



RAPPORT

# Evaluatie VM-IVRA toepassing waarschuwing voor schoolzones

In opdracht van Rijkswaterstaat

Jaap Groenendijk (TwynstraGudde) en Anna Visser en Martijn de Kievit (Goudappel)

28 september 2023 | Versie 1.1



# Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1. Inleiding	3
1.1. Vervolg project VM-IVRA	3
1.2. Evaluatie proeven nieuwe VM-IVRA toepassingen	3
1.3. Dit rapport	4
2. VM-IVRA toepassing waarschuwing voor schoolzones	5
2.1. Veiliger schoolomgeving	5
2.2. Ontwerp proef waarschuwing voor schoolzones	6
3. Bevindingen toepassing in proef	8
3.1. Kwaliteit data over schoolzones en werking dataketen	8
3.2. Implementatie waarschuwing voor schoolzones	9
3.3. Bereik, tevredenheid en opvolgedrag automobilisten	10
4. Lessen structurele toepassing	13
4.1. Analyse maatschappelijke meerwaarde waarschuwing voor schoolzones	13
4.2. Vervolgopgaven structurele toepassing	15
Bijlage	17
Bijlage 1: Onderzoeksvragen	18



## 1. Inleiding

Van verkeersdata naar slim routeadvies. Onder dit motto werken overheden en bedrijven in het vervolg van het project VM-IVRA samen verder om automobilisten op maat te informeren en eventueel om te leiden. Dit rapport bevat de uitkomsten van de evaluatie van een beproefde nieuwe toepassing: de waarschuwing voor schoolzones.

### 1.1. Vervolg project VM-IVRA

In het project verkeersmanagementinformatie voor routeadvies – kortweg VM-IVRA – werken overheden en bedrijven samen aan het verkeersmanagement van de toekomst. De doelstelling is om maatschappelijke meerwaarde te creëren door het delen van verkeersdata van wegbeheerders met data-intermediairs/serviceproviders.

Voor het delen van verkeersdata is in het project VM-IVRA gewerkt aan een technisch werkende, schaalbare dataketen. In de proof of concept VM-IVRA zijn vervolgens vier diensten, met elk een of meer toepassingen, ontwikkeld en beproefd. Onderzocht is onder welke voorwaarden data-intermediairs/serviceproviders verkeersdata doorleveren in hun diensten, wat dit betekent voor wegbeheerders, en welke maatschappelijke meerwaarde wordt gecreëerd. Op basis van de uitkomsten van de proof of concept VM-IVRA heeft het Landelijk Verkeersmanagement Beraad opdracht gegeven succesvolle toepassingen landelijk 'uit te rollen' en kansrijke nieuwe toepassingen te beproeven.<sup>1</sup> Twee nieuwe VM-IVRA toepassingen zijn intussen in 2023 beproefd: het servicebericht ingesloten verkeer en de waarschuwing voor schoolzones.



Automobilisten krijgen als een weg door een ongeval of andere bijzondere situatie is afgesloten een bericht met toelichting  
Beproefde nieuwe VM-IVRA toepassingen



Automobilisten die een schoolzone naderen krijgen een waarschuwing en waar mogelijk een aangepast routeadvies

### 1.2. Evaluatie proeven nieuwe VM-IVRA toepassingen

De evaluatie van de proeven met de twee nieuwe VM-IVRA toepassingen moet inzicht geven in of het delen van respectievelijk een servicebericht en data over schoolzones maatschappelijke meerwaarde heeft. De meerwaarde voor automobilisten, data-intermediairs/serviceproviders, en wegbeheerders maakt daar deel van uit.

Omdat in het project VM-IVRA het accent ligt op een structurele inbedding in de werkprocessen, moet de evaluatie ook inzicht geven in welke lessen de proeven leren voor het vervolg.

<sup>1</sup> (Het vervolg van) het project VM-IVRA maakt deel uit van de samenwerkingsagenda van het Landelijk Verkeersmanagement Beraad (LVMB).



Voor de evaluatie van de waarschuwing voor schoolzones is een aantal richtinggevende onderzoeksvragen over de toepassing in de proef en de lessen voor een eventuele structurele toepassing meegegeven. Net als in de evaluatie van de proof of concept VM-IVRA zijn de technische-, organisatorische- en functionele aspecten relevant.<sup>2</sup> In een start-overleg zijn deze onderzoeksvragen aangescherpt. Ook zijn afspraken gemaakt over de beschikbaarheid van gegevens. Tijdens de uitvoering is de stand van zaken regelmatig besproken met de projectmanager.



*Technische aspecten*  
(werking dataketen en kwaliteit data)



*Organisatorische aspecten*  
(samenwerking en voorwaarden)



*Functionele aspecten*  
(bereik, tevredenheid en opvolgedrag)

Relevante aspecten evaluatie nieuwe VM-IVRA toepassingen

Feiten en ervaringen zijn verzameld via beknopt bureauonderzoek, diepte-interviews met betrokken wegbeheerders en data-intermediairs/serviceproviders, gegevens die door wegbeheerders en data-intermediairs/serviceproviders beschikbaar zijn gesteld en vragenlijsten. Ook is met enkele andere data-intermediairs/serviceproviders die niet in de proef zijn betrokken gesproken over of ze meerwaarde zien in data over schoolzones. Tussentijds zijn de eerste bevindingen gepresenteerd in een overleg. Feiten en ervaringen zijn vervolgens geanalyseerd en samengevoegd tot een samenhangend beeld. Het beeld is getoetst in een evaluatiesessie.

### 1.3. Dit rapport

Dit rapport bevat de uitkomsten van de evaluatie van de waarschuwing voor schoolzones.<sup>3</sup> (Van de evaluatie van het servicebericht ingesloten verkeer is een apart evaluatierapport beschikbaar).

Na een beknopte introductie van de waarschuwing voor schoolzones (*hoofdstuk 2*), bevat dit rapport een beschrijving van de belangrijkste bevindingen van de toepassing in de proef (*hoofdstuk 3*) en een presentatie van de lessen voor een eventuele structurele toepassing (*hoofdstuk 4*). De *bijlage* bevat een overzicht van de meegegeven onderzoeksvragen.<sup>4</sup>

<sup>2</sup> De beschikbaarheid van gegevens stelt een aantal beperkingen aan de uitspraken die kunnen worden gedaan over in het bijzonder de functionele aspecten.

<sup>3</sup> Meer informatie over het project VM-IVRA en de uitkomsten van de proof of concept VM-IVRA is te vinden in het digitale magazine VM-IVRA *Digitaal verkeersmanagement: niet dromen, maar doen!* (<https://dutchmobilityinnovations.com/spaces/1175/vm-ivra/files/view/51338>).

