



Vermijdingsgedrag op de kruising de Kaden – Torenstraat – de Drift

Jelmer Brandenburg & Jurgen Etten

NHL

30-5-2011

Datum: 30 mei 2011

Auteur: Jelmer Brandenburg

Auteur: Jurgen Etten

Versie 1: 21 januari 2011

Versie 2: 21 maart 2011

Versie 3: 8 april 2011

Definitief: 30 mei 2011

Voorwoord

Voor u ligt een afstudeerverslag wat als onderwerp heeft het vermijdingsgedrag van gemotoriseerd en langzaam verkeer op de kruising de Kaden – Torenstraat – De Drift te Drachten. Het verslag maakt deel uit van een gecombineerd afstudeerproject.

De keuze om dit onderwerp te kiezen voor ons afstudeerproject heeft een aantal factoren. In eerste instantie waren we voornemens om een Shared Space kruispunt te modelleren in het modelleringprogramma Visum. Gaandeweg het project bleek dat het programma niet geschikt was om op microniveau de verkeersbewegingen te modelleren. Hierdoor moesten we op zoek naar een nieuw afstudeerproject.

Omdat ons andere deel van het afstudeerproject over de herinrichting van het kruispunt Vogelzang – Stationsweg – De Lange West gaat, ging onze voorkeur uit naar een onderwerp wat een verband heeft met Shared Space. Al brainstormend kwam de heer Euser van de NHL met de suggestie om iets met vermijdingsgedrag te doen. Vanuit de gemeente Smalingerland zijn er namelijk vermoedens dat op het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift vermijdingsgedrag vertoond wordt door het gemotoriseerd verkeer tijdens de avondspits. Omdat de resultaten van dit onderzoek van toegevoegde waarde kan zijn voor de herinrichting van het kruispunt Vogelzang – Stationsweg – De Lange West was het voor ons een interessant en leerzaam onderwerp.

In eerste instantie was het onderzoek gericht op vermijdingsgedrag op manoeuvreerniveau. Bij dit onderzoek is inzichtelijk gemaakt of er afwijkende bewegingen van auto's, fietsers en voetgangers op plaatsvinden op het kruispunt. Gaandeweg het onderzoek bleek dat het vermijdingsgedrag niet alleen op manoeuvreerniveau zichtbaar was maar dat het ook invloed had op netwerkniveau en wellicht ook op de vervoerswijze van de verkeersdeelnemer. Om een compleet beeld te kunnen geven welke gevolgen het vermijdingsgedrag heeft, hebben we besloten om het onderzoek breder te trekken en het vermijdingsgedrag op netwerkniveau en de verandering van vervoerswijze mee te nemen in het onderzoek.

Wij hopen dat dit verslag van toegevoegde waarde is om een completer beeld te krijgen welke effecten een Shared Space locatie heeft op het gedrag van automobilisten, fietsers en voetgangers.

Samenvatting

1. Aanleiding

De aanleiding om onderzoek te doen naar vermijdingsgedrag kent twee redenen. Enerzijds moeten de resultaten van het onderzoek een toevoeging zijn om een beeld te krijgen welke gevolgen een Shared Space locatie heeft op het gedrag van verkeersdeelnemers. Anderzijds worden de resultaten van het onderzoek naar vermijdingsgedrag op het kruispunt De Kaden – Torenstraat – De Drift gebruikt bij afwegingen voor de herinrichting van het kruispunt Vogelzang – Stationsweg – De lange West.

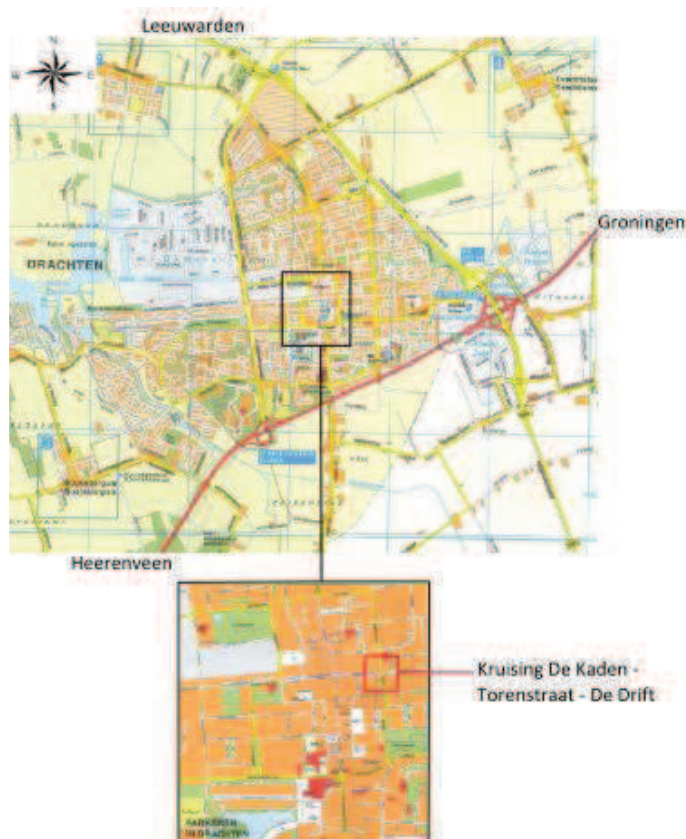
De gemeente Smallingerland heeft aanwijzingen dat er vermijdingsgedrag plaatsvindt op de kruising De Kaden – Torenstraat – De Drift. Het vermoeden bestaat dat het eventuele vermijdingsgedrag te maken heeft met de Shared Space inrichting van het kruispunt en dat het zich vooral voordoet tijdens de spitsuren. Omdat het onderwerp vermijdingsgedrag op een Shared Space locatie aansluit bij een andere afstudeeropdracht, waarin het Shared Space principe ook centraal staat, kunnen beide afstudeerprojecten goed gecombineerd worden.

2. Doelstelling

Het doel van het onderzoek is het inzichtelijk maken van de vraag of er vermijdingsgedrag is waar te nemen bij gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer vanwege de inrichting van het kruispunt De Kaden – Torenstraat – De Drift en welke factoren aan het vermijdingsgedrag ten grondslag liggen.

3. Onderzoeksgebied

In onderstaande afbeelding is het onderzoeksgebied weergegeven.



Afbeelding 1 Onderzoeksgebied

4. Vermijdingsgedrag

Er is nog weinig bekend welke factoren invloed hebben op het vermijdingsgedrag van verkeersdeelnemers op Shared Space locaties. Ook is niet bekend op welke manier de verkeersdeelnemer vermijdingsgedrag vertoont en wat hier de achterliggende reden van is. Om toch duidelijke kaders te geven aan het onderzoek is vastgesteld dat het vermijdingsgedrag zich kan voordoen op drie verschillende niveaus. De kaders zijn bepaald in samenspraak met Shared Space deskundigen. De drie niveaus waar het vermijdingsgedrag zich kan voordoen zijn:

- Vermijdingsgedrag op netwerkniveau
- Vermijdingsgedrag door te veranderen van vervoerswijze keuze
- Uitwijkgedrag op kruispuntniveau

De resultaten van het onderzoek worden per soort vermijdingsgedrag beschreven.

5. Onderzoekmethoden

Om het vermijdingsgedrag inzichtelijk te maken is gebruik gemaakt van drie onderzoeksvormen namelijk: quick scan, kentekenonderzoek en een enquête. De quick scan en het kentekenonderzoek zijn gedaan om het vermijdingsgedrag onder automobilisten op netwerkniveau inzichtelijk te maken. De enquête heeft twee functies namelijk: het eiken van de resultaten van de quick scan en het kentekenonderzoek (vermijdingsgedrag gemotoriseerd verkeer op het netwerkniveau) en het inzichtelijk maken van het vermijdingsgedrag onder fietsers en voetgangers op de drie hierboven benoemde niveaus.

6. Onderzoeksvragen

Om het vermijdingsgedrag en uitwijkgedrag op de drie niveaus inzichtelijk te maken zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Vindt er op de kruising de Kaden – Torenstraat – De Drift vermijdingsgedrag plaats van gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer en leidt dit tot verandering van de routekeuze waardoor er ongewenst sluipverkeer ontstaat?
- Leidt het eventuele vermijdingsgedrag op de kruising de Kaden – Torenstraat – De Drift tot het aanpassen van de vervoerswijze keuze van de verkeersdeelnemer?
- Vindt er op de kruising de Kaden – Torenstraat – De Drift op manoeuvre niveau uitwijkgedrag plaats met betrekking tot het gemotoriseerd en langzaam verkeer en hoe vertaalt zich dit op de kruising?

7. Vermijdingsgedrag netwerkniveau

Voor het onderzoek naar vermijdingsgedrag op netwerkniveau geldt de volgende onderzoeksvraag:

Vindt er op de kruising Kaden – Torenstraat – De Drift vermijdingsgedrag plaats van gemotoriseerd verkeer en leidt dit tot verandering van de routekeuze waardoor er ongewenst sluipverkeer ontstaat?

De onderzoeksvraag is geconcretiseerd in vier deelvragen:

- Waar vindt het vermijdingsgedrag plaats?
- Wie vertoont het vermijdingsgedrag?
- Waarom wordt er vermijdingsgedrag vertoond?
- Wanneer wordt er vermijdingsgedrag vertoond?

Conclusie gemotoriseerd verkeer

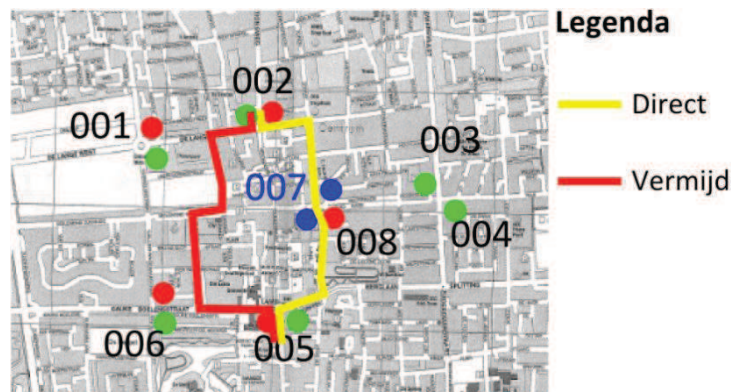
Het vermijdingsgedrag van gemotoriseerd verkeer op netwerkniveau is door een quick scan, kentekenonderzoek en enquête inzichtelijk gemaakt.

Quick scan

Er is een quick scan gedaan door de intensiteiten van voor de herinrichting te vergelijken met de intensiteiten die gemeten zijn na de herinrichting. Uit de resultaten blijkt dat de intensiteiten zijn gedaald. Dit kan echter niet toe worden geschreven aan vermijdingsgedrag omdat in de omgeving van het kruispunt de intensiteiten ook zijn gedaald.

Kentekenonderzoek

Het kentekenonderzoek is gebaseerd op de veronderstelling dat op een gedefinieerde relatie de automobilist altijd de meest logische route kiest. De meest logische route is bepaald op basis van reistijden en reisweerstand (drempels, auto-onvriendelijke inrichting)



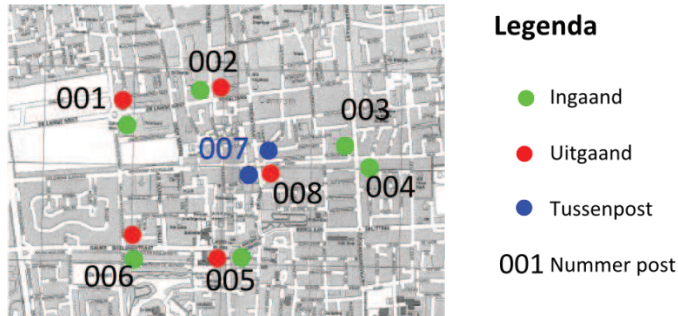
Afbeelding 2: directe route via kruispunt en afwijkende route (vermijden kruispunt)

Omdat vermijdingsgedrag op verschillende manieren geïnterpreteerd kan worden, wordt er onderscheid gemaakt tussen vermijdingsgedrag van het doorgaande verkeer per gedefinieerde relatie en vermijdingsgedrag van alle doorgaand verkeer in het onderzoeksgebied. Door dit onderscheid aan te brengen worden de resultaten van het vermijdingsgedrag in verschillende perspectieven gezet waardoor er een realistisch beeld ontstaat in welke mate er vermijdingsgedrag is onder automobilisten.

Resultaten kentekenonderzoek

Uit het kentekenonderzoek is gebleken dat het gemotoriseerde verkeer tussen telpunten 002 en 005 (noord – zuid relatie) vaak een afwijkende route neemt. Het aantal automobilisten dat een afwijkende route neemt varieert op deze relatie tussen de 26% en de 64%. De percentages zijn gerelateerd aan het doorgaande verkeer op de gedefinieerde relatie. De Noord – Zuid relatie is gekwalificeerd als een sterke relatie, daarom kan er gesteld worden dat de resultaten een sterke indicatie geven dat hier vermijdingsgedrag plaatsvindt vanwege de inrichting van het kruispunt. Op de andere gedefinieerde relaties zijn afwijkende routes waargenomen die variëren tussen 16,7% en 100% %. Deze percentages zijn gerelateerd aan het totaal aantal doorgaande bewegingen op de relaties. Op deze gedefinieerde relaties zijn echter relatief weinig doorgaande bewegingen waargenomen waardoor er niet gesteld kan worden dat er vermijdingsgedrag plaatsvindt vanwege de inrichting van het kruispunt.

In het totale onderzoeksgebied (zie afbeelding 3) is het vermijdingsgedrag 7,8%.



Afbeelding 3 onderzoeksgebied kentekenonderzoek

Resultaten enquête

Op basis van de enquêtes kan gesteld worden dat er vermijdingsgedrag bestaat onder gemotoriseerd verkeer. Onder de geënquêteerde automobilisten geeft 7,8% aan het kruispunt te vermijden. Dit resultaat komt overeen met de resultaten uit het kentekenonderzoek. Dit gegeven geeft een indicatie dat de resultaten uit het kentekenonderzoek representatief zijn.

De achterliggende redenen van het vermijden van het kruispunt lopen sterk uiteen. De automobilisten die woonachtig zijn in Drachten vermijden het vaakst het kruispunt. Tussen de woonplaats en het vermijdingsgedrag bestaat een direct verband. Uit de enquête blijkt dat het vermijdingsgedrag gedurende de gehele dag plaatsvindt. Er bestaat geen direct verband tussen de tijdsperiode en vermijdingsgedrag. Op basis van de resultaten kan gesteld worden dat automobilisten die het kruispunt vermijden hun alternatieve route meestal via een gebiedsontsluitingsweg kiezen en niet door een verblijfsgebied.

Conclusie langzaam verkeer

Op basis van de enquête is geconcludeerd dat 49,5% van het langzaam verkeer weleens vermijdingsgedrag vertoont. Uit het onderzoek is niet gebleken dat er een significant verschil zit tussen vermijdingsgedrag van fietsers en voetgangers. De redenen van het vermijdingsgedrag lopen uiteen. De meest voorkomende reden van het vermijdingsgedrag is de onveilige inrichting van het kruispunt.

8. Vermijdingsgedrag door verandering van vervoerswijze keuze

Voor het onderzoek naar vermijdingsgedrag door te veranderen van vervoerswijze geldt de volgende onderzoeksvraag:

Leidt het eventuele vermijdingsgedrag op de kruising de Kaden – Torenstraat – De Drift tot het aanpassen van de vervoerswijze van de verkeersdeelnemer?

Voor het gemotoriseerd verkeer is onderzoeksvraag geconcretiseerd in de volgende deelvragen:

- Wanneer vindt er wijziging van de vervoerswijze plaats?
- Waarom verandert de automobilist van vervoerswijze?

Voor het langzaam verkeer is de onderzoeksvraag geconcretiseerd in de volgende deelvragen:

- Wie verandert er van vervoerswijze?
- Welke vervoerswijze kiest de fietser of voetganger bij verandering van vervoerswijze?
- Waarom verandert het langzaam verkeer van vervoerswijze?

In de onderstaande conclusies wordt een antwoord gegeven op de centrale onderzoeksvraag en deelvragen. Er is een onderscheid gemaakt tussen het gemotoriseerd verkeer en het langzaam verkeer.

Conclusie gemotoriseerd verkeer

Uit de enquête is gebleken dat 10,8% van de ondervraagde automobilisten weleens verandert van vervoerswijze vanwege het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift. De achterliggende redenen van het veranderen vervoerswijze lopen sterk uiteen. Er is niet één bepaalde reden aan te wijzen. Het vermijdingsgedrag vindt plaats gedurende de gehele dag. Alle bevindingen zijn gebaseerd op een minimale steekproef. De resultaten geven dan ook alleen een indicatie dat er door verandering van vervoerswijze vermijdingsgedrag plaatsvindt.

Conclusie langzaam verkeer

Uit de enquête is gebleken dat 14% van het langzaam verkeer weleens verandert van vervoerswijze vanwege het kruispunt De Kaden – Torenstaat – De Drift. De achterliggende redenen lopen sterk uiteen. Er is geen significant verschil waar te nemen tussen vermijdingsgedrag van fietsers en voetgangers. Wanneer het langzaam verkeer voor een andere vervoerswijze kiest, kiest 15,4% voor de auto. Alle bevindingen zijn gebaseerd op een minimale steekproef. De resultaten geven dan ook alleen een indicatie dat er vermijdingsgedrag plaatsvindt door verandering van de vervoerswijze.

9. Vermijdingsgedrag op manoeuvreniveau

Voor het onderzoek naar vermijdingsgedrag dat zich uit door uitwijkgedrag op het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift is de volgende onderzoeksvraag opgesteld:

Vindt er op de kruising Kaden – Torenstraat – De Drift op manoeuvreniveau uitwijkgedrag plaats met betrekking tot het gemotoriseerd en langzaam verkeer en hoe vertaald het uitwijkgedrag zich op de kruising?

De volgende deelvragen zijn voor het uitwijkgedrag op gemotoriseerd verkeer van toepassing:

- Op wat voor manieren uit zich het uitwijkgedrag?
- Waar vertoont de verkeersdeelnemer uitwijkgedrag en welke gevolgen heeft dit op manoeuvreniveau?

De onderzoeksvraag voor het langzaam verkeer is geconcretiseerd door de volgende deelvragen:

- Op wat voor manieren uiten fietsers en voetgangers het uitwijkgedrag?
- Waar op de kruising vertoont de verkeersdeelnemer uitwijkgedrag en welke gevolgen heeft dit?
- Wie van de modaliteiten vertoont naar verhouding het meeste vermijdingsgedrag?

Er dient opgemerkt te worden dat alle conclusies gemaakt zijn op basis van videobeelden die gemaakt zijn op één dag. Er kan dus niet gesteld worden dat de bevindingen overeenkomt met het daadwerkelijke gedrag gemeten over een langere periode. De resultaten geven echter wel een indicatie van het gedrag en uitwijkgedrag van automobilisten, fietsers en voetgangers op het kruispunt.

Om inzichtelijk te maken of vermijdingsgedrag vertoond wordt op het kruispunt zijn er afwijkende bewegingen gedefinieerd. Deze afwijkende bewegingen hebben alleen betrekking op het langzaam verkeer. Het kruispunt biedt voor het gemotoriseerd verkeer niet voldoende ruimte om te kunnen spreken van een afwijkende beweging. De afwijkende bewegingen van het langzaam verkeer zijn uiteengezet op bladzijde 59 van het rapport.

Om inzichtelijk te maken in welke orde van grootte er vermijdingsgedrag plaatsvindt op de kruising zijn de afwijkende bewegingen procentueel uitgedrukt op het totaal aantal bewegingen (afwijkende bewegingen + normale bewegingen).

Conclusie

Er is geen uitwijkgedrag geconstateerd met betrekking tot het gemotoriseerd verkeer. Dit heeft te maken met de beperkte uitwijkingsmogelijkheden die het kruispunt voor de auto biedt. Het uitwijkgedrag met betrekking tot de voetgangers is zeer laag. Logische verklaring hiervoor zijn de twee voetgangersoversteekplaatsen. De twee voetgangersoversteekplaatsen hebben namelijk een beschermende functie voor de voetgangers op het kruispunt waardoor men niet snel een afwijkende route of beweging maakt.

Uit observatie is gebleken dat van het totaal aantal fietsers er 30% uitwijkgedrag vertoont. Het uitwijkgedrag uit zich vooral door onnodig gebruik maken van de voetgangersoversteekplaats door fietsers.

Inhoudsopgave

1. Inleiding

1.1 AANLEIDING	1
1.2 DOEL EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
1.3 DEELVRAGEN	2
1.4 KRUISSING DE KADEN - TORENSTRAAT - DE DRIFT	2

2. Vermijdingsgedrag

2.1 INLEIDING	4
2.2 CONCEPTUEEL MODEL	5
2.2.1 BESCHRIJVING CONCEPTUEEL MODEL	6
2.2.2 POSITIEF OF NEGATIEF	6

3. VERMIJDINGSGEDRAG NETWERKNIVEAU

3.1 INLEIDING	8
3.1.1 GEMOTORISEERD VERKEER	8
3.1.2 GEMOTORISEERD VERKEER	8
3.1.3 LANGZAAM VERKEER	8
3.2 ONDERZOEKSVORMEN	9
3.2.1 QUICK SCAN	9
3.2.2 KENTEKENONDERZOEK	9
3.2.3 ENQUÊTE	9
3.3 RESULTATEN GEMOTORISEERD VERKEER	10
3.3.1 QUICK SCAN	10
3.3.2 KENTEKENONDERZOEK	11
3.3.3 RESULTATEN VERKLARING	18
3.3.4 RESULTATEN KENTEKENONDERZOEK	19
3.3.6 ENQUÊTE	25
3.3.7 CONCLUDE ENQUÊTE GEMOTORISEERD VERKEER	32
3.3.8 CONCLUSIE GEMOTORISEERD VERKEER	32
3.4 LANGZAAM VERKEER	33
3.4.1 INLEIDING	33
3.4.2 HYPOTHESEN	33
3.4.3 ONDERZOEKSGEGEVENS	33
3.4.4 RESULTATEN LANGZAAM VERKEER	33
3.4.5 CONCLUSIE LANGZAAM VERKEER	38

4. Verandering van vervoerswijze

4.1 INLEIDING	39
4.2 ONDERZOEKSVRAAG	39
4.2.1 GEMOTORISEERD VERKEER	39
4.2.2 LANGZAAM VERKEER	39
4.3 GEMOTORISEERD VERKEER	40
4.3.1 INLEIDING	40
4.3.2 HYPOTHESEN	40
4.3.3 ONDERZOEK	40
4.3.4 RESULTATEN	40
4.3.5 CONCLUSIE HYPOTHESEN GEMOTORISEERD VERKEER	43
4.4 LANGZAAM VERKEER	44
4.4.1 INLEIDING	44
4.4.2 ONDERZOEKSVRAAG, DEELVRAGEN EN HYPOTHESEN	44
4.4.3 ONDERZOEK	44
4.4.4 RESULTATEN	45
4.4.5 CONCLUSIE HYPOTHESEN LANGZAAM VERKEER	47

5. Vermijdingsgedrag manoeuvreniveau

5.1 INLEIDING	48
5.1.1 GEMOTORISEERD VERKEER	48
5.1.2 LANGZAAM VERKEER	48
5.1.3 ONDERZOEK	49
5.2 GEMOTORISEERD VERKEER	50
5.2.1 INLEIDING	50
5.2.2 RESULTATEN EN CONCLUSIE	50
5.3 LANGZAAM VERKEER	51
5.3.1 INLEIDING	51
5.3.2 ANALYSE	51
5.3.3 RESULTATEN	52
5.3.4 SPECIFIEKE BEWEGINGEN	54
5.4 CONCLUSIE	55

6. Opmerkingen

6.1 KRUISING DE KADEN – ZUIDERDWARVAART – NOORDERDWARVAART	56
6.2 VERMIJDINGSGEDRAG	56

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De algemene opinie is dat Shared Space bestempeld kan worden als een succesvol alternatief om een kruispunt of wegvak veilig en aantrekkelijk in te richten. Echter worden er ook steeds meer vraagtekens gezet bij de toegankelijkheid van een Shared Space locatie met hogere intensiteiten en meerdere modaliteiten. Er zijn namelijk vermoedens dat op bepaalde locaties de toegankelijkheid van een Shared Space locatie zodanig slecht is dat weggebruikers de locatie vermijden waardoor er sprake is van vermijdingsgedrag.

Een van die locaties is de kruising De Kaden – Torenstraat – de Drift te Drachten. Hier bestaan vanuit de gemeente Smallingerland vermoedens dat gemotoriseerd verkeer dit kruispunt mijdt tijdens de avondspitsuren. Het vermoeden bestaat dat de weerstand om gebruik te maken van de kruising De Kaden - Torenstraat - De Drift zo groot is dat er vermijdingsgedrag optreedt.

De kruising De Kaden - Torenstraat - De Drift had voor de herinrichting veel kenmerken die het kruispunt de Stationsweg – Vogelzang – De Lange West nu heeft. De resultaten die uit het onderzoek naar voren komen worden gebruikt om betere keuzes te maken wat betreft de herinrichting van het kruispunt de Stationsweg – Vogelzang – De Lange West.

1.2 Doel en onderzoeksvragen

Het doel van het onderzoek is het inzichtelijk maken van de vraag of er vermijdingsgedrag is waar te nemen bij gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer en welke factoren hieraan ten grondslag liggen. Hierin wordt een onderverdeling gemaakt tussen de volgende categorieën:

- Vermijdingsgedrag op netwerkniveau
- Vermijdingsgedrag op vervoerswijze
- Vermijdingsgedrag op manoeuvreniveau

Vermijdingsgedrag op manoeuvreniveau wordt in het rapport als uitwijkgedrag beschreven.

Om het vermijdingsgedrag en uitwijkgedrag inzichtelijk te maken zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Vindt er op de kruising de Kaden – Torenstraat – De Drift vermijdingsgedrag plaats van gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer en leidt dit tot verandering van de routekeuze waardoor er ongewenst sluipverkeer ontstaat?
- Leidt het eventuele vermijdingsgedrag op de kruising de Kaden – Torenstraat – De Drift tot het aanpassen van de vervoerswijze keuze van de verkeersdeelnemer?
- Vindt er op de kruising de Kaden – Torenstraat – De Drift op manoeuvre niveau uitwijkgedrag plaats met betrekking tot het gemotoriseerd en langzaam verkeer en hoe vertaalt zich dit op de kruising?

1.3 Deelvragen

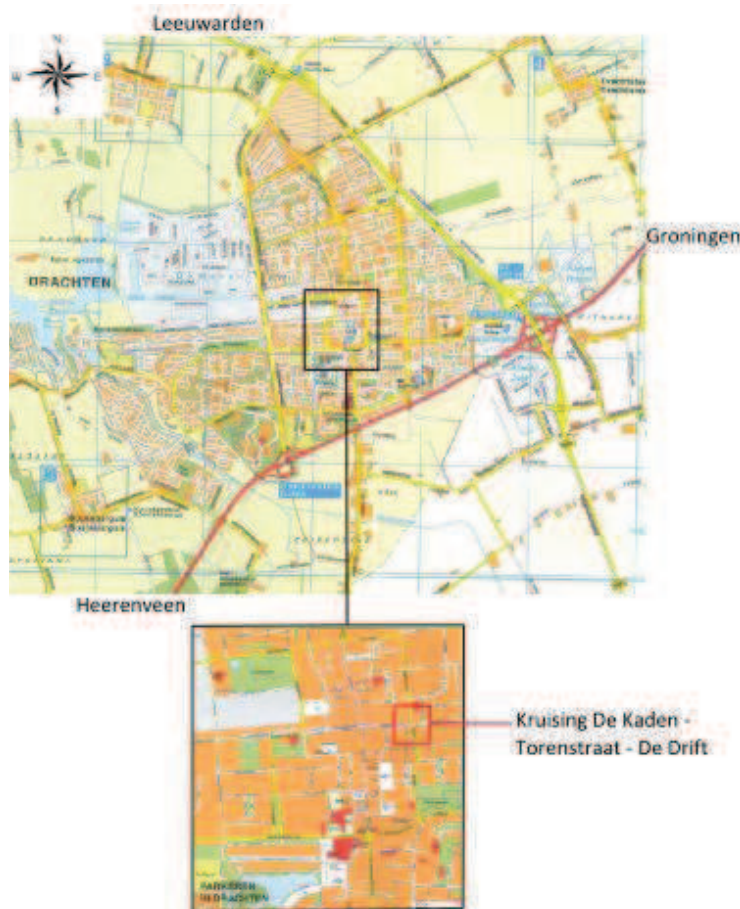
Om de onderzoeksvragen te beantwoorden zijn er deelvragen opgesteld. Deze deelvragen staan centraal voor alle onderzoeksvragen. Voor het vermijdingsgedrag op het niveau van vervoerswijze en manoeuvre niveau wordt soms afgeweken van de deelvragen die in volgende opsomming staan beschreven. Een aantal van deze deelvragen hebben namelijk geen toegevoegde waarde op een bepaald soort vermijdingsgedrag. Een voorbeeld hiervan is de 2^e deelvraag in de opsomming. Deze deelvraag is niet van toepassing op het gedeelte van het onderzoek waarin inzichtelijk wordt gemaakt of er sprake is van verandering van vervoerskeuze.

- Op wat voor manieren uit zich het vermijdingsgedrag?
- Waar vertoont de verkeersdeelnemer vermijdingsgedrag en welke gevolgen heeft dit op netwerkniveau en manoeuvre niveau?
- Welke redenen liggen aan het vermijdingsgedrag ten grondslag?
- Vindt er alleen tijdens de spitsperiode vermijdingsgedrag plaats of ook tijdens de daluren?
- Wie van de modaliteiten vertoont naar verhouding het meeste vermijdingsgedrag?

1.4 Kruising De Kaden - Torenstraat - De Drift

Tot het jaar 2003 was het kruispunt ingericht als een gelijkwaardig kruispunt waar de verkeersstromen geregeld werden door middel van een verkeersregelinstallatie. Hierdoor had het kruispunt een sterk verkeerskarakter en daarmee een zwakke verblijfsfunctie.

Het kruispunt is in 2003 heringericht. Bij de herinrichting was het uitgangspunt dat het kruispunt niet alleen een verkeersfunctie heeft maar ook een verblijfsfunctie. Om deze reden zijn er in het ontwerp aspecten meegenomen die het verblijven op het kruispunt aantrekkelijker maken.



(Afbeelding 1.1 onderzoeksgebied)

Het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift is gesitueerd aan de oostzijde van het centrum van Drachten. Het is voor het langzame verkeer een belangrijke route van en naar het centrum van Drachten. Tevens maakt het kruispunt deel uit van de parkeerring van Drachten. Hierdoor zijn de intensiteiten met 12 700 voertuigen gemiddeld per werkdag in 2007 hoog te noemen. Over het gemiddelde aantal fietsers en voetgangers dat per werkdag het kruispunt passeert zijn geen gegevens bekend.



(Afbeelding 1.2 tot en met 1.5 foto's kruising De Kaden – Torenstraat – De Drift)

De kruising De Kaden – Torenstraat – De Drift heeft een sterke verblijfsfunctie. Dit komt mede door het talrijke aanbod van winkels en een gunstige ligging ten opzichte van het centrum. De winkels genereren de nodige bezoekers.

Het kruispunt heeft dezelfde bestrating als het centrum zodat het kruispunt onderdeel uitmaakt van het centrum. Door middel van de inrichting van de kruising en de realisatie van fietsrekken en beplanting wordt de omgeving verfraaid en de locatie aantrekkelijker gemaakt om te verblijven.

2. Vermijdingsgedrag

2.1 Inleiding

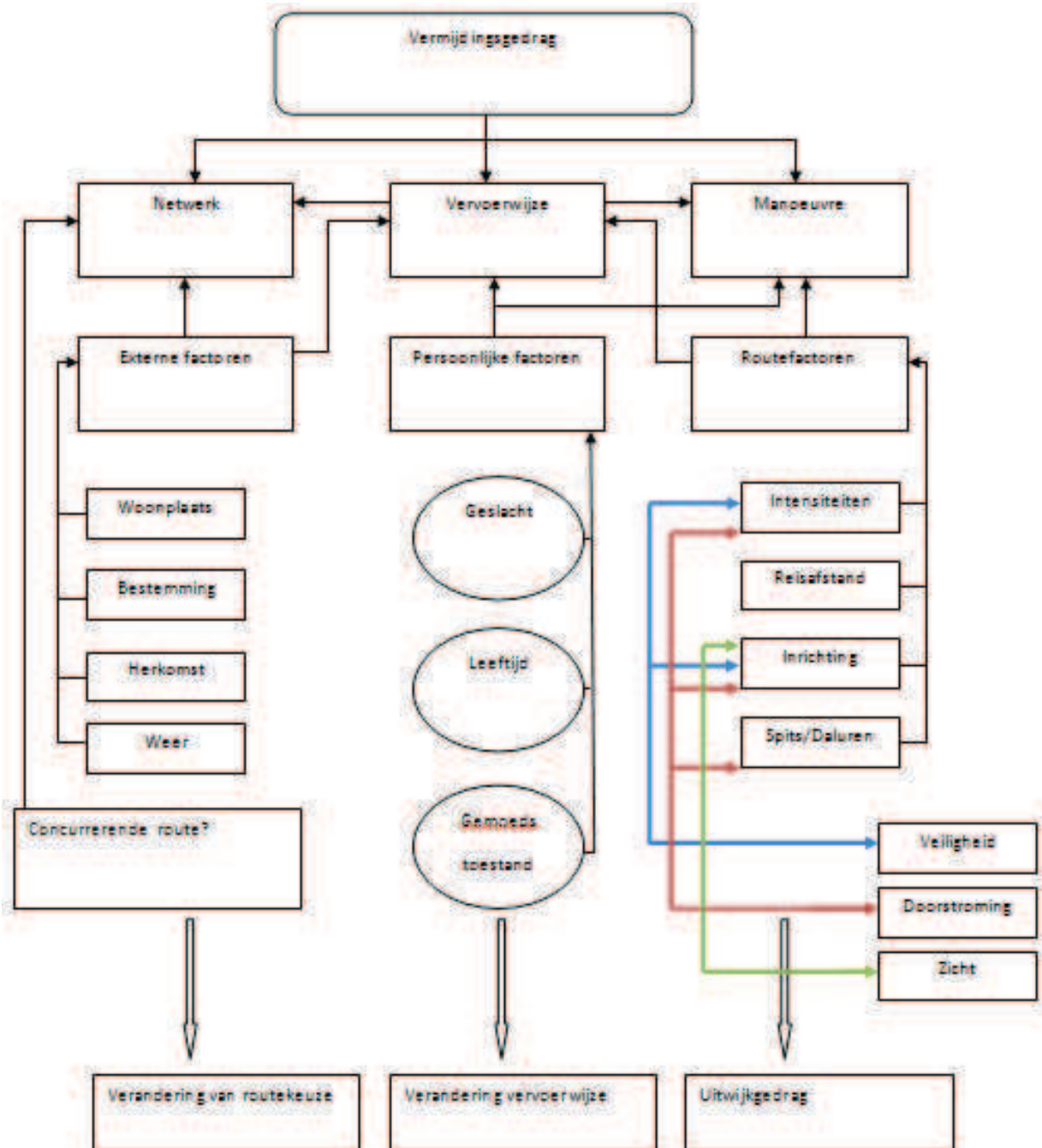
Vermijdingsgedrag op Shared Space kruispunten en tracés is een fenomeen dat in de verkeerskundige literatuur nog niet is onderzocht. In de literatuur worden wel aspecten behandeld die betrekking hebben op vermijdingsgedrag op kruispunten en tracés die volgens het principe van Duurzaam Veilig zijn ingericht.

Gesteld kan worden dat een onderzoek naar vermijdingsgedrag op een Shared Space kruispunt een vernieuwend onderzoek is. Omdat er over vermijdingsgedrag met betrekking tot Shared Space locaties niet of nauwelijks literatuur bestaat, wordt in dit rapport een conceptueel model (afbeelding 2.1) gepresenteerd waarbij factoren die van invloed worden geacht op het vermijdingsgedrag staan vermeld. In het conceptueel model wordt aangegeven welke verbanden de factoren onderling hebben en wat voor gevolg dit uiteindelijk heeft voor vermijdingsgedrag.

Het conceptueel model is deels gebaseerd op een rapport waarin staat beschreven hoe vermijdingsgedrag ontstaat op situaties die ingericht zijn volgens Duurzaam Veilig. In deze publicatie zijn de factoren uiteengezet die ten grondslag liggen aan het vermijdingsgedrag en die in meer of mindere mate invloed hebben op bepaalde keuzes of gedragingen.

2.2 Conceptueel model

Vermijdingsgedrag is het gevolg van een combinatie van verschillende oorzaken. In het conceptueel model is weergegeven welke factoren van invloed zijn op welk soort vermijdingsgedrag. In het model is geen rekening gehouden met de psychologische factoren die van invloed zijn op de indicatoren.



(Afbeelding 2.1 conceptueel model)

2.2.1 Beschrijving conceptueel model

Uit het model is te constateren dat er drie gangbare vormen vermijdingsgedrag te benoemen zijn, namelijk:

- Vermijdingsgedrag op netwerkniveau;
- Vermijdingsgedrag door te veranderen van vervoerswijze;
- Vermijdingsgedrag/uitwijkgedrag op manoeuvreniveau.

Voor vermijdingsgedrag geldt dat het gekozen moment bepalend is voor welk soort vermijdingsgedrag er wordt vertoond. Als in het beginstadium van de reis wordt bepaald dat de weggebruiker niet via het kruispunt wil reizen en dus een andere route neemt, is er sprake van vermijdingsgedrag op netwerkniveau. Wordt er in het beginstadium voor gekozen dat één bepaalde vervoerswijze geprefereerd wordt vanwege het kruispunt, dan is er sprake van vermijdingsgedrag door te veranderen van vervoerswijze. Beslist de weggebruiker pas op de kruising om het gedrag aan te passen dan is er sprake van uitwijkgedrag op manoeuvreniveau. Uitwijkgedrag op manoeuvreniveau komt tot uiting door onnatuurlijke bewegingen en onnodig stop- en afstapgedrag.

In het model is te zien dat de factoren die van invloed zijn op vermijdingsgedrag te categoriseren zijn in drie soorten namelijk:

- Externe factoren
- Persoonlijke factoren
- Routefactoren

Wanneer de weggebruiker het kruispunt mijdt spelen alle factoren een rol. Moeilijk is aan te geven welke factoren een grote of mindere grote rol spelen in de afweging. Dit is per weggebruiker verschillend.

2.2.2 Positief of negatief

Vermijdingsgedrag heeft zowel positieve als negatieve effecten. De effecten zijn afhankelijk of het vermijdingsgedrag betrekking heeft op gemotoriseerd verkeer of langzaam verkeer en wat voor functie een bepaald kruispunt en tracé heeft in het netwerk. De verschillende positieve en negatieve effecten worden aan de hand van situatie- en gebeurtenissenschetsen beschreven.

Situatie 1:

Een automobilist besluit in een vroegtijdig stadium dat zijn route niet via kruispunt A gaat. De route via dit kruispunt is echter wel de snelste manier om tot de bestemming te komen. De automobilist vindt dat het kruispunt oververtegenwoordigd is met langzaam verkeer en dat dit niet ten goede komt aan de overzichtelijkheid en de doorstroming van het kruispunt. De automobilist besluit om zijn route te vervolgen via kruispunt B dat gesitueerd is voor een basisschool.

+/-

Positief	<ul style="list-style-type: none"> - Door het wegblijven van auto's wordt het verblijfskarakter van kruispunt A versterkt. - Op kruispunt A is er meer ruimte voor langzaam verkeer waardoor fietsers en voetgangers zich veiliger gaan voelen.
Negatief	<ul style="list-style-type: none"> - De route via kruispunt B gaat langs een basisschool. Doorgaand verkeer langs een basisschool is ongewenst.

(Tabel 2.situatie 1)

Situatie 2:

Een inwoner van Drachten besluit om zijn dagelijkse boodschappen niet met de auto te doen maar met de fiets. Achterliggende reden van dit besluit is dat hij van mening is dat de route via kruispunt A met de auto niet echt opschiet. Er wordt op dit kruispunt absoluut geen rekening gehouden met de automobilist.

+/-

Positief	- De veranderde keuze van vervoerswijze betekent minder auto's op het kruispunt. Dit versterkt de leefbaarheid en de veiligheid.
Negatief	- De doorstroming op het kruispunt is niet optimaal.

(Tabel 2.2 situatie 2)

Situatie 3:

Een inwoner van Drachten is van mening dat de situatie bij kruispunt A zeer onveilig is voor voetgangers en fietsers. De automobilist denkt nog steeds dat hij/zij het alleenrecht heeft op de kruising. Als de inwoner weet dat ze via kruispunt A moet gaan gaat ze daarom altijd met de auto.

Positief	- Niet
Negatief	- Op een kruispunt waar langzaam verkeer en gemotoriseerd verkeer gelijkwaardig zijn, dient het langzaam verkeer zich veilig te voelen.

