

Actieplan

Verkeersveiligheid

2025 - 2028

Bijlage G

Kaartenboek



Actieplan

Verkeersveiligheid

2025 - 2028

Bijlage G

Kaartenboek

Gemeente
Leidschendam-Voorburg,
11 februari 2025
3101

G. Bijlage – Kaartenboek

G.1. Inleiding

In het kader van het Actieplan Verkeersveiligheid zijn gegevens verzameld die een beeld geven van de verkeersveiligheid in Leidschendam-Voorburg. Een deel van deze gegevens bevat ook ruimtelijke informatie, waardoor deze geografisch kunnen worden weergegeven. Het gaat hierbij zowel om gegevens van de zogenaamde objectieve verkeersveiligheid, zoals ongevallen, verkeersslachtoffers en snelheidsoverschrijding, als subjectieve verkeersveiligheid, zoals de uitgevoerde wijkprikker waarin inwoners hun beleving konden delen. Daarnaast is er een vormtoets uitgevoerd waarbij wegen op basis van inrichtingskenmerken zijn beoordeeld, en zijn de locaties van onderwijsinstellingen binnen de gemeente gebruikt ten behoeve van veilige schoolzones. In dit kaartenboek zijn al deze gegevens visueel in kaart gebracht en waar mogelijk en wenselijk gecombineerd om te kunnen zien hoe deze gegevens zich tot elkaar verhouden. Dit heeft geresulteerd in een twintigtal kaarten, die hierna een voor een zijn beschreven.

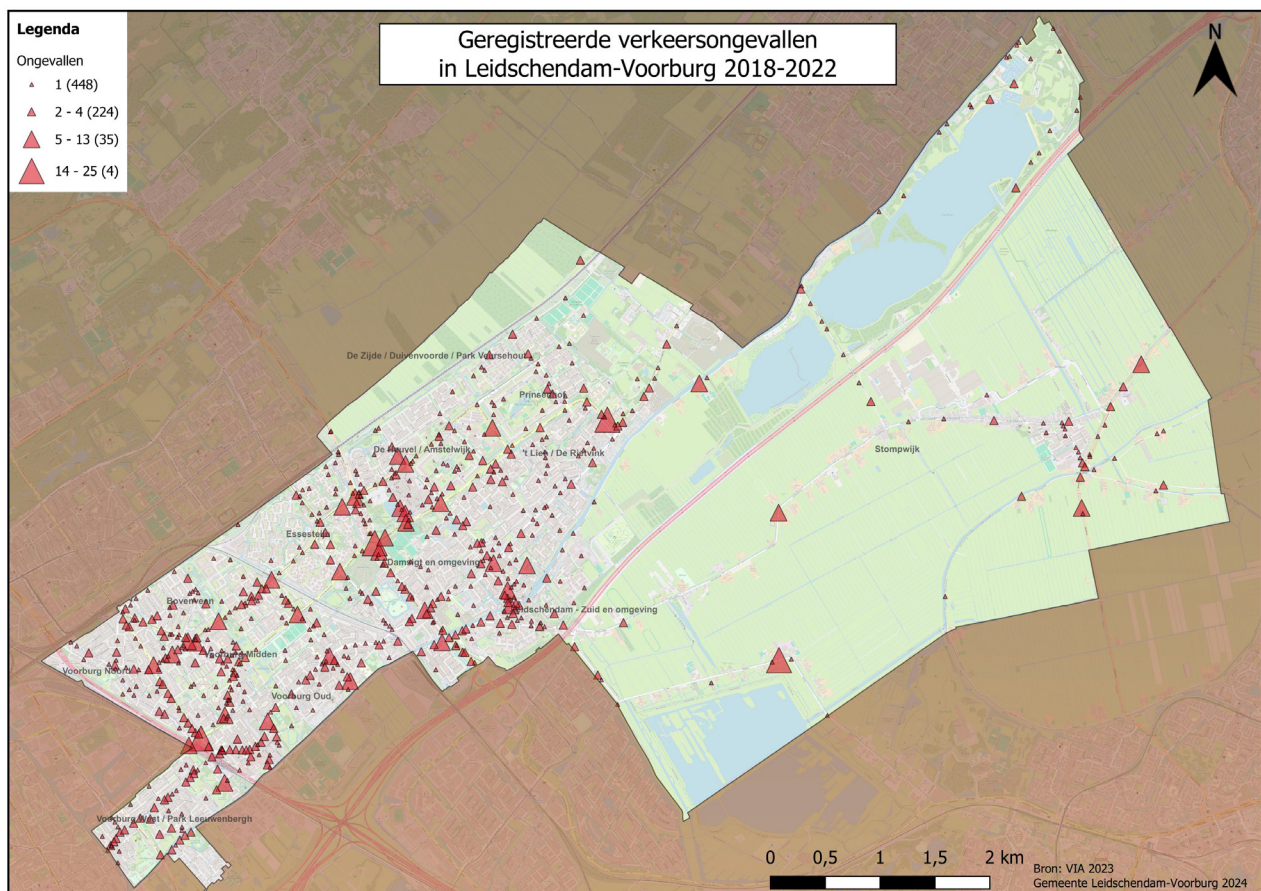
Alvorens op de afzonderlijke kaarten in te gaan is het belangrijk om een aantal algemene punten te benoemen. Allereerst is wat er op een kaart wordt afgebeeld en hoe de verschillende categorieën zijn bepaald altijd een menselijke keuze. Deze keuzes worden gemaakt om een onderwerp zo goed als mogelijk in beeld te brengen, maar andere keuzes zouden het beeld kunnen doen veranderen. Verder concentreren zaken waar mensen bij berokken zijn zich vaak op plaatsen waar mensen zich concentreren. Als er landelijk naar dezelfde data zou worden gekeken zouden er concentraties van vrijwel alles in en rondom steden te zien zijn. Voor de gemeente betekent dit dat er op de drukke wegen meer ongevallen, slachtoffers, en wijkprikkermeldingen zijn, simpelweg omdat daar meer mensen deelnemen aan het verkeer. Toch kan de geografische lens van toegevoegde waarde zijn en zijn er ook in Leidschendam-Voorburg verschillen tussen verschillende variabelen zichtbaar, en zou het aanpakken van drukke locaties waarschijnlijk ook meer effect hebben.

De gegevens zijn afkomstig van VIA (ongevallen, slachtoffers en snelheidsoverschrijding) en Antea (wijkprikker) en in kaartlagen (shapefiles) met QGIS software verwerkt en tot kaarten gemaakt. In principe zouden alle kaartlagen tegelijk op een kaart kunnen worden weergegeven, alleen zou deze kaart gezien de hoeveelheid objecten niet leesbaar zijn. In het kaartenboek zijn om deze reden verschillende kaartlagen in verschillende kaarten weergegeven. De resulterende kaarten zijn door de gemeente zelf samengesteld en voorzien van algemene elementen zoals een achtergrond kaart (base map), de gemeentegrenzen en symbolen voor alle gegevens. In het kaartenboek zijn eerst afzonderlijke kaarten met één kaartlaag opgenomen om een algemeen beeld van de gebruikte gegevens te geven, en later kaarten met verschillende kaartlagen om visueel verbanden te kunnen zoeken. Om de leesbaarheid te bevorderen kan de symbolologie en achtergrond tussen kaarten licht verschillen, bijvoorbeeld in kleur, transparantie en grootte. De gegevens blijven hetzelfde. Wel zijn bij het combineren van kaartlagen in sommige gevallen (lage) categorieën weggelaten, dit is in het kaartenboek per kaart uitgelegd. Alle kaarten zijn voorzien van een specifiek kloppende legenda van de gegevens die op die kaart zichtbaar zijn.

F.2. Kaart 1: Geregistreerde verkeersongevallen in Leidschendam-Voorburg 2018-2022

Op deze basiskaart is het totaal aantal geregistreerde ongevallen per locatie binnen de gemeente weergegeven in vier categorieën. De categorieën zijn door QGIS bepaald doormiddel van de "natural jenks" methode waarbij de categoriegrenzen op de statistisch gezien meest logische waarden worden geplaatst (zie legenda). De locaties zijn aangegeven met rode driehoeken die per categorie in grootte verschillen. De geregistreerde ongevallen komen uit VIA statistiek. De registratie wordt gedaan door verschillende partijen zoals de politie, bergingsbedrijven en verzekeraars. Dit betekent dat de registratie van ongevallen niet 100% is. Als automobilisten bij lichte blikshade even telefoonnummers uitwisselen en verder rijden zou dit ongeval misschien niet in de data voorkomen. Daarnaast kan de exacte locatie enigszins afwijken in de registratie doordat deze door registrerende partij wordt aangegeven, dat zou enkele meters verderop kunnen zijn dan de daadwerkelijke aanrijding. Daarnaast zijn dit alle geregistreerde ongevallen met alle modaliteiten en iedere afloop, met en zonder letsel. later in dit onderzoek is er gekeken naar het aantal geregistreerde slachtoffers, met letsel en dodelijke afloop, om een beter beeld te krijgen van de daadwerkelijke (on-)veiligheid.