<sup>4</sup> In versie 1.1 van dit rapport is het aantal schoollocaties uit de datafeed waarbij fysiek een schoolzone is ingericht geüpdatet.





## 2. VM-IVRA toepassing waarschuwing voor schoolzones

Dit hoofdstuk introduceert (de proef met) de nieuwe VM-IVRA toepassing waarschuwing voor schoolzones.

### 2.1. Veiliger schoolomgeving

Verkeersveiligheid in de schoolomgeving vraagt nadrukkelijk aandacht.<sup>5</sup> Kinderen zijn kwetsbaar. En de verkeerssituatie in de schoolomgeving is vooral aan het begin en einde van een schooldag druk. Gemeenten als verantwoordelijk wegbeheerder werken samen met scholen aan het veiliger maken van de schoolomgeving, bijvoorbeeld door het fysiek inrichten van schoolzones en schoolstraten. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat ondersteunt hen.

De nieuwe VM-IVRA toepassing maakt het voor wegbeheerders mogelijk data over schoolzones, inclusief informatie over schooltijden, vrije dagen en vakanties, te delen – ‘Een digitale schoolzone, zeg maar’.<sup>6</sup> De bedoeling is dat data-intermediairs/serviceproviders automobilisten die een schoolzone naderen een waarschuwing kunnen geven – ‘U nadert een schoolzone, matig uw snelheid’ – en waar mogelijk ook een aangepast routeadvies. De bedoeling is ook dat automobilisten in hun rijgedrag en waar mogelijk hun routekeuze (extra) rekening houden met de schoolomgeving en zo bijdragen aan een veiliger schoolomgeving.

#### Schoolzone en schoolstraat

Een *schoolzone* is een opvallende inrichting van de schoolomgeving met bijvoorbeeld borden en/of markering op straat, verkeersdrempels en oversteekvoorzieningen. Voor de inrichting van schoolzones zijn er maar beperkt landelijke richtlijnen. De *Richtlijnen voor de bebakening en markering van wegen 2015* (CROW, 2015) bevat de standaardmarkering hoe schoolzones op straat weer te geven. Behalve dat, is er de in opdracht van Stadsregio Amsterdam opgestelde *Leidraad veilige inrichting schoolzones* (DHV, 2012) met voorbeelden en tips (belangrijkste inrichtingsmogelijkheden) en geeft Veilig Verkeer Nederland negen ‘richtlijnen’ die helpen bij het veiliger maken van de schoolomgeving.<sup>7</sup>

Een *schoolstraat* is een straat in de schoolomgeving die aan het begin en einde van een schooldag afgesloten is voor auto’s en ander gemotoriseerd verkeer.

<sup>5</sup> Ook politiek krijgt de verkeersveiligheid in de schoolomgeving aandacht, zoals in de motie van het Kamerlid Koerhuis (*Kamerstukken II, kst-35925-XII-82*, 2022).

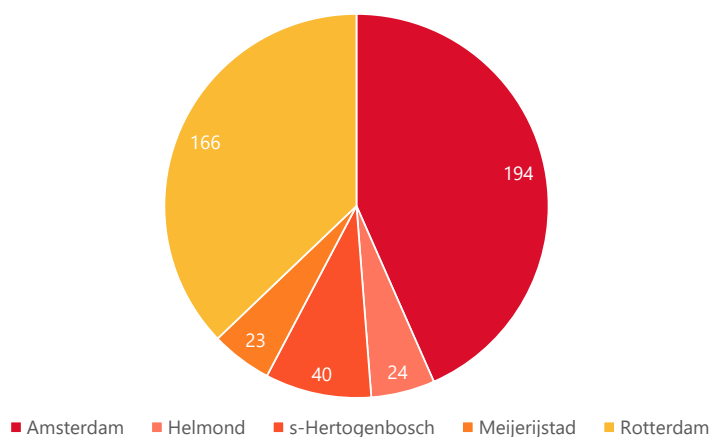
<sup>6</sup> Uit onder andere de *Monitor Smart Mobility 2023* van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2023) en het onderzoek *Digitale reisinformatie: Gebruik en gepercipieerde effecten van auto- en OV-reizen* van het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (2023) blijkt dat digitale reisinformatie in de auto steeds belangrijker wordt. Bijna iedereen gebruikt (weleens) digitale reisinformatie, waarbij de smartphone en (ingebouwde/losse) navigatie de meest gebruikte bronnen zijn. Interessant in dit verband is dat de helft van de automobilisten het er (zeer) mee eens is zich door digitale reisinformatie in de auto beter aan de snelheidslimiet te houden.

<sup>7</sup> Een aantal gemeenten heeft als aanvulling op de beperkt landelijke richtlijnen eigen inrichtingskenmerken vastgesteld.




## 2.2. Ontwerp proef waarschuwing voor schoolzones


Tijdens de proef in de periode van medio januari/april tot medio juni 2023 is een datafeed met data over scholen in vijf gemeenten gedeeld: Amsterdam, Helmond, 's-Hertogenbosch, Meijerijstad en Rotterdam. In totaal bevat de datafeed informatie over 434 scholen / 447 schoollocaties (ruim 7% van het landelijk totaal).





Figuur 1 Aantal schoollocaties in de datafeed per gemeente

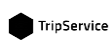
Bij 190 van deze schoollocaties is fysiek een schoolzone ingericht; van 95% van deze schoollocaties is bekend dat dit met borden en/of (bijna altijd) markering op straat is. Bij de schoollocaties waarvan dit niet bekend is, gaat het vaak om informele borden die niet in de registratie voorkomen. Bij ruim de helft van de schoollocaties uit de datafeed is dus fysiek geen schoolzone ingericht. Behalve dat, is bij 1 van deze schoollocaties een schoolstraat ingericht. Het percentage schoollocaties met een fysiek ingerichte schoolzone in de datafeed varieert per gemeente, van 100% in Helmond tot 5% in 's-Hertogenbosch (Amsterdam 65%, Meijerijstad ruim 25% en Rotterdam bijna 20%). In absolute aantallen bevindt bijna twee derde van de fysiek ingerichte schoolzones uit de datafeed zich in Amsterdam.

 In de proef zijn vijf data-intermediairs/serviceproviders betrokken: ANWB, Be-Mobile, GeoJunxion, Locatienet en TripService. ANWB werkt met de app *Onderweg*. Van ANWB zijn gegevens over het aantal gegeven waarschuwingen en een door bijna 35 gebruikers ingevulde korte vragenlijst met vragen over acceptatie, tevredenheid en opvolggedrag beschikbaar.

 Be-Mobile werkt met de app *Flitsmeister*. Van Be-Mobile zijn gegevens over het aantal gegeven waarschuwingen en een door ruim 3.500 gebruikers ingevulde korte vragenlijst met vragen over acceptatie, tevredenheid en opvolggedrag beschikbaar.

