



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

School voor Mobiliteitswetenschappen

master in de mobiliteitswetenschappen

Masterthesis

Onderzoek naar het gebruik van een tool die het mobiliteitsprofiel van een school in kaart brengt

Sven Cornu

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

PROMOTOR :

Prof. dr. Davy JANSSENS

BEGELEIDER :

Mevrouw Lieve CREEMERS



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

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

2020
2021



School voor Mobiliteitswetenschappen

master in de mobiliteitswetenschappen

Masterthesis

Onderzoek naar het gebruik van een tool die het mobiliteitsprofiel van een school in kaart brengt

Sven Cornu

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

PROMOTOR :

Prof. dr. Davy JANSSENS

BEGELEIDER :

Mevrouw Lieve CREAMERS

Voorwoord

Deze masterproef werd opgemaakt in het kader van het opleidingsonderdeel '4321 Masterproef en studio' in de richting Mobiliteitswetenschappen aan de Universiteit van Hasselt. Met deze masterproef vervolledig ik, Sven Cornu, deze opleiding en tracht ik het masterdiploma te behalen. Als onderwerp van deze masterproef koos ik voor "Onderzoek naar het gebruik van een tool die het mobiliteitsprofiel van een school in kaart brengt". Dit kwam er naar aanleiding van het deel 'studio'. Hieruit bleek, uit eigen ervaring, dat het een hele karwei is om de mobiliteit rondom een school in kaart te brengen. In het kader daarvan werd er in deze thesis op zoek gegaan naar het potentieel van een tool die deze dataverzameling moet vergemakkelijken.

De uitvoering van deze masterproef heeft mij meer inzichten gegeven in welke handleidingen, tools, instanties,... er reeds bestaan waarop scholen, gemeenten en steden beroep kunnen doen. Dankzij de bevraging van het doelpubliek werd het potentieel van een mogelijke tool in kaart gebracht en kreeg ik ook meer inzicht over welke functies de tool diende te beschikken. Dit alles gaf mij de nodige 'know how' om een aanzet tot tool te creëren. Deze opdracht heeft heel wat tijd en moeite gekost om alles in kaart te brengen en te begrijpen. Hierbij kreeg ik hulp van vele personen die ik via deze weg wil bedanken. Beginnen doe ik met het bedanken van Prof. dr. Davy Janssens en mevrouw Lieve Creemers voor de begeleiding en feedback tijdens de opmaak van deze masterproef. Bij hen kon ik steeds terecht met mijn vragen. Verder wil ik zeker ook alle medestudenten bedanken. Samen met hen kon ik ideeën uitwisselen en bijschaven waar nodig.

Als laatste wil ik graag ook mijn vriendin bedanken die mij steeds gesteund heeft bij mijn keuzes en studies. Bij haar kon ik steeds terecht met bekommernissen en als buitenstaander kon ze mij adviseren in het duidelijk overbrengen van de inhoud.

Sven Cornu,
Opwijk, mei 2021

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

- *De datacollectie bemoeilijkt werd doordat scholen zich constant dienden aan te passen aan de veranderende coronamaatregelen.*

Samenvatting

Deze masterproef is tot stand gekomen uit een onderzoek in het deel studio van het opleidingsonderdeel '4321 Masterproef en studio'. Hieruit bleek dat er heel wat instanties, tools en werkwijzen bestaan die scholen, gemeenten en steden helpen om het verkeer in de schoolomgeving in kaart te brengen. De masterproef speelt hierop in en onderzoekt welke verschillende werkwijzen er reeds bestaan. Vervolgens wordt er aan de hand van dit onderzoek een samengestelde werkwijze uitgeschreven die het beste van elke werkwijze verzamelt. Een tweede doel van deze masterproef bestaat erin te kijken naar welke tools er reeds op de markt zijn die kunnen gebruikt worden om leerlingen, leerkrachten, ouders,... te bevragen naar hun verplaatsingsmethoden en dergelijke. Met deze tool wordt het in kaart brengen van het mobiliteitsprofiel van een school voor een stuk geautomatiseerd. In deze masterproef worden de tools met elkaar vergeleken waarna er een aanzet tot een allesomvattende tool gegeven wordt. Ook het potentieel van deze tool wordt hierbij in kaart gebracht.

Het in kaart brengen van het verkeer in een schoolomgeving draagt niet alleen bij tot het ondernemen van acties in het kader van verkeersveiligheid. Ook kan dit een positieve impact hebben op de gezondheid van de kinderen, het milieu en de leefbaarheid. Gezien het belang hiervan bestaan er veel instanties die scholen, gemeenten en steden bijstaan bij het in kaart brengen van de verkeerssituatie in een schoolomgeving. Elke instantie heeft een eigen werkwijze. Door deze met elkaar te vergelijken is er algemene werkwijze opgesteld die het beste van elke afzonderlijke werkwijze bevat. Dit is de volgende:

1. Voorbereiding
2. Inventarisatie
 - a. Algemene inlichtingen verzamelen
 - b. Inventarisatie huidige situatie
 - c. Terreinonderzoek
 - d. Ongevallengegevens verzamelen
 - e. Acties en maatregelen ten voordelen van de verkeersveiligheid in kaart brengen
 - f. Bevraging van de leerlingen, personeel, ouders,... over hun verplaatsingen in de schoolomgeving (door middel van tool)
3. Analyse
4. Actieplan
5. Rapportage en eventuele evaluatie van een uitgevoerde maatregel

Deze werkwijze kunnen scholen, steden en gemeenten gebruiken om een schoolvervoerplan of schoolroutekaart op te maken. Om de nodige gegevens hiervoor te verzamelen kunnen ze reeds gebruik maken van verschillende tools. Met deze tools kunnen bevragingen samengesteld worden waarbij leerlingen, leerkrachten, ouders,... bevraagd worden naar hun verplaatsingsgedrag in de schoolomgeving. Dit kan door gebruik te maken van kaart gerelateerde vraagstellingen.

Een tweede onderzoeksdoel van deze masterthesis vergelijkt al deze tools. Hieruit bleek dat de tools elk hun verschillende sterktes hadden maar dat er geen allesomvattende tool bestaat die de sterkte van al de andere tools verzamelt. Met deze info is er een marktonderzoek uitgevoerd bij de scholen, gemeenten en steden om de noden van dit doelpubliek omtrent een allesomvattende tool in kaart te brengen. Ook het potentieel van een allesomvattende tool werd hierbij bevraagd.

Uit deze enquête blijkt dat de 54 procent van de bevraagde scholen het mobiliteitsprofiel van hun school in kaart brengen. Bijna 70 procent van de scholen verwerkt dit ook verder in een schoolroutekaart of schoolvervoerplan. Bij deze uitwerking wordt er voornamelijk samengewerkt met de gemeente die hierbij de leidende rol op zich neemt. Hierbij wordt er in iets minder dan 60 procent van uitwerkingen ook beroep gedaan op een externe instantie zoals Octopusplan, Mobiel 21, Route2School,... Wanneer er beroep wordt gedaan op een externe instantie is deze in 80 procent van de gevallen ook betalend. In bijna een kwart van de bestaande schoolvervoerplannen en schoolroutekaarten zijn deze ouder dan 5 jaar.

Met deze data kan er gesteld worden dat er reeds een markt aanwezig is voor de uitrol van een allesomvattende tool. Dit bleek ook expliciet uit de bevraging waarbij ongeveer 80 procent aangeeft geïnteresseerd te zijn in zo'n tool. Ongeveer 70 procent geeft dan weer aan deze waarschijnlijk te gebruiken wanneer deze gratis wordt aangeboden. De interesse of het gebruik hangt hierbij niet vast aan de omgevingstypologie van de school, gemeente of stad.

Dankzij deze bevraging is er ook een aanzet tot allesomvattende tool uitgewerkt. Hierbij is er gefocust op functionaliteiten zoals: automatische dataverzameling door middel van een digitale bevraging, automatische analyses van de resultaten, tijdbesparing en mogelijke optie tot uitbereiding van de tool met bijvoorbeeld gamificatie, expertise of educatie. Ook het koppelen van oplossingen aan de analyse is een vereiste. De tool zelf dient voor 59 procent van de participanten ingesteld te worden binnen de 40 minuten. Voor 81 procent

van de participanten mag de bevraging zelf niet langer duren dan 10 minuten. Als laatste gaat de voorkeur van de participanten uit naar een eenmalige kostprijs van maximaal 200 euro indien de tool niet gratis kan worden aangeboden.

Dit alles resulteerde in de Mobi-Link tool. Deze tool voorziet alle functionaliteiten van alle andere tools en komt tegemoet aan de noden van de participanten met en enorm draagvlak als resultaat. Met deze tool kunnen scholen, gemeenten en steden op een eenvoudige manier en op jaarlijkse basis het mobiliteitsprofiel van een school in kaart brengen en maatregelen toepassen.

De werkelijke realisatie van de tool dient nog uitgevoerd te worden waarna de tool kan voorgelegd worden aan een testpubliek en daarna aan het voltallige publiek. Enkel wanneer de kostprijs van de tool laag uitvalt of wanneer dit gesubsidieerd kan worden kan het enorme potentieel ook daadwerkelijk omgezet worden in effectieve gebruikers van de tool.

Inhoudsopgave

1 Inleiding	19
1.1 Aanleiding.....	22
1.1.1 Opleidingsonderdeel.....	22
1.1.2 Deel studio	22
1.2 Probleemstelling en afbakening.....	23
1.2.1 Probleemstelling	23
1.2.2 Afbakening	24
2 Onderzoeksvragen	25
2.1 Hoofdonderzoeksvraag	25
2.2 Deelonderzoeksvragen	25
3 Methodologie	27
3.1 Literatuurstudie.....	27
3.2 Marktonderzoek.....	27
3.2.1 Minimum aantal respondenten	28
3.2.2 Inhoud van de bevraging	29
4 Literatuurstudie.....	31
4.1 Op welke externe factoren heeft het uitwerken van een verkeersveiliger schoolomgeving een positief effect?	31
4.1.1 Verkeersveiligheid	32
4.1.1.1 Snelheid	32
4.1.1.2 Drukke.....	34
4.1.1.3 Gedrag	35
4.1.2 Gezondheid.....	36
4.1.3 Milieu	36
4.1.4 Leefbaarheid	37
4.2 Welke stappen kunnen er ondernomen worden richting een verkeersveiliger schoolomgeving?	37
4.2.1 Instanties en handleidingen	38
4.2.2 Werkwijze.....	39
4.2.2.1 Voorbereiding.....	39
4.2.2.2 Inventarisatie.....	39

4.2.2.3	Analyse	40
4.2.2.4	Actieplan	40
4.2.2.5	Rapportage en eventuele evaluatie	41
4.2.3	Subsidies.....	41
4.3	Welke factoren dienen geïnventariseerd te worden in een schoolvervoerplan?	42
4.3.1	Algemene inlichtingen	42
4.3.2	Inventarisatie huidige situatie	42
4.3.2.1	Bereikbaarheid van de school	42
4.3.2.2	Terreinonderzoek.....	42
4.3.2.3	Ongevallengegevens	43
4.3.2.4	Acties en maatregelen ten voordele van de verkeersveiligheid....	43
4.3.3	Bevraging leerlingen, personeel, ouders	43
4.4	Welke applicaties bestaan er reeds om de inventarisatie i.f.v. een schoolvervoerplan op een geautomatiseerde manier te verzamelen en waarin verschillen ze van elkaar?	44
4.4.1	Maptionnaire	44
4.4.2	Maplix	45
4.4.3	Crowdspot	46
4.4.4	Commonplace	46
4.4.5	Route2School.....	46
4.4.6	Schoolroute.nl.....	47
4.4.7	MOBITOOL.....	47
4.4.8	Fietsbarometer UGent	48
4.4.9	Samenvatting functionaliteiten	49
4.5	Conclusie literatuurstudie.....	53
5	Resultaten	55
5.1	Scholen.....	55
5.1.1	Aantal respondenten	55
5.1.2	Representativiteit	55
5.1.3	Aanpak verkeersveiligheid	56
5.1.4	In kaart brengen van het mobiliteitsprofiel van de school	58

5.1.4.1	Inventarisatie van data.....	59
5.1.4.2	Uitwerking schoolvervoerplan of schoolroutekaart.....	60
5.2	Gemeenten en steden	62
5.2.1	Aanpak verkeersveiligheid	62
5.2.1.1	In kaart brengen van het mobiliteitsprofiel van de school.....	63
5.2.1.2	Uitwerking schoolvervoerplan of schoolroutekaart.....	64
5.3	Onderzoek tool	66
5.3.1	Potentieel	66
5.3.1.1	Interesse	66
5.3.1.2	Interesse kosteloze tool.....	67
5.3.1.3	Potentieel tool per omgevingstypologie.....	67
5.3.2	Functies	72
5.3.2.1	Functies of doelen die het meest aanspreken	72
5.3.2.2	Functies of doelen die het minst aanspreken	73
5.3.2.3	Belangrijkste functies	74
5.3.2.4	Automatische analyses die zeker inbegrepen moeten worden	76
5.3.2.5	Aanvullende functies	77
5.3.2.6	Valkuilen	78
5.3.3	Tijdsbesteding.....	79
5.3.3.1	Insteltijd.....	79
5.3.3.2	Invultijd bevraging.....	80
5.3.4	Kostprijs.....	81
5.3.5	Varia.....	84
5.4	Samenvatting en conclusie marktonderzoek.....	85
5.4.1	Scholen	85
5.4.2	Gemeenten en steden	86
5.4.3	Onderzoek tool.....	87
6	Aanzet tool	89
6.1	Naamgeving.....	89
6.2	Principe tool	90
6.2.1	Doel.....	90

6.2.2	Functionaliteiten	91
6.2.3	Output	91
6.3	De Mobi-link tool	92
6.3.1	Online platform	92
6.3.2	Persoonlijke omgeving	94
6.3.2.1	Profiel	94
6.3.2.2	Projecten	94
6.3.2.3	Dashboard overzicht	98
6.3.3	Oplossingen / maatregelen	99
6.4	Conclusie	99
7	Discussie	101
7.1	SWOT-analyse	101
7.1.1	Sterktes	101
7.1.2	Opportunities	102
7.1.3	Zwaktes	103
7.1.4	Bedreigingen.....	103
7.2	Interpretatie.....	104
8	Beperkingen	105
9	Aanbevelingen en verder onderzoek.....	107
10	Conclusie	109
11	Literatuurlijst	111
12	Bijlagen	115
12.1	Bijlage 1: Vereenvoudigde voorstelling van de vragenlijst zonder logica	115
12.2	Bijlage 2: Significatieniveau.....	126

Lijst met figuren

Figuur 1: Verkeersborden F4a, F4b en A23 (Wegcode, 2021).....	19
Figuur 2: Stopafstanden i.f.v. de snelheid (BIVV, 2002)	33
Figuur 3: Verhouding van het dodenaantal i.f.v. de snelheid bij een ongeval (BIVV, 2002)	33
Figuur 4: Verdeling onderwijsinstellingen die al dan niet werken rond verkeersveiligheid	56
Figuur 5: Aantal en soort georganiseerde acties door onderwijsinstellingen in Vlaanderen en Brussel i.f.v. de verkeersveiligheid	57
Figuur 6: Verdeling scholen die hun mobiliteitsprofiel reeds in kaart hebben gebracht en de onderverdeling van scholen die hier al dan niet een specifieke reden voor hadden	58
Figuur 7: Verdeling scholen die hun modal split in kaart brengen	59
Figuur 8: Verdeling werkwijzen om de modal split in kaart te brengen	59
Figuur 9: Verdeling scholen die de knelpunten in kaart brengen	59
Figuur 10: Verdeling werkwijzen om de knelpunten in kaart te brengen	59
Figuur 11: Verdeling scholen die de schoolroutes in kaart brengen	60
Figuur 12: Verdeling werkwijzen om de schoolroutes in kaart te brengen	60
Figuur 13: Verdeling uitvoeringsjaar van het schoolvervoerplan of de schoolroutekaart	61
Figuur 14: Verdeling aandeel externe partijen bij de uitvoering van het schoolvervoerplan of schoolroutekaart	61
Figuur 15: Verdeling begeleiding door externe partij die al dan niet betalend is	62
Figuur 16: Verdeling van de leidende partij bij de uitwerking van het mobiliteitsprofiel	63
Figuur 17: Verdeling prioriteiten bij het in kaart brengen van het mobiliteitsprofiel	64
Figuur 18: Verdeling uitvoeringsjaar van het schoolvervoerplan of de schoolroutekaart	64
Figuur 19: Verdeling beroep op externe partij bij uitwerking schoolvervoerplan of schoolroutekaart	65
Figuur 20: Verdeling aandeel externe partijen bij uitwerking schoolvervoerplan of schoolroutekaart	65
Figuur 21: Verdeling interesse in tool.....	66
Figuur 22: Verdeling interesse in gebruik tool wanneer deze kosteloos is	67
Figuur 23: Kaart met omgevingstypologieën en verdeling interesse scholen, gemeenten en steden	68
Figuur 24: Resultaat Chi-kwadraattest hypothese samenhang omgevingstypologie met interesse.....	69
Figuur 25: Kaart met omgevingstypologieën en verdeling interesse in gebruik tool wanneer deze kosteloos is van scholen, gemeenten en steden.....	70

Figuur 26: Resultaat Chi-kwadraat test hypothese samenhang omgevingstypologie met interesse gebruik tool wanneer deze kosteloos is	71
Figuur 27: Verdeling functies of doelen die het meest aanspreken	72
Figuur 28: Verdeling functies of doelen die het minst aanspreken	73
Figuur 29: Functies onderverdeeld in mate van belangrijkheid	75
Figuur 30: Verdeling van de automatische analyses die de tool moet kunnen...	76
Figuur 31: Verdeling of er aanvullende functies in de vorm van een betalende optie nodig zijn	77
Figuur 32: Verdeling van de valkuilen	78
Figuur 33: Verdeling nodige tijd om de tool in te stellen	79
Figuur 34: Verdeling nodige tijd om de bevraging in te vullen	80
Figuur 35: Verdeling van de mogelijkheid van het invullen van de bevraging in de klas + detaillering van de positieve antwoorden	80
Figuur 36: Verdeling van de betalingsvoorkeur	81
Figuur 37: Verdeling kostprijs bij eenmalige betaling	82
Figuur 38: Verdeling kostprijs bij jaarlijkse betaling	82
Figuur 39: Verdeling kostprijs bij maandelijkse betaling	83
Figuur 40: Verdeling kostprijs bij betaling per project	83
Figuur 41: Voorbeeld van de webpagina	93
Figuur 42: Voorbeeld van de persoonlijke webpagina	94
Figuur 43: Voorbeeld dashboardoverzicht (Buurtmonitor Gent, z.d.)	97
Figuur 44: Detaillering van onderwerp in het dashboard (Buurtmonitor Gent, z.d.)	98
Figuur 45: Voorbeelden dashboard (Buurtmonitor Gent, z.d.)	98

Lijst met tabellen

Tabel 1: Vergelijking tools	52
Tabel 2: Verdeling van alle Vlaamse onderwijsinstellingen in Brussel en Vlaanderen op basis van type onderwijs	55
Tabel 3: Vereenvoudigde verdeling onderwijsinstellingen in Brussel en Vlaanderen op basis van type onderwijs	55
Tabel 4: Representativiteit deelnemende onderwijsinstellingen	56
Tabel 5: Overzicht onderverdeling webpagina's	93
Tabel 6: Overzicht verwerkte functionaliteiten.....	99
Tabel 7: Vergelijking tools uitgebreid met de Mobi-Link tool	100

Begrippenlijst

Mobiliteitsprofiel

Het mobiliteitsprofiel bestaat hier uit allerlei factoren van een school die impact hebben op het verkeer in de schoolomgeving. Dit zijn zaken zoals:

- de vervoerswijzen waarmee leerlingen en het personeel naar school gaan (= modal split),
- de knelpunten op vlak van verkeersveiligheid in de schoolomgeving
- de schoolroutes en de daarbij horende knelpunten (= schoolroutekaart)
- de woonplaatsen en de gebruikte vervoersmiddelen
- het begin en einde van de schooldag
- ...

Verkeersveiligheid

Status van afwezigheid van verkeersongevallen waarbij een verkeersongeval gedefinieerd wordt als een ongeval waarbij twee of meer weggebruikers betrokken zijn wordt beschouwd als één verkeersongeval. (Evans, 2004)

Verkeersonveiligheid

Status van aanwezigheid van verkeersongevallen waarbij een verkeersongeval gedefinieerd wordt als een ongeval waarbij twee of meer weggebruikers betrokken zijn wordt beschouwd als één verkeersongeval. (Evans, 2004)

Verkeersleefbaarheid

Het geheel van positieve en negatieve invloeden van verkeer op de kwaliteit van het leefmilieu in de omgeving. (Polders, 2016)

STOP-Principe

Eerst stappen, dan trappen gevolgd door openbaar vervoer en als laatste komt de personenwagen aan bod. (AWV - MOW, 2010)

3 E-benadering

Inzetten op Engineering, Education en Enforcement. (AWV - MOW, 2010)

Gamificatie, Gamification, Gamified

Hieronder verstaat men het aanwenden van spelprincipes en speeltechnieken in een niet-spelcontext (zoals navigatie-apps, sociale media en in wetenschappelijk onderzoek) om menselijk gedrag op een positieve wijze te sturen. (Wikipedia, 2021b)

Significant

Is de aannemelijkheid dat een correlatie in de statistiek niet op toeval berust. (Wikipedia, 2021a)

Afkortingen

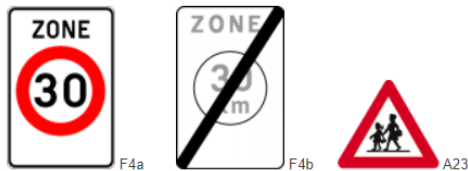
BIVV	Belgisch Instituut Voor Verkeersveiligheid
AWV	Agentschap Wegen en Verkeer
MOW	Mobiliteit en Openbare Werken
VSV	Vlaamse Stichting Verkeerskunde
OV	Openbaar Vervoer
R2S	Route2School

1 Inleiding

Scholen en hun omgeving hebben vaak te maken met een chaos aan verkeersdeelnemers tijdens het begin en aan het einde van de lesdag. De schoolomgeving zelf wordt daardoor onoverzichtelijk en onveilig. Dit resulteert in het feit dat kinderen vaak betrokken zijn bij een ongeval in de schoolomgeving. Uit een onderzoek van het VIAS Institute (2020) blijkt namelijk dat er elke dag 14 kinderen gewond raken in een verkeersongeval terwijl ze op weg waren naar of van school terug naar huis. De risicoleeftijden zijn jongeren tussen de 11 en 12 jaar en jongeren tussen de 15 en 16 jaar. Verder kwam er uit dit onderzoek ook naar boven dat het einde van de schooldag gevaarlijker is dan de start van de schooldag.

De schoolomgeving

Dit zegt natuurlijk nog niets over de veiligheid van de schoolomgeving zelf. Om dit te verduidelijken dient het begrip schoolomgeving afgebakend te worden. Volgens de Belgische wetgeving, artikel 2.37 van het Koninklijk besluit van 1 december 1975 (Wegcode, 2021) wordt de schoolomgeving als volgt bepaald *"Schoolomgeving", zone van een of meerdere openbare wegen of gedeelten ervan, waarin de toegang tot een school is inbegrepen en waarvan het begin en het einde afgebakend zijn door de verkeersborden F4a en F4b. Het verkeersbord A23 wordt bij het verkeersbord F4a gevoegd.*



Figuur 1: Verkeersborden F4a, F4b en A23 (Wegcode, 2021)

Hieruit blijkt dat volgens de wet de schoolomgeving afgebakend is door de zone 30 rondom de school. Toch wordt er in de literatuur vaak geen specifieke definitie bepaald voor de schoolomgeving. De reden hiervoor vindt zich in tal van parameters.

Uit een rapport van het Belgisch Instituut Voor Verkeersveiligheid (BIVV, 2002) blijkt de schoolomgeving hoofdzakelijk afhankelijk van het type school en het buurttype. In combinatie met het rapport 30 km/u in schoolomgevingen (BIVV, 2002) wordt de schoolomgeving het best afgebakend op basis van volgende parameters:

- Het type school (klein, groot, aantal leerlingen,...)

Het aantal leerlingen heeft een impact op de drukte op de weg.

- Type onderwijs

Het type onderwijs kan zorgen voor een verschil in gedrag tussen leerlingen uit ASO, TSO, BSO, kunstonderwijs,... Maar ook is er een verschil in het gedrag en de beleving van leerlingen uit het kleuter, lager en secundair onderwijs waardoor er andere maatregelen aan de orde kunnen zijn om de verkeersveiligheid te verhogen.

- De schoolingang

Meestal bestaat er maar één schoolingang die gebruikt wordt door iedereen. Dit zorgt voor een enorme drukte op een korte periode op één plaats.

- De straat van de school

De ingang van sommige scholen is rechtstreeks gelegen aan een drukke Gewestweg terwijl andere gelegen zijn in een rustige woonwijk.

- De schoolbuurt

Ook hier kan het zijn dat de school gelegen is in de nabijheid van een drukke gewestweg of eerder in een rustige woonwijk.

Ook het werkboek schoolomgevingen van het Agentschap Wegen en Verkeer (AWV) (2010) en een rapport uitgegeven door CROW (Crow-KpVV, 2016) geven aan dat de schoolomgeving afhangen van lokale factoren.

Slachtoffers in een schoolomgeving

Nu het begrip schoolomgeving duidelijk afgebakend is kunnen ook de onderzoeken naar de slachtoffers binnen een schoolomgeving aan bod komen. Het BIVV (Roynard et al., 2015) heeft onderzoek gedaan naar slachtoffers in een schoolomgeving in België. Met slachtoffers wordt er een persoon bedoeld die betrokken is bij een letselongeval en hierdoor medische zorg nodig heeft. Met een letselongeval bedoelt het BIVV dan weer een verkeersongeval op de openbare weg waarbij ten minste één voertuig betrokken is, met lichamelijke letsels tot gevolg. Uit dit onderzoek blijkt dat tussen 2010 en 2012 er slecht 5 procent van de slachtoffers tussen 3 en 11 jaar tijdens de schooltijden zich in de zone 30 rondom de school bevond. Echter bevond 77 procent van de slachtoffers die betrokken waren bij een ongeval zich in een zone van 300m rond de school maar buiten de zone 30. Locatieonderzoek naar slachtoffers boven de 11 jaar is niet meteen teruggevonden.

In dit onderzoek (Roynard et al., 2015) werd ook onderzocht wat de verplaatsingswijze van de slachtoffers was. Binnen de zone 30 waren vooral personen die zich te voet (51 procent) verplaatsen het slachtoffer. Gevolgd door fietsers (26 procent) en personen als passagier van een personenwagen (23 procent). In de straal van 300m rondom de school, buiten de zone 30 was de verdeling 34 procent voetgangers, 22 procent fietsers en 44 procent autopassagiers.

Externe effecten

Niet enkel de verkeersonveiligheid is een probleem in schoolomgevingen. Ook de verkeersleefbaarheid, gezondheid en het milieu zijn factoren die de laatste jaren meer aan belang winnen. Dit vloeit voort uit onderzoeken zoals dat van Greenpeace (Renard, 2018). Hierin werd onderzocht hoe het gesteld was met de luchtkwaliteit in Belgische scholen. In het najaar van 2017 namen 222 Belgische scholen deel aan dit experiment waarbij de concentraties stikstofdioxide (NO₂) gemeten werd op drie plaatsen: aan de schoolpoort, op de speelplaats en in een klas. Het resultaat was zorgwekkend. Slechts 3 procent van de deelnemende scholen had een goede luchtkwaliteit. 61 procent van de scholen had dan weer een onrustwekkende of slechte luchtkwaliteit. De schuldige van deze vervuiling is het verkeer en de uitstoot van dieselmotoren in de nabije omgeving van de scholen.

Acties

Om schoolomgevingen veiliger en gezonder te maken, bestaan er tal van instanties, werkwijzen, handboeken,... Deze moeten de scholen en gemeenten helpen om hun mobiliteit, omgeving en knelpunten in kaart te brengen. Hieruit kunnen dan maatregelen opgesteld worden die helpen om de verkeersveiligheid en de verkeersleefbaarheid te verbeteren.

Scholen en gemeenten die gemerkt hebben dat ze kampen met verkeersveiligheidsproblemen in de schoolomgeving, hebben hiervoor eigenhandig al de eerste stap gezet of doen hiervoor beroep op een extern bureau. Dit bleek uit een vooronderzoek voorafgaand aan deze thesis (zie hoofdstuk 1.1.2). Toch is het voor vele scholen en gemeenten nog een vraagteken hoe ze hieraan moeten beginnen of waar ze terecht kunnen. Ook voor scholen en gemeenten die geen mobiliteitsprobleem hebben kan het in kaart brengen van hun schoolomgeving helpen om inzichten te creëren om bijvoorbeeld de leefbaarheid te verhogen.

1.1 Aanleiding

1.1.1 Opleidingsonderdeel

De verkeersveiligheid in schoolomgevingen is dus een belangrijk topic. Dit onderwerp is daarom ook het thema waarrond alle masterproeven werken i.f.v. de opleiding Mobiliteitswetenschappen aan de Universiteit van Hasselt. De subthema's uit zich in volgende onderwerpen:

- Gedragsobservatie: oversteekgedrag en conflictobservatie
- Opleiding en educatie
- Chaos aan de schoolpoort met ongewenst verkeersgedrag
- Modal Shift
- Infrastructuur: Parkeren, schoolstraat, fietsstraat
- Beleid
- Ontwerpen van een IT oplossing
- Drones

De uitwerking van de masterproeven is opgedeeld in twee delen. Een eerste deel, genaamd studio, heeft als doel het verzamelen van de nodige data en ervaringen omtrent een bepaald subthema in de schoolomgevingen. In het tweede deel 'masterproef' is het de bedoeling deze ervaring en verzamelde data om te zetten in verdere uitdieping van de problematiek of het bedenken en uitwerken van een oplossing.

1.1.2 Deel studio

In het deel 'studio' werd er als voortraject gewerkt rond het subthema infrastructuur – parkeren. Hierbij was het doel om de parkeercirculatie en de parkeerproblematiek in kaart te brengen en hiervoor best practices te bekijken.

Bij de uitwerking van dit deel bleek echter dat dit thema te nauw was afgebakend om de problematiek en best practices vast te leggen. Parkeerproblemen worden namelijk veroorzaakt door tal van factoren zoals infrastructuur, modal split, gedrag,... Ook een ideale parkeeromgeving creëren is steeds locatiegebonden waarbij er momenteel zelf eerder wordt ingezet op schoolstraten en modal shift dan het aanleggen van parkeerplaatsen. Dit alles bleek uit een verkennend interview met de Vlaamse Stichting Verkeerskunde, Octopusplan en Mobiel 21.

Daarom is er in het deel 'studio' gefocust op het Don Bosco College te Hechtel-Eksel. Deze school heeft verbouwingen op de planning staan waarbij ze met de indeling van de nieuwe lokalen en parkeermogelijkheden rekening wouden houden met hun mobiliteitsprofiel. In functie hiervan is er een enquête opgesteld voor de leerlingen, het personeel, en ouders waarbij deze personen bevraagd

werden naar de wijze waarop ze zich naar school verplaatsen, welke modi ze gebruiken, welke route ze nemen, welke knelpunten er zijn, waar ze parkeren, enz.... Deze enquête werd opgesteld door gebruik te maken van allerlei documenten en handleidingen van verschillende organisaties en instanties. Nadat de enquêtes verspreid en ingevuld raakten werden er analyses opgemaakt. Hierbij werden de positieve punten en negatieve punten in het kader van de verkeersveiligheid opgesomd. Als laatste werd er een aanbeveling gedaan hoe de schoolomgeving veiliger ingericht kon worden voor alle verkeersdeelnemers.

1.2 Probleemstelling en afbakening

1.2.1 Probleemstelling

Tijdens de uitwerking van het deel 'studio' is gebleken dat scholen (en bij uitbreiding ook de gemeenten) beroep kunnen doen op tal van instanties, werkwijzen en handboeken die hen helpen om mobiliteitsproblemen in kaart te brengen en op te lossen. Welke deze allemaal zijn dient verder onderzocht en opgesomd te worden.

Het bijkomende probleem hierbij is misschien juist dat er te veel instanties, werkwijzen, handboeken en maatregelen zijn waardoor scholen niet precies weten hoe en waar ze moeten beginnen. Ook vergt dit steeds veel handmatig (papier-) werk.

De Vlaamse overheid heeft hierbij al een universele aanzet gegeven in de vorm van het Werkboek Schoolomgevingen (AWV - MOW, 2010). Dit werkboek omvat een werkwijze alsook een inventarisatie van goede praktijkvoorbeelden en methodes om de inrichting van een schoolomgeving te verbeteren. Het werkboek hanteert hierbij het STOP-principe (eerst Stappers, dan Trappers, vervolgens Openbaar Vervoergebruiker en als laatste Personenwagens) en de 3E-benadering (Education/Educatie, Engineering/infrastructuur en Enforcement/handhaving). Dit alles moet helpen de verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid te verhogen. Het werkboek is een lijvig instrument waarbij er zeer veel input en werk verwacht wordt van de school zelf. Hiervoor hebben scholen en gemeenten niet altijd de tijd en ruimte. Dit praktijkprobleem lijkt opgevangen te kunnen worden door een algemene tool te ontwikkelen waarin een werkwijze, dataverzameling en uitkomst op een eenvoudige manier gecapteerd kan worden.

Deze masterproef kan via een praktijkgericht onderzoek met zowel een kwalitatieve als kwantitatieve benadering een aanzet zijn tot een oplossing.

