

Door vertrouwen samen slimmer verkeer regelen

Paper Nationaal Verkeerskunde Congres 2023

Thema's

Data, Beleid, Verschillende modaliteiten

Categorie

Praktijkkennis

Auteurs

Henk Barmantlo (Vialis)

Martijn Machielsen (Vialis)

Kees van der Neut (Gemeente Enschede)



Samenvatting

De gemeente Enschede is bezig met de beleidsvraag hoe de verkeersdoorstroming voor alle modaliteiten verbeterd kan worden bij haar (i)VRI's, nu en in de toekomst, gelet op de groeiende verkeersvraag. Via een "doorstromingscontract" met Vialis wordt deze verantwoordelijkheid deels bij de markt neergelegd en wordt op basis van KPI's gestuurd op het halen van beleidsdoelstellingen en op continue verbetering van de doorstroming.

Om dit goed te meten hebben Vialis en de gemeente Enschede de "kruispuntscore" ontwikkeld, waarmee de prestatie van een kruispunt wordt uitgedrukt in een score van 1 (slecht) tot 10 (uitstekend). Doordat de KPI meebeweegt met de verkeersdrukke zijn de grenswaarden voor beoordeling op maat ingesteld én zijn de doelen uitdagend.

Naast een nieuwe manier van meten, is ook de samenwerking tussen opdrachtgever en opdrachtnemer veranderd: naar een relatie gebaseerd op vertrouwen in plaats van controle. Dankzij het samen, als partners, aangaan van de uitdaging om de doorstroming te verbeteren, ontstaat aan beide zijden van de tafel een verantwoordelijkheidsgevoel.

Uit de ervaringen in Enschede kunnen ook voor andere wegbeheerders belangrijke lessen worden getrokken om vanuit een positieve relatie in te zetten op deze vorm van data-gestuurde optimalisatie van de verkeersdoorstroming. Daarmee wordt door vertrouwen samen slimmer verkeer geregeld.

Inleiding

De hoeveelheid verkeer in Nederland groeit en zal, na een tijdelijke dip in de COVID-19-periode, ook de komende jaren blijven doorgroeien. Om dit het hoofd te bieden, volgen innovaties en ontwikkelingen – onder meer in (intelligente) verkeersregelininstallaties (iVRI's) – elkaar in rap tempo op. Maar het fysieke verkeersnetwerk groeit niet altijd mee. De gemeente Enschede is daarin geen uitzondering: in de afgelopen jaren is, mede door veranderingen in het netwerk in de regio, de hoeveelheid verkeer in de stad sterk gegroeid en zijn de verkeersstromen in en door de stad sterk veranderd. Aan de andere kant is het wegennetwerk in de stad zelf niet of nauwelijks gegroeid, met name door ruimtegebrek. Hoewel de gemeente Enschede zoekt naar oplossingen door gedragsbeïnvloeding en verkeerscirculatieplannen, blijft een verkeersvraag bestaan die in het netwerk in en rondom de stad verwerkt moet worden.

Voor de gemeente Enschede is dit enkele jaren geleden aanleiding geweest om te onderzoeken of de capaciteit van de VRI's nog beter te benutten is voor alle modaliteiten: auto's, fietsers, voetgangers en openbaar vervoer (OV). Het ging daarbij ook om de toekomst: hoe kun je ervoor zorgen dat bij een verdere groei de doorstroming op orde blijft? De gemeente Enschede had zelf niet alle kennis en ervaring in huis om dit optimaal te verwezenlijken door middel van actief verkeerskundig functioneel beheer. Daarom heeft de gemeente Enschede deze vraag naar kennis en kunde voor dagelijks beheer neergelegd bij de markt. De nadruk ligt daarbij niet op het controleren van de markt door de overheid, maar op wederzijds vertrouwen: samen kijken hoe het verkeer beter en slimmer geregeld kan worden. In deze paper zijn de geleerde lessen en toegepaste principes hieromtrent toegelicht en worden handreikingen gedaan om ze ook elders toe te passen.