 GeoJunxion als data-intermediair verstuurt zelf geen waarschuwingen, maar heeft beproefd hoe de datafeed de eigen data over zogenoemde 'high alert zones' verkrijgt.<sup>8</sup>

 Locatienet werkt met de app *Onderweg*.<sup>9</sup> Van Locatienet zijn gegevens over het aantal gegeven waarschuwingen beschikbaar.

 TripService maakt gebruik van de app *Waze*. TripService heeft om hun moverende redenen (gebruik van data over schoolzones vraagt in-app ontwikkeling) alleen de data over schoolstraten beproefd. Omdat het om slechts 1 schoolstraat gaat en automobilisten automatisch een aangepast routeadvies krijgen, zijn geen verdere gegevens beschikbaar.

<sup>8</sup> GeoJunxion levert gecombineerde data aan onder andere de automotive industrie en de transportsector.

<sup>9</sup> De app *Onderweg* van Locatienet is een andere app dan van ANWB.



Bij de implementatie van de waarschuwing voor schoolzones hebben data-intermediairs/serviceproviders elk hun eigen nadere keuzen gemaakt, bijvoorbeeld om alleen een waarschuwing te geven bij het naderen van een schoolzone die ook fysiek als zodanig is ingericht (zie verder hoofdstuk 3).

Wegbeheerders zouden het liefst ook de impact op straat – bijvoorbeeld de aanpassing van de rijstijl/rijksnelheid en de ontwikkeling van het aantal (bijna) ongevallen – meten. In overleg is geconstateerd dat dit binnen de proef niet realistisch is – *'Niet alles is meetbaar'*. Voor het meten van de impact op straat is de proef te beperkt en zijn niet alle, juiste gegevens beschikbaar. Wel is met ANWB en Be-Mobile afgesproken om een korte vragenlijst onder hun gebruikers uit te zetten om onder andere meer inzicht te krijgen in hoeverre automobilisten zelf zeggen rekening te houden met de schoolomgeving.



## 3. Bevindingen toepassing in proef

Dit hoofdstuk beschrijft de bevindingen van de toepassing in de proef. De belangrijkste resultaten (🚗) en leerervaringen (📍) zijn met iconen in de kantlijn uitgelicht.

### 3.1. Kwaliteit data over schoolzones en werking dataketen

Voor (de proef met) de waarschuwing voor schoolzones is gebruik gemaakt van de dataketen waaraan in het project VM-IVRA is gewerkt. In de proof of concept VM-IVRA is bewezen dat deze dataketen voor het delen van verkeersdata technisch werkt en in principe schaalbaar is. Gemeenten hebben scholen gevraagd informatie over schooltijden, vrije dagen en vakanties via de PO-Raad up-to-date aan te leveren (Scholen op de kaart). Gecombineerd met de geografische locatie is deze informatie gedeeld als een open datafeed via het Nationaal Dataportaal Wegverkeer.



#### Afwegingen bij samenstellen datafeed met data over schoolzones

Bij het samenstellen van de datafeed met data over schoolzones is de afweging gemaakt om de data van alle basisscholen in de vijf betrokken gemeenten te delen. Om automobilisten op maat te kunnen waarschuwen, is geprobeerd zo actueel mogelijke data over schooltijden, vrije dagen en vakanties te delen. Deze informatie is door scholen via de PO-Raad aangeleverd (Scholen op de kaart). Gemeenten hebben een aanjagende rol gespeeld om de kwaliteit van de data op orde te krijgen.

Van scholen met een schoolzone is ook data over de geografische grenzen van de schoolzone (bepaald door borden en/of markering op straat, via luchtfoto) gedeeld, en van scholen met een schoolstraat ook data over de periode van afsluiting.

Net als in de proof of concept VM-IVRA benadrukken data-intermediairs/serviceproviders het belang van kwalitatief goede data. De datafeed voldoet voor de proef – *'De data is kwalitatief goed, nog niet perfect'*. De data is nog niet altijd consistent en bijvoorbeeld van scholen met meerdere adressen is de locatiedata nog niet altijd perfect. Vooral vragen data-intermediairs/serviceproviders zich af of de kwaliteit van de voor hen dynamische data – informatie over (afwijkende) schooltijden en vrije dagen – ook bij een eventueel structurele toepassing is geborgd. Hoewel de datafeed periodiek is/wordt geüpdatet, is deze informatie door scholen nog vaak eenmalig, aan het begin van de proef aangeleverd. En hoewel de datafeed vooraf met data-intermediairs/serviceproviders is afgestemd, merkt een aantal van hen op dat met het oog op een veiliger schoolomgeving eigenlijk meer informatie dan alleen de geografische grenzen van de schoolzone relevant is. Het gaat om de vraag via welke routes kinderen naar school komen en welke verkeers- onveilige situaties er in de omgeving van de school op die routes zijn. Dat is ook de reden dat GeoJunxion in hun 'high alert zones' diverse data combineert.

Behalve dat, is een belangrijke kanttekening bij de data over schoolzones dat de inrichting van schoolzones in de praktijk nogal varieert. Ook hebben gemeenten elk hun eigen beleid en criteria om wel of geen schoolzone (of schoolstraat) in te richten. Zo streeft bijvoorbeeld Amsterdam ernaar om bij elke school fysiek een schoolzone in te richten, terwijl 's-Hertogenbosch dat nauwelijks schoolzones telt juist deelneemt aan de proef om te leren of alleen 'digitale schoolzones' volstaan.





Een leerervaring is het belang van een consistent wegbeeld om het gewenste (opvolg)gedrag te bewerkstelligen. Data-intermediairs/serviceproviders benadrukken dit elk in hun eigen woorden: *'Een schoolzone moet ook door de voorruit zichtbaar zijn, anders is een waarschuwing in de auto te algemeen'* en *'Ik denk dat een herkenbare inrichting van de schoolomgeving met borden én markering op straat belangrijk is. Een waarschuwing in de auto draagt bij aan bewustwording'*. Het antwoord op de vraag van 's-Hertogenbosch is dan ook dat alleen 'digitale schoolzones' *niet* volstaan. Zowel ANWB, Be-Mobile als Locatienet hebben de keuze gemaakt om alleen een waarschuwing te geven bij het naderen van een schoolzone die ook fysiek als zodanig is ingericht (dus voor de 190 schoollocaties uit de datafeed waarbij fysiek een schoolzone is ingericht).

Data-intermediairs/serviceproviders geven aan dat in de toekomst het belang van verdere uniformering van de inrichting van schoolzones waarschijnlijk alleen maar toeneemt. Zelfrijdende auto's/functies combineren data, bijvoorbeeld over schoolzones, met sensorwaarnemingen van de fysieke (school)omgeving.

