

# FIETSERS: “GA EENS AAN DE KANTMARKERING!”

## Onderzoek naar het gedrag en ervaringen van kantmarkering op het fietspad

### Auteurs:

Hans Godefrooij, Jos Hopmans, DTV Consultants;  
Leonie van Sluijs, provincie Zeeland.

## SAMENVATTING

Ga eens aan de kantmarkering (pas het toe)! Dit is in het kort de conclusie van het onderzoek naar de toepassing van kantmarkering op het fietspad. Het onderzoek is uitgevoerd op het fietspad langs de N670 (Kappelle-Goes) binnen de provincie Zeeland.

Om vast te kunnen stellen of kantmarkering een effectieve maatregel is die op meerdere fietspaden toegepast kan/moet worden, is in september/ oktober 2019 een 0-meting uitgevoerd en in september 2020 een 1-meting. Op het moment van de 0-meting was geen kantmarkering aanwezig, en na het aanbrengen van de kantmarkering en een gewenningsperiode is de 1-meting uitgevoerd. Tijdens beide metingen is met camera's het gedrag en de laterale positie van fietsers in beeld gebracht en is een enquête onder fietsers uitgevoerd, waarbij fietsers gevraagd is naar hun ervaringen.

Objectief gezien wordt de breedte van het fietspad even goed en beter benut dan voor het aanbrengen van de kantmarkering; daar waar de gebruikers juist ervaren dat ze met meer afstand tot de rand fietsen.

Subjectief gezien ervaren (brom)fietsers een positief effect van de kantmarkering op de verkeersveiligheid. Van de respondenten geeft 92% aan het fietspad door de kantmarkering veiliger te vinden. Als positieve aspecten zijn inzichtelijk geworden:

- een verminderd gevaar van de berm;
- een verduidelijking van de rand van het fietspad;
- een betere zichtbaarheid in het donker.

Als te verbeteren aspect wordt de verlichting, die de markering zou verduidelijken in het donker, genoemd.

Gezien:

- de positieve effecten op de subjectieve verkeersveiligheid;
- het feit dat objectief gezien de breedte van het fietspad nog steeds even goed wordt benut (en daardoor niet leidt tot nieuwe type conflicten);
- de positieve effecten van de kantmarkering in het donker;

is het toepassen van kantmarkering op fietspaden een goede maatregel om de subjectieve verkeersveiligheid en de zichtbaarheid van het fietspad te vergroten.

## 1 AANLEIDING

De provincie Zeeland is in 2019 voornemens om te onderzoeken of kantmarkering toegepast kan/moet worden op fietspaden. Benieuwd naar of de kantmarkering invloed heeft op het gedrag van fietsers, en of de kantmarkering ook bijdraagt aan het verbeteren van de verkeersveiligheid, besluit de provincie om in de praktijk de effecten te onderzoeken. Alhoewel kantmarkering op fietspaden langzaamaan meer aandacht krijgt en als een no-regret maatregel (baat het niet, dan schaadt het niet) kan worden toegepast, is het effect van de kantmarkering tot 2019 namelijk nog niet of nauwelijks onderzocht.

Als proeflocatie wordt een gedeelte van het fietspad langs de N670 (Kappelle-Goes) aangewezen. Met een 0-meting in de situatie zonder kantmarkering en een 1-meting in de situatie na het aanbrengen van de kantmarkering wil de provincie zowel op objectief als subjectief vlak de effecten van de kantmarkering vaststellen.

## 2 ONDERZOEKSOPZET

Het gedrag wordt in het onderzoek op twee concrete manieren gezien. Enerzijds de positie van de fietser op het fietspad; de zogenaamde laterale positie. Anderzijds de type ontmoetingen die plaatsvinden op het fietsen (bijvoorbeeld: fietser komt fietser tegen, of fietser komt twee fietsers tegen) en welke (bijna) conflicten zich in de ontmoetingen plaatsvinden.

De aan het onderzoek gekoppelde vragen zijn:

- Verandert de laterale positie van fietsers na aanbrengen van de kantmarkering?
- Heeft de kantmarkering invloed op conflicten bij verschillende type ontmoetingen op het fietspad?
- Welk effect heeft de kantmarkering op de ervaringen van fietsers?

Het tijdsplan voor het onderzoek is een 0-meting in september / oktober 2019, het aanbrengen van kantmarkering in het voorjaar van 2020 (maart) en het uitvoeren van een 1-meting in het najaar van 2020 (september).