1.2.2 Afbakening

In deze masterproef wordt er een aanzet gegeven tot de ontwikkeling van een universele tool. Deze moet scholen en gemeenten in staat stellen om op een zelfstandige, eenvoudige en jaarlijkse manier de mobiliteit i.f.v. de school in kaart te brengen. De bedoeling van deze masterproef is ook niet het programmeren van de tool maar eerder het beschrijven van de werking ervan. De afbakening vindt zich in de volledigheid van de tool. Zoals gezegd is dit een eerste aanzet waarbij hoofdzakelijk gekeken wordt naar de manier waarop de digitale werkwijze, dataverzameling, dataverwerking en automatische rapportage uitgewerkt kan worden. Dit wordt tekstueel uitgeschreven gebaseerd op een vergelijkend onderzoek en een marktonderzoek bij het doelpubliek.. Het linken van de uitkomsten aan een maatregel is niet opgenomen in deze masterproef.

Bijkomend zal er via het marktonderzoek ook het potentiële gebruik van de tool in kaart worden gebracht.

2 Onderzoeksvragen

2.1 Hoofdonderzoeksvraag

Deze thesis steunt op twee hoofdonderzoeksvragen:

1. Welke mogelijke werkwijzen kunnen scholen en gemeenten hanteren om op een zelfstadige manier, het mobiliteitsprofiel van een school in de schoolomgeving, succesvol in kaart brengen?
2. Wat is het potentieel van een nieuwe tool die het mobiliteitsprofiel van een school op een semi-geautomatiseerde manier in kaart brengt?

2.2 Deelonderzoeksvragen

Een antwoord op deze hoofdonderzoeksvragen vindt zich in een samenvatting van antwoorden op enkele deelonderzoeksvragen. Deze deelonderzoeksvragen zorgen voor een diepgaande uitwerking van dit onderzoek.

Hoofdonderzoeksvraag één wordt beantwoord aan de hand van volgende deelonderzoeksvragen:

- Welke stappen kunnen er ondernomen worden door scholen en gemeenten richting een verkeersveiliger schoolomgeving? (Hiermee wordt er bekeken welke werkwijzen instanties, handleidingen, subsidies, ... scholen, gemeenten en steden kunnen aanspreken om de verkeersveiligheid in een schoolomgeving te verbeteren. Deze info kan opgenomen worden in de tool.)
- Welke factoren dienen geïnventariseerd te worden in een schoolvervoerplan?
- Welke applicaties bestaan er reeds om de inventarisatie i.f.v. een schoolvervoerplan op een geautomatiseerde manier te verzamelen en waarin verschillen ze van elkaar?

Om de nodige resultaten te verkrijgen wordt hoofdonderzoeksvraag twee uitgewerkt op basis van enkele deelonderzoeksvragen:

- Op welke externe factoren heeft het uitwerken van een verkeersveiligere schoolomgeving een positief effect? (Met deze deelonderzoeksvraag kan de tool in de toekomst gepromoot worden bij het doelpubliek waardoor het bijdraagt aan het potentieel van een tool.)
- Wat zijn de belangrijkste redenen waarom scholen en gemeenten opteren om het mobiliteitsprofiel van een school al dan niet in kaart te brengen en op welke manier doen ze dit dan?
- In welke omgevingstypologieën kan een tool die het mobiliteitsprofiel van een school op een semiautomatische manier in kaart kan brengen, succesvol uitgerold worden?
- Welke functionaliteiten dient een tool te bevatten om op een succesvolle manier het mobiliteitsprofiel van een school in kaart te brengen?
- Welke output verwachten scholen dat er automatisch gecreëerd kan worden op basis van bepaalde ingegeven data?
- Welke mogelijke bedreigingen kunnen ervoor zorgen dat de tool niet succesvol kan worden uitgerold?
- Welke mogelijke zwaktes kunnen ervoor zorgen dat de tool niet succesvol kan worden uitgerold?
- Welke mogelijk sterktes kunnen ervoor zorgen dat de tool succesvol uitgerold kan worden?
- Welke mogelijke opportuniteiten kunnen ervoor zorgen dat de tool succesvol uitgerold kan worden?

3 Methodologie

Als methodiek van dit praktijkprobleem wordt er gekozen om een kwalitatieve alsook een kwantitatieve methode te volgen. Kwalitatief onderzoek is een open meetproces waarbij de data afkomstig zijn uit observaties, interviews, nota's, comparatief onderzoek, Kwantitatief onderzoek gaat na in welke mate iets het geval is of bij hoeveel eenheden een bepaald kenmerk voorkomt. Een voorbeeld van dit soort onderzoek is een enquête (Roose & Meuleman, 2014).

3.1 Literatuurstudie

Er wordt gestart met een kwalitatieve literatuurstudie. Hierin worden enkele definities, werkwijzen, organisaties en reeds bestaande tools onderzocht. De literatuurstudie vormt de basis om de marktbevraging en de tool verder uit te werken. De geraadpleegde literatuur zal zich voornamelijk vinden in rapporten en werkboeken van onderzoeksinstellingen of overheidsdiensten, online informatiepagina's van enkele instanties die zich bezighouden met verkeersveiligheid in schoolomgevingen en als laatste zal er via het internet opzoek gegaan worden naar verschillende voorbeeldtools.

3.2 Marktonderzoek

Dankzij de literatuurstudie wordt er al een idee gevormd over de werkwijze en functionaliteiten van andere applicaties. Samen met de factoren die geïnventariseerd moeten worden volgens het schoolvervoerplan, geeft dit een idee over hoe de tool eruit moet zien en wat er zeker in verwerkt moet worden.

Dit idee wordt verder uitgewerkt aan de hand van een marktonderzoek. Dit onderzoek zal zowel kwantitatief als kwalitatief zijn. Op deze manier worden de noden, werkwijzen, nodige functies en prioriteiten van de gemeenten en scholen in kaart gebracht. Deze zaken kunnen dan vergeleken worden met de kennis uit de literatuurstudie.

Het marktonderzoek wordt gehouden aan de hand van een enquête die wordt opgesteld in Qualtrics. Deze wordt naar alle 300 gemeenten van het Vlaamse Gewest gestuurd. De enquête richting de gemeenten is eerder kwalitatief om een eerste indruk te krijgen over bepaalde werkwijzen. Het kwalitatieve uit zich ook in het feit dat gemeenten vaak voor meerdere scholen tegelijk spreken. Deze enquête wordt verstuurd tussen 1 april 2021 en 6 april 2021.

Verder worden de enquêtes ook naar alle vestigingsplaatsen van Nederlandstalige scholen in Vlaanderen en Brussel doorgestuurd om een zo hoog mogelijke responsgraad te creëren. Het soort onderwijs dat deze vestigingen aanbieden omvat het kleuteronderwijs, lager onderwijs, basisonderwijs, buitengewoon basisonderwijs, secundair onderwijs en buitengewoon secundair onderwijs. Hogescholen en universiteiten zijn niet inbegrepen in de populatie. De enquête zal hierdoor naar 3633 unieke contactadressen verstuurd worden. Het aanschrijven van de scholen gebeurt door middel van mailing van 15 tot en met 22 maart 2021. Zo worden de examenperiodes in het secundaire onderwijs net ontlopen waardoor er een grotere kans is op het invullen van de bevraging. De bevraging wordt op 31 maart 2021 gesloten.

De enquête richting de scholen is zowel kwantitatief als kwalitatief doordat er per onderwijsinstelling een extrapolatie van de verzamelde data uitgevoerd kan worden op de gehele populatie.

3.2.1 Minimum aantal respondenten

De populatie van dit onderzoek betreft dus alle vestigingen en lesplaatsen van Nederlandstalige scholen in Vlaanderen en Brussel. Dit komt volgens de site van 'Vlaanderen is onderwijs en vorming' (Onderwijs Vlaanderen, 2021) neer op 6126 vestigingsplaatsen. Hiervan zijn 3633 unieke contactadressen gevonden.

De aselechte steekproef voor deze populatie kan berekend worden aan de hand van volgende formule (Anderson et al., 2014):

$$n = \frac{(z_{\alpha})^2 \sigma^2}{E^2}$$

Hierbij wordt er voor de steekproefgrootte (n) uitgegaan van een betrouwbaarheidsinterval van 95 procent en een foutenmarge (E) van 5 procent met een proportie van 0,5.

Door deze formule in te vullen wordt er een steekproefgrootte van 362 bekomen. Er dienen dus minstens 362 scholen de enquête in te vullen.

3.2.2 Inhoud van de bevraging

De bevraging zelf zal niet echt uitgebreid zijn zodat deze ongeveer een 10 à 15 tal minuten in beslag neemt. De vragen zullen opgedeeld worden in 3 delen:

- Een eerste deel bevraagt enkele algemene zaken zoals de naam en ligging van de school, gemeente of stad. Ook wordt er hier bevraagd welke acties er reeds ondernomen worden in het kader van verkeersveiligheid.
- Het tweede deel gaat dieper in op het in kaart brengen van de modal split, knelpunten en de schoolroutes. Hierbij wordt gevraagd hoe dit gedaan wordt (op papier, digitale bevraging, track and trace systeem,...) en of dit verzameld werd in een schoolvervoerplan of schoolroutekaart. Verder wordt er ook nagegaan van wanneer het schoolvervoerplan of de schoolroutekaart dateert. Ook worden de scholen, gemeenten en steden bevraagd of ze bij de opmaak van het schoolvervoerplan beroep hebben gedaan op een externe partij of dat ze dit volledig zelf hebben uitgevoerd aan de hand van een handleiding.
- Als laatste komen de vragen aan bod die polsen naar de interesse in een nieuwe tool die op een vrij automatische manier en jaarlijks de modal split, knelpunten en schoolroutes in kaart kan brengen. Hiervoor krijgen de respondenten al een eerste korte uitleg mee over hoe het werkingsprincipe van de tool eruit zal zien. Verder worden de scholen, gemeenten en steden ook bevraagd welke valkuilen er aan deze tool lijken te zijn en over welke functionaliteiten de tool voor hen zeker of net zeker niet dient te beschikken. Bijkomend zal ook gepolst worden naar hoeveel de tool mag kosten, hoelang het instellen van de tool mag duren en hoelang het invullen van de bevraging mag duren.

De scholen, gemeenten en steden zullen inhoudelijk dezelfde vragen voorgelegd krijgen, op enkele optimalisaties na. De bevraging kan in bijlage teruggevonden worden.

4 Literatuurstudie

Vooraleer de aanzet tot de tool wordt uitgewerkt op basis van de bevraging zal de problematiek gekaderd worden in het thema 'verkeersveiligheid in schoolomgevingen'. Hierbij worden verschillende definities verduidelijkt en wordt er steeds dieper op de problematiek ingegaan.

Dit wordt gevolgd door het uitzoeken van verschillende instanties die zich reeds bezighouden met deze problematiek en wat hun werkwijze is. Ook de verschillende applicaties die reeds op de markt zijn en die knelpunten of mobiliteit in een schoolomgeving in kaart brengen worden vergeleken.

4.1 Op welke externe factoren heeft het uitwerken van een verkeersveiliger schoolomgeving een positief effect?

Een verkeersveilige schoolomgeving wordt niet enkel gerealiseerd door infrastructurele aanpassingen. Zoals het Werkboek Schoolomgevingen (AWV - MOW, 2010) aangeeft wordt een veilige schoolomgeving gecreëerd door in te zetten op de 3 E's:

- Engineering (infrastructuur)
- Enforcement (handhaving)
- Education (educatie)

Hieruit kan al afgeleid worden dat een verkeersveilige schoolomgeving niet enkel de verantwoordelijkheid is van de politie of de gemeenten maar eerder een verantwoordelijkheid van iedereen.

Uit het werkboek komt ook naar voren dat het STOP-principe steeds gehanteerd moet worden. Dit principe gaat ervan uit dat er voorrang gegeven moet worden aan duurzame verplaatsingen. Er dient dus eerst ingezet te worden op voetgangers (stappers) dan op fietsers (trappers, ook elektrisch) gevolgd door openbaar vervoergebruikers en als laatste op personenwagengebruikers.

Een verkeersveilige schoolomgeving heeft ook niet enkel invloed op de verkeersveiligheid. Positieve voordelen van een verkeersveilige schoolomgeving uiteten zich ook in gezondheid en milieu.

4.1.1 Verkeersveiligheid

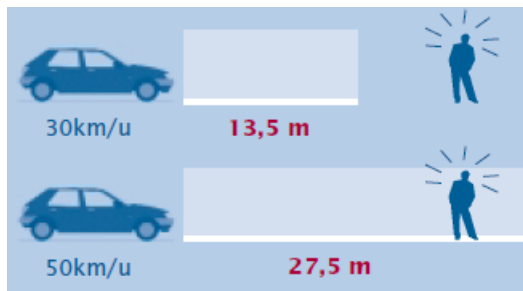
4.1.1.1 Snelheid

Een belangrijke factor die de verkeersonveiligheid bepaalt in een schoolomgeving is de onaangepaste snelheid van het gemotoriseerde verkeer. Zowel de subjectieve verkeersveiligheid als de objectieve verkeersveiligheid wordt hierdoor aangetast.

De subjectieve verkeersveiligheid wordt volgens het SWOV rapport "Beleving van verkeersonveiligheid" (Vlakveld et al., 2008) gekenmerkt door het gevoel van veilig te zijn. Hierbij spelen de beleefde verkeersveiligheid en de beleefde verkeersonveiligheid tijdens de verkeersdeelname een belangrijke rol. Het kan om de beleving van 1 persoon gaan of om de beleving van een gehele groep. Deze beleving kan plaats- en of tijdsgebonden zijn.

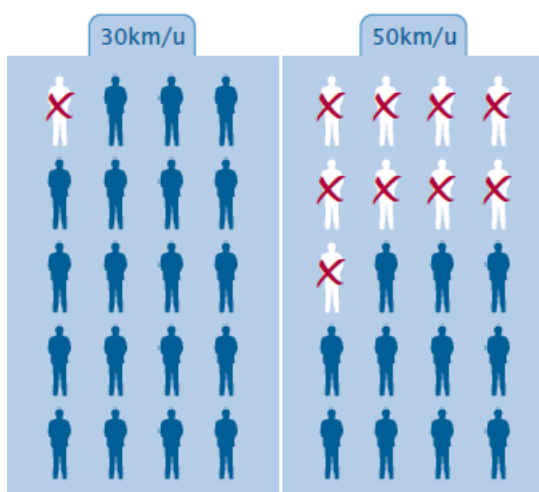
De objectieve verkeersveiligheid kan volgens het SWOV rapport "Beleving van verkeersonveiligheid" (Vlakveld et al., 2008) omschreven worden als de feitelijke bescherming tegen gevaar. Als maat voor de objectieve veiligheid wordt de objectieve onveiligheid gebruikt. Dit om de reden dat de afwezigheid van iets moeilijk te meten is. Wat wel te meten is volgens Asmussen (1981) is de objectieve onveiligheid waarbij het geheel van kritische samenlopen van omstandigheden in het verkeer gemeten worden. Dit gaat dan over de incidenten, conflicten en ongevallen met hun ongewenste gevolgen zoals doden, gewonden, materiële schade, ziekenhuiskosten, enz.

Objectief is er vastgesteld dat een hogere snelheid het aantal ongevallen en de ernst ervan verhoogt. Dit heeft te maken met de stopafstanden van het voertuig. Uit het onderzoek '30 km/u in schoolomgevingen' van het BIVV (BIVV, 2002) blijkt dat de stopafstand voor een wagen in goede staat dat 50 km/u op een droog wegdek rijdt gelijk is aan 27,5m. Voor een wagen dat 30 km/u rijdt is dit 13,5m.



Figuur 2: Stopafstanden i.f.v. de snelheid (BIVV, 2002)

Hoe sneller de persoon met de wagen rijdt, hoe minder tijd deze persoon heeft. Dit zorgt er dus ook voor dat het aantal ongevallen bij een hogere snelheid verhoogt.



Figuur 3: Verhouding van het dodenaantal i.f.v. de snelheid bij een ongeval (BIVV, 2002)

Volgens het onderzoek (BIVV, 2002) heeft te snel rijden ook een invloed op de ernst van de ongevallen. 5 procent van de voetgangers die worden aangereden door een voertuig dat 30 km/u rijdt, overlijdt. Wanneer de snelheid 50 km/u bedraagt stijgt deze waarde naar 45 procent. Bij 65 km/u komt deze waarde zelfs uit op 85 procent. Hierdoor is een snelheid van 30 km/u dus uiterst aangeraden in de schoolomgevingen.

4.1.1.2 Drukke

Ook de hoge hoeveelheid aan verkeersdeelnemers heeft een invloed op de verkeersveiligheid. Volgens het Werkboek Schoolomgevingen (AWV - MOW, 2010) kan de drukke gekenmerkt worden door:

- Druktepieken: op basis van de schooluren kan het verkeersbeeld 2 tot 4 keer wijzigen per dag. In zeer korte tijd kan er hierdoor een mengeling ontstaan aan een relatief groot aantal voetgangers, fietsers, bussen en auto's.
- Snel en langzaam: de mengeling van verkeersdeelnemers is vaak een intensieve mix van snel en langzaam verkeer. Snel doorgaand verkeer mengt zich met vertragend en zoekend bestemmingsverkeer. Ook de mengeling tussen voetgangers en fietsers met auto's en bussen kan aanzien worden als snel en langzaam.
- Sociaal knooppunt: ouders wachten en ontmoeten elkaar aan de schoolpoort wanneer ze wachten op hun kinderen. Dit sociale contact in de openbare ruimte staat in schril contrast met weggebruikers die gehaast op weg zijn van het werk naar huis of omgekeerd.

Volgens de Vlaamse Stichting voor Verkeerskunde (Vlaamse Stichting Verkeerskunde, 2021a) moet de verkeersdrukke niet alleen negatief gezien worden. Deze drukke heeft namelijk ook kenmerken die haar net heel vatbaar maken. De drukke is hierbij niet anoniem. Dit wil zeggen dat een groot deel van de verkeersdeelnemers binnen de schoolomgeving gekend zijn. Doordat er zoveel verkeersdeelnemers gekend zijn, biedt dat kansen om een draagvlak te creëren wanneer er specifieke maatregelen genomen dienen te worden. Verder is de drukke ook zeer voorspelbaar. De problemen herhalen zich steeds op dezelfde plek op dezelfde momenten. Gerichte maatregelen zijn hierdoor mogelijk.

4.1.1.3 Gedrag

De verkeersveiligheid wordt mede bepaald door het gedrag van de verkeersdeelnemers. Gezien de schoolomgeving bestaat het doelpubliek hoofdzakelijk uit kinderen en jongeren. Kinderen en jongeren kijken hierbij heel anders naar het verkeer en bijgevolg is ook hun gedrag anders.

Uit het Werkboek Schoolomgevingen (AWV - MOW, 2010) komen belangrijke oorzaken naar voren waarom kinderen zich niet altijd veilig gedragen in het verkeer. Dit zijn de volgende:

- Ze kunnen afstand en snelheid nog niet goed inschatten. Grote dingen lijken voor hen dichterbij dan kleinere dingen.
- Ze kunnen links en rechts niet altijd van elkaar onderscheiden.
- Ze zijn klein qua gestalte. Daardoor alleen al zien ze minder van de verkeerssituatie dan volwassenen.
- Ze nemen minder goed waar wat zich in de zijanten van hun gezichtsveld bevindt. Ze kennen het verschil niet altijd tussen zien en gezien worden. ("Ik zie de auto dus de auto ziet mij").
- Ze herkennen de (verkeers-)geluiden niet altijd.
- Ze hebben het moeilijk om te weten waar geluiden vandaan komen.
- Ze kunnen de geluiden moeilijk interpreteren.
- Ze zijn impulsiever, speels en niet zo bewust van mogelijke gevaren.
- Ze geven aandacht aan wat opvalt, niet zozeer aan wat belangrijk is voor hun eigen veiligheid. ("Een bal vliegt op de straat, dus ren ik er vlug achter.")
- Ze hebben een blind vertrouwen in regels, infrastructuur en gedrag van andere weggebruikers. ("Een rood licht doet auto's altijd stoppen").
- Ze zijn gevoelig voor groepsdruk.

Jongeren durven zich ook wel eens onveilig te gedragen in het verkeer. Volgens het Werkboek Schoolomgevingen (AWV - MOW, 2010) wil dit niet automatisch zeggen dat dit 'onaangepast' gedrag is. Het gedrag is eerder gekoppeld aan de lichamelijke en geestelijke ontwikkeling van jonge mensen. Wat vanuit het perspectief van jongeren en kinderen normaal lijkt, kan voor het lokaal beleid vanuit het perspectief van verkeersveiligheid vaak voor grote problemen zorgen. Jongeren durven bijvoorbeeld meer risico's nemen dan volwassenen omdat jongeren zich minder bewust zijn van de gevolgen. Dit kan te wijten zijn aan een gebrek aan aandacht, sociale druk, kicks, stoer doen, prestige, ... Daarom is het belangrijk dat jongeren leren welke risico's ze lopen en hoe ze daarmee kunnen omgaan.

4.1.2 Gezondheid

In vele gevallen wordt het STOP-principe gehanteerd. Hierbij wordt er voorrang gegeven aan stappers, dan aan trappers, vervolgens aan openbaar vervoer en pas als laatste aan personenwagens. In het kader hiervan worden er maatregelen bedacht waarbij de auto voor school zoveel mogelijk geweerd wordt. Een veelvoorkomend praktijkvoorbeeld van zo'n maatregel is de schoolstraat. Een schoolstraat is volgens de campagne 'Paraat voor de schoolstraat' een straat nabij een onderwijsinstelling waar gemotoriseerd verkeer tijdens bepaalde uren niet toegelaten is (Voetgangersbeweging, 2021).

Uit een onderzoek naar de impact van een schoolstraat (Den Hond et al., 2020) blijkt dat door het invoeren van de schoolstraat de gezondheid van de schoolkinderen verbetert. Een ontstekingsparameter in de luchtwegen ligt lager en de elasticiteit van de luchtwegen verbetert. Er waren geen effecten op de werking van het hart en de bloedvaten. Verder bleek dat er meer kinderen op een actieve manier naar school gaan. Onder invloed van de schoolstraat is er een lichte verschuiving van passief (auto, bus) naar actief (stappen, trappen) transport. Deze toename stijgt met de leeftijd: +2 procent in de eerste graad; +4 procent in de tweede graad; +6 procent in de derde graad.

Het inzetten op het STOP-principe heeft dus werkelijk effect en kan daardoor bijdragen aan een gezonde levensstijl en het behalen van het minimum aantal bewegingsminuten per dag per leeftijdscategorie. Zo blijkt uit aanbevelingen (Vlaams Instituut Gezond Leven vzw, 2017) dat kinderen van 1 tot en met 5 jaar minstens 3 uur per dag licht, matig of intensief moeten bewegen. Kinderen en jongeren van 6 tot en met 17 jaar zouden het grootste deel van de dag licht moeten bewegen en minstens 60 minuten per dag matig tot intensief bewegen.

4.1.3 Milieu

In de inleiding werd al aangehaald dat 61 procent van de scholen een onrustwekkende of slechte luchtkwaliteit heeft. De schuldige van deze vervuiling is het verkeer en de uitstoot van dieselmotoren in de nabije omgeving van de scholen.

Ook de schoolstraat heeft een impact op de luchtkwaliteit. Volgens het onderzoek van het VITO (Den Hond et al., 2020) blijkt dat tijdens de afsluitperiode van de schoolstraat de luchtkwaliteit verbetert. Deze verbetering is duidelijker naarmate de school te maken heeft met druk lokaal verkeer. In stedelijke omgeving is het effect minder duidelijk gezien de achtergrondvervuiling hier een grote rol speelt. Naast de luchtkwaliteit blijkt uit dit onderzoek (Den Hond et al., 2020) ook de geluidsoverlast af te nemen. Het algemene geluidsklimaat verandert niet maar kinderen ervaren wel minder lawaai in de omgeving.

4.1.4 Leefbaarheid

Door voorgaande argumenten door te nemen kan er aangenomen worden dat het inzetten op de 3 E-benadering en het STOP-principe ook de algemene leefbaarheid in de schoolomgeving erop veruit gaat. Door bijvoorbeeld auto's te weren zal er meer ruimte vrijkomen voor ontmoetingsplekken en groene perkjes. Dit kan dan weer de sociale contacten bij ouders en buurtbewoners prikkelen (B. Nobels, persoonlijke communicatie, 12 oktober 2020).

4.2 Welke stappen kunnen er ondernomen worden richting een verkeersveiliger schoolomgeving?

Zoals steeds is het verhogen van de verkeersveiligheid in de schoolomgeving een wisselwerking tussen tal van partijen. De reden hiervoor ligt bij de verantwoordelijkheden en/of de bevoegdheden van deze partijen. Toch zal er steeds een vragende partij moeten zijn die de eerste stap moet zetten richting een veiliger schoolomgeving. Vaak is deze vragende partij de school zelf die met een verkeersonveilige situatie kampt.

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn de scholen, in tegenstelling tot Vlaanderen, verplicht om driejaarlijks een prediagnose uit te voeren van de schoolmobiliteit (Brussel Mobiliteit, 2021a). Hierdoor dient de school in kaart te brengen hoe het gesteld is met de bereikbaarheid, welke gebruikelijke vervoerswijzen er zijn, wat de kenmerken van de school zijn en of er mogelijke verbeteringen kunnen aangebracht worden. Hier wordt dus als het ware het mobiliteitsprofiel van een school in kaart gebracht. Naast deze verplichte eerste stap moedigt het Brussels Hoofdstedelijk Gewest de scholen aan om nog een stap verder te zetten en een schoolvervoerplan op te stellen.

Volgens het rapport Schoolvervoerplan (SVP) van Brussel Mobiliteit (2016) is de definitie van een schoolvervoerplan als volgt: *"Een Schoolvervoerplan (SVP) bestaat uit de studie, uitvoering en evaluatie van maatregelen die een duurzaam beheer van de verplaatsingen naar school bevorderen."*

De doelstellingen hierbij zijn de volgende (Brussel Mobiliteit, 2016):

- De aandacht van de leerlingen te vestigen op mobiliteit, verkeersveiligheid en het milieu.
- De veiligheid en de levenskwaliteit op weg naar en in de buurt van de school te verbeteren.
- Bestaande gewoontes te veranderen om het individuele autogebruik te rationaliseren en het aantal auto's.
- In de buurt van de school te beperken ten voordele van andere verplaatsingswijzen.

Het schoolvervoerplan kan aangevuld worden met een schoolroutekaart. Deze kaart is een plattegrond van de ruime schoolomgeving waar de veiligste fiets- en wandelroutes naar school staan aangeduid. Op deze kaart worden tips en foto's weergegeven die leerlingen en hun begeleiders moeten helpen om gevaarlijke plaatsen toch op een veilige manier te kunnen kruisen. (Mobiel 21, 2021a)

4.2.1 Instanties en handleidingen

Om een prediagnose, een schoolroutekaart of eventueel het schoolvervoerplan op te stellen kunnen scholen beroep doen op verschillende instanties, werkboeken, handleidingen, studiebureaus, enzovoort.

Wat handleidingen betreft bestaan er voor de volgende documenten:

- Werkboek Schoolomgevingen van het Agentschap Wegen en Verkeer (AWV - MOW, 2010)
- Stappenplan voor de opmaak van een schoolvervoerplan van de dienst Mobiliteit en Openbare Werken (Mobiliteit en Openbare Werken, 2012)
- Schoolvervoerplan (SVP) van de dienst mobiliteit van Brussel (Brussel Mobiliteit, 2016)
- Het schoolvervoerplan van Mobiel 21 (Mobiel 21, 2005)
- Stap voor stap op weg naar een veilige schoolomgeving van de Provincie Vlaams-Brabant (Provincie Vlaams-Brabant, 2011)
- 30 km/u in schoolomgevingen uitgegeven door het BIVV (BIVV, 2002)

Ook externe instanties kunnen al dan niet tegen betaling de school bijstaan in de opmaak van de prediagnose en/of het schoolvervoerplan. Dit zijn de volgende:

- Mobiel 21
- Vlaamse Stichting Verkeersveiligheid
- MOEV
- Octopusplan
- Route2School
- Good Planet Belgium
- Studiebureaus
- ...

4.2.2 Werkwijze

Wanneer scholen zelf aan de slag gaan of beroep doen op een externe instantie, dan zal er steeds een gelijkaardige werkwijze gevolgd worden. Hieronder wordt een samengestelde werkwijze weergegeven waarbij verschillende werkwijzen met elkaar zijn vergeleken en het beste van deze wijzen zijn samengenomen.

1. Voorbereiding
2. Inventarisatie
3. Analyse
4. Actieplan
5. Rapportage en eventuele evaluatie

4.2.2.1 Voorbereiding

Als eerste stap van de werkwijze geven de instanties en werkboeken aan dat het uitwerken van een actieplan start met een grondige voorbereiding. Er dient volgens Route2School (Route2School, 2021) gestart te worden met een vergadering waarin het project wordt voorgesteld. Eventueel kan aan de hand van een demo aangetoond worden hoe het project aangepakt kan worden.

Volgens het Werkboek Schoolomgevingen (AWV - MOW, 2010), Mobiel 21 (Mobiel 21, 2021b) en de Vlaamse Stichting Verkeerskunde (Vlaamse Stichting Verkeerskunde, 2021a) dient in deze voorbereidende fase ook een werkgroep samengesteld te worden die het project uitwerkt en opvolgt. Deze werkgroep kan bestaan uit alle belanghebbenden zoals de school zelf, de politie, de gemeente, de burens, ... Deze werkgroep kan dan het plan van aanpak uitwerken en de timing opstellen.

Door zoveel mogelijk partijen te betrekken wordt er volgens het werkboek van de Provincie Vlaams-Brabant (2011) hierdoor een draagvlak gecreëerd voor de implementatie van eventuele toekomstige maatregelen.

4.2.2.2 Inventarisatie

De tweede stap bestaat erin om zoveel mogelijk data te verzamelen. Volgens het stappenplan voor de opmaak van een schoolvervoerplan van de dienst Mobiliteit en Openbare Werken (2012) bestaat deze stap uit volgende doelen:

- Inventarisatie van de vervoermiddelen: welke leerlingen komen met welk vervoersmiddel naar school?
- Inventarisatie van de knelpunten: knelpunten in de schoolomgeving (zone vlak voor schoolpoort), schoolroute en in het vervoers- en parkeeraanbod

Volgens Mobiel 21 (Mobiel 21, 2021b) wordt dit best nog aangevuld met het in kaart brengen van de schoolroutes. Bijkomend kan er een brainstormsessie of bevraging georganiseerd worden waarin de problemen worden behandeld en waarbij ook reeds enkele oplossingen besproken kunnen worden. Deze werkwijze wordt gestaafd door Route2School (Route2School, 2021).

Ook een terreinonderzoek mag niet ontbreken. (Octopusplan, 2021). Op deze manier kan de schoolomgeving gedetailleerd in kaart gebracht worden waardoor ook knelpunten ontdekt kunnen worden.

Als laatste geeft de Vlaamse Stichting Verkeerskunde (Vlaamse Stichting Verkeerskunde, 2021a) aan dat er niet vergeten mag worden om ongevalgegevens op te vragen bij de politie.

4.2.2.3 Analyse

Nadat de inventarisatie is uitgevoerd kan de analyse beginnen. Deze houdt in dat alle meldingen geanalyseerd worden waarna bestudeerd wordt waar de problemen zich juist bevinden en hoe of door wat deze ontstaan (Route2School, 2021).

4.2.2.4 Actieplan

Het actieplan houdt in dat er een maatregelenpakket wordt opgemaakt. Deze maatregelen baseren zich op informeren, sensibiliseren, educatie, organisatie en infrastructuur (Provincie Vlaams-Brabant, 2011).

Deze maatregelen komen tot stand door de resultaten uit de analyse te bespreken met de werkgroep. Hierbij kan dieper ingegaan worden op de verkregen input en kan er door middel van interactie van alle stakeholders gezocht worden naar een oplossing (Route2School, 2021).

Maatregelen of oplossingen kunnen opgezocht worden in het Werkboek Schoolomgevingen (AWV - MOW, 2010).

Volgens de Vlaamse Stichting Verkeerskunde (Vlaamse Stichting Verkeerskunde, 2021a) dienen er zowel op korte termijn als op lange termijn maatregelen opgesteld te worden.

De uitwerking van de opgestelde maatregelen kunnen in deze stap besproken en ingepland worden.

4.2.2.5 Rapportage en eventuele evaluatie

Als laatste stap staat de rapportage centraal. In deze rapportage worden alle stappen verzameld en worden de adviezen, maatregelen en oplossingen uitgeschreven. Wanneer er maatregelen zijn die meteen geïmplementeerd konden worden, wordt hierin ook gekeken naar hun effectiviteit aan de hand van een kwalitatieve of kwantitatieve evaluatie (Mobiel 21, 2021b).

Naast Mobiel 21 raden ook het Octopusplan (Octopusplan, 2021) en de Provincie Vlaams-Brabant (Provincie Vlaams-Brabant, 2011) aan om het traject te blijven verderzetten. Daarmee wordt bedoeld dat alle maatregelen die worden uitgevoerd geëvalueerd dienen te worden. Ook de andere effecten zoals een aangepaste modal split ten gevolge van een opgelost knelpunt dienen in kaart gebracht te worden. De nadruk ligt hierbij op herhaling van het traject.

