Evaluatie nieuwe wegmarkering op snelfietsroutes: Het effect op beleving en gedrag van weggebruikers

Mariëtte Pol en Bas Hendriksen

Colofon

Titel:	Evaluatie nieuwe wegmarkering op snelfietsroutes: Het effect op beleving en gedrag van weggebruikers
Datum:	September 2018
Auteurs	Mariëtte Pol- KeuzeWeg Bas Hendriksen -Loendersloot Groep
Opdrachtgever:	Eric van Dijk – Provincie Utrecht
Foto's	Van Rens mobiliteit Google streetview Auteurs
Aanbrengen wegmarkering	Van Rens mobiliteit

KeuzeWeg - Zeist mpol@keuzeweg.nl www.keuzeweg.nl	Loendersloot Groep bas@loenderslootgroep.nl www.loenderslootgroep.nl

Dankwoord

Bij deze willen de auteurs degenen bedanken die hebben bijgedragen om het project tot een succes te maken. Een speciaal dankwoord gaat daarbij zeker uit naar de beleids- en communicatieadviseurs van de gemeenten Utrecht, De Bilt, Zeist en Soest en provincie Utrecht, die hebben bijgedragen aan de werving van de respondenten voor de enquête. Zonder werving immers geen respondenten, en zonder respondenten geen onderzoek.
Ook willen we van Rens mobiliteit danken voor de prettige samenwerking en afstemming voor het aanbrengen van de wegmarkering en voor het plaatsen van de borden langs de kant van de weg met de oproep aan fietsers om deel te nemen aan het onderzoek.
Ook danken we Linda Hagenaars en Sander Schaap die in het kader van hun stage van de Universiteit Utrecht -Toegepaste Cognitieve Psychologie, hebben bijgedragen aan het onderzoek.
Natuurlijk danken we ook de provincie Utrecht voor de 'guerrilla aanpak' van de ontwikkeling en evaluatie van nieuwe markering van snelfietsroutes.

Inhoudsopgave

Samenvatting 5

1 Inleiding 6
- 1.1 Aanleiding 6
- 1.2 Kenmerken van de nieuwe wegmarkering op doorfietsroutes 6
- 1.3 Doel en vraagstelling praktijkproef 8
- 1.4 Definities en terminologie 8
- 1.5 Leeswijzer: Indeling van het rapport 9

2 Onderzoeksmethode 10
- 2.1 Opzet 10
- 2.2 Proefvakken 10
- 2.3 Gedragsonderzoek: Gedragsobservaties 10
- 2.4 Belevingsonderzoek: enquêtes 11
- 2.5 Belevingsonderzoek: focusgroep 13

3 Analyse resultaten alle proefvakken 14
- 3.1 Toelichting 14
- 3.2 Wegmarkering fietsstroken 14
- 3.3 Wegmarkering fietspaden 17

4 Conclusies en aanbevelingen 24
- 4.1 Conclusies en aanbevelingen nieuwe markering fietsstroken 24
- 4.2 Conclusies en aanbevelingen nieuwe markering op fietspaden doorstroomroutes 24

Deel II: Verdieping per traject 28

5 Fietsstroken Paltzerweg (Gemeente Zeist) 29
- 5.1 Respondentkenmerken 29
- 5.2 Ervaringen fietsers Paltzerweg 31
- 5.3 Ervaringen van automobilisten Paltzerweg 35
- 5.4 Tevredenheid met elementen wegmarkering Paltzerweg 36
- 5.5 Gedragsobservaties Paltzerweg 37

6 Biltse Rading (Utrecht en De Bilt) 39
- 6.1 Respondentkenmerken beide proefvakken (West en Oost) 39
- 6.2 Fietspad Biltse Rading-West 40
- 6.3 Kruispunt fietspad Biltse Rading-West - Manegelaan 44
- 6.4 Gedragsobservaties kruispunt met Manegelaan 47
- 6.5 Kruispunt fietspad Biltse Rading met op- en afrit A27 49
- 6.6 Fietspad Biltse Rading-Oost 50
- 6.7 Tevredenheid met elementen wegmarkering beide proefvakken (West en Oost) 53
- 6.8 Gedragsobservaties Biltse Rading Oost 55

7 Beukenlaantje en rotonde (De Bilt) 57
- 7.1 Respondentkenmerken 57
- 7.2 Fietspad Beukenlaantje 58
- 7.3 Gedragsobservaties Beukenlaantje 61
- 7.4 Rotonde Groenekanseweg 63
- 7.5 Tevredenheid met elementen van de wegmarkering Beukenlaantje inclusief rotonde 65

8 Controlevak Soestdijkseweg-Zuid (De Bilt) 67
- 8.1 Respondentkenmerken controle fietspad 67
- 8.2 Fietspad Soestdijkseweg-Zuid 68

Literatuurreferenties 70

Bijlage 1: Eerste aanzet snelfietsroute Utrecht- Amersfoort 71

Bijlage 2: Analysegegevens 72
- 8.3 Fietsstroken Paltzerweg 73
- 8.4 Biltse Rading 76
- 8.5 Beukenlaantje 80
- 8.6 Controle fietspad Soestdijkseweg Zuid 82

Samenvatting

De provincie Utrecht heeft in samenwerking met de betrokken gemeenten Utrecht, De Bilt, Zeist, Soest en Amersfoort het voornemen om een comfortabele, aantrekkelijke en veilige snelfietsroute (SFR) te realiseren tussen Utrecht en Amersfoort, als onderdeel van het Uitvoeringsprogramma Fiets.

Het ontwerp voor de markering op de doorfietsroute 'De Stijl' tussen Utrecht en Amersfoort is ontwikkeld vanuit het perspectief hoe weggebruikers informatie verwerken. Dit is gedaan vanuit de vijf Human Factor Principes Verwachtingspatroon, Waarnemen, Begrijpen, Kunnen en Willen. Hierbij wordt rekening gehouden met de cognitieve en fysieke capaciteiten van weggebruikers. (Zie Hendriksen, Pol, Bel & Veltrop, 2017)

In april 2018 heeft Van Rensmobiliteit in opdracht van de provincie Utrecht de nieuwe markering op een aantal proefvakken aangebracht. Deze proefvakken zijn in overleg met provincie Utrecht en de betreffende gemeenten geselecteerd en maken onderdeel uit van het tracé van de toekomstige snelfietsroute Utrecht-Amersfoort.

Om te bepalen of de nieuwe wegmarkering ook daadwerkelijk bijdraagt aan veiliger gedrag en meer comfort biedt, is de evaluatie uitgevoerd naar beleving en gedrag van fietsers (en automobilisten) van de nieuwe wegmarkering.

Uit het onderzoek blijkt dat op diverse trajecten de subjectieve verkeersveiligheid verbetert door de nieuwe wegmarkering. Het zicht op het wegverloop van het fietspad is overdag en in het donker sterk verbeterd. Bovendien blijkt uit gedragsobservaties dat door de nieuwe markering automobilisten hun snelheid inhouden voordat zij het fietspad oversteken.
Hoewel de afzonderlijke elementen van de nieuwe wegmarkering (licht) positief worden beoordeeld, vinden velen de nieuwe markering wel wat veel van het goede. De meningen zijn met name verdeeld over de dubbele middenmarkering en de blauwe middenkleur nabij kruispunten. Mogelijk moeten fietsers nog wennen. De fietsers zijn vooral te spreken over de reflecterende en voelbare kantmarkering, lange middenmarkering en blokmarkering naar buitenkant fietspad.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De provincie Utrecht heeft in samenwerking met de betrokken gemeenten Utrecht, De Bilt, Zeist, Soest en Amersfoort het voornemen om een comfortabele, aantrekkelijke en veilige snelfietsroute (SFR) te realiseren tussen Utrecht en Amersfoort, als onderdeel van het Uitvoeringsprogramma Fiets. Hiervoor heeft de Loendersloot Groep in maart 2017 een masterplan (Hendriksen et al., 2017) opgesteld.
Een kenmerkend onderdeel van de realisatie van de toekomstige snelfietsroute 'De Stijl' tussen Utrecht en Amersfoort, is het ontwerpen van veiligheidsverhogende, betrouwbare en gebruiksvriendelijke markering en bewegwijzering. De eerste aanzet hiertoe is te zien in bijlage 1.

Goede en duidelijke markering kan een grote bijdrage leveren aan het verbeteren van de verkeersveiligheid. Immers vallen volgens cijfers van de SWOV jaarlijks circa 190 dodelijke fietsslachtoffers en 13.420 ernstige verkeersgewonde fietsers (Weijermars et al., 2016 en website SWOV, 2017); Dit zijn gemiddeld 37 ernstig gewonde fietsers per dag in Nederland. Zie ook het kader "feiten op een rij".

Feiten op een rij:

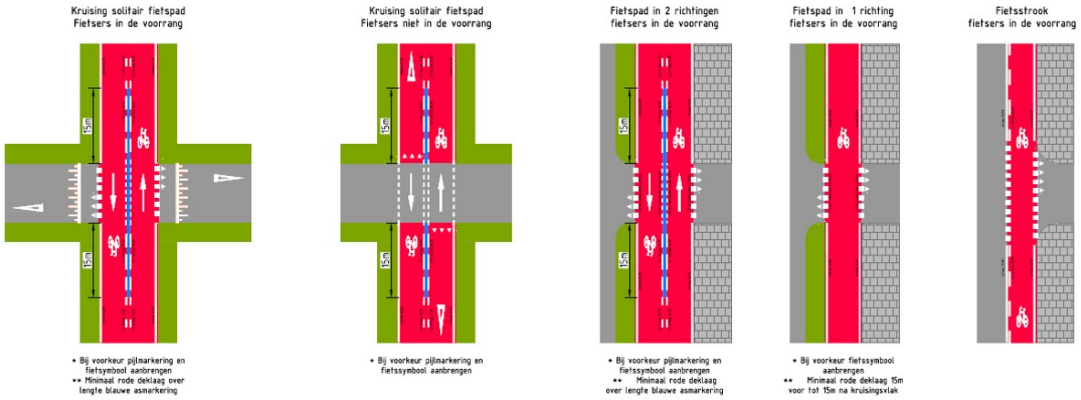
- **Een derde** van de dodelijke verkeersslachtoffers is een fietser. Dit aantal stijgt jaarlijks geleidelijk tot boven de 200 in 2017. In dat jaar overleden er voor het eerst meer fietsers dan automobilisten.
- **Twee derde** van de ernstige verkeerslachtoffers (EVG) is een fietser.
- Dit zijn gemiddeld 37 ernstig gewonde fietsers per dag in Nederland.
- Ruim **de helft** van alle ernstig verkeersgewonden betreft enkelzijdige fietsongevallen.
- Circa 13% van alle EVG zijn fiets-fiets ongevallen (Fietsberaad, 2011).
    - Bij 9-10% van deze fiets-fiets ongevallen zijn fietsers die in dezelfde richting fietsen betrokken, veroorzaakt doordat bijvoorbeeld sturen die in elkaar haken.
    - De overige 3-4% betreft een botsing met tegemoetkomende fietsers. (CROW Fietsberaad, 2011). De oorzaken van deze aanrijdingen zijn zeer divers, zoals het uitwijken voor obstakels of andere verkeersdeelnemers op of direct naast de weg, slecht wegdek of hobbels in de weg, of raken van de weg als gevolg van slecht zicht op de weg.

In 2017 zijn uitgangspunten, profielen en visualisaties opgesteld voor veilige en comfortabele wegmarkering van snelfietsroutes en voor bewegwijzering langs de SFR Utrecht – Amersfoort. De aanbevelingen ten aanzien van markering en bewegwijzering zijn opgesteld op basis van (theoretische) kennis en onderzoek naar de wijze waarop weggebruikers informatie verwerken. Daarnaast is ook een routelogo ontwikkeld voor deze route. (Zie Hendriksen, Pol et al., 2017)

1.2 Kenmerken van de nieuwe wegmarkering op doorfietsroutes

1.2.1 Uitgangspunten

Het ontwerp voor de markering op de doorfietsroute 'De Stijl' tussen Utrecht en Amersfoort is ontwikkeld vanuit het perspectief hoe weggebruikers informatie verwerken. Dit is gedaan vanuit de vijf Human Factor Principes Verwachtingspatroon, Waarnemen, Begrijpen, Kunnen en Willen. Hierbij wordt rekening gehouden met de cognitieve en fysieke capaciteiten van weggebruikers op het strategische-tactische en operationele niveau van de verkeerstaak. Voor achtergrondinformatie hierover wordt verwezen naar het rapport 'Verbeterde wegmarkering en bewegwijzering op snelfietsroutes' (Hendriksen, Pol et al., november 2017).



Afbeelding 1.1: Vijf van de schetsontwerpen van kruispunten voor wegmarkering op snelfietsroutes. Bron: Hendriks, Pol, Bel, Veltrop et al. (2017)

1.2.2 Basiskenmerken doorfietsroute op fietspaden en -stroken

In deze paragraaf worden de uniforme en onderscheidbare basiskenmerken van de markering van doorfietsroutes beschreven. Basiskenmerken maken de snelfietsroute herkenbaar. Zie ook paragraaf 3.3 voor foto's van de voor- en nasituatie van de proefvakken.

Op alle fietspaden/fietsstroken op snelfietsroutes:

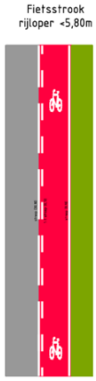
- Doorgetrokken witte reflecterende en voelbare kantmarkering. Die fietsers zowel in het donker als overdag goed zicht geven op het onderscheid tussen wegdek en berm en goed zicht geven op het wegverloop;
- Rood wegdek of (licht)grijs wegdek (grijs met name in natuurgebieden). Rood roept associaties op met fietsers;
- Op kruispunten:
  - Rood wegdek als de snelfietsroute in de voorrang zit, waardoor het attentieniveau van automobilisten wordt verhoogd;
  - Grijs wegdek als snelfietsroute niet in de voorrang zit. Dit om een duidelijk onderscheid te maken tussen al dan niet fietspad in de voorrang. N.B.: Een snelfietsroute zit bij voorkeur in de voorrang;
  - Blokmarkering aan de buitenzijde om:
    - De zichtbaarheid van het fietspad te vergroten. Het fietspad oogt breder en heeft meer rood wegdek als het fietspad in de voorrang zit;
    - Fietsers visueel meer ruimte en comfort te geven. Fietser fietsen niet graag over blokmarkering heen.

Specifiek voor tweerichtingsfietspaden

- Dubbele asmarkering met lange onderbroken strepen (1-2):
  - Dubbele strepen, zodat fietsers geneigd zullen zijn om zich op de eigen weghelft te begeven en grotere afstanden bewaren tot tegenliggers;
  - Langere strepen om de zichtbaarheid van de middenmarkering te vergroten en waardoor fietsers direct begrijpen dat er tegenliggers zijn te verwachten. En die ondersteunen bij het zicht op het wegverloop.
- Op kruispunten:
  - Doorlopende middenmarkering waardoor kruisende automobilisten kunnen zien dat er fietsers van beide kanten te verwachten zijn;
  - Richtingspijlen op het fietspad, die tot doel hebben de alertheid van automobilisten te vergroten op tweerichtingsfietspad.
- Bij en/of op kruispunten een blauwe streep tussen de dubbele asmarkering. Voor de kleur blauw is gekozen omdat blauw op grijs op rood wegdek ook voor kleurenblinden zichtbaar is. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld groen op rood, dat niet zichtbaar is voor kleurenblinden:

- Blauwe streep loopt door over het kruisingsvlak als de snelfietsroute in de voorrang zit, zodat automobilisten meer bedacht zijn op fietsers vanuit beide richtingen.
- Blauwe streep loopt niet door over het kruisingsvlak als de snelfietsroute niet in de voorrang zit. Dit om een duidelijk onderscheid te maken tussen of het fietspad al dan niet in de voorrang zit.

Specifiek voor fietsstroken



- De fietsstrook heeft een duidelijk afwijkende kleur van de middenrijloper. Hiertoe is de middenrijloper bij voorkeur grijs (associatie met autoverkeer) en de fietsstrook is rood.
- Combinatielijn als scheidingslijn tussen fietsstrook en middenrijloper, waarbij de lengte van de strepen verschilt: Langere strepen (3-1) aan de kant van de middenrijloper en kortere strepen (1-1) aan de kant van de fietsstrook. Dit om automobilisten aan te geven dat zij 'te gast' zijn op de fietsstrook; Zij mogen wel gebruik maken van de fietsstrook, maar dienen verder zo veel mogelijk op de grijze middenrijloper te rijden.
- De fietsstrook is bij voorkeur 2.25 m breed, maar minimaal 1,75 m zodat automobilisten een grotere afstand houden tot fietsers bij het inhalen en zodat fietsers naast elkaar kunnen fietsen.
- Bij een smalle rijbaan dient eventueel op de middenrijloper te worden beknibbeld maar niet op de fietsstrook.

1.3 Doel en vraagstelling praktijkproef

In april 2018 heeft Van Rensmobiliteit in opdracht van de provincie Utrecht de nieuwe markering op een aantal proefvakken aangebracht. Deze proefvakken zijn in overleg met provincie Utrecht en de betreffende gemeenten geselecteerd en maken onderdeel uit van het tracé van de toekomstige snelfietsroute Utrecht-Amersfoort.

Om te bepalen of de nieuwe wegmarkering ook daadwerkelijk bijdraagt aan veiliger gedrag en meer comfort biedt, heeft de provincie Utrecht aan KeuzeWeg en Loendersloot Groep gevraagd een evaluatie van de praktijkproef uit te voeren. In deze praktijkproef is antwoord gezocht op de hoofdvragen:

1. Hoe beleven de weggebruikers de kenmerkende (nieuwe) aspecten van wegmarkering?
2. Wat is het effect van de kenmerkende (nieuwe) aspecten van wegmarkering op het gedrag van fietsers en automobilisten?

1.4 Definities en terminologie

Doorfietsroutes versus snelfietsroutes

In lijn met het Uitvoeringsprogramma Fiets van de provincie Utrecht spreken we in dit rapport over snelfietsroutes. De voorkeur van de auteurs gaat echter uit naar de term 'doorfietsroute' in plaats van 'snelfietsroute'. Dit omdat de term 'doorfietsroute' correct de associatie heeft met fietsroutes waarop vlot en veilig kan worden gefietst en waarbij fietsers prioriteit hebben. Terwijl de term 'snelfietsroute' voornamelijk het verband legt met snelheid, waarmee de incorrecte associatie wordt gewekt dat de route alleen bedoeld is voor snelle fietsen (E-bikes en Speed-pedelecs, racefietsen) en niet voor de 'gewone' fiets.

In dit rapport wordt gesproken over fietspaden en fietsstroken. Voor de leesbaarheid van het rapport wordt niet steeds vermeld dat het de bedoeling is dat deze deel (gaan) uitmaken van een snelfietsroute/doorfietsroute.

Forens versus niet-forens

We maken onderscheid tussen forensen, die voornamelijk over het fietspad fietsen om van en naar werk of studie te gaan, en 'niet-forensen, die andere ritmotieven hebben.

Significante verschillen en trends

Zoals in paragraaf 2.4.4. wordt uitgelegd, betekent * of ** dat er een significant verschil is gevonden tussen scores in de voor- en nameting van respectievelijk p<=0,05 en p<=0,0 1. Ook is in diezelfde

paragraaf uitgelegd dat ^ en ^^ betekent dat er een significant verschil in spreiding is gevonden tussen de voor- en nameting van respectievelijk p<=0,05 en p<=0,01.
Als er in dit rapport wordt gesproken over een 'verschil', dan wordt hiermee een 'significant verschil' bedoeld. Indien er geen verschillen in de analyses zijn gevonden, maar er wel een verschil lijkt te zijn, dan noemen we dat een 'trend'. Met andere woorden: in dit rapport is een 'verschil' een significant verschil en een 'trend' een mogelijk (maar niet 95% betrouwbaar) verschil.

1.5 Leeswijzer: Indeling van het rapport

Het rapport bestaat uit twee delen. In het eerste deel worden de resultaten van de proefvakken besproken en met elkaar vergeleken. Terwijl in deel 2 dieper wordt ingegaan op de analyses per proefvak.
In het eerste deel wordt in hoofdstuk 2 beschreven hoe het onderzoek is opgezet en uitgevoerd. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 'Analyse' de resultaten gepresenteerd van de verschillen tussen de voor- en nameting en tussen de verschillende proefvakken. De bevindingen in dit analyse-hoofdstuk zijn gebaseerd op de meer specifieke bevindingen per proefvak, die in deel 2 in het rapport aan de orde komen. Het analyse-hoofdstuk 3 wordt gevolgd door discussiehoofdstuk 4.

In deel 2 volgen hoofdstukken 5 tot en met 8 met de meer gedetailleerde resultaten per proefvak, die voornamelijk in figuren worden gepresenteerd. De figuren worden vergezeld van teksten die vooral de gevonden significante verschillen en de niet significante trends beschrijven. Ten behoeve van de leesbaarheid van de figuren en de bijbehorende teksten zijn niet alle statistische analysegegevens opgenomen. Deze kunnen echter wel gevonden worden in de overzichten van bijlage 2.

2 Onderzoeksmethode

2.1 Opzet

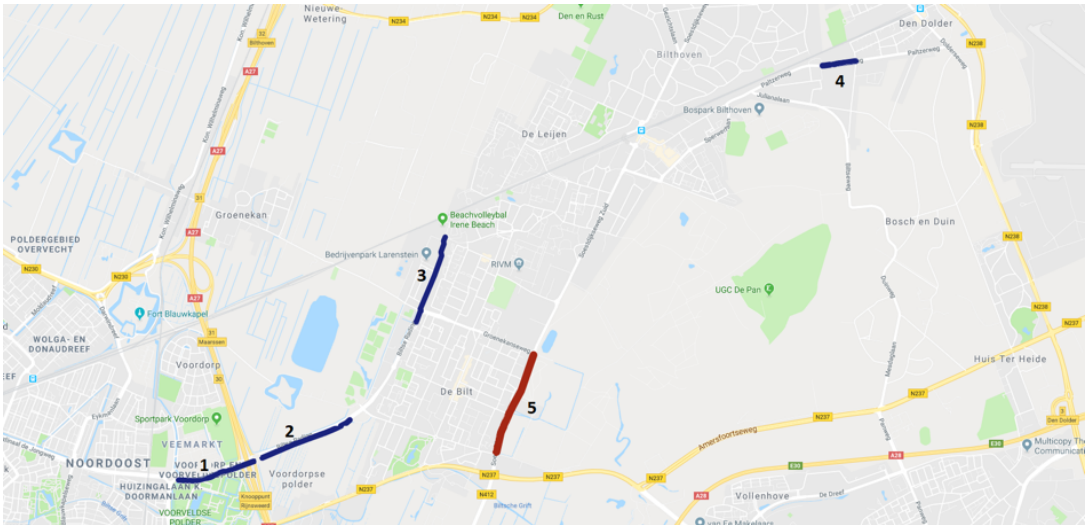
De praktijkproef behelst zowel gedragsonderzoek (gedragsobservaties) als enquêteonderzoek naar de beleving en onderliggende invloedsfactoren. Het gaat om onderzoek over vier proefvakken en één controlevak, met een voor- en nameting op deze proefvakken. De voormeting vond plaats in maart 2018. In april 2018 is in de proefvakken de nieuwe wegmarkering aangebracht, met uitzondering van het controletraject. Daarna is in mei-juni 2018 de nameting uitgevoerd.

2.2 Proefvakken

De proefvakken in de praktijkproef liggen op de geplande toekomstige snelfietsroute Utrecht-Amersfoort. Op drie van de vier proefvakken ligt een vrijliggend tweerichtingenfietspad, hier is de markering aangebracht op de aanwezige (fiets)infrastructuur. Op het vierde proefvak (Paltzerweg Den Dolder) liggen fietsstroken, welke tussen de 0-meting en de 1-meting verbreed en herstraat zijn. Hierbij zijn de fietssuggestiestroken omgezet naar fietsstroken, waardoor er onder andere niet meer op geparkeerd mag worden.

Proefvakken:

1. Biltse Rading West (Utrecht): Het fietspad aan de westkant van de A27 is 3,50 meter breed.
2. Biltse Rading Oost (De Bilt): Het fietspad is minimaal 3,90 meter breed.
3. Beukenlaatje (De Bilt) van 3,50 meter breed.
4. Paltzerweg (Den Dolder): Fietsstroken.
5. Controlevak: Fietspad aan de oostzijde van Soestdijkseweg Zuid (De Bilt).



Afbeelding 2.1: Locaties van de vier proefvakken (1 t/m 4) en het controlevak (5

2.3 Gedragsonderzoek: Gedragsobservaties

Om een antwoord te vinden op de vraag van het onderzoek *"Wat is het effect van de kenmerkende (nieuwe) aspecten van wegmarkering op het gedrag van fietsers en eventuele andere weggebruikers*?" is gedragsonderzoek uitgevoerd.

Op ieder van de vier proefvakken is een camera opgesteld. Met behulp van camera-opnames is de positie van fietsers (positie van de fietsbanden) en van auto's (zijkant van de auto) geregistreerd en vergeleken in de voor- en nameting. Hiervoor is gebruik gemaakt van lage resolutie camera's en in sommige gevallen van een 'blur' op de opnames, waardoor weggebruikers niet herkenbaar zijn. Om de daadwerkelijke positie van op het wegdek te bepalen is er gebruik gemaakt van het programma Kinovea (ook gebruikt door De Waard et al., 2010). Om de positie van weggebruikers te kunnen meten is er aan de hand van een aantal op voorhand aangebrachte punten op het wegdek in Kinovea een *raster* over de camerabeelden van het wegdek gelegd (zie Afbeelding 2.2). De afmetingen van

het wegdek zijn ingevoerd waardoor het mogelijk was om de positie op het wegdek ten opzichte van het nulpunt aan de linker wegkant te kunnen meten.

Afbeelding 2.2: Het Kinovea-raster geprojecteerd op de camerabeelden van Biltse Rading met zijweg Manegelaan

Op de vier proefvakken is per proefvak één uur aan observaties tijdens de ochtendspits van 07:30 tot 8:30 geanalyseerd van de voor- en nameting. Helaas bleek dat de camerapositie bij de nameting net iets anders dan bij de voormeting. Bovendien bleek de nameting in zwart-wit is uitgevoerd. Hierdoor was het lastig om de rasters op exact dezelfde positie te plaatsen

2.4 Belevingsonderzoek: enquêtes

2.4.1 Enquête opzet

Om een antwoord te vinden op de vraag "*Hoe beleven de weggebruikers de kenmerkende (nieuwe) aspecten van wegmarkering?"* is een enquêteonderzoek uitgevoerd.

Voor de vijf proefvakken in de voor- en nameting zijn in totaal tien enquêtes opgesteld. De enquêtes waren online in te vullen van 5 tot en met 31 maart 2018 (voormeting) en van 7 mei tot en met 4 juni 2018 (nameting). De in totaal tien enquêtes hebben grotendeels dezelfde indeling en vragen, maar zijn aangepast aan de situatie op het betreffende proefvak (zoals bijvoorbeeld de aanwezigheid van een kruispunt). Aangezien de situatie op de Paltzerweg (fietsstroken ipv fietspaden) afwijkt van de overige proefvakken, wijken deze twee enquêtes ook meer af. De onderstaande tabel geeft de opzet van de enquêtes weer. Verreweg de meeste vragen in de enquête zijn opgesteld met een 5 punt Likert schaal, waaraan scores van -2 tot en met +2 zijn verbonden.

Tabel 2.4.1 Enquête-onderwerpen met voorbeeldvragen en -antwoorden

Onderwerp	Voorbeeld Vraagstelling	Voorbeeld Antwoord
Gebruik van proefvak, zoals vervoerswijze, ritfrequentie & reisdoel	Wat was afgelopen maand uw belangrijkste reisdoel?	Meerkeuze met 1 antwoordmogelijkheid
Veiligheid	Ik vind de huidige verkeerssituatie wanneer ik hier fiets...	Onveilig t/m veilig
	Ik vind de huidige wegmarkering veiligheidsverhogend	Zeer oneens t/m zeer eens
	Ik maak mij in de huidige situatie ... zorgen om per ongeluk van het fietspad af te raken	Nooit t/m (bijna) altijd
Zichtbaarheid markering en wegverloop	Ik zie het wegverloop in de huidige situatie voldoende, ook in een bocht	Zeer oneens t/m zeer eens

Onderwerp	Voorbeeld Vraagstelling	Voorbeeld Antwoord
	Ik vind de huidige markering goed zichtbaar	Zeer oneens t/m zeer eens
Positie op het fietspad	Wanneer ik hier inde de huidige situatie fiets vind ik mijn helft van dit fietspad...	Smal t/m breed
	Ik moet in de huidige situatie .... uitwijken voor tegemoetkomende weggebruikers	Nooit t/m (bijna) altijd
Tevredenheid (met markering)	Hoe (on)tevreden bent u over de huidige wegmarkering op dit fietspad?	Zeer ontevreden t/m zeer tevreden
	Ik vind de huidige wegmarkering prettig	Zeer oneens t/m zeer eens
	Ik vind de hoeveelheid wegmarkering	Te weinig, precies goed, teveel.
Voorrangssituatie kruispunten	Ik zie in de huidige situatie direct wie voorrang heeft	Zeer oneens t/m zeer eens
Vragen over de specifieke elementen van de nieuwe wegmarkering	Hoe (on)tevreden bent u over de dubbele strepen?	Zeer ontevreden t/m zeer tevreden
Persoonskenmerken zoals leeftijd, sekse, brildragend, zichtvermogen, kleurenblind	Hoe goed is uw zicht (eventueel met bril/contactlenzen)?	Slechter dan gemiddeld, gemiddeld, beter dan gemiddeld

2.4.2 Webenquête

De enquêtes zijn op www.mijnfietspad.nl geplaatst[1]. Zowel in de voor- als nameting zijn de vijf enquêtes samengevoegd tot drie webenquêtes, waarbij de respondenten alleen de vragen te beantwoorden over de proefvakken die zij kennen. De vijf proefvakken zijn als volgt samengevoegd:

1. Enquête Biltse Rading
    a. Biltse Rading West
    b. Biltse Rading Oost
2. Enquête Fietspaden De Bilt
    a. Beukenlaantje
    b. Soestdijkseweg Zuid
3. Enquête fietsstroken Paltzerweg Den Dolder.

2.4.3 Doelgroep en werving

De doelgroep van dit onderzoek zijn de gebruikers van de proefvakken. Aan de werving van respondenten is actief meegewerkt door de betrokken gemeenten Utrecht, De Bilt, Zeist, Soest en de provincie Utrecht. Zo zijn er oproepen in lokale kranten geplaatst, zijn er door de gemeenten gerichte brieven en wijkberichten verstuurd aan inwoners van wijken waarvan werd gedacht dat zij mogelijk gebruik maken van één van de proefvakken, zijn oproepen geplaatst op social media en websites en zijn bedrijven en scholen aangeschreven[2]. Tot slot zijn er bij de proefvakken grote gele borden geplaatst met een oproep om een mening te geven op www.mijnfietspad.nl.

2.4.4 Dataverwerking en -analyse

Verreweg de meeste vragen in de enquête waren opgesteld met een 5 punt Likert schaal, waaraan scores van -2 tot en met +2 zijn verbonden. Zoals is te zien in tabel 2.4.1. loopt de antwoordrange van de meeste vragen van -2 (zeer) mee oneens, via 0 (neutraal) naar +2 (zeer) mee eens. Ook de vragen naar hoe vaak iets voorkomt hebben een vergelijkbare waardering: -2= Nooit, -1= Een enkele keer; 0= Soms; 1= Vaak; 2= (bijna) altijd.

[1] Mijnfietspad.nl is in eigendom van KeuzeWeg. Hierdoor kon er in de werving slechts één (website)naam gecommuniceerd te worden, waar alle respondenten naartoe zijn geleid.
[2] De scholen hebben helaas niet gereageerd op de werving.

De tabellen en figuren van de resultaathoofdstukken (hoofdstuk 5 tot en met 8) geven de gemiddelden weer gebaseerd op deze codering van de antwoordopties.
Dit betekent dat in de figuren gemiddelden zijn opgenomen met een minimum -2 en max +2 score. Een score 2 betekent dat alle respondenten aangeven het zeer/geheel eens te zijn met de vraag dan wel stelling. Bij de 'hoe vaak' vragen betekent dit dat de gevraagde situatie (bijna) altijd voorkomt. Een uitzondering hierop is de vraag naar de 'hoeveelheid wegmarkering', waarop respondenten alleen maar 'te weinig, 'precies goed' of 'te veel' konden antwoorden. Deze antwoorden zijn gecodeerd tot respectievelijk -2, 0 en +2. Dit geeft mogelijk een iets vertekend (overtrokken) beeld als deze gemiddelde score wordt vergeleken met die van de andere items.

In de statistische analyse is met Oneway ANOVA's getoetst of er significante verschillen zijn tussen de gemiddelden in de voor- en nameting. In de figuren en tabellen in het vervolg van dit rapport zijn significante verschillen tussen de gemiddelde scores als volgt weergegeven[3]:
* Significant verschil tussen voor- en nameting $p < 0{,}05$;
** Significant verschil tussen voor- en nameting $p < 0{,}01$.