(Tabel 2.3 situatie 3)

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat per situatie bekeken moet worden of het vermijdingsgedrag negatieve dan wel positieve gevolgen heeft. Gemotoriseerd verkeer dat via alternatieve routes door verblijfsgebieden gaat is niet wenselijk.

3. Vermijdingsgedrag netwerkniveau

3.1 Inleiding

Het vermijdingsgedrag met betrekking tot het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift kan gevolgen hebben voor de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid op het kruispunt en in verblijfsgebieden rondom het kruispunt. In het onderzoek op netwerkniveau wordt hier nader op ingegaan. Omdat het gemotoriseerd verkeer en het langzaam verkeer twee verschillende modaliteiten zijn, worden zij apart behandeld in dit hoofdstuk.

3.1.2 Gemotoriseerd verkeer

Het vermijdingsgedrag van het gemotoriseerd verkeer wordt door een drietal onderzoeken inzichtelijk gemaakt namelijk:

- Quick scan
- Kentekenonderzoek
- Enquête

Op basis van de resultaten van deze onderzoeken wordt een antwoord gegeven op de onderzoeksvraag die als volgt luidt:

Vindt er op de kruising Kaden – Torenstraat – De Drift vermijdingsgedrag plaats van gemotoriseerd verkeer en leidt dit tot verandering van de routekeuze waardoor er ongewenst sluipverkeer ontstaat?

De onderzoeksvraag is geconcretiseerd door middel van vier deelvragen namelijk;

- Waar vindt het vermijdingsgedrag plaats?
- Wie vertoont het vermijdingsgedrag?
- Waarom wordt er vermijdingsgedrag vertoond?
- Wanneer wordt er vermijdingsgedrag vertoond?

3.1.3 Langzaam verkeer

Het vermijdingsgedrag van het langzaam verkeer wordt inzichtelijk gemaakt door middel van een enquête. Op basis van de resultaten van de enquête wordt op de volgende onderzoeksvraag een antwoord gegeven:

Vindt er op de kruising De Kaden - Torenstraat - De Drift – De Drift vermijdingsgedrag plaats van langzaam verkeer en leidt dit tot verandering van de route keuze?

De onderzoeksvraag wordt geconcretiseerd door middel van drie deelvragen namelijk:

- Wie vertoont het vermijdingsgedrag?
- Waarom wordt er vermijdingsgedrag vertoond?
- Wanneer wordt er vermijdingsgedrag vertoond?

Voor het onderzoek naar vermijdingsgedrag van langzaam verkeer is de bewuste keuze gemaakt om geen onderzoek te doen waar het vermijdingsgedrag plaats vindt. Deze keuze is gemaakt omdat het fietsverkeer moeilijk is te identificeren. Dit in tegenstelling tot het gemotoriseerd verkeer wat geïdentificeerd kan worden door middel van kentekenregistratie. Tevens heeft een veranderde routekeuze van het langzaam verkeer geen negatieve gevolgen voor de verkeersveiligheid in verblijfsgebieden.

3.2 Onderzoeksvormen

Het onderzoek naar vermijdingsgedrag van gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer is gedaan aan de hand van verschillende onderzoeksmethoden. In deze paragraaf worden de verschillende onderzoeksmethoden nader uitgelegd.

3.2.1 Quick Scan

Om een eerste indruk te krijgen of er überhaupt sprake kan zijn van vermijdingsgedrag van gemotoriseerd verkeer is er voor het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift een quick scan gedaan. De quick scan is gedaan door de intensiteiten van de wegen rondom het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift in de oude situatie en de huidige situatie met elkaar te vergelijken. Wanneer op de wegen rondom de kruising De Kaden – Torenstraat – De Drift de intensiteiten sneller zijn gestegen dan op de kruising, kan aan de hand van de quick scan geconstateerd worden waar vermijdingsgedrag plaats vindt.

3.2.2 Kentekenonderzoek

Met behulp van het kentekenonderzoek is inzichtelijk gemaakt of er vermijdingsgedrag is waar te nemen onder automobilisten. Bij een kentekenonderzoek registreren waarnemers de kentekens van passerende voertuigen bij de telpunten. De registratie vindt plaats door het noteren van de kentekens op speciale registratieformulieren of het inspreken met behulp van memorecorders. Het kentekenonderzoek is gebaseerd op de hypothese dat het gemotoriseerd verkeer altijd de meest snelste en directe route kiest om zijn/haar bestemming te bereiken. Wanneer in het stromendiagram wordt geconstateerd dat de automobilist een afwijkende route heeft gekozen wordt in het onderzoek geconcludeerd dat er hier sprake is van vermijdingsgedrag.

3.2.3 Enquête

Waar de quick scan en het kentekenonderzoek zich beperken tot het antwoord geven op de vraag of er vermijdingsgedrag plaats vindt, wordt er door middel van een enquête inzichtelijk gemaakt welke redenen er ten grondslag liggen aan het vermijdingsgedrag. Tevens dient de enquête er voor om de resultaten uit het kentekenonderzoek te eiken.

3.3 Resultaten gemotoriseerd verkeer

3.3.1 Quick scan

De intensiteiten hebben betrekking op de periode 1996 of 2001 en 2007. Tot 2002 was het kruispunt ingericht met een verkeersregelinstallatie. Vanaf 2003 is het kruispunt ingericht volgens Shared Space. Door de intensiteiten van voor de herinrichting te vergelijken met de intensiteiten van na de herinrichting kan er een indicatie gegeven worden of er vermijdingsgedrag is.

Naast het gegeven dat door middel van een quick scan een indicatie kan worden gegeven of er vermijdingsgedrag onder automobilisten is, wordt er inzichtelijk gemaakt op welke straten en/of kruispunten het vermijdingsgedrag zich vooral voordoet en of het vermijdingsgedrag toeneemt tijdens de spitsuren.

Straatnaam	Dagintensiteit (jaar telling)	
	Voor herinrichting	Na herinrichting
De Drift	7489 (2001)	6910 (2007)
Berglaan	10194 (2001)	Geen telgegevens
Zuiderdwarsvaart	7109 (1996)	7651 (2007)
Gauke Boelensstraat	9720 (2001)	8820 (2007)
Torenstraat	11217 (1996)	8855 (2007)
De Lange West	12386 (1997)	8101 (2007)
Tjalling Wagenaarstraat	4573 (2001)	3216 (2007)

(Tabel 3.1 intensiteiten gemiddelde werkdag beide richtingen, bron gemeente Smallingerland)

Uit de gegevens blijkt dat de intensiteiten in 2007 lager zijn dan in 1996 en 2001. Dit geldt niet alleen voor de kruising De Kaden - Torenstraat - De Drift maar ook voor meerdere telpunten in de omgeving (zie tabel 3.1). Omdat niet alle oorzaken van de daling van de intensiteiten in kaart zijn gebracht is dit gegeven niet alleen toe te schrijven aan vermijdingsgedrag.

Uit de aangeleverde intensiteiten van 2007 (zie bijlage 1 voor intensiteiten De Kaden – Torenstaat – De Drift) blijkt dat er in de spitsperiode geen sterke groei is van de intensiteiten in vergelijking met de daluren. Op basis van dit gegeven kan gesteld worden dat er niet meer vermijdingsgedrag is tijdens de spitsuren (16.00 uur tot 18.00 uur).

3.3.2 Kentekenonderzoek

Op basis van het kentekenonderzoek wordt er antwoord gegeven op de volgende hoofdvraag en deelvraag:

- Vertoont het gemotoriseerd verkeer vermijdingsgedrag?
- Wanneer vertoont het gemotoriseerd verkeer het vermijdingsgedrag?

De beantwoording van deze deelvragen wordt gedaan door de volgende hypothesen aan te nemen of te verwerpen:

- Doordat het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift ingericht is als Shared Space locatie verandert de routekeuze van het gemotoriseerd verkeer.
- Het vermijdingsgedrag van gemotoriseerd verkeer met betrekking tot het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift vindt vooral in de spitsuren plaats.

Algemeen

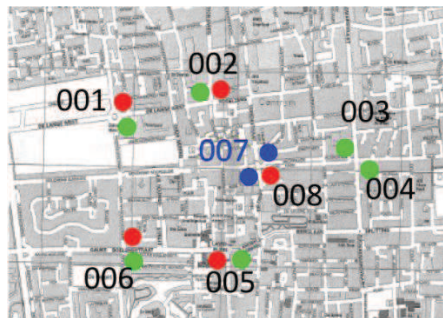
Het kentekenonderzoek is gebaseerd op de veronderstelling dat een automobilist altijd de meest snelle en comfortabele route naar zijn bestemming kiest. Blijkt uit het kentekenonderzoek dat een automobilist niet de meest logische en snelste route heeft gekozen dan wordt geconcludeerd dat er sprake is van vermijdingsgedrag.

De bepaling van de snelste route is gebaseerd op een reistijdenonderzoek waarin de reistijden van de snelste route en de alternatieve route zijn uiteengezet (zie tabel 3.2). De reistijden hebben betrekking op de gemiddelde gemeten reistijd tussen de verschillende telpunten (zie afbeelding 3.1).

van/naar	1	1	2	2	3 en 4	3 en 4	5	5	6	6	7 en 8	7 en 8
1			0:59		4:10	5:02	4:26	3:58	5:06			2:46
2	0:59				2:57	4:02	3:13	3:32	3:53	3:59		1:32
3 en 4	4:04	5:02	3:04	4:02			3:12	2:22	3:52	3:02		1:32
5	4:12	4:00	3:13	3:38	3:05	2:12			0:40			1:40
6	5:25		4:25	3:56	4:18	3:25	1:12					2:53
7 en 8	2:32		1:32		1:24		1:40		2:20			

(Tabel 3.2 reistijden onderzoeksgebied)

- De zwarte getallen zijn de reistijden over tussenpunt 007
- De rode getallen zijn de overige reistijden door het onderzoeksgebied
- De grijze blokken bevatten geen reistijden of zijn niet van belang voor het onderzoek



Legenda

● Ingaand

● Uitgaand

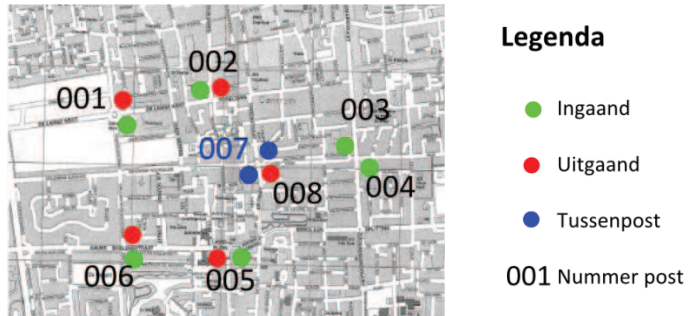
● Tussenpost

001 Nummer post

(Afbeelding 3.1 onderzoeksgebied/situering telpunten)

Onderzoeksgebied

Om het vermijdingsgedrag op het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift te onderzoeken is er voor gekozen om de kordongrenzen te leggen bij de gebiedsontsluitingswegen die een verbinding hebben met het kruispunt. Door op strategische punten telpunten te positioneren wordt een groot deel van het gemotoriseerd verkeer geregistreerd.



(Afbeelding 3.2 onderzoeksgebied/situering telpunten)

Tijdsperiode

Het onderzoek vond plaats op dinsdag 23 november 2010. Om de avondspits te kunnen vergelijken met een middaguur is gekozen voor de volgende tijdsperiode.

Buiten de spits: 14.00 tot 15.30 uur
Spits: 16.30 tot 18.00 uur

Telpunten en waarnemingspunten

Er zijn in totaal acht telpunten genummerd van 001 tot en met 008. Een telpunt kan bestaan uit meerdere waarnemingsposten. Wanneer op een telpunt alleen het ingaande of uitgaande verkeer genoteerd wordt is er op het telpunt maar één waarnemingspost. Als op het telpunt zowel het ingaande als het uitgaande verkeer genoteerd wordt kent het telpunt twee waarnemingsposten.

De telpunten 001, 002, 005 en 006 hebben twee waarnemingsposten. Bij telpunten 003, 004 en 008 is er sprake van één waarnemingspost (afbeelding 3.2).

Om inzichtelijk te maken of het waargenomen verkeer het kruispunt De Kaden – Torenstraat – De Drift passeert is op het kruispunt een tussenpunt gepositioneerd. In het verslag wordt het tussenpunt benoemd als telpunt 007 (zie afbeelding 3.2).

Locaties telpunten



Locatie 001-ingaand: De Lange West, vlak na rotonde.
Locatie 001-uitgaand: De Lange West, vlak na rotonde.



Locatie 002-ingaand: Stationsweg, ten noorden van verkeersregelinstantie, kruising De Lange West – Vogelzang.
Locatie 002-uitgaand: Stationsweg, ten noorden van verkeersregelinstantie, kruising De Lange West – Vogelzang.



Locatie 003-ingaand: Noorderdwarsvaart, ten noorden van de Kaden – Raai.



Locatie 004-ingaand: Zuiderdwarsvaart, ten zuiden van de Kaden – Raai.



Locatie 005-ingaand: Burgemeester Wuiteweg, bij schouwburg Lawei. Locatie 005-uitgaand: Burgemeester Wuiteweg, bij schouwburg Lawei.



Locatie 006-ingaand: Gauke Boelenstraat, ten oosten van Tjalling Wagennaarsstraat.
Locatie 006-uitgaand: Gauke Boelenstraat, ten oosten van Tjalling Wagennaarsstraat.



Locatie 007-tussenpunt1: Torenstraat: ten noorden van de Kaden – de Drift, verkeer dat over de kruising is geweest.

Locatie 007-tussenpunt2: De Drift, ten zuiden van De Kaden - Torenstraat - De Drift, verkeer dat over de kruising is geweest.

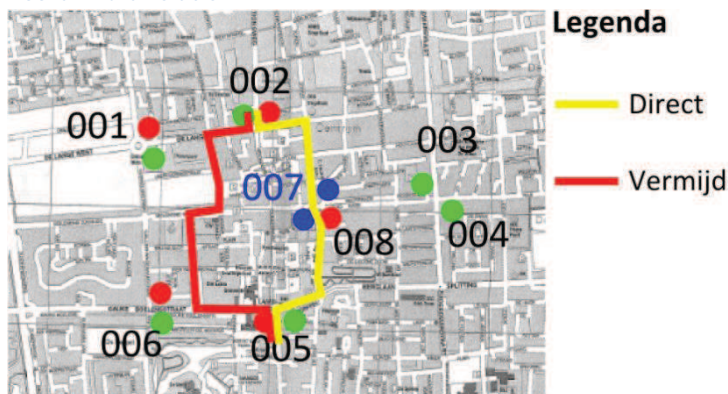


Locatie 008-uitgaand: Kaden, ten oosten van Torenstraat – de Drift.

Onderbouwing relaties

Op basis van reistijden, comfort en logische keuzes worden de routes in de volgende paragraaf toegeedeeld aan een relatie.

Noord – zuid relatie

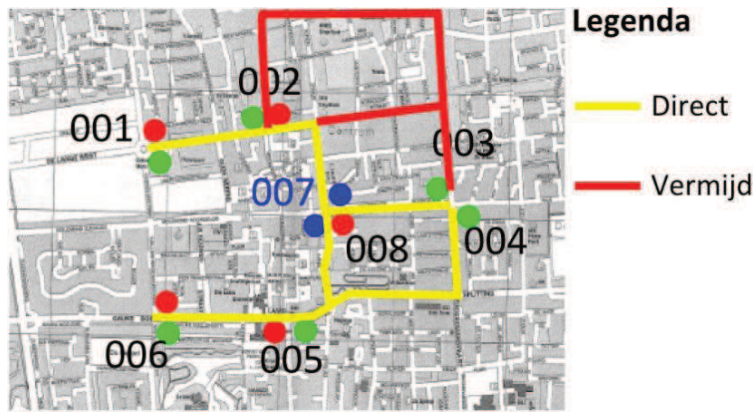


(Afbeelding 3.3 noord - zuid relatie)

De noord - zuid relatie (afbeelding 3.3) is waarschijnlijk de meest sterke relatie waar vermijdingsgedrag op geconstateerd kan worden. Met de noord – zuid relatie wordt de relatie tussen telpunten 002 en 005 bedoeld. De gele route gaat over de kruising De Kaden - Torenstraat - De Drift en de rode route mijdt de kruising door gebruik te maken van de alternatieve route dat via de Oude Nering en J.H. Houwenstraat gaat.

Oost – west relatie

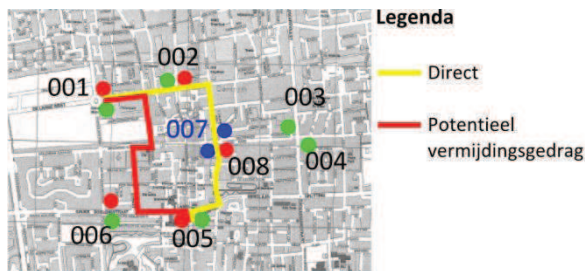
Deze relatie is minder nadrukkelijk aanwezig dan de noord – zuid relatie, omdat het centrum van Drachten als barrière fungeert. Hierdoor is een directe oost – west relatie niet mogelijk. Daarom is er gekozen om de telpunten 001 en 006 mee te nemen in het onderzoeksgebied met als bestemming telpunten 003 en 004.



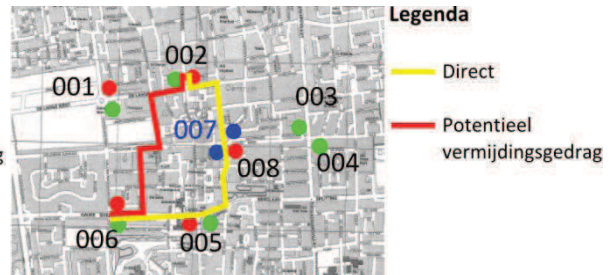
(Afbeelding 3.4 oost – west relatie)

De gele routes gaan over de kruising De Kaden - Torenstraat - De Drift of over alternatieve snellere routes. Uit afbeelding 3.4 blijkt dat vermijdingsgedrag voornamelijk plaats kan vinden in het noordelijk gedeelte van het onderzoeksgebied. Dit betreft de relaties van 001 en 002 naar 003 en 004 of de relaties van 003 en 004 naar 001 en 002.

Overige relaties



(Afbeelding 3.5 telpunt 001- telpunt 005 relatie)



(afbeelding 3.6 telpunt 002 – telpunt 006 relatie)

Onder overige relaties worden de relaties van 001 naar 005 en 002 naar 006 verstaan. Deze routes (rode lijnen) hebben niet de kortste route via de kruising De Kaden - Torenstraat - De Drift. De kortste route gaat over de westelijke parkeerring, die circa 100 a 200 meter korter is.

De westelijke parkeerring is echter sterk ingericht als verblijfsgebied. Met name is dat het geval op de J.M Houwenstraat (afbeelding 3.7). De wegaansluitingen van de westelijke parkeerring op de straten De Lange West en de Gauke Boelensstraat zijn vormgegeven met een inritconstructie. Voor de inritconstructies dient de automobilist over het algemeen lang te wachten. Door deze inrichting kan een route via het kruispunt De Kaden – Torenstraat – De Drift aantrekkelijk zijn.

Ondanks de inrichting van de westelijke parkeerring zijn de reistijden zie tabel 3.2 over de westelijke route gelijkwaardig aan de reistijden van de route over het kruispunt De Kaden – Torenstraat – De Drift. De westelijke (rode) route is daardoor een alternatief om het kruispunt De Kaden – Torenstraat - De Drift te vermijden. Dit is uit het oogpunt van verkeersveiligheid niet wenselijk.



(Afbeelding 3.7 J.M Houwenstraat)

Onderbouwing relaties

Omdat de relaties die via De Kaden - Torenstraat - De Drift door fysieke barrières niet allemaal even sterk zijn, is er een onderverdeling gemaakt tussen deze relaties. De onderverdeling luidt als volgt:

- Sterke relatie, dit geldt voor de Noord – Zuid relatie;
- Minder sterke relatie, dit geldt voor de Oost –West relatie;
- Overige relaties, dit geldt voor de relaties die niet via De Kaden - Torenstraat - De Drift gaan.

Omdat de relaties niet even sterk zijn is er voor gekozen om per relatie een grens te definiëren die leidend is om te bepalen of er sprake is van vermijdingsgedrag of niet. De grens ligt bij:

- Sterke relatie, 15%. Indien 15% of meer van het aantal automobilisten dat het kruispunt mijdt, dan is er sprake is van vermijdingsgedrag.
- Minder sterke relatie, 10%. Indien 10% of meer van het aantal automobilisten dat het kruispunt mijdt, dan is er sprake van vermijdingsgedrag. Logischerwijs zou de norm, of er sprake is van vermijdingsgedrag, van de minder sterke relatie hoger liggen dan bij de sterke relatie. Hiervoor is echter niet gekozen, omdat de routes tussen de telpunten langer zijn en er meer alternatieve routes zijn. Hierdoor bestaat de mogelijkheid dat er automobilisten de kruising vermijden maar niet worden waargenomen bij telpunt 003 of telpunt 004.
- Overige relaties, 75%. Indien 75% of meer van het aantal automobilisten dat het kruispunt mijdt dan is er sprake van vermijdingsgedrag. Er is hier sprake van twee routes die gelijkwaardig aan elkaar zijn. Deze routes zijn normaal gesproken gelijkwaardig verdeeld. Indien een bepaalde route de boventoon voert is er sprake van vermijdingsgedrag ten opzichte van de andere route.

De procentuele grenzen zijn aannames. De term vermijdingsgedrag heeft een grijs gebied waarin ruimte is voor een persoonlijke interpretatie van het feit of er gesproken kan worden van vermijdingsgedrag of niet.

Vermijdingsgedrag op het netwerk

Zoals in paragraaf ‘Onderbouwing Relaties’ (blz. 12) is te lezen heeft niet elke route een sterke relatie met het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift. Om inzichtelijk te maken of er sprake kan zijn van vermijdingsgedrag op het kruispunt De Kaden – Torenstraat – De Drift zijn in tabel 3.3 de kansen weergegeven waar vermijdingsgedrag kan optreden. De toedeling of er een kans aanwezig is op vermijdingsgedrag is gebaseerd op het feit of er een alternatieve route aanwezig is of niet. Omdat de alternatieve routes niet even aantrekkelijk zijn en de kans op vermijdingsgedrag per relatie kan verschillen, wordt er een onderscheid gemaakt tussen:

- Wel: Er is een grote kans op vermijdingsgedrag
- Misschien: Er is een kans op vermijdingsgedrag.
- Niet: Er is geen kans op vermijdingsgedrag.

Van/Naar	001	002	003	004	005	006	008
001	-	niet	wel	wel	misschien	niet	niet
002	niet	-	wel	wel	wel	misschien	niet
003	wel	wel	-	niet	niet	niet	niet
004	wel	wel	niet	-	niet	niet	niet
005	misschien	wel	niet	niet	-	niet	niet
006	niet	misschien	niet	niet	niet	-	niet
008	niet	niet	niet	niet	niet	niet	-

(Tabel 3.3 kans op vermijdingsgedrag)

3.3.3 Resultaten verklaring

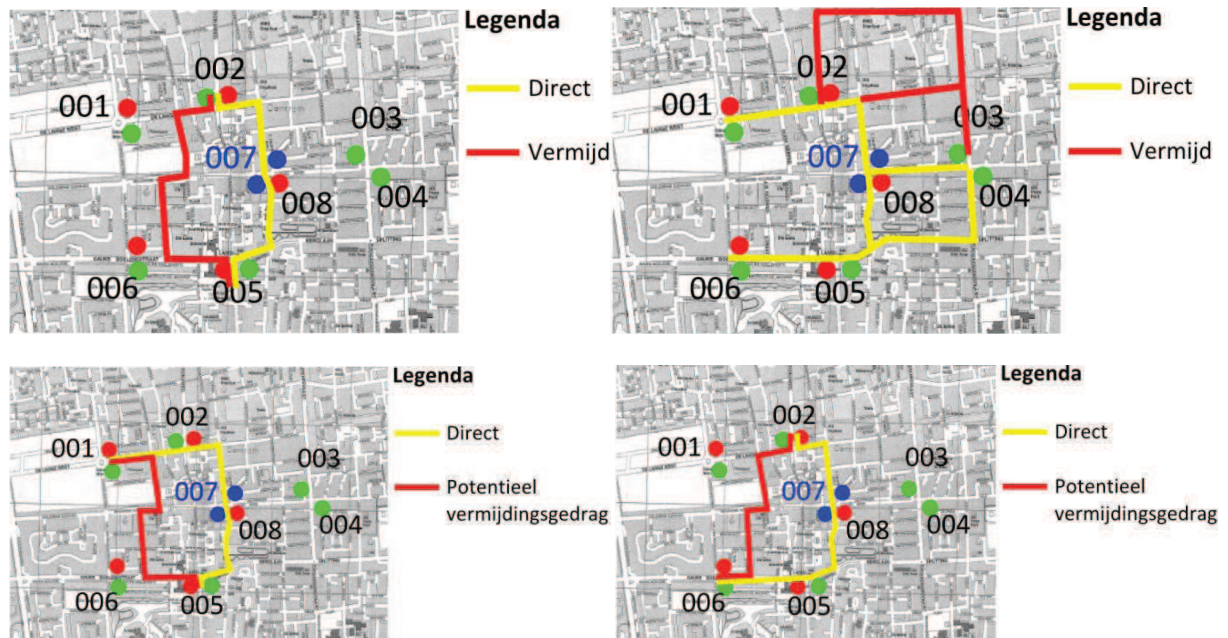
In deze paragraaf worden de resultaten gepresenteerd van het kentekenonderzoek. De resultaten worden per route en per tijdsperiode weergegeven. De resultaten en constatering hebben betrekking op het vermijdingsgedrag van het doorgaand verkeer.

Omdat vermijdingsgedrag op verschillende manieren geïnterpreteerd kan worden, wordt er onderscheid gemaakt tussen vermijdingsgedrag op het doorgaand verkeer per gedefinieerde relatie en vermijdingsgedrag op het totaal doorgaand verkeer in het onderzoeksgebied. Door dit te onderscheiden worden de resultaten van het vermijdingsgedrag in verschillende perspectieven gezet waardoor er een realistisch beeld ontstaat in welke mate er vermijdingsgedrag is onder automobilisten.

Om inzichtelijk te maken of er vermijdingsgedrag is vanwege het kruispunt zijn er relaties gedefinieerd waarvan de meeste logische route via het kruispunt De Kaden – Torenstraat – De Drift is. De meest logische route is bepaald op basis van rijtijd en reiscomfort. Wanneer er wordt afgeweken van de meest logische route wordt er geconcludeerd dat er sprake is van vermijdingsgedrag.

Gedefinieerde routes

De gedefinieerde routes gaan allen via het kruispunt De Kaden – Torenstraat - De Drift. Opgemerkt dient te worden dat de gedefinieerde routes niet even sterk zijn. Om deze reden zijn de onderlinge relaties gekwalificeerd naar sterkte (zie blz. 14 en 15). In afbeelding 3.8 zijn de gedefinieerde routes ingetekend.



(Afbeelding 3.8 gedefinieerde routes)

3.3.4 Resultaten kentekenonderzoek

In deze paragraaf staan de resultaten weergegeven betreft het eventuele vermijdingsgedrag onder automobilisten vanwege de aanwezigheid van de kruising Torenstraat – De Kaden – De Drift.

De resultaten hebben betrekking op de tijdsperiode 14.00 -15.30 uur en 16.30 -18.00 uur.

Tussen 14.00 en 15.30 uur

In de periode tussen 14.00 – 15.30 uur zijn er in totaal 4870 ritten waargenomen. Van deze ritten is 10% doorgaand verkeer, wat overeenkomt met 487 voertuigen.

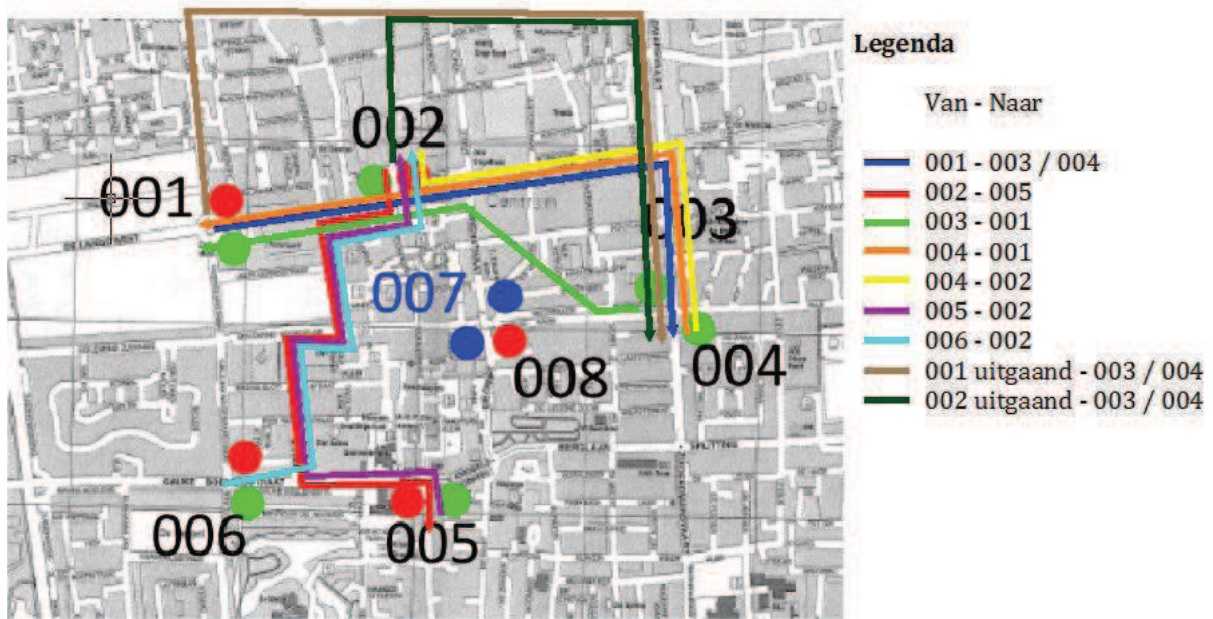
De resultaten in tabel 3.4 hebben alleen betrekking op afwijkende routes die procentueel boven de gestelde norm komen (10,15 of 75 procent). De uitkomsten van de gedefinieerde relaties die onder de gestelde norm komen zijn uiteengezet in bijlagen 2 en 3. De afwijkende routes zijn per relatie ingetekend in afbeelding 3.9. Elke route heeft hierin een kleur.

Norm	Van telpunt	Naar telpunt	Kleur relatie in afbeelding 3.9	Aantal verm.gedrag op de relatie	Verm.gedrag op de relatie in %	Totaal doorgaand verkeer op relatie
10%	001	003 en 004	blauw	7	16,7%	42
15%	002	005	rood	9	64,3%	14
10%	003	001	lichtgroen	2	25%	8
10%	004	001	oranje	4	36,4%	11
10%	004	002	geel	3	33,3%	9
15%	005	002	paars	4	26,7%	15
75%	006	002	lichtblauw	3	75%	4
75%	001 uit	003 en 004	bruin	1	100%	1
75%	002 uit	003 en 004	donkergroen	1	33,3%	3
	Totaal			34		107

(Tabel 3.4 vermijdingsgedrag per gedefinieerde relatie)

Beschrijving tabel:

- Norm: Wanneer het percentage automobilisten die een andere route kiezen gelijk of hoger is dan de norm, dan wordt er gesproken van vermijdingsgedrag.
- Van telpunt: Telpunt waar het voertuig het gebied binnen komt.
- Naar telpunt: Telpunt waar het voertuig naar toe gaat.
- Kleur relatie in afbeelding 3.9: Kleur in afbeelding 3.9 die correspondeert met de relatie (afwijkende route).
- Aantal vermijdingsgedrag op de relatie: Aantal motorvoertuigen dat de kruising vermijdt op gedefinieerde route.
- Vermijdingsgedrag op de relatie in %: Aantal motorvoertuigen dat de kruising vermijdt op de gedefinieerde route uitgedrukt in percentage.
- Totaal doorgaand verkeer op relatie: Totaal aantal doorgaand verkeer op gedefinieerde route.



(Afbeelding 3.9 kaart afwijkende routes)

Vermijdingsgedrag doorgaand verkeer per gedefinieerde route

In tabel 3.4 is te constateren dat het vermijdingsgedrag op de gedefinieerde routes varieert tussen de 16,7% en 100%. Doordat het aantal waarnemingen van het doorgaand verkeer en de afwijkende routes op de relaties laag zijn, kunnen de resultaten een vertekend beeld geven betreffende het vermijdingsgedrag van het gemotoriseerd verkeer. Vanwege het lage aantal waarnemingen en het ontbreken van onderzoeksresultaten van de voorsituatie, kan niet gesteld worden dat er vermijdingsgedrag is vanwege het kruispunt. Wel geven de resultaten een indicatie dat er tijdens het kentekenonderzoek vermijdingsgedrag was onder automobilisten vanwege het kruispunt.

Uit de tabel zijn de volgende opvallendheden te constateren:

- Procentueel gezien wordt er veel vermijdingsgedrag vertoond door verkeer wat van telpunt 006 naar telpunt 002 gaat. Echter is het aantal waarnemingen van het doorgaand verkeer op deze relatie laag. De resultaten van de relatie geven dan ook alleen een indicatie dat er vermijdingsgedrag kan zijn tussen telpunt 006 en 002.
- De relatie tussen telpunt 002 en 005 is gekwalificeerd als een sterke relatie. De meest logische route is via het kruispunt De Kaden – Torenstraat – De Drift. Opvallend is daarom dat op deze relatie 64,3% van de automobilisten een andere route kiest. Deze constatering geeft een sterke indicatie dat er vermijdingsgedrag is vanwege het kruispunt De Kaden – Torenstraat – De Drift.

Vermijdingsgedrag in een breder perspectief

De gedefinieerde relaties zijn gebaseerd op de meest logische routes qua reistijd en comfort. Er is echter een reële kans dat automobilisten om niet aanwijsbare redenen een andere route kiezen dan de meest logische. Door dit gegeven en de constatering dat het nominale aantal afwijkende routes zeer gering is, kunnen de resultaten in tabel 3.4 een vertekend beeld geven wat betreft het vermijdingsgedrag. Daarom is er voor gekozen om het vermijdingsgedrag in een breder perspectief te zetten. Dit is gedaan door de som van het vermijdingsgedrag van de relaties (zie tabel 3.5) procentueel uit te drukken op het totaal doorgaand verkeer. Dit geeft een indicatie van het vermijdingsgedrag, vanwege het kruispunt De Kaden – Torenstraat – De Drift, van het doorgaand verkeer in het hele onderzoeksgebied.

Van telpunt	Aantal verm.gedrag per telpunt	verm.gedrag op totaal doorgaand verkeer per telpunt	Totaal doorgaand per telpunt
001	7	4,6%	153
002	9	7,5%	120
003	2	6,1%	33
004	7	29,3%	24
005	4	4,1%	97
006	3	8,3%	36
001 uit	1	5,6%	18
002 uit	1	16,7%	6
Doorgaand verkeer onder de norm			0
Totaal	34	7,0%	487

(Tabel 3.5 vermijdingsgedrag totaal onderzoeksgebied)

Beschrijving tabel:

- Van telpunt: Telpunt waar het voertuig het gebied binnen komt.
- Aantal vermijdingsgedrag per telpunt: aantal motorvoertuigen dat de kruising vermijdt.
- Vermijdingsgedrag op totaal doorgaand verkeer per telpunt: Aantal vermijdingsgedrag per telpunt / totaal doorgaand per telpunt x 100%.
- Totaal doorgaand per telpunt: Aantal voertuigen dat bij een telpunt binnenkomt en bij een ander telpunt eruit gaat.
- Doorgaand verkeer onder de norm: Bewegingen die genoteerd zijn als doorgaand verkeer, maar niet als vermijdingsgedrag zijn aangemerkt.

Vermijdingsgedrag totaal onderzoeksgebied

Tussen 14.00 en 15.30 uur hebben er 34 automobilisten er voor gekozen om binnen het onderzoeksgebied een andere route te nemen. De 34 automobilisten zijn twee of meer keer waargenomen in het onderzoeksgebied. Tijdens het onderzoek zijn er in totaal 487 automobilisten twee of meer keer waargenomen. Geconstateerd kan worden dat 34 (7,0%) van de 487 automobilisten binnen het onderzoeksgebied de kruising vermijden. Op basis van de resultaten kan niet geconcludeerd worden dat het vermijdingsgedrag een verband heeft met de inrichting van het kruispunt. Wel is het een indicatie dat er vermijdingsgedrag is vanwege de inrichting van het kruispunt.

Tussen 16.30 en 18.00 uur

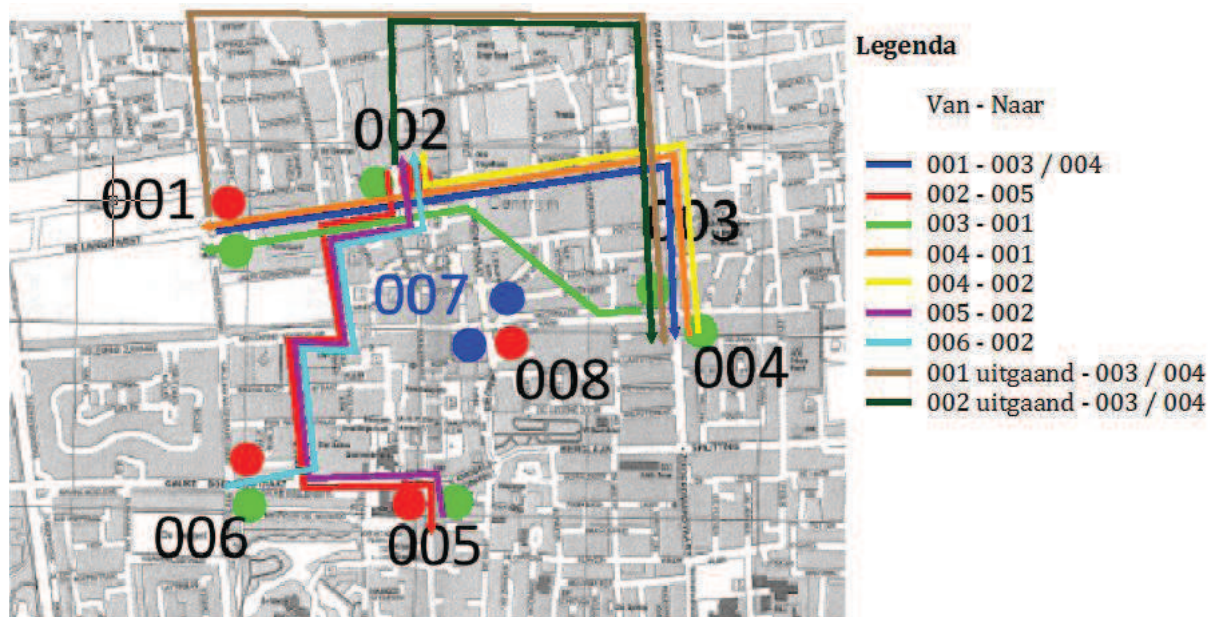
Tijdens het kentekenonderzoek zijn er tussen 16.30 - 18.00 uur in totaal 4447 ritten geconstateerd. Van die ritten is 8% doorgaand verkeer, dit komt overeen met 395 voertuigen.

Norm	Van telpunt	Naar telpunt	Kleur relatie in afbeelding 3.10	Aantal verm.gedrag op de relatie	verm.gedrag op de relatie in %	Totaal doorgaand verkeer relatie
10%	002	003 en 004	blauw	3	12%	25
15%	002	005	rood	5	41,7%	12
10%	003	001	groen	1	25%	4
10%	003	002	bruin	4	44,4%	9
10%	004	001	oranje	6	60%	10
10%	004	002	geel	5	50%	10
15%	005	002	paars	7	31,8%	22
75%	002 uit	003 en 004	donkergroen	4	66,7%	6
	Totaal			35		98

(Tabel 3.6 vermijdingsgedrag per gedefinieerde relatie)

Beschrijving tabel:

- Norm: Wanneer het percentage automobilisten die een andere route kiezen gelijk of hoger is dan de norm, dan wordt er gesproken van vermijdingsgedrag.
- Van telpunt: Telpunt waar het voertuig het gebied binnen komt.
- Naar telpunt: Telpunt waar het voertuig naar toe gaat.
- Kleur relatie in afbeelding 3.10: Kleur in afbeelding 3.10 die correspondeert met de relatie (afwijkende route).
- Aantal vermijdingsgedrag op de relatie: Aantal motorvoertuigen dat de kruising vermijdt op gedefinieerde route.
- Vermijdingsgedrag op de relatie in %: Aantal motorvoertuigen dat de kruising vermijdt op de gedefinieerde route uitgedrukt in percentage.
- Totaal doorgaand verkeer op relatie: Totaal aantal doorgaand verkeer op gedefinieerde route.



(Afbeelding 3.10 Kaart afwijkende routes)

Vermijdingsgedrag doorgaand verkeer per route

In tabel 4.6 is te constateren dat het vermijdingsgedrag op de gedefinieerde routes varieert tussen 12 en 66.7%. Voor de tijdsperiode 16.30 uur tot 18.00 uur geldt dat er weinig waarnemingen zijn van het doorgaand verkeer en afwijkende routes van de relaties. Gezien het feit dat er geen onderzoeksresultaten zijn van het vermijdingsgedrag voor de herinrichting, kan op basis van de resultaten alleen gesteld worden dat er een indicatie is dat het gemotoriseerd verkeer het kruispunt mijdt vanwege het kruispunt.