Bij deze laatste stap is het volgens het Werkboek Schoolomgevingen (AWV - MOW, 2010) en volgens Vlaamse Stichting Verkeerskunde (Vlaamse Stichting Verkeerskunde, 2021a) noodzakelijk dat maatregelen die niet meteen uitgevoerd kunnen worden, verankerd worden in het lokale beleid.

4.2.3 Subsidies

Het voordeel van dit alles in kaart te brengen is niet enkel de gestructureerde aanpak die volgt in concrete onderbouwde maatregelen. Er kunnen namelijk voor deze maatregelen subsidies aangevraagd worden door de gemeente bij de Vlaamse overheid.

De gemeente kan per kalenderjaar 1 subsidieaanvraag indienen voor maximaal 10 schoolomgevingen, ook als de maatregelen in die schoolomgeving dezelfde zijn. Met een schoolomgeving wordt de straal van 100 meter rond de schooltoegang bedoeld, of tot het eerste kruispunt aan beide zijden als dat verder ligt dan 100 meter. De subsidie bedraagt 50 procent van de kostprijs. (Mobiliteit en Openbare Werken, 2021)

Deze maatregel is in december 2020 uitgebreid waardoor ook de schoolroutes in aanmerking komen. (L. Peeters, persoonlijke communicatie, 22 december 2020)

Volgens de website van de Vlaamse Stichting Verkeerskunde (Vlaamse Stichting Verkeerskunde, 2021b) kunnen er door scholen steeds subsidies aangevraagd worden voor projecten die het stappen en fietsen naar school stimuleren. Maar ook dit dient de gemeente aan te vragen bij de Vlaamse overheid waarna de gemeente zal samenwerken met de school om het stappen en fietsen te stimuleren op infrastructureel vlak.

4.3 Welke factoren dienen geïnventariseerd te worden in een schoolvervoerplan?

Uit hoofdstuk 4.2.2.2. kwamen er reeds enkele factoren aan bod die geïnventariseerd dienen te worden bij de uitwerking van een schoolvervoerplan. In dit hoofdstuk wordt er dieper ingegaan op welke factoren er precies geïnventariseerd dienen te worden. Deze factoren worden opgedeeld op basis van welke acties en door wie deze acties ondernomen dienen te worden. Deze werkwijze van inventarisatie is ook reeds gebruikt in het uitvoeren van deze masterproef deel 1: studio.

4.3.1 Algemene inlichtingen

Er dient volgens het rapport Schoolvervoerplan van Brussel Mobiliteit (2021b) gestart te worden met de opmaak van een fiche waarop de contactgegevens van de school, de werkgroep, de inrichtende macht en de betrokkenen opgelijst worden. Deze moeten doorheen het project steeds geactualiseerd worden. Verder geeft dit document aan dat er in dit stadium ook een kaart opgemaakt kan worden van alle woonplaatsen van de leerlingen. Dit in anonieme vorm. Deze kaart kan als visueel hulpmiddel dienen bij het kiezen van nodige acties. Als laatste kunnen in deze fiche ook reeds het type school, het aantal leerlingen van de school en het aantal personeelsleden genoteerd worden. De nodige acties hiervoor kunnen door de werkgroep genomen worden zonder bijkomende bevragingen te organiseren.

4.3.2 Inventarisatie huidige situatie

4.3.2.1 Bereikbaarheid van de school

Een tweede factor is de bereikbaarheid van de school. Het rapport Schoolvervoerplan van Brussel Mobiliteit (2021b) geeft hierbij aan dat dit in kaart gebracht moet worden voor elke verplaatsingswijze. Dit start met het inventariseren van de school zoals het aantal ingangen en de locatie ervan, de gebouwen, de locatie en hoeveelheid parkeerplaatsen per modi, de bushaltes, enz.. Ook de gekende knelpunten kunnen in deze bereikbaarheidsfiche opgenomen worden volgens het rapport. Deze acties kunnen alweer door de werkgroep opgenomen worden gezien alle informatie bij de betrokken partijen aanwezig is.

4.3.2.2 Terreinonderzoek

Het Werkboek Schoolomgevingen (AWV - MOW, 2010) vat de vorige stap en deze stap samen als het opstellen van een verkeersveiligheids- en bereikbaarheidsprofiel. Met deze inventarisatie is het de bedoeling meer te weten te komen over de omgeving van de school. Dit kan door het mobiliteitsplan van de gemeente te raadplegen waarin snelheidsregimes, wegcatégorisering, fiets-

en wandelroutes aangeduid staan. Deze info kan vergeleken worden met hoe de werkelijke situatie er op straat uitziet. Op deze manier kan de schoolomgeving in detail in kaart gebracht worden en kunnen er eventuele nieuwe knelpunten ervaren worden. Ook deze actie kan door de werkgroep uitgewerkt worden, eventueel met de hulp van de gemeentelijke mobiliteitsambtenaar.

4.3.2.3 Ongevallengegevens

Een aanvulling op voorgaande stappen is het toevoegen van ongevallengegevens. Deze kunnen volgens het Werkboek Schoolomgevingen (AWV - MOW, 2010) opgevraagd worden bij de lokale politie van de gemeente. De ongevallengegevens geven een inzicht over waar en wanneer er ongevallen gebeuren in de schoolomgeving en wat de ernst van deze ongevallen was. Deze info kan dan weer dienen om knelpunten en prioriteiten vast te leggen.

4.3.2.4 Acties en maatregelen ten voordele van de verkeersveiligheid

Zowel het Werkboek Schoolomgevingen (AWV - MOW, 2010) als het rapport Schoolvervoerplan van Brussel Mobiliteit (2021b) geven aan dat het noodzakelijk in kaart te brengen welke aanpassingen of acties er in het verleden reeds ondernomen zijn ten voordele van de verkeersveiligheid. Bijkomend dient er ook opgesomd te worden welke toekomstige acties of maatregelen er op de planning staan die de verkeersveiligheid moeten verbeteren. Naast infrastructurele aanpassingen kunnen dit ook handhaving of sensibiliseringsacties zijn. Dit alles kan door de werkgroep nagegaan worden bij de school en de gemeente of stad. Deze info kan gebruikt worden in de overlegmomenten met alle betrokken diensten.

4.3.3 Bevraging leerlingen, personeel, ouders

Aan de hand van de werkdocumenten en handleidingen die de verschillende instanties uit hoofdstuk 4.2.1 aanbieden, is onderstaande samenvatting opgemaakt van welke factoren er allemaal dienen vastgelegd te worden.

1. Inventarisatie van de vervoersmiddelen:
 - a. Verschillende deelnemers: leerlingen, personeel, ouders, ...
 - b. Vervoerswijze van deze deelnemers (al dan niet meest gebruikte vervoermiddel)
 - c. Vervoerswijze van deze deelnemers per dag, eventueel opgedeeld in ochtend en avond
 - d. Parkeerlocaties per vervoerswijze (voor OV is dit dan de halte)
 - e. Manier van verplaatsingswijze: in groep, alleen, met begeleiding, ...
 - f. Reden van deze verplaatsingswijze
 - g. Gewenste verplaatsingswijze

2. Inventarisatie knelpunten:

- a. Locatie van het knelpunt
- b. Per deelnemer
- c. Per vervoersmiddel: OV, fiets, te voet, auto, ...
- d. Per thema: infrastructuur, verkeersveiligheid, gedrag, handhaving, ...

3. In kaart brengen van de schoolroutes

- a. Per deelnemer
- b. Per vervoersmiddel (al dan niet meest gebruikte vervoermiddel)
- c. Eventuele reden van bepaalde route

4.4 Welke applicaties bestaan er reeds om de inventarisatie i.f.v. een schoolvervoerplan op een geautomatiseerde manier te verzamelen en waarin verschillen ze van elkaar?

Alvorens er gestart kan worden met het uitwerken van een tool dient er onderzoek gedaan te worden naar platforms, applicaties en tools die een gelijkaardige werkwijze kunnen hanteren. Dankzij de input van een medestudent (A. Dereymaeker, persoonlijke communicatie, 25 februari 2021) en een prof (D. Janssens, persoonlijke communicatie, 29 januari 2021) kon er een lijst opgemaakt worden van reeds bestaande tools. Deze werd aangevuld door een zoektocht naar tools op het internet. De lijst met mogelijke applicaties of tools is de volgende:

- Maptionnaire
- Maplix
- Crowdspot
- Commonplace
- R2S
- Schoolroute.nl
- MOBITOOL
- Fietsbarometer Ugent

4.4.1 Maptionnaire

Dit platform is ontwikkeld om de kloof tussen de steden en haar bewoners te overbruggen. Het doel van dit platform is om het hele proces van publieksparticipatie op één plek samen te brengen en te beheren. Op deze manier kunnen er inzichten gecreëerd worden die besturen moet helpen om enkele veranderingen door te voeren (Maptionnaire, 2021).

Het platform zelf is ontwikkeld om op een eenvoudige manier kaart gebaseerde vragenlijsten op te stellen. Op deze manier kan op een eenvoudige manier

gegevens verzameld worden, die achteraf geanalyseerd kunnen worden. Het bedrijf helpt bij de analyse van de gegevens, de rapportering en de communicatie naar burgers toe (Maptionnaire, 2021).

Belangrijke functionaliteiten die Maptionnaire aanbiedt zijn de volgende: (Maptionnaire, 2021)

- Expertise
- Ontwerp, verzamel en visualiseer gegevens
- 'Gamified' besluitvorming: wijst op het laten kiezen van een respondent voor verschillende mogelijkheden, rekening houdend met een vooropgesteld budget
- Webpagina-bouwer
- Automatische PDF-creator
- 3D samenwerking
- Rapportagedashboard
- Teams: controle van toegang, definieer rollen, machtigingen en groepen

Een app bestaat er nog niet van.

4.4.2 Maplix

Maplix biedt een gelijkaardig platform aan zoals Maptionnaire met eenzelfde doel, namelijk door participatie de openbare ruimte van morgen vormgeven. Het bedrijf begeleidt haar klanten van A-Z. Hierbij maakt het bedrijf gebruik van hun platform waarop kwaliteitsvolle geografische data op kaart gebaseerde enquêtes aangeboden worden (Maplix, 2021).

De functionaliteiten die het platform aanbiedt kan teruggebracht worden op 4 categorieën: (Maplix, 2021)

- Expertise
- Creëer: maken van online eventueel kaart gebaseerde enquêtes
- Verzamel: verspreiden van enquêtes en verzamelen van antwoorden
- Analyseer: analyseren van gegevens en op eenvoudige manier visualiseren, filteren of exporteren
- Deel: delen van analyse o.b.v. webrapporten, interactieve kaarten, ...

Ook hiervan bestaat er nog geen app.

4.4.3 Crowdspot

Ook CrowdSpot is een online platform dat inspeelt op de publieksparticipatie die steden kunnen inroepen om enkele ideeën, maatregelen of ontwikkelingen af te stemmen met hun bewoners. Het platform kenmerkt zich door in te spelen op 3 kenmerken: (CrowdSpot, 2021)

- Expertise
- Ontwerp en bouw: platform volledig zelf op te bouwen rond eigen gekozen project. Enquêtevragen kunnen enkel gelinkt worden aan een kaart gebaseerd locatiepunt.
- Betrokkenheid: door de visuele ervaring creëert men meer betrokkenheid.
- Inzichten in data: op een visuele manier en via effectieve communicatie, inzichten verspreiden.

4.4.4 Commonplace

Commonplace is terug te vinden als online platform. Het is een all-in-one tool dat online de betrokkenheid met het grote publiek moet stimuleren waarbij feedback verzameld kan worden en prioritaire routes gedefinieerd kunnen worden. Het bedrijf helpt steden of andere bedrijven het maximale doelpubliek te bereiken door in te zetten op volgende kenmerken: (Commonplace, 2021)

- Expertise: hulp doorheen het proces.
- Ontwerp van online platform.
- Instellen van kaart gebaseerde vragenlijsten per project, geen routes enkel punten. Vragen kunnen enkel betrekking hebben tot een geselecteerd locatiepunt.
- Dashboards
- Analyses

4.4.5 Route2School

Route2School is een online platform dat ook als mobiele applicatie bestaat. Het doel van deze tool is het in kaart brengen van de schoolroutes en de daarbij horende knelpunten. Door deze in kaart te brengen wordt er een beginpunt gecreëerd waarbij er maatregelen bedacht kunnen worden om de verkeersveiligheid te verbeteren. Route2School is een samenwerking tussen het Instituut voor Mobiliteit (IMOB, UHasselt) en ABEONA Consult en is gegroeid uit 'Moving Forward', een project van het IMOB en de Vlaamse Stichting Verkeerskunde (VSV) (Route2School, 2021).

Naast dataverzameling biedt Route2School ook een educatietool aan via een online leerplatform. Op deze manier probeert Route2School verkeersinzichten op een leuke manier over te brengen op leerlingen. Dit met voorbeelden uit de eigen omgeving (Route2School, 2021).

Route2School zet in op volgende functionaliteiten: (Route2School, 2021)

- Expertise: begeleiding doorheen het proces
- Dataverzameling
- Analyse en visualisatie
- Oplossingsgericht denken
- Educatie op basis van gamification
 - Kennis: kinderen leren de verkeersregels
 - Sitatiebewustzijn: kinderen leren meer aandacht te hebben voor alle elementen uit de omgeving
 - Risicodetectie: kinderen leren risico's detecteren
 - Risicomanagement: kinderen leren omgaan met risico's

4.4.6 Schoolroute.nl

Een gelijkaardig initiatief dat te vergelijken valt met Route2School is schoolroute.nl. Dit Nederlands initiatief van het Regionaal Orgaan Verkeersveiligheid Limburg is een samenwerking tussen hen en enkele gemeenten. Ook hier is het de bedoeling om de schoolroutes en de daarbij horende knelpunten in kaart te brengen. In tegenstelling tot Route2School gaat schoolroute.nl geen maatregelen bedenken voor de knelpunten. Wel gaan ze de knelpunten en gevaarlijke situaties analyseren en deze gebruiken tijdens lessen. Daarin worden leerlingen bewust gemaakt van de gevaren en hoe ze daarmee moeten omgaan. (ROVL Schoolroute, 2021)

De volgende functionaliteiten komen aan bod: (ROVL Schoolroute, 2021)

- Expertise
- Gesloten platform waarop routes ingegeven kunnen worden
- Digitale schoolroutekaart
- Educatie

4.4.7 MOBITOOL

De Provincie Limburg ontwikkelde in 2014 samen met de universiteit van Hasselt de MOBITOOL. Met dit platform of digitale tool kunnen bedrijven, gemeenten of scholen het verplaatsingsgedrag van hun werknemers, leerlingen, ouders, ... in kaart brengen en analyseren. Ook knelpunten en dergelijke kunnen gemeld worden. Door deze beginsituatie te bepalen kunnen er maatregelen en initiatieven genomen worden om naar de toekomst toe duurzame verplaatsingen te bevorderen (Christiane, z.d.). Naast de inventarisatie kan ook de maatschappelijke kost van de woon-werk(les) verplaatsing berekend worden. Hierop kan dan gesensibiliseerd worden (Christiane, z.d.).

Als laatste kunnen initiatieven of maatregelen afgetoetst worden bij de deelnemers. Door hypothetische vraagstellingen kunnen de eventuele verschuivingen in de modal split waargenomen worden (Christiane, z.d.).

De functionaliteiten waarop MOBITOOL zijn gebouwd zijn de volgende: (Christiane, z.d.):

- Creëren: aanmaken van een project + selectie van eventuele kaart gebaseerde enquêtevragen, hypothetische vraagstelling, maatregelen evalueren.
- Eigen vragenlijst samenstellen.
- Opvolging verloop.
- Maatschappelijke kostencalculator.
- Automatische analyserapportering.

De tool werd ontwikkeld in 2016 maar wordt momenteel niet langer aangeboden door de Provincie Limburg (D. Broeders, persoonlijke communicatie, 19 april 2021). Toch is het nodig deze tool op te nemen in de vergelijking om geen enkele functie over het hoofd te zien. Ook mag er vanuit gegaan worden dat er reeds scholen en gemeenten deze tool hebben gebruikt.

4.4.8 Fietsbarometer UGent

Het Instituut Duurzame Mobiliteit van de universiteit van Gent heeft een fietsbarometer ontwikkeld voor scholen. Dit is een lespakket rond GIS en mobiliteit waarbij leerlingen de fietsveiligheid in de buurt van hun school beoordelen, analyseren en aanbevelingen doen ter verbetering. Het pakket zelf bestaat uit drie lessen waarbij in de eerste les de leerlingen hun schoolroute intekenen via het webplatform en enkele vragen beantwoorden over fietsveiligheid. In een tweede les analyseren de leerlingen zelf hun schooldata in een GIS-webomgeving waarbij ze enkele kaarten kunnen aanmaken. Deze kaarten kunnen worden aangevuld met data over de luchtkwaliteit, ongevallendata of drukte van het verkeer. Als laatste les bespreken ze de fietsbarometer van hun school en doen ze enkele voorstellen die de verkeersveiligheid in de omgeving moeten verbeteren (Fietsbarometer, 2021).

De functionaliteiten die dit platform bezit zijn de volgende: (Fietsbarometer, 2021)

- Expertise door middel van lespakket en ondersteuning
- Educatie
- Kaart gebaseerde enquêtevragen, routes ingeven
- Externe data
- GIS-webomgeving voor analyses / visualisatie resultaten

4.4.9 Samenvatting functionaliteiten

Uit deze opsomming blijkt dat er al heel wat mogelijke tools, applicaties en digitale platformen op de markt zijn. Iedere tool kan op haar eigen specifieke manier bijdragen bij het in kaart brengen van het mobiliteitsprofiel van een school. Toch heeft de ene tool al wat meer functionaliteiten dan de andere of worden deze functionaliteiten op een andere manier ingevuld. Daarom worden in onderstaande samenvatting de functionaliteiten veralgemeend:

- Expertise

Deze functionaliteit slaat op de nodige bijstand die de ontwikkelaar kan geven. Dit kan gaan van begeleiding bij het opzetten van een project tot het delen van kennis in de zoektocht naar mogelijke maatregelen. De expertise kan via telefoon, chat, mailing, persoonlijke benadering, tutorials, enz.

- Persoonlijk instelbare webpagina

Bepaalde platformen laten het toe een persoonlijke pagina te ontwerpen afhankelijk van het doelpubliek of het project. Deze webpagina kan dan gedeeld worden met het brede publiek. Andere tools behouden dan weer steeds hetzelfde stramien waarbij het gaat om een persoonlijke inlogpagina die niet publiekelijk gedeeld kan worden.

- Eigen vragenlijsten: kaart gebaseerd, hypothese, gamified

De bredere tools kunnen gebruikt worden voor allerhande projecten. Hierdoor laten ze ook toe om eigen samengestelde enquêtevragen toe te voegen aan de dataverzameling. Deze vragen kunnen kaart gebaseerd zijn waarbij routes op locatiepunten ingegeven kunnen worden. Ook hypothesevragen zijn mogelijk of zelf gamified besluitvorming kan toegepast worden. Dit laatste wijst op het laten kiezen van een respondent voor verschillende mogelijkheden, rekening houdend met bijvoorbeeld een vooropgesteld budget.

Andere tools zijn hierin eerder beperkt en laten enkel vragen toe wanneer er een bepaalde route of een puntlocatie is ingegeven. Hierdoor is uitweiden van het onderwerp niet echt mogelijk.

- Routes

Een groot verschil bij de tools vindt zich in de kaart gebaseerde vragen. Bij deze functionaliteit is het mogelijk om routes aan te duiden op een kaart of deze te laten berekenen.

- Puntlocaties

Het verschil met bovenstaande functionaliteit is dat bij deze functionaliteit het enkel mogelijk is om puntlocaties aan te duiden op een kaart. Dit om bijvoorbeeld heatmaps te creëren.

- Dashboard / opvolging

Nadat alle vragen zijn opgesteld en eventueel reeds verspreid zijn onder het participerende publiek kan er een dashboard opgezet worden. Met dit dashboard kan er automatisch en in real-time opgevolgd worden hoeveel personen de vragen reeds beantwoord hebben. Afhankelijk van de enquête kan het dashboard verder uitgebreid worden met bijvoorbeeld andere reeds ingevulde gegevens uit de enquête.

- Automatische analyses

De resultaten van de bevraging kunnen dus al min of meer worden weergegeven op het dashboard. Maar ook een diepgaandere analyse na het sluiten van de enquête is mogelijk via meerdere tools. De resultaten worden dan op een overzichtelijke manier gevisualiseerd op basis van diagrammen, heatmaps, GIS-kaarten, enz. Bij sommige tools is het mogelijk deze analyse te delen via het platform door ze bijvoorbeeld toe te voegen aan het platform. Verder is het bij enkele tools ook mogelijk dat de analyses automatisch worden afgedrukt in pdf. Bij bijna alle tools is het mogelijk om de data in bijvoorbeeld Excel te downloaden.

- Oplossingsgerichte maatregelen

Vele applicaties stoppen nadat de analyses zijn opgemaakt. Een beperkt aantal tools gaat hierbij nog verder en bekijkt welke maatregelen mogelijk zijn om eventuele problemen op te lossen of bepaalde zaken te verbeteren. Het uitwerken van deze maatregelen kan door bijvoorbeeld beroep te doen op de expertise van de ontwikkelaar, een lespakket of interactie met de gemeenschap.

- Educatief

Doordat vele tools de knelpunten in kaart kunnen brengen kan er ook ingezet worden op educatie en/of sensibiliseren. Deze educatie wordt voorzien aan de hand van lespakketen waarin de aangegeven knelpunten worden besproken en geanalyseerd maar ook door het toepassen van gamification.

- Mobiele applicatie

Sommige tools zijn enkel web gebaseerd. Deze zijn wel compatibel gemaakt zodat ze visueel weergegeven kunnen worden op smartphones of tablets. Andere platformen worden dan weer als webapplicatie als mobiele applicatie verdeeld. Het voordeel hiervan is dat bijvoorbeeld de routes via de mobiele app getraceerd kunnen worden door middel van gps.

- Jaarlijkse herhaling mogelijk binnen abonnement

Wanneer een tool wordt aangeschaft kunnen verschillende tools meerdere projecten verwerken binnen het abonnement van de tool. Bij de gratis tools is het steeds en onbeperkt mogelijk om jaarlijks projecten uit te werken. Bij de betalende tools kan de meerderheid dit ook maar moet er rekening gehouden worden met een verlenging van het abonnement. Verder kan het ook zijn dat de tool of het hulpmiddel dan weer per project afgerekend wordt waardoor jaarlijkse herhaling mogelijk is maar waardoor je telkens een kost in rekening moet brengen.

- Automatische evolutie van de resultaten opvolgen

Als laatste functionaliteit wordt de evolutie van de resultaten bekeken. Wanneer eenzelfde project jaarlijks wordt uitgevoerd om een evolutie waar te nemen is het ook de bedoeling dat dit op een eenvoudige en automatische manier opgevolgd kan worden.

De besproken tools worden hieronder nogmaals overzichtelijk weergegeven waarbij er wordt aangegeven over welke functionaliteiten ze reeds beschikken.

	Maptionnaire	Maplix	CrowdSpot	Commonplace	Route2School	Schoolroute.nl	MOBITOOL	Fietsbarometer UGent
Expertise	+	+	+	+	+	-	-	+
Persoonlijk instelbare webpagina	+	+	+	+	-	-	-	-
Eigen vragenlijsten	+	+	+	+	0	+	0	-
Routes	+	+	-	-	+	+	+	+
Puntlocaties	+	+	+	+	+	+	+	+
Automatische analyses	+	+	+	+	+	+	+	+
Oplossingsgerichte maatregelen	-*	-*	-*	-*	+	-	-	+**
Educatief	-	-	-	-	+	+	0	+
Mobiele applicatie	-	-	-	-	+	-	+	-
Jaarlijkse herhaling mogelijk binnen abonnement	+	+	+	+	-	+	+	+
Automatische evolutie van resultaten opvolgen	-	-	-	-	-	-	-	-
Startprijs	1214€ 2 maand	349€ /jaar	?	?	+ - 5000€	3000€ per provincie + jaarlijks 2000€	gratis	gratis
+	Aanwezig							
0	Niet zeker							
-	Niet aanwezig							
?	In aanvraag (22/05/2021)							

Tabel 1: Vergelijking tools

-* standaard niet aanwezig maar oplossingen kunnen wel getest worden door middel van de bevraging

+** aanwezig door middel van lespakket waarbij kinderen met de leerkracht opzoek gaan naar oplossingen

4.5 Conclusie literatuurstudie

Acties ondernemen op vlak van mobiliteit rondom een school heeft niet enkel effect op de verkeersveiligheid. Uit deze literatuurstudie blijkt namelijk dat ook de gezondheid van de leerlingen er effect van kan hebben. Ook het milieu en de leefbaarheid in de schoolomgeving kunnen ervan profiteren.

Om deze acties te ondernemen kunnen scholen, gemeenten en steden beroep doen op vele handleidingen, tools, instanties, ... Door alle instanties, handleidingen, tools te onderzoeken is nog maar eens gebleken hoe groot dit aanbod is. Elke tool, instantie, handleiding heeft ook zijn eigen werkwijze waardoor het nog moeilijker wordt een specifiek hulpmiddel te selecteren. Met deze literatuurstudie is er getracht om alle handleidingen en gebruiksdOCUMENTEN naast elkaar te leggen en telkens het beste uit deze handleidingen te selecteren. Hiermee is er dan een samengestelde werkwijze opgebouwd die scholen en gemeenten kunnen volgen wanneer ze concrete acties willen ondernemen op vlak van mobiliteit en verkeersveiligheid.

Deze samengestelde werkwijze is aangevuld met een uitgebreide inventarisatie die scholen, gemeenten en steden kan helpen om het huidige mobiliteitsprofiel van de scholen in kaart te brengen. Ook deze is weer gebaseerd op tal van handleidingen en documenten waardoor er gesteld kan worden dat deze inventarisatie het beste van alle documenten bevat en vrij volledig is.

Om al de nodige data te verzamelen bestaan er vele tools die al dan niet betalend zijn. Elke tool heeft zijn sterktes en zwaktes. Welke tool het beste is, is afhankelijk van het doel van een project en de betalingsbereidheid.

5 Resultaten

5.1 Scholen

5.1.1 Aantal respondenten

De enquête werd rondgestuurd van 15 maart 2021 tot en met 22 maart 2021. De respondenten hadden de mogelijkheid om de enquête in te vullen tot 8 april 2021. De timing waarin de enquête gehouden werd was allesbehalve ideaal. In de eerste plaats circuleerde het coronavirus nog steeds waardoor scholen zich voortdurend moesten aanpassen en schakelen tussen contactonderwijs en afstandsonderwijs. In de tweede plaats werden in deze periode ook examens afgenomen in het secundair onderwijs waardoor deze scholen andere prioriteiten stelden. Als laatste bleek dat deze periode ook een drukke periode is wat enquêtes betreft waardoor scholen niet snel geneigd zijn om nog deel te nemen of enkel deelnemen aan enquêtes van ex-leerlingen. Toch werden er in deze periode 369 antwoorden geregistreerd die het eerder kwantitatieve gedeelte (deel 1 en deel 2) van de bevraging volledig en bruikbaar hebben ingevuld. Het kwalitatieve gedeelte van de bevraging over de tool werd nog door 271 personen volledig en bruikbaar ingevuld.

5.1.2 Representativiteit

De representativiteit van de resultaten dient de gelijkaardige verdeling te volgen van het soort onderwijs dat de Nederlandstalige scholen in Vlaanderen en Brussel aanbieden. Dit is de volgende:

Onderwijsinstelling	Aantal	Percentage (%)
autonome kleuterschool	222	3,62
Autonome lagere school	273	4,46
basisschool	3085	50,36
basisschool buitengewoon onderwijs	182	2,97
School voor buitengewoon secundair onderwijs	269	4,39
School voor voltijds gewoon secundair onderwijs	2095	34,20
Totaal	6126	100,00

Tabel 2: Verdeling van alle Vlaamse onderwijsinstellingen in Brussel en Vlaanderen op basis van type onderwijs

Omdat de grootste verschillen op vlak van het mobiliteitsprofiel waar te nemen zullen zijn tussen het secundaire onderwijs en het basisonderwijs wordt bovenstaande tabel vereenvoudigd.

Onderwijsinstelling	Aantal	Percentage (%)
Basisschool	3762	61,41
Secundair onderwijs	2364	38,59
Totaal	6126	100,00

Tabel 3: Vereenvoudigde verdeling onderwijsinstellingen in Brussel en Vlaanderen op basis van type onderwijs

Zoals reeds aangegeven in de methodiek dienden 362 schoolvestigingen de bevraging in te vullen. In totaal werd de enquête door 369 schoolvestigingen ingevuld. Hierdoor is deze enquête representatief wat de basisscholen betreft en matig representatief wat de secundaire scholen betreft. Dit valt af te leiden uit onderstaande tabel waarbij het verschil weergegeven is in de verdeling vestigingsplaatsen per onderwijsinstelling voor de gehele populatie en de verdeling vestigingsplaatsen per onderwijsinstelling uit de bevraging.

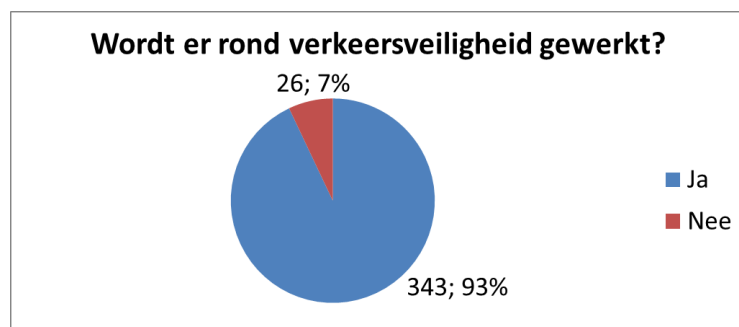
Onderwijsinstelling	Aantal vestigingen	Percentage (%)	Aantal respondenten	Percentage (%)
Basisschool	3762	61,41	265	71,82
Secundair onderwijs	2364	38,59	104	28,18
Totaal	6126	100	369	100

Tabel 4: Representativiteit deelnemende onderwijsinstellingen

Voor de basisscholen kunnen de resultaten in volgende hoofdstukken een weerspiegeling zijn van de totale populatie. Voor de secundaire scholen zijn deze resultaten eerder een goede indicatie.

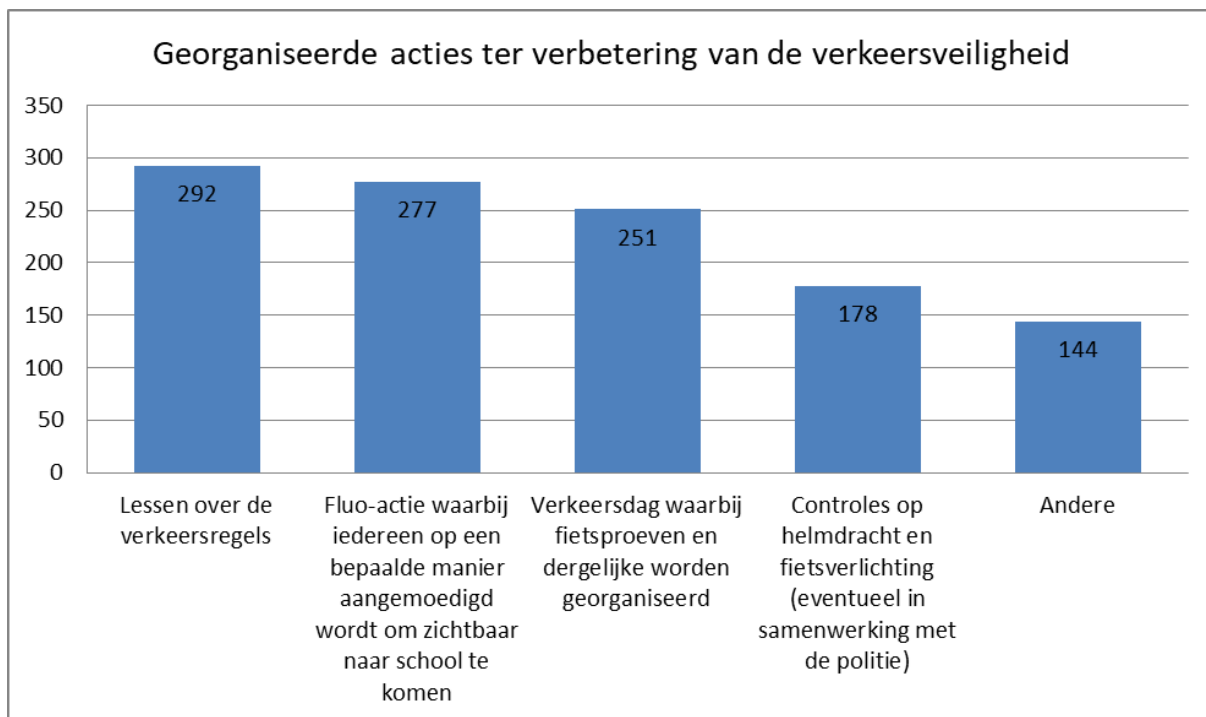
5.1.3 Aanpak verkeersveiligheid

De schoolvestigingen werden bevraagd of ze rond verkeersveiligheid in de schoolomgeving werken. Hiervan gaf 93 procent aan dat ze dit deden. De overige 7 procent gaf voornamelijk aan dat ze dit thema algemener aanpakken en niet enkel focussen op de schoolomgeving. Er kan dus gesteld worden dat elke school acties onderneemt rond het thema verkeersveiligheid.



