

Vlaams
Parlement

stuk **412** (2009-2010) – Nr. 2
ingediend op 31 augustus 2011 (2010-2011)

Voorstel van resolutie

van mevrouw Annick De Ridder, de heren Sas van Rouveroj,
Marino Keulen en Jean-Jacques De Gucht, mevrouw Irina De Knop
en de heer Sven Gatz

betreffende de oprichting van een Groene Golf Team
voor een betere verkeersdoorstroming in Vlaanderen

Hoorzittingen

met vertegenwoordigers van TRITEL, De Lijn,
Agentschap Wegen en Verkeer (AWV), Metaforum en
het Groene Golf Team (Nederland)

Verslag

namens de Commissie voor Mobiliteit en Openbare Werken
uitgebracht door mevrouw Marleen Van den Eynde
en de heer Marc Van de Vijver

Samenstelling van de commissie:

Voorzitter: de heer Jan Peumans.

Vaste leden:

mevrouw Karin Brouwers, de heer Dirk de Kort, mevrouw Griet Smaers, de heer Marc Van de Vijver;
de heren Pieter Huybrechts, Jan Penris, mevrouw Marleen Van den Eynde;
de heren Marino Keulen, Sas van Rouveroi;
de heren Steve D'Hulster, Jan Roegiers;
mevrouw Lies Jans, de heer Jan Peumans;
de heer Peter Reekmans;
de heer Dirk Peeters.

Plaatsvervangers:

de heren Ludwig Caluwé, Carl Decaluwe, Ward Kennes, Johan Sauwens;
mevrouw Agnes Bruyninckx-Vandenhoudt, de heer Johan Deckmyn, mevrouw Katleen Martens;
de heer Jean-Jacques De Gucht, mevrouw Annick De Ridder;
mevrouw Michèle Hostekint, de heer Bart Martens;
de heer Bart De Wever, mevrouw Tine Eerlingen;
de heer Lode Vereeck;
de heer Luckas Van Der Taelen.

Stukken in het dossier:

412 (2009-2010) – Nr. 1: Voorstel van resolutie

INHOUD

I.	Uiteenzetting door de heer Rudi Tegenbos, TRITEL	5
1.	TRITEL	5
2.	Gemeenten	6
3.	Vlaams Gewest	6
4.	Opleiding?	7
5.	Projecten.....	7
II.	Uiteenzetting door de heer Johan Bullynck, De Lijn	7
1.	Commerciële snelheid	7
2.	Conclusies	8
III.	Uiteenzetting door mevrouw Eva Van den Bossche, EVT-AWV	9
1.	Afdeling Expertise, Verkeer en Telematica.....	9
2.	Verkeersplannen	9
3.	Verbeterpunten	10
4.	Planning	12
IV.	Uiteenzetting door de heer Chris Tampère, Metaforum	12
1.	K.U.Leuven Metaforum Personenmobiliteit.....	12
2.	Voorstudie Groene Golf Team Vlaanderen	12
3.	Werkwijze GGT-Vlaanderen	13
4.	Overzicht casestudies.....	14
5.	Resultaten casestudies	14
6.	Aanbevelingen.....	15
V.	Bespreking	16
1.	Vragen en opmerkingen van de leden.....	16
2.	Antwoorden van de sprekers en verdere discussie	18
VI.	Uiteenzetting door mevrouw Erna Schol en de heer Michiel Arentsen van het Groene Golf Team, Rijkswaterstaat, Nederland.....	22
1.	Groene Golf Teamresultaten	22
2.	Waarom functioneel onderhoud?.....	22
3.	Beleidskeuzes.....	22
4.	Projecten.....	23
5.	Groene Golf Teamopdracht 2010-2012	23
6.	Situatie 2013	23
7.	Praktijkvoorbeeld: Nijmegen.....	23

VII. Bespreking	24
1. Vragen van leden	24
2. Antwoorden van de sprekers en verdere discussie	26
Gebruikte afkortingen	29
Bijlagen	
Bijlage 1: Presentatie van de heer Chris Tampère, Metaforum.....	31
Bijlage 2: Presentatie van mevrouw Erna Schol en de heer Michiel Arentsen, Groene Golf Team, Rijkswaterstaat, Nederland	43

De Commissie voor Mobiliteit en Openbare Werken hield op 12 en 26 mei 2011 hoorzittingen in het kader van de behandeling van het voorstel van resolutie van mevrouw Annick De Ridder, de heren Sas van Rouveroi, Marino Keulen en Jean-Jacques De Gucht, mevrouw Irina De Knop en de heer Sven Gatz betreffende de oprichting van een Groene Golf Team voor een betere verkeersdoorstroming in Vlaanderen (*Parl. St. Vl. Parl.* 2009-10, nr. 412/1).