Uit de tabel zijn de volgende opvallendheden te constateren:

- Op basis van de percentages kan gesteld worden dat tussen de relatie 002 uitgaand – 003 en 004 de meeste afwijkende routes zijn genoteerd. Dit gegeven is niet in zijn geheel toe te schrijven aan vermijdingsgedrag. De alternatieve route is concurrerend aan de route via het kruispunt De kaden – Torenstraat – De Drift.
- De relatie tussen telpunt 002 en 005 is gekwalificeerd als een sterke relatie. De meest logische route loopt via het kruispunt De Kaden – Torenstraat – De Drift. Opvallend is daarom dat op deze relatie 41,7% van de automobilisten een andere route kiest. Deze constatering geeft een sterke indicatie dat er vermijdingsgedrag is vanwege het kruispunt De Kaden – Torenstraat – De Drift.

Vermijdingsgedrag in een breder perspectief

De gedefinieerde relaties zijn gebaseerd op de meest logische routes qua reistijd en comfort. Er is echter een reële kans dat automobilisten om niet aanwijsbare redenen een andere route kiezen dan de meest logische. Door dit gegeven en de constatering dat het nominale aantal afwijkende routes zeer gering is, kunnen de resultaten in tabel 3.6 een vertekend beeld geven wat betreft het vermijdingsgedrag. Daarom is er voor gekozen om het vermijdingsgedrag in een breder perspectief te zetten. Dit is gedaan door de som van het vermijdingsgedrag van de relaties (zie tabel 3.7) procentueel uit te drukken op het totaal doorgaand verkeer, wat is waargenomen in het onderzoeksgebied. Dit geeft een indicatie van het vermijdingsgedrag, vanwege het kruispunt De Kaden – Torenstraat – De Drift, van het doorgaand verkeer in het hele onderzoeksgebied.

Van telpunt	Aantal verm.gedrag per telpunt	Verm.gedrag op totaal doorgaand verkeer per telpunt	Totaal doorgaand per telpunt
002	8	8,2%	98
003	5	20%	25
004	11	50%	22
005	7	11,3%	62
002 uit	4	50%	8
Doorgaand verkeer onder de norm			35
Totaal	35	8,9%	395

(Tabel 3.7 vermijdingsgedrag totaal onderzoeksgebied)

Beschrijving tabel:

- Van telpunt: Telpunt waar het voertuig het gebied binnen komt.
- Aantal vermijdingsgedrag per telpunt: aantal motorvoertuigen dat de kruising vermijdt.
- Vermijdingsgedrag op totaal doorgaand verkeer per telpunt: Aantal vermijdingsgedrag per telpunt / totaal doorgaand per telpunt x 100%.
- Totaal doorgaand per telpunt: Aantal voertuigen dat bij een telpunt binnenkomt en bij een ander telpunt eruit gaat.
- Doorgaand verkeer onder de norm: Bewegingen die genoteerd zijn als doorgaand verkeer, maar niet als vermijdingsgedrag zijn aangemerkt.

Vermijdingsgedrag totaal onderzoeksgebied

Tussen 16.30 en 18.00 uur hebben er 35 automobilisten er voor gekozen om binnen het onderzoeksgebied een andere route te nemen. De 35 automobilisten zijn twee of meer keer waargenomen in het onderzoeksgebied. Tijdens het onderzoek zijn er tussen 16.30 en 18.00 in totaal 395 automobilisten twee of meer keer waargenomen. Geconstateerd kan worden dat 35 (8,9%) van de 395 automobilisten binnen het onderzoeksgebied de kruising vermijden.

3.3.5 Beantwoording hypothesen

De hypothesen die betrekking hebben op het kentekenonderzoek zijn:

1. Doordat het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift ingericht is al Shared Space locatie veranderd de routekeuze van het gemotoriseerd verkeer en ontstaat er sluijverkeer in verblijfsgebieden;
2. Het vermijdingsgedrag van gemotoriseerd verkeer met betrekking tot het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift vindt vooral in de spitsuren plaats.

Doordat het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift ingericht is als Shared Space locatie verandert de routekeuze van het gemotoriseerd verkeer en ontstaat er sluijverkeer in verblijfsgebieden

Uit het kentekenonderzoek blijkt dat voor de kruising De Kaden - Torenstraat – De Drift de routekeuze verandert van het gemotoriseerd verkeer. Per gedefinieerde relatie verschilt het vermijdingsgedrag sterk.

Tussen 14.00 en 15.30 uur mijdt 7,0% van het doorgaande verkeer de kruising De Kaden – Torenstraat – De Drift. Tussen 16.30 en 18.00 uur mijdt 8,9% van het doorgaande verkeer de kruising De Kaden – Torenstraat – De Drift. Tijdens het gehele onderzoek vermeden in totaal $34+35=69$ automobilisten de kruising. Dit komt overeen met een gemiddeld percentage van $69/(395+487) \times 100\% = 7,8\%$. Dit houdt in dat 7,8% van de automobilisten de kruising wel eens vermijden.

De relatie tussen telpunten 002 en 005 is gekwalificeerd als een sterke relatie. De veronderstelling is dat het verkeer voornamelijk op deze relatie een route kiest via het kruispunt De Kaden – Torenstraat – De Drift. Op deze relatie variëren de percentages vermijdingsgedrag tussen 64,3% en 41,7% in de onderzoeksperiodes. Deze constatering geeft een sterke indicatie dat er vermijdingsgedrag is vanwege het kruispunt De Kaden – Torenstraat – De Drift. Omdat de meest logische alternatieve route van telpunt 002 naar 005 door een verblijfsgebied gaat, kan aangenomen worden dat een gedeelte van de 64,3% en 41,7% door een verblijfsgebied gaat.

Een vermoeden bestaat dat er vermijdingsgedrag optreedt tussen de telpunten 001 en 002 en de telpunten 003 en 004. Dit vermijdingsgedrag kan als gevolg hebben dat er door de automobilisten een route gekozen wordt die een verblijfsgebied doorkruist. Een andere mogelijkheid is dat de automobilist een route kiest via de gebiedsontsluitingswegen (Stationsweg – Ringweg – Noorderdwarsvaart). Welke route er geprefereerd wordt is niet bekend.

Het vermijdingsgedrag van gemotoriseerd verkeer met betrekking tot het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift vindt vooral in de spitsuren plaats

Uit bijlage 1 blijkt dat de intensiteiten tussen 8.00 en 20.00 uur het hoogst zijn. In absolute zin vindt in deze periode dan ook het meeste vermijdingsgedrag plaats. Binnen deze tijdsperiode was er geen duidelijke onderscheid qua intensiteiten te constateren tussen de spitsuren en de daluren. Aannemelijk is daarom dat het vermijdingsgedrag de gehele dag plaatsvindt.

3.3.6 Enquête

Inleiding

Om inzicht te krijgen in het vermijdingsgedrag en het vaststellen welke oorzaken hieraan ten grondslag liggen is er een enquête gehouden onder automobilisten.

De resultaten die in de volgende paragrafen worden gepresenteerd zijn gebaseerd op een steekproefomvang van 102 personen voor het gemotoriseerd verkeer en 93 personen voor het langzaam verkeer. Deze steekproefomvang is het minimum vereiste om op basis van de resultaten uitspraken te kunnen doen over het vermijdingsgedrag van gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer. Er dient in acht te worden genomen dat alle conclusies getrokken zijn op basis van deze minimale steekproef.

Op basis van de resultaten die zijn gegenereerd uit de enquête worden de volgende deelvragen beantwoordt:

- Waar vertoont de verkeersdeelnemer vermijdingsgedrag en welke gevolgen heeft dit op netwerkniveau en manoeuvreerniveau?
- Welke redenen liggen ten grondslag tot het vermijdingsgedrag?
- Vindt er alleen tijdens de spitsperiode vermijdingsgedrag plaats of ook tijdens de daluren?
- Wie van de modaliteiten vertoont naar verhouding het meeste vermijdingsgedrag?

Hypothesen

De beantwoording van de onderzoeksvragen wordt gedaan door de volgende hypothesen aan te nemen of te verwerpen:

- Omdat het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift is ingericht als Shared Space locatie verandert de routekeuze van het gemotoriseerd verkeer;
- Door het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift ontstaat er sluipverkeer in verblijfsgebieden.
- Het vermijdingsgedrag van gemotoriseerd verkeer met betrekking tot het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift vindt vooral in de spitsuren plaats;
- Het vermijdingsgedrag van gemotoriseerd verkeer is vooral een gevolg van de hoge intensiteiten.

De resultaten van de enquête worden in deze paragraaf per deelvraag weergegeven. Per deelvraag worden de hypothesen die op deze deelvraag van toepassing zijn aangenomen of verworpen. Het verwerpen of het aannemen van een hypothese is afhankelijk of het de Chikwadraattoets doorstaat (bijlage 6). De vragen en antwoorden van de enquêtes voor gemotoriseerd verkeer worden weergegeven in bijlage 7.

Onderzoeksgegevens

De automobilisten zijn benaderd op de parkeerplaatsen langs de Zuid- en Noordkade en op het Raadhuisplein. De enquête is gehouden op 10 en 11 december 2010 in de tijdsperiode van 13.00 uur tot 18.00 uur.

Resultaten

Aan de enquête hebben in totaal 102 automobilisten meegedaan. Hiervan was 42% vrouw en 58% man. De meeste voorkomende leeftijd lag tussen de 25 en 40 jaar.

In tabel 3.8 is waar te nemen dat 54,3% van het gemotoriseerd verkeer weleens de routekeuze verandert vanwege de aanwezigheid van het kruispunt De Kaden – Torenstraat – De Drift. In deze paragraaf worden de resultaten per deelvraag toegelicht.

Waarom

Door de vraag te stellen waarom men weleens de routekeuze veranderd wordt inzichtelijk gemaakt welke oorzaken ten grondslag liggen aan het vermijdingsgedrag. Op basis van de resultaten wordt de volgende hypothese beantwoordt:

Het vermijdingsgedrag van gemotoriseerd verkeer is vooral een gevolg van de hoge intensiteiten.

	Respodenten	
	Aantal	Percentage
Ja, omdat de doorstroming niet voldoende is op de Kaden - Torenstraat	21	20,0%
Ja, omdat ik het langzaam verkeer oververtegenwoordigd vind	4	3,8%
Ja, omdat ik de inrichting verwarrend vind	12	11,4%
Ja, omdat het kruispunt onveilig is	6	5,7%
Nee, er is geen concurrerende alternatieve route (sla vraag 11 over)	14	13,3%
Nee, overig (sla vraag 11 over)	48	45,7%
Totaal	105	100,0%

(Tabel 3.8 waarom de kruising De Kaden – Torenstraat – De Drift wordt vermeden)

In tabel 3.8 is te constateren dat van de geënquêteerden die het kruispunt weleens vermijden dit meestal doen omdat de doorstroming op het kruispunt niet voldoende is. Dit is namelijk 20% van het totaal geënquêteerden. Omdat de doorstroming een direct verband heeft met intensiteit en daarmee de Intensiteit/Capaciteit (I/C) verhouding, geven de resultaten een indicatie dat het vermijdingsgedrag een verband heeft met de (slechte) doorstroming.

De bovenstaande resultaten zijn vanwege beperkte parameters niet te toetsen met een chikwadraattoets. Een statistische onderbouwing over de aangenomen hypothese is niet mogelijk.

Waar

Om inzichtelijk te maken of er ongewenst sluijverkeer ontstaat door de veranderde routekeuze is aan de geënquêteerden gevraagd welke route wordt geprefereerd boven de snelste route. Omdat er alleen van sluijverkeer kan worden gesproken als het verkeer door verblijfsgebieden gaat, is er gevraagd of de automobilist een andere route via gebiedsontsluitingswegen prefereert boven een alternatieve route via verblijfsgebieden. In tabel 3.9 staan de resultaten weergegeven.

De beantwoording op deze deelvraag wordt gedaan door de volgende hypothese aan te nemen of te verwerpen:

Door het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift ontstaat er sluijverkeer in verblijfsgebieden.

Gaat u hoofdzakelijk via één van de aangegeven routes op de kaart?			
	Aantal	Percentage	Percentage
Ja	46	45,1	85,2
Nee, teken uw route in op de kaart	8	7,8	14,8
Totaal	54	52,9	100,0
Niet beantwoord	48	47,1	
Totaal	102	100,0	

(Tabel 3.9 waar rijdt de automobilist die de kruising vermijdt)

In tabel 3.9 is te zien dat van 102 geënquêteerden er 54 aangeven weleens van route te zijn veranderd. Dit komt overeen met 52,9% van het totaal geënquêteerden. Van de 54 geënquêteerden die aangeven weleens een andere route te nemen gaan er 8 niet via een gebiedsontsluitingsweg. Hieruit kan worden geconcludeerd dat deze 8 geënquêteerden door een verblijfsgebied gaan. Dit komt overeen met 7,8% van het totaal.

De geënquêteerden die hebben aangegeven niet via een gebiedsontsluitingsweg te gaan, hebben de route ingetekend op een kaart. Deze routes zijn te zien in bijlage 8.

De opgestelde hypothese kan met bovenstaande resultaten worden aangenomen. Het aantal automobilisten die een route kiezen door een verblijfsgebied is 7,8% van het totaal aantal geënquêteerden. Het is niet bekend of de automobilisten die door verblijfsgebieden rijden tot problemen leiden binnen deze verblijfsgebieden.

De bovenstaande resultaten zijn vanwege beperkte parameters niet te toetsen met een chikwadraattoets. Een statistische onderbouwing over de aangenomen hypothese is niet mogelijk.

Wie

Om inzichtelijk te maken of er verschil is tussen vermijdingsgedrag van automobilisten woonachtig in Drachten of woonachtig buiten Drachten zijn twee enquêtevragen met elkaar gekoppeld namelijk:

- Wat zijn de eerste 4 tekens van uw postcode?
- Heeft u uw routekeuze weleens veranderd vanwege aanwezigheid van het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift?

Op basis van de resultaten wordt de volgende hypothese aangenomen of verworpen.

Automobilisten die in Drachten wonen vertonen meer vermijdingsgedrag dan automobilisten die buiten Drachten wonen.

In tabel 3.10 is te zien dat voornamelijk automobilisten uit Drachten weleens van route veranderen vanwege de aanwezigheid van het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift. Een logische verklaring hiervoor is dat deze personen het kruispunt goed kennen en tevens een concurrerende route weten. Dit in tegenstelling tot mensen die van buitenaf komen.

In bijlage 9 zijn de postcodegebieden ingetekend die tabel in 3.10 staan weergegeven.

		Wat zijn de eerste 4 tekens van uw postcode?										Overig	Totaal
		9201	9202	9203	9204	9205	9206	9207	9214, 9215, 9217, 9218, 9219	9221, 9222, 9223	9497, 9211, 9212, 9213, 9215		
Ja, omdat de doorstroming niet voldoende is op de Kaden - Torenstraat	Aantal	0	5	3	3	1	0	2	1	1	0	4	20
	% Routekeuze	,0%	25,0%	15,0%	15,0%	5,0%	,0%	10,0%	5,0%	5,0%	,0%	20,0%	
	% Postcode	,0%	41,7%	42,9%	23,1%	8,3%	,0%	22,2%	33,3%	25,0%	,0%	14,3%	
	% Totaal	,0%	5,2%	3,1%	3,1%	1,0%	,0%	2,1%	1,0%	1,0%	,0%	4,2%	20,8%
Ja, omdat ik het langzaam verkeer oververtegenwoordigd vind	Aantal	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	4
	% Routekeuze	,0%	,0%	,0%	25,0%	,0%	25,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	50,0%	
	% Postcode	,0%	,0%	,0%	7,7%	,0%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	7,1%	
	% Totaal	,0%	,0%	,0%	1,0%	,0%	1,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	2,1%	4,2%
Ja, omdat ik de inrichting verwarrend vind	Aantal	1	2	1	2	2	0	0	0	0	1	3	12
	% Routekeuze	8,3%	16,7%	8,3%	16,7%	16,7%	,0%	,0%	,0%	,0%	8,3%	25,0%	
	% Postcode	25,0%	16,7%	14,3%	15,4%	16,7%	,0%	,0%	,0%	,0%	33,3%	10,7%	
	% Totaal	1,0%	2,1%	1,0%	2,1%	2,1%	,0%	,0%	,0%	,0%	1,0%	3,1%	12,5%
Ja, omdat het kruispunt onveilig is	Aantal	0	4	0	0	0	0	0	1	0	0	1	6
	% Routekeuze	,0%	55,7%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	16,7%	,0%	,0%	16,7%	
	% Postcode	,0%	33,3%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	33,3%	,0%	,0%	3,6%	
	% Totaal	,0%	4,2%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	1,0%	,0%	,0%	1,0%	6,3%
Nee, er is geen concurrerende alternatieve route (als vraag 11 over)	Aantal	0	3	1	1	1	0	1	0	0	0	5	12
	% Routekeuze	,0%	25,0%	8,3%	8,3%	8,3%	,0%	8,3%	,0%	,0%	,0%	41,7%	
	% Postcode	,0%	25,0%	14,3%	7,7%	8,3%	,0%	11,1%	,0%	,0%	,0%	17,9%	
	% Totaal	,0%	3,1%	1,0%	1,0%	1,0%	,0%	1,0%	,0%	,0%	,0%	5,2%	12,5%
Nee, overig (als vraag 11 over)	Aantal	3	0	2	5	8	0	5	2	3	2	13	48
	% Routekeuze	6,7%	,0%	4,4%	13,3%	17,8%	,0%	13,3%	4,4%	6,7%	4,4%	28,9%	
	% Postcode	75,0%	,0%	28,6%	46,2%	66,7%	,0%	66,7%	66,7%	75,0%	66,7%	46,4%	
	% Totaal	3,1%	,0%	2,1%	5,3%	8,3%	,0%	6,3%	2,1%	3,1%	2,1%	13,5%	46,9%
Totaal	Aantal	4	12	7	13	12	1	9	3	4	3	28	96
	% Totaal	4,2%	12,5%	7,3%	13,5%	12,5%	1,0%	9,4%	3,1%	4,2%	3,1%	29,2%	100,0%

(Tabel 3.10 waar rijdt de automobilist die de kruising vermijdt)

Op basis van bovenstaande resultaten kan gesteld worden dat de hypothese kan worden aangenomen. Om te concluderen of er een verband is tussen de gekoppelde vragen is er een chikwadraattoets gedaan. In de chikwadraattoets zijn automobilisten ingedeeld in woonachtig in Drachten en woonachtig buiten Drachten.

Chikwadraattoets

Chi-
kwadraat 0,7717

RG(0,95
3,84 0,0842

Hierbij geldt dat:

H0= onafhankelijk

H1= afhankelijk

H0= Automobilisten die in Drachten wonen vertonen niet meer vermijdingsgedrag dan automobilisten die buiten Drachten wonen.

H1= Automobilisten die in Drachten wonen vertonen meer vermijdingsgedrag dan automobilisten die buiten Drachten wonen.

De chikwadraattoets blijft onder de kritieke grens. Daarom wordt de H0 verworpen en H1 aangenomen. Geconcludeerd kan worden dat er verband bestaat tussen de twee gekoppelde vragen en dat automobilisten woonachtig in Drachten meer vermijdingsgedrag vertonen dan automobilisten die niet woonachtig zijn in Drachten.

Wanneer

Om inzichtelijk te maken op welke tijdstippen de automobilisten het meest geneigd zijn tot vermijdingsgedrag is gevraagd wanneer de automobilisten meestal gebruik maken van het kruispunt. Deze vraag is vervolgens gekoppeld aan de vraag of men weleens verandert van routekeuze vanwege de aanwezigheid van het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift.

De beantwoording van de deelvraag wordt gedaan door de volgende hypothese aan te nemen of te verwerpen.

Het vermijdingsgedrag van gemotoriseerd verkeer met betrekking tot het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift vindt vooral plaats in de spitsuren.

Vermijdingsgedrag op de kruising de Kaden – Torenstraat – de Drift

		Tijdstip				Totaal
		8.00 - 12.00	12.00 - 16.00	16.00 - 19.00	> 19.00	
Ja, omdat de doorstroming niet voldoende is op de Kaden – Torenstraat	Aantal	14	15	9	5	20
	% Routekeuze	70,0%	75,0%	45,0%	25,0%	
	% Tijdstip	23,3%	22,4%	19,6%	25,0%	
	% Totaal	14,3%	15,3%	9,2%	5,1%	20,4%
Ja, omdat ik het langzaam verkeer oververtegenwoordigd vind	Aantal	4	1	1	2	4
	% Routekeuze	100,0%	25,0%	25,0%	50,0%	
	% Tijdstip	6,7%	1,5%	2,2%	10,0%	
	% Totaal	4,1%	1,0%	1,0%	2,0%	4,1%
Ja, omdat ik de inrichting verwarrend vind	Aantal	8	8	6	2	12
	% Routekeuze	66,7%	66,7%	50,0%	16,7%	
	% Tijdstip	13,3%	11,9%	13,0%	10,0%	
	% Totaal	8,2%	8,2%	6,1%	2,0%	12,2%
Ja, omdat het kruispunt onveilig is	Aantal	6	3	3	1	6
	% Routekeuze	100,0%	50,0%	50,0%	16,7%	
	% Tijdstip	10,0%	4,5%	6,5%	5,0%	
	% Totaal	6,1%	3,1%	3,1%	1,0%	6,1%
Nee, er is geen concurrerende alternatieve route (sla vraag 11 over)	Aantal	8	9	3	0	14
	% Routekeuze	57,1%	64,3%	21,4%	,0%	
	% Tijdstip	13,3%	13,4%	6,5%	,0%	
	% Totaal	8,2%	9,2%	3,1%	,0%	14,3%
Nee, overig (sla vraag 11 over)	Aantal	23	32	25	10	45
	% Routekeuze	51,1%	71,1%	55,6%	22,2%	
	% Tijdstip	38,3%	47,8%	54,3%	50,0%	
	% Totaal	23,5%	32,7%	25,5%	10,2%	45,9%
Totaal	Aantal	60	67	46	20	98
	% Totaal	61,2%	68,4%	46,9%	20,4%	100,0%

(Tabel 3.11 wanneer vindt er vermijdingsgedrag plaats)

Uit tabel 3.11 is te concluderen dat er procentueel gezien geen significant verschil zit tussen vermijdingsgedrag tussen de spitsuren en daluren. Om dit te toetsen zijn de resultaten onderworpen aan een chikwadrattoets.

Chikwadraattoets:

Chi-kwadraat 0,53108212

RG(0,95 2,20440059
3,84

Hierbij geldt dat:

H0= Onafhankelijkheid

H1 = Geen onafhankelijkheid

H0 = Het vermijdingsgedrag van gemotoriseerd verkeer met betrekking tot het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift vindt de gehele dag plaats.

H1 = Het vermijdingsgedrag van gemotoriseerd verkeer met betrekking tot het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift vindt vooral in de spitsuren plaats.

De chikwadraattoets blijft onder de kritieke grens. Dit betekent dat H0 wordt aangenomen en H1 wordt verworpen. Geconcludeerd kan worden dat er geen afhankelijkheid is tussen de gekoppelde vragen.

Op basis van de resultaten van de chikwadraattoets kan gesteld worden dat er niet een direct verband is tussen de tijdsperiode en vermijdingsgedrag. De kans op vermijdingsgedrag tijdens daluren is even groot als tijdens spitsuren.

3.3.7 Conclusie enquête gemotoriseerd verkeer

In tabel 3.12 is weergegeven welke hypothesen zijn aangenomen en welke zijn verworpen. Op basis hiervan zijn er conclusies getrokken. Aan de hand van deze conclusies worden de deelvragen en hoofdvraag beantwoord.

Hypothesen	Aangenomen	Verworpen
Doordat het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift ingericht is al Shared Space locatie veranderd de routekeuze van het gemotoriseerd verkeer.	Aangenomen	
Door het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift ontstaat er sluijverkeer in verblijfsgebieden.	Aangenomen	
Het vermijdingsgedrag van gemotoriseerd verkeer met betrekking tot het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift vindt vooral in de spitsuren plaats.		Verworpen
Het vermijdingsgedrag van gemotoriseerd verkeer is vooral een gevolg van de hoge intensiteiten.	Aangenomen	

(Tabel 3.12 aannemen van hypothesen)

Op basis van de verworpen en aangenomen hypothesen kan geconcludeerd worden dat er vermijdingsgedrag vertoond wordt door de automobilisten. Van de automobilisten geeft 45,1% aan weleens van routekeuze veranderd te zijn vanwege het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift.

Waarom:

De voornaamste reden van het vermijdingsgedrag is dat de doorstroming van het kruispunt niet optimaal is. Dit impliceert dat op het kruispunt de intensiteiten van het gemotoriseerd verkeer, langzaam verkeer of een combinatie hiervan te hoog zijn.

Wie:

Op basis van de resultaten en de chikwadraattoets kan geconcludeerd worden dat er een verband is tussen de woonplaats (Drachten of buiten Drachten) en vermijdingsgedrag. Automobilisten die in Drachten wonen vertonen meer vermijdingsgedrag.

Wanneer:

Uit de resultaten van de enquête blijkt dat er geen tijdsperiode uitspringt waarin het vermijdingsgedrag vertoond wordt. Hieruit kan geconcludeerd worden dat er geen verband is tussen de tijdsperiode en vermijdingsgedrag. Dit wordt bevestigd door de uitkomsten uit de chikwadraattoets.

Waar:

Uit de enquête blijkt dat 46 van de 102 geënquêteerden weleens van routekeuze veranderd. Dit komt overeen met 45,1% van het totaal. Van de 46 automobilisten die de routekeuze weleens veranderd geven 8 automobilisten aan dat de alternatieve route door een verblijfsgebied gaat. Dit komt overeen met 7,8% van het totaal geënquêteerden.

3.3.8 Conclusie gemotoriseerd verkeer

In tabel 3.13 zijn de resultaten van het kentekenonderzoek en de enquête gecombineerd. De resultaten hebben betrekking op de onderzoeksvraag en de deelvragen die voor beide onderzoeken van toepassing zijn. Deze deelvragen zijn:

- Vindt er vermijdingsgedrag plaats?
- Wanneer wordt er vermijdingsgedrag vertoond?

Onderzoeksvorm	Onderzoeksvraag	Deelvragen	
		Percentage vermijdingsgedrag	Tijdperiode
Kentekenonderzoek 14.00 - 15.30 uur	Ja	7,0%	14.00 - 15.30 uur
Kentekenonderzoek 16.30 - 18.00 uur	Ja	8,9%	16.30 - 18.00 uur
Kentekenonderzoek gemiddeld	Ja	7,8%	3 uren
Enquête	Ja	7,8%	Gehele dag

(Tabel 3.13 conclusie gemotoriseerd verkeer)

Ondanks de relatief lage steekproef wat betreft de enquête en het gegeven dat er weinig doorgaand verkeer is waargenomen bij het kentekenonderzoek, kunnen op basis van beide onderzoeksvormen toch uitspraken gedaan worden over het vermijdingsgedrag. Uit beide onderzoeken is te concluderen dat 7,8% van de automobilisten de kruising De Kaden – Torenstraat – De Drift vermijdt.

Tussen 14.00 – 15.30 uur heeft er procentueel gezien minder vermijdingsgedrag plaats gevonden dan tijdens het onderzoek tussen 16.30 – 18.00 uur. Deze constatering komt overeen met de uitgesproken verwachting van de gemeente waarin gesteld wordt dat het vermijdingsgedrag vooral in de spitsuren wordt vertoond. Dit is opmerkelijk omdat er tijdens de onderzoeksperiode 14.00 – 15.30 het drukker was dan tijdens de spitsperiode van 16.30 – 18.00 uur. Daarbij is het procentuele verschil tussen de twee tijdperiodes van het kentekenonderzoek ook niet van dien aard dat er gesteld kan worden dat in de spitsuren meer vermijdingsgedrag vertoond wordt.

Uit het kentekenonderzoek is gebleken dat er een sterke indicatie is dat weggebruikers een route kiezen door een verblijfsgebied om de kruising te vermijden. Dit kan gevolgen hebben voor de verkeersveiligheid in de verblijfsgebieden.

Uit de enquête blijkt dat het vermijdingsgedrag vooral vertoond wordt door mensen uit Drachten. Een logische verklaring hiervoor is dat deze automobilisten concurrerende alternatieven weten. Dit in tegenstelling tot mensen die buiten Drachten wonen en incidenteel gebruik maken van het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift.

Uit de enquête is gebleken dat de voornaamste reden om het kruispunt te vermijden de slechte doorstroming op het kruispunt is.

3.4 Langzaam verkeer

3.4.1 Inleiding

Niet alleen bij het gemotoriseerd verkeer vindt er vermijdingsgedrag plaats op netwerkniveau, maar ook bij het langzaam verkeer. In deze paragraaf wordt het vermijdingsgedrag voor het langzaam verkeer in beeld gebracht. Voor het langzaam verkeer zijn de volgende deelvragen van toepassing:

- Wie vertoont het vermijdingsgedrag?
- Waarom wordt er vermijdingsgedrag vertoond?
- Wanneer wordt er vermijdingsgedrag vertoond?

3.4.2 Hypothesen

De beantwoording van de onderzoeksvragen wordt gedaan door de volgende hypothesen aan te nemen of te verwerpen:

- Omdat het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift ingericht is als Shared Space locatie verandert de routekeuze van het langzaam verkeer;
- Het vermijdingsgedrag van het langzaam verkeer met betrekking tot het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift vindt vooral in de spitsuren plaats;
- Het vermijdingsgedrag van het langzaam verkeer is het gevolg van de hoge intensiteiten van het gemotoriseerd verkeer;
- Er wordt meer vermijdingsgedrag vertoond door fietsers dan door voetgangers.

De resultaten van de enquête worden in deze paragraaf per deelvraag weergegeven. Per deelvraag worden de hypothesen die op deze deelvraag van op toepassing zijn aangenomen of verworpen. De verwerping of aanneming van een hypothese is afhankelijk of deze de Chikwadraattoets doorstaat (bijlage 6). De vragen en antwoorden op de enquête van langzaam verkeer staan in bijlage 10 weergegeven.

3.4.3 Onderzoeksgegevens

De fietsers en voetgangers zijn benaderd in een straal van 200 meter rond het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift. De enquête is afgenomen op 10 en 11 december 2010 in de tijdsperiode van 13.00 uur tot 18.00 uur.

3.4.4 Resultaten langzaam verkeer

Aan de enquête onder fietsers en voetgangers hebben 93 personen deelgenomen. Hiervan was 51% vrouw en 49% man. De meest voorkomende leeftijd behoorde tot de leeftijdklasse 65 en ouder.

Waarom

Door de vraag te stellen of en waarom het langzaam verkeer weleens de routekeuze veranderd wordt inzichtelijk gemaakt welke achterliggende redenen ten grondslag liggen aan het eventuele vermijdingsgedrag. Deze vraag is vervolgens gekoppeld aan de vraag of de route via De Kaden - Torenstraat - De Drift voor het gevoel van de geënquêteerde de kortste was naar de bestemming.

Op basis van deze resultaten worden de volgende hypothesen aangenomen of verworpen.

Het vermijdingsgedrag van het langzaam verkeer is het gevolg van de hoge intensiteiten van het gemotoriseerd verkeer;

Het vermijdingsgedrag wordt vaker vertoond wanneer het langzaam verkeer een goede alternatieve route heeft die qua afstand net zo is als via De Kaden - Torenstraat - De Drift.

Heeft u uw routekeuze weleens gewijzigd omdat u via de Kaden Torenstraat moest?		Is het om bij uw bestemming te komen noodzakelijk om via de Kaden - Torenstraat te gaan?		Totaal
		Ja	Nee	
Ja, omdat het kruispunt niet veilig is	Aantal	5	5	10
	% met Routekeuze	50,0%	50,0%	
	% met bestemming	9,6%	12,2%	
	% van het Totaal	5,4%	5,4%	10,8%
Ja, omdat door hoge intensiteiten de oversteekbaarheid van de kruising slecht is.	Aantal	5	4	9
	% met Routekeuze	55,6%	44,4%	
	% met bestemming	9,6%	9,8%	
	% van het Totaal	5,4%	4,3%	9,7%
Ja, omdat de snelheden van het gemotoriseerd verkeer te hoog liggen.	Aantal	0	0	0
	% met Routekeuze	,0%	,0%	
	% met bestemming	,0%	,0%	
	% van het Totaal	,0%	,0%	,0%
Ja, omdat ik de inrichting van het kruispunt verwarrend vind	Aantal	2	2	4
	% met Routekeuze	50,0%	50,0%	
	% met bestemming	3,8%	4,9%	
	% van het Totaal	2,2%	2,2%	4,3%
Ja, omdat andere mogelijkheden	Aantal	5	5	10
	% met Routekeuze	50,0%	50,0%	
	% met bestemming	9,6%	12,2%	
	% van het Totaal	5,4%	5,4%	10,8%
Nee	Aantal	35	28	63
	% met Routekeuze	55,6%	44,4%	
	% met bestemming	67,3%	68,3%	
	% van het Totaal	37,6%	30,1%	67,7%
	Totaal	52	41	93
	% van het Totaal	55,9%	44,1%	100,0%

(Tabel 3.14 wijzigt routekeuze)

Uit tabel 3.14 is te constateren dat 32,2% van de geënquêteerden weleens van routekeuze wijzigt vanwege de aanwezigheid van het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift. Hiervan is de meest voorkomende reden dat het kruispunt niet veilig genoeg is. Op basis van de resultaten kan in eerste instantie niet aangenomen worden dat het vermijdingsgedrag alleen het gevolg is van de hoge intensiteiten.

Chikwadraat

Om een beter inzicht te krijgen tussen de afhankelijkheid tussen beide vragen is er een chikwadraattoets gedaan. Uit deze toets komen de volgende resultaten;

Chi-kwadraat	0,424369724
RG(0,95	0,638182456
3,84	

Voor bovenstaande resultaten gelden de volgende hypothesen:

H0= Het vermijdingsgedrag wordt niet vaker vertoond wanneer men een goede alternatieve route heeft die qua afstand net zo is als via De Kaden - Torenstraat - De Drift.

H1= Het vermijdingsgedrag wordt vaker vertoond wanneer men een goede alternatieve route heeft die qua afstand net zo is als via De Kaden - Torenstraat - De Drift.

H0= onafhankelijk

H1= geen onafhankelijk

De chikwadraattoets blijft onder de kritieke grens. Dit betekent dat H0 wordt aangenomen en H1 wordt verworpen. Geconcludeerd kan worden dat er geen afhankelijkheid is tussen de gekoppelde vragen. De voetgangers en fietsers vertonen niet meer vermijdingsgedrag wanneer men een concurrerende alternatieve route heeft.

Wie

Om inzichtelijk te maken of er een significant verschil zit tussen vermijdingsgedrag van fietsers en voetgangers op netwerkniveau zijn de volgende vragen gekoppeld.

- Wat is uw vervoerswijze?
- Bent u weleens van routekeuze veranderd?

Hiermee wordt de volgende hypothese beantwoord:

Er wordt meer vermijdingsgedrag vertoond door fietsers dan door voetgangers.

		Vervoerswijze		Totaal
		Fiets	Lopend	
Ja, omdat het kruispunt niet veilig is	Aantal	7	3	10
	% met Routekeuze	70,0%	30,0%	
	% met bestemming	17,9%	5,6%	
	% van het Totaal	7,5%	3,2%	10,8%
Ja, omdat door hoge intensiteiten de oversteekbaarheid van de kruising slecht is.	Aantal	4	5	9
	% met Routekeuze	44,4%	55,6%	
	% met bestemming	10,3%	9,3%	
	% van het Totaal	4,3%	5,4%	9,7%
Ja, omdat de snelheden van het gemotoriseerd verkeer te hoog liggen.	Aantal	0	0	0
	% met Routekeuze	,0%	,0%	
	% met bestemming	,0%	,0%	
	% van het Totaal	,0%	,0%	,0%
Ja, omdat ik de inrichting van het kruispunt verwarrend vind	Aantal	2	2	4
	% met Routekeuze	50,0%	50,0%	
	% met bestemming	5,1%	3,7%	
	% van het Totaal	2,2%	2,2%	4,3%
Ja, omdat andere mogelijkheden	Aantal	2	8	10
	% met Routekeuze	20,0%	80,0%	
	% met bestemming	5,1%	14,8%	
	% van het Totaal	2,2%	8,6%	10,8%
Nee	Aantal	27	36	63
	% met Routekeuze	42,9%	57,1%	
	% met bestemming	69,2%	66,7%	
	% van het Totaal	29,0%	38,7%	67,7%
	Totaal	39	54	93
	% van het Totaal	41,9%	58,1%	100,0%

(Tabel 3.15 vermijdingsgedrag fietsers en voetgangers)

Uit tabel 3.15 valt te constateren dat 34 van de 93 geënquêteerden aangeven weleens te veranderen van routekeuze. Dit komt overeen met 32,3% van het totaal aantal geënquêteerden.

Wanneer er een onderscheid wordt gemaakt tussen fietser en voetganger is te constateren dat er onder de geënquêteerden 39 fietsers waren en 54 voetgangers.

Van de fietsers hebben 12 van 39 aangegeven weleens van routekeuze te veranderen. Dit betekent dat 30,8% van de fietsers weleens vermijdingsgedrag vertoont.

Van de voetgangers hebben 18 van de 54 aangegeven weleens van routekeuze te veranderen. Dit betekent dat 33,3% van voetgangers weleens vermijdingsgedrag vertoont.

Op basis van bovenstaande resultaten kan niet gesteld worden dat er een significant verschil is tussen fietsers en voetgangers betreffende vermijdingsgedrag. Om dit te toetsen zijn de resultaten onderworpen aan een chikwadraattoets.

Chikwadraattoets

Chi-kwadraat 0,807496

RG(0,95 0,059369

3,84

Voor de chikwadraattoets geldt dat:

H0 = onafhankelijkheid

H1= geen onafhankelijkheid

H0 = Er wordt door fietsers niet meer vermijdingsgedrag vertoond dan door voetgangers.

H1 = Er wordt meer vermijdingsgedrag vertoond door fietsers dan door voetgangers.

De chikwadraattoets komen boven de kritieke grenswaarde. Dit betekent dat H0 verworpen wordt en H1 aangenomen. Op basis van de chikwadraattoets kan gesteld worden dat fietsers meer vermijdingsgedrag vertonen dan voetgangers.

De resultaten komen niet overeen met de conclusies die zijn getrokken uit tabel 3.15. In de tabel is te constateren dat voetgangers procentueel meer vermijdingsgedrag vertonen dan fietsers. Omdat de constatering uit tabel 3.15 gebaseerd is op een kleine steekproef en gezien het feit dat er op basis van een chikwadraattoets uitspraken kunnen worden gedaan over de afhankelijk met een grotere steekproef, worden de resultaten van de chikwadraattoets als leidend beschouwd.

Wanneer

Om inzichtelijk maken of er een verband is tussen het tijdstip en vermijdingsgedrag zijn de volgende vragen aan elkaar gekoppeld:

- Op welk tijdstip komt u doorgaans over de kruising?
- Heeft u uw routekeuze weleens gewijzigd omdat u via De Kaden - Torenstraat - De Drift moest?

Hiermee wordt de volgende hypothese beantwoord:

Het vermijdingsgedrag van het langzaam verkeer met betrekking tot het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift vindt vooral in de spitsuren plaats.

	Tijdstip								Totaal	%
	8.00 - 12.00	%	12.00-16.00	%	16.00-19.00	%	na 19.00	%		
Ja, omdat het kruispunt niet veilig is	3	12,5	8	10,4	2	9,5	0	0,0	10	10,8
Ja, omdat door hoge intensiteiten de oversteekbaarheid van de kruising slecht is.	3	12,5	8	10,4	3	14,3	2	33,3	9	9,7
Ja, omdat de snelheden van het gemotoriseerd verkeer te hoog liggen.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Ja, omdat ik de inrichting van het kruispunt verwarrend vind	0	0,0	4	5,2	1	4,8	0	0,0	4	4,3
Ja, omdat andere mogelijkheden	6	25,0	9	11,7	4	19,0	1	16,7	10	10,8
Nee	12	50,0	51	66,2	12	57,1	3	50,0	63	67,7
Totaal	24	100,0	77	100,0	21	100,0	6	100,0	93	100,0

(Tabel 3.16 vindt vermijdingsgedrag in spitsuren plaats)

In tabel 3.16 is te constateren dat het vermijdingsgedrag vooral betrekking heeft op de tijdsperiode 12.00 – 16.00 uur. Opgemerkt dient te worden dat in deze tijdsperiode de meeste respondenten zijn geënquêteerd. Dit kan een vertekend beeld geven betreffende tijdstip en vermijdingsgedrag. Er is te constateren dat er in de overige tijdsperiodes ook vermijdingsgedrag is waargenomen.