Figuur 4: Verdeling onderwijsinstellingen die al dan niet werken rond verkeersveiligheid

Wanneer er gekeken wordt naar welke acties er georganiseerd worden door de scholen dan blijkt dat het organiseren van verkeerslessen het populairst is. Kort gevolgd door fluo-acties en verkeersdagen. Tal van scholen doen ook nog andere acties. Hieruit bleek dat scholen hun acties wouden verduidelijken. Voetgangers- en/of fietsexamens, verkeersdag/-week, het organiseren van een STRAP-dag kwam hierbij zeer vaak aan bod. Als laatste werd er door een twintigtal scholen ook aangegeven dat er sinds kort een schoolstraat ingevoerd werd als maatregel ter verbetering van de verkeersveiligheid.



Figuur 5: Aantal en soort georganiseerde acties door onderwijsinstellingen in Vlaanderen en Brussel i.f.v. de verkeersveiligheid

5.1.4 In kaart brengen van het mobiliteitsprofiel van de school

De bevraging had ook als doel om te weten te komen of de scholen hun mobiliteitsprofiel in kaart brengen. Hierbij gaf 54 procent aan dat ze dit reeds gedaan hadden of dat dit in uitvoering was. Ook werd er gepolst naar de reden van het al dan niet in kaart brengen van het mobiliteitsprofiel van de school.



Figuur 6: Verdeling scholen die hun mobiliteitsprofiel reeds in kaart hebben gebracht en de onderverdeling van scholen die hier al dan niet een specifieke reden voor hadden

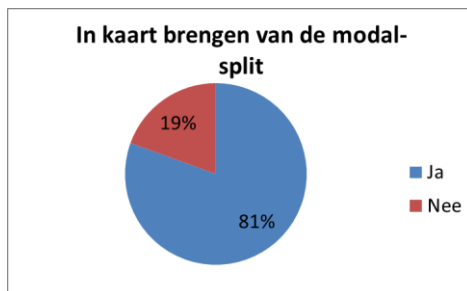
De vaakst vernoemde reden waarom het mobiliteitsprofiel van een school in kaart wordt gebracht is de verkeersveiligheid. Veel scholen kampen met onveilige situaties. Deze worden gecreëerd door het hoge aantal leerlingen/ouders die 's morgens en 's avonds deelnemen aan het verkeer, door de gebrekkige infrastructuur in de schoolomgeving of de ligging van de school. Een tweede belangrijke reden die wordt aangehaald is de invloed van de gemeente of stad. Deze willen de verkeersveiligheid in het groter geheel aanpakken of willen hun mobiliteitsplan updaten waardoor ze de mobiliteitsprofielen van hun scholen in kaart willen brengen. Deze reden wordt kort gevolgd door infrastructurele aanpassingen. Scholen willen in het kader van verbouwingen, nieuwbouwen of de invoering van een schoolstraat hun mobiliteitsprofiel in kaart brengen.

De redenen waarom het mobiliteitsprofiel van de scholen niet in kaart worden gebracht, vinden zich in volgende punten:

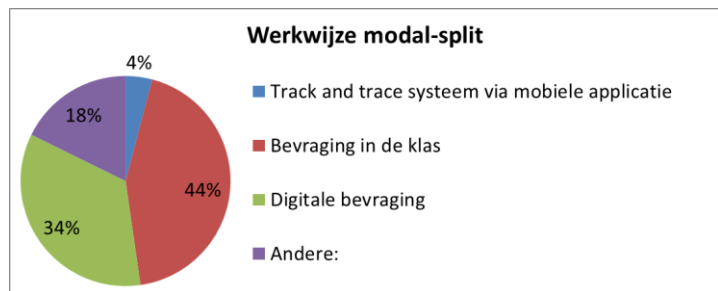
- Gebrek aan tijd en middelen
- Gemeente voert dit uit op algemene schaal
- Rustige ligging van de school en veel dezelfde modi waardoor noodzaak niet wordt gezien

5.1.4.1 Inventarisatie van data

Scholen die zich bezighouden met hun mobiliteitsprofiel in kaart te brengen doen dit in 81 procent om de modal split te weten te komen. Het verzamelen van de nodige data doen ze in de eerste plaats via een (papieren) bevraging in de klas, gevolgd door een digitale bevraging. Als derde maken ze gebruik van een andere methode. Hierbij kwam de ouderbevraging het meeste aan bod.



Figuur 7: Verdeling scholen die hun modal split in kaart brengen

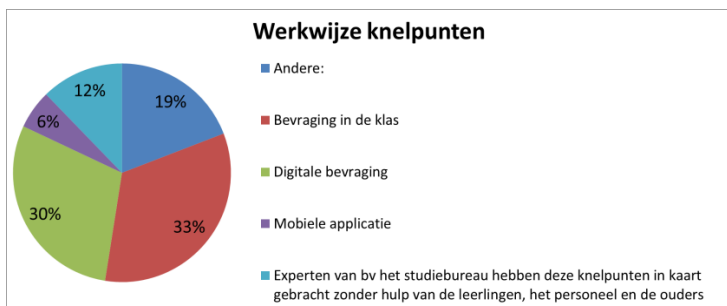


Figuur 8: Verdeling werkwijzen om de modal split in kaart te brengen

De knelpunten worden door 92 procent van de scholen die zich bezighouden met hun mobiliteit, in kaart gebracht. De gehanteerde werkwijze kent eenzelfde opdeling met op de eerste plaats een (papieren) bevraging in de klas. Dit wordt alweer gevolgd door een digitale bevraging. Als derde worden er weer tal van andere werkwijzen opgesomd. De vaakst voorkomende werkwijzen hierbij zijn een ouderbevraging en plaatsbezoek. Op de vierde plaats met 12 procent komen dan de experts van de externe partijen die scholen al dan niet bijstaan.

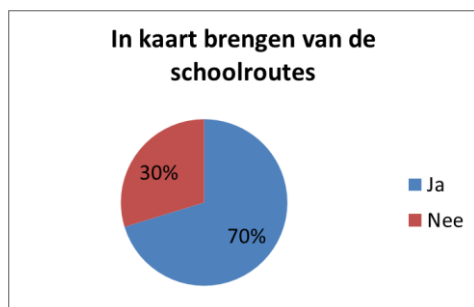


Figuur 9: Verdeling scholen die de knelpunten in kaart brengen

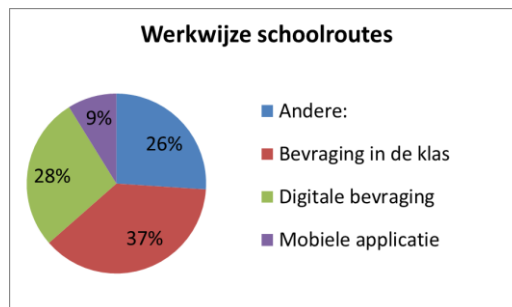


Figuur 10: Verdeling werkwijzen om de knelpunten in kaart te brengen

De schoolroutes worden iets minder in kaart gebracht door de scholen die zich bezighouden met hun mobiliteitsprofiel. 70 procent van de scholen doet dit. Alweer wordt dit op de eerste plaats via een (papieren) bevraging in de klas verzameld. Gevolgd door een digitale bevraging en andere methoden. Bij deze andere methode is meer spreiding te zien in de antwoorden. De gehanteerde werkwijzen hierbij gaan van een ouderbevraging, naar een onderzoek door de gemeente (eventueel in samenwerking met een studiebureau) tot een eigen onderzoek via google maps of via fysieke besprekingen.



Figuur 11: Verdeling scholen die de schoolroutes in kaart brengen



Figuur 12: Verdeling werkwijzen om de schoolroutes in kaart te brengen

De digitale bevragingen werden hoofdzakelijk afgenomen via Google Forms, Smartschool, GIMME en Route2School.

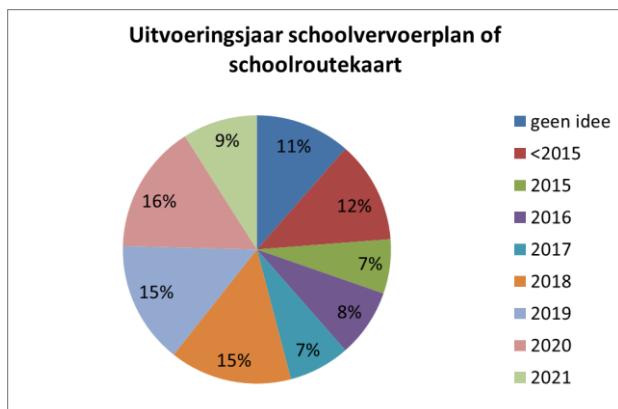
Route2School werd het vaakst genoemd bij de mobiele applicaties naast Fietsbarometer.

5.1.4.2 Uitwerking schoolvervoerplan of schoolroutekaart

Bij 69 procent van de scholen die hun mobiliteitsprofiel reeds in kaart hebben gebracht is hiervoor ook een werkgroep opgericht die zich bezighoudt met de verkeersveiligheid in de schoolomgeving. Hiervan verzameld 45 procent van de scholen dit in een schoolvervoerplan of schoolroutekaart.

28 procent van de scholen die niet actief bezig is met het in kaart brengen van hun mobiliteitsprofiel en geeft aan dat ze in het verleden wel reeds een schoolvervoerplan of een schoolroutekaart hebben opgemaakt.

Wanneer er gekeken wordt naar het jaar waarin het schoolvervoerplan of de schoolroutekaart is uitgevoerd (zie figuur 13) dan blijkt dat meer dan een kwart ouder is dan 5 jaar. 11 procent van de bevraagden gaf aan dat ze geen idee meer hadden wanneer dit uitgevoerd is.

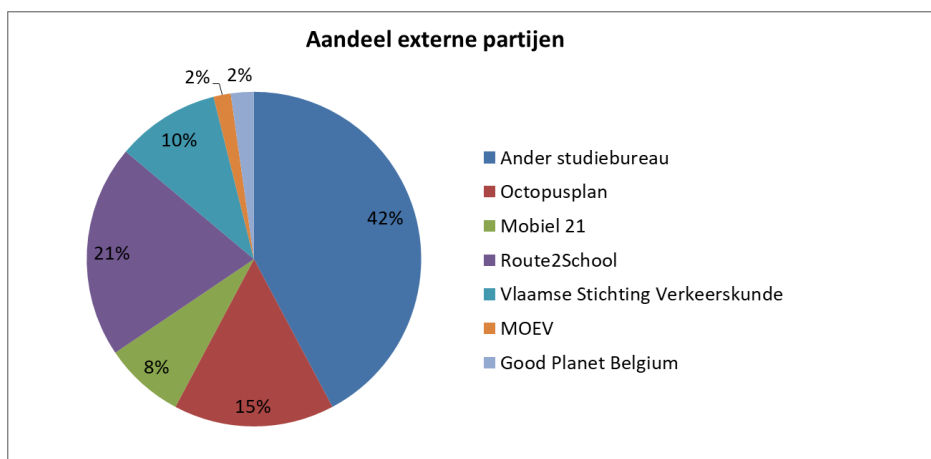


Figuur 13: Verdeling uitvoeringsjaar van het schoolvervoerplan of de schoolroutekaart

De uitwerking van een schoolvervoerplan of schoolroutekaart kan een complexe zaak zijn. Daarom werd er nagegaan of de scholen beroep hebben gedaan op een externe partij die hen hierbij geholpen heeft. 64 procent geeft hierbij aan dat ze beroep hebben gedaan op een externe partij. 24 procent zegt geen beroep te hebben gedaan op een externe partij en 12 procent heeft geen idee.

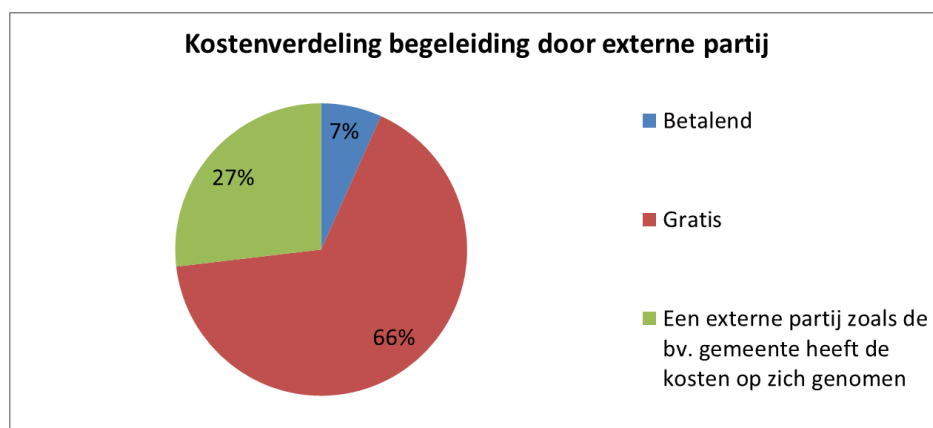
De 24 procent dat aangaf geen beroep te hebben gedaan op een externe partij heeft dit alles uitgevoerd op eigen ervaringen. Slechts 10 procent gaf aan dat ze het 'Stappenplan voor de opmaak van een schoolvervoerplan' van de dienst Mobiliteit en Openbare Werken of het werkboek 'Schoolomgevingen' van de Vlaamse Overheid hebben gebruikt.

Wanneer de scholen beroep deden op een externe partij dan blijkt dat van de gekende onderzoeksinstituten Route2School, Octopusplan en de Vlaamse Stichting Verkeerskunde eruit springen. Echter werd er in 42 procent van de gevallen aangegeven dat er beroep werd gedaan op een ander extern studiebureau. Uit de verdere analyse blijkt dat hiermee voornamelijk de stad of gemeente bedoeld wordt.



Figuur 14: Verdeling aandeel externe partijen bij de uitvoering van het schoolvervoerplan of schoolroutekaart

De begeleiding door externe partijen was voor 66 procent van de scholen gratis. Dit valt af te leiden uit figuur 15. Slecht 7 procent heeft hiervoor iets moeten betalen en bij 27 procent van de scholen heeft een externe partij zoals de gemeente de kosten op zich genomen.



Figuur 15: Verdeling begeleiding door externe partij die al dan niet betalend is

5.2 Gemeenten en steden

Uit de bevraging van de scholen blijkt dat de gemeenten en steden ook vaak een belangrijke partner zijn in het thema verkeersveiligheid in de schoolomgeving. Deze lokale overheden zijn namelijk diegene die infrastructurele maatregelen kunnen doorvoeren. Ook hebben scholen een impact op de mobiliteit in de gemeente of stad waardoor de lokale overheid hiermee rekening moet houden in hun mobiliteitsplan. Daarom is het in kaart brengen van het mobiliteitsprofiel van een school vaak een wisselwerking tussen de school en de lokale overheid.

Gezien gemeenten en steden meerdere scholen op hun grondgebied hebben liggen wordt er in deze bevraging meer overkoepelend en kwalitatief naar de resultaten gekeken.

Wat de responsiviteit betreft hebben er 93 gemeenten of steden het eerste deel van de enquête volledig en bruikbaar ingevuld. 85 gemeenten heeft het kwalitatieve gedeelte over de tool volledig en bruikbaar ingevuld.

5.2.1 Aanpak verkeersveiligheid

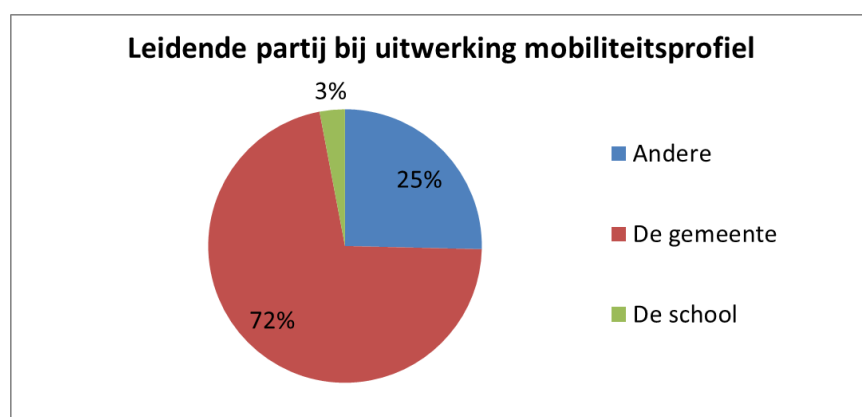
Uit de bevraging blijkt dat alle gemeenten of steden werken aan verkeersveiligheid. Dit gaat in de meeste gevallen gepaard met overleg met alle betrokkenen waarna infrastructurele maatregelen worden genomen. De infrastructurele maatregelen uiteten zich voornamelijk op vlak van schoolstraten, fietsstraten, beveiligen van oversteken, invoeren zone 30, wegwerken van knelpunten, verhogen van zichtbaarheid,

De infrastructurele maatregelen worden gevolgd door sensibilisering, educatie en handhaving. Maar ook door het opmaken van schoolroutekaarten, actieplannen of mobiliteitsplannen.

Om dit alles concreet uit te werken blijkt dat 74 procent van de gemeenten en steden daarvoor het mobiliteitsprofiel van de scholen in kaart brengt. De overige 26 procent doet dit niet vanwege gebrek aan tijd, middelen of personeel. Hieruit blijkt ook dat deze 26 procent zich hoofdzakelijk algemeen bezighoudt met de verkeersveiligheid in schoolomgevingen. Hiermee wordt bedoeld dat ze voornamelijk acties ondernemen zoals inrichten van fietsstraten, zone-30, aanleggen van veilige fiets- en voetpaden, aanleggen van veilige oversteken, en dit in de gehele gemeente of stad en niet enkel en alleen in de specifieke schoolomgeving. Vaak wordt dit overlegd met tal van partijen en dus niet enkel uitgevoerd i.f.v. het mobiliteitsprofiel van de school. Dit in tegenstelling tot de overige 74 procent waarbij er wel specifiek per schoolomgeving wordt gewerkt waarbij de maatregelen per schoolomgeving kunnen verschillen.

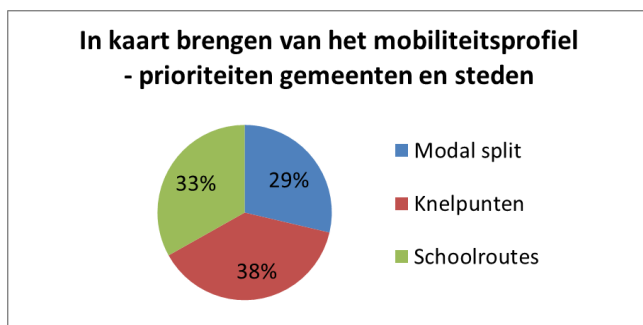
5.2.1.1 In kaart brengen van het mobiliteitsprofiel van de school

Uit de bevraging van de scholen bleek dat steden en gemeenten vaak een belangrijke partner zijn in het in kaart brengen van het mobiliteitsprofiel. Vaak nemen zij ook de leiding bij de uitwerking van dit project. Dit blijkt ook uit de bevraging van de gemeenten en steden waarbij 72 procent van hen aangeeft dat zij zelf de leiding op zich nemen. In 25 procent van de resultaten werd aangegeven dat het voornamelijk om een samenwerking gaat tussen de school, gemeente en eventueel enkele andere partijen.



Figuur 16: Verdeling van de leidende partij bij de uitwerking van het mobiliteitsprofiel

Net zoals bij de scholen geven ook de gemeenten en steden aan dat het in kaart brengen van de knelpunten het belangrijkste punt is. Op de tweede plaats komen de schoolroutes, gevolgd door de modal split. Dit is dan weer omgekeerd in vergelijking met de scholen waarbij modal split op de tweede plaats staat en schoolroutes op de derde plaats.

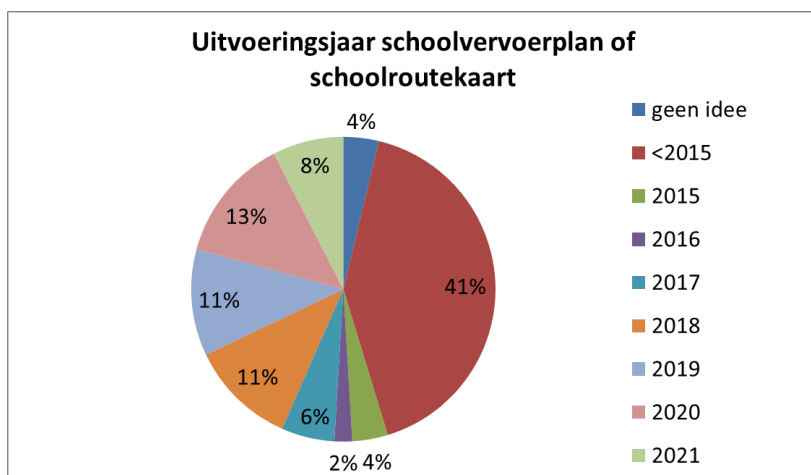


Figuur 17: Verdeling prioriteiten bij het in kaart brengen van het mobiliteitsprofiel

Een reden hiervoor kan te vinden zijn in de verantwoordelijkheid van de partijen. Scholen hebben waarschijnlijk meer belang bij het in kaart brengen van de modal split om zo bijvoorbeeld hun eigen infrastructuur aan te passen. Gemeenten en steden hebben dan weer meer baat bij het in kaart brengen van de schoolroutes gezien zij deze routes dan veilig kunnen inrichten.

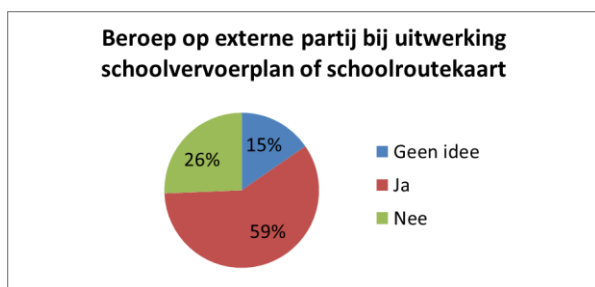
5.2.1.2 Uitwerking schoolvervoerplan of schoolroutekaart

Door de gemeenten en steden wordt aangegeven dat voor 56 procent van de scholen, veel van deze zaken in het kader van het mobiliteitsprofiel, reeds in kaart zijn gebracht in schoolvervoerplannen en schoolroutekaarten. Echter blijkt dat veel van deze plannen (41 procent) reeds dateren van voor 2015.



Figuur 18: Verdeling uitvoeringsjaar van het schoolvervoerplan of de schoolroutekaart

Bij het uitwerken van deze schoolvervoerplannen of schoolroutekaarten werd er in bijna 60 procent van de uitwerkingen beroep gedaan op een externe partij. Dit is ook te zien op volgende figuur 19.

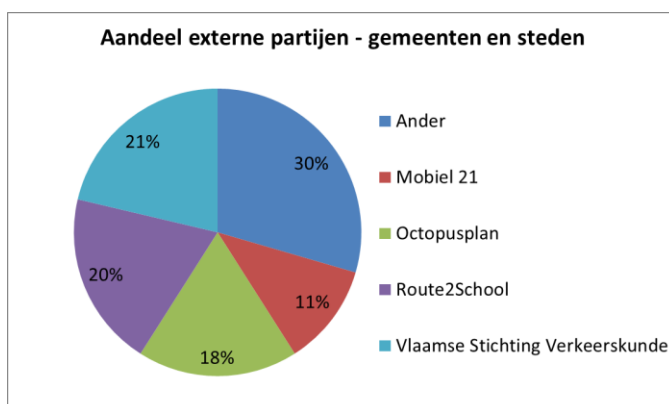


Figuur 19: Verdeling beroep op externe partij bij uitwerking schoolvervoerplan of schoolroutekaart

De overige 26 procent die dit zelfstandig heeft gedaan, heeft hierbij beroep gedaan op volgende documenten:

- Werkboek Schoolomgevingen van het Agentschap Wegen en Verkeer (29 procent) (AWV - MOW, 2010)
- Stappenplan voor de opmaak van een schoolvervoerplan van de dienst Mobiliteit en Openbare Werken (9 procent) (Mobiliteit en Openbare Werken, 2012)
- Het schoolvervoerplan van Mobiel 21 (5 procent) (Mobiel 21, 2005)
- Stap voor stap op weg naar een veilige schoolomgeving van de Provincie Vlaams-Brabant (9 procent) (Provincie Vlaams-Brabant, 2011)
- Andere (48 procent): geeft ook hier aan het niet te weten

Bijna 60 procent van de gemeenten en steden deed dus een beroep op een externe partij. De populairste partijen zijn hierbij de Vlaamse Stichting Verkeerskunde, Route2School en Octopusplan. Uit het 30 procent aandeel 'andere' blijkt dat hoofdzakelijk de provincies hun steden en gemeenten hierbij ondersteunen. Gevolgd door studiebureaus zoals Sweco, Tridée, AACON, Traject, Vectris en Anteagroup. In slechts 19 procent van de uitwerkingen was de hulp gratis.



Figuur 20: Verdeling aandeel externe partijen bij uitwerking schoolvervoerplan of schoolroutekaart

5.3 Onderzoek tool

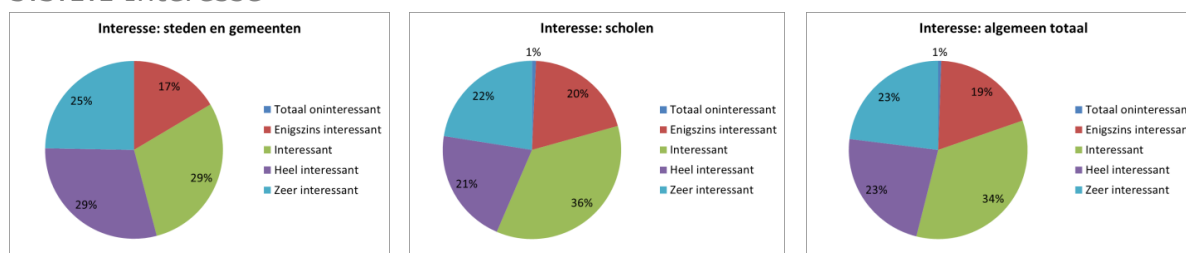
De scholen, gemeenten en steden werden ook bevraagd naar hun interesse in een tool die het mobiliteitsprofiel van scholen in kaart kan brengen. Naast het peilen van de interesse was het bijkomende doel van deze bevraging om de meest interessante functies van zo'n tool te inventariseren. Door deze bevraging worden er ook inzichten gecreëerd in de sterktes en zwaktes van deze tool waarbij de opportuniteiten en/of bedreigingen bij een mogelijke uitrol worden opgelijst.

Dit deel van de bevraging werd door 356 personen ingevuld. 85 van hen deden dit i.f.v. een gemeente of stad (24 procent) en 271 deden dat in naam van een school (76 procent).

5.3.1 Potentieel

Het potentieel van een mogelijke tool kan bepaald worden door de peiling naar interesse te analyseren, maar ook door het gebruik van de tool te bevragen wanneer deze gratis zou zijn. Deze 2 factoren worden hieronder uitgewerkt.

5.3.1.1 Interesse



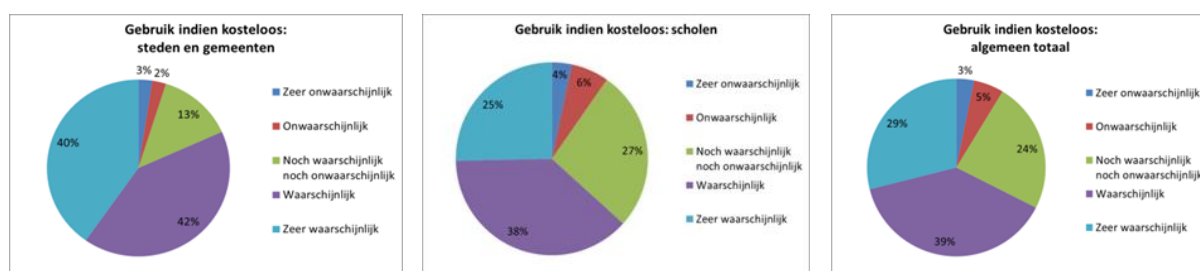
Figuur 21: Verdeling interesse in tool

Vooraleer de interesse bevraagd werd, werd de principewerking van de tool kort toegelicht aan alle participanten, zie bijlage voor meer informatie. Na deze toelichting werd hen de vraag gesteld of er interesse was in het gebruik van een tool die het mobiliteitsprofiel van de school, eventueel jaarlijks, op een eenvoudige manier in kaart kan brengen. Uit deze tool zouden dan automatische analyses moeten volgen.

Er kan gesteld worden dat zowel de scholen als de gemeenten en steden geïnteresseerd zijn in zo'n tool. In totaal bleek dat 46 procent dit heel tot zeer interessant vonden. Slecht 1 procent vond dit totaal oninteressant. Verder blijkt ook dat steden en gemeenten dit net iets interessanter vinden dan scholen. Dit kan te wijten zijn aan het feit dat het voornamelijk de plaatselijke overheden verantwoordelijk zijn voor de veiligheid in de schoolomgevingen.

5.3.1.2 Interesse kosteloze tool

Naast de specifieke vraag naar interesse in de tool, kan dit ook afgeleid worden uit het mogelijke gebruik van de tool indien deze kosteloos wordt aangeboden. Bij deze vraag worden er grotere verschillen opgemerkt in het potentiële gebruik. Gemeenten en scholen geven namelijk aan dat 82 procent van de plaatselijke overheden deze tool zou gaan gebruiken. Scholen daarentegen zijn hierin wat gematigder, al geeft 63 procent van hen toch aan de tool waarschijnlijk tot zeer waarschijnlijk te gebruiken. Alweer een enorm potentieel waarbij voornamelijk steden en gemeenten vanuit hun verantwoordelijkheid de tool zouden gebruiken.



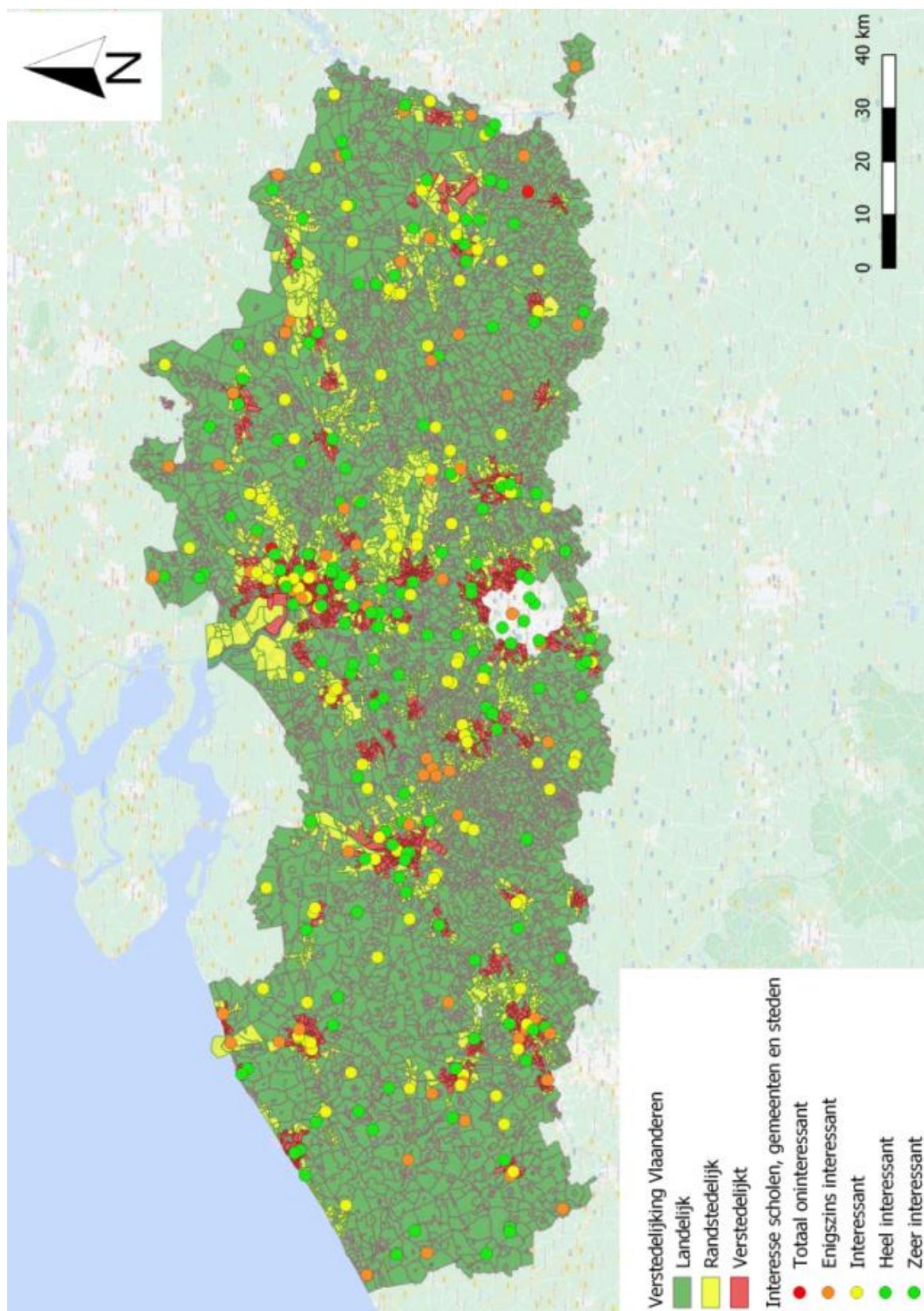
Figuur 22: Verdeling interesse in gebruik tool wanneer deze kosteloos is

5.3.1.3 Potentieel tool per omgevingstypologie

Ondanks de grote interesse en het potentieel zijn er toch nog steeds scholen, steden en gemeenten die minder geïnteresseerd zijn en de tool waarschijnlijk niet zouden gebruiken. Dit kan te wijten zijn aan de ligging van de school, gemeente of stad. Indien deze gelegen zijn in een meer afgelegen gebied kan het zijn dat er zich minder verkeersproblemen voordoen. Niet enkel omdat het er rustiger is maar ook omdat de leerlingen dan meer met de fiets of te voet gaan.