Het fietspad tussen de rotonde met de Goessestraatweg in Kappelle en aansluiting van Monnikendijk in Kappelle is het traject waar het onderzoek wordt uitgevoerd en waar in maart 2020 de kantmarkering is aangebracht.

Het onderzoek bestaat uit twee delen:

- Camera onderzoek: met dit onderzoek wordt het gedrag en de laterale positie van fietsers in beeld gebracht;
- Een enquête onder fietsers: met deze onderzoeksmethode worden de ervaringen van fietsers in beeld gebracht.

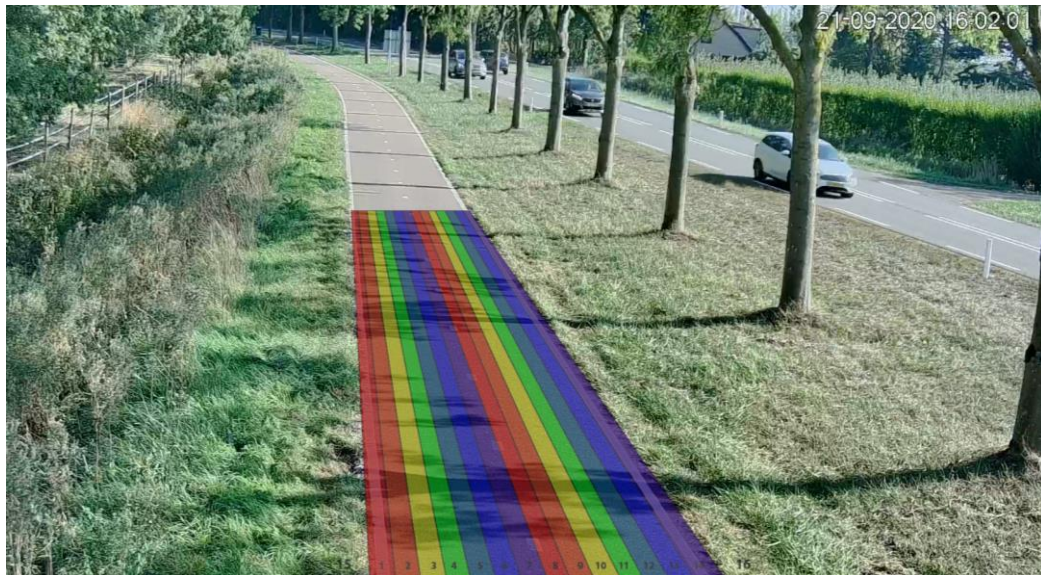
## 2.1 CAMERA ONDERZOEK

Zowel in de 0- als 1-meting zijn met een camera gedurende een week 24 uur per dag beelden vastgelegd. Om scholieren, woon-werk verkeer en recreatief fietsverkeer te analyseren zijn verspreid over de week verschillende perioden volledig geanalyseerd.

Gedurende de onderzoeksmomenten zijn geregistreerd:

- de intensiteiten; uitgesplitst naar fiets, brom- en snorfiets, solo-fietsers, duo-fietsers en trio-fietsers;
- het aantal en het type ontmoetingen;
- een kwalificatie van de veiligheid van de ontmoetingen op een 5-puntschaal:
  1. geen enkele hinder van elkaar, veilige situatie;
  2. aangepast gedrag ("ruimte maken"), maar veilige situatie;
  3. hinderlijk (hoge snelheid, op korte afstand passeren), niet comfortabel, maar door aangepast gedrag is kans op ongeval klein;
  4. zeer hinderlijk, remmen of uitwijken is noodzakelijk om ongeval te voorkomen;
  5. zeer onveilig (er is fysiek contact), al dan niet leidend tot een valpartij.
- de laterale positie van de weggebruikers.

De laterale positie is vastgelegd aan de hand van een visuele grid. Op afbeelding 1 is het camera beeld met visuele grid weergegeven. De grid is per kleur genummerd. Per (brom)fiets is het nummer genoteerd van de kleur waarover de (brom)fiets fietst. Voor duo-fietsers en trio-fietsers is de positie van de binnenste (het dichtst bij de rand van het fietspad) en de buitenste fietser genoteerd.



Afbeelding 1: Camera beeld met visuele grid.

