

20220523 Risicoanalyse Waalre

# Inhoudsopgave

<b>Disclaimer</b>	<b>3</b>
<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
Introductie: risicogestuurd werken en het SPV2030 voor provincie en gemeente	4
Regionale aanpak: gefaseerd werken aan gezamenlijke uitvoeringsagenda's	4
Procesbeschrijving: expert- en lokale kennis samengebracht	5
Leeswijzer: stapsgewijze concrete invulling van de SPV thema's voor de gemeente	6
<b>Vertrekpunt: de risicothema's voor gemeente Waalre</b>	<b>7</b>
De 9 thema's van het SPV	7
<b>Detaillering risicothema's</b>	<b>9</b>
Risicothema 1: Fiets en e-bike	10
Risicothema 2: Ouderen	12
Risicothema 3: Rijden onder invloed	13
Risicothema 4: Snelheid in het verkeer	15
Risicothema 5: Afleiding in het verkeer	17
Risicothema 6: Verkeersovertreders	18
Overige aandachtspunten	18
<b>Risicolocaties</b>	<b>19</b>
Inleiding	19
Toepassing van de SPV viewer	19
Risicolocaties	20
<b>BIJLAGE 1: Visie op risicogestuurd werken in beleid en uitvoering</b>	<b>21</b>
Visie op 'risico' in het verkeerssysteem	21
<b>BIJLAGE 2: Bronnenoverzicht</b>	<b>23</b>

# Disclaimer

---

## Doel en status van dit iReport

Het ministerie heeft in het SPV de eerste jaren van de looptijd aangemerkt als periode om te leren werken met de risicogestuurde aanpak. Het (leren) werken conform de risicogestuurde aanpak omvat het nemen van enkele stappen: het maken van risicoanalyses, bepalen van risicolocaties, het opstellen van uitvoeringsagenda's passend bij de risicoanalyse en het opzetten van uitvoeringsprogramma's. Om gemeenten kennis te laten maken met de risicogestuurde aanpak is Royal HaskoningDHV gevraagd om de gemeenten mee te nemen in het maken van de risicoanalyse, bepalen van risicolocaties en het opstellen van uitvoeringsagenda's. Dit iReport bevat het resultaat van dit proces.

Omdat dit onderdeel is van het leertraject betreft het een document met ambtelijke status. Het laat zien wat in lijn met het SPV wordt verwacht in de manier waarop we in de toekomst omgaan met verkeersveiligheid. Het opgeleverde rapport is daarom geen uitputtend document maar is een eerste basis die het risicoanalyse proces toont en wat conform het SPV periodiek dient te worden geactualiseerd. De geïdentificeerde risicolocaties zijn ook niet de enige risicolocaties in de gemeente maar zijn risicolocaties die mede illustreren op welke wijze risicogestuurd deze locaties kunnen worden bepaald. Deze locaties zullen periodiek, door veranderingen in het systeem en beschikbaarheid van nieuwe data, dienen te worden herijkt. Zo werken we samen naar nul verkeersdoden.

Na oplevering van dit rapport gaan zal de risicogestuurde aanpak ook een bestuurlijke plek krijgen in de verkeersveiligheidsaanpak. De basis daarvoor is gelegd met dit rapport, het is aan gemeenten om voortbordurend op de structuur van het SPV daar in de toekomst, door inzet van lokale data, kennis en ervaringen, een bestuurlijke vertaalslag in te maken.

# Inleiding

---

## Introductie: risicogestuurd werken en het SPV2030 voor provincie en gemeente

Bij verkeersveiligheidsbeleid is een verschuiving zichtbaar van beleid op basis van ongevalscijfers (reactief) naar een risicogestuurd verkeersveiligheidsbeleid (proactief). Proactief werken aan verkeersveiligheid helpt wegbeheerders om vroegtijdig risico's in het verkeerssysteem te detecteren en gericht effectieve maatregelen te nemen om de risico's te verkleinen of weg te nemen. Hierdoor zullen er uiteindelijk ook minder slachtoffers vallen. Dit alles onder het motto 'voorkomen is beter dan genezen'.

De basis van het risicogestuurd werken is het benoemen en in kaart brengen van de belangrijkste risicosituaties en gedragingen in het verkeerssysteem (de **risicoanalyse**). Vervolgens is het zaak deze inzichten te vertalen naar maatregelen om de verkeersveiligheid te verbeteren (door risico's en ongevalscijfers te verlagen). Dit gaan we doen door het opstellen van een integrale maatregelpakketten waarbij infrastructurele en gedragsbeïnvloedingsmaatregelen op elkaar zijn afgestemd (de driehoek mens, weg, voertuig in balans). En met duidelijke rollen voor de verschillende betrokken partijen, overheden en wegbeheerders (Rijk, provincie, regio en gemeente), maatschappelijke en overige partners. Via het opstellen van deze maatregelpakketten (**uitvoeringsagenda**) volgt dan het daadwerkelijk programmeren van de maatregelen in een **uitvoeringsprogramma** verkeersveiligheid, dat op elk niveau ook zo goed mogelijk aansluit bij breder mobiliteits- en maatschappelijk beleid.

Dit document beschrijft de doorvertaling van het SPV2030 gedachtengoed naar de provinciale en gemeentelijke context en praktijk in Waalre. Het eerste deel richt op de risicoanalyse en het tweede deel op de uitvoeringsagenda. Dit document is geschreven vanuit het perspectief van de gemeente Waalre.

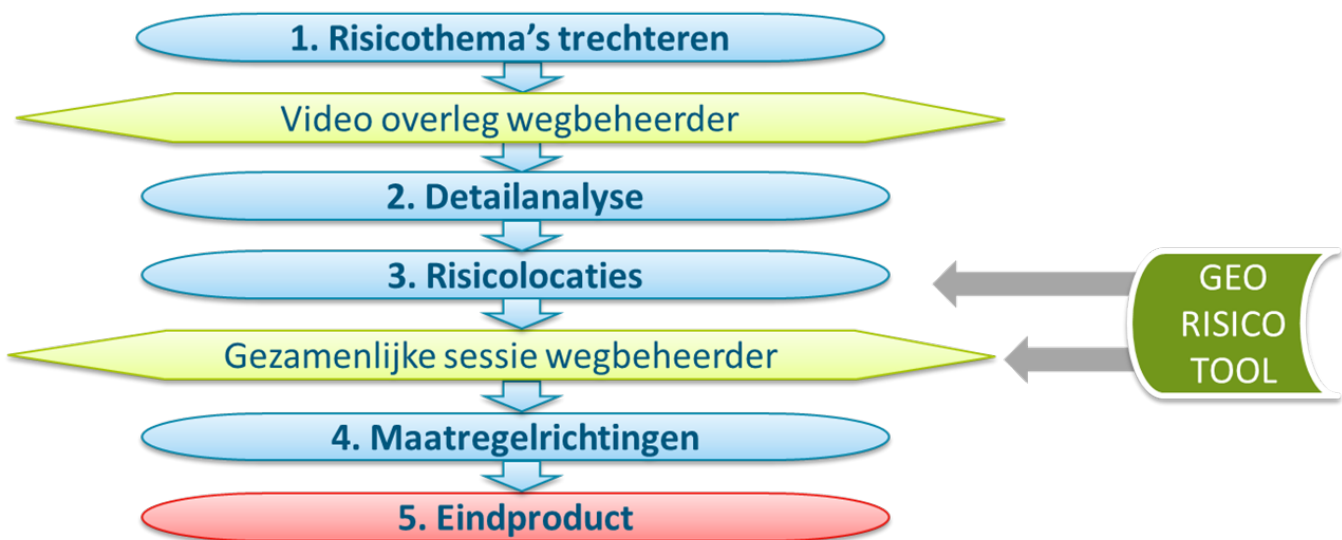
## Regionale aanpak: gefaseerd werken aan gezamenlijke uitvoeringsagenda's

De provincie Noord-Brabant heeft een lange traditie van werken aan verkeersveiligheid. De provincie is dan ook al in een vroegtijdig stadium aan de gang gegaan met het SPV. Vanuit haar regiorol om gemeenten te ondersteunen in het proces van de risicogestuurde aanpak, om resultaten af te stemmen en vanuit haar rol als wegbeheerder van de provinciale wegen.

In januari 2020 is het Brabants Verkeersveiligheidsplan (BVVP) vastgesteld. In dit BVVP staan de meest opvallende risicothema's van het SPV die spelen in de hele provincie. Niet alle provinciale risico's spelen ook in elke regio of gemeente. Daarom is het van belang dat ook elke regio en gemeente een eigen risicoanalyse uitvoert om de voor hen relevante risicothema's te benoemen en zo ook op regionale en lokale schaal een effectieve verkeersveiligheidsaanpak te ontwikkelen.