Historie: het verhaal achter doorstromingscontracten

Het inkopen van de kennis en ervaring voor verkeerskundig functioneel beheer door de gemeente Enschede is begonnen in 2017, toen het eerste "doorstromingscontract" in de markt werd gezet. Het eerste doorstromingscontract had betrekking op 7 VRI's binnen een corridor, waarbij werd gevraagd om met nieuwe software het verkeer te gaan regelen. Binnen dit contract werd van de marktpartij gevraagd om te voldoen aan het beleid van de gemeente Enschede, te meten met verschillende "key performance indicators" (KPI's), waaronder voertuigverliesuren (VVU's), maximale wachttijden en aantal stops, voor zowel gemotoriseerd als langzaam verkeer. Deze KPI's, vooraf opgesteld door de gemeente Enschede, mochten niet toenemen ten aanzien van de referentiesituatie. Het was aan de opdrachtnemer, in dit geval Vialis, om daarvoor te zorgen: laat maar zien hoe jullie door middel van actief functioneel beheer blijven voldoen aan de KPI's.

Hoewel van beloningen en boetes geen sprake was, was het voor Vialis als opdrachtnemer wel van belang om te (gaan) voldoen aan de gestelde KPI's. Immers, wanneer dat niet zou lukken, kon het contract stopgezet worden. Om aan te tonen dat Vialis voldeed aan de KPI's, werd de gemeente Enschede maandelijks ingelicht via rapportages. In deze rapportages werd vooral aandacht gegeven aan afwijkingen: wat was de oorzaak van een te hoog aantal VVU's en met welke wijzigingen aan de VRI's kan dat in de toekomst voorkomen worden? Door deze manier van werken was er in eerste instantie sprake van een klassieke rol van opdrachtnemer die eisen aantoont en opdrachtgever die dit controleert en toetst aan beleid.

Na verloop van tijd werd duidelijk dat deze manier van werken met de vooraf bedachte manier van KPI's beoordelen om twee redenen niet voldoende werkte:

1. Het vergelijken met een eerder vastgestelde kwantitatieve grenswaarden bleek niet goed bruikbaar. Zo fluctueerde het werkelijke aantal VVU's op straat van maand tot maand, in plaats van dat het gelijk bleef. Dit was ook logisch: iedere maand fluctueerde de verkeersintensiteit. Bovendien geldt dat het aantal VVU's automatisch toeneemt als de hoeveelheid verkeer toeneemt (= meer voertuigen), zelfs bij een gelijke verliestijd per voertuig (VVU's = aantal voertuigen × gemiddelde verliestijd per voertuig).
2. De vaste grenswaarden voor de KPI's ("de KPI's mogen niet verslechteren") daagden Vialis als opdrachtnemer onvoldoende uit tot continue verbetering. Immers, door vaste grenswaarden te stellen was sprake van een harde grens tussen wat wel en wat niet goed was. Het beoordelen en rapporteren neigde zich daardoor ook te richten op die vraag, terwijl de (onderliggende) vraag van de gemeente Enschede eigenlijk was hoe de doorstroming juist verbeterd kan worden.

Daarom ontstond de wil om tot meer robuuste KPI's te komen, die enerzijds rekening houden met de groei van het verkeer en anderzijds Vialis als marktpartij uitdagen om het steeds beter willen te doen. Om dichterbij dit doel te komen, hebben Vialis en de gemeente Enschede samen een nieuwe vorm van beoordelen én een nieuwe vorm van samenwerken ontwikkeld.

Grenzen verleggen: kruispuntscore als eerlijke vergelijking

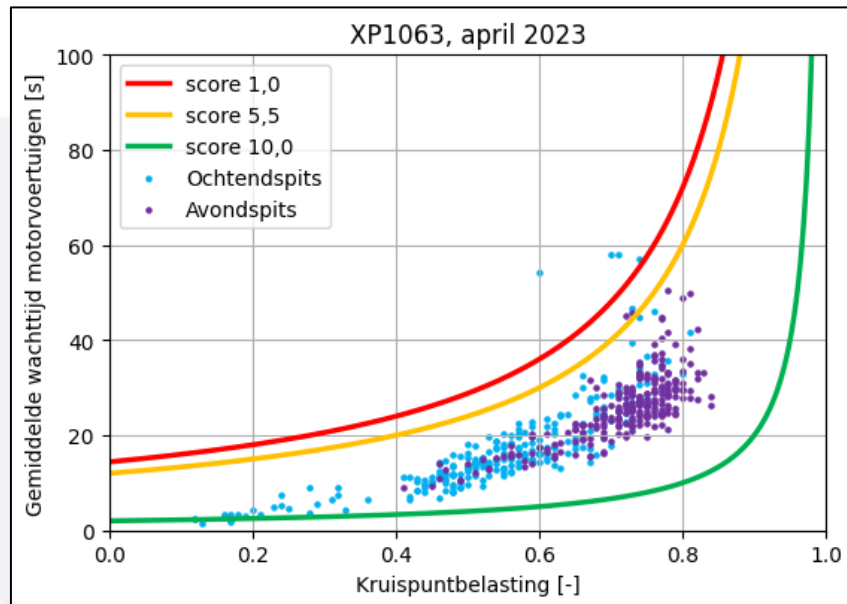
Om bij een groeiende verkeersvraag en belasting van een kruispunt een eerlijke beoordeling en tegelijk uitdagende doelstelling te kunnen afgeven, is het systeem van het beoordelen via een "kruispuntscore" ontwikkeld.

