen te gaan. Van enkele wegen in de gemeente Berlaar is gekend dat ze vaak als sluiproute in de spits worden gebruikt. Om een idee te krijgen van het effectief aandeel sluihverkeer werd in het verleden reeds tijdens de ochtend- en de avondspits een herkomst - bestemmingsonderzoek aan de hand van het kentekenonderzoek uitgevoerd¹ in de zones Meistraat – 2de deel van de Schoolstraat, Daalstraat – Alpenroosstraat en Heidestraat. De zone Alpenroosstraat – Daalstraat omvatte het meeste doorgaand verkeer met een aandeel van 50% sluihverkeer. Om het sluihverkeer in deze zone af te bouwen, zal de doorstroming op het kruispunt Markt - Legrellestraat verbeterd worden.

¹ Bron: Mobiliteitsplan Berlaar, 2014



3. BEREIKBAARHEIDSPROFIEL

3.1. FIETSERS EN GEMOTORISEERD VERKEER

De Liersesteenweg heeft een 1x2-profiel en is in beide richtingen voorzien van fietssuggestiestroken. Langsparkeren is aan één zijde van de rijbaan mogelijk. Ook de Stationsstraat kent een 1x2-profiel. Hier zijn geen fietsvoorzieningen aanwezig. Langsparkeren is hier aan beide zijden van de rijbaan mogelijk. Voor beide straten geldt een maximale snelheid van 50km/u. In de Stationsstraat geldt er een vrachtwagenverbod.



Figuur 4: Liersesteenweg (links) en Stationsstraat (rechts)

De Dorpsstraat heeft een 1x2-profiel. Tussen de Markt en de Daalstraat zijn er in beide richtingen fietssuggestiestroken voorzien. Tussen de rotonde en de Daalstraat zijn er in beide richtingen fietsstroken voorzien. Langsparkeren is doorgaans aan beide zijden van de rijbaan mogelijk. Er geldt een maximale snelheid van 30km/u.



Figuur 5: Dorpsstraat, westelijk deel (links) en oostelijk deel (rechts)



De Smidstraat en de Schoolstraat hebben beide een 1x2-profiel. Beide straten zijn aan één zijde voorzien van een verhoogde fietsstrook. In de Smidstraat is langsparkeren aan één zijde van de rijbaan toegestaan. In de Smidstraat geldt een maximale snelheid van 50km/u. De Schoolstraat heeft een maximale snelheid van 30km/u ter hoogte van de voormalige school (de school bestaat momenteel niet meer). Ten zuiden van de school geldt een maximale snelheid van 50km/u.



Figuur 6: Smidstraat (links) en Schoolstraat (rechts)

De Itegembaan kent een 1x2-profiel. Ten noorden van de Constant Verhulststraat, is Sollevelden een éénrichtingsstraat richting het zuiden. Ten zuiden van de Constant Verhulststraat kent Sollevelden een 1x2-profiel. De Itegembaan en Sollevelden zijn aan één zijde voorzien van een verhoogde fietsstrook. In beide straten is langsparkeren mogelijk. Voor de Itegembaan geldt een maximale snelheid van 30km/u van de Markt tot aan de Schoolstraat. Ten zuiden van de Schoolstraat geldt een maximale snelheid van 50km/u. In Sollevelden geldt een maximale snelheid van 30km/u tot aan de Ernest van Dyckstraat. Ten zuiden van de Ernest van Dyckstraat geldt een snelheidsregime van maximaal 50km/u.



Figuur 7: Itegembaan (links) en Sollevelden (rechts)

De Markt kent een 1x2 profiel. Ofwel zijn er fietsstroken, ofwel fietssuggestiestroken aanwezig. Voor de volledige Markt geldt een snelheidsregime van maximaal 30km/u.



Figuur 8: Markt, westelijk deel (links) en oostelijk deel (rechts)



De Pastorijsstraat en de Legrellestraat hebben beiden een 1x2 profiel. In de Pastorijsstraat zijn fietsstroken aanwezig. In de Legrellestraat zijn door plaatsgebrek fietssuggestiestroken aanwezig ter hoogte van de aansluiting op de Markt. Verderop in de Legrellestraat (noordwaarts) is er aan één zijden van rijbaan een dubbelrichtingsfietspad aanwezig. In de Pastorijsstraat geldt een snelheidsregime van maximaal 30km/u ter hoogte van de Markt. Verder oostwaarts geldt een 50km/u regime en ten oosten van de Beerslaan een 70km/u regime. In de Legrellestraat geldt een snelheidsregime van maximaal 30km/u tot aan de Dokter Van der Borchtstraat. Verder door naar de noorden, geldt een snelheidsregime van 50km/u.



Figuur 9: Pastorijsstraat (links) en Legrellestraat (rechts)

De Daalstraat en de Alpenroosstraat hebben beide een 1x2-profiel. In beide straten zijn geen fietsvoorzieningen, noch parkeergelegenheden aanwezig. Voor beide straten geldt een snelheidsregime van maximaal 30km/u.



Figuur 10: Daalstraat (links) en Alpenroosstraat (rechts)



3.2. OPENBAAR VERVOER

Het centrum van Berlaar wordt bediend door volgende buslijnen;

Busaanbod Berlaar centrum		
Lijn	Traject	Frequentie
297	Heist-op-den-Berg – Lier Zevenbergen	1-2x/u
570	Lier – Berlaar Heikant – Berlaar	5x/dag
943	Herenthout – Nijlen	Belbus

Tabel 1: Busaanbod Berlaar Centrum

Onderstaande figuur geeft een uitsnede van het netplan weer.



Figuur 11: Uitsnede Netplan De Lijn



4. HERKOMST-BESTEMMINGSONDERZOEK

Aan de hand van een herkomst-bestemmingsonderzoek (HB-onderzoek) worden de verkeersstromen in het centrum van Berlaar in dit onderzoek geanalyseerd. Op basis van objectieve, kwantitatieve data, verzameld door middel van camera-observaties, kunnen de doorgaande verkeersstromen onderscheiden worden van het plaatselijk bestemmingsverkeer. Ook wordt het onderscheid tussen lichte en zware voertuigen meegenomen in de analyse. Op deze manier kunnen de doorrijpatronen voor personenwagens apart bekeken worden en vergeleken worden met die van zwaar verkeer.

Voor de uitvoering van dit onderzoek werkt MINT samen met Connection Systems, een Nederlands onderzoeksbureau gespecialiseerd in kentekenregistratie aan de hand van ANPR-camera's.

4.1. METHODIEK – BEKNOPTE TOELICHTING

Per locatie worden de twee rijrichtingen in beeld gebracht, uitgezonderd in Sollevelden waar eenrichtingsverkeer van toepassing is. Op deze manier wordt op elke registratiepost het kenteken aan dezelfde kant van het voertuig geregistreerd (in dit geval de achterkant). Kentekens kunnen verschillen, zeker bij vrachtwagens, tussen voor- en achterkant. Met 1 camera zou er dus een foutieve matching gebeuren.

Voor elk voertuig dat een registratiepunt passeerde op de onderzoeksdag werden volgende kenmerken geregistreerd:

- het volledige kenteken,
- het moment van registratie/passage,
- Indeling in personenwagen of vrachtwagen,
- het land van herkomst van het voertuig.

De resultaten van de registraties worden door Connection Systems aangeleverd. MINT ontwikkelde voor de verwerking van kentekenonderzoeken een eigen tool (HB-MINT) die het mogelijk maakt om accuraat de matching van kentekens uit te voeren. Met HB-MINT is het dan ook mogelijk om op een relatief eenvoudige manier relatiematrixes en doorrijtijden te berekenen. De matching van de kentekens gebeurde in dit onderzoek met 7 kentekens.

Met HB-MINT kan met verschillende tijdsintervallen gewerkt worden (analyse van specifieke dagdelen).

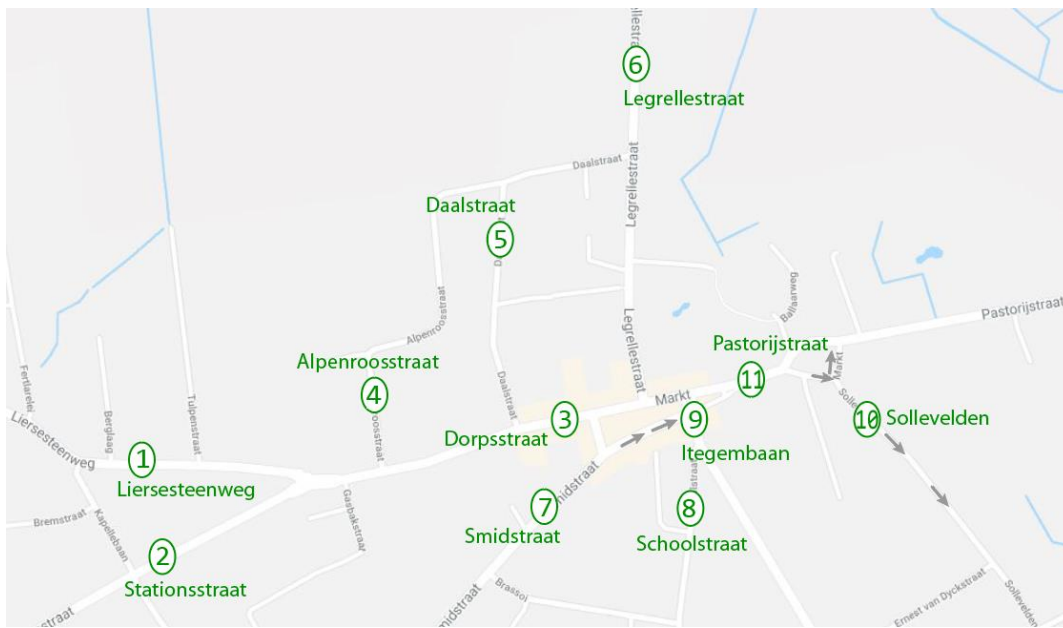
Bij de opmaak van de algemene matrix, wordt de HB-MINT zo ingesteld dat er per relatie doorrijtijden opgegeven worden per periode van de dag. Dit is zeer belangrijk voor een correcte identificatie van het doorgaand verkeer. Er wordt ten eerste een analyse van de rittijden uitgevoerd. Vervolgens wordt voor elke relatie bepaald wat de doorrijtijd is (= de tijd die een voertuig nodig heeft om van de ene naar de andere registratiepost te rijden zonder dat er een intermediaire stop heeft plaatsgevonden). Een belangrijk voordeel hiervan is dat bepaalde vertragingen in de doorrijtijden geen vertekening met zich meebrengen en dat voor elke moment van de dag het doorgaand verkeer correct kan geïdentificeerd worden.



4.2. REGISTRATIEPUNTEN

Om een volledig beeld te krijgen van het centrum worden op 11 verschillende locaties de kentekens van alle passerende voertuigen geregistreerd. De registratiepunten worden onderverdeeld in:

- 8 grenspunten: registratie van de hoofdwegen rondom het centrum van Berlaar: registratiepunten 1, 2, 6, 7, 8, 9, 10 en 11.
- 3 tussenpunten: ter bepaling van het gebruik van de Dorpsstraat: registratiepunten 3, 4 en 5.



Figuur 12: Registratieposten

Registratieposten		
Registratie-post	Locatie	Verkeersstroom
1	Liersesteenweg (ter hoogte van huisnummer 29)	1A Oostwaarts, 1B Westwaarts
2	Stationsstraat (ter hoogte van huisnummer 23)	2A Oostwaarts, 2B Westwaarts
3	Dorpsstraat (ter hoogte van huisnummer 8)	3A Oostwaarts, 3B Westwaarts
4	Alpenroosstraat (ter hoogte van huisnummer 26)	4A Noordwaarts, 4B Zuidwaarts
5	Daalstraat 32 (ter hoogte van huisnummer 32)	5A Noordwaarts, 5B Zuidwaarts
6	Legrellestraat (ter hoogte van huisnummer 74)	6A Noordwaarts, 6B Zuidwaarts
7	Smidstraat (ter hoogte van huisnummer 39)	7A Noordwaarts, 7B Zuidwaarts
8	Schoolstraat (ter hoogte van huisnummer 16)	8A Noordwaarts, 8B Zuidwaarts
9	Itegebbaan (ter hoogte van huisnummer 4)	9A Noordwaarts, 9B Zuidwaarts
10	Sollevelden (ter hoogte van huisnummer 1)	10A Zuidwaarts (enkelrichting)
11	Markt (ter hoogte van huisnummer 15)	11A Oostwaarts, 11B Westwaarts

Tabel 2: Registratieposten



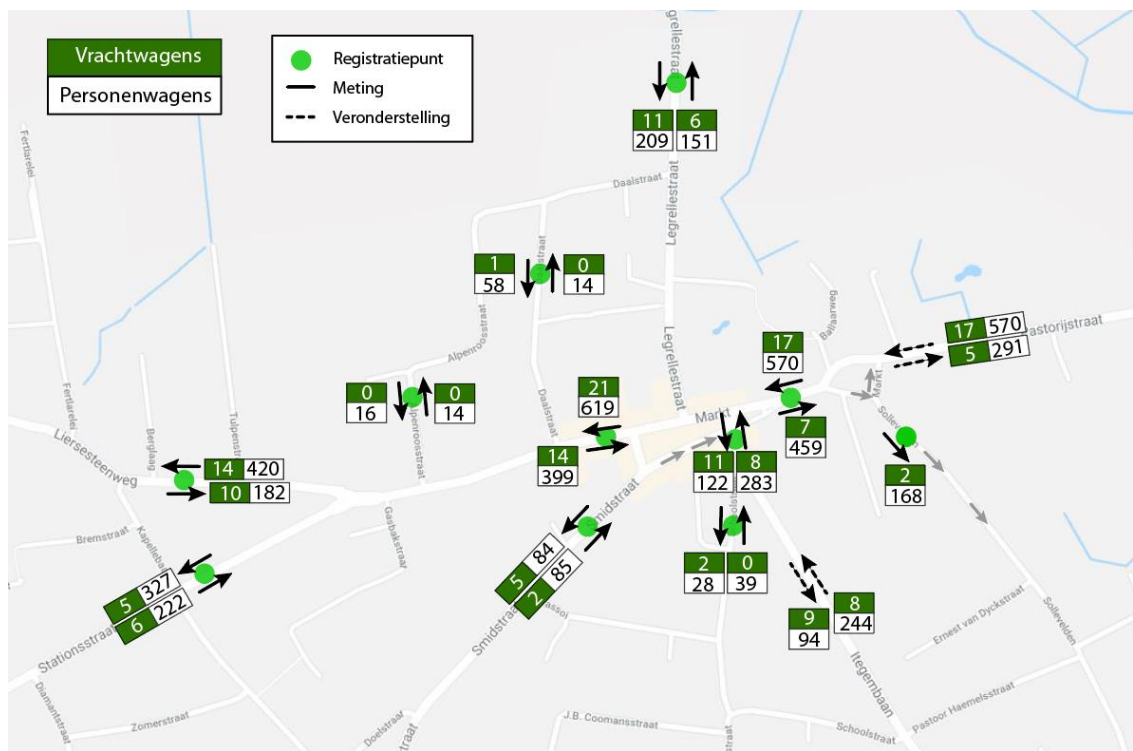
5. ONDERZOEKSRISULTATEN

5.1. GEMETEN INTENSITEITEN

Onderstaande figuren geven de gemeten intensiteiten weer tijdens de ochtend- en avondspits.

5.1.1. OCHTENDSPITS

De maatgevende ochtendspits vond plaats tussen 7u30 en 8u30. Onderstaande figuur geeft een overzicht van het aantal voertuigen dat werd waargenomen tijdens de ochtendspits: inkomend en uitrijdend verkeer. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen personenwagens en vrachtwagens. De grootste verkeersstromen bevinden zich tussen de Pastorijsstraat en de Liersesteenweg/Stationstraat.

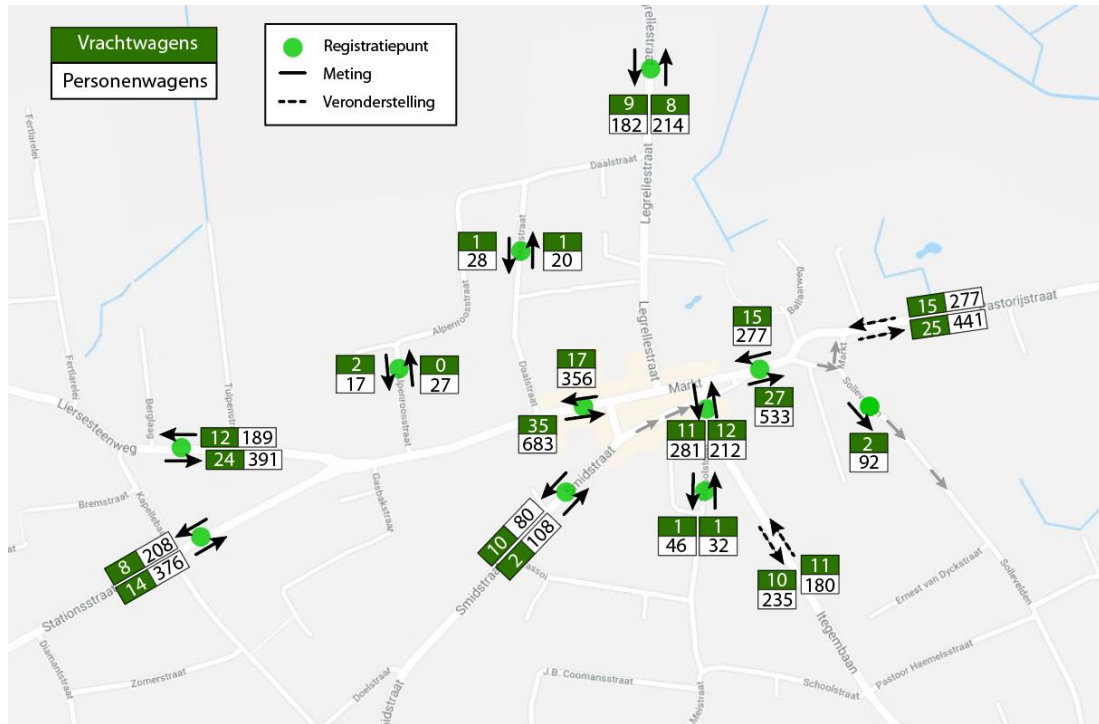


Figuur 13: Ochtendspits (7u30-8u30): Personenwagens en vrachtwagens



5.1.2. AVONDSPITS

De maatgevende avondspits vond plaats tussen 16u00 en 17u00. Onderstaande figuur geeft een overzicht van het aantal voertuigen dat werd waargenomen tijdens de avondspits: inkomend en uitrijdend verkeer. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen personenwagens en vrachtverkeer. De grootste verkeersstromen rijden het cordon binnen via de Liersesteenweg en de Stationstraat. De grootste verkeersstromen rijden het cordon uit via de Liersesteenweg, Legrellestraat en de Itegembaan.