Om te kunnen concluderen of er een verband is tussen de tijdsperiode en het vermijdingsgedrag zijn bovenstaande resultaten onderworpen aan de chikwadraattoets.

Chikwadrattoets

Uit de chikwadrattoets komen de volgende resultaten

Chi-kwadraat 0,423

RG(0,95 1,723

 5,99

Hierbij geldt dat:

H0 = onafhankelijkheid

H1 = geen onafhankelijkheid

H0 = Vermijdinggedrag vindt de gehele dag plaats

H1 = Vermijdinggedrag vindt vooral in de spitsuren plaats

De chikwadrattoets blijft onder de kritieke grens. Dit betekent dat H0 wordt aangenomen en H1 wordt verworpen. Geconcludeerd kan worden dat er geen afhankelijkheid is tussen het vermijdingsgedrag en de tijdsperiode. Het vermijdingsgedrag van fietsers en voetgangers vindt de gehele dag plaats.

3.4.5 Conclusie langzaam verkeer

In tabel 3.17 is weer gegeven welke hypothesen zijn aangenomen en welke zijn verworpen. Op basis hiervan zijn er conclusies getrokken.

Hypothesen	Aangenomen	Verworpen
Het vermijdingsgedrag van het langzaam verkeer is het gevolg van de hoge intensiteiten van het gemotoriseerd verkeer.		Verworpen
Er wordt meer vermijdingsgedrag vertoond door fietsers dan door voetgangers.	Aangenomen	
Het vermijdingsgedrag van het langzaam verkeer met betrekking tot het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift vindt vooral in de spitsuren plaats.		Verworpen

(Tabel 3.17 wijzigt routekeuze)

Op basis van de deelvragen en de gestelde hypothesen kan er geconcludeerd worden dat er vermijdingsgedrag vertoond wordt onder langzaam verkeer.

Uit de resultaten blijkt dat er meer vermijdingsgedrag wordt vertoond door fietsers dan door voetgangers ook al blijkt uit tabel 3.15 dat voetgangers procentueel gezien meer vermijdingsgedrag vertonen.

Het vermijdingsgedrag voor het langzaam verkeer vindt gedurende de gehele dag plaats. De redenen van het vermijdingsgedrag lopen uiteen.

4. Verandering van vervoerswijze

4.1 Inleiding

Een vorm van vermijdingsgedrag is het aanpassen van de vervoerswijze als gevolg van de aanwezigheid van het Shared Space kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift. In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan of er een verandering van vervoerswijze is te constateren ten aanzien van het gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer.

Omdat het gemotoriseerd verkeer en het langzaam verkeer verschillend van elkaar zijn en ook een verschillende manier qua onderzoek behoeven, worden zij apart behandeld in dit hoofdstuk.

4.2 Onderzoeksvraag

Ondanks dat gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer apart worden behandeld, staat dezelfde onderzoeksvraag centraal. De onderzoeksvraag luidt:

Leidt het eventuele vermijdingsgedrag op de kruising Kaden – Torenstraat – De Drift tot het aanpassen van de vervoerswijze van de verkeersdeelnemer?

4.2.1 Gemotoriseerd verkeer

Om de onderzoeksvraag voor het gemotoriseerd verkeer te beantwoorden wordt gebruik gemaakt van enquêtes. Met behulp van de enquêtes worden de volgende deelvragen beantwoord:

- Wanneer vindt er een wijziging van vervoerswijze plaats?
- Waarom verandert de automobilist van vervoerswijze?

4.2.2 Langzaam verkeer

Net als bij gemotoriseerd verkeer wordt bij het langzaam verkeer ook gebruik gemaakt van enquêtes om de onderzoeksvraag te beantwoorden. De onderzoeksvraag wordt geconcretiseerd door de volgende deelvragen:

- Wie verandert er van vervoerswijze?
- Welke vervoerswijze kiest het langzaam verkeer bij verandering van vervoerswijze?
- Waarom verandert het langzaam verkeer van vervoerswijze?

4.3 Gemotoriseerd verkeer

4.3.1 Inleiding

Met behulp van enquêtes wordt voor het gemotoriseerd verkeer bepaald of door de Shared Space inrichting van de kruising De Kaden - Torenstraat - De Drift de vervoerswijze veranderd van de automobilist. De onderzoeksvraag voor het gemotoriseerd verkeer wordt geconcretiseerd door deelvragen. De deelvragen worden beantwoord door hypothesen die worden aangenomen of verworpen.

4.3.2 Hypothesen

Voor het gemotoriseerd verkeer zijn de volgende hypothesen vastgesteld.

- Ondanks dat de intensiteiten in de spitsuren hoog zijn veranderd de automobilist niet van vervoerswijze.
- De automobilist wijzigt van vervoerswijze vanwege een slechte doorstroming op het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift.

4.3.3 Onderzoek

Om inzichtelijk te maken of de automobilisten weleens van vervoerswijze veranderden is er een enquête onder hen gehouden. De enquête is gehouden op 10 en 11 december 2010 en heeft plaatsgevonden tussen 13.00 en 18.00 uur.

De automobilisten zijn benaderd op parkeerterreinen in de buurt van het kruispunt. Namelijk de parkeergelegenheden langs De Kaden en het Raadhuisplein.

4.3.4 Resultaten

In deze paragraaf worden de resultaten weergegeven van de enquêtes die zijn gehouden voor het gemotoriseerd verkeer. De gehele enquête voor gemotoriseerd verkeer is te vinden in bijlage 7.

Algemeen

In totaal zijn er 102 automobilisten geënuêteerd. Van de geënuêteerden is 42,2% man en 57,8% vrouw. Van de 102 automobilisten hebben 11 (10,8%) automobilisten aangegeven vanwege het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift voor een andere vervoerswijze te hebben gekozen. De vraag in deze is tot welke hoogte het veranderen van vervoerswijze aanvaardbaar is. Er kan niet worden geconcludeerd dat de resultaten aanvaardbaar of niet aanvaardbaar zijn.

	Aantal	Percentage
Ja, beantwoord vraag 12	11	10,8
Nee, einde enquête	91	89,2
Totaal	102	100,0

(Tabel 4.1 verandering van vervoerswijze)

Wanneer vindt er een wijziging van vervoerswijze plaats

Om inzichtelijk te maken wanneer het vermijdingsgedrag plaatsvindt, zijn de volgende vragen gekoppeld:

- Op welk tijdstip komt u doorgaans langs over De Kaden - Torenstraat - De Drift?
- Verandert u weleens van vervoerswijze vanwege het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift?

Doel hiervan is om te onderzoeken of er een verband is tussen de tijdsperiode en het veranderen van de vervoerswijze. Om deze vraag te beantwoorden is de volgende hypothese opgesteld:

Ondanks dat de intensiteiten in de spitsuren hoog zijn veranderd de automobilist niet van vervoerswijze.

		Tijdstip				Totaal
		8.00 - 12.00	12.00 - 16.00	16.00 - 19.00	> 19.00	
Het kruispunt is onoverzichtelijk	Aantal	3	2	2	0	4
	% Vervoerswijze	75,0%	50,0%	50,0%	,0%	
	% Tijdstip	33,3%	25,0%	28,6%	,0%	
	% Totaal	27,3%	18,2%	18,2%	,0%	36,4%
Op het kruispunt is het te druk	Aantal	3	2	3	2	3
	% Vervoerswijze	100,0%	66,7%	100,0%	66,7%	
	% Tijdstip	33,3%	25,0%	42,9%	100,0%	
	% Totaal	27,3%	18,2%	27,3%	18,2%	27,3%
Het is gevaarlijk op het kruispunt	Aantal	3	2	2	0	3
	% Vervoerswijze	100,0%	66,7%	66,7%	,0%	
	% Tijdstip	33,3%	25,0%	28,6%	,0%	
	% Totaal	27,3%	18,2%	18,2%	,0%	27,3%
Het kruispunt is te veel ingericht voor het langzaam verkeer	Aantal	1	0	1	0	1
	% Vervoerswijze	100,0%	,0%	100,0%	,0%	
	% Tijdstip	11,1%	,0%	14,3%	,0%	
	% Totaal	9,1%	,0%	9,1%	,0%	9,1%
Overige reden	Aantal	2	2	2	0	3
	% Vervoerswijze	66,7%	66,7%	66,7%	,0%	
	% Tijdstip	22,2%	25,0%	28,6%	,0%	
	% Totaal	18,2%	18,2%	18,2%	,0%	27,3%
Totaal	Aantal	9	8	7	2	11
	% Totaal	81,8%	72,7%	63,6%	18,2%	100,0%

(Tabel 4.2 tijdstip gecombineerd met reden verandering van vervoerswijze)

Uit tabel 4.2 blijkt dat automobilisten de gehele dag van vervoerswijze wisselen. Aangenomen kan worden dat er geen verband is tussen het veranderen van vervoerswijze en het tijdstip op de dag.

Het aantal respondenten dat weleens van vervoerswijze veranderd is dusdanig laag waardoor de resultaten niet aan een chikwadraattoets kunnen worden onderworpen. Er kan dus niet worden geconcludeerd dat het veranderen van vervoerswijze de gehele dag plaatsvindt.

Waarom verandert de automobilist van vervoerswijze

In deze paragraaf wordt ingegaan op de achterliggende redenen van het veranderen van de vervoerswijze. Om deze vraag te beantwoorden is de volgende hypothese opgesteld:

De automobilist verandert van vervoerswijze vanwege een slechte doorstroming op het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift.

Uit tabel 4.2 blijkt dat automobilisten uiteen lopende redenen hebben om van vervoerswijze te veranderen. De reden dat de kruising te veel is ingericht voor het langzame verkeer is maar één keer genoemd. Vanwege het geringe aantal geënquêteerden, dat heeft aangegeven weleens van vervoerswijze te zijn veranderd, is het niet mogelijk om hieruit conclusies te trekken. Om deze reden is het ook niet mogelijk om de resultaten te onderwerpen aan een chikwadraattoets.

4.3.5 Conclusie hypothesen gemotoriseerd verkeer

In tabel 4.3 is weergegeven welke hypothesen zijn aangenomen en welke zijn verworpen. Op basis hiervan zijn er conclusies getrokken. Aan de hand van deze conclusies worden de deelvragen en hoofdvraag beantwoordt.

Hypothesen	Aangenomen	Verworpen	Geen conclusie aan verbinden
Ondanks dat de intensiteiten in de spitsuren hoog zijn veranderd de automobilist niet van vervoerswijze.			Geen conclusie aan verbinden
De automobilist verandert van vervoerswijze vanwege een slechte doorstroming op het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift.			Geen conclusie aan verbinden

(Tabel 4.3 afweging hypothesen)

Uit de resultaten blijkt dat het gemotoriseerd verkeer weleens veranderd van vervoerswijze vanwege de aanwezigheid van het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift. Omdat niet duidelijk omschreven is in welke mate het veranderen van vervoerswijze aanvaardbaar is kunnen er geen uitspraken worden gedaan over de ernst van het vermijdingsgedrag en de gevolgen hiervan.

De achterliggende redenen van het veranderen van vervoerswijze lopen sterk uiteen. Er is niet één bepaalde reden aan te wijzen. Het vermijdingsgedrag op de kruising vindt gedurende de gehele dag plaats.

4.4 Langzaam verkeer

4.4.1 Inleiding

Met behulp van enquêtes wordt inzichtelijk gemaakt of het langzaam verkeer weleens verandert van vervoerswijze vanwege de aanwezigheid van het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift. De onderzoeksvraag voor het langzaam verkeer wordt geconcretiseerd in deelvragen. De deelvragen worden beantwoord door hypothesen die worden aangenomen of verworpen.

4.4.2 Onderzoeksvraag, deelvragen en hypothesen

Voor het onderzoek naar het veranderen van de vervoerswijze van het langzame verkeer geldt de volgende onderzoeksvraag:

Verandert de fietser en voetganger weleens van vervoerswijze vanwege de aanwezigheid van het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift?

De onderzoeksvraag wordt geconcretiseerd door de volgende deelvragen:

- Wie verandert er van vervoerswijze?
- Welke vervoerswijze kiest het langzaam verkeer bij verandering van vervoerswijze?
- Waarom verandert het langzaam verkeer van vervoerswijze?

Om de deelvragen te beantwoorden zijn de volgende hypothesen opgesteld.

Als de fietsers en voetgangers voor een andere vervoerswijze kiezen, kiest men voor de auto;
Fietsers en voetgangers die van vervoerswijze veranderen vinden de kruising onveilig.

4.4.3 Onderzoek

Om inzichtelijk te maken of het langzame verkeer weleens van vervoerswijze is veranderd, is er een enquête gehouden onder fietsers en voetgangers. De enquête is gehouden op 10 en 11 december 2010 en heeft plaatsgevonden tussen 13.00 en 18.00 uur.

De fietsers en voetgangers die zijn benaderd in de omgeving van de kruising De Kaden - Torenstraat - De Drift op maximaal 200 meter van de kruising.

4.4.4 Resultaten

In deze paragraaf worden de resultaten weergegeven van de enquêtes die zijn gehouden onder fietsers en voetgangers.

Algemeen

In totaal zijn er 93 fietsers en voetgangers geënquêteerd dit is onderverdeeld in 39 fietsers en 54 voetgangers. Dit correspondeert met een aandeel van 41,9% fietsers en 58,1% voetgangers.

Van de geënquêteerden zijn er 47 (50,5%) man en 46 (49,5%) vrouw. Van de 93 geënquêteerden hebben er 13 (14,0%) aangegeven hun vervoerswijze wel eens te veranderen vanwege de kruising De Kaden - Torenstraat - De Drift (zie tabel 5.4). Vanuit het Shared Space principe is dit ongewenst gedrag, omdat een fietser of voetganger te allen tijde gebruik dient te kunnen maken van het kruispunt. De vraag in deze is tot welke hoogte het veranderen van vervoerswijze aanvaardbaar is. Er kan niet worden geconcludeerd dat de resultaten aanvaardbaar of niet aanvaardbaar zijn.

Wie verandert er van vervoerswijze

In deze paragraaf wordt ingegaan of er een significant verschil is tussen het veranderen van vervoerswijze tussen fietsers en voetgangers.

Bij deze deelvraag is de volgende hypothese opgesteld:

Fietsers veranderen vaker van vervoerswijze dan voetgangers.

Zoals is geconstateerd verandert 14% van het langzaam verkeer van vervoerswijze. Dat houdt in dat 86% van het langzaam verkeer niet van vervoerswijze verandert. Van de fietsers (39 geënquêteerden) geven 8 geënquêteerden aan van vervoerswijze te veranderen, wat correspondeert met 20,5% van het totaal. Er hebben 6 voetgangers aangegeven weleens van vervoerswijze te zijn veranderd, dit correspondeert met 11,11% van het totaal aantal geënquêteerden. Op basis van de resultaten kan niet gesteld worden dat fietsers vaker van vervoerswijze veranderen dan voetgangers. Vanwege het lage aantal respondenten is er geen chikwadraattoets mogelijk waardoor er geen verband is aan te tonen tussen vervoerswijze en het veranderen van vervoerswijze.

Waarom verandert het langzaam verkeer van vervoerswijze

In de vorige deelvraag is geconstateerd dat er sprake is van verandering van vervoerswijze. In deze paragraaf wordt ingegaan op de achterliggende redenen van het veranderen van vervoerswijze. Om deze deelvraag te beantwoorden is de volgende hypothese opgesteld:

Fietsers en voetgangers die van vervoerswijze veranderen vinden de kruising onveilig.

Van de 13 geënquêteerden die van vervoerswijze zijn veranderd vinden 6 geënquêteerden dat de kruising De Kaden - Torenstraat - De Drift onveilig is. 4 Geënquêteerden vinden het kruispunt verwarrend ingericht en kiezen daarom voor een andere vervoerswijze. De overige respondenten hebben een andere reden, zie tabel 4.4.

De aantallen zijn zodanig klein dat er geen conclusies kunnen worden getrokken betreffende de achterliggende redenen van het veranderen van vervoerswijze. Vanwege het lage aantal respondenten is een chikwadraattoets niet mogelijk. Om conclusies te kunnen trekken dient er een grotere steekproef te worden uitgevoerd.

Reden veranderen vervoerswijze		Vervoerswijze		Totaal
		Fiets	Lopend	
Ja, omdat het kruispunt niet veilig is	Aantal	4	2	6
	% Reden	66,7%	33,3%	
	% fiets/lopen	10,3%	3,7%	
	% Totaal	4,3%	2,2%	6,5%
Ja, omdat de snelheden van het gemotoriseerd verkeer te hoog liggen	Aantal	0	1	1
	% Reden	,0%	100,0%	
	% fiets/lopen	,0%	1,9%	
	% Totaal	,0%	1,1%	1,1%
Ja, omdat ik de inrichting van het kruispunt verwarrend vind	Aantal	2	2	4
	% Reden	50,0%	50,0%	
	% fiets/lopen	5,1%	3,7%	
	% Totaal	2,2%	2,2%	4,3%
Ja, omdat de kruising in de spits het gemotoriseerd verkeer te veel aanwezig is	Aantal	2	0	2
	% Reden	100,0%	,0%	
	% fiets/lopen	5,1%	,0%	
	% Totaal	2,2%	,0%	2,2%
Ja, omdat andere mogelijkheden	Aantal	1	1	2
	% Reden	50,0%	50,0%	
	% fiets/lopen	2,6%	1,9%	
	% Totaal	1,1%	1,1%	2,2%
Nee, sla vraag 11 over	Aantal	31	49	80
	% Reden	38,8%	61,3%	
	% fiets/lopen	79,5%	90,7%	
	% Totaal	33,3%	52,7%	86,0%
Totaal	Aantal	39	54	93
	% Totaal	41,9%	58,1%	100,0%

(Tabel 4.4 waarom fietsers en voetgangers van vervoerswijze veranderen)

Welke vervoerswijze kiest het langzaam verkeer bij verandering van vervoerswijze

Met deze deelvraag wordt inzichtelijk gemaakt welke vervoerswijze het langzaam verkeer kiest als de geënquêteerden van vervoerswijze wisselen. Voor deze deelvraag is de volgende hypothese opgesteld:

Als de fietsers en voetgangers voor een andere vervoerswijze kiezen, kiest de fietser of voetganger voor de auto.

		Wat voor vervoerswijze heeft u dan gekozen?												Totaal		Percentage	
		Geen andere vervoerswijze		Ik ben als voetganger gekomen		Ik ben als fietser gekomen		Ik ben met de auto gekomen		Ik ben met het openbaar vervoer gekomen		Niet van toepassing					
Vervoerswijze		Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
Fiets		0	0	6	6,45	2	2,15	1	1,08	1	1,08	29	31,18	39	41,94		
	Lopend	1	1,08	1	1,08	4	4,30	1	1,08	0	0,00	47	50,54	54	58,06		
Totaal		1	1,08	7	7,53	6	6,45	2	2,15	1	1,08	76	81,72	93	100,00		

(Tabel 4.5 Keuze vervoerswijze)

Uit tabel 4.5 blijkt dat de fietsers de voorkeur geven om te voet het kruispunt over te steken als men van vervoerswijze veranderd. Voetgangers hebben de voorkeur om als fietser de kruising over te steken. Opvallend is dat er in totaal 2 geënquêteerden van de 13 geënquêteerden aangegeven de auto te prefereren. Omdat het aantal respondenten die hebben aangegeven wel van vervoerswijze veranderen dusdanig klein is, kan er geen uitspraak worden welke vervoerswijze er gekozen wordt.

4.4.5 Conclusie hypothesen langzaam verkeer

In tabel 4.6 is weergegeven welke hypothesen zijn aangenomen en welke zijn verworpen. Op basis hiervan zijn er conclusies getrokken. Aan de hand van deze conclusies worden de deelvragen en hoofdvraag beantwoord.

Hypothesen	Aangenomen	Verworpen	Geen conclusie aan verbinden
Fietsers veranderen vaker van vervoerswijze dan voetgangers			Geen conclusie aan verbinden
Fietsers en voetgangers die van vervoerswijze veranderen vinden de kruising onveilig.			Geen conclusie aan verbinden
Als de fietsers en voetgangers voor een andere vervoerswijze kiezen, kiest de fietser of voetganger voor de auto.			Geen conclusie aan verbinden

(Tabel 4.6 afweging hypothesen)

Uit tabel 4.6 is te constateren dat er geen conclusies te verbinden zijn. Dit komt doordat de gegeven steekproef te klein is. Wel is er een indicatie dat er vermijdingsgedrag plaats vindt door te veranderen van vervoerswijze.

5. Vermijdingsgedrag manoeuvreniveau

5.1 Inleiding

Wanneer de weggebruiker zich niet veilig voelt op een wegvak of kruispunt is de weggebruiker snel geneigd om voorzichtiger te fietsen of te wandelen. Ook uit zich het vermijdingsgedrag van weggebruikers vaak door gebruik te maken van een deel het kruispunt waar de confrontatie met andere weggebruikers zo klein mogelijk is. Dit fenomeen wordt ook wel uitwijkgedrag genoemd. Indien er door een fietser of voetganger uitwijkgedrag wordt vertoond is dit niet wenselijk. Het kruispunt dient namelijk voor iedereen toegankelijk te zijn. Om het uitwijkgedrag te constateren is de volgende onderzoeksvraag opgesteld:

Vindt er op de kruising Kaden – Torenstraat – De Drift op manoeuvreniveau uitwijkgedrag plaats met betrekking tot het gemotoriseerd en langzaam verkeer en welke factoren liggen hieraan ter grondslag?

5.1.1 Gemotoriseerd verkeer

Om de onderzoeksvraag voor het gemotoriseerd verkeer te beantwoorden wordt gebruik gemaakt van videobeelden. Met behulp van de videobeelden worden de volgende deelvragen beantwoord:

- Op wat voor manieren uit zich het uitwijkgedrag?
- Waar vertoont de verkeersdeelnemer uitwijkgedrag en welke gevolgen heeft dit op manoeuvreniveau?

5.1.2 Langzaam verkeer

Om de onderzoeksvraag voor het langzaam verkeer te beantwoorden wordt gebruik gemaakt van videobeelden. Met behulp van de videobeelden worden de volgende deelvragen beantwoordt:

- Op wat voor manieren uiten fietsers en voetgangers het uitwijkgedrag?
- Waar op de kruising vertoont de verkeersdeelnemer uitwijkgedrag en welke gevolgen heeft dit?
- Wie van de modaliteiten vertoont naar verhouding het meeste uitwijkgedrag?

5.1.3 Onderzoek

Om het uitwijkgedrag op manoeuvreniveau in kaart te brengen zijn er twee videobeelden gemaakt van het kruispunt.

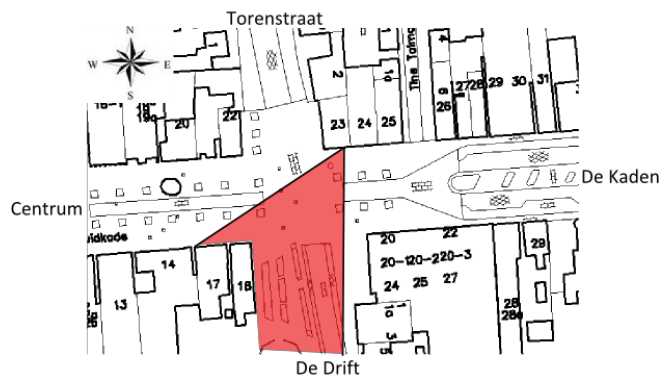
De videobeelden zijn gemaakt op 7 december 2010 en hebben betrekking op de tijdsperiode:

- 13.20 uur tot 15.06 uur
- 15.30 uur tot 16.08 uur

Op het moment dat beelden zijn gemaakt heeft het licht gesneeuwd. Het kruispunt was echter goed berijdbaar en ondervonden de voetgangers geen hinder van de sneeuw. Daarom kan gesteld worden dat de beelden representatief zijn.

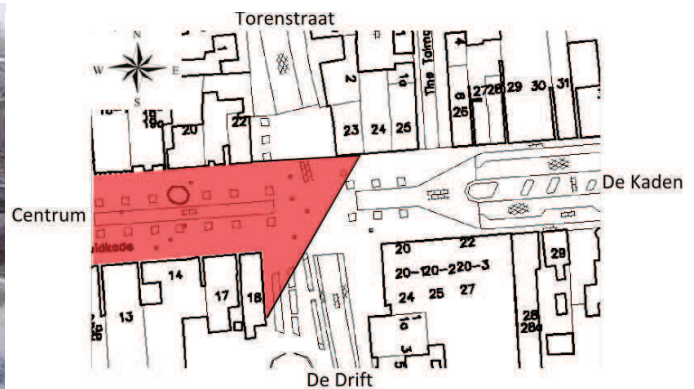
De videobeelden hebben niet alleen betrekking op verschillende tijdsperiodes maar ook op verschillende camerastanden en visuele zichtlijnen. Dit is voortgekomen uit de visuele beperkingen die de camera kent.

De beelden van de tijdsperiode 13.20 uur tot 15.06 uur hebben betrekking op de volgende camerastand:



(Afbeelding 5.1 filmstand op kruising De Kaden - Torenstraat - De Drift tussen 13.20 en 15.06 uur)

De beelden van de tijdsperiode 15.30 uur tot 16.08 uur hebben betrekking op de volgende camerastand:



(Afbeelding 5.2 filmstand op kruising De Kaden - Torenstraat - De Drift tussen 15.30 en 16.08 uur)

5.2 Gemotoriseerd verkeer

5.2.1 Inleiding

Bij het gemotoriseerd verkeer is uitwijkgedrag op een kruising moeilijk waar te nemen. Een auto is niet zo flexibel als een fietser of een voetganger. Dit in combinatie met de beperkte ruimte die het kruispunt biedt heeft een auto weinig uitwijkingsmogelijkheden. Een automobilist dient zijn gedrag op de kruising anders aan te passen door de snelheid te verlagen of zo min mogelijk in conflict te komen met andere verkeersdeelnemers. Wanneer dit gedrag vertoond wordt op momenten dat dit niet nodig is, kan dit duiden op uitwijkgedrag. Dit is echter moeilijk te constateren uit de videobeelden.

De volgende deelvragen zijn voor het uitwijkgedrag op gemotoriseerd verkeer van toepassing:

- Op wat voor manieren uit zich het uitwijkgedrag;
- Waar vertoont de verkeersdeelnemer uitwijkgedrag en welke gevolgen heeft dit op manoeuvre niveau.

Om de deelvragen te beantwoorden zijn de volgende hypothesen opgesteld:

- Er vindt weinig uitwijkgedrag van automobilisten plaats op de kruising De Kaden – Torenstraat – De Drift;
- Automobilisten vertonen uitwijkgedrag op het kruispunt indien ze langzaam verkeer voorlaten, terwijl de automobilist voorgang heeft.

5.2.2 Resultaten en conclusie

Op de kruising De Kaden – Torenstraat – De Drift is op de videobeelden geen uitwijkgedrag geconstateerd door automobilisten.

De hypothese: “Er vindt weinig uitwijkgedrag van automobilisten plaats op de kruising De Kaden – Torenstraat – De Drift” kan worden aangenomen.

Geconcludeerd kan worden dat er geen uitwijkgedrag plaats vindt op de kruising De Kaden – Torenstraat – De Drift.

5.3 Langzaam verkeer

5.3.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de resultaten gepresenteerd van het vermijdingsgedrag van fietsers en voetgangers op het kruispunt De Kaden - Torenstraat - De Drift. De onderzoeksvraag en deelvragen worden beantwoord door de opgestelde hypothesen aan te nemen of te verwerpen.

De onderzoeksvraag is geconcretiseerd in de volgende deelvragen:

- Op wat voor manieren uiten fietsers en voetgangers het uitwijkgedrag?
- Waar op de kruising vertoont de verkeersdeelnemer uitwijkgedrag en welke gevolgen heeft dit?
- Welke modaliteit vertoont naar verhouding het meeste vermijdingsgedrag?

Om de deelvragen te beantwoorden zijn de volgende hypothesen opgesteld:

- Het uitwijkgedrag vindt plaats op de hoofdrijbaan en uit zich door het onnodig gebruik maken van het voetgangersgebied;
- Fietsers vertonen het meeste uitwijkgedrag op De Kaden - Torenstraat - De Drift;
- Uitwijkgedrag wordt vooral vertoond door fietsers die afstappen om de kruising over te steken.

5.3.2 Analyse

In de analyse worden de volgende gebeurtenissen beschouwd als uitwijkgedrag op manoeuvreniveau:

Fiets:

- Onnatuurlijke bewegingen op het kruispunt;
- Het gedeeltelijk onttrekken van deelneming aan het verkeer door richting het voetgangersgebied te fietsen;
- Het gedeeltelijk onttrekken van deelneming aan het verkeer door de bocht af te snijden waardoor er helemaal of gedeeltelijk gebruik wordt gemaakt van het voetgangersgebied;
- Helemaal onttrekken van deelneming aan het verkeer door op het trottoir te fietsen en gebruik te maken van het zebrapad;
- Het gedeeltelijk onttrekken van deelneming aan het verkeer door van de hoofdrijbaan in een schuine baan richting het trottoir te fietsen;
- Het onttrekken van deelneming van het verkeer door als fietser gebruik te maken van het zebrapad;
- Het onttrekken van deelneming van het verkeer door ter hoogte van de het kruispunt af te stappen van de fiets;
- Het onnodig voorrang geven.

Voetganger:

- Weifelend gedrag van voetgangers voor het zebrapad;
- Onnodig voorrang geven aan fietsers en automobilisten.

5.3.3 Resultaten

Fietser/Scooter

Tussen 13.20 en 15.06 zijn er in totaal 705 fietsers waargenomen op de kruising De Kaden – Torenstraat – De Drift. In totaal zijn er bij 204 (28,94%) van de 705 fietsers sprake van uitwijkgedrag op de kruising.

Tussen 15.30 en 16.08 zijn er in totaal 274 fietsers waargenomen op de kruising De Kaden – Torenstraat – De Drift. In totaal zijn er bij 86 van de 274 fietsers sprake van uitwijkgedrag op de kruising.

In tabel 5.1 worden de begrippen als volgt gedefinieerd:

- Aantal: Aantal fietsers
- % Totaal: Percentage van het totaal aantal fietsers.
- % Verm. Gedrag: Percentage vermijdingsgedrag van alle fietsers dat uitwijkgedrag vertoont.

	Omschrijving	De Kaden 13.20 uur			De Kaden 15.30 uur		
		Aantal	% Totaal	% Verm. gedrag	Aantal	% Totaal	% Verm. gedrag
1.	Fietsend over zebrapad	30	4,26%	14,7%	35	12,8%	40,7%
	Lopend over zebrapad, fietsend verder	14	1,99%	6,9%	1	0,4%	1,2%
2.	Onnatuurlijke beweging	13	1,84%	6,4%	5	1,8%	5,8%
3.	Onnatuurlijke beweging richting stoep	36	5,11%	17,6%	0	0,0%	0,0%
	Op voetgangersgebied	46	6,52%	22,5%	16	5,8%	18,6%
4.	Bocht afsnijden	51	7,23%	25%	6	2,2%	7,0%
	Fietsend richting voetgangersgebied	0	0%	0%	7	2,6%	8,1%
5.	Fietser alleen lopend over zebrapad	2	0,28%	1,0%	9	3,3%	10,5%
6.	Onnodig voorrang geven	9	1,28%	4,4%	5	1,8%	5,8%
7.	Onnodig afstappen	3	0,43%	1,5%	2	0,7%	2,3%
	<i>Totaal uitwijkgedrag</i>	<i>204</i>	<i>28,94%</i>	<i>100%</i>	<i>86</i>	<i>31,4%</i>	<i>100%</i>
	<i>Totaal geen uitwijkgedrag</i>	<i>501</i>	<i>71,1%</i>		<i>188</i>	<i>68,6%</i>	
	Totaal aantal fietsers	705	100%		274	100%	

(Tabel 5.1 uitwijkgedrag fietsers)

Voetganger

Tussen 13.20 en 15.06 zijn er in totaal 128 voetgangers waargenomen op de kruising De Kaden – Torenstraat – De Drift. In totaal zijn er bij 2 (1,56%) van de 128 voetgangers sprake van uitwijkgedrag op de kruising.

Tussen 15.30 en 16.08 is er één keer uitwijkgedrag van een voetganger geconstateerd. In de desbetreffende tijdsperiode hebben 57 voetgangers de kruising gepasseerd.

	Omschrijving	De Kaden 13.20 uur			De Kaden 15.30 uur		
		Aantal	% Totaal	% Verm. gedrag	Aantal	% Totaal	% Verm. gedrag
1.	Onnodig voorrang geven	1	0,78%	50,0%	0	0,0%	0,0%
2.	Onnodig wachten voor zebra-pad	1	0,78%	50,0%	1	1,8%	100%
	<i>Totaal vermijdingsgedrag</i>	<i>2</i>	<i>1,6%</i>	<i>100%</i>	<i>1</i>	<i>1,8%</i>	<i>100%</i>
	<i>Totaal geen vermijdingsgedrag</i>	<i>126</i>	<i>98,4%</i>		<i>55</i>	<i>98,2%</i>	
	Totaal aantal voetgangers	128	100%		56	100%	

(Tabel 5.2 Uitwijkgedrag voetgangers)

Geconcludeerd kan worden dat er weinig uitwijkgedrag onder voetgangers is.

Trend beschrijving

In de trendbeschrijving worden de bewegingen, die in tabel 5.1 en 5.2 worden aangemerkt als uitwijkgedrag, nader verklaard.

1. De beweging die staat beschreven in tabel 5.1 (punt 1) wordt vaak vervolgd door gebruik te maken van het zebra-pad. Op de beelden is te zien dat veel fietsers, die gebruik maken van het kruispunt, zich de voorrang toe-eigenen die eigenlijk bestemd is voor voetgangers. Hierdoor zijn er enkele verkeersonveilige situaties ontstaan tussen fietsers en automobilisten.
2. Enkele keren is het voorgekomen dat een fietser een onnatuurlijke beweging op het kruispunt maakt om hiermee een conflict situatie te vermijden. Deze situaties hebben zich vooral voorgedaan tussen fietsers en automobilisten. Dit gedrag kan een uiting zijn van een onveilig gevoel.
3. Opvallend is dat er onder fietsers een groot aantal gebruik maakt van het voetgangersgebied. Dit wordt beschouwd als een vorm van vermijdingsgedrag. Er dient opgemerkt te worden dat een fietser een ander motief kan hebben om het voetgangersgebied te gebruiken, zoals het bezoeken van de winkels. Dit houdt in dat deze beweging niet in zijn geheel is toe te schrijven aan uitwijkgedrag.
4. Een groot deel van de fietsers dat een afslaande beweging maakt snijdt de bocht af door gebruik te maken van het voetgangersgebied. Dit gedrag is niet in zijn geheel aan vermijdingsgedrag toe te schrijven.
5. Veel fietsers die vanuit het centrum komen fietsen, vervolgen hun weg niet over het kruispunt maar maken gebruik van het voetgangersgebied van het kruispunt.
6. In enkele gevallen hebben fietsers onnodig voorrang gegeven aan automobilisten. Dit kan een uiting zijn van een onzeker gevoel en daarmee dus een vorm van vermijdingsgedrag.
7. Een duidelijk geval van vermijdingsgedrag is het afstappen van de fiets voor het kruispunt. Veelal oudere verkeersdeelnemers (65+) stappen voor het kruispunt af en lopen hierna met de fiets aan de hand over het zebra-pad en stappen vervolgens weer op de fiets.

Analyse nader toegelicht voetganger:

1. In enkele gevallen is er weifelend gedrag geconstateerd bij voetgangers. Het weifelen uit zich in het onnodig wachten en voorrang geven aan andere weggebruikers. Dit heeft vooral betrekking op voetgangers die van de Zuidkade naar de Noordkade willen oversteken. Een logisch verklaring hiervoor kan zijn dat er geen voetgangersoversteek is gesitueerd.
2. In enkele gevallen heeft een voetganger ter hoogte van het zebrapad voorrang gegeven aan het gemotoriseerd verkeer wanneer dit niet nodig was.

5.3.4 Specifieke bewegingen

Sommige typen uitwijkgedrag zijn specifiek voor een bepaalde richting en verkeersdeelnemer. Een voorbeeld hiervan is de beweging die geschetst is in afbeelding 5.3. De achterliggende reden van dit uitwijkgedrag ligt bij het feit dat fietsers zo weinig mogelijk in conflict wil komen met andere verkeersdeelnemers.



(Afbeelding 5.3 onnatuurlijke beweging)



(Afbeelding 5.4 natuurlijke beweging)

	Onnatuurlijke beweging voetgangersgebied	Natuurlijke beweging rijbaan	Totaal
Aantal	36	23	59
Percentage in procenten	61%	39%	100%

(Tabel 5.3 overzicht (on)natuurlijke beweging)

In tabel 5.3 is te zien dat 36 fietsers die van het centrum richting De Kaden fietst dat doen door gebruik te maken van het voetgangersgebied. Dit correspondeert met 61% van het totaal aantal bewegingen in de richting centrum – De Kaden.

5.4 Conclusie

Uit de trendanalyse wordt duidelijk dat het uitwijkgedrag op manoeuvre niveau alleen betrekking heeft op het langzaam verkeer. Een logische verklaring hiervoor is de beperkte ruimte die het kruispunt biedt om uit te wijken voor het gemotoriseerd verkeer. Het vermijdingsgedrag van het gemotoriseerd verkeer vindt plaats in een eerder stadium.

Opvallend is dat het uitwijkgedrag met betrekking tot fietsverkeer vele malen groter is dan het vermijdingsgedrag met betrekking tot de voetgangers. De veronderstelling is dat fietsers zich onveiliger voelen op het kruispunt dan de voetgangers. Een logische verklaring hiervoor kan zijn dat er voor de voetgangers twee voetgangersoversteken zijn gerealiseerd.

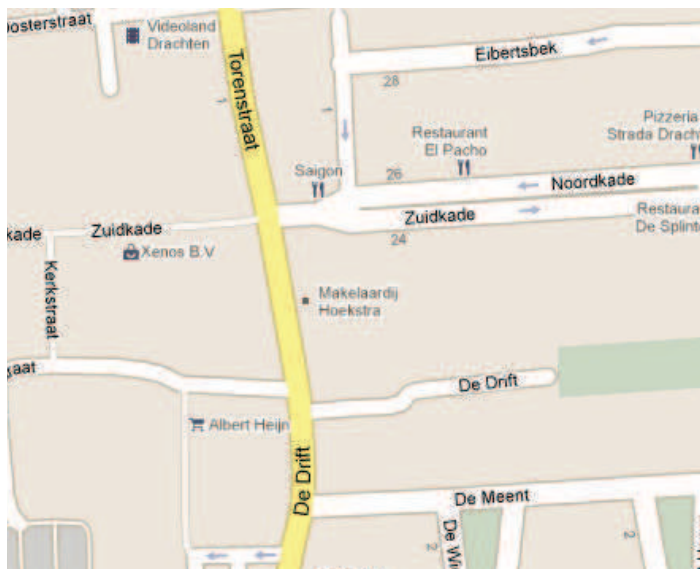
Het vermijdingsgedrag van fietsers uit zich vooral in het zoeken naar een veilige plek op het kruispunt waar zo weinig mogelijk conflictsituaties mogelijk zijn met andere verkeersdeelnemers.

Het onwijkende gedrag van fietsers ten opzichte van andere verkeersdeelnemers is terug te vinden in de fietsbewegingen van de hoofdrijbaan naar het voetgangersgebied. In het geval van west naar oost over de Kaden is het aandeel van onnatuurlijke bewegingen richting het voetgangersgebied 61% (36) van het totaal aantal fietsbewegingen.

Uitgaande van de bewegingen die gedefinieerd zijn als uitwijkgedrag is er vooral uitwijkgedrag te constateren bij fietsers die de bocht afsnijden. Dit is vooral te constateren dat fietsverkeer van de Zuidkade naar De Drift gaat en van de Noordkade naar de Torenstraat. Het fietsverkeer snijdt de bocht af door gedeeltelijk of in het geheel gebruik te maken van het voetgangersgebied. Het aandeel van afsnijdend fietsverkeer bedraagt 57 (5,8%) fietsers van de 979 fietsers.

Een duidelijk geval van vermijdingsgedrag is dat het fietsverkeer veel gebruik maakt van de voetgangersoversteek in de relatie van oost naar west over de Kaden. In deze gevallen maakt de afgestapte fietser (15 van de 979 fietsers) gebruik van het zebrapad om over te steken. Daarna vervolgd de fietser zijn of haar weg fietsend.

Het aandeel fietsers dat het zebrapad gebruikt om de kruising fietsend over te steken is veel groter. In totaal steken daar 65 (6,6%) van de 979 fietsers fietsend over met behulp van het zebrapad. Dit resulteert dat in totaal 80 (10%) van het totaal (979) aantal waargenomen fietsers de kruising oversteekt met behulp van het zebrapad.



(Afbeelding 5.5 situering kruispunt en straten)

6. Opmerkingen

In dit hoofdstuk wordt in gegaan op opmerkingen en bevindingen die niet centraal staan in het onderzoek maar wel noemenswaardig zijn. Deze opmerkingen zijn tijdens het houden van de enquêtes naar voren gekomen. Hier is echter geen verder onderzoek naar verricht. Opmerkingen die in dit hoofdstuk zijn beschreven zijn dan ook uitsluitend veronderstellingen. Toch kwamen er twee opmerkingen naar voren.

