

# Interventiestudie schoolomgeving: impact van schoolstraat

## Deelrapport 1: Studie-opzet, deelnemende scholen

VLAAMS INSTITUUT VOOR TECHNOLOGISCH ONDERZOEK,

PROVINCIAAL INSTITUUT VOOR HYGIENE EN

VLAAMS INSTITUUT GEZOND LEVEN

PARTNERS IN DE PARTNERORGANISATIE MILIEUGEZONDHEIDSZORG VAN HET AGENTSCHAP ZORG EN  
GEZONDHEID

## COLOFON

Interventiestudie schoolomgeving: impact van schoolstraat,  
deelrapport 1: Studie-opzet, deelnemende scholen

Dit rapport is een realisatie van het Vlaams Instituut voor Technologisch Onderzoek (VITO), het Provinciaal Instituut voor Hygiëne (PIH) en het Vlaams Instituut Gezond Leven, partners in de Partnerorganisatie Milieugezondheidszorg van Agentschap Zorg en Gezondheid.

[www.vito.be](http://www.vito.be), <https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dlm/pih/onderzoek.html>,  
<http://www.gezondleven.be/> en [www.zorg-en-gezondheid.be](http://www.zorg-en-gezondheid.be)

Bronverwijzing: Annelies De Decker, Elly Den Hond, Karen Van de Vel (2020), Interventiestudie schoolomgeving: impact van schoolstraat, deelrapport 1 – Studie-opzet, deelnemende scholen.

© 2020

Met steun van de Vlaamse overheid.

## INHOUDSTAFEL

HOOFDSTUK 1 AANPAK VAN DE STUDIE .....	6
HOOFDSTUK 2 REKRUTERING VAN DE SCHOLEN .....	8
HOOFDSTUK 3 SELECTIE VAN DE SCHOLEN .....	8
HOOFDSTUK 4 REKRUTERING EN SELECTIE VAN DE DEELNEMERS.....	9
HOOFDSTUK 5 ETHIEK EN GEGEVENSBECHERMING .....	10
HOOFDSTUK 6 KARAKTERISATIE VAN DE SCHOLEN.....	11

## LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1 Tijdslijn veranderingsonderzoek.....	6
Figuur 2 Karakterisatie 5 schoolstraten. ....	13
Figuur 3 Verdeling transportgedrag kinderen voor de vijf scholen vóór de invoering van de schoolstraat.....	14

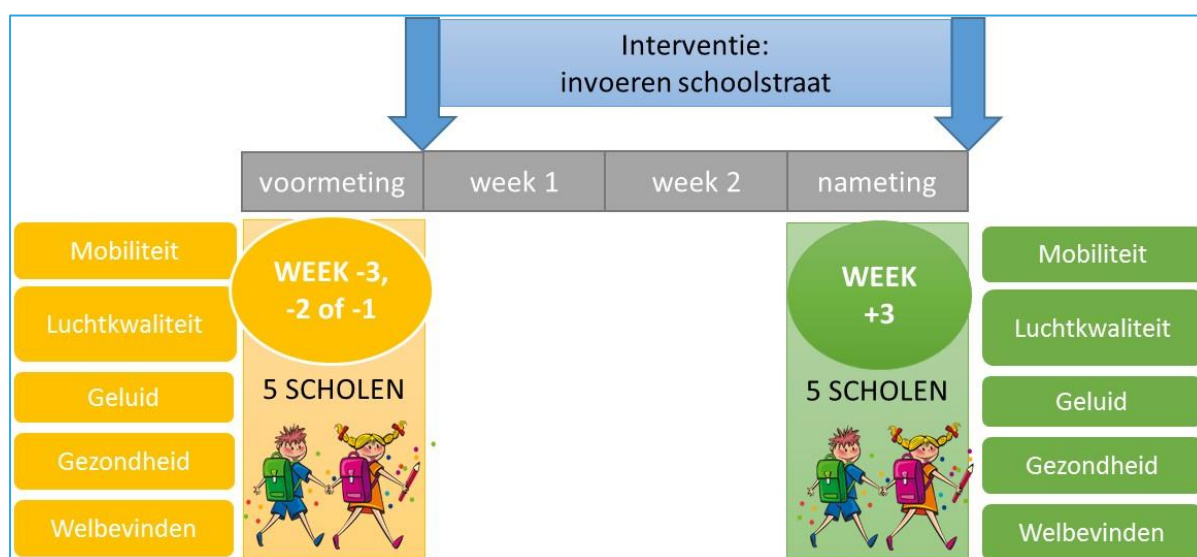
## LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1	Overzicht van metingen, doelgroep, methodiek en gevraagde toestemmingen .....	7
---------	-------------------------------------------------------------------------------	---