Een score nul betekent dat respondenten een neutrale mening hebben (niet mee eens of oneens). Maar een score nul kan ook betekenen dat de meningen (zeer) uiteenlopen en gemiddeld rond 0 uitkomen. Om die reden is in de analyses ook de spreiding in de antwoorden getoetst met behulp van de Levene's test, waarmee is getoetst of de spreiding in de voormeting afwijkt van de spreiding van de nameting. Hoe groter de spreiding des te groter de verschillen ten opzichte van het gemiddelde. Hoe meer de antwoorden uiteenlopen, des te minder de respondenten het met elkaar eens zijn. Zeker als de spreiding groot is en het gemiddelde ligt rond de '0', dan zijn de meningen zowel uitgesproken voor (positief) als tegen (negatief).
Als er significante verschillen in de spreiding zijn tussen de voor- en nameting wordt dit in het rapport weergegeven door:
^ Significant verschil in spreiding tussen voor- en nameting $p<0{,}05$;
^^ Significant verschil in spreiding tussen voor- en nameting $p<0{,}01$.

Bij sommige vragen was het mogelijk om het antwoord 'geen mening' te geven. In de analyses behandelen we deze antwoorden als een niet beantwoorde vraag (SYSMIS). Dit verklaart ook de verschillen in de steekproefgroottes per vraag.

2.5 Belevingsonderzoek: focusgroep

Naast het enquêteonderzoek is een focusgroep uitgevoerd met 9 deelnemers. Deze vond plaats op 19 juni 2018. In de focusgroep is aan de hand van een groepsdiscussie geïnventariseerd wat de ervaringen en de belevingen van de deelnemers zijn. De focusgroep is uitgevoerd om de enquêteresultaten nader te kunnen duiden.

[3] Een significantieniveau p van 0,05 komt overeen met een betrouwbaarheid van 95% dat de scores in nameting verschillen met die van de voormeting.

3 Analyse resultaten alle proefvakken

3.1 Toelichting

Alvorens dieper in te gaan op de analyses van de enquêtevragen van de verschillende proefvakken, beschrijven en vergelijken we in dit hoofdstuk de resultaten van de proefvakken met elkaar. Dit doen we vanuit het perspectief welke verschillen in de analyses naar voren zijn gekomen in de nasituatie, nadat de nieuwe wegmarkering is aangebracht, ten opzichte van de voorsituatie. Ten behoeve van de leesbaarheid benoemen we dit niet steeds opnieuw. Alle genoemde verschillen/effecten zijn statistisch significante verschillen (p<=0,5). Als een verschil niet significant is, maar wel een trend lijkt te zijn (net niet significante verschil) dan wordt dit expliciet vermeld dat het om een trend gaat.

In de statistische analyses hebben we gekeken naar de verschillen tussen gemiddelde scores van de voormeting in vergelijking met de nameting. Daarnaast is in de analyses geconstateerd dat de spreidingen (variantie) in de antwoorden in de nametingen verschillen met die van de voormetingen. Ook hiervoor geldt dat de genoemde verschillen alle significant zijn. Vaak is de spreiding in de nameting significant groter dan in de voormeting. Dit duidt erop dat de meningen van de respondenten meer uiteen zijn gaan lopen. Met andere woorden men is het minder met elkaar eens en men heeft vaak wel een sterkere mening. Zie voor nadere informatie over de statistische analyses paragraaf 2.4.

In hoofdstukken 5 tot en met 8 worden de resultaten van de statistische analyses van de afzonderlijke proefvakken meer gedetailleerd gepresenteerd dan in dit hoofdstuk 3. Voor nadere informatie wordt dan ook naar de betreffende paragrafen in deze hoofdstukken verwezen. In bijlage 2 zijn de overzichten met de analysegegevens per proefvak te vinden.

3.2 Wegmarkering fietsstroken

Afbeelding 3.1: Voor- en na situatie Paltzerweg Den Dolder

In tabel 3.2.1 staan de gemiddelde scores over items naar het fietsen op de fietsstroken van de Paltzerweg van de nameting van fietsers en nader uitgesplitst naar ‘uitsluitend fietsers’ en ‘fietsers die ook met de auto’ over dit proefvak rijden.
In de tabellen in dit hoofdstuk staan de gemiddelde scores op het betreffende item van de nameting.

De kleur geeft aan of deze score significant verschilt met die van de voormeting:

- Groen: Verandering van gemiddelde score in positieve (gewenste) richting
- Oranje: Verandering van gemiddelde score in negatieve richting
- Blauw: Grotere spreiding[4]
- Geel: Kleinere spreiding
- Wit: Geen verandering

Tabel 3.2.1: Gemiddelden van fietsers over Paltzerweg van de nameting

Fietsstrook Paltzerweg	Alle fietsers	Uitsluitend fiets	Fiets ook auto
Vragen over fietsen op Paltzerweg			
Veiligheid	1,17	1,36	1,06
Stressvol	-1,00	-1,21	-0,88
Nooit-vaak uitwijken voor ander verkeer	-0,76	-1,04	-0,62
Zichtbaarheid markering	1,13		
Zichtbaarheid verschil grijs-rood	1,41		
Fietsstrook is smal-breed	1,32		
Nooit-vaak voldoende ruimte inhalende auto's	0,92		
Tevreden met markering	0,44		
Markering is prettig	0,40		
Markering is te weinig- te veel	0,52		

Tabel 3.2.2: Gemiddelden van automobilisten over Paltzerweg van de nameting

Fietsstrook Paltzerweg	Automobilisten
Vragen over rijden met auto op Paltzerweg	
Veiligheid	-1,04
verkeerssituatie is overzichtelijk	0,33
Tevreden met markering	0,02
Markering is prettig	0,06

3.2.1 Veiligheid

Ervaringen fietsers

Met de nieuwe markering - dubbele lijnen en verbreden fietsstrook conform de notitie "Aanbevelingen fiets- en kantstroken" (CROW-Fietsberaad, december 2015) wordt beoogd de verkeersveiligheid te vergroten. Uit de resultaten in tabel 3.2.1, blijkt dat de ervaren (subjectieve) veiligheid onder de fietsers is toegenomen en dat degenen, die uitsluitend met de fiets over dit proefvak rijden, een hogere verkeersveiligheid ervaren dan fietsers die ook wel eens met de auto over het proefvak rijden. Zoals ook uit tabel 3.2.1. blijkt dat de fietsers - die uitsluitend met de fiets op dit proefvak komen - de verkeerssituatie als minder stressvol ervaren en geven ze aan minder vaak te hoeven uitwijken voor ander verkeer. Onder fietsers, die hier ook met de auto rijden, is deze verandering niet geconstateerd.

Ook valt uit de tabel op te maken dat zowel de nieuwe markering als het onderscheid tussen het rode- en grijze weggedeelte goed zichtbaar zijn. Uit een nadere analyse blijkt dat vooral 50-plussers vinden dat de verkeersveiligheid is verbeterd (zie paragraaf 5.2.1.). Wellicht is dit te verklaren, doordat juist deze doelgroep baat heeft bij de brede fietsstroken, die hen meer ruimte geven. Daarnaast is het mogelijke dat voor deze doelgroep de verbeterde zichtbaarheid het meest merkbaar is.

Ervaringen automobilisten

Weggebruikers associëren het grijze weggedeelte als ruimte voor automobilisten en het rode gedeelte als ruimte voor fietsers. De verwachting is dat automobilisten de nieuwe verkeerssituatie, met een smaller grijs weggedeelte, onprettiger en daarmee onveiliger vinden. De onderliggende

[4] Als zowel de gemiddelde score als de spreiding significant is veranderd, dan wordt in de tabel de kleur weergegeven behorend bij de verandering van de gemiddelde score (positief of negatief).

gedachte is dat automobilisten zich daardoor minder comfortabel voelen en meer aandacht hebben voor het overige verkeer. Uit de hierboven genoemde resultaten, blijken er inderdaad verschillen te zijn tussen 'uitsluitend fietsers' en 'fietsers die hier ook met de auto rijden'.

In de enquête zijn ook vragen opgenomen die aan automobilisten zijn gesteld over hun ervaringen met het rijden over het proefvak. (Zie tabel 3.2.2 en paragraaf 5.3.) Bij deze 'automobilisten-vragen' zijn geen verschillen geconstateerd op veiligheidsaspecten. Wel lijkt er een trend te zijn dat de automobilisten de verkeerssituatie minder overzichtelijk vinden (zie paragraaf 5.3.1). Opmerkelijk is dat, zowel in de voor- als nasituatie, automobilisten het proefvak overwegend **on**veilig vinden, terwijl fietsers het overwegend veilig vinden.

3.2.2 Tevredenheid

De verwachting is dat door de bredere fietsstroken, dubbele scheidingslijnen tussen grijs en rood wegdek en de combinatielijnen (langere en kortere strepen), fietsers meer tevreden zijn met de nieuwe verkeerssituatie en automobilisten juist minder tevreden zijn.

Ervaringen fietsers

In de periode tussen de voor- en de nameting zijn de fietsstroken op de Paltzerweg verbreed van 1,45 meter naar 1,70 meter (plus 20 centimeter voor markering aan de trottoirkant en 30 centimeter voor de dubbele markering tussen fietsstrook en de autorijloper). In de nieuwe verkeerssituatie worden de fietsstroken inderdaad als breed ervaren en halen fietsers elkaar vaker op het rode weggedeelte in (zie paragraaf 5.2.3). Tegen de verwachting in zien we dat over het geheel genomen fietsers minder tevreden zijn met de nieuwe verkeerssituatie. Als we echter een uitsplitsing maken naar 'uitsluitend fietser' en 'fietser en ook automobilist', dan zien we dat dit effect vooral is terug te zien bij fietsers die ook met de auto over het proefvak rijden. Daarnaast zien we dat vooral de niet-forensen minder tevreden zijn over de nieuwe weginrichting.

Toch blijft dan - nog steeds tegen de verwachting in - dat de 'uitsluitend fietsers' niet tevredener zijn met de nieuwe situatie. Een mogelijke verklaring voor het uitblijven van een grotere tevredenheid onder fietsers kan zijn, dat het straatwerk in de nieuwe situatie minder strak is uitgevoerd dan in de oude situatie. Een hobbelig straatwerk wordt door fietsers niet als comfortabel ervaren. Zowel in de opmerkingen van respondenten als in de focusgroep kwam deze observatie naar voren.

Ervaringen automobilisten

Conform de verwachting zijn automobilisten aanzienlijk minder tevreden met de nieuwe situatie. Er lijkt ook een trend te zijn dat automobilisten die weinig tot geen hinder hebben ondervonden van de werkzaamheden van de herinrichting van het proefvak positiever zijn dan degenen die (zeer) veel hinder hebben ondervonden (zie paragraaf 5.3.2).

3.2.3 Tevredenheid met de afzonderlijke elementen van de nieuwe markering

Tabel 3.2.3: Gemiddelde waardering voor de afzonderlijke elementen van de nieuwe wegmarking.

Waardering elementen nieuwe wegmarkering	Respondenten	Uitsluitend fiets	Fiets en auto
Verbreding fietsstrook	0,47	0,93	0,23
Dubbele lijnen	0,42	0,89	0,19
Verschillende lengte lijnen	0,25	0,81	-0,04

In tabel 3.2.3 staan de gemiddelde waarderingen van de afzonderlijke nieuwe elementen uitgesplitst naar vervoerswijze van de doelgroepen alle respondenten, uitsluitend fietsers en fietsers/automobilisten. Uit deze tabel blijkt dat de 'uitsluitend fietsers' de verbreding van de fietsstroken, de dubbele lijnen en de combilijn (van verschillende lengte) appreciëren. Daarentegen zijn de fietsers'/automobilisten' minder enthousiast. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat zij de vragen hebben beantwoord mede vanuit het perspectief van de automobilist.

Uit nadere analyses blijkt dat met name forensen de nieuwe elementen waarderen (zie paragraaf 5.4). Dit is mogelijk te verklaren doordat forensen met name tijdens de spitsen over het proefvak fietsen en daardoor meer baat hebben bij de nieuwe markering en rijbaanindeling dan niet-forensen.

3.2.4 Gedragsobservaties

Uit de gedragsobservaties blijkt dat solofietsers gemiddeld meer uit de kant van de weg gaan fietsen. Ook de rechter fietsers van fietsparen (degenen die aan de zijkant van de weg fietsen) zijn iets meer uit de wegkant gaan fietsen. Over de positie van de auto op de rijbaan kunnen we helaas geen eensluidende conclusies trekken.

3.3 Wegmarkering fietspaden

In afbeelding 3.2 zijn foto's te zien van de voorsituatie (links) en de nasituatie (rechts). Van boven naar beneden:

- Biltse Rading-west (Utrecht) ter hoogte van oprit A27;
- Biltse Rading-oost (Gemeente De Bilt);
- Beukenlaantje (gemeente De Bilt).

Afbeelding 3.2: Voor- en nasituatie. De foto van nasituatie Biltse Rading is gemaakt door Van Rens mobiliteit.

Zoals uit de tabellen 3.3.1 en 3.3.2 is op te maken, zijn de bevindingen uit de enquête voor de proefvakken verschillend. Er komt geen eensluidend beeld naar voren. Deze verschillen kunnen worden verklaard doordat de proefvakken onderling sterk van elkaar verschillen.

De fietspaden op de Biltse Rading-West en het Beukenlaantje zijn beide ongeveer 3,50 meter breed. Het fietspad Biltse Rading-Oost is 4 tot 5 meter breed. Op het fietspad Biltse Rading-West is in de voorsituatie de standaard middenmarkering (0,3-2,7)[5] aanwezig. Deze is goed zichtbaar. De middenmarkering op Biltse Rading-Oost is grotendeels weggesleten en daardoor slecht zichtbaar. Op het Beukenlaantje is geen markering aanwezig in de voorsituatie.

Legenda

Groen:	Verandering van gemiddelde score in positieve (gewenste) richting
Oranje:	Verandering van gemiddelde score in negatieve richting
Blauw:	Grotere spreiding
Geel:	Kleinere spreiding
Wit:	Geen verandering

Tabel 3.3.1: Gemiddelden van de nameting voor de proefvakken met fietspaden

Trajecten	**Biltse Rading**	**Biltse Rading**	**Beukenlaantje**
	Westelijk deel	**Oostelijk deel**	
Breedte fietspad	3.50 m	4.00 - 5.00 m	3.50 m
Kwaliteit middenmarkering voorsituatie	Goed zichtbaar	Slecht zichtbaar	Geen markering
Veiligheid	1,37	1,48	1,06
Stressvol	-0,95	-0,87	-0,57
Zichtbaarheid markering	1,35	1,19	1,22*
Zichtbaarheid wegverloop	0,97	1,13	0,89
Nooit-vaak zorgen van weg afraken	-1,61	-1,75	-1,68
Nooit-vaak zorgen van weg afraken in donker	-1,85	niet gevraagd	-1,58
Zicht op wegverloop in donker	1,71	niet gevraagd	1,41
Weghelft is smal-breed	-0,05	0,34	-0,21
Prettige afst tegemoetk fietsers	0,23	0,46	-0,15
Tevreden met markering	0,38	0,34	-0,08
Markering is prettig	0,2	0,11	-0,17
Markering is te weinig- te veel	1,01	1,08	1,07*

*: Op het Beukenlaantje was in de voormeting geen markering aanwezig. In de tabel staat alleen de score uit de nameting. En als deze hoger is dan 0,4 (positief of negatief) dan bepaalt dit de kleur in de tabel.

Tabel 3.3.2: Gemiddelden van de nameting voor de kruispunten en rotonde met fietspaden

Kruispunten en rotonde	**Biltse Rading**	**Biltse Rading**	**Beukenlaantje**
	Manegelaan	**A27**	**Rotonde**
Veiligheid	1,06	1,28	-0,14
Nooit-vaak zorgen over botsing	-0,90	-0,97	0,07
Zie direct wie voorrang heeft	0,77	0,99	0,74
Krijg voorrang van auto's	0,38	0,41	-0,23
Zichtbaarheid markering	0,86	0,91	niet gevraagd
Automobilist ziet blauwe streep	1,80	niet gevraagd	1,97
Tevreden met markering	0,27	0,36	-0,19
Markering is prettig	0,21	0,27	-0,29
Markering is te weinig- te veel	0,84	0,60	0,60

[5] 0,30 m streep en 2,70 m tussenruimte.

3.3.1 Veiligheid fietspaden

Wegvakken

Een belangrijk doel van de nieuwe markering, is het verbeteren van de veiligheid op de (snel)fietspaden. Uit de resultaten blijkt dat de ervaren (subjectieve) veiligheid op het Beukenlaantje is verbeterd, maar op de fietspaden Biltse Rading niet. Een mogelijke verklaring voor de verbetering van de subjectieve verkeersveiligheid op het Beukenlaantje is dat op dit smalle en drukke fietspad voorheen geen markering lag en er tijdens de spits grote groepen fietsende scholieren passeren (dit blijkt ook uit de gedragsobservaties). Zoals ook uit de focusgroep blijkt, ervaren andere fietsers hiervan veel hinder. Deze verklaring wordt ondersteund door de verbetering van de ervaren verkeersveiligheid door forensen. (Zie paragraaf 7.2.1).

De ervaren verkeersveiligheid op de beide fietspaden Biltse Rading, waren al relatief hoog en zijn met de nieuwe markering niet significant verbeterd. Een aanvullende mogelijke verklaring voor de gevonden veiligheidsverschillen tussen de verschillende wegvakken is dat de breedte van het fietspad een belangrijke factor is voor de ervaren verkeersveiligheid. De verkeersveiligheid op het brede fietspad Biltse Rading-Oost is immers het hoogst. Deze bevinding onderschrijft het belang om zorg te dragen dat (druk bereden) (snel)fietspaden voldoende breed (minimaal 4 meter breed) dienen te zijn.

Op het fietspad Biltse Rading-West is een interactie-effect te zien, waarbij 50-plussers de verkeerssituatie met de nieuwe markering onveiliger vinden terwijl de jongere respondenten de nieuwe verkeerssituatie veiliger vinden. Hier is onder de forensen ook een trend tot hogere verkeersveiligheid te zien (zie paragraaf 6.2.1).

Het was de verwachting dat de duidelijke middenmarkering (dubbele lange strepen) de verkeersveiligheid verbetert, onder andere doordat ‘tegemoetkomende fietsers meer afstand van elkaar houden’, men hierdoor ‘minder hoeft uit te wijken’ en men ‘zich minder zorgen maakt over een botsing’. Hoewel de verschillen tussen voor- en nasituatie op deze items niet significant zijn, wijzen de trends wel bij alle proefvakken de verwachte richting op.
Dit geldt niet voor de vragen of men de afstand tot tegemoetkomende fietsers of inhalende fietsers **prettig** vindt. Er zijn geen verschillen gevonden op dit item. In de focusgroep is door enkele deelnemers aangegeven, dat zij het idee hebben dat in de ochtendspits de groepen scholieren - die vaak met drie naast elkaar fietsen - iets minder uitwaaieren doordat de ‘derde fietser’ tussen de middenlijnen blijft fietsen. Ook bij het bekijken van videobeelden lijkt dit gedrag naar voren te komen. De beelden zijn hierop echter niet specifiek geanalyseerd.

Kruispunten

Voor wat betreft het effect van de nieuwe markering op de subjectieve verkeersveiligheid van kruispunten, kan worden gesteld dat deze positief is. Op de beide kruispunten ’Manegelaan’ en ‘Oprit A27’ is de ervaren verkeersveiligheid aanmerkelijk verbeterd, waarbij het verschil tussen de voor- en nasituatie op het kruispunt Manegelaan opmerkelijk is (van –0,11 naar 0,97). (Zie voor meer detail paragrafen 6.3.1 en 6.4.1).

Een mogelijke verklaring voor de sterke verbetering van de ervaren verkeersveiligheid op met name het kruispunt met de Manegelaan is dat de voorrangssituatie duidelijk is geworden (‘Ik zie direct wie voorrang heeft’). In vergelijking met de voorsituatie zeggen de respondenten vaker voorrang te krijgen van kruisende auto’s (Zie voor meer detail paragraaf 6.3.1). Het doortrekken van de lange (1-2) middenlijnen met de blauwe streep heeft onder andere tot doel de automobilisten te attenderen op de fietsers en dat deze uit beide richtingen kunnen komen.

Deze conclusie wordt bevestigd door gedragsobservaties waaruit blijkt dat meer automobilisten bij het uitrijden van de Manegelaan de snelheid inhouden voor het oversteken van het fietspad. Dit duidt erop dat automobilisten in de nameting meer alert zijn op fietsers op het fietspad.

Naast het resultaat dat de markering de voorrangssituaties duidelijker maakt, ondersteunt het fietsers ook in het vinden van de snelfietsroute, met andere woorden het faciliteert de 'wayfinding'.

Rotonde
Veel respondenten vinden de rotonde Beukenlaantje-Groenekanseweg onveilig in zowel de voor- als nasituatie. De nieuwe markering heeft hier niet bijgedragen aan een significante verbetering (-0,41 voorsituatie en -0,14 in nasituatie (zie paragraaf 7.3.1)). Wel is het zo dat in de nameting de meningen tussen de respondenten meer uiteenlopen, wat erop duidt dat sommigen de rotonde in nameting wel veilig vinden en anderen niet. Deelnemers aan de focusgroep geven aan dat zij de rotonde onveilig vinden, doordat zij deze onoverzichtelijk vinden: "*Er is al zoveel waar ze op moeten letten, dit wordt met extra markering niet minder*." De onoverzichtelijkheid kan door diverse aspecten worden verklaard. Zo speelt mogelijk een rol dat de blokmarkering niet naast de fietsrijloper kon worden aangebracht, waardoor er minder ruimte is en een drukker wegbeeld is ontstaan.

3.3.2 Zichtbaarheid fietspaden

Wegvakken
Het is de verwachting dat goed zichtbare wegmarkering bijdraagt aan de verkeersveiligheid, doordat de belijning het wegverloop van het fietspad aangeeft en de wegkant door de kantmarkering duidelijk zichtbaar is. Uit de resultaten blijkt dat op alle fietspaden de zichtbaarheid van de wegmarkering (aanmerkelijk) is verbeterd. Ook blijkt dat de fietsers op het Beukenlaantje en Biltse Rading-Oost zich minder vaak zorgen maken om van de weg af te raken. Alhoewel het fietspad Biltse Rading-West smaller is dan Biltse Rading-Oost, wordt hier geen verschil in de resultaten gevonden. Wellicht worden fietsers hier geholpen door de reeds aanwezige middenmarkering.

Zicht in het donker
Het is de verwachting dat de reflecterende wegmarkering ook/juist in het donker een positief effect zou hebben. Bij Biltse Rading-West is dit ook het geval voor wat betreft het zicht op het wegverloop en zorgen om van weg af te raken in het donker[6]. Bij het Beukenlaantje is dit ook het geval voor het zien van het wegverloop, maar niet voor 'zorgen van het fietspad afraken'. Alhoewel bij het laatste item de niet significante verandering wel de juiste richting op lijkt te gaan, speelt hier mogelijk de zorg van de fietsers voor de dicht op het fietspad staande bomen een rol.

Kruispunten en rotonde
Conform de verwachting is ook op beide kruispunten de markering beter zichtbaar[7]. De geënquêteerde automobilisten over kruispunt Biltse Rading-West/Manegelaan en rotonde Groenekanseweg geven aan de blauwe streep te hebben gezien.

3.3.3 Positie op het fietspad
De verwachting was dat door het aanbrengen van dubbele lijnen in het midden van het fietspad (beide van 10 cm breed met een tussenruimte van 30 cm) en van kantmarkering (10 cm breed op 10 cm afstand van de wegkanten) fietsers hun eigen weghelft smal en aanzienlijk smaller zouden vinden dan in de voorsituatie. Vooral bij de smallere fietspaden Biltse Rading-West en Beukenlaantje (elk 3,50 meter breed) werd dit verwacht.
Opmerkelijk is, dat na het aanbrengen van de nieuwe markering fietsers op Biltse Rading-West en Biltse Rading-Oost hun weghelft inderdaad smaller vinden. Maar het toch al smal gevonden Beukenlaantje wordt door respondenten niet (nog) smaller gevonden met de nieuwe markering (Zie voor meer detail paragraaf 7.2.3). Het brede fietspad Biltse Rading-Oost blijft overigens ook na het aanbrengen van de markering door veel respondenten (enigszins) breed gevonden worden (0,21 in nameting, zie tabel 3.3.1 en voor meer detail zie paragraaf 6.6.3).

[6] De 'donker'-vragen zijn niet gesteld aan fietsers over Biltse Rading-Oost.
[7] Aan de fietsers over de rotonde deze vraag niet gesteld.

3.3.4 Positie op de weg: Gedragsobservaties

Op de fietspaden Beukenlaantje en Biltse Rading West (kruispunt Manegelaan) lijken alle (solo-duo en trio-) fietsers minder ver uit te waaieren dan voorheen. Op het fietspad Biltse Rading Oost is dit verminderd uitwaaieren alleen geobserveerd bij drie fietsers naast elkaar. Hierbij lijkt het er ook op dat de linker triofietsers geneigd zijn tussen de middenlijnen te fietsen.

Het Beukenlaantje is een druk fietspad tijdens de ochtendspits, gezien de grote aantallen solo-, duo- en triofietsers, waarbij met name door VO-scholieren regelmatig in groepen wordt gefietst. Solofietsers fietsen in de nameting wat verder uit de kant (meer naar het midden). Terwijl bij duo's en trio's de fietsers, die het dichtst bij de berm fietsen, juist dichter op de wegkant zijn gaan fietsen. Zij hebben daarbij mogelijk meer ondersteuning om op de weg te blijven door de kantmarkering.

De fietsers op de Biltse Rading op het kruispunt met de Manegelaan zijn meer naar de zijkant van het fietspad opgeschoven. Zij lijken daarbij meer gebruik te maken van de ruimte op het fietspad op de kruising waar de blokmarkering naar buiten is gelegd.

Op het de Biltse Rading-Oost zijn geen verschillen gevonden tussen de positie op de weg van fietsers in de nameting ten opzichte van de voormeting. In tegenstelling tot de bevindingen van het fietspad Biltse Rading - Manegelaan en het Beukenlaantje, zijn er in de analyses ook grotere spreidingen gevonden in de nametingen. Dit geldt voor solofietsers en voor de rechter fietsers bij fietsparen. Bij drie fietsers naast elkaar is een afname te zien in de mate van slingeren (uitwaaieren). Ook lijkt het erop dat de linker triofietsers geneigd zijn tussen de middenlijnen te fietsen.

3.3.5 Tevredenheid met markering op de fietspaden

De nieuwe markering wijkt sterk af van de huidige en van de gangbare markering waarmee fietsers bekend en vertrouwd zijn. Ook zijn er nieuwe elementen toegevoegd, zoals dubbele lijnen als asmarkering en (na)bij kruispunten een blauwe streep tussen de middenlijnen. De toevoeging van een kleur en dan ook nog de vrij ongebruikelijke blauwe kleur maakt de ervaren verandering erg groot. Voor de kleur blauw is gekozen omdat blauw op rood en blauw op grijs ook door kleurenblinden zichtbaar is. Deze veranderingen samen zullen naar verwachting in eerste instantie een negatieve reactie uitlokken, mensen houden immers niet van veranderingen. Ook zullen naar verwachting weinigen de noodzaak hiervoor inzien, omdat de problematiek van eenzijdige ongevallen onder fietsers nauwelijks bekend is.

Het is dan ook de verwachting dat respondenten in eerste instantie weinig positief zullen zijn over de nieuwe wegmarkering als geheel. Uit het onderzoek blijkt dat de meningen over de nieuwe markering sterk uiteenlopen op de wegvakken en de kruispunten ('(on)tevreden met markering', en 'Markering is (on)prettig'). Een uitzondering is de rotonde bij het Beukenlaantje, waar geen verschillen in de spreiding van de antwoorden is gevonden op het item '(on)prettig'.

Wegvakken

Over de nieuwe markering op de beide wegvakken Biltse Rading is men gemiddeld licht positief, terwijl men over het Beukenlaantje licht negatief is. Ondanks de grote verschillen in de antwoorden, zijn er meer respondenten tevreden met de nieuwe markering op Biltse Rading-Oost en vindt men deze prettig. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat het een zeer breed fietspad is waar de oude wegmarkering grotendeels was weggesleten. Door deze combinatie hebben de fietsers wel het profijt van de markering maar niet het ongemak van een smallere weghelft als gevolg van de aangebrachte dubbele middenlijnen en kantlijn.

Daarentegen vinden de respondenten de wegmarkering op Biltse Rading-West minder prettig. Dit is een smal fietspad waar voorheen al wegmarkering aanwezig was. Door deze combinatie hebben fietsers minder profijt van de nieuwe wegmarkering dan op Biltse Rading-Oost en wel meer ongemak door een smallere weghelft. Er is een interactie-effect gevonden voor leeftijd. De tevredenheid over de markering is onder 50-plussers toegenomen, terwijl onder jongere respondenten een omgekeerd effect te zien is; Zij zijn minder tevreden over de nieuwe wegmarkering. (zie paragraaf 6.2.4). Wellicht

weegt de zichtbaarheid van de markering voor 50-plussers zwaarder dan voor jongere respondenten. Toch is dit effect van leeftijd op tevredenheid een lastig te verklaren verschil. Zeker ook omdat het interactie-effect op veiligheid precies tegengesteld is. (50-plussers vinden de nieuwe situatie onveiliger en jongere respondenten veiliger). De tevredenheid over de wegmarkering lijkt geen relatie te hebben met de ervaren veiligheid.

Voor het Beukenlaatje zijn geen verschillen gevonden in de gemiddelde waardering van de markering. Dit is een smal fietspad waar voorheen geen markering lag. Hierdoor kunnen fietsers zowel profijt ondervinden van de wegmarkering als ongemak door de visuele versmalling van de eigen weghelft. Er is wel een interactie-effect gevonden tussen forens en niet-forens. Ten opzichte van de voormeting zijn meer forensen positief over de markering in de nameting, terwijl dit voor niet-forensen juist omgekeerd is (zie paragraaf 7.2.4). Mogelijk weegt voor de forensen, die op drukke spitstijden van het fietspad gebruik maken, het profijt van de markering zwaarder dan het nadeel.

Voor alle wegvakken geldt dat men vindt dat er in de nasituatie (te) veel markering ligt[8].

Kruispunten en rotonde

De respondenten vinden de nieuwe markering minder prettig bij de kruispunten en rotonde. Een mogelijke verklaring waarom men minder positief is over de nieuwe markering bij het kruispunt met de A27, is dat dit kruispunt al geregeld wordt met een verkeerslicht. Het komt maar zelden voor dat dit verkeerslicht uitvalt. De nieuwe markering voegt hier weinig toe en kan mogelijk tot verwarring leiden.

De gemiddelde score is licht negatief over de nieuwe markering (onprettig en ontevreden) op de rotonde. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de nieuwe markering volgens de respondenten niet bijdraagt aan het verbeteren van de gewenste overzichtelijkheid van de rotonde. Zo ligt er al het een en ander aan markering en andere elementen (zebrapad en oplichtende lampjes bij naderende fietsers).

Evenals voor de wegvakken vindt men de hoeveelheid nieuwe markering op de kruispunten en de rotonde te veel. Op de kruispunten vond men dat er in de oude situatie te weinig markering lag (zie paragraaf 6.3.2 en 6.4.2).

3.3.6 Tevredenheid met de afzonderlijke elementen van de nieuwe markering

Aan het eind van de enquête is aan de respondenten gevraagd naar hun mening over de afzonderlijke elementen van de nieuwe wegmarkering. Gezien de lengte van de vragenlijst, is deze vraag niet afzonderlijk gesteld per wegvak en per kruispunt. Dit betekent dat de antwoorden voor de Biltse Rading betrekking hebben op beide fietspaden (West en Oost) en de daaraan liggende kruispunten, inclusief die met Manegelaan en met op- en afrit A27. Voor wat betreft het Beukenlaatje gaat het zowel om vragen over het wegvak Beukenlaantje inclusief de daaraan liggende kruispunten (met name met andere fietspaden) en de rotonde met Groenekanseweg (Zie paragrafen 6.5.4 en 7.5.4).

[8] Een kanttekening voor wat betreft de grootte van de gemiddelde score is dat in tegenstelling tot de andere vragen, de antwoordopties beperkt waren tot ‘te weinig – precies goed - teveel’. De antwoorden ‘te weinig’ en ‘te veel’ kregen de waarden ‘-2’ en ‘2’. Dit betekent dat een tussenwaarde van ‘-1’ of ‘1’ niet voorkomen. Maar ook als hiervoor wordt gecorrigeerd, blijft het duidelijk dat de meeste respondenten van mening zijn dat er (te) veel markering is.

In tabel 3.3.3 staan de gemiddelde waarderingen van de afzonderlijke nieuwe elementen, waarbij:

Groen: Gemiddelde score is groter dan 0,4
Oranje: Gemiddelde score is kleiner dan -0,4

Tabel 3.3.3: Gemiddelde waardering voor de afzonderlijke elementen van de nieuwe wegmarking.

Waardering elementen nieuwe wegmarkering	**Biltse Rading Oost en West**	**Beukenlaantje**
	incl. kruispunten	**incl. rotonde**
Dubbele strepen in midden	0,15	-0,07
Afstand tussen strepen in midden	0,31	0,13
Lengte strepen in midden	0,57	0,46
Doorgetrokken kantlijn	0,55	0,45
Voelbare kantlijn	0,43	0,51
Gekleurde middenstreep	0,11	0,13
De kleur blauw middenstreep	0,16	0,13
Blokmarkering aan buitenzijde	0,43	0,42

Voor de beide proefvakken Biltse Rading en Beukenlaantje, blijkt dat men het meest te spreken is over de lange strepen van de middenmarkering, de doorgetrokken en voelbare kantlijn en over de blokmarkering aan de buitenzijde van het fietspad bij kruispunten.

Met een neutrale score is er geen meerderheid van respondenten die de gekleurde, blauwe middenstreep positief ofwel negatief waarderen. Bovendien geldt dat voor beide proefvakken dat de meningen hierover het meest uiteen lopen.