Figuur 14: Avondspits (16u00-17u00): personenwagens en vrachtwagens



5.2. DOORGAAND VERKEER EN BESTEMMINGSVERKEER

5.2.1. DEFINITIE

Om een correct onderscheid te kunnen maken tussen doorgaand en bestemmingsverkeer werd een analyse van de rittijden uitgevoerd. Een rittijd is de tijd die een voertuig nodig heeft om van de ene naar de andere registratiepost te rijden zonder dat er een intermediaire stop plaatsvindt. Na analyse van de data werd voor dit onderzoek een rittijd van maximaal 3 minuten vastgelegd. Wanneer een voertuig het centrum van Berlaar binnenreed en binnen de 3 minuten weer buitenreed, werd dit voertuig geclassificeerd als doorgaand verkeer. Indien een voertuig langer in het centrum aanwezig was, werd dit geclassificeerd als bestemmingsverkeer.

5.2.2. DAGVERLOOP

Onderstaande grafieken geven de verhoudingen weer tussen het bestemmingsverkeer en het doorgaand verkeer. Om een goed beeld te krijgen op de verkeersstromen doorheen de hele dag wordt alles tussen 06u00 en 24u00 weergegeven.

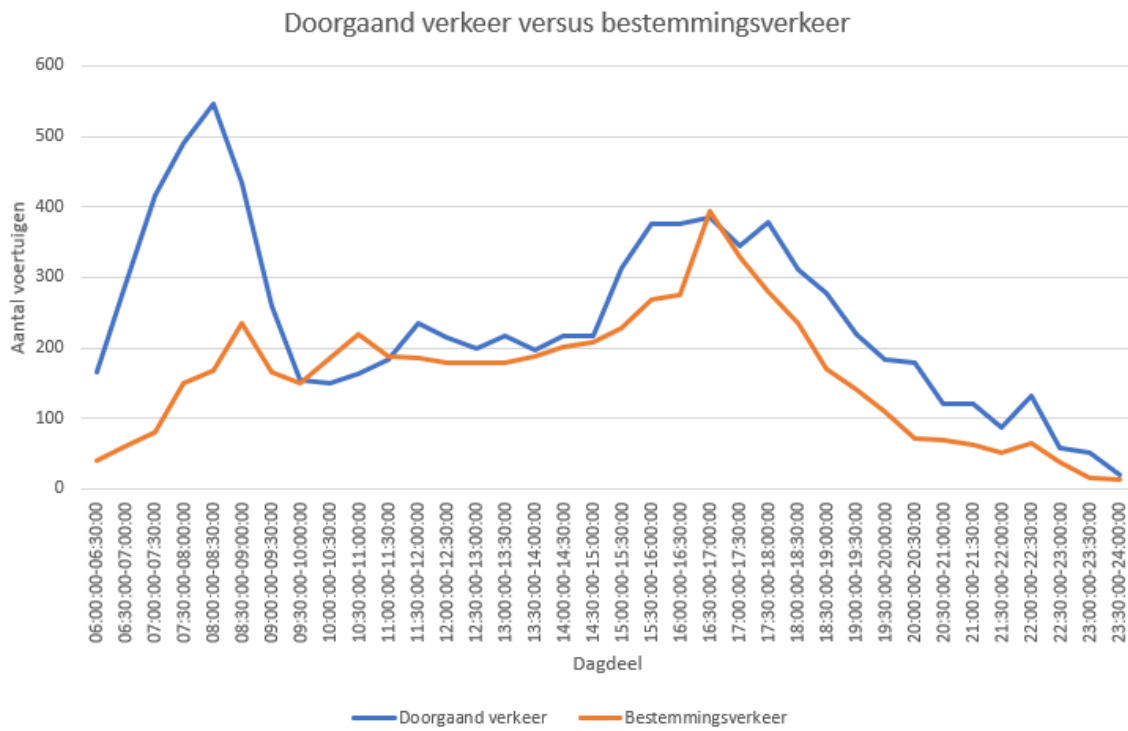
De eerste grafiek toont het aandeel bestemmingsverkeer, weergegeven in percentages t.o.v. de totale verkeersstroom. Hieruit blijkt dat het bestemmingsverkeer piekt rond 11uur. Doorheen de hele dag blijkt het bestemmingsverkeer vaak lager te liggen dan 50% van de totale verkeersstromen. Opvallend is dat er tijdens de ochtend (06u00-8u30) beduidend meer doorgaand verkeer is dan bestemmingsverkeer.



Figuur 15: Grafiek: Percentage bestemmingsverkeer doorheen de dag



Onderstaande grafiek geeft het doorgaand verkeer versus het bestemmingsverkeer weer, in absolute aantallen. Wat het doorgaand verkeer betreft, blijkt een duidelijke piek tijdens de ochtendspits en een uitgebreidere piek tijdens de avondspits. Tussen 7u00 en 9u00 is er duidelijk meer doorgaand verkeer aanwezig dan bestemmingsverkeer.



Figuur 16: Grafiek: Doorgaand verkeer versus bestemmingsverkeer doorheen de dag

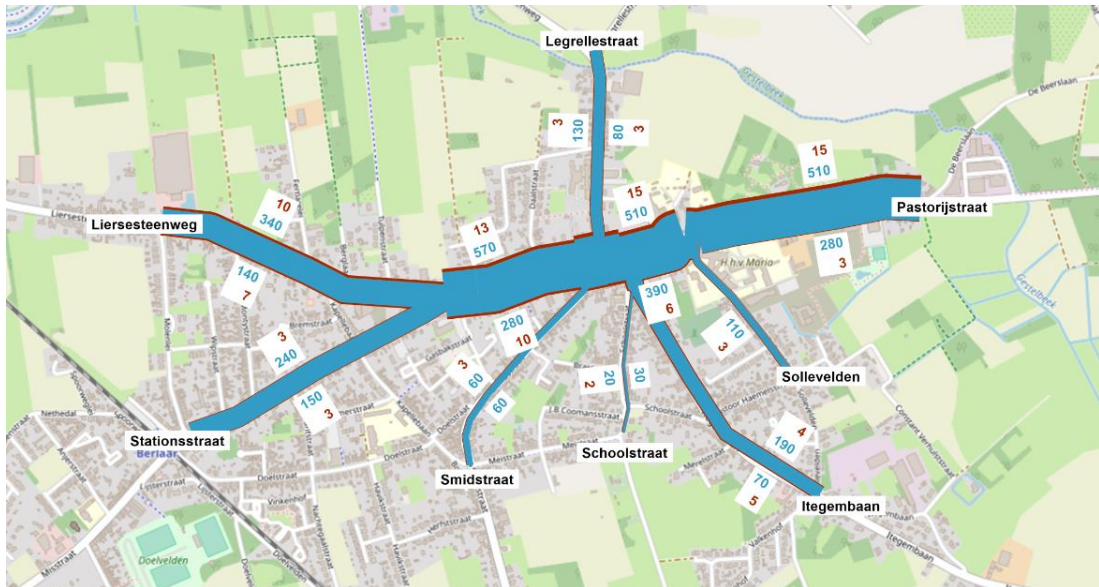


5.2.3. GLOBAAL BEELD

Op basis van de matching tussen de kentekens werden de verschillende verkeersstromen in kaart gebracht. Onderstaande figuren geven de verkeersstromen weer voor respectievelijk de ochtendspits (7u30-8u30), middag (12u30-13u30) en avondspits (16u00-17u00). Er wordt een onderscheid gemaakt tussen personenwagens (blauw weergegeven) en vrachtverkeer² (rood weergegeven).

5.2.3.1. OCHTENDSPITS

Tijdens de ochtendspits blijken (zowel voor personenwagens als voor vrachtverkeer) de voornaamste verkeersstromen in het centrum tussen de Pastorijstraat en de Liersesteenweg/de Stationsstraat te zijn. Het merendeel van het verkeer verplaatst zich in westelijke richting. De relatie met de Liersesteenweg is groter dan de relatie met de Stationsstraat. Voor de noord-zuid relatie blijkt de verkeersstroom vooral tussen de Legrellestraat en de Itegebbaan te zijn. De noord-zuid verkeersstromen zijn relatief beperkt t.o.v. de oost-west verkeersstromen.



Figuur 17: Totale doorgaande verkeersstromen: Personenwagens en vrachtverkeer: Ochtendspits (7u30-8u30)³

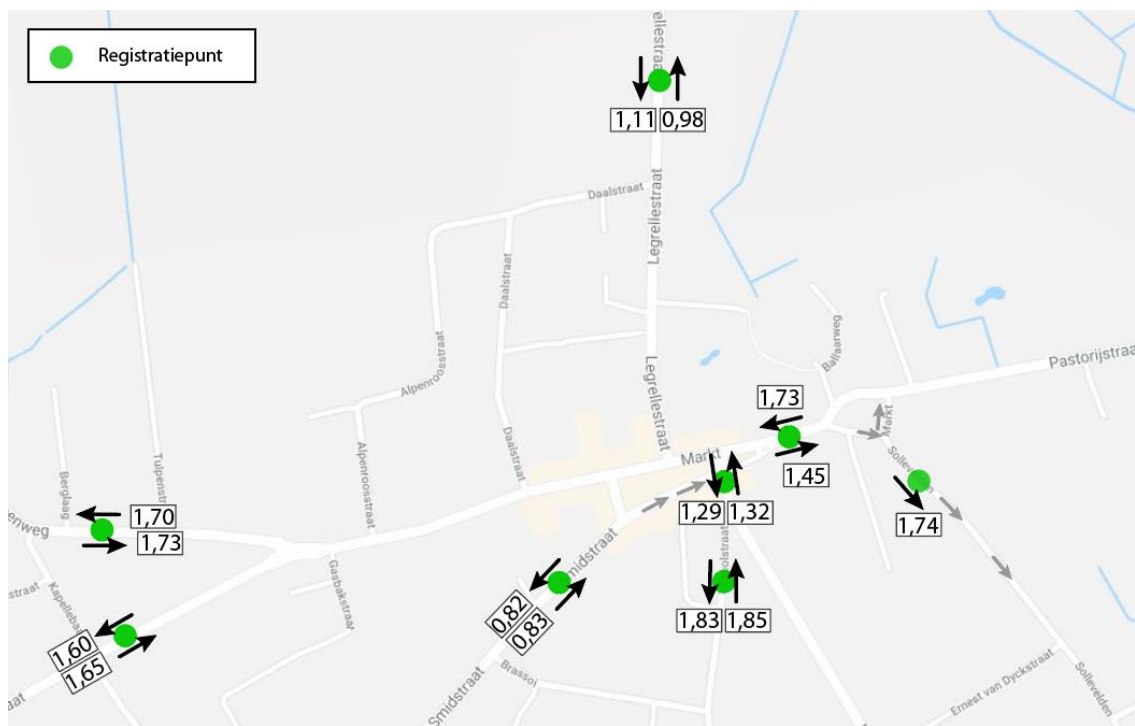
² Het busverkeer werd mee geregistreerd bij het vrachtverkeer. Het gaat hier om een beperkt aantal bussen (maximaal 3 bussen per uur tijdens de spitsuren).

³ De gebruikte software rond de waargenomen personenvoertuigen af op 10-tallen.



Onderstaande figuur geeft een overzicht van de 8 grensposten met telkens het aantal keer dat er gematched kon worden tijdens de ochtendspits. Onderstaande getallen zijn een graadmeter voor het bestemmingsverkeer. Hoe lager het getal, hoe meer het om bestemmingsverkeer gaat.

Wanneer de waarde kleiner is dan 1, wil dit zeggen dat niet voor alle waarnemingen (zijnde alle passerende boertuigen) een match gevonden werd. Het kan hier bijvoorbeeld gaan om bewoners die uit het onderzoeksgebied rijden. Wanneer deze waarde groter is dan 1, wil dit zeggen dat voor deze verkeersstroom meer dan 1 match gevormd werd. Het gaat hier telkens om een gemiddelde voor de respectievelijke verkeersstroom tijdens de ochtendspits (7u30-8u30).



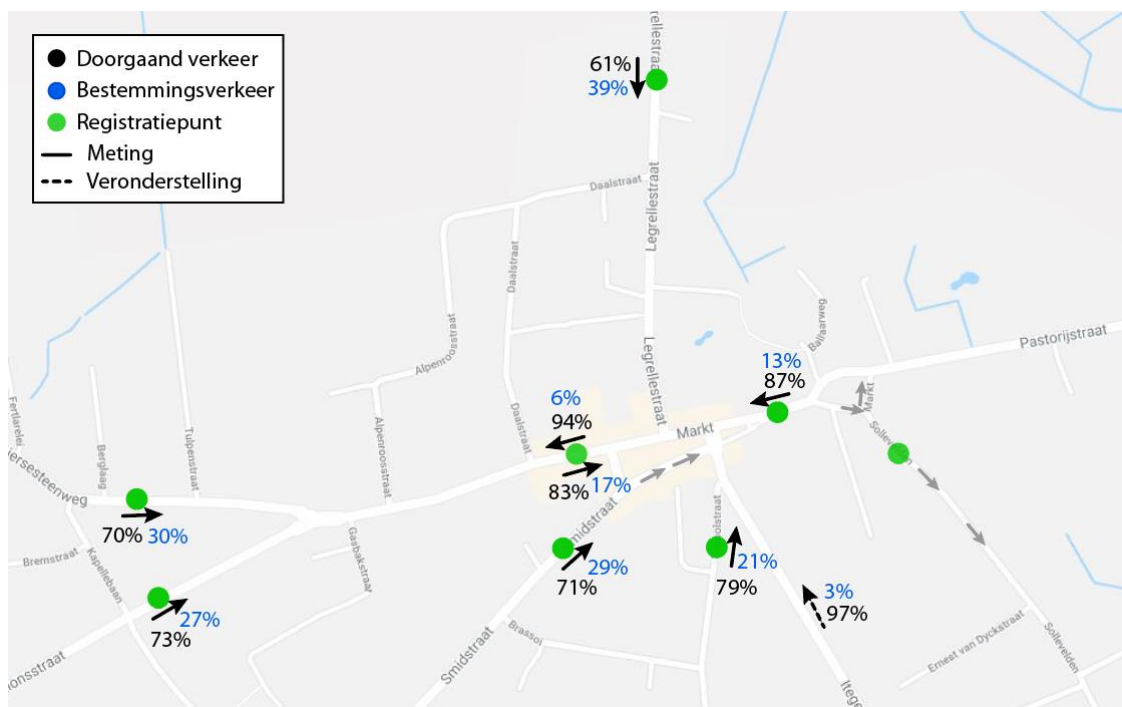
Figuur 18: Aantal matchings versus aantal waarnemingen: Ochtendspits (7u30-8u30)



Onderstaande tabel geeft de percentages weer voor het doorgaand verkeer en het bestemmingsverkeer per registratiepost. De percentages werden berekend t.o.v. het totaal aantal voertuigen die op dat bepaald registratiepunt het centrum van Berlaar binnenreden. Van de 192 voertuigen die het centrum binnenrijden via de Liersesteenweg waren er 135 (70%) doorgaand verkeer en 57 (30%) bestemmingsverkeer.