## 2.2 ENQUÊTE

De uitvoering van de enquête is qua tijdsnad afgestemd op het camera onderzoek. Op 30 september 2019 en 21 september 2020 is een enquête onder fietser afgenomen. De enquêteurs hebben fietsers pro-actief aangesproken en gevraagd of ze mee willen werken aan een onderzoek. Fietsers die mee wilden werken aan het onderzoek zijn:

- Tijdens de 0- en 1-meting, zeven stellingen over hun ervaring van het fietspad voorgelegd (antwoordmogelijkheden helemaal mee oneens tot helemaal eens) en twee vragen over de waardering van de rit op het fietspad en de breedte van het fietspad;
- Specifiek voor de 1-meting twee stellingen voorgelegd over de afstand die ze houden tot de markering en of de kantmarkering het fietspad veiliger maakt. Indien de laatste stelling negatief werd beantwoord, is gevraagd naar redenen waarom het fietspad niet veiliger is geworden;
- Specifiek voor de 1-meting een vraag voorgelegd over of de respondent wel eens in het donker over het fietspad fietst en wat de ervaringen zijn in het donker.

Tot slot is van elke respondent de leeftijdscategorie, het type fiets genoteerd en daarnaast of de respondent alleen fietste, in duo of in groep (net als tijdens de 0-meting).

## 3 RESULTATEN

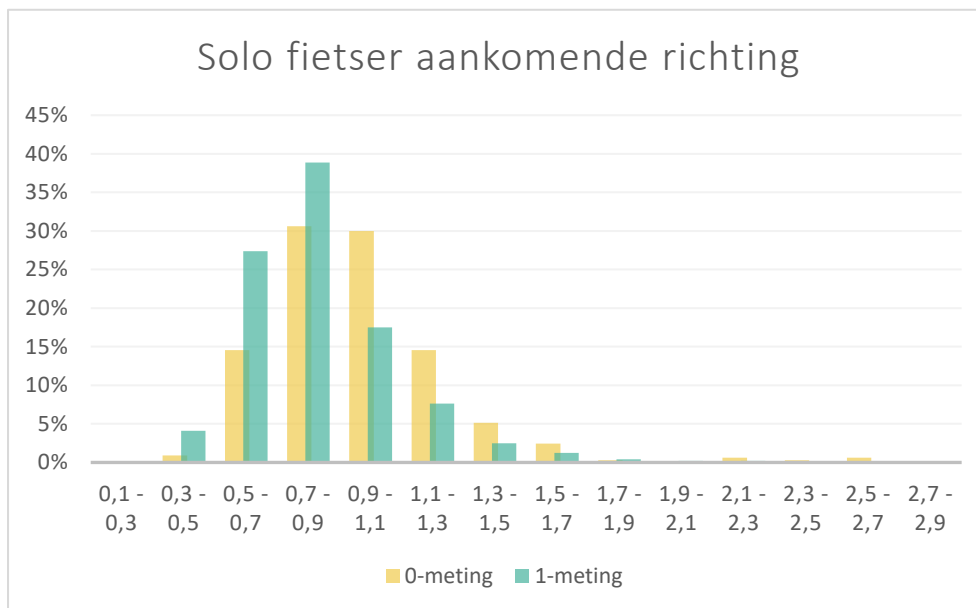
### 3.1 LATERALE POSITIE (BROM)FIETSERS

#### *Solo fietsers*

Van alle (brom)fietsbewegingen met of zonder ontmoeting welke vaker dan 10 keer zijn voorgekomen is een overzicht gemaakt van de laterale positie. De meeste passages van (brom)fietsers betreffen solo fietsers zonder ontmoeting, gevolgd door duo-fietsers zonder ontmoetingen en solo bromfietsers zonder ontmoeting. Om de vergelijking tussen de 0- en 1-meting te kunnen maken zijn relatieve in plaats van absolute aantallen per positie op het fietspad gebruikt (zie afbeelding 2).

In de aankomende richting is het aantal solo fietsers dat binnen 0,5 meter (1%) en binnen 0,7 meter (16%) van de rand van het fietspad fietst in de 0-meting beperkt. Tijdens de 1-meting fietst 4% binnen 0,5 meter en in totaal 31% binnen 0,7 meter van de rand van het fietspad. Ook het percentage dat tussen 0,7 en 0,9 meter is in de 1-meting hoger dan tijdens de 0-meting (39% t.o.v. 31%). Solo fietsers in aankomende richting fietsen in de nieuwe situatie dichter bij de rand van het fietspad dan in de oude situatie. Gemiddeld 0,14 meter dichter bij de rand: dit verschil is significant.