Een verschil tussen beide proefvakken is de tevredenheid over de afstand tussen de middenlijnen. Op het Beukenlaantje is dit neutraal en op de Biltse Rading is dit licht positief. Mogelijk is dit mede het gevolg van het wat bredere fietspad van Biltse Rading-Oost.

Er zijn geen verschillen gevonden in de waardering van de afzonderlijke elementen tussen forensen en niet-forensen. Wel lijkt naar voren te komen dat forensen op de Biltse Rading enigszins positiever zijn dan niet-forensen over (bijna) alle elementen van de nieuwe markering. Op het Beukenlaantje lijken forensen positiever te zijn over de nieuwe elementen van de middenmarkering dan niet-forensen (zie paragraaf 7.4).

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies en aanbevelingen nieuwe markering fietsstroken

Uit het enquêteonderzoek blijkt dat de subjectieve verkeersveiligheid met de nieuwe markering en rijbaanindeling voor fietsers is verbeterd en dan met name die van forensen en 50-plussers. Ook vinden alle fietsers de fietsstroken breed en de markering en het verschil tussen het rode en grijze weggedeelte beter zichtbaar.
Fietsers (die hier uitsluitend fietsen) vinden de nieuwe situatie minder stressvol en geven aan minder vaak uit te hoeven wijken voor ander verkeer.

Hoewel fietsers (zeer) tevreden zijn met de afzonderlijke elementen, is er geen verschil in de mate van tevredenheid met de markering als geheel met de oude situatie. Een mogelijke verklaring voor het uitblijven van de verwachte verbetering op de tevredenheid, kan gelegen zijn in het feit dat de nieuwe bestrating minder netjes is gelegd en daardoor hobbeliger is dan in de oude situatie. Zoals bekend vinden fietsers dat zeer oncomfortabel en hinderlijk.
Het is dan ook aan te bevelen om hier bij het straatwerk van fietsstroken extra aandacht aan te besteden. Nog beter is het om de fietsstroken uit te voeren in asfalt waardoor het voor fietsers nog comfortabeler wordt[9].

De verwachting is dat automobilisten de nieuwe verkeerssituatie onveiliger en onprettiger zouden vinden. Uit de analyses blijkt dat dit voor wat betreft veiligheid niet het geval is, maar voor wat betreft 'prettig' wordt dit effect van discomfort wel gevonden. Ook lijken zij de verkeerssituatie minder overzichtelijk te vinden. In de huidige situatie is de plaats van de automobilist op de rijbaan minder breed en minder zeker en dus minder comfortabel. De verwachting is dat zij hierdoor meer alert zijn op andere weggebruikers en hun rijgedrag hierop aanpassen (grotere afstand tot fietsers bij inhalen).
Opmerkelijk is dat - zowel in de voor- als nasituatie - automobilisten het proefvak overwegend **on**veilig vinden, terwijl fietsers het overwegend veilig vinden.

De combinatielijn die de fietsstrook van de rest van de rijbaan scheidt is uitgevoerd met dubbele lijnen met verschillende lengte van de strepen. Dit is gedaan om het gevoel op te wekken dat de automobilist 'te gast' is op de fietsstrook. Deze combilijn is nieuw en daarmee onbekend. Wellicht zou dit bij een bredere toepassing nader uitgelegd kunnen worden. Sowieso bleek uit zowel de opmerkingen van de enquêterespondenten als de deelnemers aan de focusgroep dat het verschil tussen een fietssuggestiestrook en een fietsstrook niet voor iedereen duidelijk is. En dat er behoefte is aan deze kennis. Om die reden is het aan te bevelen om verkeersdeelnemers hierover te informeren, bijvoorbeeld via intermediairs zoals ANWB, VVN en Fietsersbond.

4.2 Conclusies en aanbevelingen nieuwe markering op fietspaden doorstroomroutes

De enquêteresultaten laten een licht positief effect zien op de subjectieve **veiligheid**. Ook zijn op de verschillende proefvakken positieve trends te zien op items die gerelateerd zijn aan verkeersveiligheid, zoals het minder ervaren van stress, minder vaak zorgen over een botsing, minder vaak hoeven uitwijken voor tegemoetkomende fietsers en meer duidelijkheid over voorrang op kruispunten. Met name op kruispunten is de verkeersveiligheid met de nieuwe wegmarkering verbeterd. Maar ook op smalle fietspaden (Beukenlaantje en Biltse Rading-West) is een positieve trend te zien op verkeersveiligheid en dan vooral onder forensen.

Daarentegen lopen de meningen over de **tevredenheid** met de nieuwe markering sterk uiteen, waarbij de meerderheid van de respondenten niet negatief is over de nieuwe wegmarkering.
Over de gekleurde blauwe middenstreep zijn de meningen verdeeld. Ook zijn de meningen verdeeld over de onderlinge afstand tussen de middenlijnen op het smalle Beukenlaantje.

[9] In de praktijkproef is dit niet overwogen, omdat we de effecten van de markering wilden onderzoeken en niet die van andere verkeerstechnische elementen, zoals materiaal wegdek.

De beoordeling van de verkeerssituatie op veiligheid lijkt niet gerelateerd te zijn aan de beoordeling of de markering veiligheidsverhogend is. De twee items lijken zelfs (vaak) tegenovergestelde resultaten met zich mee te brengen. Dit is ook het geval voor wat betreft tevredenheid met de markering. Deze diametrale verbanden kunnen mogelijk worden verklaard doordat fietsers van mening zijn dat wegmarkering nauwelijks bijdraagt aan de verkeersveiligheid.
Ook is het de hypothese van de onderzoekers dat men de verkeersveiligheid onder fietsers niet als een (groot) probleem ziet. En als men die wel ziet dan is het idee dat de ongevallen met fietsslachtoffers vooral het gevolg zijn van confrontaties met andere voertuigen.

De dubbele middenlijnen lijken een onverwacht effect te hebben. In de focusgroep is door enkele deelnemers aangegeven, dat zij het idee hebben dat in de ochtendspits de groepen scholieren - die vaak met drie naast elkaar fietsen - minder uitwaaieren doordat de 'derde fietser' tussen de middenlijnen blijft fietsen. Ook bij het bekijken van videobeelden lijkt dit gedrag naar voren te komen. Deze beelden zijn hierop echter niet specifiek geanalyseerd. Om hier een betere indruk van te krijgen is het aan te bevelen om de camerabeelden op dit gedrag te analyseren.

Veel fietsers vinden de **hoeveelheid markering** (te) veel. In verhouding tot de normale situatie die we gewend zijn op fietspaden ligt er inderdaad veel markering, namelijk: Kantmarkering, dubbele en langere middenlijnen en bij kruispunten zijn de middenlijnen gevuld met blauw.
Enerzijds is het mogelijk dat men gewend raakt aan deze nieuwe markering als deze op meer fietspaden wordt toegepast, waardoor men ook meer tevreden zal kunnen zijn over de nieuwe markering. Zeker als duidelijk wordt dat deze nieuwe markering alleen/met name wordt toegepast op snelfietsroutes/doorstroomroutes. Voor de respondenten van de praktijkproef was het niet duidelijk dat de markering voor dergelijke fietspaden was bedoeld.
Anderzijds kan een negatief effect van gewenning optreden, zoals opgemerkt door een deelnemer aan de focusgroep: Stel dat in de toekomst meer snelfietsroutes met de nieuwe markering wordt uitgerust, wat is dan het effect op de fietspaden waar deze markering niet wordt aangebracht?

Op de rotonde aan de Groenekanseweg (gemeente De Bilt) had in de voorsituatie al diverse markering en andere elementen markering. Bij dergelijke punten waar al veel markering aanwezig is, is het aan te bevelen om een balans te zoeken tussen enerzijds de continuïteit en consistente doorvoering van de kenmerkende wegmarkering van de snelfietsroute en anderzijds een rustig wegbeeld waarbij de markering de weggebruikers ondersteunt in hun rijtaak. Eén van de mogelijkheden is om spaarzaam om te gaan met het plaatsen van fietssymbolen op het wegdek bij de rotonde en op andere kruispunten. Het doel van het fietssymbool is om bij brede (tweerichtingsfietspaden) automobilisten te laten begrijpen dat het om een fietspad gaat waar de auto niet is toegestaan. Op deze wijze wordt beoogd het aantal afzetpalen midden op het fietspad te minimaliseren. Een andere mogelijkheid om te matigen in de markering op visueel drukke kruispunten en rotondes, is om de blokmarkering in combinatie met zebrapad of in combinatie met haaientanden te beperken. Hierbij hebben haaientanden de voorkeur boven blokmarkering, omdat haaientanden voor iedere weggebruiker een eenduidige associatie heeft met voorrang.

De enquêtes en de focusgroep zijn vier tot zes weken na het aanbrengen van de nieuwe wegmarkering afgenomen. De enquête over de fietsstroken op de Paltzerweg is één tot vier weken na realisatie afgenomen, omdat de werkzaamheden op de Paltzerweg meer tijd in beslag namen. Het is aan te bevelen om een tweede nameting uit te voeren om de effecten op lange termijn te onderzoeken nadat gewenning is opgetreden. Dit kan middels een verkorte enquête. Een dergelijke tweede nameting zou bij voorkeur plaats moeten vinden in december wanneer forensen in het donker fietsen en de kans op sneeuw gering is.

Alhoewel op snelfietsroutes het accent ligt op veilige en vlotte doorstroming van hoge intensiteiten fietsers, kan men vinden dat de nieuwe markering afbreuk doet aan de esthetische beleving van de omgeving. Dit kan met name het geval zijn in landschappelijk mooie omgevingen, zoals fietspaden door bossen of weilanden. Wellicht wordt er daarom in die gevallen gezocht naar een balans tussen verkeersveiligheid en esthetiek.

Hierbij kan worden gezocht naar matiging van de hoeveelheid wegmarkering op snelfietspaden/ doorfietsroutes. Hierbij kan worden overwogen:

- Alhoewel de meeste respondenten tevreden zijn met de doorgetrokken kantmarkering is het te overwegen om deze toch als onderbroken kantlijn met onderbroken strepen uit te voeren. Echter is het afwisselend toepassen van doorgetrokken of onderbroken kantmarkering voor doorfietsroutes niet aan te bevelen. De kantlijn functioneert dan niet meer als herkenningskenmerk. Ook is de kantlijn dan niet meer overal voelbaar.
- De dubbele lijnen lijken voldoende meerwaarde te hebben (minder uitwaaieren en het rijden tussen de middenlijnen bij drie fietsers naast elkaar) om deze te handhaven in het concept. Om die reden wordt aanbevolen om hier niet aan te tornen. Wel is het een mogelijkheid om smallere middenlijnen toe te passen (van 5 cm breed in plaats van de nu toegepaste 10 cm).
- Ook kan worden overwogen om de blauwe middenstreep minder breed te maken. Onderzocht zou moeten worden of dit de zichtbaarheid voor kruisend verkeer beïnvloed, en hoe een smallere lijn esthetisch goed ingepast wordt tussen de dubbele middenmarkering.
- Eventueel kan worden overwogen om de blauwe middenstreep alleen toe te passen bij kruispunten met autoverkeer en niet met fietsverkeer. Het nadeel hiervan is dat fietsers dan niet meer (extra) geattendeerd worden op kruisende fietspaden. Daarnaast dient de blauwe streep als een herkenningskenmerk van snelfietsroutes: de blauwe streep heeft een geleidende functie bij splitsingen/kruispunten met andere fietspaden, waarbij het verloop van de snelfietsroute in één oogopslag duidelijk is (zoals op de onderstaande foto's is te zien van Biltse Rading nabij Blauwkapelseweg).

Afbeelding 4.1Voor- en nasituatie Biltse Rading nabij De Bilt

- Het wordt **niet** aanbevolen om de blauwe kleur te vervangen door (bijvoorbeeld) de kleur groen. De blauwe kleur kan immers door (bijna) alle weggebruikers worden waargenomen op zowel rood als grijs wegdek, inclusief door kleurenblinden. Groen op rood of groen op grijs is door sommige weggebruikers nauwelijks tot niet te onderscheiden[10].

[10] Voor sommige kleurenblinden is het rode wegdek niet te onderscheiden van grijs.

De kruispunten met de op- en afrit van de A27 staan **verkeerslichten** die de voorrang regelen. De nieuwe wegmarkering is aangebracht in overeenstemming met de voorafgaande situatie van de wegmarkering met het fietspad in de voorrang. Het is aan te bevelen om het al dan niet doortrekken van de blauwe streep bij kruispunten met verkeerslichten bij op- en afritten te heroverwegen om eventuele onduidelijkheid over voorrang te voorkomen. Om dezelfde reden bevelen we aan om bij kruispunten met verkeerslichten waarbij het fietspad in de voorrang ligt, de situatie ter plekke te betrekken om een afweging te maken of de blauwe streep al dan niet doorgetrokken wordt over het kruisingsvlak. In deze afweging dient de afweging te worden gemaakt van enerzijds het verhogen van de alertheid van automobilisten met behulp van de blauwe streep en het consequent & eenduidig toepassen van de blauwe streep bij voorrang ten opzichte van anderzijds het mogelijke negatieve effect van het onterechte 'gevoel van (schijn)veiligheid' van fietsers. Wel blijft het advies van kracht om de blauwe middenstreep altijd toe te passen bij nadering van deze kruispunten.

Afbeelding 4.2: Biltse Rading -Oprit A27

Deel II: Verdieping per traject

In hoofdstukken 3 en 4 zijn de hoofdbevindingen uit de evaluatie beschreven voor alle proefvakken. In de hoofdstukken 5 tot en met 8 gaan we meer in detail in op de bevindingen van diverse uitgevoerde analyses voor de fietsstroken op de Paltzerweg en de fietspaden Biltse Rading Oost en West en het Beukenlaantje.
In deze hoofdstukken worden eerst de enquêteresultaten besproken, gevolgd door de gedrags-observaties. Bij het bespreken van de enquêteresultaten wordt de volgende volgorde aangehouden:

- Achtergrondkenmerken van de respondenten
- Enquêteresultaten van fietsers over:
  - Veiligheid
  - Zichtbaarheid
  - Positie
  - Tevredenheid
- Enquêteresultaten van automobilisten en/ of kruispunten over:
  - Veiligheid
  - Tevredenheid
- Enquêteresultaten van alle respondenten over:
  - Tevredenheid met de afzonderlijke elementen van de nieuwe wegmarkering.

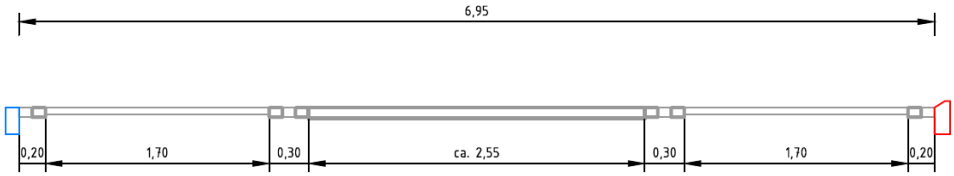
Voor drie specifieke enquêtevragen zijn andere analyses uitgevoerd naar ritmotief (forens en niet-forens) en leeftijd (50-plussers en jonger dan 50 jaar). Deze extra analyses zijn uitgevoerd voor de volgende 3 vragen:

Onderwerp	Vraagstelling	Voorbeeld Antwoord
Veiligheid	Ik vind de huidige verkeerssituatie wanneer ik hier fiets...	Onveilig t/m veilig
Tevredenheid	Hoe (on)tevreden bent u over de huidige wegmarkering op dit fietspad?	Zeer ontevreden t/m zeer tevreden
Elementen van de nieuwe wegmarkering	Hoe (on)tevreden bent u over .....?	Zeer ontevreden t/m zeer tevreden

Zoals beschreven in paragraaf 2.4.4 worden de gemiddelden van de scores van -2 t/m +2 vergeleken tussen de voor- en nametingen. Waarbij significante verschillen tussen de gemiddelden in de figuren worden gekenmerkt met * en ** en significante verschillen in spreiding met ^ en ^^.
Als bij de beschrijvingen wordt gesproken over ‘verschillen’ en ‘effecten’ dan zijn deze alle significant. Als er wordt gesproken over een ‘trend’ dan betekent dit dat de verschillen net niet significant zijn. In bijlage 2 zijn de gegevens opgenomen van de statistische toetsen inclusief de gemiddelden.

5 Fietsstroken Paltzerweg (Gemeente Zeist)

Afbeelding.5.1: Voor- en nasituatie Palzerweg (Den Dolde Gemeente Zeist)



Afbeelding 5.2: Profiel van de nieuwe indeling van de Paltzerweg (bron: Van Rens mobiliteit)

Om de wegmarkering aan te brengen, is het gehele wegoppervlak herbestraat. De fietsstroken zijn verbreed van 1,45 meter naar 1,70 meter, ten kostte van de breedte voor de middenrijloper. Hiervoor is de straat enkele weken afgesloten geweest.

5.1 Respondentkenmerken

Geslacht	Voormeting	Nameting
man	65	48
vrouw	48	33
Totaal	**113**	**81**

Leeftijd	Voormeting	Nameting
t/m 18	3	0
19 t/m 30	2	1
31 t/m 40	13	5
41 t/m 50	23	13
51 t/m 60	23	21
61 t/m 70	32	28
70 en ouder	16	12
Totaal	**112**	**80**
t/m 50	41	19
ouder dan 50	71	61

Ritmotief	Voormeting	Nameting
van/naar werk	32	25
van/naar school/studie	4	2
begeleiding van kind	11	4
van/naar diverse activiteiten	54	38
het fietsen als recreatieve rit	7	6
het fietsen als sport	2	2
anders	12	4
Totaal	**122**	**81**
Forens	36	27
Niet-forens	74	50

Uit de bovenstaande tabellen kunnen we opmaken dat de leeftijdsverdeling en verdeling naar ritmotief op de Paltzerweg afwijkt van de andere proefvakken. De respondenten op de Paltzerweg zijn gemiddeld ouder dan op de andere proefvakken, met aanmerkelijk minder respondenten jonger dan 30 jaar en meer 60-plussers. Ook rijden er op de Paltzerweg meer niet-forensen dan forensen. Dit is een verschil met de andere proefvakken.

Aangezien dit proefvak fietsstroken betreft zijn respondenten bevraagd als zijnde fietsers en/of automobilisten. De aantallen staan in onderstaande tabel.

Vervoerswijze auto en/of fiets	Voormeting	Nameting
Fiets en auto	82	50
Uitsluitend fiets	46	32
Uitsluitend auto	5	6
Totaal	**133**	**88**

In de onderstaande tabel is de vervoerswijze 'fiets' nader gespecificeerd. Het betreft hier de vraag 'welk vervoermiddel gebruikt u het meest?'

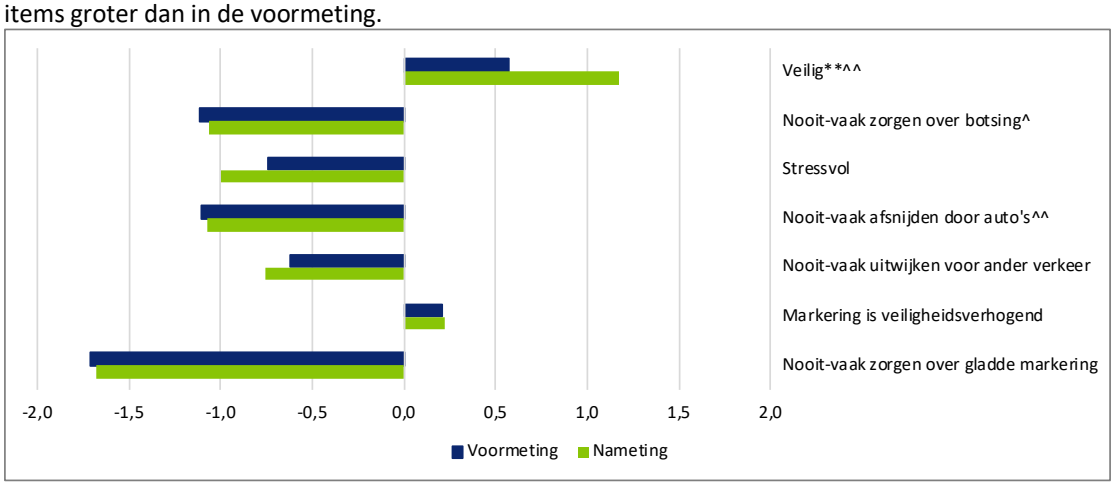
Vervoerswijze "fiets"	Voormeting	Nameting
fiets	89	51
racefiets/ mountainbike	6	6
elektrische fiets	21	16
snorfiets (blauw kentekenplaatje)	1	0
bromfiets (geel kentekenplaatje)	0	0
scootmobiel	1	0
anders	6	8
Totaal	**124**	**81**

Hoe vaak fietst u hier	Voormeting	Nameting
< 2 keer per week	42	23
2 tot 3 keer per week	42	34
>3 keer per week	40	24
Totaal	**124**	**81**

5.2 Ervaringen fietsers Paltzerweg

5.2.1 Veiligheid Paltzerweg

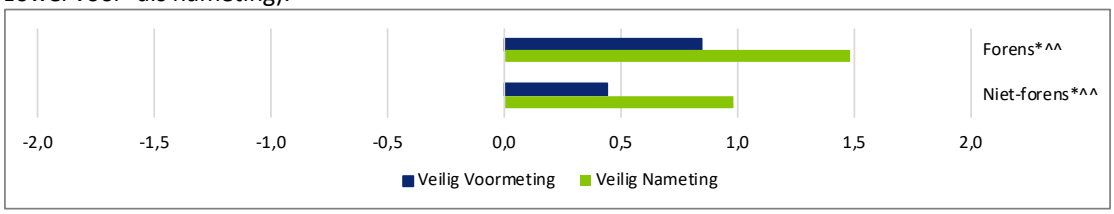
Ten opzichte van de voormeting vinden meer fietsers de verkeerssituatie veilig geworden. Ook is een kleinere spreiding gevonden op dit item in de nameting, wat erop duidt dat in de nameting de meningen meer gelijkluidend zijn dan in de voormeting. Er is een niet-significante trend dat fietsers de nieuwe situatie minder stressvol vinden.
Voor wat betreft de 'zorgen over een botsing' en 'nooit-vaak afsnijden door auto's zijn de meningen in de nameting juist meer verdeeld dan in de voormeting; De spreiding is in de nameting bij deze items groter dan in de voormeting.



Veiligheid naar ritmotief en naar leeftijd

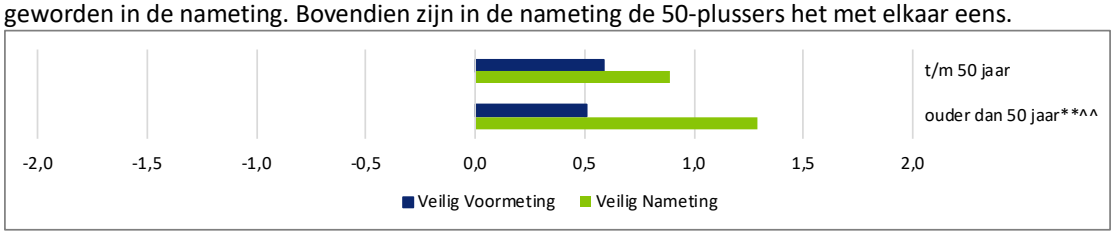
Ritmotief: Forensen versus niet-forensen

Bij beide doelgroepen (forens en niet-forens) vinden de meeste respondenten dat de verkeerssituatie veiliger is geworden. Bovendien zijn in de nameting meer respondenten het met elkaar eens (spreiding is kleiner in nameting). Ook is te zien dat forensen meer tevreden zijn dan niet-forensen (in zowel voor- als nameting).



Leeftijd: Jonger dan 50 jaar versus 50-plussers

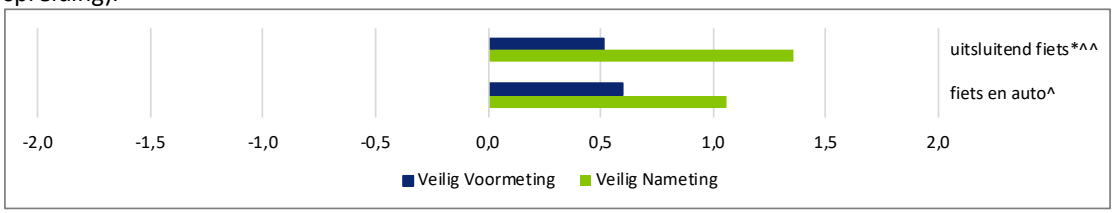
Bij de leeftijdsgroep 50-plussers vinden de meeste respondenten dat de verkeerssituatie veiliger is geworden in de nameting. Bovendien zijn in de nameting de 50-plussers het met elkaar eens.



Veiligheidsitems naar uitsluitend fietser versus fietser én automobilist

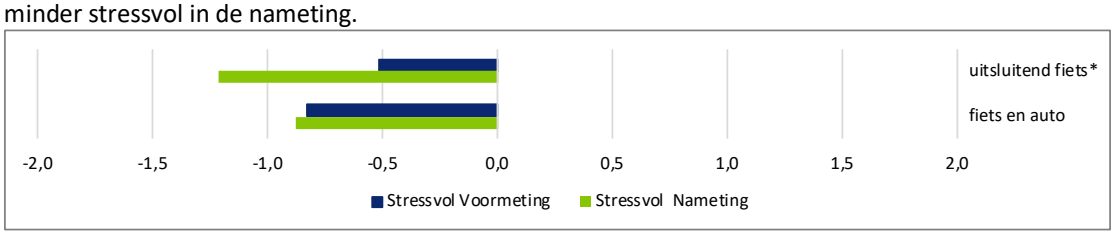
Veiligheid

Er is een onderscheid gemaakt tussen mensen die uitsluitend met de fiets over de Paltzerweg rijden ('uitsluitend fietsers') en mensen die hier zowel met de fiets als met de auto rijden ('fiets en auto'). Meer respondenten die uitsluitend met de fiets over de Paltzerweg fietsen vinden de verkeerssituatie veiliger in de nameting. Bij beide doelgroepen (uitsluitend fietsers en fietsers/automobilisten) zijn de respondenten het meer met elkaar eens in de nameting ten opzichte van de voormeting (kleinere spreiding).



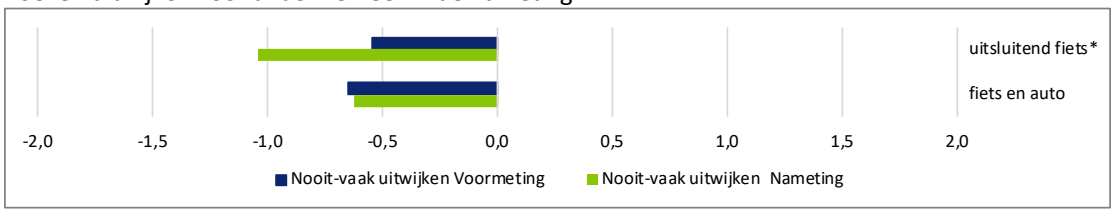
Mate van ervaren stress

Meer respondenten die uitsluitend met de fiets over de Paltzerweg fietsen vinden de verkeerssituatie minder stressvol in de nameting.



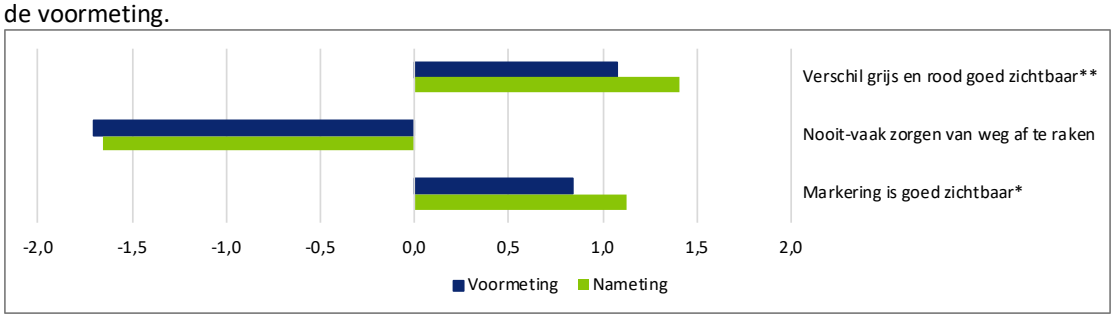
De mate van te moeten uitwijken voor ander verkeer

Meer respondenten die uitsluitend met de fiets over de Paltzerweg fietsen, geven aan minder vaak te hoeven uitwijken voor ander verkeer in de nameting.



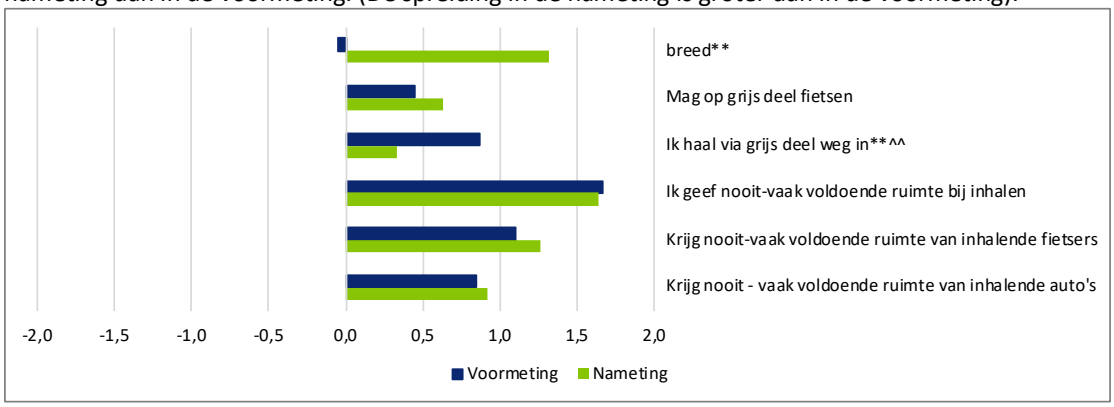
5.2.2 Zichtbaarheid Paltzerweg

In de nameting zijn er meer fietsers die het onderscheid tussen de fietsstrook en de rijbaan goed kunnen zien (grijs en rood) en die de witte markering (lijnen) goed zichtbaar vinden ten opzichte van de voormeting.



5.2.3 Positie op de rijbaan/ fietsstrook Paltzerweg

In de nameting vinden meer fietsers de fietsstrook breed en halen zij minder vaak over het grijze deel van de rijbaan in dan in de voormeting. Bij dit laatste item lopen de meningen meer uiteen in de nameting dan in de voormeting. (De spreiding in de nameting is groter dan in de voormeting).



5.2.4 Tevredenheid Paltzerweg

Over het geheel genomen zijn in de beide metingen de respondenten neutraal tot positief. In de nameting vinden minder fietsers de markering prettig en belangrijk dan in de voormeting. Meer respondenten vinden dat er te veel markering is in de nameting. Er is een trend dat minder respondenten in de nameting tevreden zijn met de wegmarkering. De spreiding is in de nameting op meerdere onderdelen groter dan in de voormeting (Zie items met ^). Dit betekent dat op de tevredenheids-items de meningen behoorlijk uiteenlopen in de nameting.

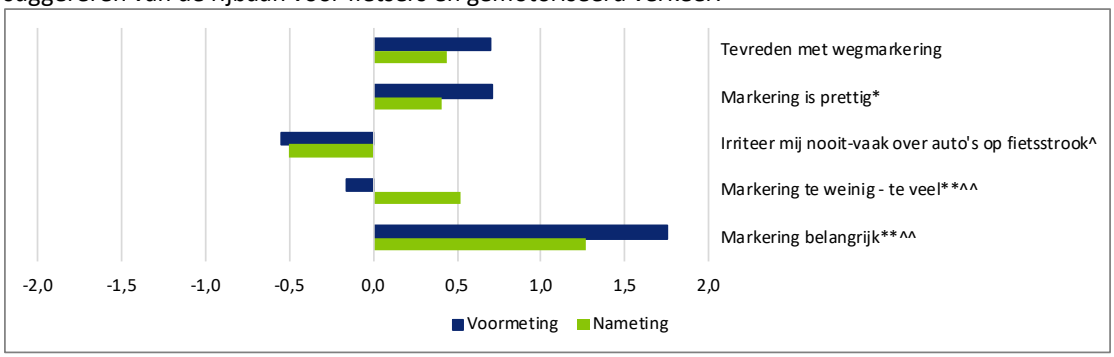
De enquête sloot af met de vraag of de respondent 'nog suggesties of opmerkingen heeft'. Veel van de respons heeft betrekking op de uitvoering van de herbestrating en de noodzaak ervan.

- De uitvoering van het straatwerk, dat in hun ogen slecht is uitgevoerd, waardoor de fietsstrook 'hobbeliger' is geworden en de putdeksels dieper liggen dan in de voorsituatie.
- Diverse respondenten spreken zich uit voor een voorkeur voor geasfalteerde fietsstroken in plaats van tegels.
- Ook geven diverse respondenten het 'zonde van het geld' te vinden dat de weg opnieuw is bestraat.

Ook zijn er inhoudelijke opmerkingen gemaakt die met name onduidelijkheden en (verkeers)regels betreffen:

- Zo vroegen diverse respondenten zich af wat de betekenis is van de rode kleur van fietsstroken en van de belijning (combinatielijnen).
- Ook vroegen respondenten zich af of fietsers met twee naast elkaar mochten blijven fietsen bij naderend autoverkeer.