## HOOFDSTUK 1 AANPAK VAN DE STUDIE

Het onderzoeksdesign van deze studie is een veranderingsonderzoek. Er werd gemeten voor en na een interventie, namelijk het invoeren van een schoolstraat bij 6 lagere scholen. De scholen werden tijdens de studie tweemaal gedurende een periode van één schoolweek opgevolgd, zoals getoond in Figuur 1:

- ▼ Gedurende een schoolweek vóór de introductie van de schoolstraat werd een voormeting uitgevoerd. Deze vond plaats 3 weken tot 1 week vóór de introductie (week -3, -2 of -1, afhankelijk van vakantiedagen van de scholen). Hierbij werd de normale situatie van de school en de kinderen in kaart gebracht;
- ▼ Op moment 0 werd de schoolstraat ingevoerd, gedurende 3 opeenvolgende weken (week 1, 2 en 3);
- ▼ In week 3 na het invoeren van de schoolstraat werd de situatie van de school en de kinderen in kaart gebracht via een nameting. Het betreft dezelfde parameters als deze van de voormeting.



Figuur 1 Tijdlijn veranderingsonderzoek.

De metingen worden uitgevoerd op verschillende niveaus. In Tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de doelgroep, de methodiek en de manier waarop deelnemers geïnformeerd en om toestemmingen gevraagd worden. Deze metingen worden twee keer uitgevoerd per school (telkens een voormeting en een nameting).

Tabel 1 Overzicht van metingen, doelgroep, methodiek en gevraagde toestemmingen

Thema	Meting	Doelgroep	Methode	Informatie & toestemming
Milieu	Luchtkwaliteit buiten en binnen de school	Schoolomgeving	17 of 22 meettoestellen per school	Informatiebrief aan schooldirectie
	Luchtkwaliteit in schoolomgeving	Schoolomgeving (buurtbewoners)	Meettoestellen	Ondertekend toestemmingsformulier van bewoners
	Geluid rond de school	Schoolomgeving	1 meettoestel op 1 meetplaats en 1 meteoketen	Informatiebrief aan schooldirectie
Mobiliteit	Mobiliteitsgedrag van hele school	Ouders van alle schoolkinderen	Vragenlijst (anoniem)	Begeleidende informatiebrief – geen toestemming nodig (anoniem)
	Scorekaart in de klas	Alle schoolkinderen	Vragenlijst (anoniem)	Informatiebrief aan ouders – geen toestemming nodig (anoniem)
	Verkeerstellingen	Schoolomgeving	Verkeersslangen	Toestemming gemeentebestuur
Gezondheid	Verschiedende effectmerkers	90 schoolkinderen, vrijwillige deelname	Gezondheidsmetingen + vragenlijsten	Informatiebrief aan schoolkinderen en ouders - Ondertekend toestemmingsformulier van ouders
	Bewegings-metingen	20 schoolkinderen, vrijwillige deelname	Bewegings-sensor	Informatiebrief aan schoolkinderen en hun ouders - Ondertekend toestemmingsformulier van ouders
Welbevinden en perceptie	Welbevinden en perceptie van hele school	Ouders van alle schoolkinderen Schoolpersoneel	Vragenlijst (anoniem)	Begeleidende informatiebrief – geen toestemming nodig (anoniem)
	Scorekaart in de klas	Alle schoolkinderen	Vragenlijst (anoniem)	Informatiebrief aan ouders – geen toestemming nodig (anoniem)

De doelgroep voor de gezondheidsmetingen was de volledige schoolpopulatie, van het 1<sup>ste</sup> tot het 6<sup>de</sup> leerjaar. Aan kinderen van het 5<sup>de</sup> en 6<sup>de</sup> leerjaar werd bijkomend gevraagd of ze een bewegingssensor willen dragen.

