

## FietsComfortMeting (FCM)



**Fietsen is een goed alternatief voor vervoer over korte afstanden. Elk jaar vinden echter onder fietsers nog te veel ongevallen plaats als gevolg van de slechte toestand van het wegdek. Weg-beheerders, die daarom de veiligheid en het comfort van hun fietsroutes willen verbeteren, kunnen de toestand hiervan vaststellen met de FietsComfortMeter (FCM). FCM-data zijn directe input voor wegbeheersystemen.**

De FCM is een modulair systeem voor het meten van het comfortniveau, het verkrijgen van een overzicht van de visuele conditie en het op foto vastleggen van de fietsroute en zijn directe omgeving. De FCM bestaat uit een kleine personenauto met een camera achter de voorruit, een visuele inspectie keyboard en twee lasers met versnellingsopnemers aan de achterkant van de auto. De gemiddelde operationele snelheid is 15 km/uur, waarmee per dag een capaciteit van 45 km kan worden bereikt.

### Veiligheid en comfort

Het comfortmeetsysteem bestaat uit twee lasers met een versnellingsopnemer op elke laser en een PC met speciaal hiervoor ontwikkelde software. De afstand tussen de lasers komt overeen met de afstand tussen twee naast elkaar rijdende fietsers. Met een frequentie van 25 keer per seconde wordt, volgens de ISO 2631/1 procedure, het comfortniveau uit de geregistreerde versnellingen berekend.

Om de gemeten comfortniveaus te kunnen vertalen in een fietsersoordeel is een panelrating uitgevoerd. Meer dan 100 fietsers gaven schoolcijfers van 1 tot 10 voor het comfort, dat zij ondervonden op ca. 100 wegvakken. Er werd een goede correlatie geconstateerd tussen het gemiddelde fietsersoordeel en het gemeten comfortniveau. Deze correlatie vergemakkelijkt de vertaling van technische begrippen, zoals comfortniveaus, naar de voor niet-technici bekende schoolcijfers. Op deze manier krijgen politici een goed beeld van de kwaliteit van fietsroutes waar zij verantwoordelijk voor zijn.

### Visuele conditie

Het vastleggen van de visuele conditie wordt verricht door de bijrijder, die via het visuele inspectie keyboard het type wegdek en de

**Kiwa KOAC**  
**Kiwa Nederland**  
info@kiwa-koac.com  
+31 (0)88 562 26 72

schade registreert, die mogelijk een negatieve invloed heeft op de veiligheid van de fietser. Belangrijke schadesoorten zijn langsscheuren, langsvoegen en randschade. Ook typische gevallen van onvlakheid zoals schade door boomwortels en mollandingen worden geïnterpreteerd. De informatie over de soort schade wordt vooral gebruikt bij het vaststellen van de meest geschikte onderhoudsmaatregel(en). De gemeten comfortniveaus en alle geregistreerde verhardingsschades worden digitaal opgeslagen, gekoppeld aan de plaats van voorkomen. De data kunnen vrij eenvoudig worden ingevoerd in elk geautomatiseerd beheersysteem.

## Foto's wegbeeld

Achter de voorruit is een camera geplaatst om het wegdek en de directe omgeving op te nemen. De foto's, die elke 10 m worden genomen, kunnen door de wegbeheerders worden gebruikt om de verkeers- en sociale veiligheidsomstandigheden te beoordelen en de toestand van bermen en aanwezigheid en hoedanigheid van verkeersborden te inventariseren.

## Google Earth

Het is ook mogelijk om de FCM-resultaten te laten zien op de ondergrond van Google Earth. Voor bestuur, beleidsambtenaren en burgers kan nu nog duidelijker worden gemaakt welke wegvakken een goed comfort bieden en waar de wegvakken liggen, die eventueel verbeterd moeten worden. De wegbeheerder kan zelf via gebruikersvriendelijke menu's kiezen voor presentatie van comfortbeoordelingen en/of de resultaten van de tijdens de meting uitgevoerde visuele inspectie. De slechtere delen worden via kleurstelling duidelijk waarneembaar. Ook de via de frontcamera opgenomen foto's van de fietsverharding en zijn directe omgeving kunnen via hetzelfde scherm worden opgeroepen.

## Inzet

De FCM wordt ingezet op provinciale en lokale fietsroutes. Daarnaast is hij ook bij uitstek geschikt voor het vastleggen van de conditie van wegen, zowel in het landelijk als in het stedelijk gebied.

## Voordelen

- Eenduidige beoordeling van het fietscomfort met een door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde meting volgens ISO/IEC 17025 (certificaat L103);
- Data als directe input voor wegbeheersysteem;
- Goede presentatie van resultaten voor niet-technici.