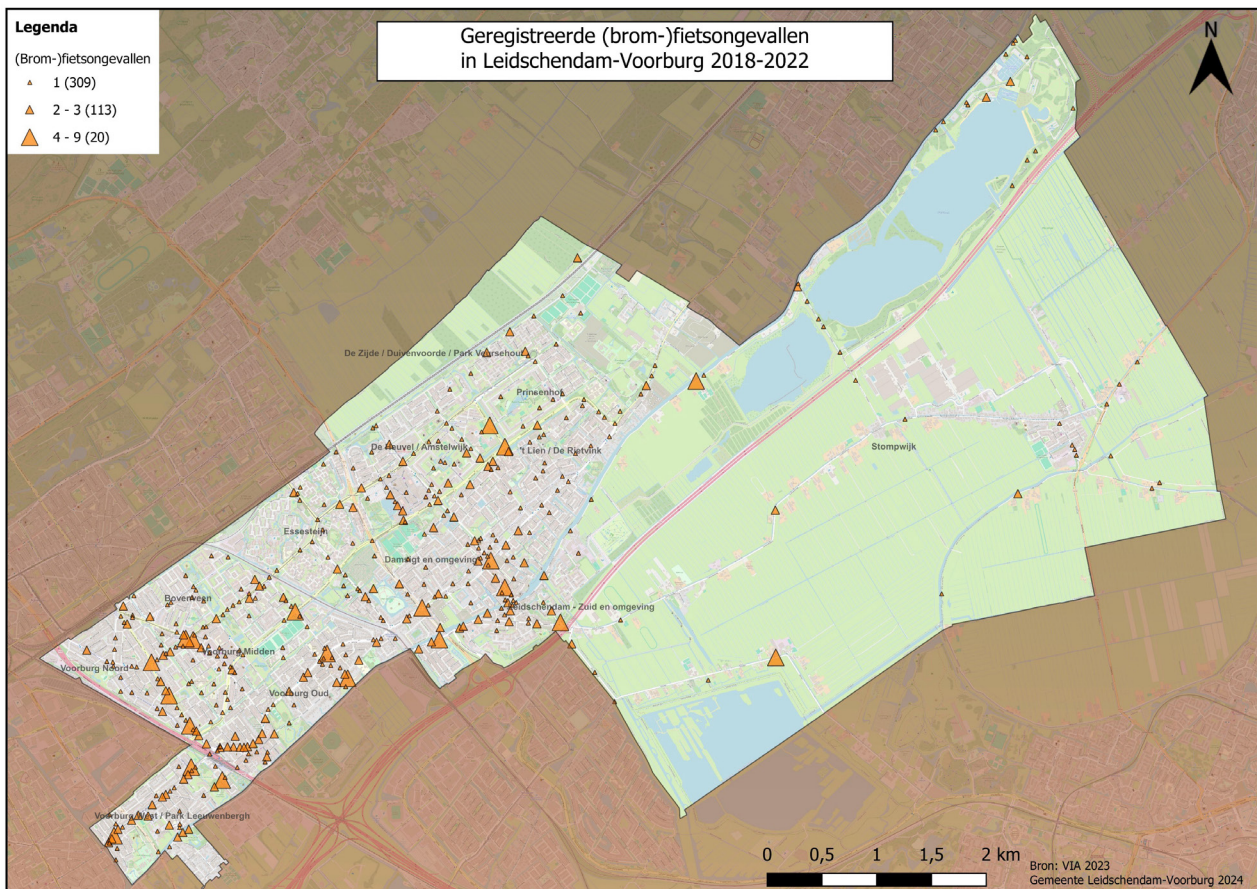
De kaart geeft een beeld waarin eigenlijk 'overall' wel eens een enkel ongeval heeft plaatsgevonden in de bestudeerde vijf jaar. Een categorie hoger laat al zeker concentraties zien, met name op doorgaande wegen en meer richting en in Voorburg dan in Leidschendam. Hier is duidelijk het effect van drukke wegen te zien, hier vinden logischerwijs meer ongevallen plaats. De hoogste categorieën lijken zich met name op kruispunten te concentreren, en de N14 springt er uit (hier is de gemeente niet de wegbeheerder). In het buitengebied zijn er ook een paar uitschieters zichtbaar.



Kaart 2: Geregisteerde (brom-)fietsongevallen in Leidschendam-Voorburg 2018-2022

Deze kaart geeft de locaties met geregisteerde ongevallen weer met fietsers en bromfietzers. Ook deze statistiek komt uit de data van VIA. In dit onderzoek is gekozen om bij kwetsbare verkeersdeelnemers (voetgangers en fietsers) geen onderscheid te maken tussen geregisteerde ongevallen en slachtoffers, omdat een bij ongeval met deze doelgroep altijd een hoog risico op letsel of erger bestaat. De locaties zijn weergegeven met oranje driehoeken in drie categorieën, wederom doormiddel van natural jenks bepaald. Voor de registratie geldt ook hetzelfde, een eenzijdige valpartij zonder grote gevolgen zal waarschijnlijk niet door een instantie worden geregistreerd. Dit betekent wel dat er bij de geregistreerde ongevallen in deze categorie waarschijnlijk sprake is van ernstigere ongevallen en/of betrokkenheid van een motorvoertuig, waardoor er bijvoorbeeld hulpdiensten zijn opgeroepen of melding is gemaakt bij een verzekeraar die het ongeval daarna hebben geregistreerd.

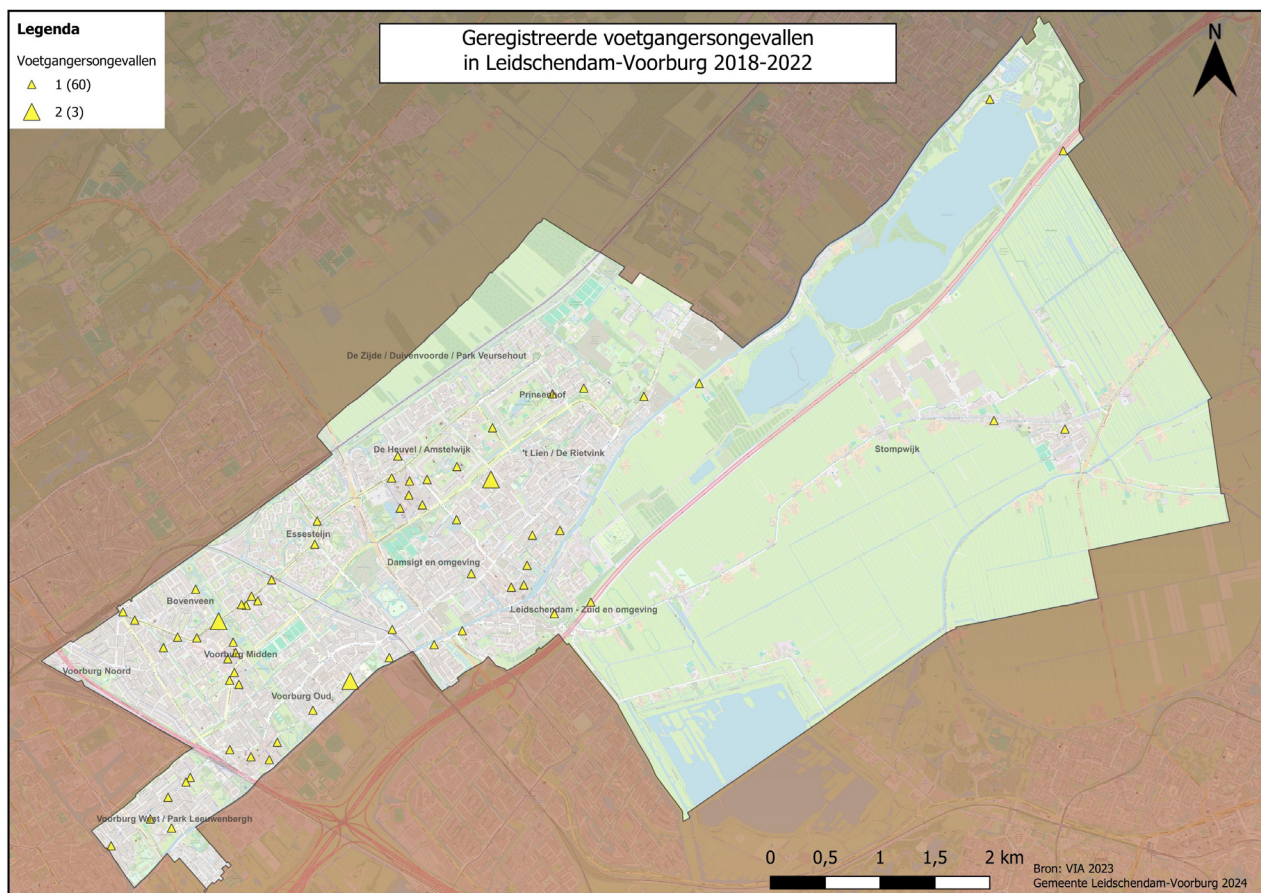
In deze kaart is in algemene zin het zelfde patroon als in kaart 1 te herkennen, op drukkeren wegen vinden meer ongevallen plaats. In de laagste categorie van één ongeval kan niet echt een patroon worden gezien. Ook hier zijn concentraties op kruispunten zichtbaar, en enkelen in het buitengebied. Damcentrum springt er duidelijk uit, net als de doorgaande wegen in Voorburg.



Kaart 3: Geregistreerde voetgangersongevallen in Leidschendam-Voorburg 2018-2022

Qua gegevens en bron geldt hier hetzelfde als in kaart 1 en 2, alleen nu gericht op voetgangers, weergegeven als gele driehoeken. De totale hoeveelheid van ongevallen met deze doelgroep is (gelukkig!) een stuk lager.

Op de kaart is duidelijk te zien waar de ongevallen met voetgangers hebben plaatsgevonden. Er zou per geval moeten worden gekeken wat de omstandigheden waren, er zijn geen overduidelijke concentraties te zien. Er zijn drie locaties met drie geregistreerde voetgangersongevallen.