De rekrutering en selectie, de ethische goedkeuring en de gegevensbescherming worden beschreven in volgende secties.

## HOOFDSTUK 2 REKRUTERING VAN DE SCHOLEN

Rekrutering van de scholen gebeurde via een directe mailing van de Vlaamse lagere scholen, met een link naar google forms waar geïnteresseerden hun gegevens konden achterlaten. De studie werd ook aangekondigd via diverse andere kanalen. We gebruikten hiervoor onze eigen netwerken. Via samenwerkingen werd ook het netwerk van Departement Onderwijs, de scholenkoepels en de Task Force “luchtvervuiling schoolomgeving” (campagne “Paraat voor de Schoolstraat”) gebruikt. Gebruikte kanalen zijn onder andere:

- ▼ aankondiging in tijdschrift Klasse
- ▼ facebookpagina ‘Gezonde Gemeente’
- ▼ facebookpagina en nieuwsbrief ‘Gezonde School’
- ▼ facebookpagina en twitter ‘Gezond Leven’
- ▼ facebookpagina en LinkedIn Account Departement Onderwijs Vlaanderen
- ▼ facebookpagina ‘Scholen’ en nieuwsbrief ‘Verkeersveilige Gemeente’ van Dienst Mobiliteit Provincie Antwerpen
- ▼ nieuwsbrief Vereniging van Vlaamse Steden en Gemeenten
- ▼ mailing van milieu- en mobiliteitsambtenaren van steden en gemeenten
- ▼ Presentatie studie op infomomenten “Paraat voor de Schoolstraat”

Scholen die aanduidden op de website van “Paraat voor de Schoolstraat” dat ze startten met een traject voor de opstart van een schoolstraat, werden gecontacteerd. Verder werden de mobiliteits- en milieudiensten van Vlaamse steden en gemeenten gecontacteerd. Deze brachten ons in contact met scholen die een aanvraag voor het invoeren van een schoolstraat planden of indienden.

## HOOFDSTUK 3 SELECTIE VAN DE SCHOLEN

Het aanvankelijk doel van de studie was om 4 lagere scholen te selecteren voor deelname aan alle metingen beschreven in Tabel 1. Voor de selectie van de scholen werden volgende criteria vooropgesteld:

- ▼ lagere scholen;
- ▼ scholen die eerder nog geen schoolstraat hadden en die een schoolstraat wilden invoeren in periode februari 2019 – december 2019 gedurende een periode van minimum 4 weken;
- ▼ spreiding landelijk/stedelijk (beide types meenemen).
- ▼ scholen zonder ventilatiesysteem D, omdat in deze scholen een beperkte impact op luchtkwaliteit binnen de school werd verwacht;
- ▼ voorkeur voor scholen waar impact van het lokaal verkeer op luchtkwaliteit groot was;
- ▼ voorkeur voor scholen met slechte luchtkwaliteit;
- ▼ voorkeur voor grote scholen (meer verkeer, meer leerlingen om uit te rekruteren, keuze in locatie klaslokalen);
- ▼ voorkeur voor scholen met speelplaats aan straatkant;
- ▼ voorkeur voor scholen met klaslokalen met ramen en ventilatie aan de kant met verkeersdrukte (indien in conflict met het vorige criterium, wordt voor de speelplaats aan de straatkant geopteerd);
- ▼ voorkeur voor scholen met overheersende windrichting van de straat naar de school;
- ▼ bereidheid van de school om aan de studie mee te werken en praktische mogelijkheid om tijdelijke meetopstellingen voor luchtkwaliteit en geluid te plaatsen.



