

Hup doorrijden, zegt het slimme stoplicht

Het wordt steeds drukker op de Nederlandse wegen, met als gevolg meer reistijd en CO₂-uitstoot. Extra asfalt helpt niet, en rekeningrijden ligt politiek gevoelig. Bieden slimme dataoplossingen soelaas?

Martijn de Meulder

‘Ik geloof niet dat we een keuze hebben’, zegt Jan Willem Immerzeel. ‘We móeten nieuwe technieken ontwikkelen om steden slimmer te maken. De trek naar de stad is universeel, dat is een wereldwijde ontwikkeling die ook in Nederland de komende jaren gewoon doorzet. Het wordt drukker en dat betekent maar één ding: meer problemen met de doorstroming van het verkeer.’ Immerzeel zegt het niet alleen met een gul Rotterdams accent, maar ook met grote stelligheid. Hij is directeur verkeer van de Metropoolregio Rotterdam Den Haag, een samenwerkingsverband van 23 gemeenten in de zuidelijke Randstad en een van de dichtstbevolkte gebieden van Nederland. ‘We moeten er alles aan doen om het verkeer op gang te houden. Niet alleen voor de economie, maar ook voor het verduurzamen van ons energieverbruik. Weet je wat we zelf al hebben kunnen meten? Als we vrachtverkeer soepeler laten doorstromen door de verkeerslichten slimmer te maken, scheelt het meteen al 7% tot 8% CO₂-uitstoot. Zonder aanpassing van de infrastructuur. Dat is toch prachtig? Wij hebben ons 30% reductie ten doel gesteld, zonder technologie is dat onmogelijk te halen.’

REKENINGRIJDEN

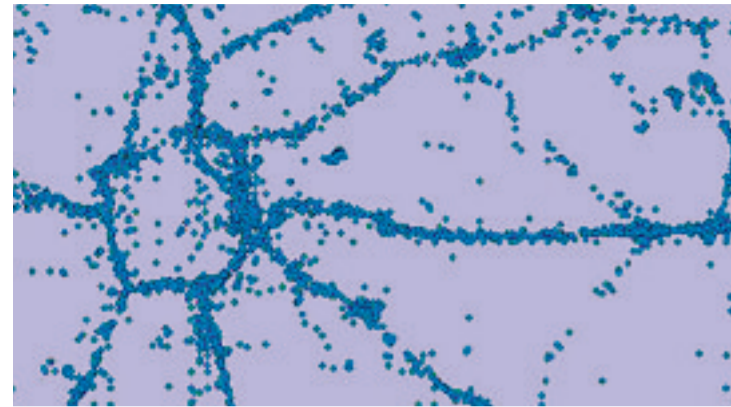
De situatie die Immerzeel schetst, geldt ook voor de rest van Nederland. Op dit moment rijden er 8,4 miljoen personenauto's op de Nederlandse wegen, ruim een miljoen meer dan tien jaar geleden. En dat aantal zal blijven groeien. De verwachting is dat er over vijf jaar 10% meer wordt gereden dan het afgelopen jaar. ‘Tot 2023 kan het reistijdverlies op de Nederlandse wegen met ruim een derde toenemen’, stelt een rapport dat minister Cora van Nieuwenhuizen van Infrastructuur en Waterstaat eind oktober naar de Tweede Kamer stuurde. De teneur in het rapport is op het eerste gezicht weinig vrolijkmakend: extra asfalt heeft de files op de snelwegen niet opgelost en aan rekeningrijden wil dit kabinet niet. Als u dus dagelijks op de weg zit: beter wordt het voorlopig niet.

Gelukkig is er een lichtpuntje. Het rapport zegt niets over technische ontwikkelingen om het verkeer beter af te wikkelen, terwijl die wel in hoog tempo beschikbaar worden. Een van de opmerkelijkste technieken is die van ‘floating car data’. Daarmee worden continu actuele bewegingsgegevens getoond van de voertuigen die zich op de wegen bevinden. Het is een rivier van big data die precies toont hoe druk het waar is, dankzij de mobiele telefoons en navigatieapparatuur van de weggebruikers. (Zie ook kader ‘Wat is floating car data?’).