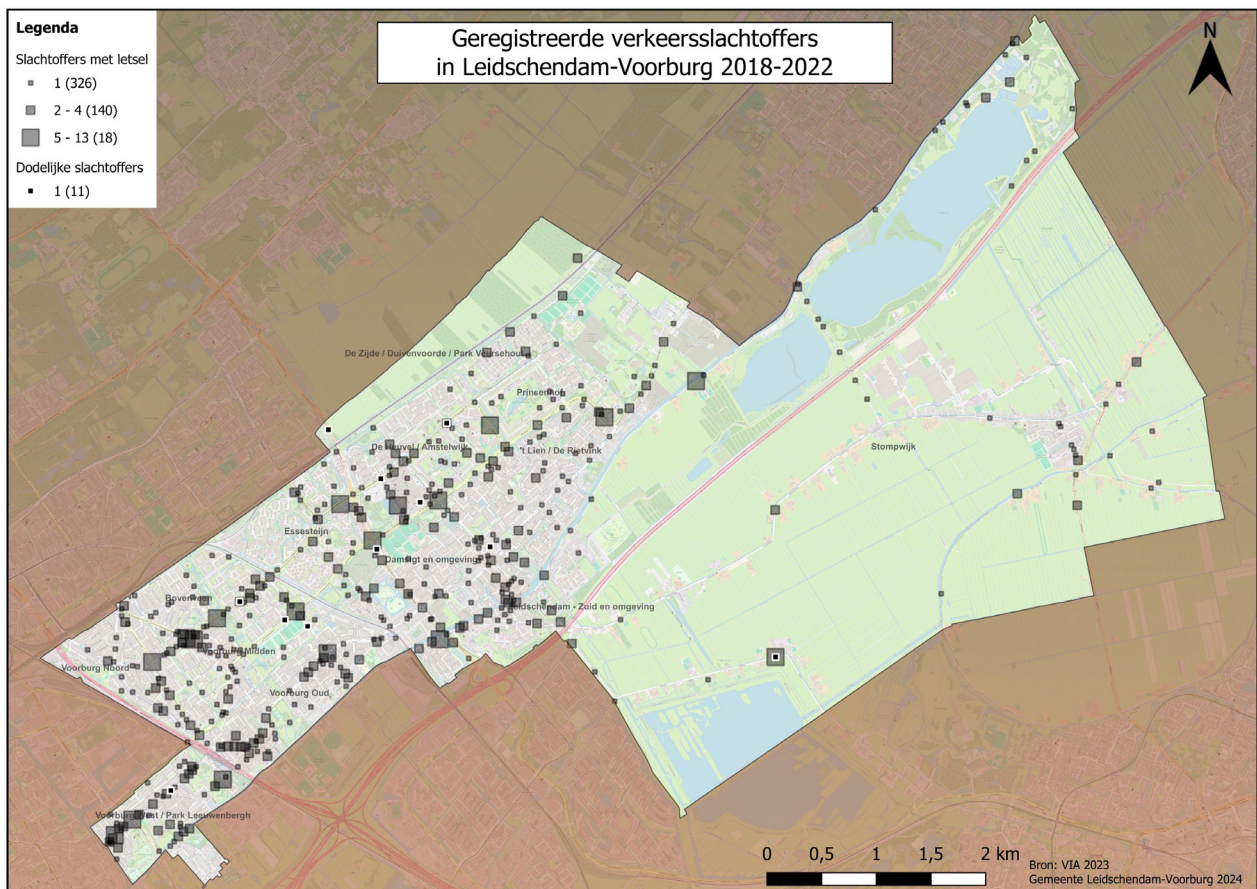


Kaart 4: Geregistreeerde verkeersslachtoffers in Leidschendam-Voorburg 2018-2022

Het databestand van VIA bevat naast het aantal ongevallen ook het geregistreeerde aantal slachtoffers per locatie. Onder verkeersslachtoffers wordt verstaan personen die letsel hebben opgelopen en dodelijke slachtoffers. Voor de duidelijkheid zijn dezelfde categorieën aangehouden als bij de geregistreeerde ongevallen (kaart 1). Let wel, de hoogste categorie bestaat hier niet omdat er geen locaties zijn met meer dan 13 geregistreeerde slachtoffers. De geregistreeerde slachtoffers (inclusief met dodelijke afloop) zijn weergegeven als grijze vierkanten met de grootte naar categorie. Daarnaast zijn de dodelijke slachtoffers apart weergegeven als kleine zwarte vierkanten. Er zijn alleen locaties met één dodelijk slachtoffers, in totaal elf. De registratie van dodelijke slachtoffers is 100% als gevolg van het standaard politieonderzoek, en doordat er bij letsel vaker hulpdiensten worden ingeschakeld is de registratie van slachtoffers met letsel waarschijnlijk hoger dan die van ongevallen in het algemeen.

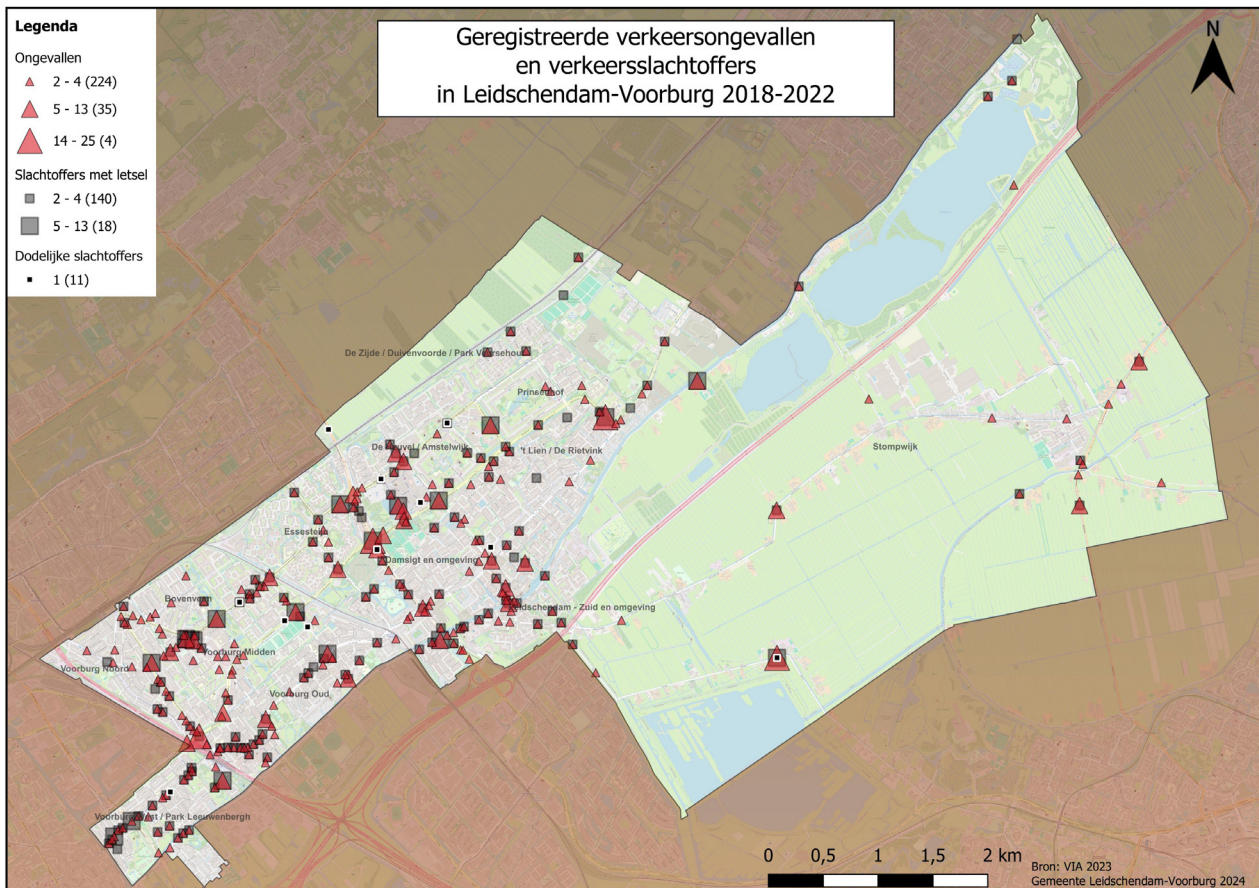
Ook hier zijn er over de hele gemeente locaties waar één slachtoffers is gevallen te zien, en meer locaties met hogere aantallen op drukke plekken en gebieden. De N-14 springt er uit en de doorgaande gemeentelijke wegen kennen hogere aantallen, meer in Voorburg. Kruispunten lijken het gevaarlijkst. In Leidschendam en het buitengebied zijn een aantal geïsoleerde locaties met een relatief hoog aantal slachtoffers te zien.

Er zijn in de periode 2018-2022 elf dodelijke slachtoffers te betreuren, waarvan twee op de N-14. er is geografisch geen patroon in te herkennen, deze zouden per geval moeten worden geanalyseerd.



Kaart 5: Geregistreerde verkeersongevallen en verkeersslachtoffers in Leidschendam-Voorburg 2018-2022