Hoewel er geen afspraken zijn gemaakt over feedback loops die de dataketen sluiten, zeggen wegbeheerders tot slot behoefte te hebben aan feedback van data-intermediairs/serviceproviders. Voor betrokken gemeenten is informatie over het aantal verstuurd waarschuwingen en in hoeverre het delen van data over schoolzones bijdraagt aan een veiliger schoolomgeving interessant.<sup>10</sup> Ook is voor gemeenten, in relatie tot het borgen van de kwaliteit van de dynamische data, niet duidelijk met welke frequentie data-intermediairs/serviceproviders de data over schoolzones 'downloaden'. Overigens geven gemeenten aan dat voor hen ook niet duidelijk is of alle scholen up-to-date informatie hebben aangeleverd. Deze informatie – hoe lang geleden is de informatie over schooltijden, vrije dagen en vakantie geüpdatet – is echter wel in de datafeed opgenomen (gefilterd op maximaal drie jaar geleden).

## 3.2. Implementatie waarschuwing voor schoolzones



Omdat de datafeed open data betreft, zijn data-intermediairs/serviceproviders vrij om elk hun eigen nadere keuzen te maken bij de implementatie van de waarschuwing voor schoolzones. In tabel 1 zijn de gemaakte keuzen samengevat. Zoals in hoofdstuk 2 al aangegeven, verstuurt GeoJunxion als data-intermediair zelf geen waarschuwingen en heeft TripService om hun moverende redenen (gebruik van data over schoolzones vraagt in-app ontwikkeling) alleen de data over schoolstraten beproefd. Verder heeft Be-Mobile de waarschuwing voor schoolzones om hun moverende redenen (controle kwaliteit data en juistheid implementatie) alleen in Rotterdam beproefd. En heeft geen van de serviceproviders de keuze gemaakt om in de proef al een aangepast routeadvies te geven om automobilisten om te leiden. Voor de proef was dit een brug te ver, maar afhankelijk van de (on)mogelijkheden hebben serviceproviders aangegeven erover na te denken om in de toekomst automobilisten wel een keuze voor een alternatief routeadvies te geven.<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Ingerichte feedback loops met gegevens van data-intermediairs/serviceproviders over inspanning en impact zijn ook essentieel voor een eventueel nog uit te werken transactiemodel voor dienstverlening, bijvoorbeeld voor een koppeling met de campagne 'Wij gaan weer naar school'.

<sup>11</sup> Een belangrijke leerervaring van de proef of concept VM-IVRA is dat de data-intermediair/serviceprovider niet bestaat. Data-intermediairs/serviceproviders hebben elk zo hun eigen diensten met bijbehorende (on)mogelijkheden voor het bereiken van automobilisten en het beïnvloeden van hun gedrag.



Tabel 1 Implementatie waarschuwing voor schoolzones

Serviceprovider	Keuzen
ANWB ( <i>Onderweg</i> )	Gebruik data over schoolzones die ook fysiek als zodanig zijn ingericht Weergave schoolzones op kaart ( <i>on-trip</i> , permanent), waarschuwing voor schoolzones via tekstbericht én voicebericht – 'Schoolzone, matig uw snelheid' ( <i>on-trip</i> , binnen een uur voor en na schooltijden) (Nog) geen aangepast routeadvies
Be-Mobile ( <i>Flitsmeister</i> )	Gebruik data over schoolzones die ook fysiek als zodanig zijn ingericht Weergave schoolzones op kaart ( <i>pre-trip en on-trip</i> , binnen schooltijden), waarschuwing voor schoolzones via tekstbericht – 'Let op! Schoolzone' ( <i>pre-trip en on-trip</i> , binnen schooltijden) (Nog) geen aangepast routeadvies
GeoJunxion Locatienet ( <i>Onderweg</i> )	Gebruik data over alle schoollocaties om eigen data over 'high alert zones' te verkrijgen Gebruik data over schoolzones die ook fysiek als zodanig zijn ingericht, informatie over schooltijden, vrije dagen en vakanties nog niet gebruikt Waarschuwing voor schoolzones via tekstbericht – 'Let op: schoolzone. Matig uw snelheid!' ( <i>on-trip</i> , permanent) Geen aangepast routeadvies
TripService ( <i>Waze</i> )	Gebruik data over alleen schoolstraten Automatisch aangepast routeadvies (geen waarschuwing)



Een leerervaring is dat bij de implementatie van de waarschuwing voor schoolzones meer afwegingen spelen dan misschien aanvankelijk gedacht – 'Je moet je ervan bewust zijn dat er diverse stappen zitten tussen het delen van data via een datafeed en een waarschuwing in de auto'. Enerzijds wil je de bewustwording vergroten, anderzijds wil je afleiding en een teveel aan informatie in de auto voorkomen. Dit brengt diverse vragen met zich mee over wie je wanneer een waarschuwing wilt geven (denk aan bekende/onbekende automobilist, bestemmingsverkeer/doorgaand verkeer), benadrukken serviceproviders. Ook het gebruik van informatie over schooltijden, vrije dagen en vakanties roept vragen op, bijvoorbeeld over hoe je omgaat met spelende kinderen na schooltijd of scholen en buitenschoolse opvang op een(zelfde) locatie; reden voor ANWB om schoolzones permanent op de kaart weer te geven met het idee dat automobilisten dan toch iets meer alert zijn en voor Locatienet om deze informatie nog niet te gebruiken. Nog los van de technische uitdagingen die het gebruik van voor serviceproviders dynamische data met zich meebrengen. (Tegelijkertijd is informatie over schooltijden, vrije dagen en vakanties voor de meeste data-intermediairs/serviceproviders een randvoorwaarde om data over schoolzones in hun diensten door te leveren. In essentie komt het erop neer dat ze willen weten wanneer het verhogen van de attentiewaarde écht meerwaarde heeft).