‘Als je continu weet hoe druk het is, ontstaan nieuwe inzichten’, weet Immerzeel. ‘Door die gegevens dag in, dag uit te verzamelen, krijg je een beeld van waar de knelpunten liggen. Daar neem je infrastructurele maatregelen. Dat kan veel preciezer dan met traditionele meetmethoden met lussen en vaste meetpunten langs de weg.’

Sinds vorig jaar stelt de Nationale Databank Wegverkeersgegevens (NDW) deze data beschikbaar aan gemeenten en regionale overheden in het hele land. Zij gebruiken die niet alleen om de infrastructuur vorm te geven, maar ook om er verkeerspieken mee af te handelen. Zo zet de gemeente Amsterdam bij grote evenementen in de Arena, Afas Live en Ziggo Dome haar Operationeel Mobiliteitscentrum Zuidoost in.

WAT IS FLOATING CAR DATA?



En modern wegennet kan niet zonder datastromen. Tot voor kort kwamen deze vooral uit 'vaste' systemen zoals inductielussen in het asfalt, kentekencamera's boven de weg, wifi- en bluetooth-meetsystemen. Sinds vorig jaar zijn daar ook 'floating car data' bij gekomen. Deze bestaan uit de gps-locatiegegevens van mobiele computers, zoals navigatiesystemen en mobiele telefoons. Als je weet waar die apparaten op welk moment zijn, weet je wat de (rij) snelheden van de voertuigen ter plekke zijn en wat de reistijd tussen twee

punten is. Met die gegevens kun je in enkele seconden afleiden waar zich de staart van een file bevindt bijvoorbeeld, of waar zich een druk het is voor een kruispunt. Met slimme algoritmen valt er zelfs een voorspellende functie uit af te leiden: waar dreigt het vast te lopen? De massale opkomst van smartphones en hun apps heeft de ontwikkeling van toepassingen voor floating car data de afgelopen twee jaar enorm versneld. Deze gegevens worden zo enthousiast door de overheden omarmd omdat data

beschikbaar zijn van alle wegen waar genoeg auto's rijden. Bij elkaar zestigduizend kilometer, waarvan veel stadswegen zonder vaste meetinfrastructuur. De gegevens worden door een overheidsorgaan, de Nationale Databank Weggegevens (NDW), centraal ingekocht en tegen lage kosten aan overheden geleverd. Een extra punt: waar geen vaste meetapparatuur wordt gebruikt, is ook geen onderhoud nodig. De kosten van een verkeersinformatiesysteem op basis van floating car data zijn daarom marginaal vergeleken met de vaste systemen.

7

'Daar interpreteren onze verkeerskundigen deze gegevens in realtime en kunnen ze ernaar handelen', vertelt Rachel Tienkamp-Beishuizen, hoofd van de afdeling verkeersmanagement van de hoofdstad. 'We zien live hoe druk het is op de toegangswegen naar het gebied: als het ergens stopt, kunnen we onmiddellijk de wegsignalering in de wijde omgeving aanpassen en de bezoekersstromen over andere wegen leiden.'

Ook elders in Amsterdam wordt de technologie gebruikt, zegt Tienkamp-Beishuizen. 'Om de stad veilig en bereikbaar te houden, kijken we waar we slimme technieken inzetten. Met floating car data, maar ook met meetlussen, wifi-sensoren, en telcamera's bijvoorbeeld. Je hebt meerdere databronnen nodig om een goed inzicht te krijgen in hoe mensen bewegen om daar ook goed op te kunnen handelen. Uiteindelijk hebben wij maar één doel: dat de stad voor iedereen prettig blijft. Als je weet wat de actuele situatie is, kun je op basis van data in combinatie met de expertise van onze mensen in het gebied betere beslissingen nemen. We gebruiken deze technieken ook voor crowdmanagement op de Wallen. Daar sturen hosts de bezoekersstromen op de grond als we zien dat het op bepaalde plekken wel héél druk wordt.'

