



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

School voor Mobiliteitswetenschappen

master in de mobiliteitswetenschappen

Masterthesis

Het bevorderen van veilig oversteekgedrag bij fietsende en steppende kinderen aan zebra's in een schoolomgeving

Dries Vanassen

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de mobiliteitswetenschappen

PROMOTOR :

Prof. dr. Davy JANSSENS

COPROMOTOR :

dr. Veerle ROSS



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

www.uhasselt.be
Universiteit Hasselt
Campus Hasselt:
Martelarenlaan 42 | 3500 Hasselt
Campus Diepenbeek:
Agoralaan Gebouw D | 3590 Diepenbeek

2021
2022



School voor Mobiliteitswetenschappen

master in de mobiliteitswetenschappen

Masterthesis

Het bevorderen van veilig oversteekgedrag bij fietsende en steppende kinderen aan zebrapaden in een schoolomgeving

Dries Vanassen

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de mobiliteitswetenschappen

PROMOTOR :

Prof. dr. Davy JANSSENS

COPROMOTOR :

dr. Veerle ROSS

Voorwoord

Deze masterproef werd geschreven ter afronding van de master Mobiliteitswetenschappen aan de Universiteit Hasselt.

Ik koos voor het onderwerp “Het bevorderen van veilig oversteekgedrag bij fietsende en steppende kinderen aan zebrapaden in een schoolomgeving”.

Als je als fietser of bestuurder van een voortbewegingstoestel, zoals een step of een skateboard, niet afstapt wanneer je een zebepad (zonder verkeerslichten) wilt oversteken, dan heb je geen voorrang ten aanzien van het aankomend verkeer op de rijbaan. Daarom is het, zeker voor jonge kinderen, belangrijk om af te stappen van de fiets bij het oversteken. Wanneer kinderen dit van jongs af aan gewoon worden, dan zullen deze later als volwassenen ook veiliger de weg kunnen oversteken.

Graag wil ik mijn promotor Dr. Veerle Ross bedanken voor haar begeleiding, tijd en feedback tijdens het opstellen van mijn masterproef. Haar tips en feedback zijn heel waardevol gebleken tijdens het verloop van deze masterproef.

Daarnaast wil ik ook mijn ouders en mijn vrienden bedanken voor hun hulp en steun tijdens mijn studies.

Een welgemeende dank aan iedereen en veel leesplezier!

Dries Vanassen

Het opleidingsonderdeel "Masterproef en studio" werd geschreven tijdens de COVID-19 crisis in 2020-2021. Deze wereldwijde gezondheids crisis heeft een impact gehad op het schrijf- en verwerkingsproces, de onderzoekshandelingen en de onderzoeksresultaten die aan de basis liggen van dit werkstuk omdat:

- *De ouders van de geobserveerde kinderen mogelijk rekening hielden met de veranderingen door de COVID-19 crisis bij het kiezen van de vervoersmodi die de kinderen nemen om naar school te gaan.*
- *Een deel van de kinderen mogelijk afwezig was van school tijdens de observaties, omwille van COVID besmettingen of omwille van quarantaines.*
- *De contacten met mijn begeleider en met studiegenoten beperkt bleven tot online contacten, hetgeen nooit zo effectief en aangenaam kan zijn als face-to-face gesprekken.*

Samenvatting

Deze masterproef is een onderzoek naar de mogelijkheden om lagere schoolkinderen aan te leren om af te stappen van de fiets of step, en met deze aan de hand het zebrapad over te steken. Uit eigen observaties blijkt dat kinderen vaak niet afstappen om over te steken aan een voetgangersoversteekplaats aan de school. Deze observaties werden uitgevoerd aan zebrapaden aan drie lagere scholen in Geel. De drie scholen verschillen in grootte (aantal kinderen) en ligging (stedelijk gebied of ruraal gebied).

Aan elke school waren er kinderen waar te nemen die de weg overstaken door met de fiets of de step over het zebrapad te rijden. Aan de Sint-Hubertus school in het dorp Ten Aard was deze problematiek het grootst. Hier stapten 78% van de kinderen niet af van hun fiets of step alvorens over te steken. Over de drie scholen stapten 47% van de kinderen niet af. Uit deze observaties bleek dus dat er nog ruimte is om dit afstapgedrag van kinderen te verbeteren.

Maar waarom willen we juist dat kinderen afstappen om aan een zebrapad over te steken? Een uitgebreide literatuurstudie vond hier antwoorden op. Het is zo dat je volgens de wegcode óf fietser óf voetganger bent. De twee tegelijk, dat kan niet. Aan een zebrapad moet je als fietser van je fiets stappen om voorrang te krijgen bij het oversteken. Steekt de fietser als fietsend over, dan moet de fietser zelf voorrang verlenen aan het verkeer op de weg. Daar is ook een goede reden voor. Een voetganger wandelt maximum 5 km/u, een fietser rijdt makkelijk vier keer zo snel. Een automobilist heeft dus veel minder tijd om de fietser op te merken en gepast te reageren. Daarom is het dus zo belangrijk dat kinderen afstappen om over te steken. Doen ze dit niet, dan is de kans groter op een ongeval met een aankomend voertuig. Als jonge kinderen kunnen worden aangeleerd om altijd af te stappen van de fiets of step tijdens het oversteken, dan nemen ze deze reflex ook mee tijdens hun latere leven.

Het is ook algemeen geweten dat kinderen sowieso al kwetsbare verkeersdeelnemers zijn. De voornaamste oorzaak hiervan is dat kinderen de vaardigheden die een zelfstandige verkeersdeelnemer nodig heeft om zich veilig te verplaatsen, nog niet voldoende ontwikkeld hebben. Belangrijke vaardigheden die bij kinderen nog niet volledig ontwikkeld zijn, zijn bijvoorbeeld het gezichtsveld, het gehoor en het inschatten van gevaar. Daarnaast verplaatsen ze zich ook meer dan andere leeftijdsgroepen te voet of met de fiets, verplaatsingswijzen waarvan het risico op verwondingen algemeen hoger ligt. Bovendien blijkt dat bijna 1 op de 3 ongevallen met voetgangers zich voordoen aan een oversteekplaats.

In de literatuurstudie wordt er ook onderzocht of kinderen wel aangeleerd kunnen worden om af te stappen van de fiets of step alvorens over te steken. Het antwoord is ja. Het COM-B model toont aan dat indien er voldoende motivatie of capaciteit, of indien de omgeving dit voldoende in staat stelt, dat dit gedrag wel degelijk kan veranderd worden.

Er bestaat geen unieke oplossing om kinderen dit aan te leren. Daarom wordt er in deze masterproef ten eerste gekeken naar de bestaande oplossingen die nog verder verbeterd kunnen worden. Zo bestaan er reeds lespakketten die scholen vrijwillig kunnen inschakelen om verkeerslessen te geven aan hun leerlingen. Het afstappen van de fiets zou hierin prominenter aan bod kunnen komen.

Ook voor de ouders is een belangrijke rol weggelegd. Kinderen volgen namelijk het voorbeeld van hun ouders. Maar als blijkt dat 40% van de Vlamingen de verkeersregels voor fietsers onvoldoende kent (VAB, 2016), moet ook dit eerst verbeterd worden. De ouders die hun kinderen naar en van de school begeleiden, moeten de kinderen dus aanleren dat zij met de fiets aan de hand het zebrapad moeten oversteken.

Ten tweede worden er nieuwe oplossingen aangereikt die dit probleem nog verder kunnen helpen oplossen. Uit studies blijkt dat we beter onthouden door te herhalen, en dat onze hersenen erg visueel zijn ingesteld. We zijn beter in het onthouden van iets visueel, dan in het onthouden van tekst. Uit een studie van Butz, Merkli, Schweizer en Thomas (2007) blijkt dat het samenbrengen van voetgangers en fietsers op een gemeenschappelijke oppervlakte des te beter werkt wanneer de bewegwijzering en de lay-out van de weg duidelijk de boodschap brengen over de (voorrangs-)regels ten aanzien van elkaar. Dit houdt in dat, wanneer men wil dat een fietser aan een voetgangersoversteekplaats van zijn fiets stapt en met de fiets aan de hand oversteekt, dit visueel heel duidelijk moet gemaakt worden middels een aangepaste signalisatie, wegmarkering of lay-out.

Om die redenen worden de nieuwe oplossingen gezocht in permanente, visuele signalisaties. Er worden in deze masterproef verschillende signalisaties en wegmarkeringen ontworpen om de kinderen er aan te herinneren dat ze moeten afstappen om over te steken. Deze signalisaties worden aangebracht aan de zebrapaden aan de school, in de vorm van markeringen op het zebrapad en nieuwe verkeersborden aan het zebrapad. Deze extra signalisaties moeten het aan de kinderen veel duidelijker maken dat ze moeten afstappen van de fiets of step om de weg over te steken.

Om het effect van deze oplossingen te onderzoeken, wordt er in deze masterproef ook een oplossing in de vorm van een interventie geïmplementeerd aan een van de drie scholen. Er werd ervoor gekozen om dit aan de Sint-Hubertusschool toe te passen en te onderzoeken, aangezien hier procentueel de meeste kinderen niet van de fiets afstapten tijdens de eerste observaties. De interventie die hier werd geïmplementeerd en waarvan het effect werd onderzocht, was om een rode strook aan te brengen aan het begin van het zebrapad met daarin de witte tekst "Fietsers afstappen". De visuele uitwerking hiervan is te zien op bladzijde 67 van deze masterproef. Deze strook werd niet in een permanente markering aangebracht, maar werd aangebracht met speciale asfaltstickers. Vervolgens werden er aan hetzelfde zebrapad opnieuw enkele observaties uitgevoerd om het effect van deze interventie te meten. Het resultaat is dat, ten opzichte van de eerste observaties, het aantal kinderen dat niet afstapt van de fiets en over het zebrapad rijdt daalt met 75%. Met de asfaltstickers aanwezig op het zebrapad waren er nog slechts 3% van de kinderen die niet afstapten en over het zebrapad fietsten. 97% van de kinderen stapten dus wel af.

Een markering aan een zebrapad met de boodschap "Fietsers afstappen" aan een lagere school blijkt dus een effectieve interventie om kinderen te doen afstappen van de fiets. Naar de toekomst toe zou deze interventie dus ook aan andere lagere scholen kunnen worden toegepast, in de vorm van een thermoplastische wegmarkering. Ook het effect van de andere oplossingen die in deze masterproef worden aangereikt om kinderen te doen afstappen van de fiets, kan worden onderzocht. Indien ook deze effectief blijken te zijn, kan er in de toekomst een combinatie van oplossingen worden toegepast aan de zebrapaden aan lagere scholen. Want hoe meer kinderen afstappen van hun fiets of step tijdens het oversteken, hoe veiliger ze zich begeven in het verkeer.

Inhoud

Voorwoord	1
Samenvatting	3
Inhoud	5
Lijst van figuren	9
Lijst van tabellen	11
Hoofdstuk 1: Inleiding	13
1.1. Aanleiding en relevantie	13
1.1.1. Doelstelling	13
Hoofdstuk 2: Studio	15
2.1. De scholen	15
2.1.1. Top@Punt	15
2.1.2. Sint-Hubertus	16
2.1.3. Sint Dimpna	17
2.2. Opzet van de observatie	18
2.3. Resultaten	20
2.3.1. Top@Punt	20
2.3.2. Sint-Hubertus	22
2.3.3. Sint Dimpna	23
2.3.4. Opmerkingen	25
Hoofdstuk 3: Masterproef	27
3.1. Probleemstelling	27
3.2. Onderzoeksvragen	28
3.2.1. Hoofdonderzoeksvraag	28
3.2.2. Deelonderzoeksvragen	28
3.3. Methodologie	29
3.4. Literatuuronderzoek	30
3.4.1. Cijfermateriaal	30
3.4.1.1. Verplaatsingen van schoolkinderen	30
3.4.1.2. Ongevallencijfers	35
3.4.2. Gedrag van overstekende kinderen	36
3.4.3. Oorzaken van verhoogd gevaar voor kinderen in het verkeer	37
3.4.4. Wetgeving	39

3.4.4.1.	Wetgeving in België	39
3.4.4.2.	Wetgeving in andere landen	40
3.4.5.	COM-B model	41
3.5.	Interventies	43
3.5.1.	Bestaande maatregelen en hulpmiddelen	43
3.5.1.1.	De ouders	43
3.5.1.2.	De kinderen	45
3.5.1.3.	Fiets- en verkeerslessen op school	46
3.5.1.4.	Verkeersouders en gemachtigd opzichters	53
3.5.2.	Bijkomende maatregelen	55
3.5.2.1.	De ouders	55
3.5.2.2.	Fiets- en verkeerslessen op school	55
3.5.2.3.	Verkeersouders en gemachtigd opzichters	56
3.5.2.4.	Visuele maatregelen	57
3.5.2.5.	Wetgevende maatregelen	65
3.6.	Onderzoeksplan	66
3.6.1.	Opzet van de observatie	66
3.6.1.1.	Effect van de nieuwsbrief	66
3.6.1.2.	Effect van de eigen interventie	67
3.6.1.3.	Observatieparameters	68
3.7.	Resultaten	69
3.7.1.	Observaties 2020 vs. observaties 2021 zonder sticker	69
3.7.2.	Observaties 2021 zonder sticker vs. observaties 2021 met sticker	71
3.7.2.1.	Fietsers	71
3.7.2.2.	Steps	72
3.7.3.	Observaties 2020 vs. observaties 2021 met sticker	74
3.7.4.	Interviews	75
3.7.5.	Conclusie	75
Hoofdstuk 4:	Discussie	77
Hoofdstuk 5:	Aanbevelingen en verdere stappen	79
Hoofdstuk 6:	Conclusie	81
Referenties		83
Bijlagen		87
Bijlage 1:	Observaties aan de scholen in 2020	87

Bijlage 2: Observaties aan de scholen in 2021	101
Bijlage 3: Contactenlijst	112

Lijst van figuren

Figuur 1: Locatie vrije basisschool Top@Punt. Aangepast overgenomen uit Google Maps van Google, 2021 (https://www.google.be/maps). Copyright 2021, Google.....	15
Figuur 2: Locatie Vrije Basisschool Sint-Hubertus. Aangepast overgenomen uit Google Maps van Google, 2021 (https://www.google.be/maps). Copyright 2021, Google.	16
Figuur 3: Locatie Sint Dimpna basisschool. Aangepast overgenomen uit Google Maps van Google, 2021 (https://www.google.be/maps). Copyright 2021, Google.....	17
Figuur 4: Ligging van het geobserveerde zebrapad aan Top@Punt.....	21
Figuur 5: Ligging van het geobserveerde zebrapad aan de Sint-Hubertusschool (Google, 2019).....	22
Figuur 6: Ligging van het geobserveerde zebrapad aan de Sint Dimpna basisschool.....	24
Figuur 7: Wegmarkeringen voetgangersoversteek t.h.v. fietspaden (Agentschap Wegen en Verkeer, 2003).....	25
Figuur 8: Verdeling van de verplaatsingsmotieven naar leeftijd van de respondenten (Leblud et al., 2019).....	30
Figuur 9: Verdeling van de vervoermiddelen naar leeftijd van de respondenten (Leblud et al., 2019).....	31
Figuur 10: Verdeling van de vervoersmiddelen over de kinderen per regio op weg naar school (Leblud et al., 2019).....	32
Figuur 11: Evolutie van de vervoermiddelen naar gelangde leeftijd van de kinderen (Leblud et al., 2019).....	33
Figuur 12: Verdeling van het verplaatsen van kinderen en volwassenen op een gemiddelde dag (Leblud et al., 2019).....	34
Figuur 13: Voortbewegingstoestellen.....	39
Figuur 14: Het COM-B model.....	42
Figuur 15: Per fiets de straat oversteken (Belgisch Instituut voor Verkeersveiligheid, 2013).....	44
Figuur 16: Le Petit Quotidien (Le Petit Quotidien, 2020).....	45
Figuur 17: Young cyclist's guide (Ministry of Transportation Ontario, z.d.).....	46
Figuur 18: Lesfiche over het oversteken met de fiets over een zebrapad (Meester op de fiets, 2018).....	47
Figuur 19: Leerlijn fietstraining van de VSV (VSV, z.d.-a).....	48
Figuur 20: Lesfiche Oversteken aan een zebrapad van de VSV (VSV, z.d.-b).....	49
Figuur 21: Verkeersbrochure voor kinderen uit Duitsland (Niedersachsen, 2020).....	50
Figuur 22: Gezelschapsspel Roulez, roulez! voor jonge fietsers (Touring Club Suisse, 2021b).....	51
Figuur 23: Bicyclists Make Safe Choices! (United States Department of Transportation, 2016).....	52
Figuur 24: Uitrusting van een gemachtigd opzichter.....	54
Figuur 25: Cartoontekening van een kind dat aangereden werd op de fiets (MBA Reports GURU, 2020).....	56
Figuur 26: Zebrapad met rode strook 'fietsers afstappen'.....	58
Figuur 27: Oversteekplaats Brussel (Put, 2012).....	59
Figuur 28: Aanwijzingsbord 'fietsers afstappen'.....	60
Figuur 29: Verkeersbord 'fietsers afstappen' uit Zwitserland (l'Association Suisse de Normalisation, 2006).....	60
Figuur 30: Zebrapad met verkeersbord 'fietsers afstappen'.....	61

Figuur 31: Zebrapad met rode strook en verkeersbord	62
Figuur 32: Zebrapad met rode symbooltegel aangebracht in thermoplastische wegmarkering	63
Figuur 33: Informatiebord aan de binnenzijde van de uitgangspoort van de school.....	65
Figuur 34: Nieuwsbrief oktober 2021 Sint-Hubertusschool (Vrije Basisschool Sint-Hubertus, 2021)..	66
Figuur 35: Zebrapad aan Sint-hubertusschool met rode strook 'fietsers afstappen' in de vorm van asfaltstickers	67

Lijst van tabellen

Tabel 1: Verdeling van kinderen betrokken in een ongeval naargelang de vervoersmodi (Godart, 2016)	35
Tabel 2: Aantal gedode of zwaargewonde voetgangers aan oversteekplaatsen (Godart, 2016)	36
Tabel 3: Independent samples t-test 2020 vs. 2021 zonder sticker	70
Tabel 4: Vergelijking van de gemiddelden van de overstekende fietsers 2020 vs. 2021 zonder sticker	70
Tabel 5: Univariate ANOVA overstekende fietsers 2021 zonder sticker vs. 2021 met sticker	71
Tabel 6: Vergelijking van de gemiddelden van de overstekende fietsers 2021 zonder sticker vs. 2021 met sticker	72
Tabel 7: Univariate ANOVA overstekende steps 2021 zonder sticker vs. 2021 met sticker	72
Tabel 8: Vergelijking van de gemiddelden van de overstekende steps 2021 zonder sticker vs. 2021 met sticker	73
Tabel 9: Univariate ANOVA overstekende fietsers 2020 zonder sticker vs. 2021 met sticker	74
Tabel 10: Vergelijking van de gemiddelden van de overstekende fietsers 2020 zonder sticker vs. 2021 met sticker	74
Tabel 11: Snelheidsmeting Top@Punt 2020	87
Tabel 12: Snelheidsmeting Sint-Hubertus 2020	87
Tabel 13: Snelheidsmeting Sint Dimpna 2020	89
Tabel 14: Observaties gemotoriseerd verkeer Top@Punt 2020	90
Tabel 15: Observaties overstekers Top@Punt 2020	91
Tabel 16: Observaties gemotoriseerd verkeer Sint-Hubertus 2020	92
Tabel 17: Observaties overstekers Sint-Hubertus 2020	94
Tabel 18: Observaties gemotoriseerd verkeer Sint Dimpna 2020	96
Tabel 19: Observaties overstekers Sint Dimpna 2020	98
Tabel 20: Observaties gemotoriseerd verkeer Sint-Hubertus 2021 zonder sticker	101
Tabel 21: Observaties overstekers Sint-Hubertus 2021 zonder sticker	102
Tabel 22: Observaties gemotoriseerd verkeer Sint-Hubertus 2021 met sticker	105
Tabel 23: Observaties overstekers Sint-Hubertus 2021 met sticker	107

Hoofdstuk 1: Inleiding

1.1. Aanleiding en relevantie

Deze masterproef kadert in het onderwerp “chaos aan de schoolpoort”. De omgeving rond de schoolpoort is een drukke plaats tijdens de begin- en einduren van de school. Ouders komen hun kinderen afzetten en ophalen, kinderen komen te voet of met de fiets en moeten goed opletten wanneer ze de weg willen oversteken. Het zebra-pad aan een school is namelijk de plaats waar auto’s en kinderen samenkomen in het verkeer.

Een van de problematische situaties in de schoolomgeving is het oversteken van kinderen die met de fiets of de step naar school komen. Zeker wanneer het mooi weer is komen veel kinderen met de fiets of step naar school. Bij een voetgangersoversteekplaats zonder verkeerslichten en zonder aparte strook voor fietsers, ook wel een zebra-pad genoemd, moeten fietsers en personen op een step afstappen om voorrang te krijgen van aankomend verkeer op de weg. Dit is een regel die niet iedereen kent en correct toepast. Daarom is het zo belangrijk dat kinderen dit van jongs af aan aangeleerd wordt. Het is des te meer van belang voor jonge kinderen omdat zij de meest kwetsbare weggebruikers zijn. Tussen 2010 en 2012 waren 40% van de kinderen die betrokken waren in letselongevallen, op weg naar of van school (Godart, 2016).

1.1.1. Doelstelling

Het doel van deze masterproef is om deze problematiek in kaart te brengen. Dit gebeurt aan de hand van observaties aan voetgangersoversteekplaatsen aan verschillende basisscholen tijdens het schooljaar. Eens deze problematiek in kaart is gebracht, kan er gewerkt worden aan mogelijke oplossingen of interventies om ervoor te zorgen dat kinderen afstappen van hun fiets of step wanneer ze de weg willen oversteken.

Er werden drie basisscholen geselecteerd waar deze observaties zullen uitgevoerd worden. De scholen werden geselecteerd op basis van data van Route2school. Route2school is een project dat mee werd ontwikkeld door de Universiteit Hasselt. Het is een digitale schoolroutekaart die de gevaarlijke punten op schoolroutes verzamelt. De drie scholen liggen elk in een andere omgeving van Geel.

De drie scholen zijn:

- Top@Punt: deze school ligt in een meer ruraal gebied, ver weg van het stadscentrum van Geel.
- Sint-Hubertus: deze school ligt in het dorp Ten Aard, ook ver weg van het stadscentrum. Hier is het al wat drukker aangezien het in de dorpskern ligt.
- Sint Dimpna: deze school ligt midden in de stad.

Hoofdstuk 2: Studio

In dit hoofdstuk worden de opzet en de resultaten van de observaties (per school) besproken.

2.1. De scholen

In dit hoofdstuk worden de ligging en eigenschappen van de drie scholen besproken.

2.1.1. Top@Punt

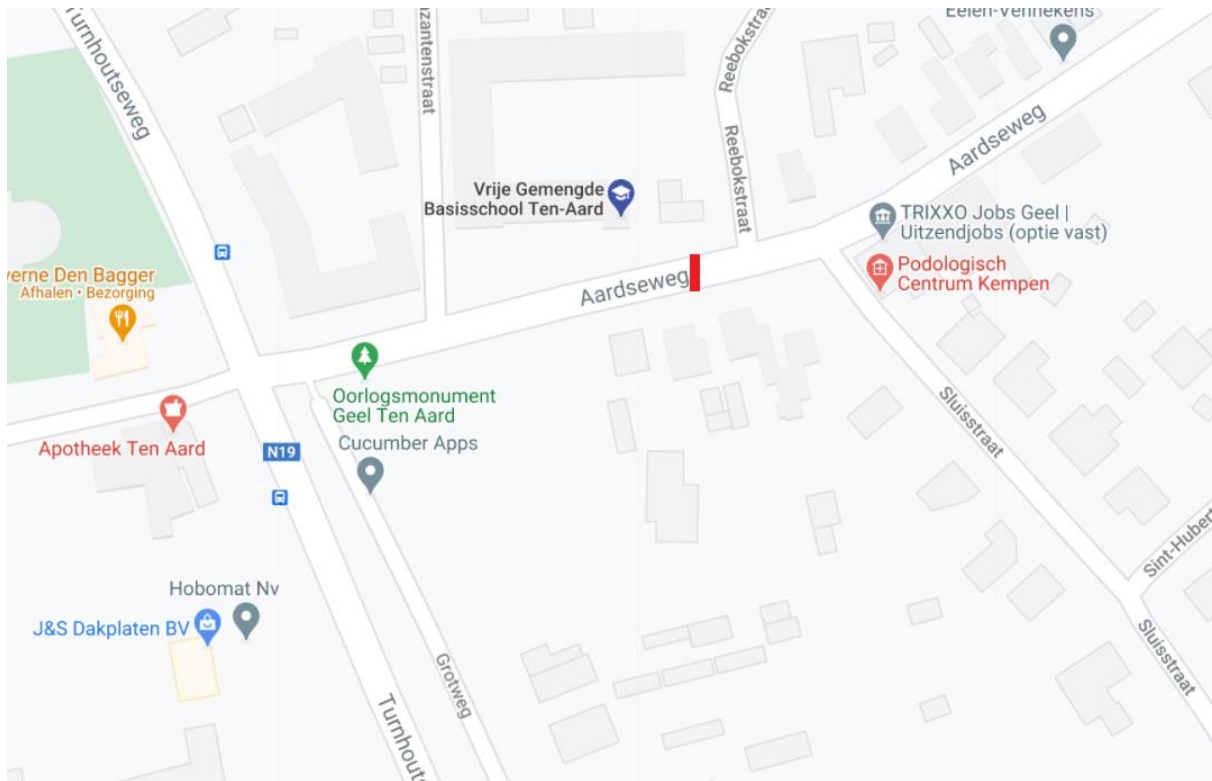
De vrije basisschool Top@Punt heeft twee vestigingen gelegen in de Vogelzang in Geel. Dit is een zijstraat van de Herentalseweg (N13). De kleuters en de eerste twee leerjaren zitten in het gebouw gelegen te Vogelzang 64. Dit is het gebouw verder weg van de Herentalseweg. Het derde tot en met zesde leerjaar volgen les in de gebouwen gelegen te Vogelzang 81. Dit is ook waar de observaties werden uitgevoerd. De rode markering op de weg in Figuur 1 geeft de ligging van het zebrapad aan waar de observaties zijn uitgevoerd. In de Vogelzang geldt een snelheidslimiet van 30 kilometer per uur, aangeduid met een permanent verkeersbord zone 30. In de straat geldt ook een verboden toegang voor zware voertuigen van meer dan 3,5 ton.



Figuur 1: Locatie vrije basisschool Top@Punt. Aangepast overgenomen uit Google Maps van Google, 2021 (<https://www.google.be/maps>). Copyright 2021, Google.

2.1.2. Sint-Hubertus

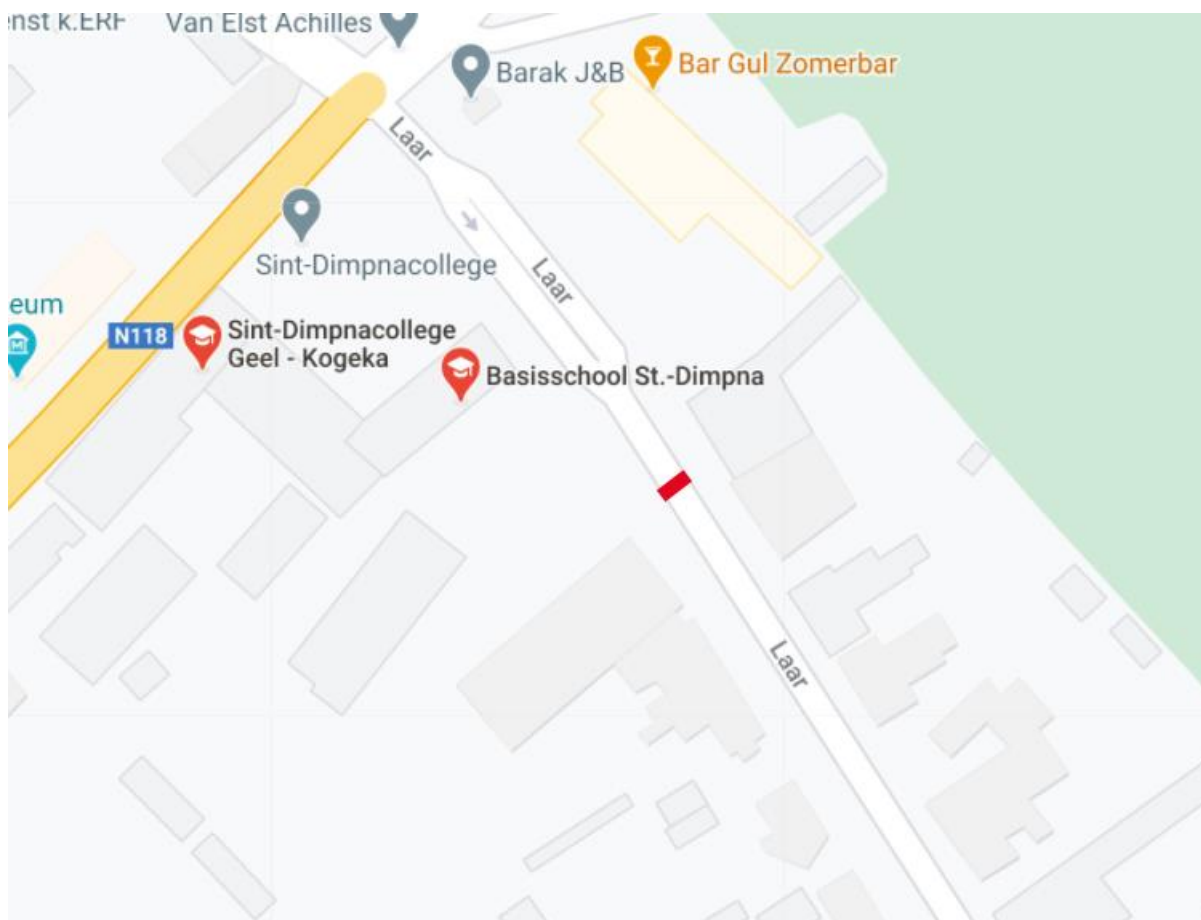
De Sint-Hubertusschool ligt in het dorp Ten Aard, in het noorden van Geel. De school ligt dicht bij de dorpskerk en ligt hierdoor dus in de kern van het dorp. De rode markering op de weg in Figuur 2 geeft de ligging van het zebrapad aan waar de observaties zijn uitgevoerd. Dit zebrapad ligt ter hoogte van de schoolpoort waar alle kinderen binnen- en buitenkomen. In de straat van de school geldt een snelheidslimiet van 30 kilometer per uur (enkel in het gedeelte van de straat waar de school ligt), aangeduid met dynamische verkeersborden van zone 30.