Interesse tool

Om dit uit te zoeken werden de totale resultaten van de interesse en het kosteloze gebruik van de tool geplot op de kaart van Vlaanderen. Deze kaart is terug te vinden op de volgende pagina als figuur 23. Hierin werd ook een opdeling gemaakt tussen landelijk, randstedelijk en verstedelijkt gebied.



Figuur 23: Kaart met omgevingstypologieën en verdeling interesse scholen, gemeenten en steden

Uit figuur 24 is te merken dat er geen echte opvallende uitschieters zijn. Enkel de oranje punten lijken zich meer te manifesteren op het landelijk gebied. De hypothese dat de interesse samenhangt met de graad van verstedelijking kan getest worden aan de hand van een Chi-kwadraat test. Om te voldoen aan de eisen van de test zijn de categorieën 'totaal oninteressant' en 'enigszins interessant' samengenomen omdat er amper participanten waren die totaal ongeïnteresseerd waren. Door middel van het programma SPSS wordt de Chi-kwadraat test uitgevoerd en worden volgende gegevens verkregen:

type * interesse Crosstabulation

Count

		interesse				
		Heel interessant	Interessant	Totaal oninteressant to enigszins interessant	Zeër interessant	Total
type	landelijk	33	48	32	30	143
	randstedelijk	19	26	15	14	74
	verstedelijkt	29	50	24	36	139
Total		81	124	71	80	356

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,835 ^a	6	,829
Likelihood Ratio	2,830	6	,830
N of Valid Cases	356		

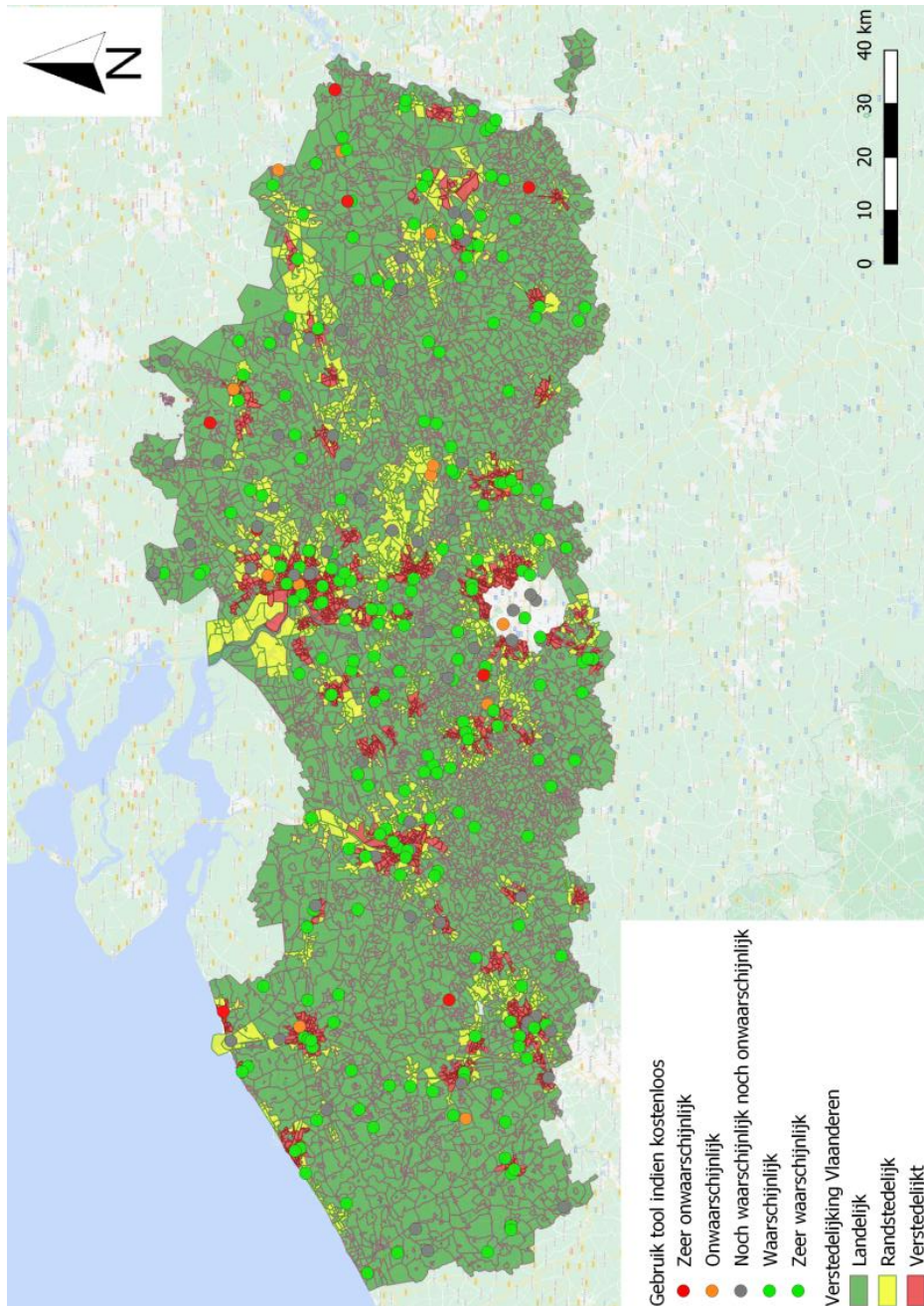
a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14,76.

Figuur 24: Resultaat Chi-kwadraat test hypothese samenhang omgevingstypologie met interesse

Uit deze cijfers valt af te leiden dat de p-waarde (0.829) hoger ligt dan de gekozen alfa van 0.05. Ook het Chi-kwadraat van 2,835 ligt lager dan de kritische waarde van 10,64 (zie bijlage) bij een alfa van 5% en 6 vrijheidsgraden. Hierdoor is er een niet significant verschil en hangt de interesse dus niet af van de omgevingstypologie waarin de school, gemeente of stad zich bevindt.

Interesse tool indien kosteloos

Dat de interesse niet afhangt van de graad van verstedelijking is ook te merken aan het potentiële gebruik van de tool indien deze kosteloos wordt aangeboden. Uit onderstaande kaart, waarin de resultaten alweer zijn geplot op de verstedelijking van Vlaanderen, is namelijk geen duidelijke visuele aftekening waar te nemen. Met deze kaart als bevestiging kan er geconcludeerd worden dat het potentieel van de tool niet gebonden is aan de graad van verstedelijking.



Figuur 25: Kaart met omgevingstypologieën en verdeling interesse in gebruik tool wanneer deze kosteloos is van scholen, gemeenten en steden

De hypothese dat de interesse in een kosteloze tool samenhangt met de omgevingstypologie kan getest worden aan de hand van de Chi-kwadraat test. Om te voldoen aan de eisen van de test zijn de categorieën 'zeer onwaarschijnlijk' en 'onwaarschijnlijk' samengenomen omdat er amper participanten waren die totaal niet zouden gebruiken. Door middel van het programma SPSS wordt de Chi-kwadraat test uitgevoerd en worden volgende gegevens verkregen. Het resultaat is terug te vinden in figuur 26.

type * Interesse / potentieel gebruik kosteloze tool Crosstabulation

Count

		Interesse / potentieel gebruik kosteloze tool				
		Noch waarschijnlijk noch onwaarschijn- lijk	Onwaarschijn- lijk tot zeer onwaarschijn- lijk	Waarschijnlijk	Ze er waarschijnlijk	Total
type	landelijk	25	9	66	43	143
	randstedelijk	19	7	33	15	74
	verstedelijk	29	10	65	35	139
Total		73	26	164	93	356

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,204 ^a	6	,649
Likelihood Ratio	4,177	6	,653
N of Valid Cases	356		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,40.

Figuur 26: Resultaat Chi-kwadraat test hypothese samenhang omgevingstypologie met interesse gebruik tool wanneer deze kosteloos is

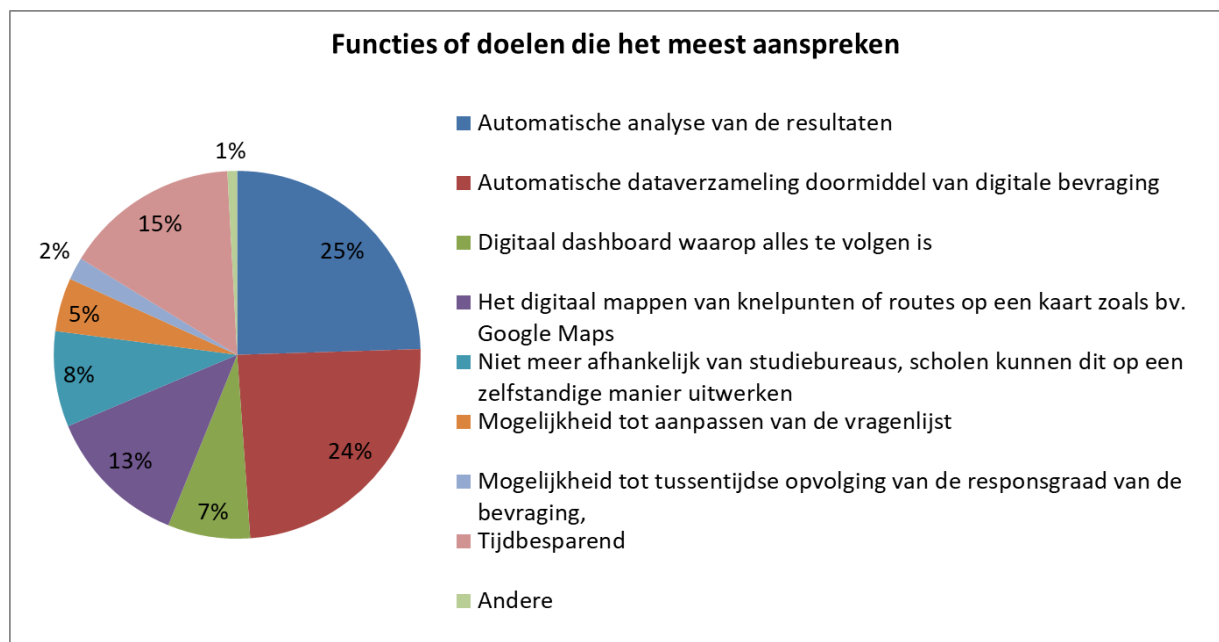
Uit deze cijfers valt af te leiden dat de p-waarde 0.649 hoger ligt dan de gekozen alfa van 0.05. Ook het Chi-kwadraat van 4,204 ligt lager dan de kritische waarde van 15,51 (zie bijlage) bij een alfa van 5% en 8 vrijheidsgraden. Hierdoor is er een niet significant verschil en hangt het gebruik van de tool dus niet af van de omgevingstypologie waarin de school, gemeente of stad zich bevindt.

5.3.2 Functies

Uit de analyse bleek dat voor een groot deel van de vragen de scholen, gemeenten en steden gelijkgezind waren. Daarom worden in onderstaande analyses steeds de totale resultaten van de vragen weergegeven. Enkel indien nodig wordt er diepgaander ingegaan in het onderscheid tussen de scholen en de gemeenten en steden.

5.3.2.1 Functies of doelen die het meest aanspreken

De scholen, gemeenten en steden werden gevraagd welke twee functies of doelen de tool volgens hen zeker zou moeten bezitten. Hierin kwamen automatische analyse van de resultaten en automatische dataverzameling naar voren als de twee belangrijkste functies. Dit moet ervoor zorgen dat de scholen, gemeenten en steden tijd besparen. Deze functie kwam als derde meest vernoemde naar boven.



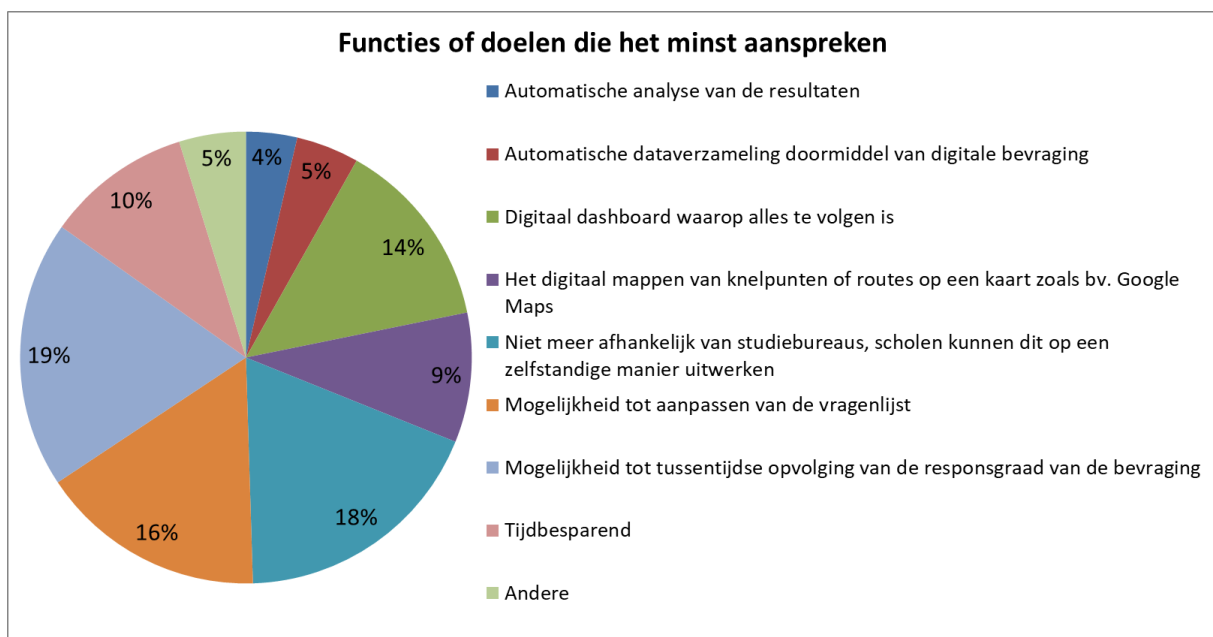
Figuur 27: Verdeling functies of doelen die het meest aanspreken

5.3.2.2 Functies of doelen die het minst aanspreken

Ook de minst populaire functies of doelen die de tool eerder niet zou moeten bezitten werd bevraagd. Hieruit kwam een grotere spreiding naar voren. Zo blijkt dat voor bijna 20 procent van de participanten een tussentijdse opvolging van de responsgraad niet verwerkt moet worden in de tool. Dit wordt kort gevolgd door de afhankelijkheid van een studiebureau. Blijkbaar vindt 18 procent van de participanten dat er toch nog beroep gedaan moet kunnen worden op een studiebureau. De gebruikers van de tool lijken dus graag nog te kunnen terugvallen op de eventuele aanbieder van de tool of de resultaten te kunnen gebruiken in samenwerking met een andere organisatie.

De derde functie die als minder belangrijk wordt gecategoriseerd is de mogelijkheid tot aanpassing van de vragenlijst. Hiermee wordt bedoeld dat de school, gemeente of stad zelf geen vragen moet bedenken of samenstellen. Dit wordt dan weer gevolgd door het digitale dashboard waarop alles te volgen is. Deze functie zal eerder een 'nice to have' zijn in plaats van een 'must have'.

Verder wordt ook het tegendeel bevestigd namelijk dat automatische dataverzameling en automatische analyses de kern van de tool moeten zijn. Wat in vorig hoofdstuk reeds aan bod kwam.



Figuur 28: Verdeling functies of doelen die het minst aanspreken

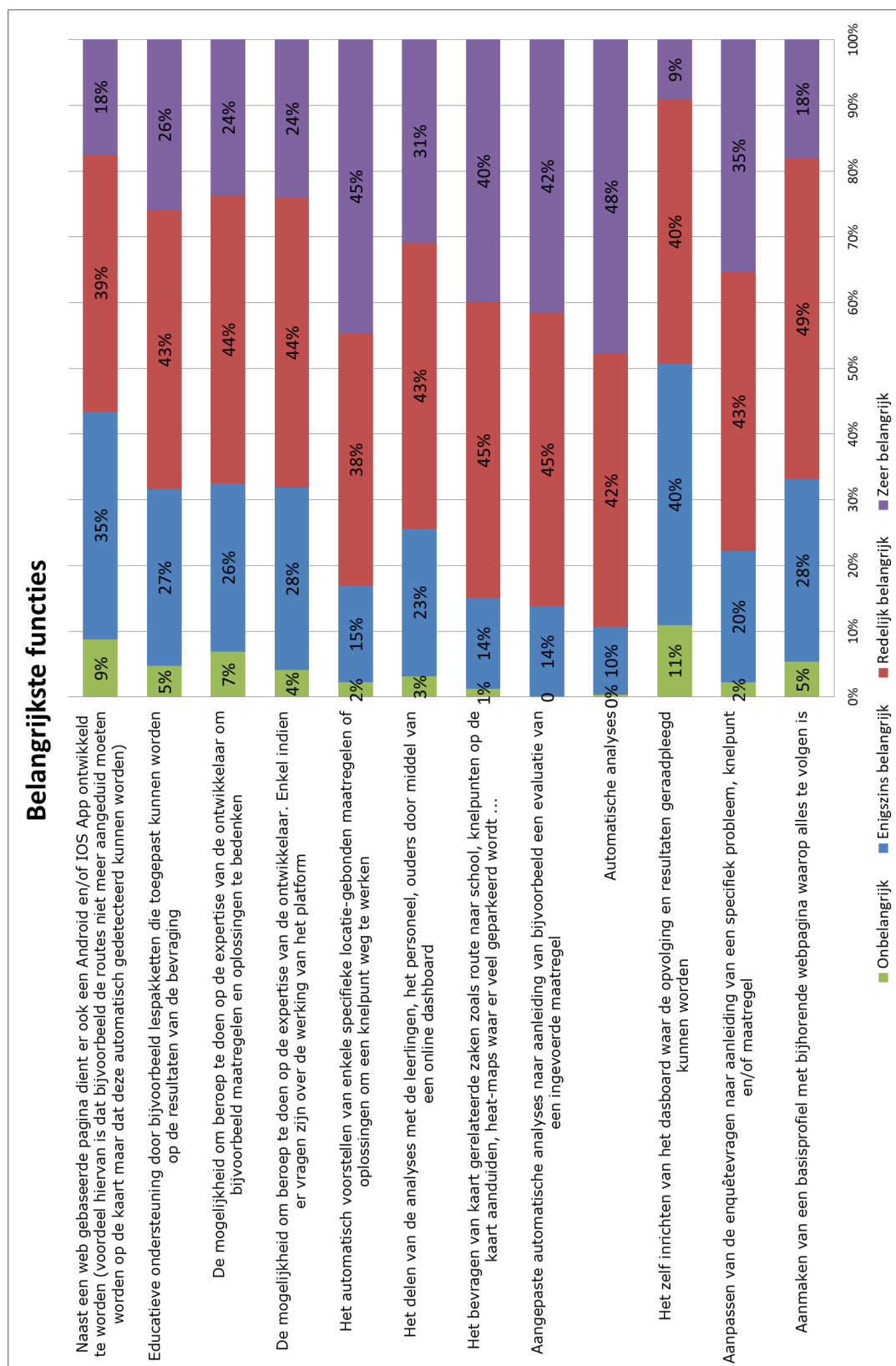
5.3.2.3 Belangrijkste functies

Wanneer er concreet gevraagd wordt naar de functies die de tool zeker moet bezitten dan springen er 6 functies uit. Deze zijn de volgende:

1. Automatische analyses
2. Aangepaste automatische analyses van naar aanleiding van bv. een evaluatie van een ingevoerde maatregel
3. Het bevragen van kaart gerelateerde zaken zoals route naar school, knelpunten die op de kaart aangeduid kunnen worden, heatmaps waar er veel geparkeerd wordt, ...
4. Het automatisch voorstellen van enkele specifieke locatie gebonden maatregelen of oplossingen om een knelpunt weg te werken
5. Aanpassen van enquêtevragen naar aanleiding van een specifiek probleem, knelpunt en/of maatregel
6. Het delen van de analyses met de leerlingen, het personeel ouders, ... door middel van een online dashboard

Ook de andere functies scoorden redelijk hoog, op het zelf inrichten van het dashboard na. Deze functies kunnen verwerkt worden in de tool maar de bedoeling van de tool is natuurlijk dat deze eenvoudig en snel toegepast kan worden. Daarom lijkt het aangeraden om met de meest populaire functies als eerste aan de slag te gaan.

Op de volgende pagina worden de resultaten van de bevraging weergegeven.



Figuur 29: Functies onderverdeeld in mate van belangrijkheid

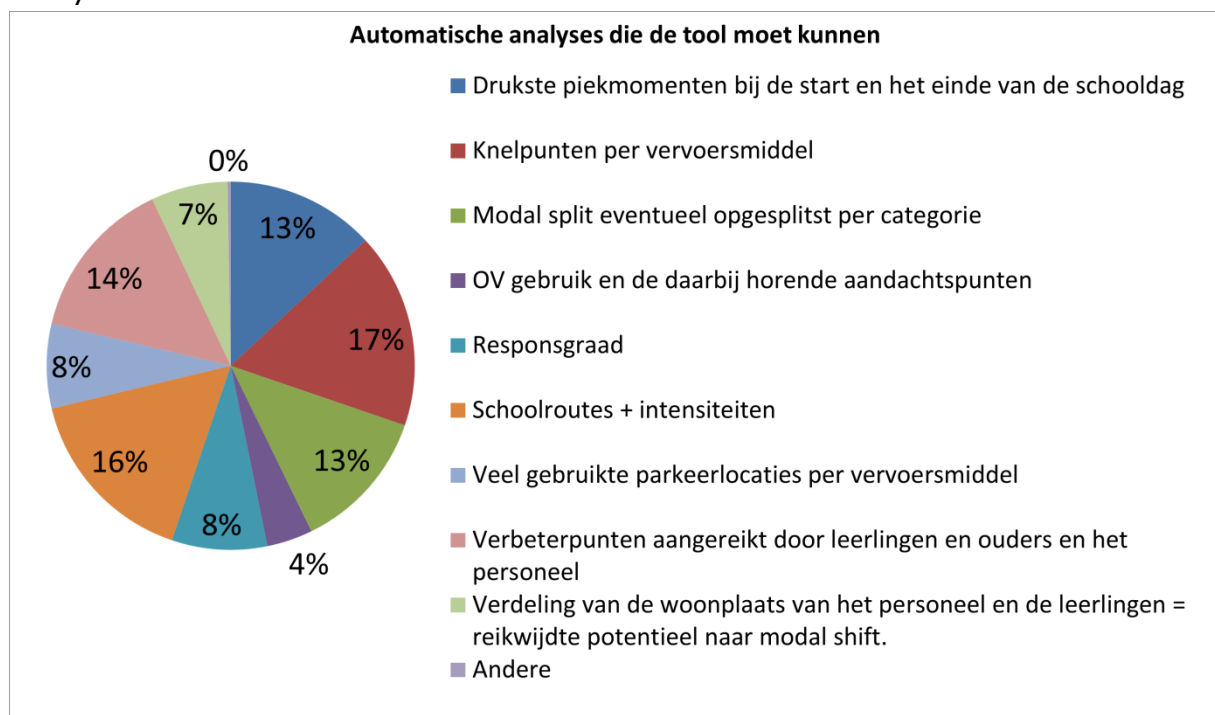
5.3.2.4 Automatische analyses die zeker inbegrepen moeten worden

Uit voorgaande blijkt duidelijk dat er automatische analyses dienen te volgen uit de dataverzameling. Om dit specifieker uit te werken werden de participanten gevraagd welke analyses er zeker opgemaakt moeten worden.

Uit de analyse blijkt dat de meningen vrij verdeeld zijn. Gezien elke Belg wel wat mobiliteitsambtenaar is gaan knelpunten (17 procent) vaak samen met verbeterpunten (14 procent). Daarom zal deze analyse best samengevoegd worden waardoor de knelpunten en verbeterpunten de belangrijkste analyses zijn die de tool automatisch zal moeten verwerken. Wat min of meer samenhangt aan deze analyse zijn de schoolroutes en intensiteiten. Deze automatische analyse staat dan ook op de tweede plaats met 16 procent.

Wanneer ook de modal split in kaart wordt gebracht (13 procent) en ook de drukste piekmomenten bij de start en het einde van de schooldag (13 procent) worden vastgelegd, dan zijn deze automatische analyses al voldoende voor 73 procent van de participanten.

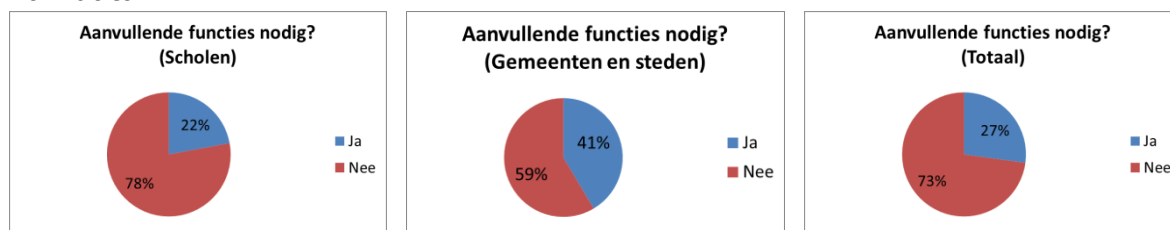
Uit onderstaand diagram blijkt ook dat het OV gebruik, parkeren, potentieel naar modal shift en de responsgraad niet echt populair zijn om automatisch te laten analyseren.



Figuur 30: Verdeling van de automatische analyses die de tool moet kunnen

5.3.2.5 Aanvullende functies

Het doel van de tool is om op een snelle en eenvoudige manier inzichten te creëren in het mobiliteitsprofiel en eventuele mobiliteitsproblemen aan de hand van data.



Figuur 31: Verdeling of er aanvullende functies in de vorm van een betalende optie nodig zijn

Toch is het de bedoeling om, indien nodig, scholen, gemeenten en steden te ondersteunen waar nodig. Daarom werd de vraag gesteld of de tool aangevuld moet worden met extra, eventueel betalende, services. Deze kunnen bijvoorbeeld de volgende zijn: bijstand door projectleider, leermiddelen, gamification, maatregelenpakketen, enzovoort.

Ongeveer een kwart van de participanten gaf aan dat de tool deze optie mag bevatten. Het grote verschil is echter te merken wanneer de resultaten opgedeeld worden tussen scholen en overheden. 22 procent van de scholen geeft namelijk aan dat de tool deze extra optie mag bezitten in tegenstelling tot 41 procent bij de gemeenten en steden.

Het verschil kan zich vinden in de verantwoordelijkheid. Scholen zullen hun mobiliteitsprofiel in kaart willen brengen om dan samen met de andere partijen op zoek te gaan naar oplossingen of maatregelen. In functie hiervan moet de tool vrij simpel en duidelijk blijven.

Gemeenten en steden daarentegen zijn verantwoordelijk voor de infrastructuur en het mobiliteitsbeleid. Voor hen zal de tool uitgebreider en diepgaander mogen zijn waardoor er bij hun ook de noodzaak kan zijn voor extra aanvullende functies.

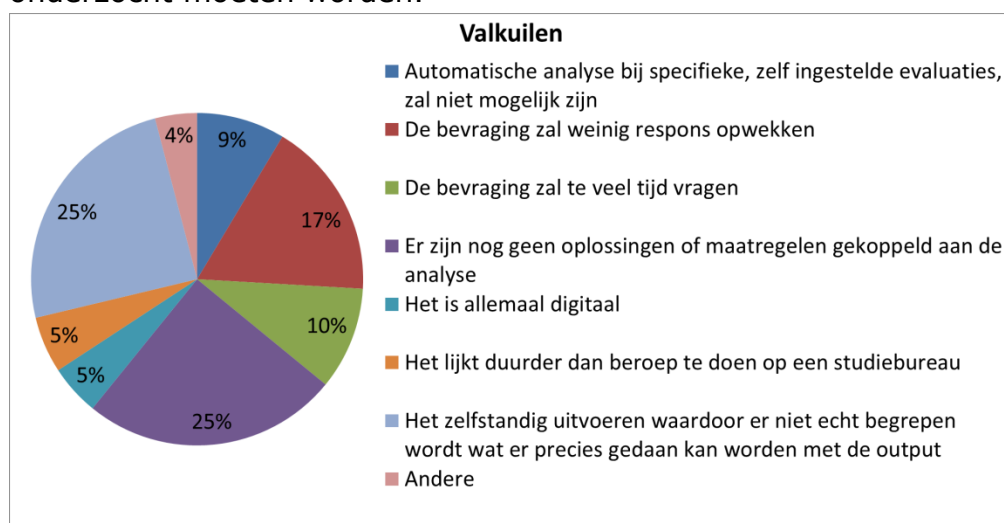
5.3.2.6 Valkuilen

De uitrol van een tool houdt natuurlijk ook enkele bedreigingen in. Ondanks dat het potentiële gebruik hoog ligt dient het doelpubliek ook aangezet te worden om de tool te gebruiken en eventueel te blijven gebruiken. Hiervoor werden de participanten bevraagd naar welke valkuilen zij zien als mogelijke bedreigingen.

Op een gedeelte eerste plaats wordt aangegeven dat het zelfstandig uitvoeren van een analyse met behulp van een tool niet echt eenvoudig lijkt en al zeker niet indien er geen oplossingen of maatregelen gekoppeld worden aan de analyse. Er zal dus in de eerste plaats duidelijk omschreven moeten worden wat de tool allemaal kan en hoe dit uitgevoerd kan worden. Verder zal er in het proces telkens bijkomende info moeten meegedeeld worden waar scholen, gemeenten en steden op kunnen terugvallen. Eventueel kan er ook een soort van helpdesk georganiseerd worden die, indien nodig, de scholen en gemeenten bijstaat. Door dit in te voeren kan het koppelen van de maatregelen en oplossingen aan de analyse eventueel nog even uitgesteld worden gezien dit waarschijnlijk diepgaander onderzoek vraagt ter ontwikkeling.

Verder bestaat ook het gevaar dat de bevraging te weinig respons oplevert. Dit valt eventueel op te lossen door het engagement aan te gaan dat leerlingen en personeel de bevraging op school, tijdens de lessen, invullen. Indien er ouders dienen deel te nemen aan een enquête dan kan dit bv. gevraagd worden tijdens een oudercontact of aan het begin van het schooljaar tijdens een infomoment.

Verder gaf telkens een 10 procent van de bevroagden aan dat de bevraging te veel tijd zal vragen of dat een automatische analyse bij een zelf ingestelde enquête niet mogelijk zal zijn. Het eerste valt op te lossen door concrete, afgebakende vragen te stellen. De tweede bezorgdheid zal diepgaander onderzocht moeten worden.



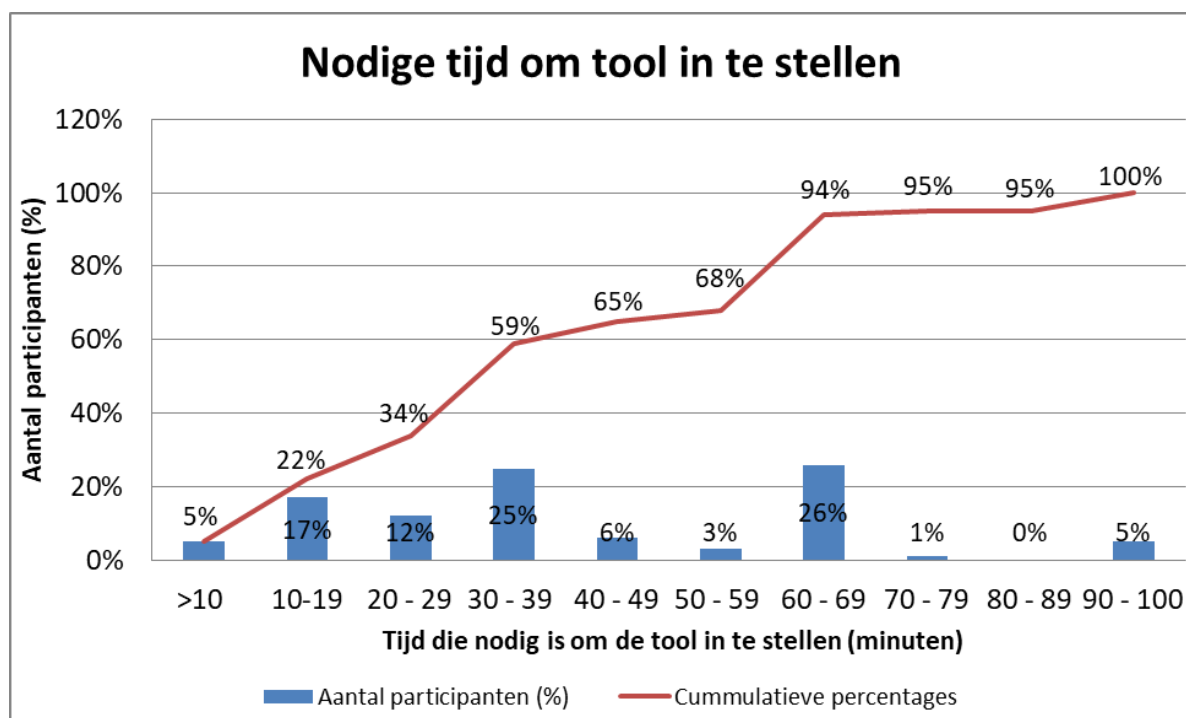
Figuur 32: Verdeling van de valkuilen

5.3.3 Tijdsbesteding

5.3.3.1 Insteltijd

Dat de tool tijdbesparend moet zijn werd al duidelijk uit de functies en doelen die het meest aanspraken. Hierin gaf 15 procent aan dat de tool tijdbesparend moest zijn. Er werd daarom nagegaan hoeveel tijd het instellen van de tool in beslag mocht nemen. Met het instellen van de tool wordt het volgende bedoeld: het aanmaken van het profiel van de school; instellen van enkele basisgegevens zoals aantal leerlingen, aantal personeelsleden; ligging van de school; straal rond de school die aanzien wordt als schoolomgeving; soorten vervoersmiddelen die aan bod kunnen komen, enzovoort.

