

# Objectieve en subjectieve verkeersveiligheid van het N233-kruispunt Rhenen-Achterberg

R-2016-4







# **Objectieve en subjectieve verkeersveiligheid van het N233-kruispunt Rhenen-Achterberg**

Inventarisatie van zorgpunten bij bewoners, enquête onder (ouders van)  
scholieren en beoordeling van de huidige en toekomstige verkeerssituatie

R-2016-4

5.1.2.e	5.1.2.e	5.1.2.e	&	5.1.2.e
---------	---------	---------	---	---------

Den Haag, 2016

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

# Documentbeschrijving

Rapportnummer:	R-2016-4
Titel:	Objectieve en subjectieve verkeersveiligheid van het N233-kruispunt Rhenen-Achterberg
Ondertitel:	Inventarisatie van zorgpunten bij bewoners, enquête onder (ouders van) scholieren en beoordeling van de huidige en toekomstige verkeerssituatie
Auteur(s):	5.1.2.e Hoekstra, MSc & 5.1.2.e
Projectleider:	5.1.2.e
Projectnummer SWOV:	E14.02
Kenmerk opdrachtgever:	Verplichtingennr. 15810802002278
Opdrachtgever:	Provincie Utrecht
Projectinhoud:	De provincie Utrecht wil de N233 en het kruispunt met de Bergweg/Achterbergsestraatweg binnenkort herinrichten. Een bewonersgroep vindt het kruispunt – volgens het ontwerp van de provincie – nog steeds te gevaarlijk en heeft een alternatief ontwerp geleverd. In opdracht van de provincie Utrecht heeft SWOV de zorgpunten van de bewoners geobjectiveerd en onderzocht. De beide ontwerpen heeft SWOV in het licht van deze zorgpunten en de bestaande verkeersveiligheidseisen beoordeeld.
Aantal pagina's:	86 + 32
Uitgave:	SWOV, Den Haag, 2016

De informatie in deze publicatie is openbaar.  
Overname is echter alleen toegestaan met bronvermelding.

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV  
Postbus 93113  
2509 AC Den Haag  
Telefoon 070 317 33 33  
Telefax 070 320 12 61  
E-mail [info@swov.nl](mailto:info@swov.nl)  
Internet [www.swov.nl](http://www.swov.nl)

## Samenvatting

De provincie Utrecht heeft SWOV gevraagd onderzoek te doen naar de objectieve en subjectieve verkeersveiligheid ten aanzien van het kruispunt van de N233 met de Bergweg/Achterbergsestraatweg. Het is een kruispunt tussen een 80km/uur-gebiedsontsluitingsweg onder beheer van de provincie Utrecht en een 50km/uur-gebiedsontsluitingsweg respectievelijk 60km/uur-erftoegangsweg onder beheer van de gemeente Rhenen. Langs de N233 zijn vrijliggende (eenrichtings)fietspaden aanwezig en ter hoogte van het kruispunt zijn gelijkvloerse fiets- en voetgangersoversteekvoorzieningen. Het kruispunt is geregeld met een verkeersregelininstallatie (VRI). Parallel aan de N233 ligt een spoorlijn. De overgangen hiervan zijn volledig bewaakt. Het betreft een relatief druk kruispunt.

De provincie Utrecht wil de N233 binnenkort herinrichten. In de plannen van de provincie komen in de toekomstige situatie ter hoogte van het kruispunt op de N233 extra doorgaande rijstroken en worden extra rijstroken op de Achterbergsestraatweg-Oost aangelegd. Tevens wordt op de N233 een middengeleiding aangebracht. Ook wordt aan de westzijde een fiets-doorsteek aangebracht tussen de Achterbergsestraatweg-West en het fietspad langs de zuidelijke tak van de N233. De fiets- en voetgangers-oversteken blijven gelijkvloers. Er zal een nieuwe VRI-regeling worden toegepast. In de nieuwe plannen krijgen de fietsers een conflictvrije regeling (groen licht terwijl alle andere verkeersstromen rood licht hebben), zodat er – wanneer iedere weggebruiker zich aan de regels houdt – geen conflicten kunnen ontstaan.

De projectgroep *Wijwillenveiligoversteken* (hierna te noemen projectgroep WWVO) vindt het kruispunt gevaarlijk en is het niet eens met deze herinrichtingsvoorstellen. De bewonersgroep maakt zich zorgen over fietsers (vooral scholieren) die het kruispunt over moeten steken. WWVO heeft voor het kruispunt een alternatief wegontwerp gemaakt met onder andere een ongelijkvloerse fietsoversteek.

De vraagstelling van het onderzoek luidt als volgt:

1. Wat zijn de zorgpunten van WWVO ten aanzien van het kruispunt N233 Rhenen-Achterberg en op welke manier kunnen deze zorgpunten worden geobjectiveerd?
2. Hoe kunnen de zorgpunten van WWVO objectief gemeten worden en wat is daarvan de uitkomst?
3. Wordt in de herinrichtingsvoorstellen rekening gehouden met de geconstateerde verkeers(veiligheids)problemen en voldoen deze voorstellen aan verkeersveiligheidseisen?

Wordt met hierboven eventueel geconstateerde roodlichtnegatie, bijna-ongevallen, fiets-fietsconflicten, aanwezigheid en overtredingen van vrachtverkeer, fietssnelheid vanaf de Bergweg en rijssnelheden rekening gehouden in het ontwerp voor de nieuwe situatie?

Wat zijn de voor- en nadelen van een ongelijkvloerse kruising voor een veilige oversteek?

Het onderzoek is uitgevoerd door een uitgebreid interview te houden met leden van WWVO en met de gemeente Rhenen om de zorgpunten te inventariseren. Daarnaast zijn voor het objectief meten van de zorgpunten verkeerstellingen gehouden en camerabeelden gemaakt van het kruispunt. Ook is er een ongevallanalyse uitgevoerd en is er een enquête gehouden onder middelbare scholieren en ouders van kinderen die het kruispunt moeten oversteken. Ten slotte zijn de inrichtingsvoorstellen van de provincie Utrecht en WWVO beoordeeld.

## **Zorgpunten WWVO**

In een uitgebreid interview met WWVO bleek de projectgroep zeven centrale zorgpunten te hebben over de huidige en toekomstige verkeerssituatie op het kruispunt. Het betreft (in willekeurige volgorde):

- verdrongen mobiliteit bij schoolgaande kinderen (omrijden, vaker begeleid worden)
- roodlichtnegatie
- bijna-ongevallen
- fiets-fietsconflicten
- vrachtverkeer
- fietssnelheid hellingafwaarts
- rijsnelheden op het kruispunt.

## **Ongevallanalyse**

Bij de ongevallanalyse moet worden aangetekend dat de gegevens ontleend zijn aan de politie-ongevallenregistratie. De registratiegraad van de (letsel)ongevallen is vanaf 2010 echter sterk teruggelopen in vergelijking met de jaren ervoor. Bovendien is de registratiegraad van niet-dodelijke ongevallen (en met name van ongevallen met alleen materiële schade) altijd laag geweest. Het is dus zeer aannemelijk dat de geregistreerde ongevalgegevens voor deze locatie in de periode na 2010 nog minder volledig zijn dan in de periode vóór 2010. Het aantal (letsel)ongevallen volgens de registratie geeft daarmee een onderschatting van het werkelijke aantal ongevallen op het kruispunt.

Een analyse van de geregistreerde ongevallen in de periode 2000 tot en met 2013 laat zien dat er in deze periode 33 ongevallen hebben plaatsgevonden, waarvan 12 met letsel. In totaal waren er bij deze letselongevallen 18 slachtoffers, met letsel, variërend van licht letsel tot letsel dat opname in een ziekenhuis nodig maakte. Er hebben in deze periode geen dodelijke ongevallen plaatsgevonden op het kruispunt. De meeste ongevallen betroffen flankaanrijdingen of kop-staartbotsingen. De betrokken voertuigen waren meestal personenauto's (42 betrokkenen) en in een klein aantal gevallen langzaam verkeer (één fietser, één snorfietser en vijf bromfietzers). Er zijn geen ongevallen met voetgangers geregistreerd.

SWOV heeft in een eerdere verkenning een analyse uitgevoerd op de ongevallengegevens over de periode 2001-2009. In deze periode zijn 16 ongevallen geregistreerd, 11 ongevallen met letsel maar geen met dodelijk afloop. Het ongevalbeeld in de periode 2001-2009 was licht alarmerend te noemen. Het kruispunt zou als een 'black spot' aangemerkt kunnen worden, afhankelijk van welke jaren worden beschouwd en welke definitie van een black spot wordt gehanteerd (gebruikelijk is meer dan zes

letselongevallen per drie jaar). Vanwege de teruglopende registratiegraad vanaf 2010 is niet bekend of deze locatie nog steeds als een black spot aangemerkt zou kunnen worden.

### **Verdrongen mobiliteit**

De enquête onder (ouders van) schoolgaande kinderen die het kruispunt moeten oversteken laat zien dat er in de huidige situatie weinig kinderen omrijden omdat de ouders het kruispunt onveilig vinden. Dit geldt zowel voor kinderen op de basisschool als op de middelbare school. Deze vorm van verdrongen mobiliteit schatten we op basis van de enquête op ongeveer 10%.

Verder blijkt dat basisschoolkinderen van 8 tot 12 jaar relatief vaak begeleid naar school gaan in vergelijking met wat voor Nederlandse kinderen in eerder onderzoek is gevonden. Ook de leeftijd waarop kinderen vaker zelfstandig dan onder begeleiding naar school beginnen te gaan ligt in Achterberg en omgeving met 10 jaar hoger dan de 8 jaar die in eerder Nederlands onderzoek gevonden werd. Het valt bovendien op dat relatief veel basisschoolkinderen met de auto naar school worden gebracht. Het aantal kinderen dat lopend naar school gaat is opvallend laag. Het kleine aantal lopende kinderen wordt mogelijk door de afstand tussen huis en basisschool ingegeven.

De vraag hoe kinderen naar school zouden mogen als het kruispunt voorzien zou worden van een ongelijkvloerse kruising zoals een fietsbrug, laat een flinke verschuiving zien. Van de kinderen van 4-7 jaar zou dan 23% zelfstandig naar school mogen fietsen, in plaats van 2% in de huidige situatie. Gezien de grote verschuiving is deze uitkomst moeilijk te interpreteren. Immers: het gros van de kinderen van deze leeftijd gaat in de rest van Nederland ook niet zelfstandig maar begeleid naar school. Eenzelfde beeld doet zich voor bij de 8-12-jarige basisschoolleerlingen. De verschuiving is daar zelfs nog groter: het aantal kinderen dat zelfstandig zou mogen fietsen zou toenemen tot maar liefst 88%, ten opzichte van 43% in de huidige situatie. Ook hier geldt dat dit beeld niet helemaal strookt met wat gebruikelijk is in de rest van Nederland.

Interpretatie van deze gegevens vraagt daarom om enige voorzichtigheid: het is niet zeker dat een ongelijkvloerse kruising daadwerkelijk tot een zo grote verschuiving zou leiden. Wel is duidelijk dat veel ouders voornemens zouden zijn andere vervoerskeuzen voor hun kind te maken.

### **Huidige verkeerssituatie**

De intensiteiten op de hoofdtakken van het kruispunt (in de richting van het kruispunt) zijn hoog: in de spitsuren gemiddeld ca. 650 motorvoertuigen per uur per tak. De intensiteiten in de spitsuren liggen dicht bij de maximumcapaciteit van het kruispunt. De intensiteiten op de zijtakken zijn aanzienlijk lager met overdag gemiddeld 160 motorvoertuigen per uur per tak. Hierdoor ligt de verhouding tussen het verkeer op de zij- en hoofdtakken rond de 0,25. Dit is gunstiger voor de verkeersveiligheid dan een gelijkwaardiger verdeling.



De fietsintensiteiten zijn over het algemeen lager dan 100 fietsers per uur (ook in de spitsuren) met uitzondering van de zuidelijke tak van de N233 in de ochtendspits (rond 150 fietsers per uur). Alle takken hebben daarmee volgens CROW-normen lage fietsintensiteiten, ook in de spitsuren.

Camerabeelden tonen aan dat in de huidige situatie zowel fietsers als motorvoertuigen regelmatig door rood rijden: gemiddeld één voertuig (fiets of gemotoriseerd voertuig) per 34 minuten. Andere overtredingen komen beperkt voor op het huidige kruispunt. Illegaal of fout inhalen of invoegen door motorvoertuigen en dwars oversteken door fietsers komen naast de genoemde roodlichtnegatie nog het meeste voor. Er zijn geen fiets-fietsconflicten waargenomen. Ook zijn geen gevaarlijke situaties tussen bussen en het overige verkeer waargenomen. Het aandeel vrachtverkeer op de N233 ligt tussen de 5% en 10% en is laag tot normaal in vergelijking met gangbare provinciale gebiedsontsluitingswegen.

De gemiddelde snelheid van het gemotoriseerd verkeer op de N233 varieert tussen de 48 km/uur en 74 km/uur. De snelheid waaronder 85% van het verkeer rijdt, de zogenaamde V85, varieert tussen 65 km/uur en 87 km/uur. De gemiddelde snelheid van het vrachtverkeer ligt lager en de V85 van het vrachtverkeer komt niet boven de 80 km/uur uit. De snelheid van fietsers op de Bergweg-West (van de heuvel richting het kruispunt met de N233) is ca. 23 km/uur, wat hoger is dan wat door CROW als 'normaal' wordt beschouwd (15-20 km/uur).

## **Beoordeling inrichtingsvoorstellen**

Het door de provincie voorgestelde ontwerp van een VRI-kruispunt voldoet op een paar punten na aan de huidige gestelde ontwerpeisen voor een kruispunt van een gebiedsontsluitingsweg en een erftoegangsweg buiten de bebouwde kom. Vanwege de toch grote snelheidsverschillen (tussen vooral gemotoriseerd verkeer en fietsers/voetgangers) op het kruisvlak, wordt aanbevolen om snelheidsremmende maatregelen (zoals een plateau of drempels) aan te leggen, waardoor deze snelheidsverschillen kleiner worden. De snelheden op het kruisvlak dienen te worden beperkt tot maximaal 50 km/uur. Handhaving met behulp van herkenbare roodlicht-/snelheidscamera's (ingesteld op een limiet van 50 km/uur) blijft noodzakelijk. Het is aan te bevelen extra camera's te plaatsen op de takken van de N233 (thans is er één camera). De Bergweg-West is een 50km/uur-gebiedsontsluitingsweg en dient te zijn voorzien van vrijliggende fietspaden. Het detailontwerp dient rekening te houden met een hogere ontwerpsnelheid voor fietsers dan wat normaal gebruikelijk is voor solitaire (brom)fietspaden, dit vooral heuvelaf richting het kruispunt met de N233. De fietsvoorzieningen op het kruispunt dienen direct aan te sluiten op de fietsvoorzieningen van het aanliggende wegvak Bergweg-West.

De nabijheid van de T-aansluiting met de Bergweg-Oost kan leiden tot onoverzichtelijke verkeerssituaties, vooral voor fietsers die gebruikmaken van de Bergweg. Het valt te overwegen op die T-aansluiting een uitritconstructie, een verhoogd fietspad of zelfs een plateau aan te leggen.

Het schetsontwerp van WWWO biedt een ongelijkvloerse oplossing die gepaard gaat met een drietaksrotonde. Dit voorstel biedt geen inzicht in de inrichting van de kruispunten, het alignement en het dwarsprofiel, waardoor deze beoordeling zich beperkt tot de hoofdlijnen. In het WWWO-ontwerp

wordt het verkeer van en naar de Achterbergsestraatweg en de Bergweg-Oost omgeleid via een ongelijkvloerse kruising ten zuiden van het huidige kruispunt. Fietsverkeer vanuit het deel van Rhenen ten zuidoosten van het kruispunt, krijgt een nieuwe fietsverbinding tussen de Boslandweg en de Bergweg-West. Deze verbinding is voor deze fietsers korter, directer en vanwege de ongelijkvloerse kruising met de N233 veiliger dan de huidige verbinding. Het huidige kruispunt wordt omgebouwd naar een drietaks-rotonde. Dit alternatief lost een aantal potentiële verkeersveiligheidsproblemen op het kruisvlak op (vooral dwarsconflicten met kruisend verkeer) maar introduceert tegelijkertijd nieuwe problemen. Voor verkeer uit Achterberg zorgt deze oplossing voor omrijden, waarbij zowel fietsers als gemotoriseerd verkeer gebruik moeten maken van een langere, indirecte verbinding (ca. 400 meter omrijden). Door het verkeer om te leiden neemt de verkeersdruk op de Achterbergsestraatweg-West toe. Deze langere verplaatsingsafstand over een onveiliger type weg is ongunstig voor de verkeersveiligheid. In dit ontwerp zullen de wegvakken en kruispunten van de verbindingen volgens Duurzaam Veilig-eisen moeten worden ingericht. Of deze oplossing voor de huidige weggebruikers acceptabel is zal moeten worden gepeild.

Daar waar grote stromen langzaam verkeer (bijvoorbeeld een hoofd-fietsroute) een drukke gebiedsontsluitingsweg kruisen is het raadzaam om een ongelijkvloerse fiets- of voetgangersbrug of -tunnel aan te leggen. Van grote fietsstromen is echter nauwelijks sprake bij het kruispunt van de N233 met de Bergweg/Achterbergsestraatweg. Het verkeersongevallenbeeld (gebaseerd op oude data van 2001 tot 2009) is licht alarmerend, maar niet als gevolg van ongevallen met kwetsbare verkeersdeelnemers. Conflict-waarnemingen in de huidige situatie geven ook geen alarmerend beeld. Een ongelijkvloerse oplossing lijkt dan ook niet voor de hand te liggen. Zelfs met een toename van het fietsverkeer lijkt een ongelijkvloerse oplossing niet passend. Gegeven de uitkomst van de enquête is een toename van het fietsverkeer overigens niet waarschijnlijk en blijft het aantal fietsers ongeveer gelijk, zelfs met een nieuwe ongelijkvloerse brug.

## Tot slot

Kruis- en knooppunten op stroomwegen worden vanwege de hoge verkeersbelasting en grote verschillen in snelheid, richting en massa (altijd) ongelijkvloers uitgevoerd. Ook binnen Duurzaam Veilig geldt het ongelijkvloerse kruispunt als een uniek herkenbaarheidskenmerk van een stroomweg. Kruispunten op gebiedsontsluitingswegen (zoals de N233) zijn in de regel gelijkvloers. Daar waar hoge aantallen langzaam verkeer (bijvoorbeeld een hoofd-fietsroute) een drukke gebiedsontsluitingsweg kruisen is het raadzaam een ongelijkvloerse fiets- of voetgangersbrug of -tunnel aan te leggen. In de hier onderzochte situatie is echter nauwelijks sprake van grote aantallen fietsers en voetgangers, zelfs niet bij een verschuiving van de huidige begeleide schoolgang (met vooral de auto) naar een toekomstige zelfstandige schoolgang met vooral de fiets, zoals de resultaten van de enquête suggereren. Een zeer gebruikelijke oplossing voor dit soort van situaties is een gelijkvloerse kruispunt, ondersteund met middengeleiders en snelheidsremmende maatregelen en, indien nodig, een VRI.

Een uitgangspunt van Duurzaam Veilig en het *Handboek Wegontwerp* van het CROW is dat bij voorkeur rotondes worden toegepast op viertakskruispunten tussen 80km/uur-gebiedsontsluitingswegen en 60km/uur-

erftoegangswegen. De toepassing van een rotonde is afhankelijk van de lokale situatie (capaciteit, inpassing enzovoort). Indien een rotonde vanwege inpassingsproblemen of om verkeerskundige redenen niet mogelijk is, wordt gekozen voor een voorrangskruispunt. Indien de capaciteit of de doorstroming in het gedrang komen, dan is een voorrangskruispunt met VRI op zijn plaats, bij voorkeur in combinatie met snelheidsverlagende voorzieningen.

De resultaten van dit onderzoek geven geen aanleiding om af te wijken van de CROW- en SWOV-aanbevelingen voor kruispunten op gebieds-ontsluitingswegen buiten de bebouwde kom. In het onderzoek is rekening gehouden met de huidige en toekomstige verkeersbelasting op het kruispunt van de N233 en de Bergweg/Achterbergsestraatweg (inclusief het relatief beperkt aantal fietsers), het huidige verkeersveiligheidsniveau en het door bewoners ervaren verkeersveiligheidsniveau. Wij bevelen aan om het kruispunt in te richten als een viertaks gelijkvloers voorrangskruispunt dat met een VRI geregeld is. Dit doet recht aan lokale omgevingsfactoren en de verkeerskundige en verkeersveiligheidselementen. Wel is het aan te raden om de verkeersveiligheid en het verkeersgedrag op en nabij het kruispunt na de aanpassing te monitoren. Daarnaast dienen de hoofdtakken van het kruispunt te zijn voorzien van snelheidsremmende voorzieningen, ondersteund door roodlicht-/snelheidscamera's die zijn ingesteld op een limiet van 50 km/uur. In het ontwerp dient nadrukkelijk aandacht te zijn voor overstekende fietsers, zodat deze zowel in tijd als in ruimte worden beschermd tegen contact met snelverkeer. De Bergweg-West is een 50km/uur-gebiedsontsluitingsweg en dient te zijn voorzien van vrijliggende fietspaden. Op deze tak (vooral heuvelaf richting de N233) dient er tijdens het detailontwerp rekening te worden gehouden met een hogere ontwerpsnelheid voor fietsers. De fietsvoorzieningen op het kruispunt dienen direct aan te sluiten op de fietsvoorzieningen op de aanliggende wegvakken, deze aansluiting ontbreekt nu op de westelijke tak. De nabijheid van de T-aansluiting met de Bergweg-Oost kan leiden tot onoverzichtelijk verkeerssituaties, vooral voor fietsers die gebruikmaken van de Bergweg. Het valt te overwegen een uitritconstructie, een verhoogd fietspad of zelfs een plateau aan te leggen.

Het huidige ongevalenbeeld, de verkeerssituatie (inclusief conflicten) en het toekomstig verkeer (vooral de aantallen fietsers) op het kruispunt geven geen aanleiding om een ongelijkvloerse fiets- of voetgangersbrug of –tunnel te overwegen. Dit onder voorwaarde dat de bovengenoemde ontwerpeisen voor de gelijkvloerse oplossing worden toegepast.

# Summary

## **Objective and subjective road safety of the Rhenen-Achterberg intersection on the N233 provincial road; Inventory of concerns among residents, survey among (parents of) students and assessment of the current and future traffic situation**

The province of Utrecht asked SWOV to investigate the objective and subjective traffic safety at the intersection of the Bergweg/Achterbergsestraatweg and provincial road N233. It is an intersection between a 80 km/h rural distributor road under the authority of the province of Utrecht and a 50 km/h urban distributor respectively 60 km/h semi-urban access road under the authority of the municipality of Rhenen. Along the N233 there are separate (one-way) cycle paths. The intersection is signal controlled and has separate at-grade bicycle and pedestrian crossing facilities. Parallel to the N233 is a railway line. The railway crossing is at grade but fully guarded. The intersection is relatively busy.

In the near future the province of Utrecht wants to redesign and upgrade the N233. In the new situation extra through lanes on the N233 will be provided to increase capacity at the intersection and extra lanes will be constructed on the Achterbergsestraatweg-East. The N233 will also be provided with a physical median in the form of a centre island. On the west side a bicycle link will also be constructed between Achterbergsestraatweg-West and the cycle path along the southern part of the N233. The bicycle and pedestrian crossings remain at-grade crossings. New traffic signals and adapted signal plans will be implemented. The new timing plans provide for a dedicated (conflict-free) signal phase for cyclists (green light for all cyclists while all other traffic has a red signal). In this way conflicts cannot occur if all road users abide by the rules.

The residents action group WWVO (abbreviation of 'We Want to Cross Safely' in Dutch) considers the intersection dangerous and does not agree that the proposed new design of the Province will resolve the problems. The residents action group is concerned about cyclists (mainly students) who need to cross the intersection. WWVO has prepared an alternative design for the intersection which incorporates a grade separated crossing for traffic crossing from East to West and vice versa.

The study addresses the following research questions:

1. What are the concerns of WWVO regarding the N233 intersection Rhenen-Achterberg and can these concerns be objectified
2. How can the concerns of WWVO be objectively measured and what is the outcome?
3. Do the reconstruction proposals take into account the observed road (safety) problems and do these proposals meet the road safety requirements?

Does the design of the new situation take into account possible red light violations, near misses, bicycle-bicycle conflicts, presence and violations of freight traffic, cycling speed from the Bergweg and driving speeds?

What are the advantages and disadvantages of a grade-separated junction for a safe crossing?

The study was carried out by conducting an extensive interview with members of WWVO and with the municipality of Rhenen to make an inventory of their concerns. In addition, traffic counts were carried out and camera footage was taken of the intersection to assess the concerns. A crash analysis was completed and an attitudinal survey was held among secondary school students and parents of children who have to cross the intersection. Finally, the design proposals of the province of Utrecht and WWVO were assessed.

## **Concerns WWVO**

In an extensive interview with WWVO the project group revealed seven primary concerns about the current and future traffic situation at the intersection. These were (in no particular order):

- Segregation effect resulting in changed travel patterns (called changed travel demand, resulting from fewer trips by bicycle, detours, trips accompanied by parents etc.)
- red light violations
- near-misses
- bicycle-bicycle conflicts
- freight transport
- downhill cycling speed
- driving speeds at the intersection.

## **Crash analysis**

It should be noted that crash analyses use data from the police crash registration. Since 2010, the registration rate of the (injury) crashes has declined considerably in comparison with previous years. In addition, the registration rate of non-fatal crashes (and especially of crashes with material damage only) has always been low. Therefore it is very likely that the registered crash data for this location in the period after 2010 are even less complete than the registered data in the period before 2010. Consequently the number of (injury) crashes according to the registration is an underestimation of the actual number of crashes at the intersection.

An analysis of the registered crashes in the period 2000-2013 shows that 33 crashes occurred during this period, 12 of which were injury crashes. The 18 casualties in these crashes sustained injuries ranging from minor injury to injury that required hospitalization. No fatal crashes occurred on the intersection during this period. Most crashes were side impacts or rear-end collisions. Passenger cars were the predominant mode involved in crashes (42 vehicles) and in a small number of cases they were slow traffic (one cyclist, one slow moped rider, and five moped riders). No crashes were recorded involving pedestrians.

In a previous quick-scan, SWOV conducted an analysis on the crash data for the period 2001-2009. In this period 16 crashes were registered, 11 of which were injury crashes and none were fatal. The crashes in the period 2001-2009 present a slightly alarming picture. The intersection could be labelled a 'black spot', depending on which years are considered and which



definition of a black spot is applied (generally more than six injury crashes in three years). Due to the declining registration rate since 2010, it is unknown whether this location still could be regarded as a black spot.

### **Changed travel demand**

The survey among (parents of) school-age children who have to cross the intersection shows that in the current situation few children make a detour because parents or children find the intersection unsafe (segregation effect). This is the case both for children in primary school as well as in secondary school. On the basis of the survey we estimate approximately 10% of trips are affected by the segregation effect of the intersection.

Furthermore, the survey reveals that relatively more primary school children in the ages from 8 to 12 years old are accompanied (by parents or older children) when travelling to school than was found for Dutch children nationally. Also the age at which children travel to school independently is higher in Achterberg and environment than was found in the earlier Dutch study (10 years old in Achterberg vs 8 years old nationally). It is also noticeable that relatively many primary school children are brought to school by car. The number of children who walk to school is low and this is possibly due to the distance between home and primary school.

The question of how children would be allowed to go to school if the intersection was to be provided with a grade-separated crossing facility (e.g. an overpass), shows a remarkable shift. In the age group of children of 4-7 years old, 23% would be allowed to cycle to school independently, compared to 2% in the current situation. Considering the big shift, this outcome is difficult to interpret. The data for children nationally reveal that children in this age group are generally escorted to school and do not travel independently. The same picture emerges for the 8-12-year-old primary school students. The shift is even bigger for this age group: the number of children that would be allowed to cycle independently would increase to as much as 88%, compared to 43% in the current situation. Once again this result does not match the national trend where the proportion travelling independently is much lower.

Therefore the interpretation of this data must be done with some care: it is not certain that a grade-separated junction would actually result in such a big shift in travel patterns. However, it is clear that many parents would consider an alternative transport mode for their school-going children.

### **Present traffic situation**

The traffic volumes on the main approaches of the intersection (in the direction of the crossing) are high: in the peak hours an average of about 650 motor vehicles per hour per approach. The volumes in the peak hours are close to the maximum capacity of the intersection. The traffic volumes on the minor approaches are considerably lower with a daytime average of about 160 motor vehicles per hour per approach. The ratio between traffic on the minor and major approaches is around 0.25. This is more favourable for road safety than a more equal distribution.

Generally, the bicycle volumes are below 100 bicycles per hour (also during the peak hours) with the exception of the southern branch of the N233 in the morning peak (about 150 bicycles per hour). According to CROW standards bicycle volumes are considered relatively low, also during rush hours.

Camera footage shows that in the current situation both cyclists and motor vehicles often ignore the red signal: on average one vehicle (cyclist or motor vehicle) per 34 minutes. Other offences were not as frequently observed at the current intersection. Illegal or incorrect overtaking, merging by motor vehicles and transverse crossing by cyclists sporadically occur. No bicycle-bicycle conflicts were observed, and neither were dangerous situations between buses and other traffic. The proportion of freight traffic on the N233 is between 5% and 10% and is low to normal in comparison with general volumes on similar provincial distributor roads.

The average speed of motorized traffic on the N233 varies between 48 km/h and 74 km/h. The speed driven by 85% of the traffic, the so-called V85, varies between 65 km/h and 87 km/h. The average speed of the freight traffic is lower and the V85 of freight traffic does not exceed 80 km/h. The speed of cyclists on the Bergweg-West (downhill towards the junction with the N233) is about 23 km/h, which is higher than what CROW considers to be 'normal' (15-20 km/h).

### **Assessment design proposals**

In general the design of a signalized intersection as proposed by the province meets the current design requirements for an intersection between a distributor road and an access road in rural areas. However, the proposed design can be improved. Due to the large speed differences (mainly between motorized traffic and cyclists/pedestrians) at the intersection, speed-reducing measures (such as a raised junction or speed humps on the approaches) are recommended. The speeds on the intersection should be limited to a maximum of 50 km/h. Enforcement using recognizable red light and speed cameras (set to a limit of 50 km/h) remains important. It is recommended that these camera's cover both approaches of the N233; currently there is only one camera. The Bergweg-West is a 50 km/h distributor road and should have separate cycle paths. The detailed design should take into account a higher design speed for cyclists than the speed that is normally common for solitary moped/bicycle paths. This is especially the case for the downhill stretch towards the intersection with the N233. The bicycle facilities at the intersection should have an immediate connection with the bicycle facilities of the adjacent road section Bergweg-West.

The proximity of the T-junction with Bergweg-East can lead to confusing traffic situations, especially for cyclists that use the Bergweg. The construction of a threshold treatment, a raised cycle path or even a raised junction should be considered.

The sketch design of WWVO offers a grade-separated solution with a 3-arm roundabout. This proposal provides no insight into the layout of the intersections, the alignment and cross-sectional profile, and therefore this proposal was assessed at a sketch plan level. In the WWVO-design the traffic to and from Achterbergsestraatweg and Bergweg-East is redirected to a grade-separated intersection to the south of the current intersection.

Bicycle traffic from the part of Rhenen situated at the southeast of the intersection, gets a new bicycle connection between the Boslandweg and Bergweg-West. For these cyclists this connection is shorter, more direct and, because of the grade-separated junction with the N233, safer than the current connection. The current intersection is converted to a 3-arm roundabout. This alternative offers a solution for a number of potential road safety problems on the intersection (especially lateral conflicts with intersecting traffic) but at the same time introduces new problems. For traffic from Achterberg this solution causes detours, whereby both cyclists and motorized traffic need to use a longer, indirect connection (a detour of about 400 metres). By diverting the traffic, the traffic volume on the Achterbergsestraatweg-West increases. This longer travel distance on an unsafer road type has negative road safety consequences. In this design, the road sections and intersections of the connections should be constructed in accordance with Sustainable Safety requirements. It must be investigated whether this solution is acceptable for the current road users.

At locations where large volumes of slow traffic (for example, a main cycle route) cross a busy distributor road, it is advisable to construct a grade-separated bicycle or pedestrian bridge or tunnel. However, these are not evident at the intersection between the N233 and the Bergweg/Achterbergsestraatweg. The road crash details (based on old data from 2001 to 2009) are slightly alarming, but not due to crashes involving vulnerable road users. Conflict-observations in the current situation do not present an alarming picture either. Therefore, a grade-separated solution does not seem warranted. Even with an increase in bicycle traffic, a grade-separated solution does not seem to be appropriate. Given the outcome of the survey, an increase in bicycle traffic is not likely and the number of cyclists will remain about the same, even with a new grade-separated bridge.

## Finally

Due to high traffic volumes and large differences in speed, direction and mass, intersections and interchanges on through roads (always) have a grade-separated construction. Also within Sustainable Safety a grade-separated intersection is a unique predictability characteristic of a through road. Intersections on distributor roads (such as the N233) are generally at grade. At locations where large numbers of slow traffic (e.g. a main cycle route) cross a busy distributor road, it is recommended to construct a grade-separated bicycle or pedestrian bridge or tunnel. In the situation that was investigated here, large numbers of cyclists and pedestrians were not observed. Even taking into account an unlikely modal shift from the current supervised trip to school (mainly by car) to a future independent journey to school by bicycle, (such as the results of the survey suggest), volumes would still not warrant grade separation. A very common solution for this type of situation is an at-grade intersection, supported with median islands, speed reducing measures and, if necessary, a signalized intersection.

A starting point of Sustainable Safety and the CROW Road Design Manual is that roundabouts are preferable at 4-arm intersections between 80 km/h distributor roads and 60 km/h access roads. However, this is subject to local conditions (capacity, space, integration and so on). If a roundabout is not feasible and traffic volumes allow it, a priority controlled intersection is the

correct solution. If a roundabout is not feasible and traffic volumes are high, a signal controlled intersection is preferred, preferably in combination with speed reducing measures.

The findings of the present study provide no reason to deviate from the CROW and SWOV-recommendations for intersections on rural distributor roads. The study takes into account the current and future traffic volumes on the intersection between the N233 and the Bergweg/Achterbergsestraatweg (including the relatively limited number of cyclists), the current level of road safety and the road safety level experienced by residents. To a large extent concurring with the plans of the Province, we recommend signal control with improved capacity and speed control measures for this intersection. This does justice to local environmental factors and to traffic and road safety elements. It is however recommended to monitor road safety and traffic behaviour on and near the intersection after the reconstruction. Furthermore, the main branches of the intersection must be equipped with speed-reducing facilities, supported by red light/speed camera's that are set to a limit of 50 km/h. The design should pay special attention to crossing cyclists, so that these are protected against conflicts with fast traffic both in time and in space. The Bergweg-West is a 50 km/h distributor road and should have separate cycle paths. For this approach (especially the downhill section in the direction of the N233) the higher speeds of cyclists should be taken into account in the detailed design. The bicycle facilities at the intersection must have a direct connection to the bicycle facilities of the adjoining road sections; this connection is now absent on the western branch. The proximity of the T-connection with the Bergweg-East can lead to confusing traffic situations, especially for cyclists that use the Bergweg. A solution in the form of a threshold construction, a raised bicycle path, or even a raised junction should be considered.

The current number and type of crashes, the traffic situation (including conflicts) and the future traffic situation (especially the numbers of cyclists) at the intersection do not give rise to considering the construction of a grade-separated (bicycle or pedestrian) bridge or tunnel. This is subject to the condition that the above design improvements for the at-grade solution are applied.