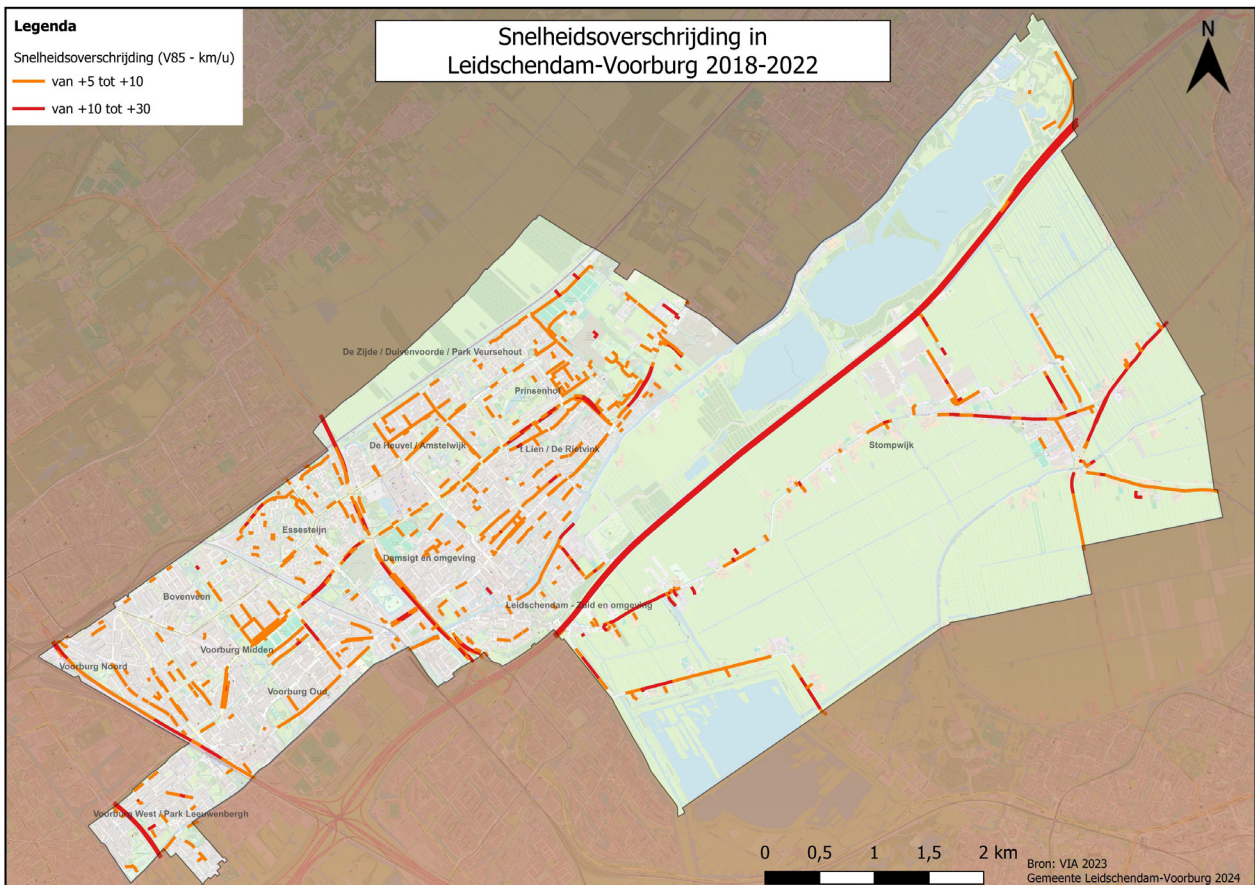
Dit is de eerste combinatiekaart met twee gegevens, ongevallen en slachtoffers. De data is exact dezelfde als die in de eerdere kaarten, de symbolen zijn ook gelijk gebleven. Omdat de categorieën van 1 ongeval/slachtoffer een diffuus beeld geven en om deze kaart meer leesbaar te maken zijn deze 'eentjes' nu weggelaten. Het doel van deze kaart is het vergelijken van de locaties van beide variabelen. De grootte van de symbolen van beide variabelen is per categorie gelijk, waardoor kan worden gezien of er op een locatie relatief meer ongevallen plaatsvinden met relatief minder slachtoffers, of andersom. Bijvoorbeeld, een (kleine) rode driehoek samen met een groter grijs vierkant betekent dat er meer slachtoffers dan ongevallen op deze locatie zijn geregistreerd, wat betekent dat er per ongeval meerder slachtoffers zijn gevallen. Een rode driehoek zonder grijs vierkant betekent dat er meerdere ongevallen hebben plaatsgevonden maar er niet meer dan een slachtoffer is gevallen, en grijs vierkant zonder rode driehoek dat er bij een enkel ongeval meer dan een slachtoffer was. Belangrijk om te onthouden is dat de 'eentjes' in deze kaart zijn weggelaten. De patronen en ernstige locaties komen in grote lijnen overeen met de basiskaarten van ongevallen en slachtoffers. In algemene zin kan worden gesteld dat er onderliggende wegen binnen de wijken meer ongevallen met minder slachtoffers zijn, en op de gemeentelijke hoofdwegen per ongeval meer slachtoffers vallen. Dit is wellicht te verklaren door de snelheidsregimes, bij hogere snelheden is de kans op letsel immers hoger. Opvallen is dat met name in Voorburg-West het aantal slachtoffers hoger is dan het aantal ongevallen, oftewel meer slachtoffers per ongeval. Hier moet worden herhaald dat dit een visuele constatering is. Ook kruispunten blijven bij beide variabelen duidelijk zichtbaar. Zoals eerder in dit kaartenboek vermeld is in het vervolg van dit onderzoek gebruik gemaakt van het aantal geregistreerde slachtoffers om verkeersonveiligheid aan te tonen, ongevallen waarbij betrokkenen letsel oplopen wordt als een groter gevaar gezien dan ongevallen waarbij alleen materiele schade aan motorvoertuigen is geweest. Het gaat hierbij om het totaal aantal slachtoffers van alle verkeerstromen, waardoor het waarschijnlijk is dat kwetsbare verkeersdeelnemers hier in beter zijn vertegenwoordigd.



Kaart 6: Snelheidsoverschrijding in Leidschendam-Voorburg 2018-2022

Dit is een basiskaart waarin alleen één variabele is weergegeven, de snelheidsoverschrijding. Ook deze data is afkomstig van de VIA statistieken. De gereden snelheid van het verkeer is gemeten door gebruik te maken van zogenaamde floating data, die voortkomt uit mobiele devices met (GPS) locatiebepaling zoals navigatiesystemen en smartphones (dit is volledig anoniem). Dit betekent dat ook deze meting niet 100% van het verkeer kan bevatten, maar gezien het huidige tijdperk kan wel gezegd worden dat in de (overgrote) meerderheid van de motorvoertuigen een van dit soort apparaten aanwezig is. De snelheid die is weergegeven is de V85, dat wil zeggen de snelheid op het 85e percentiel oftewel de snelheid waar 85% van de weggebruikers onder blijft en door 15% wordt overschreden. Verkeerskundig wordt er van uit gegaan dat deze 85% van de weggebruikers met verkeersmaatregelen en weginrichting te beïnvloeden is, en de snelste 15% bewust te hard rijdt en alleen met handhaving kan worden aangepakt. In dit onderzoek is een marge van 5 km per uur aangehouden. Dus, wegen waar de V85 tussen 5 en 10 km per uur boven het maximum liggen zijn oranje gemarkeerd, en wegen waar de overschrijding hoger dan 10 km per uur is in het rood.

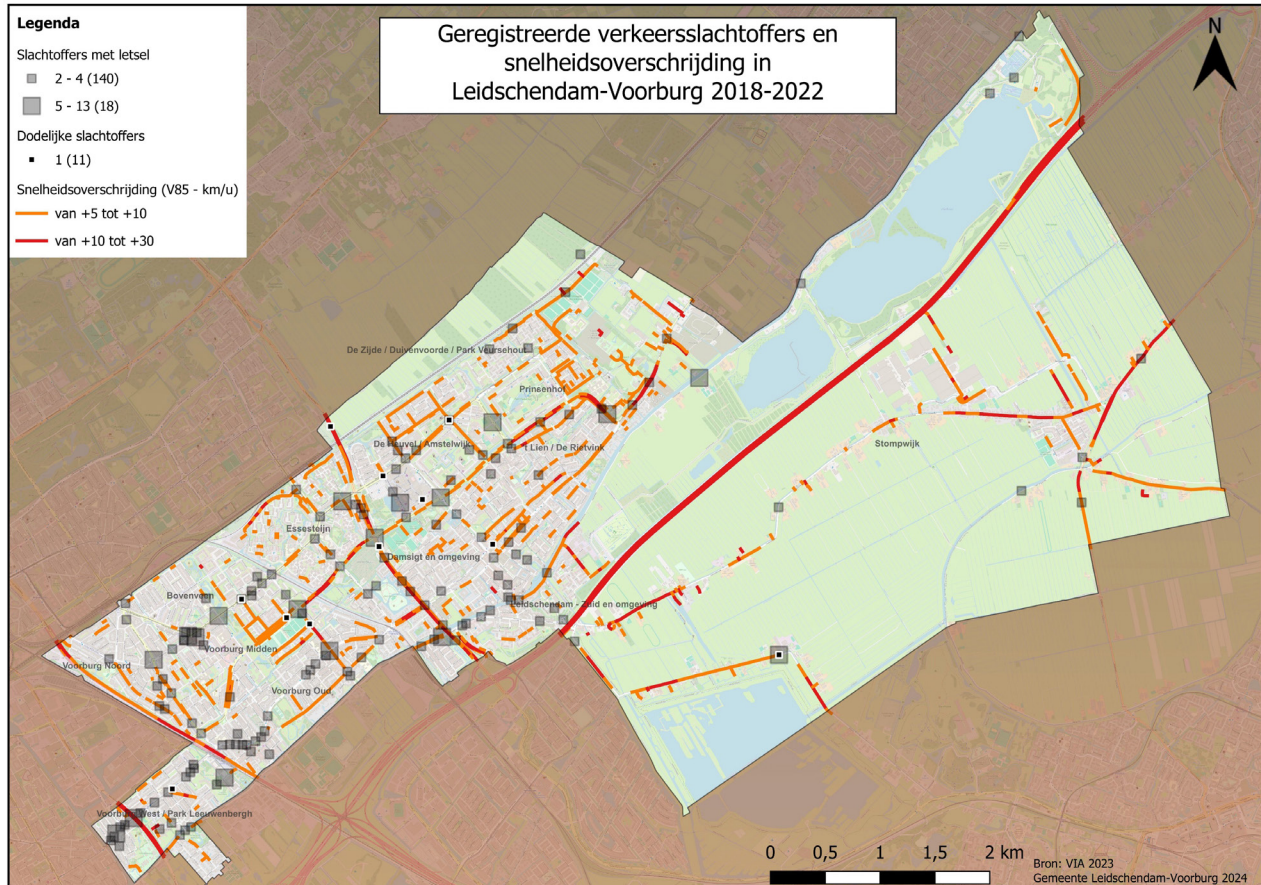
Over het algemeen wordt er binnen de gemeente op veel wegen tussen de 5 en 10 km per uur te hard gereden, op zowel hoofwegen als onderliggende wegen in de wijken. Op de N-14 (niet in ons beheer) ligt de overschrijding op een groot deel boven de 10 km per uur. Van de gemeentelijke wegen vallen delen van de Prins Bernhardlaan, de Noordsingel, het begin van de Veursestraatweg, de Star, Oostvlietweg, Oosteinde en de wegen in het buitengebied op met hoge snelheidsoverschrijdingen. Ook in sommige wijken, zoals Essesteijn, zijn kleine wegvakken met hoge overschrijdingen zichtbaar. Belangrijk om te bedenken is dat 5 of 10 km per uur overschrijding bij een maximum van 30 km per uur natuurlijk relatief hoger is dan dezelfde overschrijding op een 50-weg.



Kaart 7: Geregisteerde verkeersslachtoffers en snelheidsoverschrijding in Leidschendam-Voorburg 2018-2022

Deze combinatie van de kaartlagen van snelheidsoverschrijding en geregisteerde slachtoffers is gemaakt om het verband tussen beiden te onderzoeken. De gegevens zijn weer dezelfde als eerder gebruikt. De 'eentjes' van de slachtoffers zijn voor meer duidelijkheid weggelaten om mogelijk patronen beter zichtbaar te maken.