### 3.3. Bereik, tevredenheid en opvolgedrag automobilisten

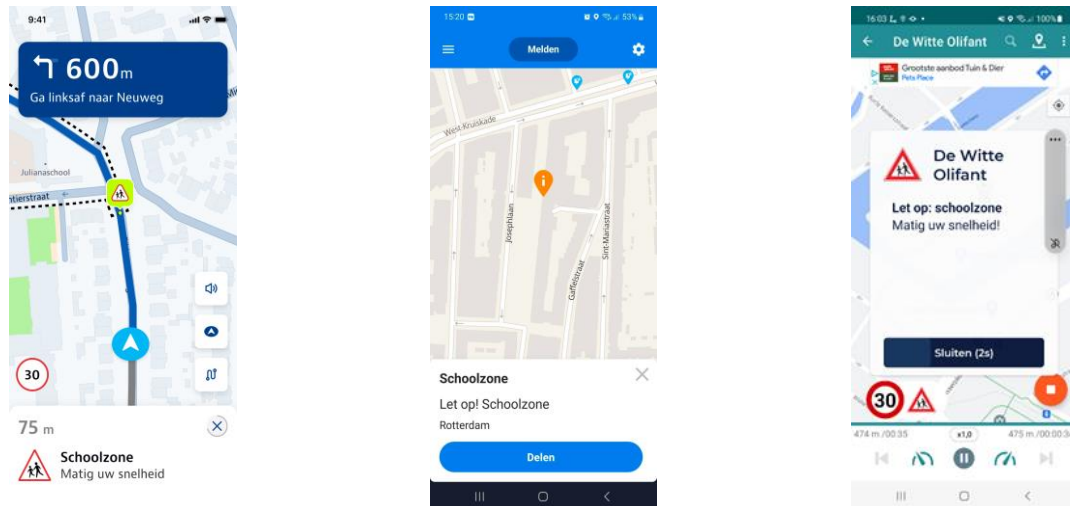


Tijdens de proef hebben ANWB, Be-Mobile en Locatienet automobilisten die een schoolzone naderen een waarschuwing gegeven. ANWB heeft in de periode medio april tot medio juni 2023 ruim 1.500 waarschuwingen gegeven aan bijna 850 verschillende automobilisten.

Be-Mobile, dat de waarschuwing voor schoolzones alleen in Rotterdam heeft beproefd, heeft in de periode medio januari tot eind maart 2023 ruim 800.000 waarschuwingen gegeven en in de periode juni 2023 nog eens ruim 300.000 waarschuwingen. Dit betekent dat per schoollocatie in Rotterdam waarbij fysiek een schoolzone is ingericht gemiddeld ruim 2.300 waarschuwingen per (werk)week zijn gegeven. Deels zullen automobilisten meerdere waarschuwingen hebben gekregen, maar het geeft een indicatie van het bereik.

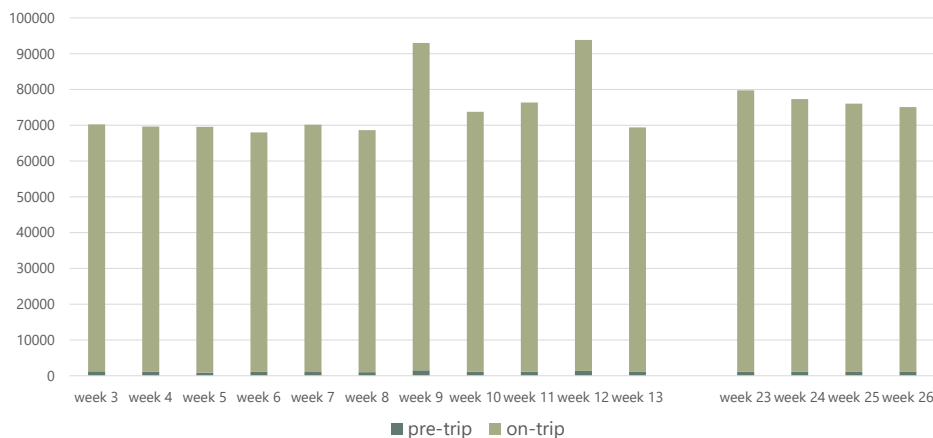


Locatienet, waarvan bekend is dat ze via de app *Onderweg* een trouwe, maar relatief kleine groep gebruikers bereiken, heeft in de periode medio januari tot medio 2023 in totaal 50 waarschuwingen gegeven.



Figuur 2 Screenshots doorgeleverde waarschuwingen ANWB (links), Be-Mobile (midden) en Locatienet (rechts)

Verder heeft ANWB bijna 1 mln. gebruikers bereikt met een pop-up 'Melding bij schoolzones' in de app *Onderweg*, waarin is toegelicht dat ANWB een proef doet of de app kan bijdragen aan de veiligheid van de schoolomgeving. Ongeveer 1% van de gebruikers heeft op de knop voor meer informatie geklikt. En heeft Be-Mobile de waarschuwing voor schoolzones zowel pre-trip als on-trip gegeven, waarbij verreweg het grootste aantal on-trip is gegeven.



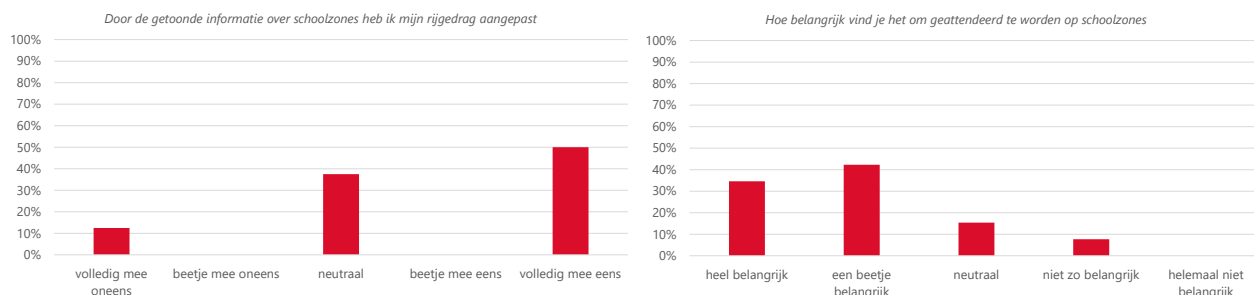
Figuur 3 Aantal verstuurdte waarschuwingen per week Be-Mobile

Voor meer inzicht in de acceptatie, de tevredenheid en het opvolgedrag – in hoeverre zeggen automobilisten zelf rekening te houden met de schoolomgeving – is onder de gebruikers van ANWB en Be-Mobile een korte vragenlijst uitgezet. In totaal hebben bijna 35 gebruikers van ANWB de korte vragenlijst ingevuld (N = 33). Van hen is door 8 gebruikers de weergave op de kaart opgevallen en hebben 3 gebruikers het voicebericht gehoord. De weergave op de kaart kwam overeen met de borden en/of markering op straat, het voicebericht kwam op tijd en was duidelijk. Er is een suggestie voor verbetering gedaan om ook de maximumsnelheid te tonen. (Waarom de weergave op de kaart andere gebruikers niet is opgevallen, is niet bekend/gevraagd).