# Procesbeschrijving: expert- en lokale kennis samengebracht

Een goede risicoanalyse en een weloverwogen keuze voor maatregelen vraagt om een combinatie van relevante beschikbare data en kennis van de lokale ontwikkelingen en situatie. In het proces van analyse en het benoemen van de maatregelen, zijn deze beide aspecten goed vertegenwoordigd en afgestemd, zoals weergegeven in het onderstaande stroomschema (figuur 1). Het vertrekpunt is een trechtering van alle SPV-risicothema's naar de voor de gemeente meest prioritaire risicothema's<sup>1</sup> uit het SPV (**stap 1**). Deze trechtering is gebaseerd op basisgegevens met data die al vanuit eerdere fases beschikbaar was (Verkeersveiligheidsmonitor, Risicokompas), aangevuld met specifiekere data<sup>2</sup> die nodig is voor de verdiepende analyse. Vervolgens wordt voor de prioritaire risicothema's een detailanalyse uitgevoerd (**stap 2**). Daarin worden de risicothema's nader onderzocht en waar mogelijk nauwkeuriger gespecificeerd in risicogroepen of -situaties. Ook leidt deze stap tot een beter inzicht in de nog ontbrekende informatie. Na een overlegmoment met de gemeente wordt inzichtelijk gemaakt waar de risicolocaties voor de risicogroepen of -situaties zijn (**stap 3**). Na wederom een overlegmoment worden deze risico's gekoppeld aan maatregelrichtingen in de vorm van een uitvoeringsagenda (**stap 4**). Tot slot wordt het eindproduct opgeleverd (**stap 5**).



Figuur 1: Stroomschema stappenplan

<sup>1</sup> Zie de bijlage 1 voor een nadere toelichting op het begrip 'risico'.

<sup>2</sup> Volgens het Data-inventarisatie Stappenplan Risicoanalyse van het Kennisnetwerk SPV.

# Leeswijzer: stapsgewijze concrete invulling van de SPV thema's voor de gemeente

Dit document geeft een stapsgewijze weergave van het traject om de 9 hoofdthema's (zie het volgende hoofdstuk) van het SPV een specifieke invulling voor de gemeente te geven. Als vertrekpunt beginnen we met de samenvatting van de prioritaire thema's uit het voortraject, de gemeentenotities die zijn ontwikkeld in het kader van de verkeersveiligheidsmonitor, in [hoofdstuk 2](#). Omdat er ten opzichte van 2019 nieuwe data en inzichten beschikbaar zijn, voeren we in hoofdstuk 2 ook een analyse uit op de 9 SPV thema's (met de beschikbare gegevens op dit moment.). Zo weten we zeker dat de meest relevante thema's meegenomen worden naar de volgende stap. Dat is de detailanalyse, die wordt uitgewerkt in [hoofdstuk 3](#). Risicothema's, -groepen en -situaties worden in detail bekeken en er wordt vastgesteld, in overleg met de gemeente, welke aspecten het meest relevant zijn om in de verdere locatiegerichte analysestap mee te nemen. Dit locatiegerichte deel wordt beschreven in [hoofdstuk 4](#). Het analysewerk daarvoor is gedaan met de SPV-viewer in GIS<sup>1</sup>. Hiermee zijn locaties (trajecten, gebieden) in beeld gebracht waar de risico's met name zitten, en verschillende risico-aspecten elkaar versterken, door verschillende 'gegevenslagen' over elkaar te leggen. In een sessie met de wegbeheerder zijn deze locaties doorgenomen en is de ruimte geboden voor locatie specifieke kennis. Op basis van de locatie analyse van de detailrisico's zijn vervolgens maatregelrichtingen opgesteld ten behoeve van de uitvoeringsagenda. Deze zijn in [hoofdstuk 5](#) weergegeven, en ook weer gekoppeld aan de 9 risico- en maatregelthema's van het SPV. In [hoofdstuk 6](#) wordt het vervoltraject omtrent het SPV beschreven.

---

<sup>1</sup> Speciaal voor dit doel door RHDHV ontwikkelde ArcGIS online applicatie waarin gegevens gelaagd op de gemeentekaart worden weergegeven.

# Vertrekpunt: de risicothema's voor gemeente Waalre

Als vertrekpunt voor de analyse benoemen we de thema's die voor de gemeente Waalre het meest relevant zijn voor de verdere detailanalyse. Die plaatsen we in het kader van de 9 beleidsthema's die het SPV hanteert. Deze worden eerst in algemene zin toegelicht. Vervolgens maken we de koppeling met de subthema's die voor de gemeente Waalre als prioriteit naar voren zijn gekomen in de gemeentelijke notitie uit het voortraject<sup>1</sup>. Vervolgens toetsen we of er aan deze set nog risicothema's toegevoegd moeten worden op basis van nieuw beschikbare data en inzichten.

## De 9 thema's van het SPV

Het SPV 2030 geeft met de ambitie van nul verkeersslachtoffers richting aan beleid en concretiseert de gedeelde toekomstvisie in negen beleidsthema's. Ze zijn tot stand gekomen vanuit een Nationale gezamenlijke en brede verkenning van alle risico's voor verkeersveiligheid. Enkele beleidsthema's bestaan uit meerdere subthema's, welke zijn uitgewerkt in onderstaande tabel.

Nr.	Beleidsthema	Subthema's
1	Veilige infrastructuur	30, 50, 60, 70, 80, 100, 120+ km/u wegen
2	Heterogeniteit in het verkeer	Landbouwverkeer in buitengebied, brom-/snorfietsers op fietspad OF op rijbaan
3	Technologische ontwikkelingen	
4	Kwetsbare verkeersdeelnemers	Voetganger, fiets, e-bike, snorfiets, brommobiel, motor, bromfiets, ouderen
5	Onervaren verkeersdeelnemers	Kinderen tot 0-12 jaar, kinderen 12-14 jaar, jongere automobilist (18-24 jaar), oudere fietser (e-bike), 16-17 jarige op de snor/bromfiets. Gebruik nieuwe modaliteiten (speed pedelec)
6	Rijden onder invloed	
7	Snelheid in het verkeer	
8	Afleiding in het verkeer	
9	Verkeersovertreders	

Tabel 1. Risicothema's van het SPV

De eerste drie beleidsthema's kijken naar risico's vanuit het verkeerssysteem en het voertuig en zijn generiek van aard. Deze vormen de basis voor effectief beleid. Thema's 4 en 5 hebben betrekking op specifieke risicogroepen (jongeren, ouderen) en modaliteiten (tweewielers, voetgangers). De laatste vier hebben te maken met de risico's vanuit de individuele verkeersdeelnemer en zijn gedrag.

De beleidsthema's bevatten in principe alle mogelijke risico's voor verkeersongevallen en bieden dus handvatten voor het verhogen van de veiligheid. Specifieke risicogroepen (jongeren, ouderen), modaliteiten ((gemotoriseerde) tweewielers), of categorieën komen in meerdere thema's terug.

Elk van deze thema's is onderdeel van het verkeerssysteem van een wegbeheerder. Het is echter niet zo dat elk thema in elk verkeerssysteem in dezelfde mate bijdraagt aan het risico op ongevallen. Om te bepalen welke thema's prioriteit hebben ('de risicothema's) is in deze risicoanalyse een verdieping gedaan op bovenstaande thema's door verschillende informatiebronnen met elkaar in verband te brengen om zo o.a. ongevallenaandelen in het juiste perspectief te kunnen zetten. Dit heeft geleid tot het volgende overzicht van prioritaire risicothema's van de gemeente Waalre.

<sup>1</sup> Rndom de SPV-bijeenkomst van 30 oktober 2019 is door Royal HaskoningDHV en Hastig een notitie gemaakt voor elke gemeente waarin de meest prioritaire risicothema's zijn bepaald op basis van een analyse met de Verkeersveiligheidsmonitor (RHDHV) en het Risicokompas (Hastig)

Beleidsthema	Risico-subthema's
Kwetsbare verkeersdeelnemers	Fiets en e-bike
Onervaren verkeersdeelnemers	Ouderen
Rijden onder invloed	
Snelheid in het verkeer	30 en 50 km/u wegen
Afleiding in het verkeer	
Verkeersovertreeders	

De bovengenoemde prioritaire risico-subthema's zijn de thema's die over het hele verkeerssysteem van Waalre een bovengemiddeld risico vormen. Ook binnen de andere thema's zijn er nog enkele risico's te duiden in het verkeerssysteem van de gemeente Waalre. Het algehele beeld van een risicothema is dan acceptabel en beter dan bij de hierboven genoemde thema's, maar toch zijn er binnen de thema's nog enkele duidelijke risico's aan te wijzen. Deze risico's worden aandachtspunten genoemd en worden ook meegenomen in deze analyse. Het betreft voor Waalre het risico *grijze 30 km/u wegen*.

In *hoofdstuk 3* wordt voor de samengestelde set van risicothema's en aandachtspunten verder toegelicht waarom en voor welke aspecten deze thema's als risico aangemerkt worden en hoe dit risico zich dan uit in de gemeente.