In de wegrijdende richting werd in de 0-meting een kleinere afstand tot de rand van het fietspad aangehouden, dan in de aankomende richting. In de 1-meting is dit verschil tussen de richtingen ook aanwezig maar in beperktere mate: 9% van de fietsers in wegrijdende richting fietst binnen 0,5 meter van de rand (t.o.v. 4% in andere richting) en 35% binnen 0,7 meter (31% bij andere richting). Solo fietsers in wegrijdende richting fietsen in de nieuwe situatie niet dichter bij de rand van het fietspad dan in de oude situatie.



Afbeelding 2: Laterale positie van fietsers in aankomende richting tijdens 0- en 1-meting.

### Duo fietsers

Van duo fietsers zonder ontmoeting in aankomende richting fietst de binnenste fietser in de 1-meting vaker binnen 0,7 meter van de rand van het fietspad dan in de 0-meting. Het verschil is niet significant maar verklaart mogelijk wel waarom de buitenste fietser in de nieuwe situatie minder dan in de oude situatie aan de andere kant van de asmarkering fietst. De positie van de buitenste fietser in de 1-meting verschilt significant van de positie ten tijde van de 0-meting.

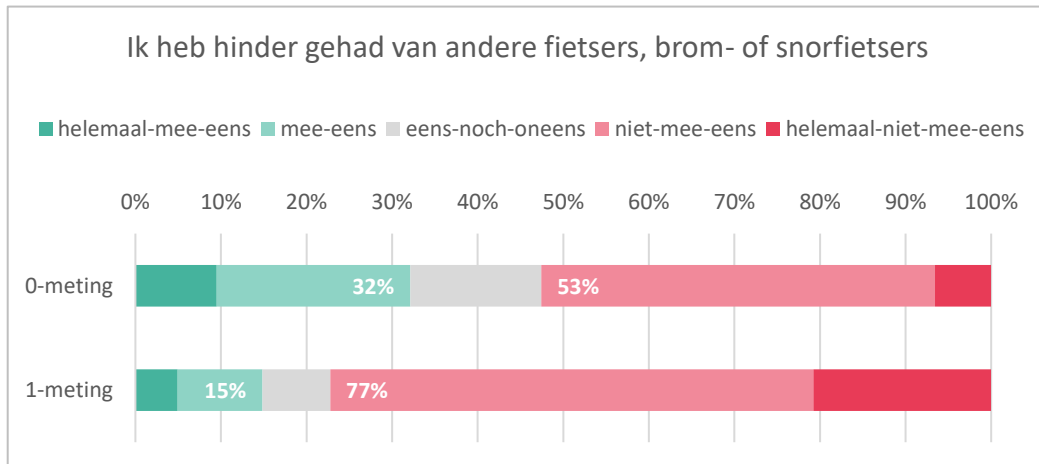
In wegrijdende richting fietsen de binnenste fietsers niet dicht bij de rand van het fietspad als ten tijde van de 0-meting (gemiddeld is er nauwelijks verschil in positie, ondanks dat de verdeling per positie verschilt). Ook de positie van de buitenste fietser toont geen significant verschil ondanks dat in de 1-meting meer fietsers aan de andere kant van asmarkering fietsen.

### Bromfietsers

Evenals de solofietsers in aankomende richting verschilt de positie van bromfietsers in de 1-meting significant van de positie ten tijde van de 0-meting. De bromfietsers rijden dicht bij de rand dan tijdens de 0-meting: een significant verschil tussen de 0,2 en 0,4 meter dicht bij de rand. Een zelfde verschuiving is zichtbaar bij de wegrijdende richting waarbij bromfietsers in de nieuwe situatie (weliswaar niet significant) dicht bij de rand rijden.