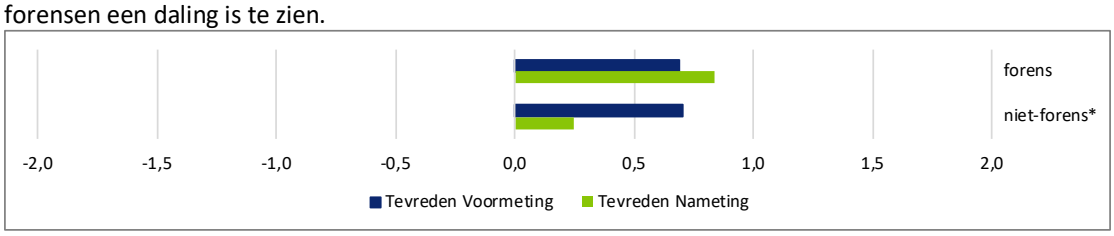
In de focusgroep kwam ook naar voren dat er onduidelijkheid bestaat over de verschillende regels en betekenissen van fietsstroken, fietssuggestiestroken en andere belijningen die een indeling suggereren van de rijbaan voor fietsers en gemotoriseerd verkeer.



Tevreden met markering naar ritmotief en leeftijd

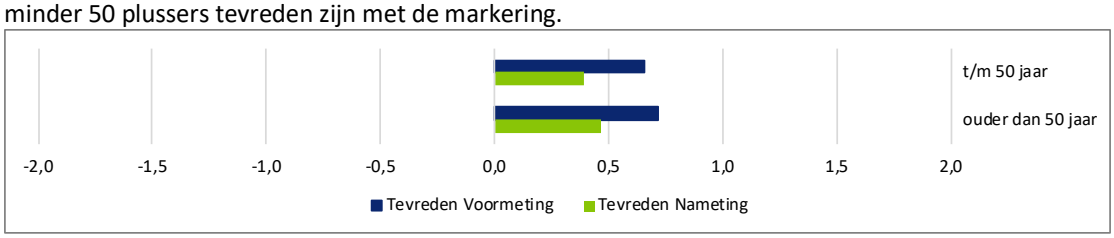
Ritmotief: Forensen versus niet-forensen

Er is een verschil gevonden in tevredenheid met markering onder niet-forensen; Er zijn minder niet-forensen tevreden met de nieuwe markering in de nameting ten opzichte van de voormeting. Bij de doelgroep forensen zijn geen verschillen gevonden. Wel is er een interactie-effect gevonden: bij forensen is er een lichte stijging te zien in mate van tevredenheid met de markering terwijl bij niet-forensen een daling is te zien.



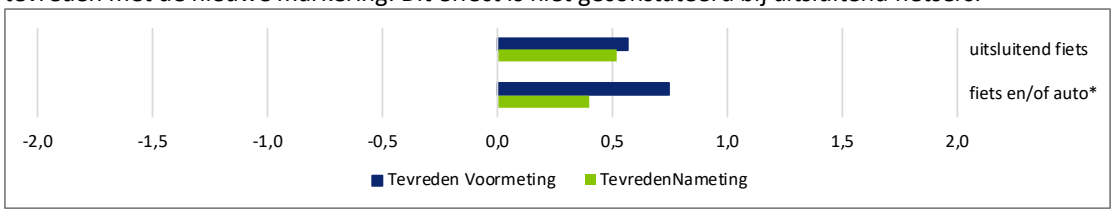
Leeftijd: Jonger dan 50 jaar versus 50-plussers

Er zijn geen verschillen gevonden tussen beide leeftijdsgroepen. Er is een trend dat in de nameting minder 50 plussers tevreden zijn met de markering.



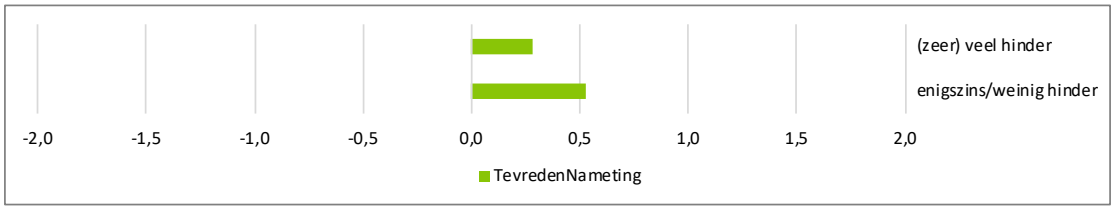
Fietsers: Uitsluitend fietsers versus fietser én automobilist

Onder de doelgroep fietsers die ook met de auto over de Paltzerweg rijden zijn er verschillen gevonden in de mate van tevredenheid met de markering tussen voor- en nameting; Zij zijn minder tevreden met de nieuwe markering. Dit effect is niet geconstateerd bij uitsluitend fietsers.



Ondervonden hinder

Het aanbrengen van de nieuwe fietsstrook inclusief de nieuwe rijbaanindeling heeft de nodige hinder met zich meegebracht voor de omwonenden en de gebruikers van dit deel van de Paltzerweg. Dit was van tevoren niet voorzien. Hoewel menig respondent (veel) hinder heeft ondervonden door de werkzaamheden, heeft dit niet geleid tot grote verschillen in de mate van tevredenheid met de wegmarkering in vergelijking met respondenten die aangeven enigszins, weinig of geen hinder te hebben ondervonden.

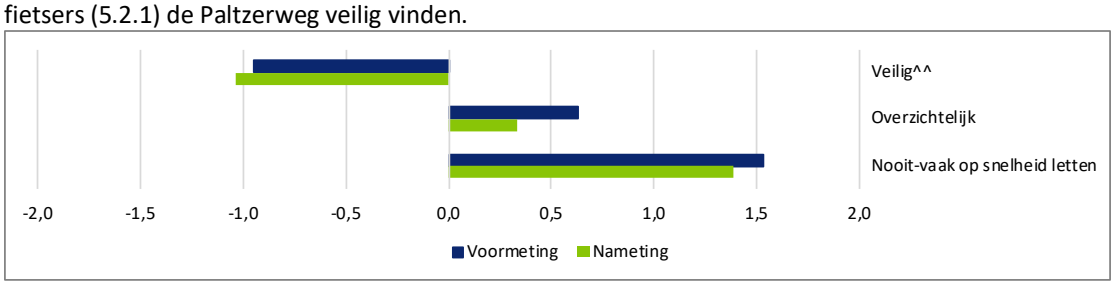


5.3 Ervaringen van automobilisten Paltzerweg

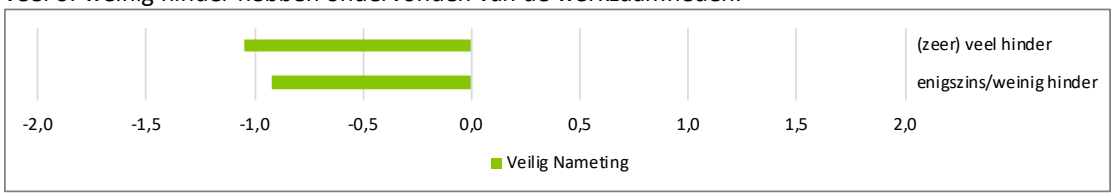
In de enquête zijn ook vragen gesteld aan automobilisten over de ervaringen van het met de auto rijden over de Paltzerweg rijden.

5.3.1 Veiligheid automobilisten Paltzerweg

Er zijn geen verschillen gevonden op de drie 'veiligheidsitems' onder automobilisten. Wel lijkt er een trend te zijn dat de automobilisten de verkeerssituatie minder overzichtelijk vinden.
Zowel in de voor- als nameting vinden de automobilisten de verkeerssituatie onveilig. In de nameting is de spreiding op dit item groter, waaruit blijkt dat automobilisten in de nameting het minder met elkaar eens zijn. Opmerkelijk is dat automobilisten de Paltzerweg overwegend onveilig vinden, terwijl fietsers (5.2.1) de Paltzerweg veilig vinden.

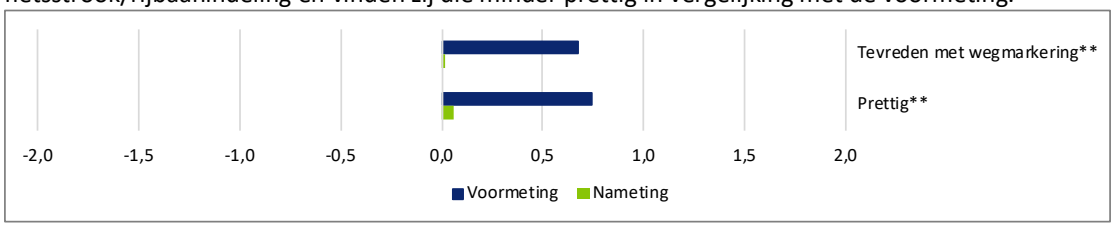


Er zijn geen verschillen in ervaren verkeersonveiligheid in de nameting tussen de automobilisten die veel of weinig hinder hebben ondervonden van de werkzaamheden.

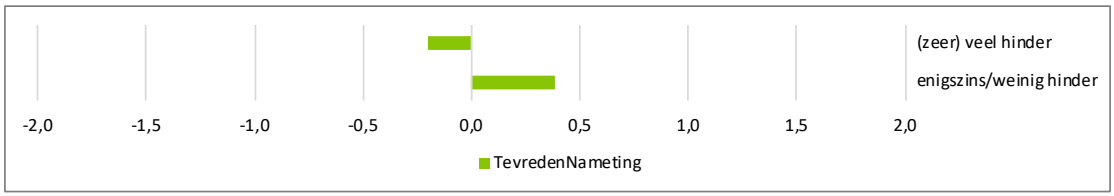


5.3.2 Tevredenheid met nieuwe markering en rijbaanindeling automobilisten Paltzerweg

In de nameting zijn minder automobilisten tevreden met de nieuwe markering van de fietsstrook/rijbaanindeling en vinden zij die minder prettig in vergelijking met de voormeting.

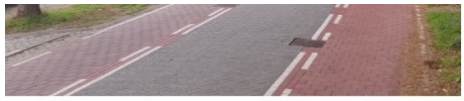


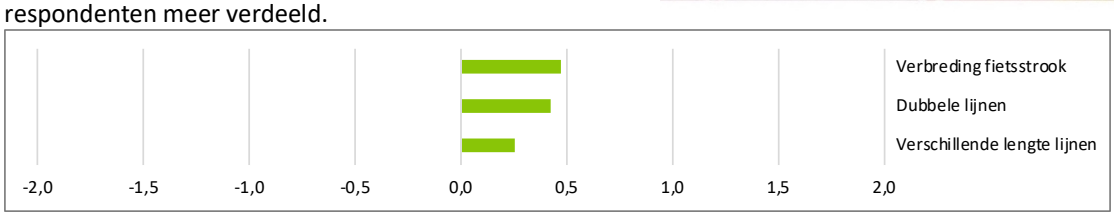
Er is een trend gevonden dat automobilisten die weinig overlast hebben ondervonden van de werkzaamheden voor de nieuwe markering/ rijbaanindeling, meer tevreden zijn dan degenen die wel hinder hebben ondervonden.



5.4 Tevredenheid met elementen wegmarkering Paltzerweg

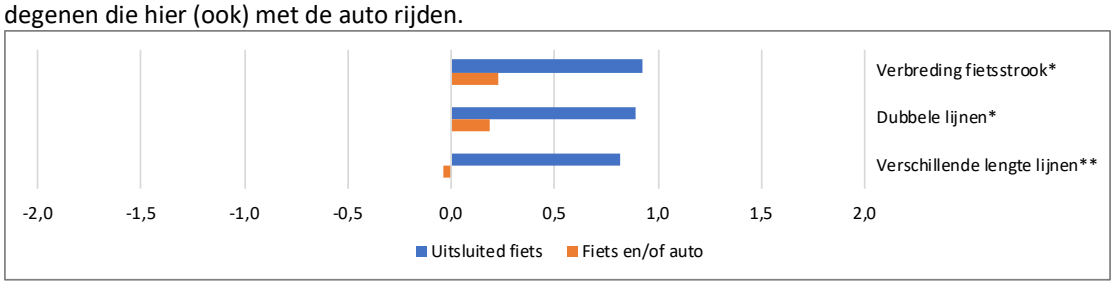
In de nameting is aan de respondenten gevraagd wat men van de afzonderlijke elementen van de nieuwe wegmarkering vond. Uit de onderstaande figuur kan worden opgemaakt dat de meeste respondenten tevreden zijn over de verbreding van de fietsstroken en over het aanbrengen van de dubbele lijnen. Over de verschillende lengte van de lijnen zijn de respondenten meer verdeeld.





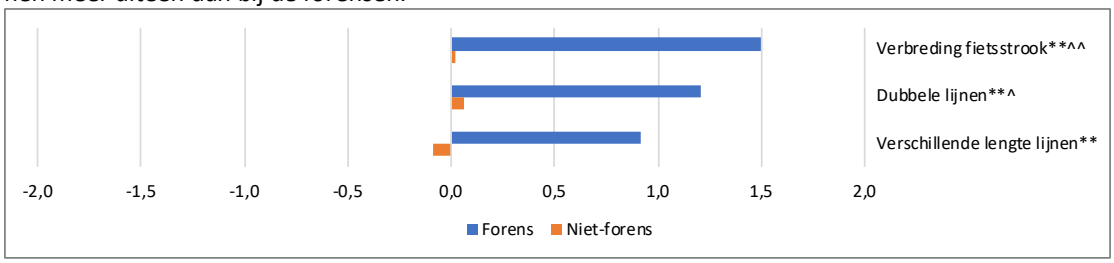
Fietsers: Uitsluitend fietsers versus fietser én automobilist

Uit de onderstaande figuur is te zien dat de respondenten die uitsluitend met de fiets over dit deel van de Paltzerweg rijden tevredener zijn met alle elementen van de nieuwe wegmarkering dan degenen die hier (ook) met de auto rijden.



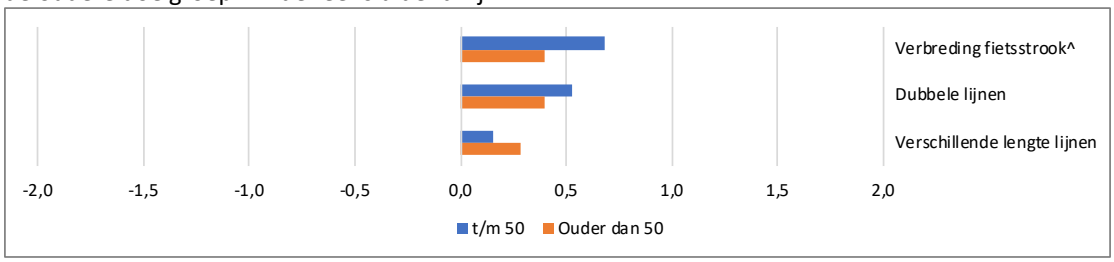
Ritmotief: Al dan niet forens

Uit de onderstaande figuur is te zien dat aanzienlijk meer forensen (zeer) tevreden zijn met alle elementen van de nieuwe wegmarkering dan niet forensen. Bij de niet-forensen is de spreiding groter dan bij forensen voor wat betreft de items 'verbreding' en 'dubbele lijnen'; De meningen lopen bij hen meer uiteen dan bij de forensen.



Leeftijd: jonger versus ouder dan 50 jaar

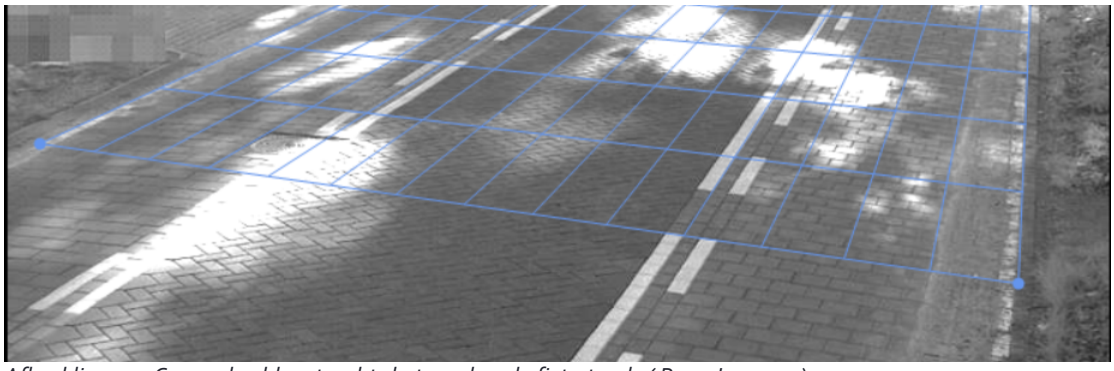
Er zijn geen verschillen gevonden tussen de twee leeftijdsgroepen. De variantie in de antwoorden van de 50-plussers is groter dan die van de jongere leeftijdsgroep voor wat betreft verbreding fietsstrook. Voor de twee andere items is een vergelijkbare trend zichtbaar, wat er op duidt dat de meningen van de oudere doelgroep minder eensluidend zijn.



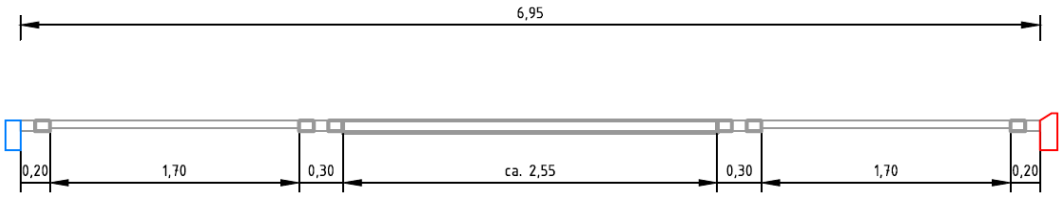
5.5 Gedragsobservaties Paltzerweg

In onderstaande grafieken worden de gemiddelden weergegeven van de afstand van de positie van de fietsers en auto's op de rijbaan, waarbij het 0-punt aan de linker kant van de rijbaan ligt (gemeten vanaf de linkerzijde van de weg). De grafieken betreffen de metingen van tegemoetkomend verkeer tussen 7.30 en 8.30 uur op 20 maart 2018 (voormeting) en 22 mei 2018 (nameting).
De metingen van de Paltzerweg moeten met de nodige voorzichtigheid worden betracht, aangezien het lastiger was deze nauwkeurig vast te leggen dan de camerabeelden op de andere locaties. Dit is het gevolg van een combinatie van omstandigheden: de beeldkwaliteit was laag (vanuit privacy oogpunt), de positie van de camera (grotere hoek en iets andere plek in nameting ten opzichte van voormeting) en is de rijbaan tweemaal zo breed als de fietspaden op de andere locaties.

Zoals uit de onderstaande analyses blijkt, zijn in de nameting solofietsers gemiddeld iets meer uit de kant van de weg gaan fietsen. Ook de rechter fietsers van fietsparen (degenen die aan de zijkant van de weg fietsen) zijn iets meer uit de wegkant gaan fietsen. Tegen de verwachting geven de metingen aan dat auto's meer aan de zijkant van de rijbaan rijden in de nameting.
Vervolgens is nagegaan of dit effect ook gevonden werd bij het verkeer in de andere richting (weggaand vanaf de camerapositie). Hier blijkt juist het tegenover gestelde effect. Het lijkt er dus op dat in de nasituatie zowel fietsers als automobilisten meer richting het 0-punt (linkerkant van de weg vanaf de camerapositie gezien) zijn gaan rijden. Dit zou enerzijds op een eventuele meetfout kunnen duiden. Echter kan de oorzaak ook gevonden te kunnen worden doordat ten tijde van de nameting er veel zand op de rechter fietsstrook lag, dat de fietsstrook voor een groot deel afdekte. Mogelijk is dit de reden dat weggebruikers in totaal meer naar links (richting het 0-punt) zijn opgeschoven. (Zie onderstaande afbeelding van camera.



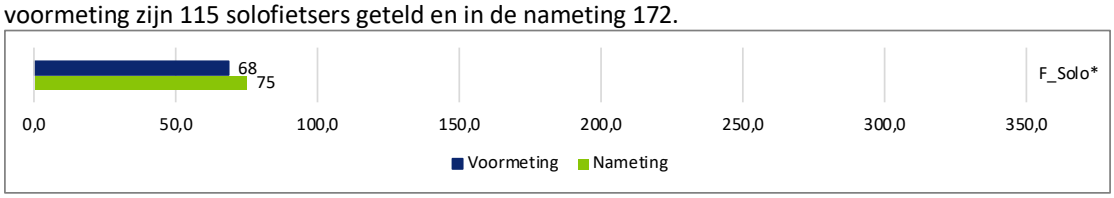
Afbeelding 5.3: Camerabeeld met rechts het zand op de fietsstrook. (Bron: Innocam)



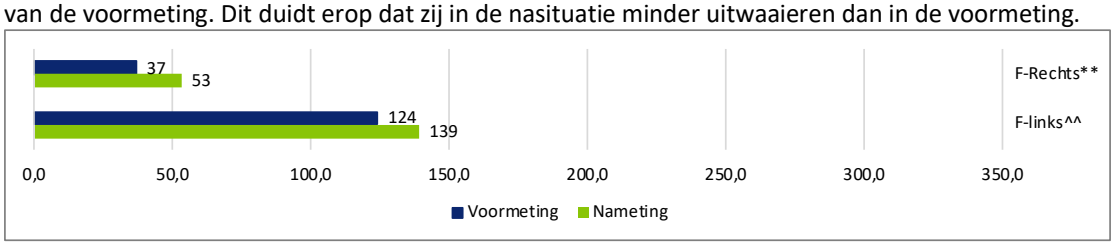
Afbeelding 5.4: Dwarsprofiel Paltzerweg met nieuwe markering (Bron: Van Rens mobiliteit).

Solofietsers op Paltzerweg

In de nameting zijn solofietsers gemiddeld iets meer (7 cm) uit de kant van de weg gaan fietsen. In de voormeting zijn 115 solofietsers geteld en in de nameting 172.

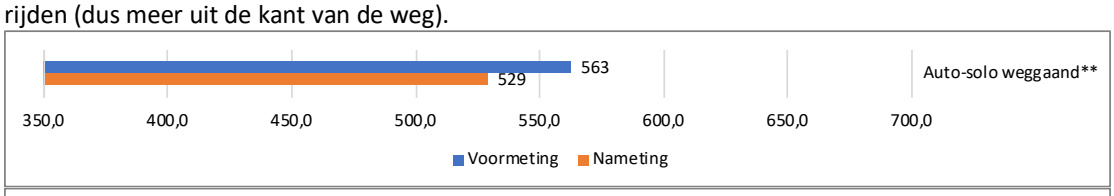


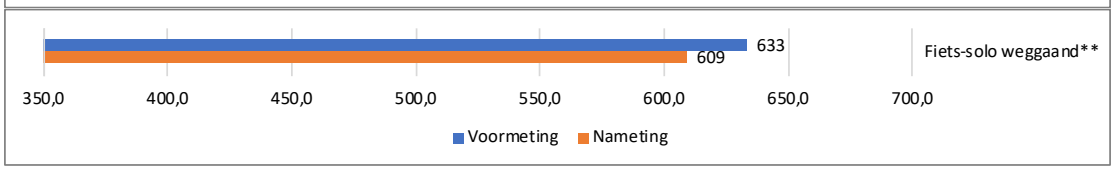
Twee fietsers naast elkaar Paltzerweg
In de voormeting zijn 19 fietsparen geteld en in de nameting 20. Dit zijn kleine aantallen en vraagt daarom om de nodige terughoudendheid. De rechter fietsers (het dichtst bij de kant) fietsen gemiddeld iets verder uit de kant dan in de voormeting. Het verschil voor de linker fietsers tussen voor- en nameting is niet significant. Wel blijkt dat er minder spreiding is in de nameting ten opzichte van de voormeting. Dit duidt erop dat zij in de nasituatie minder uitwaaieren dan in de voormeting.



Auto solo Paltzerweg
De afstand tot de auto is gemeten vanaf het 0-punt wegkant tot de zijkant van de auto. In de nameting zijn auto's meer naar de kant van de weg gaan rijden in plaats van meer midden op de rijbaan zoals de verwachting was. In de voormeting zijn 60 auto's geteld en in de nameting 55.

Auto solo en fiets solo in weggaande richting
Om een mogelijke verklaring te vinden voor de verschuiving naar links (bezien vanuit de kijkrichting van de camera) is gekeken wat de effecten zijn op het verkeer in de weggaande richting. Uit de onderstaande twee afbeeldingen is te zien, dat zowel automobilisten als fietsers meer naar links rijden (dus meer uit de kant van de weg).





Auto die fietser inhaalt Paltzerweg
In de voormeting kwamen 14 inhaalacties van auto's voor en in de nameting slechts 8. Dit zijn te kleine aantallen om hier betrouwbare uitspraken over te kunnen doen.

6 Biltse Rading (Utrecht en De Bilt)

6.1 Respondentkenmerken beide proefvakken (West en Oost)

Zowel in de voormeting als de nameting hebben iets meer mannen dan vrouwen de enquête ingevuld. Grofweg de helft van de respondenten is 50-plusser en ongeveer de helft is forens.
De vragen naar geslacht en leeftijd zijn aan het eind van de enquête over beide proefvakken (oostelijk en westelijk deel) gesteld terwijl de vraag naar ritmotief al aan het begin van de enquête gesteld. Dit verklaart het verschil in het aantal respondenten in de onderstaande tabellen.

Geslacht	Voormeting	Nameting
man	77	83
vrouw	59	69
Totaal	136	152

Leeftijd	Voormeting	Nameting
t/m 18	8	8
19 t/m 30	22	19
31 t/m 40	19	25
41 t/m 50	27	33
51 t/m 60	23	34
61 t/m 70	31	26
70 en ouder	8	8
Totaal	138	153
t/m 50	76	85
ouder dan 50	62	68

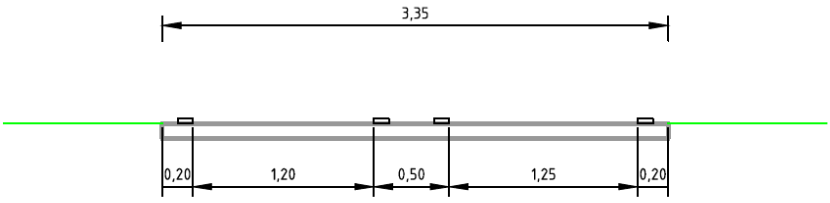
Ritmotief	Voormeting	Nameting
van/naar werk	88	78
van/naar school/studie	9	12
begeleiding van kind	4	3
van/naar diverse activiteiten	57	55
het fietsen als recreatieve rit	23	41
het fietsen als sport	4	6
anders	7	15
Totaal	192	209
forens	97	90
Niet-forens	95	109

Vervoerswijze	Voormeting	Nameting
fiets	150	158
racefiets/mountainbike	11	9
elektrische fiets	23	34
snorfiets (blauw kentekenplaatje)	1	0
bromfiets (geel kentekenplaatje)	3	2
scootmobiel	1	1
anders	4	7
Totaal	193	211

Hoe vaak fietst u hier	Voormeting	Nameting
< 2 keer per week	98	102
2 tot 3 keer per week	47	66
>3 keer per week	48	43
Totaal	193	211

6.2 Fietspad Biltse Rading-West

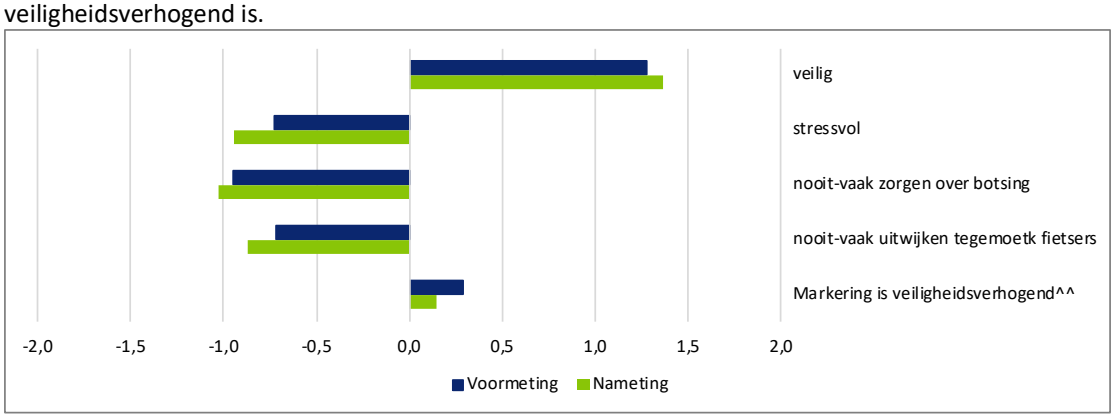
Afbeelding 6.1: Voor- en nasituatie Biltse Rading West. Hetzelfde punt maar dan in tegengestelde richting



Afbeelding 6.2: Dwarsprofiel Biltse Rading West (Bron: Van Rens mobiliteit).

6.2.1 Veiligheid Biltse Rading West

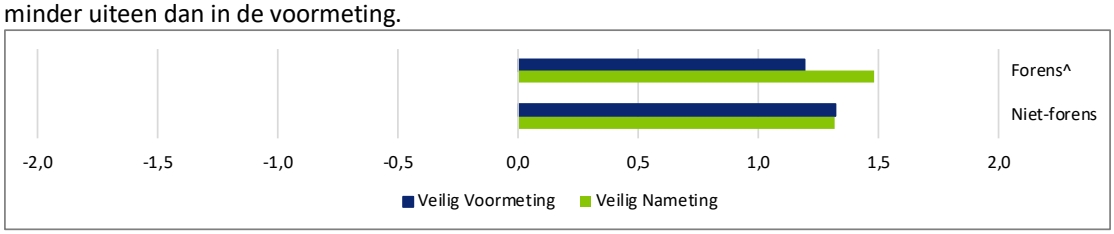
Zoals uit de onderstaande figuur is te zien, zijn er geen verschillen gevonden in de antwoorden op veiligheid gerelateerde vragen (geen *). Er lijkt wel een trend te zijn dat de verkeerssituatie in de nameting door minder respondenten als stressvol wordt ervaren dan in de voormeting. Bovendien lijkt er een trend te zijn dat in de nameting minder fietsers zeggen te moeten uitwijken voor tegemoetkomende fietsers in vergelijking met de voormeting.
In vergelijking met de voormeting zijn in de nameting de meningen meer verdeeld of de markering veiligheidsverhogend is.



Veiligheid naar ritmotief en naar leeftijd

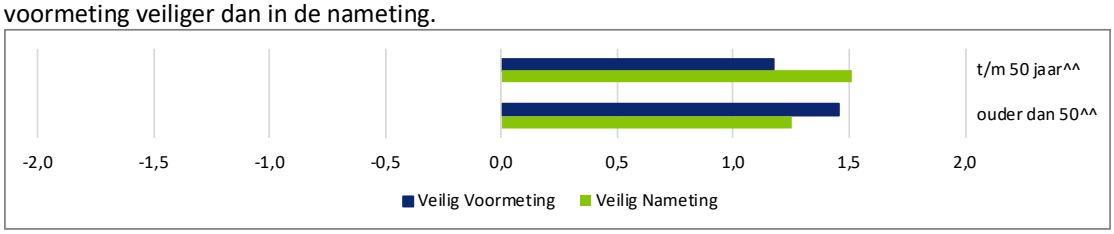
Ritmotief: Forens versus niet forens

Er is een lichte trend te zien dat forensen in de nameting positiever zijn over de verkeersveiligheid in vergelijking met de nameting. Ook is in de nameting de spreiding bij forensen kleiner in nameting dan in voormeting. Met andere woorden de meningen over verkeersveiligheid lopen in de nameting minder uiteen dan in de voormeting.



Leeftijd: jonger dan 50 jaar versus 50-plussers

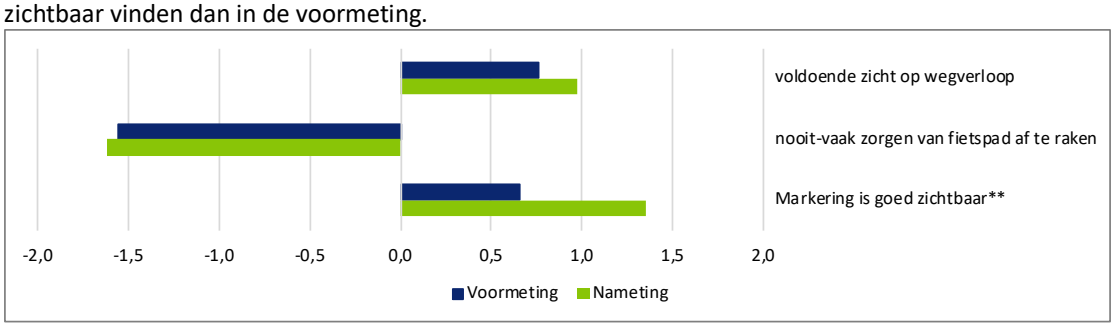
Er is een trend gevonden dat meer respondenten jonger dan 50 jaar de verkeerssituatie in de nameting veilig vinden dan in de voormeting. Deze trend is echter net niet significant. Wel is te zien dat de spreiding in de nameting van deze groep respondenten kleiner is dan in de voormeting. Met andere woorden de meningen lopen in de nameting minder uiteen dan in de voormeting.
Bij respondenten ouder dan 50 jaar zijn er geen verschillen gevonden in de voor- en nameting. Wel is de spreiding in de nameting kleiner.
Er is op de variabele 'veilig' een **interactie-effect** gevonden; In de nameting vinden meer respondenten van 50 jaar en jonger de verkeerssituatie veilig ten opzichte van de voormeting. Voor de respondenten ouder dan 50 jaar geldt het omgekeerde; Zij vinden de verkeerssituatie in de voormeting veiliger dan in de nameting.