In *hoofdstuk 4* wordt vervolgens voor de belangrijkste thema's aangegeven waar verschillende aspecten die met de risico's samenhangen elkaar versterken. Hoe deze via 'overlappende lagen' op de gemeentekaart kunnen worden benoemd (benoemen van risicolocaties, -trajecten of -gebieden op de gemeentekaart), resulterend in een overzicht van de belangrijkste risicolocaties.



# Detaillering risicothema's

De gedetailleerde risicoanalyse richt zich op de risicothema's die in het vorige hoofdstuk zijn benoemd:

Beleidsthema	Risico-subthema's
Kwetsbare verkeersdeelnemers	Fiets en e-bike
Onervaren verkeersdeelnemers	Ouderen
Rijden onder invloed	
Snelheid in het verkeer	30 en 50 km/u wegen
Afleiding in het verkeer	
Verkeersovertreders	

Tabel 2: Risicothema's gemeente Waalre

Aanvullend zijn als aandachtspunt (specifieke risico's op enkele locaties en niet gemeentebreed) ook de grijze 30 km/u wegen benoemd.

In de navolgende paragrafen is per risicothema uitgewerkt waarom, voor welke aspecten en globaal op welke locaties deze thema's als risico aangemerkt worden in de gemeente Waalre. Hieruit kan blijken dat het ene thema een hogere relevantie heeft dan een ander. De resultaten van deze stap zijn besproken met de wegbeheerder. De detailanalyse per risicothema is elke keer opgebouwd conform het proces 'stappenplan risicoanalyse van het Kennisnetwerk SPV'. Dit proces omvat de volgende stappen:

1. Cultuur en structuur: hebben we veel of weinig van een bepaald thema in onze gemeente (bijv. 50 km/u wegen, ouderen of personenauto's) en kunnen we iets zeggen over een groei of daling in de komende jaren? Dit omvat ook de voertuigprestatie: wordt er veel of weinig gereden op, in of door een bepaald risicothema?
2. Weginrichting: hoe is de balans tussen vormgeving, functie en gebruik op wegen die relevant zijn voor het risicothema? Welke routes worden gereden?
3. Gedrag: hoe gedraagt men zich omtrent het risicothema?
4. Ongevallen: hoe komt het risicothema terug in de ongevallenstatistieken?

Bij enkele risicothema's is niet voor elke stap uit het stappenplan informatie beschikbaar, deze stap is er dan tussenuit gelaten. In de analyse is voor verschillende informatiebronnen een vergelijking gemaakt met vergelijkbare gemeenten. Dit is gedaan om data in het juiste perspectief te zetten en zo te kunnen bepalen of een getal 'hoog' of 'laag' is.

# Risicothema 1: Fiets en e-bike

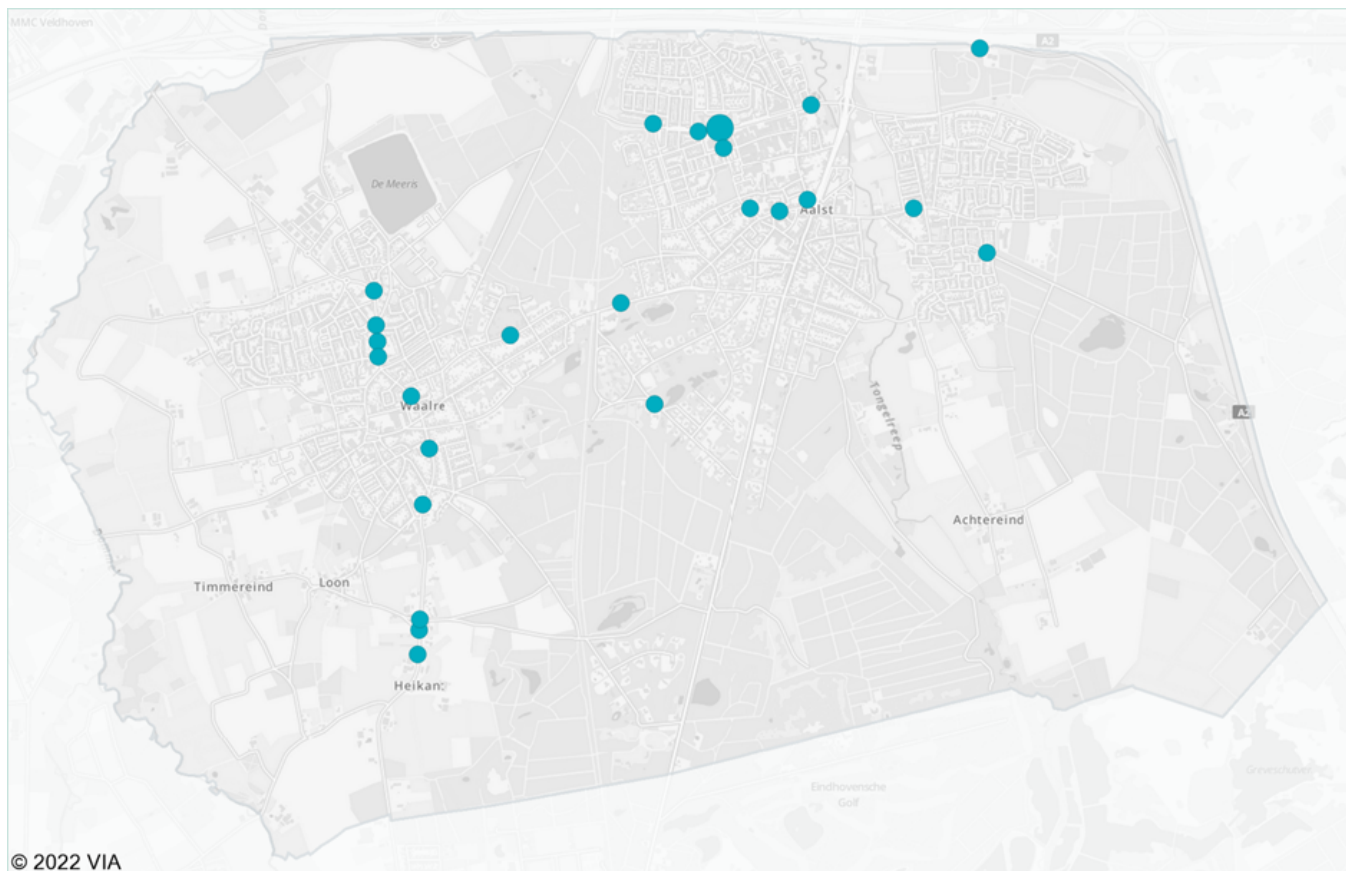
**Fietsers en e-bikes zijn een risico in de gemeente Waalre vanwege het grote aandeel in aantallen én slachtoffers in combinatie met deels ook een beperkte inrichting van de fietsroutes.**

Het kennisnetwerk SPV heeft als uitgangspunt dat elke inwoner een fietser is. Het inwonersaantal van de gemeente Waalre blijft volgens prognose stabiel in de periode tot 2050. (PBL, 2019), wat zou betekenen dat in de basis het aantal fietsers in de gemeente niet toeneemt. Echter is er ook de opkomst van de e-bike die ook in de gemeente Waalre een forse toename kent (ANWB, 2020) en het gegeven dat vooral steeds meer ouderen hierdoor langer mobiel blijven op de fiets. Ook tracht de gemeente door beleid en investeringen het fietsen te stimuleren. Het is dus aannemelijk dat het aandeel fietsers in het verkeerssysteem van de gemeente toe zal nemen de komende jaren.

Het is vanuit de Duurzaam Veilig principes wenselijk dat er een vrijliggend fietspad ligt langs 50 km/u wegen. Langs 2 van de 8 50 km/u wegen ligt geen vrijliggend fietspad in de gemeente Waalre. Dit betreft de Sophiastraat en de Gorlooplaan. Tevens zijn er veelal voldoende veilige oversteekvoorzieningen voor langzaam verkeer.

Het aandeel letselslachtoffers op de fiets in de periode 2017-2021 is ca. 44% en daarmee het hoogst onder alle vervoerswijzen. Wanneer ook de e-bikeslachtoffers mee worden genomen is dit aandeel 56%. Dit is hoger dan in Best (42%) en Nuenen (32%). Het aantal letselslachtoffers op de fiets en e-bike is in de afgelopen 5 jaar stabiel geweest rond de 4 per jaar.