Ochtendspits	Totaal	Doorgaand verkeer		Bestemmingsverkeer	
		Absoluut	Procentueel	Absoluut	Procentueel
Buitencordon					
Liersesteenweg	192	135	70%	57	30%
Stationsstraat	228	166	73%	62	27%
Legrellestraat	220	135	61%	85	39%
Smidstraat	87	62	71%	25	29%
Schoolstraat	39	31	79%	8	21%
Pastorijstraat	587	508	87%	79	13%
Itegembaan (verlegd punt ⁴)	252	244	97%	8	3%
Tussenspunt					
Dorpstraat Oost	413	344	83%	69	17%
Dorpstraat West	640	601	84%	39	6%

Tabel 3: Doorgaand verkeer versus bestemmingsverkeer: Ochtendspits (7u30-8u30)



Figuur 19: % doorgaand verkeer versus bestemmingsverkeer: Ochtendspits: Grafische weergave

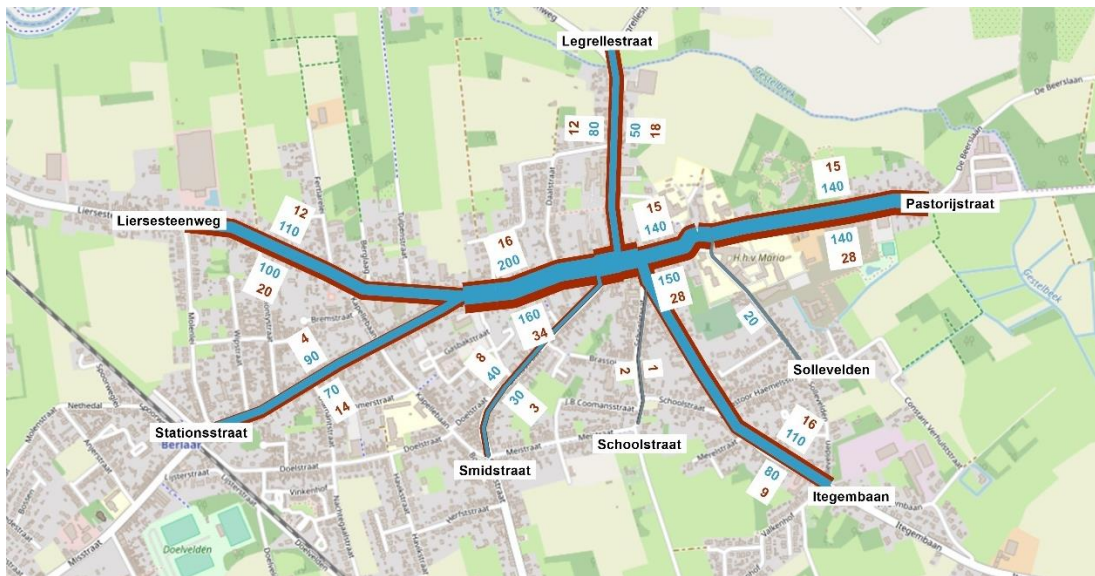
⁴ Aanname op basis van de data. Geen gemeten registratiepunt.



5.2.3.2. MIDDAG

Tijdens de middag (12u30-13u30) liggen de verkeersintensiteiten lager, maar ook hier blijkt dat de oost-west relatie behouden wordt. De overheersende verkeersstroom tussen de Pastorijstraat en de Liersesteenweg/de Stationsstraat blijft aanwezig. De verkeersstromen liggen in de beide richtingen (oost-west en west-oost) qua grootte dicht bij elkaar dan tijdens de ochtendspits. Ook hier blijft de relatie met de Liersesteenweg groter dan de relatie met de Stationsstraat. De noord-zuid verkeersstroom blijft bestaan tussen de Legrellestraat en de Itegembaan en blijft ook hier beperkt t.o.v. de oost-west verkeersstromen.

Opmerkelijk is dat er tijdens de middag meer vrachtverkeer aanwezig is. De verkeersstromen van het vrachtverkeer zijn langs de verschillende invalswegen van vergelijkbare grootte.



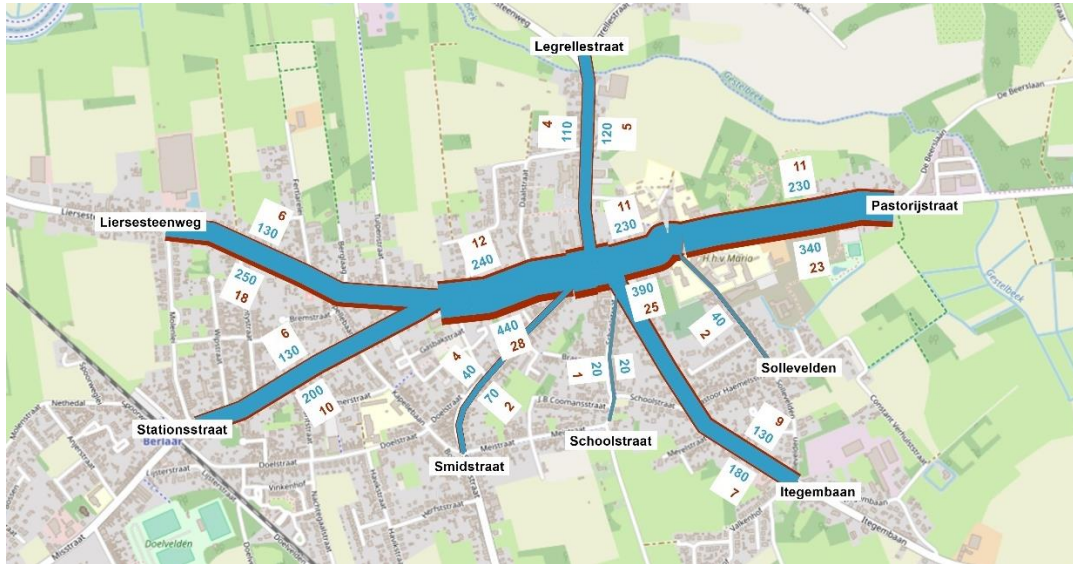
Figuur 20: Totale doorgaande verkeersstromen: Personenwagens en vrachtverkeer: Middag (12u30-13u30)⁵

⁵ De gebruikte software rond de waargenomen personenvoertuigen af op 10-tallen.



5.2.3.3. AVONDSPITS

Ook tijdens de avondspits (16u00-17u00) blijkt dat de oost-west relatie behouden wordt. De overheersende verkeersstroom tussen de Pastorijstraat en de Liersesteenweg/de Stationsstraat blijft aanwezig. Tijdens de avondspits liggen de groottes van de verkeersstromen in beide richtingen (oost-west en west-oost) dicht bij elkaar dan tijdens de ochtendspits. De noord-zuid verkeersstroom blijft bestaan tussen de Legrellestraat en de Itegembaan en blijft ook hier beperkt t.o.v. de oost-west verkeersstromen.



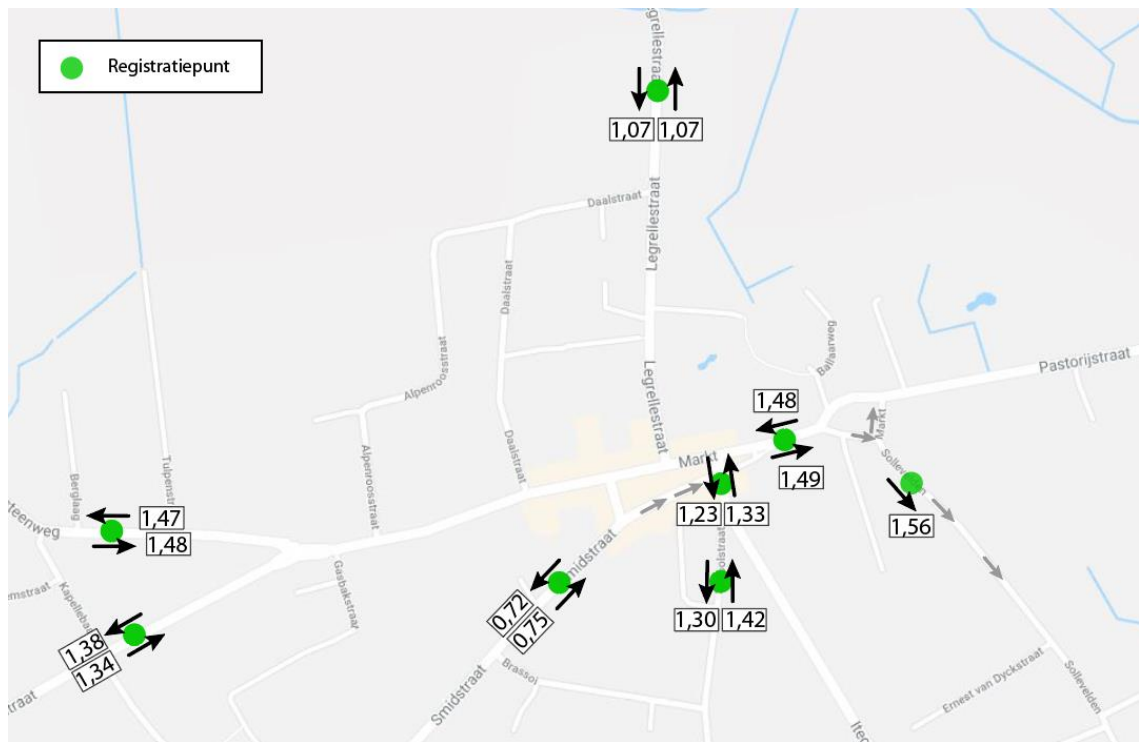
Figuur 21: Totale doorgaande verkeersstromen: Personenwagens en vrachtverkeer: Avondspits (16u00-17u00)⁶

⁶ De gebruikte software rond de waargenomen personenvoertuigen af op 10-tallen.



Onderstaande figuur geeft een overzicht van de 8 grensposten met telkens het aantal keer dat er gematched kon worden tijdens de avondspits. Onderstaande getallen zijn een graadmeter voor het bestemmingsverkeer. Hoe lager het getal, hoe meer het om bestemmingsverkeer gaat.

Wanneer de waarde kleiner is dan 1, wil dit zeggen dat niet voor alle waarnemingen (zijnde alle passerende voertuigen) een match gevonden werd. Het kan hier bijvoorbeeld gaan om bewoners die het onderzoeksgebied binnenrijden. Wanneer deze waarde groter is dan 1, wil dit zeggen dat voor deze verkeersstroom meer dan 1 match gevormd werd. Het gaat hier telkens om een gemiddelde voor de respectievelijke verkeersstroom tijdens de avondspits (16u00-17u00).



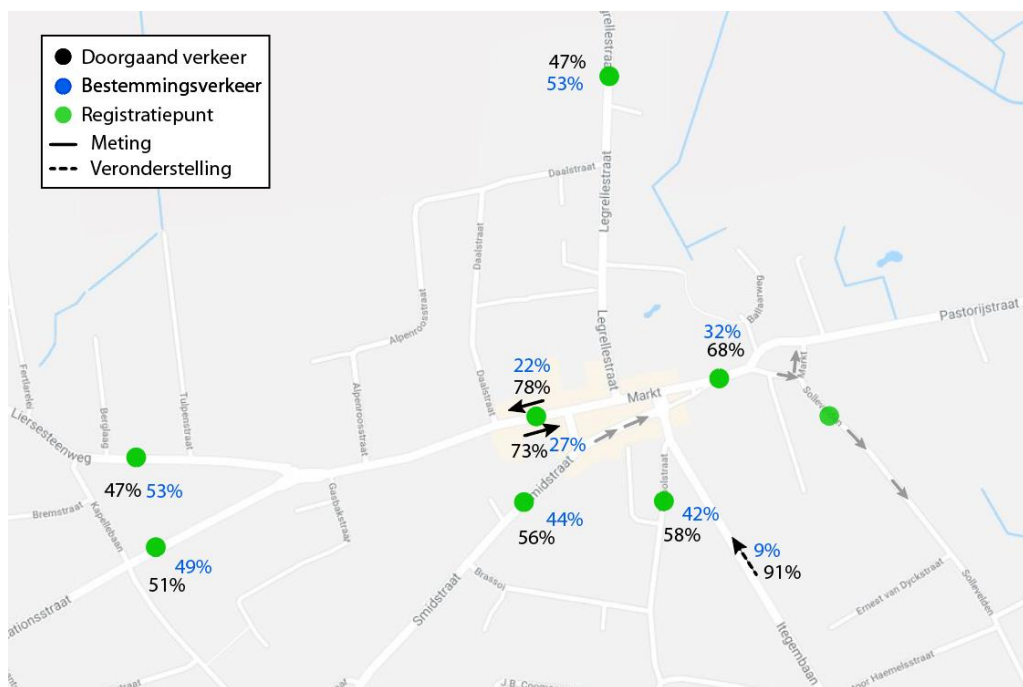
Figuur 22: Aantal matchings versus aantal waarnemingen: Avondspits (16u00-17u00)



Onderstaande tabel geeft de percentages weer voor het doorgaand verkeer en het bestemmingsverkeer per registratiepost. De percentages werden berekend t.o.v. het totaal aantal voertuigen die op dat bepaald registratiepunt het centrum van Berlaar binnenreden. Van de 415 voertuigen die het centrum binnenrijden via de Liersesteenweg waren er 194 (47%) doorgaand verkeer en 221 (53%) bestemmingsverkeer.

Avondspits	Totaal	Doorgaand verkeer		Bestemmingsverkeer	
		Absoluut	Procentueel	Absoluut	Procentueel
Buitencordon					
Liersesteenweg	415	194	47%	221	53%
Stationsstraat	390	198	51%	192	49%
Legrellestraat	191	89	47%	102	53%
Smidstraat	110	62	56%	48	44%
Schoolstraat	33	19	58%	14	42%
Pastorijstraat	292	199	68%	93	32%
Itegembaan (verlegd punt ⁷)	179	162	91%	17	9%
Tussenspnt					
Dorpstraat Oost	718	522	73%	196	27%
Dorpstraat West	373	292	78%	81	22%

Tabel 4: Doorgaand verkeer versus bestemmingsverkeer: Avondspits (16u00-17u00)



Figuur 23: Doorgaand verkeer versus bestemmingsverkeer: Avondspits: Grafische weergave

⁷ Aannme op basis van de data. Geen gemeten registratiepunt.

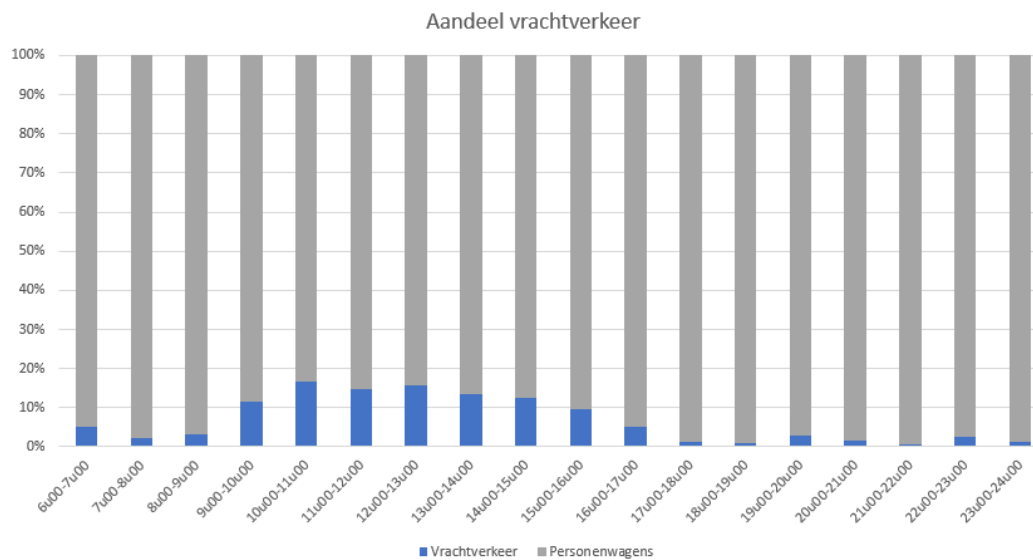


5.3. AANDEEL VRACHTVERKEER

Onderstaande tabel en grafiek zijn een weergave van het doorgaand verkeer. Per uur worden het aandeel vrachtverkeer en aandeel personenwagens weergegeven. Het aantal vrachtwagens piekt rond 11uur en bedraagt op dat moment 17% van de verkeersstroom.