6.2.2 Zichtbaarheid fietspad Biltse Rading-West

Zichtbaarheid overdag

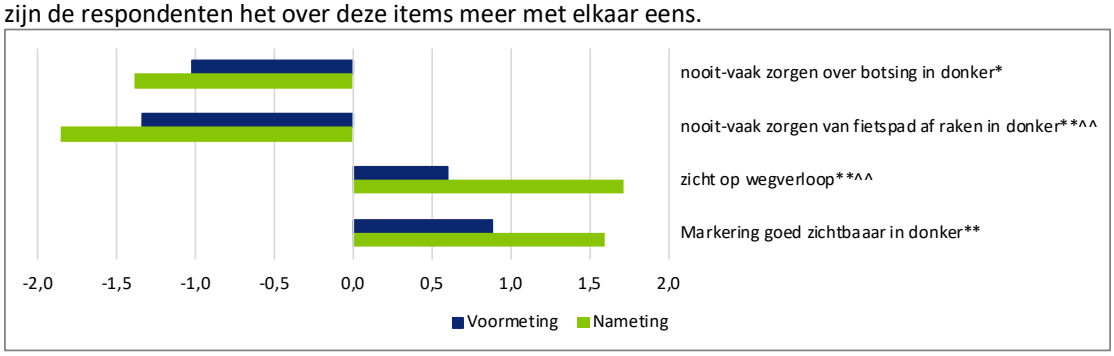
Uit de onderstaande figuur valt op te maken dat in de nameting meer respondenten de markering zichtbaar vinden dan in de voormeting.



Zichtbaarheid in donker

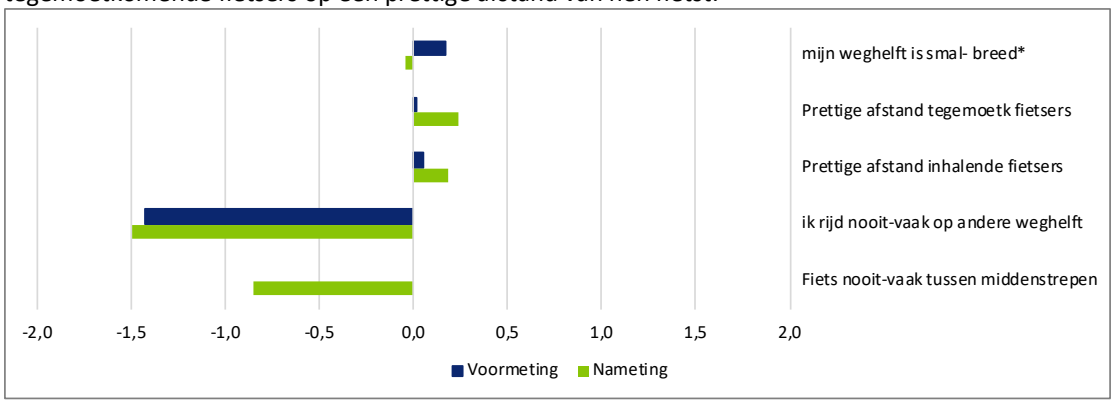
Uit de onderstaande figuur kan worden afgelezen dat op alle items op het thema zicht in het donker verschillen zijn te zien tussen de voor- en nameting. In de nameting maken in het donker meer respondenten zich minder vaak zorgen over een botsing en minder vaak zorgen om van het fietspad af te raken in vergelijking met de voormeting.
Het zicht op het wegverloop en op de markering wordt in de nameting door meer respondenten goed bevonden dan in de voormeting.

De spreiding in de antwoorden op de vragen ‘zorgen van het fietspad af te raken’ en ‘zicht op wegverloop’ zijn in de nameting kleiner dan in de voormeting. Met andere woorden in de nameting zijn de respondenten het over deze items meer met elkaar eens.



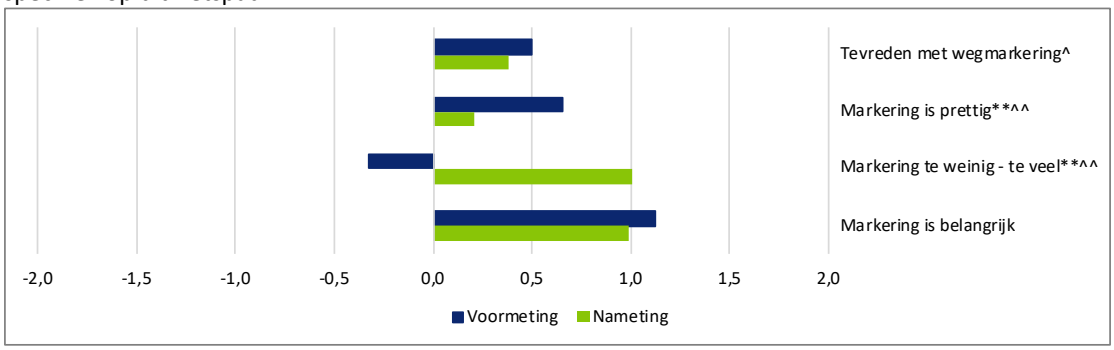
6.2.3 Positie op fietspad Biltse Rading West

Er zijn geen verschillen gevonden tussen de voor- en nameting op de onderwerpen die te maken hebben met de positie van de fietsers op het fietspad. Wel is er een trend gevonden dat in de nameting ten opzichte van de voormeting minder respondenten zeggen het fietspad breed te vinden. Ook is er een trend te zien dat meer respondenten in de nameting dan in de voormeting vinden dat tegemoetkomende fietsers op een prettige afstand van hen fietst.



6.2.4 Tevredenheid Biltse Rading West

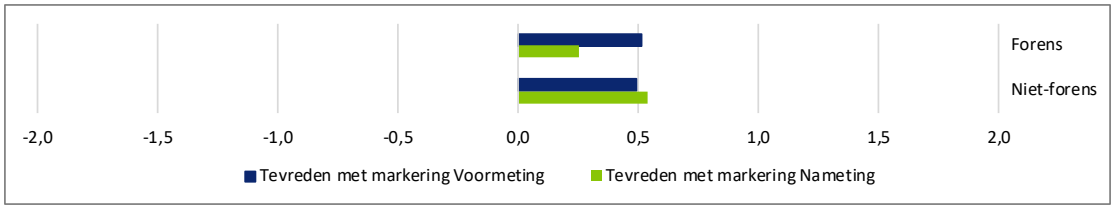
In de voormeting vinden meer respondenten de wegmarkering prettig dan in de nameting. In de nameting vinden meer respondenten dat er te veel wegmarkering is in vergelijking met de voormeting. De spreiding in de nameting is in vergelijking met de voormeting groter op de ‘tevredenheids-items’ en het item ‘tevreden met markering’. M.a.w. in de nameting zijn de meningen meer verdeeld dan in de voormeting.
N.B. de vraag naar hoe belangrijk wegmarkering op fietspaden is, is aan het eind van de enquête gesteld, en betreft een generieke vraag naar het belang van wegmarkering op fietspaden, en niet specifiek op dit fietspad.



Tevredenheid met wegmarkering naar ritmotief en leeftijd

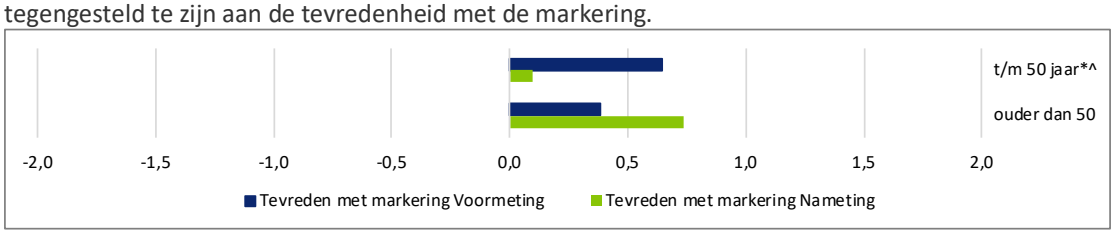
Ritmotief: Forens versus niet forens

Er zijn geen verschillen of trends gevonden in de mate van tevredenheid over de wegmarkering tussen forensen in de voor- en na situatie. Ook niet voor niet-forensen.



Leeftijd: Jonger dan 50 jaar versus 50-plussers
In de nameting zijn minder respondenten jonger dan 50 jaar tevreden met de wegmarkering dan in de voormeting. De spreiding bij fietsers jonger dan 50 jaar, is in de nameting groter dan in de voormeting. Kortom, in de nameting liggen de meningen over tevredenheid meer uiteen.

Er is een interactie-effect gevonden. Meer 50-plussers zijn tevreden over de markering in de nameting in vergelijking met de voormeting, terwijl dit voor respondenten onder de 50 jaar precies omgekeerd is; Zij zijn meer tevreden over de wegmarkering in de voormeting dan in de nameting. Dit verschil is omgekeerd aan de gevonden bevindingen voor wat betreft ervaren verkeersveiligheid. De tevredenheid met de verkeersituatie lijkt voor respondenten dus geheel los te staan, zelfs tegengesteld te zijn aan de tevredenheid met de markering.



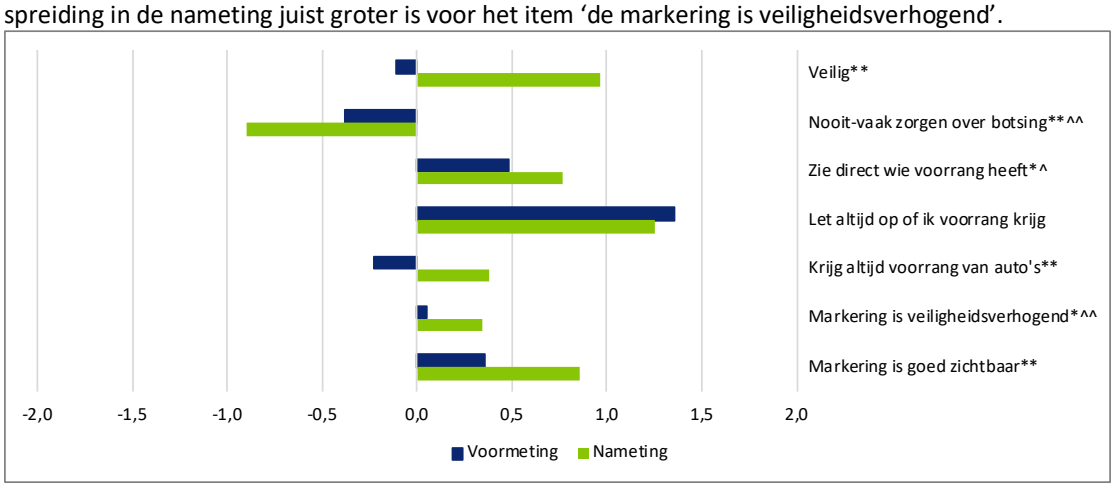
6.3 Kruispunt fietspad Biltse Rading-West - Manegelaan

Afbeelding 6.3: Voor- en nameting kruispunt met zijweg Manegelaan

6.3.1 Veiligheid, voorrang en zichtbaarheid markering kruispunt Biltse Rading - Manegelaan

In de onderstaande figuur is te zien, dat meer respondenten in de nameting het kruispunt veilig vinden in vergelijking met de voormeting. Ook maken in de nameting meer respondenten zich minder zorgen over een botsing dan in de voormeting. Daarnaast zeggen meer mensen in de nameting dat zij direct zien wie er voorrang heeft en voorrang krijgen van auto's dan in de voormeting. De wegmarkering is voor meer respondenten goed zichtbaar in de nameting in vergelijking met de voormeting.

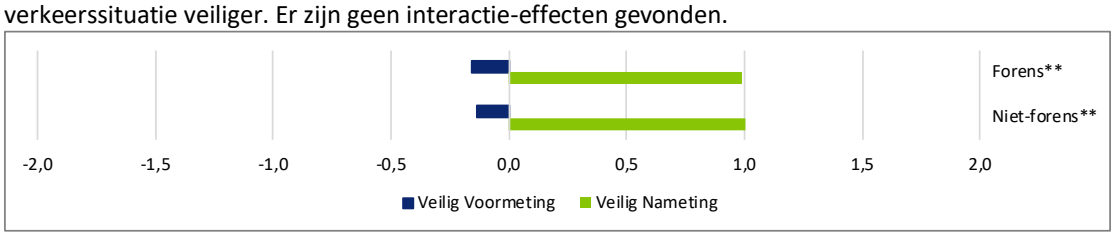
De spreiding is in de nameting op de twee items 'Zorgen over botsing' en 'Zie direct wie voorrang heeft' kleiner dan in de voormeting: men is het in de nameting meer met elkaar eens. Terwijl de spreiding in de nameting juist groter is voor het item 'de markering is veiligheidsverhogend'.



Veiligheid naar ritmotief en leeftijd

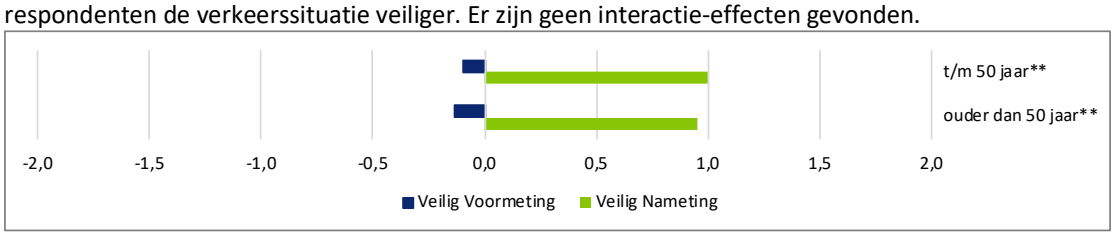
Ritmotief: Forens versus niet forens

Zowel bij forensen als bij niet-forensen zijn er verschillen gevonden in de mate waarin men de verkeersituatie veilig vindt; In de nameting vinden in beiden doelgroepen meer respondenten de verkeerssituatie veiliger. Er zijn geen interactie-effecten gevonden.



Leeftijd: jonger dan 50 jaar versus 50-plussers

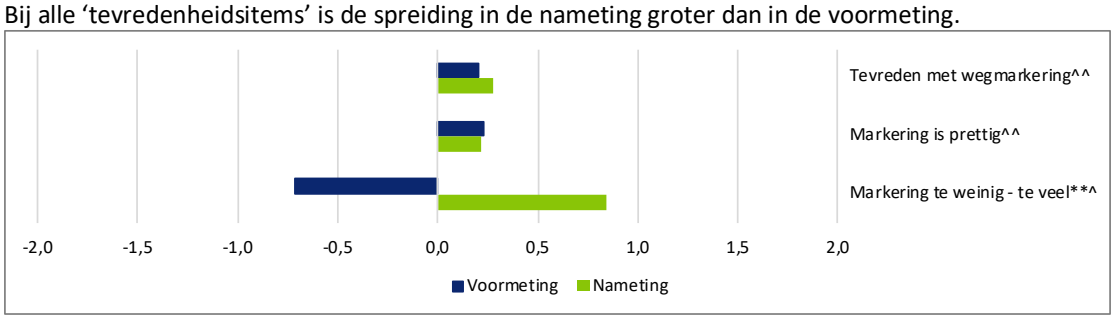
Zowel bij respondenten jonger dan 50 jaar en ouder dan 50 jaar zijn er verschillen gevonden in de mate waarin men de verkeersituatie veilig vindt. In de nameting vinden in beiden doelgroepen meer respondenten de verkeerssituatie veiliger. Er zijn geen interactie-effecten gevonden.



6.3.2 Tevredenheid kruispunt Biltse Rading - Manegelaan

In de onderstaand figuur is te zien dat meer respondenten de hoeveelheid wegmarkering op het kruispunt met de Manegelaan te veel vinden in de nameting ten opzichte van de voormeting. In voormeting vonden de meeste respondenten dat er te weinig markering is terwijl in de nameting de meeste respondenten vinden dat er te veel is[11].

Bij alle 'tevredenheidsitems' is de spreiding in de nameting groter dan in de voormeting.

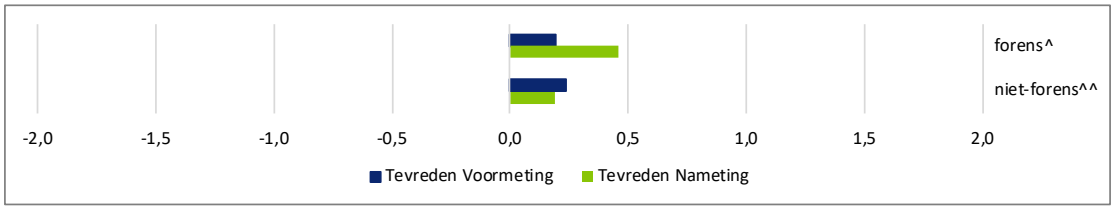


[11] Zoals in paragraaf 2.4.4. is beschreven, is de mate waarin respondenten de markering teveel vonden niet goed af te lezen uit de figuur omdat een 3-punt schaal is gebruikt i.p.v. een 5-punt schaal. En de antwoorden zijn gehercodeerd naar -2 en +2.

Tevredenheid naar ritmotief en leeftijd

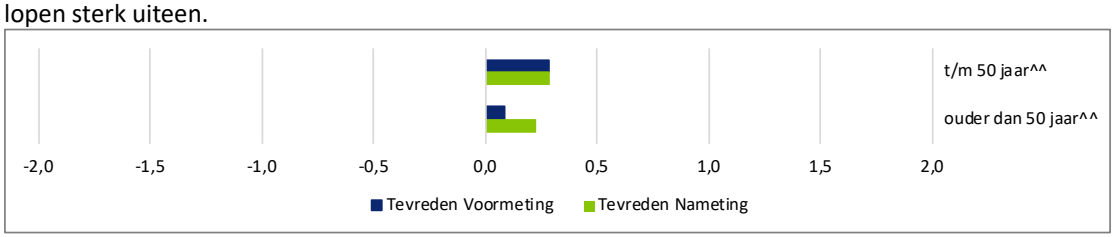
Ritmotief: Forens versus niet-forens

Voor zowel forensen als niet-forensen zijn er geen verschillen gevonden tussen de voor- en nameting in de mate waarin men tevreden is met de wegmarkering. Er lijkt echter wel een trend te zijn dat in de nameting meer forensen tevreden zijn met de markering dan in de voormeting. Bij beide groepen zijn de spreidingen in de nameting groter dan in de voormeting. Dit duidt erop dat meningen in de nameting meer uiteenlopen.



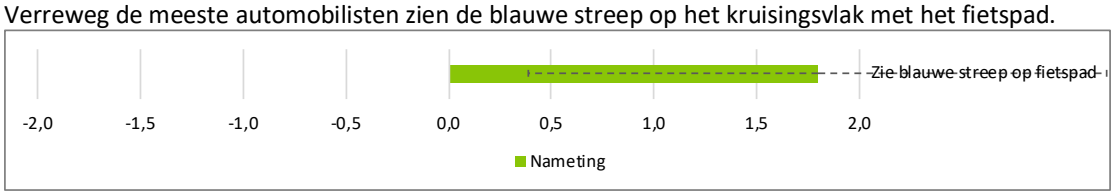
Leeftijd: jonger dan 50 jaar versus 50-plussers

Uit de analyses op tevredenheid met wegmarkering naar leeftijd, blijkt er geen verschil te zijn tussen voor- en nameting bij beide leeftijdsgroepen. Wel blijkt bij beide groepen dat de spreiding in de nameting groter is dan in de voormeting. Oftewel de waarderingen over de nieuwe wegmarkering lopen sterk uiteen.



6.3.3 Automobilisten op kruispunt Biltse Rading * Manegelaan

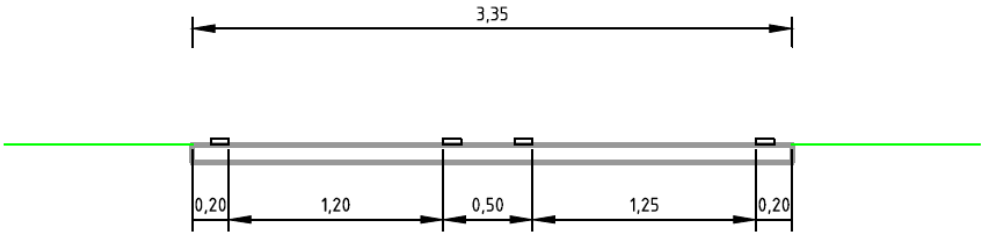
Verreweg de meeste automobilisten zien de blauwe streep op het kruisingsvlak met het fietspad.



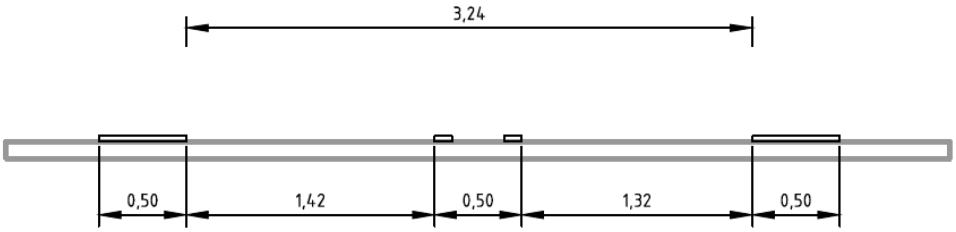
6.4 Gedragsobservaties kruispunt met Manegelaan

In onderstaande grafieken worden de gemiddelden weergegeven van de afstand van de positie van de fietsers op de kruising van het fietspad Biltse Rading-West en Manegelaan, waarbij het 0-punt aan de linker kant van het fietspad ligt. (Er is gemeten van links naar rechts). De grafieken betreffen de metingen van 7.30 tot 8.30 uur op 6 maart 2018 (voormeting) en 22 mei (nameting). In de observaties is het weggaand fietsverkeer geanalyseerd. De afstand van het nulpunt (links) tot en met de tweede middenlijn is vlak voor het kruispunt 190 cm (20+120+50).

De fietsers in de nameting zijn meer naar rechts opgeschoven. Zij lijken daarbij meer gebruik te maken van de ruimte op het fietspad op de kruising doordat daar de blokmarkering naar buiten is gelegd. Voor alle fietsers lijkt een trend te zijn dat zij minder uitwaaieren in de nameting ten opzichte van de voormeting. De linker fietsers van fietstrio's lijken meer tussen de middenlijnen te fietsen.



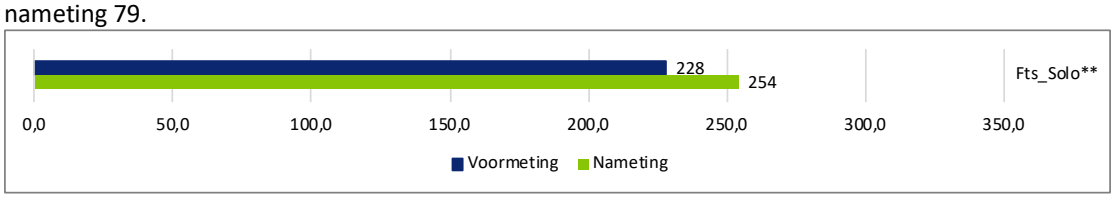
Afbeelding 6.4: Dwarsprofiel Biltse Rading direct voor kruisingsvlak Manegelaan



Afbeelding 6.5: Dwarsprofiel fietspad op het kruisingsvlak Biltse Rading – Manegelaan

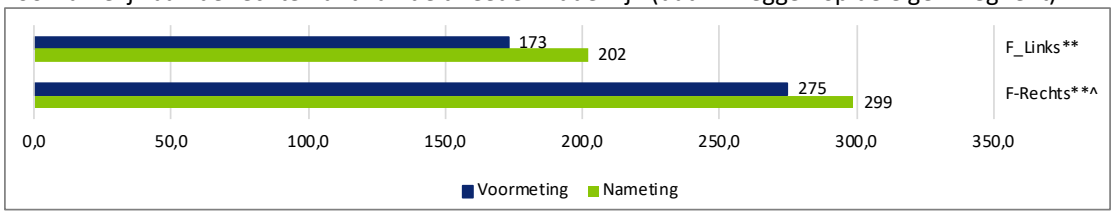
Solofietsers op kruispunt Biltse Rading - Manegelaan

Solofietsers zijn gemiddeld meer naar rechts gaan fietsen. In de voormeting 69 fietsers en in de nameting 79.

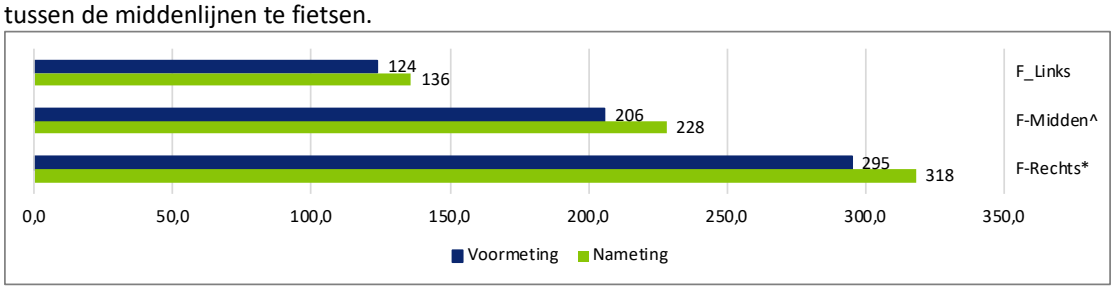


Twee fietsers naast elkaar op kruispunt Biltse Rading - Manegelaan

In de voormeting zijn 41 fietsparen en in de nameting 25 duo's geteld. De beide fietsers fietsen meer aan de rechterkant van het fietspad. Dit verschil mogelijk te verklaren doordat zij gebruik maken van het feit dat de blokmarkering buiten het fietspad is gelegd. De tweede fietsers fietsen daarbij voornamelijk aan de rechterkant van de tweede middenlijn (dat wil zeggen op de eigen weghelft).



Drie fietsers naast elkaar op kruispunt Biltse Rading - Manegelaan
Bij trio-fietsers, zien we een verschuiving naar rechts van de rechter fietser in de nameting ten opzichte van de voormeting. In de nameting zijn 5 fietstrio's geteld en in de voormeting 14. De bevindingen zijn daarom ook niet erg betrouwbaar. De linker fietsers lijken in de nameting meer tussen de middenlijnen te fietsen.



Auto's die het fietspad bij de Manegelaan kruisen
Bij dit kruispunt is ook beoordeeld of de automobilisten hun snelheid inhouden of gewoon doorrijden, alvorens het fietspad over te steken. Hierbij is onderscheid gemaakt naar automobilisten die vanaf de Biltse Rading de Manegelaan inrijden en degenen die deze weg uitrijden. Dit is een kwalitatieve inschatting. Uit deze tellingen blijkt dat in de nameting bij het uitrijden van de Manegelaan meer automobilisten de snelheid inhouden. Dit duidt erop dat automobilisten in de nameting meer alert zijn op fietsers op het fietspad.

Aantallen automobilisten

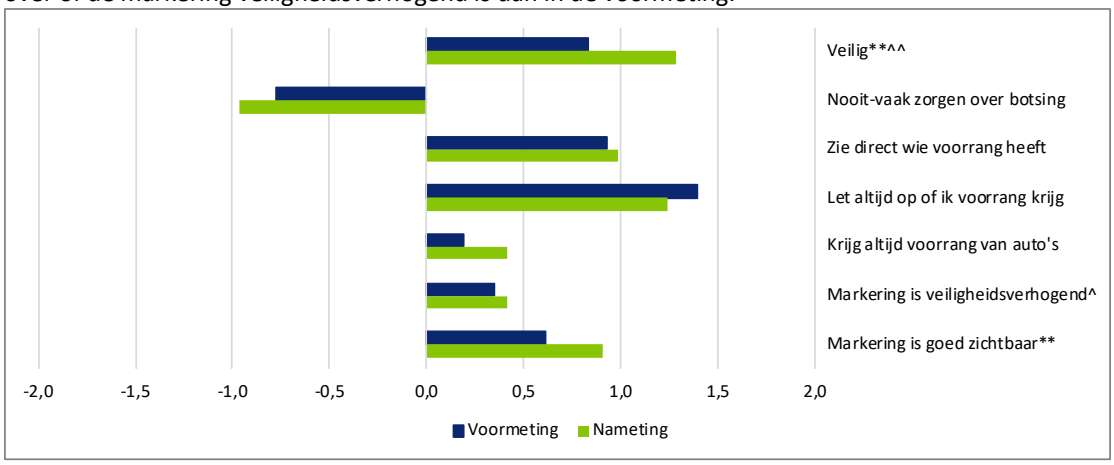
Manegelaan UITrijden	Houdt in	Houdt niet in	Totaal uitrijden		Manegelaan INrijden	Houdt in	Houdt niet in	Totaal IN rijden
Voormeting	17	31	48		**Voormeting**	19	17	52
Nameting	43	9	52		**Nameting**	14	12	26

6.5 Kruispunt fietspad Biltse Rading met op- en afrit A27

Afbeelding 6.6: Voor- en nasituatie kruispunt Biltse Rading - oprit A27

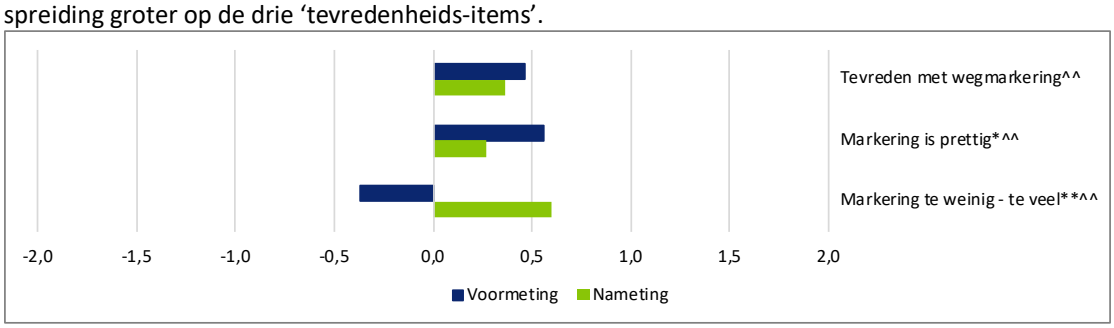
6.5.1 Veiligheid, voorrang en zichtbaarheid markering kruispunt Biltse Rading – oprit A27

In de nameting vinden meer respondenten het kruispunt met de oprit naar de A27 veilig dan in de voormeting. Bij de nameting is de wegmarkering is voor meer respondenten goed zichtbaar.
Er lijkt een trend te zijn dat in de nameting meer respondenten zich minder vaak zorgen maken over een botsing op he kruispunt dan in de voormeting. Ook lijkt er een trend te zijn dat respondenten inde nameting vaker voorrang van auto's krijgen. In de nameting zijn de meningen meer verdeeld over of de markering veiligheidsverhogend is dan in de voormeting.



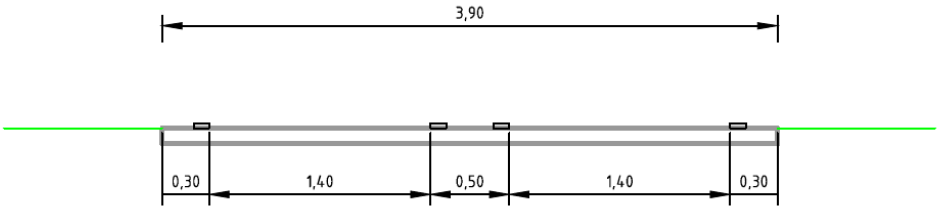
6.5.2 Tevredenheid kruispunt Biltse Rading - A27 oprit

Op het kruispunt met de oprit naar de A27 vinden in de nameting minder respondenten de markering prettig ten opzichte van de voormeting en meer respondenten vinden de markering te veel in de nameting. Dit terwijl uit de voormeting blijkt dat er te weinig markering was. In de nameting is de spreiding groter op de drie 'tevredenheids-items'.



6.6 Fietspad Biltse Rading-Oost

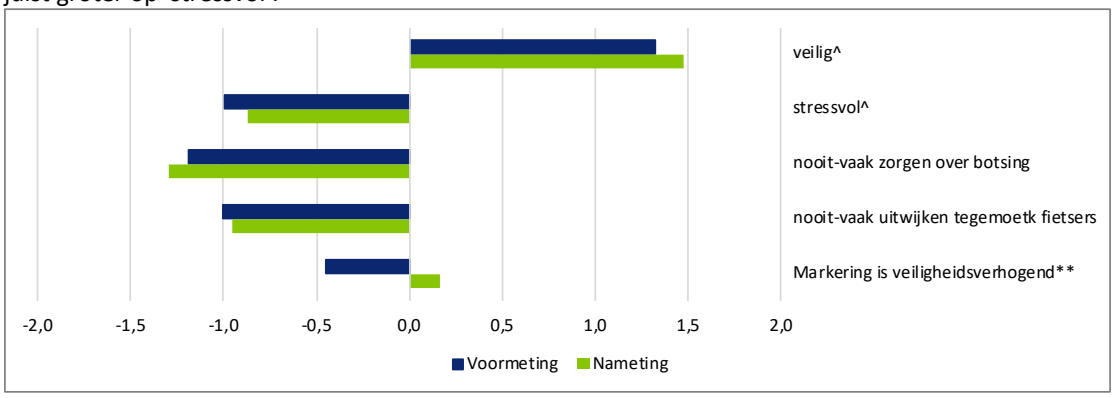
Afbeelding 6.7: Voor- en nasituatie Biltse Rading Oost.