De kruispuntscore is in feite een afgeleide KPI, die de wachttijd van motorvoertuigen afzet tegen de kruispuntbelasting op dat moment. De kruispuntbelasting is daarbij de maat voor hoe druk het op het kruispunt is. Hierdoor is inzichtelijk of hoge wachttijden opgetreden hebben op het moment dat het druk of juist rustig was op het kruispunt. De data die hiervoor nodig is wordt ontsloten via het *verkeer.nu*-systeem van de gemeente Enschede.

Door de gemeten wachttijd te vergelijken met een theoretische verwachtingswaarde bij een bepaalde drukte (empirisch bepaald), wordt een score voor het functioneren van het kruispunt op dat moment bepaald. De kruispuntscore gebruikt daarvoor de intuïtieve schaal van 1 tot 10. Is de score 5,5 of hoger, dan scoort de iVRI op dat moment een voldoende, anders een onvoldoende. Deze grenzen, waarmee de score wordt berekend, zijn niet lineair en bewegen dus mee: bij een hogere kruispuntbelasting (= meer verkeer) is een hogere gemiddelde wachttijd geaccepteerd dan bij een lagere kruispuntbelasting. Hierdoor worden beide doelen bereikt: de grenswaarden voor beoordeling zijn beter op maat ingesteld én zijn tegelijkertijd uitdagender.

De grenswaarden voor de kruispuntscore (score = 1,0, score = 5,5, score = 10,0) zijn grafisch weer te geven in een grafiek, samen met iedere individuele meting van de wachttijd en kruispuntbelasting. Een voorbeeld hiervan wordt getoond in **figuur 1**. Ieder punt in de grafiek is een meting van een individueel kwartier in een spitsperiode tijdens deze maand. Zodoende is met

de grafische weergave in één oogopslag te zien of de prestatie van de iVRI voldoende is (de punten liggen tussen de scorelijnen van 5,5 en 10,0) en waar de overschrijdingen liggen, inclusief hoe hoog de gemiddelde wachttijd is bij welke verkeersdrukte.

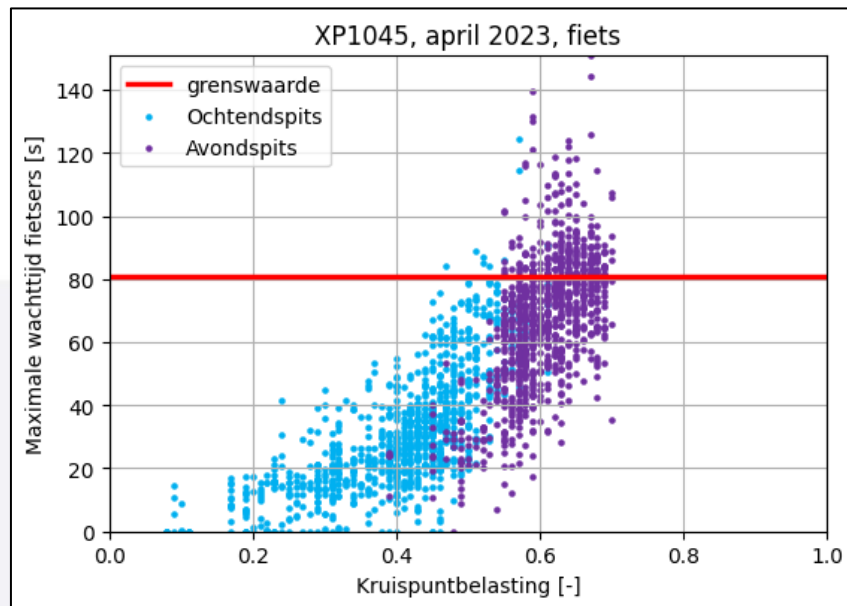


Figuur 1: De kruispuntscore als functie van de kruispuntbelasting en gemiddelde wachttijd motorvoertuigen, inclusief individuele metingen in de ochtend- en avondspitsen in april 2023.