	Totaal	Personenwagens		Vrachtwagens	
		Absoluut	Procentueel	Absoluut	Procentueel
6u00-7u00	454	431	95%	23	5%
7u00-8u00	906	885	98%	21	2%
8u00-9u00	982	950	97%	32	3%
9u00-10u00	415	367	88%	48	12%
10u00-11u00	312	260	83%	52	17%
11u00-12u00	418	357	85%	61	15%
12u00-13u00	414	349	84%	65	16%
13u00-14u00	413	358	87%	55	13%
14u00-15u00	434	380	88%	54	12%
15u00-16u00	689	622	90%	67	10%
16u00-17u00	761	723	95%	38	5%
17u00-18u00	722	712	99%	10	1%
18u00-19u00	588	583	99%	5	1%
19u00-20u00	402	391	97%	11	3%
20u00-21u00	300	295	98%	5	2%
21u00-22u00	207	206	100%	1	0%
22u00-23u00	192	187	97%	5	3%
23u00-24u00	72	71	99%	1	1%

Tabel 5: Aandeel vrachtverkeer doorheen de dag



Figuur 24: Grafiek: Aandeel vrachtverkeer doorheen de dag

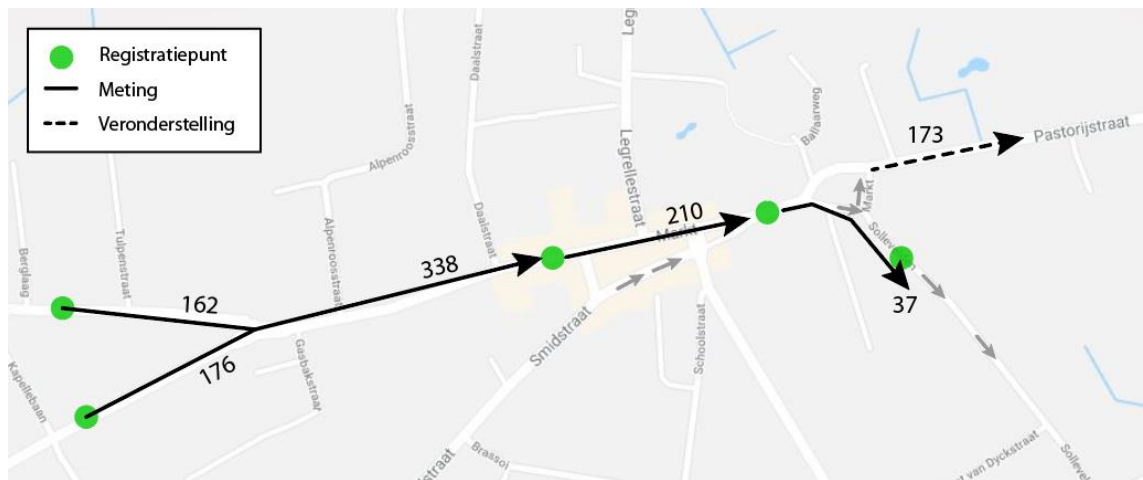


5.4. DOORGAAND VERKEER OP MESO NIVEAU

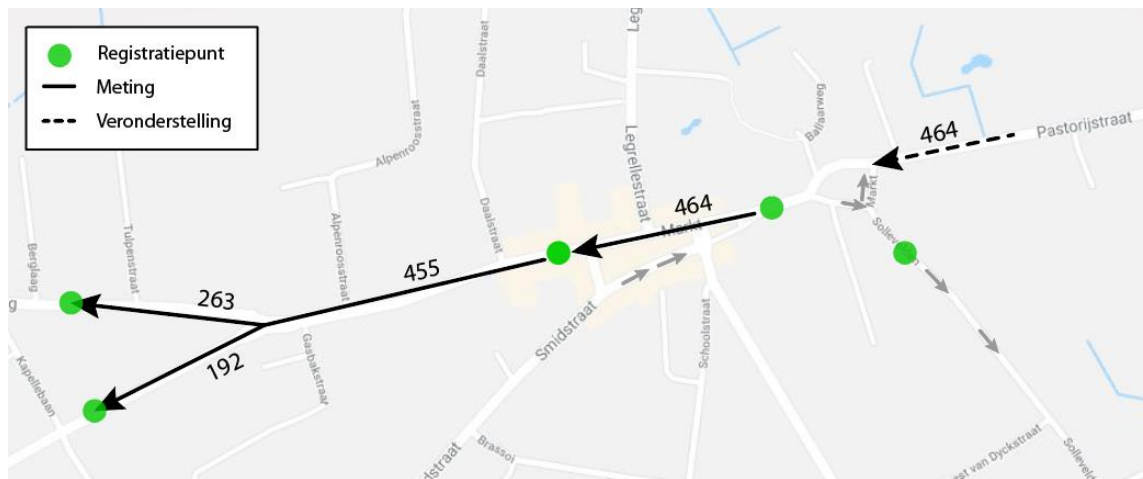
5.4.1. OCHTENDSPITS

OOST-WEST VERBINDING

Onderstaande figuren geven het doorgaand verkeer weer dat zich van west naar oost (Figuur 25) en van oost naar west (Figuur 26) verplaatst. Voor de voertuigen die uit westelijke richting komen, zijn de rijrichtingen zeer divers. Voor de voertuigen die uit oostelijke richting komen, rijdt het merendeel van de verkeersstroom naar de Liersesteenweg of de Stationsstraat (respectievelijk volgens een 60-40% verdeling). De rijrichting oost-west is in de ochtendspits duidelijk aanwezig.



Figuur 25: Hoofdas: west-oost: Ochtendspits: Alle voertuigen



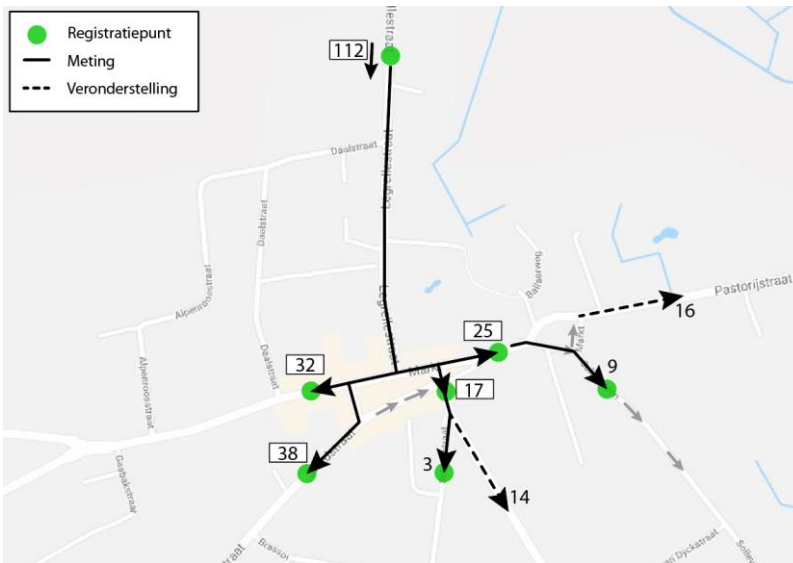
Figuur 26: Hoofdas: oost-west: Ochtendspits: Alle voertuigen



NOORD-ZUID VERBINDING

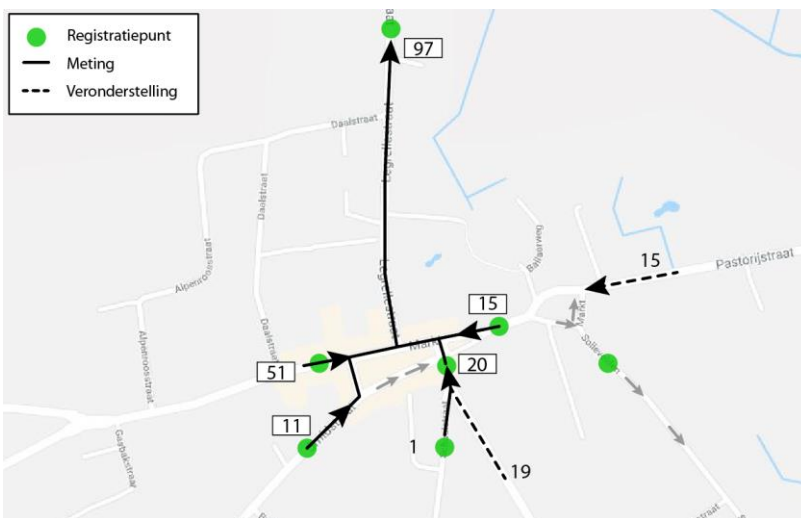
Onderstaande figuren geven het doorgaand verkeer weer dat zich van noord naar zuid (Figuur 27) en van zuid naar noord (Figuur 28) verplaatst. Zowel voor de voertuigen die uit noordelijke richting komen, als voor de voertuigen die uit zuidelijke richting komen, zijn de rijrichtingen zeer divers.

Tijdens de ochtendpits zijn er 112 voertuigen die de noord-zuid beweging maken. Deze voertuigen verspreiden zich als volgt: 32 richting Dorpsstraat, 38 richting Smidstraat, 17 richting Itegembaan (waarvan 3 naar de Schoolstraat afslaan) en 25 richting Markt (waarvan 9 voertuigen naar Sollevelden rijden).



Figuur 27: Hoofdas: noord-zuid: Ochtendspits: Alle voertuigen

97 voertuigen maken de zuid-noord beweging. Deze voertuigen verspreiden zich als volgt: 51 voertuigen zijn afkomstig uit de Dorpsstraat, 11 voertuigen van de Smidstraat, 20 voertuigen van de Itegembaan (waarvan 1 uit de Schoolstraat) en 15 voertuigen van de Markt (alle 15 afkomstig uit de Pastorijstraat).



Figuur 28: Hoofdas: zuid-noord: Ochtendspits: Alle voertuigen



5.4.2. AVONDSPITS

OOST-WEST VERBINDING

Onderstaande figuren geven het doorgaand verkeer weer dat zich van west naar oost (Figuur 29) en van oost naar west (Figuur 30) verplaatst tijdens de avondspits. Voor de voertuigen die uit westelijke richting komen, zijn de rijrichtingen zeer divers. Voor de voertuigen die uit oostelijke richting komen, rijdt het merendeel van de verkeersstroom naar de Lierssteenweg of de Stationsstraat. De rijrichting oost-west is in de avondspits duidelijk aanwezig.



Figuur 29: Hoofdas: west-oost: Avondspits: Alle voertuigen



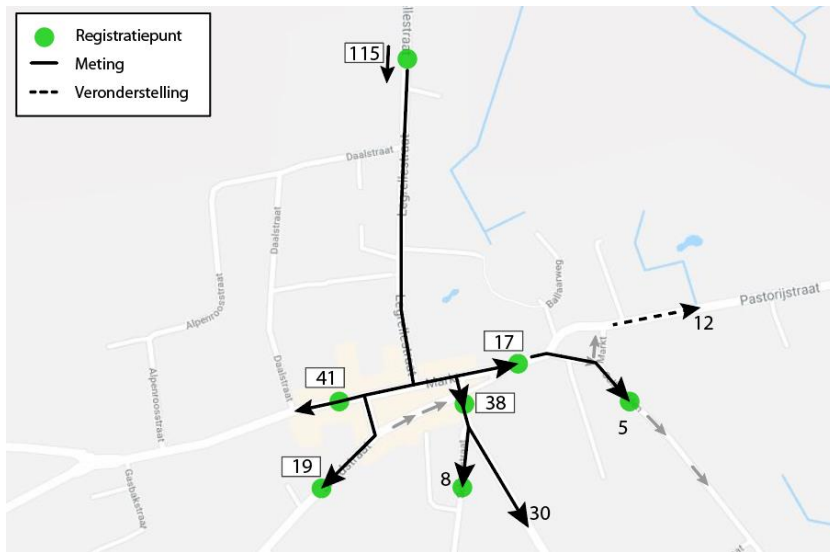
Figuur 30: Hoofdas: oost-west: Avondspits: Alle voertuigen



NOORD-ZUID VERBINDING

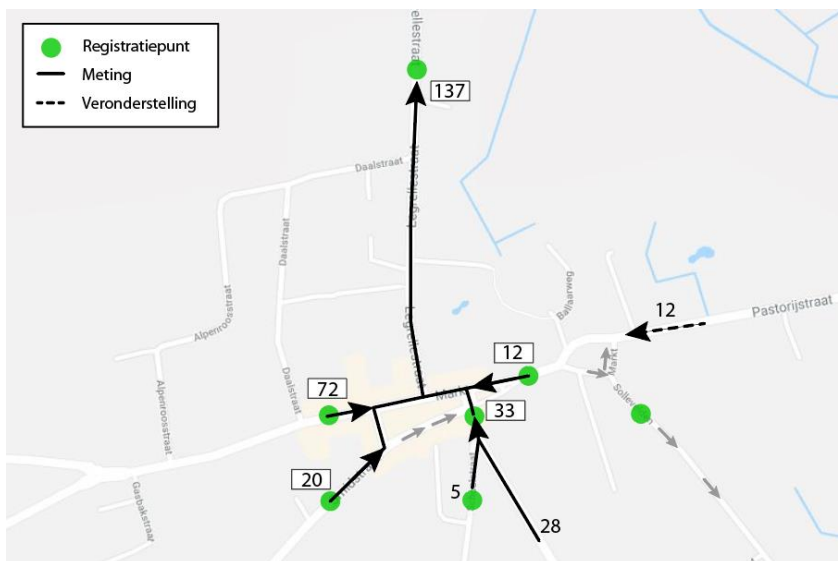
Onderstaande figuren geven het doorgaand verkeer weer dat zich van noord naar zuid (Figuur 31) en van zuid naar noord (Figuur 32) verplaatst. Zowel voor de voertuigen die uit noordelijke richting komen, als voor de voertuigen die uit zuidelijke richting komen, zijn de rijrichtingen zeer divers.

Tijdens de avondspits zijn er 115 voertuigen die de noord-zuid beweging maken. Deze voertuigen verspreiden zich als volgt: 41 richting Dorpsstraat, 19 richting Smidstraat, 38 richting Itegebbaan (waarvan 8 naar de Schoolstraat afslaan) en 17 richting Markt (waarvan 5 voertuigen naar Sollevelden rijden).



Figuur 31: Hoofdas: noord-zuid: Avondspits: Alle voertuigen

137 voertuigen maken de zuid-noord beweging. Deze voertuigen verspreiden zich als volgt: 72 voertuigen zijn afkomstig uit de Dorpsstraat, 20 voertuigen van de Smidstraat, 33 voertuigen van de Itegebbaan (waarvan 5 uit de Schoolstraat) en 12 voertuigen van de Markt (alle 12 afkomstig uit de Pastorijsstraat).



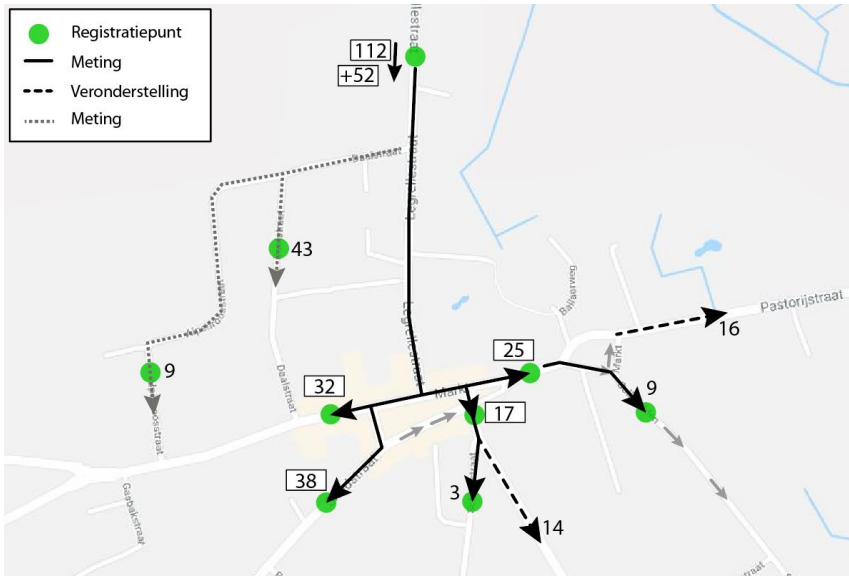
Figuur 32: Hoofdas: zuid-noord: Avondspits: Alle voertuigen



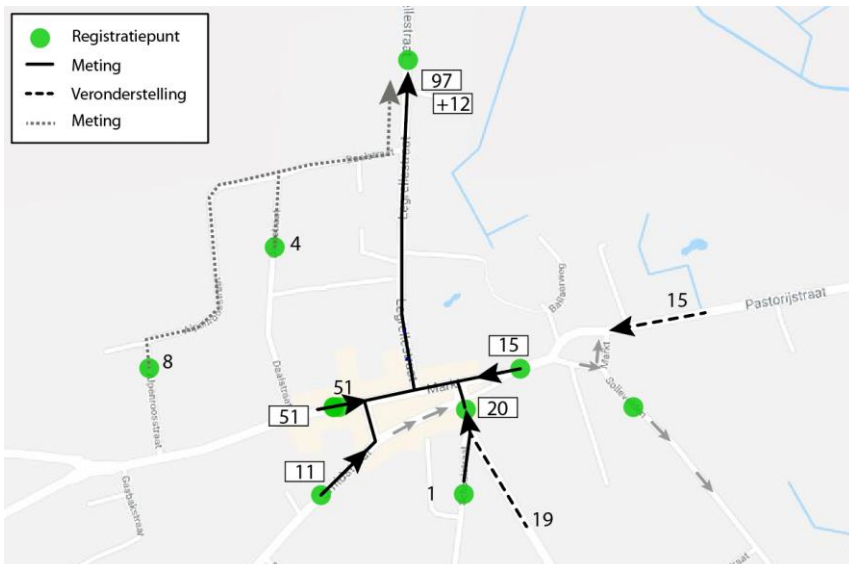
5.5. SLUIPVERKEER

5.5.1. OCHTENDSPITS

De grijze stippenlijnen ter hoogte van de Alpenroosstraat en de Daalstraat tonen het verkeer aan in de ochtendspits. Hieruit blijkt dat voor de noord-zuid beweging 43 voertuigen gebruik maken van de Daalstraat. Hoogstwaarschijnlijk gebeurt dit om het kruispunt Legrellestraat x Markt te vermijden. Bij de zuid-noord beweging zien we geen uitzonderlijk gebruik van deze straten.