Afbeelding 6.8: Dwarsprofiel Biltse Rading ten oosten van A27

6.6.1 Veiligheid Biltse Rading Oost

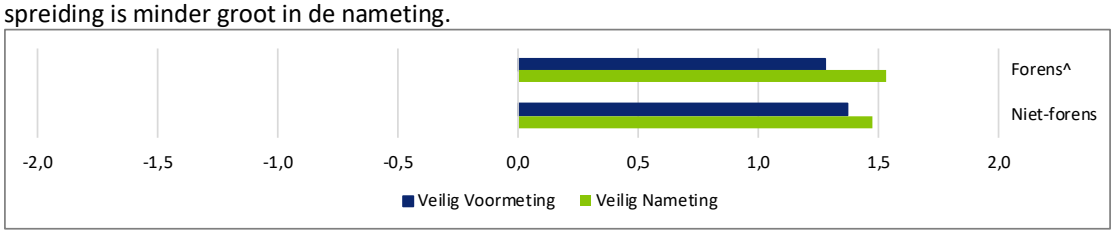
In de nameting vinden meer respondenten de wegmarkering veiligheidsverhogend. Er zijn geen verschillen gevonden tussen de na- en voormeting in de overige veiligheidsaspecten op het oostelijke deel van de Biltse Rading. Wel is de spreiding in de nameting kleiner op 'verkeerssituatie is veilig' en juist groter op 'stressvol'.



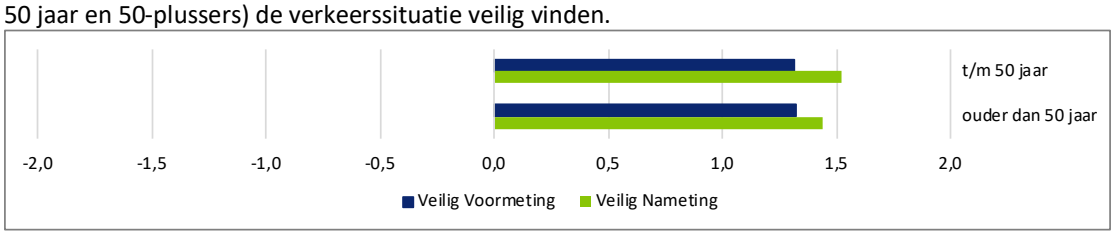
Veiligheid naar ritmotief en naar leeftijd

Ritmotief: Forens versus niet forens

Er zijn geen verschillen tussen de voor- en nameting in de mate waarin beide doelgroepen (forensen en niet forensen) de verkeerssituatie veilig vinden. Wel zijn de forensen eenduidiger in hun antwoorden dat de verkeerssituatie veilig is in de nameting ten opzichte van de voormeting; De spreiding is minder groot in de nameting.

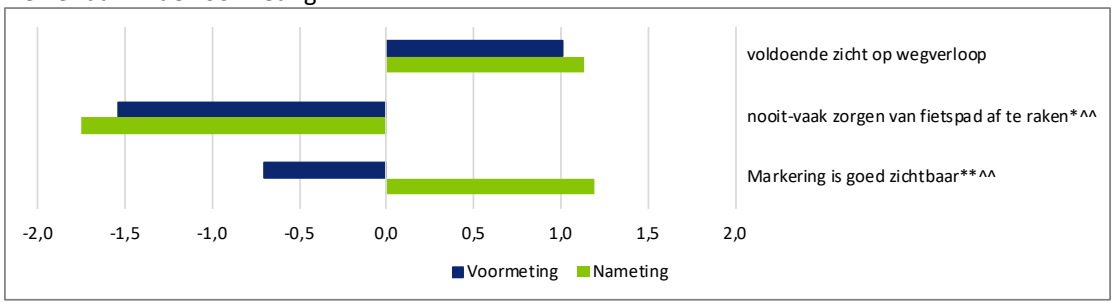


Leeftijd: jonger dan 50 jaar versus 50-plussers
Er zijn geen verschillen tussen de voor- en nameting in de mate waarin beide doelgroepen (jonger dan 50 jaar en 50-plussers) de verkeerssituatie veilig vinden.



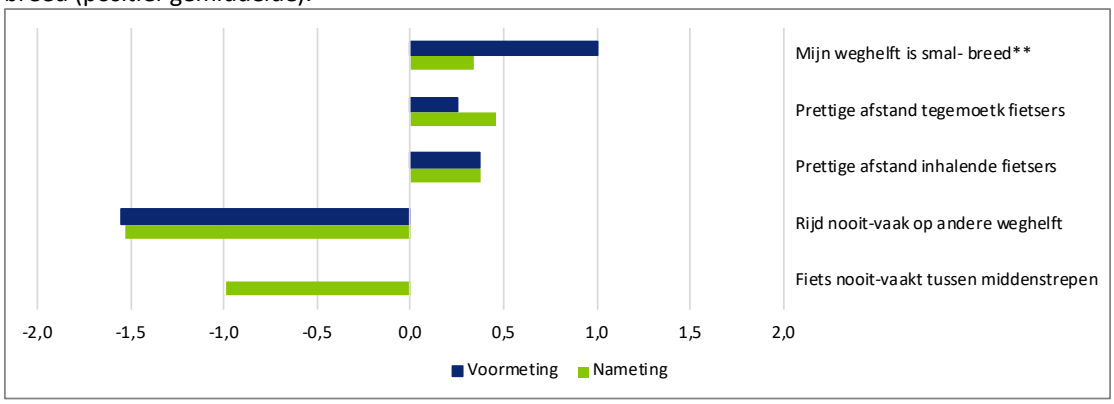
6.6.2 Zichtbaarheid overdag Biltse Rading-Oost

In de onderstaande figuur is te zien dat in de nameting meer respondenten zich minder zorgen maken om van het fietspad af te geraken in vergelijking met de voormeting. Ook vinden meer respondenten in de nameting de markering goed zichtbaar in vergelijking met de, volgens de meeste respondenten slecht zichtbare0, markering in de voormeting. Op deze beide items is de spreiding in de nameting kleiner dan in de voormeting.



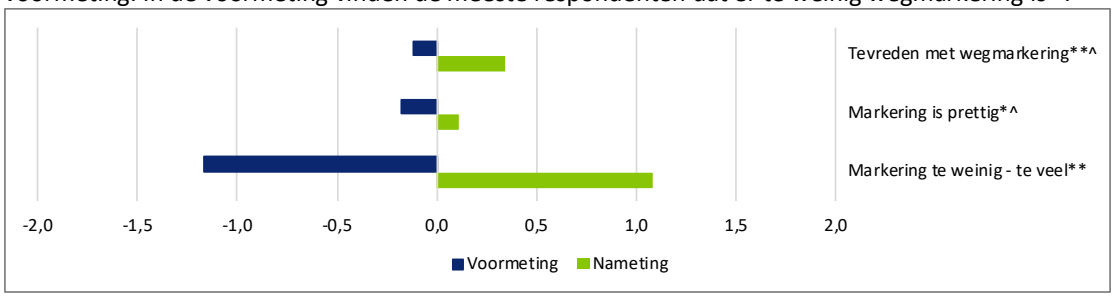
6.6.3 Positie op fietspad Biltse Rading Oost

Significant minder respondenten vinden het fietspad breed in de nameting ten opzichte van de voormeting. De meeste respondenten vinden in de nameting het fietspad echter nog steeds enigszins breed (positief gemiddelde).



6.6.4 Tevredenheid Biltse Rading Oost

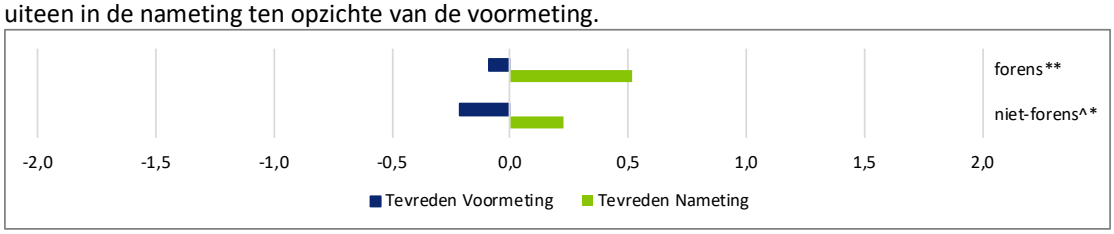
Vergeleken met de voormeting zijn in de nameting meer respondenten tevreden met de wegmarkering en vinden meer respondenten de markering prettig. Voor beide items geldt dat de spreiding in de nameting groter is dan in de voormeting.
In de nameting vinden meer respondenten de hoeveelheid wegmarkering te veel ten opzichte van de voormeting. In de voormeting vinden de meeste respondenten dat er te weinig wegmarkering is[12].



Tevredenheid naar ritmotief en naar leeftijd

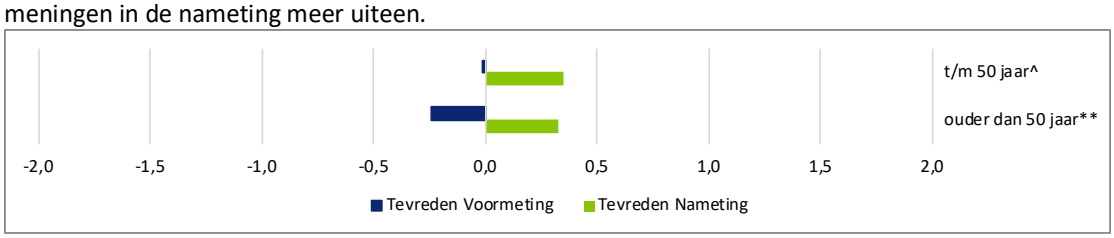
Ritmotief: Forens versus niet forens

Bij beide doelgroepen (forensen en niet forensen zijn in de nameting meer respondenten tevreden met de wegmarkering in vergelijking met de voormeting. Bij niet-forensen lopen de meningen meer uiteen in de nameting ten opzichte van de voormeting.



Leeftijd: jonger dan 50 jaar versus 50-plussers

Meer 50-plussers vinden de wegmarkering in de nameting prettiger dan in de voormeting. Bij de doelgroep respondenten jonger dan 50 jaar is er een (net niet significante) trend gevonden dat zij de markering in de nameting prettiger vinden dan in de voormeting. Bij deze doelgroep lopen de meningen in de nameting meer uiteen.

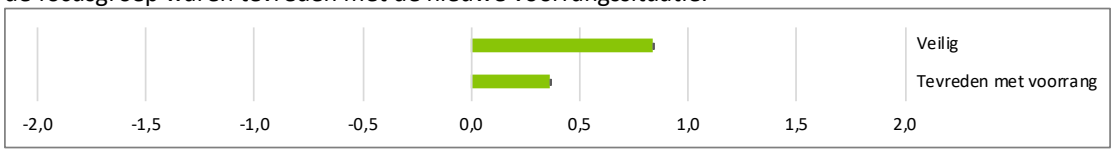


[12] Zoals in paragraaf 2.4.4. is beschreven, is de mate waarin respondenten de markering teveel vonden niet goed af te lezen uit de figuur omdat een 3-punt schaal is gebruikt i.p.v. een 5-punt schaal. En de antwoorden zijn gehercodeerd naar -2 en +2.

6.6.5 Splitsing fietspad nabij Blauwkapelseweg, De Bilt

Afbeelding 6.9: Splitsing fietspad nabij Blauwkapelseweg (De Bilt)

Zoals is te zien in de bovenstaande afbeelding is de voorrangssituatie gewijzigd. Het doorgaande fietsverkeer parallel aan de Biltse Rading heeft in de nieuwe situatie voorrang op het verkeer dat uit de 'grijze' weg komt (rechts op de foto). Uit de resultaten blijkt dat de meeste respondenten deze voorrangswijziging veilig vinden en zijn zij tevreden met de voorrangswijzing. Ook de deelnemers in de focusgroep waren tevreden met de nieuwe voorrangssituatie.



6.7 Tevredenheid met elementen wegmarkering beide proefvakken (West en Oost)

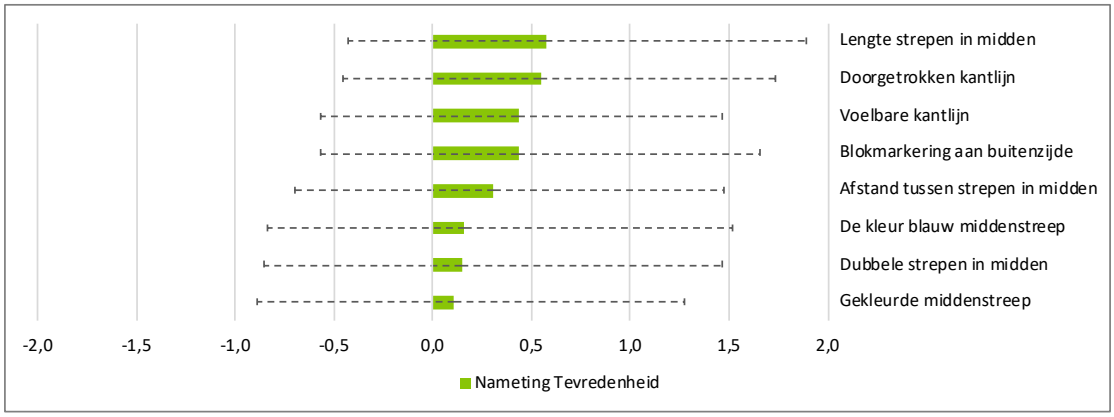
6.7.1 Door de respondenten gemaakte opmerkingen

De enquête sloot af met de vraag of de respondent 'nog suggesties of opmerkingen heeft'. Veel van de gemaakte opmerkingen (waarbij geen onderscheid gemaakt kan worden tussen het westelijk en het oostelijk deel) hebben betrekking op:

- De hoeveelheid wegmarkering die door diverse respondenten 'overdreven' wordt gevonden;
- Een aantal respondenten die uitgesproken negatief over de nieuwe wegmarkering zijn, vinden de nieuwe markering 'lelijk' en vinden dat de belijning het fietspad smaller maakt;
- Een aantal respondenten gaven aan dat het wegdek slecht en hobbelig is (waarschijnlijk bedoelen zij daarmee het oostelijk deel) en willen graag dat dit wordt verbeterd;
- Diverse respondenten vroegen zich af wat de betekenis was van de blauwe kleur tussen de middenlijnen. Ook in de focusgroep kwam deze vraag naar voren.

6.7.2 Tevredenheid met de afzonderlijke elementen van de wegmarkering

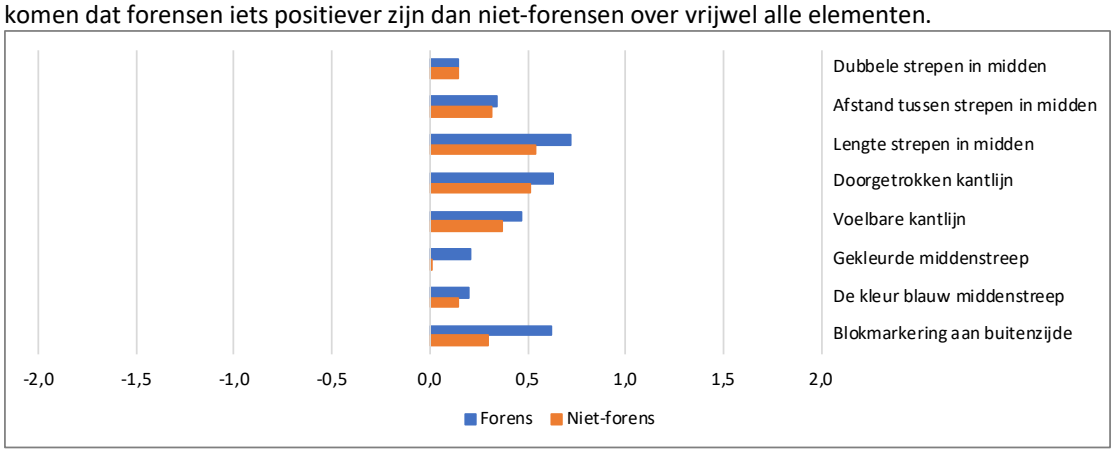
Uit de onderstaande figuur kan worden opgemaakt dat de meeste respondenten tevreden zijn over de lengte van de strepen in het midden, de doorgetrokken, voelbare kantlijn en over de blokmarkering aan de buitenzijde op kruispunten. Alhoewel in iets minderde mate, zijn de meeste respondenten tevreden over de afstand tussen de lijnen van de middenmarkering.
Voor wat betreft de gekleurde middenmarkering zijn de meningen verdeeld en is er een minieme meerderheid van respondenten die deze kenmerken positief waarderen.
In de onderstaande figuur is aan de spreidingslijnen te zien dat ook nu de meningen tussen de respondenten zeer uiteenlopen, vooral voor wat betreft de (blauwe) kleur van middenstreep.



Tevredenheid met elementen van markering naar ritmotief en naar leeftijd

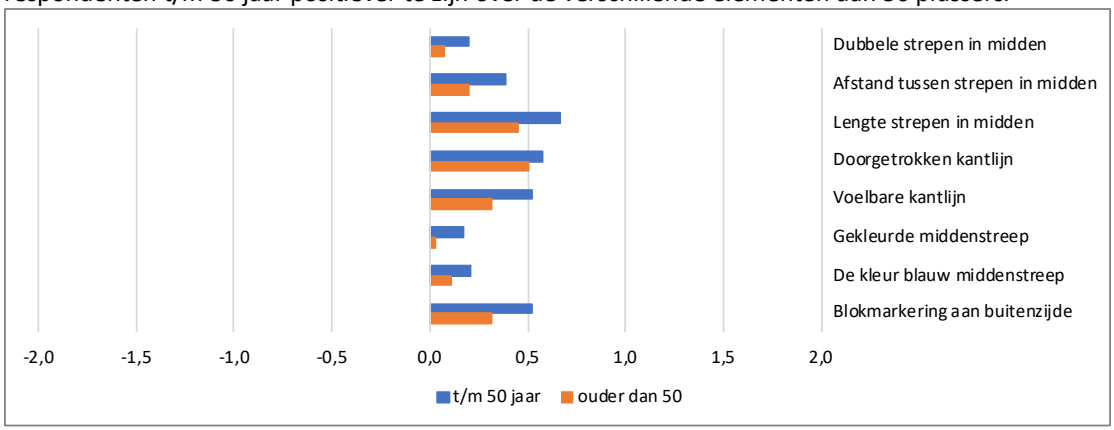
Ritmotief: Forens versus niet forens

Er zijn geen verschillen gevonden in de waardering van de elementen van de nieuwe wegmarkering tussen forensen en niet-forensen. Uit de analyse komt een trend naar voren dat forensen positiever zijn over de blokmarkering aan de buitenzijde van het fietspad. Alhoewel er geen verschillen per element is gevonden tussen forensen en niet-forensen, lijkt uit onderstaande figuur naar voren te komen dat forensen iets positiever zijn dan niet-forensen over vrijwel alle elementen.



Leeftijd: jonger dan 50 jaar versus 50-plussers

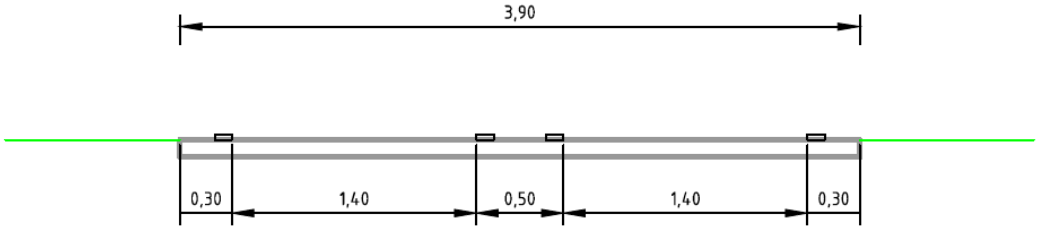
Ook voor wat betreft de twee leeftijdsgroepen zijn er geen verschillen gevonden. Wel lijken respondenten t/m 50 jaar positiever te zijn over de verschillende elementen dan 50 plussers.



6.8 Gedragsobservaties Biltse Rading Oost

In onderstaande grafieken worden de gemiddelden weergegeven van de afstand van de positie van de fietsers op het fietspad Biltse Rading Oost, waarbij het 0-punt aan de linker kant van het fietspad ligt. (Er is gemeten van links naar rechts). De grafieken betreffen de metingen van 7.30 tot 8.30 uur op 6 maart 2018 (voormeting) en 22 mei (nameting). In de observaties is het weggaand fietsverkeer geanalyseerd. De afstand van het nul-punt (links) tot en met de tweede middenlijn is 220 cm (30+140+50).

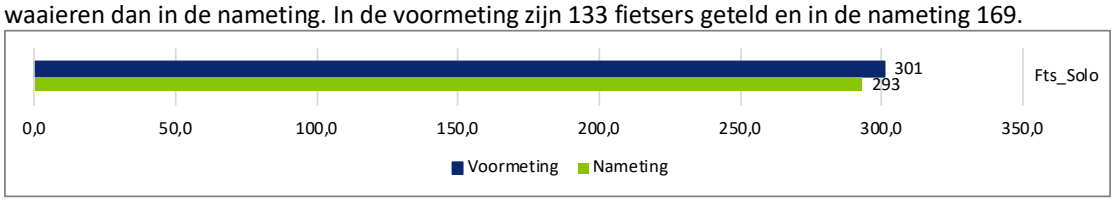
Er zijn geen verschillen gevonden tussen de positie op de weg van fietsers in de nameting ten opzichte van de voormeting. In tegenstelling tot de bevindingen van het fietspad Biltse Rading - Manegelaan en het Beukenlaantje, zijn er in de analyses ook grotere spreidingen gevonden in de nametingen. Dit geldt voor solofietsers en voor de rechter fietsers bij fietsparen. Bij drie fietsers naast elkaar is een afname te zien in de mate van slingeren (uitwaaieren). Ook lijkt het erop dat de linker triofietsers geneigd zijn tussen de middenlijnen te fietsen.



Afbeelding 6.10: Dwarsprofiel Biltse Rading ten oosten van A27

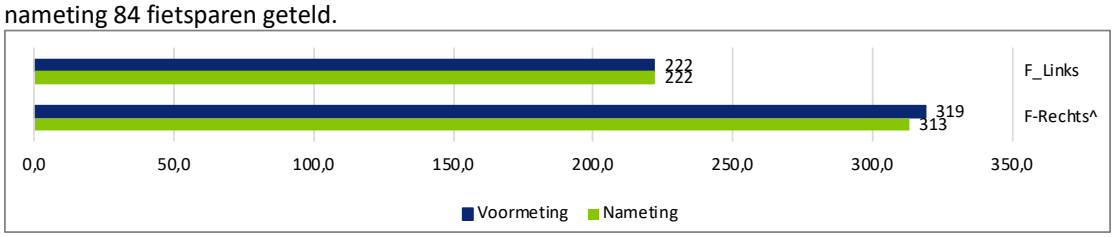
Solofietsers op Biltse Rading-Oost

Er zijn geen verschillen gevonden bij de solofietsers. Wel lijken zij in de voormeting meer uit te waaieren dan in de nameting. In de voormeting zijn 133 fietsers geteld en in de nameting 169.



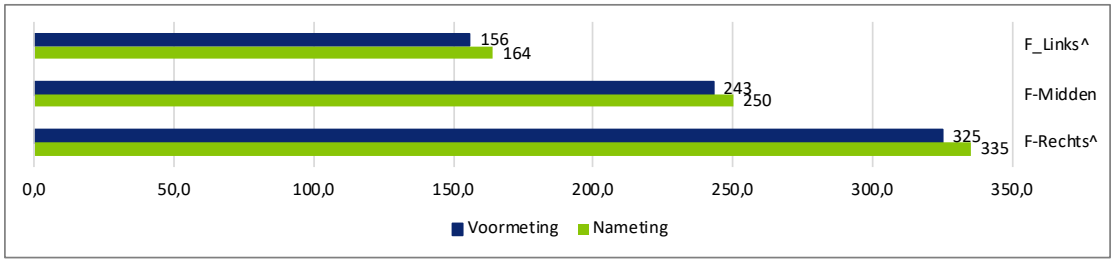
Twee fietsers naast elkaar op Biltse Rading-Oost

Er zijn geen verschillen gevonden. Wel lijken er in de nameting meer spreiding te zitten tussen de rechter fietsers. Hier is geen logische verklaring voor te vinden. In de voormeting zijn 64 en in de nameting 84 fietsparen geteld.



Drie fietsers naast elkaar op Biltse Rading Oost

In de nameting zijn 25 fietstrio's geteld en in de voormeting 22. Er zijn geen verschillen gevonden in de afstanden tussen voor- en nameting. Wel lijkt de spreiding van de linker- en de rechterfietsers kleiner geworden; Zij waaieren minder ver uit in de nameting. De linker fietsers lijken in de nameting meer tussen de middenlijnen te fietsen in plaats van op de weghelft van de tegemoetkomende fietsers.


156
164
243
250
325
335
F_Links^
F-Midden
F-Rechts^
0,0
50,0
100,0
150,0
200,0
250,0
300,0
350,0
Voormeting
Nameting

7 Beukenlaantje en rotonde (De Bilt)

7.1 Respondentkenmerken

Geslacht	Voormeting	Nameting
man	32	28
vrouw	29	23
Totaal	61	51

Leeftijd	Voormeting	Nameting
t/m 18	3	2
19 t/m 30	8	1
31 t/m 40	10	7
41 t/m 50	15	9
51 t/m 60	13	22
61 t/m 70	11	10
70 en ouder	2	1
Totaal	62	52
t/m 50	36	19
ouder dan 50	26	33

Ritmotief	Voormeting	Nameting
van/naar werk	35	23
van/naar school/studie	1	2
begeleiding van kind	6	2
van/naar diverse activiteiten	18	20
het fietsen als recreatieve rit	6	11
het fietsen als sport	1	0
anders	4	5
Totaal	71	63
Forens	36	25
Niet-forens	35	38

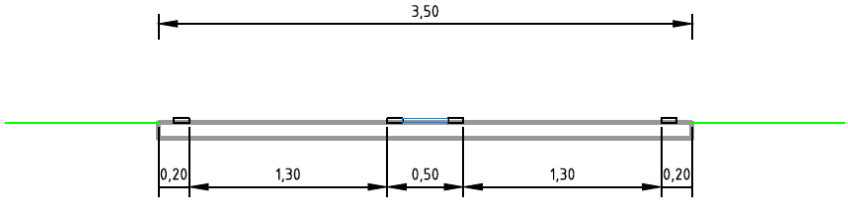
Vervoerswijze	Voormeting	Nameting
fiets	54	54
racefiets/ mountainbike	4	1
elektrische fiets	8	5
snorfiets (blauw kentekenplaatje)	2	0
bromfiets (geel kentekenplaatje)	1	0
scootmobiel	0	1
anders	2	2
Totaal	71	63

Hoe vaak fietst u hier	Voormeting	Nameting
< 2 keer per week	30	21
2 tot 3 keer per week	22	22
>3 keer per week	19	20
Totaal	71	63

7.2 Fietspad Beukenlaantje

Zoals op de foto's van het Beukenlaantje is te zien, lag er in de voormeting geen wegmarkering.

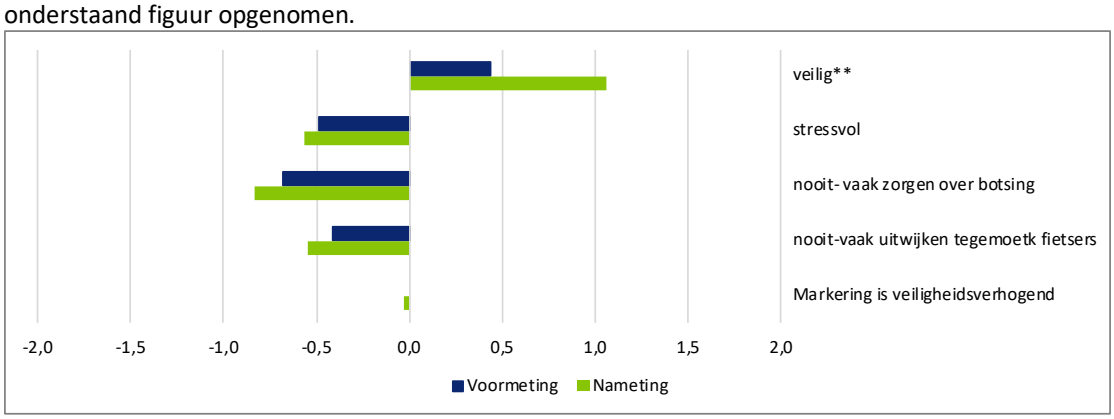
Afbeelding 7.1: Voor- en nasituatie Beukenlaantje (gemeente De Bilt)



Afbeelding 7.2: Dwarsprofiel Beukenlaantje

7.2.1 Veiligheid Beukenlaantje

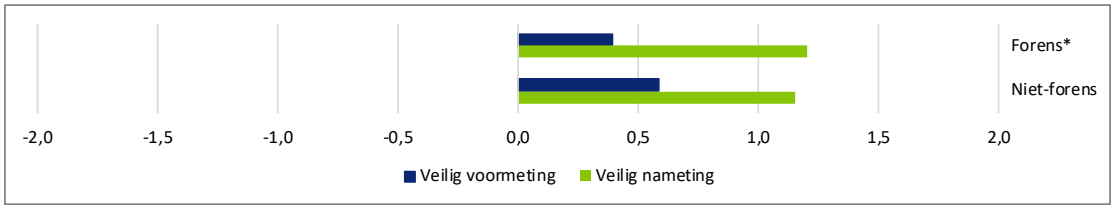
In de onderstaande figuur zijn de resultaten opgenomen van vragen die aan verkeersveiligheid zijn gerelateerd. Uit de resultaten blijkt, dat in de nameting, met de nieuwe markering, meer respondenten de verkeerssituatie veilig vinden dan in de voormeting zonder wegmarkering. Alhoewel het gemiddelde op de vraag of de markering veiligheidsverhogend 0 (neutraal) is, is de spreiding in de antwoorden hoog (zie bijlage 2: 8.5). Dat wil zeggen dat, ook al is het gemiddelde antwoord 0 (neutraal), de respondenten sterk met elkaar van mening verschillen. Aangezien tijdens de voormeting geen markering op het Beukenlaantje lag, is alleen die van de nameting in onderstaand figuur opgenomen.



Veiligheid naar ritmotief en naar leeftijd

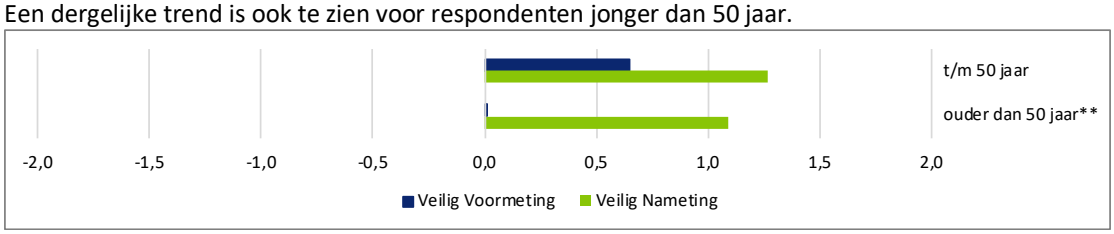
Ritmotief: Forensen versus niet-forensen

In de nameting vinden meer forensen de verkeerssituatie veiliger dan in de voormeting. Deze trend is ook te zien onder niet-forensen.



Leeftijd: Jonger dan 50 jaar versus 50-plussers

In de nameting vinden meer 50-plussers de verkeerssituatie veilig ten opzichte van de voormeting. Een dergelijke trend is ook te zien voor respondenten jonger dan 50 jaar.

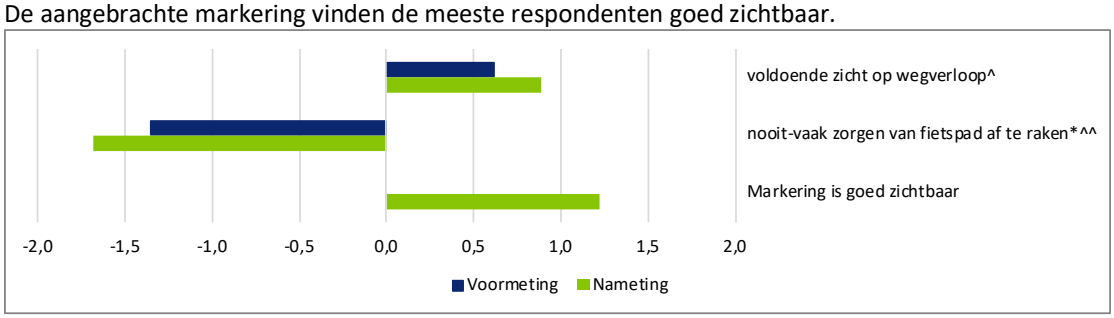


7.2.2 Zichtbaarheid fietspad Beukenlaantje

Zichtbaarheid overdag

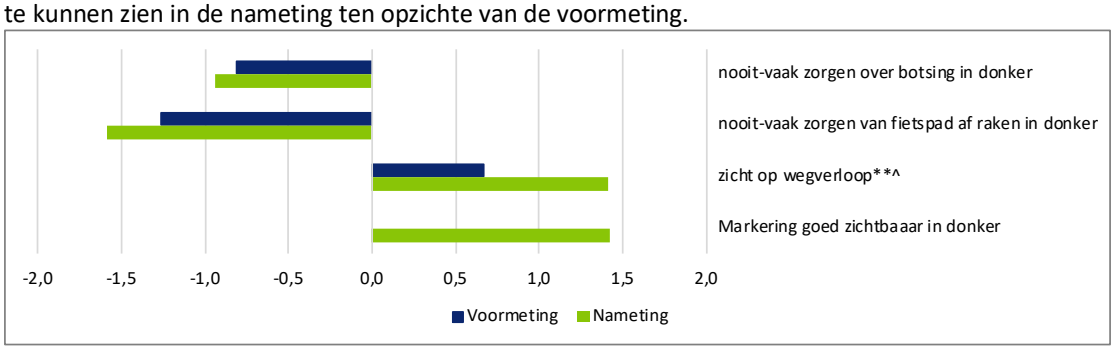
In de onderstaande figuur is te zien, dat zowel in de voor- als nameting de meeste respondenten vinden dat het wegverloop goed zichtbaar is en zij zich geen zorgen maken om van het fietspad af te geraken. In de nameting zeggen meer respondenten zich minder vaak zorgen te maken om van het fietspad af te geraken dan in de voormeting. De spreiding op de twee items 'zicht op wegverloop' en 'zorgen van fietspad afraken' zijn in de nameting kleiner dan in de voormeting. Oftewel de respondenten zijn het in de nameting meer met elkaar eens.