# Inhoud

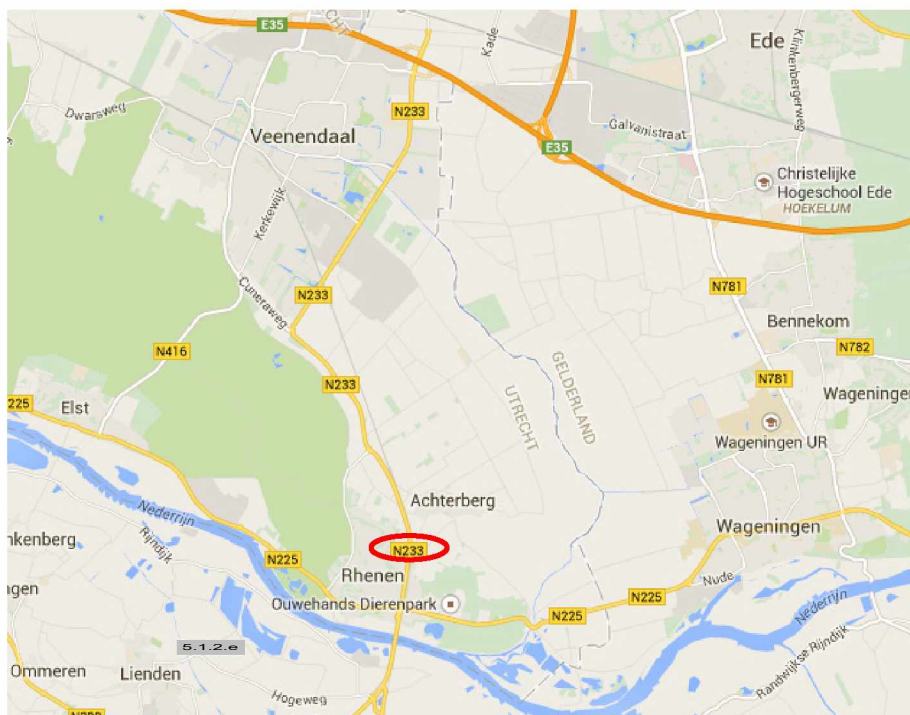
<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>17</b>
1.1.	Vraagstelling en algemene aanpak	20
1.2.	Leeswijzer	21
<b>2.</b>	<b>Ongevallengegevens</b>	<b>22</b>
2.1.	Kenmerken van de ongevallen	23
2.2.	Omstandigheden van de ongevallen	27
<b>3.</b>	<b>Zorgpunten geformuleerd door WWVO</b>	<b>29</b>
3.1.	Huidige inrichting van het kruispunt	29
3.2.	Toekomstige inrichting van het kruispunt	30
3.3.	Interview gemeente Rhenen	31
<b>4.</b>	<b>Verdrongen mobiliteit</b>	<b>32</b>
4.1.	Toelichting op vragenlijst en methode	32
4.1.1.	Achtergrondinformatie	33
4.1.2.	School	33
4.1.3.	Oversteken	33
4.1.4.	Verdrongen mobiliteit	33
4.1.5.	Vervoerskeuze voor school	34
4.1.6.	Motieven voor vervoerskeuze	34
4.1.7.	Ketenverplaatsingen	35
4.1.8.	Vergelijking vervoerswijzen 8-12-jarigen met referentiecijfers Nederland	35
4.1.9.	Vervoerskeuze voor school bij ongelijkvloerse fietsoversteek	35
4.1.10.	Analyse	36
4.2.	Toelichting op onderzoekspopulatie	36
4.2.1.	Deelnemers	36
4.2.2.	Kanttekeningen bij de populatie	38
4.3.	Resultaten van basisschoolleerlingen	39
4.3.1.	Achtergrondinformatie	39
4.3.2.	Overstekende basisschoolkinderen	40
4.3.3.	Omrijdende basisschoolkinderen	41
4.3.4.	Oversteken voor andere activiteiten	41
4.3.5.	Onzelfstandige schoolgang van kinderen tussen 8 en 12 jaar	41
4.3.6.	Vergelijking onzelfstandige schoolgang met referentiecijfers	43
4.3.7.	Ketenverplaatsingen	45
4.3.8.	Schoolgang van kinderen jonger dan 8 jaar bij fietsbrug	46
4.4.	Resultaten van middelbare scholieren	48
4.4.1.	Achtergrond informatie	48
4.4.2.	Overstekende middelbare scholieren	50
4.4.3.	Omrijdende middelbare scholieren	50
4.4.4.	Oversteken voor andere activiteiten	51
4.4.5.	Schoolgang van middelbare scholieren	52
4.4.6.	Overwegingen voor schoolgang middelbare scholieren	52
4.4.7.	Schoolgang middelbare scholieren bij ongelijkvloerse kruising	53



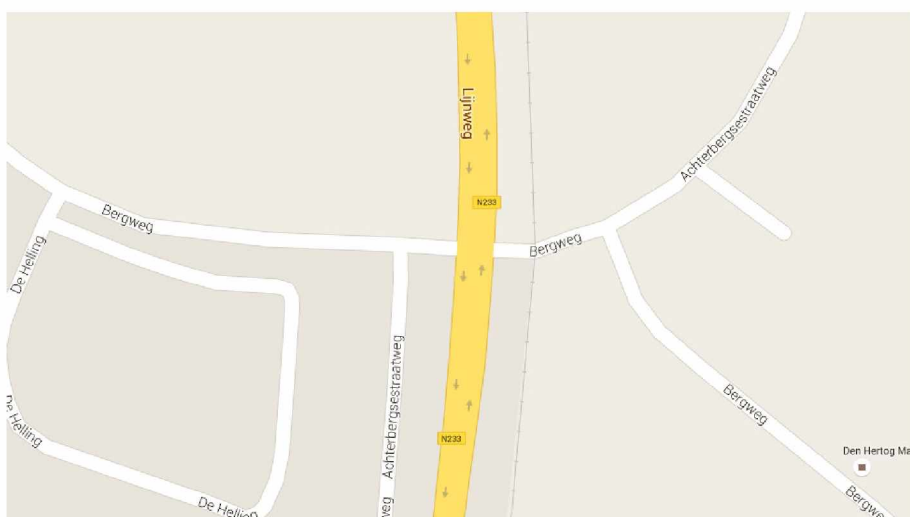
4.5.	Samenvatting en opmerkingen	53
4.5.1.	Resultaten van basisschoolleerlingen	53
4.5.2.	Resultaten van middelbare scholieren	56
4.5.3.	Opmerkingen	56
4.5.4.	Conclusie	56
<b>5.</b>	<b>Verkeerssituatie</b>	<b>58</b>
5.1.	Aanpak	59
5.2.	Huidige situatie	62
5.2.1.	Huidige inrichting	62
5.2.2.	Verkeersintensiteiten	63
5.2.3.	Snelheden	65
5.2.4.	Verkeersconflicten	67
5.3.	Toekomstige situatie	69
5.3.1.	Ontwerp provincie Utrecht	69
5.3.2.	Conceptontwerp WWVO	73
5.4.	Conclusies	74
5.4.1.	Huidige situatie	75
5.4.2.	Toekomstige situatie	76
<b>6.</b>	<b>Conclusies</b>	<b>79</b>
6.1.	Inleiding en vraagstelling	79
6.2.	Zorgpunten WWVO	79
6.3.	Verdrongen mobiliteit	79
6.4.	Huidige verkeerssituatie	80
6.5.	Ongevallenanalyse	80
6.6.	Beoordeling inrichtingsvoorstellen	81
6.7.	Tot slot	82
	<b>Literatuur</b>	<b>84</b>
<b>Bijlage 1</b>	<b>Quickscan kruispunt N233 en Achterbergsestraatweg</b>	<b>87</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>Geïnterviewde personen</b>	<b>91</b>
<b>Bijlage 3</b>	<b>Voorstel WWVO voor aanpassing kruising</b>	<b>92</b>
<b>Bijlage 4</b>	<b>Enquête</b>	<b>93</b>
<b>Bijlage 5</b>	<b>Brief aan scholen</b>	<b>103</b>
<b>Bijlage 6</b>	<b>Toelichtende tabel enquête</b>	<b>104</b>
<b>Bijlage 7</b>	<b>Reactie en vragen WWVO op het conceptrapport</b>	<b>105</b>

# 1. Inleiding

Het kruispunt tussen de N233 en de Bergweg/Achterbergsestraatweg (Afbeelding 1.1 en 1.2) is een kruispunt tussen een 80km/uur-gebiedsontsluitingsweg onder beheer van de provincie Utrecht en 50km/uur-gebiedsontsluitingsweg- respectievelijke 60km/uur-erftoegangsweg onder beheer van de gemeente Rhenen.

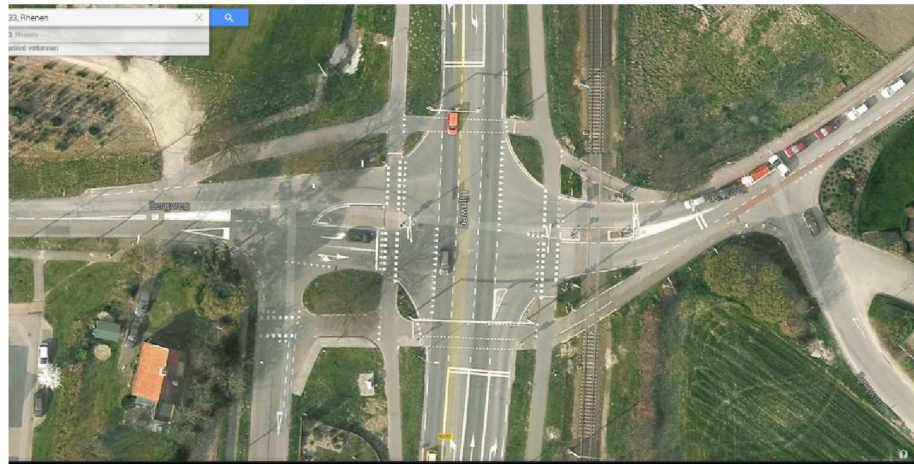


Afbeelding 1.1. Kruispunt N233 Rhenen-Achterberg (rood omcirkeld).



Afbeelding 1.2. Kruispunt N233 Rhenen-Achterberg met straatnamen.

Langs de N233 zijn vrijliggende fietspaden aanwezig en ter hoogte van het kruispunt zijn gelijkvloerse fiets- en voetgangersoversteekvoorzieningen. Het kruispunt is geregeld met een verkeersregelininstallatie (VRI). Parallel aan de N233 ligt een spoorlijn. De overgangen hiervan zijn volledig bewaakt. Het betreft een relatief druk kruispunt dat ook gebruikt wordt door fietsers en bromfietzers. Een deel van de fietsers steekt het kruispunt en daarmee de 80km/uur-weg over als onderdeel van een schoolroute.

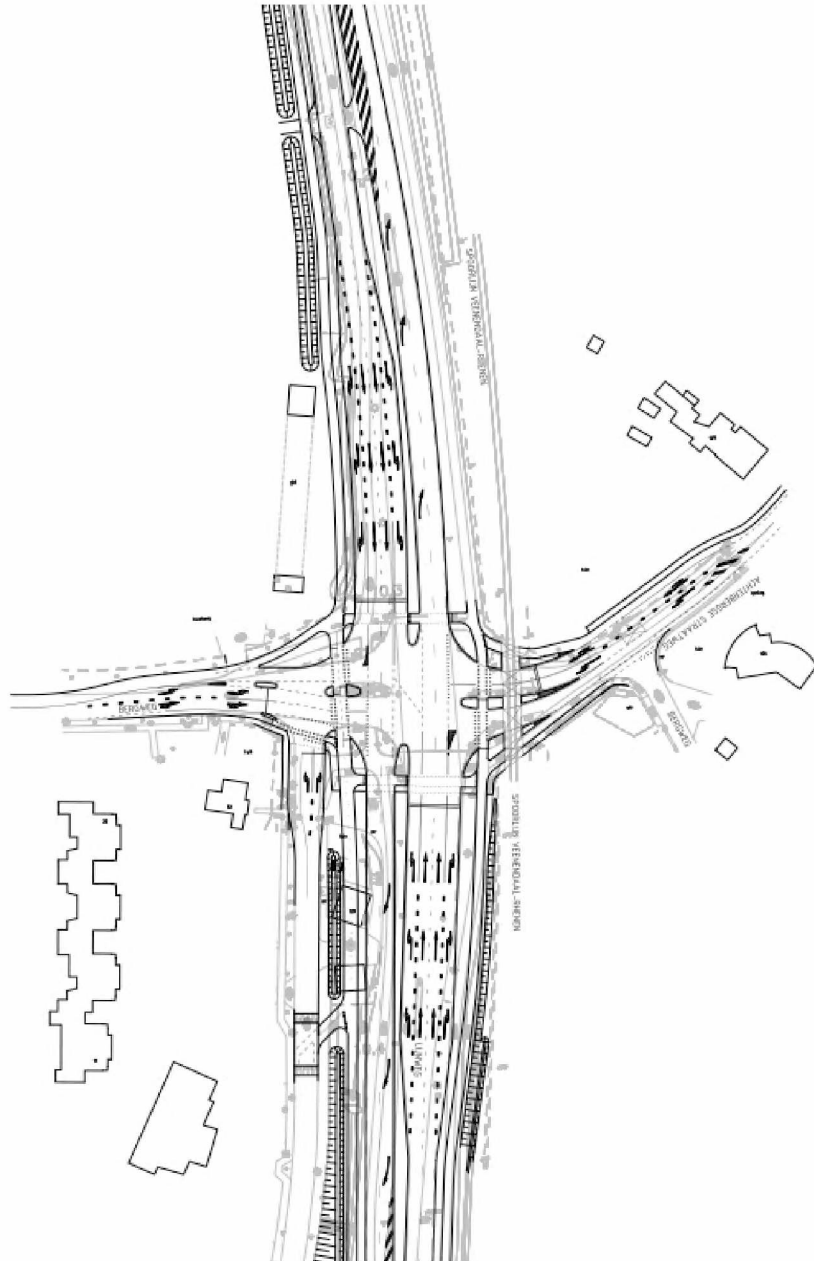


Afbeelding 1.3. Bovenaanzicht kruispunt N233 Rhenen-Achterberg.



Afbeelding 1.4. Kruispunt N233 Rhenen-Achterberg gezien vanuit Achterberg.

De provincie Utrecht wil de N233 binnenkort herinrichten. In de toekomstige situatie (*Afbeelding 1.5*) komen volgens de herinrichtingsplannen ter hoogte van het kruispunt op de N233 extra doorgaande rijstroken en worden extra rijstroken op de Achterbergsestraatweg-Oost aangelegd. Tevens wordt op de N233 een middengeleiding aangebracht. Ook wordt aan de westzijde een fietsdoorsteek aangebracht tussen de N233-Zuid en de Achterbergsestraatweg-West. De fiets- en voetgangersoversteeken blijven gelijkvloers. Ook zal een extra verkeerslicht worden geplaatst op de Achterbergsestraatweg-West, bij de aansluiting met de Bergweg-West, en zal een nieuwe VRI-regeling worden toegepast. Voor de fietsoversteek over de N233 wordt een aparte groenfase voorzien, waarbij fietsers in één keer (conflictvrij) kunnen oversteken.



Afbeelding 1.5. Nieuw ontwerp van de provincie Utrecht voor het kruispunt N233 Rhenen-Achterberg.

De projectgroep *Wijwillenveiligoversteken* (hierna te noemen projectgroep WWVO) vindt het kruispunt gevaarlijk en is het niet eens met deze herinrichtingsvoorstellen. De projectgroep maakt zich zorgen over fietsers (vooral scholieren) die over het kruispunt moeten. Bij aanvang van het onderzoek was niet precies duidelijk wat de specifieke zorgen van WWVO waren.

Op verzoek van de provincie Utrecht heeft SWOV een quickscan uitgevoerd en op basis daarvan geconcludeerd dat het kruispunt volgens de herinrichtingsplannen in de toekomstige situatie aan de richtlijnen voldoet en dat, gezien de aanwezigheid van de spoorlijn een VRI-oplossing het meest voor de hand ligt (zie *Bijlage 1*). Daarnaast acht SWOV het verstandig om de gevoelens van onveiligheid die er leven bij de projectgroep WWVO in kaart te brengen en te objectiveren en vervolgens te bezien in hoeverre daarvoor een oplossing kan worden gevonden.

In 2014 heeft de provincie Utrecht SWOV opdracht gegeven tot het onderzoeken van de zorgpunten van WWVO. In 2015 gaf de provincie SWOV opdracht deze zorgpunten te objectiveren en de inrichtingsvoorstellen van de provincie en van WWVO te beoordelen. Het huidige rapport is een verslag van beide opdrachten.

### 1.1. Vraagstelling en algemene aanpak

De vraagstelling van het onderzoek luidt als volgt:

1. Wat zijn de zorgpunten van WWVO ten aanzien van het kruispunt N233 Rhenen-Achterberg en op welke manier kunnen deze zorgpunten worden geobjectiveerd?
2. Hoe kunnen de zorgpunten van WWVO objectief gemeten worden en wat is daarvan de uitkomst?
3. Wordt in de herinrichtingsvoorstellen rekening gehouden met de geconstateerde verkeers(veiligheids)problemen en voldoen deze voorstellen aan toekomstige verkeersveiligheidseisen?

De hoofdvragen zijn geformuleerd op basis van specifieke bezwaren en zorgpunten vanuit WWVO over de huidige en de toekomstige situatie rond het kruispunt. In de huidige situatie is sprake van problemen die leiden tot verdrongen mobiliteit en verkeersproblemen en -onveiligheid. Wat de toekomstige situatie betreft, gaat het om het oplossend vermogen van de voorgestelde ontwerpen. Dit leidt tot de volgende verdiepende onderzoeksvragen, onderverdeeld naar de huidige en toekomstige situatie:

#### Huidige situatie

Verdrongen mobiliteit:

1. Hoeveel kinderen op de basisschool en de middelbare school komen van 'de andere kant van het spoor' (d.w.z. uit Achterberg en de oostelijke kant van Rhenen)?
2. Hoeveel kinderen op de basisschool en de middelbare school rijden om omdat men het kruispunt onveilig vindt?
3. Hoeveel kinderen tussen 8 en 12 jaar gaan niet zelfstandig naar school omdat ouders het kruispunt onveilig vinden (uitgesplitst naar met de auto gebracht en per fiets/te voet begeleid)?
4. Hoeveel kinderen jonger dan 8 jaar zouden met fiets gebracht worden, of zelfstandig mogen, als het kruispunt veiliger zou zijn?
5. Hoe verhoudt dat aantal zich ten opzichte van andere kinderen van die leeftijd in Nederland?

Verkeerssituaties

1. Roodlichtnegatie:  
Hoeveel fietsers en gemotoriseerd verkeer (met speciale aandacht voor vrachtverkeer) rijden door rood op het kruispunt?
2. Bijna-ongevallen:
  - a. Hoeveel bijna-ongevallen vinden er plaats op het kruispunt en om wat voor situaties gaat het?
  - b. Zorgt fietsverkeer tussen Rhenen en Veenendaal voor conflictsituaties met fietsverkeer van Achterberg naar Rhenen?



3. Vrachtverkeer:  
Hoeveel vrachtverkeer rijdt er over de N233 en hoe verhoudt zich dat tot andere, vergelijkbare provinciale 80km/uur-wegen?
4. Rijsnelheden (gemotoriseerd) verkeer:
  - a. Wat is de rijsnelheid van het gemotoriseerde verkeer (met speciale aandacht voor vrachtverkeer) op de N233?
  - b. Wat is de snelheid van fietsers die vanaf de Bergweg-West het kruispunt naderen?

#### Toekomstige inrichting

1. Doorwerking van de problemen in de huidige situatie in het ontwerp:  
Wordt in het ontwerp voor de nieuwe situatie rekening gehouden met de hierboven eventueel geconstateerde roodlichtnegatie, bijna-ongevallen, fiets-fietsconflicten, aanwezigheid en overtredingen van vrachtverkeer, fietssnelheid vanaf de Bergweg-West en rijsnelheden?  
Speciale aandacht bij de analyse van de herinrichtingsplannen gaat uit naar:
  - a. Veiligheid van de langere oversteek
  - b. Noodzaak parallel fietsvoorziening West (fietsdoorsteek)
  - c. Veiligheid van het extra verkeerslicht Bergweg-West
  - d. Veiligheid van de nieuwe afsteltijden van de VRI
  - e. Veiligheid van de middenberm
  - f. Veiligheid door toename van toekomstige intensiteiten
2. Ongelijkvloerse kruising:  
Wat zijn de voor- en nadelen van een ongelijkvloerse kruising voor een veilige oversteek?

Het onderzoek is uitgevoerd door een uitgebreid interview te houden met leden van WWVO en een met de gemeente Rhenen om de zorgpunten te inventariseren. Daarnaast zijn voor het objectief meten van de zorgpunten verkeerstellingen gehouden en camerabeelden gemaakt van het kruispunt. Ook is er een ongevallanalyse uitgevoerd en is er een enquête gehouden onder (ouders van) kinderen die het kruispunt moeten oversteken.

## 1.2. Leeswijzer

Dit rapport bevat de volgende onderdelen. *Hoofdstuk 2* beschrijft de ongevallencijfers voor het kruispunt van 2000 tot en met 2013. *Hoofdstuk 3* geeft een overzicht van de zorgpunten die in het interview met WWVO en de gemeente Rhenen aan de orde kwamen. *Hoofdstuk 4* bevat de uitkomsten van de enquête onder (ouders van) kinderen die het kruispunt moeten oversteken. *Hoofdstuk 5* beschrijft de uitkomsten van de verkeerstellingen en de camerabeelden van het kruispunt en geeft een beoordeling van de inrichtingsvoorstellen van de provincie Utrecht en WWVO. *Hoofdstuk 6* ten slotte, beschrijft de conclusie van het onderzoek.

De bijlagen bevatten achterliggende informatie, waaronder een wisseling tussen de projectgroep WWVO en SWOV over een eerder concept-rapport dat op 20 februari 2015 naar de projectgroep is toegestuurd (*Bijlage 7*).

## 2. Ongevallengegevens

In dit hoofdstuk zijn de ongevallen op het N233-kruispunt Rhenen-Achterberg in de periode 2000-2013 geanalyseerd. Hierbij is gekeken naar verschillende kenmerken van de ongevallen zoals ernst, aard, toedracht, betrokken voertuigen, en leeftijd van de betrokken bestuurders (*Paragraaf 2.1*). In *Paragraaf 2.2* zijn kort de omstandigheden van de ongevallen aangegeven (dag, tijdstip, weer, wegdekgesteldheid, snelheidsregime van de weg, daglicht, kruispunt of wegvak). Bij de analyses is gekeken naar het totaal van de ongevallen in de periode 2000 tot en met 2013. De aantallen zijn te klein om een zinvolle uitsplitsing per jaar te maken. Wel is in een aparte grafiek het totaal aantal ongevallen per jaar aangegeven. Behalve naar de ongevallen is in een apart diagram gekeken naar de letselernst van het totaal aantal slachtoffers in de periode 2000-2013.

Bij deze analyse moet worden aangetekend dat de cijfers ontleend zijn aan de politie-ongevallenregistratie. Vanaf het jaar 2010 is de registratiegraad van deze ongevallencijfers sterk teruggelopen in vergelijking met de jaren ervoor. Het is dus zeer aannemelijk dat de cijfers over 2010-2013 (nog) minder volledig zijn dan in de periode daarvóór, en dat maakt vergelijking met eerdere perioden niet mogelijk. Dit geldt met name in sterke mate voor de ongevallen met uitsluitend materiële schade (UMS-ongevallen). De registratiegraad van deze ongevallen is over het algemeen veel lager dan van ongevallen met gewonden of doden. Om deze reden neemt SWOV UMS-ongevallen normaliter niet mee in analyses. In dit rapport is daarop om twee redenen een uitzondering gemaakt. Ten eerste betreft het een analyse van een zeer klein gebied, namelijk één kruispunt. Het weglaten van UMS-ongevallen uit de analyse zou leiden tot een zeer klein totaal aantal ongevallen waaraan weinig informatie ontleend kan worden. Ten tweede wil dit onderzoek de subjectieve onveiligheid in kaart brengen en hebben de bewoners aangegeven dat UMS-ongevallen in belangrijke mate bijdragen aan het gevoel van onveiligheid. Inzicht in deze UMS-ongevallen is daarom nuttig.

Een tweede kanttekening bij de analyse betreft het feit dat het kruispunt in de periode waarover naar de ongevallen is gekeken (2000-2013) enkele malen is aangepast, onder andere met een voorsorteerstrook voor rechts afslaand verkeer, VRI-optimalisatie en een roodlichtcamera aan de zuidkant van de N233. Deze maatregelen kunnen van invloed zijn geweest op het ongevallenverloop in deze periode.

Ten slotte moet vermeld worden dat de ongevallen die hebben plaatsgevonden in 2014 nog niet zijn opgenomen in de onderstaande analyse. De cijfers van letselongevallen en ongevallen met uitsluitend materiële schade van de politie-ongevallenregistratie worden pas in november van het daaropvolgende jaar (in dit geval dus 2015) bekend gemaakt. Op basis van een eigen registratie van de provincie Utrecht is er één ongeval geconstateerd op het kruispunt in 2014. Het betrof een ongeval tussen een fietser op de N233 (zuid-noordrichting) die het rode licht negeerde en een personenauto vanaf de Achterbergsestraatweg-Oost. De fietser is vervoerd naar het ziekenhuis.

## 2.1. Kenmerken van de ongevallen

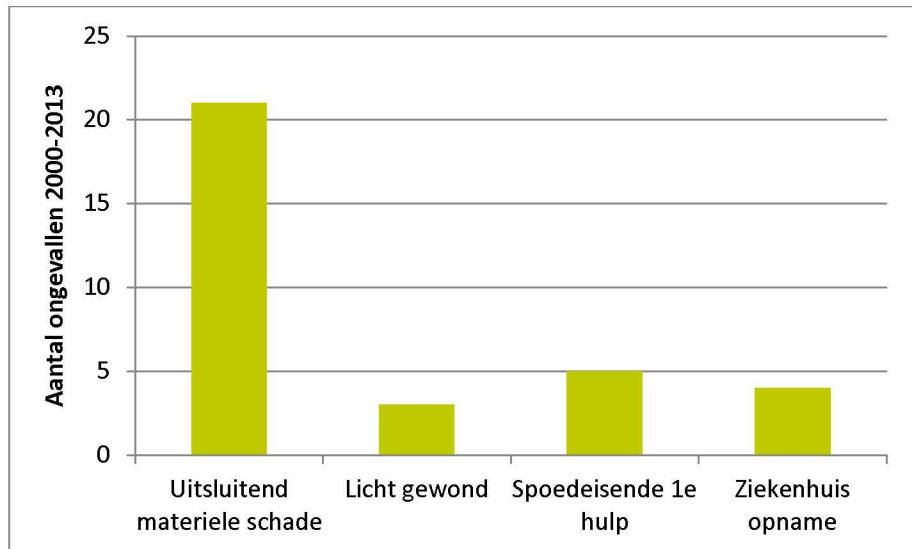
Het totaal aantal geregistreerde ongevallen op het kruispunt in de periode 2000 tot en met 2013 bedraagt 33 (*Afbeelding 2.1*).

*Afbeelding 2.1. Totaal aantal geregistreerde ongevallen per jaar van 2000 tot en met 2013 (politie-ongevallenregistratie BRON).*

Zoals eerder genoemd is de ongevallenregistratiegraad na 2010 gedaald en heeft dit waarschijnlijk ook invloed op het ongevallenbeeld op deze locatie. In een eerdere verkenning (*Bijlage 1*) is gebruikgemaakt van gegevens over de periode 2001-2009. Hieruit bleek dat er 11 ongevallen met letsel zijn geregistreerd, 5 hiervan waren ongevallen tussen een auto/bestelauto en een fiets/bromfiets. In die periode zijn geen doden gevallen. Alle ongevallen met fiets of bromfiets betroffen voorrangsfouten (bij afslaan).

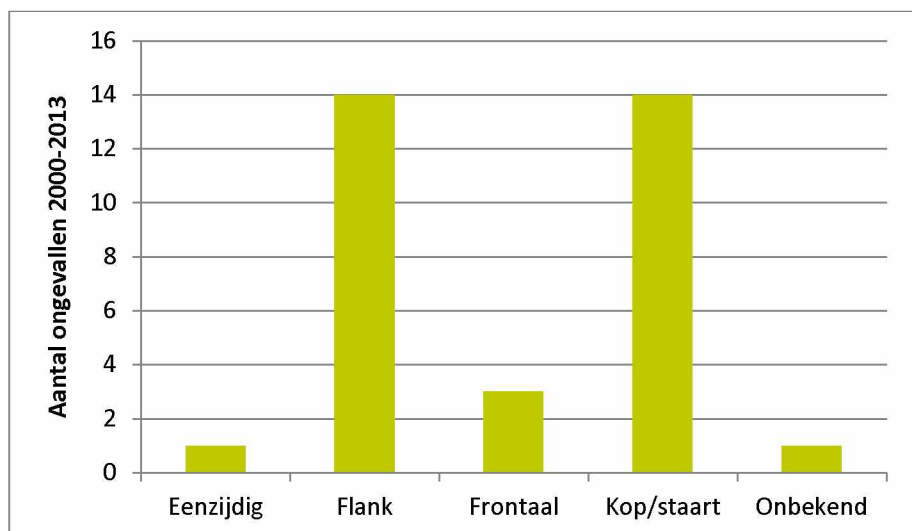
Het ongevallenbeeld over de periode 2001-2009 was licht alarmerend te noemen (zie *Bijlage 1*). Het kruispunt zou als een 'black spot' aangemerkt kunnen worden, afhankelijk van welke jaren worden beschouwd en welke definitie van een black spot wordt gehanteerd (gebruikelijk is meer dan zes letselongevallen per drie jaar). Het beeld sinds 2010 geeft echter aan dat het aantal geregistreerde ongevallen fors is gedaald, waarschijnlijk omdat minder ongevallen zijn geregistreerd door de politie. Zonder betrouwbare gegevens is dus niet bekend of dit kruispunt nog steeds als black spot in aanmerking zou komen.

De meeste ongevallen in de periode 2000-2013 betreffen ongevallen met uitsluitend materiële schade (*Afbeelding 2.2*). Bij twaalf ongevallen is sprake van licht of ernstiger letsel. Er hebben geen dodelijke ongevallen plaatsgevonden op het kruispunt in de onderzochte periode.



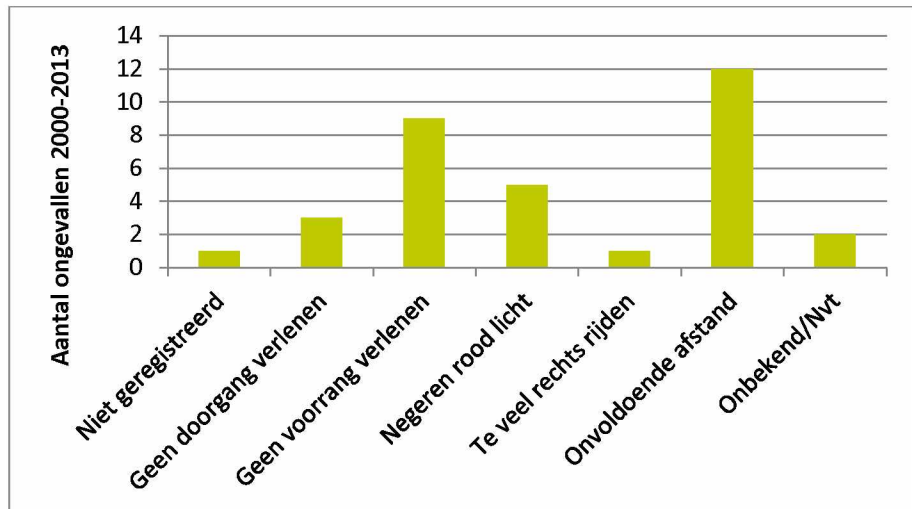
Afbeelding 2.2. *Ernst van ongevallen. Totaal aantal geregistreerde ongevallen van 2000 tot en met 2013 (politie-ongevallenregistratie BRON).*

De meeste ongevallen in de onderzoeksperiode zijn flankongevallen en kop-staartbotsingen (Afbeelding 2.3). Een zeer klein aantal botsingen was frontaal en één ongeval betrof een eenzijdig ongeval waarbij slechts één bestuurder was betrokken.



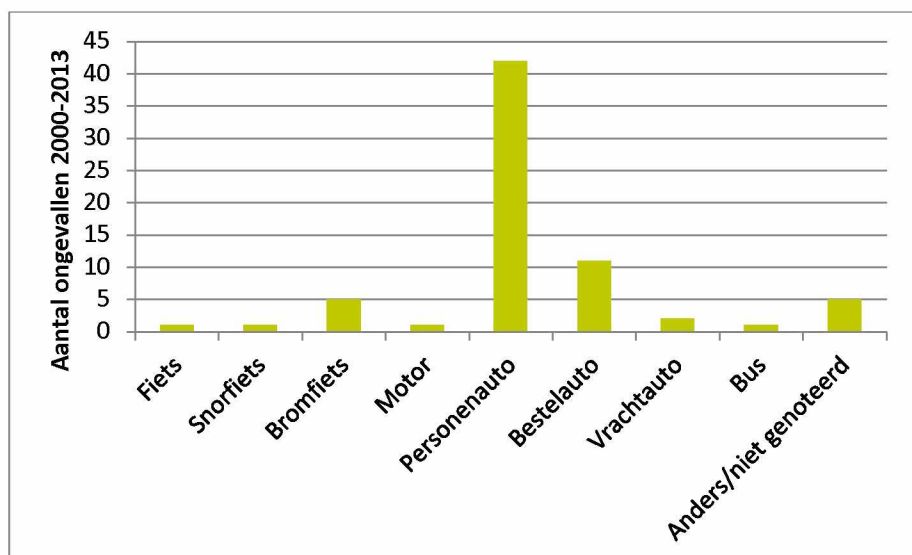
Afbeelding 2.3. *Aard van de ongevallen. Totaal aantal geregistreerde ongevallen van 2000 tot en met 2013 (politie-ongevallenregistratie BRON).*

Onvoldoende afstand houden en geen voorrang verlenen<sup>1</sup> zijn de meest voorkomende oorzaken van de ongevallen (*Afbeelding 2.4*). Bij een klein aantal ongevallen was roodlichtnegatie de oorzaak.



Afbeelding 2.4. Toedracht van ongevallen.<sup>1,2</sup> Totaal aantal geregistreerde ongevallen van 2000 tot en met 2013 (politie-ongevallenregistratie BRON).

In totaal zijn bij de 33 ongevallen 68 voertuigen betrokken. Verreweg de meeste voertuigen betrokken bij een ongeval zijn personenauto's (*Afbeelding 2.5*). Langzaam verkeer is weinig betrokken bij ongevallen op dit kruispunt: in de periode 2000-2013 zijn één fietser, één snorfietser en vijf bromfietzers betrokken bij een ongeval. Er hebben geen aanrijdingen met voetgangers plaatsgevonden.



Afbeelding 2.5. Voertuigen betrokken bij ongevallen. Totaal aantal geregistreerde ongevallen van 2000 tot en met 2013 (politie-ongevallenregistratie BRON).

<sup>1</sup> Voorrang wordt verleend op een kruising aan verkeer van rechts of aan verkeer op de voorrangsweg van het kruispunt.

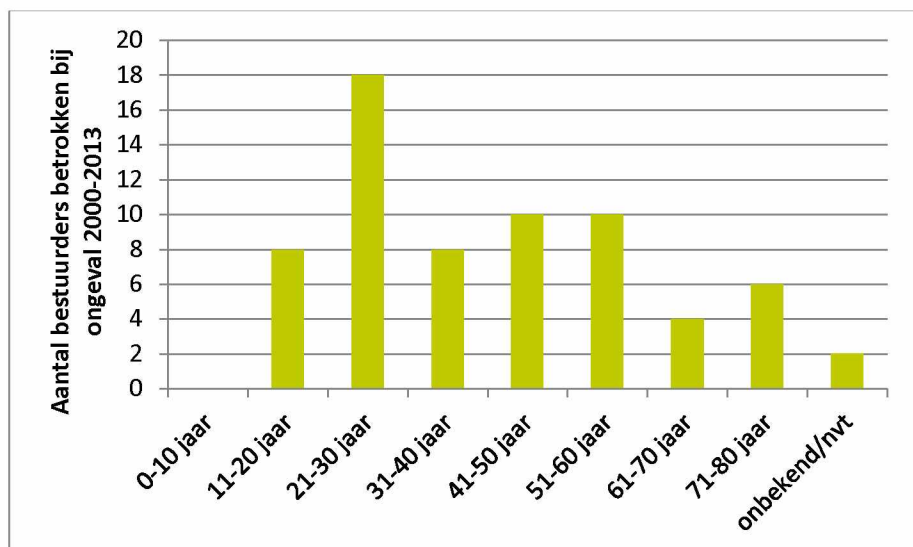
<sup>2</sup> Doorgang wordt bij links afslaan verleend aan rechtdoor gaand verkeer, of bij rechts afslaan aan achteropkomend langzaam verkeer.

In Tabel 2.1 is weergegeven welke voertuigen met elkaar in botsing kwamen.

Eerste botser	Botspartner(s)						
	Snorfiets	Bromfiets	Motor	Personenauto	Bestelauto	Anders	N.v.t.
Fiets			1				
Bromfiets				1			
Personenauto	1	3		14	2	1	
Bestelauto		1		5	1	2	
Vrachtauto				2			
Bus				1			
Onbekend							1

Tabel 2.1. *Eerste botser<sup>3</sup> en botspartner(s). Totaal aantal geregistreerde ongevallen van 2000 tot en met 2013 (politie-ongevallenregistratie BRON).*

In totaal zijn 68 bestuurders betrokken bij de 33 ongevallen. De meeste betrokken bestuurders<sup>4</sup> zijn tussen 21 en 30 jaar oud (*Afbeelding 2.6*). Na deze grootste groep is het beeld divers: in de groepen 11-20, 31-40, 41-50 en 51-60 jaar zijn ongeveer evenveel bestuurders betrokken. Vermeldenswaard is dat de bestuurders in de leeftijdsgroep 11-20 jaar allemaal tussen 17 en 20 jaar oud waren ten tijde van het ongeval. Uiteraard zegt dit nog niets over risico; mogelijk komen er meer 17- tot 20-jarigen op het kruispunt dan 11- tot 16-jarigen.

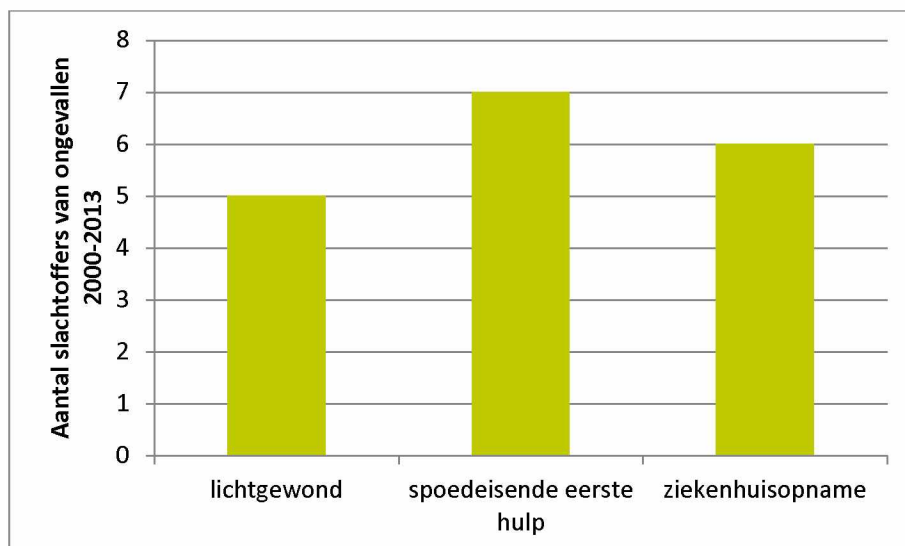


Afbeelding 2.6. *Leeftijd bestuurders betrokken bij ongevallen<sup>4</sup>. Totaal aantal geregistreerde ongevallen van 2000 tot en met 2013 (politieongevallenregistratie BRON).*

<sup>3</sup> De eerste botser is het voertuig dat de politie geregistreerd heeft als veroorzakers van het ongeval. Omdat bij registratie niet alle omstandigheden van het ongeval bekend zijn, kan het voertuig dat juridisch gezien schuldig wordt bevonden aan het ongeval een ander voertuig betreffen.

<sup>4</sup> Hier zijn alleen de leeftijden weergegeven van de eerste en tweede botser (zie bovenstaande voetnoot). Van de 68 bestuurders zijn er drie bestuurders aan te merken als derde botser, zij zijn niet opgenomen in de afbeelding.

In totaal vielen er achttien slachtoffers bij de 33 geregistreerde ongevallen op het kruispunt in de periode 2000-2013. De verdeling naar ernst van de verwondingen is weergegeven in *Afbeelding 2.7*. Veertien slachtoffers waren bestuurder van de betrokken voertuigen, vier slachtoffers waren passagier. Er waren zeven ongevallen waarbij één slachtoffer viel, vier ongevallen met twee slachtoffers en bij één ongeval vielen drie slachtoffers.



Afbeelding 2.7. Aantal slachtoffers. Totaal aantal geregistreerde ongevallen van 2000 tot en met 2013 (politie-ongevallenregistratie BRON).

## 2.2. Omstandigheden van de ongevallen

In deze paragraaf worden kort de meest voorkomende omstandigheden van de ongevallen op het kruispunt geschetst.

### Maand, dag en tijdstip

Behalve in april, hebben van 2000 tot en met 2013 in alle maanden van het jaar ongevallen plaatsgevonden, met kleine uitschieters in maart (6 van 33 ongevallen) en juli (7 van 33 ongevallen). Ook zijn er ongevallen geregistreerd op alle dagen van de week, met een kleine piek op dinsdag, vrijdag (beide 7 van 33 ongevallen), donderdag en zaterdag (beide 6 van 33 ongevallen). De meeste ongevallen vonden plaats tussen 16 en 17 uur (8 van 33 ongevallen), maar ook op andere tijdstippen tussen 10 en 20 uur vonden meer dan één ongeval per uur plaats. Tussen 0 uur en 6 uur zijn geen ongevallen geregistreerd.

### Weersomstandigheden, wegdekgesteldheid en licht

Verreweg de meeste ongevallen gebeurden met droog weer (30 van de 33 ongevallen), op een droog wegdek (24 van de 33 ongevallen) en terwijl het licht was (28 van de 33 ongevallen).