Kwartieren die een “onvoldoende” scoren vormen de triggers voor onderzoek naar de oorzaak van de onvoldoende. Op basis van dit onderzoek, worden verbeteringen voorgesteld en geïmplementeerd. Tevens wordt een gemiddelde score bepaald voor de prestatie van de (i)VRI, zodat ook trends inzichtelijk worden. Zodoende zijn ook seizoensgebonden prestaties inzichtelijk, bijvoorbeeld dat tijdens de vakantieperiode andere verkeersstromen aanwezig zijn.

Het model van de kruispuntscore werkt op dit moment met name voor gemotoriseerd verkeer, omdat hiervoor op een nauwkeurige manier gemiddelde wachttijden bepaald worden. Maar ook voor langzaam verkeer (fietsers en voetgangers), waarbij de wachttijden over het algemeen voor de eerstwachende (en dus maximale wachttijd) worden bepaald, is het zinvol om de wachttijden te bekijken in relatie tot de kruispuntbelasting, zonder daar een score (op een schaal van 1 tot 10) voor te bepalen. Het afzetten van de maximum wachttijd voor langzaam verkeer tegen de kruispuntbelasting geeft namelijk inzicht in wanneer hoge wachttijden optreden voor overstekend langzaam verkeer. Maar het toont ook de relatie tot de drukte van het overige verkeer op het kruispunt.

In **figuur 2** is bijvoorbeeld te zien dat de hoogste wachttijden voor fietsers optreden in de avondspits, wanneer de kruispuntbelasting ook hoger ligt (meer dan 55%). Daaruit is af te leiden dat de wachttijden toenemen wanneer het kruispunt drukker is en dat de verschillende modaliteiten elkaar beconcurreren om ruimte. Om de wachttijden voor het fietsverkeer in (in dit geval) de avondspits te verlagen, moet de afweging gemaakt worden hoe verbeteringen voor het fietsverkeer de doorstroming voor auto's en OV beïnvloeden. Het effect van de wijzigingen die daaruit voortkomen wordt direct gemonitord en waar nodig bijgestuurd door de data-gedreven aanpak.



Figuur 2: Individuele maximum wachttijden van fietsrichtingen ten opzichte van de kruispuntbelasting in de ochtend- en avondspitsen in april 2023.

Vertrouwen als basis om continu te verbeteren

Naast de introductie van deze nieuwe manier van meten, kwam ook een andere manier van samenwerken naar boven: hoe kan de gemeente Enschede als opdrachtgever Vialis als opdrachtnemer controleren en aan de afspraken houden, maar tegelijk ook uitdagen om continu te verbeteren? Het antwoord op deze vraag is gevonden in een drietal belangrijke veranderingen in de samenwerking:

1. Het gebruik van KPI's die meebewegen met het verkeersaanbod (kruispuntscore).
2. De nadruk leggen op continu verbeteren in plaats van alleen richten op het vermijden van overschrijdingen van KPI's.
3. Zorgen voor een relatie van vertrouwen, door minder te richten op controleren maar op gedeelde verantwoordelijkheid.

Dit wordt bereikt door samen, als partners, op te trekken om de doorstroming in de stad te willen verbeteren. Vialis rapporteert nu iedere maand over de doorstroming, gebaseerd op de nieuw ontwikkelde kruispuntscore. In de rapportages is benoemd wat de overschrijdingen (onvoldoendes) zijn en waardoor ze zijn veroorzaakt, maar het is geen heilig doel om onvoldoendes te voorkomen. Daarentegen wordt juist iedere maand gezocht naar welke verbeteringen mogelijk zijn om de doorstroming in het netwerk te verbeteren, ook waar de verschillende modaliteiten elkaar beconcurreren. Daardoor hoeft de gemeente Enschede enerzijds minder in de controle te gaan zitten. Anderzijds hoeft Vialis zich niet voor iedere afzonderlijke overschrijding of onvoldoende te verantwoorden, omdat het gezamenlijke doel met name is om iedere maand te verbeteren.

Vanuit die gedachte is het bestaande doorstromingscontract ondertussen al 7 jaar blijven bestaan, zijn de 7 VRI's inmiddels vervangen door iVRI's en is een tweede contract voor een andere corridor met 9 iVRI's toegevoegd.