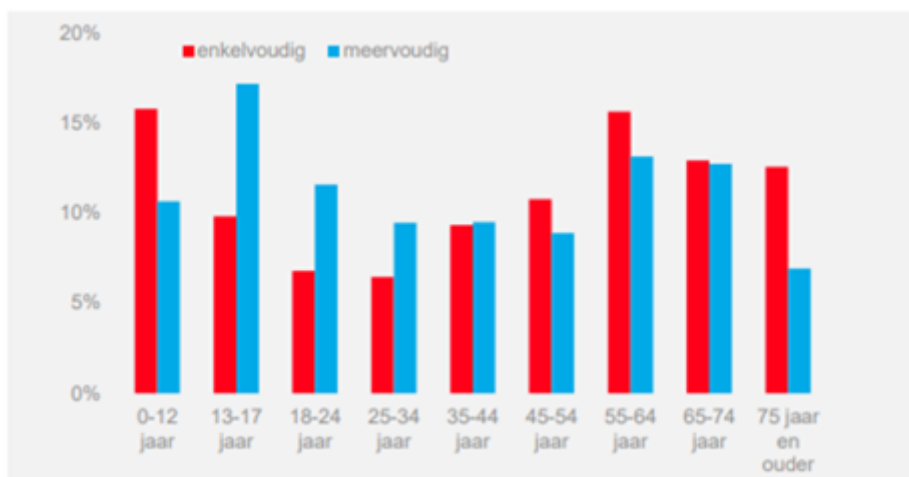
De fiets en e-bikeslachtoffers vallen voornamelijk op kruispunten (61%) t.o.v. wegvakken (39%) en op 30 (38%) en 50 km/u wegen (33%). De fietsslachtoffers zijn voornamelijk de oudere inwoners van de gemeente. 22% is 70+ en het aandeel 50+ is 67%. Voor fietsongevallen zijn er, met uitzondering van het wegvak Onze Lieve Vrouwedijk, geen duidelijke concentraties aan te wijzen.



Figuur 2: Locaties fiets- en e-bike ongevallen in de gemeente Waalre

Het aandeel fietsongevallen is in werkelijkheid altijd hoger omdat veel van deze ongevallen, met name enkelvoudig, niet (goed) worden geregistreerd. VeiligheidNL geeft meer inzicht in de fietsongevallen in Nederland, wat ook van toepassing is op de provincie Noord-Brabant. Zo zijn van alle ongevallen met een gewone fiets 65% enkelvoudig en 33% meervoudig, op een elektrische fiets is dit 74% enkelvoudig en 23% meervoudig en op een racefiets is dit 53% enkelvoudig tegenover 41% meervoudig. Daarnaast zijn er nog de volgende statistieken bekend over enkelvoudige en meervoudige fietsongevallen.

Enkelvoudige fietsongevallen	Meervoudige fietsongevallen
62% door evenwichtsverlies	61% door aanrijding door andere verkeersdeelnemer
12% tijdens het fietsen	39% fietste zelf tegen een andere verkeersdeelnemer aan.
17% botsing met iets of iemand (geen verkeersdeelnemer)	41% was tegenpartij fietser
10% procent van de slachtoffers van een enkelvoudig ongeval verloor het evenwicht tijdens op- of afstappen.	25% wiel raken van andere fietser.
	25% sturen in elkaar haken
	39% was de tegenpartij een rijdende auto.
	7% botsing met bromfiets/scooter/snorfiets.
	Relatief vaak fietsers in de leeftijd 13-34 jaar.



Figuur 3: Leeftijdsverdeling bij enkelvoudige vs. meervoudige fietsongevallen

#### Doelgroepen:

- De groepen met de grootste aantallen ongevallen waren fietsers in de leeftijd 55-74 jaar en kinderen van 4-17 jaar (vooral jongens 4-12 jaar).
- Het aantal fietsongevallen per gefietste kilometers stijgt bij vrouwen met het stijgen van de leeftijd vanaf 50 jaar. Bij mannen begint deze stijging vanaf de leeftijd van 70 jaar.
- Meer dan de helft van de ongevallen gebeurde op een gewone fiets, één op de vijf op een elektrische fiets, en één op de tien op een racefiets.
- Twee derde van de fietsongevallen was een enkelvoudig ongeval. Het aandeel enkelvoudige ongevallen is het hoogst bij elektrische fietsen.
- Racefietsers hebben relatief vaak een meervoudig ongeval.
- Jongeren in de leeftijd van 13 tot en met 34 jaar hebben vaker een meervoudig ongeval.
- Drie procent van de fietsers was tegen een paaltje gebotst.
- Oudere fietsers hadden een grotere kans op een fietsongeval en dat verband met leeftijd was sterker voor enkelvoudige ongevallen dan voor meervoudige ongevallen.
- Mensen die vaak fietsten hadden meer fietsongevallen door hun grotere blootstelling maar minder ongevallen per fietskilometer. Met name het aantal enkelvoudige fietsongevallen per fietskilometer was bij frequente fietsers lager.

Het aandeel enkelvoudige ongevallen is toegenomen in vergelijking met 2012, vooral door de toename van het aandeel ongevallen op elektrische fietsen, die relatief vaak enkelvoudig zijn.

Wat betreft lichtvoering van fietsers (I&W, 2018) is voor Roosendaal, in het onderzoek de enige Brabantse gemeente, bekend dat circa 66% van de fietsers hier voor- en achterlicht voert. Dit is tevens het landelijk gemiddelde. Het is aannemelijk dat het percentage voor Waalre rond het landelijk gemiddelde ligt. Gekeken naar doelgroepen dan zien we dat 54% van de jongeren tot 18 jaar voert licht, tegenover 84% van de 50-plussers. Lichtvoering is dus een aandachtspunt voor de gemeente Waalre, met name onder jongeren.

## Risicothema 2: Ouderen

**Vanwege de grote en groeiende groep ouderen (60+) in bevolkingsopbouw en in deelname aan het verkeer, in combinatie met het aandeel aan slachtoffers op de fiets en het gebruik van de e-bike als nieuwe vervoermiddel, wordt deze groep kwetsbare en onervaren verkeersdeelnemers als risico aangemerkt.**

Het aandeel 60-69 jarigen is in de periode 2015 – 2020 afgenomen met 0.4%. Het aandeel 70-plussers is echter gestegen met bijna 2,5% waardoor het aandeel 60+’ers dus is gegroeid in de bevolkingsopbouw. Ook de prognoses (PBL, 2019) voor 2035 en 2050 laten zien dat er in de gemeente Waalre een vergrijzing wordt verwacht met een toename van 1.000 naar 2.000 80+’ers in 2050. De vergrijzing in Waalre ligt redelijk gelijk met Nuenen en Best, die een vergelijkbare groei tussen 2015 en 2020 hebben doorgemaakt en ook een vergelijkbare prognose hebben voor 2050. De ouderen (65+ volgens de CBS-definitie) in de gemeente zijn evenredig verspreid over alle (CBS-gedefinieerde) wijken. Gemiddeld is in elke wijk het aandeel ouderen ca. 22-24%.

De landelijke trend is dat ouderen steeds langer mobiel blijven en dat ouderen steeds meer gebruik maken van ‘nieuwe’ vervoermiddelen zoals de elektrische fiets. De verwachting is dat deze trend zich doorzet in de komende jaren en dat daarmee de oudere (e-)fietsers een steeds groter onderdeel uit gaat maken van het fietssysteem in Nederland en de gemeente Waalre. De onervarenheid van de ouderen met deze nieuwe vervoermiddelen kan risico’s veroorzaken in het verkeer. Daarnaast geldt ook dat ouderen kwetsbaarder zijn én dat zij een vertraagd reactievermogen hebben. Met name dat laatste kan ook voor hogere risico’s zorgen in combinatie met traditionele wijzen van verplaatsen zoals met de personenauto of te voet.

Kijkend naar de verkeersslachtoffers (periode 2017-2021) onder ouderen op gemeentelijke wegen in Waalre de fiets/e-bike in de gemeente Waalre dan valt 25% in de leeftijdscategorie 70-plus (8 van de 32). In de categorie 60-plus is dit aandeel zelfs 44% (14 van de 32). Met 25% is de 70-plusser het vaakst van alle leeftijdscategorieën betrokken bij een ongeval. Het aandeel letselongevallen onder 60-plussers is hoger dan in Best (34%) en Nuenen (18%).

De meeste ongevallen met ouderen (60+) vinden plaats op 60 km/u wegen (ca. 44%) en 30 km/u wegen (33%). 50% van deze ongevallen vindt plaats in combinatie met de fiets/e-bike, 28% in combinatie met de personenauto. 72% van de ongevallen met ouderen vond plaats op een wegvak, 28% op een kruispunt.

## Risicothema 3: Rijden onder invloed

Het thema rijden onder invloed is opgenomen als generiek risico in het SPV 2030 en is zeer moeilijk te duiden op gemeentelijk niveau. Op regionaal niveau is een stijging van het rijden onder invloed (alcohol) te zien over de afgelopen jaren. Of verkeersdeelnemers in Waalre systematisch onder invloed rijden is niet uit de data naar voren te halen maar er wordt zonder twijfel onder invloed aan het verkeer deelgenomen. Daarom is dit thema ook als risico opgenomen voor de gemeente.