### **Locatie**

Dertig ongevallen gebeurden op het kruispunt zelf, drie vonden plaats op het wegvak vlakbij het kruispunt. Drieëntwintig ongevallen zijn geregistreerd op een weg met een maximumsnelheid van 80 km/uur, in casu de N233. Negen ongevallen vonden plaats op een weg met een maximumsnelheid van 50 km/uur, in casu de Bergweg-West.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Er zijn geen ongevallen genoteerd op een 60km/uur-weg (Achterbergsestraatweg/Bergweg aan de oostelijke kant). Dat kan verschillende oorzaken hebben. Wellicht hebben er geen ongevallen plaatsgevonden op deze oostelijke tak van het kruispunt, of hebben er geen ongevallen meer plaatsgevonden sinds voor deze weg een snelheidsregime van 60 km/uur is ingesteld. Het is ook mogelijk dat op deze tak van het kruispunt wel een ongeval heeft plaatsgevonden, maar dat het ongeval onjuist geregistreerd is als ongeval op een 80- of 50km/uur-weg.



### 3. Zorgpunten geformuleerd door WWVO

Om de zorgpunten van de projectgroep WWVO te inventariseren is op 25 augustus 2014 een uitgebreid interview gehouden met de vier leden van de projectgroep (zie *Bijlage 2* voor de lijst met namen). Het verslag is door de projectgroep gecontroleerd en aangevuld, onder andere met schematische aanduidingen van verkeersbewegingen op kaarten en foto's van het kruispunt. Daarnaast zijn door de projectgroep drie petities verstrekt waarin bewoners (naast hun steunbetuiging voor de acties van WWVO) concreet aangeven waarom zij het kruispunt gevaarlijk vinden. Ook heeft de projectgroep zijn visie op de ideale inrichting van het kruispunt verstrekt in de vorm van een getekend plan. SWOV heeft daarnaast de opmerkingen over de onveiligheid van het kruispunt bekeken op de Facebook-pagina van WWVO<sup>6</sup> waarop vier posts ingaan op concrete verkeerssituaties op het kruispunt.

Na bestudering van het interviewresultaten, de petities en de klachten op de Facebook-pagina kan een aantal centrale zorgpunten worden onderscheiden. We hebben deze zorgpunten uitgesplitst naar zorgpunten over de huidige inrichting van het kruispunt (*Paragraaf 3.1*) en over de toekomstige inrichting (*Paragraaf 3.2*). De zorgpunten zijn in een afsluitend gesprek met provincie en WWVO op 8 december 2014 gepresenteerd. De projectgroep heeft daarbij aangegeven de zorgpunten te herkennen en gaf ook aan dat de inventarisatie van de zorgpunten volledig is. Hieronder worden de centrale zorgpunten in willekeurige volgorde besproken.

#### 3.1. Huidige inrichting van het kruispunt

##### Verdrongen mobiliteit

De projectgroep maakt zich zorgen over het aantal ouders dat hun kinderen niet alleen naar school laat fietsen omdat ze het kruispunt onveilig vinden. Ouders brengen volgens de werkgroep hun kinderen zelf met de fiets of de auto naar school. Veel ouders vinden dat onwenselijk. Het wegbrengen zorgt daarnaast voor veel autoverkeer vanuit Achterberg naar Rhenen (en daarna weer terug), wat soms gevaarlijke passeermanoeuvres bij de Bergweg-Oost en de Achterbergsestraatweg-Oost tot gevolg heeft. Sommige kinderen fietsen via een langere route naar school om het kruispunt te mijden.

##### Roodlichtnegatie

De projectgroep ziet regelmatig (vracht)verkeer nog net door oranje of door rood rijdt op de N233, met name vanaf Veenendaal naar Rhenen. Ook maakt de projectgroep zich zorgen over groepen fietsers, zowel in oost-westrichting (en omgekeerd) als in noord-zuidrichting (en omgekeerd), waarbij het voorste deel van de groep door groen fietst, maar het laatste deel door oranje of rood. Sinds het voorjaar van 2014 is de brandweerpost in Achterberg gesloten. Vrijwilligers van de brandweer die in Achterberg wonen horen nu bij de kazerne in Rhenen. WWVO signaleert dat de vrijwilligers na een oproep van de Rhenense kazerne het kruispunt passeren en daarbij het rode licht negeren als ze dat nodig achten.

---

<sup>6</sup> <https://www.facebook.com/pages/Wij-willen-veilig-oversteken/250180098494498> Laatst bekeken op 16 januari 2015.

Tot slot stelt WWVO dat de bus gevaarlijke situaties veroorzaakt, vooral op de route Achterbergsestraatweg-West via Bergweg-West naar de N233 richting Veenendaal. De bocht is voor de bus lastig te nemen vooral als er voorgesorteerde auto's staan op de Bergweg-West. WWVO stelt dat de bus hierdoor rood licht negeert of zelfs langs de verkeerde weghelft de N233 opgaat.

#### Bijna-ongevallen

Leden van de projectgroep hebben verschillende bijna-ongevallen gezien in de afgelopen jaren. Vanuit de Bergweg-West naar het kruispunt toe zijn verschillende bijna-ongevallen opgemerkt tussen snelverkeer en fietsers die met hoge snelheid vanaf de neerwaartse helling van de Bergweg-West komen en de Achterbergsestraatweg-West kruisen. Ook ziet men bijna-ongevallen bij het elkaar kruisend fietsverkeer in noord-zuid- en oost-west-richting aan beide kanten van het kruispunt. De fietsersstromen van scholieren die vanuit de richting Veenendaal naar Rhenen gaan, kruisen het fietsverkeer van Achterberg naar Rhenen. Dat geeft volgens de projectgroep gevaarlijke situaties, met name met het kruisend fietsverkeer vanaf de Bergweg-West. Aan de oostkant van het kruispunt komt dat volgens de projectgroep onder andere door de korte opstelstrook voor het fietsverkeerslicht vanwege de spoorwegovergang.

#### Vrachtverkeer

De projectgroep geeft aan dat er sprake is van veel vrachtverkeer op de N233. Ook is er veel landbouwverkeer, maar de snelheid van het landbouwverkeer is laag.

#### Rijsnelheden

De projectgroep maakt zich zorgen over de rijsnelheid van het autoverkeer op de N233, met name van Veenendaal naar Rhenen, aan de kant van de weg waar geen flitspaal staat. Ook geeft de snelheid van fietsers die over de neerwaartse helling de Bergweg-West afkomen naar het kruispunt volgens de projectgroep problemen.

### **3.2. Toekomstige inrichting van het kruispunt**

Een aantal zaken in het nieuwe herinrichtingsvoorstel van de provincie Utrecht baart de projectgroep zorgen.

#### Langere oversteek

De groep stelt dat de oversteek langer wordt door de geplande extra rijstroken op de N233 en vraagt zich af of de oversteek daarmee niet gevaarlijker wordt.

#### Parallel fietsvoorziening West (fietsdoorsteek)

Er komt een nieuwe doorsteek van het fietspad langs de N233 aan de zuidwestkant van het kruispunt (naar de Achterbergsestraatweg-West. De projectgroep vraagt zich af waarom deze nieuwe fietsvoorziening wordt aangelegd.

#### Extra verkeerslicht Bergweg-West

Het extra verkeerslicht aan de zuidwestkant, op de Achterbergsestraatweg-West bij de aansluiting met de Bergweg-West, zal volgens de projectgroep

wellicht de doorstroming beïnvloeden. De projectgroep denkt dat mensen daardoor wellicht sneller door rood zullen rijden.

#### Nieuwe afsteltijden VRI

Men is ook bang dat door andere afsteltijden van de VRI fietsers langer moeten wachten om de N233 over te steken, waardoor fietsers wellicht eerder geneigd zijn door rood te rijden.

#### Middenberm

De projectgroep vraagt zich af of de middenberm die in het nieuwe ontwerp wordt toegevoegd fietsers uitnodigt om eerder door rood te rijden, omdat de oversteek korter wordt en fietsers wellicht sneller door oranje of rood licht fietsen naar de middenberm toe of vanaf de middenberm naar de overkant.

#### Toekomstige intensiteiten

De projectgroep maakt zich zorgen over de te verwachten hoeveelheid autoverkeer door het verbreden van de weg: zal dit een aanzuigende werking hebben?

#### Ongelijkvloerse kruising

De projectgroep heeft zelf een schets gemaakt van de inrichting die zij graag voor het kruispunt zouden zien. Die bevat een ongelijkvloerse kruising iets ten zuiden van het huidige kruispunt, en een afsluiting voor alle verkeer vanuit de Bergweg-Oost en Achterbergsestraatweg-Oost naar het kruispunt. De schets is toegevoegd in *Bijlage 3*.

### **3.3. Interview gemeente Rhenen**

Naast het gesprek met WWVO heeft ook een telefonisch interview plaatsgevonden met de gemeente Rhenen op 18 september 2014 (*Bijlage 2*). De gemeente Rhenen ondersteunt de mogelijkheid van een onderzoek naar de zorgpunten van WWVO. Zij ziet zichzelf niet als de hoofdpartij in dit project, maar denkt graag mee met de bewoners. De aandacht voor de subjectieve component van verkeersveiligheid vindt de gemeente een goede zaak. Als mogelijke zorgpunten ziet de gemeente zelf de langere oversteektijd bij het nieuwe ontwerp van de provincie en de huidige roodlichtnegatie. Het proces tot nu toe is zorgvuldig verlopen en de voorgestelde infrastructurele oplossing van de provincie lijkt volgens de gemeente objectief te voldoen. De gemeente constateert dat WWVO zorgen over het kruispunt houdt. Tot slot vindt de gemeente een veilige schoolroute vanuit Achterberg naar de basisscholen in Rhenen erg belangrijk.

## 4. Verdrongen mobiliteit

Een van de belangrijke zorgpunten van WWVO betreft de verdrongen mobiliteit: men is bezorgd dat ouders hun kinderen niet of minder vaak over het kruispunt laten gaan, of alleen onder begeleiding, vanwege het gevoel van onveiligheid. In samenspraak met de provincie Utrecht en WWVO (in een bijeenkomst op 8 december 2014) zijn de volgende onderzoeksvragen over verdrongen mobiliteit opgesteld.

### Vraagstelling

Vragen over basisscholieren:

1. Hoeveel basisschoolkinderen komen van 'de andere kant van het spoor'?
2. Hoeveel kinderen op de basisschool rijden om omdat men het kruispunt onveilig vindt?
3. Hoeveel kinderen tussen 8 en 12 jaar gaan niet zelfstandig naar school omdat ouders het kruispunt onveilig vinden (uitgesplitst naar met de auto gebracht en begeleid met de fiets/te voet)?
4. Hoe verhoudt dat aantal zich ten opzichte van andere kinderen in die leeftijd in Nederland?
5. Hoeveel kinderen jonger dan 8 jaar zouden met fiets gebracht worden, of zelfstandig mogen, als het kruispunt veiliger zou zijn?

Vragen over middelbare scholieren:

6. Hoeveel kinderen in het voortgezet onderwijs komen van 'de andere kant van het spoor' (d.w.z. uit Achterberg en de oostelijke kant van Rhenen)?
7. Hoeveel kinderen op de middelbare school rijden om omdat men het kruispunt onveilig vindt?

De onderzoeksvragen zijn onderzocht met behulp van een online-enquête onder (ouders van) kinderen die het kruispunt moeten oversteken.

*Paragraaf 4.1* geeft een toelichting op de vragenlijst. *Paragraaf 4.2* beschrijft de respondenten die hebben deelgenomen aan de enquête. *Paragraaf 4.3* beschrijft de resultaten van de vragen over de basisschoolleerlingen.

*Paragraaf 4.4* beschrijft de resultaten van de vragen over de middelbare scholieren. *Paragraaf 4.5* geeft een samenvatting van deze resultaten en een korte conclusie.

### 4.1. Toelichting op vragenlijst en methode

De vragenlijst (zie *Bijlage 4*) is in samenspraak met de provincie Utrecht en WWVO opgesteld (overleg 7 juli 2015). De online-enquête is via de scholen verspreid met een toelichtende brief (zie *Bijlage 5*). Om de respons te vergroten is voor en na de zomervakantie door WWVO met de scholen gebeld en/of gemaïld om het onderzoek toe te lichten en medewerking te vragen. Ook is de enquête beschikbaar gesteld op de site van de provincie Utrecht en van de gemeente Rhenen, en heeft WWVO de site onder buurtbewoners verspreid. Inwoners van Rhenen zijn via een persbericht in de plaatselijke media geattendeerd op de mogelijkheid de enquête in te vullen. De enquête kon worden ingevuld tussen 5 oktober en 25 oktober 2015. Na anderhalve week zijn de scholen nogmaals gerappelleerd.

#### 4.1.1. *Achtergrondinformatie*

Aan deelnemers werd gevraagd om aan te geven of ze een ouder/voogd waren, een basisschoolleerling, een middelbare scholier of geen van deze opties. Alleen de optie 'ouder/voogd' en 'middelbare scholier' gaf toegang tot de rest van het onderzoek.

Middelbare scholieren werd gevraagd naar geslacht en leeftijd. Ook ouders werd gevraagd om de leeftijd en het geslacht van hun kinderen. Ouders kregen alleen vervolgvragen over kinderen die tussen de 4 en 19 jaar oud waren.

#### 4.1.2. *School*

De eerste vervolgvraag ging over de school. Ouders konden kiezen uit de volgende scholen:

- De Bantuin (basisschool)
- CBS De Springplank (basisschool)
- Cuneraschool (basisschool)
- Ericaschool (basisschool)
- Montessori school (basisschool)
- Willem Teellinckschool (basisschool)
- Anders, namelijk: (basisschool)
- C.L.V. (middelbare school)
- C.S.V. (middelbare school)
- Groenschool Helicon (middelbare school)
- Ichthus College (middelbare school)
- Rembrandt College (middelbare school)
- Pantarijn Locatie Kesteren (middelbare school)
- Pantarijn Locatie Rhenen (middelbare school)
- Pantarijn Locatie Hollandseweg Wageningen (middelbare school)
- Pantarijn Locatie Nobelweg Wageningen (middelbare school)
- Revijs Lyceum Doorn (middelbare school)
- Anders, namelijk: (middelbare school)

Middelbare scholieren kregen alleen de opties voor de middelbare scholen te zien.

#### 4.1.3. *Oversteken*

Zowel ouders als middelbare scholieren werd gevraagd of zij of hun kinderen het kruispunt van de N233 (Lijnweg) met de Bergweg/Achterbergsestraatweg oversteken om naar school te gaan. Ook werd deze vraag gesteld over de route naar buitenschoolse activiteiten.

#### 4.1.4. *Verdrongen mobiliteit*

Indien het antwoord 'nee' was, werd hen gevraagd naar de reden daarvoor. Hier kon men kiezen tussen twee opties:

1. Ik hoef / Mijn zoon/dochter van x jaar hoeft de N233 niet over te steken om op school te komen/om naar buitenschoolse activiteiten te gaan.
2. De N233 oversteken is de meest directe route om naar school/buitenschoolse activiteiten te gaan, maar ik geef de voorkeur aan een alternatieve route.

Het antwoord op deze vragen was bepalend voor het verdere verloop van het onderzoek. Indien ouders/scholieren aangaven dat ze én het kruispunt niet oversteken om naar school te gaan én dat de reden hiervoor was dat dat gewoonweg niet hoefde, was dit het einde van het onderzoek (middelbare scholier, ouders met 1 kind). Indien ouders/scholieren ofwel aangaven dat ze het kruispunt wél overstaken om naar school te gaan, ofwel dat ze de voorkeur gaven aan een alternatieve route, gingen ze door naar de vervolgvragen over vervoerskeuzen.

#### 4.1.5. *Vervoerskeuze voor school*

Per kind konden ouders of middelbare scholieren aangeven op welke wijze ze naar school gingen. De opties waren als volgt:

- Zelf naar school lopen
- Met leeftijdsgenoten (broer/zus/buurtgenoten/klasgenoten) samen naar school lopen
- Met ouder of andere volwassene samen naar school lopen
- Zelf naar school fietsen
- met leeftijdsgenoten (broer/zus/buurtgenoten/klasgenoten) samen naar school fietsen
- Bij ouder of andere volwassene achterop naar school fietsen
- Met ouder of andere volwassene samen naar school fietsen
- Zelf met openbaar vervoer naar school
- Met leeftijdsgenoten (broer/zus/buurtgenoten/klasgenoten) samen met openbaar vervoer naar school
- Met ouder of andere volwassene samen met openbaar vervoer naar school
- Met ouder of andere volwassene met de auto naar school
- Overig, namelijk

#### 4.1.6. *Motieven voor vervoerskeuze*

Ouders werd gevraagd om een rangorde te maken van de volgende acht overwegingen bij de vervoerskeuze naar school:

- De afstand/reistijd naar school
- Mijn eigen vervoerswijze naar werk/activiteiten buitenshuis (bijvoorbeeld: ik zet mijn kind onderweg naar werk/activiteiten bij school af)
- De verkeersveiligheid van de route en schoolomgeving
- De sociale veiligheid van de route en schoolomgeving
- Het contact met andere ouders op het schoolplein
- Wat andere ouders/kinderen doen
- Hoe mijn kind zelf graag naar school wil
- Wat mijn kind kan (qua vaardigheden, persoonlijkheid).

De overweging die het belangrijkste/doorslaggevend was, werd op nummer 1 gezet, tot de minst belangrijke overweging (nummer 8). Aanvullend werd ouders de mogelijkheid geboden om zelf aanvullende overwegingen op te schrijven. Deze vielen echter buiten de rangorde. Om het ouders met meerdere kinderen op school gemakkelijk te maken, kregen zij vanaf het tweede kind de optie aangeboden om de rangorde die zij bij een eerder kind hadden aangegeven over te nemen.

Jongeren kregen ook overwegingen bij hun vervoerskeuze voorgelegd. Deze weken noodzakelijkerwijs iets af van de overwegingen van de ouders en luidden als volgt:

- De afstand/reistijd naar school
- De verkeersveiligheid van de route en schoolomgeving
- De sociale veiligheid van de route en schoolomgeving<sup>7</sup>
- Mijn ouders willen niet dat ik de kruising oversteeek vanwege de verkeersveiligheid van de route en schoolomgeving
- Mijn ouders willen niet dat ik de kruising oversteeek vanwege de sociale veiligheid<sup>7</sup> van de route en schoolomgeving
- Wat andere leeftijdgenoten doen.

#### 4.1.7. *Ketenverplaatsingen*

De eigen vervoerswijze naar werk/activiteiten buitenshuis was een van de mogelijke motieven die konden meespelen bij de vervoerskeuze naar school en waaraan ouders een gewicht konden toekennen (*Paragraaf 4.1.6*). Daarnaast werden hier enkele vragen over gesteld.

Ouders van wie kind(eren) onder begeleiding naar school gingen (met de fiets, auto of openbaar vervoer) werd gevraagd of ze hun kind(eren) zelf naar school begeleiden. Indien dat het geval was, konden ouders aangeven of ze het brengen/begeleiden van hun kind combineren met:

- Werk (inclusief vrijwilligerswerk)
- Boodschappen
- Familiebezoek
- Sport/lichaamsbeweging
- Anders

Ouders konden ook aangeven dat ze het begeleiden van hun kinderen niet met iets anders combineerden.

#### 4.1.8. *Vergelijking vervoerswijzen 8-12-jarigen met referentiecijfers Nederland*

Een van de zaken die provincie Utrecht en WWVO graag wilden weten was hoe de vervoerswijzen van kinderen in de leeftijdsgroep 8-12 jaar zich verhouden tot de rest van Nederland. Echter, omdat de meeste onderzoeken over de vervoerswijze van basisschoolkinderen kijken naar de leeftijdsgroep tussen de 4 en 12 jaar oud (Hoekstra & Mesken, 2010; Hoekstra, Mesken & Vlakveld, 2010; Van der Houwen, Goossen & Veling, 2003; Koperberg & Broer, 2015; Metz & De Haan, 2013), was deze vergelijking moeilijk te maken. In verband met deze vraag is in deze enquête dus breder gekeken naar basisschoolkinderen tussen 4 en 12 jaar. Deze gegevens zijn na analyse vergeleken met de hierboven genoemde onderzoeken.

#### 4.1.9. *Vervoerskeuze voor school bij ongelijkvloerse fietsoversteek*

Ouders en middelbare scholieren werd gevraagd zich voor te stellen dat het kruispunt van de N233 (Lijnweg) met de Bergweg/Achterbergsestraatweg voorzien zou worden van een ongelijkvloerse kruising (fietsbrug). Daarna

---

<sup>7</sup> Scholieren kregen bij deze vraag in een voetnoot de volgende uitleg: 'Met sociale veiligheid doelen we op een omgeving een gevoel van onveiligheid kan oproepen (bv bosjes, steegjes, aanwezigheid hangjongeren, zwervers, etc.)'

werd opnieuw gevraagd om aan te geven op welke wijze zij zelf of hun kinderen naar school zouden gaan. De opties waren hetzelfde als bij de eerdere vraag naar feitelijke vervoerswijzen (*Paragraaf 4.1.5*).

#### 4.1.10. Analyse

Tenzij anders aangegeven zijn de resultaten gepresenteerd in frequentietabellen.

In navolging van de onderzoeksvragen worden de resultaten van de basisschoolkinderen zoals ingevuld door hun ouders afzonderlijk besproken van de resultaten van de middelbare scholieren zoals ingevuld door hun ouders en door henzelf. De resultaten voor deze twee groepen middelbare scholieren (ingevuld door hun ouders of door henzelf) worden afzonderlijk van elkaar besproken. Dit omdat de vragen die de ouders kregen over hun kinderen niet precies overeenkwamen met de vragen die de middelbare scholieren kregen.

### 4.2. Toelichting op onderzoekspopulatie

#### 4.2.1. Deelnemers

463 deelnemers hebben de link naar de enquête gevolgd en 185 deelnemers hebben het onderzoek geheel doorlopen. Het merendeel van hen bestond uit ouders van schoolgaande kinderen (zie *Tabel 4.1*).

Deelnemer	Aantal	Aandeel
Ouder/voogd van schoolgaand (basis/voortgezet onderwijs) kind(eren)	167	90,3%
Middelbare scholier	18	9,7%
<b>Totaal</b>	<b>185</b>	<b>100%</b>

Tabel 4.1. *Aantal respondenten dat de vragenlijst volledig heeft doorlopen.*

278 deelnemers hebben het onderzoek niet of niet geheel afgemaakt. Uit *Tabel 4.2* blijkt dat het overgrote deel van deze afhakers (177 deelnemers, 64%) geen enkele vraag heeft beantwoord, waardoor niet bekend is of het om ouders/voogden, scholieren of overige deelnemers ging. 25% van de afhakers bestond uit ouders/voogden en 10% was middelbare scholier. De overige 1% bestaat uit een basisschoolleerling en enkele 'Geen van bovenstaande'.

Deelnemer	Aantal	Aandeel
Ouder/voogd van schoolgaand (basis/voortgezet onderwijs) kind(eren)	70	25,2%
Basisschoolleerling	1	0,4%
Middelbare scholier	27	9,7%
Geen van bovenstaande	3	1,1%
Onbekend	177	63,7%
<b>Totaal</b>	<b>278</b>	<b>100,0%</b>

Tabel 4.2. *Aantal deelnemers dat de vragenlijst niet volledig heeft doorlopen.*



Om niet alle data uit de incompleet ingevulde vragenlijsten verloren te laten gaan, hebben we besloten om een aantal vragenlijsten toch mee te nemen. Om te bepalen welke data wel en welke niet worden meegenomen, zijn de volgende beslisregels gehanteerd.

#### *A. Moment van afhaken*

Het overgrote deel van de uitgestroomde respondenten (155 deelnemers, 56%) blijkt te zijn afgehaakt op de eerste twee pagina's van het onderzoek, waar wordt beschreven waar het onderzoek over gaat en voor wie het bedoeld is (zie *Bijlage 6*). 25 deelnemers (9%) hadden een niet-ondersteunde internetbrowser. Deze deelnemers kregen uitleg over hoe ze toch aan het onderzoek mee konden doen met een ondersteunde browser. 13 deelnemers probeerden de enquête te benaderen met een apparaat dat niet ondersteund werd. Ook zij konden via een ander apparaat alsnog aan de enquête meedoen. Een andere vraag waarop met name opvallend veel middelbare scholieren uitstroomden was de vraag naar de leeftijd. Bij 11 van de 13 deelnemers die op die vraag bleven steken, bleek dat zij onwaarschijnlijk hoge leeftijden hadden ingevoerd (42-59 jaar). Wellicht ging het hier om 'verdwaalde' ouders/voogden, die hierna opnieuw het onderzoek hebben doorlopen in de juiste categorie. De overige 72 deelnemers die vroegtijdig uitstroomden, deden dat op diverse punten in het onderzoek, uiteenlopend van de eerste vraag over het aantal kinderen (3 uitvallers) tot de opmerkingen aan het eind van het onderzoek (3 uitvallers).

De eerste beslisregel luidt: deelnemers die geen of nauwelijks vragen hebben beantwoord (afgehaakt voor of bij de vragenserie of het kind het kruispunt van de N233 (Lijnweg) met de Bergweg/Achterbergsestraatweg moet oversteken om naar school of andere activiteiten te gaan) zijn buiten beschouwing gelaten.

#### *B. Dubbelingen in de data*

Van één deelnemer kregen we het signaal dat ze door verschillende omstandigheden vroegtijdig was afgehaakt. Na mailcontact gaf deze deelnemer aan op een later moment alsnog het onderzoek volledig te hebben doorlopen. Hier is sprake van een dubbeling in de data. Ook denkbaar is dat sommige deelnemers om andere redenen hadden afgehaakt, om later opnieuw te beginnen. Dat bleek ook wel uit de postcode-huisnummercombinaties. Er waren 230 unieke postcode-huisnummercombinaties, 20 combinaties die 2 keer voorkwamen en 3 combinaties die 3 keer voorkwamen. Om dergelijke dubbelingen uit de dataset te halen hebben we de volgende regel gehanteerd: als dezelfde postcode-huisnummercombinatie meerdere keren voorkwam, is telkens alleen de meest complete meegenomen. Voorwaarde was wel dat het daadwerkelijk om een dubbeling ging: indien een postcode-huisnummercombinatie meerdere keren voorkwam, maar het geslacht en de leeftijd van de kinderen niet overeenkwam, zijn deze cases elk afzonderlijk meegenomen. Indien de dubbeling ging om hetzelfde kind, maar eenmaal ingevuld door de ouder en eenmaal het kind zelf (middelbare scholier), zijn beide cases meegenomen. Dit kwam echter maar 2 maal voor.

Na toepassing van deze beslisregels bleven in totaal 221 deelnemers over, van wie 27 middelbare scholieren en 194 ouders/voogden.<sup>8</sup>

De 194 ouders die aan het onderzoek deelnamen hadden 518 kinderen in de leeftijd van 0 tot 28 jaar. 75 van deze kinderen voldeden niet aan de leeftijdseisen van ons onderzoek (i.e., jonger dan 4 of ouder dan 19 jaar). Van de overige 443 kinderen die wel aan de leeftijdseisen voldeden, is de vragenlijst voor 411 kinderen geheel of voldoende gedeeltelijk ingevuld. In *Tabel 4.3* staat een overzicht van het geslacht en leeftijd van deze kinderen. Opvallend is dat het merendeel van de kinderen jonger is dan 12 jaar (N = 238, 58%).

Kenmerk kind		Aantal	Aandeel
Geslacht	Jongen	208	51%
	Meisje	203	49%
	<b>Totaal</b>	<b>411</b>	<b>100%</b>
Leeftijd	4	32	8%
	5	33	8%
	6	25	6%
	7	29	7%
	8	32	8%
	9	21	5%
	10	31	8%
	11	35	9%
	12	25	6%
	13	30	7%
	14	32	8%
	15	26	6%
	16	21	5%
	17	19	5%
	18	13	3%
	19	7	2%
	<b>Totaal</b>	<b>411</b>	<b>100%</b>

*Tabel 4.3. Leeftijds- en geslachtsverdeling van kinderen voor wie de vragenlijst is ingevuld.*

#### 4.2.2. Kanttekeningen bij de populatie

Naast de opmerkingen in de vorige subparagraaf, kunnen er twee algemene kanttekeningen bij de onderzoekspopulatie geplaatst worden.

<sup>8</sup> De beslisregel gaf drie maal geen uitsluitel. Bij alle drie de gevallen betroffen dat een dubbel voorkomende postcode-huisnummercombinatie over hetzelfde aantal kinderen van hetzelfde geslacht met dezelfde leeftijd. Omdat deze lijsten allemaal even compleet waren ingevuld, en niet met zekerheid gezegd kon worden dat het niet om bijvoorbeeld samengestelde gezinnen ging, zijn in deze drie gevallen beide records meegenomen.

Ten eerste moet worden opgemerkt dat het totale aantal mensen dat in aanmerking komt om de enquête in te vullen (ook wel totale potentiële populatie genoemd), niet eenvoudig te bepalen is. De enige twee manieren om te schatten hoeveel kinderen er potentieel over het kruispunt naar school of andere activiteiten gaan, is door ofwel lijsten van postcodes van kinderen op te vragen van alle scholen en buitenschoolse activiteiten, ofwel door een lange periode (minimaal één week) handmatig kinderen te tellen op het kruispunt. Beide methoden vormen geen onderdeel van de opdracht van de provincie Utrecht. Het gevolg hiervan is dat niet bepaald kan worden hoe groot de respons is, dat wil zeggen hoe groot het reactiepercentage is van de gehele groep kinderen die potentieel gebruikmaken van het kruispunt. Wel is hierboven de absolute respons weergegeven.

Ten tweede is het waarschijnlijk dat de enquête een 'bias' heeft in de respons, dat wil zeggen dat het waarschijnlijk is dat mensen die het kruispunt als een probleem ervaren, eerder geneigd waren de enquête in te vullen.

#### 4.3. Resultaten van basisschoolleerlingen

##### 4.3.1. Achtergrondinformatie

De leeftijdsverdeling van basisschoolleerlingen staat vermeld in *Tabel 4.4.*<sup>9</sup>

Leeftijd	Aantal	Aandeel
4	32	13%
5	33	14%
6	24	10%
7	29	12%
8	32	13%
9	21	9%
10	31	13%
11	32	13%
12	2	1%
13	1	< 1%
15	1	< 1%
<b>Totaal</b>	<b>238</b>	<b>100%</b>

Tabel 4.4. *Leeftijdsverdeling basisschoolkinderen.*

De meeste kinderen waarvoor de vragenlijst is ingevuld gingen naar de basisschool (N = 237 kinderen). Uit *Tabel 4.5* blijkt dat de meeste van hen naar de Ericaschool gaan (50%).

<sup>9</sup> Opvallend is de 15-jarige. Aangezien dit kind zeker naar de basisschool gaat (dit is namelijk zelf ingevuld in de open vraag categorie 'anders'), is mogelijk dat de ouder zich vergist heeft met een ander kind uit het gezin (dit betrof een gezin met >3 kinderen). We hebben dit kind buiten beschouwing gelaten voor de verdere analyses.

Basisschool	Aantal	Aandeel
CBS De Springplank	8	3%
Cuneraschool	25	11%
Ericaschool	118	50%
Willem Teellinckschool	61	26%
Anders	25	11%
<b>Totaal</b>	<b>237</b>	<b>100%</b>

Tabel 4.5. *Verdeling van basisschoolkinderen over de scholen.*

#### 4.3.2. Overstekende basisschoolkinderen

Deze paragraaf geeft antwoord op de onderzoeksvraag ‘Hoeveel basisschoolkinderen komen van ‘de andere kant van het spoor?’

Uit *Tabel 4.6* blijkt dat iets minder dan de helft van de basisschoolkinderen in dit onderzoek het kruispunt oversteken om naar school te gaan.

	Aantal	Aandeel
Ja	105	44%
Nee	131	56%
<b>Totaal</b>	<b>236</b>	<b>100%</b>

Tabel 4.6. *Steekt uw kind het kruispunt van de N233 (Lijnweg) met de Bergweg/Achterbergsestraatweg over om naar school te gaan? - [alleen basisschoolkinderen]*

Van de basisschoolkinderen die het kruispunt niet oversteken, is dat in de meeste gevallen omdat dat gewoonweg niet hoeft (zie *Tabel 4.7*).

	Aantal	Aandeel
Mijn kind hoeft de N233 niet over te steken om op school te komen.	119	91%
De N233 oversteken is de meest directe route om naar school te gaan, maar ik geef de voorkeur aan een alternatieve route	12	9%
<b>Totaal</b>	<b>131</b>	<b>100%</b>

Tabel 4.7. *Reden dat kind het kruispunt van de N233 (Lijnweg) met de Bergweg/Achterbergsestraatweg niet oversteekt om naar school te gaan - [alleen basisschoolkinderen]*

Dat betekent dat 117 basisschoolkinderen (50%) het kruispunt van de N233 (Lijnweg) met de Bergweg/Achterbergsestraatweg over moeten steken om op school te komen.

#### 4.3.3. Omrijdende basisschoolkinderen

Deze paragraaf geeft antwoord op de onderzoeksvraag 'Hoeveel kinderen op de basisschool rijden om omdat met het kruispunt onveilig vindt?'

Het merendeel van de 117 basisschoolkinderen die het kruispunt over moeten steken, steken het kruispunt ook daadwerkelijk over (N = 105, 90%). Een kleine minderheid (N= 12, 10%) geeft aan een andere route te volgen (zie *Tabel 4.7*).

#### 4.3.4. Oversteken voor andere activiteiten

De meeste basisschoolkinderen (63%) steken met een zekere regelmaat (dagelijks, wekelijks of maandelijks) het kruispunt over om naar andere activiteiten te gaan (zie *Tabel 4.8*). Zo'n 24% van de kinderen steekt zelden tot nooit het kruispunt over.

	Aantal	Aandeel
Ja, dagelijks	57	24%
Ja, wekelijks	78	33%
Ja, maandelijks	14	6%
Ja, een paar keer per jaar	30	13%
Zelden tot nooit	57	24%
<b>Totaal</b>	<b>236</b>	<b>100%</b>

*Tabel 4.8. Steekt uw kind het kruispunt van de N233 (Lijnweg) met de Bergweg/Achterbergsestraatweg over om naar andere activiteiten te gaan? - [alleen basisschoolkinderen]*

Wederom blijkt dat de meeste van deze kinderen het kruispunt gewoonweg niet over hoeven te steken, een enkeling geeft aan het kruispunt te ontwijken (zie *Tabel 4.9*).

	Aantal	Aandeel
Mijn kind hoeft de N233 (bijna) nooit over te steken om naar een andere activiteit te gaan	54	95%
De N233 oversteken is de meest directe route om naar een andere activiteit te gaan, maar ik geef de voorkeur aan een alternatieve route	3	5%
<b>Totaal</b>	<b>57</b>	<b>100%</b>

*Tabel 4.9. Reden dat kind het kruispunt van de N233 (Lijnweg) met de Bergweg/Achterbergsestraatweg niet oversteekt om naar andere activiteiten te gaan - [alleen basisschoolkinderen]*

#### 4.3.5. Onzelfstandige schoolgang van kinderen tussen 8 en 12 jaar

Deze paragraaf geeft antwoord op de onderzoeksvraag 'Hoeveel kinderen tussen 8 en 12 jaar gaan niet zelfstandig naar school omdat ouders het



kruispunt onveilig vinden (uitgesplitst naar met de auto gebracht en begeleid met de fiets/te voet)'.

Vanwege de vraagstelling (8-12 jaar) is in deze paragraaf gekeken naar alle 8- tot 12-jarigen, inclusief 23 12-jarigen op de middelbare school.

Meer dan de helft van de kinderen tussen 8 en 12 jaar oud gaan zelfstandig naar school: lopend, of alleen of samen met leeftijdsgenoten op de fiets (zie *Tabel 4.10*). De overigen gaan onder begeleiding van een volwassene. Zo'n 14% van de kinderen wordt met de auto gebracht.

		Aantal	Aandeel	Aandeel (per categorie)
Zelfstandig naar school	Mijn kind loopt zelf naar school	1	1%	56%
	Mijn kind fietst zelf naar school	22	31%	
	Mijn kind fietst met broer/zus/buurtgenoten/ klasgenoten/etc. naar school	17	24%	
Begeleid naar school	Ik of een andere volwassene fiets(t) samen met mijn kind naar school	17	24%	38%
	Ik of een andere volwassene breng(t) mijn kind met de auto naar school	10	14%	
Overig		4	6%	
<b>Totaal</b>		<b>71</b>	<b>100%</b>	

Tabel 4.10. *Wijze waarop kinderen (8-12 jaar oud) naar school gaan.*

Naar de motivatie voor deze vervoerskeuze is gekeken door de modus (de meest gekozen optie) te bepalen van een aantal beweegredenen.

*Tabel 4.11* laat zien dat ouders aangeven dat verkeersveiligheid voor hen de belangrijkste overweging was: deze overweging werd het meest op nummer 1 gezet. De afstand /reistijd naar school werd even vaak op nummer 1 als nummer 2 gezet. 'Het contact met andere ouders op het schoolplein' en 'wat andere ouders/kinderen doen' werden het minst belangrijk gevonden.

Beweegreden	Modus
De verkeersveiligheid van de route en schoolomgeving	1
De afstand/reistijd naar school	1/2
De sociale veiligheid van de route en schoolomgeving	2
Hoe mijn kind zelf graag naar school wil	3
Wat mijn kind kan (qua vaardigheden, persoonlijkheid)	4
Mijn eigen vervoerswijze naar werk/activiteiten buitenshuis (bijvoorbeeld: ik zet mijn kind onderweg naar werk/activiteiten bij school af)	6
Het contact met andere ouders op het schoolplein	7
Wat andere ouders/kinderen doen	8

Tabel 4.11. *Rangorde van beweegredenen voor de vervoerskeuze van het schoolgaande kind (8-12 jaar).*

Ouders geven hiermee dus aan dat verkeersveiligheid voor hen de belangrijkste overweging is voor de vervoerskeuze. Om te onderzoeken of verkeersveiligheid ook de belangrijkste reden is voor ouders om hun kind niet zelfstandig naar school te laten gaan, is de modus nogmaals berekend, maar ditmaal alleen voor kinderen die begeleid naar school gaan (samen met de fiets: N = 17, met de auto: N = 10).

Tabel 4.12 laat grofweg hetzelfde beeld zien. Het voornaamste verschil is dat door de ouders van deze kinderen de eigen vervoerswijze naar werk/activiteiten buitenshuis relatief belangrijk wordt gevonden. Dit is in lijn met eerder onderzoek waaruit blijkt dat ketenverplaatsingen een belangrijke rol spelen voor vervoerskeuze, met name bij ouders die hun kinderen met de auto naar school brengen (Van der Houwen, Goossen & Veling, 2003). Het is hierbij belangrijk om op te merken dat door alleen te kijken naar 8-12-jarigen het aantal observaties erg klein is geworden, en dat er dus geen harde uitspraken kunnen worden gedaan bij de interpretatie hiervan.

Beweegreden	Modus
De verkeersveiligheid van de route en schoolomgeving	1
De sociale veiligheid van de route en schoolomgeving	2
Hoe mijn kind zelf graag naar school wil	3
Wat mijn kind kan (qua vaardigheden, persoonlijkheid)	4
Mijn eigen vervoerswijze naar werk/activiteiten buitenshuis (bijvoorbeeld: ik zet mijn kind onderweg naar werk/activiteiten bij school af)	4/5
De afstand/reistijd naar school	6
Het contact met andere ouders op het schoolplein	7
Wat andere ouders/kinderen doen	8

Tabel 4.12. Rangorde van beweegredenen voor de keuze om het kind (8-12 jaar) begeleid naar school te laten gaan.

#### 4.3.6. Vergelijking onzelfstandige schoolgang met referentiecijfers

Deze paragraaf geeft antwoord op de onderzoeksvraag ‘Hoe verhoudt het aantal 8-12-jarigen dat niet zelfstandig naar school gaat zich tot dat van andere kinderen in die leeftijd in Nederland?’.