Via google forms toonden meer dan 90 scholen interesse. Via contactgegevens vanop de website “Paraat voor de Schoolstraat” werden meer dan 130 scholen rechtstreeks gecontacteerd met vraag tot deelname aan de studie. Toch bleek het niet eenvoudig om scholen te vinden die voldeden aan de vooropgestelde criteria en die bereid waren om deel te nemen aan de studie. Daarom werd de studieperiode verlengd tot april 2020 en werden niet alle metingen in elke geselecteerde school uitgevoerd. Daarbij dienden scholen waarbij het onderdeel rond luchtkwaliteit niet gemeten werd enkel te voldoen aan de eerste drie criteria.

Uiteindelijk werden 5 schoolstraten geselecteerd, waarbij gemeten werd in 6 scholen. Twee scholen hadden namelijk een gedeelde schoolstraat. Door het van kracht gaan van de coronamaatregelen op 13/03/2020 konden echter de meeste onderdelen van de nameting voor twee schoolstraten niet gebeuren. Het volledige studie-opzet werd bijgevolg uitgevoerd bij drie scholen. In twee bijkomende scholen werd het aspect “transportkeuze” en “welbevinden en perceptie” onderzocht tijdens de periode zonder schoolstraat, tijdens de periode met schoolstraat was dit niet volledig mogelijk wegens sluiting van de scholen door coronamaatregelen.

De kenmerken van de schoolstraten worden beschreven in HOOFDSTUK 6.

## HOOFDSTUK 4 REKRUTERING EN SELECTIE VAN DE DEELNEMERS

In de 6 geselecteerde scholen werden alle praktische punten van de schoolstraat en de studie vooraf besproken in een overleg met de directie. In 3 van de 6 lagere scholen was het ook mogelijk om de studie mondeling toe te lichten aan het hele schoolteam, zodat iedere leerkracht de kinderen maximaal kon informeren en motiveren om deel te nemen aan het onderzoek.

Enkele weken voor de start van de schoolstraat werd er via digitale kanalen van de school of via briefwisseling een aankondiging gedaan van de studie, met een kennisgeving van de **anonieme studieonderdelen** (zie Tabel 1). Tijdens de voormeting werd gevraagd aan alle kinderen van de lagere school om dagelijks scorekaarten in te vullen. In het tweede deel van de voormetingsweek werd via digitale kanalen of briefwisseling een link naar een digitale vragenlijst rondgestuurd naar de ouders van alle lagereschoolkinderen en naar het schoolteam.

In 3 scholen werden ook **gezondheidsmetingen** uitgevoerd. De bedoeling was om een 90-tal lagereschoolkinderen per school te rekruteren. Daarvoor ontvingen alle lagereschoolkinderen een informatiebrief voor de ouder met toestemmingsformulier (IC, informed consent) en een informatiebrief voor het kind. Het IC bevat een aantal selectievragen.

Er is één inclusie criterium:

- ▼ kinderen dienen gedurende de voor- en nameting op dezelfde plaats te verblijven (om een vergelijkbaar verplaatsingstraject woonplaats-school en analoge leefomgeving en levensstijl te garanderen).

Andere selectiecriteria die het IC bevraagde, ware geslacht, leeftijd, passief roken binnen het gezin, aanwezigheid van kachel in huis. Indien er meer kandidaten waren dan nodig, werden deze criteria gebruikt om een gebalanceerde groep (gelijke verdeling over alle leerjaren en per geslacht) te maken, en versturende factoren (passief roken, kachel) zo veel mogelijk uit te sluiten. Indien er onvoldoende kandidaten waren, werden deze parameters niet als exclusie criterium beschouwd. In het IC werd aan de ouders de toestemming gevraagd om het thuisadres te gebruiken voor het modelleren van de luchtkwaliteit op de thuislocatie.

Een weigering om het thuisadres te mogen gebruiken werd als exclusie criterium beschouwd als er voldoende kandidaten waren, maar niet bij onvoldoende kandidaten.