Figuur 33: Noord-zuid: Ochtendspits: Sluipverkeer

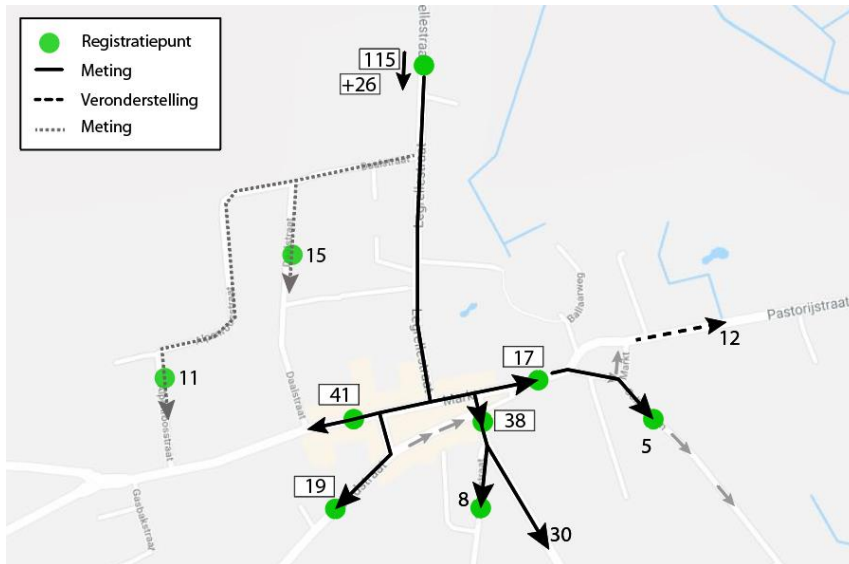


Figuur 34: Zuid-noord: Ochtendspits: Sluipverkeer

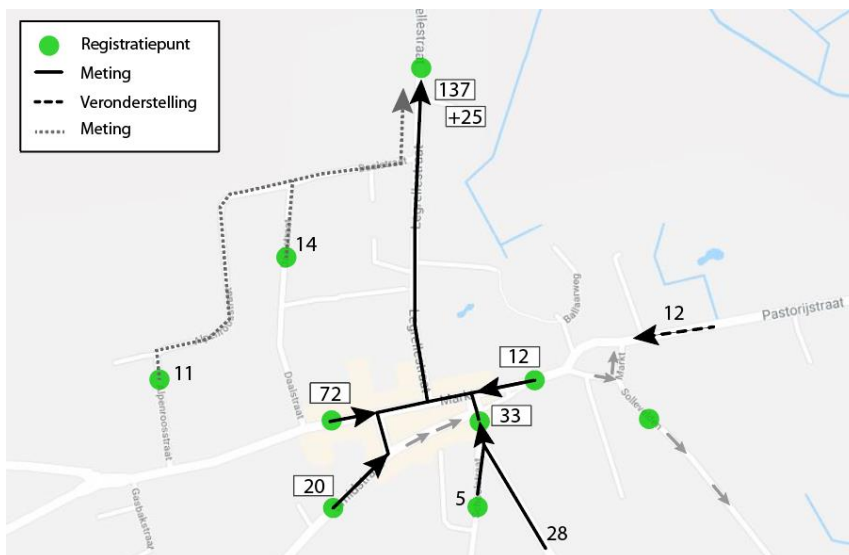


5.5.2. AVONDSPITS

De grijze stippenlijnen ter hoogte van de Alpenroosstraat en de Daalstraat tonen het verkeer aan in de avondspits. Hieruit blijkt dat voor de noord-zuid beweging 15 voertuigen gebruik maken van de Daalstraat en 11 voertuigen gebruik maken van de Alpenroosstraat. Hoogstwaarschijnlijk gebeurt dit om het kruispunt Legrellestraat x Markt te vermijden. In omgekeerde richting, zuid-noord, worden de Alpenroosstraat en de Daalstraat respectievelijk door 11 en 14 voertuigen gebruikt.



Figuur 35: Noord-zuid: Ochtendspits: Sluipverkeer



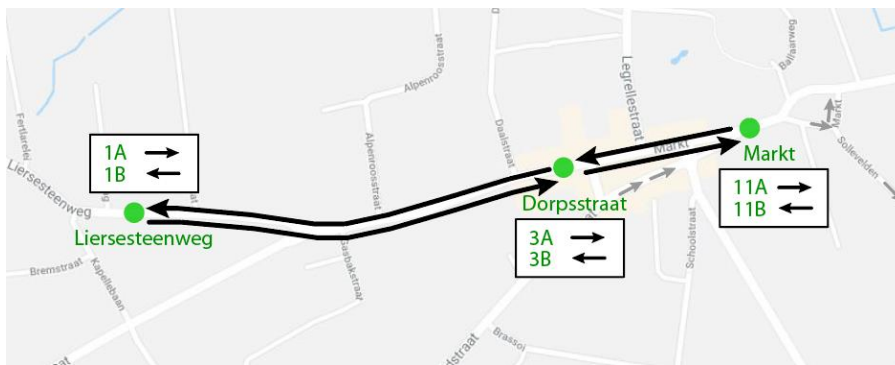
Figuur 36: Zuid-noord: Ochtendspits: Sluipverkeer



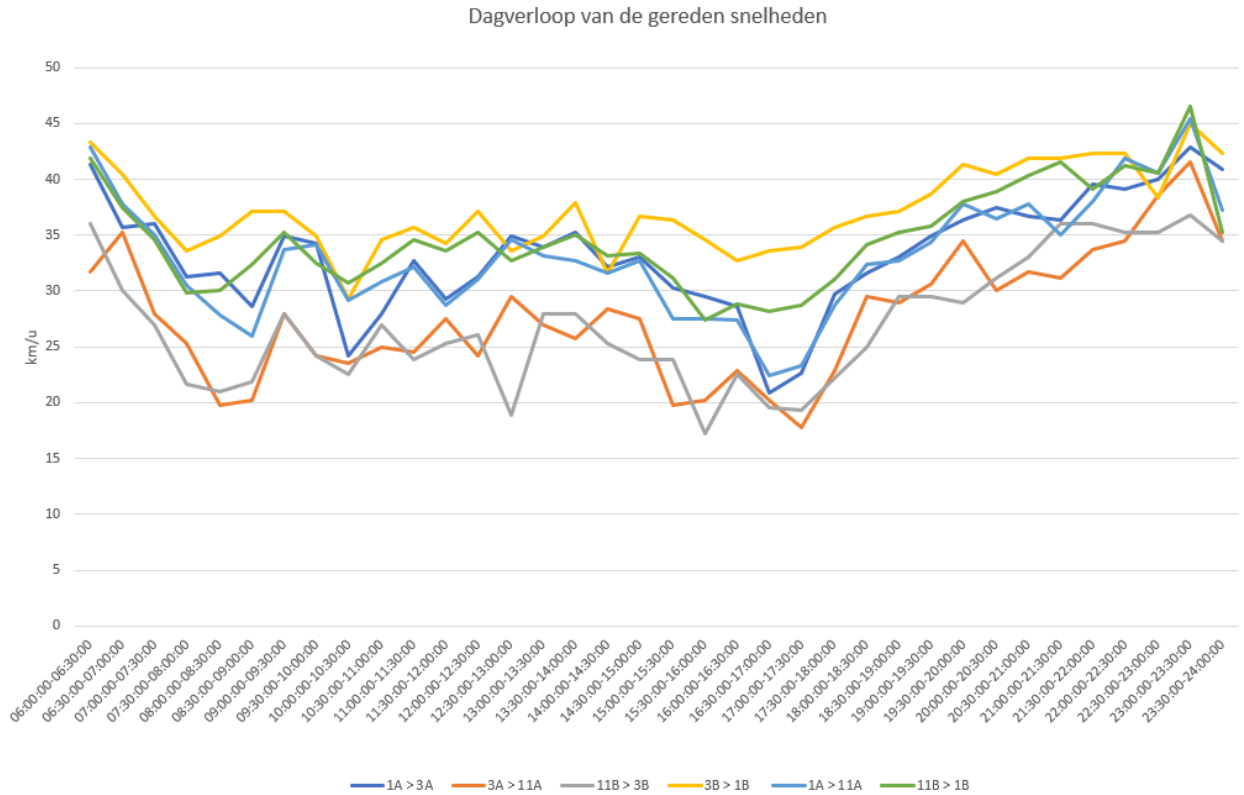
5.6. RIJSNELHEDEN

Om de evolutie van de verkeersstromen in het centrum doorheen de dag te kunnen bepalen werden de rittijden tussen registratiepunten 1, 3 en 11 in detail bekeken. Op basis van deze rittijden werd de gereden snelheid bepaald. Onderstaande grafiek (Figuur 38) en tabel (Tabel 6) geven de rijksnelheden weer tussen volgende registratieposten:

- Liersesteenweg: 1A oost en 1B west
- Dorpsstraat: 3A oost en 3B west
- Markt: 11A oost en 11B west



Figuur 37: Verhouding tussen registratieposten 1, 3 en 11



Figuur 38: Grafiek: Dagverloop van de gereden snelheden centrum Berlaar



Periode	Richting					
	1A > 3A	3A > 11A	11B > 3B	3B > 1B	1A > 11A	11B > 1B
06:00:00-06:30:00	41	32	36	43	43	42
06:30:00-07:00:00	36	35	30	40	38	38
07:00:00-07:30:00	36	28	27	37	35	35
07:30:00-08:00:00	31	25	22	34	31	30
08:00:00-08:30:00	32	20	21	35	28	30
08:30:00-09:00:00	29	20	22	37	26	32
09:00:00-09:30:00	35	28	28	37	34	35
09:30:00-10:00:00	34	24	24	35	34	33
10:00:00-10:30:00	24	23	23	29	29	31
10:30:00-11:00:00	28	25	27	35	31	33
11:00:00-11:30:00	33	25	24	36	32	35
11:30:00-12:00:00	29	27	25	34	29	34
12:00:00-12:30:00	31	24	26	37	31	35
12:30:00-13:00:00	35	29	19	34	35	33
13:00:00-13:30:00	34	27	28	35	33	34
13:30:00-14:00:00	35	26	28	38	33	35
14:00:00-14:30:00	32	28	25	32	32	33
14:30:00-15:00:00	33	27	24	37	33	33
15:00:00-15:30:00	30	20	24	36	28	31
15:30:00-16:00:00	30	20	17	35	28	27
16:00:00-16:30:00	29	23	23	33	27	29
16:30:00-17:00:00	21	20	20	34	22	28
17:00:00-17:30:00	23	18	19	34	23	29
17:30:00-18:00:00	30	23	22	36	29	31
18:00:00-18:30:00	32	29	25	37	32	34
18:30:00-19:00:00	33	29	29	37	33	35
19:00:00-19:30:00	35	31	29	39	34	36
19:30:00-20:00:00	36	34	29	41	38	38
20:00:00-20:30:00	38	30	31	40	36	39
20:30:00-21:00:00	37	32	33	42	38	40
21:00:00-21:30:00	36	31	36	42	35	42
21:30:00-22:00:00	40	34	36	42	38	39
22:00:00-22:30:00	39	34	35	42	42	41
22:30:00-23:00:00	40	39	35	38	41	41
23:00:00-23:30:00	43	42	37	45	45	47
23:30:00-24:00:00	41	34	34	42	37	35

Tabel 6: Rijnsnelheid (weergegeven in km/u) tussen registratiepunten 1, 3 en 11



Onderstaande tabel geeft de gemiddelde snelheden weer. Tussen de Liersesteenweg en de Dorpsstraat is de gemiddelde snelheid doorheen de dag in oostelijke richting 33 km/u en in westelijke richting 37 km/u. Doorheen de dag blijft de gemiddelde gereden snelheid relatief gelijklopend. In de avondspits is er in oostelijke richting een kleine vertraging waarneembaar. Wanneer de verkeersintensiteiten lager liggen ('s avonds tussen 20u00 en 24u00) blijkt dat er sneller gereden wordt.

Tussen de Dorpsstraat en de Markt is de gemiddelde rijsnelheid in oostelijke richting 28 km/u, in westelijke richting is dit 27 km/u. Ook hier blijven de gemiddelde gereden rijsnelheden doorheen de dag gelijklopend en blijkt dat er 's avonds sneller gereden wordt.

Tussen de Liersesteenweg en de Markt blijkt de gemiddelde rijsnelheid doorheen de dag in oostelijke richting 33km/u te zijn, in westelijke richting 35 km/u. Ook hier blijkt een vertraging tijdens de avondspits (16u00-17u00) en een versnelling 's avonds (tussen 20u00 en 24u00).

	Richting					
	Liersesteenweg - Dorpsstraat		Dorpsstraat - Markt		Liersesteenweg - Markt	
	1A > 3A	3B > 1B	3A > 11A	11B > 3B	1A > 11A	11B > 1B
Daggemiddelde	33	37	28	27	33	35
Ochtendspits (7u30-8u30)	31	34	23	21	29	30
Middag (12u30-13u30)	34	34	28	23	34	33
Avondspits (16u00-17u00)	25	33	22	21	25	29
Avond (20u00-24u00)	39	42	34	35	39	40

Tabel 7: Gemiddelde rijsnelheden

5.7. DETAILANALYSE KERNGEBIED BERLAAR

Om een goed beeld te krijgen van de verkeersstromen in het centrum en rond de Markt werd het kerngebied onderzocht. Onderstaande tabel en figuren geven een overzicht van de verkeersstromen. Vanuit elk registratiepunt waar men het kerngebied kan binnenrijden, werd telkens bekeken naar waar de voertuigen zich verplaatsen. Aan de hand van deze figuren is wordt het mogelijk om verschillende scenario's betreft de verkeerscirculatie uit te werken.



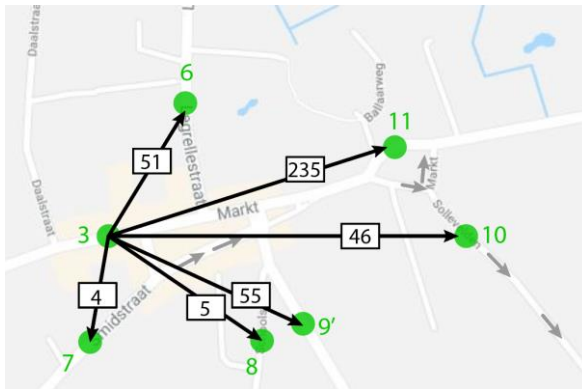
5.7.1. OCHTENDSPITS

Onderstaande tabel geeft het aantal voertuigen weer dat gematched werd per rijrichting. De rijen geven aan van waar de voertuigen komen, de kolommen geven aan waar ze gematched werden.

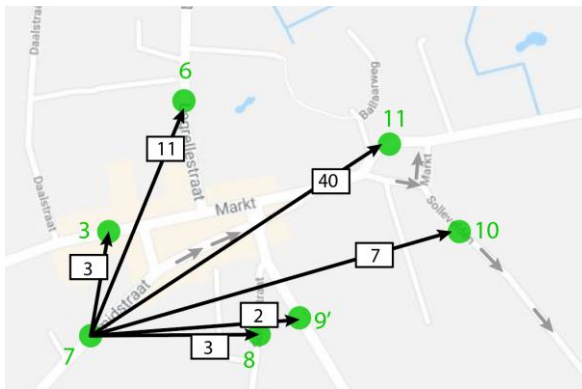
	10A	11A	11B	1A	1B	2A	2B	6A	6B	7A	7B	8A	8B	9A	9B	Eindtotaal
10A Sollevelden Zuid	0	1	1	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	3	1	10
11A Pastorijstraat Oost	132	0	20	0	4	0	2	2	2	2	0	0	2	1	4	171
11B Pastorijstraat West	0	5	0	4	263	0	192	15	2	0	24	0	9	1	29	544
1A Liersesteenweg Oost	15	109	1	0	3	0	2	4	0	0	1	1	1	0	30	167
1B Liersesteenweg West	0	1	4	1	0	1	1	0	4	0	2	0	0	3	1	18
2A Stationsstraat Oost	22	101	0	1	2	0	1	35	1	0	1	0	4	0	12	180
2B Stationsstraat West	1	0	2	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
6A Legrellestraat Noord	0	0	2	1	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	8
6B Legrellestraat Zuid	9	25	4	0	10	0	47	3	0	0	38	0	3	1	17	157
7A Smidstraat Noord	7	40	2	0	1	0	0	11	0	0	0	0	3	0	5	69
7B Smidstraat Zuid	0	1	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7
8A Schoolstraat Noord	4	19	1	0	4	0	0	1	0	0	1	0	2	34	2	68
8B Schoolstraat Zuid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9A Itegembaan Noord	58	123	8	1	69	0	2	20	1	0	1	1	2	0	5	291
9B Itegembaan Zuid	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	23	1	0	29
Eindtotaal	248	426	49	12	360	4	251	91	14	2	68	2	49	44	107	1727

Tabel 8: Overzicht 'kerngebied' tijdens de ochtendspits

Onderstaande figuren geven visueel de rijrichtingen aan vanuit de verschillende registratiepunten die het kerngebied omsluiten tijdens de ochtendspits.