Uit onderzoeken naar de vraag op welke leeftijd kinderen zelfstandig naar school gaan, komen uiteenlopende cijfers naar voren. Een van de meest uitgebreide onderzoeken naar vervoerswijzen van basisschoolkinderen stamt uit 2003 (5.1.2.e & Veling, 2003). Hieruit kwam naar voren dat 36% van de kinderen zelfstandig naar school ging (lopen of fietsen), 46% onder begeleiding lopend of fietsend naar school ging en dat de auto voor 15% van de kinderen de dominante vervoerswijze was. Sinds 2003 heeft echter ook een flinke verschuiving plaatsgevonden in de wijze waarop kinderen naar school gaan. Volgens De Boer (2010) is in de periode 1996-2006 fietsen naar school enigszins gelijk gebleven (40 vs. 43%), lopen naar school afgenomen (van 40 naar 32%) en autogebruik toegenomen (van 15 naar 20%). In onderzoek van Hoekstra, Mesken & Vlakveld (2010) werd gevonden dat zo’n 35% van de kinderen tussen 4 en 12 jaar oud zelfstandig naar school ging versus 55% begeleid. Zo’n 12% van de kinderen werd met

de auto naar school gebracht. Vervolgonderzoek gaf een grofweg vergelijkbaar beeld van 32% zelfstandig versus 64% begeleid; 15% met de auto (Hoekstra & Mesken, 2010). Dit onderzoek toonde eveneens aan dat het omslagpunt waarop kinderen vaker zelfstandig dan onder begeleiding naar school beginnen te gaan rond de 8 jaar ligt. Het meeste recente cijfer komt uit onderzoek van CROW: hierin vond men dat 31% van de basisschoolkinderen zelfstandig naar school ging en 66% begeleid, waarvan bijna de helft met de auto: maar liefst 30% van de basisschoolkinderen (Metz & <sup>5.1.2.e</sup> 2013).

Om vergelijking met bovengenoemde onderzoeken mogelijk te maken, is in deze enquêtestudie naar de hele groep basisschoolkinderen vanaf 4 jaar gekeken (zie *Tabel 4.13*). Wat direct opvalt is dat niet alleen het percentage, maar ook het *aantal* kinderen dat zelfstandig naar school gaat veel lager is dan bij de groep kinderen van 8-12 jaar. Dit komt doordat 15 twaalfjarigen al op de middelbare school zitten en derhalve niet in deze nieuwe vergelijking zijn meegenomen.

Wat ook opvalt is het grote aantal kinderen dat *met de auto* naar school wordt gebracht: maar liefst 39%. Dit is veel hoger dan zelfs de hoogste schatting uit het eerdere onderzoek dat hierboven besproken is. Dit is vooral terug te voeren op (ouders van) kinderen jonger dan 8 jaar, getuige het feit dat er onder kinderen van 8-12 jaar maar 10 kinderen waren die met de auto naar school gingen (zie *Tabel 4.10* uit de voorgaande paragraaf).

Een ander opvallend verschil met andere Nederlandse basisschoolleerlingen, is dat relatief weinig kinderen naar school *lopen*; waarschijnlijk voor een belangrijk deel ingegeven door de afstand tot de basisschool.

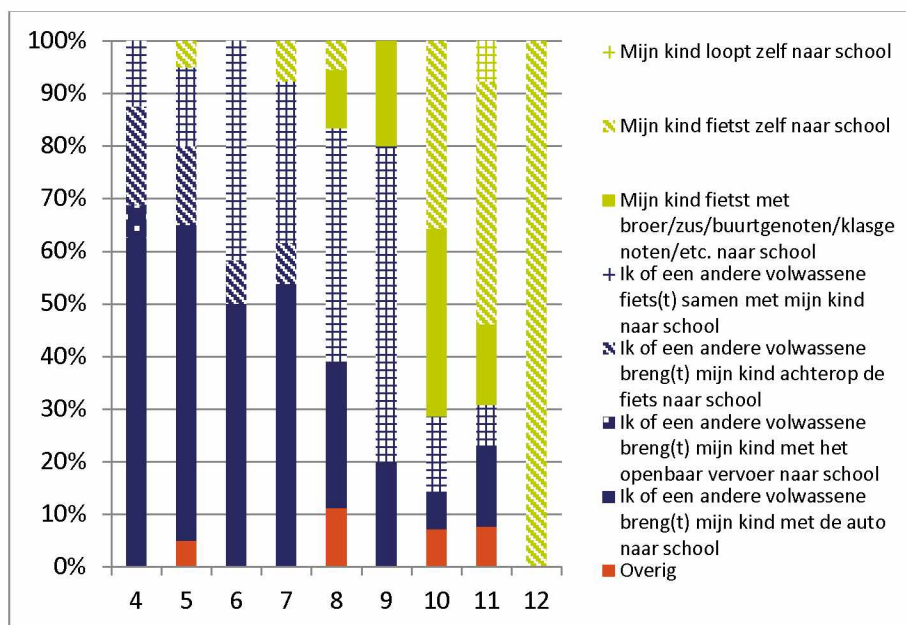
Ook het aandeel dat zelfstandig of met andere kinderen naar school *fietst* is lager dan in ander onderzoek: 22% in vergelijking tot 17% (Metz & De Haan, 2013), 20% (Hoekstra & Mesken, 2010; Hoekstra, Mesken & Vlakveld, 2010) en 21% (Van der Houwen, Goossen & Veling, 2003).

		Aantal	Aandeel	Aandeel (per categorie)
Zelfstandig naar school	Mijn kind loopt zelf naar school	1	1%	23%
	Mijn kind fietst zelf naar school	15	13%	
	Mijn kind fietst met broer/zus/buurtgenoten/ klasgenoten/etc. naar school	11	9%	
Begeleid naar school	Ik of een andere volwassene breng(t) mijn kind achterop de fiets naar school	8	7%	74%
	Ik of een andere volwassene fiets(t) samen met mijn kind naar school	31	27%	
	Ik of een andere volwassene breng(t) mijn kind met het openbaar vervoer naar school	1	1%	
	Ik of een andere volwassene breng(t) mijn kind met de auto naar school	45	39%	
Overig		5	4%	
<b>Totaal</b>		<b>117</b>	<b>100%</b>	

Tabel 4.13. *Wijze waarop basisschoolkinderen (4-12 jaar) naar school gaan.*



Ten slotte is gekeken naar de 'omslagleeftijd' oftewel de leeftijd waarop kinderen vaker zelfstandig dan onder begeleiding naar school beginnen te gaan. Met 10 jaar (zie *Afbeelding 4.1*) ligt dit omslagpunt aanmerkelijk hoger dan de 8 jaar die uit eerder onderzoek kwam (Hoekstra & Mesken, 2010). Hiermee is niet gezegd dat dit volledig te wijten zal zijn aan gevoelens van verkeersonveiligheid. Immers, getuige het relatief lage aantal voetgangers in vergelijking met het onderzoek van Hoekstra & Mesken (2010) zal de afstand tot de school zeker een rol spelen.



Afbeelding 4.1. *Wijze waarop basisschoolkinderen van verschillende leeftijd naar school gaan. Op de leeftijd van 10 jaar gaan ze voor het eerst vaker zelfstandig (groen) dan onder begeleiding (blauw) naar school.*

#### 4.3.7. Ketenvverplaatsingen

Onderstaande paragraaf neemt alle basisschoolkinderen vanaf 4 jaar in beschouwing.

Hoewel weinig ouders aangaven dat hun eigen vervoerswijzen en andere reisdoelen doorslaggevend waren voor de wijze waarop hun kinderen naar school gaan, is hier ook rechtstreeks naar gevraagd. Ouders van wie de kinderen onder begeleiding naar school gingen (met de fiets, auto of openbaar vervoer), werd gevraagd of ze hun kind(eren) zelf naar school begeleiden. Bij 94% van de kinderen was dit het geval.

	Aantal	Aandeel
Ja	82	94%
Nee	4	5%
Niet ingevuld	1	1%
<b>Totaal</b>	<b>87</b>	<b>100%</b>

Tabel 4.14. *Antwoord op de vraag of ouder zelf degene is die het kind naar school begeleidt.*

Bij 34 begeleide kinderen werd de school-thuisreis niet met andere reisdoelen van de ouders gecombineerd (zie *Tabel 4.15*). Bij overige 48 kinderen was dat wel het geval. Boodschappen en werk werden het meest genoemd.

		Aantal	Aandeel
Ja, namelijk:	Werk (inclusief vrijwilligerswerk)	25	31%
	Boodschappen	36	44%
	Familiebezoek	10	12%
	Sport/lichaamsbeweging	5	6%
	Anders	1	1%
Nee, ik breng/begeleid het kind alleen naar school en ga daarna meestal weer huiswaarts		34	42%
<b>Totaal</b>		<b>82</b>	<b>*</b>

*Tabel 4.15. Combinatie van begeleiden van kind naar school met andere activiteiten (\* meerdere antwoorden waren mogelijk).*

Onder de 48 kinderen wiens ouders aangeven dat ze het begeleiden van hun kind combineren met andere reisdoelen, is opnieuw gekeken naar de vervoerskeuzen die hun ouders voor ze maken. Uit *Tabel 4.16* blijkt dat deze ouders hun kind(eren) relatief vaak met de auto naar school brengen.

	Aantal	Aandeel
Ik of een andere volwassene breng(t) mijn kind achterop de fiets naar school	5	10%
Ik of een andere volwassene fiets(t) samen met mijn kind naar school	18	38%
Ik of een andere volwassene breng(t) mijn kind met de auto naar school	25	52%
<b>Totaal</b>	<b>48</b>	<b>100%</b>

*Tabel 4.16. Vervoerskeuze van ouders die begeleiding van kinderen naar school combineren met andere activiteiten.*

#### 4.3.8. Schoolgang van kinderen jonger dan 8 jaar bij fietsbrug

Deze paragraaf geeft antwoord op de vraag 'Hoeveel kinderen jonger dan 8 jaar zouden met de fiets gebracht worden of zelfstandig mogen, als het kruispunt veiliger zou zijn?'.

Voor kinderen jonger dan 8 jaar is een vergelijking gemaakt tussen hoe ze nu naar school gaan (werkelijk) en hoe ze volgens ouders naar school zouden gaan als het kruispunt van de N233 (Lijnweg) met de Bergweg/Achterbergsestraatweg voorzien zou worden van een ongelijkvloerse kruising (fietsbrug). Zoals te zien is in *Tabel 4.17* zou dit een vrij spectaculaire verschuiving opleveren. Slechts 19 ouders kozen dezelfde vervoerswijzen als ze nu kozen, de overige 41 ouders van kinderen jonger dan 8 jaar kozen voor een andere vervoerswijze. Het aantal kinderen dat zelfstandig naar school zou mogen fietsen zou flink toenemen: van 2% naar

23%. Ook de voorgenomen afname van het aantal kinderen dat met de auto gebracht wordt is opzienbarend te noemen: van 57 naar 8%.

		Werkelijk			Ongelijkvloerse oversteek		
		Aantal	Aandeel	Aandeel (per categorie)	Aantal	Aandeel	Aandeel (per categorie)
Zelfstandig naar school	Zelf naar school lopen	0	0%	2%	1	2%	28%
	Met broer/zus naar school lopen	0	0%		2	3%	
	Zelf naar school fietsen	1	2%		12	20%	
	Met broer/zus naar school fietsen	0	0%		2	3%	
Begeleid naar school	Achterop de fiets van volwassene naar school	8	13%	95%	10	17%	64%
	Samen met volwassene naar school fietsen	14	23%		23	39%	
	Met volwassene met openbaar vervoer naar school	1	2%		0	0%	
	Met de auto naar school gebracht	35	57%		5	8%	
Overig		1	2%		5	8%	
<b>Totaal</b>		<b>61</b>	<b>100%</b>		<b>60</b>	<b>100%</b>	

Tabel 4.17. *Vergelijking tussen huidige vervoerskeuze en de voorgenomen vervoerskeuze bij ongelijkvloerse fietsoversteek voor kinderen jonger dan 8 jaar.*

Voor de volledigheid is ook naar de groep basisschoolkinderen van 8-12 jaar gekeken. Net als bij de groep kinderen jonger dan 8 jaar werd voor 70% van de basisschoolkinderen van 8 tot en met 12 jaar (N = 38) een andere vervoerswijze gekozen tegenover 30% (N=16) die dezelfde vervoerswijzen als voorheen kozen. De verschuiving is hier nog spectaculairder dan bij de kinderen onder de 8 jaar: de groep kinderen die zelfstandig naar school zou mogen fietsen neemt toe van 43% naar 88%. Deze toename gaat gepaard met een fikse afname van het aantal kinderen dat door hun ouders met de fiets of auto naar school worden gebracht (zie *Tabel 4.18*).

		Werkelijk			Ongelijkvloerse oversteek		
		Aantal	Aandeel	Aandeel (per categorie)	Aantal	Aandeel	Aandeel (per categorie)
Zelfstandig naar school	Zelf naar school lopen	1	1%	44%	0	0%	90%
	Met broer/zus naar school lopen	0	0%		1	2%	
	Zelf naar school fietsen	13	23%		44	82%	
	Met broer/zus naar school fietsen	11	20%		3	6%	
Begeleid naar school	Achterop de fiets van volwassene naar school	0	0%	48%	0	0%	7%
	Samen met volwassene naar school fietsen	17	30%		4	7%	
	Met volwassene met openbaar vervoer naar school	0	0%		0	0%	
	Met de auto naar school gebracht	10	18%		0	0%	
Overig		4	7%			4%	
<b>Totaal</b>		<b>56</b>	<b>100%</b>		<b>54</b>	<b>100%</b>	

Tabel 4.18. *Vergelijking tussen huidige vervoerskeuze en vervoerskeuze bij ongelijkvloerse oversteek voor basisschoolkinderen van 8-12 jaar.*

#### 4.4. Resultaten van middelbare scholieren

##### 4.4.1. Achtergrond informatie

Er zaten in totaal 200 middelbare scholieren in de steekproef: 173 door de ouder/voogd ingevuld, 27 door middelbare scholieren zelf. De middelbare scholieren die zelf de vragenlijst hebben ingevuld zijn naar verhouding minder vaak jonger dan 12 of ouder dan 16 jaar (zie *Tabel 4.19*). Gemiddeld zijn beide groepen middelbare scholieren wel ongeveer even oud (ingevuld door ouders: gemiddelde leeftijd = 14,6 jaar; scholieren zelf ingevuld: gemiddelde leeftijd = 14,5 jaar). Opvallend is de 6-jarige middelbare scholier onder de door ouders ingevulde gegevens. Waarschijnlijk berust dit op een invulfout. Deze case is daarom buiten beschouwing gelaten.

Bij beide groepen middelbare scholieren gaan de meeste kinderen naar het Ichthus College (zie *Tabel 4.20*). Daarnaast werd bij middelbare scholieren in beide groepen opvallend vaak gekozen 'Anders, namelijk'. Bij beide groepen ging het grootste gedeelte van deze scholieren naar het Van Lodestein College in Kesteren (ingevuld door ouders: N = 30; scholieren zelf: N = 6). Van de groep kinderen die door ouders zijn ingevuld zijn 10 kinderen bij verdere analyses buiten beschouwing gelaten, waarvan 9 omdat ze niet meer op de middelbare school zaten (maar in de categorie 'Universiteit, HBO of werken') en 1 omdat dit kind overleden was.



Kenmerken scholier		Middelbare scholieren zelf		Ingevuld door ouders	
		Aantal	Aandeel	Aantal	Aandeel
Geslacht	Jongen	13	48%	86	50%
	Meisje	14	52%	87	50%
	<b>Totaal</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>	<b>173</b>	<b>100%</b>
Leeftijd	6	0	0%	1	1%
	11	0	0%	3	2%
	12	2	7%	23	13%
	13	6	22%	29	17%
	14	4	15%	32	19%
	15	6	22%	25	15%
	16	8	30%	21	12%
	17	1	4%	19	11%
	18	0	0%	13	8%
	19	0	0%	7	4%
	<b>Totaal</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>	<b>173</b>	<b>100%</b>

Tabel 4.19. *Leeftijd- en geslachtsverdeling middelbare scholieren.*

Middelbare school	Middelbare scholieren zelf		Ingevuld door ouders	
	Aantal	Aandeel	Aantal	Aandeel
C.L.V.	1	4%	14	8%
C.S.V.	1	4%	6	4%
Groenschool Helicon	0	0%	2	1%
Ichthus College	11	41%	38	22%
Rembrandt College	0	0%	14	8%
Pantarijn Locatie Kesteren	1	4%	2	1%
Pantarijn Locatie Rhenen	1	4%	18	11%
Pantarijn Locatie Hollandseweg Wageningen	5	19%	8	5%
Pantarijn Locatie Nobelweg Wageningen	0	0%	0	0%
Anders (middelbare scholen, hoger onderwijs)	7	26%	70	41%
<b>Totaal</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>	<b>172</b>	<b>100%</b>

Tabel 4.20. *Verdeling van middelbare scholieren over middelbare scholen.*

#### 4.4.2. Overstekende middelbare scholieren

Deze paragraaf geeft antwoord op de onderzoeksvraag 'Hoeveel kinderen in het voortgezet onderwijs komen van 'de andere kant van het spoor' (d.w.z. uit Achterberg en de oostelijke kant van Rhenen)?'.

Uit *Tabel 4.21* blijkt dat meer dan de helft van de middelbare scholieren in dit onderzoek het kruispunt oversteekt om naar school te gaan. Onder de middelbare scholieren die zelf aan het onderzoek meededen was dit aandeel zelfs 78%.

	Middelbare scholieren zelf		Ingevuld door ouders	
	Aantal	Aandeel	Aantal	Aandeel
Ja	21	78%	84	52%
Nee	6	22%	77	48%
<b>Totaal</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>	<b>161</b>	<b>100%</b>

*Tabel 4.21. Steek je/Steekt uw kind het kruispunt van de N233 (Lijnweg) met de Bergweg/Achterbergsestraatweg over om naar school te gaan? – [alleen middelbare scholieren]*

Van de middelbare scholieren die het kruispunt niet oversteken, was dat in de meeste gevallen omdat dat gewoonweg niet hoeft (zie *Tabel 4.22*).

	Middelbare scholieren zelf		Ingevuld door ouders	
	Aantal	Aandeel	Aantal	Aandeel
Ik/Mijn kind hoeft(t) de N233 niet over te steken om op school te komen.	6	100%	73	95%
De N233 oversteken is de meest directe route om naar school te gaan, maar ik geef de voorkeur aan een alternatieve route	0	0%	4	5%
<b>Totaal</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>	<b>77</b>	<b>100%</b>

*Tabel 4.22. Reden dat kind het kruispunt van de N233 (Lijnweg) met de Bergweg/Achterbergsestraatweg niet oversteekt om naar school te gaan – [alleen middelbare scholieren]*

Uit de gegevens ingevuld door ouders blijken dus 88 middelbare scholieren (55%) het kruispunt van de N233 (Lijnweg) met de Bergweg/Achterbergsestraatweg over te moeten steken om op school te komen. Van de middelbare scholieren moeten 21 kinderen het kruispunt oversteken.

#### 4.4.3. Omrijdende middelbare scholieren

Deze paragraaf geeft antwoord op de onderzoeksvraag 'Hoeveel kinderen op de middelbare school rijden om omdat men het kruispunt onveilig vindt?'.

Het merendeel van de middelbare scholieren (zoals ingevuld door hun ouders) die het kruispunt over moeten steken, steken het kruispunt ook daadwerkelijk over (N = 84, 95%). Een kleine minderheid (N= 4, 5%) van de ouders gaf

aan dat hun kind op de middelbare voorkeur geeft aan een andere route (zie *Tabel 4.22*). Onder de middelbare scholieren zelf was er niemand die aangaf om te rijden.

#### 4.4.4. Oversteken voor andere activiteiten

De meeste middelbare scholieren steken met een zekere regelmaat (dagelijks, wekelijks of maandelijks) het kruispunt over om naar andere activiteiten te gaan (ingevuld door ouders: 67%; scholieren zelf: 49%). Zo'n 21% (ingevuld door ouders) tot 31% (ingevuld door middelbare scholieren) steekt zelden tot nooit het kruispunt over.

	Middelbare scholieren zelf		Ingevuld door ouders	
	Aantal	Aandeel	Aantal	Aandeel
Ja, dagelijks	5	19%	45	28%
Ja, wekelijks	4	15%	50	31%
Ja, maandelijks	4	15%	13	8%
Ja, een paar keer per jaar	5	19%	18	11%
Zelden tot nooit	8	31%	33	21%
<b>Totaal</b>	<b>26</b>	<b>100%</b>	<b>162</b>	<b>100%</b>

Tabel 4.23. *Steek je/Steekt uw kind het kruispunt van de N233 (Lijnweg) met de Bergweg/Achterbergsestraatweg over om naar andere activiteiten te gaan? – [alleen middelbare scholieren]*

Wederom blijkt dat de meeste van deze middelbare scholieren het kruispunt gewoonweg niet over hoeven te steken (zie *Tabel 4.24*). Alleen enkele ouders melden dat hun kinderen het kruispunt ontwijken.

	Middelbare scholieren zelf		Ingevuld door ouders	
	Aantal	Aandeel	Aantal	Aandeel
Ik hoef/Mijn kind hoeft de N233 (bijna) nooit over te steken om naar andere activiteit te gaan	7	100%	29	88%
De N233 oversteken is de meest directe route om naar een andere activiteit te gaan, maar ik geef de voorkeur aan een alternatieve route	0	0%	4	12%
<b>Totaal</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

Tabel 4.24. *Reden dat middelbare scholier het kruispunt van de N233 (Lijnweg) met de Bergweg/Achterbergsestraatweg niet oversteekt om naar andere activiteiten te gaan.*

#### 4.4.5. Schoolgang van middelbare scholieren

Het overgrote deel van middelbare scholieren gaat zelf of samen met leeftijdsgenoten op de fiets naar school (zie *Tabel 4.25*).

		Werkelijk			Ongelijkvloerse oversteek		
		Aantal	Aandeel	Aandeel (per categorie)	Aantal	Aandeel	Aandeel (per categorie)
Zelfstandig naar school	Loopt zelf naar school	0	0%	95%	0	0%	93%
	Fietst zelf naar school	14	74%		55	65%	
	Fietst met broer/zus/ buurtgenoten/ klasgenoten/etc. naar school	4	21%		21	25%	
	Gaat zelf met openbaar vervoer naar school	0	0%		3	4%	
Begeleid naar school	Ouder of een andere volwassene fiets(t) samen met kind naar school	0	0%	0%	0	0%	2%
	Ouder of een andere volwassene breng(t) kind met de auto naar school	0	0%		0	0%	
	Ouder of een andere volwassene breng(t) kind met openbaar vervoer naar school	0	0%		2	2%	
Overig		1	5%		4	5%	
<b>Totaal</b>		<b>19</b>	<b>100%</b>		<b>85</b>	<b>100%</b>	

Tabel 4.25. *Wijze waarop middelbare scholieren naar school gaan.*

#### 4.4.6. Overwegingen voor schoolgang middelbare scholieren

*Tabel 4.26* laat zien dat ouders van middelbare scholieren aangeven dat verkeersveiligheid en de afstand /reistijd naar school belangrijk worden gevonden voor de vervoerswijze van hun kind. Ook relatief belangrijk is wat het kind zelf wil en kan en wat leeftijdsgenoten doen. De eigen vervoerswijze en contact met andere ouders op het schoolplein worden onbelangrijk gevonden.

Beweegreden	Modus
De verkeersveiligheid van de route en schoolomgeving	1
De afstand/reistijd naar school	1
Hoe mijn kind zelf graag naar school wil	3
Wat mijn kind kan (qua vaardigheden, persoonlijkheid)	4
De sociale veiligheid van de route en schoolomgeving	5
Wat andere ouders/kinderen doen	6
Mijn eigen vervoerswijze naar werk/activiteiten buitenshuis (bijvoorbeeld: ik zet mijn kind onderweg naar werk/activiteiten bij school af)	8
Het contact met andere ouders op het schoolplein	8

Tabel 4.26. *Rangorde van beweegredenen – ouders van middelbare scholieren.*



De resultaten van de middelbare scholieren zelf tonen aan dat zij de afstand en reistijd het belangrijkste vonden. Daarna volgde de verkeersveiligheid en sociale veiligheid. Opvallend is dat de modus precies de volgorde aanhoudt waarin de overwegingen werden aangeboden. Mogelijk hadden middelbare scholieren geen sterke overwegingen en hebben ze gewoon de volgorde van aanbieden overgenomen.

Beweegreden	Modus
De afstand/reistijd naar school	1
De verkeersveiligheid van de route en schoolomgeving	2
De sociale veiligheid van de route en schoolomgeving	3
Mijn ouders willen niet dat ik de kruising oversteek vanwege de verkeersveiligheid van de route en schoolomgeving	4
Mijn ouders willen niet dat ik de kruising oversteek vanwege de sociale veiligheid van de route en schoolomgeving	5
Wat andere leeftijdgenoten doen.	6

Tabel 4.27. Rangorde van beweegredenen middelbare scholieren.

#### 4.4.7. Schoolgang middelbare scholieren bij ongelijkvloerse kruising

Onder middelbare scholieren zou een ongelijkvloerse kruising relatief weinig invloed hebben op hun voorgenomen vervoerskeuze: 72% van de middelbare scholieren zoals ingevuld door hun ouder/voogd zou op dezelfde wijze naar school blijven gaan. De verschuiving betreft vooral kinderen die zelf zouden mogen fietsen terwijl ze nu samen met leeftijdsgenoten fietsen. Middelbare scholieren zelf geven allemaal aan op dezelfde wijze naar school te gaan als ze nu doen.

### 4.5. Samenvatting en opmerkingen

#### 4.5.1. Resultaten van basisschoolleerlingen

In deze samenvatting worden de antwoorden op de onderzoeksvragen samengevat.

##### 1. Hoeveel basisschoolkinderen komen van 'de andere kant van het spoor'?

Van de 236 basisschoolleerlingen uit deze dataset bleken 117 basisschoolkinderen (50%) het kruispunt van de N233 (Lijnweg) met de Bergweg/Achterbergsestraatweg over te moeten steken om op school te komen.

##### 2. Hoeveel kinderen op de basisschool rijden om omdat men het kruispunt onveilig vindt?

Van de 117 basisschoolleerlingen die het kruispunt over moeten steken blijkt een minderheid (10%) het kruispunt te mijden. Een mogelijke verklaring voor dit kleine percentage zou kunnen zijn dat mensen die omrijden wellicht voorafgaand aan het onderzoek zijn afgefallen. Echter, de omschrijving van het onderzoek vermeldde dat de enquête bedoeld was om de mening van mensen over de veiligheid van dit kruispunt te meten. Men zou verwachten dat ouders die de veiligheid dermate ter harte gaat om ervoor om te rijden zeer gemotiveerd zouden zijn om deel te nemen aan dit onderzoek. Daarom achten we deze verklaring niet waarschijnlijk. We trekken dan ook de

conclusie dat verdrongen mobiliteit vanuit Achterberg waarschijnlijk een omvang heeft van ongeveer 10%.

**3. Hoeveel kinderen tussen 8 en 12 jaar gaan niet zelfstandig naar school omdat ouders het kruispunt onveilig vinden (uitgesplitst naar met de auto gebracht en begeleid met de fiets/te voet)?**

38% van de 8-12-jarige kinderen gaat niet zelfstandig naar school; 14% van de 8-12-jarigen wordt met de auto gebracht. Dit relatief laag percentage kan te maken hebben met het feit dat hier gekeken is naar alle 8-12-jarigen, waaronder 15 twaalfjarigen die reeds op de middelbare school zitten en overwegend zelf met de fiets naar school gaan. Indien deze middelbare scholieren buiten beschouwing worden gelaten, doet zich een heel ander beeld voor. Het merendeel (48%) van 8-12-jarige basisschoolleerlingen blijkt begeleid naar school te gaan tegenover 44% zelfstandig. Dat is opvallend, want uit eerder onderzoek bleek dat kinderen vanaf 8 jaar meestal zelfstandig naar school gaan (Hoekstra & Mesken, 2010).

Gevraagd naar hun overwegingen voor de vervoerskeuzen van hun kind(eren), is de meest opgegeven reden voor ouders de verkeersveiligheid, tezamen met de afstand tot school. Voor ouders die hun kinderen naar school brengen geldt dat hun eigen vervoerswijze naar werk/andere activiteiten belangrijker is dan voor ouders in het algemeen. Andersom bleek dat ouders die aangaven dat zij het halen/brengen van hun kinderen combineren met andere reisdoelen hun kind relatief vaak met de auto brachten. Dit is in lijn met eerder onderzoek naar de wijze waarop kinderen naar school gaan (o.a. Van der Houwen, Goossen & Veling, 2003).

**4. Hoe verhoudt dat aantal zich ten opzichte van andere kinderen in dezelfde leeftijd? – Vergelijken met referentiecijfers in Nederland**

De meeste onderzoeken naar vervoerswijzen van basisschoolkinderen kijken naar kinderen van 4-12 jaar. Uit deze onderzoeken komen uiteenlopende cijfers naar voren over het aantal kinderen dat zelfstandig naar school gaat (zie Tabel 4.28).

	Zelfstandig		Begeleid		
	Voet	Fiets	Voet	Fiets	Auto
Van der Houwen, Goossen & Veling (2003)	15%	21%	18%	28%	15%
Hoekstra, Mesken & Vlakveld (2010)	15%	20%	16%	27%	12%
Hoekstra & Mesken (2010)	12%	20%	23%	25%	15%
Metz & De Haan (2013)	14%	17%	16%	20%	30%
<b>Huidig onderzoek</b>	<b>1%</b>	<b>22%</b>	<b>0%</b>	<b>34%</b>	<b>39%</b>

Tabel 4.28. Overzicht van onderzoeksresultaten over 4-12 jarige kinderen die zelfstandig of begeleid naar school gaan.

Hierbij valt op dat kinderen in Achterberg en omgeving relatief vaak met de auto naar school worden gebracht: 39% tegenover 12-30% in de bovengenoemde onderzoeken. Dit is vooral terug te voeren op (ouders van) kinderen jonger dan 8 jaar: in die leeftijdsgroep ging 57% met de auto naar school. Een ander opvallend verschil is dat relatief weinig kinderen naar school lopen; waarschijnlijk voor een belangrijk deel ingegeven door de

afstand tot de basisschool in vergelijking andere Nederlandse basisschool-leerlingen. Het aandeel dat zelfstandig naar school fietst is min of meer gelijk aan uitkomsten in ander onderzoek: 22% in vergelijking tot 17% (Metz & De Haan, 2013), 20% (Hoekstra & Mesken, 2010; Hoekstra, Mesken & Vlakveld, 2010) en 21% (Van der Houwen, Goossen & Veling, 2003). Kortom: kinderen uit Achterberg en omgeving gaan relatief vaak met de auto naar school en relatief minder vaak lopend naar school. Ook de leeftijd waarop kinderen vaker zelfstandig dan onder begeleiding naar school beginnen te gaan ligt in Achterberg en omgeving met 10 jaar hoger dan de 8 jaar die uit eerder onderzoek kwam (Hoekstra & Mesken, 2010). Hoewel dit een opvallend signaal is, is onduidelijk in hoeverre dit volledig te wijten is aan gevoelens van verkeersonveiligheid. Immers, getuige het relatief lage aantal voetgangers in vergelijking met het onderzoek van Hoekstra & Mesken (2010) kan de grotere afstand tot de school ook een rol spelen in de wijze waarop kinderen naar school gaan.

#### 5. Hoeveel kinderen jonger dan 8 jaar zouden met fiets gebracht worden, of zelfstandig mogen, als kruispunt veiliger zou zijn?

De vraag hoe kinderen naar school zouden mogen als het kruispunt voorzien zou worden van een ongelijkvloerse kruising zoals een fietsbrug brengt flinke verschuivingen teweeg. Onder de groep kinderen van 4-7 jaar zien we een grote afname van het aantal kinderen dat met de auto gebracht zou worden: van 57 naar 8%. Het aantal kinderen dat zelfstandig naar school zou mogen fietsen zou toenemen van 2 naar 23%. Dit is een opvallende verschuiving, zeker omdat het gaat om kinderen van 4-7 jaar: voor deze groep is het vrij gebruikelijk dat het merendeel begeleid naar school gaat. Deze resultaten zijn daarom moeilijk te interpreteren. Bij de groep 8-12-jarige basisschoolleerlingen doet zich echter eenzelfde beeld voor. Hier groeit de groep kinderen die zelfstandig naar school zouden mogen fietsen van 43% naar maar liefst 88%. De vervoerswijzen die het meest afnemen zijn 'samen met een volwassene naar school' (van 30% naar 7%) en 'met de auto naar school' (van 18% naar 0%). Ook hier dient te worden opgemerkt dat hiermee het aantal kinderen dat zelfstandig naar school zou gaan, hoger zou zijn dan gebruikelijk is in Nederland, terwijl de afstand tot school hoger is dan gemiddeld.

Daarnaast moet worden opgemerkt dat op basis van deze enquêteresultaten niet zonder meer geconcludeerd kan worden dat er meer fietsverkeer zal komen. Ten eerste hebben gedragsintenties een beperkte voorspellende waarde voor daadwerkelijk gedrag. Zo bleek uit een meta-analyse van Webb & Sheeran (2006) dat een gemiddeld tot grote verandering in gedragsintenties leidde tot een klein tot gemiddelde verandering in gedrag. Ten tweede is het belangrijk om te beseffen dat de bovenstaande verschuivingen alleen slaan op de onderzochte subpopulatie van scholieren. Scholieren maken echter deel uit van het grotere totaal aantal fietsers dat het kruispunt oversteeft. Er kan op basis van deze gegevens dan ook niet worden geconcludeerd dat er in de situatie met een ongelijkvloerse fietsoversteek 'x procent' meer fietsers zouden zijn dan in de huidige situatie worden geregistreerd (voor de intensiteiten, zie *Hoofdstuk 5*).

Ten derde gaat het bij een aanzienlijk deel van die verschuivingen om kinderen die momenteel onder begeleiding met de fiets gaan, en bij een ongelijkvloerse kruising zélf met de fiets zouden mogen gaan, waardoor het totaal aantal fietsers binnen deze populatie misschien zelfs zal afnemen. Kortom, uit de verschuivingen in gedragsintenties kunnen we geen

eenduidige conclusie trekken over een eventuele toe- of zelfs afname in het aantal potentiële fietsers.

#### 4.5.2. Resultaten van middelbare scholieren

##### 1. Hoeveel kinderen in het voortgezet onderwijs komen van 'de andere kant van het spoor' (d.w.z. uit Achterberg en oostelijke kant van Rhenen)?

Van de middelbare scholieren wiens ouders het onderzoek voor hen hebben ingevuld moeten 88 (55%) het kruispunt van de N233 (Lijnweg) met de Bergweg/Achterbergsestraatweg oversteken om op school te komen. Van de middelbare scholieren die de enquête zelf hebben ingevuld, moeten 21 kinderen het kruispunt oversteken.

##### 2. Hoeveel kinderen op de middelbare school rijden om omdat men het kruispunt onveilig vindt?

Het merendeel van de middelbare scholieren (zoals ingevuld door hun ouders) die het kruispunt over moeten steken, steken het kruispunt ook daadwerkelijk over (N = 84, 95%). Een kleine minderheid (N= 4, 5%) van de ouders gaf aan dat hun kind op de middelbare school voorkeur geeft aan een andere schoolroute. Onder de middelbare scholieren zelf was niemand die aangaf om te rijden.

#### 4.5.3. Opmerkingen

Aan het eind van het onderzoek was ruimte voor opmerkingen. 62 mensen hebben daarvan gebruikgemaakt. Het merendeel daarvan betrof opmerkingen over de onveiligheid van het kruispunt en suggesties voor oplossingen. Enkele opmerkingen betroffen de vorm van de enquête (met name het ontbreken van een terugknop). Enkele anderen (7 van de 62 opmerkingen) gaven aan dat er naar hun gevoel onvoldoende ruimte was om aan te geven hoe onveilig zij het kruispunt ervaren. Dat komt overeen met de opzet van ons onderzoek: het was de bedoeling om subjectieve onveiligheid zo veel mogelijk te kwantificeren, door te vragen naar het gedrag van mensen in plaats van te vragen naar hun gevoel.

#### 4.5.4. Conclusie

Samenvattend kan gesteld worden dat ouders aangeven dat er weinig kinderen omrijden omdat ze het kruispunt onveilig vinden. Dit geldt zowel voor kinderen op de basisschool als op de middelbare school. Op basis van de enquête schatten we deze vorm van verdrongen mobiliteit op ongeveer 10%. Verder blijkt dat basisschoolkinderen van 8 tot 12 jaar relatief vaak begeleid naar school gaan. Ook de leeftijd waarop kinderen vaker zelfstandig dan onder begeleiding naar school beginnen te gaan ligt in Achterberg en omgeving met 10 jaar hoger dan de 8 jaar die in eerder Nederlands onderzoek gevonden werd. Als alleen gekeken wordt naar basisschoolkinderen valt op dat relatief veel kinderen met de auto naar school worden gebracht. Het aantal kinderen dat lopend naar school gaat is opvallend laag. Met name het kleine aantal lopende kinderen zal mogelijk door de afstand tussen huis en basisschool worden ingegeven.

De vraag hoe kinderen naar school zouden mogen als het kruispunt voorzien zou worden van een ongelijkvloerse kruising zoals een fietsbrug, laat een flinke verschuiving zien. Het aandeel kinderen van 4-7 jaar dat

zelfstandig naar school zou mogen fietsen, zou toenemen van 2% naar 23%. Gezien de grote verschuiving, is deze uitkomst moeilijk te interpreteren. Immers: het gros van de kinderen van deze leeftijd gaat in de rest van Nederland ook niet zelfstandig maar begeleid naar school. Eenzelfde beeld doet zich echter voor bij de 8-12-jarige basisschoolleerlingen. De verschuiving is daar zelfs nog groter: het aantal kinderen dat zelfstandig zou mogen fietsen neemt toe van 43% naar maar liefst 88%. Ook hier geldt dat dit beeld niet helemaal strookt met wat gebruikelijk is in de rest van Nederland. Bovendien weten we dat gedragsintenties niet zonder meer leiden tot daadwerkelijke gedragsverandering. Interpretatie van deze gegevens vraagt daarom om enige voorzichtigheid: het is niet zeker dat een ongelijkvloerse kruising daadwerkelijk tot zulke grote verschuivingen zou leiden. Wel is duidelijk dat veel ouders voornemens zouden zijn andere vervoerskeuzen voor hun kind te maken.

## 5. Verkeerssituatie

Naast de verdrongen mobiliteit is het ook de verkeerssituatie rond het kruispunt waar WWVO zich zorgen over maakt. De projectgroep wil daarom graag een beoordeling door SWOV van de inrichtingsplannen van de provincie Utrecht en van de eigen inrichtingsplannen.

In dit hoofdstuk komen zowel de huidige als de toekomstige verkeerssituatie (volgens beide inrichtingsvoorstellen) aan de orde. Achtereenvolgens wordt ingegaan op de onderzoeksvragen die zijn opgesteld in overleg met de provincie Utrecht en WWVO in een bijeenkomst op 8 december 2014.