De aangebrachte markering vinden de meeste respondenten goed zichtbaar.



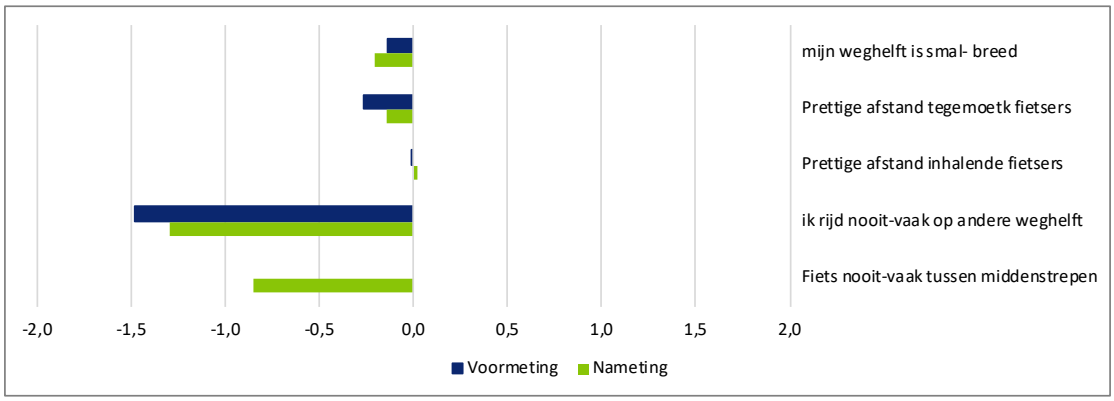
Zichtbaarheid in het donker

De resultaten uit de onderstaande figuur laten zien dat het zicht op het wegverloop in het donker is verbeterd in de nameting is dan in de voormeting; Meer respondenten zeggen het wegverloop goed te kunnen zien in de nameting ten opzichte van de voormeting.



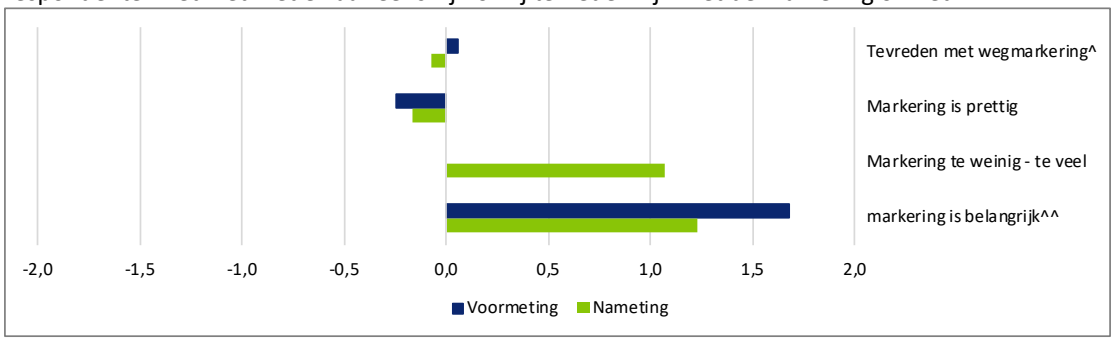
7.2.3 Positie op fietspad Beukenlaantje

Uit de onderstaande figuur is te zien dat er geen verschillen zijn gevonden ten aanzien van wat de respondenten zeggen over de positie op de rijbaan tussen de voor- en nameting. Ook in de breedte van de eigen weghelft op het fietspad zijn er geen verschillen gevonden, terwijl de markering de visuele breedte heeft versmald.



7.2.4 Tevredenheid fietspad Beukenlaantje

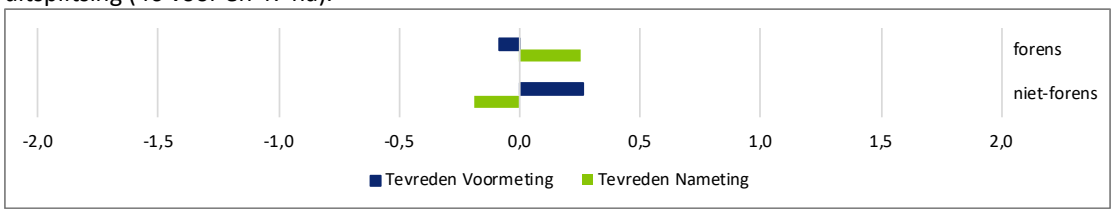
Uit de onderstaande figuur kunnen we opmaken, dat er geen verschillen zijn tussen de voor- en nameting over de tevredenheid en de mate waarin de markering prettig wordt gevonden.
Er is wel een trend te zien dat in de nameting de markering minder belangrijk wordt gevonden. Deze vraag was aan het eind van de enquête gesteld, en betreft een generieke vraag naar het belang van wegmarkering op fietspaden, en niet specifiek op dit fietspad. Ook is in de figuur te zien, dat in de nameting meer respondenten van mening zijn dat er te veel markering ligt, dan dat de hoeveelheid markering te weinig of precies goed is[13].
De analyse laat ook een grotere spreiding zien op 'tevreden' en op 'belangrijk'. Dit duidt erop dat de respondenten het niet met elkaar eens zijn of zij tevreden zijn met de markering of niet.



Tevredenheid met wegmarkering naar ritmotief en naar leeftijd

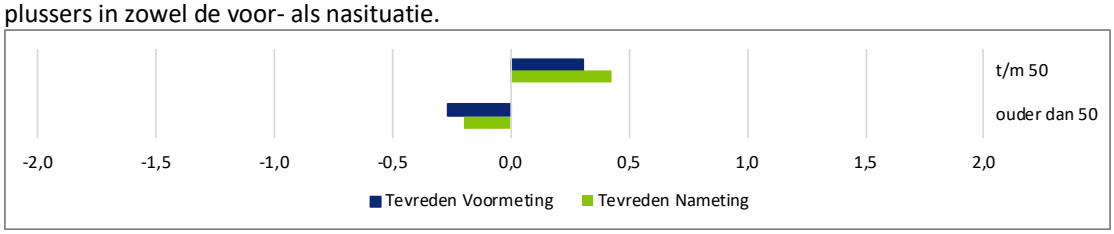
Ritmotief: Forensen versus niet-forensen

Er is een (net niet significante) trend gevonden tussen forensen en niet-forensen; Ten opzichte van de voormeting zijn meer forensen positief over de markering dan in de nameting. Terwijl dit voor niet-forensen juist omgekeerd is. Let wel, het aantal respondenten is vrij klein voor een dergelijke uitsplitsing (46 voor en 47 na).



[13] Zoals in paragraaf 2.4.4. is beschreven, is de mate waarin respondenten de markering teveel vonden niet goed af te lezen uit de figuur omdat een 3-punt schaal is gebruikt i.p.v. een 5-punt schaal. En de antwoorden zijn gehercodeerd naar -2 en +2.

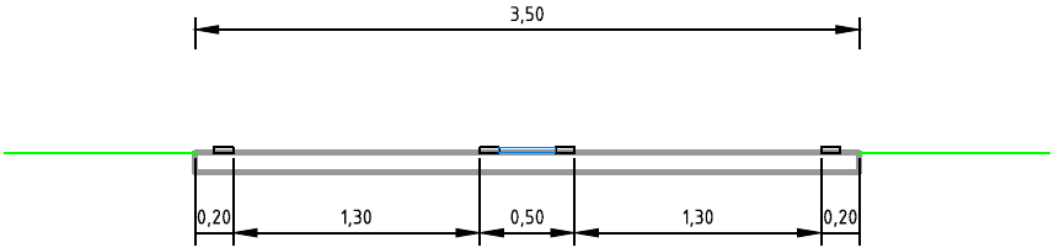
Leeftijd: jonger dan 50 jaar versus 50-plussers
Er zijn in de beide leeftijdsgroepen geen verschillen gevonden tussen voor- en nameting. Er is een leeftijdseffect gevonden. Respondenten onder de 50 zijn tevredener over de markering dan 50-plussers in zowel de voor- als nasituatie.



7.3 Gedragsobservaties Beukenlaantje

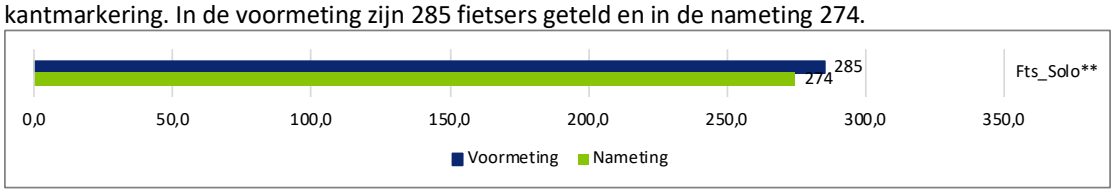
In onderstaande grafieken worden de gemiddelden weergegeven van de afstand van de positie van de fietsers op het Beukenlaantje, waarbij het 0-punt aan de linker kant van het fietspad ligt. (Er is gemeten van links naar rechts). De grafieken betreffen de metingen van 7.30 tot 8.30 uur op 6 maart 2018 (voormeting) en 22 mei (nameting). De fietsers fietsen van de camera weg (de camera kijkt hen op de rug). In de observaties is het weggaand fietsverkeer geanalyseerd. De afstand van het nulpunt (links) tot en met de tweede middenlijn is 200 cm (20+130+50).

Het Beukenlaantje is een druk fietspad tijdens de ochtendspits, gezien de grote aantallen solo-, duo- en triofietsers, waarbij met name door VO-scholieren regelmatig in groepen wordt gefietst. Solofietsers zijn in de nameting wat verder uit de kant gaan fietsen, terwijl de rechter fietsers van duo's en trio's dichter op de kant zijn gaan fietsen. Zij hebben daarbij mogelijk meer ondersteuning om op de weg te blijven door de kantmarkering. Voor alle fietsers lijkt er een trend te zijn dat zij minder zijn gaan uitwaaieren in de nameting ten opzichte van de voormeting.

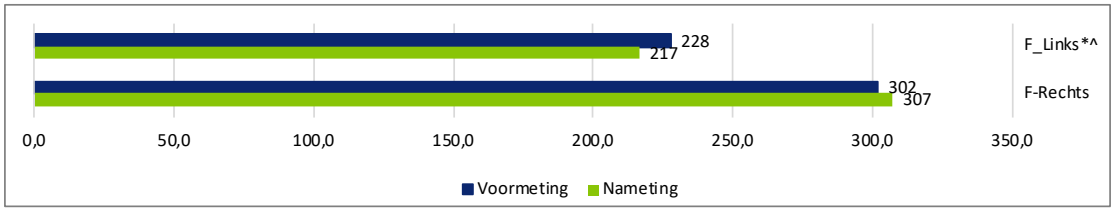


Afbeelding 7.3: Dwarsprofiel Beukenlaantje

Solofietsers fietspad Beukenlaantje
De Solofietsers zijn in de nameting ten opzichte van de voormeting meer naar links gaan fietsen. Zij zijn dus op iets grotere afstand van de wegkant gaan fietsen. Dit kan mogelijk het effect zijn van de kantmarkering. In de voormeting zijn 285 fietsers geteld en in de nameting 274.

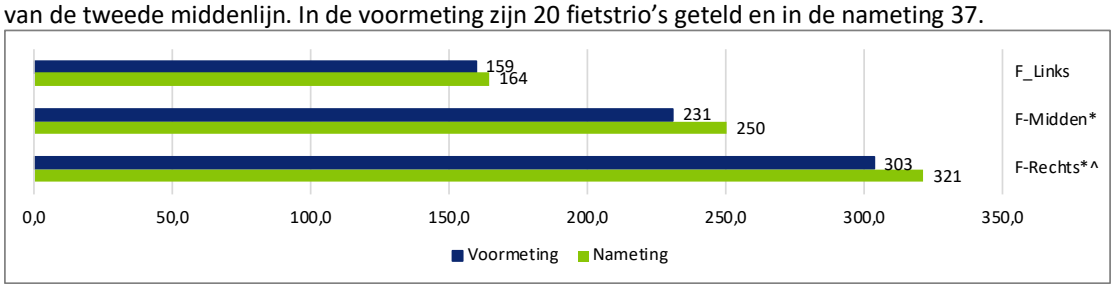


Twee fietsers naast elkaar op fietspad Beukenlaantje
De linker fietsers zijn gemiddeld iets meer naar links gaan fietsen in de nameting. Zij blijven nog wel aan de rechterkant van de tweede middenlijn en daarmee op hun eigen weghelft van het fietspad. In de nameting is de spreiding lager dan in de voormeting, wat erop duidt dat er minder ver wordt uitgewaaierd door de linker fietsers. In de voormeting zijn 70 fietsduo's geteld en in de nameting 99.



Drie fietsers naast elkaar op fietspad Beukenlaantje

De midden- en de rechterfietsers zijn meer aan de rechterkant (wegkant) van het fietspad gaan fietsen ten opzichte van de voormeting. De fietsers die links fietsen (in het midden van fietspad) zijn in de nameting niet naar rechts opgeschoven. De meesten van hen fietsen nog aan de rechterkant van de tweede middenlijn. In de voormeting zijn 20 fietstrio's geteld en in de nameting 37.



7.4 Rotonde Groenekanseweg

Afbeelding 7.4: Voor- en nasituatie rotonde Groenekanseweg

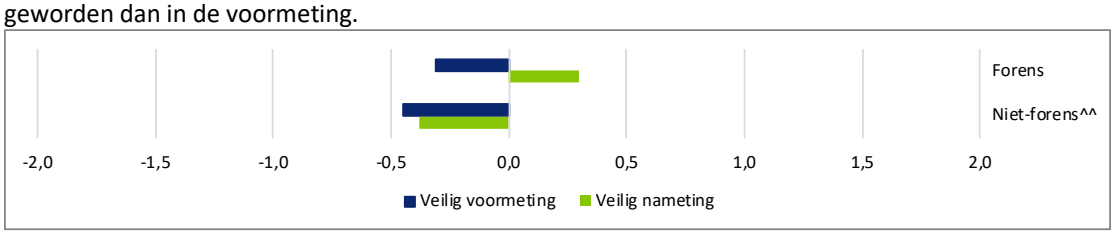
7.4.1 Veiligheid, voorrang & zichtbaarheid markering op rotonde

De meeste respondenten vinden dat de (nieuwe) markering minder veiligheidsverhogend is in de nameting ten opzichte van de voormeting. Daarnaast lijkt er ook een trend te zijn, dat minder respondenten in de nameting direct zien wie voorrang heeft op de rotonde. De spreiding in de nameting op 'veilig' is groter dan in de voormeting. Dit duidt erop dat de meningen over dit item meer uiteenlopen in de nameting.
Deelnemers aan de focusgroep geven aan dat zij de rotonde onveilig vinden, doordat zij deze onoverzichtelijk vinden. Dit wordt met extra markering niet duidelijker.

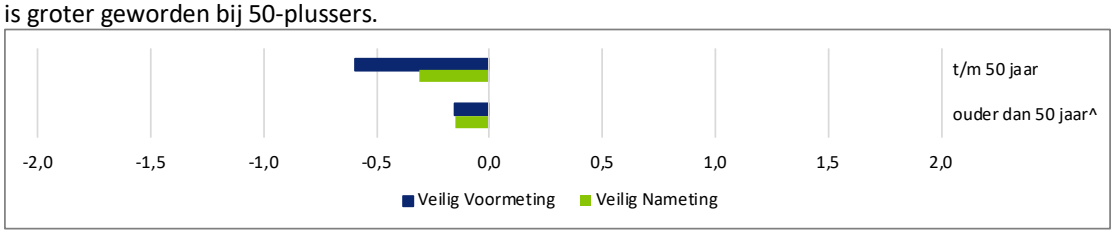
Veiligheid naar ritmotief en naar leeftijd

Ritmotief: Forensen versus niet-forensen

Er zijn geen verschillen tussen voor- en nameting bij de beide doelgroepen (forensen versus niet-forensen) in de mate waarin men de verkeerssituatie verkeersveilig vindt. Ook niet bij forensen, alhoewel de onderstaande figuur een andere indruk kan wekken. Dit is mogelijk het gevolg van de kleine aantallen in de metingen (29 voor en 17 na) en de grote spreiding in de antwoorden in zowel de voor- als nametingen bij forensen. Bij niet-forensen is in de nameting de spreiding groter geworden dan in de voormeting.

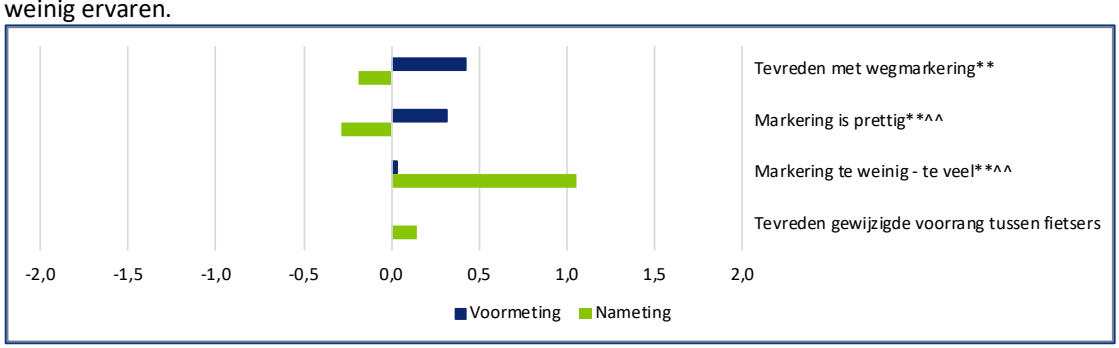


Leeftijd: Jonger dan 50 jaar versus 50-plussers
Er zijn geen verschillen tussen voor- en nameting bij de leeftijdsgroepen. De spreiding in de nameting is groter geworden bij 50-plussers.



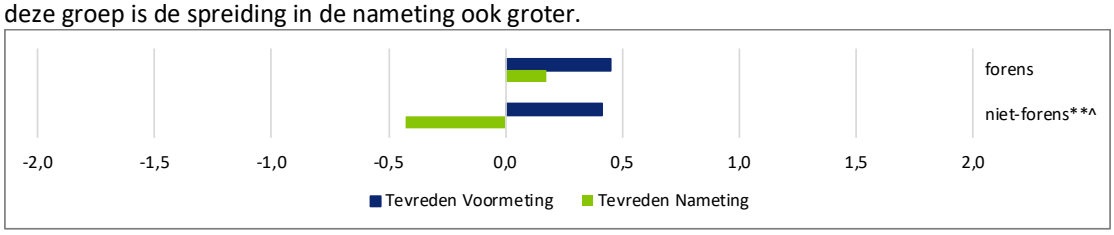
7.4.2 Tevredenheid met wegmarkering op rotonde

Uit de onderstaande figuur kunnen we opmaken dat in de nameting meer respondenten ontevreden zijn met de diverse aspecten van de markering ten opzichte van de voormeting. De spreiding in de nameting is hoger op de items 'prettig' en 'hoeveelheid'. Ook is er een trend te zien dat de spreiding op 'tevreden' in de nameting groter is dan in de voormeting. Dit duidt erop dat de respondenten het niet met elkaar eens zijn of zij tevreden zijn met de markering of deze als prettig of te veel of als te weinig ervaren.

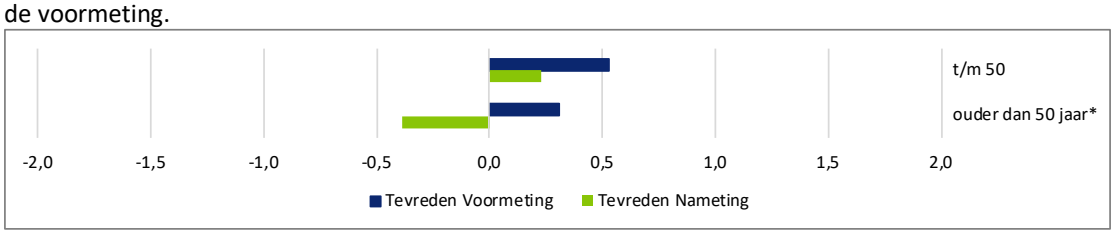


Tevredenheid naar ritmotief en naar leeftijd

Ritmotief: Forensen versus niet-forensen
Niet-forensen zijn in de nameting minder tevreden met de wegmarkering dan in de voormeting. In deze groep is de spreiding in de nameting ook groter.

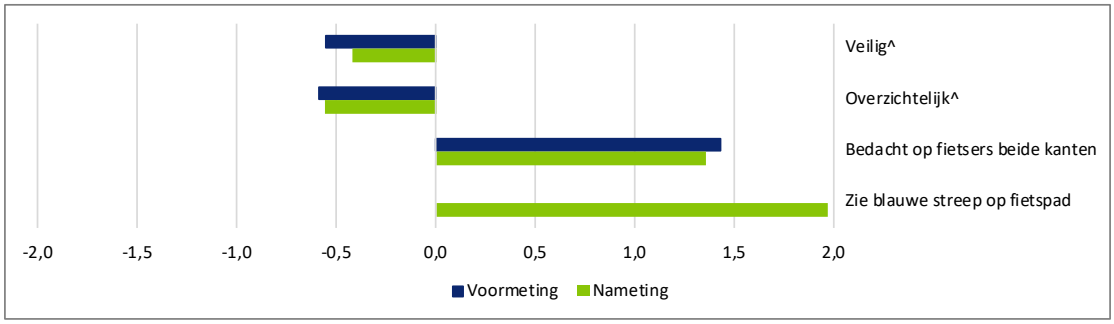


Leeftijd: Jonger dan 50 jaar versus 50-plussers
Respondenten jonger dan 50 jaar zijn in de nameting minder tevreden met de wegmarkering dan in de voormeting.



7.4.3 Bevindingen automobilisten op rotonde

Voor wat betreft de bevindingen van de automobilisten op de rotonde zijn er geen verschillen gevonden in de nameting ten opzichte van de voormeting. In de onderstaande figuur is te zien dat de meeste automobilisten de rotonde onveilig en onoverzichtelijk vinden. Wel is het zo dat de spreiding in de nameting groter is dan die in de voormeting voor 'veilig' en 'overzichtelijk'. De nieuwe markering heeft hierop geen effect. De blauwe lijn wordt door nagenoeg alle automobilisten gezien.



7.5 Tevredenheid met elementen van de wegmarkering Beukenlaantje inclusief rotonde

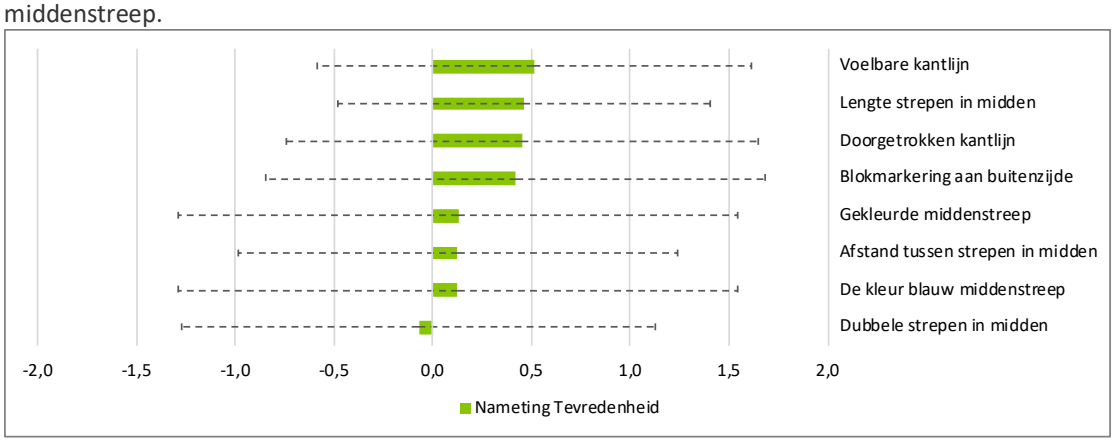
7.5.1 Door de respondenten gemaakte opmerkingen

De enquête sloot af met de vraag of de respondent 'nog suggesties of opmerkingen heeft'.
Veel van de gemaakte opmerkingen (waarbij geen onderscheid gemaakt kan worden tussen het fietspad Beukenlaantje en de rotonde) hebben betrekking op:

- De hoeveelheid wegmarkering die 'overdreven' en 'lelijk' wordt gevonden;
- Ook zeggen een aantal respondenten dat de markering 'te druk' is, met name voor de rotonde.

7.5.2 Tevredenheid met de afzonderlijke elementen van de wegmarkering

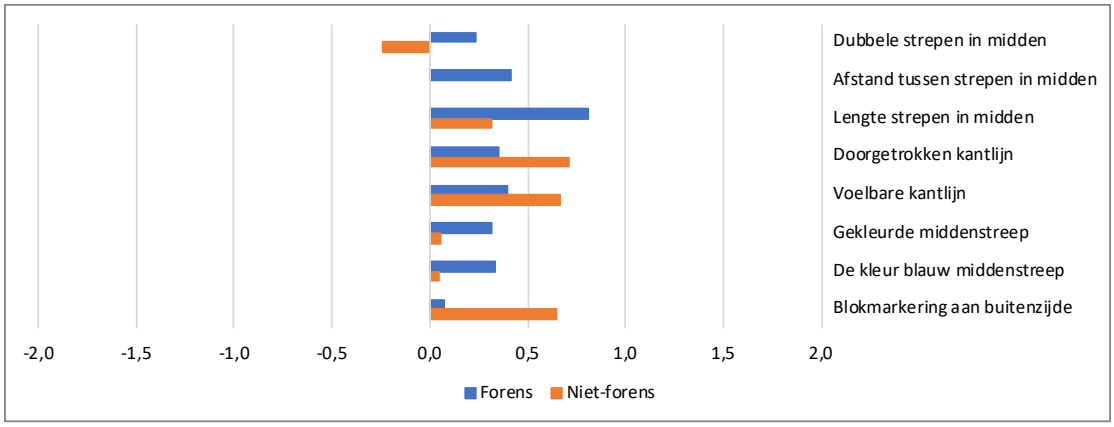
Aan de respondenten is in de nameting gevraagd wat men van de afzonderlijke elementen van de nieuwe wegmarkering vond. Uit de onderstaande figuur kan worden opgemaakt dat de meeste respondenten tevreden zijn over de voelbare en doorgetrokken lijnen van de kantmarkering. Ook zijn de meeste respondenten tevreden over de lengte van de strepen in het midden en over de blokmarkering aan de buitenzijde op kruispunten. Hierbij moet worden opgemerkt dat op de rotonde de blokken nauwelijks naar buiten verplaatst waren, vanwege de leidingen en knipperlichten van het aanwezige fietssignaleringssysteem.
Voor wat betreft de overige kenmerken van de dubbele en gekleurde middenmarkering zijn de meningen verdeeld en is er geen meerderheid van respondenten die deze kenmerken positief ofwel negatief waarderen.
In de onderstaande figuur is aan de gestippelde spreidingslijnen te zien dat ook nu de meningen tussen de respondenten zeer uiteenlopen, vooral voor wat betreft de (blauwe) kleur van de middenstreep.



Tevredenheid met elementen van markering naar ritmotief en naar leeftijd

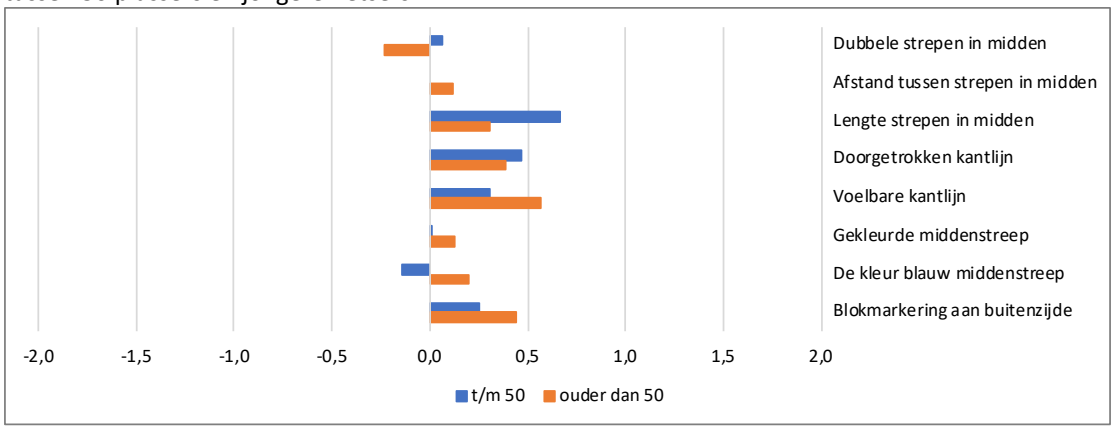
Ritmotief: Forens versus niet forens

Er zijn geen verschillen gevonden in de waardering van de elementen van de nieuwe wegmarkering tussen forens en niet forens. Dit is wellicht ook te verklaren door de kleine steekproeven. Wel lijkt uit onderstaande figuur naar voren te komen dat forensen meer positief lijken te zijn over de nieuwe elementen van de middenmarkering dan niet-forensen. Terwijl de niet-forensen meer positief lijken te zijn over de aspecten van de kantmarkering dan forensen.



Leeftijd: jonger dan 50 jaar versus 50-plussers

Er zijn geen verschillen gevonden in de waardering van de elementen van de nieuwe wegmarkering tussen 50 plussers en jongere fietsers.



8 Controlevak Soestdijkseweg-Zuid (De Bilt)

Afbeelding 7.1: Het controlevak op de Soestdijkseweg-Zuid, oostzijde.

Aangezien in een praktijkproef naast de aangebrachte innovatieve wegmarkering op fietspaden nog veel andere factoren variëren (externe factoren) en invloed kunnen hebben op de bevindingen van de respondenten is een 'controlefietspad' meegenomen in de praktijkproef. Dit is het fietspad Soestdijkseweg-Zuid in De Bilt.

8.1 Respondentkenmerken controle fietspad

Meer mannen dan vrouwen hebben de enquête over het controle fietspad SDW ingevuld. In de nameting is ongeveer de helft 50-plus. In de voormeting is echter het aantal 50-plussers bijna twee keer zo groot dan de groep 50-min. Het aandeel forensen is twee keer zo groot dan het aandeel niet-forensen in zowel de voor- als nameting.

Geslacht	Voormeting	Nameting
man	76	43
vrouw	52	31
Totaal	**128**	**74**

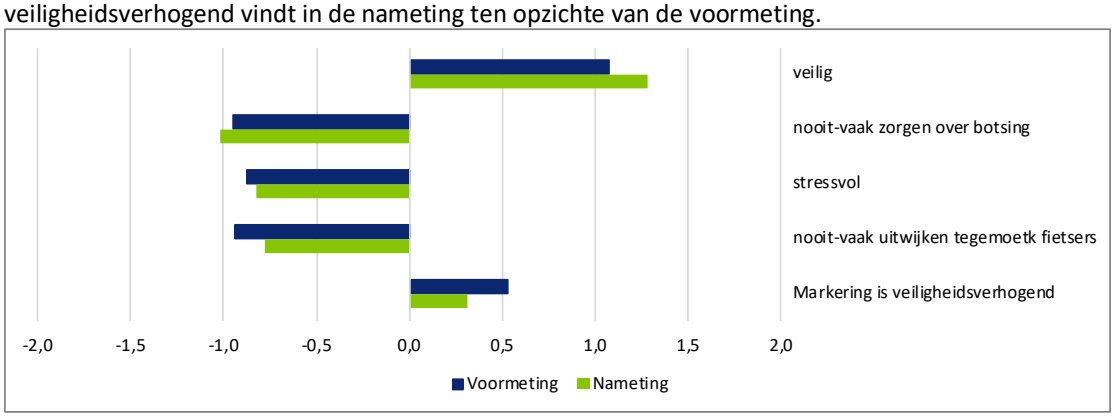
Leeftijd	Voormeting	Nameting
t/m 18	3	3
19 t/m 30	24	7
31 t/m 40	29	14
41 t/m 50	29	15
51 t/m 60	22	23
61 t/m 70	18	12
70 en ouder	5	2
Totaal	**130**	**76**
Jonger dan 50	85	39
50plus	45	37

Ritmotief	Voormeting	Nameting
van/naar werk	81	32
van/naar school/studie	0	1
begeleiding van kind	0	0
van/naar diverse activiteiten	28	8
het fietsen als recreatieve rit	9	5
het fietsen als sport	2	1
anders	2	1
Totaal	**122**	**48**
Forens	81	33
Niet-forens	39	14

8.2 Fietspad Soestdijkseweg-Zuid

8.2.1 Veiligheid Soestdijkseweg-Zuid

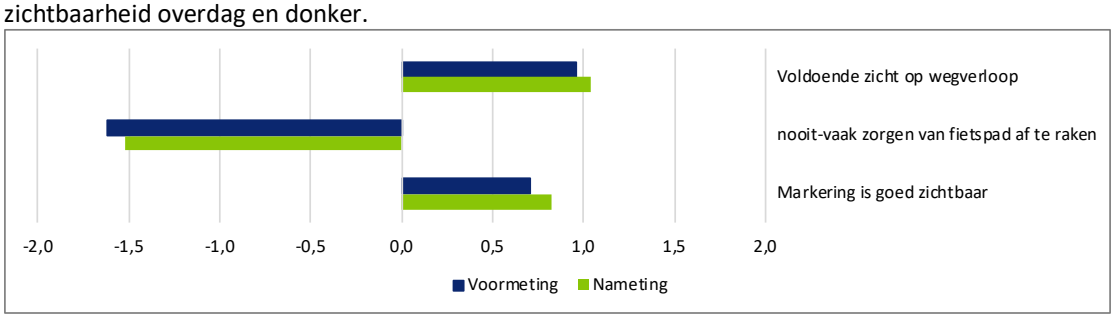
Er zijn geen verschillen gevonden in de antwoorde op de aspecten veiligheid tussen de voor- en nameting. Wel lijkt er een mogelijke trend te zijn, dat meer respondenten de markering veiligheidsverhogend vindt in de nameting ten opzichte van de voormeting.