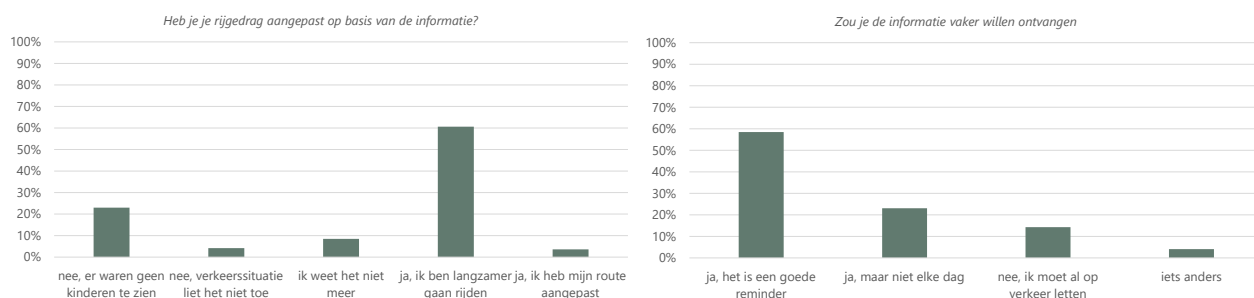


Interessant is dat de helft van de gebruikers die de stelling 'door de getoonde informatie over schoolzones heb ik mijn rijgedrag aangepast' heeft beantwoord het volledig eens is met deze stelling (N = 8). Ook geeft ruim de helft van de gebruikers aan dat ze geen omleiding zouden kiezen om een schoolzone te vermijden, een derde heeft geen voorkeur (N = 26). Niet bekend/gevraagd is of gebruikers die de vragenlijst hebben ingevuld bekend zijn met de lokale verkeerssituatie, maar bijna driekwart van de gebruikers vindt het belangrijk om geattendeerd te worden op schoolzones (N = 26).



Figuur 4 Opvolgggedrag (N = 8) en belang waarschuwing voor schoolzones (N = 26) volgens vragenlijst ANWB

Verder hebben ruim 3.500 gebruikers van Be-Mobile een korte vragenlijst ingevuld (N = 3.640). Van hen hebben 1.207 gebruikers de waarschuwing voor schoolzones gezien. Gemiddeld waarden ze de waarschuwing met een 3,9 op een vijfpuntsschaal. Of, met andere woorden: twee derde van de gebruikers die de waarschuwing voor schoolzones hebben gezien, beoordeelt de waarschuwing als (zeer) nuttig. Interessant is dat ook bijna twee derde van de gebruikers die de waarschuwing voor schoolzones hebben gezien desgevraagd aangeeft het rijgedrag te hebben aangepast, vooral door langzamer te gaan rijden (N = 1.207). Niet bekend/gevraagd is of gebruikers die de vragenlijst hebben ingevuld bekend zijn met de lokale verkeerssituatie, maar ruim driekwart van de gebruikers geeft aan de informatie vaker te willen ontvangen (N = 1.206); het is vooral een goede reminder die echter niet iedereen dagelijks wil ontvangen. Reden om de informatie niet vaker te willen ontvangen is onder andere dat gebruikers al op het verkeer moeten letten.



Figuur 5 Opvolgggedrag (N = 1.207) en waarschuwing voor schoolzones vaker willen ontvangen (N = 1.206) volgens vragenlijst Be-Mobile

Locatienet heeft geen klachten van gebruikers ontvangen over de gegeven waarschuwingen voor schoolzones.



## 4. Lessen structurele toepassing

Dit hoofdstuk presenteert de lessen voor een eventuele structurele toepassing

### 4.1. Analyse maatschappelijke meerwaarde waarschuwing voor schoolzones

Het project VM-IVRA is een volgende stap in de digitale veranderopgave. Een van de kansrijke nieuwe toepassingen die intussen in 2023 is beproefd, is de waarschuwing voor schoolzones. Deze nieuwe VM-IVRA toepassing maakt het voor wegbeheerders mogelijk data over schoolzones te delen. De bedoeling is dat data-intermediairs/serviceproviders automobilisten die een schoolzone naderen een waarschuwing kunnen geven en waar mogelijk ook een aangepast routeadvies. De bedoeling is ook dat automobilisten in hun rijgedrag en waar mogelijk hun routekeuze (extra) rekening houden met de schoolomgeving en zo bijdragen aan een veiliger schoolomgeving.

Tijdens de proef is een datafeed met data over scholen in vijf gemeenten gedeeld, via de technisch werkende, schaalbare dataketen waaraan in het project VM-IVRA is gewerkt. De datafeed voldoet voor de proef. ANWB, Be-Mobile en Locatienet hebben de data over schoolzones gebruikt om automobilisten die een schoolzone naderen een waarschuwing te geven. TripService heeft de data over schoolstraten gebruikt om automobilisten automatisch een aangepast routeadvies te geven. En GeoJunxion heeft beproefd hoe de datafeed de eigen data over zogenoemde 'high alert zones' verrijkt.

Voor de evaluatie is vervolgens geanalyseerd of en welke maatschappelijke meerwaarde wordt gecreëerd. Een eerste indicatie is dat alle betrokken wegbeheerders en data-intermediairs/serviceproviders graag bijdragen aan een veiliger schoolomgeving. Wat dit betreft spreekt de waarschuwing voor schoolzones tot de verbeelding. Zo is het bijvoorbeeld voor de ANWB, die niet betrokken was bij de proef of concept VM-IVRA, een logische stap om de waarschuwing voor schoolzones te beproeven. Ook de andere betrokken data-intermediairs/serviceproviders noemen de data over schoolzones (potentieel) interessant.

Voor het meten van de impact op straat – bijvoorbeeld de aanpassing van de rijstijl/rijnsnelheid en de ontwikkeling van het aantal (bijna) ongevallen – was de proef te beperkt en zijn niet alle, juiste gegevens beschikbaar. Behalve dat, is de meerwaarde van de waarschuwing voor schoolzones ook sterk afhankelijk van (de bekendheid van de gebruiker met) de lokale verkeerssituatie. En ook een consistent wegbeeld is van belang om het gewenste (opvolg)gedrag te bewerkstelligen. Een tweede indicatie voor maatschappelijke meerwaarde is evenwel dat een substantieel aantal automobilisten kan worden bereikt én dat ruim driekwart van de gebruikers die de vragenlijst hebben ingevuld het belangrijk vindt om geattendeerd te worden op schoolzones.

#### 4.1.1. Meerwaarde automobilisten

Zoals opgemerkt, blijkt uit de proef met de waarschuwing voor schoolzones dat een substantieel aantal automobilisten kan worden bereikt. Ook blijkt dat gebruikers die de vragenlijst hebben ingevuld de waarschuwing voor schoolzones in het algemeen positief waarderen. Over het opvolggedrag zijn op basis van de gegevens alleen subjectieve uitspraken te doen. Interessant is dat van de gebruikers die de vragenlijst hebben ingevuld de meerderheid zelf zegt hun gedrag ook aan te passen, vooral door langzamer te gaan rijden. Objectief is niet vast te stellen of het gedrag in de praktijk daadwerkelijk is aangepast, maar aannemelijk is wel deze gebruikers meer alert zijn geweest.