SLIMME VERKEERSLICHTEN

De andere nieuwe rage onder Nederlandse overheden is het installeren van slimme verkeerslichten, die in staat zijn zonder tussenkomst van mensen het verkeer te herkennen. Kunstmatige intelligentie doet het werk. 'Zo kan het verkeer op drukke kruispunten efficiënter doorrijden', stelt Elisabeth Post, gedeputeerde Mobiliteit van de provincie Noord-Holland. Haar provincie is een enthousiaste verkeerslichtenvernieuwer. 'Door data-uitwisseling met het verkeerslicht is het binnenkort ook mogelijk weggebruikers via een app op afstand te informeren over bijvoorbeeld de nog resterende tijd tot een rood of groen licht. De eerste tests hiermee worden nu al uitgevoerd op de N205 bij Schiphol.'

Dit betekent dat verkeerslichten je binnenkort via je smartphone een adviesnelheid geven als het druk is op de weg. Of je aanraden een andere route te nemen. Ook Amsterdam maakt zich klaar om de nieuwe verkeerslichten in te voeren, vertelt Tienkamp-Beishuizen: 'De belofte ervan is groot. In de nabije toekomst willen we floating car data koppelen aan de verkeerslichten zodat deze ruim van tevoren al zien dat er bijvoorbeeld veel auto's aankomen en het schema daarop kan worden geoptimaliseerd. De uitdaging voor ons zit in de grote hoeveelheid verkeer in de stad: het verwerken van al die data vergt veel rekenkracht, we werken nu aan de inrichting



BEELD: ISTOCK

10%

Naar verwachting zal er in Nederland over vijf jaar tien procent meer worden gereden dan het afgelopen jaar.

8,4 mln

Op dit moment rijden er 8,4 miljoen personenauto's rond in Nederland, een miljoen meer dan tien jaar geleden.

BRON: CBS

FLITSMEISTER

De floating car data die door Nederlandse overheden worden gebruikt, zijn hoofdzakelijk afkomstig van de app Flitsmeister. Er zijn meer leveranciers zoals het Nederlandse TomTom en het Duitse Here, leverancier van de navigatieapparatuur voor onder meer Mercedes, Audi en Honda. Google is de grootste data-inzamelaar via zijn verkeersapp Waze en Google Maps. Toen de NDW in 2016 de aanbesteding uitschreef onder deze leveranciers, werd deze echter gewonnen door Be-Mobi-



le, het Vlaamse bedrijf dat grootaandeelhouder is van Flitsmeister. Volgens Jorn de Vries van Flitsmeister verzamelt de app 'maandelijks van ruim 1,4 miljoen gebruikers de anonieme floating car data. Dit levert in totaal

meer dan 4,5 miljard punten per dag op. Dagelijks zijn er ongeveer 400.000 gebruikers actief.' Hoeveel het bedrijf verdient aan de gegevens houdt hij geheim, maar: 'Het is voor ons een zeer belangrijk verdienmodel.'

DE GEMEENTE AMSTERDAM ZET DE FLOATING CAR DATA IN BIJ GROTE EVENEMENTEN IN DE ARENA, AFAS LIVE EN ZIGGO DOME

van de infrastructuur. Daar is nog wat extra werk nodig.' Dit jaar nog worden er in heel Nederland meer dan achthonderd verkeerslichten vervangen door slimme varianten. De komende jaren meer dan vijftienduizend, een kwart van alle verkeerslichten in Nederland.

Immerzeel denkt dat we nog maar net aan het begin staan van deze ontwikkelingen. 'Op dit moment komen camera-beelden, floating car data en gegevens van sensoren in losse stromen binnen. In onze verkeerscentrale in Rhooon combineren we de informatie en handelen ernaar. Maar ik denk dat als je deze en nog meer databronnen met elkaar combineert, je er nog veel meer uit kunt halen.'