Aan kinderen van het 5<sup>de</sup> en 6<sup>de</sup> leerjaar werd in het toestemmingsformulier bijkomend gevraagd of ze een bewegingssensor wilden dragen. Deze kinderen hadden een omtrek van de bovenarm die geschikt was voor het dragen van de bewegingssensor en waren oud genoeg om zorg te dragen voor het toestel. Per school werden er 20 kandidaten gezocht. Wanneer er meer kandidaten waren dan nodig, werd de voorkeur gegeven aan:

- ▼ een gelijke verdeling van jongens en meisjes;
- ▼ kinderen die op < 5 km van school woonden, en kinderen die met een gemotoriseerd voertuig naar school kwamen voor de start van de schoolstraat. Bij deze kinderen was er een kans op verandering naar een actief transportmiddel. Deze informatie werd bekomen via de selectievragenlijst van het IC.

Ouders bezorgden het ondertekende IC via een gesloten enveloppe aan de leerkracht, die het op hun beurt doorgaven aan de onderzoekers via de secretariaatsmedewerker. Na het ontvangen van de ingevulde IC's, werd een selectie gemaakt rekening houdend de hierboven benoemde inclusie- en exclusiecriteria. De ouders van kinderen die niet geselecteerd werden, kregen hiervan een melding via email van de onderzoekers.

De kenmerken van de deelnemers staan per onderdeel van de studie vermeld in het bijhorende hoofdstuk.

## HOOFDSTUK 5 ETHIEK EN GEGEVENSBESCHERMING

Het studieprotocol werd voorgelegd aan het Ethisch Comité van UA/UZA en goedgekeurd op 4 februari 2019 (Belgisch registratienummer: B300201938951). Leerkrachten, leerlingen en ouders werden via briefwisseling op de hoogte gesteld van anonieme metingen van de studie. Voor metingen waarbij persoons- en gezondheidsgegevens dienden verzameld te worden, werd een geïnformeerd toestemmingsformulier ondertekend door de ouders van deelnemende lagereschoolkinderen.

Bij het ontwerp en het uitvoeren van de studie werd maximaal rekening gehouden met de geldende regels voor medische ethiek en voor de bescherming van de privacy.

- ▼ De identiteit van de deelnemer is enkel beschikbaar voor de verantwoordelijke arts (Dr. Vera Nelen) en het veldwerkteam dat werkt onder haar verantwoordelijkheid. De sleutel tot de code wordt op een veilige manier (beveiligde server, restrictie van toegang, bestand beschermd via paswoord) en apart van de persoonsgegevens bewaard.
- ▼ Bij toestemming van de deelnemer voor dit onderdeel worden de adresgegevens door het PIH tijdelijk doorgegeven aan VITO voor modellering van de luchtkwaliteit op het thuisadres. Na gebruik worden deze data door VITO vernietigd.
- ▼ Alle onderzoekers binnen het consortium werken met niet-identificeerbare gecodeerde databanken (pseudonieme data).
- ▼ Deelnemers worden duidelijk en volledig geïnformeerd over het doel en de inhoud van het onderzoek. Ze hebben op ieder moment de mogelijkheid om vragen te stellen over de studie of over hun deelname. Deelnemers hebben het recht op inzage, correctie of schrapping van hun persoonlijke gegevens. Ze kunnen uit de studie stappen, en kunnen vragen om hun identiteits- en gezondheidsgegevens te vernietigen.
- ▼ Alle rechten van de deelnemer worden uitgelegd in een informatiefolder.