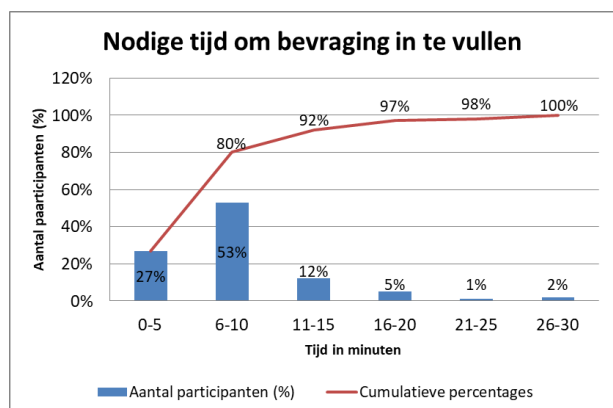
In de enquête werd de participanten de kans gegeven om de duur in minuten op te geven met een maximum van 100 minuten. Uit de resultaten blijkt dat het instellen van de tool voor 59 procent van de participanten tot 40 minuten in beslag mag nemen. Voor 32 procent mag dit zelf meer dan 60 minuten zijn. Met deze richtwaarde kan later aan de slag gegaan worden.



Figuur 33: Verdeling nodige tijd om de tool in te stellen

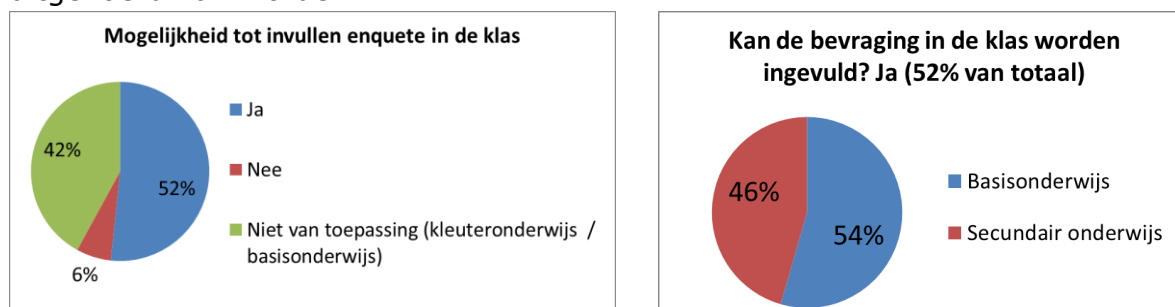
5.3.3.2 Invultijd bevraging

De participanten werden naast de insteltijd ook bevraagd naar de invultijd van de enquête om de data voor het mobiliteitsprofiel te verzamelen. Hierbij werd door 81 procent aangegeven dat de maximale tijd die nodig is om de enquête in te vullen ligt op 10 minuten. Alweer kan deze richtwaarde meegenomen worden tijdens de ontwikkeling van de tool.



Figuur 34: Verdeling nodige tijd om de bevraging in te vullen

Bijkomend werden de scholen ook gevraagd of de enquête eventueel in de klas ingevuld kon worden. Dit om een zo hoog mogelijke responsgraad te bereiken. Deze vraag werd aan alle scholen gesteld maar hierbij werd er wel van uitgegaan dat dit voornamelijk van toepassing was in secundaire scholen. Uit de resultaten blijkt dat 52 procent van de scholen aangeeft dat de enquête in de klas uitgevoerd kan worden.

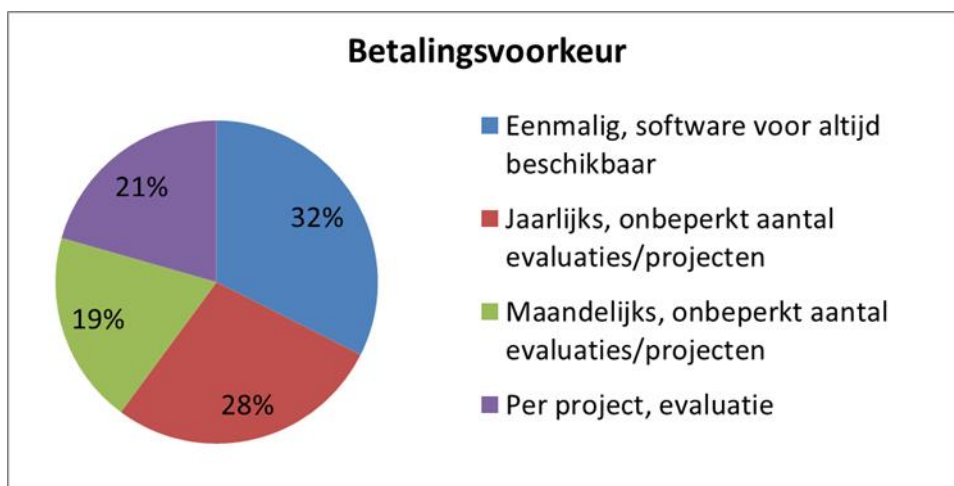


Figuur 35: Verdeling van de mogelijkheid van het invullen van de bevraging in de klas + detaillering van de positieve antwoorden

Toch blijkt na inzicht van de data dat van de 52 procent positieve resultaten meer dan de helft (54 procent) basisonderwijs aanbiedt. Dit is een belangrijk detail om mee te nemen in de verdere ontwikkeling van de tool. De afname van deze enquêtes zal dan waarschijnlijk per leerling op papier moeten gebeuren of samengevat worden per klas zodat de leerkracht dit digitaal kan ingeven. Verder blijkt dat 80 procent van het totale aantal secundaire scholen en 24 procent van het totale aantal basisscholen het ziet zitten om de bevraging in de klas te laten invullen.

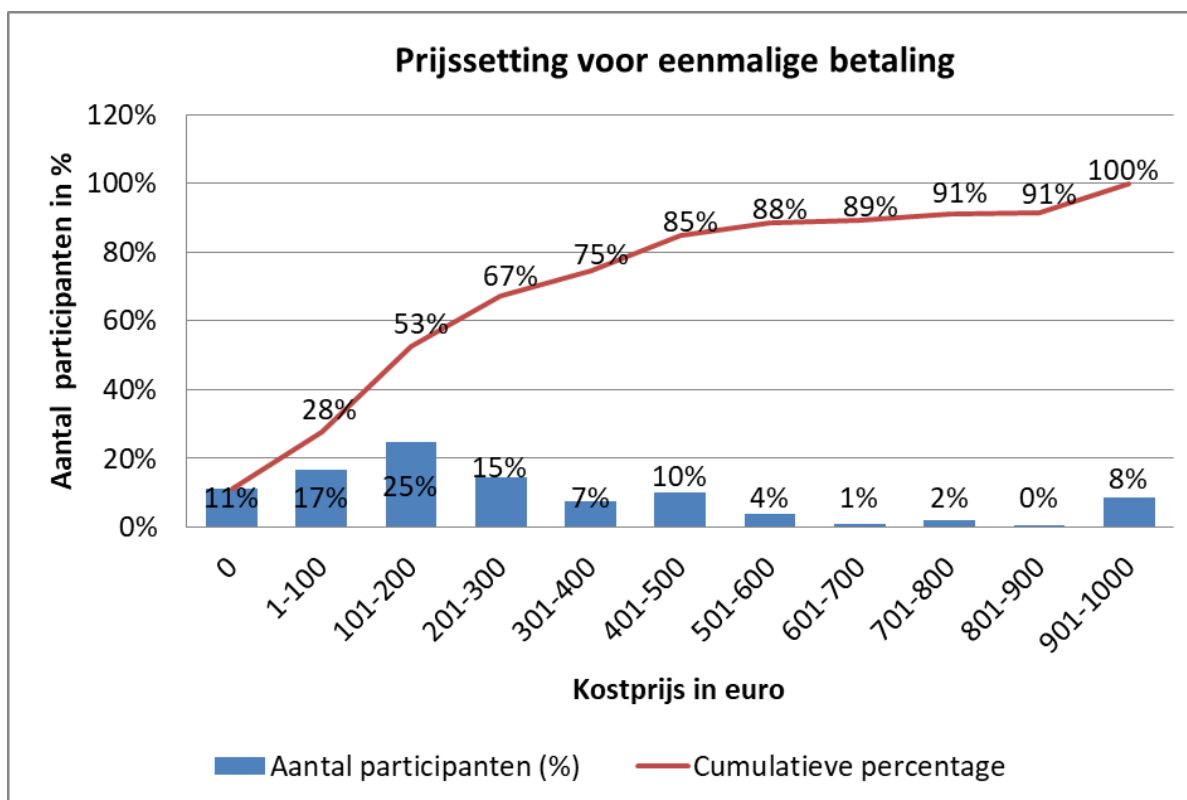
5.3.4 Kostprijs

In hoofdstuk 5.3.1.2 werd al beschreven dat de interesse in een kosteloze tool hoog is. Het zal nog moeten blijken of het haalbaar is deze tool gratis aan te bieden. Indien dit niet mogelijk is werden de participanten bevraagd welke voorkeur ze hadden naar betaling toe. Hieruit bleek dat 32 procent van de participanten een voorkeur had om de tool eenmalig te betalen waarna ze deze onbeperkt konden gebruiken. 28 procent van de bevroagden gaf dan weer aan dat de tool jaarlijks in rekening gebracht kon worden indien er geen beperking staat op het aantal bevragingen of evaluaties. Een maandelijks afrekening (19 procent) of een afrekening per project (21 procent) zagen dan weer minder mensen zitten.

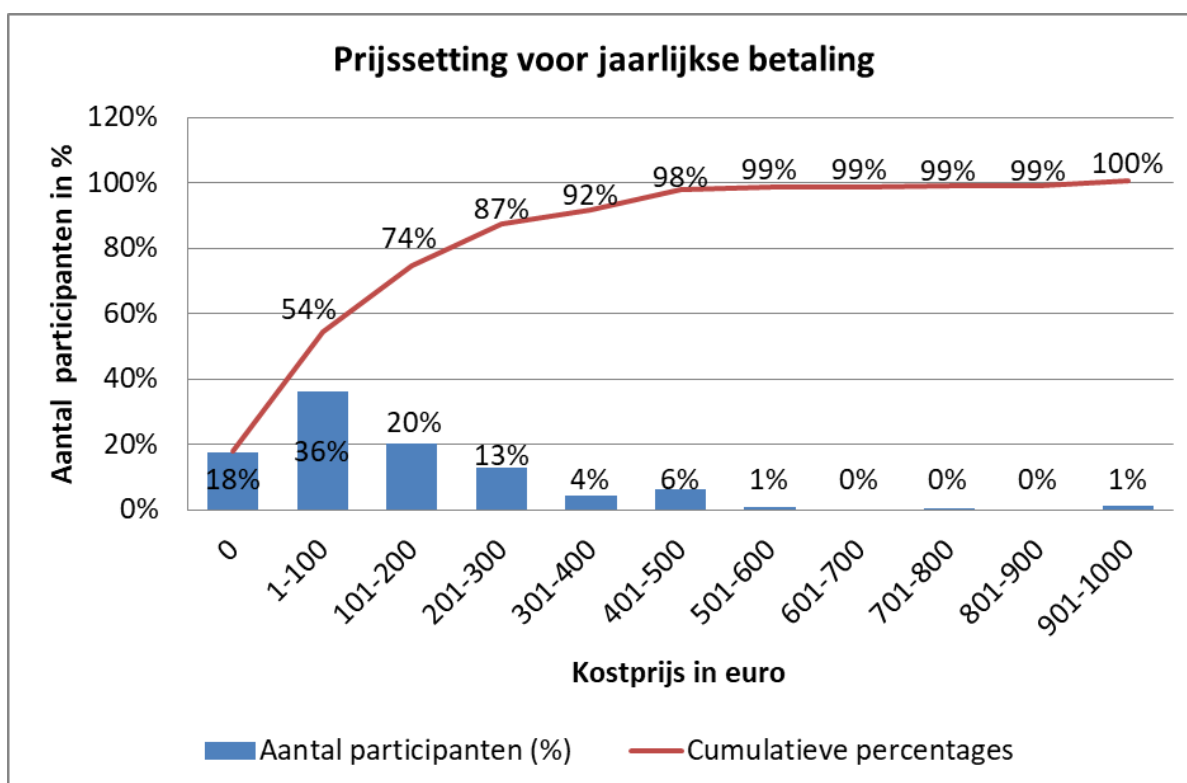


Figuur 36: Verdeling van de betalingsvoorkeur

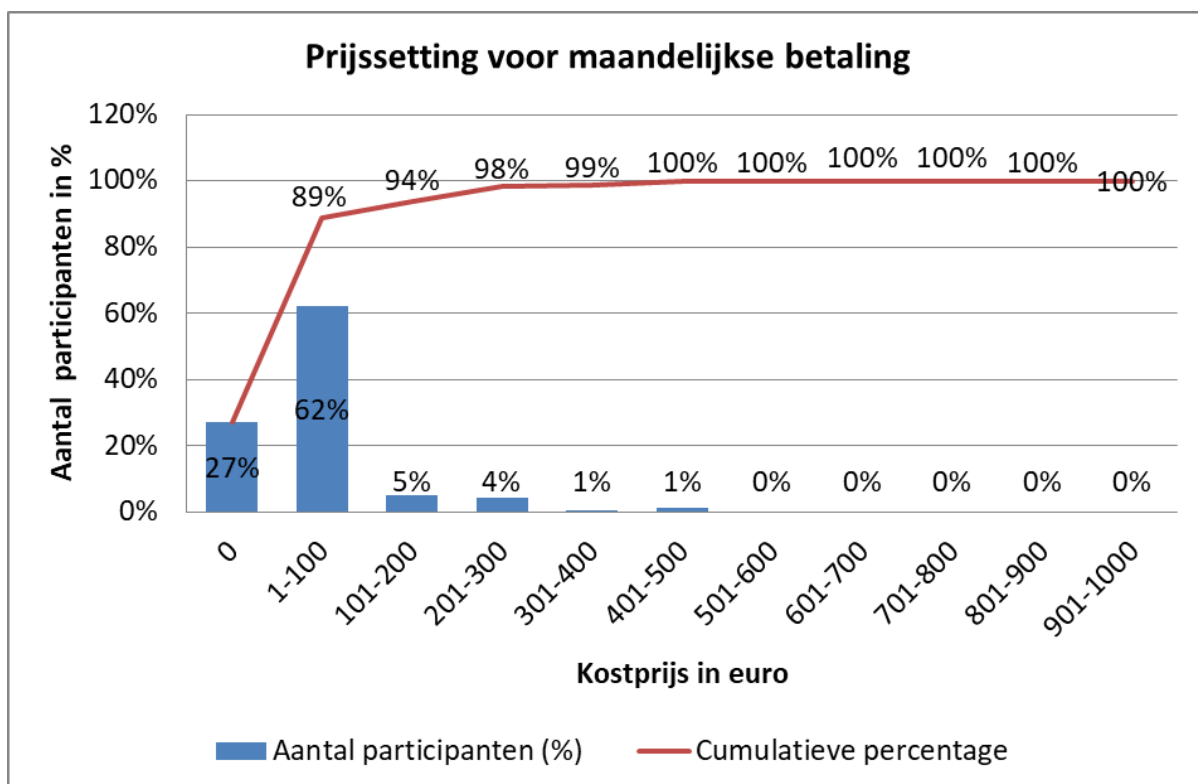
Wanneer er naar de prijssetting in detail wordt gekeken dat valt er op dat er onafhankelijk van de basis waarop de kost in rekening gebracht kan worden, er toch nog steeds veel participanten aangeven dat de tool gratis moet zijn. Ook geeft steeds meer dan 50 procent van de participanten aan dat de tool. Onafhankelijk van de basis waarop de kostprijs in rekening wordt gebracht, maximaal 200 euro mag kosten. Op de volgende pagina kunnen de resultaten geraadpleegd worden.



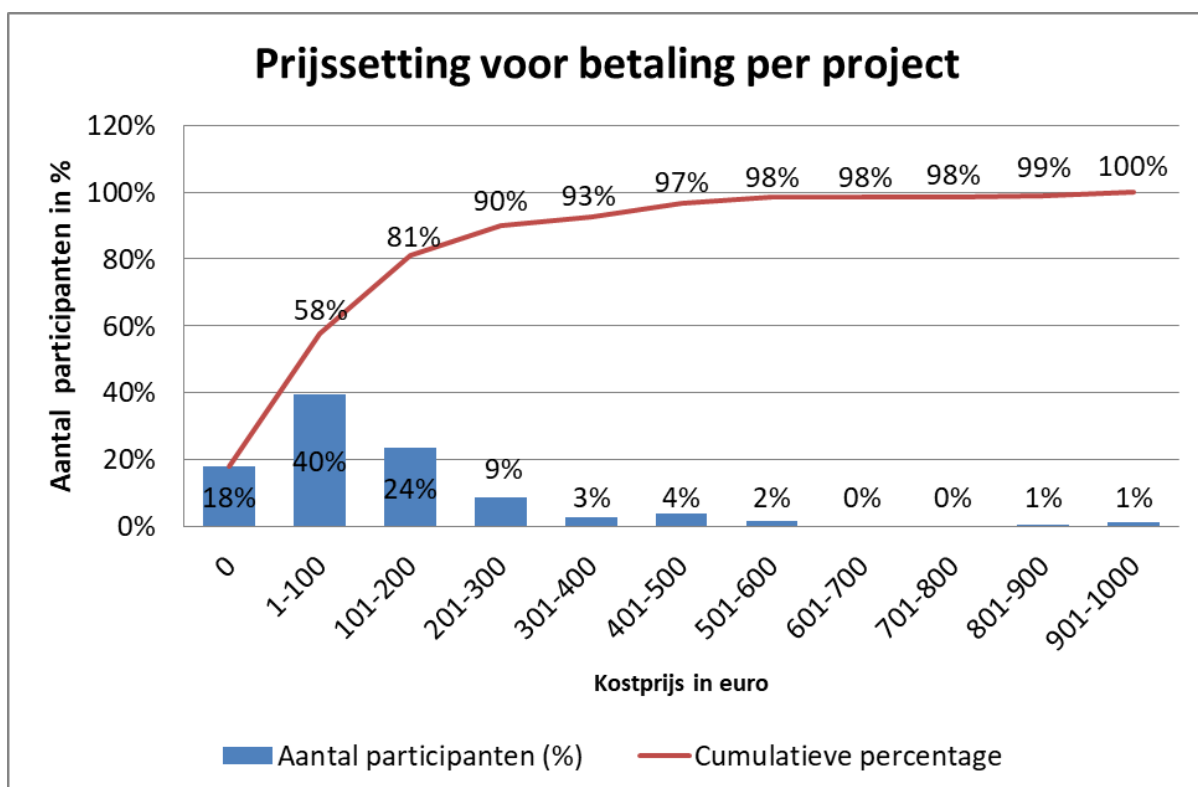
Figuur 37: Verdeling kostprijs bij eenmalige betaling



Figuur 38: Verdeling kostprijs bij jaarlijkse betaling



Figuur 39: Verdeling kostprijs bij maandelijkse betaling



Figuur 40: Verdeling kostprijs bij betaling per project

5.3.5 Varia

Gezien de deelnemers vaak zelf al vrij intensief bezig zijn met de verkeersveiligheid of de mobiliteit rondom scholen in kaart te brengen, werd hen gevraagd of zij nog aanbevelingen of ideeën hadden naar ontwikkeling van de tool. Volgende zaken kwamen hierbij aan bod:

- Budgeten van scholen zijn zeer laag
- Tool gratis aanbieden of laten subsidiëren door overheid
- "Less is more" een tool die te complex, te digitaal of te uitgebreid is zal minder vaak gebruikt worden. Dit geldt ook voor de bevraging
- Er zal een samenwerking of begeleiding nodig zijn bij het wegwerken van knelpunten of invoeren van maatregelen. Dit door de plaatselijke overheid of door een extern bureau
- Er dienen maatregelen gekoppeld te worden aan de analyse. Eventueel met behulp van 'good practices' van andere schoolomgevingen die op vlak van gelijkaardig cijfermateriaal vergelijkbaar zijn met elkaar.
- De tool kan gekoppeld worden aan andere systemen.
 - Ter vervanging van fietsopvolgingsysteem wat momenteel vrij duur blijkt te zijn en veel opvolging vergt
 - Data overzetten in GIS programma's
- Kinderen in de lagere school mogen niet onderschat worden. Zij kunnen op een zeer simpele manier hun mening over verkeersveiligheid verduidelijken, ze zijn creatief en zeer betrokken
- Data kan als cijfermatige onderbouwing dienen om acties te ondernemen. Bijvoorbeeld De Lijn die hun vervoersaanbod aanpast.

Verder werden de participanten in het algemeen ook nog bevraagd naar hun opmerkingen. Hierbij kwamen volgende zaken aan bod:

- Verkeersveiligheid rondom scholen is een gedeelde verantwoordelijkheid. Steden en gemeenten moeten steeds betrokken worden
- De nood voor dit soort tools kan afhankelijk zijn van de ligging of grootte van de school. Ook het soort onderwijs kan een rol spelen. Scholen die buitengewoon onderwijs aanbieden organiseren vaak zelf het vervoer van en naar school
- De tool mag geen extra werklast bezorgen en moet eenvoudig in gebruik zijn zodat dit drempelverlagend werkt
- Prijs is moeilijk in te schatten zonder expliciet voorbeeld van de tool en mogelijke output
- In welke mate biedt de VSV dit niet al gratis aan, ook op de testkaravaan van de provincie met hun mobiliteitsscan kan beroep gedaan worden.

5.4 Samenvatting en conclusie marktonderzoek

Uit het marktonderzoek kwam naar boven dat zowel scholen als gemeenten en steden op allerlei manieren werken rond verkeersveiligheid. Scholen doen dit voornamelijk via verkeerslessen, verkeersweken, fluo-acties, Terwijl gemeenten meer inzetten op infrastructurele aanpassingen, sensibilisering en handhaving.

5.4.1 Scholen

Wat het in kaart brengen van het mobiliteitsprofiel betreft gaf 54 procent van de bevraagde scholen aan dat ze de mobiliteit rondom hun school vastleggen. De redenen waarom ze dit doen vinden zich in:

- Gebrekkige infrastructuur of knelpunten die zo in kaart worden gebracht
- Chaos in de schoolomgeving door de vele verkeersdeelnemers
- In het kader van verbouwingen of infrastructurele aanpassingen
- Onder invloed van de gemeente of stad

De overige scholen geven aan dat ze hun mobiliteitsprofiel niet in kaart brengen door een gebrek aan tijd en middelen maar ook omdat de gemeente of stad dit voor hen uitvoert op gemeentelijke of stedelijke schaal. Ook werd er aangegeven dat dit niet werd gedaan doordat de school in een zeer rustig gebied is gelegen of omdat de modal split naar 1 vervoersmiddel neigt.

Scholen verzamelen in de eerste plaats info omtrent knelpunten, gevolgd door de modal split en als laatste de genomen schoolroutes. Dit wordt zeer vaak verzameld door middel van een papieren bevraging in de klas of door een digitale bevraging.

Wanneer scholen deze data verzamelen worden deze door 45 procent van de scholen verzameld in een schoolroutekaart of schoolvervoerplan. Echter valt hierbij op dat deze documenten voor een derde van de scholen ouder zijn dan 5 jaar of ze zelf niet meer weten van wanneer het document dateert. Deze kunnen dus een update gebruiken.

Het verzamelen van deze data doen scholen vaak in samenwerkingen met de gemeente. Op de tweede plaats komt Route2School (21 procent) gevolgd door Octopusplan (15 procent), De Vlaamse Stichting Verkeerskunde (10 procent) en mobiel 21 (8 procent). In de meeste gevallen was deze hulp gratis of nam de externe partij de kosten op zich.

5.4.2 Gemeenten en steden

Uit de bevraging van de scholen bleek reeds dat deze scholen hun mobiliteitsprofiel vaak in kaart brengen op vraag van hun gemeente of stad. Dit blijkt ook uit de bevraging van de gemeenten en steden waarbij door hen wordt aangegeven dat zij in 72 procent van de studies de leidende rol op zich nemen. Echter geeft 26 procent van de gemeenten en steden aan dat ze zich niet specifiek bezighouden met het in kaart brengen van het mobiliteitsprofiel van hun scholen. Dit is vaak te wijten aan een gebrek aan tijd, middelen of personeel. Als alternatief werken deze gemeenten en steden dan eerder rond algemene maatregelen die op elke locatie genomen kunnen worden.

Ook gemeenten en steden geven aan dat het in kaart brengen van de knelpunten in de schoolomgeving het vaakst wordt gedaan. Dit wordt gevolgd door schoolroutes en dan de modal split.

Volgens de gemeente wordt deze data door 56 procent van de scholen reeds verzameld in schoolvervoerplannen of een schoolroutekaart. Bijna de helft van deze documenten zijn ouder dan 5 jaar.

60 procent van de gemeenten en steden werken voor het in kaart brengen van het mobiliteitsprofiel of voor het opmaken van het schoolvervoerplan of schoolroutekaart, samen met een externe partij. 26 procent deed dit op zelfstandige basis aan de hand van volgende documenten:

- Werkboek Schoolomgevingen van het Agentschap Wegen en Verkeer (29 procent) (AWV - MOW, 2010)
- Stappenplan voor de opmaak van een schoolvervoerplan van de dienst Mobiliteit en Openbare Werken (9 procent) (*Mobiliteit en Openbare Werken*, 2012)
- Het schoolvervoerplan van Mobiel 21 (5 procent) (Mobiel 21, 2005)
- Stap voor stap op weg naar een veilige schoolomgeving van de Provincie Vlaams-Brabant (9 procent) (Provincie Vlaams-Brabant, 2011)
- Andere (48 procent): geeft aan het niet te weten

Wanneer er beroep werd gedaan op een extern bureau was dit in 21 procent van de gevallen de Vlaamse Stichting Verkeerskunde, in 20 procent Route2School, in 18 procent Octopusplan en in 11 procent Mobiel 21.

5.4.3 Onderzoek tool

Ongeveer 75 procent van de scholen, gemeenten en steden vindt een tool om het mobiliteitsprofiel van scholen in kaart te brengen, interessant tot zeer interessant. 68 procent van de scholen, gemeenten en steden zou deze tool gebruiken indien deze gratis was. Na analyse blijkt dat het gebruik van, en de interesse in een tool, niet afhankelijk is van de omgevingstypologie. Slechts in enkele uitzonderlijke gevallen werd dit zelf aangegeven door de deelnemers.

De tool zelf dient voor 50 procent van de participanten uitgerust te zijn met automatische dataverzameling door middel van een digitale bevraging. Deze dient gevolgd te worden door een automatische analyse van de verzamelde data. Deze functies waren dus het populairst.

Verder gaven de participanten aan dat het niet meer beroep kunnen doen op een externe partij, opvolging van de responsgraad, het aanpassen van de vragenlijst en een digitaal dashboard, opties waren die minder populair zijn.

Wanneer de functies uitgebreid bevraagd werden, kwamen volgende prioriteiten aan het licht:

1. Automatische analyses
2. Aangepaste automatische analyses naar aanleiding van bv. een evaluatie van een ingevoerde maatregel
3. Het bevragen van kaart gerelateerde zaken zoals route naar school, knelpunten die op de kaart aangeduid kunnen worden, heatmaps waar er veel geparkeerd wordt,...
4. Het automatisch voorstellen van enkele specifieke locatie gebonden maatregelen of oplossingen om een knelpunt weg te werken
5. Aanpassen van enquêtevragen naar aanleiding van een specifiek probleem, knelpunt en/of maatregel
6. Het delen van de analyses met de leerlingen, het personeel ouders,... door middel van een online dashboard

Ook voor de automatische analyses werd er dieper ingegaan op welke analyses er zeker gemaakt dienden te worden. Dit zijn de volgende:

- Het in kaart brengen en verzamelen van knelpunten en verbeterpunten
- Het in kaart brengen en specificeren van schoolroutes
- Het in kaart brengen en specificeren van de modal split
- Het in kaart brengen en specificeren van de piekmomenten

Verder dient voor een kwart van de participanten dat er in de tool ook de optie moet zijn om de tool uit te breiden met extra, eventueel betalende, services.

Deze kunnen bijvoorbeeld de volgende zijn: bijstand door projectleider, leermiddelen, gamification, specifieke maatregelenpakketten, enzovoort.

Uit de bevraging werden ook enkele valkuilen geregistreerd. 25 procent van de participanten maakt zich zorgen over de gebruiksvriendelijkheid van de tool. Nog eens 25 procent van de participanten geeft dan weer aan dat het ontbreken van concrete maatregelen of oplossingen een probleem zou kunnen vormen. Hierdoor bestaat de kans dat er niet echt begrepen wordt hoe er met de resultaten aan de slag gegaan kan worden. Verder bleek 17 procent zich dan weer zorgen te maken over de mogelijke lage respons die de bevraging zou kunnen opwekken.

Zoals reeds een paar keer werd aangegeven ontbreekt het sommige gemeenten aan tijd en middelen om het mobiliteitsprofiel in kaart te brengen. Daarom geeft 59 procent van de participanten dan ook aan dat het instellen van de tool maximaal 40 minuten in beslag mag nemen. Wat het invullen van de tool betreft mag dit voor 80 procent van de participanten om en bij de 10 minuten in beslag nemen. Bijkomend gaf ook 54 procent van de secundaire en basisscholen aan dat de bevraging eventueel in de klas kan worden ingevuld. Concreet gaf 80 procent van het totale aantal secundaire scholen en 24 procent van het totale aantal basisscholen aan dat dit tijdens de lessen kon gebeuren.

Wat de kostprijs betreft is er een voorkeur voor de eenmalige aanschaf van de tool gevolgd door een jaarlijkse kost. Natuurlijk kon dit voor 25 procent van de bevrageden aangevuld worden met enkele extra betalende opties. De prijs schommelt telkens maximaal rond de 200 euro voor de helft van de participanten.

6 Aanzet tool

Uit de literatuurstudie en het marktonderzoek is duidelijk geworden dat scholen, gemeenten en steden een tool kunnen gebruiken die hen helpt bij het in kaart brengen van het mobiliteitsprofiel van scholen. Deze kan de nodige eerste inzichten geven over hoe het verkeer verdeeld is, waar de knelpunten en verbeterpunten liggen en via welke routes de leerlingen en het personeel naar school komen. Met deze data kan er gezocht worden naar maatregelen ter verbetering van de verkeersveiligheid.

In dit hoofdstuk wordt de tool principieel uitgeschreven. Hierdoor wordt duidelijk wat de tool allemaal moet kunnen en hoe dit concreet wordt uitgewerkt. Deze verduidelijking moet ervoor zorgen dat de tool op later tijdstip eventueel geprogrammeerd kan worden.

6.1 Naamgeving

Om te beginnen heeft de tool een naam nodig. Er wordt gekozen om de tool "Mobi-link" te noemen. Deze naam onderscheidt de tool van reeds bestaande tools die vandaag de dag op de markt zijn. De naam komt voort uit een combinatie van 'mobiliteit' of 'mobiliteitsprofiel' en 'link'.

Het is namelijk de bedoeling dat de tool de mobiliteit van een school in kaart brengt. Dit mobiliteitsprofiel kan dan de link vormen naar maatregelen om de mobiliteit te verbeteren. Dit kan concreet door in de tool reeds voorbeelden of maatregelen te linken aan de data. Maar dit kan ook door de school, gemeente of stad door te verwijzen of 'te linken' met experts die voor hen specifieke maatregelen opstellen.

Met de tool moet het ook mogelijk zijn een evolutie waar te nemen in cijfers zoals de modal split. Door de bevraging jaarlijks uit te voeren en de resultaten aan elkaar te 'linken' kan deze evolutie waargenomen worden.

Als laatste kan de 'link' ook slaan op het feit dat de data geëxporteerd zal kunnen worden waardoor het met andere programma's, zoals GIS, bewerkt of gedeeld kan worden.

De merknaam Mobi-Link is volgens de site van het Benelux Bureau voor Intellectuele Eigendom (BOIP, z.d.) nog niet geregistreerd. Ook de domeinnaam "www.mobi-link.be is nog niet geregistreerd (DNSBelgium, z.d.). Dit speelt in het voordeel van de naamsbekendheid bij een eventuele uitrol van de tool.

6.2 Principe tool

6.2.1 Doel

Het doel van de online tool is om scholen, gemeenten en steden op een eenvoudige manier het mobiliteitsprofiel van een school in kaart te laten brengen. Dit kan jaarlijks om een evolutie in data te kunnen waarnemen.

De bedoeling is dat scholen, gemeenten en steden een profiel aanmaken in de tool. Aan de hand van dit profiel kan er een project opgestart worden. Het project zal voornamelijk opgemaakt worden per school of schoolomgeving. Een project kan alle kanten uit gaan. Bijvoorbeeld het in kaart brengen van de modal split, de knelpunten, het gebruik van het openbaar vervoer en de kwaliteit ervan, een voor en na studie over de invoering van een maatregel zoals een schoolstraat waarbij de modal shift in kaart wordt gebracht, een combinatie van dit alles, Op basis van enkele parameters van de school of scholen en enkele antwoorden op specifieke vragen wordt er automatisch een vragenlijst gecreëerd. Deze vragenlijst kan beperkt handmatig nog worden aangepast indien nodig. Zo wordt het evalueren van invoeringen van maatregelen ook voor een deel mogelijk.