Figuur 2: Locatie Vrije Basisschool Sint-Hubertus. Aangepast overgenomen uit Google Maps van Google, 2021 (<https://www.google.be/maps>). Copyright 2021, Google.

2.1.3. Sint Dimpna

De basisschool Sint Dimpna ligt midden in het stadscentrum van Geel. De basisschool is omgeven door meerdere gebouwen van het Sint Dimpnacollege. Over een afstand van 85 meter bevinden zich vier zebrapaden in de buurt van deze scholen. Voor de observatie werd er geobserveerd aan het vierde zebrapad, geteld vanaf het kruispunt. Dit zebrapad ligt namelijk ter hoogte van de schoolpoort van de basisschool. De rode markering op de weg in Figuur 3 geeft de ligging van dit zebrapad aan. In de straat van de school geldt een permanente snelheidslimiet van 30 kilometer per uur.



Figuur 3: Locatie Sint Dimpna basisschool. Aangepast overgenomen uit Google Maps van Google, 2021 (<https://www.google.be/maps>). Copyright 2021, Google.

2.2. Opzet van de observatie

Bij elk van de drie scholen werden meerdere observaties uitgevoerd op verschillende momenten en op verschillende dagen. Er werd bij elke school minstens 1 keer 's ochtends en 1 keer woensdagmiddag of in de namiddag geobserveerd.

De volgende parameters werden geobserveerd bij de overstekers:

- Geeft de oversteker aan dat hij of zij wil oversteken?
 - 1 = ja
 - 2 = neen
- Het kijkgedrag van de oversteker alvorens over te steken.
 - 1 = oversteker kijkt in 1 richting
 - 2 = oversteker kijkt in beide richtingen
 - 3 = oversteker kijkt niet
- Is er een begeleider aanwezig bij het kind?
 - 1 = ja
 - 2 = ja, en de begeleider houdt het kind bij de hand
 - 3 = neen
- De locatie waar men oversteekt.
 - 1 = men steekt over op het zebrapad
 - 2 = men steekt niet over op het zebrapad
- Wordt de oversteker afgeleid (bijvoorbeeld door een smartphone)?
 - 1 = neen
 - 2 = ja
- Alleen van toepassing op overstekers op de fiets, step of andere voortbewegingstoestellen: stapt de oversteker af alvorens over te steken?
 - 1 = ja
 - 2 = neen
 - 3 = niet van toepassing
- Het aantal kinderen dat tegelijk oversteekt.

De volgende parameters werden geobserveerd bij het gemotoriseerd verkeer:

- Op hoeveel afstand van het zebrapad begint de bestuurder af te remmen?¹
 - 1 = op maximaal 5 meter van het zebrapad
 - 2 = tussen 5 en 10 meter van het zebrapad
 - 3 = tussen 10 en 15 meter van het zebrapad
 - 4 = tussen 15 en 20 meter van het zebrapad
 - 5 = tussen 20 en 25 meter van het zebrapad
 - 6 = tussen 25 en 30 meter van het zebrapad
- De wachttijd van het stilstaand voertuig voor het zebrapad, uitgedrukt in seconden.

¹ Dit werd geobserveerd aan de hand van boxen van elk 5 meter, getekend met stoepkrijt langs de weg.

- Stopt de bestuurder om oversteker te laten oversteken of rijdt hij/zij door?
 - 1 = bestuurder stopt
 - 2 = bestuurder stopt niet en laat de oversteker niet oversteken
- De snelheid van het voertuig.
 - 1 = minder of gelijk aan 30 km/h
 - 2 = meer dan 30 km/h

2.3. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de observaties per school besproken.

2.3.1. Top@Punt

Aan de overkant van het schoolgebouw loopt naast een voetpad ook een tweerichtingsfietspad (zie Figuur 4). Opvallend is dat het zebrapad enkel over de rijbaan loopt en niet over het fietspad tot aan de stoeprand. Dit creëert een gevaarlijke situatie. Fietsers zijn hier namelijk niet verplicht te stoppen voor overstekende voetgangers. De kinderen die hier oversteken moeten dus eerst links en rechts kijken of er geen fietsers aankomen, en moeten daarna nog eens uitkijken of het veilig is om ook de rijbaan over te steken.

Ter hoogte van het geobserveerde zebrapad werd er een snelheidsmeting uitgevoerd met behulp van een speedgun. De gemiddelde snelheid ligt hier op 33,7 kilometer per uur. De volledige snelheidsmeting wordt weergegeven in Tabel 11 (zie bijlage). 's Morgens komt er een gemachtigd opzichter het verkeer tegenhouden wanneer kinderen oversteken. In de namiddag en op woensdagmiddag wordt deze rol overgenomen door een gemachtigd opzichter van de school zelf.

Uit een telling van het aantal gepasseerde voertuigen blijkt dat deze school de minst drukke is van de drie scholen wat betreft het gemotoriseerd verkeer. Ter hoogte van het geobserveerde zebrapad passeerden gemiddeld slechts 69 voertuigen tijdens een observatie van 30 minuten. Dit is ook de enige van de geobserveerde scholen waar geen enkele auto niet preventief stopte om kinderen te laten oversteken. Dit wordt weergegeven in Tabel 14 (zie bijlage). Opvallend bij deze school is dat ouders hun kinderen vaak komen ophalen en afzetten met de auto, en dat zij hiervoor stilstaan of zelfs parkeren op de weg. Dit is goed te zien in Figuur 4.

Bij deze school waren 47 van de 184 geobserveerde overstekers kinderen op de fiets of step. Van deze 47 stapten er 35 af alvorens over te steken, 12 deden dit niet. Dit betekent dat bijna 26% van de overstekers op fiets of step niet afstapte om over te steken.

4 van de 49 overstekende fietsers en kinderen op steps werden begeleid door een volwassene. Opvallend is dat geen enkele van deze 4 kinderen afstapte alvorens over te steken. De begeleidende volwassene maande het kind dus niet aan om eerst af te stappen. Dit wordt weergegeven in Tabel 15 (zie bijlage).



Figuur 4: Ligging van het geobserveerde zebrapad aan Top@Punt

2.3.2. Sint-Hubertus

Aan deze school loopt aan beide kanten van de rijbaan een fietspad en een voetpad. Ook hier loopt het zebrapad enkel over de rijbaan en niet over het fietspad. De kinderen van deze school moeten dus ook twee keer links en rechts kijken; een keer voor fietsers en een keer voor auto's.

Bij de Sint-Hubertusschool werd er evenzeer een snelheidsmeting uitgevoerd ter hoogte van het geobserveerde zebrapad. Deze meting werd gedaan op een woensdagmiddag, van 12u05 tot en met 12u30, waarbij de gemiddelde snelheid 33,7 kilometer per uur bleek te zijn. Hier moet wel een kanttekening bij gemaakt worden: de dynamisch verkeersborden van zone 30 stonden namelijk niet aan tijdens deze meting. De volledige snelheidsmeting wordt weergegeven in Tabel 12 (zie bijlage). 's Morgens en op woensdagnamiddag/in de namiddag komt er een gemachtigd opzichter, een leerkracht van de school, aan het zebrapad staan om de kinderen veilig te laten oversteken.

De Sint-Hubertusschool bleek van de drie scholen de hoogste intensiteit te hebben wat betreft het aantal gepasseerde voertuigen. Ter hoogte van het geobserveerde zebrapad passeerden gemiddeld 220 voertuigen tijdens een observatie van 30 minuten. Opvallend is dat tussen deze voertuigen ook een aantal landbouwvoertuigen en vrachtverkeer zaten.

Van de 264 overstekers waren er bijna de helft, 130, die met de fiets of step overstaken. Van deze 130 stapten slechts 29 kinderen, oftewel 22,3%, af alvorens over te steken. 78% van de kinderen stapten hier dus niet af van hun fiets of step om de weg over te steken.

Verder is het ook opvallend dat van deze 130 kinderen die met de fiets of step de weg overstaken, 107 kinderen begeleid werden door een volwassene. 88 van deze 107 begeleide kinderen stapten niet af van de fiets of step bij het oversteken. In percentage betekent dit dat ruim 82% van deze kinderen niet afstapten. Deze kinderen werden dus niet aangemaand door de begeleidende volwassene om af te stappen. Dit wordt weergegeven in Tabel 17 (zie bijlage).



Figuur 5: Ligging van het geobserveerde zebrapad aan de Sint-Hubertusschool (Google, 2019)

2.3.3. Sint Dimpna

Aan de Sint Dimpna school loopt, in tegenstelling tot de vorige twee scholen, geen apart fietspad langs de weg. De fietsers moeten dus op de rijbaan fietsen. Fietsers die willen oversteken, moeten dus fietsen tot aan het zebrapad, afstappen en te voet oversteken.

De gemiddelde snelheid aan de Sint Dimpna basisschool lag volgens de meting iets hoger dan de andere twee scholen, namelijk 34,83 kilometer per uur. De volledige snelheidsmeting wordt weergegeven in Tabel 13 (zie bijlage). Ter hoogte van het geobserveerde zebrapad passeerden gemiddeld 101 voertuigen tijdens een observatie van 30 minuten.

Bij deze school was er, in tegenstelling tot de andere twee scholen, geen verkeersouder of gemachtigd opzichter aanwezig in de ochtend. Bij de sluiting van de school in de namiddag was er wel een gemachtigd opzichter van de school aanwezig. Opvallend bij deze school was dat de kinderen en ouders veel in groep oversteken. Dit is onder andere ook te zien aan de hogere gemiddelde wachttijd van de voertuigen aan het zebrapad ten opzichte van de andere twee scholen. De gemiddelde wachttijd van de voertuigen bedroeg aan deze school 20,8 seconden (zie Tabel 18 in bijlage). Dit is de hoogste wachttijd van de drie scholen. De auto's moesten langer wachten omdat er vaak grotere groepen van mensen tegelijk overstaken.

Bovendien is er ook een verschil te zien in de remafstand van de voertuigen. Bij deze school ligt deze opvallend lager dan bij de andere twee scholen. De gemiddelde remafstand bedraagt aan deze school 11,2 meter. De gemiddelde remafstand aan Top@Punt en aan de Sint-Hubertusschool bedroeg respectievelijk 18,2 en 19,8 meter. De kortere remafstand kan enerzijds worden verklaard door de hogere drukte, zowel wat betreft het autoverkeer als het aantal overstekers. Anderzijds kan dit ook te maken hebben met het feit dat er nog drie andere zebrapaden op korte afstand van elkaar liggen (zie Figuur 6).

Aan de Sint Dimpna school werden er liefst 568 overstekende kinderen geteld. Dit maakt van deze school de drukste van de drie scholen wat betreft het aantal overstekers. Van de 568 overstekers waren er 102 die met de fiets of step overstaken. Van deze 102 kinderen die met de fiets of step overstaken, stapten er 83 af alvorens over te steken. Ongeveer 19% van de kinderen stapten niet af.

Van de 102 kinderen die met de fiets of step de weg overstaken, werden er 78 begeleid door een volwassene. Slechts 5 van deze 78 kinderen die begeleid overstaken stapten niet af van de fiets of step. Dit komt uit op een relatief, ten opzichte van de andere scholen, laag percentage van 6,4%. Dit wordt weergegeven in Tabel 19 (zie bijlage).

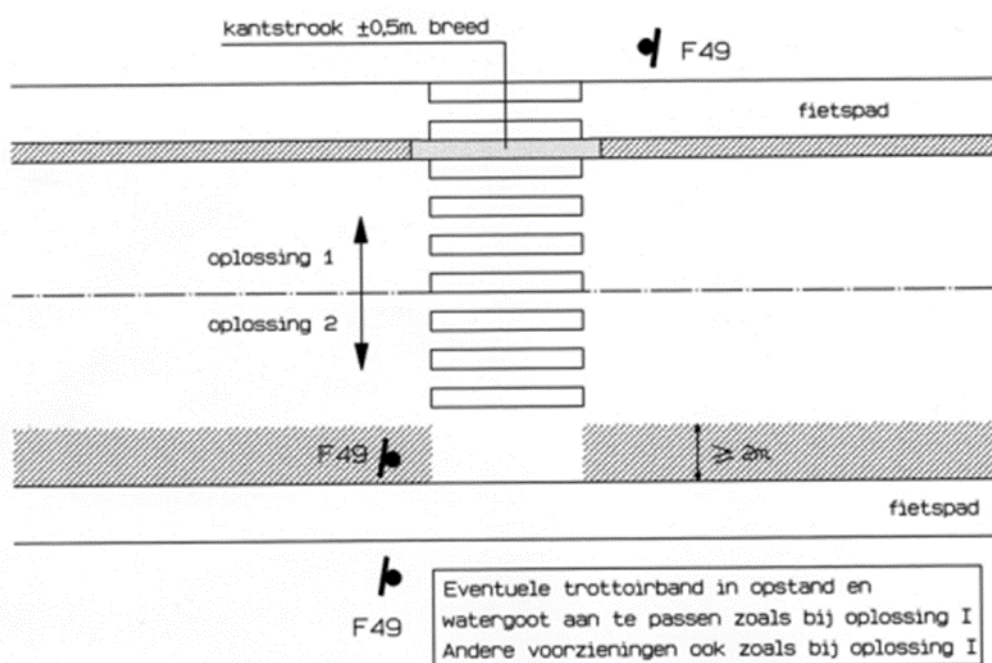


Figuur 6: Ligging van het geobserveerde zebrapad aan de Sint Dimpna basisschool

2.3.4. Opmerkingen

Zoals eerder vermeld loopt de wegmarkering van het zebrapad aan de scholen Top@Punt en Sint-Hubertus niet over het fietspad. Dit zorgt voor een onduidelijke en onveilige situatie voor de kinderen. De fietsers op het fietspad zijn immers niet verplicht voorrang te geven aan de overstekende voetgangers.

Deze zebrapaden zijn overigens niet ingericht conform de ontwerprichtlijnen voor voetgangersvoorzieningen. Het verkeersreglement (KB van 1/12/1975), het M.B. van 11 oktober 1976 en het Standaardbestek 250 voor de Wegenbouw leggen de voorwaarden voor een voetgangersoversteekplaats op. Hierin staat beschreven dat voetgangersoversteekplaatsen worden doorgetrokken over aanliggende fietspaden en over vrijliggende fietspaden met onvoldoende ruimte tussen rijbaan en fietspad (zie Figuur 7 – oplossing 1). Indien er voldoende opstelruimte is voor de voetgangers tussen rijbaan en fietspad, dient de voetgangersoversteekplaats in principe niet over het vrijliggend fietspad aangelegd te worden.



Figuur 7: Wegmarkeringen voetgangersoversteek t.h.v. fietspaden (Agentschap Wegen en Verkeer, 2003)

Hoofdstuk 3: Masterproef

In de eigenlijke masterproef worden eerst de probleemstelling, de onderzoeksvragen en de methodologie gedefinieerd. Vervolgens wordt de context rond het probleem onderzocht in een literatuurstudie. Wanneer de literatuurstudie is afgerond, worden er enkele mogelijke oplossingen voor het probleem besproken en worden deze ook in de praktijk getest.

3.1. Probleemstelling

Een van de problemen die de observaties besproken in Hoofdstuk 2 aan het licht brachten, is het feit dat kinderen vaak niet afstappen van hun fiets of step wanneer ze het zebrapad oversteken, maar al fietsend over het zebrapad oversteken. Op een totaal van 279 observaties waarbij een fietser of kind op een step het zebrapad overstak, stapten slechts 147 kinderen af van hun fiets of step (zie Tabel 14, Tabel 16 en Tabel 18 in bijlage). Dit wil zeggen dat bijna de helft, 132 van de 279 kinderen oftewel 47,3%, niet afstapten en gewoon doorreden over het zebrapad.

Wanneer we kijken naar elke school apart scoort de Sint-Hubertusschool het slechtst op deze criteria. Aan deze school stapten tijdens de observaties slechts 29 van de 130 kinderen op fiets of step af alvorens over te steken over het zebrapad. 78% (101 van de 130 kinderen) stapten niet af om over te steken. Ook de kinderen die bij het oversteken begeleid werden door een volwassene stapten te vaak niet af om over te steken. Liefst 82% van deze kinderen stapten niet af en werden dus niet aangemaand door de begeleidende volwassene om af te stappen.

Bij de andere twee scholen verliep dit beter, al stapten ook hier lang niet alle kinderen af om over te steken. Aan de drukker Sint Dimpna school verliep dit het beste. Hier stapten 83 van de 102 geobserveerde kinderen af van hun fiets of step. Maar toch deed ook hier 19%, 19 van de 102 kinderen, dit niet. Aan de Top@Punt school stapten 25,5%, 12 van de 47 kinderen op fiets of step, niet af.

Aangezien ook kinderen weggebruikers in het verkeer zijn, moeten ook zij het wegregelment kennen en kunnen toepassen. Deze observaties tonen aan dat zij de regelgeving over het afstappen van de fiets op step bij het oversteken van een zebrapad vaak onvoldoende kennen of toepassen. Op een zebrapad hebben enkel voetgangers voorrang op aankomend verkeer. Een fietser is geen voetganger. Wanneer de fietser afstapt en met de fiets aan de hand wandelt, wordt hij wel beschouwd als een voetganger. Ook een persoon op een step is geen voetganger. Indien deze sneller dan stapvoets voortbeweegt is hij geen voetganger maar wel een bestuurder, en wordt deze gelijkgesteld met fietsers ("Verkeersreglement," 2021). Hieruit volgt dus dat een fietser of een persoon op een step enkel voorrang heeft op een zebrapad wanneer deze afstapt en met de fiets of step aan de hand het zebrapad oversteekt.

3.2. Onderzoeksvragen

In dit hoofdstuk worden de hoofdonderzoeksvraag en de deelonderzoeksvragen besproken. Deze zullen de rode draad van deze masterproef vormen.

3.2.1. Hoofdonderzoeksvraag

De hoofdonderzoeksvraag wordt als volgt geformuleerd: **“Op welke manier kunnen kinderen aangeleerd worden om af te stappen van hun fiets of step wanneer ze over een zebrapad willen oversteken?”**

3.2.2. Deelonderzoeksvragen

Vervolgens werden volgende deelonderzoeksvragen geformuleerd:

- Waarom is het belangrijk om onderzoek te doen naar het oversteekgedrag van kinderen?
- Wat staat er in de wetgeving beschreven over het afstappen van de fiets bij het oversteken van een zebrapad?
 - Staat hier ook iets beschreven over de regels indien het een step of andere voortbewegingstoestellen betreft?
 - Is er in verschil in de wetgeving in verschillende landen?
- Welke invloed heeft de aanwezigheid van een ouder, verkeersouder of gemachtigd opzichter op het afstapgedrag van een kind?
- Welke oplossingen bestaan er reeds om kinderen aan te leren af te stappen van de fiets of step wanneer ze oversteken aan een zebrapad?

3.3. Methodologie

De eerste stap van deze masterproef is het gedeelte Studio waarin de observaties ter plaatse worden uitgevoerd. De volgende stap is om de data verworven tijdens deze observaties te verwerken. Met de verworven data zullen er enkele bewerkingen gedaan worden. Er worden gemiddelden, sommen en percentages berekend, om de gegevens van de verschillende scholen met elkaar te kunnen vergelijken.

Wanneer deze data verwerkt zijn, dan wordt er aan de hand van deze data een probleemstelling geformuleerd en onderbouwd. Deze probleemstelling zal gaan over het afstapedrag van kinderen wanneer ze met de fiets, step of andere voortbewegingstoestellen een zebrapad willen oversteken. Een eerste blik op de data toont al aan dat hier inderdaad ruimte ligt voor een onderzoek. 47,3% van de overstekende kinderen met de fiets of step zijn tijdens de observaties namelijk niet afgestapt om het zebrapad over te steken.

De volgende stap bestaat er in om een (beknopte) literatuurstudie uit te voeren. De bedoeling is ten eerste om na te gaan wat de wetgeving zegt over het afstappen aan een zebrapad, en of deze verschilt in verschillende landen. Verder wordt er wetenschappelijke literatuur gezocht over de invloed van volwassenen op kinderen tijdens het oversteken. Vervolgens wordt er in de wetenschappelijke literatuur gezocht naar onderzoeken over dit probleem. Hiervoor kunnen onder andere online bibliotheken als Google Scholar en de bibliotheek van de Universiteit Hasselt geraadpleegd worden. Idealiter zouden er reeds onderzoeken over dit probleem zijn uitgevoerd, en zouden hierin mogelijke technieken aangehaald worden om dit probleem op te lossen.

De bedoeling is om tijdens deze masterproef een interventie te ontwikkelen om kinderen te doen afstappen van hun fiets of step wanneer ze een weg willen oversteken aan een zebrapad. Deze interventie wordt uitvoerig beschreven zodat deze in de toekomst eventueel kan worden geïmplementeerd aan verschillende scholen in Vlaanderen en België. Om het effect van de interventie te meten, zal deze eerst in praktijk uitgewerkt en getest worden. Deze kan bijvoorbeeld worden uitgevoerd aan een van de drie scholen. Vervolgens worden er enkele voor- en nametingen uitgevoerd om het effect van de interventie concreet te kunnen meten.

3.4. Literatuuronderzoek

In dit hoofdstuk wordt de literatuur besproken die relevant is voor dit onderzoek. Hierin wordt een antwoord gezocht op de onderzoeksvragen.

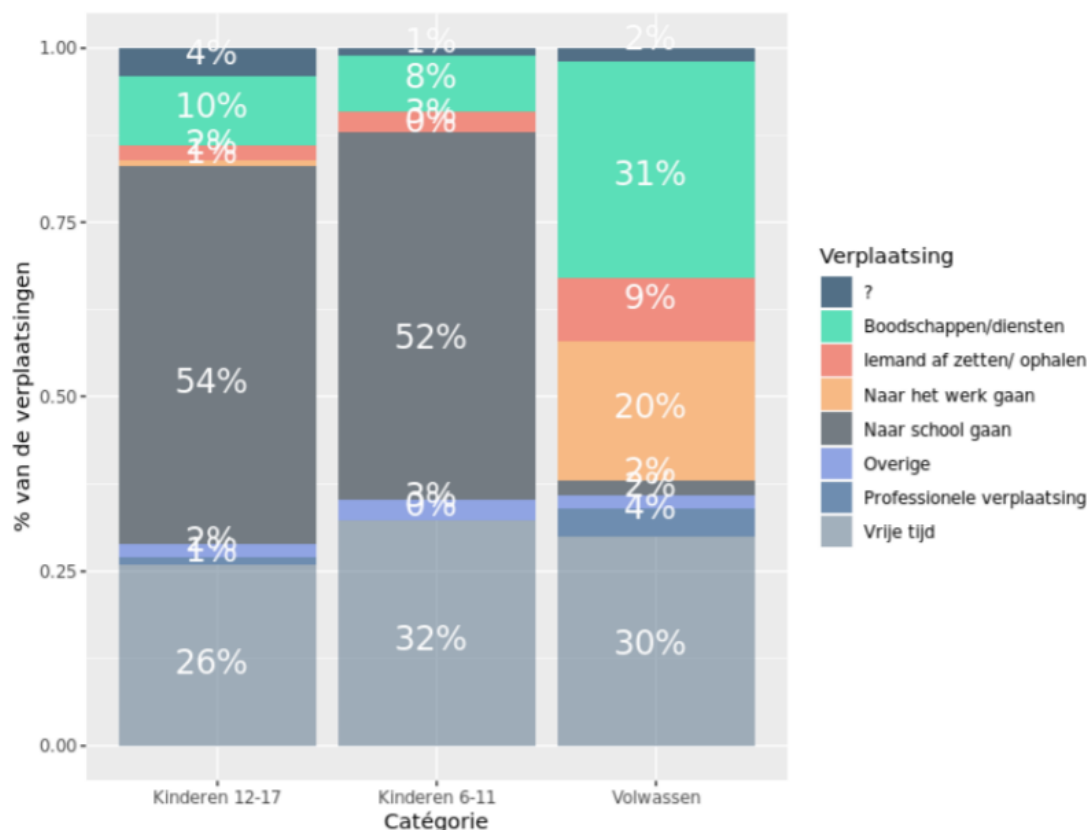
3.4.1. Cijfermateriaal

Ten eerste wordt er aan de hand van enkele cijfers de relevantie van de probleemstelling van deze masterproef aangetoond.

3.4.1.1. Verplaatsingen van schoolkinderen

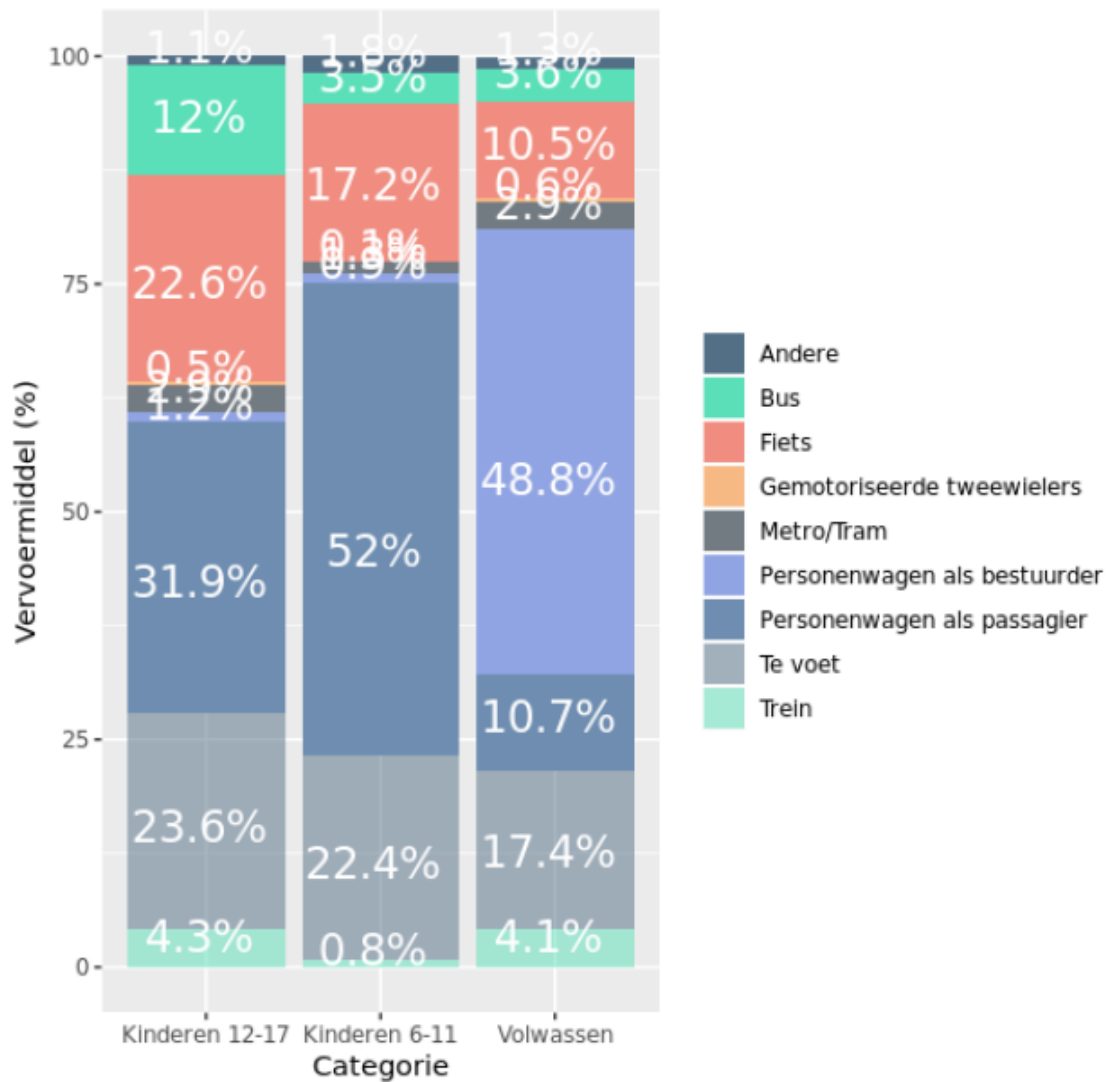
Een rapport van VIAS uit 2019 (Leblud, Pelssers, & Van den Berghe) bespreekt een studie over de verplaatsingen van de jonge Belgen. Interessant voor deze masterproef zijn de verplaatsingen per fiets en te voet.