Tot het houden van een beperkt aantal hoorzittingen was beslist door de commissie bij de inbehandelingneming van het voorstel van resolutie op 17 juni 2010. Het verzoek om hoorzittingen te houden kwam van de leden Annick De Ridder, Dirk de Kort, Filip Watteuw, Jan Roegiers en Marino Keulen. Daarbij was er ook een consensus om de hoorzittingen niet te beperken tot de doorstroming voor het autoverkeer maar er onder meer ook de doorstroming van het openbaar vervoer bij te nemen. De toelichting en de bespreking van het voorstel van resolutie zelf werden uitgesteld tot na de hoorzittingen.

Op 12 mei 2011 hoorde de commissie de heer Rudi Tegenbos, productlijndirecteur TRITEL, de heer Johan Bullynck, directeur Exploitatie De Lijn, mevrouw Eva Van den Bossche, afdelingshoofd Expertise Verkeer en Telematica (EVT) van AWV, en professor Chris Tampère, namens de interdisciplinaire werkgroep Metaforum Personenmobiliteit K.U.Leuven.

Op 26 mei 2011 hoorde de commissie mevrouw Erna Schol, afdelingshoofd, en de heer Michiel Arentsen, technisch deskundige, van het Groene Golf Team, Rijkswaterstaat, Nederland.

De presentaties van alle sprekers zijn als bijlage opgenomen bij dit verslag.

I. UITEENZETTING DOOR DE HEER RUDI TEGENBOS, TRITEL

1. TRITEL

De heer *Rudi Tegenbos*, managing director TRITEL, legt uit dat TRITEL over heel wat expertise beschikt op het vlak van verkeerslichten. TRITEL is opgericht in 1990, maar de spreker werkte voordien voor ATEA, jarenlang de marktleider op het vlak van verkeersregelaars en -lichten. Dat bedrijf heeft in de jaren tachtig nog het verkeersbeheer in Mechelen en Leuven geregeld, sindsdien is er in Vlaanderen op dat vlak niets meer gebeurd. De regeling van Antwerpen dateert van eerder, de enige aanpassing sindsdien is de vervanging van de computer, de software bleef dezelfde. TRITEL werkt veel voor het Brusselse Gewest en voor de kruispunten van hoofdstedelijk belang ook voor Beliris. Bij de heraanleg van de R1 heeft TRITEL de verkeerslichten in Antwerpen geregeld. Die zijn trouwens allemaal verbonden met een centrale computer.

Met de hulp van TRITEL heeft Brussel wel centrale systemen geïnstalleerd: COBRU en UTOPIA. Als deel van de tijdelijke vennootschap voor het wegwerken van de zwarte punten in Vlaanderen, TV3V, heeft TRITEL vastgesteld dat weinig privéfirma's deskundig zijn in verkeerslichtenregeling. Dat is logisch aangezien het Vlaamse Gewest dat niet uitbestedt. TRITEL heeft een contract met de stad Brussel voor het beheer van de meer dan honderd kruispunten. Vorig jaar had TRITEL ook met de stad Gent een contract. Met het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft TRITEL een belangrijk contract voor de verlening van prioriteit aan het openbaar vervoer, VICOM. Bovendien is TRITEL verdeler van de software CROSSIG-P2-VISSIM, software voor simulaties van verkeerslichtenregeling (software van PTV AG, Karlsruhe en Siemens).

2. Gemeenten

TRITEL schat dat er ongeveer 500 kruispunten met verkeerslichten onder de gemeenten vallen, het Vlaamse Gewest beheert er ongeveer 1600. In Nederland is de situatie omgekeerd: Rijkswaterstaat beheert maar een honderdtal kruispunten, de andere worden beheerd door de gemeenten. Van de 500 kruispunten zijn er 121 in Antwerpen, 42 in Gent, de andere gemeenten en steden hebben er slechts een paar onder hun hoede. Wegens die versnippering is het voor commerciële bedrijven niet interessant hun diensten aan de gemeenten te leveren.