Deze aspecten zijn:

- De kruising de Kaden – Zuiderdwarsvaart – Noorderdwarsvaart
- Niet linksaf slaan op de kruising

6.1 Kruising de Kaden – Zuiderdwarsvaart – Noorderdwarsvaart

Verschillende respondenten gaven aan dat ze de kruising de Kaden – Zuiderdwarsvaart – Noorderdwarsvaart ook vermijden. Deze twee kruising ligt in het verlengde van het kruispunt De Kaden – Torenstraat – De Drift. Er bestaat wellicht een samenhang tussen deze twee kruisingen voor wat betreft het vermijdingsgedrag.

6.2 Vermijdingsgedrag

Meerdere respondenten gaven aan indien ze met de auto gaan niet links af te slaan op de kruising De Kaden - Torenstraat - De Drift. Dit heeft hoogst waarschijnlijk te maken met de lange wachttijden die worden ervaren. Dit gegeven valt ook deels af te leiden uit het kentekenonderzoek. Opvallend is dat er meer motorvoertuigen van telpunt 003 naar tussenpunt 007- punt 1 (rechtsaf) dan van telpunt 003 naar tussenpunt 007-punt 2 (linksaf). Dit impliceert dat de automobilist een links afslaan beweging op het kruispunt liever vermijdt.

Uit de gegevens van tabel 6.1 blijkt tussen 14.00 en 15.30 uur dat er tussen telpunten 003-ki en 007-t1, 32 automobilisten een rechtsafslaan beweging hebben gemaakt. Tegenover 10 automobilisten die van 003-ki naar 007-t2 een linksafslaan beweging hebben gemaakt zoals blijkt in tabel 6.2.

003-ki	007-t1			20	hemelsblauw
003-ki	007-t1	001-t2		6	donkergroen
003-ki	007-t1	002-t2		6	donkerblauw
Totaal				32	

Tabel 6.1 van telpunt 003 naar tussenpunt 007- punt 1 rechtsaf slaan.

003-ki	007-t2			8	geel
003-ki	007-t2	006-t2		1	rood
003-ki	007-t2	008-ku		1	bruin
Totaal				10	

Tabel 6.2 van telpunt 003 naar tussenpunt 007- punt 2 linksaf slaan.

Tussen 16.30 uur en 18.00 uur is deze trend ook zichtbaar ook al zijn de verschillen tussen het linksaf en rechtsaf slaan niet zo groot. Tussen 16.30 en 18.00 uur gaan er 22 automobilisten rechtsaf, tegenover 15 automobilisten die linksaf gaan (bijlagen 2 en 4)

De aanwijzing dat het linksaf slaan wordt vermeden is sterk aanwezig, maar omdat hier geen onderzoek naar gedaan is, kunnen hier geen conclusies aan worden verbonden.

Dankbetuiging

Via deze weg willen we de volgende personen bedanken voor hun inbreng, creativiteit en het voorzien van informatie.

Dhr. P. Euser voor zijn deskundige inbreng in het rapport en de verschaft informatie en tips. En de begeleiding indien die noodzakelijk was.

Dhr. R van der Meulen voor de hulp bij de statische verwerking van de onderzoeksgegevens.

Dhr. J. Boonstra dat hij ons wilde begeleiden in het project.

Dhr. C. van der Klaauw als afstudeercoördinator.

Mevr. J. Stockmann voor het aanleveren van intensiteitgegevens en we hopen dat dit verslag voor haar een waardevolle toevoeging is voor de verkeersstructuur in de gemeente Smalingerland.

Dhr. F. Kuperus van ingenieurs bureau Oranjewoud te Heerenveen. Ondanks dat we geen gebruik hebben gemaakt van het software programma Visum willen we hem via deze weg bedanken voor de uitleg die er is gegeven betreffende het software programma Visum.

Iedereen die heeft meegeholpen bij het uitvoeren van de onderzoeken.

Bronvermelding

Basisboek Methoden en Technieken
Dr. D.B Baarda en Dr. M.P.M. de Goede
4^{de} geheel herziende druk, 2006
Uitgever: Wolters-Noordhoff Groningen | Houten
ISBN 90-207-3315-X

Enquêteren en gestructureerd interviewen
Dr. D.B. Baarda, Dr. M.P.M. de Goede en Dr. M. Kalmijn
1^{ste} druk, 2000
Uitgever: Wolters-Noordhoff Groningen | Houten
ISBN 90-207-3086-X

Gemeente Smallingerland
Intensiteit gegevens Kaden – Torenstraat en omgeving
J. Stockmann

Resultaten RAAK-project
P. Euser
Nog niet voltooid
Niet uitgeven

Statistiek om mee te werken
Prof. Dr. A. Buijs
7^{de} druk, 2003
Uitgever: Wolters-Noordhoff Groningen | Houten
ISBN 90-207-3186-6

Bijlagen

Bijlage 1: intensiteiten gemotoriseerd verkeer donderdag 19 april

Bijlage 2: ingaande telpunten 14.00 – 15.30

Bijlage 3: uitgaande telpunten 14.00 – 15.30

Bijlage 4: ingaande telpunten 16.30 – 18.00

Bijlage 5: uitgaande telpunten 16.30 – 18.00

Bijlage 6: Chi-kwadraad toets

Bijlage 7: Enquête gemotoriseerd verkeer

Bijlage 8: Automobilisten die door verblijfsgebieden rijden

Bijlage 9: Postcodes Drachten en omgeving

Bijlage 10: Enquête langzaam verkeer

Bijlage 1 intensiteiten gemotoriseerd verkeer donderdag 19 april 2007

Tijd	Zuidkade	Noordkade	Torensstraat	De Drift
00:00	22	19	53	28
01:00	7	12	26	20
02:00	3	0	11	3
03:00	1	2	10	1
04:00	5	3	11	4
05:00	5	22	57	34
06:00	21	48	166	103
07:00	73	70	315	240
08:00	143	141	528	464
09:00	170	195	636	528
10:00	190	244	684	541
11:00	204	208	664	462
12:00	167	247	720	515
13:00	242	245	694	537
14:00	257	224	673	495
15:00	254	258	782	523
16:00	303	256	744	618
17:00	346	282	733	605
18:00	291	270	662	559
19:00	327	339	497	593
20:00	328	224	467	468
21:00	203	170	390	320
22:00	101	102	258	169
23:00	49	50	211	87
Totaal	3712	3631	9952	7517

Intensiteiten gemotoriseerd verkeer rondedinsdag 19 april 2007

Bijlage 2 Ingaande telpunten 14.00-15.30 uur

Uitleg Bijlage

In de eerste tabel zijn de verkeersstromen weergegeven van ingaande telpunten naar uitgaande telpunten. Zonder dat de verkeersstromen over een tussenpunt komen. Het meeste vermijdingsgedrag is in deze tabel waar te nemen.

In de tweede tabel zijn de verkeersstromen weergegeven van ingaande telpunten naar uitgaande telpunten waarin de verkeersstromen over een tussenpunt komen. De meeste gebruikte tussenpunten zijn tussenpunt 1 en 007-tussenpunt 2. Telpunt 002-uitgaand fungeert over het algemeen als eindpunt, maar soms ook als tussenpunt. Die wordt vooral gebruikt in de route van 001-ingaand naar 003.

In de derde tabel zijn de totale intensiteiten weergegeven die een bepaalde route afleggen. De eerste twee tabellen zijn gecumuleerd.

In de laatste tabel worden telpunten 003 en 004 vergeleken met telpunt 008 om het percentage vermijdingsgedrag te bepalen. Als telpunten 003 en 004 hun uitgaande functie bekleeden zijn die twee telpunten, een realistische alternatieve route voor de weggebruiker om de kruising Torenstraat – De Kaden te ontwijken.

De telpunten onder “van” zijn allemaal ingaande posten. 001 is in feite 001-ingaand.

De telpunten die onder het kopje “naar” zijn de uitgaande posten. 001 is daar in feite 001-uitgaand.

De met rood aangegeven getallen daar kan vermijdingsgedrag plaats vinden. Het aantal en percentage geven aan in welke mate dat gebeurt.

In de tabel worden de volgende afkortingen gebruikt:

001-ingaand = 001-ki

001-uitgaand = 002-ku

007-tussenpost 1 = 007-t1

De gegevens uit de tabel zijn samengesteld uit de tabellen waarin de verkeersstromen per telpunt staan weergegeven (zie de tabellen met de afbeeldingen).

Na de tabel volgen de tabellen met afbeeldingen van de posten. Dit zijn de stroomschema's voor iedere ingaande telpunt. In de stroomroutes staan de routes weergegeven. Iedere route correspondeert met een kleur die aangegeven staat in de tabel. De zwarte route zijn vijf of meer routes samengevoegd. In de tabel staat ook de hoeveelheid automobilisten die de route hebben gevolgd.

Tabel ingaande posten 14.00-15.30 uur

Rechtstreeks zonder tussenpost		Naar		Naar		Naar		Naar		Naar		Naar		Naar	
Van	post 001	% van totaal	post 002	% van totaal	post 003	% van totaal	post 004	% van totaal	post 005	% van totaal	post 006	% van totaal	post 008	% van totaal	
post 001			93	97,89	2	100	2	100	3	42,86	5	100	33	94,29	
post 002	65	98,48			1	100	0	n.v.t.	9	64,29	1	33,33	31	100	
post 003	2	25	0	0	0	n.v.t.	0	n.v.t.	7	100	7	87,5	0	0	
post 004	4	36,36	3	33,33	0	n.v.t.			1	50	1	100	0	n.v.t.	
post 005	0	0	4	26,67	0	0	8	100			46	100	23	95,83	
post 006	2	66,67	3	75	0	n.v.t.	0	n.v.t.	15	100			9	81,82	

Met een tussenpost

Met een tussenpost		Naar		Naar		Naar		Naar		Naar		Naar		Naar	
Van	post 001	% van totaal	post 002	% van totaal	post 003	% van totaal	post 004	% van totaal	post 005	% van totaal	post 006	% van totaal	post 008	% van totaal	
post 001			2	2,11	3	0	0	0	4	57,14	0	0	2	5,71	
post 002	1	1,52			0	0	0	n.v.t.	5	35,71	2	66,67	0	0	
post 003	6	75	7	100	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0	1	12,5	2	100	
post 004	7	63,64	6	66,67	0	n.v.t.			1	50	0	0	0	n.v.t.	
post 005	3	100	11	73,33	1	100	0	0			0	0	1	4,17	
post 006	1	33,33	1	25	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0			2	18,18	

Totale

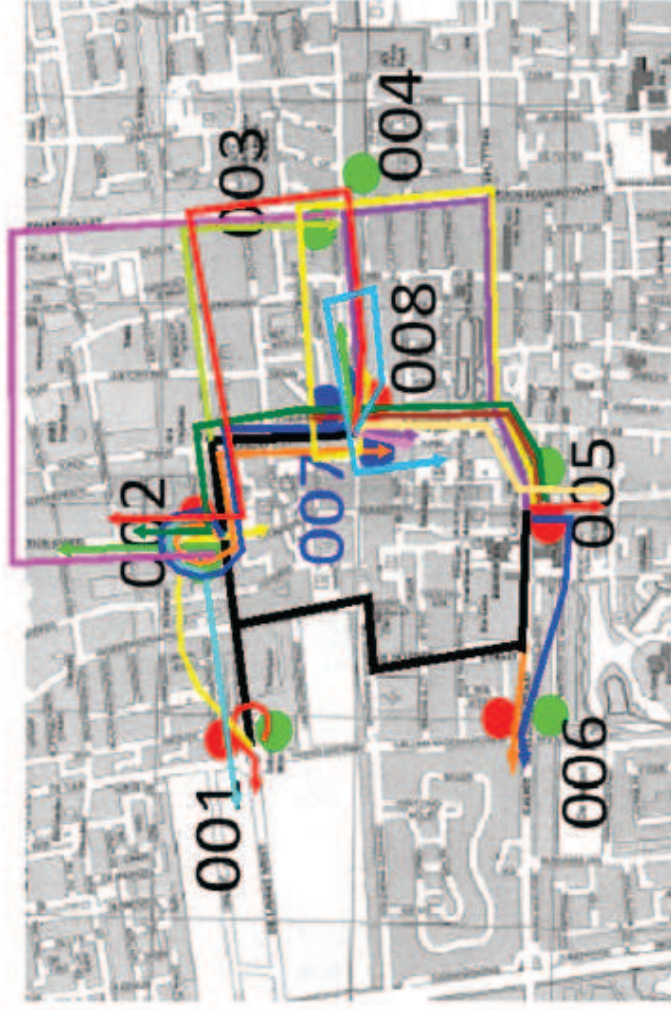
Totale		Naar		Naar		Naar		Naar		Naar		Naar		Naar	
Van	post 001	% van totaal	post 002	% van totaal	post 003	% van totaal	post 004	% van totaal	post 005	% van totaal	post 006	% van totaal	post 008	% van totaal	
post 001			95	100	5	100	2	100	7	100	5	100	35	100	
post 002	66	100			1	100	0	0	14	100	3	100	31	100	
post 003	8	100	7	100			0	0	7	100	8	100	2	100	
post 004	11	100	9	100	0	0			2	100	1	100	0	0	
post 005	3	100	15	100	1	100	8	100			46	100	24	100	
post 006	3	100	4	100	0	0	0	0	15	100			11	100	

Post 003 en 004 uitgaand vergeleken met 008 uitgaand

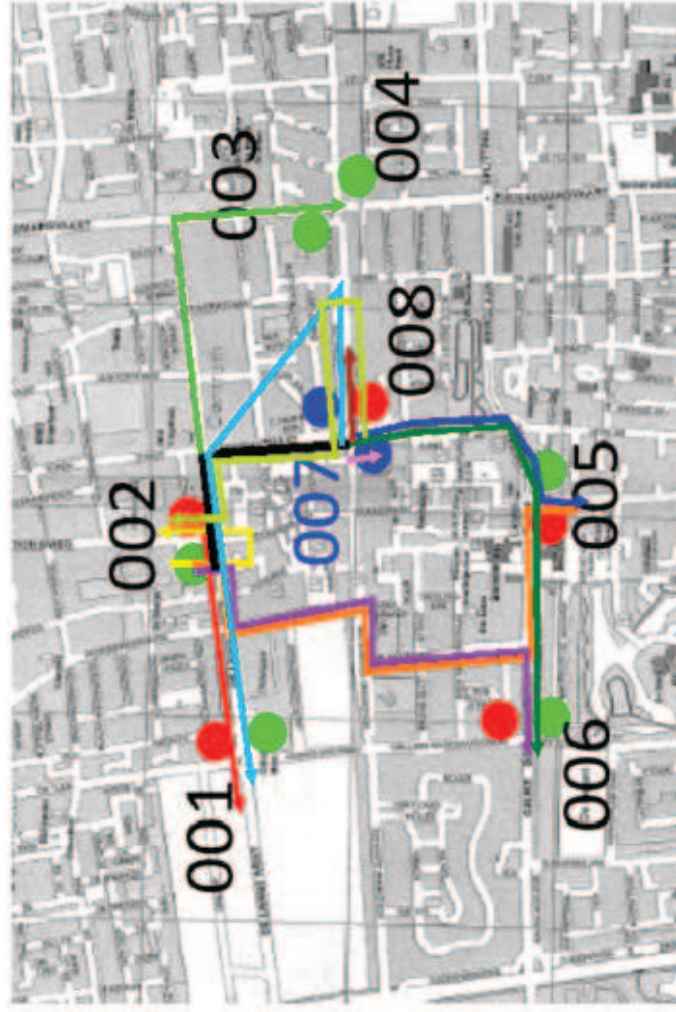
Post 003 en 004 uitgaand vergeleken met 008 uitgaand		post 008		totaal		totaal %	
Van	perc in %	post 008	perc in %	totaal	totaal %		
post 001	7	16,67	35	83,33	42	100	
post 002	1	3,13	31	96,88	32	100	
post 003	0	0	2	100	2	100	
post 004	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0	
post 005	9	27,27	24	72,73	33	100	
post 006	0	0	11	100	11	100	

001-ki-ingand De Lange West 14.00-15.30 uur

Van	Naar/via	Naar/via	Naar	Aantal voertuigen	Kleur route
001-ki	001-ku			8	rood
001-ki	002-t1			3	geel
001-ki	002-ku			81	lichtgroen
001-ki	002-42	002-t1	001-42	3	lichtblauw
001-ki	002-42	002-t1	007-42	2	oranje
001-ki	002-42	002-t1	008-42	1	blauw
001-ki	002-42	003-t1		3	donkerroze
001-ki	003-t1			2	grasgroen
001-ki	004-42	007-42		1	psaris
001-ki	004-42	008-42		1	geel
001-ki	005-42			2	rood
001-ki	005-42	006-42		1	blauw
001-ki	006-ku			4	oranje
001-ki	007-41			1	bruin
001-ki	007-41	002-ku		1	dondergroen
001-ki	007-42			16	roze
001-ki	007-42	005-ku		4	lichtoranje
001-ki	008-42			30	lichtgroen
001-ki	008-42	002-42		1	rood
001-ki	008-42	007-42		1	hemelsblauw
Totalen					
001-ki	001-ku			11	
001-ki	002-ku			52	
001-ki	003-41			5	
001-ki	004-42			2	
001-ki	005-ku			7	
001-ki	006-ku			5	
001-ki	008-ku			34	



002-ki-ingaand Stationsweg 14.00-15.30 uur



	Van	Naar/via	Naar/via	Naar	Aantal voertuigen	Kleur route
	002-11	001-12			62	rood
	002-11	002-12			3	geel
	002-11	003-11			1	lichtgroen
	002-11	005-12			9	oranje
	002-11	006-12			1	paars
	002-11	007-12			40	roze
	002-11	007-12	005-12		5	blauw
	002-11	007-12	006-12		2	donkergroen
	002-11	008-12			28	bruin
	002-11	008-12	001-12		1	lichtblauw
	002-11	008-12	007-11	002-12	1	grasgroen
Totalen					63	
	002-11	002-12			4	
	002-11	003-11			1	
	002-11	005-12			14	
	002-11	006-12			3	
	002-11	008-12			30	

003-ki-ingaand Noorderdwaarsvaart 14.00-15.30 uur

Van	Naar/via	Naar/via	Naar	Aantal voertuigen	Kleur route
003-ki	001-ku			2	rood
003-ki	002-t1			1	geel
003-ki	004-t2	007-t1	002-t2	1	lichtgroen
003-ki	005-t1			3	donkerblauw
003-ki	005-t1	007-t1		1	paars
003-ki	005-t1	008-t2		1	oranje
003-ki	005-t2			6	lichtblauw
003-ki	005-t2	004-t2		1	roze
003-ki	006-t2			7	bruin
003-ki	007-t1			20	hemelsblauw
003-ki	007-t1	001-t2		6	donkergroen
003-ki	007-t1	002-t2		6	donkerblauw
003-ki	007-t2			8	geel
003-ki	007-t2	006-t2		1	rood
003-ki	007-t2	008-ku		1	bruin
003-ki	001-ku			8	
003-ki	002-t2			7	
003-ki	005-t2			7	
003-ki	006-t2			8	
003-ki	008-ku			2	
Totaal en					



004-ki-ingaand Zuiderdwarsvaart 14.00-15.30 uur

Van	Naar/via	Naar/via	Naar	Aantal voertuigen	Kleur route
004-ki	001-ku			4	rood
004-12	002-11	007-12		1	geel
004-ki	002-ku			3	lichtgroen
004-ki	005-ku			1	donkerblauw
004-ki	008-ku			1	oranje
004-ki	007-11			18	paars
004-ki	007-11	001-ku		5	bruin
004-12	007-11	001-12	005-12	1	roze
004-ki	007-11	002-ku		6	donkergroen
004-ki	007-11	007-12		1	lichtblauw
004-ki	007-12			4	hemelsblauw
Totaal					
004-ki	001-ku			10	
004-ki	002-ku			9	
004-ki	005-ku			2	
004-ki	008-ku			1	



005-ki-ingaand Burgemeester Wuitweg 14.00-15.30 uur

Van	Naar/via	Naar/via	Naar	Aantal voertuigen	Kleur route
	005-ki	001-t1		1	rood
	005-ki	002-t2		4	geel
	005-ki	004-t2		6	lichtgroen
	005-ki	005-ku		10	lichtblauw
	005-ki	006-ku		44	donkerblauw
	005-ki	006-t2	001-t1	1	oranje
	005-ki	007-t1		38	paars
	005-ki	007-t1	001-ku	3	bruin
	005-ki	007-t1	002-t1	1	donkergroen
	005-ki	007-t1	002-t2	8	roze
	005-ki	007-t1	002-t2	1	lichtblauw
	005-ki	007-t1	003-t1	1	hemelsblauw
	005-ki	008-ku	008-t2	20	rood
Totalen					
	005-ki	001-ku		3	
	005-ki	002-t2		15	
	005-ki	003-t1		1	
	005-ki	004-t2		6	
	005-ki	005-ku		10	
	005-ki	006-ku		45	
	005-ki	008-ku		21	



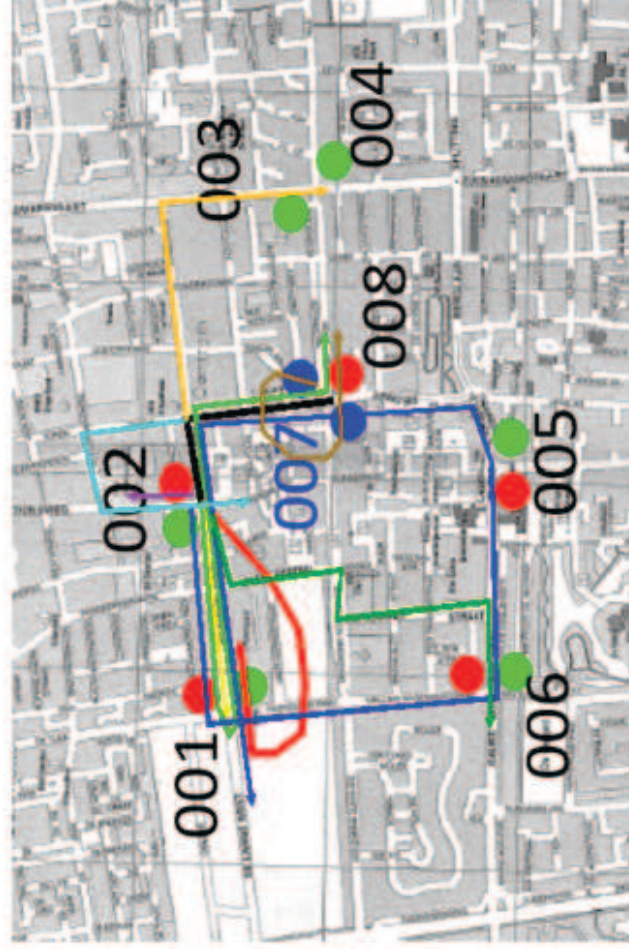
006-ki-ingaand Gauke Boelensstraat 14.00-15.30 uur

Van	Naar/via	Naar/via	Naar	Aantal voertuigen	Kleur route
006-ki	001-ku			2	rood
006-ki	002-ku			3	geel
006-t1	005-t1			2	donkerblauw
006-t1	005-t1	008-t2		2	lichtgroen
006-t1	005-t2			13	paars
006-t1	005-t2	005-t1	006-t2	1	oranje
006-ki	006-ku			3	lichtblauw
006-ki	007-t1			15	roze
006-ki	007-t1	001-ku		1	donkergroen
006-ki	007-t1	002-ku		1	bruin
006-ki	008-ku			9	hemelsblauw
006-ki	001-ku			3	
006-ki	002-ku			4	
006-t1	005-t1			5	
006-t1	005-t2			14	
006-ki	006-ku			4	
006-ki	008-ku			11	
Totaal en					

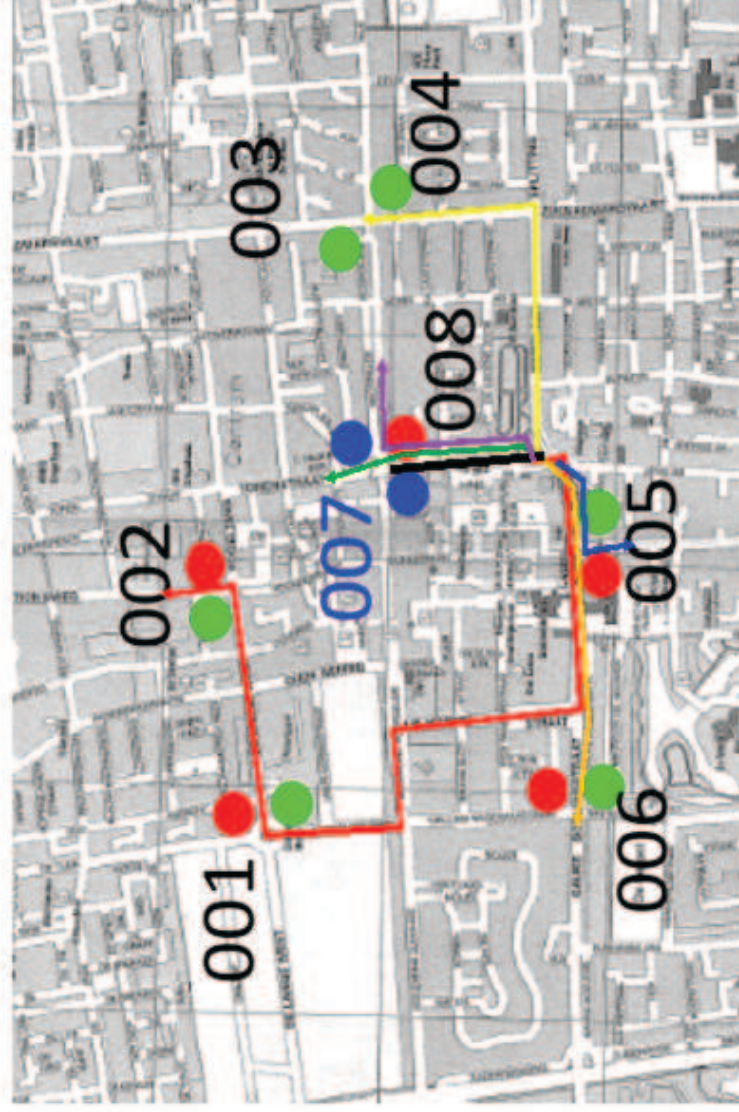


007-t1-tussenpost Torenstraat 14.00-15.30 uur

Van	Naar/via	Naar/via	Naar/via	Naar	Aantal voertuigen	Kleurroute
007-t1	001-t1				1	rood
007-t1	001-t2				40	geel
007-t1	001-t2	001-t1	008-t2		1	lichtgroen
007-t1	001-t2	006-t1	007-t1	001-t2	1	donkerblauw
007-t1	002-t1				2	lichtblauw
007-t1	002-ku				98	paars
007-t1	003-t1				1	oranje
007-t1	006-t2				1	donkergroen
007-t1	008-ku				6	bruin
Tellen						
007-t1	001-t1				1	
007-t1	001-t2				43	
007-t1	002-ku				98	
007-t1	003-t1				1	
007-t1	006-t2				1	
007-t1	008-ku				6	



007-t2-tussenpost De Drift 14.00-15.30



Van	Naar/via	Naar	Aantal voertuigen	Kleur route
007-t2	001-t1	002-t2	1	rood
007-t2	004-t2		2	geel
007-t2	005-ku		45	blauw
007-t2	006-ku		29	oranje
007-t2	007-t1		2	dontergroen
007-t2	008-ku		1	paars

Bijlage 3 Uitgaande posten 14.00-15.30 uur

Uitleg Bijlage

In de eerste tabel zijn de verkeersstromen weergegeven van ingaande telpunten naar uitgaande telpunten. Zonder dat de verkeersstromen over een tussenpunt komen. Het meeste vermijdingsgedrag is in deze tabel waar te nemen.

In de tweede tabel zijn de verkeersstromen weergegeven van ingaande telpunten naar een uitgaande telpunt waarin de verkeersstromen over een tussenpunt komen. De meeste gebruikte tussenpunten zijn tussenpunten 007-tussenpunt 1 en 007-tussenpunt 2. Telpunt 002-uitgaand fungeert over het algemeen als eindpunt, maar soms ook als tussenpunt. Die wordt vooral gebruikt in de route van 001-ingaand naar 003.

In de derde tabel zijn de totale intensiteiten weergegeven die een bepaalde route afleggen. De eerste twee tabellen zijn gecumuleerd.

In de laatste tabel worden telpunten 003 en 004 vergeleken met telpunt 008 om het percentage vermijdingsgedrag te bepalen. Als telpunten 003 en 004 hun uitgaande functie bekleeden zijn die twee telpunten, een realistische alternatieve route voor de weggebruiker om de kruising Torenstraat – De Kaden te ontwijken.

De telpunten onder “van” zijn allemaal uitgaande posten. 001 is in feite 001-uitgaand.

De telpunten die onder het kopje “naar” zijn de uitgaande of ingaande posten. Het eindpunt kan wezen bijvoorbeeld 001-ki of 001-uitgaand. Dit komt er op neer dat het eindpunt een beginpunt kan wezen. De telpunten ingaand worden ondanks het eindpunten zijn beschreven in het verslag als beginpunt.

De met rood aangegeven getallen geven aan dat op die route vermijdingsgedrag kan plaatsvinden. Het aantal en percentage geven aan in welke mate dat gebeurt.

In de tabel worden de volgende afkortingen gebruikt:

001-ingaand = 001-ki

001-uitgaand = 002-ku

007-tussenpost 1 = 007-t1

De gegevens uit de tabel zijn samengesteld uit de tabellen waarin de verkeersstromen per post staan weergegeven (zie de tabellen met de afbeeldingen).

De gegevens van de routes van 003 en 004 naar andere telpunten zijn gelijk aan “ingående posten 14.00-15.30 uur”. Hiermee is rekening gehouden in het verslag met betrekking tot het vermijdingsgedrag.

Na de tabel volgen de tabellen met afbeeldingen van de posten. Dit zijn de stroomschema's voor iedere ingaande telpunt. In de stroomroutes staan de routes weergegeven. Iedere route correspondeert met een kleur die aangegeven staat in de tabel. De zwarte route zijn vijf of meer routes samengevoegd. In de tabel staat ook de hoeveelheid automobilisten die de route hebben gevolgd.

Tabel uitgaande posten 14.00-15.30 uur

Rechtstreeks zonder tussenpost														
	Naar post 001	% van totaal	Naar post 002	% van totaal	Naar post 003	% van totaal	Naar post 004	% van totaal	Naar post 005	% van totaal	Naar post 006	% van totaal	Naar post 008	% van totaal
Van post 001			12	100	1	100	0	0	2	66,67	1	100	0	0
post 002	0	n.v.t			0	0	0	0	0	n.v.t	0	n.v.t	0	0
post 003	2	25	0	0			0	0	7	100	7	87,5	0	0
post 004	4	36,36	3	33,33	0	n.v.t			1	50	1	100	0	n.v.t
post 005	0	n.v.t	0	n.v.t	0	n.v.t					8	100	0	0
post 006	0	n.v.t	0	n.v.t	0	n.v.t			0	n.v.t			0	n.v.t
post 008	0	0	1	50	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0

Met een tussenpost														
	Naar post 001	% van totaal	Naar post 002	% van totaal	Naar post 003	% van totaal	Naar post 004	% van totaal	Naar post 005	% van totaal	Naar post 006	% van totaal	Naar post 008	% van totaal
Van post 001			0	0	0	0	0	0	1	33,33	0	0	0	0
post 002	0	n.v.t			1	100	0	0	0	n.v.t	0	n.v.t	2	100
post 003	6	75	7	100			0	0	0	0	1	12,5	2	100
post 004	7	63,64	6	85,71	0	n.v.t			1	50	0	0	0	n.v.t
post 005	0	n.v.t	0	n.v.t	0	n.v.t					0	0	1	100
post 006	0	n.v.t	0	n.v.t	0	n.v.t			0	n.v.t			0	n.v.t
post 008	1	100	1	50	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0

Totaal														
	Naar post 001	% van totaal	Naar post 002	% van totaal	Naar post 003	% van totaal	Naar post 004	% van totaal	Naar post 005	% van totaal	Naar post 006	% van totaal	Naar post 008	% van totaal
Van post 001			12	100	1	100	0	0	3	100	1	100	0	0
post 002	0	100			1	100	0	0	0	0	0	0	2	100
post 003	8	100	7	100			0	0	7	100	8	100	2	100
post 004	11	100	9	100	0	100			2	100	1	100	0	100
post 005	0	100	0	100	0	100					8	100	1	100
post 006	0	100	0	100	0	100			0	100			0	100
post 008	1	100	2	100	1	100	0	0	1	100	1	100	0	100

Post 003 en 004 uitgaand vergeleken met 008 uitgaand											
	post 003	perc in %	post 008	perc in %	totaal	totaal %					
Van post 001	1	100	0	0	1	100					
post 002	1	33,33	2	66,67	3	100					
post 003	0	0,00	2	100,00	2	100					
post 004	0	n.v.t	0	n.v.t	0	100					
post 005	0	0	1	100	1	100					
post 006	0	n.v.t	0	n.v.t	0	100					
post 008	1	100	0	0	1	100					

001-ku-uitgaand De Lange West 14.00-15.30 uur



Van	Naar/via	Naar	Aantal voertuigen	Kleur route
001-12	001-11		1	rood
001-12	001-11	002-12	1	geel
001-12	002-11		12	lichtgroen
001-12	003-11		1	blauw
001-12	005-12		1	oranje
001-12	006-11	005-12	1	paars
001-12	006-12		1	lichtblauw
totalen				
001-12	001-11		2	
001-12	002-11		12	
001-12	003-11		1	
001-12	005-12		2	
001-12	006-11		1	
001-12	006-12		1	

002-ku-uitgaand Stationsweg 14.00-15.30 uur



Van	Naar/via	Naar/via	Naar	Aantal voertuigen	Kleur route
002-12	002-11	007-12		2	rood
002-12	002-11	007-12	005-12	1	geel
002-12	003-11			1	lichtgroen
002-12	007-12			1	blauw
002-12	008-12			1	oranje

005-ku-uitgaand Burgemeester Wuiteweg 14.00-15.30 uur



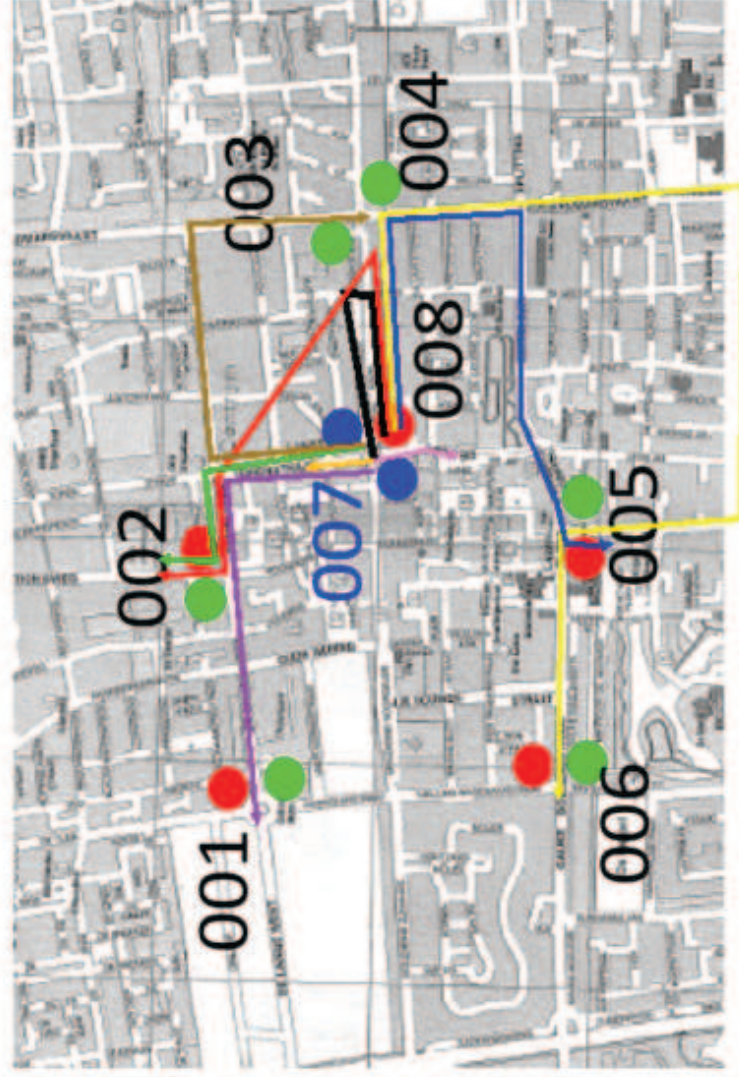
Van	Naar/via	Naar/via	Naar	Aantal voertuigen	Kleur route
005-t2	005-t11	004-t2		1	rood
005-t2	006-t11			7	geel
005-t2	006-t2			1	groen
005-t2	007-t11			1	blauw
005-t2	007-t11	002-t2	002-t1	1	oranje
005-t2	008-t2			1	paars

006-ku-uitgaand Gauke Boelensstraat 14.00-15.30 uur



Van	Naar	Aantal voertuigen	Kleur route
006-t2	006-t1	1	rood

008-ku-uitgaand De Kaden 14.00-15.30 uur



Van	Naar/via	Naar	Aantal voertuigen	Kleur route
008-t2	002-t2		1	rood
008-t2	005-t1	006-t2	1	geel
008-t2	005-t2		1	blauw
008-t2	007-t1		2	oranje
008-t2	007-t1	001-t2	1	paars
008-t2	007-t1	002-t2	1	groen
008-t2	007-t1	003-t1	1	bruin
008-t2	007-t2		4	roze
Totalen				
008-t2	001-t2		1	
008-t2	002-t2		2	
008-t2	003-t1		1	
008-t2	005-t2		1	
008-t2	006-t2		1	

Bijlage 4 Ingaande telpunten 16.30-18.00 uur

Uitleg Bijlage

In de eerste tabel zijn de verkeersstromen weergegeven van ingaande telpunten naar uitgaande telpunten. Zonder dat de verkeersstromen over een tussenpunt komen. Het meeste vermijdingsgedrag is in deze tabel waar te nemen.

In de tweede tabel zijn de verkeersstromen weergegeven van ingaande telpunten naar uitgaande telpunten waarin de verkeersstromen over een tussenpunt komen. De meeste gebruikte tussenpunten zijn tussenpunt 1 en 007-tussenpunt 2. Telpunt 002-uitgaand fungeert over het algemeen als eindpunt, maar soms ook als tussenpunt. Die wordt vooral gebruikt in de route van 001-ingaand naar 003.

In de derde tabel zijn de totale intensiteiten weergegeven die een bepaalde route afleggen. De eerste twee tabellen zijn gecumuleerd.

In de laatste tabel worden telpunten 003 en 004 vergeleken met telpunt 008 om het percentage vermijdingsgedrag te bepalen. Als telpunten 003 en 004 hun uitgaande functie bekleeden zijn die twee telpunten, een realistische alternatieve route voor de weggebruiker om de kruising Torenstraat – De Kaden te ontwijken.

De telpunten onder “van” zijn allemaal ingaande posten. 001 is in feite 001-ingaand.

De telpunten die onder het kopje “naar” zijn de uitgaande posten. 001 is daar in feite 001-uitgaand.

De met rood aangegeven getallen daar kan vermijdingsgedrag plaats vinden. Het aantal en percentage geven aan in welke mate dat gebeurt.

In de tabel worden de volgende afkortingen gebruikt:

001-ingaand = 001-ki

001-uitgaand = 002-ku

007-tussenpost 1 = 007-t1

De gegevens uit de tabel zijn samengesteld uit de tabellen waarin de verkeersstromen per telpunt staan weergegeven (zie de tabellen met de afbeeldingen).

Na de tabel volgen de tabellen met afbeeldingen van de posten. Dit zijn de stroomschema's voor iedere ingaande telpunt. In de stroomroutes staan de routes weergegeven. Iedere route correspondeert met een kleur die aangegeven staat in de tabel. De zwarte route zijn vijf of meer routes samengevoegd. In de tabel staat ook de hoeveelheid automobilisten die de route hebben gevolgd.

Tabel ingaande posten 16.30-18.00 uur

Rechtstreeks zonder tussenpost		Naar		Naar		Naar		Naar		Naar		Naar		Naar		Naar	
Van	post 001	% van totaal	post 002	% van totaal	post 003	% van totaal	post 004	% van totaal	post 005	% van totaal	post 006	% van totaal	post 008	% van totaal	post 008	% van totaal	
post 001		56	100	99,03	0	0	0	n.v.t.	2	66,67	4	100	26	92,86			
post 002		1	25	44,44	0	0	1	50	5	41,67	0	0	0	0			
post 003		6	60	50	0	n.v.t.	2	100	7	100	3	75	1	100			
post 004		0	n.v.t.	31,82	0	n.v.t.	9	100	1	100	0	0	0	0			
post 005		2	100	100	0	n.v.t.	0	n.v.t.	1	100	12	100	25	100			
post 006		0	0	0	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0			0	n.v.t.			