Nadat de bevraging is samengesteld wordt deze verspreid over het doelpubliek. Dit kan vanuit de tool op basis van een contactenlijst, of deze kan handmatig verspreid worden via een link of QR-code. Er kan ten allen tijden opgevolgd worden hoeveel personen de bevraging hebben ingevuld en indien nodig kan er rechtstreeks vanuit de tool een herinneringsmail gestuurd worden.

Wanneer de bevraging is afgelopen wordt de verzamelde data automatisch geanalyseerd. De analyses kunnen worden weergegeven op een dashboard dat gedeeld kan worden met de participanten. De rapporten kunnen net zoals de data geëxporteerd worden zodat deze doorgestuurd kunnen worden of zodat deze in andere programma's diepgaander bewerkt kunnen worden.

De bedoeling is dat de analyses op basis van enkele kerncijfers (ligging school, aantal leerlingen, modal split, problematiek, ...) gekoppeld worden aan maatregelen en oplossingen. Voor diepgaandere maatregelen of specifieke oplossingen kan er steeds contact opgenomen worden met experts. Deze 'functie' wordt net zoals gamification optioneel en eventueel tegen betaling aangeboden.

Uit de bevraging bleek dat het instellen van de tool voor ongeveer 70 procent van de participanten maximaal 40 minuten in beslag mocht nemen. Het invullen van de bevraging slechts 10 minuten. De kostprijs ligt op maximaal 200 euro. Deze cijfers dienen dus als richtwaarden bij de ontwikkeling van de tool en houden de tool gebruiksvriendelijk.

6.2.2 Functionaliteiten

Uit het marktonderzoek zijn de voornaamste functionaliteiten vastgesteld. De ontwikkeling van de tool dient dus rekening te houden met het volgende:

- Automatische dataverzameling door middel van een digitale bevraging
- Beperkte mogelijkheid tot aanpassen van de vragenlijst
- Automatische analyses afhankelijk van ingestelde parameters zoals bv. enkel modal split laten weergeven of enkel knelpunten weergeven, ...
- Het bevragen van kaart gerelateerde zaken
- Het automatisch voorstellen van enkele specifieke locatie gebonden maatregelen of oplossingen om een knelpunt weg te werken
- Het delen van de analyses met de leerlingen, het personeel, de ouders, ... door middel van een online dashboard, rapporten, ...
- Mogelijkheid tot extra, eventueel betalende, opties zoals gamification, educatie, expertise ontwikkelaar bij uitwerking maatregelen, ...
- Bij problemen beroep kunnen doen op expertise van de ontwikkelaar

Door te focussen op deze functionaliteiten wordt er voldaan aan de wens van vele participanten. Hierdoor wordt een draagvlak gecreëerd. Verder bestaat de mogelijkheid om verschillende functionaliteiten te combineren waardoor de tool bijna volledig voldoet aan ieders persoonlijke verwachting/nood. Verder zal de tool ook aangevuld worden met enkele andere functionaliteiten zodat de tool allesomvattend wordt. Een voorbeeld hiervan is het jaarlijks monitoren van de cijfers. De manier waarop deze functionaliteiten concreet worden verwezenlijkt, wordt besproken in hoofdstuk 6.3. Hierbij is het de bedoeling alles zo te ontwerpen dat de tool gebruiksvriendelijk, overzichtelijk, efficiënt en tijdsbesparend werkt.

6.2.3 Output

Als output van de bevraging zal de tool enkele automatische analyses maken. Uit de bevraging bleek dat de voornaamste analyses de volgende zijn:

- Het in kaart brengen en specificeren van knelpunten en verbeterpunten
- Het in kaart brengen en specificeren van schoolroutes
- Het in kaart brengen en specificeren van de modal split
- Het in kaart brengen en specificeren van de piekmomenten

Doordat voor deze analyses al heel wat data voorhanden is kunnen er ook extra analyses opgemaakt worden. Deze kunnen bijvoorbeeld de volgende zijn:

- Gebruik openbaar vervoer en de bijhorende aandachtspunten
- Veel gebruikte parkeerlocaties
- Responsgraad
- Woonplaats van het personeel en de leerlingen i.f.v. potentieel modal shift

Hoe dit specifiek wordt uitgewerkt wordt verduidelijkt in hoofdstuk 6.3.

Deze analyses dienen ook gekoppeld te worden aan specifieke maatregelen of oplossingen. Deze koppeling kan op basis van enkele kerncijfers of kernbegrippen. Hoe dit precies uitgewerkt dient te worden is nog niet geheel duidelijk en dient verder afgestemd te worden met enkele andere masterproeven. Een aanzet wordt wel weergegeven in hoofdstuk 6.3.

De analyses zullen gedownload kunnen worden in een PDF en / of Word document. De data zelf zal in verschillende formaten geëxporteerd en verspreid kunnen worden. Dit moet het mogelijk maken om eventuele diepgaandere analyses uit te werken in GIS of Excel. Dit kan eventueel opgenomen worden door experts. Als extraatje kunnen de analyses ook weergegeven worden in een digitaal dashboard.

6.3 De Mobi-link tool

6.3.1 Online platform

De Mobi-Link tool is toegankelijk via een online webplatform. Hierbij kan www.mobi-link.be gebruikt worden. Door deze link te gebruiken komen bezoekers en gebruikers op de algemene welkomspagina van Mobi-Link. Op deze pagina wordt er met een inleiding meer uitleg gegeven op een promotionele manier over wie de tool ontwikkeld heeft, met welk doel, waarvoor de tool gebruikt kan worden enz. Meer info kan er geraadpleegd worden op volgende sub pagina's:

Wie zijn wij	Op deze pagina wordt meer info gegeven over hoe de tool ontstaan is, wie eraan meegewerkt heeft (partners) en wie de medewerkers zijn.
Mobi-Link	Diepgaande uitleg over wat er met de tool verwezenlijkt kan worden en uit welke verschillende stappen deze tool bestaat. Bijkomend wordt er hier ook meer info gegeven over het groter geheel waarin de tool kadert. Hierbij wordt dan ook een handleiding van de tool aangeboden. Dit wordt vervolledigd met een handleiding voor de opmaak van een schoolvervoerplan. Deze is opgemaakt aan de hand van de literatuurstudie waarbij vele officiële werkwijzen met elkaar vergeleken zijn. Deze volledige werkwijze kunnen scholen, gemeenten en steden dan gebruiken ter aanvulling van de tool.

Nieuws	Onder deze categorie kunnen enkele projecten worden uitgelicht zodat bezoekers inzichten krijgen in hoe de tool in de praktijk gebruikt wordt. Ook een overzicht van deelnemende scholen, gemeenten en steden kan hier opgesomd worden.
Tarieven	Afhankelijk van de ontwikkelingskosten en subsidieringen wordt de tool gratis of betalend aangeboden. De eventuele kostprijs wordt hier weergegeven. Bijkomend worden ook de richtprijzen voor extra opties hier weergegeven.
Nuttige links	Op deze pagina worden nuttige links weergegeven. Een voorbeeld hiervan kan een link naar het werkboek Schoolomgeving van de Vlaamse Overheid zijn.
Registratie / Login	Op deze pagina kunnen scholen, gemeenten en steden die nog geen login hebben er een aanvragen. Scholen, gemeenten en steden die reeds geregistreerd zijn kunnen zich inloggen en worden meteen doorgestuurd naar hun persoonlijke omgeving. Zaken die hierbij zeker ingevuld dienen te worden zijn: Naam van de organisatie, adres, contactgegevens, beheerder, school of gemeente, type school indien van toepassing, welke richtingen er worden aangeboden indien van toepassing,...
Contact-gegevens	Contactgegevens zoals adres, email, chat, telefoon.

Tabel 5: Overzicht onderverdeling webpagina's

Voorbeeld van hoe de site eruit kan zien:



Figuur 41: Voorbeeld van de webpagina

6.3.2 Persoonlijke omgeving

Nadat een school, gemeente of stad zich heeft geregistreerd of aangemeld, dan komen ze in hun persoonlijke omgeving terecht. Als beginscherm krijgen zij drie functionele blokken waaruit ze kunnen kiezen. Dit zijn:

1. Profiel
2. Projecten
3. Dashboard overzicht



Figuur 42: Voorbeeld van de persoonlijke webpagina

6.3.2.1 Profiel

De eerste functionele blok is het profiel van de school, gemeente of stad. Deze is reeds ingevuld op basis van de registratie (zie hoofdstuk 6.3.1). In dit scherm kan de gebruiker de contactgegevens aanpassen of wijzigen, het abonnement opvolgen, het wachtwoord wijzigen en de toegangsrechten van medegebruikers beheren.

6.3.2.2 Projecten

Er wordt van uitgegaan dat de tool eenmalig te betalen is en voor meerdere projecten gebruikt kan worden. Een project kan alle kanten uit gaan. Bijvoorbeeld het in kaart brengen van de modal split, de knelpunten, het gebruik van het openbaar vervoer en de kwaliteit ervan, een voor en na studie over de invoering van een maatregel zoals een schoolstraat waarbij de modal shift in kaart wordt gebracht, een combinatie van dit alles,... Daarom zal er in de functionele blok 'projecten' een overzicht teruggevonden worden van alle aangemaakte projecten. Per project heeft de gebruiker de mogelijkheid om meteen door te gaan naar:

- Instellingen
- Dataverzameling
- Analyse
- Dashboard per project

Instellingen

Per project is het de bedoeling dat de gebruiker enkele algemene zaken instelt. Dit zijn specifieke zaken die van project tot project verschillen zoals:

- De vervoersmodi die in aanmerking komen
- Verschillende bus-/treinlijnen die in aanmerking komen
- Gebiedsafbakening (projectgebied afbakenen op digitale map zodat deze gebruikt kan worden in de vragendatabase)
- E-mail adressenlijsten participanten om bevraging toe te sturen
- Een optie waarbij unieke knelpunten of verbeterpunten zichtbaar zijn voor andere participanten (hier kan vermeden worden dat iedereen dezelfde opmerking maakt. Toch moet het mogelijk zijn dat een andere participant de opmerking kan waarderen door middel van een bevestigingsknop.)
- ...

Maar ook enkele algemene zaken zoals:

- De ligging van de school (prikken op een digitale kaart)
- Het aantal ingangen, waar deze gelegen zijn en voor welke modi ze dienen (prikken op een digitale kaart)
- Het aantal leerlingen en personeelsleden
- ...

Dataverzameling

Afhankelijk van wat de doelstelling van het project is zal er een specifieke vragenlijst samengesteld moeten worden. Daarom dient er eerst de vraag gesteld te worden wat de gebruiker allemaal wenst in kaart te brengen. Dit kunnen volgende zaken zijn:

- | | |
|----------------------------|--|
| • Modal split | • Reikwijdte populatie op basis van woonplaats |
| • Schoolroutes | • Algemene zaken zoals |
| • Knelpunten | veiligheidsgevoel, leefbaarheid |
| • Verbeterpunten | • Beperkt toevoegen eigen vragen |
| • Openbaar vervoer gebruik | zonder specifieke kruisanalyse |
| • Parkeren | |

Aan de hand van gegevens die reeds zijn ingegeven bij de instellingen en zaken die in kaart gebracht dienen te worden, kan er automatisch een vragenlijst samengesteld worden. Deze vragen komen uit een achterliggende database waarbij de vragen gelinkt zijn aan de bovenvermelde kernbegrippen. Ook zit er in deze database reeds een logica gekoppeld waarbij de participanten geen onnodige vragen moeten invullen. De bevraging kan vanuit de tool meteen verzonden worden aan de hand van de adressenlijst. Er wordt hiervoor ook een QR-code aangemaakt. Als laatste is het via deze functionele blok ook mogelijk een herinnering rond te sturen naar de participanten. Het invullen van de bevraging moet ook mogelijk zijn door het gebruik van de **Mobi-Link-app**. Zo kunnen schoolroutes eventueel getraceerd worden.

Een voorbeeld: bij de instellingen geeft de gebruiker aan dat er gefocust wordt op alle vervoersmodi. Wat het openbaar vervoer betreft wordt hierbij ook aangegeven welke mogelijke bus- en treinlijnen er gebruikt kunnen worden. Verderop bij de dataverzameling geeft de gebruiker dan weer aan dat er enkel knelpunten en het openbaar vervoer gebruik in kaart gebracht moet worden. Door deze filtering toe te passen worden de participanten niet overbevraagd en krijgen ze enkel vragen die betrekking hebben op knelpunten en het gebruik van openbaar vervoer. Hierbij zal door middel van een vooropgestelde logica ook enkel de gebruikers van het openbaar vervoer bevraagd worden naar welke bus- of treinlijn zij gebruiken. Wat het ingeven van de knelpunten betreft wordt aan de hand van de vooraf ingegeven afbakening een kaart gemaakt die automatisch verwerkt wordt in de vraagstelling naar de knelpunten.

Door dit alles toe te passen wordt er ingespeeld op:

- Tijdswinst: participanten krijgen beperkt aantal vragen
- Tijdswinst: gebruiker moet vragen niet meer zelf bedenken
- Mogelijkheid tot samenstellen specifieke bevraging in kader van evaluatie

Analyse

Met behulp van voorgaande instellingen wordt de mate van analyse automatisch vastgelegd. Bijkomend wordt er gebruik gemaakt van een achterliggende database waarin vooraf bepaald is welke vragen met elkaar geanalyseerd moeten worden. Deze database kan vergeleken worden met een Excel document waar vooraf draaitabellen gedefinieerd zijn. Hierdoor wordt het mogelijk om op een eenvoudige wijze de gesloten vragen visueel weer te geven. Op deze manier kunnen minstens volgende (kruis)analyses gemaakt worden:

- Het in kaart brengen en specificeren van de modal split
- Het in kaart brengen en specificeren van de piekmomenten
- Gebruik openbaar vervoer en de bijhorende aandachtspunten
- Responsgraad
- Modal split naargelang de woonafstand tot de school
- En zo voort...

Voor de kaart gerelateerde vragen kan er een opdeling gemaakt worden in:

- Gesloten vragen die verwerkt worden zoals reeds beschreven (verduidelijking knelpunten)
- Heatmaps (knelpunten, parkeerlocaties)
- Routekaarten (intensiteiten + reikwijdte woonplaatsen)

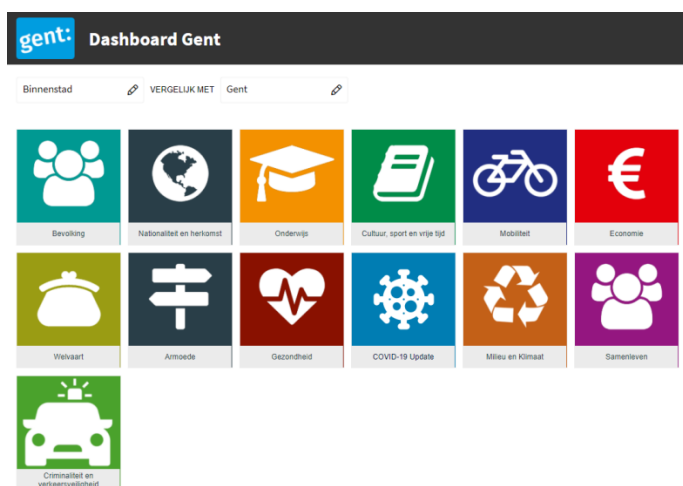
Deze zijn gebaseerd op de instellingen zoals ligging school, afbakening en het aantal toegangen. Hoe de verwerking van deze kaart gerelateerde zaken zoals routes achterliggend kan gebeuren dient afgestemd te worden met een ontwikkelaar.

Wat de zelf toegevoegde vragen betreft wordt er van uitgegaan dat de verwerking van deze vragen op eenzelfde manier kan gebeuren als hoe dit in Qualtrics gebeurt.

De data kan op deze plek ook gedownload worden in verschillende formaten zodat het gebruikt kan worden in andere programma's

Dashboard

Het dashboard geeft op een overzichtelijke manier en in real-time de resultaten van de dataverzameling weer. Een manier waarop dit weergegeven kan worden vindt zich in een voorbeeld van de stad Gent. Deze stad heeft een digitale omgeving ingericht waarbij Gent in cijfers en in kaart weergegeven wordt. Op dit dashboard wordt een beknopt overzicht van enkele kerncijfers gegeven, gegroepeerd per thema (Buurtmonitor Gent, z.d.).



Figuur 43: Voorbeeld dashboardoverzicht (Buurtmonitor Gent, z.d.)

Voor Mobi-Link zou deze toepassing overgenomen kunnen worden met volgende thema's:

- Algemeen: zaken zoals modal split, piekmomenten,...
- Knelpunten en verbeterpunten
- Routekaarten
- Openbaar vervoer
- Parkeren
- ...

Wanneer een thema wordt aangeklikt dan krijgt de gebruiker een overzichtelijke weergave van de resultaten. Indien gewenst kan er per diagram dieper ingegaan worden op de cijfers. Dit om bijvoorbeeld de nieuwe data te vergelijken met voorgaande jaren of om de weergave van het diagram aan te passen.



Figuur 44: Detaillering van onderwerp in het dashboard (Buurtmonitor Gent, z.d.)

Figuur 45: Voorbeelden dashboard (Buurtmonitor Gent, z.d.)

Het dashboard kan gedeeld worden zodat het personeel, leerlingen, ouders, de gemeenten en steden,... de resultaten kunnen inkijken. Op deze pagina wordt dan ook de mogelijkheid gegeven om nogmaals alle data te downloaden in het gewenste formaat. Bij uitbreiding kan dit dashboard ook aangevuld worden met data van externe partijen over bv milieu, gezondheid, verkeersveiligheid. Of data afkomstig van initiatieven zoals Q-lite – School Safety System.

6.3.2.3 Dashboard overzicht

Het dashboard overzicht volgt hetzelfde principe van het dashboard per project. Het verschil hierbij is dat in het dashboard overzicht kerncijfers van de verschillende projecten naast elkaar worden weergegeven om zo sneller toegang te krijgen tot deze analyses.

6.3.3 Oplossingen / maatregelen

De bedoeling is dat er in de toekomst ook maatregelen en oplossingen gekoppeld worden aan de analyse en het type school. Het idee hier achter is dat er aan de hand van de cijfers automatisch enkele maatregelen worden voorgesteld die meteen ingevoerd zouden kunnen worden. Verder zou het ook mogelijk moeten zijn dat scholen, gemeenten en steden kunnen aanduiden welke doelstelling ze willen bereiken, bv creëren van modal shift, waarbij ze dan automatisch en ook op basis van de cijfers een rangorde krijgen van maatregelen die ze kunnen nemen. Deze maatregelen kunnen ook gebaseerd zijn op 'best-practices' van andere scholen, gemeenten of steden.

Momenteel kan deze koppeling nog niet verder uitgewerkt worden gezien dit onderwerp aan bod komt in enkele thesen van medestudenten. Er zal dus op een later tijdstip dienen nagegaan te worden of dit praktisch haalbaar is.

Op deze locatie is het ook de bedoeling dat er eventueel beroep gedaan kan worden op extra betalende opties.

6.4 Conclusie

Vooraleer de tool het levenslicht ziet dient er nog veel ontwikkeld te worden. Toch is deze aanzet een goede houvast die gebruikt kan worden bij de ontwikkeling van de tool.

De aanzet tot tool is zo opgesteld dat de tool zelf gebruiksvriendelijk, intuïtief en tijdsbesparend moet werken. Ook is er aandacht besteed aan alle voornaamste functionaliteiten die de tool moet bevatten. Een overzicht vindt u hier:

Automatische dataverzameling door middel van een digitale bevraging	Ok, zie dataverzameling bij projecten
Beperkte mogelijkheid tot aanpassen van de digitale bevraging i.f.v. een ingevoerde maatregel	Ok, zie dataverzameling bij projecten
Automatische analyses afhankelijk van ingestelde parameters	Ok, zie analyse bij projecten
Het bevragen van kaart gerelateerde zaken	Ok, zie dataverzameling en analyse bij projecten
Het automatisch voorstellen van enkele specifieke locatie gebonden maatregelen of oplossingen om een knelpunt weg te werken	Ok, nog verder te ontwikkelen
Het delen van de analyses met de leerlingen, het personeel ouders,... door middel van een online dashboard, rapporten,...	Ok, via export en dashboard
Mogelijkheid tot extra, eventueel betalende, opties Bij problemen beroep kunnen doen op expertise ontwikkelaar	Ok, via contact of oplossingen / maatregelen

Tabel 6: Overzicht verwerkte functionaliteiten

Indien scholen, gemeenten en steden zelf verder onderzoek willen doen of een schoolvervoerplan willen opmaken, dan kunnen ze deze tool gebruiken ter aanvulling van de handleiding schoolvervoerplan. Deze kunnen ze terugvinden op de website. Bijkomend worden ook nuttige links aangeboden op de website of is er plaats om bijkomende expertise aan te vragen. Hierdoor komt de tool tegemoet aan elke wens.

Wanneer de Mobi-Link tool volledig ontwikkeld is en vergeleken wordt met alle andere tools dan kan er geconcludeerd worden dat de Mobi-link tool alles omvattend kan zijn. Alle functionaliteiten zijn mogelijk al dan niet door middel van een betalende optie. Het enige nadeel is dat er nog niet geweten is hoeveel de ontwikkeling en het onderhoud van de tool kost. Hierdoor is het nog niet mogelijk te zeggen wat de prijs van de tool zal zijn.

	Maptionnaire	Maplix	CrowdSpot	Commonplace	Route2School	Schoolroute.nl	MOBITOOL	Fietsbarometer UGent	Mobi-Link
Expertise	+	+	+	+	+	-	-	+	+(optie)
Persoonlijk instelbare webpagina	+	+	+	+	-	-	-	-	+
Eigen vragenlijsten	+	+	+	+	0	+	0	-	+
Routes	+	+	-	-	+	+	+	+	+
Puntlocaties	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Automatische analyses	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Oplossingsgerichte maatregelen	-*	-*	-*	-*	+	-	-	***	+
Educatief	-	-	-	-	+	+	0	+	+(optie)
Mobiele applicatie	-	-	-	-	+	-	+	-	+
Jaarlijkse herhaling mogelijk binnen abonnement	+	+	+	+	-	+	+	+	+
Opvolging evolutie van resultaten	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Startprijs	1214€ Per 2 maand	349€ /jaar	?	?	+/- 5000€	3000€ per provincie + jaarlijks 2000€	0€	0€	?
+	Aanwezig								
0	Niet zeker								
-	Niet aanwezig								
?	In aanvraag (22/05/2021)								

Tabel 7: Vergelijking tools uitgebreid met de Mobi-Link tool

-* standaard niet aanwezig maar oplossingen kunnen wel getest worden door middel van de bevraging

*** aanwezig door middel van lespakket waarbij kinderen met de leerkracht opzoek gaan naar oplossingen

7 Discussie

De discussie kan uitgewerkt worden als een SWOT analyse. Deze moet de grote hoeveelheid aan informatie overzichtelijk en eenvoudig samenvatten. Deze analyse biedt op deze manier een duidelijk inzicht in de positie van de tool op de markt en kan dienen om strategische keuzes te maken.

7.1 SWOT-analyse

7.1.1 Sterktes

- Bijna elke school, gemeente en stad neemt initiatief op vlak van verkeersveiligheid waarbij ze allerhande zaken in kaart brengen die de tool in hun plaats kan verzamelen en verwerken.
- Het online platform zal beschikken over een concrete handleiding om een schoolvervoerplan op te maken. Deze handleiding is samengesteld uit een vergelijkend onderzoek waarbij het beste uit verschillende handleidingen is samengebracht. (Zie H4.1 t.e.m. H4.3).
- Bijkomend aan de handleiding wordt de Mobi-Link tool ter beschikking gesteld die het inventariseren van het mobiliteitsprofiel van een school eenvoudig en snel in kaart kan brengen.
- De Mobi-Link tool combineert het beste van alle tools, instanties en handleidingen.
- Uit de bevraging blijkt er een enorm draagvlak te zijn voor deze tool onafhankelijk van de omgevingstypologie van de school, gemeente of stad.
- Aan alle functies die belangrijk waren volgens de bevraging wordt tegemoet gekomen.
- Ook alle analyses die volgens de bevraging uit de tool moeten komen, worden behandeld.
- Door het invoeren van een chat kunnen scholen, gemeenten en steden eenvoudig hulp vragen bij problemen.
- De tool staat toe de bevraging modulair op te bouwen. Dit bespaart te gebruiker en de respondent tijd.
- De data van de bevraging kan ten alle tijden geëxporteerd worden om te gebruiken in andere programma's.
- Door de tool jaarlijks te gebruiken kan er een evolutie in cijfers waargenomen worden.
- Deze tool differentieert zich door het modulaire systeem van vraagstelling. Hierdoor kan het gebruikt worden voor specifieke maatregelen.
- Mogelijkheid tot gebruik App.

7.1.2 Opportuniteiten

- Het vastleggen van het mobiliteitsprofiel kadert in een groter geheel waarbij inzichten gecreëerd worden en waarbij oplossingen of maatregelen genomen kunnen worden voor bepaalde problemen. Deze oplossingen of maatregelen kunnen verder gaan dan verkeersveiligheid en ook inspelen op gedrag, gezondheid, milieu, dienstverlening en leefbaarheid. Vb: door een korte en simpele enquête kan het OV-gebruik in kaart worden gebracht waarna er met deze cijfers een betere dienstregeling afgesproken kan worden met De Lijn.
- Uit de bevraging is gebleken dat het schoolvervoerplan of de schoolroutekaart van iets meer dan een derde van de scholen een update kan gebruiken.
- Uit de bevraging is gebleken dat zeer veel scholen, gemeenten en steden beroep doen op een externe partij tegen betaling. Deze zouden nu op zelfstandige wijze aan de slag kunnen tegen een lagere prijs. De optie blijft natuurlijk bestaan dat ze betalende hulp krijgen.
- Ongeveer een kwart van de scholen, gemeenten en steden gaf aan dat ze hun onderzoek op eigen initiatief uitvoeren, zonder hulp van een extern bureau. Ook voor deze gebruikers kan de tool een hulp zijn waardoor ze tijd besparen.
- De tool kan tegen betaling uitgebreid worden met gamificatie, educatie en andere leermiddelen...
- De tool kan eventueel ook gebruikt worden door andere instanties. Hiervoor zal de tool misschien wel nog wat aangepast moeten worden.
- De helft van de scholen geeft aan dat de enquête in de klas ingevuld kan worden. Natuurlijk moet dan wel iedereen beschikken over een gsm, computer of tablet.
- Wanneer de tool onder de 40 minuten insteltijd en rond de 10 minuten bevragingstijd zit dan bereikt de tool een enorm potentieel. Veel scholen, gemeenten en steden gaven namelijk aan dat ze niet beschikken over voldoende tijd om dit soort onderzoeken handmatig in te vullen. Hetzelfde principe geldt voor een budget van maximum 200 euro.
- De tool en in het bijzonder het dashboard kan aangevuld worden door externe metingen op basis van open data. Zie voorbeeld Q-Lite of metingen Vlaamse Milieu Maatschappij of CurieuzeNeuzen.

7.1.3 Zwaktes

- De ontwikkelingskosten zijn nog niet bepaald waardoor er ook nog geen prijs bepaalt kan worden. Op dit vlak kan de Mobi-Link tool dus niet vergeleken worden met andere tools.
- Eventuele subsidies ten voordele van de ontwikkelingskosten of aanschafkosten zijn nog niet onderzocht.
- De ontwikkeling van de kaart gerelateerde vragen dien nog diepgaander onderzocht te worden naar wat er mogelijk is.
- Er dient nog verder onderzocht te worden hoe er op basis van de analyse duidelijke en specifieke oplossingen gekoppeld kunnen worden. Dit is in uitvoering bij medestudenten.
- Automatische analyse van zelf ingevoerde vragen zal extra tijd en moeite vragen.
- De tool bestaat nog niet en kan dus ook nog niet voorgelegd worden aan een testpubliek.

7.1.4 Bedreigingen

- Er bestaan reeds talloze instanties, organisaties en tools die scholen, gemeenten en steden bijstaan bij het in kaart brengen van het mobiliteitsprofiel van scholen, schoolroutekaarten of schoolvervoerplannen. Deze hebben elk hun eigen werkwijze.
- De kans bestaat dat de bevraging te weinig respons oplevert om een duidelijk beeld te krijgen over het mobiliteitsprofiel van een school.
- Doordat de tool nog niet ontwikkeld is kan de insteltijd nog niet berekend worden.
- De ontwikkelingskosten zijn nog niet bepaald waardoor het gevaar bestaat dat de tool te duur wordt. Ook is er nog geen zekerheid over eventuele subsidies.
- Nog niet iedereen beschikt over een computer, tablet of gsm waardoor nog niet iedereen bereikt kan worden.
- Ondanks dat er heel wat potentieel is, is er nog geen zekerheid van hoe de tool weerkelijk zal aanslaan.

7.2 Interpretatie

Aan de hand van deze analyse en het marktonderzoek kan er gesteld worden dat er een grote potentiële markt is om de Mobi-Link tool in te implementeren. Dit bevestigt de vermoedens uit het deel studio waarbij er uit eigen ervaring leek dat er een overvloed aan documenten, instanties, handleidingen, tools,... zijn. Hierdoor loopt het in kaart brengen van het mobiliteitsprofiel van een school allesbehalve efficiënt, eenvoudig, snel en goedkoop. Vandaar dat er een enorm potentieel is voor een tool die scholen, gemeenten en steden op een eenvoudige en eventueel jaarlijkse basis kunnen toepassen.

Naast het werkelijke potentieel zijn er ook concrete argumenten waarom scholen, steden en gemeenten op een frequente basis het mobiliteitsprofiel van scholen in kaart dienen te brengen. Uit de literatuur bleek namelijk dat het in kaart brengen van het mobiliteitsprofiel van scholen waaruit acties en maatregelen getroffen kunnen worden, niet enkel een positief effect heeft op de verkeersveiligheid. Ook de gezondheid van leerlingen en omwonenden, het milieu en de leefbaarheid in de schoolomgeving kunnen hier een positief effect van hebben.

Gezien het potentieel en het belang van het in kaart brengen van het mobiliteitsprofiel van scholen is er een aanzet gegeven naar een allesomvattende tool. Deze tool voldoet aan alle verwachtingen. Al is het nog niet geheel duidelijk wat de kostprijs van de tool zal worden.

8 Beperkingen

In deze masterproef werd onderzocht welke handleidingen, instanties en tools er reeds bestaan die scholen, gemeenten en steden bijstaan bij het in kaart brengen van het mobiliteitsprofiel van een school. Een eerste beperking kent zich in het ontbreken van een volledige vergelijking in kostprijs tussen deze handleidingen, instanties en tools. Gezien scholen, gemeenten en steden de doelgroep zijn blijft de kostprijs van een hulpmiddel een belangrijke keuzefactor.

In het marktonderzoek werden alle Vlaamstalige scholen van Vlaanderen en Brussel aangeschreven. Hieruit bleek dat, ondanks dat het een eerder kwalitatieve bevraging was, de respons van de secundaire scholen niet volledig representatief was. Dit lijkt echter weinig invloed te hebben op de resultaten maar enige voorzichtigheid met het interpreteren van deze resultaten is aangewezen.

De resultaten van het marktonderzoek houden ook geen rekening met het verschil tussen normaal onderwijs en bijzonder onderwijs. Als antwoord op de vraag tot deelname aan het onderzoek, gericht aan scholen die bijzonder onderwijs aanbieden, werd er een aantal keer geantwoord dat deze scholen zelf schoolbussen inleggen om al hun leerlingen op te pikken of af te zetten. Hierdoor zagen zij zich niet genoodzaakt de bevraging in te vullen gezien zij geen verkeersproblematiek kennen in hun schoolomgeving. Of dit werkelijk zo is, valt niet uit te sluiten.

Bijkomend hieraan werden ook geen hogescholen of universiteiten aangeschreven. Ook dit zijn instellingen die te maken kunnen hebben met verkeersproblemen waardoor er nood kan zijn aan het in kaart brengen van hun mobiliteitsprofiel. Bijgevolg kan deze lijn ook doorgetrokken worden naar alle bedrijven die een grote impact hebben om het verkeer in hun nabije omgeving.

De aanzet tot tool houdt rekening met alle wensen die de participanten hadden. Hiervoor is er een leidraad uitgeschreven hoe de tool er dient uit te zien en hoe de functionaliteiten moeten werken. De tool zelf dient nog werkelijk ontwikkeld te worden vooraleer de tool kan voorgelegd worden aan een testpubliek. Alleen hiermee kan de tool verder afgestemd worden op de noden van het doelpubliek.

Pas wanneer de tool is ontwikkeld kan het volledige kostenplaatje bepaald worden. Afhankelijk van de kostprijs staat of valt het potentiële gebruik van de tool. Eventuele subsidies voor de ontwikkeling van de tool zijn niet onderzocht.

Ondanks het hoge potentieel is het dus niet geheel zeker dat de tool daadwerkelijk aanslaat.

9 Aanbevelingen en verder onderzoek

Dit onderzoek heeft een vergelijkende studie uitgevoerd tussen de verschillende handleidingen en documenten die scholen, gemeenten en steden kunnen gebruiken om het mobiliteitsprofiel van een school in kaart te brengen. Deze studie heeft getracht het beste van al deze documenten te verzamelen zodoende dat scholen, gemeenten en steden een concreet stappenplan hebben om het mobiliteitsprofiel in kaart te brengen. Het mobiliteitsprofiel kan dan gebruikt worden om een volledig schoolvervoerplan of schoolroutekaart op te maken. Ook dit is opgenomen in het stappenplan.