- ▼ Alle deelnemers zijn verzekerd volgens artikel 29 van de wet van 7 mei 2004 door het verzekeringscontract van de hoofdonderzoekers.
- ▼ Lokale dataopslag en -analyse door de verschillende partners gebeurt op goed beveiligde servers. De toegang tot de data wordt beperkt tot de betrokken onderzoekers en is goed gedocumenteerd. Het doorgeven van data tussen de verschillende partners binnen het consortium gebeurt via beveiligde servers na encryptie (FTP-server).
- ▼ De communicatie van de collectieve en individuele resultaten verloopt volgens de spelregels van de partnerorganisatie M&G en volgens een goedgekeurd stappenplan. Deelnemers aan de gezondheidsstudie en directies van deelnemende scholen ontvangen als eerste een samenvatting van de groepsresultaten als dank en erkenning voor hun bijdrage; pas daarna worden de resultaten publiek gecommuniceerd. Zoals beschreven in het ethisch dossier, worden er geen resultaten op individueel niveau gecommuniceerd, aangezien de resultaten voornamelijk interpreteerbaar zijn op groepsniveau. Nochtans heeft iedereen het recht op alle resultaten, dus alle individuele resultaten zijn opvraagbaar. Indien medische gegevens worden doorgegeven (eNO, FOT, data microcirculatie, bloeddruk), wordt er een gesprek voorzien met de verantwoordelijke arts (Dr. Vera Nelen).

## HOOFDSTUK 6 KARAKTERISATIE VAN DE SCHOLEN

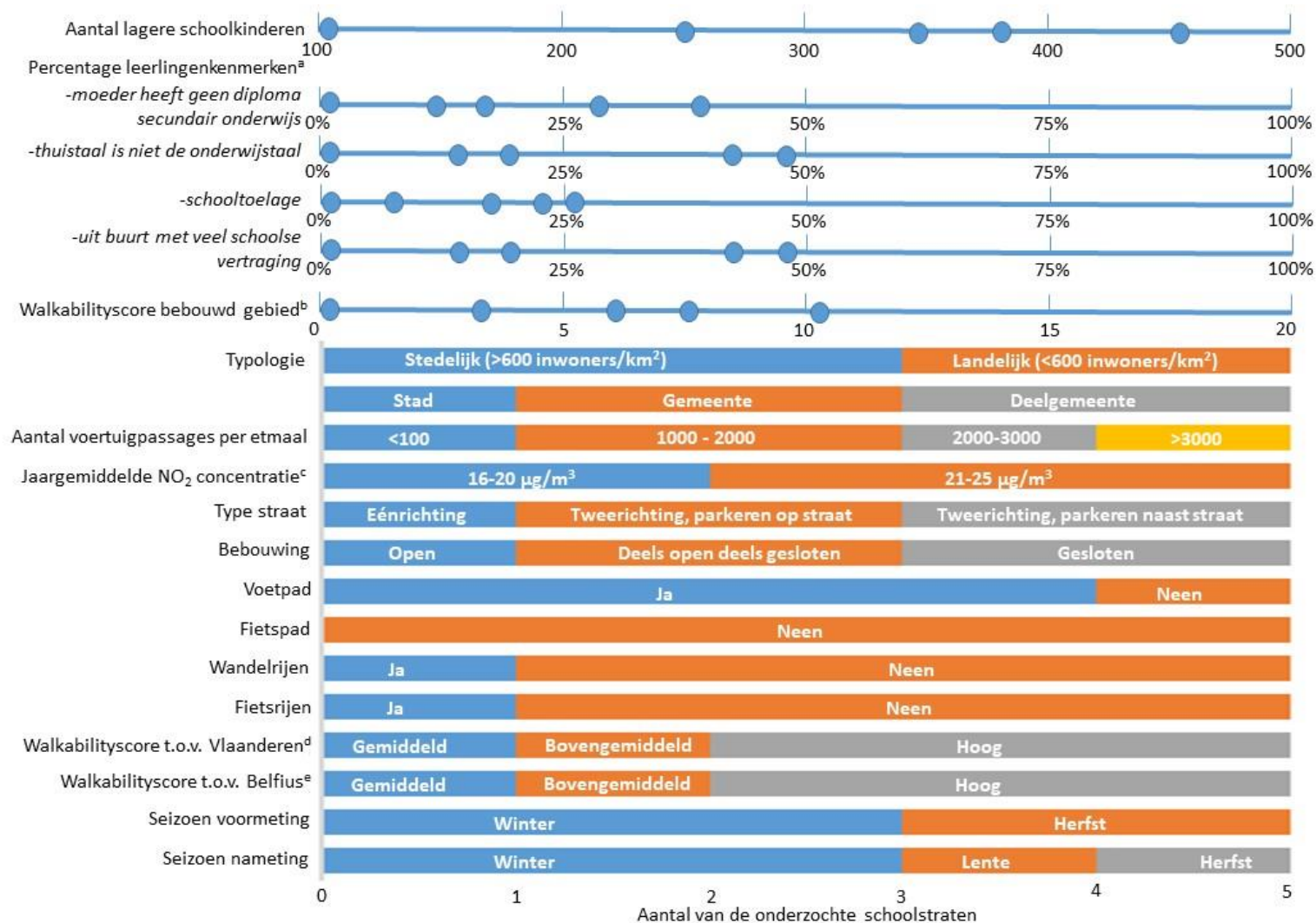