### Onderzoeksvragen gerelateerd aan de huidige verkeerssituatie

1. Roodlichtnegatie:  
Hoeveel fietsers en gemotoriseerd verkeer (met speciale aandacht voor vrachtverkeer) rijden door rood op het kruispunt?
2. Bijna-ongevallen:
  - a. Hoeveel bijna-ongevallen vinden er plaats op het kruispunt en om wat voor situaties gaat het?
  - b. Zorgt fietsverkeer tussen Rhenen en Veenendaal voor conflictsituaties met fietsverkeer van Achterberg naar Rhenen?
3. Vrachtverkeer:  
Hoeveel vrachtverkeer rijdt er over de N233 en hoe verhoudt zich dat tot andere vergelijkbare provinciale 80-wegen?
4. Rijsnelheden (gemotoriseerd) verkeer:
  - a. Wat is de rijsnelheid van het gemotoriseerd verkeer (met speciale aandacht voor vrachtverkeer) op de N233?
  - b. Wat is de snelheid van fietsers die vanaf de Bergweg het kruispunt naderen?

### Onderzoeksvragen gerelateerd aan de toekomstige inrichting

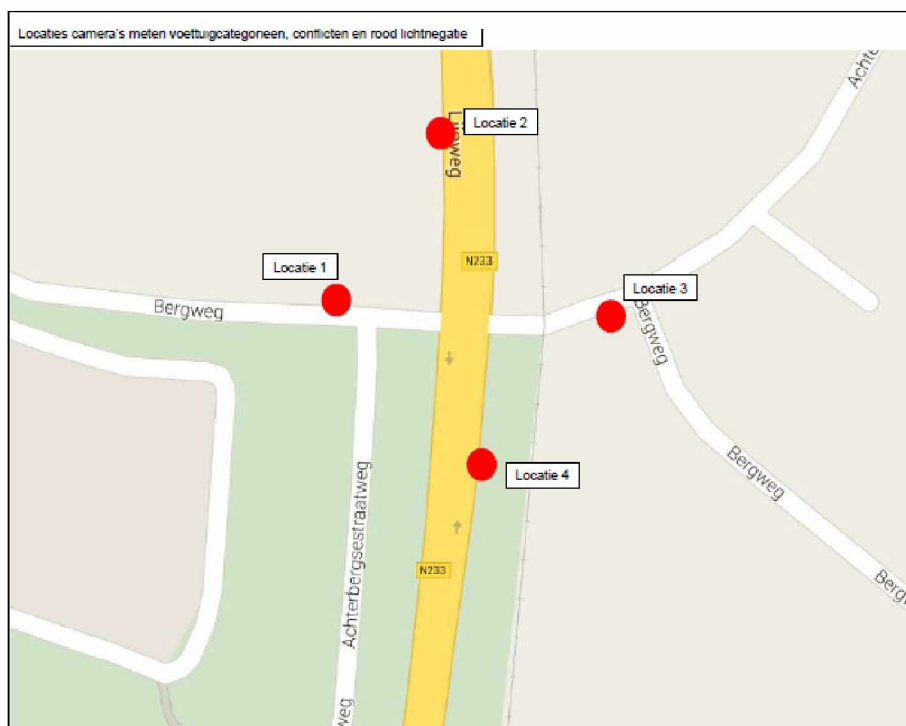
1. Doorwerking problemen huidige situatie in ontwerp:  
Wordt met hierboven eventueel geconstateerde roodlichtnegatie, bijna-ongevallen, fiets-fietsconflicten, aanwezigheid en overtredingen vrachtverkeer, fietssnelheid vanaf Bergweg en rijsnelheden rekening gehouden in het ontwerp voor de nieuwe situatie?  
Speciale aandacht bij de analyse van de herinrichtingsplannen gaat uit naar:
  - a. Veiligheid van de langere oversteek
  - b. Noodzaak parallel fietsvoorziening West (fietsdoorsteek)
  - c. Veiligheid extra verkeerslicht Bergweg-West
  - d. Veiligheid nieuwe afsteltijden VRI
  - e. Veiligheid middenberm
  - f. Veiligheid toename toekomstige intensiteiten
2. Ongelijkvloerse kruising:  
Wat zijn de voor- en nadelen van een ongelijkvloerse kruising voor een veilige oversteek?

*Paragraaf 5.1* behandelt de aanpak van het onderzoek naar de huidige verkeerssituatie en *Paragraaf 5.2* beschrijft de resultaten daarvan aan de hand van de bovenstaande vragen. In *Paragraaf 5.3* wordt de toekomstige verkeerssituatie beoordeeld aan de hand van de inrichtingsvoorstellen van de provincie Utrecht en van WWVO.

## 5.1. Aanpak

Om inzicht te krijgen in de vier bovengenoemde aspecten – roodlichtnegatie, bijna-ongevallen, vrachtverkeer en rijnsnelheden – heeft SWOV verkeersonderzoeksbureau Meetel ingeschakeld om verkeerstellingen, conflict-waarnemingen en snelheidsmetingen uit te voeren. Voor de metingen zijn:

- videocamera's op iedere tak van het kruispunt geïnstalleerd (zie *Afbeelding 5.1*);
- mechanische tellers geplaatst op alle takken van de N233 (zie *Afbeelding 5.2*: rode strepen genummerd Locatie 1 t/m 4) en op de Achterbergsestraatweg-West en de Bergweg-Oost (zwarte strepen);
- een fietsteller op de tak Bergweg-West geïnstalleerd en een aparte lasergun-meting gehouden om snelheden vast te leggen (zie *Afbeelding 5.3*).

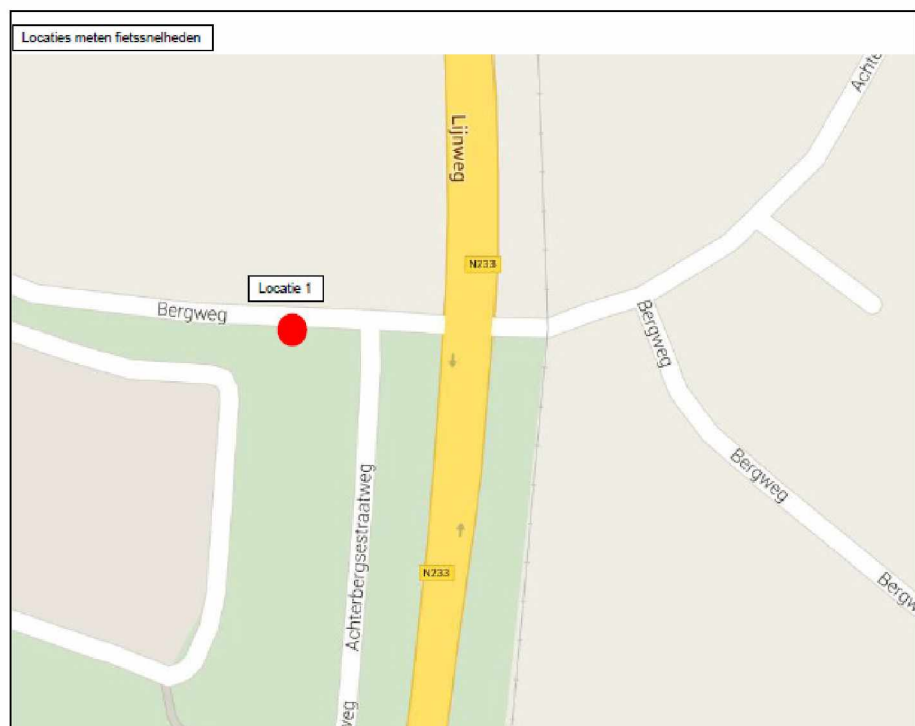


Afbeelding 5.1. Meetlocaties voor videocamera's op het kruispunt N233 N233-Bergweg/Achterbergsestraatweg.





Afbeelding 5.2. Meetlocaties voor meetlussen voor mechanische tellingen op het kruispunt N233-Bergweg/Achterbergsestraatweg.



Afbeelding 5.3. Meetlocatie van de fietsteller en –snelheidsmeting op de westelijke tak van het kruispunt N233-Bergweg/Achterbergsestraatweg.



De meetapparatuur is in de week van 17 augustus 2015 geïnstalleerd. In de periode 29 augustus tot 17 september 2015 zijn onderstaande metingen uitgevoerd.

#### *Kruispuntintensiteiten tijdens spits- en daluren*

Per kruispunttak en per rijrichting zijn de verkeersintensiteiten (uitgesplitst naar motorvoertuigen en fietsers) in 15-minuut-intervallen handmatig gemeten voor de volgende periodes:

- spitsperiode (tussen 07:00 en 09:00 en tussen 15:00 en 18:00);
- dalperiode (tussen 11:00 en 14:00);
- avond (tussen 21:00 en 23:00).

Videocamerabeelden voor twee representatieve weekdagen (dinsdag 15 september en donderdag 17 september) zijn geselecteerd en geanalyseerd.

#### *Wegvakintensiteiten en rij snelheden*

Mechanische voertuigtellingen en snelheden zijn gemeten voor beide richtingen en op beide takken (noord en zuid) van de N233. Snelheden zijn op basis van snelheidsklassen gemeten voor drie voertuigklassen (licht, midden en zwaar). De meetlocaties zijn zo geselecteerd dat de snelheden gemeten kunnen worden in een situatie dat het verkeer vrij kan doorrijden (de invloed van het kruispunt is beperkt en aankomende/vertrekkende voertuigen rijden nagenoeg op wenssnelheid). Metingen zijn gedaan over een aaneengesloten periode van twee weken (van 29 augustus tot 14 september). Ze zijn geaggregeerd naar 1-uursgemiddelden, per dag gerapporteerd en vervolgens geanalyseerd naar gemiddelde week- en werkdagen.

#### *Roodlichtnegatie en conflicten*

Roodlichtnegatie en verkeersconflicten zijn waargenomen vanuit videocamerabeelden. Voor deze metingen zijn de beelden van twee dagen geanalyseerd. Voor de rapportage gelden dezelfde drie tijdsperiodes (spits-, dal- en avonduren) als hierboven genoemd bij kruispuntintensiteiten.

Verkeersconflicten tussen het gemotoriseerde verkeer onderling, tussen fietsers onderling en tussen gemotoriseerd en langzaam verkeer zijn vastgelegd. Daar waar conflicten zijn waargenomen zijn ook foto's (screenshots) vastgelegd van het incident.

#### *Fietssnelheid*

Op de Bergweg-West zijn met behulp van een laser(gun) fietssnelheden tijdens de drie eerder genoemde tijdsperiodes (spits-, dal- en avonduren) gemeten. Ook hier is gewerkt met snelheidsklassen.

#### *Toekomstige inrichting van het kruispunt*

De toekomstige inrichting van het kruispunt is beoordeeld aan de hand van (schets)ontwerpen van de provincie Utrecht en WWVO. Daarnaast is gebruikgemaakt van verkeersanalyses en –prognoses uitgevoerd door Grontmij. De beoordeling is gericht op de veiligheid van de ontwerp oplossingen met specifieke aandacht voor:

- a. Veiligheid van de langere oversteek
- b. Noodzaak parallel fietsvoorziening West (fietsdoorsteek)
- c. Veiligheid extra verkeerslicht Bergweg-West
- d. Veiligheid nieuwe afsteltijden VRI
- e. Veiligheid middenberm

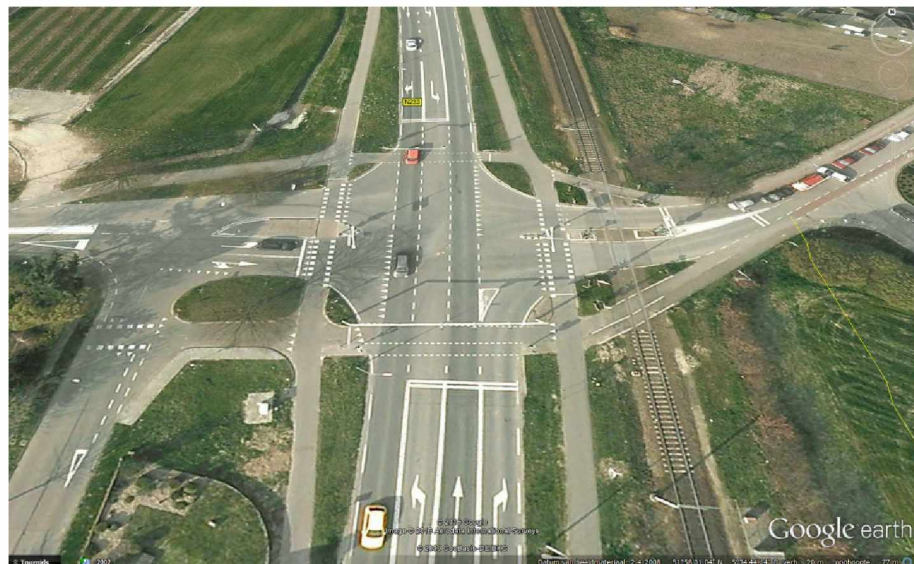
- f. Veiligheid toename toekomstige intensiteiten
- g. De voor- en nadelen van een ongelijkvloerse kruising voor een veilige overstek

De genoemde verkeerskundige analyses en prognoses die het gerenommeerde ingenieursbureau Grontmij in een eerder stadium heeft uitgevoerd, zijn door SWOV als uitgangspunt genomen voor deze opdracht. Aanvullende verkeerskundige analyses vallen buiten de scope van dit onderzoek, dat zich heeft gericht op de gepresenteerde oplossingen van de provincie Utrecht en WWVO.

## 5.2. Huidige situatie

### 5.2.1. Huidige inrichting

De huidige inrichting van het kruispunt tussen de N233 en de Bergweg aan de westkant en de Achterbergsestraatweg aan de oostkant, wordt in *Afbeelding 5.4* weergegeven.



*Afbeelding 5.4. Huidig kruispuntinrichting (Bron: Google Earth, 2016).*

Het betreft hier een vrij overzichtelijk maar toch wel complex viertakskruispunt met aparte voorzieningen voor fietsers en voetgangers. Aan de oostkant van het kruispunt is een bewaakte spoorwegovergang. Bovendien zijn er twee dichtbij gelegen T-aansluitingen: een met de Achterbergsestraatweg-West en een met de Bergweg-Oost. Het kruispunt is met een VRI geregeld. Aan weerszijden van de N233 zijn vrijliggende fietspaden aangelegd.

De Bergweg-West is een 50km/uur-gebiedsontsluitingsweg en is deels voorzien van een vrijliggend voetpad aan de zuidkant. Dit voetpad is echter niet direct verbonden met de oversteken op het kruispunt met de N233. Er is geen (vrijliggend) fietspad, waardoor de inrichting van de Bergweg niet voldoet aan de basiskenmerken van een gebiedsontsluitingsweg (CROW, 2012).

De Bergweg/Achterbergsestraatweg-Oost is een 60km/uur-erftoegangsweg en is voorzien van fiets(suggestie)stroken aan weerszijden van de weg. De

uitvoering is conform de inrichting van een 60km/uur-erftoegangsweg (CROW, 2012).

### 5.2.2. Verkeersintensiteiten

Er zijn twee soorten verkeerstellingen uitgevoerd: een kruispunttelling en een wegvaktelling. Bij de kruispunttelling zijn tijdens vier periodes van een normale werkdag videobeelden gebruikt om per tak van het kruispunt, en per verkeersbeweging (linksaf, rechtdoor en rechtsaf), de voertuig- en fietsintensiteiten te meten (Tabel 5.1 en 5.2).

Tijdperiode	Voertuigbewegingen (gemiddeld aantal/uur)															
	Tak N233-Noord				Tak Achterbergsestraatweg -Oost				Tak N233-Zuid				Tak Bergweg-West			
	R	Rd	L	Tot.	R	Rd	L	Tot.	R	Rd	L	Tot.	R	Rd	L	Tot.
07:00 – 09:00	22	680	15	717	16	61	40	116	55	824	32	910	36	70	65	171
11:00 – 14:00	31	423	18	472	19	99	36	154	40	439	56	534	36	85	36	157
15:00 – 18:00	40	503	9	552	13	115	63	191	53	593	74	719	40	96	36	172
21:00 – 23:00	39	228	9	275	10	27	19	56	28	255	20	303	14	25	30	69
Noot: R = Rechtsaf; Rd = Rechtdoor en L= Linksaf																

Tabel 5.1. Motorvoertuigbewegingen op takken van het kruispunt N233-Bergweg/Achterbergsestraatweg op 17 september 2015.

Tijdperiode	Fietsbewegingen (gemiddeld aantal/uur)															
	Tak N233-Noord				Tak Achterbergsestraatweg -Oost				Tak N233-Zuid				Tak Bergweg-West			
	R	Rd	L	Tot.	R	Rd	L	Tot.	R	Rd	L	Tot.	R	Rd	L	Tot.
07:00 – 09:00	2	72	2	76	11	29	31	71	8	141	3 (2)	152	7	36	19	62
11:00 – 14:00	2 (1)	16	3	20	2	10	3	15	5	13	2 (1)	20	1	5	0	6
15:00 – 18:00	14 (1)	77	3	94	1	17	7	25	22	41	3 (2)	66	4	27	3	34
21:00 – 23:00	2	3	1	6	1	1	2	4	4	2	2 (1)	8	0	2	3	5
Noot: R = Rechtsaf; Rd = Rechtdoor en L= Linksaf (getallen tussen haakjes zijn fietsers die aan de overkant van het kruispunt afslaan)																

Tabel 5.2. Fietsbewegingen op takken van het kruispunt N233-Bergweg/Achterbergsestraatweg op 17 september 2015.

De hoogste fietsintensiteiten op het kruispunt zijn geregistreerd voor doorgaand fietsverkeer op de hoofdtakken langs de N233; in de ochtend tussen 07:00 en 08:00 uur in noordelijk richting en in de middag tussen 15:30 en 15:45 uur in zuidelijke richting. De gemiddelde spitsuurintensiteiten zijn volgens CROW-normen relatief laag: voor fietsers langs de N233 liggen deze in de laagste intensiteitsklasse voor vrijliggende fietspaden langs gebiedsontsluitingswegen buiten de bebouwde kom (CROW, 2006).

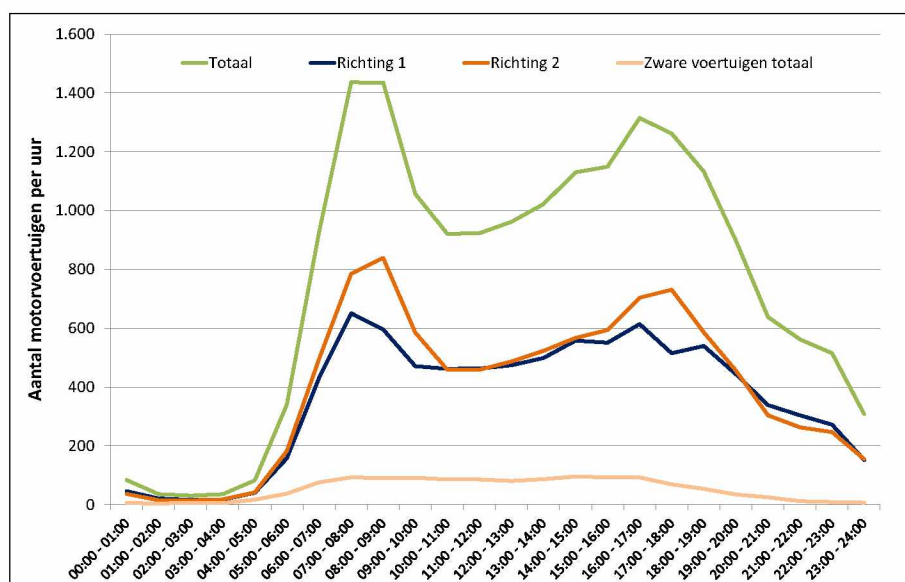


De intensiteit van het fietsverkeer vanuit de Bergweg en de Achterbergsestraatweg is lager dan op de N233: in de spits maximaal 4 fietsen/minuut/tak en gemiddeld minder dan 1 fiets/minuut/tak). Het grootste deel daarvan gaat rechtdoor en steekt de N233 over.

De gemiddelde intensiteit van het gemotoriseerde verkeer op de N233-takken is in de spitsuren ca. 650 motorvoertuigen/uur/tak (Tabel 5.1). Het rechtdoor gaande verkeer op de N233 bereikt intensiteiten van 700 vtg/uur/strook en dit is hoog te noemen (de capaciteit van een VRI-rijstrook ligt gemiddeld bij 900 vtg/uur en maximaal 1350 vtg/uur). Met slechts één doorgaande rijstrook op elk van de hoofdtakken, en gegeven de huidige verkeersbelasting voor de doorgaande beweging, kan er sprake zijn van verzadiging, zeker in de toekomst als het verkeer verder gaat toenemen.

De intensiteit van het gemotoriseerde verkeer op de zijtakken is relatief laag: minder dan 200 motorvoertuigen/uur/tak. De gemiddelde intensiteit overdag is 160 voertuigen/uur/tak. Hiermee is het gemotoriseerde verkeer op de zijtakken ca. 25% van het verkeer op de hoofdtakken, waardoor de kans op ongevallen kleiner is. Verkeersveiligheidsonderzoek heeft aangetoond dat VRI-kruispunten buiten de bebouwde kom onveiliger zijn dan andere kruispunttypen, zeker als de intensiteit van de zijtakken hoger is dan 40% van de intensiteit van de hoofdtakken (Dijkstra, 2014).

De wegvaktellingen zijn mechanisch uitgevoerd gedurende een aaneengesloten periode van twee weken. De gemiddelde werkdagintensiteiten naar uur en per richting worden voor de N233-Noord in Afbeelding 5.5 weergegeven. Het aandeel zwaar verkeer ligt tussen de 5 en de 10%, wat vrij normaal is voor een gemiddelde provinciale gebiedsontsluitingsweg.



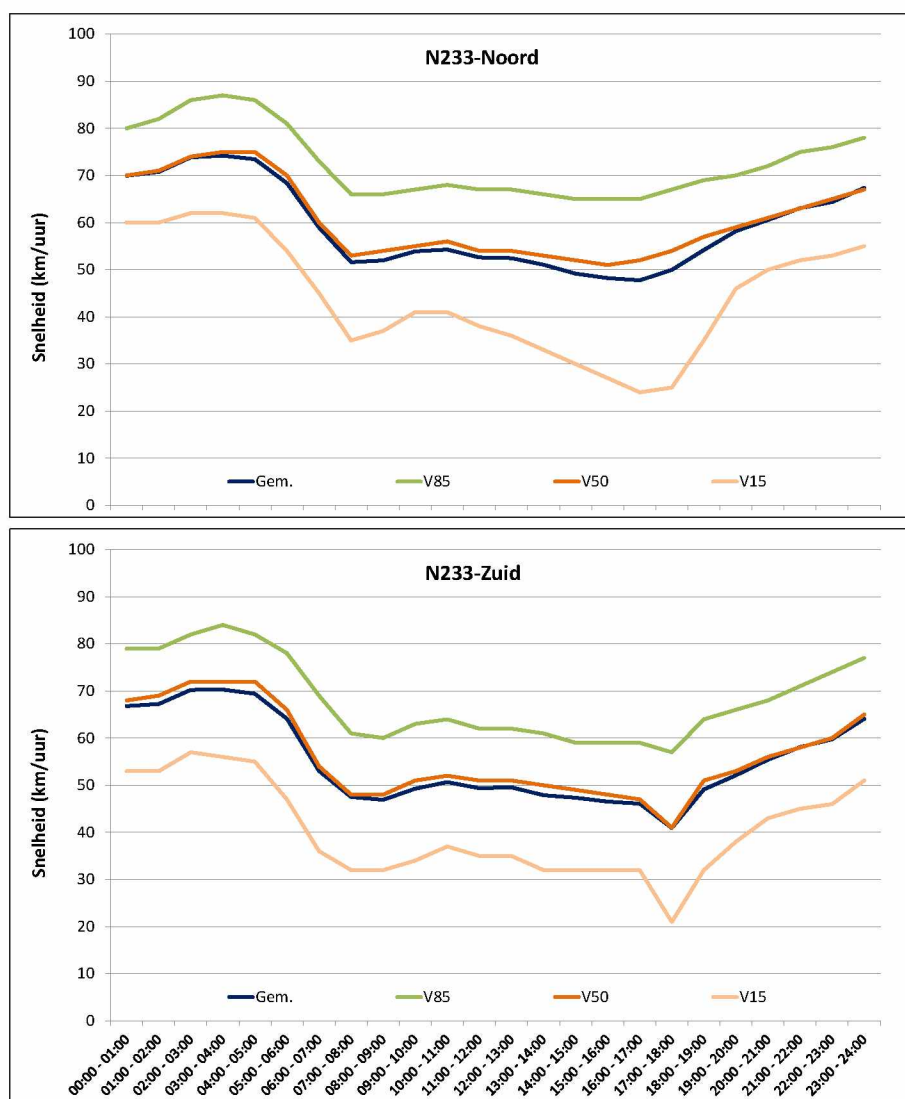
Afbeelding 5.5. Gemiddelde werkdagintensiteiten op de N233 ten noorden van het kruispunt met de Bergweg.

Ook zijn mechanische (wegvak)tellingen uitgevoerd op de Achterbergsestraatweg-West en de Bergweg-Oost. In beide gevallen is sprake van relatief lage verkeersintensiteiten, hetgeen te verwachten is op dit soort erftoegangswegen. De gemiddelde werkdagintensiteiten zijn voor beide richtingen

samen ca. 2800 vtg/etmaal op de Achterbergsestraatweg-West en 1900 vtg/etmaal op de Bergweg-Oost. De hoogste uurintensiteiten zijn geregistreerd tijdens de middagspits (tussen 16:00 en 19:00 uur) met ca. 290 vtg/uur op de Achterbergsestraatweg-West en 270 vtg/uur op de Bergweg-Oost.

### 5.2.3. Snelheden

Snelheden zijn gedurende twee weken met een mechanisch telapparaat gemeten. De snelheden van individuele voertuigen zijn gemeten en in snelheidsklasse ingedeeld en op uurbasis geaggregeerd om de gemiddelde snelheid, en de 15<sup>e</sup>, 50<sup>e</sup> en 85<sup>e</sup> percentiel-snelheid te bepalen. De resultaten worden in *Afbeelding 5.6* weergegeven. Hierbij valt op te merken dat de gemiddelde snelheid op beide takken van de N233 over de gehele dag (tussen 07:00 en 19:00 uur) onder de 60 km/uur ligt. In de (late) avond- en vroege ochtenduren ligt de gemiddelde snelheid wat hoger (60-75 km/uur). Ook de V85 (de snelheid die door 85% van de bestuurders niet wordt overschreden) ligt, met uitzondering van de vroege ochtenduren, onder de toegestane maximumsnelheid van 80 km/uur.

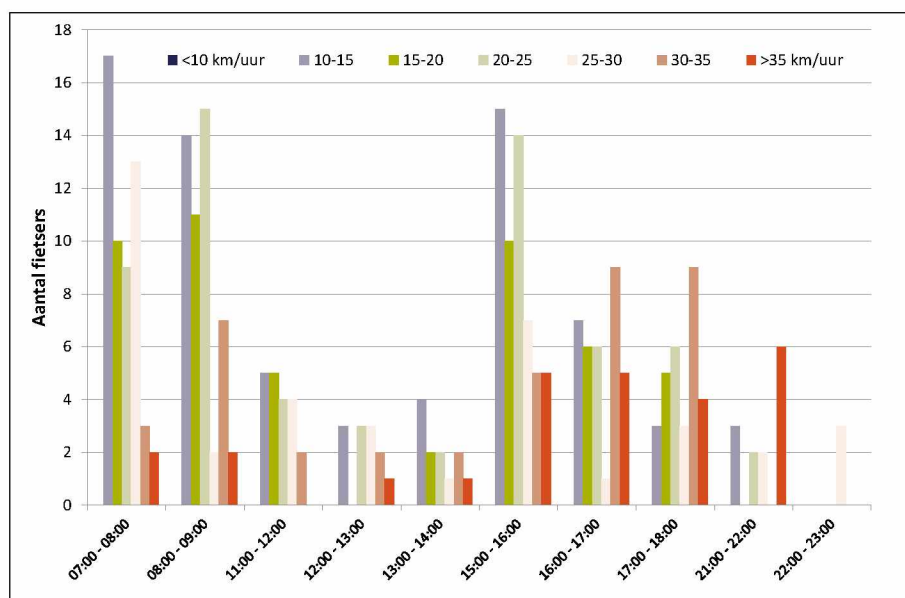


Afbeelding 5.6. Snelheidsprofielen op de N233 ten noorden en zuiden van het kruispunt met de Bergweg.

De gemiddelde snelheden van vrachtauto's zijn ook bepaald. Deze blijken niet substantieel af te wijken van de profielen hierboven, met dat verschil dat de snelheden wat lager liggen en de V85 niet boven de 80 km/uur uitkomt. Daarom worden deze snelheden van het vrachtverkeer ook niet verder besproken.

Snelheden op de Achterbergsestraatweg-West en de Bergweg-Oost zijn ook gemeten. Op de Achterbergsestraatweg-West ligt de V85 (gemeten over de gehele dag) rond de 56 km/uur en het gemiddelde rond de 46 km/uur. De Bergweg-Oost (naar de Boslandweg) ligt in een 60km/uur-zone en daar ligt de V85 op ca. 52 km/uur en het gemiddelde rond 44 km/uur.

Fietssnelheden op de Bergweg zijn gedurende een dag met behulp van een lasergun gemeten op het deel dat afdaalt vanaf Rhenen richting de N233. Dit is gedaan in de eerdergenoemde tijdperiodes van spits- dal- en avonduren. De resultaten zijn weergegeven in *Afbeelding 5.7* en *Tabel 5.3*.



Afbeelding 5.7. Fietssnelheden gemeten op de Bergweg-West richting de N233 op 15 september 2015.

De gemiddelde snelheden (gebaseerd op een gewogen gemiddelde van de aantallen per snelheidsklasse) liggen over de gehele dag boven de 20 km/uur, met pieken tot bijna 28 km/uur (*Tabel 5.3*). De gemiddelde snelheden liggen iets boven de 'normale' fietssnelheid van 15-20 km/uur maar gemiddeld wel onder een ontwerpsnelheid van 30km/uur voor solitaire fietspaden en 40 km/uur voor solitaire (brom)fietspaden (CROW, 2006). Opvallend is wel dat een relatief groot aandeel fietsers (23%) boven de 30 km/uur fietst.

Tijdstip Uur meting	Fietzers naar snelheidsklasse (km/uur)							Totaal aantal	Gem. V km/uur
	<10 km/uur	10-15 km/uur	15-20 km/uur	20-25 km/uur	25-30 km/uur	30-35 km/uur	>35 km/uur		
07:00 - 08:00	0	17	10	9	13	3	2	54	20,74
08:00 - 09:00	0	14	11	15	2	7	2	51	20,83
11:00 - 12:00	0	5	5	4	4	2	0	20	20,75
12:00 - 13:00	0	3	0	3	3	2	1	12	24,17
13:00 - 14:00	0	4	2	2	1	2	1	12	21,67
15:00 - 16:00	0	15	10	14	7	5	5	56	21,79
16:00 - 17:00	0	7	6	6	1	9	5	34	24,56
17:00 - 18:00	0	3	5	6	3	9	4	30	26,17
21:00 - 22:00	0	3	0	2	2	0	6	13	27,88
22:00 - 23:00	0	0	0	0	3	0	0	3	27,50
<b>Totaal</b>		<b>71</b>	<b>49</b>	<b>61</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>26</b>	<b>285</b>	<b>22,57</b>

Tabel 5.3. Verdeling van de aantallen fietsers naar snelheidsklasse.

#### 5.2.4. Verkeersconflicten

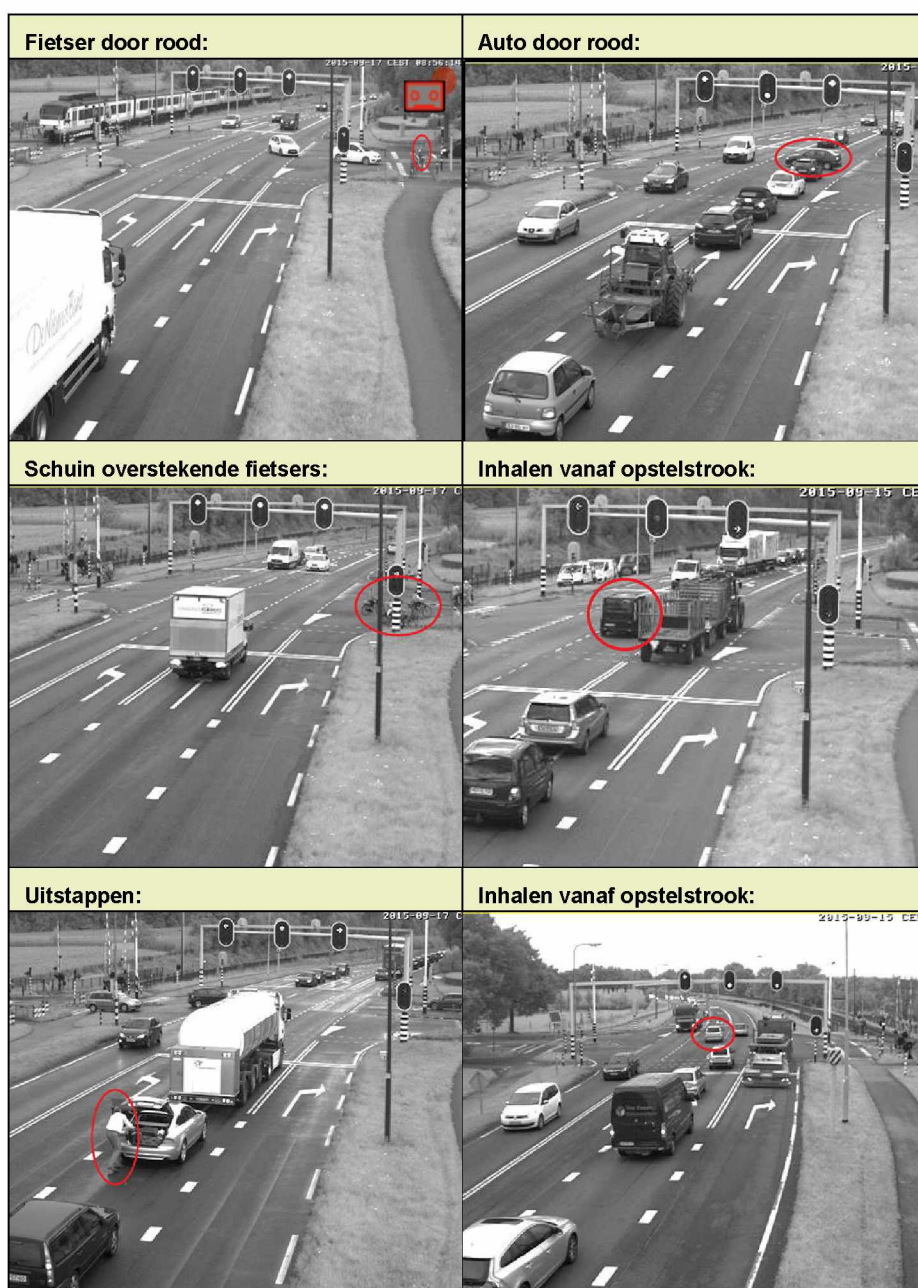
Conflicten zijn met behulp van de camerabeelden geanalyseerd. Analoog aan de kruispunttellingen zijn de beelden van twee dagen (15 en 17 september 2015) bestudeerd. Daaruit blijkt dat de conflicten op het kruispunt vooral plaatsvinden op de takken van de N233 (Tabel 5.4 en Afbeelding 5.8) en dat door rood rijden het meest voorkomt. Er zijn geen conflicten waargenomen op de zijtakken van het kruispunt, ook geen fietsers die de N233 oversteken tijdens een rood licht. Er zijn geen conflicten waargenomen tussen fietsverkeer langs de N233 en kruisend fietsverkeer op de Bergweg/Achterbergsestraatweg. Ook zijn er tijdens de meetperiode geen conflicten waargenomen waarbij bussen zijn betrokken. De informatie van WVVVO is echter dat bussen vanuit de Achterbergsestraatweg-West vaak problemen veroorzaken bij het afslaan richting de N233.

Het aantal conflicten/overtredingen op het kruispunt is beperkt, maar wel zorgwekkend. Vooral roodlichtnegatie kan leiden tot ongevallen met ernstige gevolgen terwijl illegale inhaalacties kunnen leiden tot zware flankbotsingen en zelfs frontale ongevallen. Een (groot) aantal van de conflicten/overtredingen is ingegeven of wordt beïnvloed door de drukte op de N233. Roodlichtnegatie en inhalen vanaf de opstel-/uitvoegstroken zijn vaak het resultaat van lange en/of oplopende wachttijden als gevolg van filevorming. Het aantal waargenomen roodlichtovertredingen (zowel bij fietsers als bij motorvoertuigen) blijft echter een zorgpunt, vooral gegeven het feit dat er alleen overdag is waargenomen. De discipline van fietsers bij VRI-kruispunten heeft een sterke relatie met wachttijden en wellicht speelt dat op dit kruispunt ook een rol. Roodlichtnegatie en ook conflicten veroorzaakt door illegaal inhalen/fout invoegen kunnen leiden tot zware ongevallen en het verdient aanbeveling om hier aandacht aan te schenken.



Tak	Door rood		Inhalen vanuit opstelstrook	Schuin overstekende fietsers	Overig (Uitstappen, laat uitvoegen)
	Fietser	Auto			
N233-Noord	11	4	3	1	5
N233-Zuid	5	1	2	1	1

Tabel 5.4. Soorten overtredingen en conflicten (totaal aantal waarnemingen tussen 06:00 en 18:00 uur op 15 en 17 september 2015).



Afbeelding 5.8. Voorbeelden van overtredingen en conflicten op het kruispunt N233-Bergweg/Achterbergsestraatweg.