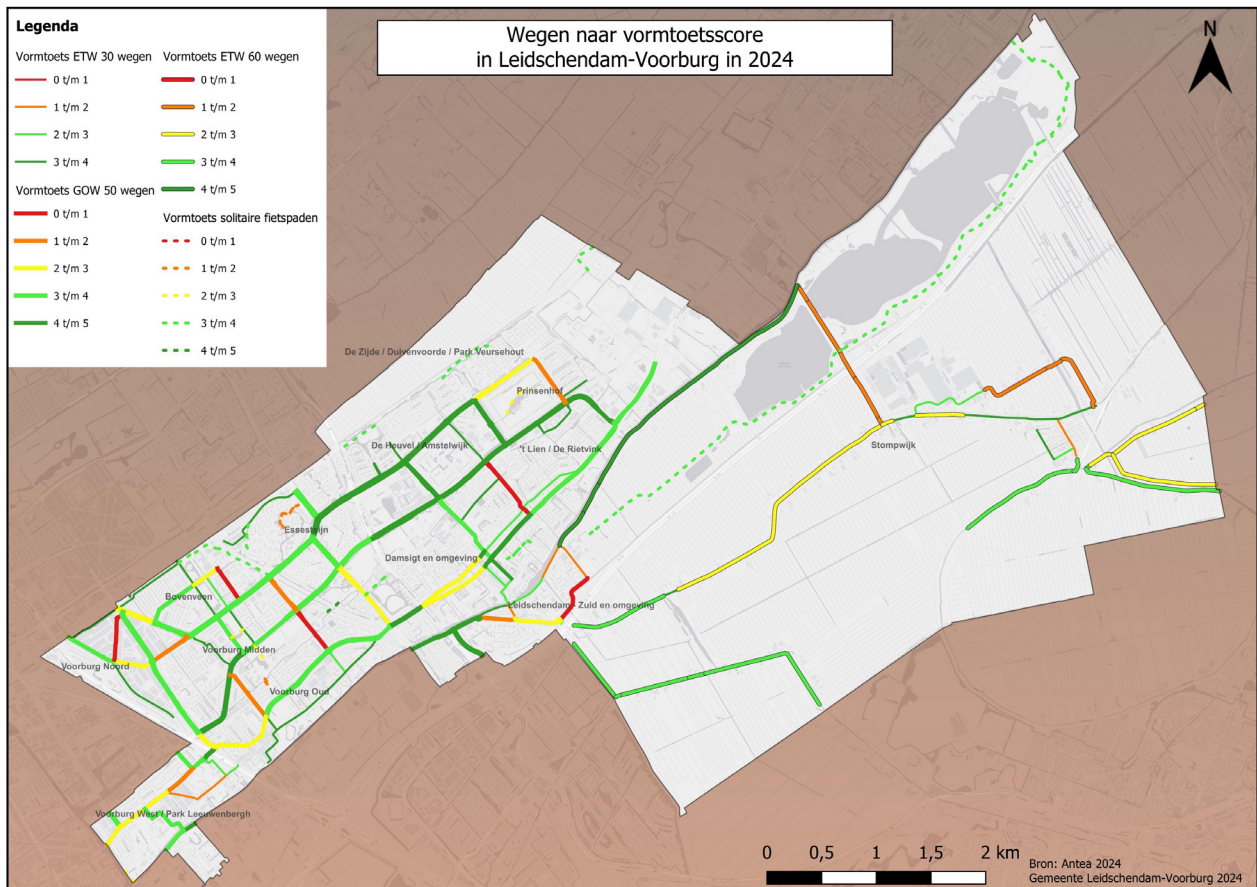
Behalve de wegen die niet in het beheer van de gemeente zijn (N-14), is er visueel gezien geen duidelijk verband tussen snelheidsoverschrijding en slachtoffers te herkennen. Het einde van de Noorsingel is hierop een uitzondering, misschien de Veursestraatweg ook. Voor de dodelijke slachtoffers geldt ongeveer hetzelfde.



Kaart 8: Wegen naar vormtoetsscore in Leidschendam-Voorburg in 2024

Als onderdeel van het Actieplan Verkeersveiligheid heeft expertisebureau Antea een vormtoets van de wegen binnen de gemeente uitgevoerd. Hierbij zijn de gebiedsontsluitingswegen met een maximum van 50 km per uur (GOW 50), belangrijke erftoegangswegen van 30 km per uur (ETW 30), de buitenwegen van 60 km per uur (ETW 60) en solitaire fietspaden meegenomen. Deze wegen hebben op basis van de aanwezigheid van inrichtingskenmerken conform de richtlijnen een score gekregen die op de kaart is weergegeven. Aan ETW 30 wegen kan een maximale score van vier punten worden toegekend, bij de andere drie wegcategorieën is het maximum vijf punten. Halve punten zijn mogelijk.

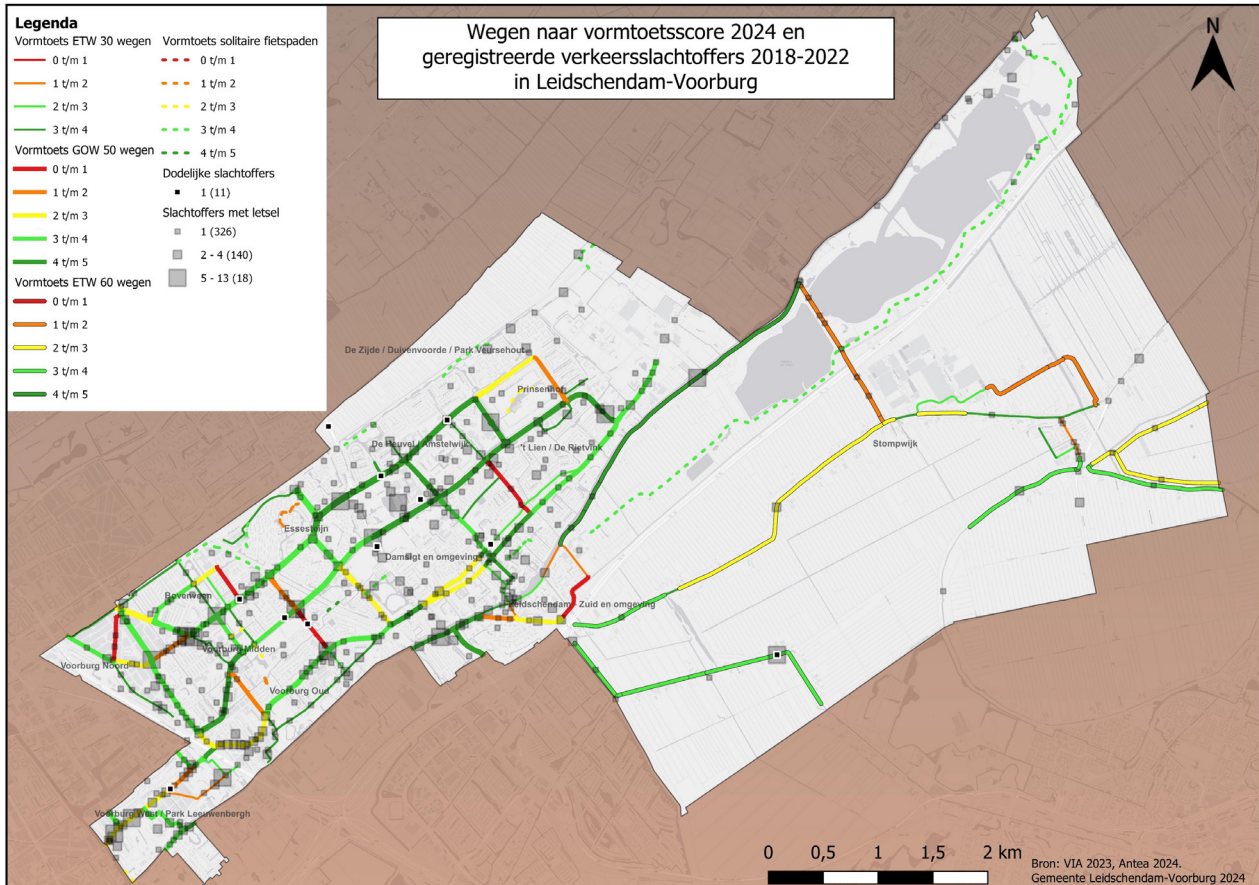
Op de kaart zijn de scores van laag naar hoog afgebeeld als rood, oranje, geel, groen en donkergroen. De verschillende wegcategorieën zijn met verschillende lijntypes en diktes weergegeven, solitaire fietspaden als stippellijn. De legenda geeft een duidelijk overzicht. De getoetste wegen maken gemeentebreed over het algemeen een goede indruk. Alleen in de categorie GOW 50 zijn er rode lijnen te zien, wat een score van 1 of minder betekent. De overige wegen zijn minimaal oranje wat neerkomt op een score van 1,5 of 2 punten. Hoewel de hoofdstructuur grotendeels groen is zijn er ook een aantal belangrijke wegen te zien die geel zijn, oftewel 2,5 of 3 punten. Opvallend is dat wegen waar eerder hoge snelheidsoverschrijdingen zijn geconstateerd positief scoren in de vormtoets, dus goed conform richtlijnen zijn ingericht.



Kaart 8a: Wegen naar vormtoetsscore 2024 en geregistreerde verkeersslachtoffers 2018-2022 in Leidschendam-Voorburg

In deze kaart zijn de kaartlagen van de vormtoetsscore en de geregistreerde slachtoffers gecombineerd. Alle categorieën zijn afgebeeld (zie legenda). Het doel is het visueel onderzoeken van een mogelijk verband tussen de inrichting van wegen en de verkeersonveiligheid.