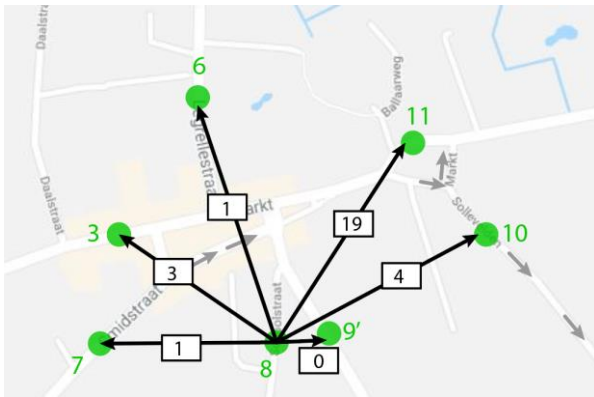


Figuur 39: Klein Cordon: Ochtendspits: Registratiepunt 3

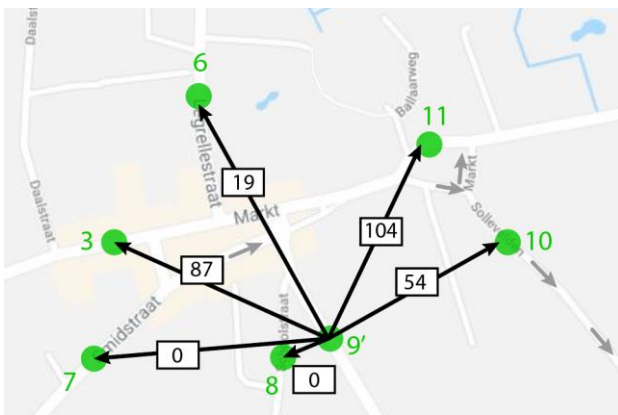


Figuur 40: Klein Cordon: Ochtendspits: Registratiepunt 7

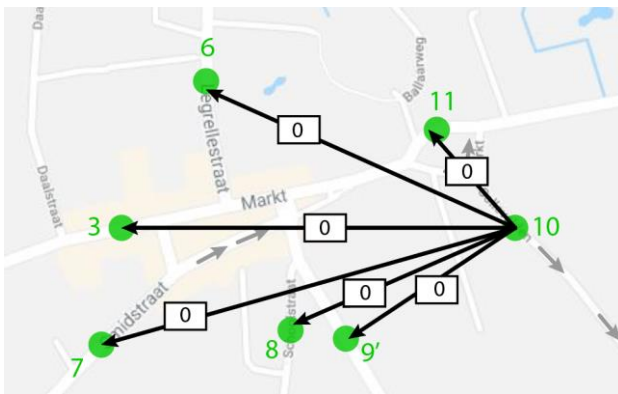




Figuur 41: Klein Cordon: Ochtendspits: Registratiepunt 8

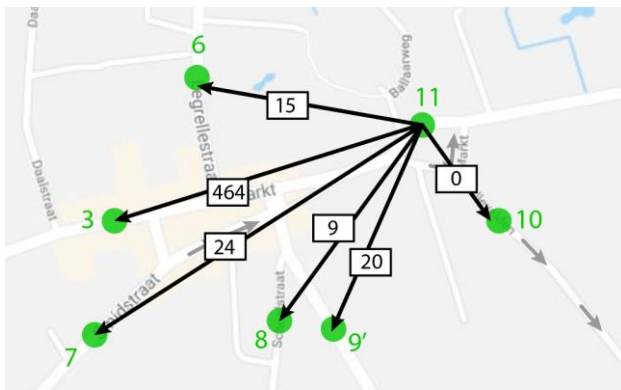


Figuur 42: Klein Cordon: Ochtendspits: Registratiepunt 9'

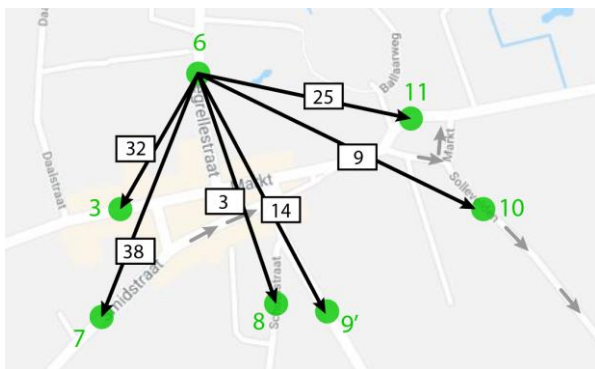


Figuur 43: Klein Cordon: Ochtendspits: Registratiepunt 10





Figuur 44: Klein Cordon: Ochtendspits: Registratiepunt 11



Figuur 45: Klein Cordon: Ochtendspits: Registratiepunt 6



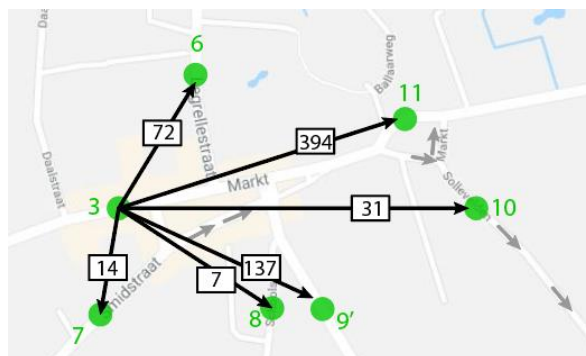
5.7.2. AVONDSPITS

Onderstaande tabel geeft het aantal voertuigen weer dat gematched werd per rijrichting. De rijen geven aan van waar de voertuigen komen, de kolommen geven aan waar ze gematched werden.

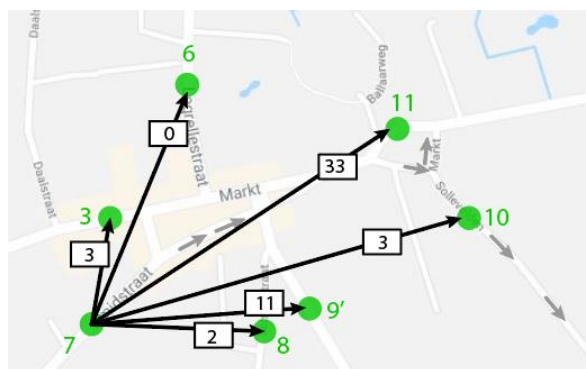
	10A	11A	11B	1A	1B	2A	2B	6A	6B	7A	7B	8A	8B	9A	9B	Eindtotaal
10A Sollevelden Zuid	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
11A Pastorijsstraat Oost	67	0	4	3	1	3	1	3	0	0	0	0	1	0	3	86
11B Pastorijsstraat West	0	1	0	1	85	2	74	12	0	0	21	0	6	1	46	249
1A Liersesteenweg Oost	7	162	1	0	1	4	9	11	0	1	3	0	1	1	84	285
1B Liersesteenweg West	0	3	1	1	0	2	2	0	2	0	0	0	0	2	0	13
2A Stationsstraat Oost	7	133	1	1	3	0	0	49	2	1	2	0	4	0	23	226
2B Stationsstraat West	0	1	0	5	1	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	11
6A Legrellestraat Noord	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
6B Legrellestraat Zuid	5	17	0	3	8	2	32	0	0	0	19	0	8	0	38	132
7A Smidstraat Noord	3	33	1	1	0	0	1	20	0	0	3	0	2	1	13	78
7B Smidstraat Zuid	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	6
8A Schoolstraat Noord	1	10	0	0	0	0	3	5	0	0	0	0	0	23	0	42
8B Schoolstraat Zuid	0	1	1	0	0	2	0	2	0	0	0	1	0	2	0	9
9A Itegebbaan Noord	24	67	1	1	36	2	19	33	0	0	2	0	0	0	2	187
9B Itegebbaan Zuid	0	3	1	1	1	2	0	2	0	1	0	1	31	3	0	46
Eindtotaal	115	433	12	19	137	23	141	138	4	3	50	3	53	37	210	1378

Tabel 9: Overzicht 'kerngebied' tijdens de avondspits

Onderstaande figuren geven visueel de rijrichtingen aan vanuit de verschillende registratiepunten die het kerngebied omsluiten tijdens de avondspits.

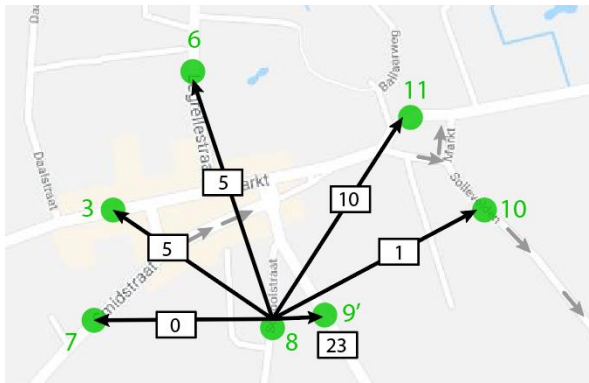


Figuur 46: Klein Cordon: Avondspits: Registratiepunt 3

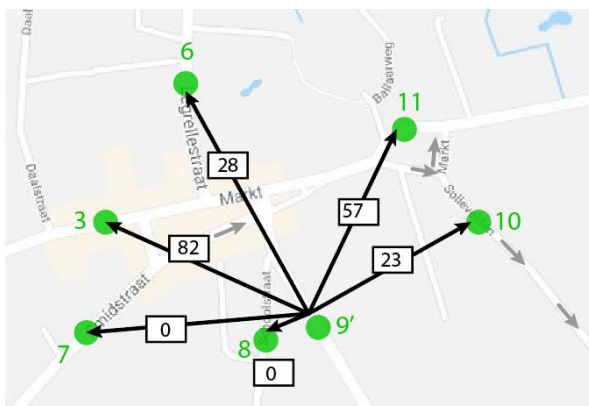


Figuur 47: Klein Cordon: Avondspits: Registratiepunt 7

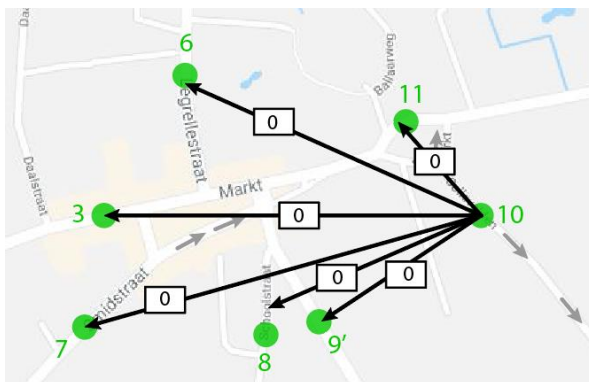




Figuur 48: Klein Cordon: Avondspits: Registratiepunt 8

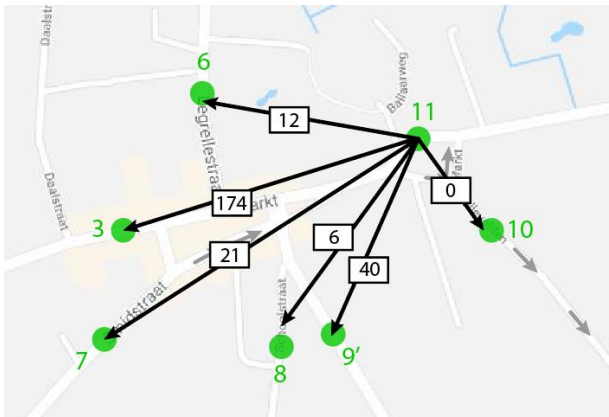


Figuur 49: Klein Cordon: Avondspits: Registratiepunt 9'

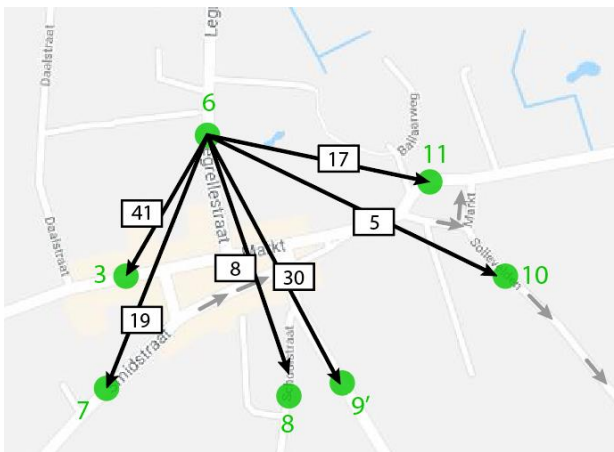


Figuur 50: Klein Cordon: Avondspits: Registratiepunt 10





Figuur 51: Klein Cordon: Avondspits: Registratiepunt 11



Figuur 52: Klein Cordon: Avondspits: Registratiepunt 6



6. CONCLUSIES HB-ONDERZOEK

Doorheen de dag blijken de voornaamste verkeersstromen in het centrum tussen de Pastorijstraat en de Liersesteenweg/de Stationsstraat te zijn. De relatie met de Liersesteenweg blijkt groter te zijn dan de relatie met de Stationsstraat.

In de ochtendspits verplaatst het merendeel van het verkeer zich in westelijke richting. Tijdens de avondspits liggen de groottes van de verkeersstromen in beide richtingen (oost-west en west-oost) dichter bij elkaar. De overheersende richting blijft de westelijke rijrichting. Tijdens de middag liggen de verkeersintensiteiten algemeen lager. De verkeersstromen liggen in de beide richtingen (oost-west en west-oost) qua grootte dichter bij elkaar dan tijdens de spitsuren.

Voor de noord-zuid relatie blijkt de verkeersstroom vooral tussen de Legrellestraat en de Smidstraat/Itegembaan te zijn. De noord-zuid verkeersstromen zijn relatief beperkt t.o.v. de oost-west verkeersstromen.

Om mogelijk sluipverkeer waar te nemen werden de Daalstraat en de Alpenroosstraat in de ochtend- en avondspits geanalyseerd. In de ochtendspits wordt er hoogstwaarschijnlijk gebruik gemaakt van de Daalstraat om het kruispunt Legrellestraat x Markt te vermijden. In de avondspits werd geen ongewoon hoog gebruik van deze straten waargenomen.

Er is vrachtverkeer doorheen heel de dag aanwezig. Rond 11 uur piekt het aandeel vrachtwagens naar 17% van de verkeersstroom. Opmerkelijk is dat er tijdens de middag meer vrachtverkeer aanwezig is. De verkeersstromen van het vrachtverkeer zijn langs de verschillende invalswegen van vergelijkbare grootte.

Doorheen heel de dag is er zowel doorgaand verkeer als bestemmingsverkeer aanwezig. Opmerkelijk is dat het doorgaand verkeer in de vroege ochtend enorm piekt. Tussen 7u00 en 7u30 bedraagt het doorgaand verkeer 84% van de verkeersstroom. Gedurende de rest van de dag ligt dit doorgaans rond de 50-60%.

Wat de rij snelheden betreft in het centrum blijkt dat tijdens de ochtend- en avondspits ongeveer 30km/u gereden wordt. Tijdens de middaguren (12u30-13u30) ligt de snelheid met een gemiddelde van 33 à 34km/u net iets hoger en tijdens de avonduren (20u-24u00) loopt de gemiddelde snelheid op tot 40km/u.

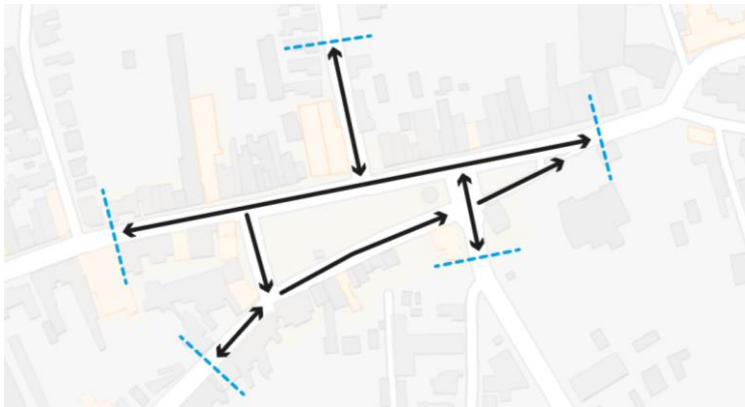


7. MOGELIJKE SCENARIO'S

In dit hoofdstuk worden verschillende varianten onderzocht. Om de mogelijke scenario's te kunnen beoordelen, wordt er vertrokken van de bestaande situatie. Eerst en vooral gebeurt een capaciteitsberekening voor de huidige situatie. Vervolgens worden de verschillende varianten kwalitatief besproken, gevolgd door een kwantitatieve analyse van de verschillende scenario's. Waar relevant worden de theoretische wachtrijen weergegeven⁸.

7.1. BASIS SCENARIO

In de huidige situatie is de westelijke zijde van de Markt enkelrichtingsverkeer richting het zuiden. De zuidelijke kant van de Markt is enkelrichtingsverkeer, richting het oosten. De noordelijke zijde van de Markt, de Legrellestraat, de Smidsstraat en de Itegembaan zijn allen dubbelrichtingsstraten. Onderstaande figuur geeft een schematische weergave van het huidige scenario.



Figuur 53: Schematische weergave van de bestaande situatie

De huidige verkeersstromen werden in kaart gebracht aan de hand van het herkomstbestemmingsonderzoek. Onderstaande tabellen geven een overzicht van de ochtend- en avondspits, inclusief bestemmingsverkeer. Om een zo correct mogelijk beeld van de toekomstige situatie weer te geven, werd het sluipverkeer in de Alpenroosstraat en de Daalstraat verplaatst naar de Legrellestraat en de Dorpsstraat, aangezien dit in de toekomstige situatie een streefdoel is.

⁸ De theoretische wachtrijen zijn een inschatting en kunnen verschillen van de werkelijke situatie. De theoretische inschattingen maken het echter wel mogelijk om verschillende scenario's te vergelijken en ten opzichte van elkaar af te wegen.



Ochtendspits									
		Naar							
		11A	3B	6A	7B	8B	9'B	Totaal	
van	Pastorijstraat West	11B	6	532	17	28	10	23	615
	Dorpsstraat Oost	3A	274	5	73	5	6	64	426
	Legrellestraat Zuid	6B	37	123	4	56	4	21	245
	Smidstraat Noord	7A	55	4	15	0	4	3	81
	Itegembaan Noord	9A	107	90	20	0	0	3	219
	Totaal		478	753	130	88	25	113	1586

Tabel 10: Basisscenario tijdens de ochtendspits: Intensiteiten

Avondspits								
		Naar						
		11A	3B	6A	7B	9B	Totaal	
van	Pastorijstraat West	11B	1	237	16	29	63	346
	Dorpsstraat Oost	3A	506	8	125	18	185	841
	Legrellestraat Zuid	6B	28	112	0	32	64	236
	Smidstraat Noord	7A	53	5	32	5	21	116
	Itegembaan Noord	9A	75	96	37	2	2	212
	Totaal		664	457	210	85	334	1751

Tabel 11: Basisscenario tijdens de avondspits: Intensiteiten

De verzadigingsgraden worden berekend op basis van de verkeerskundige verkeersregels voor voorrangsgereguleerde kruispunten⁹. Deze methodiek geeft inzicht in de theoretische verzadigingsgraad van het kruispunt afhankelijk van de verkeersbelasting op het kruispunt (verkeersintensiteiten per afslagbeweging), de globale configuratie van het kruispunt en, indien relevant, de huidige verkeersregeling.