De motieven voor de verplaatsingen van jonge kinderen bestaan er hoofdzakelijk in om naar school te gaan en verplaatsingen voor hun vrije tijd. Voor de leeftijdsgroep 6 t.e.m. 11 jaar zijn 52% van de verplaatsingen van de kinderen om naar school te gaan, 32% van de verplaatsingen kadert in hun vrije tijd (zie Figuur 8).



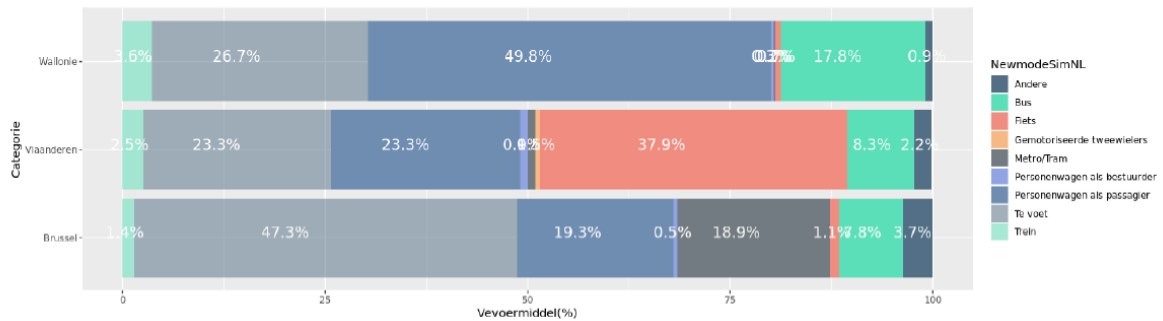
Figuur 8: Verdeling van de verplaatsingsmotieven naar leeftijd van de respondenten (Leblud et al., 2019)

Figuur 9 toont aan dat, wanneer er gekeken wordt naar de verplaatsingswijzen van dezelfde leeftijdsgroep (6 t.e.m. 11 jaar), 17,2% van de verplaatsingen met de fiets gebeurt. 22,4% van de verplaatsingen gebeurt te voet.



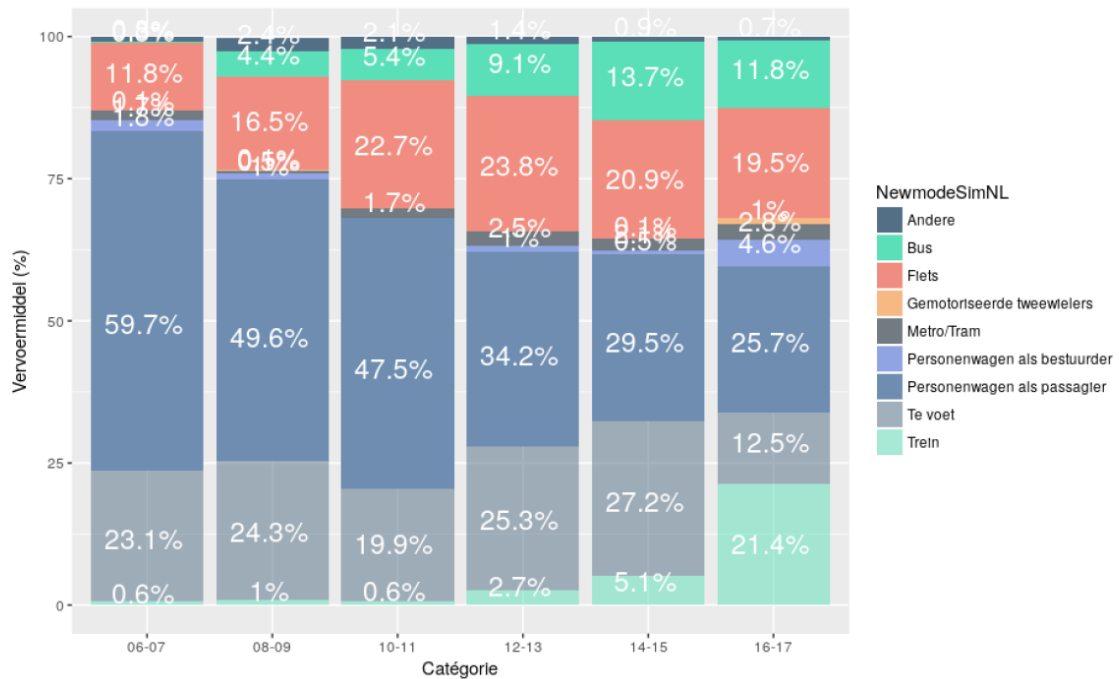
Figuur 9: Verdeling van de vervoermiddelen naar leeftijd van de respondenten (Leblud et al., 2019)

Wanneer we kijken naar de verdeling van de vervoersmiddelen voor kinderen voor hun route naar school, zien we dat deze zeer verschillend is naar gelang de betrokken regio. Figuur 10 toont aan dat de verplaatsingen van de Brusselse kinderen (6-17 jaar) hoofdzakelijk te voet en met het openbaar vervoer of de personenwagen gebeuren. In Wallonië daarentegen blijkt de auto het belangrijkste vervoermiddel te zijn. In Vlaanderen is het aandeel van de fiets veel groter dan in Wallonië en Brussel. Meer dan 37% van deze verplaatsingen gebeurt in Vlaanderen met de fiets.



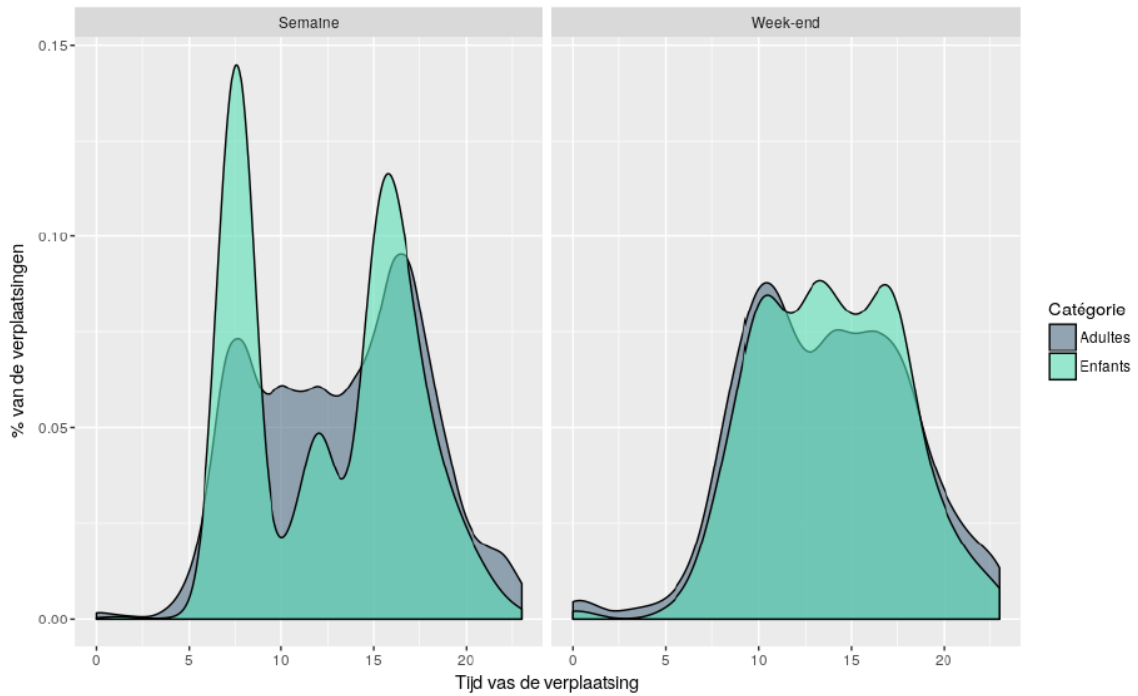
Figuur 10: Verdeling van de vervoersmiddelen over de kinderen per regio op weg naar school (Leblud et al., 2019)

Wanneer de evolutie van de vervoersmodi naargelang de leeftijd van de kinderen onder de loep wordt genomen, blijkt dat kinderen in het eerste leerjaar (6-7 jaar) voornamelijk met de auto naar school worden gebracht. Bijna 60% van de kinderen van deze leeftijd wordt met de auto naar school gebracht. Slechts 11,8% komt met de fiets. Naargelang het kind ouder wordt, stijgt het aandeel van de fiets. Dit wordt weergegeven in Figuur 11. Het aandeel van de kinderen dat met de fiets komt stijgt van 11,8% bij de jongste kinderen tot boven de 20% vanaf de leeftijd van 10 jaar. Het aandeel van de kinderen dat te voet naar school komt schommelt tussen 20% en 28%. Vanaf de leeftijd van 16 jaar daalt dit aandeel enorm. Het aandeel van het openbaar vervoer stijgt dan.



Figuur 11: Evolutie van de vervoermiddelen naar gelangde leeftijd van de kinderen (Leblud et al., 2019)

Als we kijken naar de verdeling van de verplaatsingen van kinderen tijdens een schoolweek zien we twee grote pieken, namelijk 's morgens wanneer de school begint en in de namiddag wanneer de school gedaan is. Rond de middag is er ook een kleinere piek te zien. Deze pieken zijn in vergelijking met de verplaatsingen van volwassenen veel groter (zie Figuur 12).



Figuur 12: Verdeling van het verplaatsen van kinderen en volwassenen op een gemiddelde dag (Leblud et al., 2019)

Uit voorgaande data kan besloten worden dat de fiets voor jonge schoolgaande kinderen, zeker in Vlaanderen, een belangrijk vervoersmiddel is.

3.4.1.2. Ongevallencijfers

Er bestaan meerdere studies over de verkeersveiligheid van kinderen in Vlaanderen. Ik zal enkel de cijfers betreffende de ongevallen met de fiets en te voet hieruit toelichten.

3.4.1.2.1. Ongevallen in de schoolomgeving

Uit een studie van VIAS (Godart, 2016) blijkt dat de onmiddellijke schoolomgeving redelijk veilig is voor kinderen (tussen 3 en 11 jaar), maar dat de omgeving rond de scholen dit niet is. Tussen 2010 en 2012 waren 40% van de kinderen die betrokken waren in letselongevallen, van of op weg naar school. In de onmiddellijke schoolomgeving gebeurden slechts 5% van de waargenomen ongevallen. In de perifere zone tussen zone 30 en 300 meter rond de school gebeurden echter bijna 75% van de ongevallen.

Tabel 1 geeft de verdeling van deze ongevallen weer naargelang de vervoersmodi van het betrokken kind. 46% van de kinderen was een autopassagier, 33% was voetganger en 21% was fietser. Wanneer we focussen op de directe schoolomgeving zien we dat zowel de voetgangers als de fietsers hier het meest betrokken waren in een ongeval. 77% van de slachtoffers van ongevallen in de schoolomgeving waren voetgangers of fietsers.

Tabel 1: Verdeling van kinderen betrokken in een ongeval naargelang de vervoersmodi (Godart, 2016)

	Voetgangers	Fietsers	Autopassagiers
Zone 30 (schoolomgeving)	51%	26%	23%
>30m en <300m rond de school	34%	22%	44%
>300m van de school	24%	17%	59%
Totaal	33%	21%	46%

Verder is het ook belangrijk om te vermelden dat van de jonge voetgangers die betrokken waren in een ongeval, 39% zich bevond op een oversteekplaats en 16% op minder dan 30 meter van een oversteekplaats (Godart, 2016).

3.4.1.2.2. Ongevallen aan oversteekplaatsen

Oversteekplaatsen zouden in principe het oversteken van de weg veiliger moeten maken. Toch doen er zich elk jaar tientallen ongevallen voor aan oversteekplaatsen. Zowel automobilisten als voetgangers of fietsers houden zich dus niet altijd aan de essentiële veiligheidsregels bij oversteekplaatsen. Een opvallende vaststelling is dat bijna 1 op de 3 ongevallen met voetgangers voorvallen aan een (beschermd of onbeschermd) oversteekplaats (Godart, 2016). Tabel 2 geeft weer dat het aantal gedode of zwaargewonde slachtoffers aan oversteekplaatsen over de jaren heen ook niet veel is geëvolueerd.

Tabel 2: Aantal gedode of zwaargewonde voetgangers aan oversteekplaatsen (Godart, 2016)

	Oversteekplaats met verkeerslichten	Oversteekplaats met politieagent	Onbeschermd oversteekplaats	Totaal
2005	47	5	179	231
2006	49	2	184	235
2007	59	2	167	228
2008	55	4	188	247
2009	51	2	159	212
2010	45	2	164	212
2011	75	1	160	236
2012	49	3	195	248
2013	62	3	156	220

3.4.2. Gedrag van overstekende kinderen

Kinderen hebben een hoog risico om als voetganger betrokken te zijn bij verkeersongevallen. Een van de redenen hiervoor is dat kinderen vaak nog niet goed verkeerssituaties kunnen inschatten (Demetre et al., 1992). Kinderen hebben ook de neiging om te kiezen voor de kortste route wanneer ze een straat oversteken (Ampofo-Boateng & Thomson, 1991). Zowel kinderen als volwassenen moeten vaak kiezen tussen de kortste route nemen om over te steken en de route over het zebrapad. De route die men uiteindelijk kiest hangt af van onder andere de gewoonte die men over de jaren heen heeft overgenomen van volwassenen en van het onderwijs. Daarom is het juist zo belangrijk dat kinderen van jongs af aan leren hoe ze veilig de straat moeten oversteken. De school, maar vooral de ouders spelen een belangrijke rol om hun kind dit aan te leren (Rosenbloom, Ben-Eliyahu, & Nemrodov, 2008).

Uit hetzelfde onderzoek blijkt dat kinderen die begeleid werden door een volwassene meer onveilig gedragingen vertoonden dan de kinderen die niet begeleid werden door een volwassene. Onveilig gedrag omvat onder andere: niet naar beide kanten kijken alvorens over te steken, niet stoppen alvorens over te steken, al lopend oversteken of oversteken terwijl er een voertuig nadert (Rosenbloom et al., 2008). Uit deze bevindingen kan afgeleid worden dat de volwassen begeleiders, vaak een ouder van het kind, het kind onvoldoende attent maken op de gevaren van het oversteken. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat de kinderen de volwassene vertrouwen en het dus niet nodig achten om uit te kijken alvorens over te steken. De rol van de ouders zou dus moeten zijn om te benadrukken altijd zelf goed uit te kijken alvorens een weg over te steken.

Een recenter onderzoek naar het gedrag van kinderen bij het oversteken heeft ook resultaten over kinderen die wel en niet afstapten van hun fiets bij het oversteken. Bij kinderen tot en met 9 jaar stapten 78% van de geobserveerde kinderen niet af bij het oversteken van een zebrapad zonder verkeerslichten, dat een tweerichtingsweg kruist. 22% van de kinderen deed dit wel. Bij de leeftijdsgroep 9-13 jaar stapten 70% van de kinderen niet af (Gitelman, Levi, Carmel, Korchatov, & Hakkert, 2019).

3.4.3. Oorzaken van verhoogd gevaar voor kinderen in het verkeer

Kinderen zijn kwetsbare verkeersdeelnemers. De voornaamste oorzaak hiervan is dat kinderen de vaardigheden die een zelfstandige verkeersdeelnemer nodig heeft om zich veilig te verplaatsen, nog niet voldoende ontwikkeld hebben. Daarnaast verplaatsen ze zich ook meer dan andere leeftijdsgroepen te voet of met de fiets, verplaatsingswijzen waarvan het risico op verwondingen algemeen hoger ligt.

Kinderen doorlopen tijdens het opgroeien verschillende stadia van ontwikkeling. Er zijn binnen de fysieke, cognitieve en sociale ontwikkelingsfasen die een kind doormaakt enkele kenmerken die een invloed kunnen hebben op de veiligheid en de kwetsbaarheid van een kind in het verkeer. Doordat zij zich in een andere ontwikkelingsfase bevinden dan volwassenen, beleven en zien kinderen het verkeer en de omgeving ook op een andere manier (Schoeters & Carpentier, 2015).

Een eerste punt dat in overweging genomen moet worden, zijn de verschillende zintuigen die bij kinderen nog niet volledig ontwikkeld zijn. Het gezichtsveld is bij een kind smaller dan bij een volwassen persoon. Hierdoor is hun vermogen om een voertuig in het perifere gezichtsveld op te merken veel beperkter. Het perifere gezichtsvermogen is het vermogen om zicht te krijgen van objecten om zich heen, buiten het centrale gezichtsveld. Dit vermogen is pas volledig ontwikkeld wanneer het kind 8 jaar oud is (DaCoTA, 2012). Verder kunnen kinderen ook moeilijk diepte inschatten en inschatten wanneer een voertuig in beweging is. Dit kan er toe leiden dat kinderen een te kleine *gap acceptance* gebruiken. Dit is de minimale ruimte tussen twee aanrijdende voertuigen die noodzakelijk is om een weg veilig te kunnen oversteken (Schoeters & Carpentier, 2015).

Naast het zicht is ook het gehoor bij kinderen nog niet volledig ontwikkeld. Dit heeft tot gevolg dat ze minder goed kunnen inschatten uit welke richting geluid komt en bijgevolg uit welke richting een voertuig komt aangereden. Ook de grootte en de snelheid van een aanrijdend voertuig afleiden uit het geluid van de motor is moeilijk voor kinderen. Verder zijn kinderen ook gekend om actief en vaak impulsief te zijn, en is het bekend dat hun concentratiespanne korter is en dat ze moeite hebben om met meer dan 1 probleem tegelijk bezig te zijn. Door hun kortere concentratiespanne zijn kinderen ook snel afgeleid door andere stimuli, wat ervoor kan zorgen dat ze plots de weg op lopen (Toroyan & Peden, 2007).

Naast de ontwikkeling van hun zintuigen, vormt ook de ontwikkeling van cognitieve competenties een belangrijke factor in de verkeersveiligheid van kinderen. Cognitieve competenties bij volwassenen zijn een voortzetting verworven vanuit de vroege kindertijd (Hübner, 1997). Dit betekent dus dat kinderen deze competenties nog aan het ontwikkelen zijn. Een voorbeeld hiervan is de ontwikkeling van het vermogen tot strategisch denken en het nemen van juiste beslissingen (Shaffer & Kipp, 2007), wat van belang is bij het maken van keuzes in het verkeer zoals het kiezen van een veilige oversteekplaats. Kinderen zijn zich wel bewust van gevaar als begrip op zich, maar ze zijn niet goed in het identificeren van gevaarlijke situaties. Hun niveau van risicoperceptie in het verkeer is namelijk nog niet voldoende ontwikkeld, waardoor ze bijvoorbeeld een auto 'als zijnde een object' wel als gevaarlijk kunnen beschouwen, maar de bedreiging die een auto in een bepaalde situatie kan vormen niet kunnen herkennen (Underwood, Ault, Dillon, & Farnsworth, 2005). Verder blijkt ook dat eens ze een

gevaarlijke situatie hebben opgemerkt, het voor kinderen jonger dan 13 jaar langer duurt om op deze gevaarlijke situatie te reageren (Meyer, Sagberg, & Torquato Steinbakk, 2014). Uit een experimenteel onderzoek van Ampofo-Boateng & Thomson (1991) bleek dat kinderen van 5 tot 7 jaar in de meeste gevallen niet over de vaardigheden beschikken om zelfstandig een veilige van een gevaarlijke oversteekplaats te onderscheiden. Ze baseerden zich voornamelijk of enkel op zichtbaar aankomend verkeer. Pas vanaf gemiddeld 9 jaar kunnen kinderen stilaan beter beoordelen dat een oversteekplaats waarvan het zicht op het aankomend verkeer beperkt is, een onveilige plaats is om over te steken (Schoeters & Carpentier, 2015).

Verder speelt ook de fysieke ontwikkeling van kinderen een rol in hun verkeersveiligheid. Enerzijds hebben kinderen een beperkte lichaamslengte. Dit zorgt ervoor dat ze minder goed zichtbaar zijn voor het gemotoriseerd verkeer en dat het bovendien voor kinderen zelf ook moeilijker is om de omgeving en het aankomend verkeer goed waar te nemen. Anderzijds heeft hun fysieke ontwikkeling ook invloed op de ernst van een ongeval. Omdat hun lichaam nog in ontwikkeling is, is het in het algemeen minder bestand tegen de impact van een botsing (Schoeters & Carpentier, 2015).

Ten slotte is er ook een belangrijke rol weggelegd voor de ouders. Terwijl veel van de hierboven besproken oorzaken kunnen verklaard worden aan de hand van de biologische ontwikkeling van een kind, hebben ze voornamelijk betrekking op kinderen die op een zelfstandige manier kunnen deelnemen aan het verkeer. Dit is niet bij alle kinderen het geval. Jongere kinderen worden vaker met de wagen gebracht omdat zij, mogelijk net om enkele van hierboven vernoemde redenen, door hun ouders als minder geschikt worden gezien om zelfstandig aan het verkeer deel te nemen. Ondanks het relatief lager risico wanneer een kind met de wagen naar school gebracht wordt, kan dit ook nadelige gevolgen hebben op hun ontwikkeling als zelfstandige verkeersdeelnemer. Uit onderzoek blijkt namelijk dat ervaring en actieve blootstelling aan het verkeer belangrijk zijn voor de ontwikkeling van algemene vaardigheden, maar ook specifieke vaardigheden die nodig zijn in het verkeer zoals het detecteren van gevaar (Shaffer & Kipp, 2007). Kinderen die vaker of altijd gebracht worden met de auto zullen dus minder ervaring opdoen als fietser en voetganger, terwijl ervaring en vaardigheden net heel belangrijk zijn bij deze kwetsbare verplaatsingswijzen (Schoeters & Carpentier, 2015).

Ouders spelen niet enkel een belangrijke rol bij de keuze van vervoerswijze voor hun jonge kinderen, zij worden sinds geruime tijd in verschillende domeinen (bijvoorbeeld obesitas, roken, alcohol, etc.) als belangrijke beïnvloedende factor van het gedrag van hun kinderen aangehaald en onderzocht. Deze opvatting komt uit de sociale leertheorie, waarin gesteld wordt dat kinderen zowel direct (i.e. een kind vertellen wat hij moet doen, positieve feedback geven, etc.) als indirect (i.e. zelf het goede voorbeeld geven, modelleren) kunnen leren van ouders of andere mensen in een voorbeeldrol (Bandura, 1986). Ook in het verkeer worden ouders steeds meer gezien als een belangrijke beïnvloedende factor van het verkeersveilig of onveilig gedrag van kinderen. Belangrijk hierbij is dat niet enkel veilig, maar ook verkeersonveilig gedrag door kinderen kan overgenomen worden (Schoeters & Carpentier, 2015).

3.4.4. Wetgeving

In dit hoofdstuk wordt de wetgeving omtrent het oversteken met de fiets of voortbewegingstoestellen zoals een step onder de loep genomen. Zowel de wetgeving van België als die van enkele buurlanden wordt besproken.

3.4.4.1. Wetgeving in België

In België worden de geldende verkeersregels gebundeld in de Wegcode. Deze heeft als doel de veiligheid op de openbare weg te regelen en het verkeer ordelijk te laten verlopen (*De wegcode*, 2021). In de Wegcode staat geschreven dat enkel voetgangers voorrang hebben op het verkeer bij het oversteken van een voetgangersoversteekplaats.

Er is ook een verschil tussen een zebepad en een oversteekplaats voor fietsers. Het eerste is een oversteekplaats voor voetgangers, het tweede een oversteekplaats voor fietsers. Het verschil is niet louter taalkundig. Voor voetgangers die wachten aan een zebepad moeten auto's verplicht stoppen. Voor fietsers moet dat niet. Bij een oversteekplaats voor fietsers moeten fietsers zich voorzichtig op de oversteekplaats begeven en moeten ze rekening houden met naderende voertuigen. De auto's moeten geen voorrang verlenen aan de fietser, tenzij de fietser zich al op de oversteekplaats bevindt (VSV-vrijwilligers, 2015).

Opvallend is dat vier op de tien Vlaamse fietsers de verkeersregels onvoldoende zou kennen. Dat blijkt uit een online onderzoek van VAB (VSV-vrijwilligers, 2015).

Sinds enkele jaren winnen de voortbewegingstoestellen aan populariteit in België. Dit is een categorie van voertuigen die voortdurend evolueert. Onder meer de hoverboards, (elektrische) steps, Segways® en (elektrische) eenwieler vallen onder deze categorie (zie Figuur 13). De gebruikers van voortbewegingstoestellen worden beschouwd als voetgangers wanneer zij niet sneller dan stapvoets rijden en als fietsers wanneer ze sneller dan stapvoets rijden (Verkeersreglement, Art. 7bis). Ze worden dan gelijkgesteld aan fietsers en moeten de regels voor de fietsers naleven. Enkel wanneer er geen verkeer op de weg aankomt, mag de fietser al fietsend het zebepad oversteken. Een fietser mag wel al fietsend een zebepad oversteken, maar moet daarbij voorrang verlenen aan het aankomend verkeer. Daar is een goede reden voor. Een voetganger wandelt maximum 5 km/u. Als je het zebepad nadert op je fiets, rijd je makkelijk vier keer zo snel. Een automobilist heeft dus een pak minder tijd om je op te merken en gepast te reageren (VSV-vrijwilligers, 2015).



Figuur 13: Voortbewegingstoestellen

3.4.4.2. Wetgeving in andere landen

Ook in andere landen gelden gelijkaardige regels als in België betreffende het oversteken van fietsers aan voetgangersoversteekplaatsen. In Duitsland geldt dezelfde regel als in België. Als fietser moet je afstappen om voorrang te hebben bij het oversteken. Indien de fietser over het zebrapad rijdt en een ongeval veroorzaakt, dan kan de fietser medeaansprakelijk gesteld worden. Hiervoor werd een precedent gecreëerd door de rechtbank van Frankenthal. Het ging om een zaak waarbij een fietser plotseling van het fietspad het zebrapad opreed en in aanrijding kwam met een auto. Als de automobilist het afslaan van de fietser niet kan voorzien, dan kan de fietser als de enige aansprakelijke partij aangeduid worden (ARAG, 2021).

Ook in Nederland geldt exact dezelfde regel: de fietser heeft enkel voorrang bij het oversteken aan een zebrapad als hij met de fiets aan de hand oversteekt ("Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990," 1990).

In Frankrijk wordt het enkel sterk aangeraden om als fietser met de fiets aan de hand over te steken. Het is echter onwaarschijnlijk dat hij een boete zal krijgen als hij dit niet doet. Bij een ongeval zal hij dan ook bijna nooit aansprakelijk worden gesteld. Onder de wet van Badinter uit 1985 behoort een fietser net als een voetganger namelijk tot de kwetsbare weggebruikers (Peden, 2017).

In het Verenigd Koninkrijk geldt er een verbod om over een voetgangersoversteekplaats te fietsen. Men moet hier afstappen en met de fiets aan de hand het zebrapad oversteken ("The Highway Code," 2015).

3.4.5. COM-B model

Om eender welk gedrag te veranderen moeten de volgende factoren aanwezig zijn:

- Capaciteit: het kind moet het gedrag kunnen veranderen.
- Omgeving: het moet mogelijk zijn om het gedrag te veranderen.
- Motivatie: het kind moet het gedrag willen veranderen.

Deze drie factoren vormen het COM-B model. COM-B staat voor *capability, opportunity, motivation* en *behaviour* (Michie, West, Campbell, Brown, & Gainforth, 2014). Aan de hand van dit model kan men zien waar er een verandering nodig is (een verandering van de capaciteit, in de omgeving of in de motivatie) om een verandering van het gedrag te bekomen.

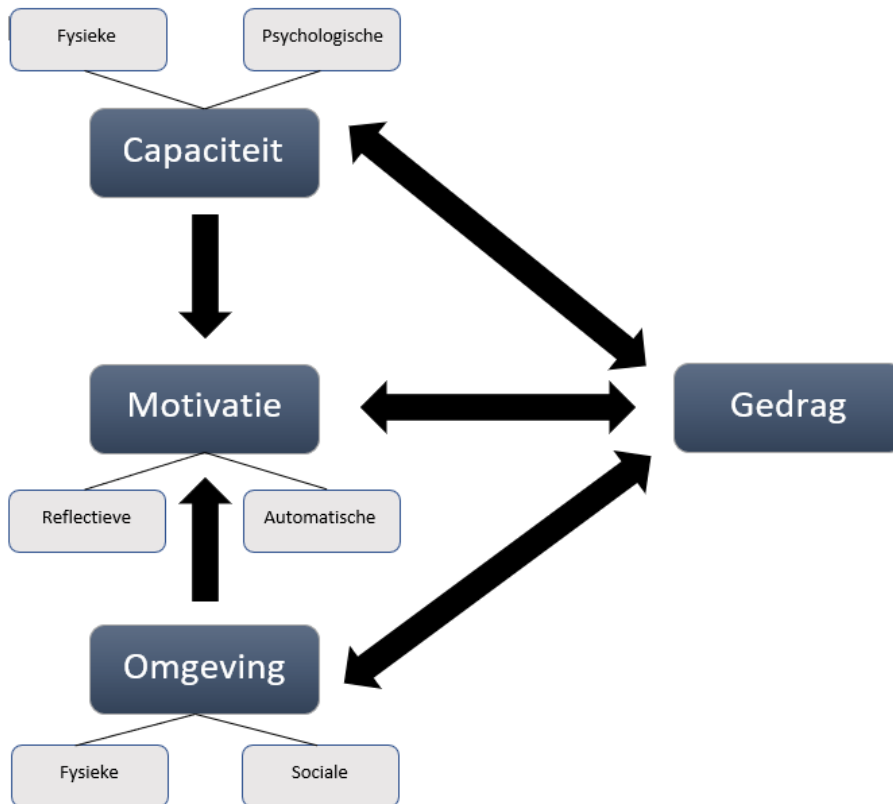
De capaciteit omvat de fysieke en de psychologische capaciteit. De fysieke capaciteit betekent dat de persoon de fysieke vaardigheden moet bezitten om het gedrag uit te voeren. De psychologische capaciteit omvat de kennis en de psychologische kracht en vaardigheden nodig om het gedrag uit te voeren.