Met een tussenpunt

Naar		Naar		Naar		Naar		Naar		Naar		Naar		Naar		Naar	
Van	post 001	% van totaal	post 002	% van totaal	post 003	% van totaal	post 004	% van totaal	post 005	% van totaal	post 006	% van totaal	post 008	% van totaal	post 008	% van totaal	
post 001		1	0,97	1	100	0	n.v.t.	1	33,33	0	0	0	0	0	0	0	
post 002		0	0	1	100	1	50	7	58,33	2	100	22	100	2	7,14	100	
post 003		3	75	55,56	0	0	0	0	0	1	25	0	0	0	0	0	
post 004		4	40	50	0	n.v.t.		0	0	1	100	1	100	1	100	100	
post 005		0	n.v.t.	68,18	0	n.v.t.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
post 006		0	0	0	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0			0	n.v.t.			

Totalen

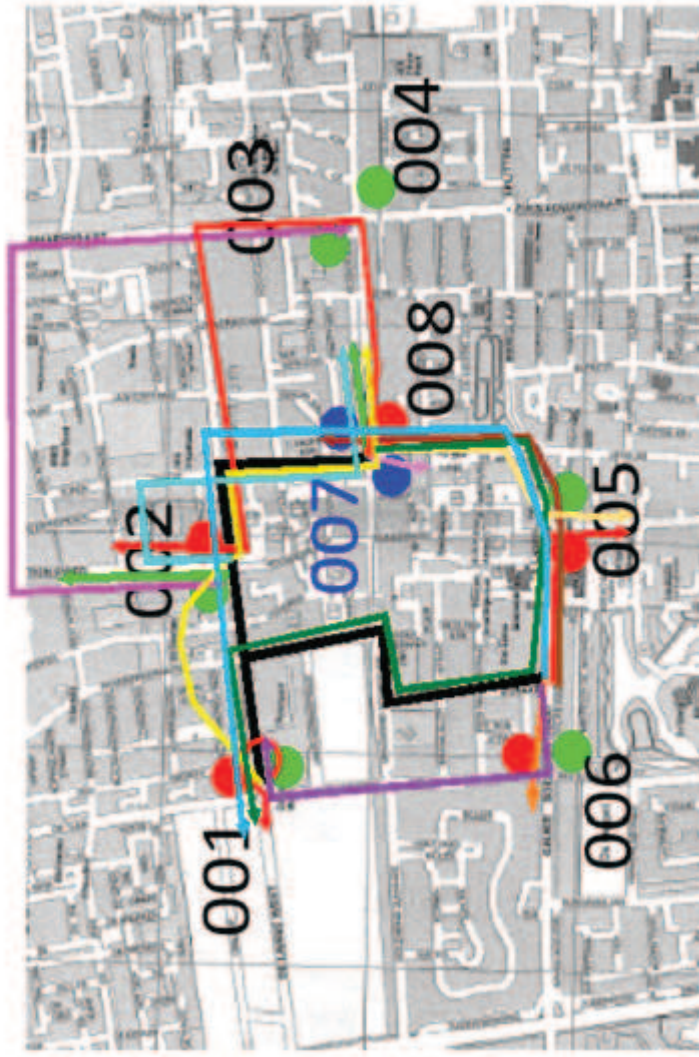
Naar		Naar		Naar		Naar		Naar		Naar		Naar		Naar		Naar	
Van	post 001	% van totaal	post 002	% van totaal	post 003	% van totaal	post 004	% van totaal	post 005	% van totaal	post 006	% van totaal	post 008	% van totaal	post 008	% van totaal	
post 001		56	100	100	1	100	0	100	3	100	4	100	28	100	28	100	
post 002		4	100	9	100	1	100	2	100	12	100	2	100	22	100	100	
post 003		10	100	10	100	1	100	2	100	7	100	4	100	1	100	100	
post 004		0	100	22	100	0	100	9	100	1	100	1	100	1	100	100	
post 005		2	100	2	100	0	100	0	100	1	100	12	100	25	100	100	
post 006		0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	

Post 003 en 004 uitgaand vergeleken met 008 uitgaand

Van	post 003	perc in %	post 008	perc in %	totaal	totaal %
post 001	1	3,45	28	96,55	29	100
post 002	3	12,00	22	88,00	25	100
post 003	2	66,67	1	33,33	3	100
post 004	0	0	1	100	1	100
post 005	9	26,47	25	73,53	34	100
post 006	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	100

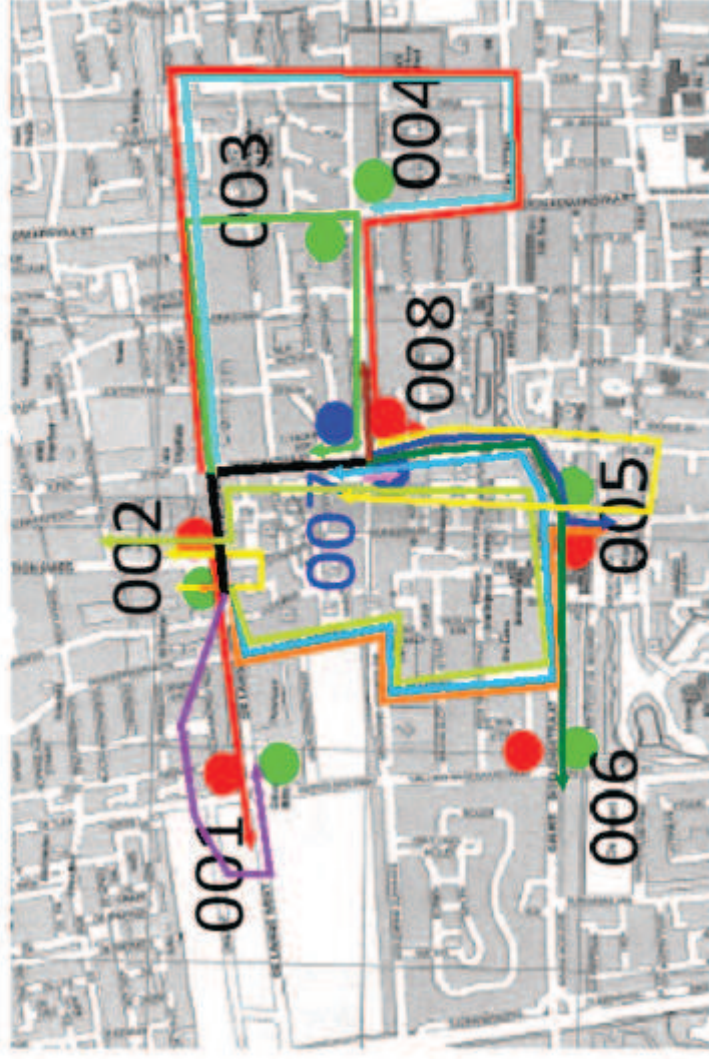
001-ki-ingand De Lange West 16.30-18.00 uur

Van	Naar/via	Naar/via	Naar	Aantal voertuigen	Kleur route
001-ki	001-ku			6	rood
001-ki	002-t1	008-t2		1	geel
001-ki	002-ku			98	lichtgroen
001-ki	002-t2	003-t1		1	donkerroze
001-ki	002-t2	008-t2		1	lichtblauw
001-ki	005-t2			2	rood
001-ki	006-ku			3	oranje
001-ki	006-ku	001-t1		1	paars
001-ki	007-t1			1	bruin
001-ki	007-t1	001-ku		1	hemelsblauw
001-ki	007-t2			19	roze
001-ki	007-t2	001-ku		1	donkergroen
001-ki	007-t2	005-ku		1	lichtoranje
001-ki	008-t2			25	lichtgroen
001-ki	008-t2	002-t2		1	rood
Totalen					
001-ki	001-ku			6	
001-ki	002-ku			101	
001-ki	003-t1			1	
001-ki	005-t2			3	
001-ki	006-ku			4	
001-ki	008-t2			28	

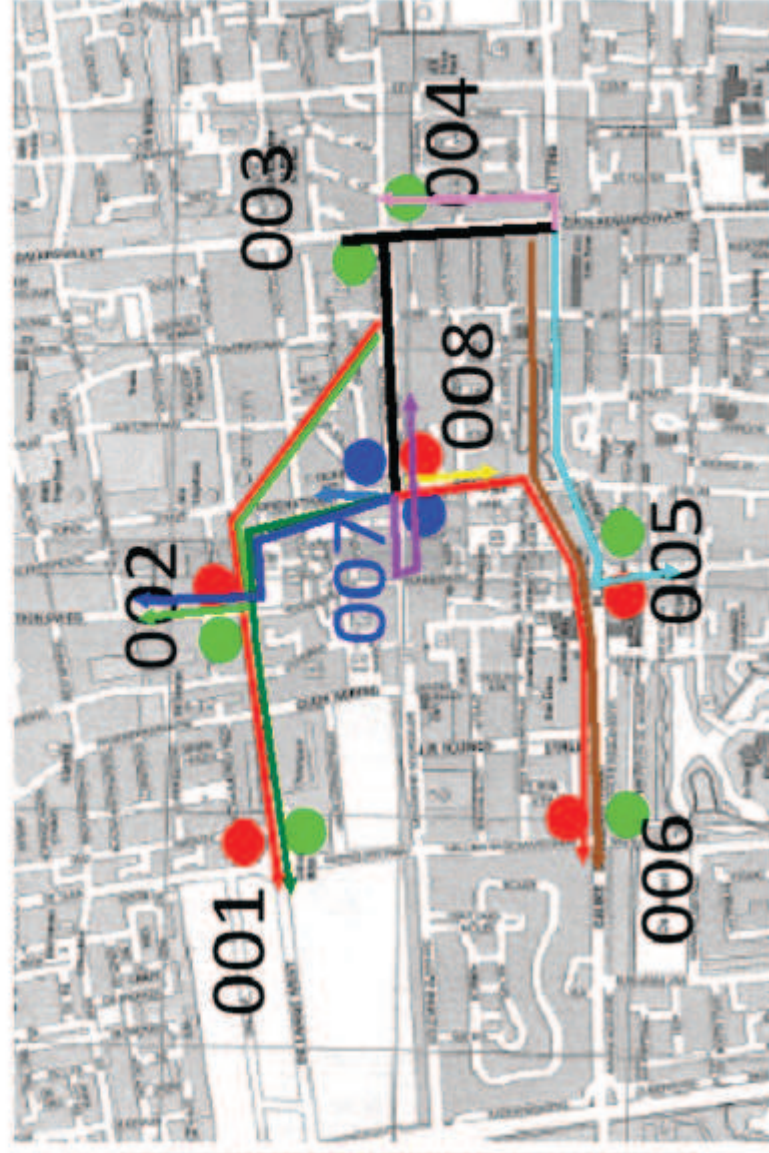


002-ki-ingaand Stationsweg 16.30-18.00 uur

Van	Naar/via	Naar/via	Naar	Aantal voertuigen	Kleur route
	001-t1			1	paars
002-ki	001-t2			55	rood
002-ki	002-t2			2	geel
002-ki	003-t1	007-t1		1	lichtgroen
002-ki	004-t2			1	lichtblauw
002-ki	004-t2	007-t2		1	rood
002-ki	005-ku			5	oranje
002-ki	007-t1			1	hemelsblauw
002-ki	007-t1	002-ku		4	grasgroen
002-ki	007-t2			47	roze
002-ki	007-t2	005-t1	007-t1	1	geel
002-ki	007-t2	005-ku		7	blauw
002-ki	007-t2	006-ku		2	donkergroen
002-ki	008-ku			22	bruin
Totalen					
	001-t2			55	
	002-t2			6	
	003-t1			1	
	004-t2			2	
	005-ku			12	
	006-ku			2	
	008-ku			19	



003-ki ingaand Noorderdwarsvaart 16.30-18.00 uur



Van	Naar/via	Naar	Aantal voertuigen	Kleur route
003-ki	001-ku		1	rood
003-ki	002-ku		4	lichtgroen
003-11	004-t2		2	roze
003-11	005-t2		7	lichtblauw
003-11	006-t2		3	bruin
003-11	007-t1		14	hemelsblauw
003-ki	007-t1	001-ku	3	donkergroen
003-ki	007-t1	002-ku	5	donkerblauw
003-ki	007-t2		13	geel
003-ki	007-t2	006-ku	1	rood
003-ki	008-ku		1	paars
Totalen				
003-ki	001-ku		4	
003-ki	002-ku		9	
003-11	004-t2		2	
003-11	005-t2		7	
003-11	006-t2		4	
003-ki	008-ku		1	

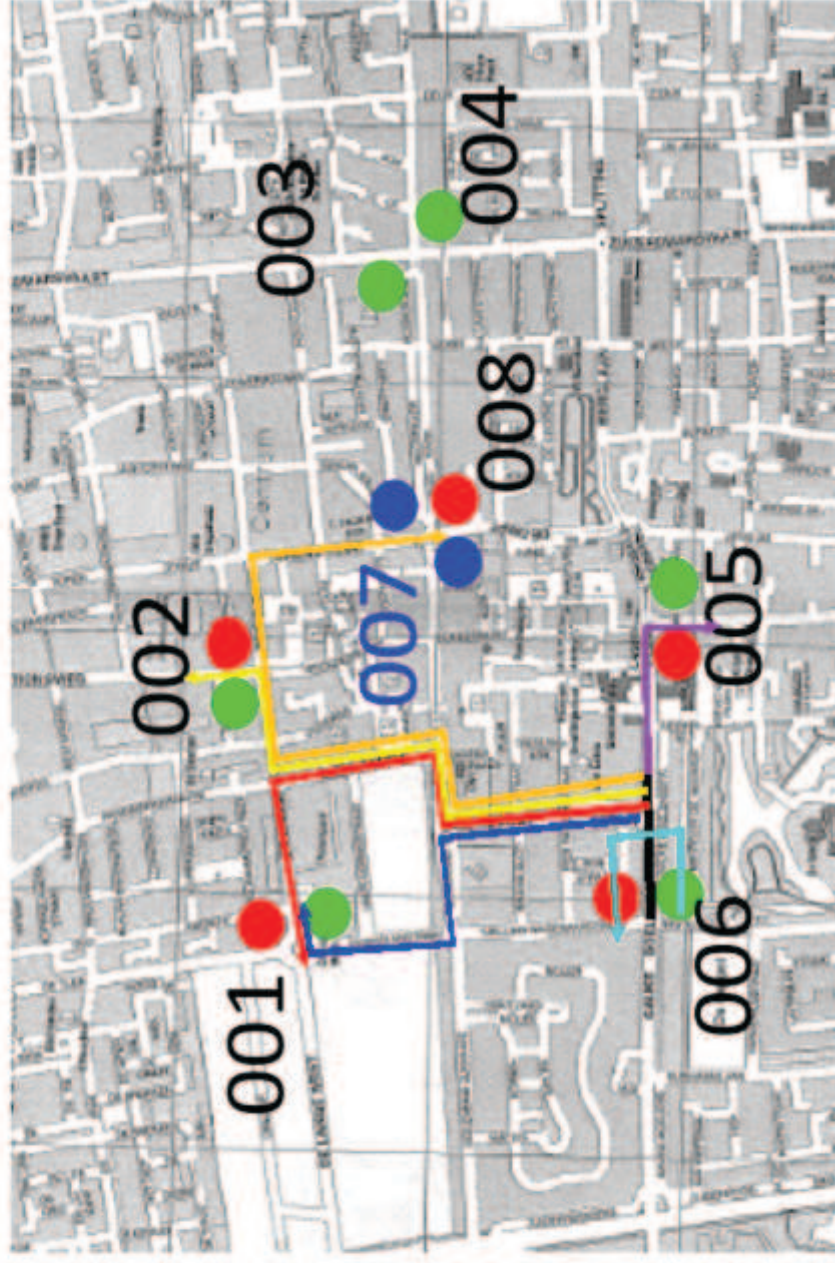
005-ki ingaand Burgemeester Wuiteweg 16.30-18.00 uur



Van	Naar/Via	Naar	Aantal voertuigen	Kleur route
005-ki	001-t1		1	oranje
005-ki	001-t1	002-t2	2	rood
005-ki	002-ku		5	geel
005-ki	004-t2		9	lichtgroen
005-ki	005-t2		5	lichtblauw
005-ki	006-t2		12	donkerblauw
005-ki	007-t1		21	paars
005-ki	007-t1	002-ku	15	roze
005-ki	007-t2		1	donkergroen
005-ki	008-ku		25	rood
Totaal				
005-ki	002-ku		22	
005-ki	004-t2		9	
005-ki	005-t2		5	
005-ki	006-t2		12	
005-ki	008-ku		25	

006-ki-ingaand Gauke Boelensstraat 16.30-18.00 uur

Van	Naar	Aantal voertuigen	Kleur route
006-ki	001-t1	1	blauw
006-ki	001-ku	2	rood
006-ki	002-ku	2	geel
006-ki	005-t2	1	paars
006-ki	006-ku	1	lichtblauw
006-ki	007-t2	1	oranje



007-t1-tussenpost Torenstraat 16.30-18.00 uur



Van	Naar/via	Naar	Aantal voertuigen	Kleur route
007-t1	001-ku		31	geel
007-t1	002-t1		3	lichtblauw
007-t1	002-ku		132	paars
007-t1	002-t2	003-t1	1	rood
007-t1	007-t2		3	groen
007-t1	007-t2	005-ku	1	donkerblauw
007-t1	008-ku		4	bruin
Totalen				
007-t1	001-ku		31	
007-t1	002-ku		133	
007-t1	003-t1		1	
007-t1	005-ku		1	
007-t1	007-t2		4	
007-t1	008-ku		4	

007-t2-tussenpost De Drift 16.30-18.00 uur



Van	Naar/via	Naar	Aantal voertuigen	Kleur route
007-t2	004-t2		1	geel
007-t2	005-t1	007-t1	1	rood
007-t2	005-ku		44	blauw
007-t2	006-ku		7	oranje
007-t2	007-t1		1	donkergroen
007-t2	007-t1	002-ku	2	lichtgroen
007-t2	008-ku		1	paars

Bijlage 5 Uitgaande posten 16.30-18.00 uur

Uitleg Bijlage

In de eerste tabel zijn de verkeersstromen weergegeven van ingaande telpunten naar uitgaande telpunten. Zonder dat de verkeersstromen over een tussenpunt komen. Het meeste vermijdingsgedrag is in deze tabel waar te nemen.

In de tweede tabel zijn de verkeersstromen weergegeven van ingaande telpunten naar een uitgaande telpunt waarin de verkeersstromen over een tussenpunt komen. De meeste gebruikte tussenpunten zijn tussenpunt 1 en 007-tussenpunt 2. Telpunt 002-uitgaand fungeert over het algemeen als eindpunt, maar soms ook als tussenpunt. Die wordt vooral gebruikt in de route van 001-ingaand naar 003.

In de derde tabel zijn de totale intensiteiten weergegeven die een bepaalde route afleggen. De eerste twee tabellen zijn gecumuleerd.

In de laatste tabel worden telpunten 003 en 004 vergeleken met telpunt 008 om het percentage vermijdingsgedrag te bepalen. Als telpunten 003 en 004 hun uitgaande functie bekleeden zijn die twee telpunten, een realistische alternatieve route voor de weggebruiker om de kruising Torenstraat – De Kaden te ontwijken.

De telpunten onder “van” zijn allemaal uitgaande posten. 001 is in feite 001-uitgaand.

De telpunten die onder het kopje “naar” zijn de uitgaande of ingaande posten. Het eindpunt kan wezen bijvoorbeeld 001-ki of 001-uitgaand. Dit komt er op neer dat het eindpunt een beginpunt kan wezen. De telpunten ingaand worden ondanks het eindpunten zijn beschreven in het verslag als beginpunt.

De met rood aangegeven getallen geven aan dat op die route vermijdingsgedrag kan plaatsvinden. Het aantal en percentage geven aan in welke mate dat gebeurt.

In de tabel worden de volgende afkortingen gebruikt:

001-ingaand = 001-ki

001-uitgaand = 002-ku

007-tussenpost 1 = 007-t1

De gegevens uit de tabel zijn samengesteld uit de tabellen waarin de verkeersstromen per post staan weergegeven (zie de tabellen met de afbeeldingen).

De gegevens van de routes van 003 en 004 naar andere telpunten zijn gelijk aan “ingående posten 16.30-18.00 uur”. Hiermee is rekening gehouden in het verslag met betrekking tot het vermijdingsgedrag.

Na de tabel volgen de tabellen met afbeeldingen van de posten. Dit zijn de stroomschema's voor iedere ingaande telpunt. In de stroomroutes staan de routes weergegeven. Iedere route correspondeert met een kleur die aangegeven staat in de tabel. De zwarte route zijn vijf of meer routes samengevoegd. In de tabel staat ook de hoeveelheid automobilisten die de route hebben gevolgd.

Tabel uitgaande posten 16.30-18.00 uur

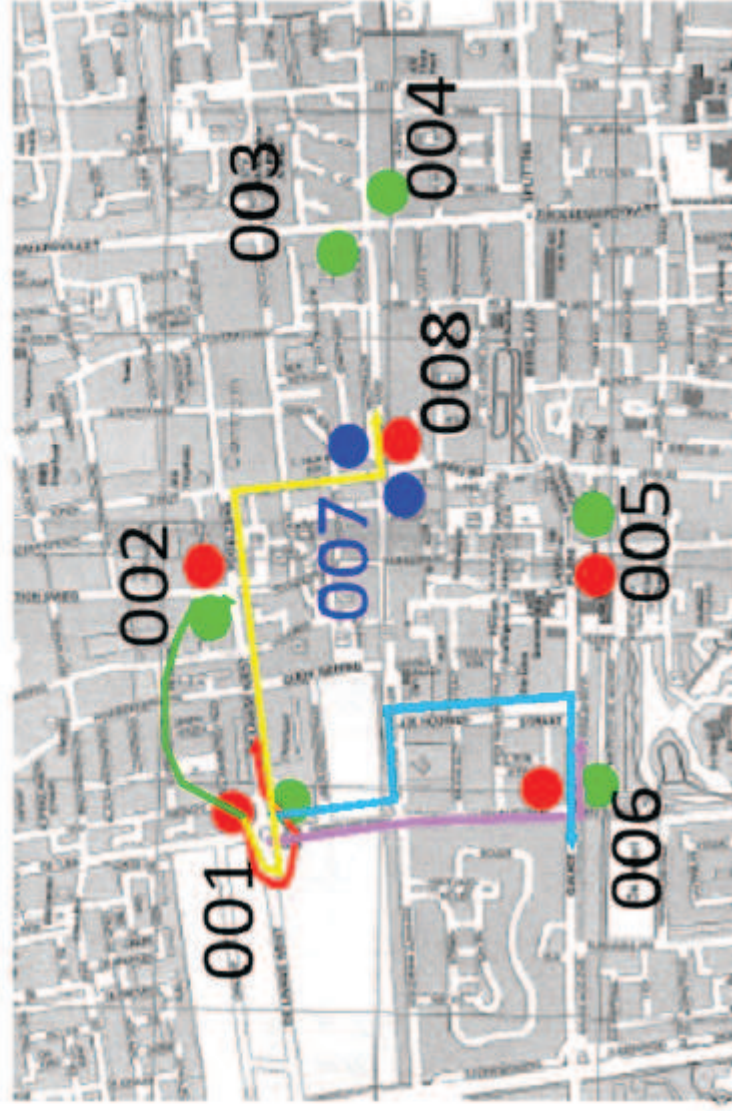
Rechtstreeks zonder tussenpost												
	Naar post 001	% van totaal	Naar post 002	% van totaal	Naar post 003	% van totaal	Naar post 004	% van totaal	Naar post 005	% van totaal	Naar post 006	% van totaal
Van post 001			16	100	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	3	100
post 002					1	100	3	100	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0
post 003	1	25	4	44,44			2	100	7	100	3	75
post 004	6	60	5	50	0 n.v.t.	0 n.v.t.			1	100	0	0
post 005	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.			1	100
post 006	0 n.v.t.	0 n.v.t.	1	100	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	1	100		
post 008	0	0	1	100	1	100	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.

Met een tussenpunt												
	Naar post 001	% van totaal	Naar post 002	% van totaal	Naar post 003	% van totaal	Naar post 004	% van totaal	Naar post 005	% van totaal	Naar post 006	% van totaal
Van post 001			0	0	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0	0
post 002					0	0	0	0	0	0	0	0
post 003	3	75	5	55,56	0	0	0	0	0	0	0	0
post 004	4	40	5	50	0 n.v.t.	0 n.v.t.			0	0	1	100
post 005	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.			0	0
post 006	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0	0	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0	0		
post 008	2	100	0	0	0	0	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0 n.v.t.

Totaal												
	Naar post 001	% van totaal	Naar post 002	% van totaal	Naar post 003	% van totaal	Naar post 004	% van totaal	Naar post 005	% van totaal	Naar post 006	% van totaal
Van post 001			16	100	0	0	0	0	0	0	3	100
post 002	0	100			1	100	3	100	0	0	0	0
post 003	4	100	9	100			2	100	7	100	4	100
post 004	10	100	10	100	1	100			1	100	1	100
post 005	0	100	0	100	0	100	0	100			1	100
post 006	0	100	1	100	0	100	0	100	1	100		
post 008	2	100	1	100	1	100	0	100	0	0	0	0

Post 003 en 004 uitgaand vergeleken met 008 uitgaand			
Van	post 003	perc in %	totaal %
post 001	0	0	2
post 002	4	66,67	6
post 003	2	66,67	3
post 004	0	0	1
post 005	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0
post 006	0 n.v.t.	0 n.v.t.	0
post 008	1	100	0

001-ku-uitgaand De Lange West 16.30-18.00 uur



Van	Naar/via	Naar	Aantal voertuigen	Kleur route
001-t2	001-t1		3	rood
001-t2	002-t1		15	lichtgroen
001-t2	002-t1	008-t2	1	geel
001-t2	006-t1		1	paars
001-t2	006-t2		2	lichtblauw
Totalen				
001-t2	002-t1		16	

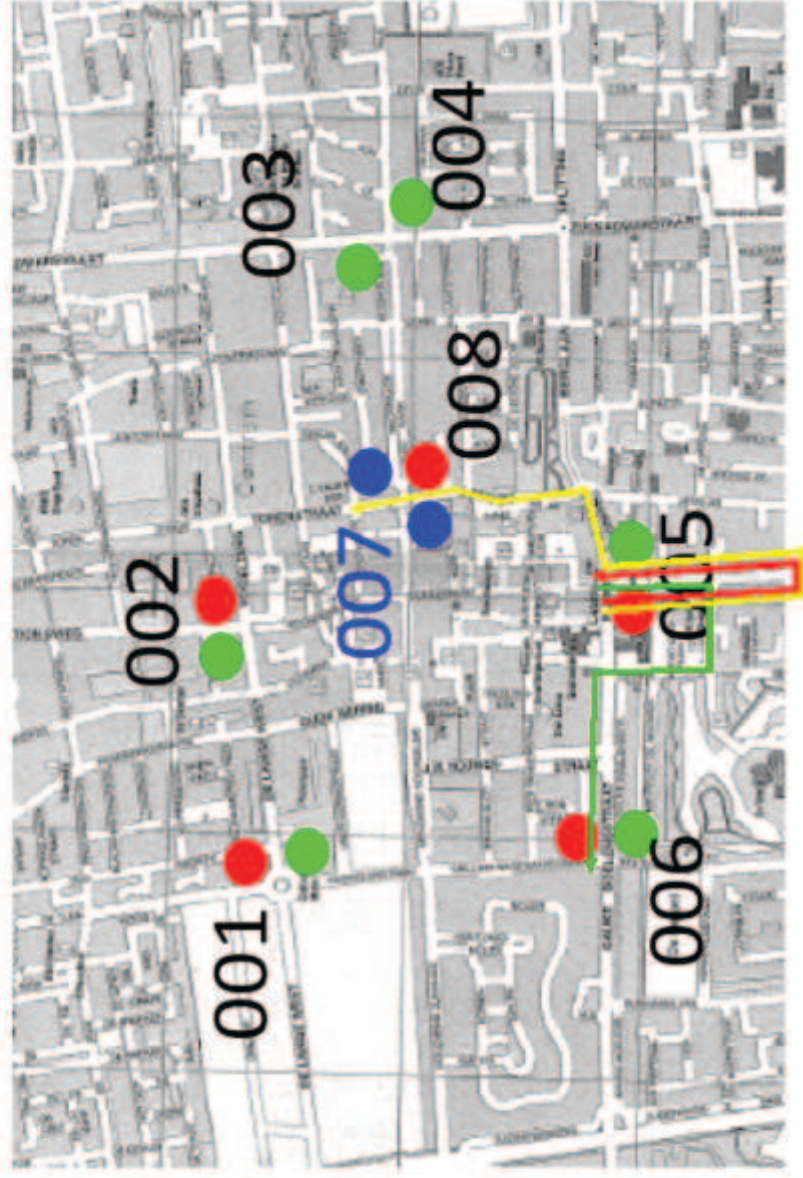
002-ku-uitgaand Stationsweg 16.30-18.00 uur



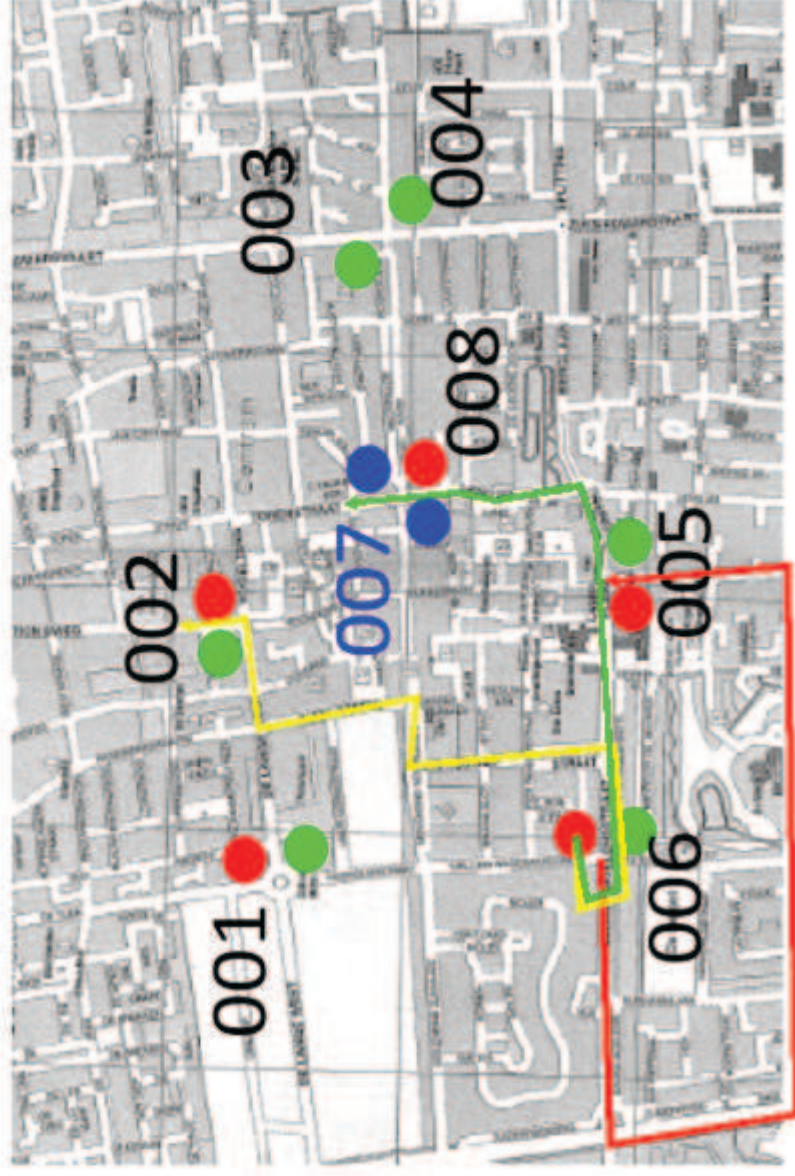
Van	Naar/via	Naar	Aantal voertuigen	Kleur route
002-t2	002-t1		1	paars
002-t2	002-t1	007-t2	1	rood
002-t2	002-t1	008-t2	1	geel
002-t2	003-t1		1	lichtgroen
002-t2	004-t2		2	lichtblauw
002-t2	004-t2	007-t1	1	roze
002-t2	008-t2		1	oranje

005-ku-uitgaand Burgemeester Wuiteweg 16.30-18.00 uur

Van	Naar/via	Naar	Aantal voertuigen	Kleur route
005-t2	005-t1		1	rood
005-t2	005-t1	007-t1	1	geel
005-t2	006-t2		1	groen

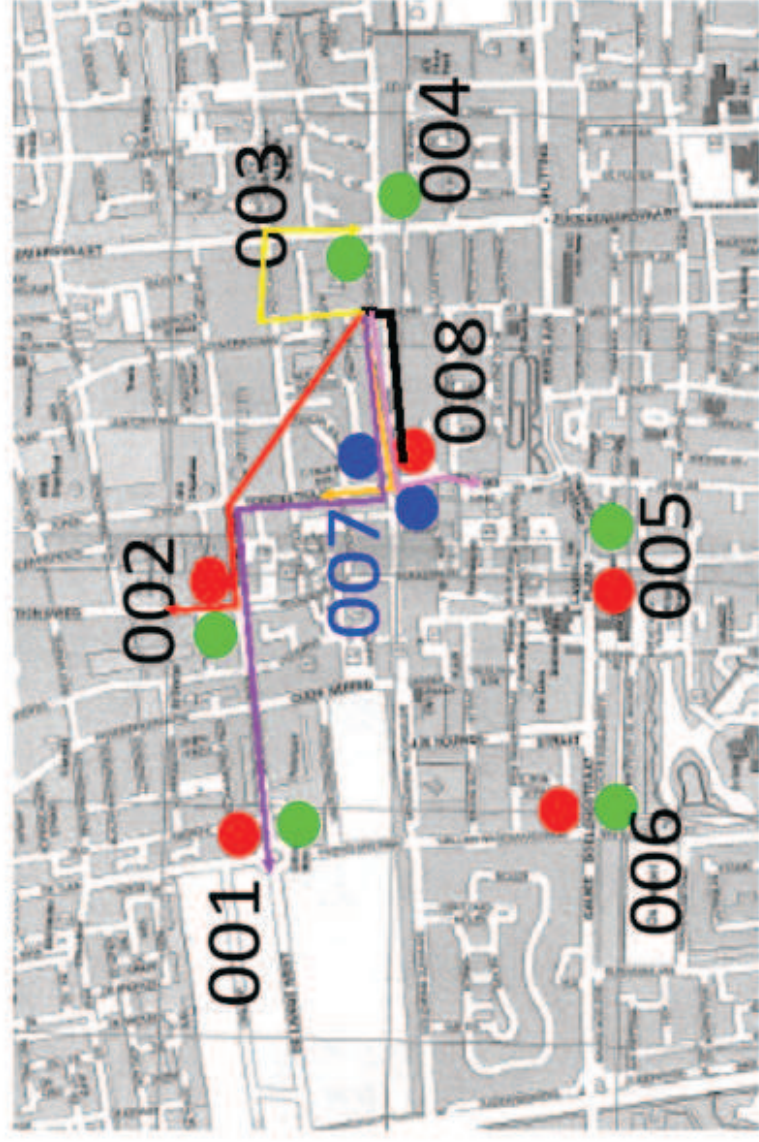


006-ku-uitgaand Gauke Boelensstraat 16.30-18.00 uur



Van	Naar/via	Naar	Aantal voertuigen	Kleur route
006-t2	005-t1		1	rood
006-t2	006-t1	002-t2	1	geel
006-t2	006-t1	007-t1	1	groen

008-ku-uitgaand De Kaden 16.30-18.00 uur



Van	Naar/via	Naar	Aantal voertuigen	Kleur route
008-t2	002-t2		1	rood
008-t2	003-t1		1	geel
008-t2	007-t1		5	oranje
008-t2	007-t1	001-t2	2	paars
008-t2	007-t2		1	roze

Bijlage 6 Chi-kwadraad toets

Een chi-kwadraattoets wordt in de statistiek gebruikt om te zien of de waargenomen aantallen systematisch afwijken van de verwachte aantallen en om te zien of er een verband bestaat tussen twee variabelen. Een chi-kwadraattoets wordt veel gebruikt om kruistabellen te analyseren. Omdat er geen aannamen over gemiddelden of over de populatie worden gedaan is dit een parameter vrije toets.

Om de gestelde hypothesen te kunnen beantwoorden aan de hand van de Chi-kwadraad toets dienen er twee hypothesen te worden opgesteld, waarbij de ene hypothese onafhankelijk is en de andere hypothese geen onafhankelijkheid vertoont.

H0 = onafhankelijkheid

H1 = geen onafhankelijkheid

Betrouwbaarheid

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van een betrouwbaarheid van 95%. Dit is de meest gebruikte betrouwbaarheidsinterval bij een chikwadraattoets. Dat houdt in dat de verworpen of aangenomen hypothesen voor 95% betrouwbaar zijn.

Voorbeeld

Om aan te tonen hoe de Chi-kwadraad toets is gebruikt, is voor dit onderzoek een voorbeelduitwerking uitgewerkt. In de rapportage staan alleen de uitslagen vermeldt.

H0: Er is geen verschil waar te nemen tussen vrouwen en mannen betreffende routekeuze (onafhankelijkheid)

H1: Er is verschil waar te nemen tussen vrouwen en mannen betreffende routekeuze (geen onafhankelijkheid)

Om dit te beantwoorden dienen er twee vragen te worden beantwoord. Het geslacht en of er van routekeuze wordt veranderd.

Uit de enquêtes blijkt dit.

Routekeuze/geslacht	Man	Vrouw	
Ja	17	16	33
Nee	32	31	63
	49	47	96

Dan is het noodzakelijk om de verwachting te bepalen. Dit wordt als volgt berekend:

De verwachting berekenen:

$$(49/96) \times (33/96) \times 96 = 16,84375$$

verwachting	Man	Vrouw	
Ja	16,84375	16,15625	33
Nee	32,15625	30,84375	63
	49	47	96

Dan kan nu de Chi-toets worden uitgevoerd. Daarin wordt de verwachting met de werkelijk antwoorden met elkaar vergeleken.

In dit geval blijkt dat de Chi-toets = 0,946449

Over dat getal wordt de betrouwbaarheid van 95% toe te laten. Dit gebeurt door middel van de Chi-kwadraad met 1 vrijheidsgraad. De uitkomst daarvan is: 0,004511

Het aantal vrijheidsgraden wordt gebaseerd door het aantal kolomen - 1 te vermenigvuldigen met het aantal rijen - 1. Hier is het aantal kolomen $2 - 1 = 1$, het aantal rijen $2 - 1 = 1$, maakt $1 \times 1 = 1$ vrijheidsgraad.

Bij 1 vrijheidgraad met 95% betrouwbaarheid behoort een maximum Chi-kwadraad grens van 3,84.

0,004511 is lager dan de maximum grens van de betrouwbaarheid, dit houdt in dat gestelde hypothese onafhankelijk is.

Dit houdt in dat de H_0 wordt aangenomen en geconcludeerd wordt dat er geen verschil is tussen mannen en vrouwen betreffende het veranderen van de routekeuze.