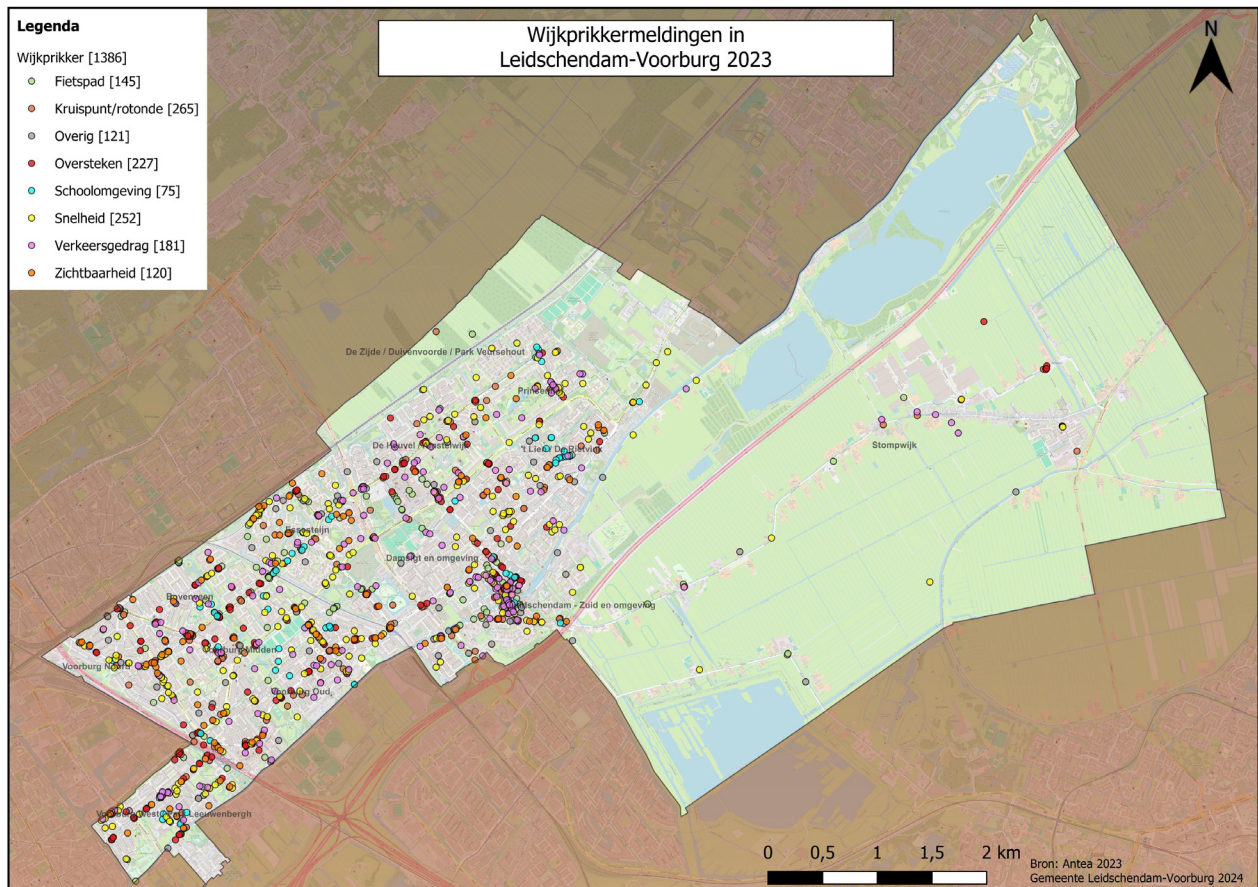
Hoewel slecht scorende wegvakken vaak gepaard gaan met (kleine) clusters of van slachtoffers, is er ook op goed scorende wegen sprake van verkeersslachtoffers. Er is wel te zien dat over de lengte van rode, oranje en gele wegen vaak een soort reeks of serie van locaties met een (laag) aantal slachtoffers te zien is, met name in Voorburg-West. Het aantal slachtoffers per locatie is dan misschien niet zo hoog, maar deze locaties 'op een rijtje' kunnen wel iets zeggen over de weg waar ze te zien zijn in combinatie met de vormtoetsscore. Voor een volledig beeld zou in de uitgebreide uiteenzetting van de vormtoets in het Actieplan moeten worden gekeken op welke kenmerken de wegen punten missen.



Kaart 9: Wijkprikkermeldingen in Leidschendam-Voorburg in 2023

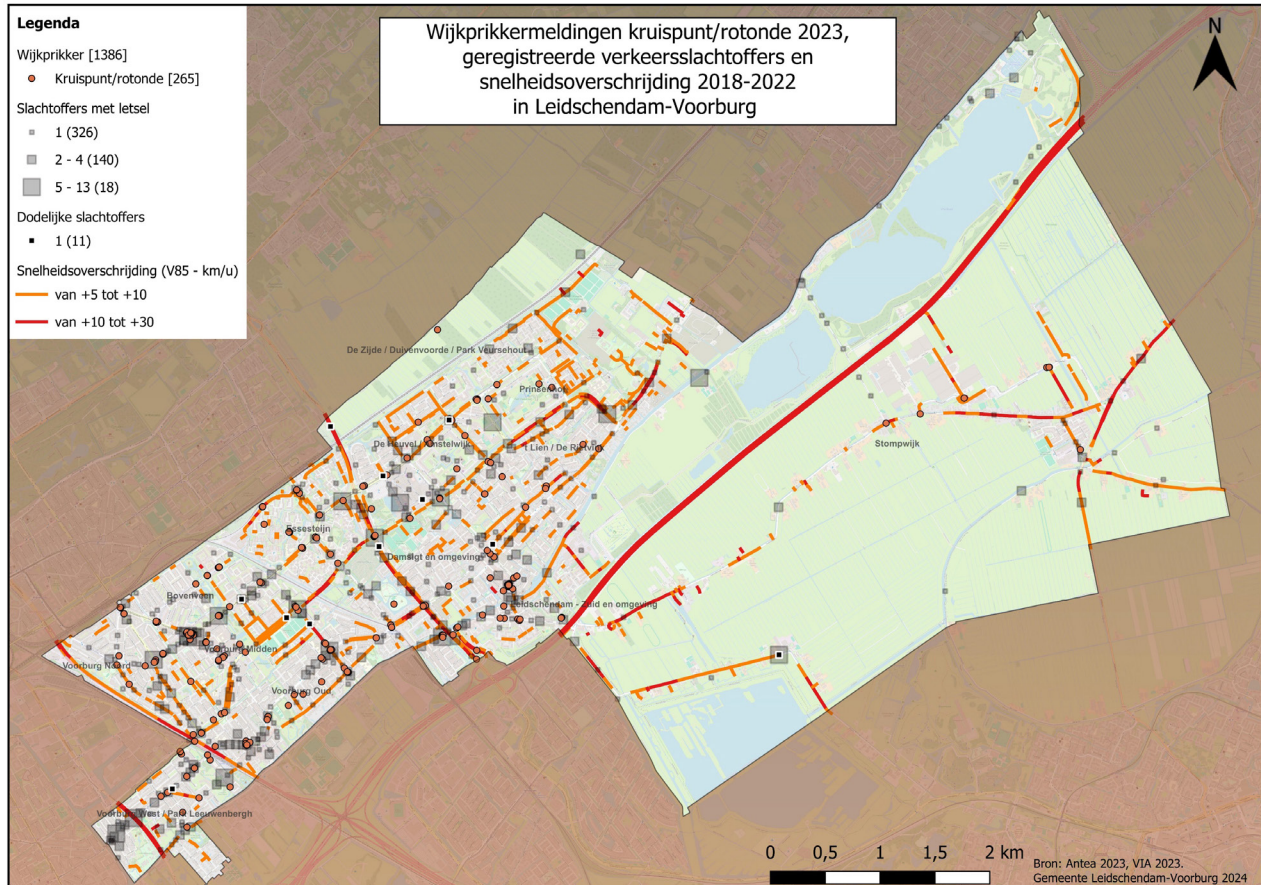
In 2023 is door Antea ook een online wijkprikker uitgevoerd, waarbij inwoners een punt op de kaart konden aanklikken om daar een melding met betrekking tot verkeersveiligheid over te maken. Men kon een keuze maken tussen acht thema's. Op basis van deze thema's zijn de meldingen op deze kaart in categorieën afgebeeld, als bolletjes met een kleur per categorie. Op deze basiskaart zijn alle categorieën samen weergegeven.