De omgeving van de persoon moet het ook in de gelegenheid brengen om het gedrag uit te voeren. Enerzijds moet de fysieke omgeving dit toelaten, in termen van voldoende tijd, middelen, locaties, fysieke barrières, etc. Anderzijds is er de sociale omgeving. Dit betreft onder andere de invloeden van andere personen, sociale signalen en culturele normen.

Ten slotte moet de persoon ook een voldoende sterke motivatie hebben om het gedrag uit te voeren. Concreet moet de motivatie om het gedrag wel en correct uit te voeren groter zijn dan de motivatie om het niet of om een ander gedrag uit te voeren. Ook hier kan er een onderscheid gemaakt worden, namelijk tussen reflectieve en automatische motivatie. Reflectieve motivatie betreft de zelfbewuste planning en overtuigingen. Automatische motivatie omvat de reflexreacties en impulsen, maar ook de reflectieve wensen, behoeften en verlangens.

Om het gedrag van een individu te veranderen moeten er dus één of meerdere van de drie factoren, gerelateerd aan het gedrag zelf of aan een gedrag dat ermee concurreert of het ondersteunt, veranderd worden (Michie, Atkins, & West, 2014).

Deze factoren beïnvloeden elkaar, zoals aangegeven in Figuur 14. Een verbeterde omgeving of een verhoogde capaciteit kan bijvoorbeeld zorgen voor een verhoogde motivatie. Een verhoogde motivatie kan leiden tot een ander gedrag, waardoor de capaciteit of de omgeving van die persoon kan verbeteren. Een voorbeeld: het bezitten van een fiets (omgeving) of het kunnen rijden met een fiets (capaciteit) kan er voor zorgen dat de motivatie om met een fiets te rijden verhoogt. Maar motivatie alleen zal de vaardigheden om met een fiets te rijden niet verbeteren of toegang geven tot een fiets, tenzij de persoon handelt naar deze motivatie door een fiets te kopen of door te leren rijden met een fiets. Dit handelen naar de motivatie is dan het gedrag (Michie, Atkins, et al., 2014).



Figuur 14: Het COM-B model

3.5. Interventies

Om tegemoet te komen aan de hoofdonderzoeksvraag: “Op welke manier kunnen kinderen aangeleerd worden om af te stappen van hun fiets of step wanneer ze over een zebrapad willen oversteken?”, wordt er ten eerste gekeken naar reeds bestaande maatregelen. Nadien worden ook nieuwe maatregelen uitgewerkt die een oplossing kunnen bieden aan dit probleem.

3.5.1. Bestaande maatregelen en hulpmiddelen

In dit hoofdstuk worden de reeds bestaande maatregelen en hulpmiddelen om kinderen te doen afstappen van de fiets bij het oversteken besproken.

3.5.1.1. De ouders

Uit onderzoek blijkt dat ouders een belangrijke beïnvloedende factor zijn voor het gedrag van hun kinderen (Bandura, 1986). Kinderen luisteren naar hun ouders en doen wat zij zeggen. Bovendien kunnen ouders het goede voorbeeld geven door met de fiets aan de hand over te steken, waardoor de kinderen hun hierin zullen volgen. De ouders die hun kinderen naar en van de school begeleiden, moeten de kinderen dus aanleren dat zij met de fiets aan de hand het zebrapad moeten oversteken en blijvend het goede voorbeeld geven.

Het Belgisch Instituut voor Verkeersveiligheid (BIVV, nu VIAS) ontwikkelde een brochure over verkeersveiligheid met praktische informatie voor ouders. In deze brochure komt ook het veilig oversteken met de fiets aan bod. Hierin wordt correct uitgelegd dat het kind best afstapt en met de fiets aan de hand het zebrapad oversteekt. Dit wordt weergegeven in Figuur 15.

Fietsen zonder kleerscheuren

Per fiets de straat oversteken

Als je kind weinig ervaring heeft, is het veiliger dat het **afstapt** en **met de fiets aan de hand** oversteekt, op het zebrapad als er een is. Een fietser mag het zebrapad niet al fietsend oversteken.



16 • Kinderen op de fiets

Op sommige plaatsen vind je een **oversteekplaats voor fietsers**, aangeduid met deze wegmarkeringen. Maar opgelet: fietsers die willen oversteken hebben hier geen voorrang!



Als er geen oversteekplaats is (voor voetgangers of voor fietsers), moet het kind een plaats kiezen waar het goed zichtbaar is en waar het de voertuigen goed ziet aankomen.

Arm uitsteken

De armen zijn de richtingaanwijzers van een fietser! Fietsters zijn **verplicht** hun arm uit te steken wanneer zij links of rechts afslaan en wanneer ze inhalen of zijwaarts uitwijken.

Indien het onmogelijk is je arm uit te steken (rijbaan te glad of vervormd wegdek, gevaar om uit evenwicht te raken...), tracht dan je bedoelingen op een andere manier duidelijk te maken. Zo kan je om links af te slaan enkele malen over je schouder kijken, oogcontact maken met de bestuurder achter je en het maneuver langzaam uitvoeren.

Opgepast voor de dode hoek

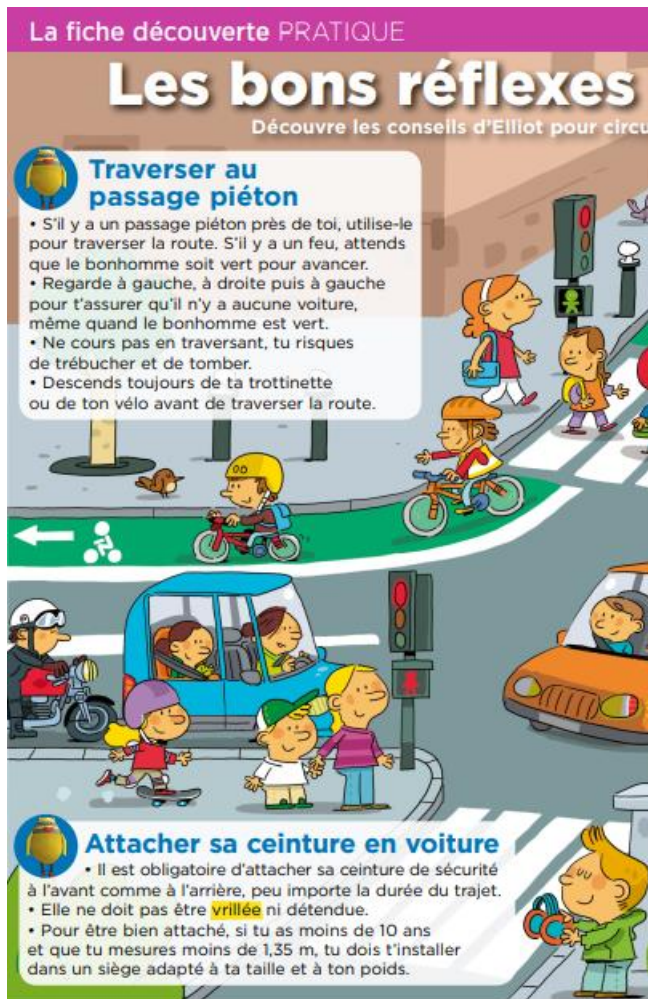
Als er op een kruispunt vrachtwagens rijden, blijf je best ver achter hen. Plaats je in elk geval nooit naast een vrachtwagen, want als fietser sta je dan in de dode hoek van de vrachtwagen en de chauffeur kan je dan onmogelijk zien!

Figuur 15: Per fiets de straat oversteken (Belgisch Instituut voor Verkeersveiligheid, 2013)

De Waalse tegenhanger van het VIAS, het SPW (Service public de Wallonie), heeft overigens ook een identieke versie in het Frans uitgebracht (Service public de Wallonie Mobilité et Infrastructures, 2019).

3.5.1.2. De kinderen

In Frankrijk wordt er een krant, Le Petit Quotidien, uitgegeven met als doelpubliek 6- tot en met 10-jarigen. In 2020 brachten ze, in samenwerking met la Sécurité routière, een speciale editie uit die volledig toegewijd was aan het leren van goede, verkeersveilige reflexen (Sécurité Routière, z.d.). Daarin staat ook een passage waarin de kinderen worden aangeleerd om niet te lopen over het zebrapad, en om altijd af te stappen van de fiets of van de step alvorens de weg over te steken. Deze passage wordt weergegeven in Figuur 16.



Figuur 16: Le Petit Quotidien (Le Petit Quotidien, 2020)

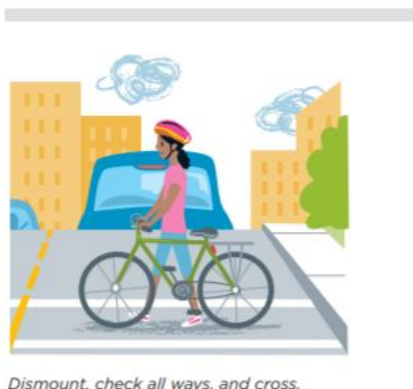
Ook in Canada worden de jonge fietsers op gelijkaardige manier de juiste verkeersveilige reflexen aangeleerd. Het Ministerie van Transport van de provincie Ontario bracht een gids uit voor de jonge fietsers. Hierin gaat het onder andere over dat ze een helm moeten dragen, dat ze een fiets van het juiste formaat moeten kiezen, dat ze hun fiets goed moeten onderhouden en zo verder. Een van de zaken die hierin ook aan bod komt is dat ze van de fiets moeten afstappen aan een zebrapad en in beide richtingen moeten kijken alvorens de straat met de fiets aan de hand over te steken (Ministry of Transportation Ontario, z.d.).

Crossing the Street:

Get off your bike to cross at a crosswalk or busy street. Check all ways, and cross.

Turning:

Practice looking back over your shoulder without weaving your bike. Shoulder check regularly, and especially before you make a turn.



Figuur 17: Young cyclist's guide (Ministry of Transportation Ontario, z.d.)

3.5.1.3. Fiets- en verkeerslessen op school

Het onderwijs speelt een belangrijke rol in het aanleren van verkeersvaardigheden aan kinderen. Er bestaan reeds pakketten die scholen kunnen gebruiken om verkeerslessen te geven aan de kinderen. Jonge kinderen worden al vanaf de kleuterklassen aangeleerd om te leren fietsen en zich onder begeleiding in het verkeer te begeven. In het lager onderwijs wordt hen vervolgens aangeleerd zich zonder begeleiding in het verkeer te begeven. Hiervoor worden reeds door verschillende instanties of fietsverenigingen pakketten aangeboden aan de scholen.

Een voorbeeld uit Vlaanderen van een van deze pakketten is het Octopusplan. Het Octopusplan is een deelwerking van de Voetgangersbeweging vzw en is ontstaan bij de invoering van de zone 30 in schoolomgevingen in 2005 (Octopusplan, 2021a). Het plan wordt vertegenwoordigd door de kleurrijke octopuspalen die vaak te zijn zien aan lagere scholen. Zij hebben een lesmethode ontwikkeld voor verkeerseducatie, genaamd Octopus Verkeersland. Er bestaan lesmethoden voor kleuters en voor kinderen van het lager onderwijs (Octopusplan, 2021b, 2021c).

Meester op de fiets is een project dat tot stand is gekomen uit een samenwerking tussen MOEV, VIAS en Mobiel 21 met de steun van het Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming. Met dit project kan de school een 'fietsmeester' of 'fietsjuif' uitnodigen die samen met de leerkracht op school praktische fietseducatie geeft aan de leerlingen. Daarnaast zijn er ook lesfiches beschikbaar voor meer theoretische lessen in de klas (Meester op de fiets, 2021). Figuur 18 toont een van deze lesfiches. Hier wordt correct aangeleerd hoe de kinderen het zebrapad moeten oversteken met de fiets.

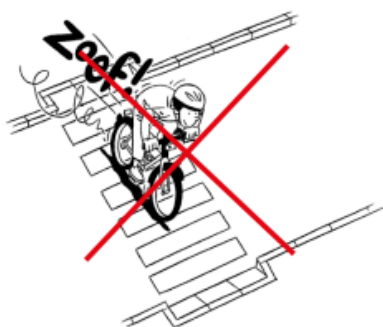
Op een zebrapad

Stap af en steek te voet over met je fiets aan de hand. In dat geval heb je voorrang.

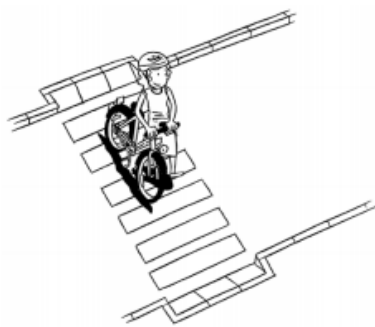
Steek best niet fietsend over op een zebrapad. Al fietsend heb je immers geen voorrang.

Waarom beter niet fietsend oversteken? Het is gevaarlijk, want je bent als fietser veel sneller op de rijbaan dan te voet. Auto's verwachten zich aan een zebrapad niet aan een fietser. Om een aanrijding met een auto te vermijden, steek je dus te voet met je fiets aan de hand over.

Steek je toch al fietsend over, let dan op voor eventuele voetgangers.



de fietser fietst erg snel
en heeft geen voorrang.



de fietser neemt de fiets aan de hand
en heeft hier wel voorrang.



meester op de fiets

Figuur 18: Lesfiche over het oversteken met de fiets over een zebrapad (Meester op de fiets, 2018)

De VSV (Vlaamse Stichting Verkeerskunde) organiseert elk jaar het Grote Fietsexamen waaraan de lagere scholen gratis en vrijwillig kunnen deelnemen. Het Grote Fietsexamen heeft als doel om te testen of de leerlingen van het zesde leerjaar klaar zijn voor de grote overstap naar de middelbare school, waar ze vaak zelfstandig naartoe fietsen, doorgaans verder van huis. De VSV biedt met Het Grote Fietsexamen een kant-en-klaar pakket waarmee scholen gemakkelijk aan de slag kunnen om deze examens te organiseren, inclusief voorbereidende oefenfiches en formulieren voor de eindevaluatie. De kinderen kunnen al vanaf het kleuteronderwijs ervaring opbouwen dankzij de leerlijnen die VSV ontwikkelde. De leerlijn voor jonge fietsers begint in de kleuterschool met een loopfietsbrevet, gevolgd door een bronzen en zilveren fietsbrevet voor de eerste en tweede graad van de lagere school, en tenslotte het gouden fietsbrevet bij het afleggen van Het Grote Fietsexamen in het zesde leerjaar (De Dobbeleer, 2018).

Het fietsen tot aan een zebrapad, afstappen en te voet oversteken komt ook aan bod in deze leerlijnen. Dit is iets wat door de leerlijn van de VSV aan de kinderen in de tweede graad (derde en vierde leerjaar) wordt aangeleerd (zie Figuur 19).

2. Fietstraining

	K0 - K1	K2 - K3	EERSTE GRAAD	TWEEDE GRAAD	DERDE GRAAD
Stuurvaardigheid oefenen met een loopfiets (tussen kegels, latten ...).	✓				
Het evenwicht leren bewaren op een loopfiets.	✓				
Het evenwicht leren bewaren op een fiets met trappers.		✓			
Langs beide zijden van een fiets op- en afstappen.		✓			
Stuurvaardigheid verbeteren (kegels, hoepels ...).		✓			
Leren vertrekken met een fiets.			✓		
Met de fiets aan de hand stappen.			✓		
Remmen (vertragen, stoppen ...)			✓		
Slalommen op lange afstand.			✓		
Rechtdoor rijden.			✓		
Onder begeleiding fietsen in groep in een schoolse context: achter elkaar fietsen.			✓		
Omkijken over de linker- en rechterschouder en daarbij koers blijven houden.				✓	
Arm uitsteken.				✓	
In een cirkel rijden.				✓	
Rekening houden met voetgangers op een zebrapad.				✓	
Rekening houden met passagiers die uitstappen.				✓	
Rekening houden met tegen- en achterliggers.				✓	
Onvoorzien remmen.				✓	
Fietsen tot aan een zebrapad, afstappen en te voet oversteken.				✓	
Over oneffen terrein rijden.				✓	
Slalommen op korte afstand.				✓	
Onder begeleiding fietsen in groep in een schoolse context: per twee naast elkaar fietsen.				✓	
Rechts op de rijbaan fietsen.					✓
Rechts afslaan.					✓
Links afslaan.					✓
Langs een hindernis fietsen.					✓
Voorrang verlenen.					✓
Fietsen in groep: onderling communiceren.					✓ L6
Fietsen in groep: ritsen.					✓ L6
Fietsen in groep: compact rijden.					✓ L6

Figuur 19: Leerlijn fietstraining van de VSV (VSV, z.d.-a)

Voor elke vaardigheid werd ook een aparte lesfiche ontwikkeld die de leerkracht kan gebruiken om de vaardigheden aan te leren aan de kinderen. In de lesfiche “oversteken met de fiets” wordt ook het oversteken aan een zebrapad uitgelegd. Hierin wordt uitgelegd dat je als fietser best afstapt en met de fiets aan de hand het zebrapad oversteekt. Dit wordt weergegeven in Figuur 20.

3 Oversteken aan een zebrapad

Als je met de fiets oversteekt aan een zebrapad kan je best afstappen en steek je met je fiets aan de hand over. Waarom is dat de beste manier?

(Mogelijke antwoorden: omdat je dan geen fietser meer bent maar een voetganger, en bestuurders moeten voetgangers voorrang verlenen aan een zebrapad. Zo kan je veiliger oversteken.)



Jules en Finn zijn onderweg naar school en moeten hier oversteken. Kan jij de stappen in de juiste volgorde zetten?

- Stap af en neem je fiets aan de hand (2)
- Stap weer op je fiets en rij verder (6)
- Steek over als het veilig is (4)
- Vertraag en stop aan de stoeptrand (1)
- Kijk goed links en rechts (3)
- Kijk onderweg ook goed links en rechts (5)

Figuur 20: Lesfiche Oversteken aan een zebrapad van de VSV (VSV, z.d.-b)

Ook in Duitsland bestaan er gelijkaardige brochures die scholen kunnen gebruiken om kinderen de juiste vaardigheden en reflexen aan te leren. Zo bestaat er de brochure "Sicher auf dem Fahrrad", vrij vertaald "Veilig op de fiets". Deze brochure werd ontwikkeld door het Ministerie van Economie, Arbeid, Transport en Digitalisering van de Duitse deelstaat Nedersaksen (Niedersachsen, 2020).

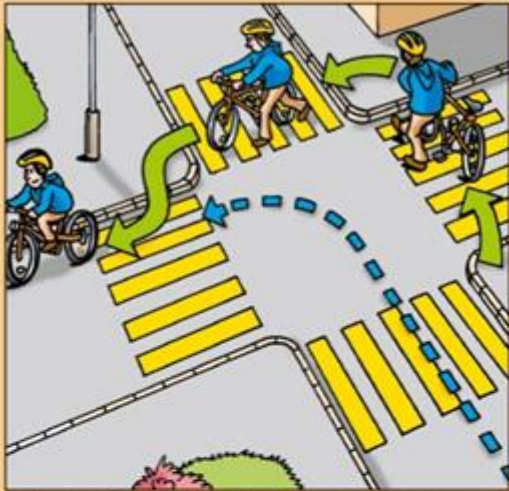
Ook hierin worden de kinderen aangeleerd om af te stappen van de fiets en met deze aan de hand de weg over te steken.



Figuur 21: Verkeersbrochure voor kinderen uit Duitsland (Niedersachsen, 2020)

In Zwitserland willen ze de kinderen deze regels ook op een andere manier aanleren. Hier hebben ze namelijk een spel ontwikkeld met quizvragen over de belangrijkste verkeersregels voor fietsers. De kinderen kunnen dit spel alleen of in groep spelen, en kunnen ook zelf de spelregels bepalen. Het spel leert de kinderen onder meer over fietsgedrag, fietsuitrusting, gevaren voor fietsers, markeringen op de weg en verkeersborden (Touring Club Suisse, 2021a).

Een van de vragen luidt: Mag je met je fiets voetgangersoversteekplaatsen gebruiken om over te steken? Het juiste antwoord is ja, maar je moet van je fiets afstappen en hem voortduwen. En pas ook op dat je voetgangers niet hindert (Touring Club Suisse, 2021b). Deze quizvraag wordt weergegeven in Figuur 22.



As-tu le droit d'emprunter les passages pour piétons avec ton vélo?

40

Oui

























Mais tu dois descendre de ton vélo
et le pousser.

**Fais attention de ne pas gêner les
piétons!**

Figuur 22: Gezelschapspel Roulez, roulez! voor jonge fietsers (Touring Club Suisse, 2021b)

In de Verenigde Staten stelt het federale overheidsdepartement Department of Transportation verschillende campagnematerialen beschikbaar op haar website die scholen, ouders en organisaties kunnen gebruiken. Zo stellen ze ook materiaal rond fietsveiligheid ter beschikking. Een school kan bijvoorbeeld onderstaande figuur gebruiken om de kinderen te herinneren aan de verkeersregels die ze dienen te volgen als fietser.

Bicyclists Make Safe Choices!

-  Bicycles in the roadway are considered  vehicles.
-  Bicyclists ages 10 and older should  bicycle like a  vehicle, on the street, in the same direction as other traffic and follow the same rules.
- Sidewalks were designed for  pedestrians. If you  bicycle on the sidewalk:
 -  Bicycle slowly and give  pedestrians the right of way.
 - Don't  bike into  Grandma or  baby brother in his stroller.
 - Follow the rules for  pedestrians.
 - Cross the road by  walking your  bicycle in the crosswalk just like a  pedestrian. 
 -  Stop before  crossing the street from a sidewalk to give  motorists  time to  see you.
 - Make sure turning  motorists see you by making  eye contact.

Figuur 23: Bicyclists Make Safe Choices! (United States Department of Transportation, 2016)

3.5.1.4. Verkeersouders en gemachtigd opzichters

Aan bijna elke lagere school staat een verkeersouder of een gemachtigd opzichter om de kinderen aan de oversteekplaats te helpen oversteken. Ook aan de drie geobserveerde scholen stonden regelmatig een gemachtigd opzichter.

Een verkeersouder kan elke volwassene zijn die de school en de leerkrachten helpt bij verkeersactiviteiten. Het zijn dus niet alleen ouders maar ook oma's, opa's, burens, familieleden, vrijwilligers, etc. Ze ijveren in de eerste plaats mee voor een veiliger verkeer in de schoolomgeving en op weg naar school. Als je bijvoorbeeld in de verkeersweek een handje toesteeft in de school van je kind ben je al verkeersouder. Door zich in te zetten voor verkeersacties zorgen ze er ook voor dat kinderen zich vaardiger en veiliger in het verkeer gedragen (Van Hecke, 2020).

Een verkeersouder is niet hetzelfde als een gemachtigd opzichter. Een gemachtigd opzichter volgt een specifieke opleiding bij de politie of de gemeente om op bepaalde tijdstippen het verkeer aan de schoolpoort in goede banen te leiden (Van Hecke, 2020).

Het begrip 'gemachtigd opzichter' werd in 1987 ingevoerd in het verkeersreglement (KB 25 maart 1987). Oorspronkelijk was hun taak om de veiligheid van groepen kinderen en scholieren in het verkeer te verzekeren. In 1999 werd hun bevoegdheid uitgebreid tot personen met een handicap en senioren (Mobiël Vlaanderen, 2016).

De gemachtigd opzichter:

- kan het verkeer stilleggen om groepen te laten oversteken;
- kan hen verbieden om over te steken, zolang de verkeersomstandigheden niet optimaal zijn;
- mag 'aanwijzingen' geven, suggesties om iets te doen of niet te doen. Deze aanwijzingen moeten in overeenstemming zijn met de geldende verkeersstekens en hebben nooit de waarde of bindende kracht van een bevel;
- kan een overtreding aangeven bij de politie of formeel klacht indienen.

In principe kan iedereen die 18 jaar is gemachtigd opzichter worden. Je moet wel een opleiding volgen, georganiseerd door de politie. De opleiding bestaat uit een theoretisch en een praktisch luik. Na de opleiding wordt er een getuigschrift afgeleverd dat in principe voor onbepaalde duur geldig blijft (Mobiël Vlaanderen, 2016).

De verplichte uitrusting van een gemachtigd opzichter bestaat uit:

- Een band om de linkerarm gedragen met horizontaal de nationale kleuren erop en met in zwarte letters op de gele strook de naam van de gemeente.
- Een reproductie op een steel van het bord C3 (langs beide kanten) met een diameter van ten minste 15 cm. De rode rand moet van reflecterend materiaal zijn of een lichtje hebben, of een combinatie van beiden.
- Een fluojas of hesje is niet verplicht maar wel aan te raden.



Figuur 24: Uitrusting van een gemachtig opzichter

3.5.2. Bijkomende maatregelen

In dit hoofdstuk worden nieuwe, bijkomende maatregelen aangehaald die de kinderen ertoe kunnen aanzetten om af te stappen van de fiets of step alvorens het zebrapad over te steken.

3.5.2.1. De ouders

Aan de Sint-Hubertus school was het opvallend dat 82% van de kinderen die met de fiets overstaken en die begeleid werden door een volwassene, niet afstapten van de fiets om over te steken. De begeleidende volwassene (meestal een van de ouders) gaf dus niet het goede voorbeeld door zelf af te stappen. Hiervoor kan de brochure 'Kinderen op de fiets', ontwikkeld door het BIVV, hulp bieden. Deze brochure kan verspreid worden aan de ouders wanneer ze hun kind komen halen of afzetten aan de schoolpoort. In deze brochure komt ook het veilig oversteken met de fiets aan bod. Hierin wordt correct uitgelegd dat het kind best afstapt en met de fiets aan de hand het zebrapad oversteekt (zie Figuur 15).

3.5.2.2. Fiets- en verkeerslessen op school

De verkeerslessen die een school kan aanbieden zijn reeds redelijk uitgebreid. Ook het onderdeel 'met de fiets aan de hand een oversteekplaats oversteken' komt hierin meermaals aan bod. Dit onderdeel zou echter extra benadrukt moeten worden tijdens de lessen. Een andere mogelijkheid is om de bestaande lespakketten nog bekender te maken bij de lagere scholen. Uit de observaties is namelijk gebleken dat de kinderen vaak niet afstappen van de fiets alvorens een weg over te steken. Mogelijk komt dit doordat de kinderen onvoldoende kennis hebben van de verkeersregels hieromtrent. Dit kan extra benadrukt worden door met de kinderen elke week een kwartiertje aan het einde van een dag de belangrijkste verkeersregels overlopen die relevant zijn voor de kinderen (links en rechts kijken, van de fiets afstappen alvorens over te steken, ...). Indien dit van jongs af aan een gewoonte kan worden, dan zullen deze kinderen wanneer ze naar de middelbare school gaan dit nog steeds goed toepassen. Aan de middelbare school staan namelijk veel minder vaak verkeersouders of gemachtigd opzichters aan de oversteekplaats. Dit maakt het voor de overstekende kinderen een pak onveilig om over te steken. Ze zullen dus zelfstandig de juiste handelingen moeten uitvoeren bij het oversteken.

Een ander mogelijk hulpmiddel om de kinderen de gevaren van al fietsend het zebrapad oversteken te laten inzien, is om de kinderen tijdens de verkeerslessen een kindvriendelijke tekening te laten zien van een kind dat met de fiets is aangereden door een auto wanneer hij wou oversteken. Hierbij kan het aan de kinderen duidelijk gemaakt worden dat wanneer je afstapt en met de fiets aan de hand oversteekt, een bestuurder veel sneller kan reageren en afremmen. Figuur 25 toont een voorbeeld van een dergelijke kindvriendelijke tekening.



Figuur 25: Cartoontekening van een kind dat aangereden werd op de fiets (MBA Reports GURU, 2020)

3.5.2.3. Verkeersouders en gemachtigd opzichters

Verkeersouders en gemachtigd opzichters staan aan de school om het verkeer tegen te houden om zo de kinderen veilig te laten oversteken. Ook aan de drie geobserveerde scholen stond regelmatig een gemachtigd opzichter. Ook bij de Sint-Hubertus school stond er een gemachtigd opzichter aan het zebrapad tijdens de observaties. Bij deze school stapten echter 78% van de kinderen niet van de fiets of step af alvorens de weg over te steken. De zouden geïnstrueerd moeten worden dat zij kortdaat mogen optreden om fietsers te laten afstappen aan een oversteekplaats. De gemachtigd opzichters kunnen de fietsende kinderen met opgeheven hand tegenhouden om aan te geven dat het kind van de fiets moet stappen alvorens over te steken. Zo kunnen ze aangeven dat ze pas mogen oversteken wanneer ze zijn afgestapt van de fiets.