Bijlage 7 Enquête Gemotoriseerd Verkeer

Deel 1: Vraag + antwoord

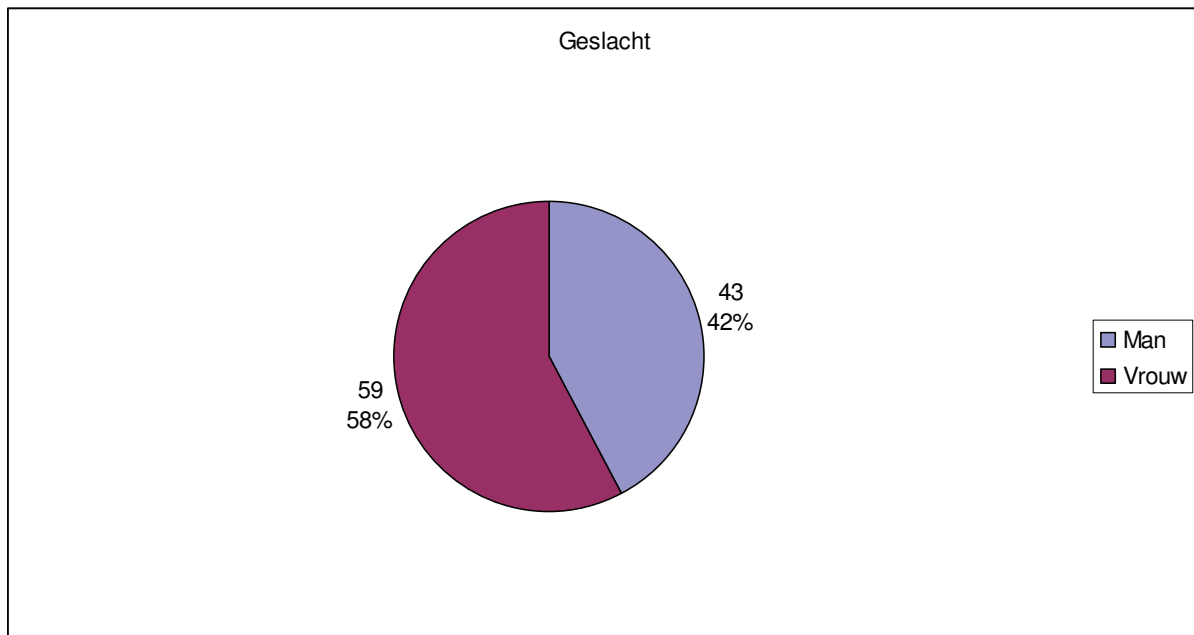
Deel 2: Crosstabellen gemotoriseerd verkeer

Deel 1: Vraag + Antwoord

Enquête netwerkniveau gemotoriseerd verkeer

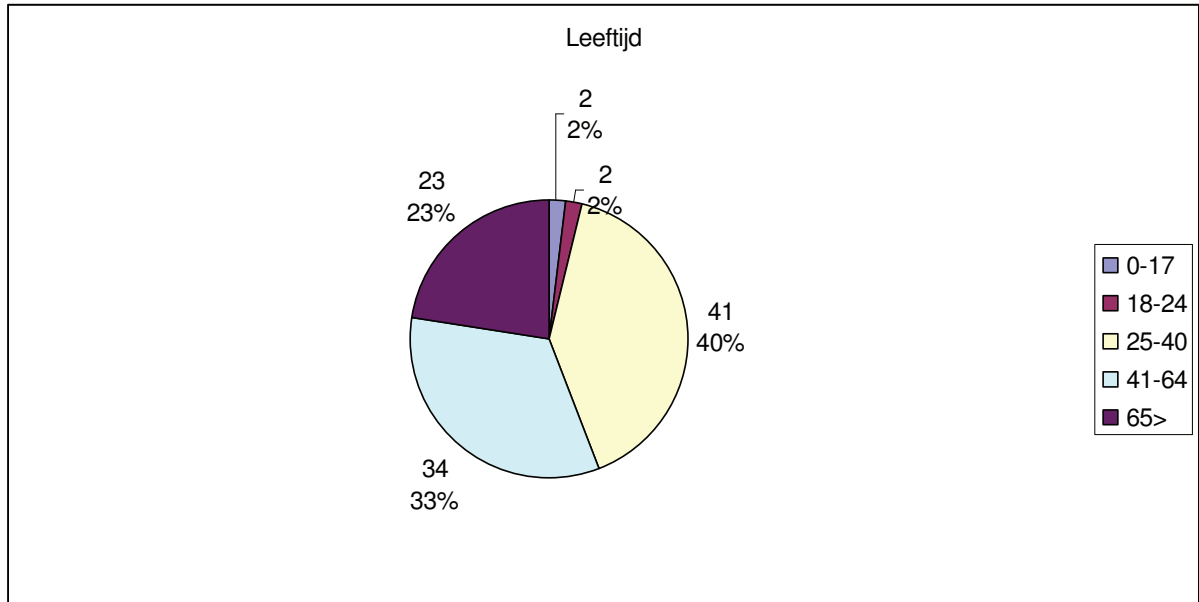
Wij staan hier in kader van ons afstudeeropdracht waarin wij onderzoeken of er vermijdingsgedrag is van gemotoriseerd verkeer ten opzichte van het kruispunt De Kaden – Torenstraat – De Drift.

1. Kent u de kruising Kaden – Torenstraat – De Drift en bent u deze weleens gepasseerd met de auto?
 - Ja
 - Nee, bedankt voor uw medewerking.
2. Geslacht?
 - Man
 - Vrouw

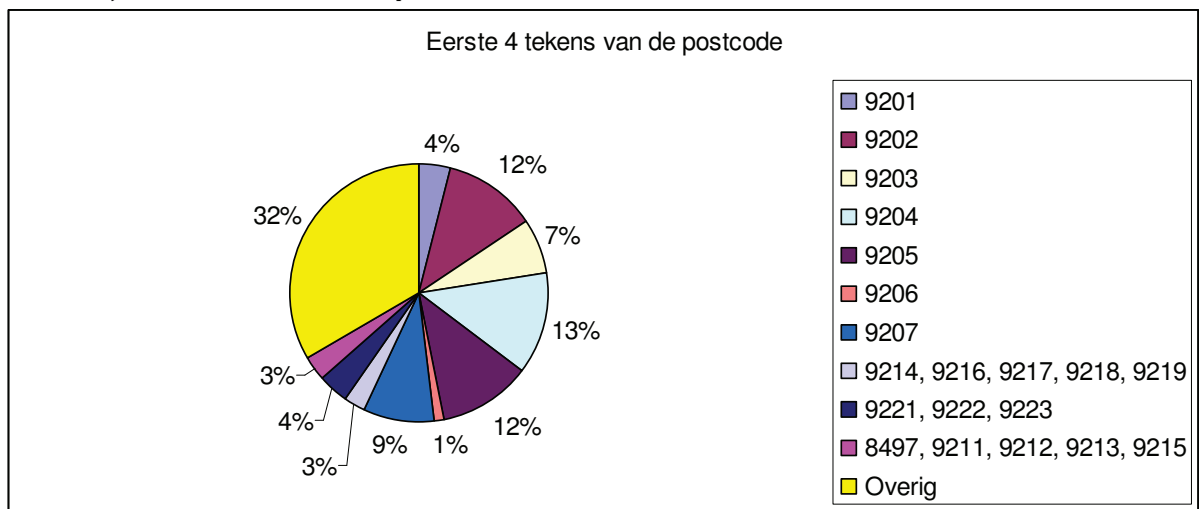


3. Wat is uw leeftijd?

- 0 – 17
- 18 – 24
- 25 – 40
- 41 – 64
- 65 of ouder

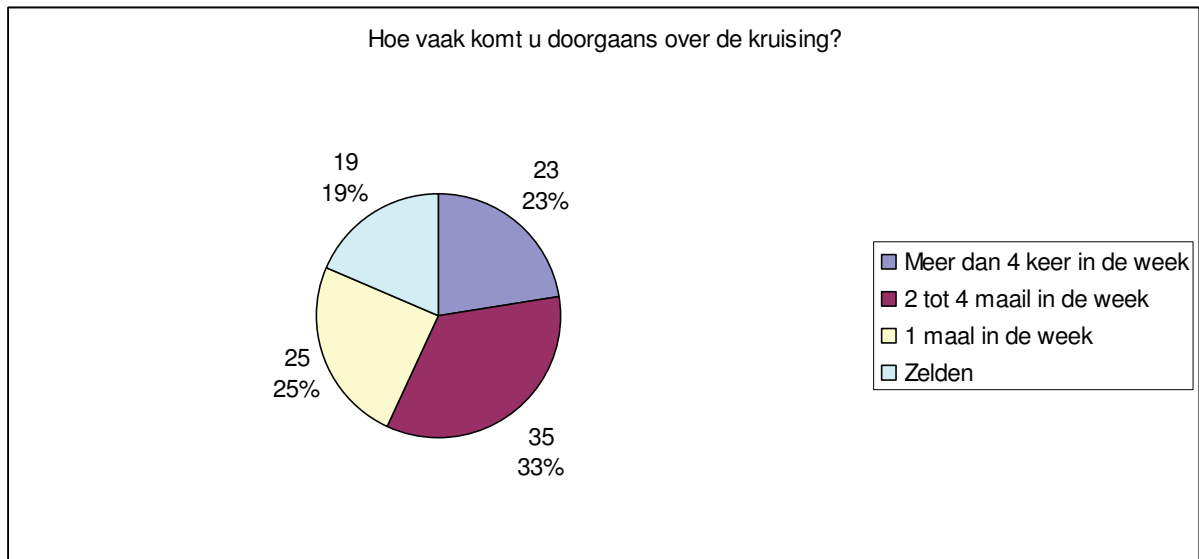


4. Wat zijn de eerst 4 tekens van uw postcode?



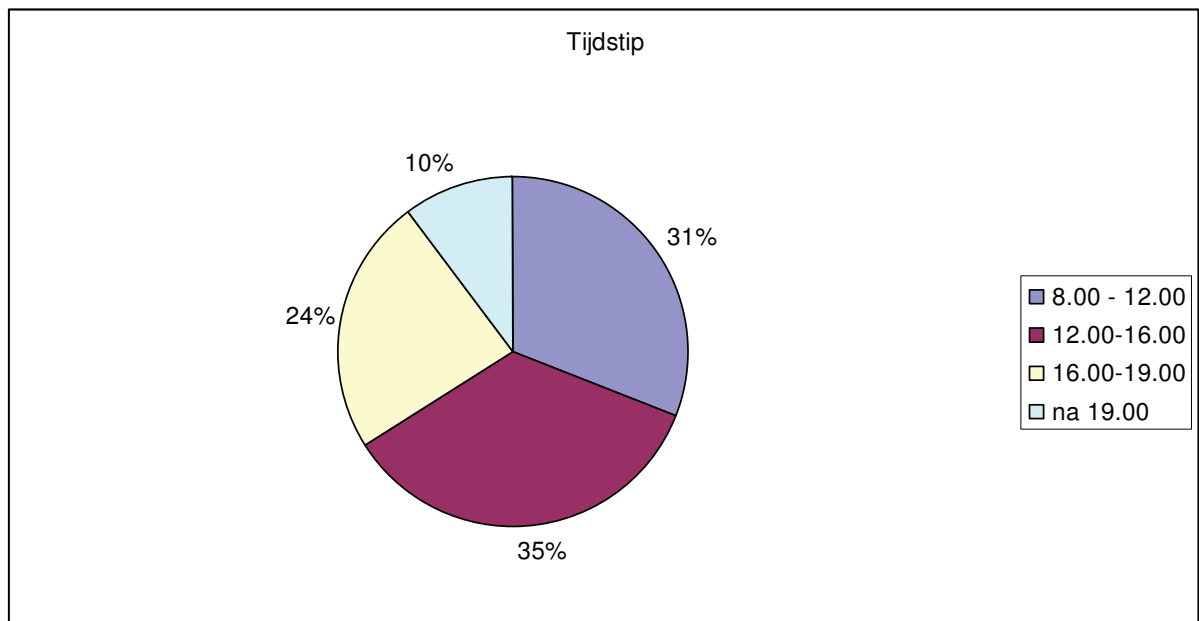
5. Hoe vaak komt u over deze kruising?

- Meer dan 4 keer in de week
- 2 tot 4 maal in de week
- 1 maal in de week
- Zelden

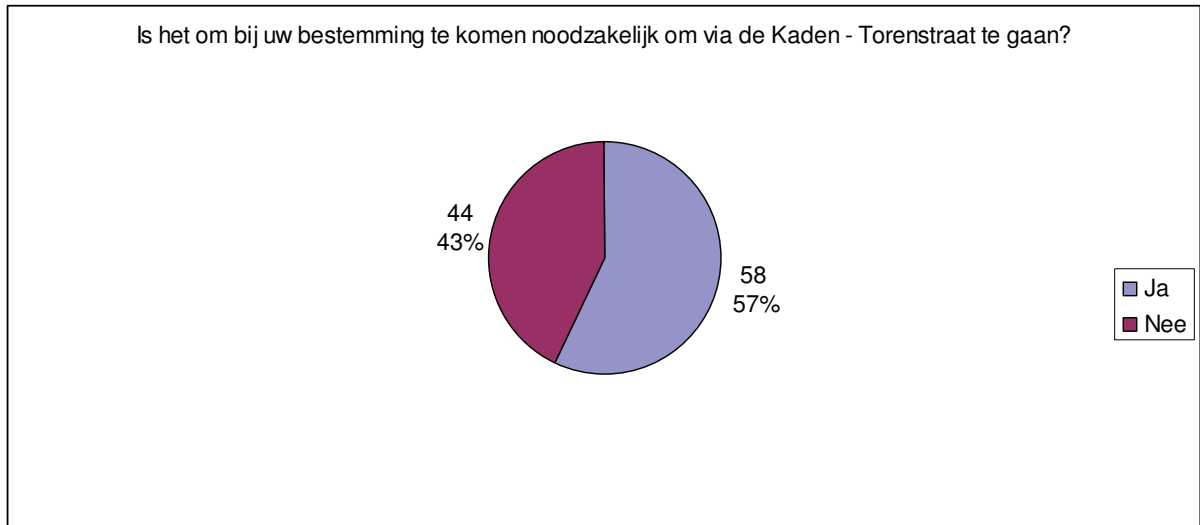


6. Op welk tijdstip komt u doorgaans over de kruising?

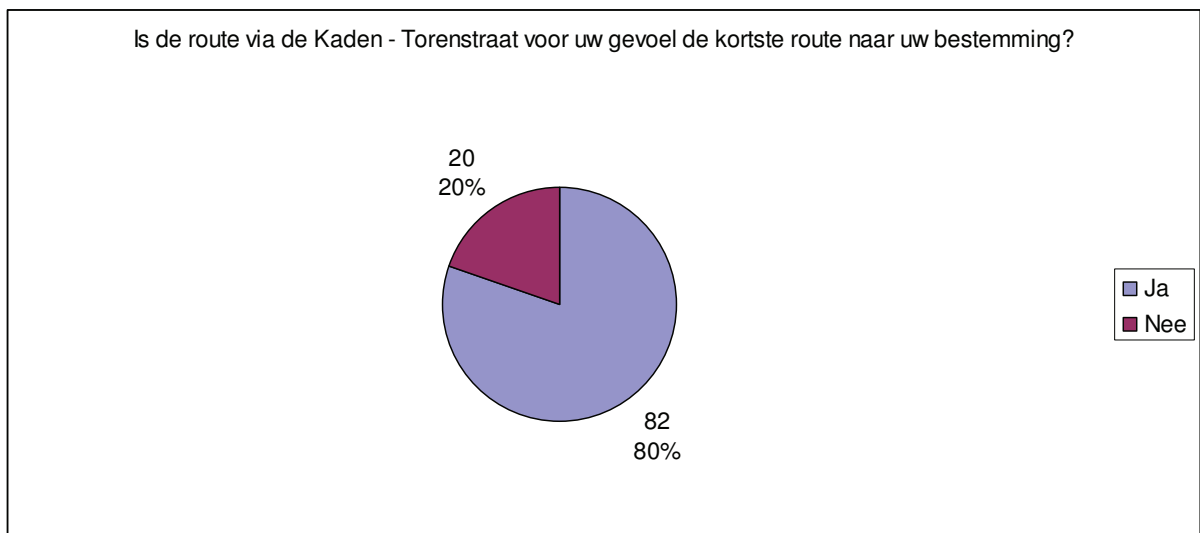
- 8.00 - 12.00
- 12.00 - 16.00
- 16.00 - 19.00
- Na 19.00



7. Is het om bij uw bestemming te komen noodzakelijk om via de Kaden - Torenstraat te gaan?
- Ja
 - Nee

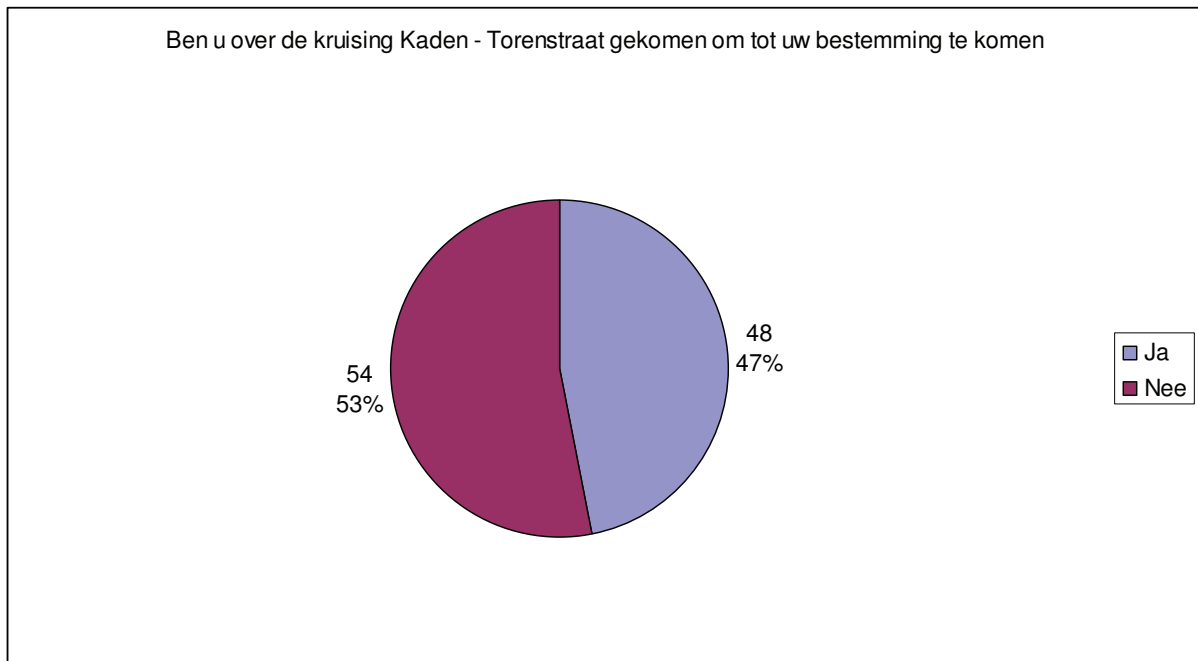


8. Is de route via de Kaden - Torenstraat voor uw gevoel de kortste route naar uw bestemming?
- Ja
 - Nee



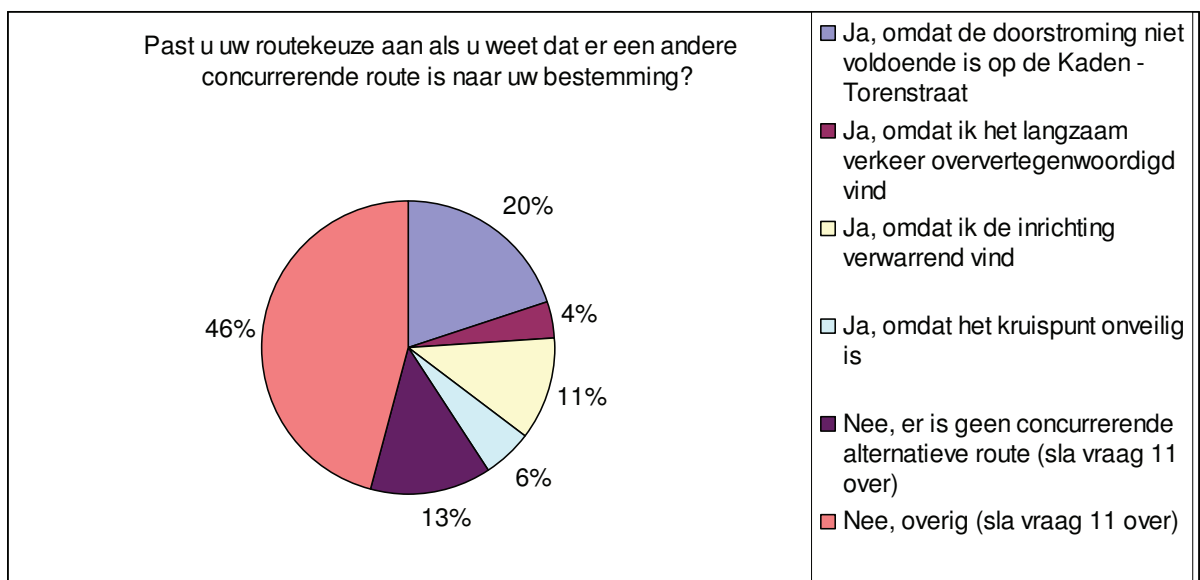
9. Bent u over de kruising de Kaden – Torenstraat gekomen om tot u bestemming te komen?

- Ja
- Nee



10. Past u uw routekeuze aan als u weet dat er een andere concurrerende route is naar uw bestemming?

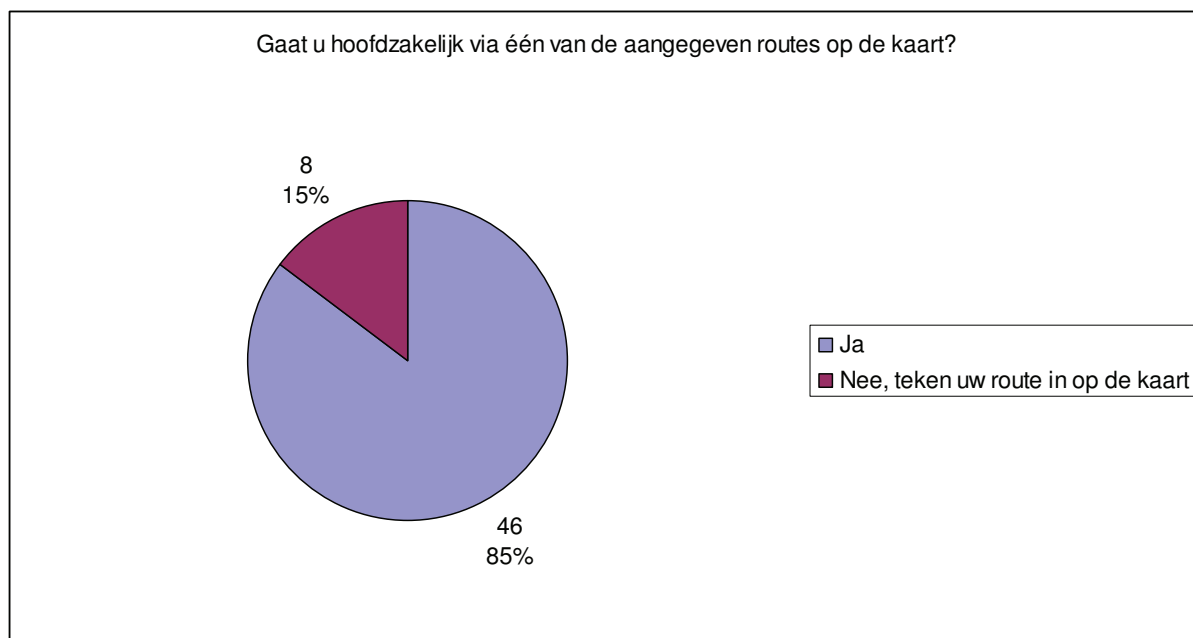
- Ja, omdat de doorstroming niet voldoende is op de Kaden - Torenstraat
- Ja, omdat ik het langzaam verkeer oververtegenwoordigd vind
- Ja, omdat ik de inrichting verwarrend vind
- Ja, omdat het kruispunt onveilig is
- Nee, er is geen concurrerende alternatieve route (sla vraag 11 over)
- Nee, overig (sla vraag 11 over)



	Respondenten	
	Aantal	Percentage
Ja, omdat de doorstroming niet voldoende is op de Kaden - Torenstraat	21	20,0%
Ja, omdat ik het langzaam verkeer oververtegenwoordigd vind	4	3,8%
Ja, omdat ik de inrichting verwarrend vind	12	11,4%
Ja, omdat het kruispunt onveilig is	6	5,7%
Nee, er is geen concurrerende alternatieve route (sla vraag 11 over)	14	13,3%
Nee, overig (sla vraag 11 over)	48	45,7%
Totaal	105	100,0%

11. Gaat u hoofdzakelijk via één van de aangegeven routes op de kaart?

- Ja
- Nee, teken uw route in op de kaart

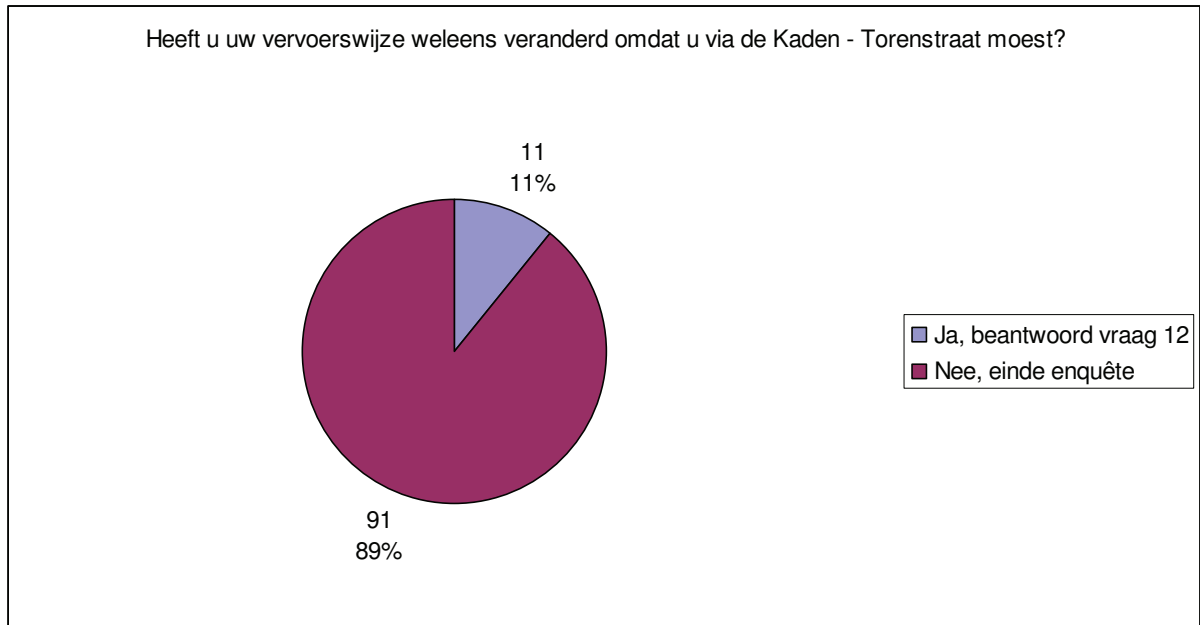


Gaat u hoofdzakelijk via één van de aangegeven routes op de kaart?			
	Aantal	Percentage	Percentage
Ja	46	45,1	85,2
Nee, teken uw route in op de kaart	8	7,8	14,8
Totaal	54	52,9	100,0
Niet beantwoord	48	47,1	
Totaal	102	100,0	

Vervoerswijze

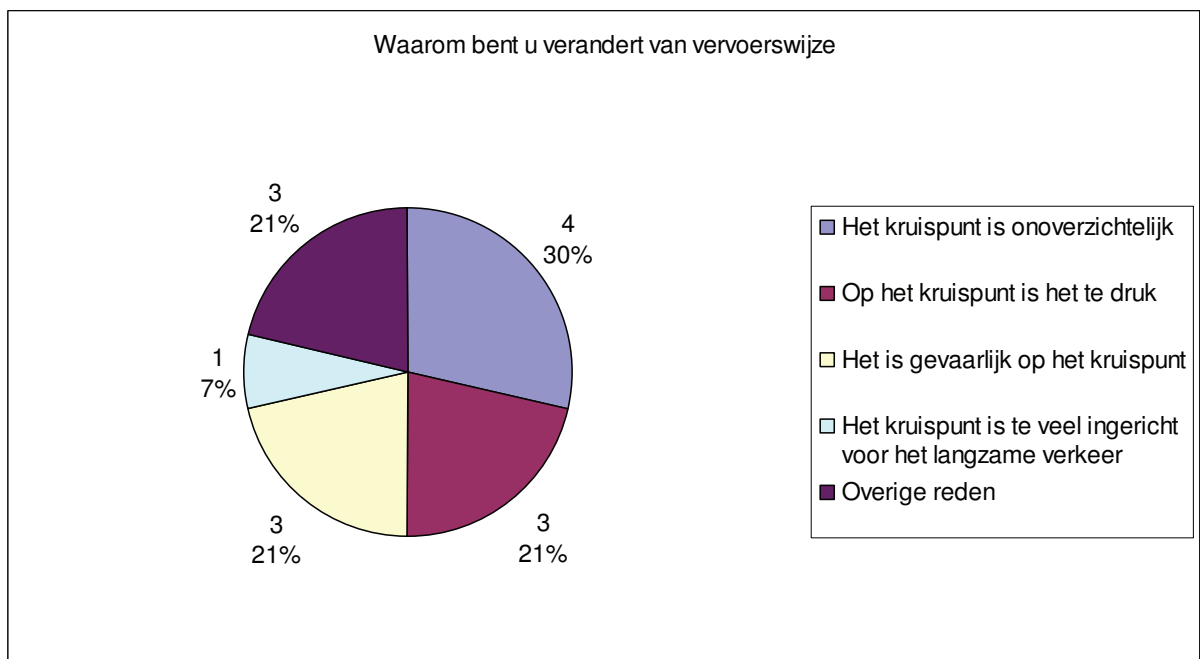
12. Heeft u uw vervoerswijze weleens veranderd omdat u via de Kaden – Torenstraat moest?

- Ja, beantwoord vraag 12
- Nee, einde enquête



13. Waarom bent u veranderd van vervoerswijze?

- Het kruispunt is onoverzichtelijk
- Op het kruispunt is het te druk
- Het is gevaarlijk op het kruispunt
- Het kruispunt is teveel ingericht voor het langzame verkeer
- Overige reden



Deel 2:

		Tijdstip				Totaal
		8.00 - 12.00	12.00 - 16.00	16.00 - 19.00	> 19.00	
Ja, omdat de doorstroming niet voldoende is op de Kaden - Torenstraat	Aantal	14	15	9	5	20
	% Routekeuze	70,0%	75,0%	45,0%	25,0%	
	% Tijdstip	23,3%	22,4%	19,6%	25,0%	
	% Totaal	14,3%	15,3%	9,2%	5,1%	20,4%
Ja, omdat ik het langzaam verkeer oververtegenwoordigd vind	Aantal	4	1	1	2	4
	% Routekeuze	100,0%	25,0%	25,0%	50,0%	
	% Tijdstip	6,7%	1,5%	2,2%	10,0%	
	% Totaal	4,1%	1,0%	1,0%	2,0%	4,1%
Ja, omdat ik de inrichting verwarrend vind	Aantal	8	8	6	2	12
	% Routekeuze	66,7%	66,7%	50,0%	16,7%	
	% Tijdstip	13,3%	11,9%	13,0%	10,0%	
	% Totaal	8,2%	8,2%	6,1%	2,0%	12,2%
Ja, omdat het kruispunt onveilig is	Aantal	6	3	3	1	6
	% Routekeuze	100,0%	50,0%	50,0%	16,7%	
	% Tijdstip	10,0%	4,5%	6,5%	5,0%	
	% Totaal	6,1%	3,1%	3,1%	1,0%	6,1%
Nee, er is geen concurrerende alternatieve route (sla vraag 11 over)	Aantal	8	9	3	0	14
	% Routekeuze	57,1%	64,3%	21,4%	,0%	
	% Tijdstip	13,3%	13,4%	6,5%	,0%	
	% Totaal	8,2%	9,2%	3,1%	,0%	14,3%
Nee, overig (sla vraag 11 over)	Aantal	23	32	25	10	45
	% Routekeuze	51,1%	71,1%	55,6%	22,2%	
	% Tijdstip	38,3%	47,8%	54,3%	50,0%	
	% Totaal	23,5%	32,7%	25,5%	10,2%	45,9%
Totaal	Aantal	60	67	46	20	98
	% Totaal	61,2%	68,4%	46,9%	20,4%	100,0%

Tabel 7.1 Tijdstip gecombineerd met reden waarom de automobilist de kruising vermijdt

	Aantal	Percentage
Ja, beantwoord vraag 12	11	10,8
Nee, einde enquête	91	89,2
Totaal	102	100,0

Tabel 7.2 aantal automobilisten verandert van vervoerswijze

		Tijdstip				Totaal
		8.00 - 12.00	12.00 - 16.00	16.00 - 19.00	> 19.00	
Het kruispunt is onoverzichtelijk	Aantal	3	2	2	0	4
	% Vervoerswijze	75,0%	50,0%	50,0%	,0%	
	% Tijdstip	33,3%	25,0%	28,6%	,0%	
	% Totaal	27,3%	18,2%	18,2%	,0%	36,4%
Op het kruispunt is het te druk	Aantal	3	2	3	2	3
	% Vervoerswijze	100,0%	66,7%	100,0%	66,7%	
	% Tijdstip	33,3%	25,0%	42,9%	100,0%	
	% Totaal	27,3%	18,2%	27,3%	18,2%	27,3%
Het is gevaarlijk op het kruispunt	Aantal	3	2	2	0	3
	% Vervoerswijze	100,0%	66,7%	66,7%	,0%	
	% Tijdstip	33,3%	25,0%	28,6%	,0%	
	% Totaal	27,3%	18,2%	18,2%	,0%	27,3%
Het kruispunt is te veel ingericht voor het langzaam verkeer	Aantal	1	0	1	0	1
	% Vervoerswijze	100,0%	,0%	100,0%	,0%	
	% Tijdstip	11,1%	,0%	14,3%	,0%	
	% Totaal	9,1%	,0%	9,1%	,0%	9,1%
Overige reden	Aantal	2	2	2	0	3
	% Vervoerswijze	66,7%	66,7%	66,7%	,0%	
	% Tijdstip	22,2%	25,0%	28,6%	,0%	
	% Totaal	18,2%	18,2%	18,2%	,0%	27,3%
Totaal	Aantal	9	8	7	2	11
	% Totaal	81,8%	72,7%	63,6%	18,2%	100,0%

Tabel 7.3 reden waarom automobilist van vervoerswijze verandert in combinatie met tijdstip

		Wat zijn de eerste 4 tekens van uw postcode?										Totaal	
		9201	9202	9203	9204	9205	9206	9207	9214, 9216, 9217, 9218, 9219	9221, 9222, 9223	8497, 9211, 9212, 9213, 9215		Overig
Ja, omdat de doorstroming niet voldoende is op de Kaden - Torenstraat	Aantal	0	5	3	3	1	0	2	1	1	0	4	20
	% Routekeuze	,0%	25,0%	15,0%	15,0%	5,0%	,0%	10,0%	5,0%	5,0%	,0%	20,0%	
	% Postcode	,0%	41,7%	42,9%	23,1%	8,3%	,0%	22,2%	33,3%	25,0%	,0%	14,3%	
	% Totaal	,0%	5,2%	3,1%	3,1%	1,0%	,0%	2,1%	1,0%	1,0%	,0%	4,2%	20,8%
Ja, omdat ik het langzaam verkeer oververtegenwoordigd vind	Aantal	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	4
	% Routekeuze	,0%	,0%	,0%	25,0%	,0%	25,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	50,0%	
	% Postcode	,0%	,0%	,0%	7,7%	,0%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	7,1%	
	% Totaal	,0%	,0%	,0%	1,0%	,0%	1,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	2,1%	4,2%
Ja, omdat ik de inrichting verwarrend vind	Aantal	1	2	1	2	2	0	0	0	0	1	3	12
	% Routekeuze	8,3%	16,7%	8,3%	16,7%	16,7%	,0%	,0%	,0%	,0%	8,3%	25,0%	
	% Postcode	25,0%	16,7%	14,3%	15,4%	16,7%	,0%	,0%	,0%	,0%	33,3%	10,7%	
	% Totaal	1,0%	2,1%	1,0%	2,1%	2,1%	,0%	,0%	,0%	,0%	1,0%	3,1%	12,5%
Ja, omdat het kruispunt onveilig is	Aantal	0	4	0	0	0	0	0	1	0	0	1	6
	% Routekeuze	,0%	66,7%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	16,7%	,0%	,0%	16,7%	
	% Postcode	,0%	33,3%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	33,3%	,0%	,0%	3,6%	
	% Totaal	,0%	4,2%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	1,0%	,0%	,0%	1,0%	6,3%
Nee, er is geen concurrerende alternatieve route (sla vraag 11 over)	Aantal	0	3	1	1	1	0	1	0	0	0	5	12
	% Routekeuze	,0%	25,0%	8,3%	8,3%	8,3%	,0%	8,3%	,0%	,0%	,0%	41,7%	
	% Postcode	,0%	25,0%	14,3%	7,7%	8,3%	,0%	11,1%	,0%	,0%	,0%	17,9%	
	% Totaal	,0%	3,1%	1,0%	1,0%	1,0%	,0%	1,0%	,0%	,0%	,0%	5,2%	12,5%
Nee, overig (sla vraag 11 over)	Aantal	3	0	2	6	8	0	6	2	3	2	13	45
	% Routekeuze	6,7%	,0%	4,4%	13,3%	17,8%	,0%	13,3%	4,4%	6,7%	4,4%	28,9%	
	% Postcode	75,0%	,0%	28,6%	46,2%	66,7%	,0%	66,7%	66,7%	75,0%	66,7%	46,4%	
	% Totaal	3,1%	,0%	2,1%	6,3%	8,3%	,0%	6,3%	2,1%	3,1%	2,1%	13,5%	46,9%
Totaal	Aantal	4	12	7	13	12	1	9	3	4	3	28	96
	% Totaal	4,2%	12,5%	7,3%	13,5%	12,5%	1,0%	9,4%	3,1%	4,2%	3,1%	29,2%	100,0%

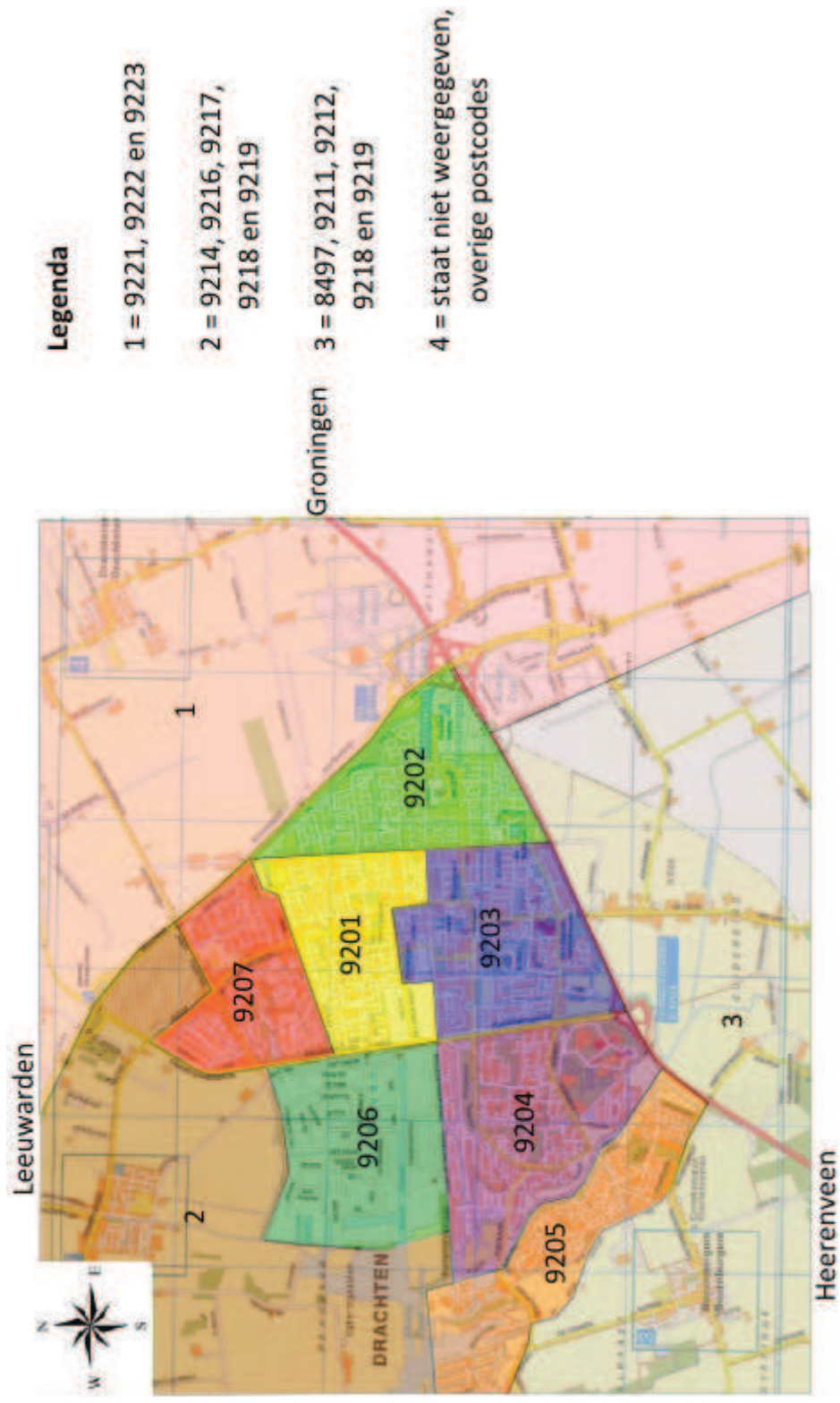
Tabel 7.4 reden verandering vervoerswijze gekoppeld aan woonplaats.