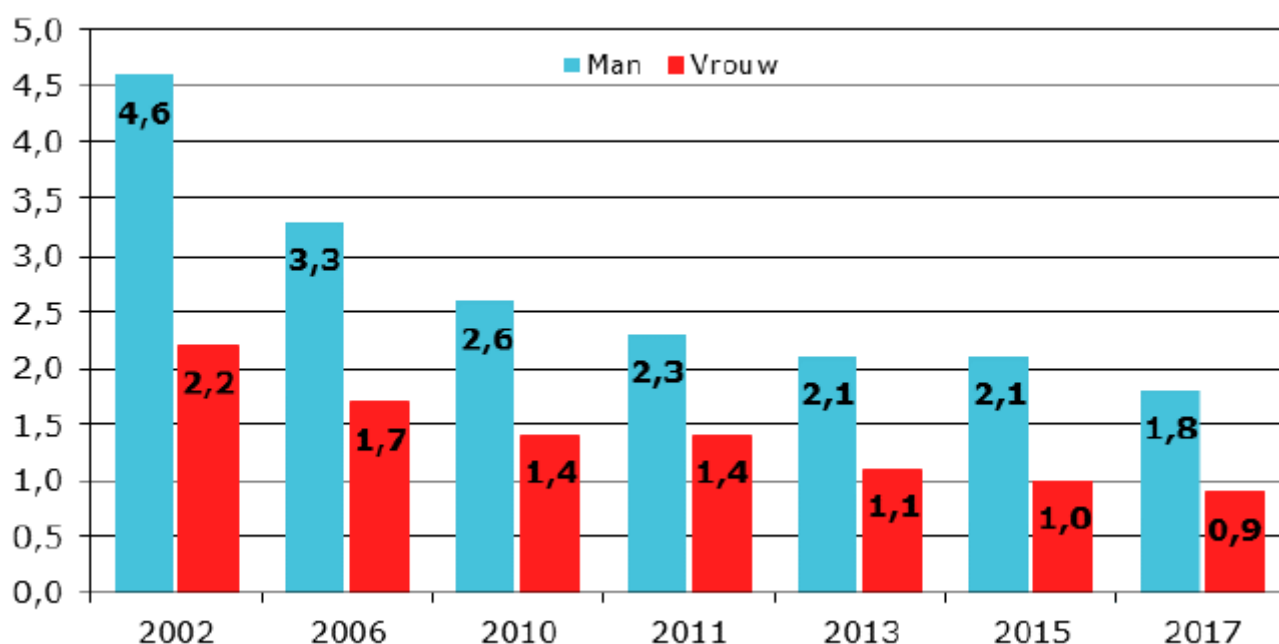
Het gebruik van alcohol en drugs in het verkeer is verboden en brengt zeer veel risico met zich mee. Tot nu toe is niet duidelijk hoe groot dit probleem is. Wel schat de SWOV dat twee derde van de alcoholgerelateerde slachtoffers kan worden voorkomen, als het zou lukken de zware alcoholovertreders uit het verkeer te weren. Dit thema is ook voor de provincie Noord-Brabant opgenomen als risico. Van de fietsers die op de spoedeisende hulp terechtkomen geeft 3% van de jongeren en 8% van de ouderen aan dat alcohol een rol speelde bij hun ongeval. Bij 4% van de automobilisten was alcohol in het spel en bij 1% drugsgebruik (en bij 1% medicatiegebruik). In de categorie alcohol en drugs valt ook lachgas. (BVVP 2020-2024).

Waalre valt onder politieregio Oost-Brabant. In deze regio is volgens de rapportage Rijden onder invloed 2002-2017 (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2018) al jaren een daling zichtbaar van het percentage gecontroleerde automobilisten wat de wettelijke alcohollimiet heeft overtreden. In 2002 was Oost-Brabant de slechtst scorende politieregio (in procenten overtreders). In de jaren daarna is een sterke verbetering opgetreden (sterker dan in de rest van Nederland): in 2017 zat politieregio Oost-Brabant juist bij de top drie best scorende regio's.

Jaar	2002	2006	2010	2011	2013	2015	2017
Oost-Brabant	5,9	3,6	2,6	2,9	2,1	1,5	1,1
Gemiddelde NL	4,0	2,9	2,2	2,0	1,7	1,7	1,4

Tabel 3: Percentage overtreders bij alcoholcontrole (Ministerie van I&M, 2018)

Gemiddeld genomen zijn er twee keer zo veel mannelijke overtreders als vrouwelijke. Bij mannen maken 35- tot 49-jarigen zich het meest schuldig aan rijden onder invloed, bij de vrouwen ligt het zwaartepunt bij 25- tot 34-jarigen. Door de jaren heen hebben de meeste overtreders vooral in een horecagelegenheid alcohol gedronken.

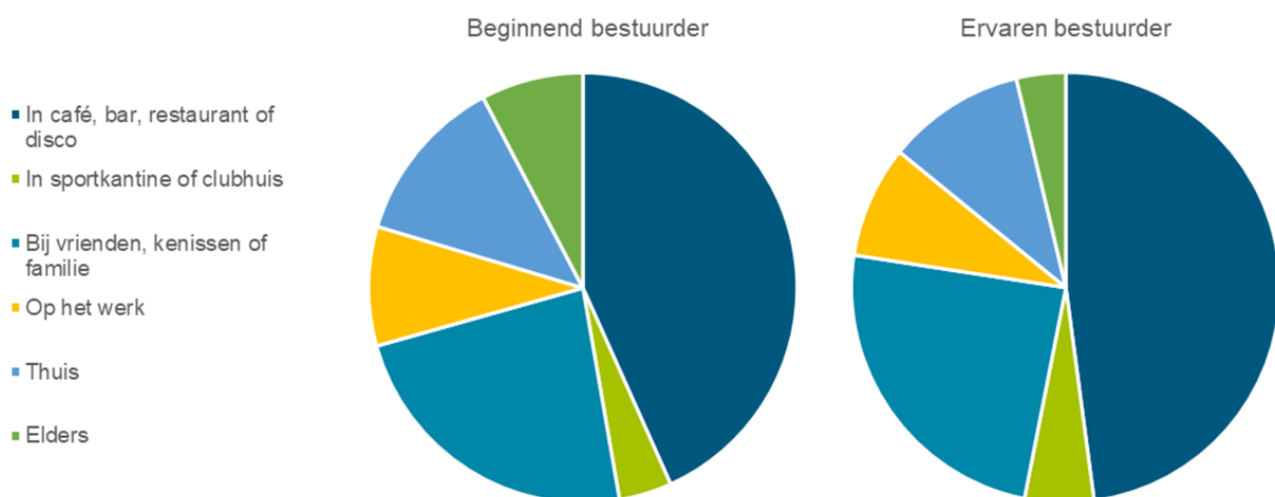


Figuur 4: Overtreders (in procenten) naar geslacht (Ministerie van I&M, 2018)

	2002	2006	2010	2011	2013	2015	2017
<b>Mannen</b>							
18 tot 24 jaar	3,7	2,3	2,2	1,8	1,1	0,9	1,7
25 tot 34 jaar	4,8	3,9	3,0	2,4	2,5	2,6	1,6
35 tot 49 jaar	5,6	4,0	3,3	2,9	2,5	1,8	2,1
50 jaar en ouder	4,2	2,7	1,8	1,8	1,8	2,3	1,7
Totaal	4,6	3,3	2,6	2,3	2,1	2,0	1,8
<b>Vrouwen</b>							
18 tot 24 jaar	0,7	0,8	0,5	0,6	0,6	0,7	0,2
25 tot 34 jaar	2,0	1,5	1,1	1,6	1,3	1,4	1,4
35 tot 49 jaar	3,3	2,4	2,2	1,8	1,3	1,1	0,9
50 jaar en ouder	2,5	1,7	1,4	1,1	1,1	0,5	0,9
Totaal	2,2	1,7	1,4	1,4	1,1	1,0	0,9

Tabel 4: Overtreders (in procenten) naar geslacht en leeftijd (Ministerie van I&M, 2018)

Wanneer onderscheid wordt gemaakt tussen locatie waar is gedronken en een beginnend of ervaren automobilist dan springt in beide gevallen het café, bar, restaurant of disco eruit, gevolgd door bij vrienden, kennissen of familie.