3.5.2.4. Visuele maatregelen

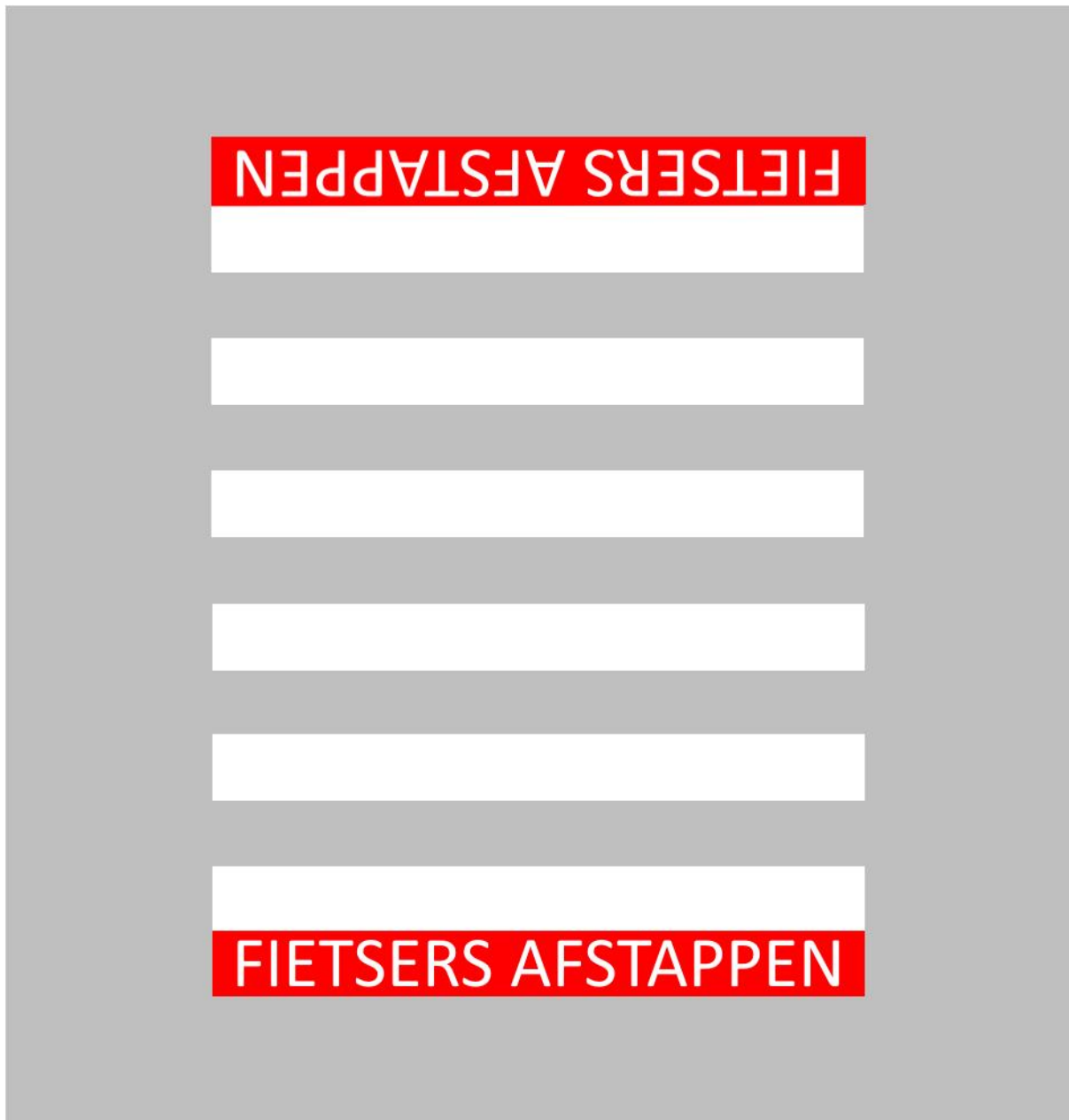
Volgens een Zwitserse studie uit 2007 (Butz et al.) werkt het samenbrengen van voetgangers en fietsers op een gemeenschappelijke oppervlakte des te beter wanneer de bewegwijzering, markering en lay-out van de weg duidelijk de boodschap brengen over de (voorrangs)regels ten aanzien van elkaar. Dit houdt in dat, wanneer men wil dat een fietser aan een oversteekplaats voor voetgangers van zijn fiets stapt en met de fiets aan de hand oversteekt, dit visueel heel duidelijk moet gemaakt worden middels een aangepaste signalisatie, wegmarkering en lay-out.

Om ervoor te zorgen dat kinderen de boodschap om met de fiets aan de hand een zebrapad over te steken kennen en toepassen, is het van belang om hen herhaaldelijk aan deze boodschap te herinneren. Herhalen zorgt er namelijk voor dat je informatie langer kunt onthouden (Maltha studietoetscoaching, 2016; Small, 2002; UHasselt Studentenbegeleiding, z.d.). Uit onderzoek blijkt ook dat onze hersenen erg visueel ingesteld zijn. We zijn beter in het onthouden van iets visueels dan in het onthouden van tekst (Small, 2002). Om die redenen worden er hieronder verschillende nieuwe, permanente en visuele maatregelen aangereikt om deze boodschap over te brengen aan jonge fietsers.

Een **eerste visuele maatregel** die een oplossing kan bieden is om op het zebrapad aan de school duidelijk te maken dat fietsers moeten afstappen alvorens over te steken. Dit kan op verschillende manieren gebeuren. In deze masterproef worden 4 verschillende aanpassingen aan het zebrapad ontworpen.

3.5.2.4.1. Eerste zebrapad

Het eerste zebrapad waarschuwt de fietsers door middel van een duidelijke rode strook in thermoplastische wegmarkering, aan het begin van het zebrapad. De rode kleur wijst op gevaar. In deze rode strook wordt in grote reflecterende, witte letters de tekst 'FIETSERS AFSTAPPEN' aangebracht. Hierdoor worden de fietsers er heel duidelijk aan herinnerd dat ze zouden moeten afstappen en met de fiets aan de hand het zebrapad oversteken. Figuur 26 toont een voorbeeld van hoe een dergelijk zebrapad er zou kunnen uitzien.



Figuur 26: Zebrapad met rode strook 'fietsers afstappen'

In grootsteden als Antwerpen en Brussel worden op een gelijkaardige manier zebrapaden die een tramspoor kruisen beter beveiligd door middel van een rode strook aan te brengen met de witte tekst 'TRAM'. Deze zebrapaden lopen namelijk over tramsporen, waarbij de tram voorrang heeft op voetgangers. Een voorbeeld hiervan wordt weergegeven in Figuur 27.



Figuur 27: Oversteekplaats Brussel (Put, 2012)

3.5.2.4.2. Tweede zebrapad

Een tweede aanpassing aan het zebrapad bestaat er in om een nieuw verkeersbord op het fietspad of voetpad te plaatsen ter hoogte van het zebrapad. Het betreft een blauw aanwijzingsbord met daarop een afbeelding van een man die van de fiets afstapt, met daaronder de tekst 'FIETTERS AFSTAPPEN' (zie Figuur 28). De inspiratie voor het figuurtje komt uit Zwitserland waar hetzelfde figuurtje reeds in een andere toepassing wordt gebruikt, zij het in een rood verkeersbord (zie Figuur 29). Ook voor de steps zou een gelijkaarig verkeersbord gemaakt kunnen worden.

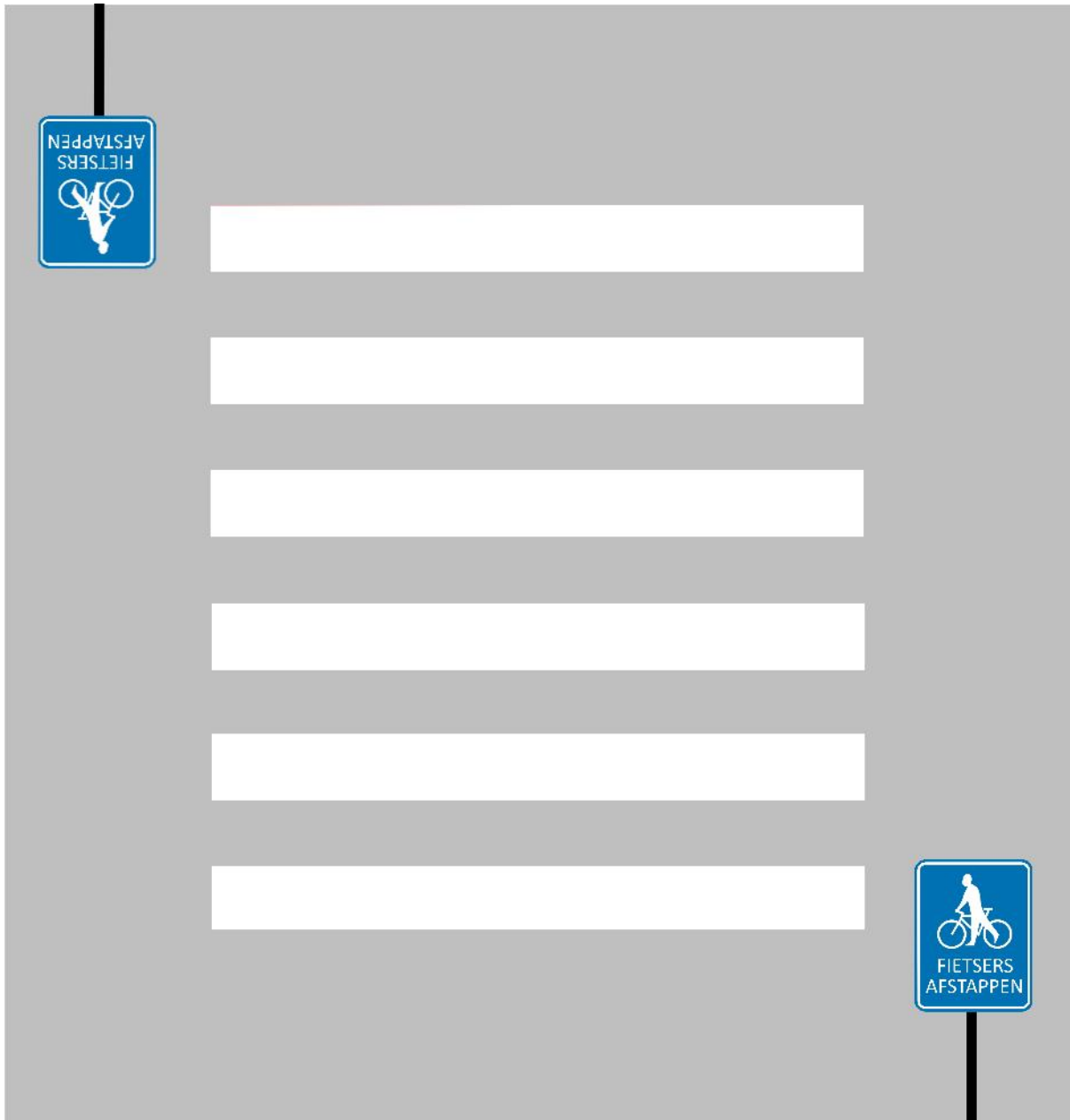


Figuur 28: Aanwijzingsbord 'fietsers afstappen'



Figuur 29: Verkeersbord 'fietsers afstappen' uit Zwitserland (l'Association Suisse de Normalisation, 2006)

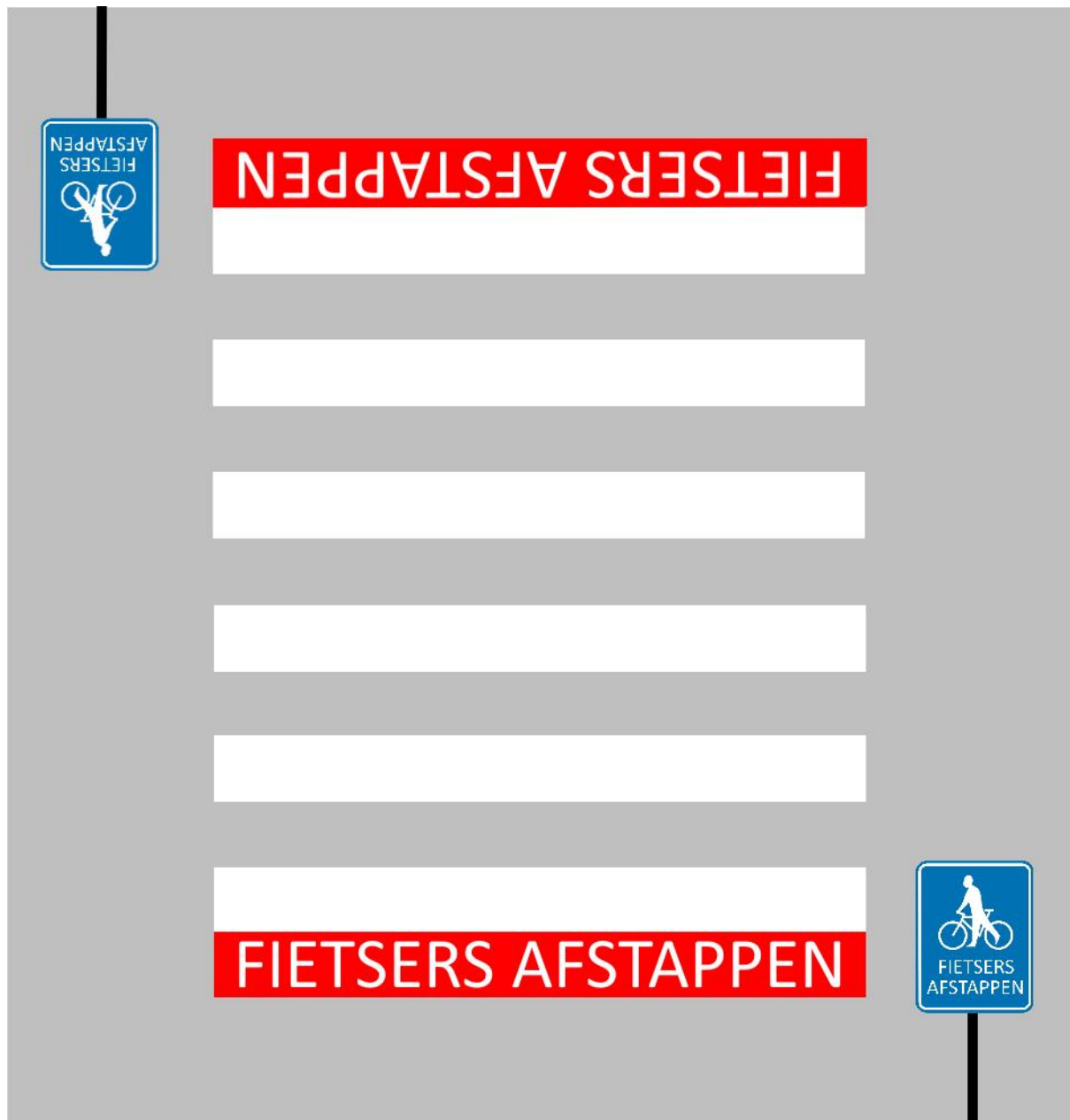
Deze verkeersborden zouden vervolgens aan het begin van het zebrapad geplaatst kunnen worden, op het fiets- of voetpad zoals weergegeven in Figuur 30.



Figuur 30: Zebrapad met verkeersbord 'fietsers afstappen'

3.5.2.4.3. Derde zebrapad

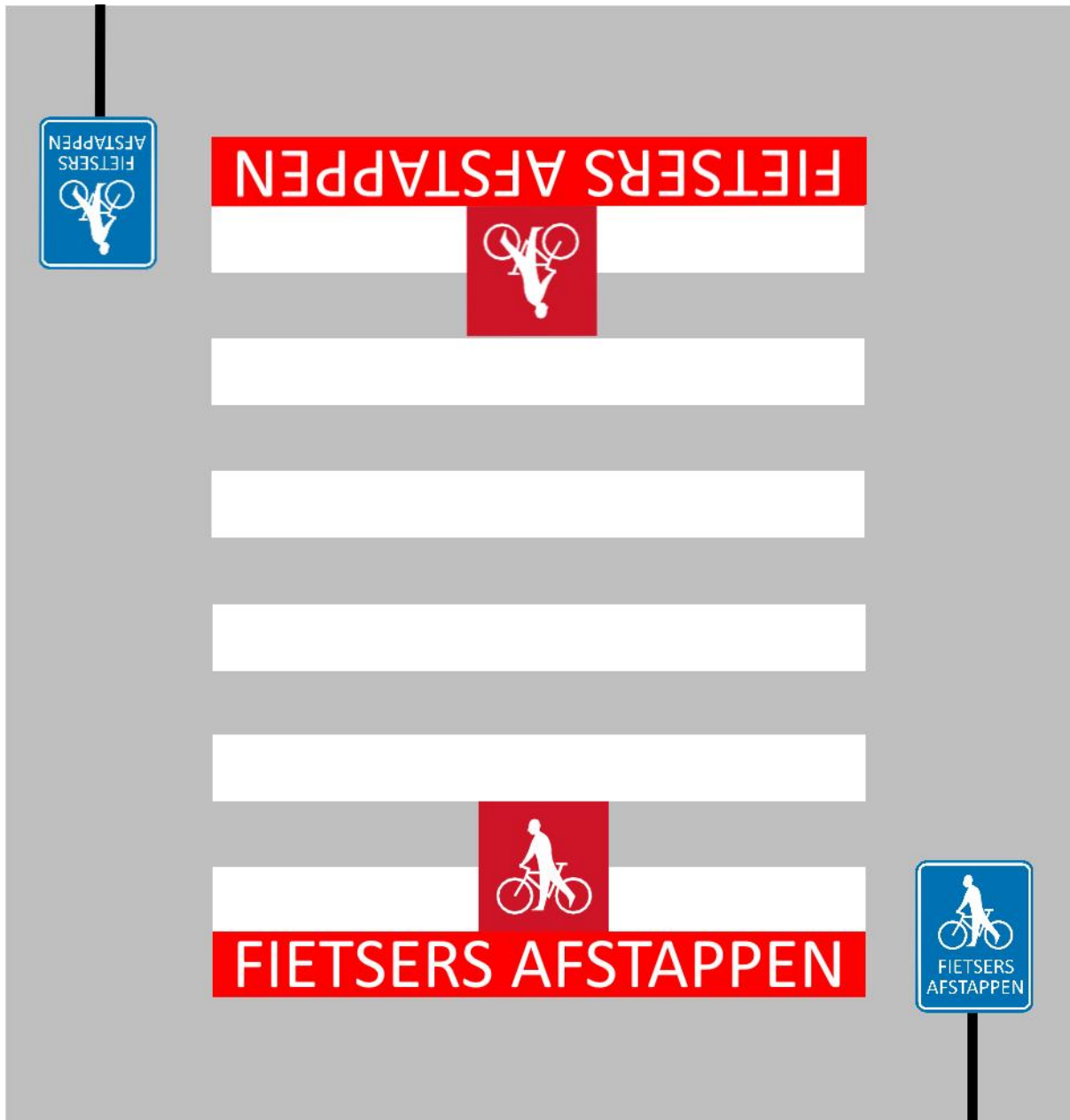
Het derde zebrapad is een combinatie van de twee vorige vernieuwingen. Hier worden zowel de rode strook met de tekst 'fietsers afstappen', als het nieuwe verkeersbord geplaatst.



Figuur 31: Zebrapad met rode strook en verkeersbord

3.5.2.4.4. Vierde zebrapad

Het vierde zebrapad voegt hier nog een symbooltegel, uitgevoerd in thermoplastische wegmarkering, aan toe. Het betreft een rode symbooltegel van bijvoorbeeld 1x1 meter, aangebracht zoals te zien in Figuur 32.



Figuur 32: Zebrapad met rode symbooltegel aangebracht in thermoplastische wegmarkering

Om te weten welke technische voorschriften van toepassing zijn voor de visuele maatregelen die worden aangediend, is het van belang te weten aan welke soort weg de desbetreffende scholen gelegen zijn en wie de wegbeheerder is. Er bestaan namelijk gemeentewegen en gewestwegen.

Een gemeenteweg is een kleine weg die bestemd is voor het openbare gebruik, die eigendom is van de lokale overheid, en waarvan de gemeente meestal ook de wegbeheerder is.

Een gewestweg is een weg die wordt aangelegd, onderhouden en beheerd door een van de drie Belgische gewesten. Elke gewestweg draagt een A-nummer als het een autosnelweg is, anders draagt het een N-nummer. Gewestwegen kunnen de functie van hoofdweg, primaire weg, secundaire weg of die van lokale weg hebben. Binnen het Vlaams Gewest is het Agentschap Wegen en Verkeer (AWV) verantwoordelijk voor de gewestwegen. In het Waals Gewest is Direction générale opérationnelle Routes et Bâtiments (DGO1) verantwoordelijk de gewestwegegen. In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is de administratie Brussel Mobiliteit van het Ministerie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (MBHG) verantwoordelijk voor het beheer en het onderhoud van gewestwegen (Vlaanderen, 2017).

Uit de hierboven beschreven soorten wegen leiden we af dat de drie onderzochte scholen aan een gemeenteweg gelegen zijn.

Om de uniformiteit te garanderen, hanteren de gemeenten meestal de typebestekken van de gewestwegen voor het ontwerp en beheer van de gemeentewegen. Voor het ontwerp en beheer van de gewestwegen, hebben de drie Belgische gewesten ieder hun typebestek. De voorschriften van deze drie typebestekken komen overeen, toch zijn er soms kleine onderlinge verschillen.

Voor het Vlaamse Gewest is de laatste versie van het Standaardbestek 250 voor wegenbouw 2021 van toepassing (Agentschap Wegen en Verkeer, 2021).

Voor het Waalse Gewest is de laatste versie van het typebestek Qualiroutes 2021 van toepassing (Service public de Wallonie Mobilité et Infrastructures, 2021).

Voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is de laatste versie van het typebestek 2015 van toepassing (Brussel Mobiliteit, 2015).

Voor de drie onderzochte scholen zullen signalisatieborden en wegmarkeringen in Vlaanderen dienen te voldoen aan de voorschriften van het Standaardbestek 250, hoofdstukken 3 (Materialen) en 10 (Signalisatie) (Agentschap Wegen en Verkeer, 2021). Hierin zijn alle technische voorschriften hernomen voor de thermoplastische markeringen, de verfsoorten, reflectie van de letters in het donker, de signalisatieborden, de palen voor deze verkeersborden, de keuringen die de voorgestelde producten moeten ondergaan, etc.

Een **tweede visuele maatregel** die ertoe zou kunnen bijdragen dat kinderen met de fiets of step aan de hand het zebrapad oversteken, is een informatiebord aan de binnenzijde van de uitgangspoort van de school met de herinnering 'fietsers/steps denk er aan: afstappen om het zebrapad over te steken'. Hierdoor zullen de kinderen telkens wanneer ze de school verlaten er aan herinnerd worden dat ze van hun fiets of step moeten afstappen wanneer ze de weg oversteken. Figuur 33 toont een voorbeeld van hoe dit bord er zou kunnen uitzien.



Figuur 33: Informatiebord aan de binnenzijde van de uitgangspoort van de school.

3.5.2.5. Wetgevende maatregelen

Naaste de visuele maatregelen kan er ook een oplossing gezocht worden in de wetgeving. Deze is namelijk niet erg duidelijk over hoe fietsers een zebrapad dienen over te steken. Naar de toekomst toe zou er een wijziging kunnen worden aangebracht in de wetgeving. Zich al fietsend op een oversteekplaats voor voetgangers begeven moet dan ondubbelzinnig verboden worden en als een verkeersovertreding bestempeld worden. Op deze manier wordt het heel duidelijk hoe een fietser een zebrapad moet oversteken.

Samen met een wijziging van de wet, kan er ook een mediacampagne over dit item gelanceerd worden. Door deze wetswijziging in de media aan bod te laten komen worden de mensen, en vooral de fietsers, ervan bewustgemaakt dat ze nu moeten afstappen alvorens over te steken aan een zebrapad.

3.6. Onderzoeksplan

In dit hoofdstuk wordt een toelichting gegeven over de aanpak van de nieuwe observaties om het effect van één van de aangehaalde maatregelen te meten.

3.6.1. Opzet van de observatie

Uit de resultaten van de observaties in het najaar van 2020 bleek dat de overstekende kinderen het vaakst niet afstapten aan de Sint-Hubertusschool. Hier stapten 78% van de kinderen niet af van hun fiets of step om de weg over te steken. Daarom werd er gekozen om aan deze school een proefopstelling te doen om één van de interventies beschreven in sectie 3.5.2 in praktijk te testen.

De school had in haar maandelijkse nieuwsbrief van oktober 2021 een stukje gewijd aan de wetgeving rond fietsers die een zebrapad willen oversteken. Deze is te zien in Figuur 34.

Het volledige stukje in kwestie leest als volgt:

“Een zebrapad wordt in de wegcode een oversteekplaats voor voetgangers genoemd. Onze fietsers, zowel kinderen als ouders, moeten dus afstappen van de fiets en met de fiets aan de hand oversteken op de zebrapaden aan de school. Ook indien een gemachtigd opzichter de oversteek verzorgt. Zo dienen autobestuurders je voorrang te verlenen (Vrije Basisschool Sint-Hubertus, 2021).”

3. Verkeersveiligheid

1. Voor onze kleuterschool bevindt zich een **busparking**. Zoals het verkeersbord aangeeft, mag hier enkel een bus PARKEREN.

Gelieve deze vrij te houden en niet te gebruiken om te parkeren met de auto, zeker niet op maandagochtend 4 oktober voor de bus van de bosklassen voor L5 en L6 !

2. Voor het witte hoekhuis (directie en secretariaat) is er een **autoparking** waar auto's in en uit de parkeervakken rijden. Vaak wordt deze echter gebruikt door fietsers of voetgangers om "over te steken"... Voorzichtigheid is hier aangewezen !

3. **Een zebrapad** wordt in de wegcode een oversteekplaats voor voetgangers genoemd. Onze fietsers, zowel kinderen als ouders, moeten dus **afstappen** van de fiets en **met de fiets aan de hand oversteken** op de zebrapaden aan de school. Ook indien een gemachtigd opzichter de oversteek verzorgt. Zo dienen autobestuurders je voorrang te verlenen.



Figuur 34: Nieuwsbrief oktober 2021 Sint-Hubertusschool (Vrije Basisschool Sint-Hubertus, 2021)

3.6.1.1. Effect van de nieuwsbrief

Aangezien deze vermelding in de nieuwsbrief ook als een bijkomende interventie kan beschouwd worden, werd er besloten om eerst nog een nieuwe observatie te doen. Deze observatie gebeurde zonder een bijkomende interventie zoals voorgesteld in deze masterproef, en zou dienen om het effect van de interventie van de nieuwsbrief te onderzoeken. Nadien zullen de resultaten uit deze observatie dan vergeleken worden met een volgende observatie waarbij wel een eigen interventie wordt toegepast.

Er werden vier observaties uitgevoerd; op maandag en op dinsdag, telkens één in de ochtend wanneer de kinderen aan de school toekomen en één in de namiddag wanneer de kinderen de school verlaten.

3.6.1.2. Effect van de eigen interventie

De eigen interventie die gekozen werd om in praktijk te testen aan de Sint-Hubertusschool is de rode strook aan het begin van het zebrapad, met daarin in grote witte letters de tekst 'FIETSERS AFSTAPPEN' (zie Figuur 26). De rode kleur wijst op gevaar. Hierdoor worden de fietsers er heel duidelijk aan herinnerd dat ze zouden moeten afstappen en met de fiets aan de hand het zebrapad oversteken.

Bij de beschrijving van deze interventie in sectie 3.5.2.4.1 wordt er geopperd om deze strook in thermoplastische wegmarkering aan te brengen. Echter is dit een permanente wegmarkering. Om het effect van deze interventie te meten wordt deze strook in de vorm van asfaltstickers aangebracht aan het zebrapad aan de Sint-Hubertusschool. Door te werken met asfaltstickers kunnen deze na het uitvoeren van de observaties terug gemakkelijk verwijderd worden. Deze asfaltstickers werden aangebracht aan de Sint-Hubertusschool zoals te zien in Figuur 35.



Figuur 35: Zebrapad aan Sint-hubertusschool met rode strook 'fietsers afstappen' in de vorm van asfaltstickers

Opnieuw werden er vier observaties uitgevoerd. Naar analogie van de eerdere observaties gebeurden deze ook op maandag en op dinsdag, telkens één in de ochtend wanneer de kinderen aan de school toekomen en één in de namiddag wanneer de kinderen de school verlaten.

3.6.1.3. Observatieparameters

Bij beide observaties, zowel zonder als met de asfaltstickers, worden de volgende parameters geobserveerd bij de overstekers:

- Geeft de oversteker aan dat hij of zij wil oversteken?
 - 1 = ja
 - 2 = neen
- Het kijkgedrag van de oversteker alvorens over te steken.
 - 1 = oversteker kijkt in 1 richting
 - 2 = oversteker kijkt in beide richtingen
 - 3 = oversteker kijkt niet
- Is er een begeleider aanwezig bij het kind?
 - 1 = ja
 - 2 = ja, en de begeleider houdt het kind bij de hand
 - 3 = neen
- De locatie waar men oversteekt.
 - 1 = men steekt over op het zebrapad
 - 2 = men steekt niet over op het zebrapad
- Wordt de oversteker afgeleid (bijvoorbeeld door een smartphone)?
 - 1 = neen
 - 2 = ja
- Alleen van toepassing op overstekers op de fiets, step of andere voortbewegingstoestellen: stapt de oversteker af alvorens over te steken?
 - 1 = ja
 - 2 = neen
 - 3 = niet van toepassing
- Het aantal kinderen dat tegelijk oversteekt.