Bijlage 8 Automobilisten die door verblijfsgebieden rijden



Kleur	Aantal
Groen	1
Rood	2
Geel	1
Bleuw	3
Paars	1

Bijlage 9 postcodes Drachten en omgeving



Bijlage 10 Enquête Langzaam Verkeer

Deel 1: Vraag + antwoord

Deel 2: Crosstabellen langzaam verkeer

Deel 1: Vraag + antwoord

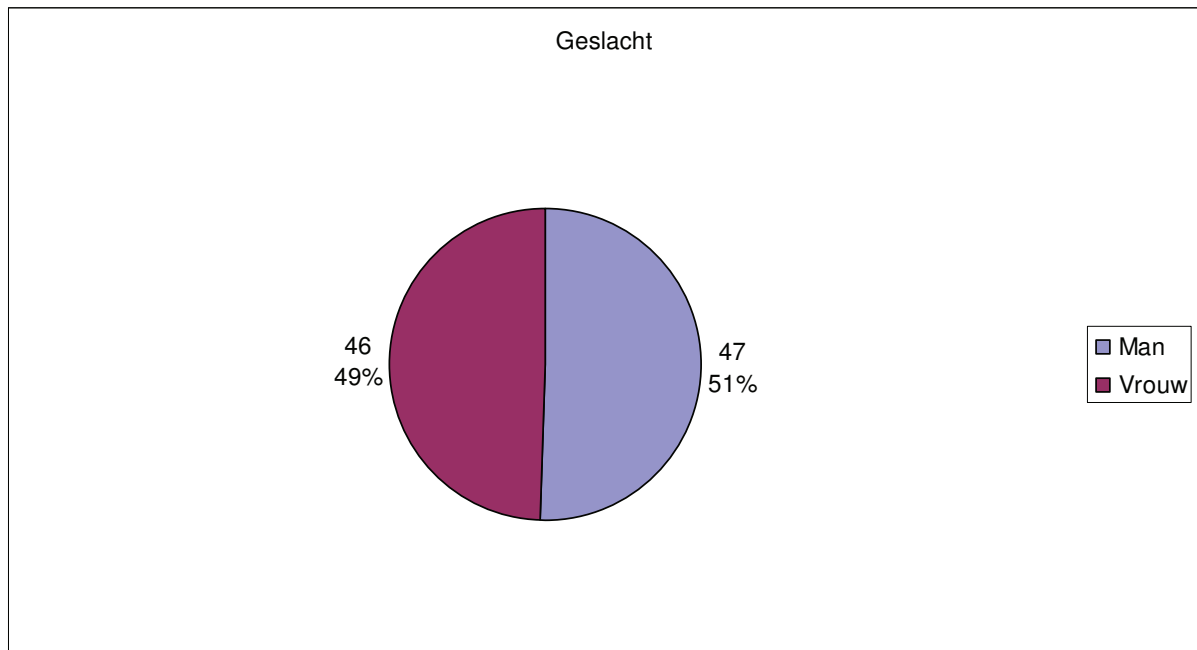
Enquête netwerkniveau langzaam verkeer

Geachte heer/mevrouw,

Wij staan hier in kader van ons afstudeeropdracht waarin wij onderzoeken of er vermijdingsgedrag is van langzaam verkeer ten aanzien het kruispunt De Kaden – Torenstraat – De Drift.

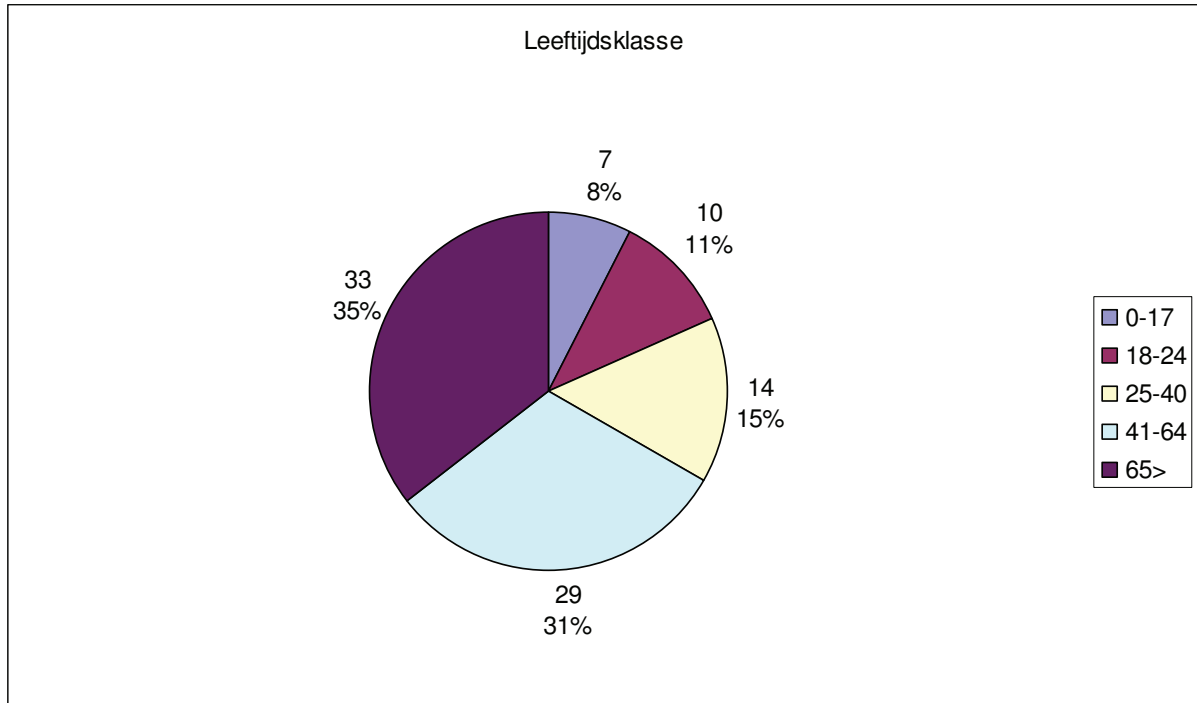
1. Geslacht?

- Man
- Vrouw



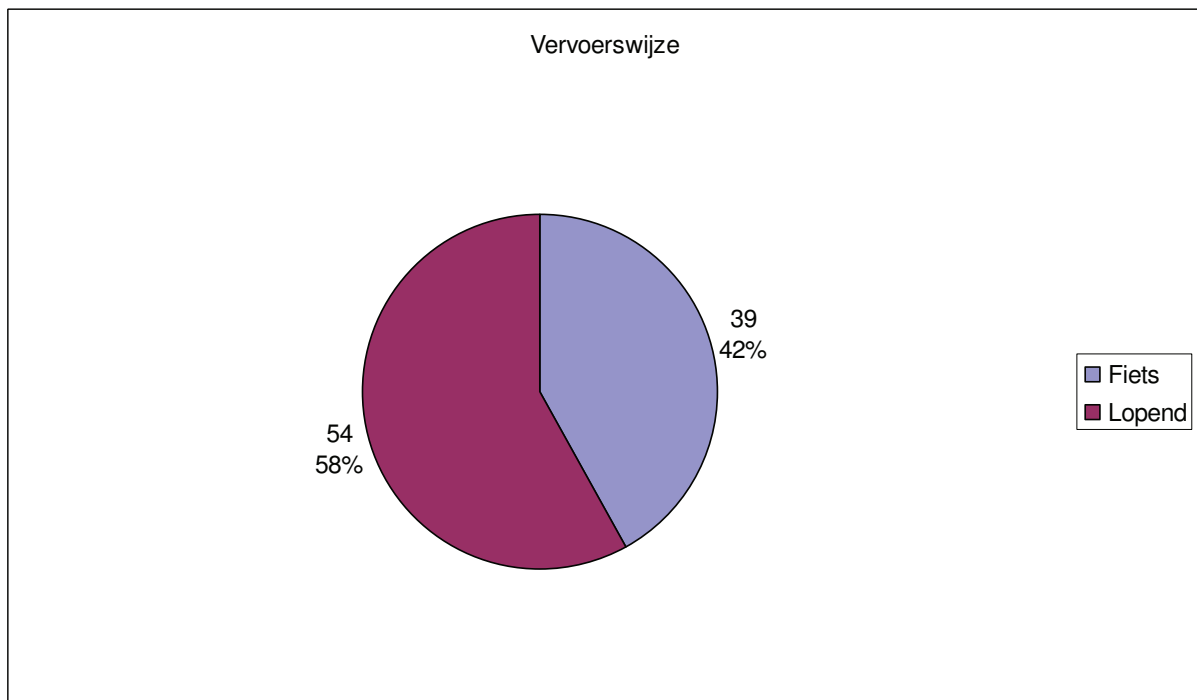
2. Wat is uw leeftijd?

- 0 – 17
- 18 – 24
- 25 – 40
- 41 – 64
- 65 of ouder

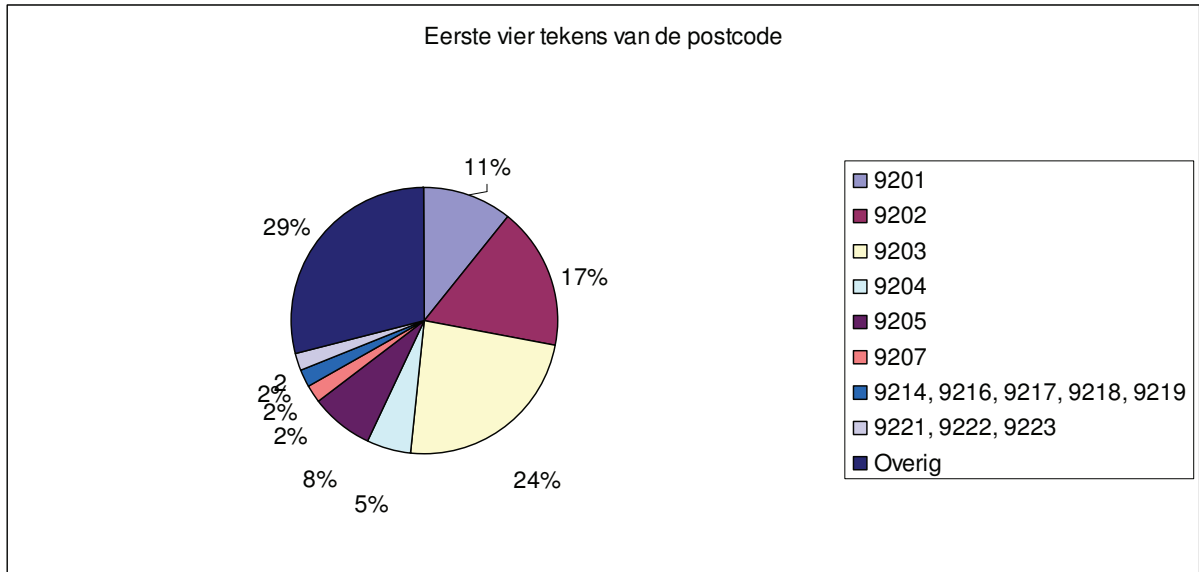


3. Vervoerswijze?

- Fiets
- Lopend

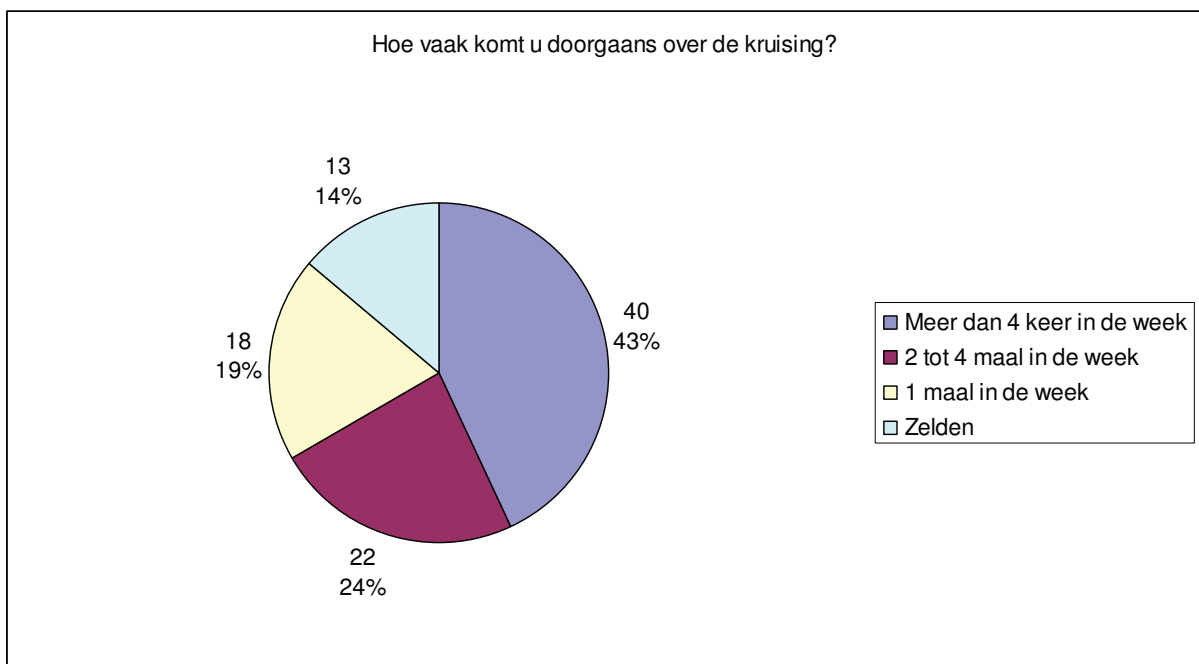


4. Wat zijn de eerste 4 tekens van uw postcode?

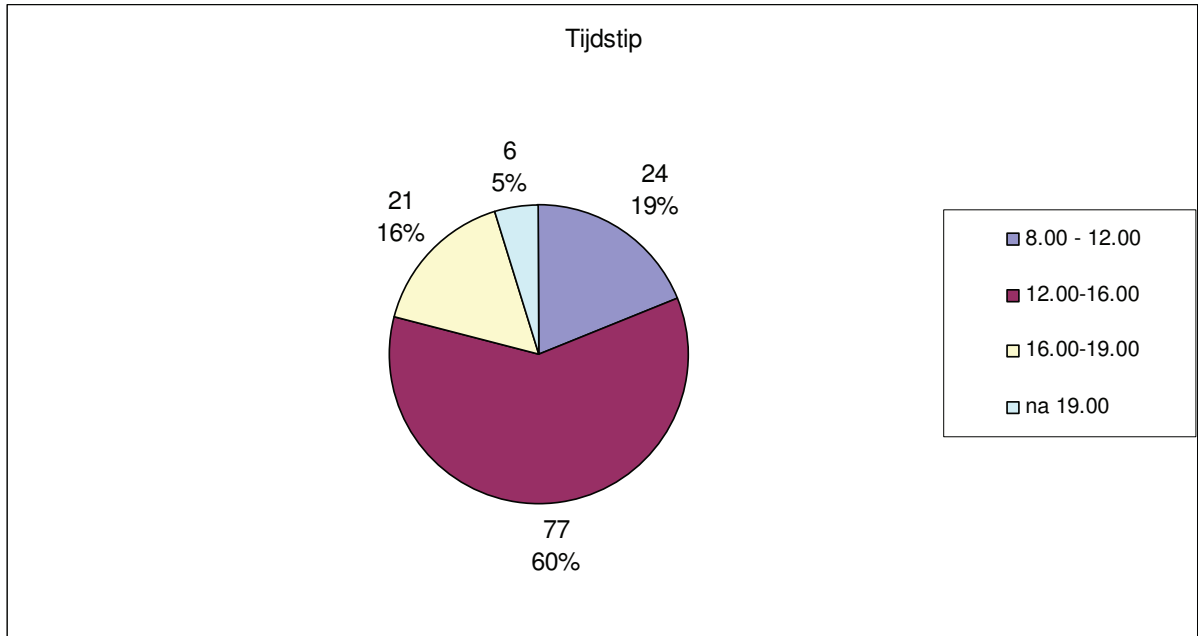


5. Hoe vaak komt u over deze kruising?

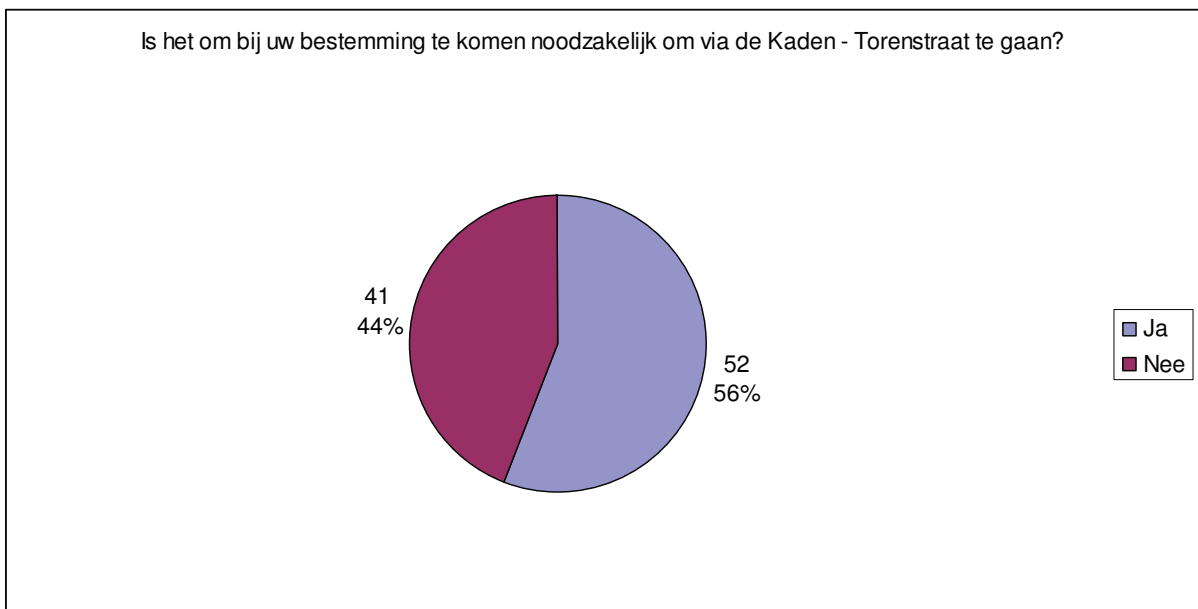
- Meer dan 4 keer in de week
- 2 tot 4 maal in de week
- 1 maal in de week
- Zelden



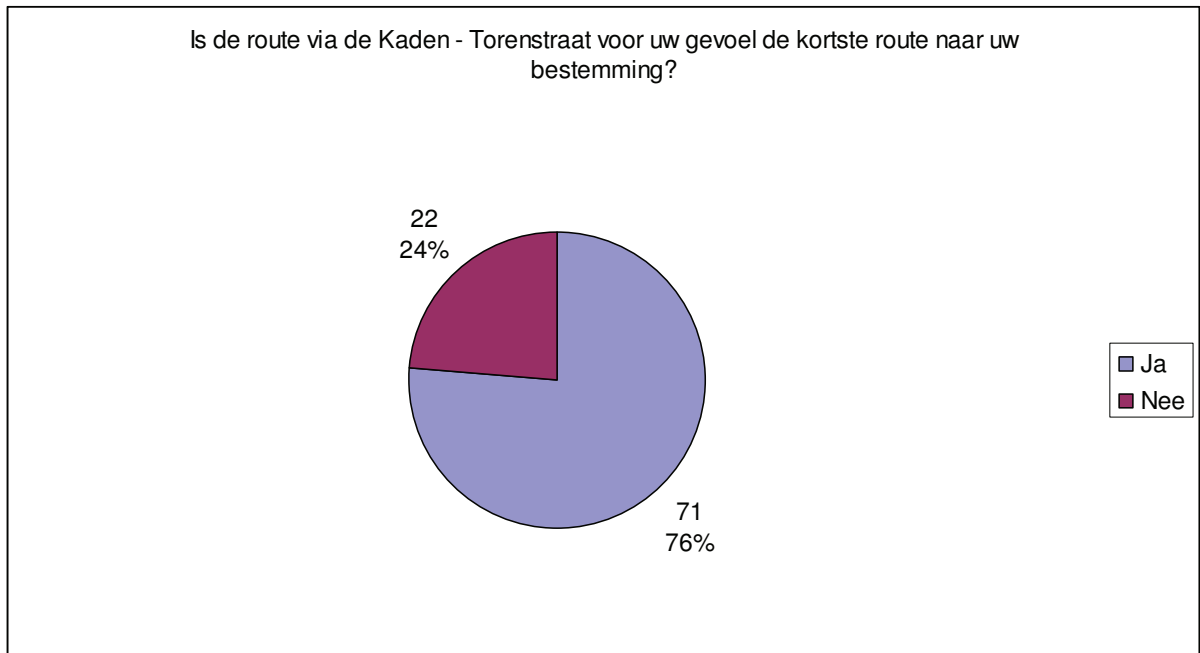
6. Op welk tijdstip komt u doorgaans over de kruising?
- 8.00 – 12.00
 - 12.00 – 16.00
 - 16.00 – 19.00
 - Na 19.00



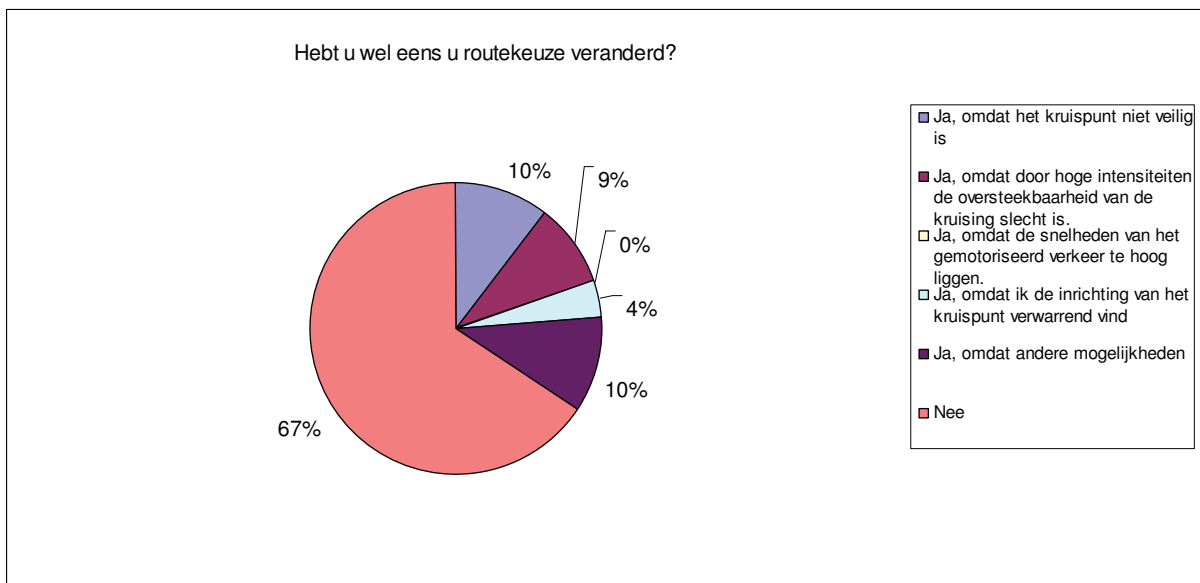
7. Is het om bij uw bestemming te komen noodzakelijk om via de Kaden – Torenstraat te gaan?
- Ja
 - Nee



8. Is de route via de Kaden – Torenstraat de kortste route naar uw bestemming?
- Ja
 - Nee



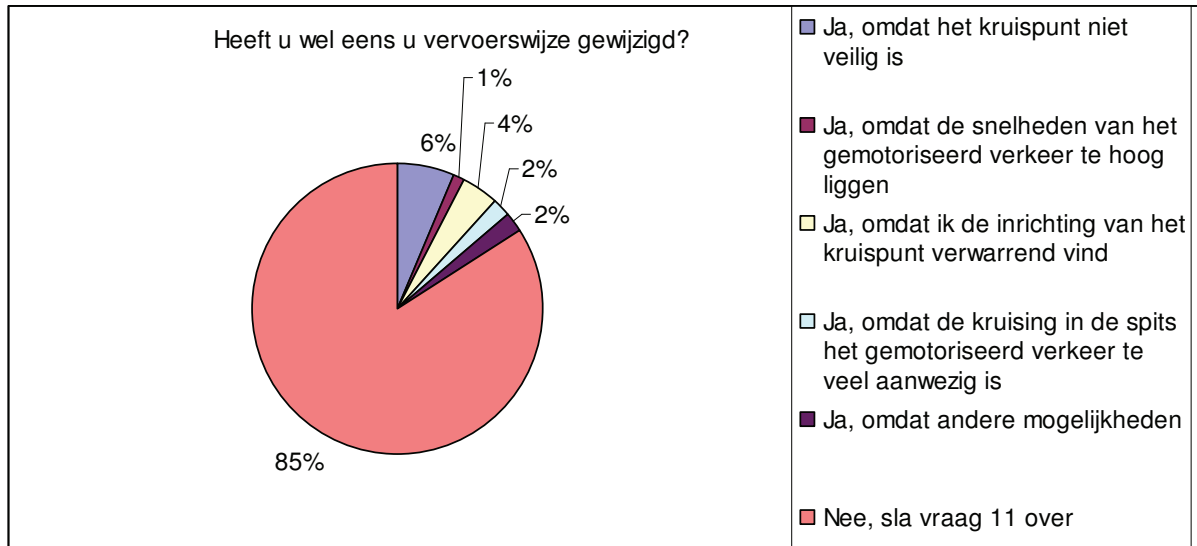
9. Heeft u uw routekeuze weleens gewijzigd omdat u via de Kaden - Torenstraat moest?
- Ja, omdat het kruispunt niet veilig is.
 - Ja, omdat door hoge intensiteiten de oversteekbaarheid van de kruising slecht is.
 - Ja, omdat de snelheden van het gemotoriseerd verkeer te hoog liggen.
 - Ja, omdat ik de inrichting van het kruispunt verwarrend vind
 - Ja, omdat andere mogelijkheden
 - Nee



Vervoerswijze

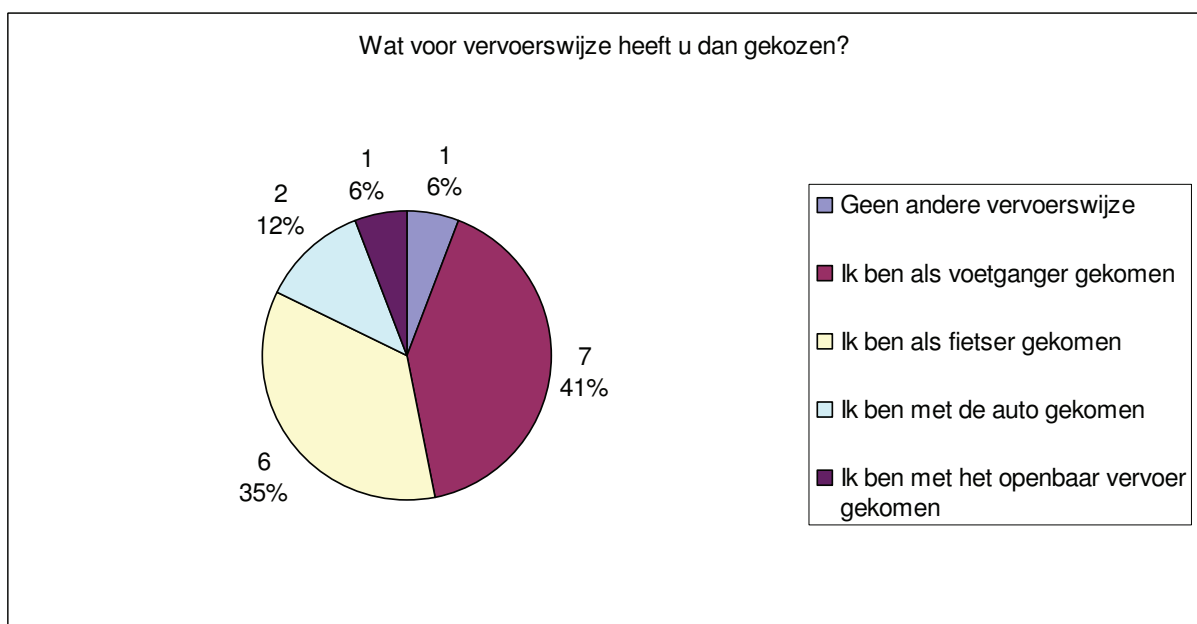
10. Heeft u uw vervoerswijze weleens gewijzigd omdat u via de Kaden - Torenstraat moest?

- Ja, omdat het kruispunt niet veilig is.
- Ja, omdat de snelheden van het gemotoriseerd verkeer te hoog liggen
- Ja, omdat ik de inrichting van het kruispunt verwarrend vind
- Ja, omdat de kruising in de spits het gemotoriseerd verkeer te veel aanwezig is.
- Ja, omdat andere mogelijkheden
- Nee, sla vraag 11 over



11. Aansluitend op vraag 10; wat voor vervoerswijze heeft u dan gekozen?

- Geen andere vervoerswijze
- Ik ben hier een hele tijd niet geweest
- Ik ben destijds als voetganger gekomen
- Ik ben destijds als fietser gekomen
- Ik ben destijds met de auto gekomen
- Ik ben destijds met het openbaar vervoer gekomen



Deel 2: crosstabellen

Vermijdingsgedrag Netwerkniveau

		Is de route via de Kaden - Torenstraat voor uw gevoel de kortste route naar uw bestemming?				Totaal	Totaal %
		Ja	Percentage in %	Nee	Percentage in %		
Is het om bij uw bestemming te komen noodzakelijk om via de Kaden - Torenstraat te gaan?	Ja	48	51,6	4	4,3	52	55,9
	Nee	23	24,7	18	19,4	41	44,1
Totaal		71	76,3	22	23,7	93	100,0

Tabel 10.1 dient u over de kruising te komen om tot u bestemming te komen gecombineerd met is het voor u gevoel de kortste route over de kruising)

	Tijdstip								Totaal	%
	8.00 - 12.00	%	12.00-16.00	%	16.00-19.00	%	na 19.00	%		
Ja, omdat het kruispunt niet veilig is	3	12,5	8	10,4	2	9,5	0	0,0	10	10,8
Ja, omdat door hoge intensiteiten de oversteekbaarheid van de kruising slecht is.	3	12,5	8	10,4	3	14,3	2	33,3	9	9,7
Ja, omdat de snelheden van het gemotoriseerd verkeer te hoog liggen.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Ja, omdat ik de inrichting van het kruispunt verwarrend vind	0	0,0	4	5,2	1	4,8	0	0,0	4	4,3
Ja, omdat andere mogelijkheden	6	25,0	9	11,7	4	19,0	1	16,7	10	10,8
Nee	12	50,0	51	66,2	12	57,1	3	50,0	63	67,7
Totaal	24	100,0	77	100,0	21	100,0	6	100,0	93	100,0

Tabel 10.2 tijdstip gecombineerd met waarom de fietser of voetganger de kruising wel eens vermijdt

Heeft u uw routekeuze weleens gewijzigd omdat u via de Kaden Torenstraat moest?		Is het om bij uw bestemming te komen noodzakelijk om via de Kaden - Torenstraat te gaan?		Totaal
		Ja	Nee	
Ja, omdat het kruispunt niet veilig is	Aantal	5	5	10
	% met Routekeuze	50,0%	50,0%	
	% met bestemming	9,6%	12,2%	
	% van het Totaal	5,4%	5,4%	10,8%
Ja, omdat door hoge intensiteiten de oversteekbaarheid van de kruising slecht is.	Aantal	5	4	9
	% met Routekeuze	55,6%	44,4%	
	% met bestemming	9,6%	9,8%	
	% van het Totaal	5,4%	4,3%	9,7%
Ja, omdat de snelheden van het gemotoriseerd verkeer te hoog liggen.	Aantal	0	0	0
	% met Routekeuze	,0%	,0%	
	% met bestemming	,0%	,0%	
	% van het Totaal	,0%	,0%	,0%
Ja, omdat ik de inrichting van het kruispunt verwarrend vind	Aantal	2	2	4
	% met Routekeuze	50,0%	50,0%	
	% met bestemming	3,8%	4,9%	
	% van het Totaal	2,2%	2,2%	4,3%
Ja, omdat andere mogelijkheden	Aantal	5	5	10
	% met Routekeuze	50,0%	50,0%	
	% met bestemming	9,6%	12,2%	
	% van het Totaal	5,4%	5,4%	10,8%
Nee	Aantal	35	28	63
	% met Routekeuze	55,6%	44,4%	
	% met bestemming	67,3%	68,3%	
	% van het Totaal	37,6%	30,1%	67,7%
Totaal		52	41	93
% van het Totaal		55,9%	44,1%	100,0%

Tabel 10.3 waarom fietser of voetganger de kruising vermijdt gecombineerd met is het noodzakelijk om de kruising te passeren voor u bestemming

Heeft u uw routekeuze weleens gewijzigd omdat u via de Kaden Torenstraat moest?		Is de route via de Kaden - Torenstraat voor uw gevoel de kortste route naar uw bestemming?		Totaal
		Ja	Nee	
Ja, omdat het kruispunt niet veilig is	Aantal	8	2	10
	% met Routekeuze	80,0%	20,0%	
	% met bestemming	11,3%	9,1%	
	% van het Totaal	8,6%	2,2%	10,8%
Ja, omdat door hoge intensiteiten de overstekbaarheid van de kruising slecht is.	Aantal	8	1	9
	% met Routekeuze	88,9%	11,1%	
	% met bestemming	11,3%	4,5%	
	% van het Totaal	8,6%	1,1%	9,7%
Ja, omdat de snelheden van het gemotoriseerd verkeer te hoog liggen.	Aantal	0	0	0
	% met Routekeuze	,0%	0	
	% met bestemming	,0%	0	
	% van het Totaal	,0%	,0%	,0%
Ja, omdat ik de inrichting van het kruispunt verwarrend vind	Aantal	4	0	4
	% met Routekeuze	100,0%	,0%	
	% met bestemming	5,6%	,0%	
	% van het Totaal	4,3%	,0%	4,3%
Ja, omdat andere mogelijkheden	Aantal	7	3	10
	% met Routekeuze	70,0%	30,0%	
	% met bestemming	9,9%	13,6%	
	% van het Totaal	7,5%	3,2%	10,8%
Nee	Aantal	47	16	63
	% met Routekeuze	74,6%	25,4%	
	% met bestemming	66,2%	72,7%	
	% van het Totaal	50,5%	17,2%	67,7%
	Totaal	71	22	93
	% van het Totaal	76,3%	23,7%	100,0%

Tabel 10.4 waarom routekeuze verandert gecombineerd met kortste bestemming

		Vervoerswijze		Totaal
		Fiets	Lopend	
Ja, omdat het kruispunt niet veilig is	Aantal	7	3	10
	% met Routekeuze	70,0%	30,0%	
	% met bestemming	17,9%	5,6%	
	% van het Totaal	7,5%	3,2%	10,8%
Ja, omdat door hoge intensiteiten de oversteekbaarheid van de kruising slecht is.	Aantal	4	5	9
	% met Routekeuze	44,4%	55,6%	
	% met bestemming	10,3%	9,3%	
	% van het Totaal	4,3%	5,4%	9,7%
Ja, omdat de snelheden van het gemotoriseerd verkeer te hoog liggen.	Aantal	0	0	0
	% met Routekeuze	,0%	,0%	
	% met bestemming	,0%	,0%	
	% van het Totaal	,0%	,0%	,0%
Ja, omdat ik de inrichting van het kruispunt verwarrend vind	Aantal	2	2	4
	% met Routekeuze	50,0%	50,0%	
	% met bestemming	5,1%	3,7%	
	% van het Totaal	2,2%	2,2%	4,3%
Ja, omdat andere mogelijkheden	Aantal	2	8	10
	% met Routekeuze	20,0%	80,0%	
	% met bestemming	5,1%	14,8%	
	% van het Totaal	2,2%	8,6%	10,8%
Nee	Aantal	27	36	63
	% met Routekeuze	42,9%	57,1%	
	% met bestemming	69,2%	66,7%	
	% van het Totaal	29,0%	38,7%	67,7%
Totaal		39	54	93
% van het Totaal		41,9%	58,1%	100,0%

Tabel 10.5 redenen verandering routekeuze gekoppeld aan vervoerswijze

Routekeuze vs Geslacht	Man/Vrouw				Totaal	%
	Man	%	Vrouw	%		
Aantal Ja, omdat het kruispunt niet veilig is	5	10,6	5	10,9	10	10,8
Aantal Ja, omdat door hoge intensiteiten de oversteekbaarheid van de kruising slecht is.	4	8,5	5	10,9	9	9,7
Aantal Ja, omdat ik de inrichting van het kruispunt verwarrend vind	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Aantal Ja, omdat de kruising in de spits het gemotoriseerd verkeer te veel aanwezig is.	1	2,1	3	6,5	4	4,3
Aantal Ja, omdat andere mogelijkheden	7	14,9	3	6,5	10	10,8
Nee	32	68,1	31	67,4	63	67,7
Totaal	47	100,0	46	100,0	93	100,0

Tabel 10.6 waarom routekeuze veranderen gecombineerd met geslacht

Routekeuze vs Leeftijd	Leeftijdsklasse							Totaal	%			
	0-17	%	18-24	%	25-40	%	41-64			%	65>	%
Aantal Ja, omdat het kruispunt niet veilig is	0	0,0	2	20,0	1	7,1	3	10,3	4	12,1	10	10,8
Aantal Ja, omdat door hoge intensiteiten de oversteekbaarheid van de kruising slecht is.	1	14,3	0	0,0	2	14,3	3	10,3	3	9,1	9	9,7
Aantal Ja, omdat de snelheden van het gemotoriseerd verkeer te hoog liggen.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Aantal Ja, omdat ik de inrichting van het kruispunt verwarrend vind	0	0,0	1	10,0	0	0,0	3	10,3	0	0,0	4	4,3
Aantal Ja, omdat andere mogelijkheden	0	0,0	3	30,0	2	14,3	2	6,9	3	9,1	10	10,8
Nee	6	85,7	6	60,0	9	64,3	19	65,5	23	69,7	63	67,7
Totaal	7	100,0	10	100,0	14	100,0	29	100,0	33	100,0	93	100,0

Tabel 10.7 waarom routekeuze veranderen gecombineerd met leeftijd

Vervoerswijze

	Aantal	Percentage in %
Ja, omdat het kruispunt niet veilig is	6	6,3%
Ja, omdat de snelheden van het gemotoriseerd verkeer te hoog liggen	1	1,1%
Ja, omdat ik de inrichting van het kruispunt verwarrend vind	4	4,2%
Ja, omdat de kruising in de spits het gemotoriseerd verkeer te veel aanwezig is	2	2,1%
Ja, omdat andere mogelijkheden	2	2,1%
Nee, sla vraag 11 over	80	84,2%
Totaal	95	100,0%

Tabel 10.8 aantal respondenten dat vervoerswijze overweegt

	Aantal	Percentage in %
Geen andere vervoerswijze	1	5,9
Ik ben als voetganger gekomen	7	41,2
Ik ben als fietser gekomen	6	35,3
Ik ben met de auto gekomen	2	11,8
Ik ben met het openbaar vervoer gekomen	1	5,9
Totaal	17	100

Tabel 10.9 welke vervoerswijze de respondenten kiezen

Reden veranderen vervoerswijze		Vervoerswijze		Totaal
		Fiets	Lopend	
Ja, omdat het kruispunt niet veilig is	Aantal	4	2	6
	% Reden	66,7%	33,3%	
	% fiets/lopen	10,3%	3,7%	
	% Totaal	4,3%	2,2%	6,5%
Ja, omdat de snelheden van het gemotoriseerd verkeer te hoog liggen	Aantal	0	1	1
	% Reden	,0%	100,0%	
	% fiets/lopen	,0%	1,9%	
	% Totaal	,0%	1,1%	1,1%
Ja, omdat ik de inrichting van het kruispunt verwarrend vind	Aantal	2	2	4
	% Reden	50,0%	50,0%	
	% fiets/lopen	5,1%	3,7%	
	% Totaal	2,2%	2,2%	4,3%
Ja, omdat de kruising in de spits het gemotoriseerd verkeer te veel aanwezig is	Aantal	2	0	2
	% Reden	100,0%	,0%	
	% fiets/lopen	5,1%	,0%	
	% Totaal	2,2%	,0%	2,2%
Ja, omdat andere mogelijkheden	Aantal	1	1	2
	% Reden	50,0%	50,0%	
	% fiets/lopen	2,6%	1,9%	
	% Totaal	1,1%	1,1%	2,2%
Nee, sla vraag 11 over	Aantal	31	49	80
	% Reden	38,8%	61,3%	
	% fiets/lopen	79,5%	90,7%	
	% Totaal	33,3%	52,7%	86,0%
Totaal	Aantal	39	54	93
	% Totaal	41,9%	58,1%	100,0%

Tabel 10.10 reden verandering vervoerswijze bekeken vanuit fietser of voetganger

		Wat voor vervoerswijze heeft u dan gekozen?													
		Geen andere vervoerswijze	Ik ben als voetganger gekomen	Ik ben als fietser gekomen	Ik ben met de auto gekomen	Ik ben met het openbaar vervoer gekomen	Percentage	Ik ben met de auto gekomen	Percentage	Ik ben met het openbaar vervoer gekomen	Percentage	Niet van toepassing	Percentage	Totaal	Percentage
Vervoerswijze	Fiets	0	6	2	2,15	1	1,08	1	1,08	1	1,08	29	31,18	39	41,94
	Lopend	1	1	4	4,30	1	1,08	1	1,08	0	0,00	47	50,54	54	58,06
Totaal		1	7	6	6,45	2	2,15	2	2,15	1	1,08	76	81,72	93	100,00

Tabel 10.11 Huidige vervoerswijze gecombineerd alternatieve vervoerswijze.