Daarbij komt nog dat de gemeenten weinig expertise hebben op dat vlak. Ze maken dan ook heel wat fouten tegen de verkeersreglementering. De wet-Anciaux is bij heel wat gemeenten niet of slecht geïmplementeerd, maar de strikte toepassing ervan zorgt voor heel wat praktische moeilijkheden. Als federaal minister van Mobiliteit heeft de heer Bert Anciaux verordend dat de groentijd voor voetgangers gelijk moet zijn aan de tijd nodig om over te steken. Kortom, een voetganger die begint over te steken op het moment dat het licht groen wordt, moet de andere kant kunnen bereiken terwijl het licht nog op groen staat.

De spreker geeft het voorbeeld van een oversteekplaats van 20 meter. De gemiddelde snelheid is vastgesteld op 1,2 meter per seconde, dus moet het 18 seconden groen blijven. De voetganger die op de laatste seconde van dat groene licht oversteekt, moet volgens het verkeersreglement ook nog veilig de straat kunnen oversteken. Zijn gemiddelde snelheid is vastgelegd op 1 meter per seconde, dus moet er 20 seconden veiligheidstijd zijn. Dat betekent dat 38 seconden op een cyclus van rond de 75 seconden moet gereserveerd worden voor de voetganger. En dat is dan nog maar voor één richting, als er ook nog zijstraten op het kruispunt uitkomen, neemt de tijd gereserveerd voor voetgangers nog toe, waardoor er geen ruimte meer is om absolute voorrang te geven aan het openbaar vervoer. Absolute voorrang betekent dat het licht op groen springt als er een bus of tram nadert. De wet-Anciaux kan omzeild worden als er een middenberm is, want dan kan de groentijd voor de voetganger beperkt worden tot de tijd nodig om de middenberm te bereiken.

In de stad Gent zijn er 42 kruispunten, maar vaak geen of onvolledige plannen. De spreker denkt dat een goede verkeerslichtenregeling in een gemeente heel wat 'quick wins' kan opleveren, maar de gemeenten moeten daarbij geholpen worden omdat ze over onvoldoende kennis beschikken. Het gaat echter meestal om kleine kruispunten, dat zal dus lang niet alle fileproblemen oplossen.

3. Vlaams Gewest

De verkeersregelingen van het Vlaamse Gewest zijn wel correct. De verantwoordelijken daar beschikken over een gedegen kennis. De ontwerpmethodiek dateert echter van de jaren tachtig. Dat is niet slecht maar de mogelijkheden van de apparatuur zijn veel ruimer. Zoals gezegd dateren de laatste beheerssystemen van de jaren tachtig. Sindsdien is er in Vlaanderen niets meer veranderd. De spreker geeft wel toe dat er ook op internationaal vlak weinig evolutie is.

De eerste stap is ontwerpeisen voor een verkeersregeling vastleggen. Daarbij zijn er verschillende mogelijkheden maar de vereisten zijn conflicterend, dus moeten er prioriteiten bepaald worden. Gaat de capaciteit van de auto, de kortere wachttijd van de voetganger, de voorrang van het openbaar vervoer of de veiligheid voor? Een langere cyclus betekent een vlottere doorstroming van de auto's. Met een kortere cyclus moeten de voetgangers minder lang wachten. Als het licht telkens er een bus of tram nadert op groen springt, varieert de duur van de cyclus. Verkeerslichten met pijlen en dus conflictvrije kruispunten

verhogen de veiligheid, maar verkleinen de capaciteit en verlengen de cyclus. De evaluatie van een regeling gebeurt dan op basis van de ontwerpeisen en de prioriteiten. Het Vlaamse Gewest heeft tot nog toe steeds zelf de regelingen bepaald. Volgens de spreker zijn er vooral quick wins mogelijk bij wegenwerken, hoewel de regeling dan slechts voor een beperkte periode geldt en geregeld aangepast moet worden, en in het weekend en 's nachts.

4. Opleiding?

Er zijn quasi geen opleidingsmogelijkheden in Vlaanderen. In Vlaanderen is er slechts een tiental mensen dat een goede verkeerslichtenregeling kan ontwerpen.

5. Projecten

TRITEL heeft een contract met de MIVB en het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest om op 250 kruispunten prioriteit te geven aan de 533 bussen en de 324 trams. Eerst heeft TRITEL gesproken over het beperken van de verliestijden door kleine ingrepen als middenbermen. Daarna is het gaan onderhandelen over de ontwerpeisen en dus gaan sleutelen aan de minimum groentijd en de maximum wachttijden. Het mobiliteitsplan Iris 2 streeft naar een vermindering van het autoverkeer met tien percent, dus mocht TRITEL de capaciteit van de kruispunten met tien percent beperken. De wachttijd voor het openbaar vervoer moest echter steeds nul zijn. Alle eisen kunnen niet op elk moment gehaald worden. Daarom heeft TRITEL de twee systemen: de normale prioriteit en de hogere prioriteit waarbij afwijkende normen op het vlak van groentijden en cycli gelden. De basiseis blijft echter een wachttijd nul voor het openbaar vervoer. TRITEL heeft daarop de MS12-logica ontworpen (minimum groen, standaard groen, eerste verlenggroen, tweede verlenggroen). Die wordt momenteel met goede resultaten geïmplementeerd.