De volgende parameters werden geobserveerd bij het gemotoriseerd verkeer:

- Op hoeveel afstand van het zebrapad begint de bestuurder af te remmen?²
 - 1 = op maximaal 5 meter van het zebrapad
 - 2 = tussen 5 en 10 meter van het zebrapad
 - 3 = tussen 10 en 15 meter van het zebrapad
 - 4 = tussen 15 en 20 meter van het zebrapad
 - 5 = tussen 20 en 25 meter van het zebrapad
 - 6 = tussen 25 en 30 meter van het zebrapad
- De wachttijd van het stilstaand voertuig voor het zebrapad, uitgedrukt in seconden.
- Stopt de bestuurder om oversteker te laten oversteken of rijdt hij/zij door?
 - 1 = bestuurder stopt
 - 2 = bestuurder stopt niet en laat de oversteker niet oversteken

² Dit werd geobserveerd aan de hand van boxen van elk 5 meter, getekend met stoepkrijt langs de weg.

3.7. Resultaten

In dit hoofdstuk wordt een toelichting gegeven over de resultaten die voortkomen uit de observaties. Er wordt een vergelijking gemaakt tussen het gemiddeld aantal afstappende kinderen zonder de stickers en met de aanwezigheid van de stickers.

Allereerst wordt er een vergelijking gemaakt tussen het gemiddeld aantal afstappende kinderen bij de allereerste observaties in 2020 en de observaties in 2021 voordat de sticker geplaatst werd. Vervolgens zal de vergelijking gemaakt worden tussen de gemiddelden bij de observaties in 2021 zonder sticker en die van de observaties met de sticker. Hierbij wordt ook de opsplitsing gemaakt tussen de overstekende fietsers en de overstekende kinderen op een step. Ten slotte worden ook de resultaten van de observaties in 2020 vergeleken met de observaties in 2021 met de sticker. Bovendien worden er in dit hoofdstuk ook enkele korte interviews aangehaald met de gemachtigd opzichters die tijdens de dagen van de observaties met de sticker aan dit zebrapad stonden.

De volledige observatietabellen van 2021 zijn te bekijken in de bijlagen van deze masterproef.

3.7.1. Observaties 2020 vs. observaties 2021 zonder sticker

Allereerst worden de resultaten van de initiële observaties aan de Sint-Hubertusschool in het najaar van 2020 vergeleken met de resultaten van de nieuwe observaties in november 2021. In de tussentijd werd er namelijk een nieuwsbrief van de school uitgestuurd naar de ouders, waarin er gewezen wordt op de noodzaak om van de fiets af te stappen bij het oversteken aan zebrapaden. Een vergelijking tussen beide observaties kan het effect van deze nieuwsbrief aantonen.

Om het verschil in gemiddelden tussen de twee groepen te vergelijken, wordt er een independent samples t-test gebruikt. Het resultaat van deze test wordt weergegeven in Tabel 3. Wanneer we kijken naar de significantie van deze test, dan zien we dat de p-waarde kleiner is dan 0,05. Deze is zelfs kleiner dan 0,001. Dit betekent dat we met grote significantie, een betrouwbaarheidsinterval van minstens 99,9%, kunnen zeggen dat de gemiddelden van beide observaties verschillen.

Tabel 3: Independent samples t-test 2020 vs. 2021 zonder sticker

	Independent Samples Test									
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
	F	Sig.	t	df	Significance One-Sided p	Significance Two-Sided p	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Fietser_stepEqual variances assumed	38,735	<.001	4,902	219	<0.001	<.0001	0,304	0,062	0,182	0,427

Nu kan er concreet naar de gemiddelden zelf gekeken worden. Tijdens de observaties van 2020 stapten er gemiddeld 78% van de kinderen niet af van hun fiets of step. Een jaar later, tijdens de observaties van 2021, stapten er gemiddeld 47% van de kinderen niet af. Deze gemiddelden zijn weergegeven in Tabel 4, in de kolom 'Mean'. Dit verschil in gemiddelden zou dus toegeschreven kunnen worden aan de nieuwsbrief de school in oktober 2021 uitstuurde.

Tabel 4: Vergelijking van de gemiddelden van de overstekende fietsers 2020 vs. 2021 zonder sticker

	Group Statistics				
	Jaar	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Fietser_step	2020	130	0,78	0,418	0,037
	2021	91	0,47	0,502	0,053

3.7.2. Observaties 2021 zonder sticker vs. observaties 2021 met sticker

Bij deze vergelijking wordt er een onderscheid gemaakt tussen de overstekende fietsers en de kinderen die met de step het zebrapad overstaken. Ter herinnering: de sticker las enkel “Fietsers afstappen”.

3.7.2.1. Fietsers

Om te meten of de aanwezigheid van de sticker aan het zebrapad een significant effect heeft op het afstapgedrag van de kinderen wordt er een univariate analysis of variance (ANOVA) gebruikt.

Hierbij geldt het afstapgedrag van de overstekende kinderen als afhankelijke variabele en de aanwezigheid van de sticker als onafhankelijke variabele.

Het resultaat van deze test is te zien in Tabel 5. In de laatste kolom van deze tabel, in de rij ‘Sticker’, is te zien dat de p-waarde kleiner is dan 0,001. Dit houdt in dat er met een betrouwbaarheidsinterval van 99,9% kan gesteld worden dat de aanwezigheid van de sticker een significant effect heeft op het afstapgedrag van de overstekende kinderen.

De R Squared onderaan de tabel geeft weer hoeveel variantie in het afstapgedrag van de overstekers verklaard kan worden door de onafhankelijke variabele, de aan- of afwezigheid van de sticker aan het zebrapad. In dit geval kan dus 24,2% van de variantie verklaard worden door de aan- of afwezigheid van de sticker.

Tabel 5: Univariate ANOVA overstekende fietsers 2021 zonder sticker vs. 2021 met sticker

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Fietser

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	7,875 ^a	1	7,875	51,168	<0.001
Intercept	9,998	1	9,998	64,965	<0.001
Sticker	7,875	1	7,875	51,168	<0.001
Error	24,625	160	0,154		
Total	45,000	162			
Corrected Total	32,500	161			

a. R Squared = 0,242 (Adjusted R Squared = 0,238)

Ook hier kunnen we de gemiddelde waarden van het afstapedrag van de overstekende kinderen vergelijken tussen beide groepen. Tijdens de observatie zonder de sticker stapten gemiddeld 47% van de kinderen niet af van hun fiets. Tijdens de observatie met de sticker op het zebrapad stapten er nog slechts 3% van de kinderen niet af van de fiets. 97% van de overstekende kinderen stapten dus wel af van hun fiets aan het zebrapad waar de sticker geplakt werd. Deze gemiddelden zijn te zien in de kolom 'Mean' in Tabel 6. Het cijfer 0 in de kolom 'Sticker' stellen de observaties voor zonder sticker. Het cijfer 1 betekent dat deze observaties gebeurden met de sticker geplakt aan het zebrapad.

Tabel 6: Vergelijking van de gemiddelden van de overstekende fietsers 2021 zonder sticker vs. 2021 met sticker

Descriptive Statistics			
Dependent Variable: Fietser			
Sticker	Mean	Std. Deviation	N
0	0,47	0,502	91
1	0,03	0,167	71
Total	0,28	0,449	162

3.7.2.2. Steps

Tijdens de observaties van 2021 werden er ook overstekende steps geobserveerd aan het zebrapad in kwestie. Ook hier kan het effect van de sticker op het afstapedrag van deze kinderen bepaald worden. Hiervoor wordt een identieke test als voor de fietsers in sectie 3.7.2.1 gebruikt.

Het resultaat van deze test is te zien in onderstaande Tabel 7. Ook hier is de p-waarde van de variabele Sticker kleiner dan 0,001. Dit betekent dat er met een betrouwbaarheidsinterval van 99,9% kan gesteld worden dat het effect van de sticker op het afstapedrag van de overstekende kinderen met step significant is.

Bij de step kan er overigens 51,5% van de variatie in het afstapedrag verklaard worden door de aanwezigheid of afwezigheid van de sticker. Dit valt af te leiden uit de R Squared onderaan Tabel 7.

Tabel 7: Univariate ANOVA overstekende steps 2021 zonder sticker vs. 2021 met sticker

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Step					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2,620 ^a	1	2,620	21,212	<0.001
Intercept	5,348	1	5,348	43,290	<0.001
Sticker	2,620	1	2,620	21,212	<0.001
Error	2,471	20	0,124		
Total	8,000	22			
Corrected Total	5,091	21			

a. R Squared = 0,515 (Adjusted R Squared = 0,490)

Concreet stapten tijdens de observaties zonder de sticker geen enkel kind op de step af alvorens het zebrapad over te steken. Dit waren wel maar 5 kinderen. Tijdens de observaties met de sticker werden er 17 overstekende kinderen op step geobserveerd. Hiervan stapten er slechts 18% niet af om over te steken. 82% van de kinderen op step stapten wel af om over te steken. Deze cijfers zijn weergegeven in de tweede kolom van Tabel 8. Hieruit kan worden afgeleid dat, hoewel de stickers enkel de fietsers rechtstreeks aansprak, deze ook een effect hadden op het afstapedrag van de kinderen op steps.

Tabel 8: Vergelijking van de gemiddelden van de overstekende steps 2021 zonder sticker vs. 2021 met sticker

Descriptive Statistics			
Dependent Variable: Step			
Sticker	Mean	Std. Deviation	N
0	1,00	0,000	5
1	0,18	0,393	17
Total	0,36	0,492	22

Tijdens deze observaties was het overigens opvallend dat kinderen 's morgens veel vaker wel afstapten van de fiets of step in vergelijking met in de namiddag wanneer de school uit is. Tijdens de observaties zonder de stickers stapten 's ochtends gemiddeld 34% van de kinderen niet af van hun fiets of step, in de namiddag lag dit percentage gemiddeld op 76%. Ook tijdens de observaties met de stickers was dit verschil opvallend: 's ochtends stapten slechts 2% van de kinderen niet af, in de namiddag waren dit 13% van de kinderen.

Er kunnen verschillende mogelijke verklaringen gezocht worden voor deze vaststelling. Zo zien de kinderen 's morgens de gemachtigd opzichter al van veel verder aan het zebrapad staan, wanneer ze de Aardseweg inrijden. In de namiddag is deze afstand tot het zebrapad en de gemachtigd opzichter veel kleiner. De poort van de school staat namelijk op maar enkele meters van het zebrapad. Ten tweede steken de kinderen in de namiddag veel vaker in grotere groepen het zebrapad over. Ze zijn blij dat de schooldag erop zit en steken al babbelend de weg over. Dan is het mogelijk dat de concentratie al wat lager ligt en vergeten ze dat ze met de fiets aan de hand de weg moeten oversteken. Ten slotte is het ook zo dat 's ochtends de kinderen vaker begeleid worden door een ouder of een volwassene bij het oversteken. In de namiddag staan de begeleiders vaak aan de overkant van de weg om hun kinderen op te wachten.

3.7.3. Observaties 2020 vs. observaties 2021 met sticker

Voor de volledigheid maak ik ook nog de vergelijking tussen het afstagedrag van de fietsende kinderen tijdens de oorspronkelijke observaties in het najaar van 2020, versus die tijdens de observaties met de sticker geplakt aan het zebrapad.

Tabel 9 toont aan dat ook hier de aanwezigheid van de sticker aan het zebrapad een significant effect heeft het afstagedrag van de overstekende fietsers. De p-waarde is ook hier namelijk kleiner dan 0,001. 51,3% van de variatie in het afstagedrag van de fietsers kan hier verklaard worden door de aan- of afwezigheid van de sticker.

Tabel 9: Univariate ANOVA overstekende fietsers 2020 zonder sticker vs. 2021 met sticker

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Fietser					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	25,744 ^a	1	25,744	209,327	<0.001
Intercept	29,764	1	29,764	242,012	<0.001
Sticker	25,744	1	25,744	209,327	<0.001
Error	24,474	199	0,123		
Total	103,000	201			
Corrected Total	50,219	200			

a. R Squared = 0,513 (Adjusted R Squared = 0,510)

In Tabel 10 worden de gemiddelden van beide observaties met elkaar vergeleken. In 2020 stapten gemiddeld 78% van de overstekende kinderen niet af van hun fiets. Tijdens de meest recente observaties bij aanwezigheid van de sticker aan het zebrapad, stapten slechts 3% van de kinderen niet af van hun fiets.

Tabel 10: Vergelijking van de gemiddelden van de overstekende fietsers 2020 zonder sticker vs. 2021 met sticker

Descriptive Statistics			
Dependent Variable: Fietser			
Sticker	Mean	Std. Deviation	N
0	0,78	0,418	130
1	0,03	0,167	71
Total	0,51	0,501	201

3.7.4. Interviews

Nadat de stickers geplaatst waren aan het zebrapad, werden er op de dagen dat er geobserveerd werd ook enkele van de gemachtigd opzichters aangesproken. De school gebruikt een beurtrol voor de rol van gemachtigd opzichter, waardoor er bijna elke dag een ander persoon aan het zebrapad staat. Er werd even gepolst naar hun mening over dit idee en hun ervaringen als gemachtigd opzichter.

De eerste gemachtigd opzichter die even aangesproken werd, was heel lovend over dit concept. Hij vond het een heel goed idee. Hij zei dat als dit idee in een permanente uitvoering, in bijvoorbeeld een thermoplastische markering, aan alle zebrapaden kan aangebracht worden het nog beter zou zijn. Hij had zelf ook het effect van de sticker gemerkt: er stapten toen hij aan het zebrapad stond namelijk veel meer kinderen af van hun fiets of step dan normaal.

Ook de tweede gemachtigd opzichter vond het een goed idee. Ook zij had het effect van de sticker gemerkt aan het afstapedrag van de kinderen. Volgens haar stapten de kinderen wel al geregeld af van hun fiets, maar de ouders juist vaak niet.

De derde gemachtigd opzichter had de sticker eerst zelfs nog niet opgemerkt. Ook zij had wel al gemerkt aan de kinderen dat zij nu veel vaker afstapten van hun fiets.

3.7.5. Conclusie

Ten eerste kan er aan de hand van deze vergelijkingen het effect van de passage in de nieuwsbrief van oktober 2021 van de Sint-Hubertusschool aangetoond worden. Tussen de observaties van het najaar van 2020 en de observaties van 2021 zonder de stickers werd er namelijk een nieuwsbrief van de school uitgestuurd naar de ouders, waarin er gewezen wordt op de noodzaak om van de fiets af te stappen bij het oversteken aan zebrapaden. In 2020 stapten er gemiddeld 78% van de kinderen niet af van hun fiets of step alvorens over te steken. Een jaar later lag dit percentage op gemiddeld 47% van de kinderen die niet afstapten. Het effect van de nieuwsbrief zou er dus voor gezorgd kunnen hebben dat gemiddeld 31% meer kinderen van hun fiets of step afstapten.

Ten tweede worden de observaties van 2021 zonder en met de stickers met elkaar vergeleken. Tijdens de observaties zonder de stickers stapten gemiddeld 47% van de kinderen niet af. Eenmaal de stickers aan het zebrapad plakten, stapten gemiddeld nog maar 3% van de fietsende kinderen niet af van hun fiets. Dit betekent een daling van 44% die kan worden toegewezen aan de aanwezigheid van de stickers die de kinderen erop wijzen dat ze van hun fiets moeten afstappen.

Ook bij de kinderen op een step hadden de stickers een effect, ook al hebben de stickers het enkel over fietsers. Zonder aanwezigheid van de stickers stapte geen elk kind op een step af om over te steken. Toen de stickers wel aan het zebrapad plakten stapten gemiddeld nog maar 18% van de kinderen niet af van hun step. De stickers hebben dus duidelijk ook een positief effect op het afstapedrag van kinderen op een step, namelijk een effect van gemiddeld 82% meer kinderen dat afstapt.

Ook uit enkele interviews met gemachtigd opzichters van de Sint-Hubertusschool blijkt dat deze achter dit idee staan. Zij merken ook aan het gedrag van de kinderen dat deze interventie een positief effect heeft op hun afstapgedrag.

Hoofdstuk 4: Discussie

In de literatuur was er weinig informatie terug te vinden over methodes om jonge fietsers aan te leren om af te stappen van hun fiets wanneer ze een zebrapad oversteken. In de literatuur wordt wel de invloed van ouders op hun kinderen aangehaald. Deze invloed kan zowel direct (i.e. een kind vertellen wat hij moet doen) als indirect (i.e. zelf het goede voorbeeld geven) zijn. Deze invloed van de ouders was ook te zien tijdens de observaties. Als de begeleidende ouder zelf afstapt van de fiets, dan doet het kind dit ook. Als de ouder niet afstapt van de fiets, dan stapt het kind ook niet af.

Uit wetenschappelijke literatuur bleek ook dat verkeers- en voorrangsregels visueel heel duidelijk moeten worden gemaakt, des te meer wanneer voetgangers en fietsers samen op een gemeenschappelijke oppervlakte zich dienen te begeven, middels aangepaste signalisatie, wegmarkering en lay-out. Onze hersenen zijn namelijk erg visueel ingesteld. We zijn beter in het onthouden van iets wanneer we ons dit visueel kunnen voorstellen. Deze theorie werd tijdens dit onderzoek toegepast door het visueel heel duidelijk te maken aan de kinderen dat ze moeten afstappen van hun fiets aan een zebrapad. Eén van deze visuele oplossingen werd aangebracht middels een tijdelijke asfaltsticker in het zebrapad met de witte letters 'fietsers afstappen' in een rode achtergrond. Deze visuele aanpassing bleek een groot effect te hebben op het gedrag van de overstekers. 97% van de kinderen stapten namelijk af van de fiets bij het zien van deze wegmarkering.

Verder wordt er in de literatuur ook aangehaald dat, om kinderen iets aan te leren, het van belang is om hen hier herhaaldelijk aan te herinneren. Ook deze theorie werd toegepast in de uitgewerkte interventie van deze masterproef. Door de rode wegmarkering permanent aan het zebrapad toe te voegen, worden kinderen er keer op keer aan herinnerd dat ze dienen af te stappen wanneer ze het zebrapad oversteken. In dit onderzoek werd de rode strook meerdere dagen aan het zebrapad aan de school toegevoegd. Hierdoor werden de kinderen hier keer op keer aan herinnerd. Uit de resultaten blijkt dan ook dat de kinderen zelfs enkele dagen na het aanbrengen van de stickers nog steeds afstapten van hun fiets of step.

Hoofdstuk 5: Aanbevelingen en verdere stappen

Deze masterproef heeft een onderwerp dat nog maar weinig besproken werd in wetenschappelijke literatuur. Dit onderzoek gaf dus een eerste aanzet naar hoe jonge kinderen kunnen worden aangezet om van hun fiets of step af te stappen aan zebrapaden.

In deze masterproef werden enkele nieuwe maatregelen voorgesteld die hierbij kunnen helpen. Zeker één hiervan heeft een bewezen effect op het afstappedrag van jonge kinderen. Een volgende stap zou dus kunnen zijn om deze aanpassing aan het zebrapad aan meerdere, zo niet alle, zebrapaden aan lagere scholen in Vlaanderen toe te passen.

Het aanbrengen van de voorgestelde ingrepen in permanente uitvoering kan echter niet zomaar gebeuren. Verschillende instanties dienen hiervoor samen te overleggen en er dient een wettelijk kader voor gecreëerd te worden. Ik denk dan aan de betrokken scholen in Geel, de burgemeester en schepenen met de bevoegdheid van openbare werken, fietsbeleid en onderwijs, de politieverantwoordelijke, een vertegenwoordiger van Agentschap Wegen en Verkeer, een vertegenwoordiger van de UHasselt en een vertegenwoordiger van de firma die in aanmerking komt om zulks te ontwerpen en uit te voeren. Voor de uitgebreide contactenlijst van deze partners: zie bijlage.

Goed om te weten is dat de gemeente gebruik kan maken van subsidies voor het verbeteren van verkeersveiligheid aan schoolomgevingen (Vlaanderen, z.d.; VVSnv, z.d.).

Hoofdstuk 6: Conclusie

Nu dat alle informatie verzameld is, laat dit toe een antwoord te geven op de hoofdonderzoeksvraag, namelijk: “Op welke manier kunnen kinderen aangeleerd worden om af te stappen van hun fiets of step wanneer ze over een zebrapad willen oversteken?”.

Deze masterproef reikt verschillende maatregelen en interventies aan die dit gedrag kunnen helpen aanleren aan jonge kinderen. In de bestaande maatregelen ligt er nog een grote ruimte voor verbetering bij de fiets- en verkeerslessen op school. Er bestaan reeds enkele verkeerslessen die worden aangeboden aan scholen in Vlaanderen. Maar het is aan deze scholen om deze verkeerslessen ook te gebruiken. In deze verkeerslessen wordt het aspect “afstappen van de fiets wanneer je de weg wilt oversteken” wel behandeld, maar de kinderen moeten dit ook in de praktijk kunnen oefenen.

Ook de ouders moeten hun kinderen er meer op wijzen om af te stappen van hun fiets. Zeker wanneer je als ouder met je kind of kinderen mee naar de school fiets, is het belangrijk om het goede voorbeeld te geven en met de fiets aan de hand de weg over te steken. Uit studies blijkt namelijk dat ouders een belangrijke beïnvloedende factor zijn voor het gedrag van hun kinderen. Deze invloed kan zowel direct (i.e. zeggen dat het kind moet afstappen van de fiets) als indirect (i.e. zelf het goede voorbeeld geven) uitgeoefend worden.

De meest ingrijpende interventies worden gezocht in een visuele context, namelijk met wegmarkeringen en signalisaties. In deze masterproef werd het effect van een van deze visuele interventies ook onderzocht. Het aanbrengen van een wegmarkering aan het zebrapad met daarin de boodschap “Fietsers afstappen”, blijkt een groot effect te hebben op het afstapgedrag van kinderen die het zebrapad oversteken. Ten opzichte van de eerste observaties een jaar eerder, is het aantal kinderen dat niet afstapt van de fiets 75% lager wanneer ze het zebrapad oversteken met deze markering aangebracht aan dit zebrapad. Slechts 3% van de jonge fietsers stapt niet af van de fiets, wanneer deze boodschap aangebracht is aan het zebrapad.

Referenties

Agentschap Wegen en Verkeer. (2003). *Vademecum Voetgangersvoorzieningen*.

Agentschap Wegen en Verkeer. (2021). *Standaardbestek 250 voor de wegenbouw*.

Ampofo-Boateng, K., & Thomson, J. A. (1991). Children's perception of safety and danger on the road. *British Journal of Psychology*, 82(4), 487-505.

ARAG. (2021). *Zebrastreifen: Müssen Radfahrer absteigen?* Geraadpleegd op 27 juli 2021, van <https://www.arag.de/rechtsschutzversicherung/verkehrsrechtsschutz/zebrastreifen-fahrrad/>

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ, US: Prentice-Hall, Inc.

Belgisch Instituut voor Verkeersveiligheid. (2013). *Kinderen op de fiets*. van <https://www.expoo.be/sites/default/files/atoms/files/kiopdefiets.pdf>

Brussel Mobiliteit. (2015). *Typebestek betreffende wegeniswerken in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest*.

Butz, M., Merkli, C., Schweizer, T., & Thomas, C. (2007). *Surfaces partagées entre piétons et cyclistes*.

DaCoTA. (2012). *Children in road traffic*: Deliverable 4.8c of the EC FP7 project DaCoTA.

De Dobbeleer, W. (2018). *Steeds meer deelnemers voor Grote Voetgangers- en Fietsexamen*,. van <https://www.vsv.be/pers/steeds-meer-deelnemers-voor-grote-voetgangers-en-fietsexamen/>

De wegcode. (2021). Geraadpleegd op 22 juli 2021, van https://www.belgium.be/nl/mobiliteit/verkeersveiligheid/de_wegcode

Demetre, J. D., Lee, D. N., Pitcairn, T. K., Grieve, R., Thomson, J. A., & Ampofo-Boateng, K. (1992). Errors in young children's decisions about traffic gaps: Experiments with roadside simulations. *British Journal of Psychology*, 83(2), 189-202.

Gitelman, V., Levi, S., Carmel, R., Korchatov, A., & Hakkert, S. (2019). Exploring patterns of child pedestrian behaviors at urban intersections. *Accident Analysis & Prevention*, 122, 36-47.

Godart, B. (2016). Ongevallen op oversteekplaatsen. *Via Secura*,(95), 9, 13.

Google. (2019). *Aardseweg Geel, Vlaanderen.* van <https://www.google.be/maps/@51.2041852,4.9822253,3a,75y,56.76h,90t/data=!3m6!1e1!3m4!1s6pACNk8P3Pvwkr4ZiB5z7A!2e0!7i13312!8i6656?hl=nl&authuser=0>

Google. (2021). *Google Maps.* Geraadpleegd op 27 januari 2021, van <https://www.google.be/maps>

The Highway Code. (2015). *art. 79.*

Hübner, R. (1997). The effect of spatial frequency on global precedence and hemispheric differences. *Perception & Psychophysics*, 59(2), 187-201.

l'Association Suisse de Normalisation. (2006). *SN 640 829a.*

Le Petit Quotidien. (2020). *Édition 2020.* van https://www.securite-routiere.gouv.fr/sites/default/files/2020-11/liseuse_lpq_sr_2020.pdf

Leblud, J., Pelssers, B., & Van den Berghe, W. (2019). *Thematische fiche op basis van de database ontwikkeld in het kader van het MONITOR-project.:* Vias institute- Kenniscentrum Verkeersveiligheid.

Maltha studiecoaching. (2016). *De kracht van herhaling.* van <https://www.malthastudiecoaching.nl/blog-onderwijs/2016/01/04/de-kracht-van-herhaling/>

MBA Reports GURU. (2020). *Causes of Accidents & Its Prevention in Stores Department.*

Meester op de fiets. (2018). *Lesfiches Meester op de Fiets – Leerkracht.* van <http://www.meesteropdefiets.be/var/media/site/2018+MOF+Fiches+Leerkracht.pdf>

Meester op de fiets. (2021). *Meester op de fiets.* van <http://www.meesteropdefiets.be/voorstelling/>

Meyer, S., Sagberg, F., & Torquato Steinbakk, R. (2014). Traffic hazard perception among children. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 26, 190–198.

Michie, S., Atkins, L., & West, R. (2014). *The Behaviour Change Wheel: A Guide to Designing Interventions:* Silverback.

Michie, S., West, R., Campbell, R., Brown, J., & Gainforth, H. (2014). *ABC of Behaviour Change Theories.*

Ministry of Transportation Ontario. (z.d.). *Young cyclist's guide.*

Mobiel Vlaanderen. (2016). *7 vragen & antwoorden over gemachtigd opzichters.* van <https://www.mobielvlaanderen.be/overheden/artikel.php?mbnr=171&id=1918>

Niedersachsen. (2020). *Sicher auf dem Fahrrad*.

Octopusplan. (2021a). van <https://www.octopusplan.info/over-ons/>

Octopusplan. (2021b). *Octopus Verkeersland voor kleuters*. van <https://www.octopusplan.info/educatie/octopus-verkeersland-voor-kleuters/>

Octopusplan. (2021c). *Octopus Verkeersland voor lager onderwijs*. van <https://www.octopusplan.info/educatie/octopus-verkeersland-lager-onderwijs/>

Peden, J.-P. (2017). *Vélos: peuvent-ils emprunter les passages piétons?* Geraadpleegd op 27 juli 2021, van <https://www.autoplus.fr/societe-economie/velos-peuvent-ils-emprunter-les-passages-pietons-197802.html>

Put, I. (2012). *Tram: Spanning tussen geruisloos en veilig*. van <https://www.bruzz.be/samenleving/tram-spanning-tussen-geruisloos-en-veilig-2012-11-15>

Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990. (1990). *art. 49, lid 2* (22 juli 2021).

Rosenbloom, T., Ben-Eliyahu, A., & Nemrodov, D. (2008). Children's crossing behavior with an accompanying adult. *Safety Science*, 46(8), 1248-1254.

Schoeters, A., & Carpentier, A. (2015). *Verkeersveiligheid van kinderen in Vlaanderen*: Steunpunt Verkeersveiligheid & Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid.

Sécurité Routière. (z.d.). *Découvrir la sécurité routière en s'amusant*. van <https://www.securite-routiere.gouv.fr/chacun-sa-conduite/conseils-sur-la-route-avec-les-enfants/decouvrir-la-securite-routiere-en>

Service public de Wallonie Mobilité et Infrastructures. (2019). *Les enfants à vélo*.

Service public de Wallonie Mobilité et Infrastructures. (2021). *Cahier des charges type Qualiroutes*.

Shaffer, D. R., & Kipp, K. (2007). *Developmental psychology: Childhood and adolescence (7th edition)*: Thomson Wadsworth.

Small, G. (2002). *The memory bible : an innovative strategy for keeping your brain young*.

Toroyan, T., & Peden, M. e. (2007). *Youth and road safety*. Geneva: World Health Organization.

Touring Club Suisse. (2021a). *Roulez roulez ! - Carnet (10x10 cm)*. van <https://www.tcs.ch/fr/tests-conseils/brochures-publications/education-routiere-securite/jeu-rouler-rouler.php>

Touring Club Suisse. (2021b). *Roulez, roulez!*

UHasselt Studentenbegeleiding. (z.d.). *Geheugen*.

Underwood, J., Ault, A., Dillon, G., & Farnsworth, B. (2005). A Thematic Analysis of Children and Young Adults' Perceptions of Roadway Risk.