Een risico dat nog niet in de proef naar voren is gekomen maar wat wel heel reëel is, is 'informatiemoeheid' (denk aan elke dag op dezelfde route een waarschuwing). Mogelijk kan dit risico worden beheerst door alleen op specifieke momenten een waarschuwing te geven, bijvoorbeeld gekoppeld aan de campagne 'Wij gaan weer naar school'.

Betrokken data-intermediairs/serviceproviders benadrukken ook het belang van een consistent wegbeeld om het gewenste (opvolg)gedrag te bewerkstelligen – alleen 'digitale schoolzones' volstaan niet, een schoolzone moet ook door de voorruit zichtbaar zijn. Nu varieert de inrichting van schoolzones in de praktijk nogal. Ook hebben gemeenten elk hun eigen beleid en criteria om wel of geen schoolzone (of schoolstraat) in te richten. In de toekomst neemt het belang van verdere uniformering van de inrichting van schoolzones waarschijnlijk alleen maar toe, geven data-intermediairs/serviceproviders aan.

#### **4.1.2. Meerwaarde data-intermediairs/serviceproviders**

In het algemeen staan data-intermediairs/serviceproviders positief tegenover veiligheidsgerelateerde verkeersdata, zoals een waarschuwing voor schoolzones. Betrokken data-intermediairs/serviceproviders noemen de data over schoolzones (potentieel) interessant. Toch hebben niet alle betrokken serviceproviders de intentie om de toepassing direct al te continueren. GeoJunxion wil als data-intermediair de datafeed wel direct al blijven gebruiken om de eigen data over 'high alert zones' te verrijken. ANWB en Locatienet hebben begin juli 2023 nog geen besluit genomen om de toepassing na de proefperiode al dan niet te continueren, Be-Mobile heeft de toepassing na de proefperiode gestopt. Hoewel betrokken serviceproviders graag bijdragen aan een veiliger schoolomgeving en de informatie over schooltijden, vrije dagen en vakanties de eigen data verrijkt, puzzelen ze nog op de precieze implementatie in hun diensten. In relatie tot de meerwaarde (voor hun gebruikers) is de vraag of een waarschuwing voor schoolzones niet zorgt voor afleiding en een teveel aan informatie in de auto. *'Wat ons betreft, is een waarschuwing niet iets voor alle automobilisten en voor elke dag'*, verwoordt een betrokken serviceproviders de puzzel. En voor TripService vraagt het ook een in-app ontwikkeling.

Nog afgezien van de borging van de kwaliteit van de (dynamische) data, merkt een aantal betrokken data-intermediairs/serviceproviders ook op dat met het oog op een veiliger schoolomgeving eigenlijk meer informatie nodig is dan alleen de geografische grenzen van de schoolzone. Het gaat om de vraag via welke routes kinderen naar school komen en welke verkeersonveilige situaties er in de omgeving van de school op die routes zijn.

#### **Meerwaarde voor andere data-intermediairs/serviceproviders**

Uit de gesprekken met enkele andere data-intermediairs/serviceproviders die niet in de proef zijn betrokken, blijkt dat data over schoolzones ook voor hen (potentieel) interessant is. Ze benadrukken dat informatie in de auto daadwerkelijk meerwaarde moet hebben. Voor een aantal van hen is de automotive industrie de belangrijkste klant; verplicht door te leveren informatie heeft voor de automotive industrie nogal eens prioriteit. (Het doorleveren van data over schoolzones is Europees nu nog niet verplicht, maar dat gaat in de toekomst mogelijk veranderen). Ze herkennen de puzzel; er spelen diverse afwegingen in de stappen tussen het delen van data over schoolzones en een waarschuwing in de auto. Dynamische data brengt een aantal technische uitdagingen met zich mee dat maakt dat een kostendekkende implementatie een uitdaging is. Behalve dat, benadrukken ze dat kwalitatief goede data een basisvoorwaarde is om de waarschuwing voor schoolzones door te leveren in hun diensten. Data over schoolzones moet minimaal landelijk en voor een aantal data-intermediairs/serviceproviders minimaal Europees in een machine leesbare vorm beschikbaar zijn. De kwaliteit ervan moet zijn geborgd.





### 4.1.3. Meerwaarde wegbeheerders

Net als het digitaal informatiebaken in het algemeen, heeft de waarschuwing voor schoolzones meerwaarde voor wegbeheerders. De waarschuwing voor schoolzones is als het ware een digitale schoolzone – *'Als dit staat, is het een mooie manier om bij te dragen aan het veiliger maken van de schoolomgeving'*. Ook in dit verband is het interessant dat dat van de gebruikers die de vragenlijst hebben ingevuld de meerderheid zelf zegt hun gedrag ook aan te passen. Zoals aangegeven, is objectief niet vast te stellen of het gedrag in de praktijk daadwerkelijk is aangepast. Maar als dit zo is – het is wel aannemelijk dat deze gebruikers wel meer alert zijn geweest – draagt de waarschuwing voor schoolzones inderdaad bij aan een veiliger schoolomgeving. Overigens zegt ook ruim de helft van de gebruikers die de vragenlijst hebben ingevuld dat ze geen omleiding zouden kiezen om een schoolzone te vermijden en zegt maar een paar procent van de gebruikers hun route te hebben aangepast.

Wegbeheerders (h)erkennen de uitdaging om de kwaliteit van de (dynamische) data te borgen – *'We moeten alleen opschalen als het beheer geregeld is'*. Wegbeheerders hebben dit niet in eigen hand, maar zijn voor de informatie over (afwijkende) schooltijden en vrije dagen afhankelijk van de bereidheid van scholen om de informatie aan te leveren en up-to-date te houden.

## 4.2. Vervolgopgaven structurele toepassing

De waarschuwing voor schoolzones is een interessante nieuwe VM-IVRA toepassing. De maatschappelijke relevantie van het bijdragen aan een veiliger schoolomgeving staat niet ter discussie. Tegelijkertijd blijkt uit de proef dat bij de implementatie van de waarschuwing voor schoolzones (veel) meer afwegingen spelen dan misschien aanvankelijk gedacht. Afwegingen rondom enerzijds het vergroten van de bewustwording, en anderzijds het voorkomen van afleiding en een teveel aan informatie in de auto. Afwegingen rondom een consistent wegbeeld. En ook afwegingen rondom een kostendekkende implementatie.

De belangrijkste vraag is welke strategie te volgen om te besluiten over een al dan niet structurele toepassing. Is dat bijvoorbeeld een vervolg op de proef om de puzzel te leggen en meer bewijslast over de impact op straat te verzamelen? Is dat eerst een verdere uniformering van de inrichting van schoolzones in combinatie met een selectie van schoolomgevingen waar het verhogen van de attentiewaarde de meeste meerwaarde heeft? Of is dat het als open data landelijk beschikbaar maken van de data over schoolzones en het in overleg tussen overheden en bedrijven volgen van de toepassing ervan?