Figuur 5: Alcoholgebruik per locatie en bestuurder

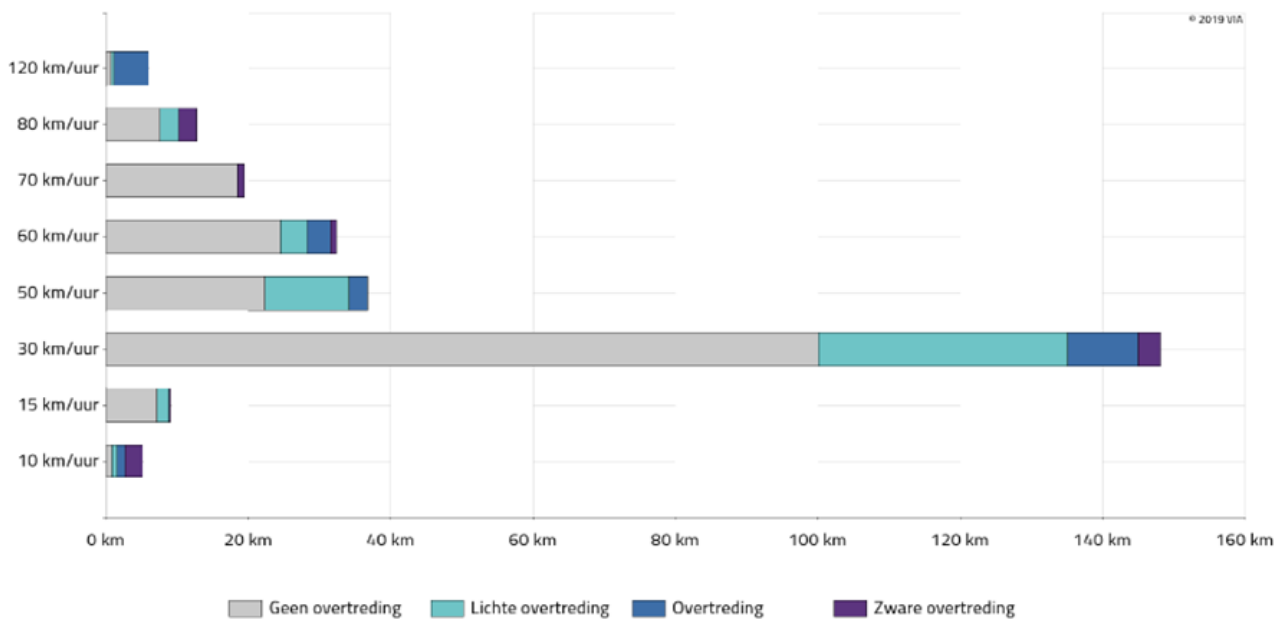
Het aandeel overtreders<sup>1</sup> is het grootst in gemeenten met veel inwoners (meer dan 100.000). De gemeente Waalre valt met 17.247 inwoners in de laagste categorie.

	2002	2006	2010	2011	2013	2015	2017
<50.000 inwoners	3,1	2,7	2,1	1,6	1,7	1,1	1,1
50.000 – 100.000 inwoners	4,1	2,8	2,1	2,0	1,9	2,0	1,1
>100.000 inwoners	4,7	3,2	2,6	2,5	1,7	1,8	1,7

Tabel 5: Ontwikkeling aandeel overtreders (in procenten) naar grootte gemeente (Ministerie van I&M, 2018)

<sup>1</sup> Het aandeel overtreders is sterk afhankelijk van de politie-inzet in het betreffende jaar. Deze blijft onbekend in het onderzoek.





Figuur 6: Snelheidsoverschrijdingen Waalre per kilometer weglengte per snelheidslimiet (juni 2021)

Aan de hand van CROSS-score (VIA) zijn de top 10 meest onveilige trajecten en kruispunten op basis van een combinatie van de ongevallen- én snelheidsscore in de gemeente bepaald. De trajecten in de top 10 waarbij de snelheid een grote impact heeft (3 of meer op schaal 1-5) zijn:

- Heikantstraat (60 km/u)
- Dommelstraat Zuid, Onze Lieve Vrouwedijk (60 km/u)
- Koningin Julianalaan (50 km/u)
- Burgemeester Mollaan (50 km/u)
- N69 (50 km/u)

De kruispunten in de top 10 waarbij de snelheid een grote impact heeft (3 of meer op schaal 1-5) zijn:

- Karel De Stoutelaan, Maximiliaanlaan (30 km/u)
- Brabantialaan, N69, Raadhuistraat (50 km/u)
- Dijkstraat, Onze Lieve Vrouwedijk (60 km/u)
- Gildebosweg, Heikantstraat (60 km/u)
- Burgemeester Mollaan, Laan Van Diepenvoorde (30 en 50 km/u)
- N69, Waalre, Waalre 33 (50 en 80 km/u)
- Koningin Julianalaan, Koningin Wilhelminalaan, N69 (30 en 50 km/u)

Hieruit blijkt dat er bij met name 50 en 60 km/u wegen trajecten zijn waar snelheid een grote impact heeft, bij kruispunten heeft de snelheid de grootste impact op kruispunten met zowel 30, 50 als 60 km/u wegen.



# Risicothema 5: Afleiding in het verkeer

**Afleiding in het verkeer is een thema wat zeer moeilijk te duiden is met behulp van data. Dit heeft te maken met het feit dat er zeer beperkt informatie beschikbaar is over de mate van afleiding en de relatie tot ongevallen. De informatie die momenteel beschikbaar is, is enkel regionaal en niet lokaal tot op gemeentelijk niveau beschikbaar, daarnaast wordt afleiding bij ongevallen nauwelijks geregistreerd. De beschikbare informatie geeft richting aan het risicothema en duidt op de aanwezigheid van het risico van afleiding in het verkeer, ook in Waalre.**

Afleiding in het verkeer komt steeds meer voor, onder meer omdat het smartphonegebruik in de laatste jaren sterk is toegenomen. Maar ook vermoeidheid valt onder afleiding en mensen kunnen afgeleid worden door wat ze in de naaste omgeving zien, zoals reclames langs de weg, evenementen of kunstvoorwerpen. Gegevens over dit thema zijn beperkt op lokaal niveau beschikbaar. In het SPV 2030 staat dit thema opgenomen als algemeen landelijk risico thema, hierdoor is het ook opgenomen als risicothema voor de gemeente.

Het CROW (*Factsheet afleiding in het verkeer als gevolg van smartphonegebruik, 2015*) stelt dat de groepen die het meest gebruik maken van de telefoon tijdens de fiets, een grotere waargenomen gedragscontrole hebben en een positievere attitude hebben over dit telefoongebruik. Dit zijn: vrouwen tussen de 12 en 16 jaar, oudere jongeren, vmbo'ers en jongeren die veel fietsen. Deze groepen schatten hun vaardigheden hoog in en hebben een lage risicoperceptie voor het gebruiken van de telefoon op de fiets. Dit wordt in de hand gewerkt doordat maar een beperkt deel aangeeft wel eens een ongeval te hebben gehad als gevolg van het telefoongebruik op de fiets: aangezien men nooit een ongeval heeft meegemaakt, denkt men ook dat het relatief veilig is. Daarnaast speelt bij deze groepen ook een sociaal aspect, waarbij het gedrag van vrienden ook die van de jongeren zelf beïnvloedt.

De Interpolis Barometer van Nederland (SWOV, 2019) geeft aan dat 84,4% van de voetgangers aangeeft de telefoon wel eens te gebruiken, 65,7% van de automobilisten en 55,7% van de fietsers. Er is een relatie tussen leeftijd en mate van telefoongebruik; hoe jonger de verkeersdeelnemer, hoe hoger de mate van gebruik.

Handeling met mobiele telefoon	Fiets	Auto	Voetganger
Bellen (handheld)	27,7%	20,2%	65,6%
Bellen (handsfree)	20,9%	46,2%	40,6%
Een bericht sturen	32,9%	35,6%	63,7%
Een bericht lezen	37,9%	41,7%	69%
Iets opzoeken of checken op/met mijn toestel	21,3%	22,3%	53,5%
Maken van foto's/video's met mijn telefoon	29,9%	18,7%	64,1%
De navigatie instellen op mijn telefoon	33,4%	43,8%	55,1%
Telefoon bedienen om muziek op te zetten	24,8%	21,4%	38,2%
Spelen van games	6,9%	8,2%	21,3%

Tabel 6: Percentage respondenten per verkeersrol dat aangeeft de telefoon weleens voor een bepaalde handeling te gebruiken tijdens verkeersdeelname

Frequentie telefoongebruik	Geen ongeval		Ongeval	
	%	N	%	N
Nooit	32,3%	1199	16,4%	45
Bijna nooit	22,1%	820	19,7%	54
Tijdens sommige wandelingen/ritten	32,7%	1215	31,4%	86
Tijdens bijna elke wandeling/rit	8%	295	17,2%	47
Tijdens elke wandeling/rit	4,9%	181	15,3%	42

Tabel 7: Frequentie telefoongebruik van respondenten die een ongeval hebben meegemaakt waarvan zij zelf de oorzaak waren en waarbij eigen mobiel telefoongebruik een rol speelde afgezet tegen deelnemers die geen ongeval hebben meegemaakt

19% van de fietsslachtoffers op de spoedeisende hulp geeft aan dat afleiding deels had bijgedragen aan het ontstaan van een ongeval: naast afleiding door de telefoon kan dit ook gaan om het voeren van een gesprek met iemand anders op de fiets. Bij automobilisten was 14% van de slachtoffers afgeleid. Naast afleiding door een elektronisch apparaat kunnen verkeersdeelnemers ook afgeleid zijn door hun lichamelijke toestand (bijvoorbeeld vermoeidheid). 11% van de automobilisten op de spoedeisende hulp gaf aan dat dit de oorzaak was van hun ongeval. (VeiligheidNL, 2018)

Uit de landelijke rapportage van VeiligheidNL blijkt ook dat afleiding bij fietsers het meest speelt bij jongeren (23% van de oorzaken van SEH-bezoeken). Bij senioren of racefietsers is deze oorzaak veel minder vertegenwoordigd in de SEH-bezoeken (11% resp. 8%).