PERSOONLIJK ADVIES

Tot op heden wordt er vooral vanuit de systeemkant gewerkt, legt hij uit. 'Wij leggen een meetinfrastructuur aan, lezen die uit en sturen meldingen naar de weggebruikers via bijvoorbeeld digitale

borden. Wat je ziet, is dat het accent aan het verschuiven is naar de gebruikerskant: we krijgen data van smartphones, maar ook van slimme auto's. Dat is veel fijnmaziger, waardoor we ook steeds persoonlijker advies geven aan gebruikers, vooral via de apps op hun telefoons. Als zij andere vervoersbeslissingen gaan nemen en daardoor onze doorstroming verbetert, is het doel bereikt. Dan krijgen we die CO₂-reductie als mooie bijvangst.'

DRUKKE NEDERLANDSE WEGEN

Toch moeten we de mogelijkheden van slimme technologie niet overschatten, waarschuwt Erik de Romph, die zich als senior scientist bij TNO bezighoudt met transportmodellen. 'Wij proberen ons een beeld te vormen van het transport van de toekomst, zodat we de overheid kunnen adviseren bij het doen van investeringen.'

De Romph ziet floating car data en steden vol sensoren als een oplossing voor

specifieke situaties, zoals het efficiënt geleiden van het verkeer rond evenementen en incidenten. 'Maar je kunt het net als slimme verkeerslichten niet zien als de heilige graal om het fileprobleem op te lossen. De wegen in Nederland zijn gewoon ontzettend druk. Je kunt er net

VERKEERSLICHTEN KUNNEN JE BINNENKORT VIA JE SMARTPHONE EEN ADVIES-SNELHEID GEVEN ALS HET DRUK IS OP DE WEG

zoveel technologie tegenaan gooien als je wilt, maar er past maar een bepaalde hoeveelheid auto's in een kilometer. Veel verkeerslichten draaien nu al op een optimaal schema. Daar ga je met intelligentie hoogstens marginaal wat aan verbeteren.' Het is een waarneming die wordt onderschreven door onderzoeksbureau TrafficQuest. Het bureau stelt dat als 10% van de auto's over floating car data beschikt, er 1% minder vertraging zou zijn. Bij een voorzieningsgraad van 90% zou er 5% tot 8% minder vertraging zijn. Is dat veel? 5% zou in de regio Amsterdam honderd miljoen euro op jaarbasis aan 'schade' schelen. Maar het weegt lang niet op tegen de stijgende verkeersdruk op de wegen.

Ook de zelfrijdende auto zal op zichzelf het fileprobleem niet oplossen, denkt De Romph: 'Slimme voertuigen die met behulp van sensoren een inschatting maken van de verkeerssituatie en daar beter op inspelen dan mensen zullen een verschil maken, zeker als au-

to's ook met elkaar gaan communiceren. Maar je zult ook zien dat wanneer auto's zelfrijdend worden, mensen er makkelijker in gaan zitten omdat ze dan ook werk kunnen verrichten. Het gevolg: nog méér auto's op de weg.'

Nee, zijn ultieme oplossing klinkt verrassend bekend: 'De echte heilige graal om fileleed op te lossen bevindt zich op al die lege stoelen die ik in de spits voorbij zie rijden. Als je de bezetting van auto's van één naar twee kunt krijgen, is het hele fileprobleem in en buiten de stad opgelost.' Carpoolen dus? 'Met slimme apps, en misschien zelfrijdende auto's in de vorm van luxe shuttlebusjes, met goede stoelen en wifi. Ik kan me bij de aantrekkelijkheid daarvan wel wat voorstellen.' Hij glimlacht even. 'Maar voor de geesten daar rijp voor zijn, zijn we misschien wel twee generaties verder.'

Martijn de Meulder is freelancejournalist.