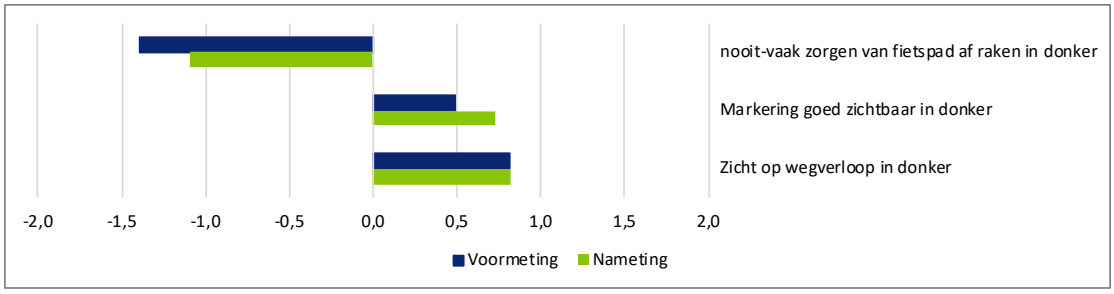


8.2.2 Zichtbaarheid Soestdijkseweg-Zuid

Zichtbaarheid overdag

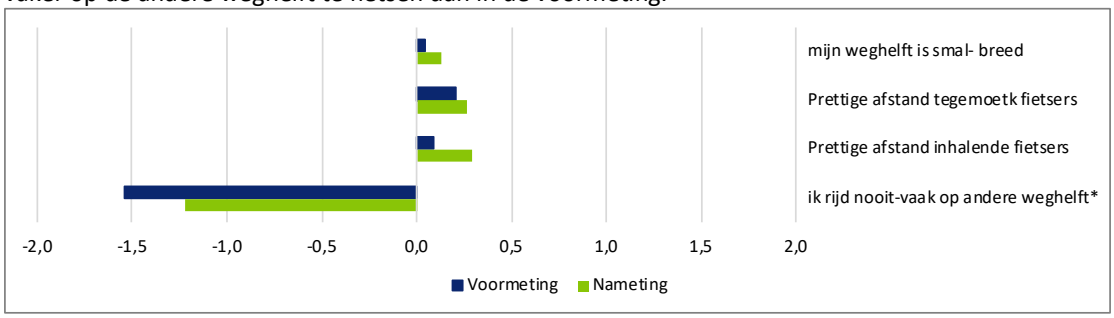
Er zijn geen verschillen gevonden tussen de voor- en nameting in de antwoorde op de aspecten zichtbaarheid overdag en donker.





8.2.3 Positie op fietspad Soestdijkseweg-Zuid

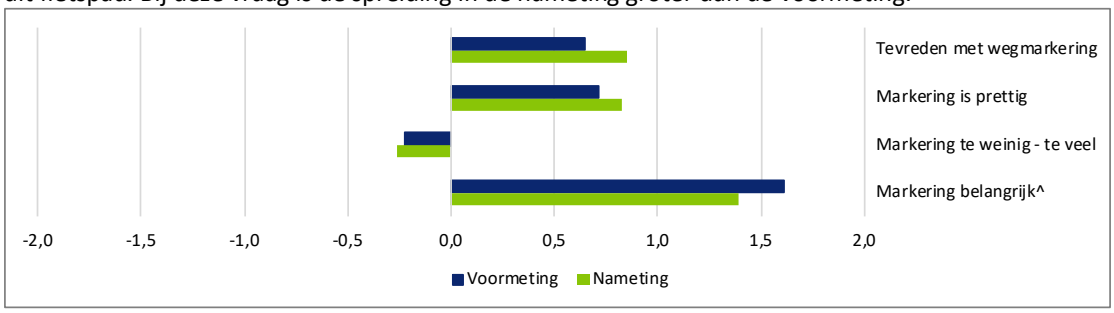
In vergelijking met de voormeting zeggen in de nameting minder respondenten dat zij 'nooit/zelden' op de andere weghelft fietsen. Met andere woorden in de nameting zeggen meer respondenten vaker op de andere weghelft te fietsen dan in de voormeting.



8.2.4 Tevredenheid Soestdijkseweg-Zuid

Er zijn geen verschillen gevonden in de antwoorde op de aspecten tevredenheid tussen de voor- en nameting. Wel lijkt er een mogelijke trend te zijn, dat meer respondenten tevreden zijn met de markering in de nameting ten opzichte van de voormeting.

De vraag naar hoe belangrijk wegmarkering op fietspaden is, is aan het eind van de enquête gesteld, en betreft een generieke vraag naar het belang van wegmarkering op fietspaden, en niet specifiek op dit fietspad. Bij deze vraag is de spreiding in de nameting groter dan de voormeting.



Literatuurreferenties

De Waard, D., Schepers, P., Ormel, W., & Brookhuis, K. (2010). Mobile phone use while cycling: Incidence and effects on behaviour and safety. *Ergonomics*, *53*(1), 30-42.

CROW Fietsberaad (2011) Samen werken aan een veilige fietsomgeving: Aanbevelingen voor wegbeheerders. Publicatie 19, Utrecht

CROW-Fietsberaad (2016) Ontwerpwijzer fietsverkeer.

CROW-Fietsberaad (2015) Aanbevelingen fiets- en kantstroken.

Hendriksen, B., M. Pol, B.J. Bel, M. Veltrop (2017) Verbeterde wegmarkering en bewegwijzering op snelfietsroutes. In opdracht van Provincie Utrecht.

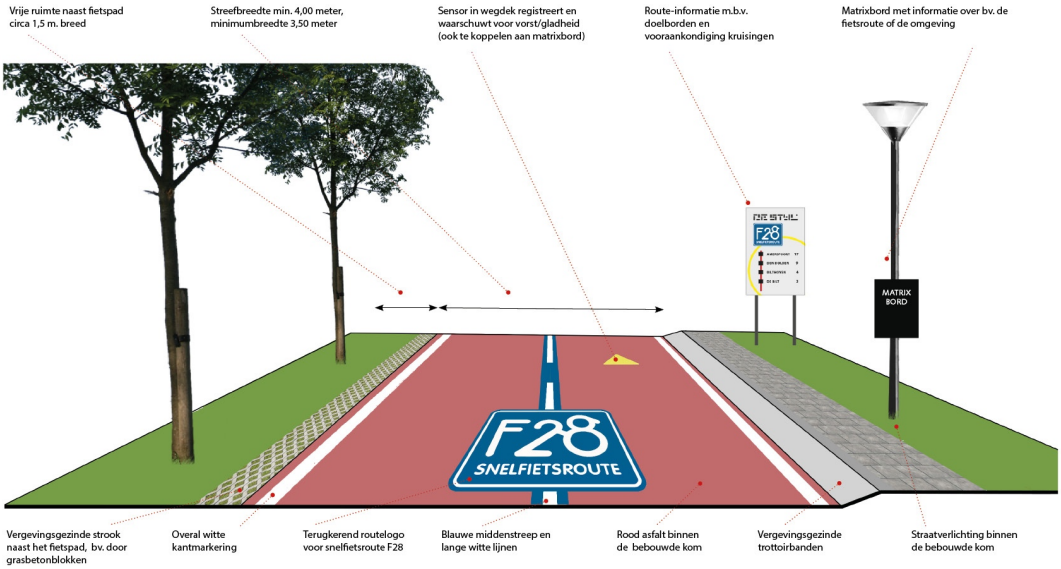
Hendriksen, B e.a. Masterplan snelfietsroute Utrecht-Amersfoort F28 (2017)

SWOV(2017) Website *https://www.swov.nl/topics/verkeersveiligheid-cijfers*

Weijermars, W.; Korving, H.; Schagen, I. van; Goldenbeld, Ch.; Bos, N. (2016) Monitor Verkeersveiligheid 2016: Toename verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden. SWOV, Den Haag.

Bijlage 1: Eerste aanzet snelfietsroute Utrecht- Amersfoort

In de onderstaande schets is de eerste aanzet te zien voor een comfortabel en veilig ingerichte snelfietsroute Utrecht – Amersfoort.
Een kenmerkend onderdeel van de realisatie van de toekomstige snelfietsroute 'De Stijl' tussen Utrecht en Amersfoort, is het ontwerpen van veiligheidsverhogende, betrouwbare en gebruiksvriendelijke markering en bewegwijzering. De eerste aanzet hiertoe is te zien in onderstaande afbeelding.



Afbeelding B1: Aanbevelingen voor een comfortabele en veilige inrichting van een snelfietsroute (Hendriksen et al, maart 2017).

Bijlage 2: Analysegegevens

8.3 Fietsstroken Paltzerweg

8.3.1 Analysegegevens Fietsstrook Paltzerweg Fietsers

		Gemiddelden		Standaard deviatie		Steekproef-Grootte (N)		Significantie gemiddelde	Significantie spreiding
Thema	**Vraag**	**Voor**	**Na**	**Voor**	**Na**	**Voor**	**Na**	***p***	***p***
Veiligheid	Veilig**^^	0,58	1,17	1,38	1,16	113	77	0,00	0,00
	Nooit-vaak zorgen over botsing^	-1,12	-1,06	0,90	1,06	113	77	0,73	0,02
	Stressvol	-0,74	-1,00	0,98	1,03	113	78	0,08	0,71
	Nooit-vaak afsnijden door auto's^^	-1,10	-1,07	0,85	1,16	109	73	0,83	0,00
	Nooit-vaak uitwijken voor ander verkeer	-0,62	-0,76	0,86	0,94	113	75	0,29	0,55
	Markering is veiligheidsverhogend	0,21	0,22	1,00	1,11	112	77	0,92	0,79
	Nooit-vaak zorgen over gladde markering	-1,71	-1,67	0,68	0,78	113	71	0,42	0,25
Zichtbaarheid	Verschil grijs en rood goed zichtbaar**	1,08	1,41	0,90	0,63	113	78	0,01	0,59
	Nooit-vaak zorgen van weg af te raken	-1,71	-1,66	0,61	0,67	113	76	0,62	0,19
	Markering is goed zichtbaar*	0,84	1,13	0,78	0,77	112	77	0,01	0,92
Positie	breed**	-0,05	1,32	0,98	0,96	110	78	0,00	0,18
	Mag op grijs deel fietsen	0,45	0,63	1,09	1,13	113	78	0,29	0,78
	Ik haal via grijs deel weg in**^^	0,87	0,33	0,77	1,02	113	78	0,00	0,00
	Ik geef nooit-vaak voldoende ruimte bij inhalen	1,66	1,64	0,60	0,56	109	77	0,78	0,91
	Krijg nooit-vaak voldoende ruimte van inhalende fietsers	1,10	1,26	0,82	0,79	108	70	0,21	0,58
	Krijg nooit - vaak voldoende ruimte van inhalende auto's	0,84	0,92	0,92	1,05	113	73	0,60	0,40
Tevreden	Tevreden met wegmarkering	0,70	0,44	0,88	1,02	112	77	0,07	0,07
	Markering is prettig*	0,71	0,40	0,87	0,99	112	77	0,03	0,10
	Irriteer mij nooit-vaak over auto's op fietsstrook^	-0,54	-0,51	1,09	1,35	112	71	0,84	0,02
	Markering te weinig - te veel**^^	-0,16	0,52	0,67	1,05	112	77	0,00	0,00

8.3.2 Onderscheid tussen fietsers die uitsluitend over Paltzerweg fietsen en fietsers die hier ook met auto rijden

		Gemiddelden		Standaard deviatie		Steekproef-Grootte (N)		Significantie gemiddelde	Significantie spreiding
doelgroep	**Vraag**	**Voor**	**Na**	**Voor**	**Na**	**Voor**	**Na**	***p***	***p***
Uitsluitend fietsers	Veilig*^^	0,52	1,36	1,41	1,06	31	28	0,01	0,01
Fietsers ook met auto op Paltzerweg	Veilig^	0,60	1,06	1,38	1,21	82	49	0,05	0,03
Uitsluitend fietsers	Stressvol*	-0,52	-1,21	1,09	1,07	31	28	0,02	0,44
Fietsers ook met auto op Paltzerweg	Stressvol	-0,83	-0,88	0,93	1,00	82	50	0,77	0,59
Uitsluitend fietsers	Nooit-vaak uitwijken voor ander verkeer*	-0,55	-1,04	0,89	0,89	31	25	0,04	0,32
Fietsers ook met auto op Paltzerweg	Nooit-vaak uitwijken voor ander verkeer	-0,65	-0,62	0,85	0,95	82	50	0,87	0,35

8.3.3 Analysegegevens Fietsstrook Paltzerweg Automobilisten

	Markering belangrijk^^**	**1,75**	**1,27**	**1,05**	**1,16**	**114**	**81**	**0,00**	**0,00**
Automobilisten veiligheid	Veilig^^	-0,95	-1,04	0,54	0,73	83	53	0,43	0,01
	Overzichtelijk	0,63	0,33	0,88	1,05	84	54	0,07	0,12
	Nooit-vaak op snelheid letten	1,54	1,39	0,75	0,98	84	54	0,32	0,09
Automobilisten tevreden	Tevreden met wegmarkering**	0,68	0,02	0,85	1,07	84	54	0,00	0,20
	Prettig**	0,75	0,06	1,24	1,42	83	53	0,00	0,99

8.3.4 Analysegegevens elementen nieuwe wegmarkering fietsstrook Paltzerweg

Tevreden met nieuwe elementen markering		Gemiddelden		Standaard deviatie		Steekproef-Grootte (N)		Significantie gemiddelde	Significantie spreiding
	Vraag	**Voor**	**Na**	**Voor**	**Na**	**Voor**	**Na**	***p***	***p***
	Verbreding fietsstrook	0	0,47	0	1,48	0	81	n.v.t.	n.v.t.
	Dubbele lijnen	0	0,42	0	1,45	0	81	n.v.t.	n.v.t.
	Verschillende lengte lijnen	0	0,25	0	1,40	0	80	n.v.t.	n.v.t.
Onderscheid naar doelgroep									
Uitsluitend fietsers	Verbreding fietsstrook	0	0,93	0	1,24	0	27	n.v.t.	n.v.t.
Fietsers ook met auto op Paltzerweg	Verbreding fietsstrook	0	0,23	0	1,56	0	53	n.v.t.	n.v.t.
Uitsluitend fietsers	Dubbele lijnen	0	0,89	0	1,25	0	27	n.v.t.	n.v.t.
Fietsers ook met auto op Paltzerweg	Dubbele lijnen	0	0,19	0	1,51	0	53	n.v.t.	n.v.t.
Uitsluitend fietsers	Verschillende lengte lijnen	0	0,81	0	1,27	0	27	n.v.t.	n.v.t.
Fietsers ook met auto op Paltzerweg	Verschillende lengte lijnen	0	-0,04	0	1,39	0	53	n.v.t.	n.v.t.

8.4 Biltse Rading

8.4.1 Analysegegevens Biltse Rading – Westelijk deel

		Gemiddelden		Standaard deviatie		Steekproef-Grootte (N)		Significantie gemiddelde	Significantie spreiding
Thema	**Vraag**	**Voor**	**Na**	**Voor**	**Na**	**Voor**	**Na**	***p****	***P^***
Veiligheid	veilig	1,28	1,37	1,16	1,09	163	174	0,45	0,32
	stressvol	-0,73	-0,95	1,03	1,04	160	175	0,06	0,52
	zorgen over botsing	-0,95	-1,03	1,04	1,04	164	176	0,50	0,81
	uitwijken tegemoetk fietsers	-0,71	-0,87	0,93	1,03	164	174	0,15	0,32
	Markering is veiligheidsverhogend^^	0,29	0,14	0,90	1,18	154	170	0,20	0,001
Zichtbaarheid	voldoende zicht op wegverloop	0,76	0,97	0,94	0,95	163	174	0,42	0,34
	zorgen van fietspad af te raken	-1,56	-1,61	0,76	0,81	163	174	0,52	0,78
	Markering is goed zichtbaar**	0,66	1,35	0,91	0,75	155	169	<0,001	0,14
Zichtbaarheid donker	zorgen over botsing in donker	-1,02	-1,38	1,00	0,80	124	55	0,21	0,66
	zorgen van fietspad af raken in donker**^^	-1,34	-1,85	0,94	0,86	124	55	<0,001	0,00
	zicht op wegverloop**^^	0,60	1,71	1,21	0,63	124	55	<0,001	0,00
	Markering goed zichtbaar in donker**	0,88	1,59	1,19	0,81	124	54	<0,001	0,08
Positie	mijn weghelft is smal- breed*	0,17	-0,05	0,98	1,03	161	173	0,05	0,88
	Prettige afstand tegemoetkomend fietsers	0,02	0,23	1,05	1,05	164	175	0,06	0,83
	Prettige afstand inhalende fietsers	0,05	0,18	0,95	0,96	160	174	0,20	0,94
	ik rijd nooit-vaak op andere weghelft	-1,42	-1,50	1,01	0,96	163	170	0,48	0,45
	Markering is veiligheidsverhogend	0,0	-0,85	0	1,33	0	61	n.v.t.	n.v.t.
Tevreden	Tevreden met wegmarkering^^	0,50	0,38	0,86	1,18	124	55	0,45	0,01
	Markering is prettig**^^	0,66	0,20	0,82	1,09	155	171	<0,001	0,00
	Markering te weinig - te veel**	-0,32	1,01	0,77	1,05	149	165	<0,001	0,00
	Markering is belangrijk	1,12	0,99	1,16	1,22	138	153	0,333	

8.4.2 Analysegegevens Biltse Rading – Kruispunt Manegelaan

		Gemiddelden		Standaard deviatie		Steekproef-Grootte (N)		Significantie gemiddelde	Significantie spreiding
Thema	**Vraag**	**Voor**	**Na**	**Voor**	**Na**	**Voor**	**Na**	***p****	***P^***
Veiligheid & zichtbaarheid	Veilig**	-0,11	0,97	1,30	1,30	132	157	0,00	0,73
	Zorgen over botsing**^^	-0,38	-0,90	1,08	0,94	132	156	0,00	0,00
	Zie direct wie voorrang heeft*^	0,48	0,77	1,05	1,00	132	157	0,02	0,03
	Let altijd op of ik voorrang krijg	1,36	1,26	0,91	0,76	132	156	0,31	0,14
	Krijg altijd voorrang van auto's**	-0,23	0,38	1,03	1,04	131	146	0,00	0,51
	Markering is veiligheidsverhogend*^^	0,05	0,34	0,93	1,12	130	155	0,02	0,00
	Markering is goed zichtbaar**	0,36	0,86	0,86	0,79	129	153	0,00	0,05
Tevreden	Tevreden met wegmarkering^^	0,20	0,27	0,81	1,21	134	157	0,56	0,00
	Markering is prettig^^	0,23	0,21	0,90	1,07	130	155	0,89	0,00
	Markering te weinig - te veel**^	-0,72	0,84	1,03	1,14	123	165	<0,001	0,02
Automobilisten	Zie blauwe streep op fietspad	n.v.t.	1,80	n.v.t.	1,41	n.v.t.	103	n.v.t.	n.v.t.

8.4.3 Analysegegevens Biltse Rading – Kruispunt op- en afrit A27.

		Gemiddelden		Standaard deviatie		Steekproef-Grootte (N)		Significantie gemiddelde	Significantie spreiding
Thema	**Vraag**	**Voor**	**Na**	**Voor**	**Na**	**Voor**	**Na**	***p****	***P^***
Veiligheid & zichtbaarheid	Veilig**^^	0,83	1,28	1,32	1,11	140	157	<0,01	0,00
	Nooit-vaak zorgen over botsing	-0,78	-0,97	0,97	0,95	140	157	0,09	0,37
	Zie direct wie voorrang heeft	0,93	0,99	0,85	0,86	140	158	0,55	0,57
	Let altijd op of ik voorrang krijg	1,40	1,24	0,67	0,90	139	157	0,09	0,08
	Krijg altijd voorrang van auto's	0,19	0,41	1,10	1,10	134	154	0,09	0,97
	Markering is veiligheidsverhogend^	0,35	0,42	0,89	1,05	139	154	0,54	0,04
	Markering is goed zichtbaar**	0,61	0,91	0,83	0,75	139	154	<0,01	0,07
Tevreden	Tevreden met wegmarkering^^	0,46	0,36	0,85	1,17	141	159	0,42	0,00
	Markering is prettig*^^	0,56	0,27	0,82	1,04	139	156	0,02	0,00
	Markering te weinig - te veel**^	-0,37	0,60	0,81	1,15	136	154	0,00	0,00

8.4.4 Analysegegevens Biltse Rading – Oostelijk deel (A27 t/m Blauwkapelseweg)

		Gemiddelden		Standaard deviatie		Steekproef-Grootte (N)		Significantie gemiddelde	Significantie spreiding
Thema	**Vraag**	**Voor**	**Na**	**Voor**	**Na**	**Voor**	**Na**	***p****	***P^***
Veiligheid & zichtbaarheid	veilig^	1,32	1,48	1,12	0,97	135	143	0,21	0,03
	stressvol^	-0,99	-0,87	0,95	1,12	135	145	0,32	0,01
	nooit-vaak zorgen over botsing	-1,19	-1,30	0,98	0,91	135	144	0,32	0,48
	nooit-vaak uitwijken tegemoetk fietsers	-1,00	-0,95	1,01	1,01	135	144	0,69	0,33
	Markering is veiligheidsverhogend**	-0,45	0,16	0,92	1,13	132	142	0,00	0,63
Zichtbaarheid	voldoende zicht op wegverloop	1,01	1,13	0,87	0,74	133	138	0,21	0,60
	nooit-vaak zorgen van fietspad afraken*^^	-1,54	-1,75	0,85	0,78	135	144	0,02	0,00
	Markering is goed zichtbaar**^^	-0,70	1,19	0,99	0,74	133	140	<0,01	0,00
Positie	Mijn weghelft is smal- breed**	1,01	0,34	1,04	1,19	135	145	0,00	0,06
	Prettige afstand tegemoetk fietsers	0,25	0,46	1,14	1,10	134	145	0,13	0,16
	Prettige afstand inhalende fietsers	0,37	0,38	1,04	0,98	131	144	0,99	0,32
	Rijd nooit-vaak op andere weghelft	-1,55	-1,53	0,85	0,93	132	141	0,85	0,45
	Fiets nooit-vaak tussen middenstrepen	n.v.t.	-0,99	n.v.t.	1,24	n.v.t.	141	n.v.t.	n.v.t.
Tevreden	Tevreden met wegmarkering**^	-0,12	0,34	1,02	1,20	135	142	0,00	0,03
	Markering is prettig*^	-0,18	0,11	0,99	1,11	133	142	0,03	0,04
	Markering te weinig - te veel**	-1,17	1,08	1,05	1,03	135	165	0,00	0,72
Wijziging voorrang Blauwkapelseweg	Veilig		0,84		1,31		137	n.v.t.	n.v.t.
	Tevreden met voorrang		0,37		1,10		137	n.v.t.	n.v.t.

8.4.5 Analysegegevens elementen nieuwe wegmarkering gehele proefvak Biltse Rading inclusief kruispunten

Tevreden met nieuwe elementen markering		Gemiddelden		Standaard deviatie		Steekproef-Grootte (N)		Significantie gemiddelde	Significantie spreiding
	Vraag	**Voor**	**Na**	**Voor**	**Na**	**Voor**	**Na**	***p***	***p***
	Dubbele strepen in midden	n.v.t.	0,15	n.v.t.	1,32	n.v.t.	151	n.v.t.	n.v.t.
	Afstand tussen strepen in midden	n.v.t.	0,31	n.v.t.	1,19	n.v.t.	147	n.v.t.	n.v.t.
	Lengte strepen in midden	n.v.t.	0,57	n.v.t.	1,03	n.v.t.	147	n.v.t.	n.v.t.
	Doorgetrokken kantlijn	n.v.t.	0,55	n.v.t.	1,22	n.v.t.	148	n.v.t.	n.v.t.
	Voelbare kantlijn	n.v.t.	0,43	n.v.t.	1,17	n.v.t.	136	n.v.t.	n.v.t.
	Gekleurde middenstreep	n.v.t.	0,11	n.v.t.	1,36	n.v.t.	149	n.v.t.	n.v.t.
	De kleur blauw middenstreep	n.v.t.	0,16	n.v.t.	1,32	n.v.t.	149	n.v.t.	n.v.t.
	Blokmarkering aan buitenzijde	n.v.t.	0,43	n.v.t.	1,17	n.v.t.	141	n.v.t.	n.v.t.

8.5 Beukenlaantje

8.5.1 Analysegegevens fietspad Beukenlaantje

		Gemiddelden		Standaard deviatie		Steekproef-Grootte (N)		Significantie gemiddelde	Significantie spreiding
Thema	**Vraag**	**Voor**	**Na**	**Voor**	**Na**	**Voor**	**Na**	***p***	
Veiligheid	veilig**	0,44	1,06	1,28	1,35	66	63	0,01	0,86
	stressvol	-0,49	-0,57	1,03	1,13	68	60	0,69	0,12
	nooit- vaak zorgen over botsing	-0,68	-0,84	1,17	1,20	69	61	0,46	0,95
	nooit-vaak uitwijken tegemoetk fietsers	-0,42	-0,55	1,13	1,21	67	62	0,53	0,60
	Markering is veiligheidsverhogend	n.v.t.	-0,03	n.v.t.	1,25	n.v.t.	60	n.v.t.	n.v.t.
Zichtbaarheid	voldoende zicht op wegverloop^	0,62	0,89	1,02	0,85	68	62	0,11	0,03
	nooit-vaak zorgen van fietspad afraken*^^	-1,35	-1,68	1,02	0,90	68	60	0,04	0,00
	Markering is goed zichtbaar	n.v.t.	1,22	n.v.t.	0,83	n.v.t.	59	n.v.t.	n.v.t.
Zichtbaarheid donker	nooit-vaak zorgen over botsing in donker	-0,81	-0,94	1,05	1,18	43	31	0,64	0,61
	nooit-vaak zorgen fietspad afraken in donker	-1,26	-1,58	0,96	0,97	42	31	0,17	0,40
	zicht op wegverloop**^	0,67	1,41	1,22	0,87	42	29	0,01	0,01
	Markering goed zichtbaar in donker	n.v.t.	1,42	n.v.t.	1,06	n.v.t.	31	n.v.t.	n.v.t.
Positie	mijn weghelft is smal- breed	-0,13	-0,21	1,24	1,11	67	63	0,73	0,589
	Prettige afstand tegemoetk fietsers	-0,26	-0,15	1,15	1,13	68	62	0,55	0,306
	Prettige afstand inhalende fietsers	-0,01	0,02	0,95	1,02	68	62	0,86	0,486
	ik rijd nooit-vaak op andere weghelft	-1,48	-1,30	1,05	1,23	67	61	0,37	0,136
	Fiets nooit-vaak tussen middenstrepen	n.v.t.	-0,85	n.v.t.	1,33	n.v.t.	61	n.v.t.	n.v.t.
Tevreden met markering	Tevreden met wegmarkering^	0,06	-0,08	1,04	1,23	69	52	0,52	0,07
	Markering is prettig	-0,24	-0,17	1,25	1,27	62	60	0,75	0,46
	Markering te weinig - te veel	n.v.t.	1,07	n.v.t.	1,20	58	0	n.v.t.	n.v.t.
	Markering is belangrijk^^	1,68	1,23	0,90	1,54	62	114	0,057	0,00

8.5.2 Analysegegevens Rotonde Groenekanseweg

		Gemiddelden		Standaard deviatie		Steekproef-Grootte (N)		Significantie gemiddelde	Significantie spreiding
Thema	**Vraag**	**Voor**	**Na**	**Voor**	**Na**	**Voor**	**Na**	***p***	
Veiligheid	Veilig^^	-0,41	-0,14	1,27	1,59	61	42	0,35	0,00
	Nooit-vaak zorgen over botsing	0,18	0,07	1,06	1,08	61	41	0,63	0,61
	Zie direct wie voorrang heeft	0,74	0,36	1,00	1,06	61	42	0,07	0,20
	Let altijd op of ik voorrang krijg	1,70	1,67	0,53	0,57	61	42	0,73	0,50
	Krijg altijd voorrang van auto's	-0,35	-0,23	1,10	1,06	60	39	0,60	0,96
	Markering is veiligheidsverhogend*	0,34	-0,12	0,93	1,23	61	42	0,03	0,07
Tevreden	Tevreden met wegmarkering**	0,43	-0,19	0,90	1,17	61	42	0,00	0,09
	Markering is prettig**^^	0,31	-0,29	0,87	1,06	61	42	0,00	0,00
	Markering te weinig - te veel**^^	0,04	1,05	1,04	1,11	56	38	0,00	0,00
	Tevreden gewijzigde voorrang tussen fietsers	n.v.t.	0,14	n.v.t.	1,42	n.v.t.	42	n.v.t.	n.v.t.
Automobilisten	Veilig^	-0,55	-0,42	1,17	1,48	51	36	0,64	0,03
	Overzichtelijk^	-0,59	-0,56	1,27	1,39	51	36	0,92	0,05
	Bedacht op fietsers beide kanten	1,43	1,36	0,64	0,68	51	36	0,63	0,83
	Zie blauwe streep op fietspad	n.v.t.	1,97	n.v.t.	1,09	n.v.t.	34	n.v.t.	n.v.t.

8.5.3 Analysegegevens elementen nieuwe wegmarkering gehele proefvak Beukenlaantje inclusief rotonde Groenekanseweg

Tevreden met nieuwe elementen markering		Gemiddelden		Standaard deviatie		Steekproef-Grootte (N)		Significantie gemiddelde	Significantie spreiding
	Vraag	**Voor**	**Na**	**Voor**	**Na**	**Voor**	**Na**	***p***	***p***
	Dubbele strepen in midden	0	-0,07	0	1,20	0	42	n.v.t.	n.v.t.
	Afstand tussen strepen in midden	0	0,13	0	1,11	0	40	n.v.t.	n.v.t.
	Lengte strepen in midden	0	0,46	0	0,94	0	39	n.v.t.	n.v.t.
	Doorgetrokken kantlijn	0	0,45	0	1,19	0	42	n.v.t.	n.v.t.
	Voelbare kantlijn	0	0,51	0	1,10	0	37	n.v.t.	n.v.t.
	Gekleurde middenstreep	0	0,13	0	1,42	0	39	n.v.t.	n.v.t.
	De kleur blauw middenstreep	0	0,13	0	1,42	0	40	n.v.t.	n.v.t.
	Blokmarkering aan buitenzijde	0	0,42	0	1,27	0	38	n.v.t.	n.v.t.

8.6 Controle fietspad Soestdijkseweg Zuid

8.6.1 Analysegegevens Controle fietspad Soestdijkseweg Zuid

		Gemiddelden		Standaard deviatie		Steekproef-Grootte (N)		Significantie gemiddelde	Significantie spreiding
Thema	**Vraag**	**Voor**	**Na**	**Voor**	**Na**	**Voor**	**Na**	***p****	***P^***
Veiligheid & zichtbaarheid	veilig	1,07	1,28	1,19	1,11	117	46	0,29	0,59
	nooit-vaak zorgen over botsing	-0,95	-1,02	0,99	0,96	117	46	0,67	0,61
	stressvol	-0,87	-0,82	0,83	0,94	117	45	0,74	0,93
	nooit-vaak uitwijken tegemoetk fietsers	-0,94	-0,78	0,89	0,96	116	46	0,32	0,26
	Markering is veiligheidsverhogend	0,53	0,31	0,76	0,97	116	45	0,14	0,08
Zichtbaarheid	Voldoende zicht op wegverloop	0,96	1,04	0,84	0,67	117	46	0,54	0,11
	nooit-vaak zorgen van fietspad af te raken	-1,62	-1,52	0,67	0,66	117	46	0,42	0,63
	Markering is goed zichtbaar	0,70	0,83	0,70	0,80	115	46	0,34	0,86
Positie	mijn weghelft is smal- breed	0,04	0,13	0,92	1,20	114	46	0,62	0,01
	Prettige afstand tegemoetk fietsers	0,21	0,27	0,93	0,96	116	45	0,73	0,08
	Prettige afstand inhalende fietsers	0,09	0,29	0,92	0,99	109	45	0,24	0,21
	ik rijd nooit-vaak op andere weghelft*	-1,54	-1,22	0,88	1,01	114	46	0,04	0,12
Tevreden	mijn weghelft is smal- breed	0,04	0,13	0,92	1,20	114	46	0,62	0,01
	Prettige afstand tegemoetk fietsers	0,21	0,27	0,93	0,96	116	45	0,73	0,08
	Prettige afstand inhalende fietsers	0,09	0,29	0,92	0,99	109	45	0,24	0,21
	ik rijd nooit-vaak op andere weghelft*	-1,54	-1,22	0,88	1,01	114	46	0,04	0,12