Doordat Vialis en de gemeente Enschede als partners intensief samenwerken binnen de doorstromingscontracten, is het vertrouwen in elkaar in de loop der jaren gegroeid. De contacten zijn daardoor informeler van aard geworden. Op die contactmomenten blijft het gezamenlijk belang – een betere doorstroming in de stad – centraal staan, maar door de minder strikte communicatie ontstaat wederzijds vertrouwen. Vialis rapporteert open en transparant over wat goed en fout gaat en de gemeente Enschede kijkt samen met Vialis naar de leerpunten voor beide partijen. De acties die uit de rapportages volgen, worden in overleg vastgesteld.

Maar belangrijker nog: het samenwerken als partners heeft ook geleid tot een wederzijds verantwoordelijkheidsgevoel. De gemeente Enschede laat Vialis vrij om de iVRI's te optimaliseren naar eigen inzicht. Daardoor wordt de gemeente Enschede ontzorgd en voelt Vialis de vrijheid om het beste uit de iVRI's te halen. Interessant aan deze constructie is dat dit juist niet heeft geleid tot het er vanaf lopen van de kantjes door Vialis als opdrachtnemer. In tegendeel, doordat Vialis zich verantwoordelijk voelt voor de iVRI's en de doorstroming op de corridors, werken verkeerskundigen van Vialis juist extra hard om de doorstroming proactief te blijven verbeteren. Bovendien ontstaat hierdoor ruimte om nieuwe optimalisaties uit te proberen, zoals het toepassen van bijvoorbeeld een nieuwe netwerkregeling. Vanuit het verantwoordelijkheidsgevoel wordt ook samen nagedacht over wegwerkzaamheden in/rondom de beheersgebieden. Ook voor dergelijke tijdelijke veranderingen wordt daardoor het meest optimale resultaat qua doorstroming bereikt, bijvoorbeeld door de inzet van tijdelijke scenario's.

Nieuwe ontwikkelingen in en buiten Enschede

De nieuwste ontwikkeling in de samenwerking tussen de gemeente Enschede en Vialis is dat het uitvoeren van berekeningen met betrekking tot de kruispuntcores (wanneer en waar zijn overschrijdingen waargenomen) en het genereren van een maandrapportage hierover nu is geautomatiseerd. De automatisch gegenereerde rapportage bevat statistieken (op basis van de data uit *verkeer.nu*) en overzichten, die de verkeerskundige kan aanvullen met de eigen analyse en verbetervoorstellen. Door het automatiseren van het uitvoeren van de berekeningen en het genereren van de rapportage, houden de verkeerskundigen meer tijd over om uitgebreide analyses te doen, verbeteringen voor te stellen en deze verbeteringen te evalueren. Dit verschuift de nadruk nog meer van rapporteren naar analyseren en verbeteren. Daardoor levert Vialis meer toegevoegde waarde in het realiseren van een betere doorstroming in de stad.

Het automatiseren van de berekeningen en rapportage heeft voor de gemeente Enschede nog een ander voordeel: de berekeningen en rapportage kunnen nu uitgevoerd en opgesteld worden voor alle (i)VRI's van de gemeente Enschede, dus ook voor applicaties van andere leveranciers. Hierdoor gaat de gemeente Enschede nu ook met andere leveranciers samenwerken om de doorstroming elders in de stad te verbeteren door nieuwe doorstromingscontracten af te sluiten. De eerste stappen voor deze samenwerking met andere leveranciers zijn intussen gezet.

Het principe achter de doorstromingscontracten van de gemeente Enschede wordt intussen door Vialis ook voor andere (i)VRI's elders in het land ingezet, mede dankzij het automatiseren van de berekeningen en rapportages. Daardoor is het voor andere wegbeheerders mogelijk om de geleerde lessen en principes uit Enschede toe te passen in de eigen stad of regio. Dat maakt het mogelijk om ook daar meer te gaan sturen op basis van data



Maar ook de geleerde lessen over het veranderen van de mindset zijn een belangrijk “export-product”. Voor opdrachtgever en opdrachtnemer in een dergelijk contract, ligt er een gezamenlijke uitdaging om continu de doorstroming te willen verbeteren, in plaats van alleen te sturen op het gelijk blijven van de huidige situatie en het behalen van KPI's. Het veranderen van deze mindset gaat gepaard met een ander belangrijk principe, namelijk een andere relatie tussen opdrachtgever en opdrachtnemer: gebaseerd op vertrouwen in plaats van controle. In Enschede is gebleken dat dankzij de relatie op basis van wederzijds vertrouwen de opdrachtnemer meer verantwoordelijkheidsgevoel ervaart en dus meer geneigd is harder te gaan lopen om de doorstroming te verbeteren. Door te vertrouwen op elkaar ontstaan slimme oplossingen om samen de doorstroming te verbeteren.