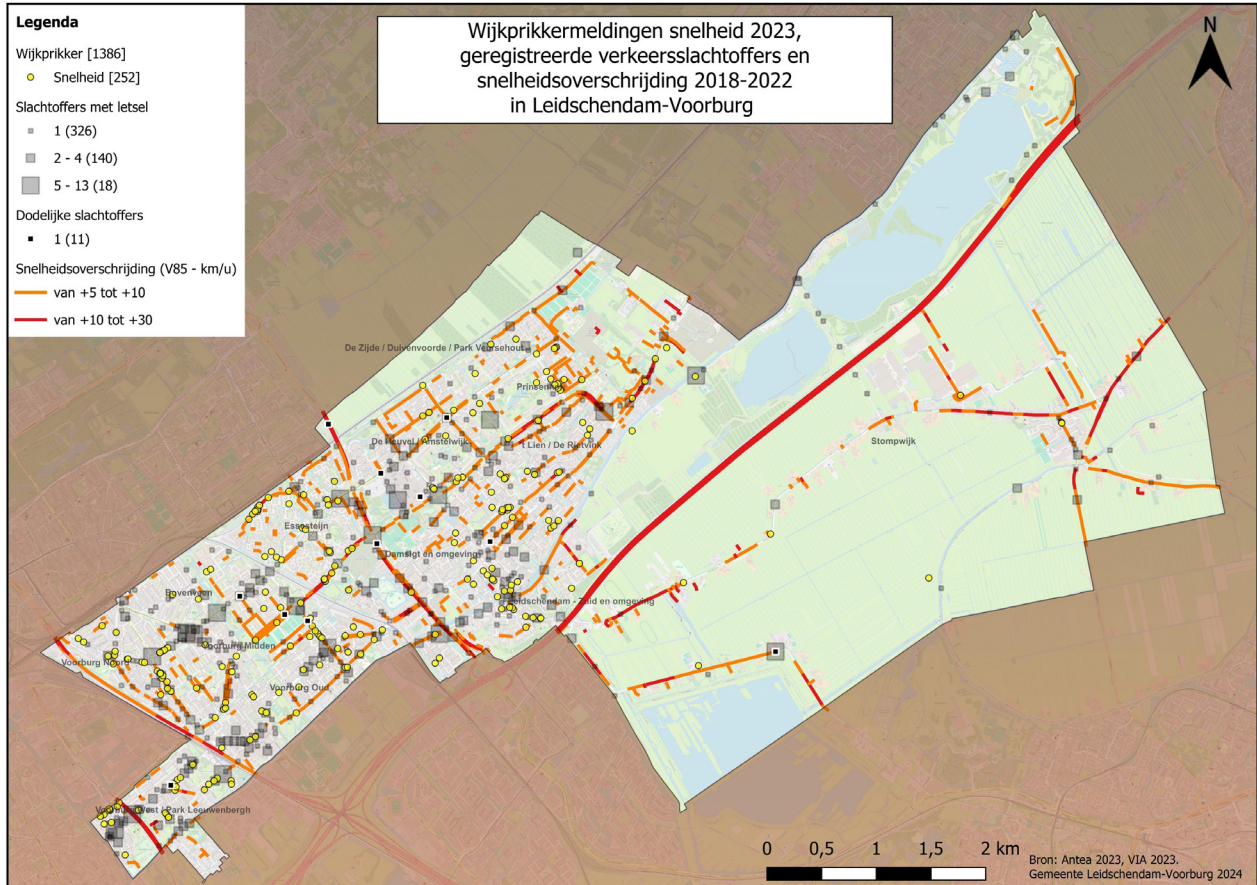
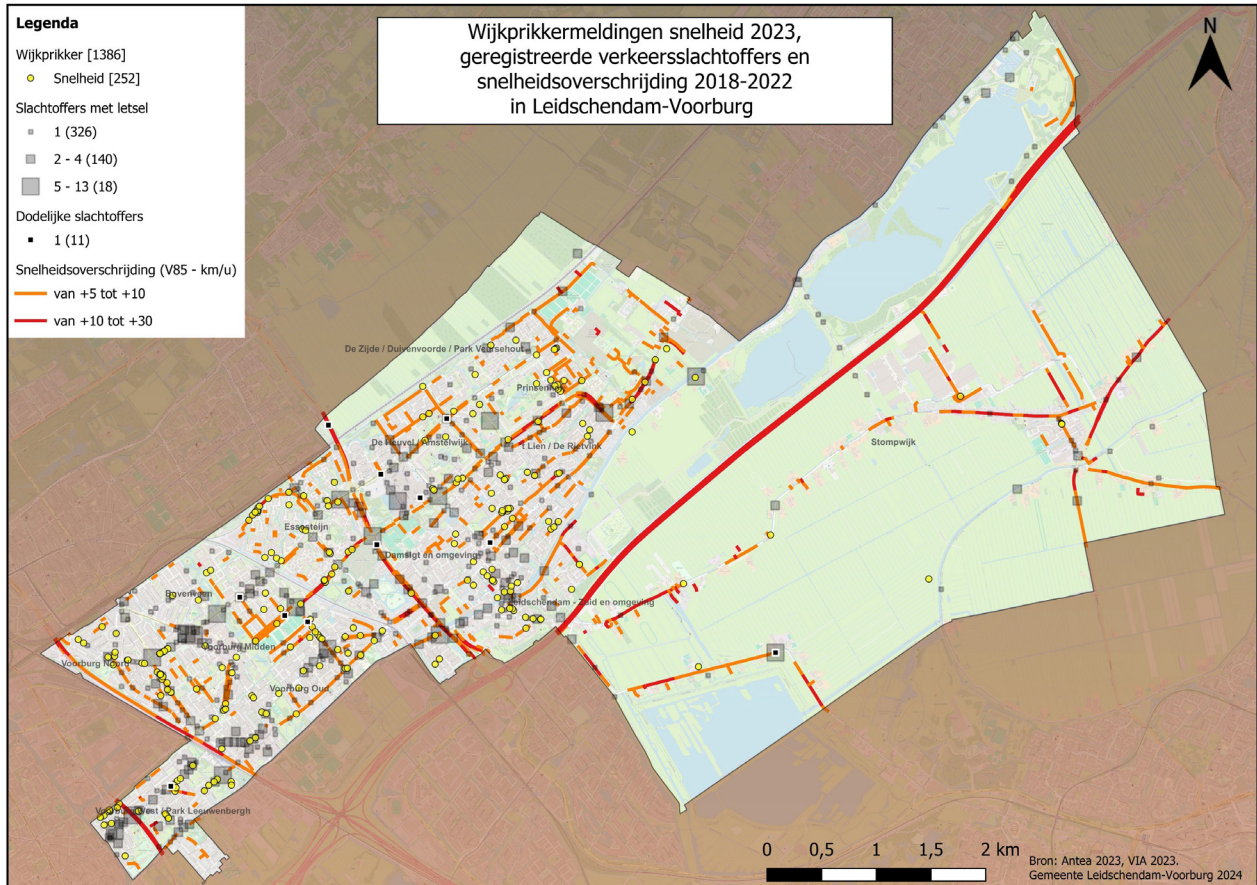
Het resultaat is een groot aantal meldingen verspreid over de hele gemeente, wat in de zin van participatie mooi is. Voor het onderzoek is in dit totaalbeeld geen patroon te herkennen, hoogstens een paar gebieden waarvan bekend is dat het qua verkeer drukke gebieden zijn. Een aanzienlijk deel van de meldingen is niet te zien doordat als gevolg van de grote hoeveelheid veel meldingen 'op elkaar' staan op dezelfde locaties en dus niet als afzonderlijk bolletje zijn te onderscheiden op de kaart. In totaal zijn er bijna 1400 meldingen gedaan. De wijkprikkermeldingen zijn verder in dit onderzoek op categorie van elkaar gesplitst om een beter beeld van de subjectieve verkeers(on-)veiligheid te verkrijgen.

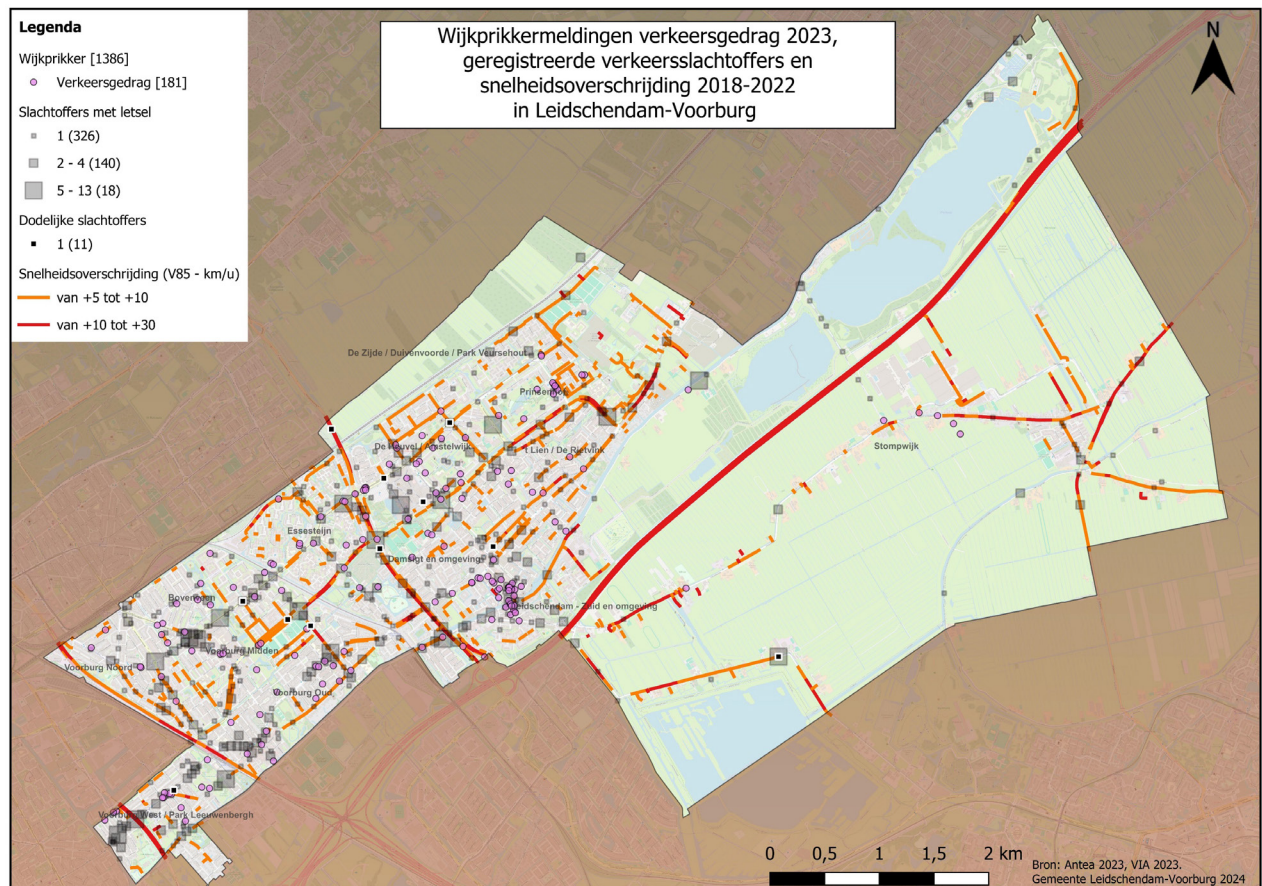
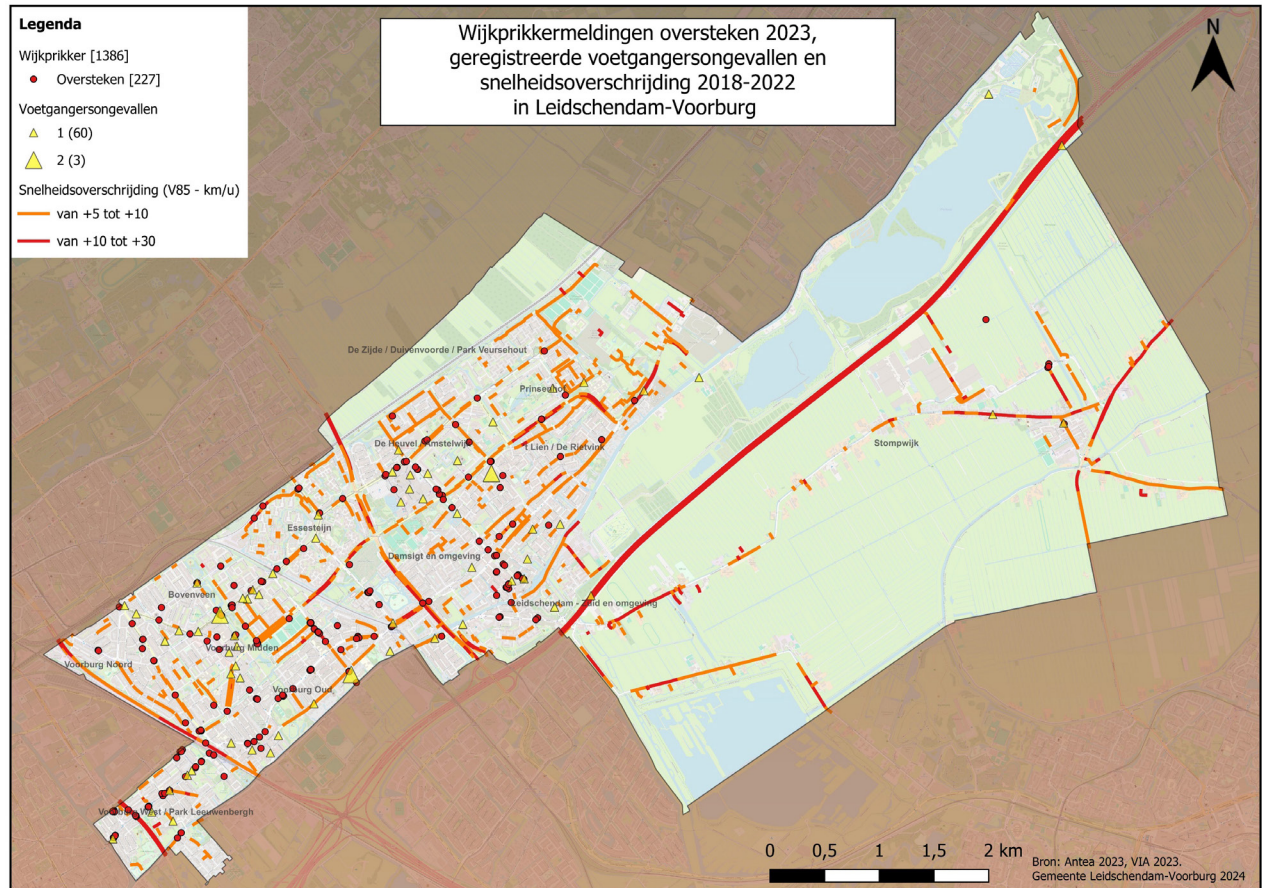