## 3.2 ERVARING FIETSERS

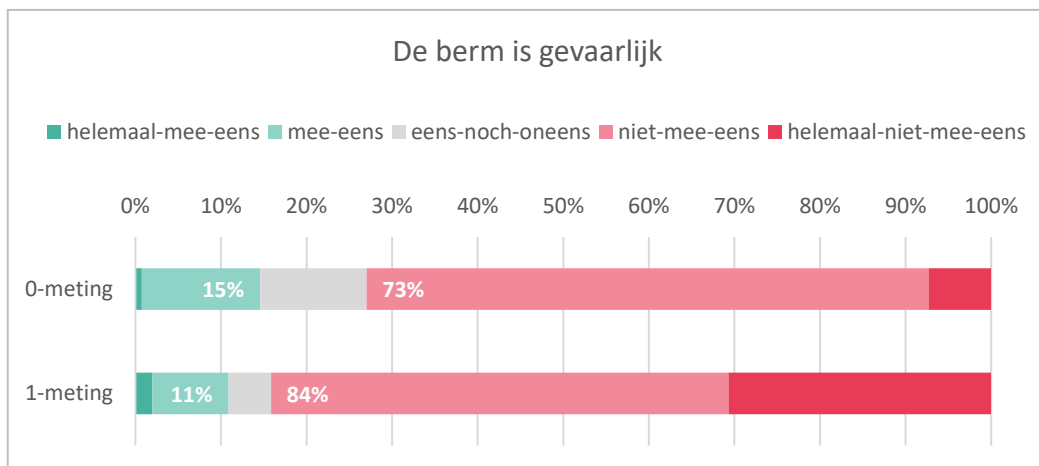
De ervaringen van de drukte en de hinder op het fietspad zijn zowel tijdens de 0- en 1-meting verdeeld. Tijdens de 0-meting vindt 38% van de respondenten het te druk op het fietspad en 48% niet. Tijdens de 1-meting vindt 21% het te druk op het fietspad en 78% niet. De respondenten ervaren het fietspad tijdens de 1-meting dus rustiger dan in de 0-meting. Dit verschil is significant. Ook in de mate waarin fietsers hinder ervaren van andere fietsers en brom-/snorfietsers is een verschil te zien tussen de 0- en 1-meting (zie afbeelding 3). De respondenten ervaren tijdens de 1-meting significant minder hinder dan tijdens de 0-meting.



Afbeelding 3: Vergelijking ervaring hinder; 0- en 1-meting

Ondanks dat fietsers tijdens de 1-meting het fietspad minder druk ervaren en minder hinder ondervinden van andere (brom)fietsers, is er nauwelijks een verschil in hoe prettig/ontspannen de respondenten het fietspad vinden fietsen. Dit kan worden verklaard doordat 89% van de respondenten die drukte ervaart het toch prettig/ontspannen vindt fietsen op het fietspad (0-meting: 65%), en 85% van de respondenten die hinder ervaart het toch prettig/ontspannen vindt fietsen (0-meting: 64%).

Tijdens zowel de 0- en 1-meting wordt het fietspad door de meeste respondenten als veilig ervaren. In algemene zin is er qua ervaring van de verkeersveiligheid nauwelijks verschil. De respons op specifieke vragen over de verkeersveiligheid tonen echter interessante verschillen. In welke mate de berm als gevaarlijk wordt ervaren verschilt tussen de 0- en 1-meting, waarbij de berm in de 1-meting minder gevaarlijk wordt ervaren dan in de 0-meting (zie afbeelding 4). Daarnaast geeft 92% van de respondenten aan het fietspad door de kantmarkering veiliger te vinden, en stijgt de waardering van de rit over het fietspad van een 7,4 naar een 7,8. Tot slot geeft 70% aan door de kantmarkering meer afstand te houden tot de rand van het fietspad.



Afbeelding 4: Vergelijking ervaring gevaar berm; 0- en 1-meting

### ***Tasten fietsers in het duister?***

Van de respondenten geeft bijna de helft (45%) aan het fietspad wel eens in het donker te gebruiken. Op de vraag wat deze fietsers vinden van de markering in het donker waren meerdere antwoorden mogelijk. Van de antwoorden betreft 47% het antwoord 'de rand van het fietspad is goed zichtbaar'. Van de overige antwoorden betreft 18% het feit dat het verloop van het fietspad beter zichtbaar is, maar daarentegen wordt in 16% van alle antwoorden aangegeven dat er geen verschil te merken is ten opzichte van de situatie zonder markering. In de categorie 'anders' (16%) werd voornamelijk aangegeven dat er weinig tot geen verlichting aanwezig is op het fietspad, waardoor de kantmarkering soms minder goed zichtbaar is.

## **4 CONCLUSIES**

### **4.1 LATERALE POSITIE OP HET FIETSPAD**

De meeste passages op het fietspad betreffen solo fietsers zonder ontmoeting. Ten aanzien van de solo fietsers zijn de volgende resultaten uit de waarnemingen naar voren gekomen:

- Solo fietsers in aankomende richting fietsen in de nieuwe situatie dichterbij de rand van het fietspad dan in de oude situatie. Gemiddeld 0,14 meter dichterbij de rand: dit verschil is significant.
- Solo fietsers in wegrijdende richting fietsen in de nieuwe situatie niet dichterbij de rand van het fietspad dan in de oude situatie.