## Risicothema 6: Verkeersovertreders

**Het thema verkeersovertreders is zeer moeilijk te duiden op gemeentelijk niveau. Dit thema is ook als generiek, landelijk, risico opgenomen in het SPV 2030 en is daarom ook opgenomen als gemeentelijk risico. Of verkeersdeelnemers in Waalre behoren tot de systematische verkeersovertreders is niet uit de data naar voren te halen maar zonder twijfel zijn deze ook aanwezig in de gemeente.**

Toename asociaal en agressief gedrag in het verkeer is landelijk een belangrijk. Gegevens hierover zijn op lokaal niveau beperkt beschikbaar, en zijn gelimiteerd tot de hoeveelheid boetes die voor verschillende feiten wordt uitgedeeld. Gegevens over boetes zijn echter sterk afhankelijk van de handhavingsinspanning die de politie lokaal op de verschillende feiten levert. Omdat deze onbekend is, is dit niet als representatieve data te gebruiken. Desondanks is het beeld onder professionals dat het nodig is om hier meer grip op te krijgen en er meer aandacht aan te besteden.

Uit nationaal onderzoek door het EenVandaag opiniepanel (2015) blijkt dat 53% van de respondenten aangeeft dat asociaal rijgedrag in het verkeer toeneemt. Met name bumperkleven wordt aangegeven als overtreding waaraan men zich vaak aan ergert. Daarnaast ervaart 49% van de respondenten wel eens agressief rijgedrag dat persoonlijk tegen hun gericht is.

Uit de studie 'Verkeersovertreders, achtergronden van gedrag en mogelijkheden voor beïnvloeding door voorlichting' van SWOV (2015) blijkt dat riskant en agressief rijgedrag in de hand wordt gewerkt door specifieke personeigenschappen (spanningsbehoefte, algemene neiging tot boosheid) en maatschappelijke ontwikkelingen (steeds verder vervagen van de norm). Vooral jonge mannen hebben de neiging om agressief en riskant rijgedrag te vertonen. Zij overschatten hun eigen rijvaardigheid en het aantal mede-overtreders.

Uit onderzoek van het SWOV (*Relatie tussen verkeersovertredingen en verkeersongevallen*, 2011) blijkt dat ongeveer twee derde van de bij ongevallen betrokken kentekens maximaal 2 keer per jaar in overtreding zijn en ruim 6% aan voertuigen veelvuldig betrokken zijn bij overtredingen (minimaal negen overtredingen per jaar). Veelplegers (minimaal negen overtredingen per jaar) maken 0,5% uit van de overtrederpopulatie, maar zijn dus bij 6% procent van de ongevallen betrokken.

## Overige aandachtspunten

In de voorgaande paragrafen zijn de prioritaire risicothema's beschreven in de gemeente Waalre. Het leveren van inspanning op deze risicothema's is het meest effectief om de verkeersveiligheid te verbeteren. Dat betekent echter niet dat het niet nodig is om inspanning te leveren op de overige thema's van het SPV. De gemeente heeft nog een extra aandachtspunt benoemd. Dit betreft de grijze 30 km/u wegen.

### *Grijze 30 km/u wegen*

In de kern Waalre zijn diverse 'wijkontsluitingswegen' met een maximum snelheid van 30 km/u, waar vorm, functie en gebruik niet in balans zijn. Dit zijn de grijze wegen van de gemeente. Deze wegen zijn vaak breed van opzet, snelheidsremmende maatregelen ontbreken, de V85 ligt fors boven de 30 km/u en ook de intensiteit is relatief hoog. Omdat de fietsers op de rijbaan zitten zorgt dit voor diverse verkeersonveilige situaties.

# Risicolocaties

## Inleiding

In hoofdstuk 3 zijn de **individuele risicothema's** besproken. Centraal daarin staat de vraag welke aspecten het meest bepalend zijn voor het feit dat de betreffende thema's als belangrijke risico's zijn aangemerkt. In dit hoofdstuk gaat het om het benoemen van de locaties (trajecten, gebieden) waar een **combinatie van risicofactoren** leidt tot een verhoogd algeheel risico. Dit leidt tot een overzicht van de belangrijkste of meest opvallende risicolocaties, en daaruit volgende haakjes voor maatregelen.

We krijgen deze geprioriteerde risicolocaties<sup>1</sup> in beeld door in de SPV-viewer in ArcGIS Online verschillende 'gegevenslagen' over elkaar te leggen. Zo wordt duidelijk waar verschillende aan elkaar gerelateerde risico-aspecten elkaar overlappen en versterken. In een werksessie met de wegbeheerder zijn deze locaties doorgenomen.

## Toepassing van de SPV viewer

Voor het analyseren van de samengestelde risicolocaties op basis van de risicogroepen uit het vorige hoofdstuk heeft RHDHV een speciale GIS-tool ontwikkeld: De SPV-viewer. De SPV-viewer brengt alle benodigde informatie die beschikbaar is samen in een online tool<sup>1</sup>.



Deze online tool heeft zes verschillende tabbladen:

1. Bevolkingsopbouw en opbouw voertuigenpark naar grafiek en kaart
2. Kwaliteit van de inrichting van de infrastructuur van wegen en fietspaden naar grafiek en kaart
3. Snelheidsovertredingen naar snelheidscategorie weergegeven in grafiek en kaart
4. Alcohol en drugsgebruik in het verkeer naar grafiek en kaart
5. Slachtoffers, ongevallen, en risicocijfers (Hastig) naar grafiek en kaart
6. Combinatie van laaginformatie ("heatmaps")

Op basis van deze SPV-viewer is een aantal **locaties met een verhoogd opgeteld risico** geselecteerd. Deze zijn besproken met de wegbeheerder. De resultaten van deze locaties zijn weergegeven in de volgende paragraaf.

Om tot een selectie te komen van risicolocaties hebben we gekeken naar combinaties van relevante risico gerelateerde informatie, zoals:

- Welke gebieden of wijken hebben hoge risicocijfers (Hastig)
- Waar wonen risicogroepen
- Welke vervoersmiddelen nemen ze
- Waar gaan ze heen en welke routes nemen ze
- Wat is de kwaliteit van de weginrichting
- Hoe is het verkeersgedrag (snelheid, rijden onder invloed, ...)
- Waar komen verkeersstromen elkaar tegen
- Hoe zit het met ongevallen met slachtoffers

Er is gebruik gemaakt van data die openbaar beschikbaar is en representatief is door een gemeentebrede dekking.

<sup>1</sup> Deze stap geeft invulling aan stap 6 'Prioritering' van het Stappenplan Risicoanalyse van het Kennisnetwerk SPV.

# Risicolocaties

De analyse leidt tot de volgende risicolocaties. De toelichting op de risicolocaties is opnieuw in lijn met het stappenplan risicoanalyse van het Kennisnetwerk SPV (zie inleiding Detailanalyse), maar dan toegespitst op locaties. Dit overzicht met risicolocaties is niet limitatief. Het is een voorbeeld die op basis van de nu beschikbare informatie laat zien hoe in lijn met het SPV risicogestuurd risicolocaties kunnen worden gesignaleerd én onderbouwd.

**Kruising Gestelsestraat – Burgemeester Mollaan:** fiets/e-bike, snelheid in het verkeer

De kruising tussen de Gestelsestraat en de Burgemeester Mollaan is een van de drukste voortgezet onderwijs (VO-) oversteeklocaties van Aalst. Tevens is het de oversteek van een recreatieve fietsroute. Op de Burgemeester Mollaan passeren ca. 6.000 mvt/etmaal. Het is voor fietsverkeer niet mogelijk om hier gefaseerd over te steken. Gemotoriseerd verkeer passeert met een V85 van ca. 55 km/u. In het verleden heeft er een enkel ongeval plaatsgevonden op deze kruising.