Op basis van de evaluatiesessie en nader overleg is de suggestie om voor het vervolg een tweetraps strategie te volgen waardoor een aantal vervolggaven duidelijk wordt:<sup>12</sup>

### ***Data over schoolzones als open data landelijk beschikbaar maken en toepassing ervan volgen***



De *eerste suggestie* is om de data over schoolzones als open data landelijk beschikbaar te maken. Een belangrijke opgave daarbij is de standaardisatie én borging van de kwaliteit van de (dynamische) data, waarvoor wegbeheerders afhankelijk zijn van scholen.<sup>13</sup> In nader overleg is aangegeven dat dit tegen relatief beperkte investeringen kan, inclusief een verankering van de kwaliteit van de data voor de eerste drie jaar. Een afweging daarbij is of de data van alle basisscholen wordt gedeeld of alleen van die schoollocaties waarbij fysiek een schoolzone is ingericht.

<sup>12</sup> Een aantal betrokkenen bepleit om eerst meer bewijslast over de impact op straat te verzamelen. Dit vraagt uitgebreid en specifiek onderzoek.

<sup>13</sup> Denk bij standaardisatie ook aan schooltijden versus spelende kinderen na schooltijd en buitenschoolse opvang.



De aanbeveling is om de data over schoolzones ook direct via data voor logistiek beschikbaar te maken (via het Nationaal Dataportaal Wegverkeer). Er zijn signalen dat er vanuit de transportsector interesse is; onderzoek laat ook zien dat (zwaar) vrachtverkeer in het algemeen een afkeer heeft van lokale wegen, schoolomgevingen en woonwijken. En als het lukt om logistiek- en vrachtverkeer aan het begin en einde van een schooldag in hun routekeuze (extra) rekening te laten houden met de schoolomgeving, levert dat een belangrijke bijdrage aan een veiliger schoolomgeving.

Het als open data beschikbaar maken van de data voor schoolzones impliceert dat data-intermediairs/serviceproviders de waarschuwing voor schoolzones vrijwillig, onder eigen voorwaarden kunnen doorleveren in hun diensten. De suggestie is wel om de samenwerking te blijven zoeken en de komende drie jaar in overleg tussen overheden en bedrijven de toepassing van de data over schoolzones te volgen. Daarmee ontstaat meer inzicht in maatschappelijke meerwaarde, en kan bijvoorbeeld ook gezamenlijk worden nagedacht over een koppeling met de campagne 'Wij gaan weer naar school'.

### ***Werken aan verdere uniformering inrichting schoolzones***



De *tweede suggestie* is om te werken aan een verdere uniformering van de inrichting van schoolzones door uitgebreidere landelijke inrichtingskenmerken op te stellen. Ook omdat een leerervaring is dat betrokken serviceproviders de keuze hebben gemaakt alleen een waarschuwing te geven bij het naderen van een schoolzone die ook fysiek als zodanig is ingericht. Deze inrichtingskenmerken kunnen zowel zorgen voor een eenduidige, herkenbare inrichting van de schoolomgeving en daarmee voor een meer consistent wegbeeld, als handvatten bevatten waar wel of geen schoolzone in te richten. Daarmee ontstaat ook min of meer een selectie van schoolomgevingen, bij voorkeur met bijbehorende routes, waar het verhogen van de attentiewaarde ook via een waarschuwing in de auto de meeste meerwaarde heeft.

De daadwerkelijke inrichting van (bestaande en nieuwe) schoolzones conform de uitgebreidere inrichtingskenmerken kost meer tijd, waarmee deze suggestie een lange(re)termijnkarakter heeft. Het belang van een verdere uniformering van de inrichting van schoolzones neemt intussen alleen maar toe. Zelfrijdende auto's/functies combineren data, bijvoorbeeld over schoolzones, met sensorwaarnemingen van de fysieke (school)omgeving.

# Bijlage



## Bijlage 1: Onderzoeksvragen

Voor de evaluatie van de waarschuwing voor schoolzones is een aantal richtinggevende onderzoeksvragen over de toepassing in de proef en de lessen voor een eventuele structurele toepassing meegegeven. In een startoverleg zijn deze onderzoeksvragen aangescherpt (aanscherpingen zijn *cursief* weergegeven).

### Toepassing in proef

- Hoe vaak zijn waarschuwingen bij het naderen van een schoolzone verstuurd (bereik)?
- Worden automobilisten ook omgeleid bij schoolzones?
- Welke keuzen maken data-intermediairs/serviceproviders bij het overnemen van de data én waarom (denk aan onderscheid tussen schoolzones, schoolstraten en schoolzones in een woonerf, aantal waarschuwingen per gebruiker, enzovoort)? *Heeft een waarschuwing voor alle gebruikers meerwaarde?*

#### **Specifiek technische aspecten**

- *Wat zijn de afwegingen bij het samenstellen van de dataset met data over schoolzones (actualiteit data, afwijkende schooltijden, enzovoort)?*
- Wat is het oordeel van data-intermediairs/serviceproviders over de kwaliteit van de data over schoolzones (objectief en subjectief)?
- Is de huidige datafeed toereikend? Zo nee, wat moet er anders om de data wel over te (kunnen) nemen én waarom?

#### **Specifiek functionele aspecten**

*Voor de functionele aspecten (gebruikerservaring) zijn geen onderzoeksvragen geformuleerd. Hoewel het de voorkeur kan hebben om het opvolgedrag te meten, blijkt dat binnen de proef niet realistisch. De suggestie om te werken met korte vragenlijsten over acceptatie, beleving, tevredenheid/waardering en/of opvolgedrag is wel interessant.*

### Lessen voor structurele toepassing

- Als de data over schoolzones structureel als open data beschikbaar komt, gaan de data-intermediairs/serviceproviders uit de proef deze data dan overnemen in hun diensten?
- Zo ja, maken ze bij het overnemen van de data in hun diensten dan dezelfde keuzen als in de proef?
- Zien andere data-intermediairs/serviceproviders meerwaarde in de data over schoolzones?

TwynstraGudde adviseert overheid en bedrijfsleven op veel van de grote en urgente thema's van deze tijd. Denk aan veiligheid, diversiteit, digitalisering, mobiliteit, duurzaamheid, energie, financiën en gezondheid. We bieden onze opdrachtgevers unieke, werkbare oplossingen en brengen complexe projecten en programma's tot een goed einde. Iets creëren van blijvende waarde, daar gaan we voor. Daardoor hebben we een directe impact op (toekomstige) maatschappelijke en economische ontwikkelingen. En dus een grote impact op morgen.



TwynstraGudde

Goudappel

Impact op morgen.