In Figuur 2 worden de kenmerken van de vijf schoolstraten<sup>1</sup> voorgesteld. In drie schoolstraten ging een 400-tal lagereschoolkinderen naar school. In één schoolstraat ging een 250-tal leerlingen naar school. In de school waar slechts een 100-tal leerlingen naar school gaan werden geen gezondheidsmetingen en milieudrukmetingen uitgevoerd. Vier indicatoren kaderend in 'Gelijke Onderwijskansen' lagen verspreid rond de mediaan per indicator voor de vijf schoolstraten. Telkens twee schoolstraten lagen onder en drie boven de mediaan op de indicator 'moeder heeft geen diploma secundair onderwijs' (mediaan: 15%); indicator 'thuis taal is niet de onderwijstaal' (mediaan: 11%) en de indicator 'schooltoelage' (mediaan: 17%). Voor de indicator 'uit buurt met veel schoolse vertraging' (mediaan: 7%) lagen er zelfs vier scholen boven de mediaan, wat aantoonde dat de deelnemende scholen heel wat diversiteit omvatten. De walkabilityscore voor bebouwd gebied voor de buurten rondom de scholen varieerde tussen 0 en 10; ten opzichte van Vlaanderen én ten opzichte van buurten uit dezelfde Belfius-cluster scoorden de buurten gemiddeld tot hoog op walkability. Er werden drie schoolstraten met een stedelijke bevolkingsdichtheid en twee met een landelijke bevolkingsdichtheid onderzocht. Eén schoolstraat lag in een stad, twee in een hoofdgemeente en twee in een kleinere deelgemeente. De voertuigpassages per etmaal varieerden van <100 tot >3000, met in de meeste gevallen piekmomenten in verkeersintensiteit bij de start en einde van de schooldag.

De jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentratie op de schoollocatie bedroeg tussen de 16 en 25 µg/m<sup>3</sup>. Deze waarden werden afgeleid op basis van NO<sub>2</sub>-kaarten van de Vlaamse Milieumaatschappij, waarbij gegevens van 2018 van de meetstations in Vlaanderen gecombineerd worden met landgebruiksgegevens). Voor alle basisscholen in Vlaanderen heeft 54 % een jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentratie tussen 16-20 µg/m<sup>3</sup> en 25 % een waarde tussen 21-25 µg/m<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Voor één schoolstraat werd in 2 aanpalende scholen gemeten. In de weergave werd de som genomen bij aantallen (bv. aantal lagere schoolkinderen) en het gemiddelde bij percentages (bv. indicator thuistaal).

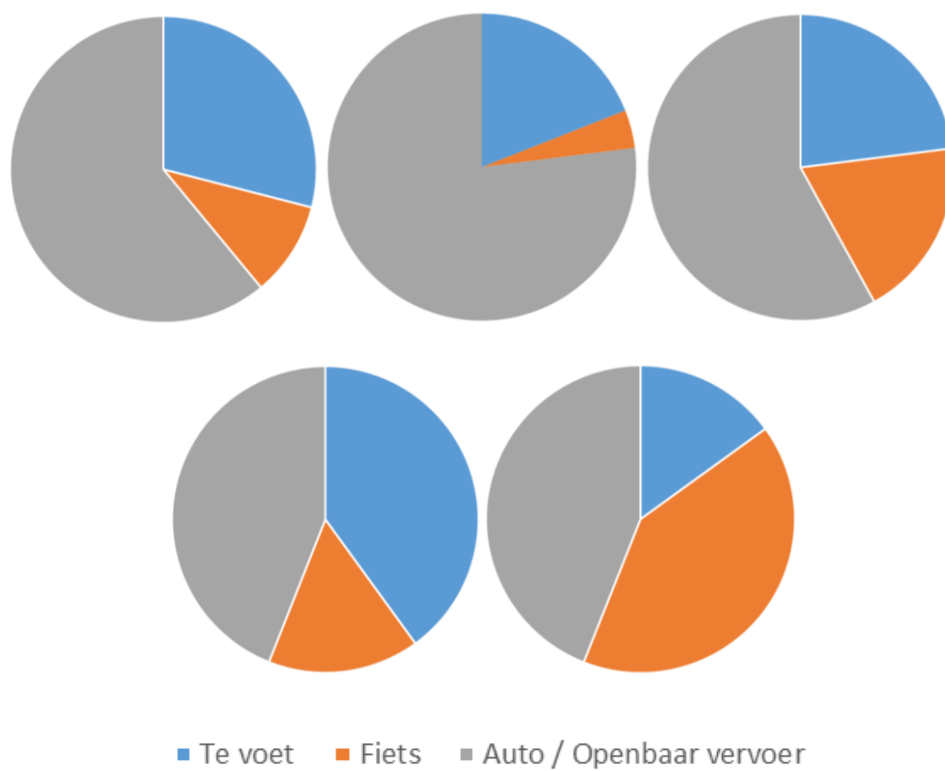
De typologie en bebouwing van de straten was divers. Wel had geen enkele straat een fietspad. Vóór het invoeren van de schoolstraat bestonden er al begeleide wandel- of fietsrijen naar twee van de onderzochte schoolstraten.

De verdeling van het transportgedrag van leerlingen vóór de interventie op basis van de resultaten van de scorekaarten wordt weergegeven in Figuur 3. De verdeling is erg verschillend voor elke onderzochte schoolstraat. Meer dan de helft van de leerlingen gaat op een actieve wijze naar school vóór het invoeren van de schoolstraten in de twee gemeenten. In de stad en in de deelgemeenten gaat meer dan de helft van de leerlingen met de auto of het openbaar vervoer naar school vóór het invoeren van de schoolstraat. Op vlak van actieve transportkeuze is de fiets minder populair in vier van de vijf schoolstraten ten opzichte van te voet of met de step naar school komen.



Figuur 2 Karakterisatie 5 schoolstraten.

<sup>a</sup>Leerlingenkenmerken, bron: [https://www.agodi.be/sites/default/files/atoms/files/Publicaties\\_Leerlingenkenmerken\\_Overzicht\\_2018-2019\\_bao\\_2.pdf](https://www.agodi.be/sites/default/files/atoms/files/Publicaties_Leerlingenkenmerken_Overzicht_2018-2019_bao_2.pdf). <sup>b</sup>Score wordt berekend op basis van de woondichtheid, de functiemix en de stratenconnectiviteit, en dit enkel voor bebouwd gebied, d.w.z. locaties bestemd voor wonen en/of werken; een hoge walkabilityscore zou mensen aanzetten om meer te bewegen; zie <https://walkability.marvin.vito.be/>. <sup>c</sup>Bron: <https://www.vmm.be/data/stikstofdioxide-no2-jaargemiddelde>. <sup>d</sup>Walkabilityscore in vergelijking met alle buurten in Vlaanderen en Brussel. <sup>e</sup>Walkabilityscore in vergelijking met alle buurten in dezelfde Belfius-cluster (<https://www.belfius.be/publicsocial/NL/Expertise/Studies/Thema-analyses/Typology/index.aspx?firstWA=no>).



*Figuur 3 Verdeling transportgedrag kinderen voor de vijf scholen vóór de invoering van de schoolstraat*