### 5.3. Toekomstige situatie

#### 5.3.1. Ontwerp provincie Utrecht

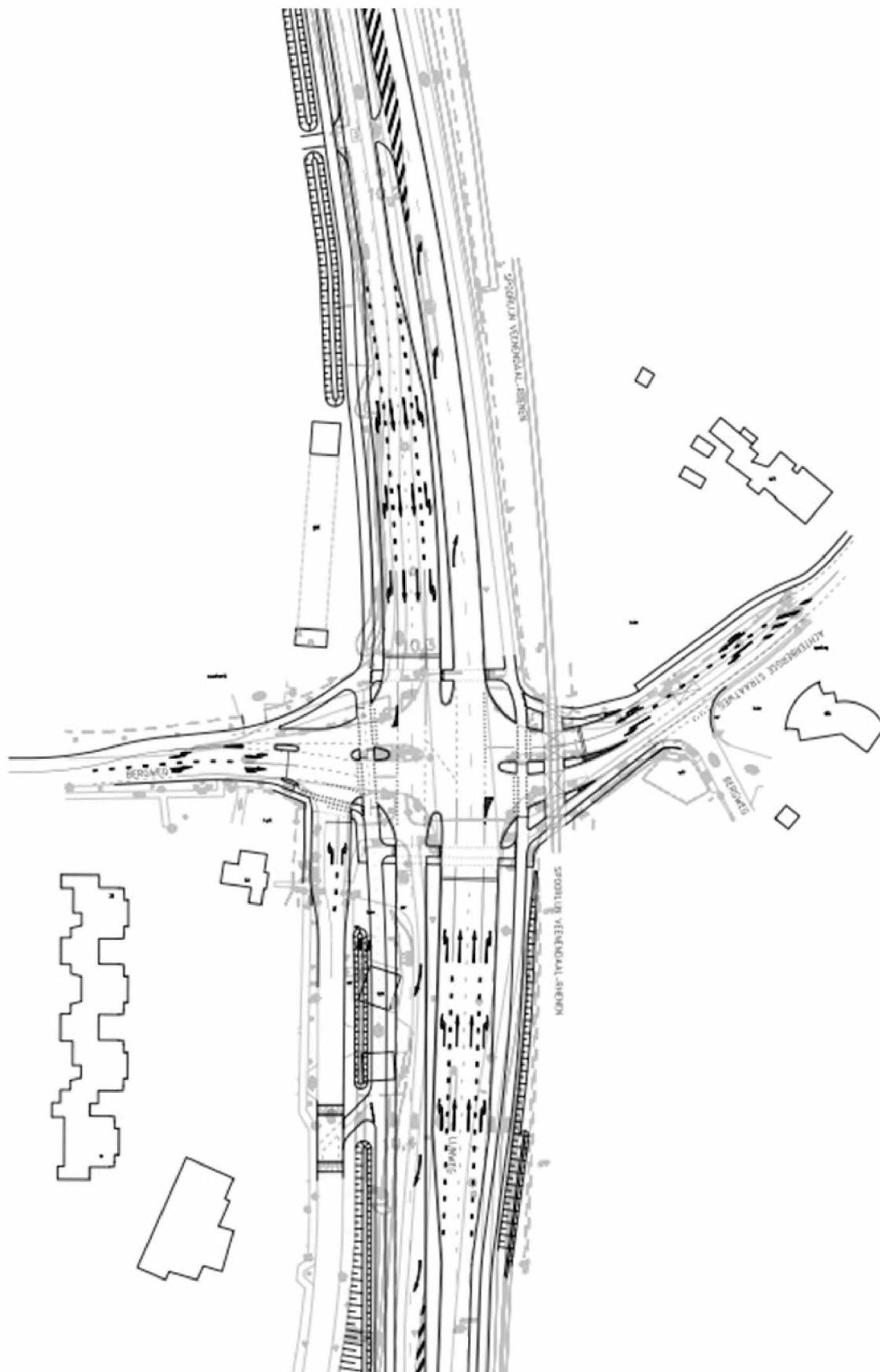
In de toekomstige situatie volgens de voorstellen van de provincie Utrecht, worden ter hoogte van het kruispunt op de N233 extra doorgaande rijstroken toegevoegd en worden extra rijstroken op de Achterbergsestraatweg-Oost aangelegd (*Afbeelding 5.9*). Daarnaast wordt op de N233 een middengeleiding aangebracht. Aan de westzijde wordt een nieuwe fietsdoorsteek aangebracht tussen het fietspad langs de N233 en de Achterbergsestraatweg-West.

De fiets- en voetgangersoversteken blijven gelijkvloers maar zijn in de nieuwe situatie allemaal voorzien van een middensteunpunt (middengeleiding op de N233) waardoor er twee korte oversteken ontstaan in plaats van één lange. Dit is conform de eisen (CROW, 2006).

Er zal een nieuwe VRI-regeling worden toegepast waarbij ook de T-aansluiting met de dichtbij gelegen Achterbergsestraatweg-West in de regeling wordt opgenomen. Voor de fietsoversteken over de N233 wordt een aparte groenfase voorzien, waarbij fietsers in één keer (conflictvrij) kunnen oversteken.

Door de toevoeging van extra rijstroken wordt de oversteeklengte groter, maar kan deze zoals gezegd worden onderbroken. De wachttijd voor gemotoriseerd verkeer kan toenemen omdat voor het conflictvrij oversteken voor fietsers een langere cyclustijd nodig is.

Door het toevoegen van extra rijstroken neemt de capaciteit toe en zal de gemiddelde wachttijd ten opzichte van de huidige situatie waarschijnlijk dalen. Tijdens het detailontwerp dient er expliciet rekening te worden gehouden met het minimaliseren van wachttijden voor alle weggebruikers.



Afbeelding 5.9. Kruispunt N233 Rhenen-Achterberg volgens de plannen van de provincie Utrecht.

Het aanbrengen van extra rijstroken in de doorgaande richting op de N233 zal de capaciteit van het kruispunt aanzienlijk verhogen en is een verbetering op het huidige ontwerp. Naast extra capaciteit biedt de extra rijstrook gelegenheid voor sneller verkeer om langzaam (zwaar) verkeer in te halen. In de huidige situatie wordt nog illegaal over de opstelstroken ingehaald.

Het aanbrengen van een middengeleiding is een verbetering. Naast het scheiden van tegemoetkomende verkeersstromen, biedt dit fietsers de mogelijkheid de N233 in etappes over te steken (via een middensteunpunt). Bovendien voorziet de nieuwe verkeersregeling in een conflictvrije regeling waarbij ook fietsers die de N233 oversteken een eigen fase (signaalgroep) krijgen. Voor de verkeersveiligheid is dit een verbetering van de huidige situatie, waarin er nu gelijktijdig groen licht is voor fietsers en gemotoriseerde voertuigen.

Door de Achterbergsestraatweg-West op te nemen in de verkeersregeling wordt het probleem met invoegen binnen een (te) korte opstelruimte geregeld, en wordt daardoor ruimte (in tijd) gecreëerd voor invoegend verkeer.

De nieuwe doorsteek vanaf de Achterbergsestraatweg-West naar het fietspad langs de N233 is ook een verbetering ten aanzien van de huidige situatie. De maatregel voorkomt conflicten tussen fietsers en gemotoriseerd verkeer bij het T-kruispunt met de Bergweg-West, en daardoor wordt de verkeerssituatie ter hoogte van dat T-kruispunt overzichtelijker. Bovendien biedt de doorsteek een directere verbinding met de hoofdfietsroute langs de N233.

Het nieuwe ontwerp houdt geen rekening met mogelijk grote snelheidsverschillen op het conflictvlak. Voor de verkeersveiligheid is het uitermate belangrijk om snelheidsverschillen tussen kwetsbare verkeersdeelnemers en gemotoriseerd verkeer op kruispunten te minimaliseren. Volgens SWOV is een veilige snelheid op kruispunten met mogelijke dwarsconflicten tussen auto's onderling 50 km/uur (SWOV, 2014). Op wegen met conflicten tussen auto's en onbeschermde verkeersdeelnemers pleit SWOV voor een veilige snelheid van 30 km/uur.

In de nieuwe CROW-publicatie *Basiskennmerken kruispunten en rotondes* (CROW, 2015) wordt een maximumsnelheid van 60 km/uur aanbevolen voor VRI-kruispunten op 80km/uur-gebiedsontsluitingswegen.

De SWOV beveelt aan om snelheidsremmende maatregelen (zoals een plateau of drempels) toe te passen op kruispunten van gebiedsontsluitingswegen buiten de bebouwde kom met erftoegangswegen (SWOV, 2014) en kruispunten van gebiedsontsluitingswegen buiten met gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom. Ook voor dit kruispunt dient de provincie maatregelen te treffen om te verzekeren dat snelheden op het kruisvlak worden beperkt tot maximaal 50 km/uur.

De Bergweg-West is een 50km/uur-gebiedsontsluitingsweg en dient te zijn voorzien van vrijliggende fietspaden. Gelet op de relatief hoge fietssnelheden op deze tak (heuvelaf richting de N233), dient de wegbeheerder tijdens het detailontwerp rekening te houden met hogere ontwerpsnelheden voor fietsinfrastructuur. De fietsvoorzieningen op het kruispunt dienen direct aan te sluiten op de fietsvoorzieningen op de aanliggende wegvakken.

De nabijheid van de T-aansluiting met de Bergweg-Oost kan leiden tot onoverzichtelijke verkeerssituaties, vooral voor fietsers die gebruik maken van dit deel van de Bergweg. Het valt te overwegen om een uitritconstructie, een verhoogd fietspad of zelfs een plateau aan te leggen.

Over het geheel genomen is het conceptontwerp van de provincie, op een paar punten na, een verbetering ten opzichte van de huidige situatie. Naast een capaciteitsverruiming die voorziet in de toekomstige verkeersgroei, biedt de oplossing meer bescherming voor fietsers die de N233 oversteken. Wel is het aan te raden om de verkeersveiligheid en het verkeersgedrag op en nabij het kruispunt te monitoren na de aanpassing.

De aandachtspunten samengevat:

#### *Veiligheid van de langere oversteek*

De oversteeklengte over de N233 neemt toe. Voor fietsers en voetgangers wordt een middenberm aangebracht waardoor de oversteken niet in één keer hoeft plaats te vinden. Het aanbrengen van een middensteunpunt biedt kwetsbare verkeersdeelnemers de mogelijkheid om beschermd het oversteken te onderbreken. Samen met een aparte conflictvrije regeling voor fietsers is deze oplossing een verbetering op de huidige situatie.

#### *Noodzaak parallel fietsvoorziening West*

De fietsdoorsteek voorkomt conflicten tussen fietsers en gemotoriseerd verkeer bij het kruispunt met de Bergweg-West en daardoor wordt de verkeerssituatie ter hoogte van dit T-kruispunt overzichtelijker.

#### *Veiligheid extra verkeerslicht Bergweg-West*

Door de Achterbergsestraatweg-West op te nemen in de verkeersregeling wordt het probleem met invoegen binnen een (te) korte opstelruimte geregeld en daardoor ruimte (in tijd) gecreëerd voor invoegend verkeer.

#### *Veiligheid nieuwe afsteltijden VRI*

Afsteltijden van de VRI-regeling worden tijdens het detailontwerp bepaald en zijn in dit onderzoek slechts globaal beoordeeld. De nieuwe regeling voorziet in een conflictvrije regeling voor fietsers die de N233 oversteken en dit is, gegeven een VRI-regeling, gunstig voor de verkeersveiligheid. De extra rijstroken zorgen voor een grotere capaciteit en compenseren voor eventuele langere wachttijden als gevolg van de conflictvrije regeling.

#### *Veiligheid middenberm*

Het aanbrengen van een middengeleiding op de N233 is positief voor de verkeersveiligheid, want het scheidt tegemoetkomende verkeerstromen en biedt een middensteunpunt voor fietsers en voetgangers.

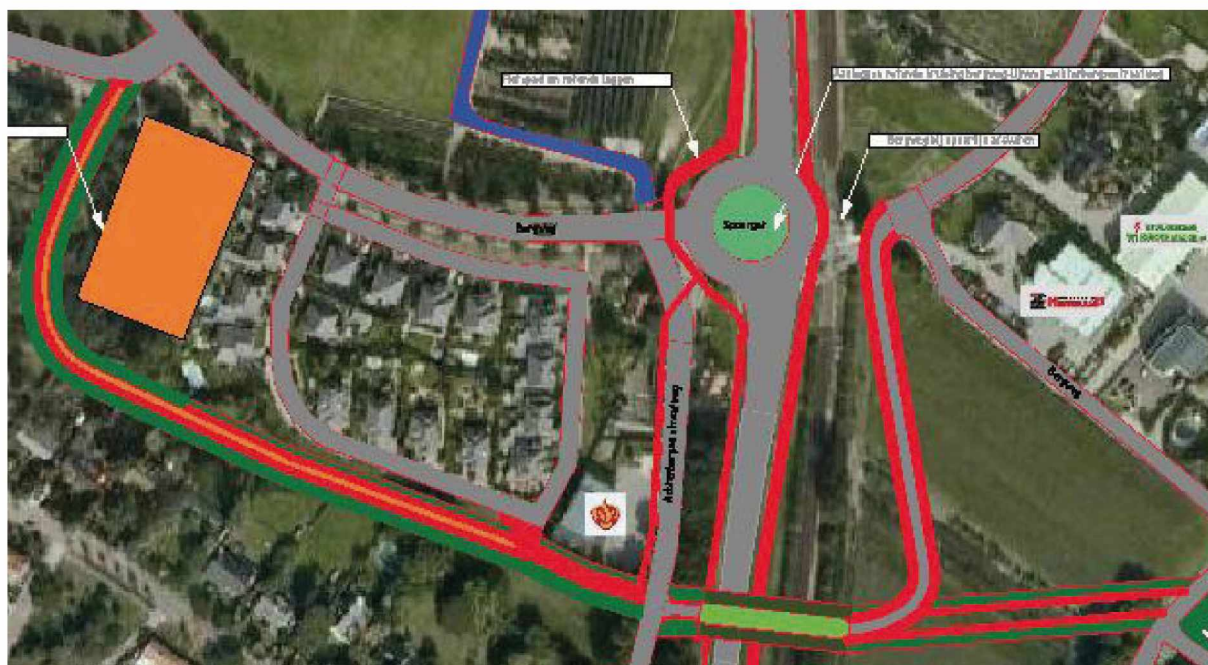
#### *Veiligheid toename toekomstige intensiteiten*

De verkeersprognoses van Grontmij (Grontmij, 2013) houden rekening met een toename in het verkeer en er zijn geen redenen om deze prognoses in twijfel te trekken. Het huidige verkeersongevallenbeeld is vanwege de dalende registratiegraad onzeker maar de conflictwaarnemingen geven voor de huidige situatie geen alarmerend beeld. Het toekomstig ontwerp van de provincie is voor de verkeersveiligheid een verbetering van de huidige situatie en is – verkeerskundig gezien – redelijk toekomstbestendig.

### 5.3.2. Conceptontwerp WWVO

Het voorstel van WWVO houdt in dat het huidige kruispunt wordt omgebouwd naar een drietaksrotonde (zie *Afbeelding 5.10*) en waarbij de tak aan de oostzijde (Achterbergsestraatweg/Bergweg) wordt afgesloten. Het verkeer dat nu gebruikmaakt van de oost-tak (vanuit Achterberg/Laareind/Rhenen-Oost) wordt omgeleid via een nieuwe verbinding die via een nieuwe ongelijkvloerse brug over de N233 aansluit op de Achterbergsestraatweg-West. De nieuwe verbinding wordt voorzien van (vrijliggende) fietspaden. Naast deze verbinding worden nieuwe vrijliggende fietspaden aangelegd tussen de Boslandweg (aan de zuidoostkant) en de nieuwe weg en ook tussen de Achterbergsestraatweg en de Bergweg aan de westkant.

Het voorstel betreft een schetsontwerp en geeft geen inzicht in de configuratie van de kruispunten (met de N233 en met de Bergweg), evenmin als in het verticaal en horizontaal alignement en het dwarsprofiel van de nieuw aan te leggen verbinding. Om deze reden wordt deze oplossing slechts op hoofdlijnen beoordeeld, conform een schetsontwerp-beoordeling.



Afbeelding 5.10. Nieuwe ontwerpvoorstel WWVO.

De afsluiting van de Achterbergsestraatweg/Bergweg aan de oostzijde lijkt op eerste oog gunstig voor de verkeersveiligheid. Echter, door de afsluiting wordt gemotoriseerd (en fiets) verkeer (uit vooral Achterberg) 'gedwongen' om ca. 400 meter om te rijden over minder veilige (erftoegangs)wegen en wegen met meer kruispunten. Hiermee lijkt het voorstel van WWVO voor een deel tegenstrijdig met de eisen van Duurzaam Veilig, die pleiten dat verplaatsingen zo kort mogelijk moeten zijn en dat verkeer zo snel mogelijk naar een hogere-ordeweg (gebiedsontsluitingsweg of stroomweg) moet worden geleid.

Door het verkeer om te leiden neemt de verkeersdruk op de Achterbergsestraatweg-West toe. Fietsverkeer en gemotoriseerd verkeer dat nu via de

Bergweg-Oost de N233 oprijdt/kruist (en omgekeerd), zal in het concept-ontwerp van WWWO immers worden omgeleid via de nieuwe verbinding en de Achterbergsestraatweg-West. De T-aansluiting met de Achterbergsestraatweg-West ligt vlakbij het kruispunt tussen de N233 en de Bergweg en dit veroorzaakt in de huidige situatie al voor de nodige verkeers- en verkeersveiligheidsproblemen. Dit zal in de nieuwe situatie met een rotonde erger worden. Onder de huidige weggebruikers kan de omleiding en toenemende drukte leiden tot weerstand en zal dit voorstel in ieder geval getoetst moeten worden onder alle belangengroepen. Ook de Gemeente Rhenen zal hierover uitspraken moeten doen want de nieuwe verbindingen zullen volgens de DV-principes gecategoriseerd en ingericht moeten worden.

Voor het fietsverkeer vanuit de zuidoostelijke deel van Rhenen is de nieuwe verbinding korter, directer en door de ongelijkvloerse kruising veiliger dan de huidige verbinding.

Voor fietsers langs de N233 lijkt er geen verbinding te zijn met Achterberg waardoor deze oplossing voor fietsers van en naar Achterberg lijkt te zorgen voor een (lange) omweg. De CROW *Ontwerpwijzer fietsverkeer* (CROW, 2006) stelt ook eisen aan fietsroutes en één daarvan is dat routes zo direct mogelijk zijn. Waar mogelijk dient de omrijfactor kleiner te zijn dan 1,2. Dat is hier niet altijd het geval en dit kan leiden tot een afname van het fietsgebruik.

#### *De voor- en nadelen van een ongelijkvloerse kruising voor een veilige oversteek*

Kruis- en knooppunten op stroomwegen worden vanwege de hoge verkeersbelasting en grote verschillen in snelheid, richting en massa (altijd) ongelijkvloers uitgevoerd. Binnen Duurzaam Veilig geldt de ongelijkvloerse oversteek ook als een uniek herkenbaarheidskenmerk van een stroomweg. Kruispunten op gebiedsontsluitingswegen (zoals de N233) zijn in de regel gelijkvloers. Daar waar grote stromen langzaam verkeer (bijvoorbeeld een hoofdfietsroute) een drukke gebiedsontsluitingsweg kruisen is het raadzaam een ongelijkvloerse fiets- of voetgangersbrug of -tunnel aan te leggen. Van grote fietsstromen is echter nauwelijks sprake bij het kruispunt van de N233 met de Bergweg/Achterbergsestraatweg.

Het verkeersongevallenbeeld (gebaseerd op oude data van 2001 tot 2009) is licht alarmerend maar niet als gevolg van ongevallen met kwetsbare verkeersdeelnemers. Conflictwaarnemingen in de huidige situatie (september 2015) geven ook geen alarmerend beeld. Een ongelijkvloerse oplossing lijkt dan ook niet voor de hand te liggen. Zelfs met een toename van het fietsverkeer (gegeven de uitkomst van de enquête lijkt dit niet waarschijnlijk want het aantal fietsers blijft ongeveer gelijk zelfs bij aanleg van een brug) lijkt een ongelijkvloerse oplossing niet passend.

## **5.4. Conclusies**

Dit onderzoek naar de huidige en toekomstige verkeerssituatie aan de hand van de oorspronkelijke vraagstelling leidt tot de volgende conclusies.

#### 5.4.1. *Huidige situatie*

Voor de huidige verkeerssituatie worden de volgende conclusies getrokken:

##### 1. Roodlichtnegatie

Alle conflictanalyses zijn gebaseerd op camerabeelden. Deze tonen aan dat zowel fietsers als voertuigen regelmatig door rood rijden. Tijdens een 12-uursperiode (06:00 tot 18:00 uur) rijden er op een normale dag ca. 16 fietsers en 5 motorvoertuigen door een rood licht, het grootste aandeel hiervan rijden door rood op de N233. Dit komt neer op een roodlichtnegatie van één voertuig (fiets of gemotoriseerd) elke 34 minuten (of 1 roodlichtnegatie op 34 VRI-cyclussen van 60 seconden). Het is niet voorgekomen dat fietsers vanaf de zijtakken door rood licht de N233 oversteken.

##### 2. Bijna-ongevallen

Andere conflicten en overtredingen (anders dan roodlichtnegatie) komen beperkt voor op het huidige kruispunt. Illegaal/fout inhalen/invoegen door motorvoertuigen en dwars oversteken door fietsers zijn het meest voorkomend (maar dit komt sporadisch voor, ca. 1 keer per uur). Illegaal inhalen (voertuigen maken gebruik van de opstelstroken om ander verkeer in te halen) kan een directe relatie hebben met de verkeersdruk op het kruispunt. Met één doorgaande rijstrook is er geen mogelijkheid om langzaam- of zwaar verkeer ter hoogte van het kruispunt in te halen.

Er zijn geen fiets-fietsconflicten waargenomen, deze kwamen niet voor in de geanalyseerde (20 uur) camerabeelden. Ondanks meldingen door WWVO van busconflicten, zijn geen conflicten waargenomen waarbij bussen betrokken zijn geweest.

##### 3. Vrachtverkeer

Het aandeel vrachtverkeer op de N233 ligt tussen de 5 en de 10%. Vergeleken met typische provinciale gebiedsontsluitingswegen is dit vrij normaal, en zelfs een beetje aan de lage kant. In Overijssel ligt het gemiddelde aandeel vrachtverkeer bijvoorbeeld rond de 13% en in Noord-Holland rond de 12%.

##### 4. Rijsnelheden gemotoriseerd verkeer en fietsverkeer

De gemiddelde snelheden van het verkeer op de N233 variëren over de dagen tussen de 48 km/uur en 74 km/uur. De V85 varieert tussen de 65 en 87 km/uur. De snelheid van het vrachtverkeer ligt gemiddeld lager en de V85 komt niet boven de 80 km/uur uit. Gemiddeld gesproken is er dus geen sprake van structureel te hard rijden.

De gemiddelde snelheid van fietsers die de Bergweg-West van de heuvel naar beneden fietsen is ca. 23 km/uur. Dit is minder dan de ontwerpsnelheid van 30 km/uur voor solitaire fietspaden en 40 km/uur voor solitaire (brom)fietspaden. Opvallend is wel dat een relatief groot aandeel fietsers (23%) boven de 30 km/uur fietst. Om deze reden dient er bij de herinrichting van het kruispunt rekening te worden gehouden met hogere ontwerp-snelheden vanwege de helling in de dalende richting (vooral stroefheid, breedte enz.; CROW, 2006).



#### 5.4.2. Toekomstige situatie

Voor de toekomstige situatie worden de volgende conclusies getrokken:

##### 1. Doorwerking problemen huidige situatie in het voorgestelde ontwerp van de provincie

Over het geheel gezien is het conceptontwerp van de provincie, op een paar punten na, een verbetering ten opzichte van de huidige situatie. Naast capaciteitsverruiming, die voorziet in de toekomstige verkeersgroei, biedt de oplossing meer bescherming voor fietsers die de N233 oversteken. Op basis van de analyses van de huidige verkeerssituatie en een beoordeling van de ontwerpvoorstellen valt te concluderen dat het door de provincie voorgestelde ontwerp nagenoeg op alle elementen voldoet aan de huidige gestelde ontwerpvoorwaarden voor een kruispunt van een gebiedsontsluitingsweg en een erftoegangsweg buiten de bebouwde kom.

Vanwege de toch grote snelheidsverschillen op het kruisvlak, wordt aanbevolen om snelheidsremmende maatregelen te treffen, waardoor deze verschillen kleiner worden. Roodlichtcamera's (zeker in de huidige situatie) ingesteld op een limiet van 50 km/uur zijn aan te bevelen. De Bergweg-West voldoet niet aan de inrichtingseisen voor een 50km/uur-gebiedsontsluitingsweg en dient te zijn voorzien van vrijliggende fietspaden.

Tijdens het verdere ontwerp dient rekening te worden gehouden met een hogere ontwerpsnelheid voor de fietsinfrastructuur op deze tak (vooral heuvelaf richting de N233). De fietsvoorzieningen op het kruispunt dienen direct aan te sluiten op de fietsvoorzieningen op de aanliggende wegvakken. De nabijheid van de T-aansluiting met de Bergweg-Oost kan leiden tot onoverzichtelijk verkeerssituaties, vooral voor fietsers die gebruikmaken van de Bergweg. Het valt te overwegen een uitritconstructie, een verhoogd fietspad of zelfs een plateau aan te leggen.

De volgende conclusies gelden specifiek voor de eerder genoemde aandachtspunten:

##### a) *Veiligheid van de langere oversteek*

De oversteeklengte over de N233 neemt toe. Voor fietsers en voetgangers wordt een middenberm aangebracht waardoor de oversteken niet in één keer hoeft plaats te vinden. Het aanbrengen van een middensteunpunt biedt kwetsbare verkeersdeelnemers de mogelijkheid om beschermd het oversteken te onderbreken. Samen met een aparte conflictvrije regeling voor fietsers is deze oplossing een verbetering op de huidige situatie.

##### b) *Noodzaak parallel fietsvoorziening West*

De fietsdoorsteek voorkomt conflicten tussen fietsers en gemotoriseerd verkeer bij het kruispunt met de Bergweg en daardoor wordt de verkeerssituatie ter hoogte van dit T-kruispunt overzichtelijker.

##### c) *Veiligheid extra verkeerslicht Bergweg-West*

Door de Achterbergsestraatweg-West op te nemen in de verkeersregeling wordt het probleem met invoegen binnen een (te) korte opstelruimte geregeld en daardoor ruimte (in tijd) gecreëerd voor invoegend verkeer. Dit zal wellicht ook de door WWO

geconstateerde problemen met bussen op de route  
Achterbergsestraatweg-West via Bergweg-West naar de N233  
richting Veenendaal.

*d) Veiligheid nieuwe afsteltijden VRI*

Afsteltijden van de VRI worden tijdens het detailontwerp bepaald en zijn in dit onderzoek slechts globaal beoordeeld. De nieuwe regeling voorziet in een conflictvrije regeling voor fietsers die de N233 oversteken en dit is, gegeven een VRI-regeling, gunstig voor de verkeersveiligheid. De extra rijstroken zorgen voor hogere capaciteit en compenseren voor eventuele langere wachttijden als gevolg van de conflictvrije regeling.

*e) Veiligheid middenberm*

Het aanbrengen van een middengeleiding op de N233 is positief voor de verkeersveiligheid want het scheidt tegemoetkomende verkeerstromen en biedt een middensteunpunt voor fietsers en voetgangers.

*f) Veiligheid toename toekomstige intensiteiten*

De prognoses van Grontmij houden rekening met een toename in het verkeer en er zijn geen redenen om deze prognoses in twijfel te trekken. Het huidige verkeersongevallenbeeld is vanwege de dalende registratiegraad onzeker maar de conflictwaarnemingen geven voor de huidige situatie geen alarmerend beeld. Het toekomstig ontwerp van de provincie Utrecht is voor de verkeersveiligheid een verbetering van de huidige situatie en is verkeerskundig gezien, redelijk toekomstbestendig.

## 2. Beoordeling inrichtingsvoorstellen WWVO

Het conceptontwerp van WWVO biedt een ongelijkvloerse oplossing gepaard aan een drietaksrotonde die een groot aantal problemen op het huidig kruispunt op zal lossen, maar die tegelijkertijd ook een aantal andere en nieuwe problemen introduceert. Dit alternatief zorgt voor omrijden via het onderliggend wegenetwerk (erftoegangswegen) )wat ongunstig is voor verkeersveiligheid en ook niet voldoet aan de eisen van Duurzaam Veilig.

De laatste conclusie is gericht op de onderzoeksvraag *Wat zijn de voor- en nadelen van een ongelijkvloerse kruising voor een veilige oversteek?*.

Kruis- en knooppunten op stroomwegen worden vanwege de hoge verkeersbelasting en grote verschillen in snelheid, richting en massa (altijd) ongelijkvloers uitgevoerd. Binnen Duurzaam Veilig geldt de ongelijkvloerse oversteek ook als een uniek herkenbaarheidskenmerk van een stroomweg. Kruispunten op gebiedsontsluitingswegen (de N233 is een gebiedsontsluitingsweg) zijn in de regel gelijkvloers. Daar waar grote stromen langzaam verkeer (bijvoorbeeld een hoofd fietsroute) een drukke gebiedsontsluitingsweg kruisen is het raadzaam een ongelijkvloerse fiets- of voetgangersbrug of -tunnel aan te leggen. Van grote fietsstromen is bij het kruispunt N233 met de Bergweg/Achterbergsestraatweg echter nauwelijks sprake.

Het verkeersongevallenbeeld (gebaseerd op oude data van 2001 tot 2009) is licht alarmerend maar niet als gevolg van ongevallen met kwetsbare

verkeersdeelnemers. Conflictwaarnemingen in de huidige situatie geven ook geen alarmerend beeld. Een ongelijkvloerse oplossing lijkt dan ook niet voor de hand te liggen. Zelfs met een toename van het fietsverkeer (gegeven de uitkomst van de enquête lijkt dit niet reëel omdat het aantal fietsers ongeveer gelijk blijft) lijkt een ongelijkvloerse oplossing niet passend.

## 6. Conclusies

### 6.1. Inleiding en vraagstelling

De provincie Utrecht heeft SWOV gevraagd onderzoek te doen naar de objectieve en subjectieve verkeersveiligheid ten aanzien van het kruispunt van de N233 met de Achterbergsestraatweg. De projectgroep *Wijwillenveiligoversteken* (hierna te noemen projectgroep WWVO) vindt het kruispunt gevaarlijk en is het niet eens met deze herinrichtingsvoorstellen.

De vraagstellingen van het onderzoek luiden als volgt:

1. Wat zijn de zorgpunten van WWVO ten aanzien van het kruispunt N233 Rhenen-Achterberg en op welke manier kunnen deze zorgpunten worden geobjectiveerd?
2. Hoe kunnen de zorgpunten van WWVO objectief gemeten worden en wat is daarvan de uitkomst?
3. Wordt in de herinrichtingsvoorstellen rekening gehouden met de geconstateerde verkeers(veiligheids)problemen en voldoen deze voorstellen aan verkeersveiligheidseisen?

### 6.2. Zorgpunten WWVO

In een uitgebreid interview met WWVO bleek de projectgroep zeven centrale zorgpunten te hebben over de huidige en toekomstige verkeerssituatie op het kruispunt. Het betreft (in willekeurige volgorde) verdrongen mobiliteit bij schoolgaande kinderen (kinderen fietsen minder vaak alleen naar school vanwege ervaren onveiligheid), bijna-ongevallen, fiets-fietsconflicten, roodlichtnegatie, vrachtverkeer, fietssnelheid bergafwaarts en rijnsnelheden op het kruispunt.

### 6.3. Verdrongen mobiliteit

De enquête onder (ouders van) schoolgaande kinderen die het kruispunt moeten oversteken laat zien dat er weinig kinderen omrijden omdat de ouders het kruispunt onveilig vinden. Dit geldt zowel voor kinderen op de basisschool als op de middelbare school. Deze vorm van verdrongen mobiliteit schatten we op basis van de enquête op ongeveer 10%.

Verder blijkt dat basisschoolkinderen van 8 tot 12 jaar relatief vaak begeleid naar school gaan. Ook de leeftijd waarop kinderen vaker zelfstandig dan onder begeleiding naar school beginnen te gaan ligt in Achterberg en omgeving met 10 jaar hoger dan de 8 jaar die in eerder Nederlands onderzoek gevonden werd. Als alleen gekeken wordt naar basisschoolkinderen, valt op dat relatief veel kinderen met de auto naar school worden gebracht. Het aantal kinderen dat lopend naar school gaat is opvallend laag. Met name het kleine aantal lopende kinderen zal mogelijk door de afstand tussen huis en basisschool worden ingegeven.

De vraag hoe kinderen naar school zouden mogen als het kruispunt voorzien zou worden van een ongelijkvloerse kruising zoals een fietsbrug, laat een flinke verschuiving zien. Van de kinderen van 4-7 jaar zou dan 23% zelfstandig naar school mogen fietsen, in plaats van 2% in de huidige

situatie . Gezien de grote verschuiving is deze uitkomst moeilijk te interpreteren. Immers: het gros van de kinderen van deze leeftijd gaat in de rest van Nederland niet zelfstandig maar begeleid naar school. Eenzelfde beeld doet zich echter voor bij de 8-12-jarige basisschoolleerlingen. De verschuiving is daar zelfs nog groter: het aantal kinderen dat zelfstandig zou mogen fietsen zou toenemen tot maar liefst 88%, ten opzichte van 43% nu. Ook hier geldt dat dit beeld niet helemaal strookt met wat gebruikelijk is in de rest van Nederland en rekening moet worden gehouden met het feit dat gedragsintenties lang niet altijd leiden tot gedragsverandering.

Interpretatie van deze gegevens vraagt daarom om enige voorzichtigheid: het is niet zeker dat een ongelijkvloerse kruising daadwerkelijk tot een zo grote verschuiving zou leiden. Wel is duidelijk dat veel ouders voornemens zouden zijn andere vervoerskeuzen voor hun kind te maken.

#### **6.4. Huidige verkeerssituatie**

De intensiteiten op de hoofdtakken van het kruispunt (in de richting van het kruispunt) zijn hoog: overdag gemiddeld ca. 650 motorvoertuigen per uur per tak. De intensiteiten in de spitsuren liggen dicht bij de maximumcapaciteit van het kruispunt. De intensiteiten op de zijtakken zijn aanzienlijk lager met overdag gemiddeld 160 motorvoertuigen per uur per tak. Hierdoor ligt de verhouding tussen het verkeer over de zij- en hoofdtakken rond de 0,25, wat gunstiger is voor de verkeersveiligheid dan een gelijkwaardiger verdeling.

De fietsintensiteiten zijn over het algemeen lager dan 100 fietsers per uur (ook in de spitsuren) met uitzondering van de zuidelijke tak van de N233 in de ochtendspits (rond 150 fietsers per uur). Alle takken hebben daarmee volgens CROW-normen lage fietsintensiteiten, ook in de spitsuren.

Camerabeelden tonen aan dat zowel fietsers als motorvoertuigen regelmatig door rood rijden, gemiddeld één voertuig (fiets of gemotoriseerd voertuig) per 34 minuten. Andere overtredingen komen beperkt voor op het huidige kruispunt. Illegaal of fout inhalen of invoegen door motorvoertuigen en dwars oversteken door fietsers zijn nog het meest voorkomend. Er zijn geen fiets-fietsconflicten waargenomen. Het aandeel vrachtverkeer op de N233 ligt tussen de 5% en 10% en is vergeleken met gangbare provinciale gebiedsontsluitingswegen laag tot normaal.

De gemiddelde snelheden van het verkeer op de N233 variëren tussen 48 km/uur en 74 km/uur. De snelheid die 85% van het verkeer niet overschrijdt, de zogenaamde V85, varieert tussen 65 km/uur en 87 km/uur. De gemiddelde snelheid van het vrachtverkeer ligt lager en de V85 van het vrachtverkeer komt niet boven de 80 km/uur uit. Ook de snelheid van fietsers is gemeten, namelijk op de Bergweg-West, heuvelaf richting het kruispunt met de N233. De gemiddelde snelheid van deze fietsers is ca. 23 km/uur, wat hoger is dan wat CROW als 'normaal' beschouwt (15-20 km/uur).

#### **6.5. Ongevallenanalyse**

Bij de ongevallenanalyse moet worden aangetekend dat de cijfers ontleend zijn aan de politie-ongevallenregistratie. De registratiegraad van de ongevallencijfers is vanaf 2010 sterk teruggelopen in vergelijking met de jaren ervoor. Bovendien is de registratiegraad van niet-dodelijke ongevallen

(en met name van ongevallen met alleen materiële schade) altijd laag geweest. Het is dus zeer aannemelijk dat de geregistreerde ongevallengegevens voor deze locatie in de periode na 2010 nog minder volledig zijn dan in de periode vóór 2010. Het aantal (letsel)ongevallen volgens de registratie geeft daarmee een onderschatting van het werkelijke aantal ongevallen op het kruispunt.

Een analyse van de ongevallen in de periode 2000 tot en met 2013 laat zien dat er in deze periode 33 ongevallen hebben plaatsgevonden, waarvan 12 met letsel. In totaal waren er bij deze letselongevallen 18 slachtoffers, met letsel variërend van licht letsel tot letsel dat opname in een ziekenhuis nodig maakte. Er hebben geen dodelijke ongevallen plaatsgevonden op het kruispunt. De meeste ongevallen betroffen flankaanrijdingen of kop-staartbotsingen. De betrokken voertuigen waren meestal personenauto's (42 betrokkenen) en in een klein aantal gevallen langzaam verkeer (één fietser, één snorfietser en vijf bromfietzers). Er zijn geen ongevallen met voetgangers geregistreerd.

Het ongevallenbeeld over de periode 2001-2009 was licht alarmerend te noemen. Het kruispunt zou als een 'black spot' aangemerkt kunnen worden, afhankelijk van welke jaren worden beschouwd en welke definitie van een black spot wordt gehanteerd (gebruikelijk is meer dan zes letselongevallen per drie jaar). Het beeld sinds 2010 geeft echter aan dat het aantal geregistreerde ongevallen fors is gedaald, waarschijnlijk omdat minder ongevallen zijn geregistreerd door de politie. Zonder betrouwbare gegevens is dus niet bekend of dit kruispunt nog steeds in aanmerking zou kunnen komen als blackspot.

## 6.6. Beoordeling inrichtingsvoorstellen

Op basis van de voorgaande analyses en een beoordeling van de ontwerpvoorstellen, valt te concluderen dat het ontwerp dat de provincie voorstelt op nagenoeg alle elementen voldoet aan de huidige gestelde ontwerpvoorwaarden voor een kruispunt van een gebiedsontsluitingsweg en een erftoegangsweg buiten de bebouwde kom.

Vanwege de toch grote snelheidsverschillen op het kruisvlak, wordt aanbevolen om snelheidsremmende maatregelen (bijvoorbeeld een plateau of drempels op de takken) te treffen waardoor deze verschillen kleiner worden. Op het conflictvlak dient de maximumsnelheid te worden beperkt tot 50 km/uur. Naast de huidige roodlichtcamera, is aanvullende handhaving met behulp van extra roodlichtcamera's (ingesteld op een maximumsnelheid van 50 km/uur) aan te bevelen.

Tijdens het detailontwerp dient er rekening te worden gehouden met de continuïteit van de fietspaden op de zijtakken van het kruispunt. Aan de westzijde dienen vrijliggende fietspaden te worden aangelegd die direct aansluiten op de fietsvoorzieningen op het kruispunt met de N233. Hierbij dient expliciet rekening te worden gehouden met hogere ontwerpsnelheden voor fietsers die heuvelaf richting de N233 fietsen.

De nabijheid van de T-aansluiting met de Bergweg-Oost kan leiden tot onoverzichtelijk verkeerssituaties, vooral voor fietsers die gebruikmaken van de Bergweg. Het valt te overwegen een uitritconstructie, een verhoogd fietspad of zelfs een plateau aan te leggen.

Het conceptontwerp van WWWO biedt een ongelijkvloerse oplossing gepaard aan een drietaksrotonde. Met deze oplossing wordt het verkeer van/naar de Achterbergsestraat/Bergweg-Oost omgeleid via een ongelijkvloerse kruising ten zuiden van het huidige kruispunt. Dit lost potentiële conflicten op tussen snelverkeer op de N233 en overstekend verkeer vanuit en naar Achterberg. Voor verkeer vanuit Achterberg zorgt het alternatief voor omrijden en meer verkeer via het onderliggend (erftoegangs)wegennetwerk. Deze langere afstanden over een onveiliger type weg is ongunstig voor de verkeersveiligheid. Voor fietsers voorziet het conceptontwerp in een nieuwe vrijliggende fietsverbinding tussen de Boslandweg en de Bergweg-West. Voor het fietsverkeer vanuit het zuidoostelijk deel van Rhenen is de nieuwe verbinding korter, directer en door de scheiding van het overige verkeer en ongelijkvloerse kruising, veiliger dan de huidige verbinding.