De verzadigingsgraden worden als volgt geïnterpreteerd:

Verzadigingsgraad	Interpretatie
Minder dan 80%	Vlotte verkeersafwikkeling
Van 80% tot 90%	Kortstondige lichte filevorming
Van 90% tot 100%	Langdurige belangrijke filevorming
Meer dan 100%	Oververzadiging

Tabel 12: Interpretatie verzadigingsgraden

Aangezien het hier om een centrum gaat waar regelmatig parkeerbewegingen zijn die het verkeer zullen vertragen wordt er tijdens de analyse gewerkt met een maximaal toegestane snelheid van 50 km/h (in werkelijkheid bedraagt de toegestane snelheid 30 km/h). Het rekenen met een hoger snelheidsregime, verlaagt de theoretische wegcapaciteit, waardoor er op deze manier rekening gehouden wordt met de locatie, alsook een worst case benadering gehanteerd wordt.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de huidige verzadigingsgraden en theoretische verliestijden zowel tijdens de ochtend- als tijdens de avondspits. Wat de verzadigingsgraden betreft kan er gesteld worden dat er nergens (belangrijke) filevorming ontstaat. Er is zowel in de ochtend- als tijdens de avondspits voldoende restcapaciteit aanwezig. Het drukste punt is kruispunt Markt x Legrellestraat. De capaciteiten lopen hier maximaal op tot 50% tijdens de ochtendspits en 53% tijdens de avondspits.

⁹ Highway Capacity Manual (2000)



De theoretische wachtrijen die hiermee gepaard gaan bedragen in de Legrellestraat tijdens de ochtendspits 41 m en tijdens de avondspits tot 56 m. Op andere plaatsen bedraagt de wachtrijvorming maximaal 16 m. De terugslag van de wachtrijen heeft geen invloed op de aangrenzende kruispunten. Het verkeer kan doorheen het centrum (met uitzondering van de Legrellestraat) vlot afwikkelen.

	Ochtendspits		Avondspits	
	Verzadigingsgraad	Verliestijd (in s/pae)	Verzadigingsgraad	Verliestijd (in s/pae)
Kruispunt Smidstraat x Markt				
Smidstraat	5%	7	6%	7
Markt (Gemeentehuis)	0%	0	0%	0
Markt (Westelijke zijde)	7%	9	6%	9
Kruispunt Dorpsstraat x Markt				
Dorpsstraat	23%	9	46%	12
Markt (Westelijke zijde)	0%	0	0%	0
Markt (Noordelijke zijde)	52%	12	37%	9
Kruispunt Markt x Legrellestraat				
Markt (noordelijke zijde - west)	31%	9	53%	12
Markt (noordelijke zijde - oost)	40%	11	26%	9
Legrellestraat	50%	89	53%	133
Kruispunt Markt (noordelijke zijde) x Itegembaan				
Markt (noordelijke zijde - west)	23%	9	45%	12
Itegembaan	39%	28	52%	38
Markt (noordelijke zijde - oost)	36%	10	26%	8
Kruispunt Markt (zuidelijke zijde) x Itegembaan				
Markt (zuidelijke zijde - west)	5%	7	7%	7
Itegembaan Zuid	21%	11	19%	11
Markt (zuidelijke zijde - oost)	0%	0	0%	0
Itegembaan Noord	12%	10	29%	13

Tabel 13: Verzadigingsgraden en verliestijden: Huidige situatie

Bovenstaande tabel geeft ook de verliestijden weer. Een verliestijd tot en met 50 seconden wordt als aanvaardbaar aanzien. Een wachttijd die hoger oploopt dient vermeden te worden.¹⁰ In de Legrellestraat loopt de verliestijd theoretisch op tot 89 seconden in de ochtendspits en 133 seconden in de avondspits. Op alle andere kruispunten bedraagt deze wachttijd maximaal 38 seconden.

Grootte van de wachttijd	Gemiddelde bijkomende wachttijd (kenwaarde)	beoordeling
Overbelasting	> 50 sec	-3
Erg lange wachttijd	40 sec	-2
Lange wachttijd	30 sec	-2
Matige wachttijd	20 sec	-1
Kleine wachttijd	15 sec	-1
Bijna geen wachttijd	10 sec	0
Geen wachttijd	0 sec	0

Tabel 14: Significantiekader voor de verliestijden

¹⁰ Op basis van Highway Capacity Manual (2000), 17-2, exhibit 17-2

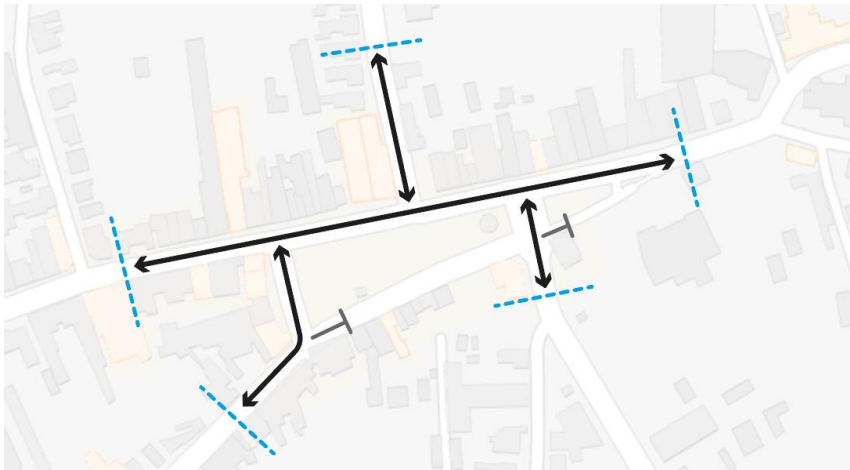


Wat de verzadiging betreft in de huidige situatie blijkt op alle takken nog voldoende restcapaciteit aanwezig. De hoogste verzadigingsgraden worden waargenomen in de Legrellestraat. De theoretische wachtrijvorming geeft aan dat alle straten in het centrum, behalve de Legrellestraat, vlot kunnen afwikkelen zonder fileterugslag op de aangrenzende kruispunten. Hierbij aansluitend blijkt dat de wachttijden in de Legrellestraat hoog kunnen oplopen. Bovenstaande vaststellingen kunnen mede verklaren waarom er sluisverkeer ontstaat in de Daalstraat en de Alpenroosstraat. De verkeersstromen die uit de Legrellestraat komen en richting de Dorpsstraat willen rijden, trachten hoogstwaarschijnlijk het kruispunt Markt x Legrellestraat te vermijden.



7.2. VARIANT 1A

In variant 1a wordt het centrum van Berlaar heringericht naar drie T-vormige kruispunten. Hiervoor wordt de zuidelijke zijde van de Markt (die momenteel enkelrichting is) volledig afgesloten. Het gemotoriseerd verkeer zal niet meer voor het gemeentehuis kunnen doorrijden, alsook rechts afslaan van op de Itegembaan (noordwaarts) zal enkel mogelijk zijn op het noordelijke deel van de Markt. Deze aanpassing zorgt voor een daling in het aantal conflictpunten ten opzichte van de bestaande situatie. Onderstaande figuur geeft een schematische weergave van scenario 1a.



































Figuur 54: Schematische weergave van variant 1a

Variante 1a zorgt ervoor dat de verkeersintensiteiten in het noordelijke deel van de Markt hoger zullen liggen dan in de bestaande situatie aangezien de verkeersstromen van het zuidelijke deel omgeleid worden. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verzadigingsgraden en theoretische verliestijden voor deze variant, zowel tijdens de ochtend- als tijdens de avondspits. Wat de verzadigingsgraden betreft kan er gesteld worden dat er nergens (belangrijke) filevorming ontstaat. Er is zowel in de ochtend- als tijdens de avondspits voldoende restcapaciteit aanwezig.

Het drukste punt is, net zoals in het basisscenario, het kruispunt Markt x Legrellestraat. De capaciteiten lopen hier maximaal op tot 50% in de ochtendspits (Legrellestraat) en 61% in de avondspits (Markt west). De theoretische wachtrijen die hiermee gepaard gaan in de Legrellestraat tijdens de ochtendspits bedraagt 49 m, tijdens de avondspits 77 m. In de Itegembaan loopt de theoretische wachtrij op tot 33 m tijdens de ochtendspits, wat een verhoging is ten opzichte van de huidige 9 m tijdens de ochtendspits. De wachtrij blijft wel nog ten noorden van de Schoolstraat. Op andere plaatsen gaat de theoretische wachtrij maximaal tot 19 m. De terugslag van de wachtrijen heeft hiermee dus geen invloed op de aangrenzende kruispunten. Het verkeer kan doorheen het centrum (met uitzondering van de Legrellestraat) vlot afwikkelen.

Wat de verliestijden betreft zien we dat ook in dit scenario de wachttijden in de Legrellestraat hoog kunnen oplopen. De theoretische wachttijden bedragen in de ochtendspits 110 seconden en in de avondspits 193 seconden. Ook op het kruispunt Markt noordelijke zijde x Itegembaan loopt de wachttijd op tot 69 seconden in de ochtendspits en 58 seconden in de avondspits. Op alle andere kruispunten bedraagt deze wachttijd maximaal 49 seconden.



	Ochtendspits		Avondspits	
	Verzadigingsgraad	Verliestijd (in s/pae)	Verzadigingsgraad	Verliestijd (in s/pae)
Kruispunt Smidstraat x Markt				
Smidstraat	 6%	7	 8%	7
Markt (Gemeentehuis)	 0%	0	 0%	0
Markt (Westelijke zijde)	 7%	9	 6%	9
Kruispunt Dorpsstraat x Markt				
Dorpsstraat	 23%	9	 46%	12
Markt (Westelijke zijde)	 11%	33	 22%	49
Markt (Noordelijke zijde)	 51%	12	 36%	9
Kruispunt Markt x Legrellestraat				
Markt (noordelijke zijde - west)	 36%	9	 61%	13
Markt (noordelijke zijde - oost)	 39%	11	 23%	9
Legrellestraat	 50%	110	 57%	193
Kruispunt Markt (noordelijke zijde) x Itegembaan				
Markt (noordelijke zijde - west)	 27%	9	 49%	12
Itegembaan	 51%	69	 56%	58
Markt (noordelijke zijde - oost)	 36%	10	 27%	8
Kruispunt Markt (noordelijke zijde) x Itegembaan				
Markt (zuidelijke zijde - west)	 0%	0	 0%	0
Itegembaan Zuid	 21%	10	 18%	10
Markt (zuidelijke zijde - oost)	 0%	0	 0%	0
Itegembaan Noord	 11%	9	 28%	11

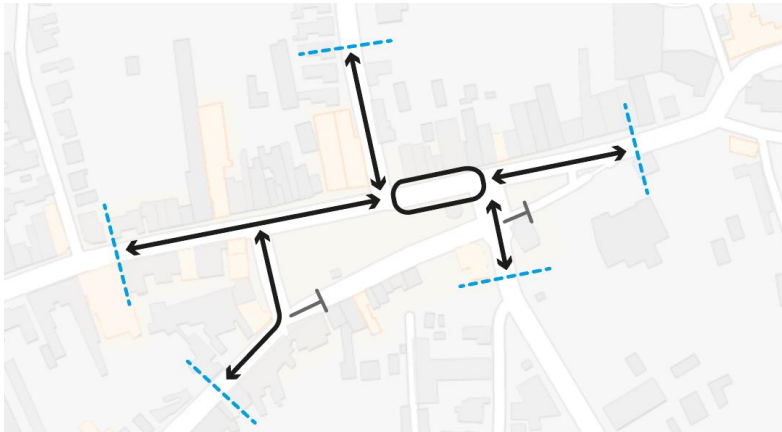
Tabel 15: Verzadigingsgraden en verliestijden: Variant 1a

Variant 1a zorgt ervoor dat de verkeersintensiteiten in het noordelijke deel van de Markt hoger zullen liggen dan in de bestaande situatie. Ook in deze variantsituatie blijkt er wat de verzadigingsgraden betreft nog voldoende restcapaciteit aanwezig. De hoogste verzadigingsgraden worden wederom waargenomen op het kruispunt Markt x Legrellestraat. De theoretische wachttijden blijken hier het hoogst op te lopen in de Legrellestraat tijdens de avondspits en hierbij aansluitend liggen de theoretische wachttijden in de Legrellestraat ook het hoogst. Deze kunnen oplopen tot 193 seconden tijdens de avondspits. Verder kunnen de theoretische wachttijden op het kruispunt Markt noordelijke zijde x Itegembaan (ondanks de lage verzadigingsgraden) ook oplopen tot 69 seconden tijdens de ochtendspits.



7.3. VARIANT 1B

Variante 1b sluit aan bij bovenstaande variant 1a. Ook hier wordt het zuidelijke deel van de Markt afgesloten waardoor het gemotoriseerde verkeer hier niet meer door zal kunnen. Anders dan in scenario 1a wordt er gebruik gemaakt van een ovonde (een ovale rotonde). Deze aanpassing zorgt voor een daling in het aantal conflictpunten ten opzichte van de huidige situatie. Onderstaande figuur geeft een schematische weergave van scenario 1b.



Figuur 55: Schematische weergave van variant 1b

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verzadigingsgraden en theoretische verliestijden voor variant 1b, zowel tijdens de ochtend- als tijdens de avondspits. Wat de verzadigingsgraden betreft kan er gesteld worden dat er tijdens de avondspits kortstondige lichte filevorming ontstaat ter hoogte van de Markt west. Op de andere takken van de ovonde blijkt er voldoende restcapaciteit aanwezig, zowel tijdens de ochtend- als tijdens de avondspits. De wachtrij in Markt west kan oplopen tot 61 m. Op alle andere takken bedraagt de theoretische wachtrij maximaal 21 m. De terugslag van de wachtrijen heeft geen invloed op de aangrenzende kruispunten.

Wat de verliestijden betreft blijkt de maximale wachttijd 39 seconden. Deze maximale wachttijd wordt waargenomen in de Markt west. Op de andere takken bedraagt de wachttijd maximaal 16 seconden.

	Ochtendspits		Avondspits	
	Verzadigingsgraad	Verliestijd (in s/pae)	Verzadigingsgraad	Verliestijd (in s/pae)
Rotonde Markt x Itegembaan x Legrellestraat				
Markt West	59%	16	83%	39
Itegembaan	47%	12	66%	16
Markt Oost	65%	19	57%	14
Legrellestraat	60%	14	46%	11

Tabel 16: Verzadigingsgraden en verliestijden: Variant 1b

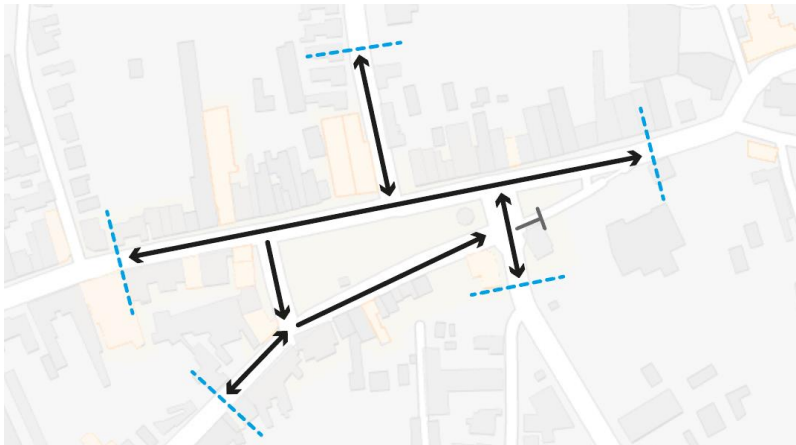


Wat de verzadigingsgraden betreft in variant 1b blijkt dat op alle takken nog voldoende restcapaciteit aanwezig is. De hoogste verzadigingsgraden worden waargenomen in Markt west. Hier kan kortstondige lichte filevorming ontstaan tijdens de avondspits. De theoretische wachtrij die hiermee gepaard gaat, loopt op tot 61 m en de wachttijd bedraagt 39 seconden. Ten opzichte van de andere varianten scoort de voorgestelde rotonde doorgaans goed voor verkeersafwikkeling. Hier dient echter wel rekening gehouden te worden met de ruimte-inname die een rotonde beoogt. Aanvullend dient er ook aandacht te zijn voor de gewenste doorwaadbaarheid van het centrum, alsook de oversteekbaarheid en de verkeersveiligheid voor de zachte weggebruikers (voetgangers en fietsers).



7.4. VARIANT 2

In variant 2 blijft de Markt enkelrichting van het noordelijke deel van de Markt (kant Dorpsstraat) tot aan het zuidelijke deel van de Markt (kant Smidstraat). Ook het zuidelijke deel van de Markt, voor het gemeentehuis, blijft enkel richting zoals het in de huidige situatie is. De rest van de zuidelijke Markt wordt afgesloten. Het verkeer dat rechtsaf wil slaan komende van de Itegembaan noordwaarts dient eerst tot aan het noordelijke deel van de Markt te rijden. Onderstaande figuur geeft een schematische weergave van scenario 2.











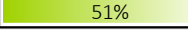


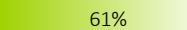







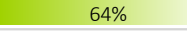







Figuur 56: Schematische weergave van variant 2

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verzadigingsgraden en theoretische verliestijden voor variant 2, zowel tijdens de ochtend- als tijdens de avondspits. Wat de verzadigingsgraden betreft kan er gesteld worden dat er nergens (belangrijke) filevorming ontstaat. Er is zowel in de ochtend- als tijdens de avondspits voldoende restcapaciteit aanwezig.