Het stappenplan vormt samen met de aanzet tot tool, die voortvloeit uit een vergelijkende studie van reeds bestaande tools en een marktonderzoek, een handig werkinstrument voor scholen, gemeenten en steden. Het wordt scholen, gemeenten en steden dus warm aanbevolen de tool, eens die ontwikkeld is, te gebruiken. Hierdoor kunnen ze efficiënter werken, tijd besparen, eenvoudig hun mobiliteitsprofiel in kaart brengen en evoluties in cijfers opvolgen.

Naar verder onderzoek wordt er aanbevolen de tool verder te ontwikkelen. Hierbij dient niet enkel het online platform verder uitgewerkt te worden maar moet ook de database waarin de vragen, verwijzingen en analyses opgeslagen zitten ontwikkeld worden. Hiervoor kan eventueel gebruik gemaakt worden van de bevraging die reeds gebruikt is in het deel studio waar standaard vragen uit gekopieerd kunnen worden en kruisanalyses overgenomen kunnen worden. Ook dient de koppeling van de analyses aan maatregelen of oplossingen nader bekeken te worden. Hiervoor kunnen andere masterproeven van het jaar 2021 ter inspiratie dienen. Als laatste kan er voor de ontwikkeling van de tool nagegaan worden of er subsidies voor verkregen kunnen worden zodat de kostprijs van de tool binnen de perken blijft.

Wanneer de tool volledig ontwikkeld is wordt er reeds tegemoet gekomen aan de nood van vele scholen, gemeenten en steden. Nadat de tool getest is door dit publiek kan er diepgander onderzocht worden of de tool ook nuttig kan zijn voor scholen die bijzonder onderwijs aanbieden. Ook voor hogescholen, universiteiten en zelf eventueel bedrijven of organisaties die een grote impact hebben op het verkeer in hun nabije omgeving kan de tool nuttig zijn waardoor ook verder onderzoek naar dit potentieel nuttig kan zijn.

10 Conclusie

In deze masterproef is alle nodige info verzameld om een antwoord te geven op de twee hoofdonderzoeksvragen. Deze waren de volgende:

- Welke mogelijke werkwijzen kunnen scholen en gemeenten hanteren om op een zelfstadije manier, het mobiliteitsprofiel van een school in de schoolomgeving, succesvol in kaart brengen?
- Wat is het potentieel van een nieuwe tool die het mobiliteitsprofiel van een school op een semi-geautomatiseerde manier in kaart brengt?

Een antwoord op de eerste onderzoeksvraag is er gekomen uit een vergelijkende studie van alle bestaande handleidingen, werkwijzen van verschillende instanties en werkwijzen van verschillende tools. Hieruit is dan een stappenplan of werkwijze opgemaakt die het beste van al deze werkwijzen. Concreet betekend dit volgende werkwijze:

1. Voorbereiding
2. Inventarisatie
 - a. Algemene inlichtingen verzamelen
 - b. Inventarisatie huidige situatie
 - c. Terreinonderzoek
 - d. Ongevallengegevens verzamelen
 - e. Acties en maatregelen ten voordelen van de verkeersveiligheid in kaart brengen
 - f. Bevraging van de leerlingen, personeel, ouders, ... over hun verplaatsingen in de schoolomgeving (door middel van tool)
3. Analyse
4. Actieplan
5. Rapportage en eventuele evaluatie van een uitgevoerde maatregel

Deze werkwijze moet scholen, gemeenten en steden een houvast bieden wanneer ze het mobiliteitsprofiel van een school in kaart willen brengen en dit willen verwerken in een schoolroutekaart of schoolvervoerplan.

Voor het inventariseren van het mobiliteitsprofiel werd er een aanzet gegeven tot een allesomvattende tool die scholen, gemeenten en steden kunnen gebruiken. Deze is ontstaan uit de vergelijkende studie van de tools waarna er ook een marktstudie werd uitgevoerd die de noden en het potentieel van de tool vastlegde. Deze noden zijn ook allemaal verwerkt in de aanzet tot tool.

Uit dit onderzoek bleek dat er een enorm draagvlak is voor een tool die het mobiliteitsprofiel van een school op een eenvoudige, semi-geautomatiseerde en eventueel jaarlijks in kaart kan brengen. Meer dan 70 procent van de participanten vind zo'n tool interessant en zou de tool waarschijnlijk gebruiken als hij kosteloos is. Dankzij de SWOT-analyse bleek ook dat er zeer veel sterktes en opportuniteiten in het voordeel van de tool spreken in vergelijking met de zwaktes en de bedreigingen. De tool heeft dus een potentieel grote kans op slagen indien deze werkelijk wordt ontwikkeld. Hiermee is de tweede hoofdonderzoeksvraag beantwoord.

11 Literatuurlijst

Anderson, R. D., Sweeney, J. D., Williams, A. T., Freeman, J., & Shoemith, E. (2014). *Statistics for business and economics*. Cengage Learning EMEA.

Asmussen, I. E. (1981). EEN ANALYSE VAN HET VERSCHIJNSEL VERKEERSVEILIGHEID. In *Verkeer en vervoer in een historisch perspectief*. Delftse Universitaire Pers.

AWV - MOW. (2010). *Werkboek Schoolomgeving* (p. 365). Vlaamse Overheid.

BIVV. (2002). *30 km/u in schoolomgevingen*. Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid.

BOIP. (z.d.). *Over BOIP - Benelux Bureau voor de Intellectuele Eigendom*. <https://www.boip.int/nl/ondernemers/over-boip>

Brussel Mobiliteit. (2016). *Schoolvervoerplan*.

Brussel Mobiliteit. (2021a). *Prediagnose schoolmobiliteit*. <https://mobilite-mobiliteit.brussels/nl/school/prediagnose-schoolmobiliteit>

Brussel Mobiliteit. (2021b). *Schoolvervoerplan (SVP)*. <https://mobilite-mobiliteit.brussels/nl/school/schoolvervoerplan-svp>

Buurtmonitor Gent. (z.d.). *Dashboard* Gent. <https://gent.buurtmonitor.be/dashboard/dashboard>

Christiane, P. (z.d.). *Limburg. Mobitool voor scholen*. <http://www.limburg.be/Limburg/woonschoolverkeer/Mobitool-voor-scholen.html>
Commonplace. (2021). *Communications, Engagement & Community Platform - Commonplace*. <https://www.commonplace.is/platform>

CrowdSpot. (2021). *CrowdSpot - Home*. <http://crowdspot.com.au/>

Crow-KpVV. (2016). *Schoolmobiliteit en gedrag*. CROW-KpVV.

Den Hond, E., De Decker, A., Van de Vel, K., De Ridder, G., Koppen, G., Peters, J., & Van Poppel, M. (2020). *Interventiestudie schoolomgeving: Impact van schoolstraat, samenvatting*. Vlaams Instituut voor Technologisch Onderzoek (VITO).

DNSBelgium. (z.d.). *Je domeinnaam registreren*.
<https://www.dnsbelgium.be/nl/domeinnaam-registreren#:~:text=Wanneer%20je%20een%20eigen%20website,heb%20je%20een%20domeinnaam%20nodig>.

Vias institute. (2020). *Elke dag raken 14 kinderen gewond in een verkeersongeval op weg naar of van school terug naar huis*.
<https://www.vias.be/nl/onderzoek/onze-publicaties/veilig-naar-school/>

Evans, L. (2004). *Traffic Safety*. Science Serving Society.

Fietsbarometer. (2021). <https://fietsbarometer.ugent.be/home>

Maplix. (2021). *Maplix - Home*. <https://maplix.io/>

Maptionnaire. (2021). *Maptionnaire - Community Engagement Platform*.
<https://maptionnaire.com>

Mobiel 21. (2005). *Het schoolvervoerplan*. Mobiel 21 vzw.

Mobiel 21. (2021a). *Schoolroutekaart*. <https://www.mobiel21.be/campagnes-en-projecten/schoolroutekaart-plattegrond-van-schoolomgeving>

Mobiel 21. (2021b). *Schoolvervoerplan*. <https://www.mobiel21.be/campagnes-en-projecten/schoolvervoerplan>

Mobiliteit en Openbare Werken. (2012, december 6). *Stappenplan voor de opmaak van een schoolvervoerplan*.
<https://www.mobielvlaanderen.be/overheden/artikel.php?id=1377>

Mobiliteit en Openbare Werken. (2021). *Mobiliteit en Openbare Werken. Richtlijnen bij veiligheidsmaatregelen voor schoolomgevingen*.
<https://www.vlaanderen.be/mobiliteit-en-openbare-werken/verkeer/richtlijnen-bij-veiligheidsmaatregelen-voor-schoolomgevingen>

Octopusplan. (2021). *Schoolvervoerplan - Octopus*.
<https://www.octopusplan.info/begeleiding/schoolvervoerplan/>

Onderwijs Vlaanderen. (2021). *Vestigingsplaatsen van scholen*. <https://data-onderwijs.vlaanderen.be/onderwijsaanbod/lijst?n=1+2&hs=111+121+211+221+321>

Peeters, L. (2020, december 22). *Verkeersveiligheid—Aanpak schoolroutes—Bevraging prioriteiten* [Rondzendbrief aan het college van Burgemeesters en schepenen].

Polders, E. (2016). *Verkeersveiligheid*. UHasselt.

Provincie Vlaams-Brabant. (2011). *Stap voor stap op weg naar een veilige schoolomgeving*. Provincie Vlaams-Brabant.

Renard, M. (2018). *Mijn lucht, mijn School—Onderzoek naar luchtvervuiling in 222 Belgische scholen*. Greenpeace Belgium VZW.

Roose, H., & Meuleman, B. (2014). *Methodologie van de sociale wetenschappen—Een inleiding* (8ste dr.). Academia Press.

Route2School. (2021). *Onze aanpak*.
<https://www.route2school.be/frontpage/aanpak-route2school/>

ROVL Schoolroute. (2021). *Schoolroute.nl*.
<https://www.schoolroute.nl/home.html>

Roynard, M., Schoeters, A., & Wénin, M. (2015). *Veilig naar school—Analyse van verkeersongevallen met kinderen in de buurt van basisscholen* (p. 44). Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid - Kenniscentrum Verkeersveiligheid.

Vlaams Instituut Gezond Leven vzw. (2017). *Vlaamse gezondheidsaanbevelingen beweging*. Vlaams Instituut Gezond Leven vzw.

Vlaamse Stichting Verkeerskunde. (2021a). *Veilige Schoolomgeving*.
<https://www.verkeeropschool.be/projecten/veilig-naar-school/veilige-schoolomgeving/>

Vlaamse Stichting Verkeerskunde. (2021b). *Subsidies*.
<https://www.verkeeropschool.be/projecten/veilig-naar-school/subsidies/>

Vlakveld, drs. W. P., Goldenbeld, dr. Ch., & Twisk, drs. D. A. M. (2008). *Beleving van verkeersonveiligheid* (p. 93). SWOV.

Voetgangersbeweging. (2021). *Paraat voor de schoolstraat*.
<https://www.paraatvoordeschoolstraat.be/wat/>

Wegcode. (2021). *Koninklijk besluit van 1 december 1975 houdende algemeen reglement op de politie van het wegverkeer en van het gebruik van de openbare weg* - Artikel 2. Bepalingen.
<https://wegcode.be/wetteksten/secties/kb/wegcode/100-art2>

Wikipedia. (2021a, januari 7). *Significatie*.
<https://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Significantie&oldid=57972385>

Wikipedia. (2021b, maart 23). *Gamificatie*.
<https://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Gamificatie&oldid=58563416>

12 Bijlagen

12.1 Bijlage 1: Vereenvoudigde voorstelling van de vragenlijst zonder logica

Titel: Verkeersveiligheid in schoolomgevingen

Onderzoeker: Sven Cornu
UHasselt Campus Diepenbeek
Agoralaan gebouw D
BE3590 Diepenbeek
Tel. 011 26 81 11 | info@uhasselt.be
sven.cornu@student.uhasselt.be

Doel en methodologie van het onderzoek:

Het doel van deze bevraging is om inzicht te krijgen in de werkwijze van scholen en gemeenten naar een verkeersveilige schoolomgeving. Bijkomend helpen uw antwoorden mij in de ontwikkeling van een tool of applicatie die het gemakkelijker maakt voor de scholen en gemeenten om het mobiliteitsprofiel van scholen in kaart te brengen.

Deze bevraging bestaat uit 3 korte delen. Een eerste deel bevraagt enkele algemene zaken. In het tweede deel wordt er dieper ingegaan op de manier waarop scholen en gemeenten al dan niet het mobiliteitsprofiel van de school in kaart brengen. Het mobiliteitsprofiel bestaat hier uit enkele factoren zoals: de vervoerswijzen waarmee leerlingen en het personeel naar school komen, de knelpunten in de schoolomgeving en het in kaart brengen van de schoolroutes en de daarbij horende knelpunten. In het derde deel wordt de interesse naar een idee over een applicatie bevraagd. Deze applicatie heeft als doel scholen te helpen op een eenvoudige manier, eventueel jaarlijks, het mobiliteitsprofiel van de school in kaart te brengen.

Duur nodig voor het beantwoorden van de vragenlijst: +/- 10 min

Alvorens met de enquête van start te gaan, vragen wij u om de informatie hieronder grondig te lezen:

- Ik heb de bovenstaande informatie over deze studie (bv.: onderzoeksdoelstelling) gelezen.
- Ik begrijp de opzet van dit onderzoek alsook wat er van mij verwacht wordt tijdens dit onderzoek.

- Ik begrijp dat mijn deelname aan deze studie vrijwillig is en dat ik het recht heb om mijn deelname tijdens de afname op elk moment stop te zetten (door het browservenster te sluiten). Daarvoor hoef ik geen reden te geven en weet ik dat daaruit geen nadeel voor mij kan ontstaan.
 - Ik begrijp dat de resultaten van dit onderzoek kunnen gebruikt worden voor wetenschappelijke doeleinden en mogen gepubliceerd worden. Mijn naam wordt daarbij niet gepubliceerd en de vertrouwelijkheid van mijn gegevens is in elk stadium van het onderzoek gewaarborgd.
 - Ik weet dat de resultaten van dit onderzoek gedurende 1 jaar worden bijgehouden en na deze periode zullen verwijderd worden.
 - Voor vragen weet ik dat ik na mijn deelname terecht kan bij: Sven, Cornu (sven.cornu@student.uhasselt.be)
 - Voor eventuele klachten of andere bezorgdheden omtrent de verwerking van persoonsgegevens kan ik contact opnemen met de functionaris voor gegevensbescherming/data protection officer van de UHasselt: dpo@uhasselt.be
 - Voor meer informatie omtrent de uitoefening van mijn rechten of het neerleggen van een klacht kan ik terecht op onze Privacyverklaring.
 - Ik heb bovenstaande informatie gelezen en begrepen en heb antwoord gekregen op al mijn vragen betreffende deze studie
- Ik ga ermee akkoord deel te nemen aan deze studie

Deel 1

Q1 Naam van de school, gemeente of stad?

Q2 Postcode school, gemeente of stad?

Q2.1 voor scholen: Wel soort onderwijs biedt uw school aan?

- Kleuteronderwijs
- Basisonderwijs
- Secundair onderwijs

Q3 Werken jullie als school, gemeente of stad rond het thema 'verkeersveiligheid in de schoolomgeving'?

- Ja
- Nee

Q5 Op welke manier wordt er gewerkt rond het thema 'verkeersveiligheid in de schoolomgeving'?

Q6 Waarom niet?

Deel 2

Dit tweede deel gaat dieper in op het al dan niet in kaart brengen van het mobiliteitsprofiel van scholen in een schoolomgeving. Het mobiliteitsprofiel bestaat hier uit enkele factoren zoals de vervoerswijzen waarmee leerlingen en het personeel naar school komen (= modal split), de knelpunten op vlak van verkeersveiligheid in de schoolomgeving en het in kaart brengen van de schoolroutes en de daarbij horende knelpunten (= schoolroutekaart).

Q7 Houdt uw school, gemeente of stad zich bezig met het in kaart brengen van het mobiliteitsprofiel van scholen of de verkeersveiligheid in schoolomgevingen?

- ☐ Ja
- ☐ Nee

Q8 Is er een specifieke reden waarom dit in kaart werd/wordt gebracht?

- ☐ Ja, welke
- ☐ Nee

Q9 Is er een specifieke reden waarom dit niet wordt gedaan?

- ☐ Ja, welke
- ☐ Nee

Q10 Zijn er in het verleden reeds een schoolvervoerplannen of schoolroutekaarten opgesteld? (Een schoolvervoerplan bestaat uit de studie, uitvoering en evaluatie van maatregelen die een duurzaam beheer van de verplaatsingen naar school bevorderen en verkeersonveilige knelpunten wegwerkt. De schoolroutekaart is gelijkaardig aan het schoolvervoerplan maar is minder diepgaand en bevat geen echt actieplan)

- ☐ Ja
- ☐ Nee

Q11 Is er een werkgroep opgericht die zich bezighoudt met de verkeersveiligheid in de schoolomgeving en/of het in kaart brengen van de mobiliteit in de schoolomgeving?

- ☐ Ja
- ☐ Nee

Q12 Welke partij neemt de leiding en aanzet op zich bij de uitwerking van verkeersveilige schoolomgevingen?

- ☐ De school zelf
- ☐ De gemeente
- ☐ Andere:

Q13 Zijn de verschillende vervoersmiddelen waarmee de leerlingen en het personeel naar school gaan reeds in kaart gebracht? (= modal split)

- ☐ Ja
- ☐ Nee

Q14 Zijn de knelpunten op vlak van verkeersveiligheid in de schoolomgevingen reeds in kaart gebracht?

- Ja
- Nee

Q15 Zijn de routes die de leerlingen gebruiken om van en naar school te komen, en de daarbij horende knelpunten, reeds in kaart gebracht? (=Schoolroutekaart)

- Ja
- Nee

Q16 Weet u dit alles reeds verzameld hebben in een schoolvervoerplannen of een schoolroutekaart? (Een schoolvervoerplan bestaat uit de studie, uitvoering en evaluatie van maatregelen die een duurzaam beheer van de verplaatsingen naar school bevorderen en verkeersonveilige knelpunten wegwerkt. De schoolroutekaart is gelijkaardig aan het schoolvervoerplan maar is minder diepgaand en bevat geen echt actieplan.

- Ja
- Nee

Q17 Van welk jaar dateert het meest recente schoolvervoerplan of schoolroutekaart?

Q18 Is er bij de uitwerking van het schoolvervoerplan of schoolroutekaart beroep gedaan op een externe instantie die de school heeft geholpen om alles in kaart te brengen?

- Ja
- Nee
- Geen idee

Q18 Heeft de school, gemeente of stad zich op een bepaalde werkwijze gebaseerd bij het eigenhandig uitvoeren van het schoolvervoerplan of de schoolroutekaart? (Meerdere antwoorden zijn mogelijk)

- Werkboek 'Schoolomgevingen' van de Vlaamse Overheid
- 'Stappenplan voor de opmaak van een schoolvervoerplan' van de dienst Mobiliteit en Openbare Werken
- 'Schoolvervoerplan (SVP)' van de dienst Mobiliteit Brussel
- Brochure 'Het schoolvervoerplan' of 'De schoolroutekaart' van Mobiel 21
- 'Stap voor stap op weg naar een veilige schoolomgeving' van de Provincie Vlaams-Brabant
- Andere:

Q19 Op welke instantie heeft uw school, gemeente of stad beroep gedaan?
(Meerdere antwoorden zijn mogelijk)

- Vlaamse Stichting Verkeerskunde
- Route2School
- Mobiel 21
- Octopusplan
- MOEV
- Good Planet Belgium
- Ander studie bureau:

Q20 Was deze hulp gratis of heeft uw school of eventueel de gemeente ervoor moeten betalen?

- Gratis
- Bekostigd door de school
- Bekostigd door de gemeente

Q21 Welke tools/applicaties/services,... zijn er gebruikt om de modal split in kaart te brengen? (Meerdere antwoorden zijn mogelijk)

- Bevraging in de klas
- Digitale bevraging. (Indien u weet welk platform hiervoor gebruikt werd mag dit hier ingevuld worden)
- Track and trace systeem via mobiele applicatie. (Indien u weet welke applicatie hiervoor gebruikt werd mag dit hier ingevuld worden)
- Andere:
- Geen idee

Q22 Welke tools/applicaties/services/... zijn er gebruikt om de modal split in kaart te brengen? (Meerdere antwoorden zijn mogelijk)

- Bevraging in de klas
- Digitale bevraging. (Indien u weet welk platform hiervoor gebruikt werd mag dit hier ingevuld worden)
- Track and trace systeem via mobiele applicatie. (Indien u weet welke applicatie hiervoor gebruikt werd mag dit hier ingevuld worden)
- Andere:
- Geen idee

Q23 Welke tools/applicaties/services/... zijn er gebruikt om de knelpunten in kaart te brengen? (Meerdere antwoorden zijn mogelijk)

- Bevraging in de klas
- Digitale bevraging. (Indien u weet welk platform hiervoor gebruikt werd mag dit hier ingevuld worden)
- Mobiele applicatie. (Indien u weet welke applicatie hiervoor gebruikt werd mag dit hier ingevuld worden)
- Experten van bv het studiebureau hebben deze knelpunten in kaart gebracht zonder hulp van de leerlingen, het personeel en de ouders
- Andere:
- Geen idee

Deel 3

In dit derde deel wordt er dieper ingegaan op de ontwikkeling van een tool of applicatie die scholen en gemeenten het makkelijker moet maken om hun mobiliteitsprofiel in kaart te brengen. Het idee van de tool of applicatie is vrij eenvoudig. Scholen dienen een profiel aan te maken op een webpagina waarbij enkele algemene zaken dienen ingegeven te worden. Voorbeelden van dit soort algemene zaken zijn:

- type school
- de ligging van de school (prikken op een digitale kaart)
- het aantal ingangen en waar deze gelegen zijn (prikken op een digitale kaart)
- het aantal leerlingen en personeelsleden
- de mogelijke vervoersmiddelen (schoolbus, fiets, tram, trein, metro, bus, step, auto ...)
- eventueel: de contactgegevens leerlingen, personeel, ouders

Op basis van deze gegevens kan er een automatische vragenlijst samengesteld worden die aan de hand van een mail met link en QR code verspreid kan worden onder de personeelsleden, leerlingen en ouders. De mogelijkheid tot aanpassing van de vragenlijsten door de scholen wordt ook bekeken zodat de tool eventueel ook kan gebruikt worden als evaluatietool voor een bepaalde maatregel.

Deze vragenlijst kan door de QR code en link ingevuld worden via een webbrowser en/of een applicatie. De enquête is steeds anoniem maar de school kan via hun profiel wel volgen wat de responsgraad is van deze enquête. Wanneer deze voldoende is kunnen ze de enquête afsluiten. Wanneer deze nog niet voldoende is kunnen ze een herinneringsbericht rondsturen.

Bij het afsluiten van de enquête door de school volgt er een automatische analyse van ingevulde enquêtevragen. Deze analyse wordt in een dashboard op de webpagina weergegeven. Ook zou het mogelijk moeten zijn dat dit in een pdf-formaat afgedrukt kan worden. De analyse zelf bestaat uit verschillende factoren en vindt zich in volgende onderwerpen:

- responsgraad
- modal split eventueel opgesplitst per categorie (personeel, ouders, leerlingen, samengesteld)
- drukste piekmomenten bij de start en het einde van de schooldag - verdeling van de woonplaats van het personeel en de leerlingen = reikwijdte potentieel naar modal shift.
- schoolroutes
- knelpunten
- OV gebruik en de daarbij horende aandachtspunten
- veel gebruikte parkeerlocaties
- verbeterpunten aangereikt door leerlingen, ouders en het personeel

Met deze analyse kunnen er maatregelen bedacht worden hoe bepaalde knelpunten weggewerkt kunnen worden, hoe er een modal shift gecreëerd kan worden, of in het algemeen de verkeersveiligheid in de schoolomgeving verbeterd kan worden. Dit kan dan door het 'Werkboek Schoolomgevingen' van de Vlaamse Overheid toe te passen. Op een later tijdstip is het de bedoeling dat de tool zelfstandig enkele oplossingen kan voorstellen maar dit zit momenteel nog niet inbegrepen in de ontwikkeling.

Q24 Is er interesse in het gebruik van een tool die het mobiliteitsprofiel van de school, eventueel jaarlijks, op een eenvoudige manier in kaart kan brengen en waar een automatisch een analyse uit volgt?

- Zeer interessant
- Heel interessant
- Interessant
- Enigszins interessant
- Totaal oninteressant

Q25 Welke twee argumenten spreken u het meest aan in dit idee?

- Tijdbesparend
- Niet meer afhankelijk van studiebureaus, scholen kunnen dit op een zelfstandige manier uitwerken
- Automatische dataverzameling doormiddel van digitale bevraging
- Mogelijkheid tot tussentijdse opvolging van de responsgraad van de bevraging
- Digitaal dashboard waarop alles te volgen is
- Automatische analyse van de resultaten
- Mogelijkheid tot aanpassen van de vragenlijst
- Het digitaal mappen van knelpunten of routes op een kaart zoals bv. Google Maps
- Andere?:

Q26 Welke twee argumenten spreken u het minst aan in dit idee?

- Tijdbesparend
- Niet meer afhankelijk van studiebureaus, scholen kunnen dit op een zelfstandige manier uitwerken
- Automatische dataverzameling doormiddel van digitale bevraging
- Mogelijkheid tot tussentijdse opvolging van de responsgraad van de bevraging
- Digitaal dashboard waarop alles te volgen is
- Automatische analyse van de resultaten
- Het digitaal mappen van knelpunten of routes op een kaart zoals bv. Google Maps
- Mogelijkheid tot aanpassen van de vragenlijst
- Andere?:

Q27 Welke twee argumenten ziet u als grootste valkuilen voor dit idee?

- Het zelfstandig uitvoeren waardoor er niet echt begrepen wordt wat er precies gedaan kan worden met de output
- Er zijn nog geen oplossingen of maatregelen gekoppeld aan de analyse
- Het lijkt duurder dan beroep te doen op een studiebureau
- Het is allemaal digitaal
- De bevraging zal weinig respons opwekken
- De bevraging zal te veel tijd vragen
- Automatische analyse bij specifieke, zelf ingestelde evaluaties, zal niet mogelijk zijn
- Andere?:

Q28 Hoe belangrijk is elke functie voor u?

	Ze er be lang rijk	Re de lijk be lang rijk	En igs zins be lang rijk	On be lang rijk
Aanmaken van een basisprofiel met bijhorende webpagina waarop alles te volgen is (				
Aanpassen van de enquêtevragen naar aanleiding van een specifiek probleem, knelpunt en/of maatregel				
Het zelf inrichten van het dashboard waar de opvolging en resultaten geraadpleegd kunnen worden				
Automatische analyses				
Aangepaste automatische analyses naar aanleiding van bijvoorbeeld een evaluatie van een ingevoerde maatregel				
Het bevragen van kaart gerelateerde zaken zoals route naar school, knelpunten op de kaart aanduiden, heat-maps waar er veel geparkeerd wordt ...				
Het delen van de analyses met de leerlingen, het personeel, ouders door middel van een online dashboard				
Het automatisch voorstellen van enkele specifieke locatie-gebonden maatregelen of oplossingen om een knelpunt weg te werken				
De mogelijkheid om beroep te doen op de expertise van de ontwikkelaar. Enkel indien er vragen zijn over de werking van het platform				
De mogelijkheid om beroep te doen op de expertise van de ontwikkelaar om bijvoorbeeld maatregelen en oplossingen te bedenken				
Educatieve ondersteuning door bijvoorbeeld lespakketten die toegepast kunnen worden op de resultaten van de bevraging				
Naast een web gebaseerde pagina dient er ook een Android en/of IOS App ontwikkeld te worden (voordeel hiervan is dat bijvoorbeeld de routes niet meer aangeduid moeten worden op de kaart maar dat deze automatisch gedetecteerd kunnen worden. De werking hiervan is te vergelijken met die van Strava)				

Q29 Welke automatische analyses dienen zeker door de tool gecreëerd te worden? (Meerdere antwoorden zijn mogelijk)

- Responsgraad
- Modal split eventueel opgesplitst per categorie (personeel, ouders, leerlingen, samengesteld
- Drukste piekmomenten bij de start en het einde van de schooldag
- Verdeling van de woonplaats van het personeel en de leerlingen = reikwijdte potentieel naar modal shift.
- Schoolroutes + intensiteiten
- Knelpunten per vervoersmiddel
- OV gebruik en de daarbij horende aandachtspunten
- Veel gebruikte parkeerlocaties per vervoersmiddel
- Verbeterpunten aangereikt door leerlingen, ouders en het personeel
- Andere?:

Q30 Hoeveel tijd mag het instellen van deze tool in beslag nemen? (met het instellen van de tool wordt het volgende bedoeld: aamaken profiel van de school. Instellen van enkele basisgegevens zoals aantal leerlingen, aantal personeelsleden, ligging school, straal rond de school die aanzien wordt als schoolomgeving, soorten vervoersmiddelen, enz...)

Duur in minuten

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Q31 Hoeveel tijd mag het invullen van de digitale bevraging volgens u maximaal in beslag nemen?

Duurtijd bevraging in minuten

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24
26 28 30

Q31.1 Voor scholen: Bestaat de mogelijkheid om deze bevraging tijdens de lesuren te laten uitvoeren om een zo hoog mogelijke responsgraad te verkrijgen?

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Niet van toepassing (kleuteronderwijs / basisonderwijs)

Q32 Stelt u zich voor dat de prijs geen rol zou spelen. Hoe waarschijnlijk of onwaarschijnlijk is het dan dat u dit nieuwe product zou gebruiken?

- ☐ Zeer waarschijnlijk
- ☐ Waarschijnlijk
- ☐ Noch waarschijnlijk noch onwaarschijnlijk
- ☐ Onwaarschijnlijk
- ☐ Zeer onwaarschijnlijk

Q33 Indien de prijs toch een rol zou spelen, hoeveel mag deze tool dan kosten en op welke basis zou dit volgens u aangerekend moeten worden?

Prijs in euro

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

Eenmalig, software voor altijd beschikbaar ()	
Jaarlijks, onbeperkt aantal evaluaties/projecten ()	
Maandelijks, onbeperkt aantal evaluaties/projecten ()	
Per project, evaluatie ()	

Q34 Dient de tool aangevuld te worden met extra (betalende) services zoals bijstand door projectleider, leermiddelen, gamification, maatregelenpakket? (Gamification is het toepassen van spelprincipes uit games op situaties die niet spel-gerelateerd zijn)

- ☐ Ja
- ☐ Nee

Q35 Heeft u verder zelf nog aanbevelingen of ideeën omtrent deze tool die u wenst te delen?

- ☐ Ja? Welke
- ☐ Nee

Q36 Heeft u nog andere vragen of opmerkingen?

- ☐ Ja? Welke
- ☐ Nee

Q37 Wenst u op de hoogte gehouden te worden wanneer deze applicatie gelanceerd wordt?

- ☐ Ja (dan mag u hieronder het emailadres ingeven waarop u geïnformeerd mag worden)
- ☐ Nee

12.2 Bijlage 2: Significatieniveau

DF	Significantieniveau (alfa) bij eenzijdige toetsing, alleen bij $df=1$					
	10%	5%	2,5%	1%	0,5%	0,05%
Significatieniveau (alfa) bij tweezijdige toetsing						
	20%	10%	5%	2%	1%	0,1%
1	1,64	2,71	3,84	5,41	6,64	10,83
2	3,22	4,60	5,99	7,82	9,21	13,82
3	4,64	6,25	7,82	9,84	11,34	16,27
4	5,99	7,78	9,49	11,67	13,28	18,46
5	7,29	9,24	11,07	13,39	15,09	20,52
6	8,56	10,64	12,59	15,03	16,81	22,46
7	9,80	12,02	14,07	16,62	18,48	24,4,32
8	11,03	13,36	15,51	18,17	20,09	26,12
9	12,24	14,68	16,92	19,68	21,67	27,88
10	13,44	15,99	18,31	21,16	23,21	29,59
11	14,63	17,28	19,68	22,62	24,72	31,26
12	15,81	18,55	21,03	24,05	26,22	32,91
13	16,98	19,81	22,36	25,47	27,69	34,53
14	18,15	21,06	23,68	26,87	29,14	36,12
15	19,31	22,31	25,00	28,26	30,58	37,70
16	20,46	23,54	26,30	29,63	32,00	39,29
17	21,62	24,77	27,59	31,00	33,41	40,75
18	22,76	25,99	28,87	32,35	34,80	42,31
19	23,90	27,20	30,14	33,69	36,19	43,82
20	25,04	28,41	31,41	35,02	37,57	45,32
21	26,17	29,62	32,67	36,34	38,93	46,80
22	27,30	30,81	33,92	37,66	40,29	48,27
23	28,43	32,01	35,17	38,97	41,64	49,73
24	29,55	33,20	36,42	40,27	42,98	51,18
25	30,68	34,38	37,65	41,57	44,31	52,62
26	31,80	35,56	38,88	42,86	45,64	54,05
27	32,91	36,74	40,11	44,14	46,96	55,48
28	34,03	37,92	41,34	45,42	48,28	56,89
29	35,14	39,09	42,56	46,69	49,59	58,30
30	36,25	40,26	43,77	47,96	50,89	59,70