## 6.7. Tot slot

Kruis- en knooppunten op stroomwegen worden vanwege de hoge verkeersbelasting en grote verschillen in snelheid, richting en massa (altijd) ongelijkvloers uitgevoerd. Binnen Duurzaam Veilig geldt de ongelijkvloerse kruispunt ook als een uniek herkenbaarheidskenmerk van een stroomweg. Kruispunten op gebiedsontsluitingswegen zijn in de regel gelijkvloers. Daar waar hoge stromen langzaam verkeer (bijvoorbeeld een hoofd fietsroute) een drukke gebiedsontsluitingsweg kruisen is het raadzaam een ongelijkvloerse fiets- of voetgangersbrug of –tunnel aan te leggen.

Een uitgangspunt van Duurzaam Veilig en het Handboek Wegontwerp van het CROW is dat bij voorkeur rotondes worden toegepast op viertaks-kruispunten tussen 80km/uur-gebiedsontsluitingswegen en 60km/uur-erftoegangswegen. De toepassing van een rotonde is afhankelijk van de lokale situatie (capaciteit, inpassing enzovoort). Indien een rotonde vanwege inpassingsproblemen of om verkeerskundige redenen niet mogelijk is, wordt gekozen voor een voorrangskruispunt. Indien de capaciteit of de doorstroming in het gedrang komen, dan is een voorrangskruispunt met VRI op zijn plaats, bij voorkeur in combinatie met snelheidsverlagende voorzieningen.

De huidige en toekomstige verkeersbelasting op het kruispunt van de N233 en de Bergweg/Achterbergsestraatweg, het relatief beperkt aantal fietsers, het huidige verkeersveiligheidsniveau en het door bewoners ervaren verkeersveiligheidsniveau, geven geen aanleiding om af te wijken van de aanbevelingen van CROW (en SWOV) voor kruispunten op gebiedsontsluitingswegen buiten de bebouwde kom. Gegeven lokale omgevingsfactoren en de verkeerskundige en verkeersveiligheidselementen, bevelen wij aan het kruispunt in te richten met een viertaks gelijkvloerse voorrangskruispunt dat met een VRI geregeld is. Wel is het aan te raden de verkeersveiligheid en het verkeersgedrag op en nabij het kruispunt te monitoren na de aanpassing.

Het kruispunt dient op de hoofdtakken snelheidsremmende voorzieningen te hebben en in het ontwerp dient nadrukkelijk aandacht te zijn voor overstekende fietsers, zodat deze zowel in tijd als in ruimte worden beschermd tegen contact met snelverkeer.



Op de westelijke tak dienen vrijliggende fietspaden te worden aangebracht, waarbij rekening wordt gehouden met hogere ontwerpsnelheden voor de fietsvoorzieningen (dit vanwege hoge fietssnelheden heuvelaf richting de N233). Op de T-aansluiting met de Bergweg aan de oostzijde valt te overwegen een uitritconstructie, een verhoogd fietspad of zelfs een plateau aan te leggen.

Het huidige ongevallenbeeld, de verkeerssituatie (inclusief conflicten) en het toekomstige verkeer (vooral de aantallen fietsers) op het kruispunt geven geen aanleiding om een ongelijkvloerse fiets- of voetgangersbrug of –tunnel te overwegen. Dit onder voorwaarde dat de bovengenoemde ontwerpeisen voor de gelijkvloerse oplossing worden toegepast.

## Literatuur

Boer, E. de (2010). *School Concentration and School Travel*. PhD Thesis. Delft University of Technology, Delft.

CROW (2006). *Ontwerpwijzer fietsverkeer*. CROW Publicatie 230. CROW, Ede.

CROW (2012). *Basiskkenmerken wegontwerp; Categorisering en inrichting van wegen*. Publicatie 315. CROW, Ede.

CROW (2013). *Handboek wegontwerp 2013 : basiscriteria*. CROW, Ede.

CROW (2015). *Basiskkenmerken kruispunten en rotondes*. Publicatie 315A. CROW, Ede..

Dijkstra, A. (2010). *Welke aanknopingspunten bieden netwerkopbouw and wegcategorysering om de verkeersveiligheid te vergroten? : eisen aan een duurzaam veilig wegennet*. R-2010-3. SWOV, Leidschendam.

Dijkstra, A. (2014). *Naar meer veiligheid op kruispunten. Aanbevelingen voor kruispunten van 50-, 80- en 100km/uur-wegen*. R-2014-21. SWOV, Den Haag.

Grontmij (2013). *Aanvullende analyse verkeersgegevens en ontwerp N233; Bergweg en Knoop Rhenen N233*. Notitie 312983.

Hoekstra, A.T.G. & Mesken, J. (2010). *De rol van ouders bij informele verkeerseducatie; Vragenlijststudie naar kennis, behoeften en motieven van ouders*. R-2010-31. SWOV, Leidschendam.

Hoekstra, A.T.G., Mesken, J. & Vlakveld, W.P. (2010). *Zelfstandig of begeleid naar school; Beleving van verkeersonveiligheid door ouders van basisschoolleerlingen*. R-2010-7. SWOV, Leidschendam.

Houwen, K. van der, Goossen, J. & Veling, I. (2003). *Reisgedrag kinderen basisschool; Eindrapport. TT 02-95*. Traffic Test, Veenendaal.

Koperberg, A. & Broer, K. (2015). *Literatuuronderzoek Zelfstandig Fietsen naar School*. Fietsersbond, Utrecht.

Metz, F. & De Haan, J. (2013). *Dashboard duurzame en slimme mobiliteit: Schoolmobiliteit*. KpVV-CROW, Utrecht.

SWOV (2014). *Kruispunttypen*. SWOV-Factsheet, novembr 2014. SWOV, Den Haag.

Webb, T.L. & Sheeran, P. (2006). *Does changing behavioral intentions engender behavior change? A meta-analysis of the experimental evidence*. In: Psychological bulletin, vol. 132, nr. 2, p. 249.

Wegman, F.C.M. & Aarts, L. (red.) (2005). *Door met Duurzaam Veilig. Nationale verkeersveiligheidsverkenning voor de jaren 2005-2020*. SWOV, Leidschendam.



## Quickscan

### kruispunt N233 en Achterbergsestraatweg

*Dd. 13 maart 2014*

*Auteur:* 5.1.2.e

De provincie Utrecht heeft SWOV gevraagd een advies te geven ten aanzien van de herinrichtingsplannen voor het kruispunt van de N233 met de Bergweg en de Achterbergsestraatweg.

#### Afbakening van dit advies

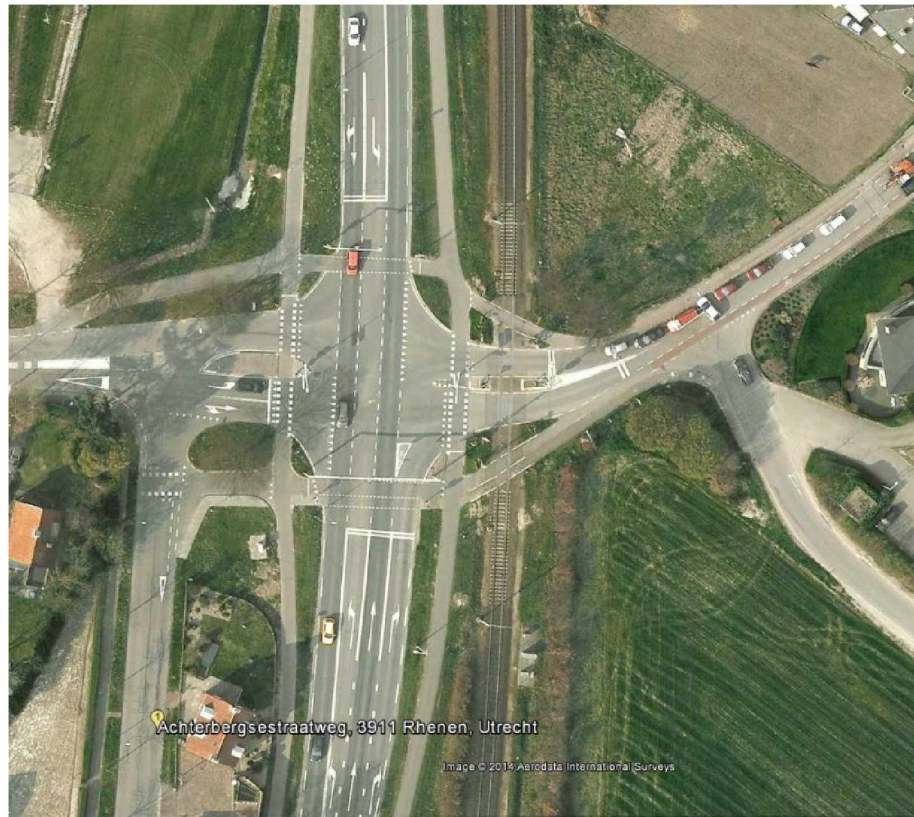
- Het advies van SWOV is noodgedwongen binnen zeer beperkte tijd opgesteld en daarom alleen gebaseerd op een quickscan van de volgende documenten en bestanden:
- Aanvullende analyse verkeersgegevens en ontwerp N233 – Bergweg en Knoop Rhenen N233 (Grontmij-notitie 312983, dec 2013)
- Verkeerstellingen fietsoversteken N233 Rhenen (Dufec-rapport, september 2013)
- Overzicht ongevallen N233 2001-2013
- Ontwerptekeningen (niet op schaal) toekomstige situatie
- Ontwerptekening fietsbrug
- Emailwisseling tussen de provincie, SWOV en de provincie en de klankbordgroep/actiegroep
- Handboek wegontwerp (CROW, 2013)
- Basiskkenmerken wegontwerp (CROW, 2013)

De quickscan is alleen gericht op verkeersveiligheid. Deze quickscan bevat geen verkeersveiligheidsaudit of –inspectie en derhalve zijn de uitkomsten puur indicatief. Vervolgonderzoek kan meer concrete aanbevelingen opleveren.

#### Situatieschets

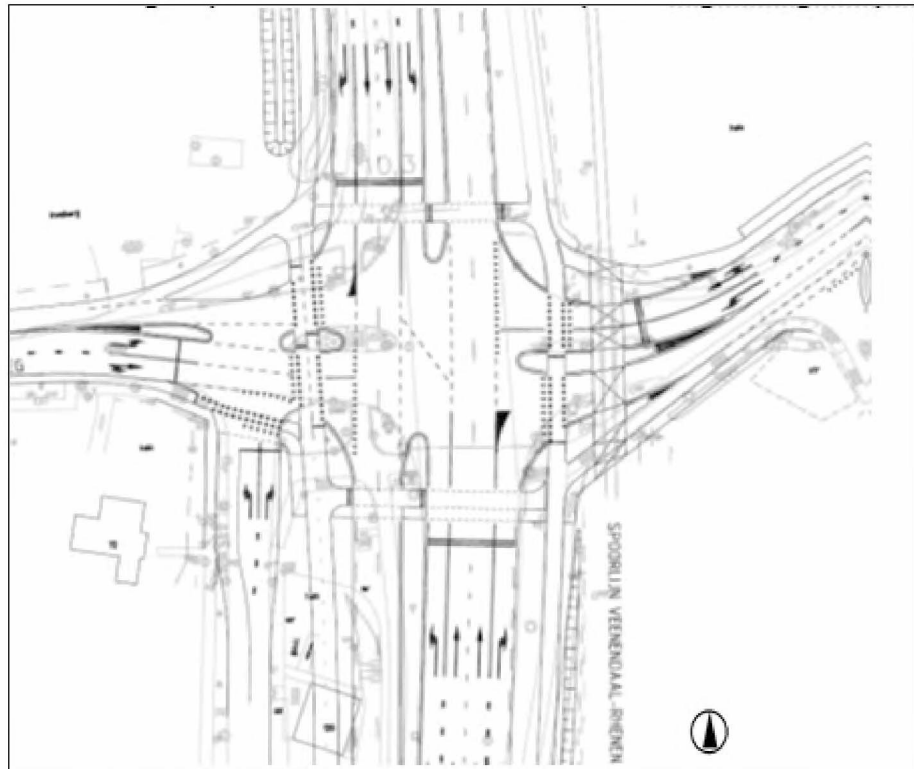
Het kruispunt tussen de N233 en de Achterbergsestraatweg/Bergweg is een kruispunt tussen een 80km/uur provinciale gebiedsontsluitingsweg en een 60km/uur erftoegangsweg (*Afbeelding B.1*). Langs de N233 zijn vrijliggende fietspaden aangelegd. Ter hoogte van het kruispunt zijn fiets- en voetgangers-oversteekvoorzieningen gelijkvloers aangelegd. Het kruispunt is geregeld met een VRI. Parallel aan de N233 ligt aan de oostzijde spoorlijn. De overgang met de Bergweg en de daar aanliggende fietspaden zijn volledig bewaakt.

Verkeersintensiteiten in de ochtendspitsperiode liggen rond de 800mvt/uur in de richting Veenendaal en 700 mvt/uur richting Rijnbrug. Het betreft een relatief druk kruispunt dat vooral gebruikt wordt door scholieren op fietsen en bromfietsen. Voor het langzaam verkeer liggen de spitsperiodes tussen 07:30 en 08:30 en 15:30 en 16:30, met voetgangersintensiteiten van respectievelijk 20 en 6 per uur en fietsers/bromfietsersintensiteiten respectievelijk 50 en 100 per uur. Uit de ongevallenregistratie blijkt dat in de periode 2001-2009 16 ongevallen zijn geregistreerd. Dit betreffen 11 ongevallen met letsel, waarvan 5 ongevallen tussen een auto/bestelauto en fiets/bromfiets. Hierbij zijn geen doden gevallen. Alle ongevallen met fiets/bromfiets betroffen voorrangsfouten (bij afslaan).



Afbeelding B.1. *Kruispunt N233 met de Bergweg (Huidige situatie).*

In de toekomstige situatie (*Afbeelding B.2*) worden ter hoogte van het kruispunt op de N233 extra doorgaande rijstroken toegevoegd en worden extra rijstroken op de Achterbergsestraatweg-Oost aangelegd. Daarnaast wordt op de N233 een middengeleiding aangebracht. Ook wordt aan de westzijde een fietsoversteek toegevoegd. De fiets- en voetgangersoversteken blijven gelijkvloers. Een nieuwe VRI regeling zal worden toegepast. Voor de fietsoversteek over de N233 wordt een aparte groenfase voorzien waarbij fietsers in één keer (conflictvrij) kunnen oversteken. De oversteeklengte wordt groter. De wachttijd neemt waarschijnlijk toe omdat voor conflictvrij een langere cyclus nodig is. Het nieuwe tweerichtingsverkeer op het westelijke fietspad kan wel/niet tot complicaties leiden.



Afbeelding B.2. Kruispunt N233 met de Bergweg (toekomstige situatie)

### Conclusie en advies

Aan de hand van de beschikbaar gestelde documenten kunnen de volgende algemene opmerkingen worden geplaatst:

- Het kruispunt in de toekomstige situatie met gelijkvloerse fiets- en voetgangersoversteken voldoet aan de eisen gesteld in CROW 315 (*Basiskennmerken wegontwerp*)
- Hoewel rotondes vanuit verkeersveiligheidsoogpunt de voorkeursvariant zijn voor kruispunten, is, gegeven de ligging van het spoor aan de oostzijde van de N233, in dit geval de meest logische oplossing een VRI-geregeld kruispunt met gelijkvloerse oversteekvoorzieningen voor voetgangers en (brom)fietsers.
- Hoewel er geen zicht is op het aantal en soort verkeersongevallen in de huidige situatie, is het beeld voor 2001-2009 licht alarmerend en zou dit kruispunt, afhankelijk van de definitie van blackspot dat wordt toegepast, in aanmerking komen als een blackspot (meer dan 6 letselongevallen per 3 jaar). Wellicht zal deze situatie verbeteren met de voorgestelde aanpassingen aan het ontwerp en de VRI-regeling.
- Door de aangepaste VRI-regeling zullen flankongevallen als gevolg van voorrangsfouten bij afslaan (rechtsaf vanaf de N233) tussen motorvoertuigen en (brom)fietsers minder vaak voorkomen.
- Het aantal en de aard van de rapporten die zijn ingediend en de bezwaren van onder andere de actiegroep suggereren dat subjectieve onveiligheid wordt ervaren bij dit kruispunt. SWOV acht het verstandig dat concreet gemaakt wordt waarop deze gevoelens van onveiligheid zijn gebaseerd. Pas daarna kunnen deze gevoelens worden geobjectiveerd of gestaafd aan metingen, en kan er naar een oplossing hiervoor worden



gezocht, zonder dat deze ten koste gaat van de objectieve verkeersveiligheid.

De conclusie van de quickscan is dat de gekozen oplossingsrichting (met de aangepaste VRI-regeling) van de provincie voor het kruispunt tussen de N233 en de Bergweg in algemene zin voldoet het aan de vigerende richtlijnen gesteld in onder andere het BKWO en het HWO van het CROW.

SWOV beveelt daarnaast aan om de bezwaren die er tegen de voorgestelde oplossing leven concreet te maken en te objectiveren. Zo nodig kan hier in het nieuwe ontwerp rekening mee worden gehouden. Naast subjectieve verkeersveiligheid dient daarbij echter ook de objectieve verkeersveiligheid op basis van de kennis die daar momenteel over beschikbaar is bij in het oog te worden gehouden.

Om de kwaliteit van keuzen die worden gemaakt nog beter te borgen, is het aan te bevelen om een audit uit te voeren op het voorgestelde ontwerp en onderzoek te doen naar belangrijke oorzaken van de ongevallen die in het verleden op het kruispunt zijn gebeurd.

## Bijlage 2

## Geïnterviewde personen

*Projectgroep Wijwillenveiligoversteken WWVO:*

5.1.2.e 5.1.2.e

5.1.2.e

5.1.2.e

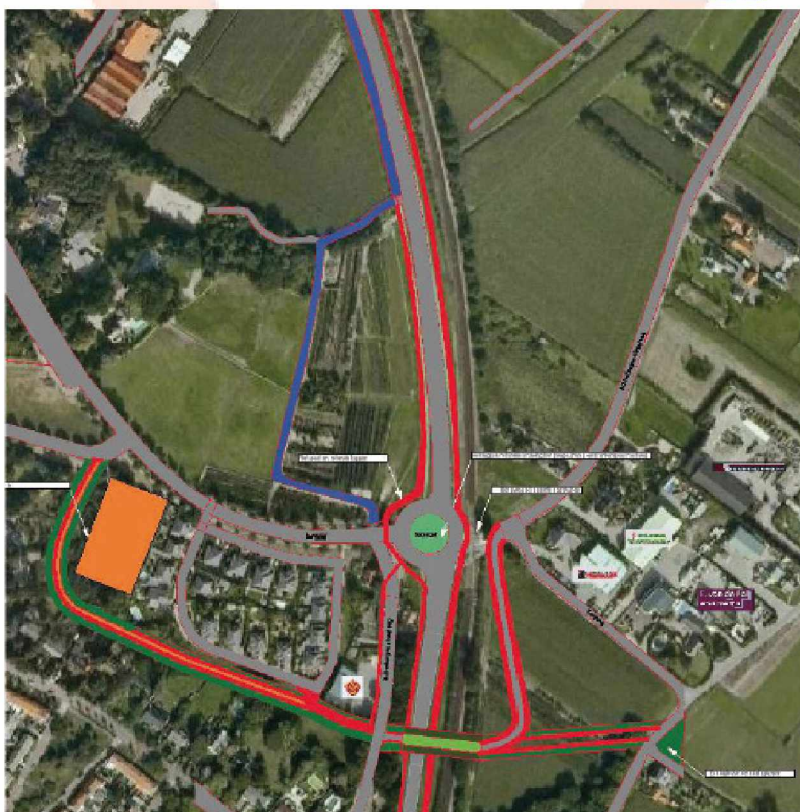
5.1.2.e

*Gemeente Rhenen*

5.1.2.e

## Wij willen veilig oversteken

**BIJLAGE 2**  
Schets voorstel (rotonde)



Bron: Onderzoek verkeersknelpunten Gemeente Rhenen (Werkgroep afdeling CDA -Maar 2009) - [www.cda.nl/Upload/Rhenen/Verkeersnota4.pdf](http://www.cda.nl/Upload/Rhenen/Verkeersnota4.pdf)

## Bijlage 4

## Enquête

### P1 – INTRO

Omschrijving: Dit is een onderzoek naar wat u vindt van de veiligheid op het onderstaande kruispunt tussen de N233 (Lijnweg) en de Bergweg/Achterbergsestraatweg.

Doelgroep: \* Ouders/voogden van schoolgaande kinderen (basisschool, voortgezet onderwijs)  
\* Leerlingen van het voortgezet onderwijs

Uitgevoerd door: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV in opdracht van de Provincie Utrecht met medewerking van de projectgroep *Wijwillenveiligoversteken* (WWVO)



>

## P2 – BACKGROUND

Wat is uw postcode en huisnummer\*?

- Postcode <4 digits and 2 letters> - Huisnummer <numerical and letters>

\*Deelname aan dit onderzoek is volledig anoniem. Uw postcode en huisnummer wordt uitsluitend gebruikt om na te gaan hoeveel personen per huishouden aan het onderzoek hebben deelgenomen.

Program Postcode and huisnummer in 1 row.

- [selectie criterium] <single>  
Bent u:

<input type="checkbox"/>	Ouder/voogd van schoolgaand (basis/voortgezet onderwijs) kind(eren)*
<input type="checkbox"/>	Basisschoolleerling <einde onderzoek>
<input type="checkbox"/>	Middelbare scholier
<input type="checkbox"/>	Geen van bovenstaande <einde onderzoek>

- \*Voorwaardelijk
  - Indien ingevuld door ouder:
    - Hoeveel kinderen heeft u?
    - Wat is de leeftijd en het geslacht van uw kind(eren)?
  - Indien ingevuld door middelbare scholier:
    - Wat is je leeftijd?
    - Wat is je geslacht?
      - Man
      - Vrouw

**P3 - Vraag A [middelbare scholier] / [kind 1]**

- Naar welke school ga je?
- Naar welke school gaat uw zoon /dochter van x jaar?

BASISCHOLEN (KIND 1)		VOORTGEZET ONDERWIJS (SHOW FOR BOTH GROUPS)	
<input type="checkbox"/>	De Bantuin	C.L.V.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	CBS De Springplank	C.S.V.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Cuneraschool	Groenschool Helicon	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Ericaschool	Ichthus College	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Montessori school	Rembrandt College	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Willem Teellinckschool	Pantarijn Locatie Kesteren	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Anders, namelijk <open>	Pantarijn Locatie Rhenen	<input type="checkbox"/>
		Pantarijn Locatie Hollandseweg Wageningen	<input type="checkbox"/>
		Pantarijn Locatie Nobelweg Wageningen	<input type="checkbox"/>
		Revijs Lyceum Doorn	<input type="checkbox"/>
		Anders, namelijk <open>	<input type="checkbox"/>

**P4 - Vraag B1 [MB] [kind 1]**

- Steek je het kruispunt van de N233 (Lijnweg) met de Bergweg/ Achterbergsestraatweg over om naar school te gaan?
- Steekt uw zoon /dochter van x jaar het kruispunt van de N233 (Lijnweg) met de Bergweg/ Achterbergsestraatweg over om naar school te gaan?

<input type="checkbox"/>	Ja [naar vraag B3]	B1a
<input type="checkbox"/>	Nee [naar vraag B2]	B1b

**Vraag B2 Wat is daar de reden voor?**

<input type="checkbox"/>	Ik hoef / Mijn zoon /dochter van x jaar hoeft de N233 niet over te steken om op school te komen.	B2a
<input type="checkbox"/>	De N233 oversteken is de meest directe route om naar school te gaan, maar ik geef de voorkeur aan een alternatieve route	B2b



**P5 - Vraag B3 [MB] [kind 1]**

- Steek je het kruispunt van de N233 (Lijnweg) met de Bergweg/ Achterbergsestraatweg over om naar buitenschoolse activiteiten te gaan?
- Steekt uw zoon /dochter van x jaar het kruispunt van de N233 (Lijnweg) met de Bergweg/ Achterbergsestraatweg over om naar buitenschoolse activiteiten te gaan?

<input type="checkbox"/>	Ja, dagelijks
<input type="checkbox"/>	Ja, wekelijks
<input type="checkbox"/>	Ja, maandelijks
<input type="checkbox"/>	Ja, een paar keer per jaar
<input type="checkbox"/>	Zelden tot nooit

**Vraag B4 Wat is daar de reden voor?**

<input type="checkbox"/>	Ik hoef / Mijn zoon /dochter van x jaar hoeft de N233 niet over te steken om naar buitenschoolse activiteiten te gaan.	B4a
<input type="checkbox"/>	De N233 oversteken is de meest directe route om naar buitenschoolse activiteiten te gaan, maar ik geef de voorkeur aan een alternatieve route	B4b

**P6a - Vraag C [MB]**

- Hoe ga jij meestal naar school?

<input type="checkbox"/>	Ik loop zelf naar school	C1
<input type="checkbox"/>	Ik loopt met broer/zus/buurtgenoten/klasgenoten/etc. naar school	C2
<input type="checkbox"/>	Ik loop samen met een ouders of andere volwassene loop(t) naar school	C3
<input type="checkbox"/>	Ik fiets zelf naar school	C4
<input type="checkbox"/>	Ik fiets met broer/zus/buurtgenoten/klasgenoten/etc. naar school	C5
<input type="checkbox"/>	Ik ga bij een ouder of andere volwassene achterop de fiets naar school	C6
<input type="checkbox"/>	Ik fiets samen met een ouder of een andere volwassene fiets(t) naar school	C7
<input type="checkbox"/>	Ik ga zelf met openbaar vervoer naar school	C8
<input type="checkbox"/>	Ik ga met broer/zus/buurtgenoten/klasgenoten/etc. met openbaar vervoer naar school	C9
<input type="checkbox"/>	Ik ga samen met een ouder of andere volwassene met openbaar vervoer naar school	C10
<input type="checkbox"/>	Een ouder of een andere volwassene brengt mij met de auto naar school	C11
<input type="checkbox"/>	Overig, namelijk... (gebruik tekstvak)	



**P6b - Vraag C [kind 1]**

- Hoe gaat uw zoon/dochter van x jaar meestal naar school?

<input type="checkbox"/>	Mijn kind loopt zelf naar school	C1
<input type="checkbox"/>	Mijn kind loopt met broer/zus/buurtgenoten/klasgenoten/etc. naar school	C2
<input type="checkbox"/>	Ik of een andere volwassene loop(t) samen met mijn kind naar school	C3
<input type="checkbox"/>	Mijn kind fietst zelf naar school	C4
<input type="checkbox"/>	Mijn kind fietst met broer/zus/buurtgenoten/klasgenoten/etc. naar school	C5
<input type="checkbox"/>	Ik of een andere volwassene breng(t) mijn kind achterop de fiets naar school	C6
<input type="checkbox"/>	Ik of een andere volwassene fiets(t) samen met mijn kind naar school	C7
<input type="checkbox"/>	Mijn kind gaat zelf met openbaar vervoer naar school	C8
<input type="checkbox"/>	Mijn kind gaat met broer/zus/buurtgenoten/klasgenoten/etc. met openbaar vervoer naar school	C9
<input type="checkbox"/>	Ik of een andere volwassene breng(t) mijn kind met openbaar vervoer naar school	C10
<input type="checkbox"/>	Ik of een andere volwassene breng(t) mijn kind met de auto naar school	C11
<input type="checkbox"/>	Overig, namelijk... (gebruik tekstvak)	

**P7 - Vraag D [kind 1]\* NB. niet voor [MB]**

- Brengt of begeleid u uw kind(eren) zelf naar school?

<input type="checkbox"/>	Ja
<input type="checkbox"/>	Nee

- Combineert u het brengen/begeleiden van uw kind wel eens met andere reisdoelen? U mag er meerdere aankruisen, mits ze betrekking hebben op de (bijna) dagelijkse praktijk.

<input type="checkbox"/>	Ja, ik combineer de rit vrijwel dagelijks met de volgende reisdoelen
	<input type="checkbox"/> Werk (inclusief vrijwilligerswerk)
	<input type="checkbox"/> Boodschappen
	<input type="checkbox"/> Familiebezoek
	<input type="checkbox"/> Sport/lichaamsbeweging
	<input type="checkbox"/> Anders, namelijk:
<input type="checkbox"/>	Nee, ik breng/begeleid alleen de kind naar school en ga daarna meestal weer huiswaarts.

**P8a - Vraag E [MB]**

- Hieronder staan een aantal overwegingen die mee kunnen spelen in de manier (route, vervoersmiddel, etc.) waarop je naar school gaat. Kun je aangeven in hoeverre deze punten bij jou een rol spelen door een rangorde aan te brengen? Begin met de overweging die het meest belangrijk/doorslaggevend is (1) en ga door tot de minst belangrijke overweging (6).

De afstand/reistijd naar school	
De verkeersveiligheid van de route en schoolomgeving	
De sociale veiligheid van de route en schoolomgeving *	
Mijn ouders willen niet dat ik de kruising oversteeek vanwege de verkeersveiligheid van de route en schoolomgeving	
Mijn ouders willen niet dat ik de kruising oversteeek vanwege de sociale veiligheid * van de route en schoolomgeving	
Wat andere leeftijdgenoten doen	

\*Met sociale veiligheid doelen we op een omgeving een gevoel van onveiligheid kan oproepen (bv bosjes, steegjes, aanwezigheid hangjongeren, zwervers, etc.)

- Zijn er overwegingen die bij het maken van je keuze een rol hebben gespeeld die niet in dit lijstje staan?

<input type="checkbox"/>	Nee	
<input type="checkbox"/>	Ja, namelijk	

**P8b - Vraag E [kind 1]**

- Hieronder staan een aantal overwegingen die mee kunnen wegen in de wijze (route, vervoersmiddel, etc.) waarop u uw kind naar school laat gaan. Kunt u aangeven in hoeverre deze punten bij uw zoon/dochter van x jaar een rol spelen door een rangorde aan te brengen? Begin met de overweging die het meest belangrijk/doorslaggevend is (1) en ga door tot de minst belangrijke overweging (8).

De afstand/reistijd naar school	
Mijn eigen vervoerwijze naar werk/activiteiten buitenshuis (bijvoorbeeld: ik zet mijn kind onderweg naar werk/activiteiten bij school af)	
De verkeersveiligheid van de route en schoolomgeving	
De sociale veiligheid van de route en schoolomgeving <sup>[1]</sup>	
Het contact met andere ouders op het schoolplein	
Wat andere ouders/kinderen doen	
Hoe mijn kind zelf graag naar school wil	
Wat mijn kind kan (qua vaardigheden, persoonlijkheid)	
Mijn overwegingen zijn hetzelfde als bij mijn zoon/dochter van x jaar [bij kind 2-x]	

<sup>[1]</sup> Met sociale veiligheid doelen we op een omgeving een gevoel van onveiligheid kan oproepen (bv bosjes, steegjes, aanwezigheid hangjongeren, zwervers, etc.)

- Zijn er overwegingen die bij het maken van uw keuze een rol hebben gespeeld die niet in dit lijstje staan?

<input type="checkbox"/>	Nee	
<input type="checkbox"/>	Ja, namelijk	

**P9a – Vraag F [MB] <FOR MB>**

- Stel je voor dat het kruispunt van de N233 (Lijnweg) met de Bergweg/ Achterbergsestraatweg zou worden voorzien van een ongelijkvloerse kruising (fietsbrug)? Hoe denk je dat je dan naar school zou gaan? <SINGLE>

<input type="checkbox"/>	Ik zou zelf naar school lopen	F1
<input type="checkbox"/>	Ik zou met broer/zus/buurtgenoten/klasgenoten/etc. naar school lopen	F2
<input type="checkbox"/>	Ik zou samen met een ouders of andere volwassene loop(t) naar school lopen	F3
<input type="checkbox"/>	Ik zou zelf naar school fietsen	F4
<input type="checkbox"/>	Ik zou met broer/zus/buurtgenoten/klasgenoten/etc. naar school fietsen	F5
<input type="checkbox"/>	Ik zou bij een ouder of andere volwassene achterop de fiets naar school gaan	F6
<input type="checkbox"/>	Ik zou samen met een ouder of een andere volwassene fiets(t) naar school fietsen	F7
<input type="checkbox"/>	Ik zou zelf met openbaar vervoer naar school gaan	F8
<input type="checkbox"/>	Ik zou met broer/zus/buurtgenoten/klasgenoten/etc. met openbaar vervoer naar school gaan	F9
<input type="checkbox"/>	Ik zou samen met een ouder of andere volwassene met openbaar vervoer naar school gaan	F10
<input type="checkbox"/>	Een ouder of een andere volwassene zou mij met de auto naar school brengen	F11
<input type="checkbox"/>	Overig, namelijk... (gebruik tekstvak)	F12

**P9b – Vraag F [kind 1]**

- Stelt u zich voor dat het kruispunt van de N233 (Lijnweg) met de Bergweg/ Achterbergsestraatweg zou worden voorzien van ongelijkvloerse kruising (fietsbrug)? Hoe denkt u dat uw [pipe in: zoon/dochter] van [x/age] jaar dan naar school zou gaan? <SINGLE>

<input type="checkbox"/>	Mijn kind loopt zelf naar school	F1
<input type="checkbox"/>	Mijn kind loopt met broer/zus/buurtgenoten/klasgenoten/etc. naar school	F2
<input type="checkbox"/>	Ik of een andere volwassene loop(t) samen met mijn kind naar school	F3
<input type="checkbox"/>	Mijn kind fietst zelf naar school	F4
<input type="checkbox"/>	Mijn kind fietst met broer/zus/buurtgenoten/klasgenoten/etc. naar school	F5
<input type="checkbox"/>	Ik of een andere volwassene breng(t) mijn kind achterop de fiets naar school	F6
<input type="checkbox"/>	Ik of een andere volwassene fiets(t) samen met mijn kind naar school	F7
<input type="checkbox"/>	Mijn kind gaat zelf met openbaar vervoer naar school	F8
<input type="checkbox"/>	Mijn kind gaat met broer/zus/buurtgenoten/klasgenoten/etc. met openbaar vervoer naar school	F9
<input type="checkbox"/>	Ik of een andere volwassene breng(t) mijn kind met openbaar vervoer naar school	F10
<input type="checkbox"/>	Ik of een andere volwassene breng(t) mijn kind met de auto naar school	F11
<input type="checkbox"/>	Overig, namelijk... (gebruik tekstvak)	F12

**P10a – Vraag G [MB]**

- Welke van de onderstaande overwegingen zouden bij de voorgaande keuze van doorslaggevend belang zijn? Begin met de overweging die het meest belangrijk/doorslaggevend is (1) en ga door tot de minst belangrijke overweging (6).
- Mijn overwegingen zijn hetzelfde als bij mijn eerdere keuze <exclusive>

De afstand/reistijd naar school	
De verkeersveiligheid van de route en schoolomgeving	
De sociale veiligheid van de route en schoolomgeving *	
Mijn ouder(s)/verzorger(s) wil(len) niet dat ik de kruising oversteeek vanwege de verkeersveiligheid van de route en schoolomgeving	
Mijn ouder(s)/verzorger(s) wil(len) niet dat ik de kruising oversteeek vanwege de sociale veiligheid * van de route en schoolomgeving	
Wat andere leeftijdgenoten doen	

\*Met sociale veiligheid doelen we op een omgeving een gevoel van onveiligheid kan oproepen (bv bosjes, steegjes, aanwezigheid hangjongeren, zwervers, etc.)

- Zijn er overwegingen die bij het maken van je keuze een rol hebben gespeeld die niet in dit lijstje staan?

<input type="checkbox"/>	Nee	
<input type="checkbox"/>	Ja, namelijk	

**P10b – Vraag G [kind 1]**

- Welke van de onderstaande overwegingen zouden bij de voorgaande keuze van doorslaggevend belang zijn? Begin met de overweging die het meest belangrijk/doorslaggevend is (1) en ga door tot de minst belangrijke overweging (8). <1 to 8 ranking>
  - Mijn overwegingen zijn hetzelfde als bij mijn eerdere keuze <exclusive>

De afstand/reistijd naar school	
Mijn eigen vervoerwijze naar werk/activiteiten buitenshuis (bijvoorbeeld: ik zet mijn kind onderweg naar werk/activiteiten bij school af)	
De verkeersveiligheid van de route en schoolomgeving	
De sociale veiligheid van de route en schoolomgeving <sup>[1]</sup>	
Het contact met andere ouders op het schoolplein	
Wat andere ouders/kinderen doen	
Hoe mijn kind zelf graag naar school wil	
Wat mijn kind kan (qua vaardigheden, persoonlijkheid)	
Mijn overwegingen zijn hetzelfde als bij mijn eerdere keuze	

<sup>[1]</sup> Met sociale veiligheid doelen we op een omgeving een gevoel van onveiligheid kan oproepen (bv bosjes, steegjes, aanwezigheid hangjongeren, zwervers, etc.)

- Zijn er overwegingen die bij het maken van uw keuze een rol hebben gespeeld die niet in dit lijstje staan? [single and open]

<input type="checkbox"/>	Nee	
<input type="checkbox"/>	Ja, namelijk	

- Einde vragenlijst indien:
  - Geen andere kinderen meer

Einde vragenlijst indien:

- Middelbare scholier
- Geen andere kinderen meer
- Indien > 1 kind, opnieuw vraag A-G (dit maal het één na oudste kind, etc)



**P10c [kind 1]**

- Hartelijk dank voor de antwoorden over uw zoon/dochter van x jaar, we gaan nu door naar zoon/dochter van x jaar]"

**OUTRO P einde1 – Dit is het einde van het onderzoek**

- Heeft u nog opmerking over dit onderzoek? Dan horen wij dit graag.

<input type="checkbox"/>	Nee	
<input type="checkbox"/>	Ja, namelijk	

- Wilt u op de hoogte gehouden van de resultaten? <single and open>

<input type="checkbox"/>	Ja Emailadres:	
<input type="checkbox"/>	Nee	

**P einde2 – Hartelijk dank voor het meedoen aan dit onderzoek!**

## Bijlage 5      Brief aan scholen



PROVINCIE ■■ UTRECHT



Geachte mevrouw, meneer,

De provincie Utrecht heeft SWOV gevraagd onderzoek te doen naar de beleving van de verkeersveiligheid van het kruispunt van de N233 (Lijnweg) met de Bergweg/Achterbergsestraatweg. De projectgroep Wijwillenveiligoversteken (hierna te noemen projectgroep WWVO) maakt zich zorgen over fietsers (m.n. leerlingen van lagere en middelbare scholen) die het kruispunt oversteken. Met deze enquête wil SWOV graag achterhalen welk vervoersmiddel en welke route ouders kiezen voor de school-thuisroute en welke rol de beleving van verkeersonveiligheid daarin speelt.

### Over dit onderzoek

Ouders kunnen meedoen aan dit onderzoek via een online vragenlijst. Deelname is vrijwillig, maar wordt zeer op prijs gesteld, want hoe meer informatie wij hebben, hoe beter we de vragen over de beleving van de verkeersveiligheid kunnen beantwoorden. Vanzelfsprekend zullen de gegevens vertrouwelijk en zorgvuldig worden behandeld.