United States Department of Transportation. (2016). *Bicyclists Make Safe Choices!*

VAB. (2016). *We kennen de verkeersregels voor fietsers niet meer*. van https://www.nieuwsblad.be/cnt/dmf20160912_02465971

Van Hecke, G. (2020). *Een verkeersouder: wat is het juist en hoe kan je het worden?* van <https://www.goedgezind.be/algemeen-gezinsnieuws/uit-de-bond/verkeersouder-hoe-kan-je-het-worden/>

Vlaanderen. (2017). *Informatie wegen*. van https://lokaalbestuur.vlaanderen.be/sites/default/files/public/thema/patrimonium/Wegen_informatie_0.pdf

Vlaanderen. (z.d.). *Subsidies aan gemeenten voor het verbeteren van de verkeersveiligheid van schoolomgevingen*. van <https://www.vlaanderen.be/subsidies-aan-gemeenten-voor-het-verbeteren-van-de-verkeersveiligheid-van-schoolomgevingen>

Vrije Basisschool Sint-Hubertus. (2021). *Nieuwsbrief oktober 2021*. van <https://usercontent.one/wp/www.vbsgeta.be/wp-content/uploads/2021/10/nieuwsbrief-oktober-2021.pdf>

VSV-vrijwilligers. (2015). *12 verkeersregels die elke fietser moet kennen*. Geraadpleegd op 27 juli 2021, van <https://www.vsvrijwilligers.be/pers/12-verkeersregels-fietser-moet-kennen-vaak-kent/>

VSV. (z.d.-a). *Leerlijn verkeer per GRAAD basisonderwijs*.

VSV. (z.d.-b). *Oversteken met de fiets*.

VVSnv. (z.d.). *Subsidie veilige schoolomgevingen*. van <https://www.vvsnv.be/site/subsidie-veilige-schoolomgevingen/>

Bijlagen

Bijlage 1: Observaties aan de scholen in 2020

Tabel 11: Snelheidsmeting Top@Punt 2020

Datum:	25/11/2020
Tijdspanne:	9:00-9:30
Nummer	Snelheid in km/h
1	22
2	35
3	31
4	29
5	40
6	43
7	44
8	27
9	30
10	43
11	43
12	37
13	30
14	30
15	35
16	36
17	30
18	33
19	48
20	26
21	32
22	31
23	21
Gemiddelde:	33,74

Tabel 12: Snelheidsmeting Sint-Hubertus 2020

Datum:	25/11/2020
Tijdspanne:	12:05-12:30
Nummer	Snelheid in km/h
1	40
2	24
3	33
4	34
5	42
6	19
7	37

8	31
9	30
10	37
11	27
12	22
13	22
14	23
15	28
16	31
17	22
18	28
19	44
20	48
21	25
22	30
23	38
24	38
25	31
26	38
27	20
28	22
29	38
30	29
31	30
32	27
33	35
34	39
35	30
36	35
37	38
38	42
39	49
40	34
41	32
42	23
43	36
44	44
45	47
46	38
47	25
48	32
49	26
50	35
51	39
52	36
53	49
54	44
55	35

56	37
57	31
58	18
59	32
60	33
61	34
62	29
63	33
64	39
65	37
66	49
67	38
68	37
69	40
70	39
71	36
Gemiddelde:	33,70

Tabel 13: Snelheidsmeting Sint Dimpna 2020

Datum:	7/12/2020
Tijdspanne:	8:53-9:23
Nummer	Snelheid in km/h
1	44
2	31
3	36
4	38
5	33
6	37
7	41
8	36
9	49
10	31
11	28
12	30
13	39
14	37
15	42
16	35
17	33
18	27
19	33
20	30
21	30
22	23
23	59
24	35

25	45
26	36
27	26
28	28
29	27
30	26
Gemiddelde:	34,83

Tabel 14: Observaties gemotoriseerd verkeer Top@Punt 2020

Nummer	Datum	Tijdstip	Afremmen	Wachttijd	Effectieve stop	Snelheid
1	2/12/2020	8:25	5	5	1	1
2	2/12/2020	8:28	6	10	1	1
3	2/12/2020	8:28	2	10	1	1
4	2/12/2020	8:28	4	10	1	1
5	2/12/2020	8:29	2	5	1	1
6	2/12/2020	8:29	2	20	1	1
7	2/12/2020	8:30	2	10	1	1
8	2/12/2020	8:35	2	15	1	1
9	2/12/2020	8:35	2	10	1	1
10	2/12/2020	8:36	2	10	1	1
11	2/12/2020	8:36	3	20	1	1
12	2/12/2020	8:39	6	10	1	1
13	2/12/2020	8:40	3	15	1	1
14	2/12/2020	8:40	2	15	1	1
15	2/12/2020	8:41	4	20	1	1
16	2/12/2020	8:43	3	17	1	1
17	2/12/2020	8:03	4	60	1	1
18	2/12/2020	8:05	3	15	1	1
19	3/12/2020	8:25	6	15	1	1
20	3/12/2020	8:28	6	15	1	1
21	3/12/2020	8:30	6	20	1	1
22	3/12/2020	8:31	4	25	1	1
23	3/12/2020	8:34	3	15	1	1
24	3/12/2020	8:35	4	5	1	1
25	3/12/2020	8:35	4	5	1	1
26	3/12/2020	8:36	4	65	1	1
27	3/12/2020	8:36	4	65	1	1
28	3/12/2020	8:36	4	30	1	1
29	3/12/2020	8:38	4	20	1	1
30	3/12/2020	8:38	2	15	1	1
31	3/12/2020	8:42	3	15	1	1
32	3/12/2020	8:42	5	10	1	1
Gemiddelde:			3,63	18,66		

Gemiddeld aantal auto's dat de Vogelzang inrijdt via de Herentalseweg tijdens observaties van 30 minuten:	26			
Gemiddeld aantal auto's dat de Vogelzang uitrijdt via de Herentalseweg tijdens observaties van 30 minuten:	43			
Gemiddeld aantal voorbijrijdende auto's tijdens observaties van 30 minuten:	69			

Tabel 15: Observaties overstekers Top@Punt 2020

Nummer	Datum	Tijd stip	Aangeven oversteken	Kijkgedrag	Begelieder	Locatie	Afleiding	Fietser/step	Aantal kinderen
1	2/12/2020	8:18	1	3	3	1	1	1	2
2	2/12/2020	8:24	2	1	3	1	1	1	1
3	2/12/2020	8:25	2	1	3	1	1	1	2
4	2/12/2020	8:26	2	3	3	1	1	1	2
5	2/12/2020	8:28	2	3	3	1	1	3	1
6	2/12/2020	8:28	2	3	3	1	1	3	2
7	2/12/2020	8:29	2	3	3	1	1	3	1
8	2/12/2020	8:30	2	3	3	1	1	1	1
9	2/12/2020	8:31	2	2	3	1	1	1	2
10	2/12/2020	8:33	2	3	3	1	1	3	7
11	2/12/2020	8:34	2	3	3	1	1	1	6
12	2/12/2020	8:35	2	3	3	1	1	1	1
13	2/12/2020	8:35	2	3	3	1	1	2	1
14	2/12/2020	8:36	2	3	3	1	1	3	1
15	2/12/2020	8:36	2	3	3	1	1	1	1
16	2/12/2020	8:37	2	3	3	1	1	2	1
17	2/12/2020	8:37	2	3	3	1	1	3	4
18	2/12/2020	8:38	2	2	1	1	1	3	2
19	2/12/2020	8:39	2	3	3	1	1	1	2
20	2/12/2020	0:39	2	3	3	1	1	2	1
21	2/12/2020	8:40	2	3	3	1	1	3	3
22	2/12/2020	8:40	2	3	3	1	1	1	2
23	2/12/2020	8:42	2	3	3	1	1	3	1
24	2/12/2020	8:43	2	3	1	1	1	2	2
25	2/12/2020	8:44	2	3	1	1	1	2	1
26	2/12/2020	8:44	2	3	3	1	1	2	1
27	2/12/2020	12:04	2	3	3	1	1	3	84
28	3/12/2020	8:22	2	3	3	1	1	2	1
29	3/12/2020	8:23	2	1	3	1	1	1	2
30	3/12/2020	8:24	2	1	3	1	1	1	1
31	3/12/2020	8:25	1	2	3	1	1	1	2

32	3/12/2020	8:28	2	3	3	1	1	1	2
33	3/12/2020	8:30	2	1	3	1	1	3	4
34	3/12/2020	8:30	2	3	3	1	1	1	2
35	3/12/2020	8:32	2	3	3	1	1	1	2
36	3/12/2020	8:32	2	3	3	1	1	3	1
37	3/12/2020	8:33	2	3	3	1	1	2	1
38	3/12/2020	8:34	2	1	3	1	1	3	4
39	3/12/2020	8:34	2	3	3	1	1	3	2
40	3/12/2020	8:35	2	3	3	1	1	1	2
41	3/12/2020	8:36	2	3	1	1	1	3	12
42	3/12/2020	8:38	2	3	3	1	1	3	2
43	3/12/2020	8:42	2	3	3	1	1	3	3
44	3/12/2020	8:42	2	3	3	1	1	2	2
45	3/12/2020	8:43	2	3	1	1	1	2	1
46	3/12/2020	8:43	2	3	3	1	1	3	1
47	3/12/2020	8:45	2	3	3	1	1	3	2
Totaal									184
Aantal fietsers of steps:				47					
Afgestapt:				35					
Niet afgestapt:				12					
Percentage dat niet afstapt:				25,5%					
Aantal fietsers of steps met begeleider:				4					
Percentage aantal fietsers of steps met begeleider dat niet afstapt:				100%					

Tabel 16: Observaties gemotoriseerd verkeer Sint-Hubertus 2020

Nummer	Datum	Tijdstip	Afremmen	Wachttijd	Effectieve stop	Snelheid
1	25/11/2020	11:52	4	25	1	1
2	25/11/2020	11:52	4	25	1	1
3	25/11/2020	11:52	6	20	1	1
4	25/11/2020	11:53	4	10	1	1
5	25/11/2020	11:53	4	15	1	1
6	25/11/2020	11:53	4	15	1	1
7	25/11/2020	11:53	6	5	1	1
8	25/11/2020	11:53	5	10	1	1
9	25/11/2020	11:54	6	10	1	1
10	25/11/2020	11:54	6	5	1	1
11	30/11/2020	8:15	4	15	1	1
12	30/11/2020	8:16	6	10	1	1
13	30/11/2020	8:16	6	10	1	1
14	30/11/2020	8:16	6	10	1	1
15	30/11/2020	8:16	6	5	1	1
16	30/11/2020	8:17	5	5	1	1
17	30/11/2020	8:18	4	10	1	1

18	30/11/2020	8:18	4	10	1	1
19	30/11/2020	8:19	3	5	1	1
20	30/11/2020	8:19	4	15	1	1
21	30/11/2020	8:20	4	10	1	1
22	30/11/2020	8:20	4	10	1	1
23	30/11/2020	8:20	4	10	1	1
24	30/11/2020	8:20	4	10	1	1
25	30/11/2020	8:20	4	10	1	1
26	30/11/2020	8:20	4	5	1	1
27	30/11/2020	8:20	4	5	1	1
28	30/11/2020	8:20	4	5	1	1
29	30/11/2020	8:21	4	25	1	1
30	30/11/2020	8:21	4	25	1	1
31	30/11/2020	8:21	4	25	1	1
32	30/11/2020	8:22	2	20	1	1
33	30/11/2020	8:22	4	20	1	1
34	30/11/2020	8:22	3	10	1	1
35	30/11/2020	8:23	4	20	1	1
36	30/11/2020	8:23	4	15	1	1
37	30/11/2020	8:24	6	15	1	1
38	30/11/2020	8:24	6	15	1	1
39	30/11/2020	8:25	4	20	1	1
40	30/11/2020	8:25	6	20	1	1
41	30/11/2020	8:25	6	15	1	1
42	30/11/2020	8:25	6	5	1	1
43	30/11/2020	8:25	6	5	1	1
44	30/11/2020	8:25	6	5	1	1
45	30/11/2020	8:25	2	5	1	1
46	30/11/2020	8:25	2	5	1	1
47	30/11/2020	8:26	3	5	1	1
48	30/11/2020	8:26	4	5	1	1
49	30/11/2020	8:27	2	5	1	1
50	1/12/2020	8:16	1	8	1	1
51	1/12/2020	8:16	4	25	1	1
52	1/12/2020	8:17	1	5	1	1
53	1/12/2020	8:18	3	15	1	1
54	1/12/2020	8:19	2	10	1	1
55	1/12/2020	8:19	3	5	1	1
56	1/12/2020	8:20	3	25	1	1
57	1/12/2020	8:20	4	20	1	1
58	1/12/2020	8:22	4	15	1	1
59	1/12/2020	8:22	4	10	1	1
60	1/12/2020	8:22	3	35	1	1
61	1/12/2020	8:22	4	20	1	1
62	1/12/2020	8:23	3	25	1	1
63	1/12/2020	8:23	5	5	1	1
64	1/12/2020	8:24	5	30	1	1
65	1/12/2020	8:24	4	30	1	1
66	1/12/2020	8:25	2	25	1	1
67	1/12/2020	8:25	2	25	1	1

68	1/12/2020	8:25	2	10	1	1
69	1/12/2020	8:26	3	10	1	1
70	1/12/2020	8:28	3	5	1	1
71	1/12/2020	8:28	4	5	1	1
72	1/12/2020	15:27	-	-	2	1
73	1/12/2020	15:27	-	-	2	1
74	1/12/2020	15:27	2	5	1	1
75	1/12/2020	15:28	-	-	2	1
76	1/12/2020	15:29	4	35	1	1
77	1/12/2020	15:29	2	15	1	1
78	1/12/2020	15:29	5	10	1	1
79	1/12/2020	15:30	2	15	1	1
Gemiddelde:			3,96	13,53		
Gemiddeld aantal auto's dat de Aardseweg inrijdt via de Turnhoutseweg tijdens observaties van 30 minuten:			120			
Gemiddeld aantal auto's dat de Aardseweg uitrijdt via de Turnhoutseweg tijdens observaties van 30 minuten:			100			
Gemiddeld aantal voorbijrijdende auto's tijdens observaties van 30 minuten:			220			

Tabel 17: Observaties overstekers Sint-Hubertus 2020

Nummer	Datum	Tijdstip	Aangeven oversteken	Kijkgedrag	Begelider	Locatie	Afleiding	Fietser/step	Aantal kinderen
1	25/11/2020	11:52	1	2	1	1	1	3	1
2	25/11/2020	11:53	2	3	1	1	1	2	16
3	25/11/2020	11:53	2	3	1	1	1	2	9
4	25/11/2020	11:54	2	3	1	1	1	1	5
5	25/11/2020	11:55	2	3	1	1	1	2	14
6	25/11/2020	11:56	1	2	1	1	1	1	9
7	25/11/2020	11:57	1	3	1	1	1	2	4
8	25/11/2020	11:58	2	2	1	2	1	2	1
9	25/11/2020	11:59	1	2	1	1	1	3	2
10	30/11/2020	8:15	2	1	1	1	1	3	5
11	30/11/2020	8:16	2	3	1	1	1	2	4
12	30/11/2020	8:17	2	3	3	1	1	2	1
13	30/11/2020	8:17	2	3	1	1	1	3	1
14	30/11/2020	8:17	2	3	1	1	1	2	2
15	30/11/2020	8:18	2	3	1	1	1	2	4
16	30/11/2020	8:19	2	3	3	1	1	3	1
17	30/11/2020	8:19	2	3	1	1	1	3	4
18	30/11/2020	8:20	2	3	3	1	1	1	4
19	30/11/2020	8:20	1	1	1	1	1	2	2

20	30/11/2020	8:20	2	3	3	1	1	1	1
21	30/11/2020	8:21	2	3	3	1	1	1	1
22	30/11/2020	8:21	1	3	1	1	1	2	12
23	30/11/2020	8:22	2	3	1	1	1	2	2
24	30/11/2020	8:23	1	3	1	1	1	2	1
25	30/11/2020	8:23	2	3	1	1	1	3	8
26	30/11/2020	8:24	2	3	1	1	1	3	1
27	30/11/2020	8:25	2	3	1	1	1	1	4
28	30/11/2020	8:25	2	3	3	1	1	1	2
29	30/11/2020	8:26	2	1	1	1	1	3	1
30	30/11/2020	8:26	1	3	3	1	1	2	1
31	30/11/2020	8:26	2	3	3	1	1	3	1
32	30/11/2020	8:27	1	3	3	1	1	3	1
33	30/11/2020	8:27	2	3	3	1	1	2	2
34	30/11/2020	8:28	2	3	3	1	1	3	1
35	30/11/2020	8:30	1	2	3	1	1	3	1
36	1/12/2020	8:15	1	2	3	1	1	1	2
37	1/12/2020	8:16	2	1	3	1	1	2	1
38	1/12/2020	8:17	2	3	1	1	1	3	6
39	1/12/2020	8:18	2	1	1	1	1	3	5
40	1/12/2020	8:19	2	2	3	1	1	2	4
41	1/12/2020	8:19	2	3	3	1	1	2	1
42	1/12/2020	8:20	2	3	1	1	1	3	5
43	1/12/2020	8:20	2	3	1	1	1	3	5
44	1/12/2020	8:22	2	1	3	1	1	3	5
45	1/12/2020	8:22	2	3	3	1	1	2	3
46	1/12/2020	8:22	2	3	1	1	1	3	4
47	1/12/2020	8:23	2	3	1	1	1	3	1
48	1/12/2020	8:24	2	3	1	1	1	2	1
49	1/12/2020	8:24	2	3	1	1	1	3	12
50	1/12/2020	8:25	2	3	1	1	1	3	7
51	1/12/2020	8:25	2	1	1	1	1	3	2
52	1/12/2020	8:26	2	3	1	1	1	3	1
53	1/12/2020	8:27	2	1	3	1	1	3	4
54	1/12/2020	8:28	2	3	1	1	1	3	1
55	1/12/2020	8:29	2	1	1	1	1	1	1
56	1/12/2020	15:20	1	2	1	1	1	3	1
57	1/12/2020	15:21	1	2	1	1	1	3	1
58	1/12/2020	15:22	1	2	1	1	1	2	1
59	1/12/2020	15:23	2	1	1	1	1	3	1
60	1/12/2020	15:27	2	2	1	1	1	3	2
61	1/12/2020	15:27	2	2	1	1	1	3	1
62	1/12/2020	15:27	2	2	1	1	1	3	2
63	1/12/2020	15:28	2	1	1	1	1	3	3
64	1/12/2020	15:28	2	3	1	1	1	3	33
65	1/12/2020	15:29	2	2	1	1	1	2	7

66	1/12/2020	15:30	2	2	1	1	1	2	3
67	1/12/2020	15:31	2	1	3	1	1	3	1
68	1/12/2020	15:32	1	2	1	1	1	3	3
69	1/12/2020	15:33	2	2	1	1	1	2	5
Totaal									264
Aantal fietsers of steps:				130					
Afgestapt:				29					
Niet afgestapt:				101					
Percentage dat niet afstapt:				77,7%					
Aantal fietsers of steps met begeleider:				107					
Percentage aantal fietsers of steps met begeleider dat niet afstapt:				82,2%					

Tabel 18: Observaties gemotoriseerd verkeer Sint Dimpna 2020

Nummer	Datum	Tijdstip	Afremmen	Wachttijd	Effectieve stop	Snelheid
1	7/12/2020	8:26	2	20	1	1
2	7/12/2020	8:27	4	15	1	1
3	7/12/2020	8:27	4	45	1	1
4	7/12/2020	8:27	3	30	1	1
5	7/12/2020	8:28	4	30	1	1
6	7/12/2020	8:28	3	5	1	1
7	7/12/2020	8:29	2	30	1	1
8	7/12/2020	8:30	3	15	1	1
9	7/12/2020	8:30	2	10	1	1
10	7/12/2020	8:31	1	15	1	1
11	7/12/2020	8:31	2	10	1	1
12	7/12/2020	8:32	3	10	1	1
13	7/12/2020	8:33	3	15	1	1
14	7/12/2020	8:33	3	10	1	1
15	7/12/2020	8:33	3	20	1	1
16	7/12/2020	8:33	4	55	1	1
17	7/12/2020	8:34	4	50	1	1
18	7/12/2020	8:35	2	10	1	1
19	7/12/2020	8:35	3	20	1	1
20	7/12/2020	8:36	2	25	1	1
21	7/12/2020	8:36	2	35	1	1
22	7/12/2020	8:36	1	10	1	1
23	7/12/2020	8:37	2	15	1	1
24	7/12/2020	8:37	2	35	1	1
25	7/12/2020	8:37	3	25	1	1
26	7/12/2020	8:38	1	5	1	1
27	7/12/2020	8:38	1	10	1	1
28	7/12/2020	8:38	1	15	1	1
29	7/12/2020	8:38	2	15	1	1
30	7/12/2020	8:39	3	10	1	1

31	7/12/2020	8:40	2	5	1	1
32	7/12/2020	8:40	2	15	1	1
33	7/12/2020	8:40	2	15	1	1
34	7/12/2020	8:40	3	10	1	1
35	7/12/2020	8:41	1	10	1	1
36	7/12/2020	15:23	4	20	1	1
37	7/12/2020	15:23	3	5	1	1
38	7/12/2020	15:24	3	5	1	1
39	7/12/2020	15:28	3	15	1	1
40	7/12/2020	15:28	4	10	1	1
41	7/12/2020	15:29	4	15	1	1
42	7/12/2020	15:29	3	105	1	1
43	7/12/2020	15:29	2	20	1	1
44	7/12/2020	15:29	4	60	1	1
45	7/12/2020	15:30	3	35	1	1
46	7/12/2020	15:31	6	15	1	1
47	7/12/2020	15:32	1	35	1	1
48	7/12/2020	15:32	1	35	1	1
49	7/12/2020	15:33	4	15	1	1
50	7/12/2020	15:33	3	70	1	1
51	7/12/2020	15:33	6	20	1	1
52	7/12/2020	15:34	4	5	1	1
53	7/12/2020	15:36	1	15	1	1
54	7/12/2020	15:36	0	10	1	1
55	7/12/2020	15:37	2	60	1	1
56	7/12/2020	15:37	5	55	1	1
57	8/12/2020	8:21	1	5	1	1
58	8/12/2020	8:25	3	15	1	1
59	8/12/2020	8:26	4	5	1	1
60	8/12/2020	8:26	2	10	1	1
61	8/12/2020	8:27	2	20	1	1
62	8/12/2020	8:28	1	15	1	1
63	8/12/2020	8:28	2	5	1	1
64	8/12/2020	8:28	1	20	1	1
65	8/12/2020	8:28	2	10	1	1
66	8/12/2020	8:28	1	5	1	1
67	8/12/2020	8:30	-	-	2	1
68	8/12/2020	8:30	1	20	1	1
69	8/12/2020	8:30	2	20	1	1
70	8/12/2020	8:30	1	70	1	1
71	8/12/2020	8:32	1	5	1	1
72	8/12/2020	8:32	1	45	1	1
73	8/12/2020	8:33	1	5	1	1
74	8/12/2020	8:34	1	20	1	1
75	8/12/2020	8:34	2	30	1	1
76	8/12/2020	8:35	1	5	1	1
77	8/12/2020	8:36	2	15	1	1
78	8/12/2020	8:36	1	25	1	1
79	8/12/2020	8:36	1	20	1	1
80	8/12/2020	8:37	1	5	1	1

81	8/12/2020	8:37	1	20	1	1
82	8/12/2020	8:37	1	30	1	1
83	8/12/2020	8:37	1	10	1	1
84	8/12/2020	8:38	1	15	1	1
85	8/12/2020	8:38	1	15	1	1
86	8/12/2020	8:39	1	5	1	1
87	8/12/2020	8:39	1	5	1	1
88	8/12/2020	8:42	2	20	1	1
Gemiddelde:			2,24	20,80		
Gemiddeld aantal auto's dat de Laar inrijdt via het Sint-Dimpnaplein tijdens observaties van 30 minuten:			44			
Gemiddeld aantal auto's dat de Laar uitrijdt via het Sint-Dimpnaplein tijdens observaties van 30 minuten:			57			
Gemiddeld aantal voorbijrijdende auto's tijdens observaties van 30 minuten:			101			

Tabel 19: Observaties overstekers Sint Dimpna 2020

Num mer	Datum	Tijdsti p	Aangeven oversteke n	Kijkge drag	Begel eider	Loc atie	Aflei ding	Fietser /step	Aantal kinderen
1	7/12/2020	8:23	2	2	1	1	1	3	2
2	7/12/2020	8:24	2	2	1	1	1	3	1
3	7/12/2020	8:25	2	3	1	1	1	3	5
4	7/12/2020	8:25	2	3	1	1	1	3	1
5	7/12/2020	8:25	2	3	1	1	1	3	2
6	7/12/2020	8:25	2	3	1	1	1	1	1
7	7/12/2020	8:25	2	3	1	1	1	2	1
8	7/12/2020	8:26	2	3	1	1	1	3	2
9	7/12/2020	8:27	2	3	1	1	1	3	4
10	7/12/2020	8:27	2	2	1	1	1	3	8
11	7/12/2020	8:28	2	1	3	1	1	2	7
12	7/12/2020	8:28	2	2	1	1	1	3	2
13	7/12/2020	8:28	2	3	3	1	1	3	6
14	7/12/2020	8:29	1	2	1	1	1	3	7
15	7/12/2020	8:30	2	1	3	1	1	3	3
16	7/12/2020	8:30	2	1	3	1	1	3	9
17	7/12/2020	8:30	2	2	1	1	1	3	6
18	7/12/2020	8:31	2	1	1	1	1	3	4
19	7/12/2020	8:31	2	2	1	1	1	3	10
20	7/12/2020	8:32	2	1	3	1	1	3	4
21	7/12/2020	8:32	2	2	1	1	1	3	4
22	7/12/2020	8:33	2	2	1	1	1	3	5
23	7/12/2020	8:33	2	2	1	1	1	3	10
24	7/12/2020	8:34	2	2	1	1	1	3	6

25	7/12/2020	8:35	2	1	1	1	1	3	6
26	7/12/2020	8:35	2	3	3	1	1	3	3
27	7/12/2020	8:35	2	3	3	1	1	3	12
28	7/12/2020	8:36	1	2	3	1	1	3	10
29	7/12/2020	8:37	2	2	3	1	1	3	6
30	7/12/2020	8:38	2	2	1	1	1	3	12
31	7/12/2020	8:38	2	2	1	1	1	3	5
32	7/12/2020	8:39	2	2	1	1	1	3	7
33	7/12/2020	8:39	2	2	1	1	1	2	1
34	7/12/2020	8:39	2	2	3	1	1	3	5
35	7/12/2020	8:40	2	2	1	1	1	3	1
36	7/12/2020	8:40	2	2	3	1	1	3	3
37	7/12/2020	8:40	2	2	3	1	1	3	3
38	7/12/2020	8:40	2	1	1	1	1	3	2
39	7/12/2020	8:41	2	2	1	1	1	1	3
40	7/12/2020	8:42	2	2	1	1	1	3	2
41	7/12/2020	8:42	2	2	1	1	1	1	1
42	7/12/2020	15:21	1	2	1	1	1	1	1
43	7/12/2020	15:23	2	2	1	1	1	3	16
44	7/12/2020	15:24	2	2	1	1	1	3	3
45	7/12/2020	15:26	2	2	1	1	1	3	2
46	7/12/2020	15:26	2	2	1	1	1	3	4
47	7/12/2020	15:27	2	2	1	1	1	3	7
48	7/12/2020	15:28	2	2	1	1	1	3	13
49	7/12/2020	15:28	2	3	1	1	1	3	12
50	7/12/2020	15:29	2	3	1	1	1	3	28
51	7/12/2020	15:30	2	3	1	1	1	3	16
52	7/12/2020	15:31	2	3	1	1	1	1	6
53	7/12/2020	15:32	2	3	1	1	1	3	16
54	7/12/2020	15:32	2	3	1	1	1	3	24
55	7/12/2020	15:33	2	1	1	1	1	3	33
56	7/12/2020	15:34	2	3	1	1	1	3	1
57	7/12/2020	15:35	2	1	1	1	1	3	1
58	7/12/2020	15:36	2	3	1	1	1	1	6
59	7/12/2020	15:36	2	1	3	1	1	1	1
60	7/12/2020	15:38	2	1	1	1	1	3	2
61	7/12/2020	15:38	2	2	1	1	1	1	2
62	7/12/2020	15:39	2	3	1	1	1	3	1
63	7/12/2020	15:39	2	3	3	1	1	1	2
64	8/12/2020	8:16	1	2	3	1	1	1	1
65	8/12/2020	8:17	2	2	1	1	1	3	1
66	8/12/2020	8:20	2	2	3	1	1	3	1
67	8/12/2020	8:21	1	2	1	1	1	1	1
68	8/12/2020	8:23	2	2	1	1	1	3	4
69	8/12/2020	8:23	2	2	1	1	1	3	2
70	8/12/2020	8:24	2	2	1	1	1	1	4
71	8/12/2020	8:25	2	2	1	1	1	3	8
72	8/12/2020	8:25	2	2	3	1	1	2	1
73	8/12/2020	8:25	2	2	1	1	1	1	8
74	8/12/2020	8:26	2	2	1	1	1	3	3