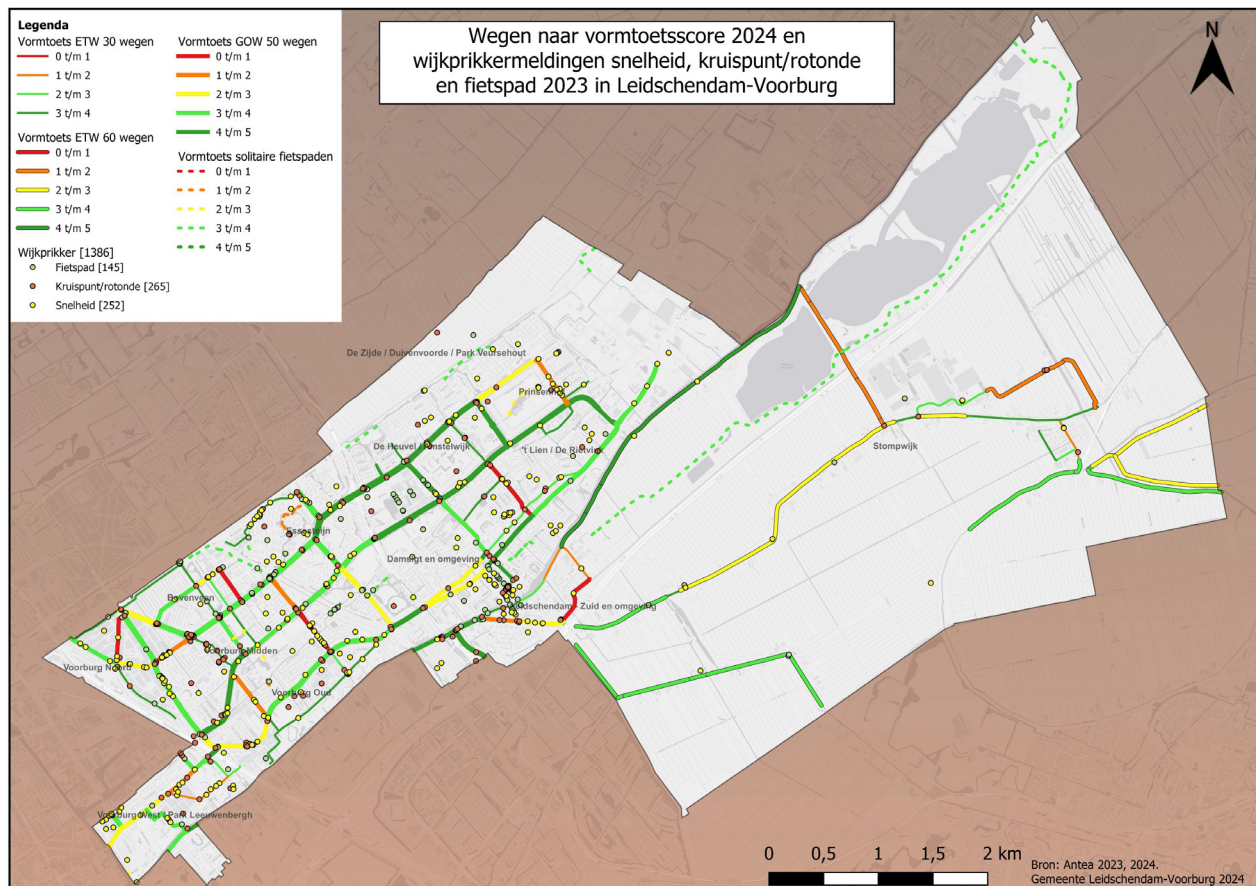
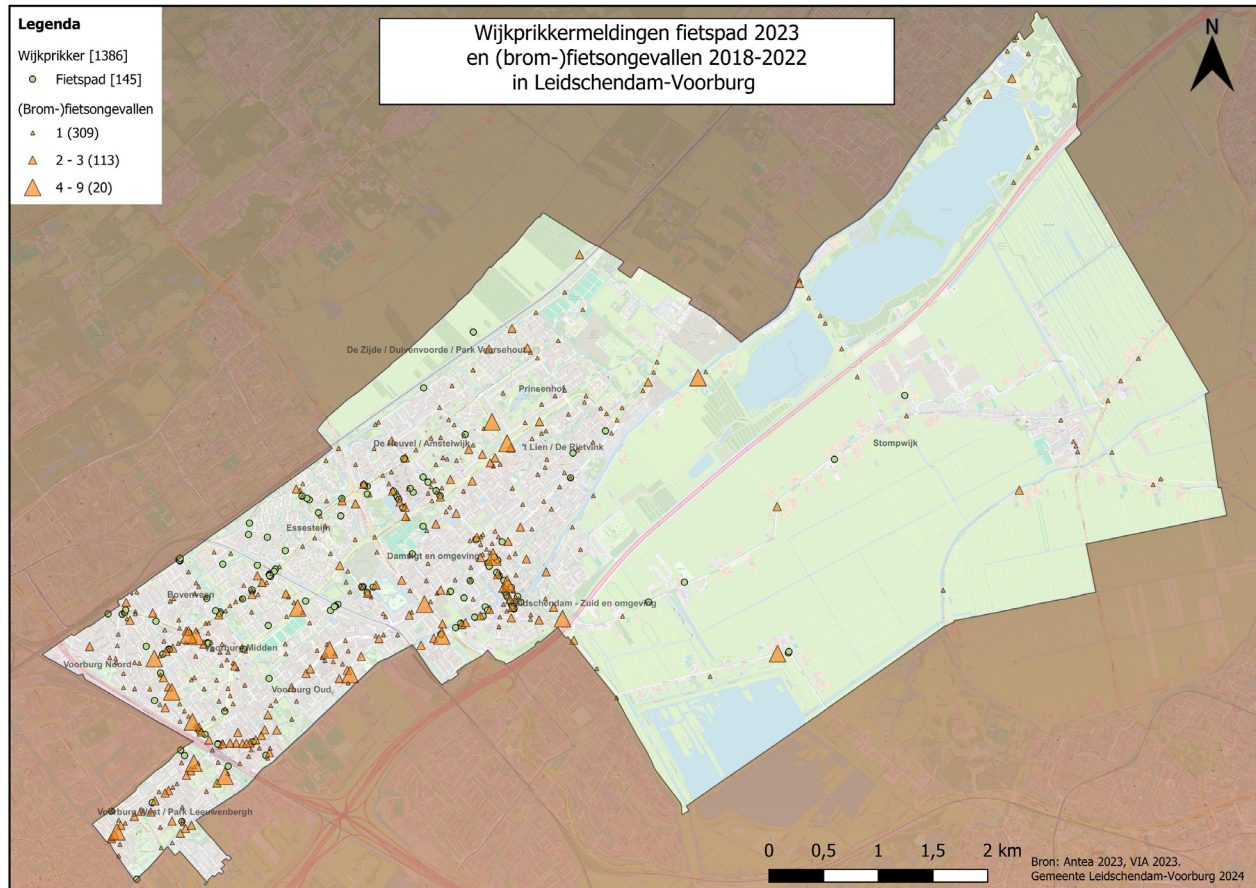
Kaart 9a t/m 9g: Wijkprikkermeldingen 2023 combinatiekaarten

En deze serie kaarten zijn wijkprikkermeldingen per categorie op afzonderlijke kaarten afgebeeld, in combinatie met eerder behandelde objectieve gegevens die per wijkprikkercategorie relevant zijn. Vaak zijn dit snelheidsoverschrijding en slachtoffers, maar aangezien er bijvoorbeeld ook ongevallen met kwetsbare verkeersdeelnemers in kaartlagen beschikbaar zijn, zijn deze aan de hand van de wijkprikkercategorie ook gebruikt. Op sommige kaarten is gekozen voor het combineren van verschillende wijkprikkercategorieën, naast andere relevante gegevens. De kaarten wijzen zichzelf, de legenda's zijn hier het belangrijkste. Analyse...









Kaarten 10, 11 en 12: Combinatiekaarten schoollocaties

Het Actieplan Verkeersveiligheid besteed nadrukkelijk aandacht aan de veilige schoolomgeving. Er ondersteuning daarvan zijn tot slot de schoollocaties binnen de gemeente in kaart gebracht en gecombineerd met gegevens die van belang worden geacht bij het veiliger maken van de schoolomgevingen. Dit zijn ongevallen met kwetsbare verkeersdeelnemers, snelheidsoverschrijding en geregistreerde verkeersslachtoffers en wijkprikkermeldingen (categorie schoolomgeving, oversteken en fietspad).

Analyse...