**Wollenbergstraat en specifiek Kruising Bolksheuvel:** fiets/e-bike, snelheid in het verkeer

De Wollenbergstraat en specifiek de kruising met de Bolksheuvel is onderdeel van een drukke route voor VO-scholieren. Op de Wollenbergstraat rijden ca. 8.500 mvt/etmaal. De mate van interactie tussen kwetsbare en gemotoriseerde verkeersdeelnemers is daardoor hoog, ook op het kruispunt. De V85 ligt hier rond de 55 km/u en daarmee fors boven de toegestane 30 km/u. Dat maakt de interactie tussen deze verkeersdeelnemers extra risicovol. In het verleden hebben er op deze weg ook al enkele ongevallen plaatsgevonden.

**Sophiastraat:** fiets/e-bike, snelheid in het verkeer

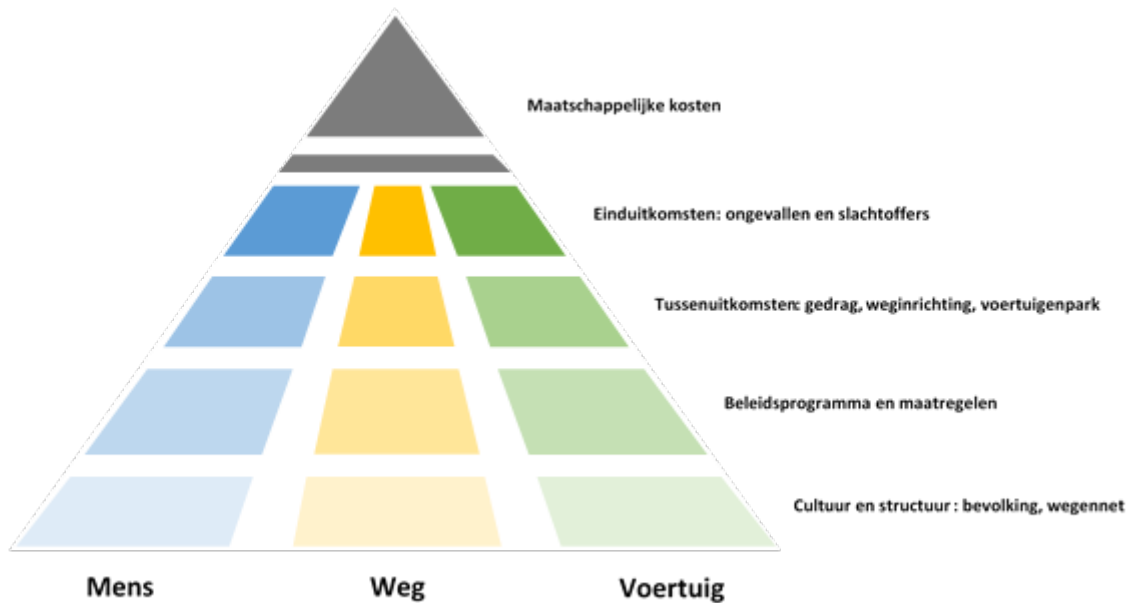
De Sophiastraat is een wijkontsluitingsweg in Aalst. Op de weg rijden, afhankelijk van het wegvak, tussen de 2.000 en 4.200 mvt/etmaal. Op de weg loopt een drukke BO-route en een rustige VO-route. De weg is niet volledig ingericht volgens de richtlijnen. Zo ontbreekt een vrijliggend fietspad en wordt er veel geparkeerd langs de weg. De V85 ligt rond de 50 km/u. In het verleden hebben er enkele ongevallen plaatsgevonden op de weg.

**Kerkakkers en Monseigneur Bannenberglaan:** fiets/e-bike, snelheid in het verkeer

De Kerkakkers en Monseigneur Bannenberglaan zijn de drukste BO-routes richting basisschool De Wilderen. Op beide wegen rijden tot maximaal 2.000 mvt/etmaal. De wegen hebben op de kruisingen plateaus, maar kennen door o.a. een gesloten verharding niet direct een uitstraling van een 30 km/u weg. Mede daardoor ligt ook de V85 op ca. 45 km/u, wat het risico verhoogd in combinatie met de vele kwetsbare verkeersdeelnemers.

# BIJLAGE 1: Visie op risicogestuurd werken in beleid en uitvoering

Toelichting op de relatie tussen risicogestuurd werken en het verkrijgen van inzicht in de verkeersveiligheidsproblematiek van een gemeente via redenerlijnen in de piramidestructuur.



Figuur 7: Beleidspiramide verkeersveiligheid

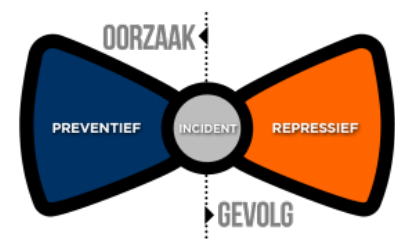
## Visie op 'risico' in het verkeerssysteem

Het verkeersveiligheidsrisico wordt gezien als de kans op een ongeval. Dit kan met de volgende formule worden weergegeven:  $Ongeval = Risico \times Expositie^1$ . Dit betekent dat een kleine kans op een risico bij een grote expositie wel kan leiden tot veel ongevallen (zoals bijvoorbeeld op een stroomweg waar veel verkeer geconcentreerd is met een relatief laag risico). Belangrijk hieruit is dat een locatie met een relatief beperkt aantal ongevallen wel een hoog risico kan kennen (bij een beperkte expositie).

Alleen kijken naar de ongevallen (curatief/reactief) is daardoor onvoldoende, vooruitkijken naar de locaties met een hoog risico (preventief/proactief) is daardoor leidend in de SPV aanpak.

Het risico kan met een gelijke formule weergegeven worden:  $Risico = Kans \times Ernst$ . Een beperkte kans op een relatief ernstig ongeval telt zwaarder mee dan een kleine kans op een ongeval met beperkt letsel. Van belang is om hierbij twee dingen te onderscheiden. Het beperken van de oorzaak van een ongeval (zoals het scheiden van verkeersstromen), om zo het ongeval te voorkomen en het beperken van de ernst van de afloop van een ongeval (zoals het aanbrengen van een geleiderail). Onderstaand is middels het vlinderdasmodel (figuur 1) de oorzaak en gevolg weergegeven.

Figuur 8: Vlinderdasmodel



1 Met 'expositie' (of: 'exposure') wordt 'de blootstelling aan verkeer' bedoeld.

---

Bij het onderzoeken van een ongevalsrisico is het van belang dat rekening wordt gehouden met de risicokenmerken. Dit zodat een ongevalsrisico op een juiste manier benaderd wordt teneinde ook passende maatregelen erbij te definiëren.

Een oorzaak / ongevalsrisico<sup>2</sup> is afhankelijk van de volgende **risicokenmerken**:

- Aantal ontmoetingen van verkeer onderling
- De hoek waarin het verkeer elkaar ontmoet.
- De snelheid van het verkeer
- De kenmerken van het verkeer (massa / kwetsbaarheid).

De afloop / slachtofferrisico<sup>3</sup> is afhankelijk van de volgende **risicokenmerken**:

- De snelheid (en de hoek) van het voertuig na het ongeval.
- De kenmerken van het voertuig (massa / kwetsbaarheid).
- De kenmerken van de locatie (o.a. wegkenmerken / vergevingsgezindheid)

Van bovenstaande is vooral belangrijk dat de samenkomst van deze kenmerken leiden tot een risico. Het samenspel van de kernmerken leidt tot een bepaald risiconiveau, alleen snelheid als kenmerk is onvoldoende om het ongevalsrisico in te schatten.

---

2 *Het ongevalsrisico zegt iets over de kans op betrokkenheid bij een ongeval.*

3 *Het slachtofferrisico zegt iets over de potentiële ernst van het ongeval.*

# BIJLAGE 2: Bronnenoverzicht

---

Voor de risicoanalyse zijn de volgende informatiebronnen gebruikt:

- Risicokompas (Hastig)
- VIA (2016-2020)
  - Ongevallenstatistieken
  - BLIQ-rapportage
- VeiligheidNL rapportages:
  - Voetgangers 2018
  - Fietsongevallen in Nederland 2016
  - Verkeersongevallen 2018
- Boeteoverzicht CBS (2014-2019)
- Rapportage Lichtvoering fietsers (I&W 2018)
- Rapportage Rijden onder invloed (2002-2017)
- Participatiepunt VVN (2019)
- CBS (2015-2020)
  - Wagenpark
  - Leeftijdsklasse
  - Bevolkingsopbouw
- Voorzieningen via OpenStreetMap (2021)
- Vormtoets (aangeleverd door gemeente)
- NWB-weglengtes per snelheids categorie (2020)
- EenVandaag opiniepanel, 2015
- Verkeersovertreders, achtergronden van gedrag en mogelijkheden voor beïnvloeding door voorlichting', SWOV, 2015
- Relatie tussen verkeersovertredingen en verkeersongevallen, SWOV, 2011
- Factsheet afleiding in het verkeer als gevolg van smartphonegebruik, CROW, 2015
- Interpolis Barometer, 2019
- Klimaatmonitor, 2019