Het drukste punt is, net zoals in het basisscenario, kruispunt Markt x Legrellestraat. De capaciteiten lopen hier maximaal op tot 50% in de ochtendspits en 61% in de avondspits. De theoretische wachtrijen die hiermee gepaard gaan in de Legrellestraat tijdens de ochtendspits bedraagt 49 m, tijdens de avondspits 77 m. In de Itegembaan loopt de theoretische wachtrij op tot 34 m tijdens de ochtendspits, wat een verhoging is ten opzichte van de huidige 9 m tijdens de ochtendspits. De wachtrij blijft wel nog ten noorden van de Schoolstraat. Op andere plaatsen gaat de theoretische wachtrij maximaal tot 19 m. De terugslag van de wachtrijen heeft geen invloed op de aangrenzende kruispunten. Het verkeer kan doorheen het centrum (met uitzondering van de Legrellestraat) vlot afwikkelen.

Wat de verliestijden betreft zien we dat ook in dit scenario de wachttijden in de Legrellestraat hoog kunnen oplopen. De theoretische wachttijden bedragen in de ochtendspits 110 seconden en in de avondspits 193 seconden. Ook op het kruispunt Markt noordelijke zijde x Itegembaan loopt de wachttijd op tot 66 seconden in de ochtendspits en 64 seconden in de avondspits. Op alle andere kruispunten bedraagt deze wachttijd maximaal 49 seconden.



	Ochtendspits		Avondspits	
	Verzadigingsgraad	Verliestijd (in s/pae)	Verzadigingsgraad	Verliestijd (in s/pae)
Kruispunt Smidstraat x Markt				
Smidstraat	 6%	7	 8%	7
Markt (Gemeentehuis)	0%	0	0%	0
Markt (Westelijke zijde)	 7%	9	 6%	9
Kruispunt Dorpsstraat x Markt				
Dorpsstraat	 23%	9	 46%	12
Markt (Westelijke zijde)	 11%	33	 22%	49
Markt (Noordelijke zijde)	 51%	12	 36%	9
Kruispunt Markt x Legrellestraat				
Markt (noordelijke zijde - west)	 36%	9	 61%	13
Markt (noordelijke zijde - oost)	 39%	11	 23%	9
Legrellestraat	 50%	110	 57%	193
Kruispunt Markt (noordelijke zijde) x Itegembaan				
Markt (noordelijke zijde - west)	 23%	9	 45%	12
Itegembaan	 53%	66	 64%	64
Markt (noordelijke zijde - oost)	 36%	10	 26%	8
Kruispunt Markt (zuidelijke zijde) x Itegembaan				
Markt (zuidelijke zijde - west)	5%	7	 7%	7
Itegembaan Zuid	 22%	11	 20%	11
Markt (zuidelijke zijde - oost)	0%	0	0%	0
Itegembaan Noord	 12%	10	 29%	13

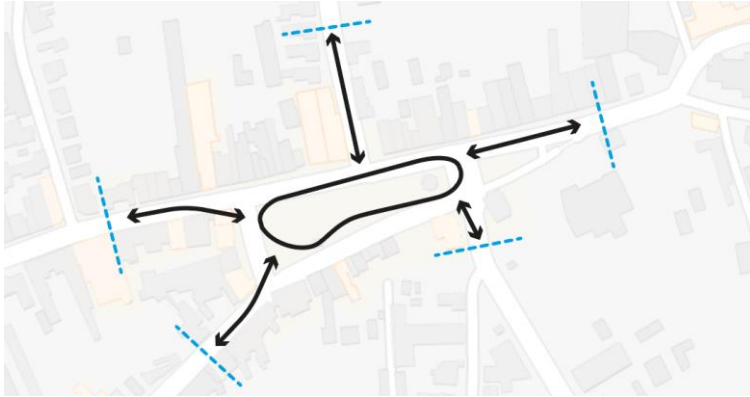
Tabel 17: Verzadigingsgraden en verliestijden: Variant 2

Wat de verzadigingsgraden betreft in variant 2 blijkt dat op alle takken nog voldoende restcapaciteit aanwezig is. Het drukste kruispunt is ook hier het kruispunt Legrellestraat x Markt. De theoretische wachtrijen blijken hier het hoogst op te lopen in de Legrellestraat tijdens de avondspits en hierbij aansluitend liggen de theoretische wachttijden in de Legrellestraat ook het hoogst. Deze kunnen oplopen tot 193 seconden tijdens de avondspits. Verder kunnen de theoretische wachttijden op het kruispunt Markt noordelijke zijde x Itegembaan (ondanks de lage verzadigingsgraden) ook oplopen tot 66 seconden tijdens de ochtendspits.



7.5. VARIANT 3

Variante 3 bevat één grote ovonde (ovale rotonde) waarop alle toegangswegen aantakken. Onderstaande figuur geeft een schematische weergave van scenario 3.



Figuur 57: Schematische weergave van variant 3

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verzadigingsgraden en theoretische verliestijden voor variant 3, zowel tijdens de ochtend- als tijdens de avondspits. Wat de verzadigingsgraden betreft kan er gesteld worden dat er nergens (belangrijke) filevorming ontstaat. Er is zowel in de ochtend- als tijdens de avondspits voldoende restcapaciteit aanwezig. In de Dorpsstraat kan de wachtrij theoretisch oplopen tot 34 m. Wat de verliestijden betreft blijkt de maximale wachttijd 24 seconden.

	Ochtendspits		Avondspits	
	Verzadigingsgraad	Verliestijd (in s/pae)	Verzadigingsgraad	Verliestijd (in s/pae)
Rotonde Markt x Itegembaan x Legrellestraat				
Dorpsstraat	43%	12	71%	24
Smidstraat	36%	9	65%	14
Itegembaan	44%	11	60%	14
Markt Oost	56%	16	45%	12
Legrellestraat	58%	14	43%	11

Tabel 18: Verzadigingsgraden en verliestijden: Variant 3

Wat de verzadigingsgraden betreft in variant 3 blijkt dat op alle takken nog voldoende restcapaciteit aanwezig is. De hoogste verzadigingsgraden worden waargenomen in de Legrellestraat tijdens de ochtendspits en in de Dorpsstraat tijdens de avondspits. Er ontstaat geen filevorming. De theoretische wachtrijen die hiermee gepaard gaan zijn 7 m (ochtendspits Legrellestraat) en 34 m (avondspits Dorpsstraat). Ten opzichte van de andere varianten scoort de voorgestelde rotonde zeer goed voor verkeersafwikkeling. Hier dient echter wel rekening gehouden te worden met de enorme ruimte-inname die een 5-taks rotonde vraagt. Aanvullend dient er ook hier aandacht te zijn voor de gewenste doorwaadbaarheid van het centrum, alsook de oversteekbaarheid en de verkeersveiligheid voor de zachte weggebruikers (voetgangers en fietsers).



7.6. SENSITIVITEITSANALYSE

Aangezien zowel de verzadigingsgraden het hoogst liggen, als de wachttijden het langst zijn in de Legrellestraat, wordt in deze sensitiviteitsanalyse de impact van een extra opstelstrook onderzocht.

Onderstaande tabellen geven de invloed van deze extra strook weer gedurende de ochtendspits (Tabel 19) en de avondspits (Tabel 20). Tijdens de ochtendspits zien we de verzadigingsgraden dalen van 50% in de huidige situatie naar 28% voor het rechts afslaand verkeer en 23% voor het links afslaand verkeer indien een extra opstelstrook in acht wordt genomen. Voor de avondspits blijkt dit in plaats van 53% in de huidige situatie om 17% en 36% te gaan.

Wat de verliestijden betreft zien we een enorme daling bij het invoeren van een extra opstelstrook. In de ochtendspits dalen de verliestijden van 89 seconden in de huidige situatie naar 17 seconden voor het rechts afslaand verkeer en 28 seconden voor het links afslaand verkeer. In de avondspits dalen de verliestijden van 133 seconden (huidige situatie) naar 12 seconden voor het rechts afslaand verkeer en 43 seconden voor het links afslaand verkeer.

		Ochtendspits					
		Verzadigingsgraad			Verliestijden		
		R	RD	L	R	RD	L
Kruispunt Legrellestraat x Markt							
Markt West	0%	31%	0%	0	9	0	
Markt Oost	0%	40%	0%	0	11	0	
Legrellestraat	28%	0%	23%	17	0	28	

Tabel 19: Verzadigingsgraden en verliestijden: Sensitiviteitsanalyse: Ochtendspits

		Avondspits					
		Verzadigingsgraad			Verliestijden		
		R	RD	L	R	RD	L
Kruispunt Legrellestraat x Markt							
Markt West	0%	53%	0%	0	12	0	
Markt Oost	0%	26%	0%	0	9	0	
Legrellestraat	17%	0%	36%	12	0	43	

Tabel 20: Verzadigingsgraden en verliestijden: Sensitiviteitsanalyse: Avondspits

De wachtrij loopt in de ochtendspits op tot 7 m voor het rechts afslaand verkeer en tot 5 m voor het links afslaand verkeer. Tijdens de avondspits gaat het respectievelijk om 4 m en 10 m.

Uit de sensitiviteitsanalyse blijkt dat het toevoegen van een extra opstelstrook in de Legrellestraat zal bijdragen aan een vlottere verkeersafwikkeling. Hier dient echter wel rekening gehouden te worden met de nodige ruimte-inname die een extra opstelstrook met zich meebrengt.



7.7. CONCLUSIE SCENARIO'S

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de verzadigingsgraden en de theoretische wachtrijvormingen. Tabel 21 geeft een overzicht van de ochtendspits, Tabel 22 van de avondspits.

Op basis van deze rapportage wordt er vastgesteld dat alle voorgestelde scenario's vanuit een verkeerskundig standpunt mogelijk zijn. In geen enkel scenario ontstaat langdurige belangrijke filevorming. Er dient wel rekening gehouden te worden met het feit dat het hier om een puur verkeerstechnische analyses gaat. Voor deze analyse werd van de leefbaarheid abstractie gemaakt en de wenselijke ruimtelijke inrichting, ruimte-inname en oversteekbaarheid van het centrum worden hier niet geanalyseerd.

Theoretisch blijken varianten 1b en variant 3 de beste resultaten te geven. Beide varianten bevatten een rotonde. Er wordt in deze gevallen echter geen rekening gehouden met de ruimte-inname die een rotonde met zich meebrengt. Daarenboven zal een rotonde de doorwaadbaarheid van het centrum aanzienlijk veranderen. De vraag is wat de gemeente hier wenselijk acht.

Uit de analyse blijkt dat kruispunt Markt x Legrellestraat de hoogste verzadigingsgraden en langste wachtrijvorming kent, zowel tijdens de ochtend- als tijdens de avondspits. Uit de sensitiviteitsanalyse blijkt dat de toevoeging van een opstelstrook in de Legrellestraat wenselijk is. Deze opstelstrook zal bijdragen aan een vlottere verkeersafwikkeling, wat zal leiden tot een vermindering van het sluipverkeer in de Daalstraat en Alpenroosstraat. De bestaande verzadigingsgraden kunnen op deze manier ongeveer gehalveerd worden en de verliestijden kunnen drastisch teruggedrongen worden.



	Basisscenario		Variant 1a		Variant 2	
	%	wachtrij (m)	%	wachtrij (m)	%	wachtrij (m)
Kruispunt Smidstraat x Markt						
Smidstraat	5%	1	6%	1	6%	1
Markt (Gemeentehuis)	0%	0	0%	0	0%	0
Markt (Westelijke zijde)	7%	2	7%	2	7%	2
Kruispunt Dorpsstraat x Markt						
Dorpsstraat	23%	6	23%	6	23%	6
Markt (Westelijke zijde)	0%	0	11%	7	11%	7
Markt (Noordelijke zijde)	52%	16	51%	15	51%	15
Kruispunt Markt x Legrellestraat						
Markt (noordelijke zijde - west)	31%	5	36%	7	36%	7
Markt (noordelijke zijde - oost)	40%	12	39%	11	39%	11
Legrellestraat	50%	41	50%	49	50%	49
Kruispunt Markt (noordelijke zijde) x Itegembaan						
Markt (noordelijke zijde - west)	23%	5	27%	6	23%	5
Itegembaan	39%	9	51%	33	53%	34
Markt (noordelijke zijde - oost)	36%	9	36%	9	36%	9
Kruispunt Markt (zuidelijke zijde) x Itegembaan						
Markt (zuidelijke zijde - west)	5%	1	0%	0	5%	1
Itegembaan Zuid	21%	5	21%	5	22%	5
Markt (zuidelijke zijde - oost)	0%	0	0%	0	0%	0
Itegembaan Noord	12%	2	11%	2	12%	2
	Variant 1b			Variant 3		
	%	wachtrij (m)	%	wachtrij (m)	%	wachtrij (m)
Markt West	59%	14	Dorpsstraat	43%	9	
Itegembaan	47%	6	Smidstraat	36%	2	
Markt Oost	65%	21	Itegembaan	44%	5	
Legrellestraat	60%	7	Markt Oost	56%	16	
			Legrellestraat	58%	7	

Tabel 21: Overzicht van de verzadigingsgraden en de wachtrijvorming (in meter): Ochtendspits



	Basisscenario		Variant 1a		Variant 2	
	%	wachtrij (m)	%	wachtrij (m)	%	wachtrij (m)
Kruispunt Smidstraat x Markt						
Smidstraat	6%	1	8%	1	8%	1
Markt (Gemeentehuis)	0%	0	0%	0	0%	0
Markt (Westelijke zijde)	6%	1	6%	1	6%	1
Kruispunt Dorpsstraat x Markt						
Dorpsstraat	46%	15	46%	15	46%	15
Markt (Westelijke zijde)	0%	0	22%	13	22%	13
Markt (Noordelijke zijde)	37%	7	36%	7	36%	7
Kruispunt Markt x Legrellestraat						
Markt (noordelijke zijde - west)	53%	15	61%	19	61%	19
Markt (noordelijke zijde - oost)	26%	6	23%	5	23%	5
Legrellestraat	53%	56	57%	77	57%	77
Kruispunt Markt (noordelijke zijde) x Itegembaan						
Markt (noordelijke zijde - west)	45%	14	49%	16	45%	14
Itegembaan	52%	15	56%	25	64%	31
Markt (noordelijke zijde - oost)	26%	4	27%	4	26%	4
Kruispunt Markt (zuidelijke zijde) x Itegembaan						
Markt (zuidelijke zijde - west)	7%	1	0%	0	7%	1
Itegembaan Zuid	19%	4	1%	4	20%	4
Markt (zuidelijke zijde - oost)	0%	0	0%	0	0%	0
Itegembaan Noord	29%	7	28%	7	29%	7
	Variant 1b			Variant 3		
	%	wachtrij (m)	%	wachtrij (m)	%	wachtrij (m)
Markt West	83%	61	Dorpsstraat	71%	34	
Itegembaan	66%	7	Smidstraat	65%	4	
Markt Oost	57%	9	Itegembaan	60%	6	
Legrellestraat	46%	5	Markt Oost	45%	7	
			Legrellestraat	43%	5	

Tabel 22: Overzicht van de verzadigingsgraden en de wachtrijvorming (in meter): Avondspits



8. BESLUIT

Uit het HB-onderzoek blijkt zoals verwacht dat er doorheen heel de dag zowel doorgaand verkeer als bestemmingsverkeer aanwezig is in het centrum. Opmerkelijk is dat het doorgaand verkeer in de vroege ochtend enorm piekt en dat er ook heel de dag vrachtverkeer aanwezig is in het centrum.

De voornaamste verkeersstromen blijken tussen de Pastorijstraat en de Liersesteenweg/de Stationsstraat te zijn. De relatie met de Liersesteenweg blijkt groter te zijn dan de relatie met de Stationsstraat. Voor de noord-zuid relatie blijkt de verkeersstroom vooral tussen de Legrellestraat en de Smidstraat/Itegembaan te zijn. De noord-zuid verkeersstromen zijn relatief beperkt t.o.v. de oost-west verkeersstromen.

In de ochtendspits krijgen de Daalstraat en de Alpenroosstraat te maken met sluipverkeer. Hoogstwaarschijnlijk ontstaat dit sluipverkeer om het kruispunt Legrellestraat x Markt te vermijden, aangezien de wachttijden in de Legrellestraat kunnen oplopen. Uit verdere analyses blijkt dat kruispunt Markt x Legrellestraat de hoogste verzadigingsgraden en langste wachtrijvorming kent, zowel tijdens de ochtend- als tijdens de avondspits. Uit de sensitiviteitsanalyse blijkt dat de toevoeging van een opstelstrook in de Legrellestraat wenselijk is. Deze opstelstrook zal bijdragen aan een vlottere verkeersafwikkeling.

Wat de analyse van de verschillende voorgestelde varianten betreft, blijkt dat alle voorgestelde scenario's vanuit een verkeerskundig standpunt mogelijk zijn. In geen enkel scenario ontstaat langdurige belangrijke filevorming. Er dient wel rekening gehouden te worden met het feit dat het hier om een puur verkeerstechnische analyse gaat. De wenselijke ruimtelijke structuren, leefbaarheid en oversteekbaarheid van het centrum worden hier niet geanalyseerd. Aanvullend dienen ook de ruimte-inname en economische aspecten meegenomen te worden in het afwegingskader.





WWW.MINTNV.BE