Opvallend is dat voor bromfietsers in beide richtingen dichterbij de rand van fietspad rijden dan in de 0-meting. In aankomende richting is een significant verschil vastgesteld van 0,2 tot 0,4 meter. In wegrijdende richting is zonder significantie dezelfde verschuiving zichtbaar.

Van de duo fietsers:

- In aankomende richting fietst de binnenste fietser van duo fietsers in de 1-meting vaker binnen 0,7 meter van de rand van het fietspad dan in de 0-meting. Het verschil is niet significant maar verklaart mogelijk wel waarom de buitenste fietser in de nieuwe situatie minder dan in de oude situatie aan de andere kant van de asmarkering fietst. De positie van de buitenste fietser in de 1-meting verschilt significant van de positie ten tijde van de 0-meting.
- In wegrijdende richting fietst de binnenste fietser niet dichterbij de rand van het fietspad als ten tijde van de 0-meting (gemiddeld is er nauwelijks verschil in positie, ondanks dat de verdeling per positie verschilt). Ook de positie van de buitenste fietser toont geen significant verschil ondanks dat in de 1-meting meer fietsers aan de andere kant van asmarkering fietsen.

### **4.2 SUBJECTIEVE EFFECTEN**

De resultaten van de enquête laten zien dat respondenten tijdens de 1-meting het fietspad als minder druk ervaren en ook minder hinder ervaren dan tijdens de 0-meting. Opvallend is dat dit nauwelijks geleid heeft tot een verschil in hoe prettig/ontspannen de respondenten het fietspad vinden fietsen en hoe veilig de respondenten het fietspad ervaren. Toch geeft 92% van

de respondenten aan het fietspad door de kantmarkering veiliger te vinden, en stijgt de waardering van de rit over het fietspad van een 7,4 naar een 7,8.

Als specifiek naar de kantmarkering wordt gevraagd zijn respondenten overwegend positief. De kantmarkering lijkt een positief effect te hebben op hoe gevaarlijk respondenten de berm vinden en hoe duidelijk men vindt waar de rand van de verharding van het fietspad is. Van de respondenten geeft 70% aan door de kantmarkering meer afstand te houden tot de rand van het fietspad.

Van de respondenten die wel eens in het donker over het fietspad fietst :

- geeft 47% van de respondenten aan dat de kantmarkering ervoor zorgt dat de rand van het fietspad in het donker goed zichtbaar is;
- geeft een kleine groep aan dat het verloop van het fietspad hierdoor beter zichtbaar is;
- geeft een deel van de groep juist ook aan geen verschil te merken ten opzichte van de situatie zonder markering.

#### ***Wat kan volgens de respondenten beter***

Ten aanzien van verbeteringen wordt met name aangegeven dat er weinig tot geen verlichting aanwezig is op het fietspad en dat kantmarkering in de bochten minder goed zichtbaar is. Betere verlichting zou de kantmarkering nog zichtbaarder maken in het donker.

### **4.3 KORTOM**

Objectief gezien wordt de breedte van het fietspad even goed en beter benut dan voor het aanbrengen van de kantmarkering; daar waar de gebruikers juist ervaren dat ze met meer afstand tot de rand fietsen.

Subjectief gezien ervaren (brom)fietsers een positief effect van de kantmarkering op de verkeersveiligheid. Van de respondenten geeft 92% aan het fietspad door de kantmarkering veiliger te vinden. Als positieve aspecten zijn inzichtelijk geworden:

- een verminderd gevaar van de berm;
- een verduidelijking van de rand van het fietspad;
- een betere zichtbaarheid in het donker.

Als te verbeteren aspect wordt de verlichting, die de markering zou verduidelijken in het donker, genoemd.

Gezien:

- de positieve effecten op de subjectieve verkeersveiligheid;
- het feit dat objectief gezien de breedte van het fietspad nog steeds even goed wordt benut (en daardoor niet leidt tot nieuwe type conflicten);
- de positieve effecten van de kantmarkering in het donker;

is het toepassen van kantmarkering op fietspaden een goede maatregel om de subjectieve verkeersveiligheid en de zichtbaarheid van het fietspad te vergroten.