### Wat vragen we van u?

We bereiken ouders van leerlingen het gemakkelijkst via school. Daarom willen wij u graag om uw medewerking vragen. In deze brief ontvangt u de link naar de enquête. Wij vragen u vriendelijk om deze link te verspreiden onder de ouders van leerlingen van uw school. Dat kan op verschillende manieren: schriftelijk via een directe brief of email aan de ouders, in een nieuwsbrief, via de website van de school, via eventuele sociale media of wellicht een combinatie van bovenstaande. **Wij vragen u de link zo snel mogelijk te verspreiden, omdat de enquête de komende drie weken kan worden ingevuld.**

### Link enquête

<<Hier link enquête plakken>>

De enquête kan worden ingevuld tot en met 25 oktober.

### Contactinformatie

Heeft u vragen of opmerkingen? Dan kunt u contact opnemen met

5.1.2.e

5.1.2.e

(5.1.2.e) [@swov.nl](mailto:5.1.2.e@swov.nl), 070-3173 371).

Met vriendelijke groet en alvast hartelijk dank voor uw medewerking,

5.1.2.e

5.1.2.e

Onderzoeker SWOV

5.1.2.e

[@swov.nl](mailto:5.1.2.e@swov.nl)

070-3173 371



## Bijlage 6

## Toelichtende tabel enquête

	Aantal	Aandeel
Introductiepagina	72	25,9%
P2text	83	29,9%
OldBrowserTXT2	25	9,0%
DeviceType	13	4,7%
Aantal kinderen	3	1,1%
Leeftijd kind	8	2,9%
School kind	6	2,2%
b1_child	2	0,7%
b2_child	9	3,2%
b3_child	4	1,4%
b4_child	2	0,7%
Vervoerswijze school - Kind	2	0,7%
d1_child	1	0,4%
e1_child	7	2,5%
e1aText	5	1,8%
g1Text	6	2,2%
Hartelijk dank voor de antwoorden over [kindx], we gaan nu door naar [kind y-z]	2	0,7%
School student	1	0,4%
Leeftijd student	13	4,7%
b3_student	1	0,4%
b4_student	1	0,4%
Vervoerswijze school - Student	1	0,4%
e1_mb	3	1,1%
e2_mb	1	0,4%
f1_child	1	0,4%
g1MBText	1	0,4%
Comments	3	1,1%
<b>Totaal</b>	<b>278</b>	<b>100,0%</b>

Tabel B.1. *Punt van afhaken*

Deze bijlage bevat de reactie van de werkgroep WWVO op een eerder concept van dit rapport dat hun op 20 februari 2015 is toegestuurd, met de bestandsnaam: 'Rapport N233 def concept na opm WWVO en provincie'.

De hierna volgende tekst is van de projectgroep WWVO, met uitzondering van de vet onderstreepte oranje tekst. Die bevat de reactie van de SWOV-auteurs.

**Projectgroep WWVO heeft het concept onderzoek, conclusie en advies gelezen, beoordeeld en inhoudelijk besproken. Wij zijn en gaan niet akkoord met de inhoud en de volledigheid van het rapport. Het rapport bevat tegenstrijdigheden, onvolkomenheden en niet beantwoorde vragen. Onderstaand onze bevindingen en vragen (in het groen de vragen/verzoeken etc).**

### Vraagstellingen

Op blz. 3 (en blz. 63) van het concept staan de volgende vraagstellingen:

1. *Wat zijn de zorgpunten van WWVO ten aanzien van het kruispunt N233 Rhenen/Achterberg en op welke manier kunnen deze zorgpunten worden geobjectiveerd?*
2. *Hoe kunnen de zorgpunten van WWVO objectief gemeten worden en wat is daarvan de uitkomst?*
3. *Zijn de inrichtingsvoorstellen van de provincie Utrecht en van WWVO in overeenstemming met de CROW-richtlijnen en met Duurzaam Veilig?*

Vraag 1 en 2 komen overeen met het 'Rapport N233 def concept na opm WWVO en provincie' dat op 20 februari 2015 is gestuurd.<sup>10</sup>

Vraag 3 komt helemaal niet overeen met de vraagstelling zoals vermeld in 'Rapport N233 def concept na opm WWVO en provincie' d.d. 20/02/2015. Daar staan nl de volgende vragen (blz. 21- hfdstk 4.2):

- **Doorwerking problemen huidige situatie in ontwerp:**

Vraagstelling: *Wordt met hierboven eventueel geconstateerde roodlichtnegatie, bijna-ongevallen, fiets-fietsconflicten, aanwezigheid en overtredingen vrachtverkeer, fietssnelheid vanaf Bergweg en rijsnelheden rekening gehouden in het ontwerp voor de nieuwe situatie?*

Methode: *Grondige integrale analyse herinrichtingsplannen m.b.t. veiligheid en voorstellen voor eventuele verbeteringen Beoordelen schatting provincie van toekomstige intensiteiten voor gemotoriseerd verkeer en fiets*

<sup>10</sup> De vraagstelling van het onderzoek luidt als volgt: Wat zijn de zorgpunten van WWVO ten aanzien van het kruispunt N233 Rhenen/Achterberg en op welke manier kunnen deze zorgpunten worden geobjectiveerd?)

- **Ongelijkvloerse kruising:**

Vraagstelling: *Wat zijn de voor- en nadelen van een ongelijkvloerse kruising voor een veilige oversteek?*

Methode: *Beoordeling van plan WWVO op verkeersveiligheid (niet op doorstroming of andere aspecten). Beoordeling andere ongelijkvloerse oplossingen, bijvoorbeeld fietstunnel oost-west. Kwalitatieve inschatting van kosten. Voorstellen voor eventuele verbeteringen.*

Wij willen dat in het rapport het antwoord op bovenstaande oorspronkelijke vragen gegeven worden, conform afspraak. Dus de 3 vragen van het rapport dienen dus aangepast te worden.

**Het rapport is aangepast en de volledige lijst met vragen zijn opgenomen en worden vervolgens ook in de conclusie behandeld en beantwoord**

## **Zorgpunten geformuleerd door het WWVO**

### **Algemeen:**

Blz. 4 staan een aantal zorgpunten geformuleerd. Hierin missen wij de grootste zorgpunt: een basisschoolroute (meestal 30km) die een provinciale weg (80km) moet oversteken.

Tijdens overleggen hebben wij de volgende vragen gesteld en verzocht die in het rapport te beantwoorden (staan in vastgestelde gespreksverslagen):

- Als het kruispunt veilig is gaarne uitleg waarom de gevoelde onveiligheid van gebruikers niet klopt.
- Hoe kan een oversteek van een basisschoolroute (30km) over een 80km provinciale weg veilig zijn?

In het rapport gaarne antwoord geven op bovenstaande vragen (conform afspraak).

**Het rapport geeft ons inziens voldoende antwoord op deze vragen.**

De op blz. 22 en 23 geformuleerde vragen, zorgpunten en twijfels van het WWVO zijn in het rapport genoemd maar worden niet individueel beantwoord. Derhalve onderstaand een aantal brandende vragen/twijfels.

**In het rapport worden de vragen op blz. 22 en 23 nu nadrukkelijk beantwoord.**

### **Middengeleider/berm:**

blz. 23 (blz. 58)

Hierover wordt niets gezegd in de conclusie en overweging. Terwijl in voorgaande gesprekken (waarvan verslagen zijn vastgesteld) is aangegeven dat de provincie Utrecht ze in het verleden niet veiliger vond en eigenlijk niet wilde.

- **Waarom is een middengeleider nu ineens wel veilig bevonden?**
- **Wat is de mening van het SWOV over gebruik van middengeleiders?**

**Het gebruik van een middengeleider is zeer gebruikelijk vooral daar waar je meerdere doorgaande rijstroken (dus lange oversteeklengtes) hebt zoals hier in de nieuwe situatie ook het geval is. Naast het**

scheiden van het tegemoetkomend verkeer geeft de middengeleider de mogelijkheid om een middensteunpunt aan te brengen ter bescherming van overstekende voetgangers en fietsers die (voor welke redenen dan ook) niet in een keer kunnen/willen oversteken. In het voorstel van de Provincie heeft de middengeleiding (met middensteunpunt) extra bescherming want er is ook een conflictvrije regeling. Dit wordt ook zo in het rapport beschreven

Terwijl juist op blz. 57 en 58 wordt gepleit voor een één keer (conflictvrij) oversteken van fietsers.

- Wat is dan het nut van een middengeleider?
- Nodigt deze dan niet uit om toch nog even door te fietsen?

De VRI krijgt nieuwe afsteltijden VRI in toekomstige situatie (blz. 23).

- Zal fietser door de afsteltijden sneller door rood gaan rijden (uitgenodigd

5.1.2.e



orde gesteld.

#### **Bus:**

(Blz. 22)

De WWVO meldt de gevaarlijke situatie gecreëerd door bus. In het verdere rapport wordt niets hierover gezegd.

- Is dit meegenomen in het advies?
- Zo ja, hoe en wat?

Dit is niet expliciet genoemd in het (concept) rapport omdat er geen conflicten zijn geobserveerd waarbij bussen betrokken zijn geweest. In de herziende versie van het rapport wordt dit nu expliciet benoemd



### **Gemeente Rhenen:**

(Blz. 23) interview gemeente Rhenen. Hierin worden als zorgpunten de langere oversteektijden genoemd en de roodlichtnegatie genoemd. Deze zorgpunten zijn in rapport niet uitgediept of weggenomen.

Gaarne wel een standpunt van het SWOV.

### **Deze punten worden uitgebreid besproken.**

Tevens geeft de gemeente aan dat '...een veilige schoolroute vanuit Achterberg naar de basisscholen in Rhenen erg belangrijk'. In het rapport wordt het niet eens een basisschool route genoemd, terwijl de gemeente het wel als zodanig beschouwd.

- Beschouwd het SWOV het wel of niet als een basisschoolroute?

**Wij zijn niet gevraagd schoolroutes in beschouwing te nemen, wel de herinrichtingsplannen van een kruispunt dat op een schoolroute ligt. Dit hebben wij ook gedaan, ook rekening houdend met het feit dat het kruispunt door scholieren wordt gebruikt.**

## **Beoordeling inrichtingsvoorstellen van de provincie Utrecht**

(blz. 5, 61)

Hier wordt gesproken over 'grote snelheidsverschillen op het kruisvlak', en dat er snelheid remmende maatregelen getroffen moeten worden waardoor deze verschillen kleiner worden.

- Tot welke snelheid moet het verkeer van de provinciale weg afgeremd worden?
- Is plateau afdoende om gewenste snelheid te krijgen?

**Terechte opmerking. Wij hebben nu opgenomen dat de snelheid op het conflictvlak tot 50km/uur moet worden beperkt. Een plateau met de juiste vormgeving dwingt dit af.**

Tevens wordt aangegeven dat handhaving m.b.t. herkenbare roodlichtcamera's aan te bevelen is.

- Is dit i.v.m. de afremmende werking?
- Heeft het SWOV rekening gehouden met het feit dat de politie in de Provincie Utrecht geen voorstander is van deze camera's en juist de hoeveelheid aan het verminderen is i.p.v. nieuwe aan te leggen?

**Er staat nu één camera en wij adviseren dat beide takken op de N233 worden voorzien van een camera, dit om evt roodlichtnegatie nog verder tegen te gaan/te ontmoedigen. Dat de politie en de Provincie een ander standpunt hebben kan maar dat neemt niet weg dat wij dit belangrijk achten.**

### **Snelheidsverlagende maatregelen:**

Op verschillende hoofdstukken en alinea's (o.a. blz. 58, 8) in het rapport wordt gesproken over snelheid verlagende maatregelen. Nergens wordt vermeld naar welke snelheid het verlaagd moet worden.

Gaarne specificatie van de gewenste snelheid op het kruispunt.

### **Zie eerder**

### **Helling snelheden:**

Op blz. 61 in de conclusie 4. Rijsnelheden gemotoriseerd verkeer en fietsverkeer beveelt het SWOV aan er bij de herinrichting van het kruispunt rekening te houden met hogere ontwerpsnelheden vanwege de helling in de dalende richting. Dit advies zien wij niet terug op blz. 5 en 6. Daar wordt maar over één aanpassing genoemd (de plateau) terwijl deze er ook bij zou moeten. Bij conclusie 5 wordt ook maar één aanpassing genoemd terwijl de aanpassing van nr 4 er ook bij moet. Eveneens missen wij hier wat de snelheid moet zijn van de N233 op het kruispunt.

Gaarne het 'één aanpassingsadvies' aanpassen en bovenstaand advies erbij vermelden.

**Dit hebben wij aangepast. Let wel dat het gaat om de ontwerpsnelheid van fietsvoorzieningen op de Bergweg (heuvelaf richting N233). Omdat fietsers daar nu al hard fietsen (boven de landelijke norm) moet bij het ontwerp rekening worden gehouden met bijv. het voorzien van hogere wegdekstroefheid ter hoogte van het kruispunt met de N233.**

## **Beoordeling inrichtingsvoorstellen WWVO**

(blz. 5, 61)

Blz. 6 wordt kort ingegaan op het voorstel van WWVO en wordt aangegeven dat het het overstekend conflict oplost (eigenlijk het volledige probleem) maar dat omrijden toename van verkeer per saldo ongunstig is voor verkeersveiligheid. Wij kunnen ons namelijk niet voorstellen dat omrijden via een 50km route onveiliger is dan het oversteken van een 80km weg.

### **Erftoegangswegen:**

Op blz. 59 wordt gesproken over minder veilige erftoegangswegen (per saldo ongunstiger voor verkeersveiligheid).

- Hoe kan een 50 km/u weg onveiliger zijn dan het oversteken van een 80 km/u weg?
- Wat maakt deze wegen minder veiliger?
- Heeft u in overweging genomen dat deze wegen al gebruikt worden door fietsers en niet als onveilig worden beschouwd (ook niet door basisschoolkinderen)?
- Wat wordt bedoeld met per saldo onveiliger, dit is niet objectief aangegeven?

**Wij hebben het rapport aangepast om dit duidelijker te maken. Hoe langer of vaker men zich in het verkeer begeeft hoe meer men zich blootstelt aan het gevaar van verkeersongevallen. Wij noemen dit ook wel slachtoffer- of ongevalsrisico en drukken wij uit in het aantal slachtoffers/ongevallen per afgelegde kilometer. In het voorstel van WWVO moet men een langere weg volgen om van/naar de N233 te gaan, hierdoor ben je langer blootgesteld (hogere expositie) aan gevaren. Bovendien zijn de wegen die de verplaatsing mogelijk moeten gaan maken momenteel als erftoegangswegen uitgerust en niet geschikt voor een hogere verkeersfunctie. Dit maakt het potentieel nog onveiliger. Met per saldo bedoelen wij dat het risico op een ongeval kleiner is om direct de N233 via het huidige kruispunt te kruisen/op te rijden dan wat het is om ca. 1km om te rijden via een lage orde weg.**



### **Omrijden:**

Het SWOV geeft aan dat omrijden tot weerstand zal leiden en getoetst zou moeten worden.

- Welke weerstand verwacht u en hoe moet deze getoetst worden?

**Dit hebben wij nu ook aangepast in het rapport. Bij een afsluiting moet ook rekening worden gehouden met de belangen van andere weggebruikers (automobilisten, OV en vrachtsector) die nu flink om moeten rijden en die momenteel geen problemen ervaren. Vergeet ook niet bewoners langs die wegen die ineens te maken krijgen met tussen de 50 en 200 voertuigen/uur meer over hun straat.**

Deze oplossing zou tegenstrijdig zijn met de eisen van Duurzaam Veilig, en dat verkeer zo snel mogelijk naar een hogere orde weg moet worden geleid. Volgens ons is dit juist voor fietsers niet veiliger en kunnen zij beter zo lang mogelijk in een 30km of 50 km gebied fietsen. Terwijl als men aan deze eisen zou voldoen zou het N233 kruispunt een rotonde moeten zijn en zou het oversteek ongelijkvloers moeten zijn, staat in voorgaande bladzijdes van het rapport.

- Men heeft het over meer kilometers omrijden maar hoeveel km's gaat het eigenlijk?
- Vallen deze kilometers wel binnen de omrij eisen van Duurzaam Veilig?

**Dit is ook in het rapport aangegeven/aangescherpt. Voor fietsers geldt dat een omrijfactor van minder dan 1,2 acceptabel is, als die hoger is dan gaat men naar andere alternatieven zoeken. In dit geval is de omrijfactor hoger. Voor gemotoriseerd verkeer is het een lange omweg over minder veilige wegen (deze zullen dus eerst geschikt moeten worden gemaakt en of de gemeente daar in meegaat zal nog moeten blijken)**

### **Verkeersbelasting wegen:**

(Blz. 61) Men heeft het over verkeersbelasting maar niet over veiligheid voor de fietsers, voor de kinderen.

Er worden argumenten aangegeven over de belasting en situatie van de Bergweg en Achterbergsestraatweg n.a.v. het ontwerp van WWVO terwijl voor het ontwerp van provincie hier geen argumenten worden genoemd.

- Gaarne voor beide ontwerpen dezelfde basis gebruiken. Dus als voor ontwerp WWVO de andere wegen meegenomen worden in weging verkeersveiligheid dan ook voor het ontwerp van Provincie.

**Allebei de voorstellen zijn op hun eigen merites beoordeeld. Het betreft plannen die niet in eenzelfde planfase verkeren waardoor één op één vergelijking niet mogelijk is. Ook dit is aangepast in het rapport. Realiseer wel dat de oplossing van de Provincie niet leidt tot een herverdeling van het huidige verkeer en dus veranderd er qua belasting niets (behalve de voorspelde toename).**

### **Ongelijkvloers:**

Het SWOV geeft aan 'vanuit verkeersveiligheid is een ongelijkvloerse kruising of kruispunt altijd de meest ideale oplossing'. Uit het rapport blijkt dat op het kruispunt hoge verkeersintensiteiten zijn en zullen toenemen, er grote verschillen zijn in massa, rijrichtingen en snelheid. Maar toch is een



ongelijkvloerse kruispunt onveiliger omdat men zou moeten omrijden. Als argument om waarom het voor Rhenen niet van toepassing is is het feit dat er geen hoge stromen zijn. Dit is niet uit te leggen aan een ouder wiens kind het kruispunt moet oversteken, want deze mag gelijkvloers blijven omdat niet genoeg fietsers gebruik maken van het kruispunt.

- Vanaf hoeveel fietsen mag een basisschoolkind wel gebruik maken van een veilige oversteek?

Deze tekst heeft vooral te maken met de principes van DV en gericht op categorisering van wegen in zijn algemeen. Hier geldt dat daar waar de hoogste verschillen in snelheid, massa en richting voorkomen (Autosnelwegen oftewel stroomwegen) wij in principe alles ongelijkvloers maken. Naarmate deze verschillen kleiner worden hoe meer wij zaken gaan integreren/mengen. Op GOW (net als de N233) is gelijkvloers kruisen normale praktijk, ook daar waar fietsers (en scholieren) wegen moeten kruisen. In bijzondere situaties (langs hoofdfietsroutes met hoge intensiteiten) en met hoog risico op ongevallen/conflicten worden fietsbruggen/tunnels overwogen. Door de hoge kosten worden deze zelden toegepast en wordt eerst gekeken naar maatregelen als rotonde en VRI.

## Beoordeling inrichtingsvoorstellen WWVO vs Provincie Utrecht

### Toekomstige intensiteiten:

(Blz. 23) Gaarne een standpunt over de vraag of aanpassing Rijnbrug een verbreding weg een aanzuigende werking heeft. Recentelijke publicaties wijzen erop dat er - op korte termijn een - toename van verkeer op de N233 verwacht wordt.

### Aangepast in het rapport.

### Verhoging capaciteit:

Op blz. 58 geeft het rapport aan dat de capaciteit van het kruispunt (bij het voorgestelde ontwerp van provincie) aanzienlijk verhoogd zal worden. Het voorgestelde ontwerp van WWVO zal ook de capaciteit van het kruispunt (en ook doorstroming) verhogen.

- Waarom is dat daar niet als argument genoemd?

Het schetsontwerp van WWVO geeft geen inzicht in de configuratie of dwarsprofiel dus kunnen wij dit niet als argument benoemen.

### Onderbouwing:

De onderbouwing van het ontwerp van Provincie is diepgaander dan die van het WWVO. Men zegt dat het ontwerp WWVO verkeersonveiliger is en geeft geen aanpassingen aan waardoor het toch veiliger wordt. Beide voorstellen dienen gelijk beoordeeld te worden. Van beide dienen voordelen en nadelen aangegeven te zijn en welke aanpassingen nodig zijn om de nadelen te 'verzachten'.

- Gaarne een nieuwe beoordeling van beide voorstellen waarbij ze gelijkwaardig worden behandeld en beargumenteerd. Dus voor ontwerpen de voor- en nadelen aangeven en hoe de nadelen aangepakt kunnen worden.

Het is vreemd dat men allerlei argumenten geeft waarom ongelijkvloers veiliger is en hiervoor verschillende en meerdere landelijke richtlijnen en eisen aangeeft maar bij de argumentatie van de ongelijkvloerse variant maar 1 richtlijn als basis gebruikt.

- **Waarom weegt 1 richtlijn zwaarder dan de andere richtlijnen?**

**Allebei de voorstellen zijn op eigen merites beoordeeld en ons inziens op gelijke basis. Om verdere misverstanden te voorkomen hebben wij eea aangevuld bij de herziening.**

## Conclusie

### **Aantallen:**

In de eerste alinea van blz. 6 (tot slot) staat: *'Kruis- en knooppunten op stroomwegen worden vanwege de hoge verkeersbelasting en grote verschillen in snelheid, richting en massa (altijd) ongelijkvloers uitgevoerd.'*

Het SWOV trekt de conclusie dat er geen sprake is van grote aantallen.

- **Heeft het SWOV rekening gehouden met het potentieel verkeer - zie resultaten enquête blz. 38 en 39?**

Want daaruit blijkt dat juist meer mensen gebruik zouden maken van het kruispunt bij ongelijkvloerse oplossing.

- **Waarom vindt het SWOV bestaande aantallen belangrijker dan potentiële aantallen?**
- **Beiden moeten toch meegewogen worden?**

**Wij hebben geen reden om de verkeerprognoses van de Grontmij in twijfel te trekken. Wij zeggen ook dat de oplossing van de Provincie de toekomstige situatie aankan en daar is niet alleen rekening gehouden met de huidige maar ook de toekomstige situatie. Ook dit hebben wij nu meer nadrukkelijk opgenomen bij de herziening.**

**Wat betreft de enquête resultaten, een eventuele verschuiving (die er overigens niet is) naar meer fietsen heeft geen effect op het plan van de provincie en wordt dus ook niet meegenomen.**

**Daarnaast moet worden opgemerkt dat op basis van deze enquête-resultaten niet zonder meer geconcludeerd kan worden dat er meer fietsverkeer zal komen. Nog even los van het feit dat gedragsintenties een beperkte voorspellende waarde hebben voor daadwerkelijk gedrag (zie ook p.13), denk ik dat hier sprake is van verwarring over de potentiële percentuele groei die we rapporteren. Het is belangrijk om te beseffen dat het alleen gaat om verschuivingen binnen de onderzochte populatie, maar dat deze populatie maar een deel is van het aantal fietsers dat de kruising over steekt. Je kunt dan ook niet zeggen dat er x procent meer fietsers zouden zijn dan door Meetel zijn geregistreerd. Bovendien gaat het bij een aanzienlijk deel van die verschuivingen om kinderen die momenteel onder begeleiding met de fiets gaan bij een ongelijkvloerse kruising zélf met de fiets zouden mogen gaan, waardoor het totaal aantal fietsers binnen deze populatie misschien zelfs zal afnemen. Kortom, uit de verschuivingen in gedragsintenties kunnen we geen eenduidige conclusie trekken over een eventuele toe- of zelfs afname in het aantal potentiële fietsers.**



### **Rotonde:**

Op Blz. 6 staat: 'Een uitgangspunt van ..... is dat bij voorkeur rotondes worden toegepast op kruispunten tussen 80km/u gebiedsontsluitingswegen en 60km/u erftoegangswegen.' Het SWOV geeft aan dat vanwege inpassingsproblemen of verkeerskundige redenen dit niet mogelijk is.

- Waarom is dit niet mogelijk?
- Welke andere oplossingen zijn er dan wel?
- Is het wel mogelijk maken hiervan d.m.v. voostel WWVO ook meegewogen (dus voldoen aan deze uitgangspunt vs ongelijkvloerse kruispunt).

**SWOV geeft niet aan dat het niet ingepast kan worden, dit zijn we niet gevraagd te beoordelen. In het rapport staat "Indien een rotonde vanwege inpassingsproblemen ..." Ons is gevraagd de voorliggende plannen op verkeersveiligheid te beoordelen, dit is ook gedaan. Wij zijn niet gevraagd de verkeerskundige analyse en de ontwerpkeuzes te beoordelen, alleen het gekozen ontwerp.**

### **Aantal fietsers:**

Blz. 6 laatste alinea wordt een voorstel gedaan over hoe het kruispunt aan te pakken.

Men kiest als hoofdargument voor geen ongelijkvloerse kruispunt het aantal fietsers, terwijl dat niet conform afspraak is. Men zou niet naar aantallen fietsers kijken maar de verkeersveiligheid van deze fietsers. Het SWOV trekt dus een conclusie gebaseerd op subjectieve gegevens i.p.v. de gemeten objectieve gegevens. De conclusie is dus: 'het zijn niet genoeg fietsers om ze veilig te laten oversteken'. Wederom een conclusie gebaseerd op objectieve gegevens en niet de gemeten cq vastgestelde subjectieve gegevens.

- Waarom geeft het SWOV meer gewicht aan aantallen i.p.v. aan veiligheid?

**Dit is een onterechte constatering. De analyses zijn gebaseerd op zowel objectieve als subjectieve gegevens. SWOV heeft alles in overweging genomen en in het rapport wordt aangegeven dat er relatief weinig ongevallen en conflicten met fietser zijn (objectief). De hoeveelheden verkeer zeggen iets over risico en de kans om bij een ongeval betrokken te raken. Zelfs al zou je op basis van de enquête (subjectief) concluderen aan dat er meer kinderen gaan fietsen als er een brug komt (wat niet zonder meer het geval is, zie p.8), dan nog heeft dit geen/nauwelijks invloed op het provincie voorstel en dus blijven de aantallen die nu het kruispunt gebruiken maatgevend (uit het onderzoek van Grontmij zijn geen aanwijzingen dat het fietsverkeer explosief gaat toenemen).**

### **Enquête:**

Blz. 60, 61 en 62 worden allerlei conclusies (5.4) en argumenten gegeven, in geen van deze punten zien wij de weging en het meetellen van de enquête.

- De enquête is niet voor niets geweest en willen wij graag in de argumentatie en conclusie terug zien.

**Terechte opmerking die nu ook in het rapport is verwerkt**

### **Nog meer conclusies:**

Hoofdstuk 6. Conclusies (vanaf blz. 63). Wederom een hoofdstuk met conclusies en herhaling van argumenten en standpunten. Hierdoor wordt het document lang en lezen we weer precies als voorgaande bladzijdes. Dit kan echt wat compacter.

### **Aangepast**

### **Quick Scan:**

In de Quickscan van 13 maart 2014 wordt aangegeven dat het kruispunt in aanmerking zou komen als een blackspot. **Deze conclusie zien wij niet terug in het rapport en argumentatie.**

### **Aangepast**

## **Inleiding**

Blz. 13 & 14 .

Vanaf de 2<sup>e</sup> alinea klopt de bewoording en uitleg niet. Het is niet conform 'Rapport N233 def concept na opm. WWVO en provincie' d.d. 20/02/2015 – blz. 9 en 10. Hierdoor wordt het inhoudelijk anders, zeker de vraagstelling is anders dan afgesproken. Het herformuleren en wijzigen brengt het geheel in een ander context waar wij het niet mee eens zijn.

**Gaarne tekstueel en inhoudelijk aanpassen conform bovengenoemd rapport.**

### **Aangepast**

## **Enquête**

### **Afhakers:**

(Blz. 30) Het valt ons op dat van de 463 deelnemers die de link naar de enquête hebben gevolgd maar 185 deelnemers het onderzoek geheel hebben doorlopen. Dus 278 hebben het onderzoek niet of niet geheel afgemaakt. En 64% heeft geen enkele vraag beantwoord. Dit zijn veel. Het is goed dat het SWOV toch geprobeerd heeft zoveel mogelijk deels ingevulde formulieren toch mee te nemen in de resultaten. Wij twijfelen toch aan de representativiteit van de resultaten.

WWVO vraagt zich af waarom ze zijn afgehaakt of niet hebben ingevuld.

**Was de enquête niet duidelijk, was het te lang? Hebben we wel de beoogde doelgroep bereikt?**

**Zoals we op p. 29 van al toelichten, is het overgrote deel van de uitgestroomde respondenten (155 deelnemers, 56%) afgehaakt op de eerste twee pagina's van het onderzoek, waar wordt beschreven waar het onderzoek over gaat en voor wie het bedoeld is. Dat is ook niet verwonderlijk, de enquête link is vrij breed verspreid via zowel basis- als middelbare scholen, dus voor een aanzienlijk deel van zal dit onderzoek simpelweg niet relevant zijn geweest. Over de representativiteit van de enquête: dit punt is in het voortraject uitgebreid aan de orde geweest in overleg tussen SWOV en WWVO, waarbij vooraf diverse keren is aangegeven dat SWOV geen representatieve steekproef kon garanderen. Met deze uitleg is WWVO destijds akkoord gegaan (zie bijvoorbeeld het verslag van het overleg van 7 juli 2015).**



Het is jammer dat de enquête niet in alle browsers in te vullen was en niet door alle apparaten ondersteund werd. Juist in deze tijden moet een enquête vanuit alle digitale apparaten en browsers ingevuld kunnen worden. Hadden wij dit vooraf geweten dan was dit zeker een harde voorwaarde voor WWVO.

- Was dit vooraf bekend? Hoe had dit voorkomen kunnen worden?
- Denkt het SWOV dat er dan minder onvolledige enquêtes zouden zijn?

Bij SWOV was dit vooraf niet bekend. Het programmeerbureau voorzag deelnemers die deze foutmelding kregen echter van informatie (bijvoorbeeld welke updates of browsers wel toegang gaven tot de enquête). Aangezien dit maar een klein deel van de afhakkers betrof, waarvan niet zeker is dat zij daadwerkelijk tot de doelgroep behoorden, en mensen die wel tot de doelgroep behoorden van uitleg werden voorzien hoe ze wel mee konden doen, verwacht ik niet dat dit veel meer complete had opgeleverd.

#### **Leeftijdseisen:**

Op blz. 30 wordt aangegeven dat kinderen jonger dan 4 jaar niet voldoen aan leeftijdseisen, terwijl juist deze kinderen toekomstige gebruikers zijn van het kruispunt.

De doelgroep van de enquête is in overleg met WWVO vastgesteld.

#### **Zelfstandigheid:**

Blz. 36 wordt aangegeven: *‘Wat direct opvalt is dat het aantal kinderen dat zelfstandig naar school gaat veel lager is dan bij de groep kinderen van 8-12 jaar’ ‘Wat ook opvalt is het grote aantal kinderen dat met de auto naar school wordt gebracht: maar liefst 39%. Dit is veel hoger dan de zelfs de hoogste schatting uit het eerdere onderzoek dat hierboven besproken is..... Ook het aandeel dat zelfstandig of met andere kinderen naar school fietst is lager dan in ander onderzoek’... Met 10 jaar ligt dit omslagpunt aanmerkelijk hoger dan de 8 jaar die uit eerder onderzoek kwam’.*

Deze opvallende resultaten uit de enquête komen nergens terug in de conclusie en advies.

- Is dit meegewogen?
- Zo ja hoe?
- Zo nee waarom niet?

#### **Zie reactie onder “Aantallen fietsers” op p.9**

#### **Fietsbrug:**

(Blz. 38) – 4.3.8 Schoolgang van kinderen jonger dan 8 jaar bij fietsbrug. Er treedt een vrij spectaculaire verschuiving indien het kruispunt ongelijkvloers zou worden. Kortom meer kinderen zouden met de fiets gaan (zelfstandig of gezamenlijk). Ook de voorgenomen afname van het aantal kinderen dat met de auto gebracht zou worden is opzienbarend. De verschuiving bij kinderen 8-12 jaar is nog spectaculairder. De hele hoofdstuk geeft aanzienlijke wijzigingen in vervoersgebruik bij een ongelijkvloerse kruispunt. Wij lezen hierover niets terug in de conclusie en advies, en zeker niet bij de weging van het ongelijkvloerse oversteek dat WWVO heeft voorgesteld.

- Zijn deze resultaat meegewogen in de conclusie?
- Zo ja hoe en waar?
- Zo nee, waarom niet?

#### Zie reactie onder “Aantallen” op p.8

Op blz. 47 in de conclusie staat: ‘Hoewel dit een opvallend signaal is, kan dit niet volledig worden gewijd aan gevoelens van verkeersonveiligheid’. Wij vinden dit een conclusie die kort door de bocht gaat. Zeker omdat er juist een toename zou zijn van kinderen vanaf 8 jaar die met de fiets zouden gaan bij een ongelijkvloerse kruispunt (zie 5. Hoeveel kinderen jonger dan 8 jaar zouden met de fiets gebracht worden, of zelfstandig mogen, als kruispunt veiliger zou zijn?) .

Wij willen graag meer en betere onderbouwing van deze conclusie of een aanpassing hiervan.

De formulering is aangepast en beter onderbouwd, mede door de toelichting die bij punt 5 is toegevoegd over de wijze waarop deze resultaten geïnterpreteerd moeten worden.

#### Conclusie enquête:

(Blz. 49) Men is stellig in voorgaande bladzijdes over bepaalde punten en de conclusie is uiterst voorzichtig.

- Waarom?

In de conclusies worden geen nieuwe feiten genoemd, alle nuanceringen die daar worden samengevat zijn eerder genoemd en toegelicht in de voorgaande tekst.

Als men alle cijfers gelijkwaardig beschouwd kan men niet verschillende interpretaties aan gaan geven. De resultaten tonen onomwonden aan dat een ongelijkvloerse kruising tot grote verschuivingen zal leiden. Net als dat ze aantonen dat het niet gelijk loopt men landelijke trends.

- Welke rol hebben de resultaten van de enquête gespeeld in de conclusie en advies?

De rol die de resultaten van de enquête hebben gespeeld bij de conclusie/advies is toegelicht onder “Aantallen fietsers” op p.9 Verder wil ik graag even ingaan op de indruk die WWVO verwoord heeft, nl dat de cijfers niet gelijkwaardig beoordeeld worden. In zekere zin klopt dat ook. De cijfers van Meetel (geobserveerd gedrag) dienen ook anders te worden gehanteerd dan de cijfers uit de enquête (zelf gerapporteerd gedrag en zelf gerapporteerde gedragsintenties). De cijfers met betrekking tot zelf gerapporteerd gedrag wijzen erop dat kinderen in Rhenen ouder zijn dan gemiddeld in Nederland voordat zij zelfstandig naar school gaan. De zelf gerapporteerde gedragsintenties duiden erop dat mensen veel heil zien in een fietsbrug en voornemens zijn om hun kinderen anders naar school te laten gaan indien er een ongelijkvloerse kruising komt. Deze gegevens kunnen echter niet worden opgevat als eenduidig bewijs dat er meer fietsverkeer zal komen, omdat:

- 1) Gedragsintenties beperkte voorspellende waarde hebben (Zo bleek uit een meta-analyse van Webb & Sheeran (2006) dat een gemiddeld



tot grote verandering in gedragsintenties leidde tot een klein tot gemiddelde verandering in gedrag).

- 2) De verschuivingen in gedragsintenties alleen slaan op de onderzochte subpopulatie. Deze subpopulatie maakt echter deel uit van het grotere totaal aantal fietsers dat de kruising over steekt. Er kan op basis van deze gegevens dan ook niet worden geconcludeerd dat er x procent meer fietsers zouden zijn dan door Meetel zijn geregistreerd.
- 3) Een aanzienlijk deel van die verschuivingen gaat om kinderen die momenteel onder begeleiding met de fiets gaan, maar bij een ongelijkvloerse kruising zélf met de fiets zouden mogen gaan. Dat betekent dat die ouders niet meer meefietsten, waardoor het totaal aantal fietsers binnen deze populatie misschien zelfs zal afnemen.

## Verkeerssituatie

### Overige wegen:

(blz. 50) Tijdens onze overleggen is afgesproken dat niet alleen het kruispunt zelf maar ook de overige wegen (Bergweg, Achterbergsestraatweg) meegenomen moeten worden in het onderzoek. Dit is ook in de verslagen vastgelegd. In het onderzoek zijn deze meetpunten ook meegenomen. Waar wij helaas niets over lezen is in de conclusie en advies.

- Zijn deze overige wegen meegewogen in het advies?
- Zo ja, hoe?
- Zo nee, waarom niet?

Op blz. 55 wordt zelfs genoemd dat op de Bergweg een relatief groot aandeel fietsers boven de 30km/u fietst.

### Dit is nu ook opgenomen

### Intensiteiten:

In de derde alinea van blz. 53 wordt aangegeven dat het doorgaand verkeer op de N233 hoge intensiteiten bereikt, en dat er sprake kan zijn van verzadiging, zeker in de toekomst als het verkeer verder gaat toenemen. Dit is een conclusie waar wij achter staan. Toch wordt deze niet meegenomen in het advies, als men al weet dat de hoeveelheid verkeer gaat toenemen en hierdoor het verschil in snelheid en hoeveelheid op het kruispunt t.o.v. andere toegangswegen toeneemt is dit een niet te veronachtzamen feit.

Gaarne deze feit in conclusie en advies verwerken.

Dit wordt wel meegenomen in zowel de conclusies als de samenvatting (2e zin laatste alinea blz 6). SWOV concludeert dat het ontwerp van de Provincie voldoet aan de eisen en ook de toekomstige vraag.

### Verkeersconflicten:

(Blz. 56) Het aantal waargenomen roodlicht overtredingen (fiets/motorvoertuigen) is een zorgpunt, vooral gegeven het feit dat er slechts overdag is waargenomen. Een groot aantal van roodlichtnegaties worden ingegeven of beïnvloed door de drukte op de N233. Roodlichtnegatie en inhalen vanaf de opstel/uitvoegstroken zijn vaak het resultaat van lange en/of oplopende wachttijden als gevolg van filevorming. In eerder bladzijdes wordt aangegeven dat het verkeer op de N233 zal



toenemen. Verder wordt een snelheidsremmende maatregel genoemd en een aanpassing VRI tijden (fietsers kunnen in één keer conflictvrij oversteken). Dit alles veroorzaakt meer wachttijd voor gemotoriseerd verkeer op de N233 (blz. 57 *'de wachttijd voor gemotoriseerd verkeer kan toenemen omdat voor conflictvrij oversteken een langere cyclustijd nodig is'*) en dus een toename van roodlichtnegaties en inhaalmanoeuvres.

Het kruispunt wordt er dus niet veiliger door. Het SWOV geeft aan dat het aanbeveling verdient om hier aandacht aan te besteden terwijl dit in de conclusie en advies daar niet expliciet de aandacht aan wordt gegeven.

- Waarom is dit niet in het advies en conclusie verwerkt?
- Hoe zwaar heeft men dit gewogen t.o.v. een ongelijkvloerse kruispunt?

Dit is een verkeerde interpretatie. Het nieuwe ontwerp voorziet in extra (afrij)capaciteit door het toevoegen van extra rijstroken. Hierdoor neemt filevorming en wachttijden tov de huidige situatie jk af, zelfs met een aparte groenfase voor fietsers. Het probleem van illegaal inhalen wordt hierdoor ook verholpen, temeer dat er nu ook een middengeleiding is.