75	8/12/2020	8:26	2	2	1	1	1	3	3
76	8/12/2020	8:27	1	2	3	1	1	3	6
77	8/12/2020	8:28	1	2	3	1	1	3	4
78	8/12/2020	8:28	2	2	3	1	1	2	3
79	8/12/2020	8:29	2	2	1	1	1	1	5
80	8/12/2020	8:30	2	2	1	1	1	3	1
81	8/12/2020	8:30	2	2	1	1	1	1	11
82	8/12/2020	8:30	2	2	3	1	1	2	3
83	8/12/2020	8:31	2	2	1	1	1	3	5
84	8/12/2020	8:31	2	2	1	1	1	3	20
85	8/12/2020	8:32	2	2	1	1	1	2	1
86	8/12/2020	8:33	2	2	1	1	1	3	7
87	8/12/2020	8:34	2	2	1	1	1	1	3
88	8/12/2020	8:34	2	2	1	1	1	3	11
89	8/12/2020	8:35	2	2	3	1	1	1	6
90	8/12/2020	8:35	2	2	1	1	1	1	9
91	8/12/2020	8:36	2	2	1	1	1	3	6
92	8/12/2020	8:36	2	2	1	1	1	1	11
93	8/12/2020	8:37	2	2	1	1	1	2	1
94	8/12/2020	8:37	2	2	1	1	1	3	7
95	8/12/2020	8:38	2	2	1	1	1	3	9
96	8/12/2020	8:38	2	2	1	1	1	3	3
97	8/12/2020	8:39	2	2	1	1	1	3	2
98	8/12/2020	8:39	2	2	1	1	1	1	1
99	8/12/2020	8:40	2	2	1	1	1	2	1
100	8/12/2020	8:40	2	2	1	1	1	3	2
101	8/12/2020	8:40	2	2	1	1	1	3	1
102	8/12/2020	8:41	2	2	1	1	1	3	1
103	8/12/2020	8:42	2	2	1	1	1	3	2
Totaal									568
Aantal fietsers of steps:					102				
Afgestapt:					83				
Niet afgestapt:					19				
Percentage dat niet afstapt:					18,6%				
Aantal fietsers of steps met begeleider:					78				
Percentage aantal fietsers of steps met begeleider dat niet afstapt:					6,4%				

Bijlage 2: Observaties aan de scholen in 2021

Tabel 20: Observaties gemotoriseerd verkeer Sint-Hubertus 2021 zonder sticker

Nummer	Datum	Tijdstip	Afremmen	Wachttijd	Effectieve stop
1	15/11/2021	8:12	2	5	1
2	15/11/2021	8:15	1	5	1
3	15/11/2021	8:16	1	5	1
4	15/11/2021	8:17	1	10	1
5	15/11/2021	8:17	2	5	1
6	15/11/2021	8:19	2	10	1
7	15/11/2021	8:20	2	5	1
8	15/11/2021	8:21	1	5	1
9	15/11/2021	8:21	1	10	1
10	15/11/2021	8:22	1	10	1
11	15/11/2021	8:22	1	5	1
12	15/11/2021	8:22	2	5	1
13	15/11/2021	8:23	1	5	1
14	15/11/2021	8:24	3	10	1
15	15/11/2021	8:24	1	20	1
16	15/11/2021	8:24	1	15	1
17	15/11/2021	8:25	2	20	1
18	15/11/2021	8:25	1	10	1
19	15/11/2021	8:27	1	10	1
20	15/11/2021	8:27	2	10	1
21	15/11/2021	8:27	2	10	1
22	15/11/2021	15:27	1	10	1
23	15/11/2021	15:28	2	10	1
24	15/11/2021	15:28	2	10	1
25	15/11/2021	15:28	1	15	1
26	15/11/2021	15:28	2	15	1
27	15/11/2021	15:29	2	15	1
28	15/11/2021	15:29	2	15	1
29	15/11/2021	15:30	2	10	1
30	16/11/2021	8:12	1	5	1
31	16/11/2021	8:13	1	5	1
32	16/11/2021	8:14	1	10	1
33	16/11/2021	8:14	3	10	1
34	16/11/2021	8:17	1	5	1
35	16/11/2021	8:18	1	5	1
36	16/11/2021	8:18	1	5	1
37	16/11/2021	8:18	1	5	1

38	16/11/2021	8:20	1	5	1
39	16/11/2021	8:20	1	5	1
40	16/11/2021	8:20	1	5	1
41	16/11/2021	8:20	1	5	1
42	16/11/2021	8:21	2	5	1
43	16/11/2021	8:22	2	5	1
44	16/11/2021	8:22	2	5	1
45	16/11/2021	8:22	1	20	1
46	16/11/2021	8:23	2	10	1
47	16/11/2021	8:24	1	10	1
48	16/11/2021	8:26	1	5	1
49	16/11/2021	8:26	2	5	1
50	16/11/2021	8:27	1	5	1
51	16/11/2021	8:28	1	10	1
52	16/11/2021	8:29	1	5	1
53	16/11/2021	15:29	2	25	1
54	16/11/2021	15:30	2	5	1
55	16/11/2021	15:30	2	5	1
56	16/11/2021	15:30	2	35	1
57	16/11/2021	15:31	2	10	1
58	16/11/2021	15:31	2	5	1
Gemiddelde:			1,50	9,14	
Gemiddeld aantal auto's dat de Aardseweg inrijdt via de Turnhoutseweg tijdens observaties van 30 minuten:			93		
Gemiddeld aantal auto's dat de Aardseweg uitrijdt via de Turnhoutseweg tijdens observaties van 30 minuten:			94		
Gemiddeld aantal voorbijrijdende auto's tijdens observaties van 30 minuten:			187		

Tabel 21: Observaties overstekers Sint-Hubertus 2021 zonder sticker

Nummer	Datum	Dagdeel	Tijdstip	Aangetekenen oversteken	Kijkgedrag	Begelieder	Locatie	Afleiding	Fietser/step	Aantal kinderen	Steps
1	15/11/2021	1	8:11	2	2	3	1	2	2	1	
2	15/11/2021	1	8:12	2	1	3	1	2	1	1	
3	15/11/2021	1	8:14	2	1	1	1	2	2	2	2 steps
4	15/11/2021	1	8:15	2	2	3	1	2	2	1	Step
5	15/11/2021	1	8:15	2	2	3	1	2	2	1	
6	15/11/2021	1	8:16	2	2	2	1	2	3	1	

7	15/11/2021	1	8:16	2	1	3	1	2	1	1	
8	15/11/2021	1	8:16	2	2	3	1	2	3	3	
9	15/11/2021	1	8:17	2	3	2	1	2	3	1	
10	15/11/2021	1	8:17	2	2	1	1	2	3	1	
11	15/11/2021	1	8:17	2	3	3	1	2	3	3	
12	15/11/2021	1	8:18	2	3	3	1	2	1	2	
13	15/11/2021	1	8:18	2	3	3	1	2	1	2	
14	15/11/2021	1	8:18	2	3	3	1	2	1	2	
15	15/11/2021	1	8:19	2	1	3	1	2	1	1	
16	15/11/2021	1	8:20	2	3	3	1	2	3	3	
17	15/11/2021	1	8:20	2	2	3	1	2	1	1	
18	15/11/2021	1	8:21	2	3	1	1	2	2	2	
19	15/11/2021	1	8:21	2	3	1	1	2	3	1	
20	15/11/2021	1	8:21	2	3	1	1	2	3	1	
21	15/11/2021	1	8:22	2	1	3	1	2	1	1	
22	15/11/2021	1	8:23	2	2	3	1	2	3	1	
23	15/11/2021	1	8:23	2	3	1	1	2	3	3	
24	15/11/2021	1	8:23	2	3	1	1	2	2	1	
25	15/11/2021	1	8:23	2	3	1	1	2	1	1	
26	15/11/2021	1	8:24	2	3	3	1	2	1	2	
27	15/11/2021	1	8:24	2	2	3	1	2	1	1	
28	15/11/2021	1	8:24	2	2	2	1	2	3	1	
29	15/11/2021	1	8:25	2	1	3	1	2	2	1	
30	15/11/2021	1	8:25	2	1	3	1	2	1	1	
31	15/11/2021	1	8:25	2	3	2	1	2	3	2	
32	15/11/2021	1	8:26	2	3	3	1	2	3	1	
33	15/11/2021	1	8:27	2	1	1	1	2	1	1	
34	15/11/2021	1	8:27	2	3	3	1	2	3	1	
35	15/11/2021	1	8:28	2	3	1	1	2	1	1	
36	15/11/2021	2	15:25	2	1	3	1	2	3	1	
37	15/11/2021	2	15:25	2	3	3	1	2	3	1	
38	15/11/2021	2	15:26	2	2	3	1	2	3	1	
39	15/11/2021	2	15:26	2	3	3	1	2	2	1	
40	15/11/2021	2	15:26	2	3	3	1	2	2	1	
41	15/11/2021	2	15:26	2	3	3	1	2	3	4	
42	15/11/2021	2	15:27	2	1	3	1	2	3	1	
43	15/11/2021	2	15:27	2	3	3	1	2	3	1	
44	15/11/2021	2	15:27	2	3	3	1	2	1	1	
45	15/11/2021	2	15:27	2	3	3	1	2	3	1	
46	15/11/2021	2	15:27	2	3	3	1	2	3	5	
47	15/11/2021	2	15:27	2	3	2	1	2	3	1	
48	15/11/2021	2	15:28	2	2	3	1	2	3	3	
49	15/11/2021	2	15:28	2	3	3	1	2	1	2	

50	15/11/2021	2	15:28	2	3	3	1	2	2	1	
51	15/11/2021	2	15:28	2	3	3	1	2	2	1	
52	15/11/2021	2	15:28	2	3	3	1	2	3	2	
53	15/11/2021	2	15:28	2	3	2	1	2	2	1	
54	15/11/2021	2	15:28	2	3	2	1	2	3	1	
55	15/11/2021	2	15:29	2	1	3	1	2	2	1	
56	15/11/2021	2	15:29	2	3	1	1	2	3	4	
57	15/11/2021	2	15:29	2	3	3	1	2	2	4	
58	15/11/2021	2	15:29	2	3	3	1	2	3	1	
59	15/11/2021	2	15:30	2	3	3	1	2	3	3	
60	16/11/2021	3	8:12	2	2	3	1	2	1	1	
61	16/11/2021	3	8:13	2	2	3	1	2	2	2	
62	16/11/2021	3	8:14	2	2	3	1	2	2	2	
63	16/11/2021	3	8:14	2	2	3	1	2	1	1	
64	16/11/2021	3	8:14	2	3	1	1	2	2	2	
65	16/11/2021	3	8:14	2	3	3	1	2	3	1	
66	16/11/2021	3	8:15	2	3	3	1	2	1	1	
67	16/11/2021	3	8:16	2	2	3	1	2	1	1	
68	16/11/2021	3	8:16	2	3	3	1	2	3	3	
69	16/11/2021	3	8:17	2	3	3	1	2	2	2	2 steps
70	16/11/2021	3	8:17	2	3	3	1	2	1	2	
71	16/11/2021	3	8:18	2	1	3	1	2	1	2	
72	16/11/2021	3	8:18	2	1	3	1	2	1	2	
73	16/11/2021	3	8:19	2	2	3	1	2	3	2	
74	16/11/2021	3	8:20	2	2	3	1	2	1	1	
75	16/11/2021	3	8:21	2	2	3	1	2	1	2	
76	16/11/2021	3	8:21	2	3	1	1	2	1	1	
77	16/11/2021	3	8:21	2	3	3	1	2	2	1	
78	16/11/2021	3	8:21	2	3	1	1	2	1	2	
79	16/11/2021	3	8:21	2	3	1	1	2	2	1	
80	16/11/2021	3	8:22	2	3	3	1	2	3	3	
81	16/11/2021	3	8:22	2	1	3	1	2	3	3	
82	16/11/2021	3	8:22	2	3	3	1	2	2	1	
83	16/11/2021	3	8:22	2	3	2	1	2	3	1	
84	16/11/2021	3	8:23	2	3	3	1	2	3	1	
85	16/11/2021	3	8:23	2	1	3	1	2	3	1	
86	16/11/2021	3	8:23	2	3	1	1	2	3	3	
87	16/11/2021	3	8:24	2	3	2	1	2	3	1	
88	16/11/2021	3	8:24	2	3	3	1	2	1	1	
89	16/11/2021	3	8:25	2	3	2	1	2	3	1	
90	16/11/2021	3	8:25	2	1	1	1	2	1	1	
91	16/11/2021	3	8:27	2	1	1	1	2	1	1	
92	16/11/2021	3	8:27	2	2	1	1	2	1	1	

93	16/11/2021	3	8:28	2	1	3	1	2	1	1	
94	16/11/2021	4	15:28	2	3	3	1	2	2	2	
95	16/11/2021	4	15:28	2	3	3	1	2	1	1	
96	16/11/2021	4	15:28	2	3	3	1	2	2	2	
97	16/11/2021	4	15:28	2	3	3	1	2	2	2	
98	16/11/2021	4	15:28	2	3	3	1	2	1	2	
99	16/11/2021	4	15:28	2	3	3	1	2	2	1	
100	16/11/2021	4	15:28	2	3	3	1	2	2	1	
101	16/11/2021	4	15:28	2	3	3	1	2	3	5	
102	16/11/2021	4	15:28	2	3	1	1	2	3	1	
103	16/11/2021	4	15:28	2	3	2	1	2	3	1	
104	16/11/2021	4	15:29	2	1	3	1	2	1	2	
105	16/11/2021	4	15:29	2	3	3	1	2	3	1	
106	16/11/2021	4	15:29	2	1	3	1	2	2	5	
107	16/11/2021	4	15:29	2	3	1	1	2	2	2	
108	16/11/2021	4	15:30	2	2	1	1	2	1	1	
109	16/11/2021	4	15:30	2	3	2	1	2	3	1	
110	16/11/2021	4	15:30	2	2	3	1	2	2	2	
111	16/11/2021	4	15:31	2	3	1	1	2	2	1	
Totaal										178	
Aantal fietsers of steps:				96							
Afgestapt:				48							
Niet afgestapt:				48							
Percentage fietsers dat niet afstapt:				47,3 %							
Percentage fietsers of steps dat niet afstapt:				50,0 %							
Aantal fietsers of steps met begeleider:				22							
Percentage fietsers of steps met begeleider dat niet afstapt:				54,5 %							

Tabel 22: Observaties gemotoriseerd verkeer Sint-Hubertus 2021 met sticker

Nummer	Datum	Tijdstip	Afremmen	Wachttijd	Effectieve stop
1	22/11/2021	8:16	1	5	1
2	22/11/2021	8:17	1	5	1
3	22/11/2021	8:17	1	5	1
4	22/11/2021	8:17	1	5	1
5	22/11/2021	8:19	1	5	1
6	22/11/2021	8:20	1	20	1
7	22/11/2021	8:20	1	20	1
8	22/11/2021	8:21	2	10	1

9	22/11/2021	8:21	1	5	1
10	22/11/2021	8:21	2	5	1
11	22/11/2021	8:23	2	5	1
12	22/11/2021	8:23	2	5	1
13	22/11/2021	8:23	1	10	1
14	22/11/2021	8:23	2	10	1
15	22/11/2021	8:24	2	15	1
16	22/11/2021	8:25	2	5	1
17	22/11/2021	8:25	1	5	1
18	22/11/2021	8:26	1	10	1
19	22/11/2021	8:26	1	10	1
20	22/11/2021	8:29	2	5	1
21	22/11/2021	8:30	1	5	1
22	22/11/2021	15:27	1	5	1
23	22/11/2021	15:28	2	5	1
24	22/11/2021	15:29	2	10	1
25	22/11/2021	15:29	2	10	1
26	22/11/2021	15:29	1	15	1
27	22/11/2021	15:31	1	10	1
28	23/11/2021	8:12	2	10	1
29	23/11/2021	8:16	1	5	1
30	23/11/2021	8:16	2	5	1
31	23/11/2021	8:17	2	10	1
32	23/11/2021	8:18	1	5	1
33	23/11/2021	8:20	2	10	1
34	23/11/2021	8:20	1	5	1
35	23/11/2021	8:21	1	10	1
36	23/11/2021	8:21	1	10	1
37	23/11/2021	8:22	2	20	1
38	23/11/2021	8:22	2	20	1
39	23/11/2021	8:24	2	10	1
40	23/11/2021	8:24	2	5	1
41	23/11/2021	8:25	2	5	1
42	23/11/2021	8:26	2	5	1
43	23/11/2021	8:27	1	5	1
44	23/11/2021	8:27	1	5	1
45	23/11/2021	8:27	2	5	1
46	23/11/2021	8:28	1	5	1
47	23/11/2021	8:29	1	5	1
48	23/11/2021	15:27	2	5	1
49	23/11/2021	15:28	2	10	1
50	23/11/2021	15:28	2	5	1
51	23/11/2021	15:29	2	10	1

52	23/11/2021	15:30	2	25	1
53	23/11/2021	15:30	2	20	1
Gemiddelde:			1,53	8,68	
Gemiddeld aantal auto's dat de Aardseweg inrijdt via de Turnhoutseweg tijdens observaties van 30 minuten:			96		
Gemiddeld aantal auto's dat de Aardseweg uitrijdt via de Turnhoutseweg tijdens observaties van 30 minuten:			92		
Gemiddeld aantal voorbijrijdende auto's tijdens observaties van 30 minuten:			188		

Tabel 23: Observaties overstekers Sint-Hubertus 2021 met sticker

Num mer	Datu m	Dag deel	Tijd stip	Aangeven oversteken	Kijkg edrag	Begel eider	Loc atie	Aflei ding	Fietse r/step	Aantal kindere n	Ste ps
1	22/11 /2021	1	8:1 3	2	2	3	1	2	3	3	
2	22/11 /2021	1	8:1 6	2	3	3	1	2	1	1	Ste p
3	22/11 /2021	1	8:1 6	2	2	3	1	2	3	4	
4	22/11 /2021	1	8:1 6	2	1	3	1	2	1	1	
5	22/11 /2021	1	8:1 7	2	2	3	1	2	3	3	
6	22/11 /2021	1	8:1 7	2	3	3	1	2	1	1	
7	22/11 /2021	1	8:1 9	2	1	2	1	2	3	2	
8	22/11 /2021	1	8:1 9	2	3	1	1	2	1	2	
9	22/11 /2021	1	8:1 9	2	2	3	1	2	1	1	
10	22/11 /2021	1	8:2 0	2	2	3	1	2	1	1	
11	22/11 /2021	1	8:2 0	2	1	1	1	2	1	3	
12	22/11 /2021	1	8:2 0	2	2	3	1	2	1	2	1 ste p
13	22/11 /2021	1	8:2 0	2	1	3	1	2	1	1	
14	22/11 /2021	1	8:2 0	2	1	1	1	2	1	3	
15	22/11 /2021	1	8:2 1	2	3	3	1	2	3	1	
16	22/11 /2021	1	8:2 1	2	1	3	1	2	3	1	

17	22/11/2021	1	8:2 1	2	1	3	1	2	1	1	
18	22/11/2021	1	8:2 1	2	3	3	1	2	3	1	
19	22/11/2021	1	8:2 2	2	2	3	1	2	1	1	Step
20	22/11/2021	1	8:2 2	2	2	3	1	2	3	3	
21	22/11/2021	1	8:2 2	2	3	3	1	2	1	1	Step
22	22/11/2021	1	8:2 2	2	2	3	1	2	3	2	
23	22/11/2021	1	8:2 3	2	3	1	1	2	1	1	Step
24	22/11/2021	1	8:2 3	2	3	1	1	2	3	1	
25	22/11/2021	1	8:2 4	2	1	3	1	2	1	2	
26	22/11/2021	1	8:2 4	2	1	3	1	2	1	1	
27	22/11/2021	1	8:2 4	2	1	1	1	2	1	1	
28	22/11/2021	1	8:2 4	2	3	2	1	2	3	1	
29	22/11/2021	1	8:2 5	2	1	1	1	2	1	1	
30	22/11/2021	1	8:2 8	2	1	1	1	2	1	2	
31	22/11/2021	1	8:2 8	2	1	3	1	2	3	1	
32	22/11/2021	2	15: 26	2	3	3	1	2	1	1	
33	22/11/2021	2	15: 27	2	3	3	1	2	2	2	1 step
34	22/11/2021	2	15: 27	2	2	3	1	2	3	2	
35	22/11/2021	2	15: 27	2	3	3	1	2	1	1	
36	22/11/2021	2	15: 27	2	3	1	1	2	1	1	
37	22/11/2021	2	15: 28	2	3	3	1	2	3	5	
38	22/11/2021	2	15: 28	2	3	3	1	2	3	8	
39	22/11/2021	2	15: 28	2	3	1	1	2	1	3	
40	22/11/2021	2	15: 28	2	3	2	1	2	3	7	

41	22/11/2021	2	15:29	2	3	2	1	2	3	1	
42	22/11/2021	2	15:29	2	3	1	1	2	1	1	
43	22/11/2021	2	15:29	2	3	1	1	2	1	1	
44	22/11/2021	2	15:29	2	3	3	1	2	3	1	
45	22/11/2021	2	15:29	2	3	1	1	2	2	1	Step
46	22/11/2021	2	15:29	2	3	3	1	2	3	1	
47	22/11/2021	2	15:30	2	1	3	1	2	1	2	1 step
48	22/11/2021	2	15:30	2	3	1	1	2	1	1	
49	22/11/2021	2	15:31	2	3	2	1	2	3	2	
50	22/11/2021	2	15:31	2	2	3	1	2	1	1	
51	23/11/2021	3	8:12	2	2	3	1	2	1	2	
52	23/11/2021	3	8:13	2	2	1	1	2	1	1	
53	23/11/2021	3	8:14	2	2	3	1	2	1	2	
54	23/11/2021	3	8:15	2	1	1	1	2	1	1	
55	23/11/2021	3	8:16	2	2	3	1	2	3	3	
56	23/11/2021	3	8:16	2	3	3	1	2	1	1	Step
57	23/11/2021	3	8:17	2	3	1	1	2	1	2	1 step
58	23/11/2021	3	8:17	2	3	3	1	2	1	2	
59	23/11/2021	3	8:17	2	3	3	1	2	1	1	
60	23/11/2021	3	8:18	2	3	3	1	2	3	4	
61	23/11/2021	3	8:19	2	3	1	1	2	1	2	
62	23/11/2021	3	8:20	2	3	1	1	2	1	1	
63	23/11/2021	3	8:20	2	1	3	1	2	1	1	
64	23/11/2021	3	8:21	2	3	3	1	2	1	1	Step

65	23/11 /2021	3	8:2 1	2	3	3	1	2	2	1	Step
66	23/11 /2021	3	8:2 1	2	3	3	1	2	3	4	
67	23/11 /2021	3	8:2 1	2	3	1	1	2	1	1	
68	23/11 /2021	3	8:2 1	2	3	3	1	2	3	1	
69	23/11 /2021	3	8:2 1	2	3	3	1	2	1	1	
70	23/11 /2021	3	8:2 1	2	3	1	1	2	1	1	
71	23/11 /2021	3	8:2 3	2	3	2	1	2	3	2	
72	23/11 /2021	3	8:2 3	2	1	3	1	2	1	1	
73	23/11 /2021	3	8:2 4	2	3	3	1	2	1	1	
74	23/11 /2021	3	8:2 4	2	1	3	1	2	1	1	
75	23/11 /2021	3	8:2 5	2	3	3	1	2	3	1	
76	23/11 /2021	3	8:2 5	2	1	1	1	2	3	1	
77	23/11 /2021	3	8:2 5	2	1	1	1	2	1	1	
78	23/11 /2021	3	8:2 6	2	3	3	1	2	3	2	
79	23/11 /2021	3	8:2 6	2	1	3	1	2	1	2	
80	23/11 /2021	3	8:2 6	2	3	3	1	2	1	1	
81	23/11 /2021	3	8:2 8	2	3	1	1	2	1	1	Step
82	23/11 /2021	3	8:2 9	2	3	3	1	2	1	1	
83	23/11 /2021	4	15: 27	2	2	2	1	2	3	1	
84	23/11 /2021	4	15: 28	2	3	3	1	2	1	3	1 step
85	23/11 /2021	4	15: 28	2	3	3	1	2	2	1	
86	23/11 /2021	4	15: 28	2	3	3	1	2	1	3	
87	23/11 /2021	4	15: 28	2	3	3	1	2	3	16	
88	23/11 /2021	4	15: 29	2	3	3	1	2	1	2	

89	23/11/2021	4	15:29	2	3	3	1	2	1	1	Step
90	23/11/2021	4	15:29	2	3	3	1	2	1	1	
91	23/11/2021	4	15:29	2	3	1	1	2	1	1	Step
92	23/11/2021	4	15:29	2	3	2	1	2	3	2	
93	23/11/2021	4	15:29	2	3	2	1	2	3	1	
94	23/11/2021	4	15:29	2	3	1	1	2	3	1	
95	23/11/2021	4	15:30	2	3	3	1	2	1	1	
96	23/11/2021	4	15:30	2	3	3	1	2	1	2	1 step
97	23/11/2021	4	15:30	2	3	2	1	2	3	1	
98	23/11/2021	4	15:30	2	1	3	1	2	1	1	
Totaal										178	
Aantal fietsers of steps:					88						
Afgestapt:					83						
Niet afgestapt:					5						
Percentage fietsers dat niet afstapt:					2,82 %						
Percentage fietsers of steps dat niet afstapt:					5,68 %						
Aantal fietsers of steps met begeleider:					33						
Percentage fietsers of steps met begeleider dat niet afstapt:					3,03 %						

Bijlage 3: Contactenlijst

Betrokken scholen in Geel

Vrije Basisschool - Top@Punt
Naam
Adres Vogelzang 64, 2440 Geel
Telefoon 014 58 81 19
E-mail directie@vbstoppunt.be
Website www.vbstoppunt.be
Onderwijsnet Vrij gesubsidieerd onderwijs
Directeur Eric VAN ROY
Bestuur VZW KOBA Zuiderkempen
Scholengemeenschap KOBA Zuiderkempen

Vrije Basisschool - Sint-Hubertus
Naam
Adres Aardseweg 2, 2440 Geel
Telefoon 014 85 29 98
E-mail directie@vbsgeta.be
Website www.vbsgeta.be
Onderwijsnet Vrij gesubsidieerd onderwijs
Directeur Ellen BEYENS
Bestuur VZW KOBA Zuiderkempen
Scholengemeenschap KOBA Zuiderkempen

Vrije Lagere school - Sint-Dimpna
Naam
Adres Laar 3, 2440 Geel
Telefoon 014 58 91 30
E-mail gie.geuns@kogeke.be
Website www.kogeke.be/sintdimpnabasissschool/
Onderwijsnet Vrij gesubsidieerd onderwijs
Directeur Guido GEUNS
Bestuur Katholiek Onderwijs Geel-Kasterlee (KOGÉKA)
Scholengemeenschap BOS - Beter Onderwijs Samen

Stad Geel

Contactpersoon Stad Geel

Naam Nadine Smets
Functie Deskundige mobiliteit, Dienst OW & Verkeer
Tel. 014 56 62 50
E-mail Nadine.Smets@geel.be

Naam Vera Celis
Functie Burgemeester
Beleidsdomeinen Algemeen beleid, communicatie, organisatieontwikkeling, dierenwelzijn & veiligheid
GSM 0477 20 09 00
E-mail vera.celis@geel.be

Naam Ben Van Looveren
Functie Eerste schepen
Beleidsdomeinen Landbouw en platteland, openbare werken, patrimonium & woonbeleid
Tel. 014 56 60 57
E-mail Ben.van.looveren@geel.be

Naam Marlon Pareijn
Functie Zesde schepen
Beleidsdomeinen Participatie, jeugd, mobiliteit, fietsbeleid & onderwijs
GSM 0498 60 99 70
E-mail marlon.pareijn@geel.be

Naam Luc Van Laer
Functie Voorzitter gemeenteraad
GSM 0497 45 67 24
E-mail luc.van.laer@geel.be

Politiezone Geel - Laakdal - Meerhout

Hoofdkantoor Geel

Adres Stelenseweg 92, 2440 Geel
Telefoon 014 56 47 00
E-mail pz.glm@police.belgium.eu
Korpschef Dirk Van Aerschot

Agentschap Wegen en Verkeer (AWV)

Agentschap Wegen en Verkeer - Afdeling Wegen en Verkeer Antwerpen
Afdelingshoofd Van den Bossche Eva
Adres Anna Bijnsgebouw, Lange Kievitstraat 111 (bus 41), 2018 Antwerpen
Telefoon 03 224 68 11
E-mail wegen.antwerpen@vlaanderen.be

Agentschap Wegen en Verkeer - District Geel

Adres Kleinhoefstraat 1, 2440 Geel
Telefoon 014 579751
E-mail wegen.antwerpen.districtgeel@mow.vlaanderen.be

Universiteit Hasselt

Naam dr. Veerle Ross
Functie Doctor-assistent
Beleidsfunctie(s) secretaris Examencommissie master mobiliteitswetenschappen en master of transportation sciences
E-mail veerle.ross@uhasselt.be
Telefoon +3211269108
Nr. kantoor WETP5-1.14 (Instituut voor Mobiliteit)
Faculteit School voor Mobiliteitswetenschappen
Vakgroep Verkeerskunde
Onderzoeksgroep(en) Verkeersveiligheid
Onderzoekscentrum Instituut voor Mobiliteit
Adres dienst Campus Diepenbeek
Wetenschapspark 5
BE 3590 Diepenbeek

Contactpersoon Route2School

Naam Gerd De Roeck
E-mail gerd.deroeck@abeonaconsult.be