II. UITEENZETTING DOOR DE HEER JOHAN BULLYNCK, DE LIJN

Volgens de heer *Johan Bullynck*, directeur Exploitatie De Lijn, heeft de vervoersmaatschappij interesse in verkeerslichtenregeling ter wille van haar klanten, de duurzaamheid en de kostenbesparing. Het regelgevende kader voor de verkeerslichten en het openbaar vervoer ligt vast in het besluit op de Exploitatie en Tarieven van 14 mei 2004. Dat verplicht de wegbeheerder een verkeerslichtenbeïnvloeding te installeren als er aan verkeerslichten minstens om het uur een bus passeert. Waar nodig dient de beheerder ook infrastructurele maatregelen te nemen.

1. Commerciële snelheid

De Lijn heeft verkeerslichtenregeling nodig om de kwaliteit van haar aanbod te verhogen. Het bevordert immers de commerciële snelheid, de stiptheid en de regelmaat en maakt dat aansluitingen verzekerd kunnen worden. Een goede verkeersregeling maakt het ook gemakkelijker informatie te geven over eventuele afwijkingen.

Een goede commerciële snelheid bevordert de 'modal shift'. En dat is een belangrijk aandachtspunt van de beheersovereenkomst van De Lijn, die trouwens een bijzondere nadruk legt op het woon-werkverkeer. Het STOP-principe staat voor voorrang voor Stappers en Trappers, daarna het Openbaar vervoer gevolgd door het Particulier vervoer. Als de eerste drie vlot verlopen, heeft dat ook positieve gevolgen voor de vierde. De klantentevredenheid in het openbaar vervoer hangt sterk af van stiptheid of regelmaat. Een goede doorstroming, die onder meer door verkeerslichtensturing bevorderd wordt, is dus heel belangrijk. Verkeerslichtenbeïnvloeding en vrije busbanen zijn dus geen doel op zich, maar middelen om de commerciële snelheid op te drijven en mensen te overtuigen meer gebruik te maken van het openbaar vervoer. De commerciële snelheid is trouwens een doelstelling

in de beheersovereenkomst, gedistilleerd uit het besluit Netmanagement en het vroegere ontwerp Mobiliteitsplan Vlaanderen.

Commerciële snelheid bevordert de modal shift. De reizigers op het openbaar vervoer zijn ruwweg te verdelen in twee groepen: de noodgedwongen en de keuzereizigers. Voor de eerste groep bepaalt de aanbieder de voorwaarden, de reiziger heeft immers geen alternatief. Voor de keuzereizigers bepaalt de aanbieder nog steeds de voorwaarden, maar de reiziger heeft wel alternatieven zoals de auto. Op een bepaald punt wordt het voordeliger voor de reiziger om over te stappen op een ander vervoersmodus. Bepaalde factoren bepalen de kwaliteit van de vervoersmodus, onder meer de reistijd. De reistijd van het openbaar vervoer bestaat uit de wandeltijd van huis naar de halte, de wachttijd, de tijd op de bus of tram en de wandeltijd van de halte naar plaats van bestemming, dus voortransport, wachttijd, rijtijd en natransport.

Uit Nederlands empirisch onderzoek blijkt dat de ‘modal split’, de verhouding tussen het aantal mensen dat het openbaar vervoer en de auto neemt, afhankelijk is van de rijtijd van het openbaar vervoer. Als de rijtijd dubbel zo lang is met het openbaar vervoer neemt 18 percent van de reizigers het openbaar vervoer. Vermindert de rijtijd tot 1,75 keer zo lang, neemt al 27 percent het openbaar vervoer. Dat is een verdubbeling van het cliënteel. Een paar minuten minder rijtijd, maakt dus wel degelijk een groot verschil.

Naast planning is er ook de operationele beheersing van het openbaar vervoer: de beheersing van stiptheid, regelmaat en aansluitingen met als middelen doorstromingsmaatregelen die de commerciële snelheid verbeteren. De stiptheidsafwijking is het verschil tussen doortocht volgens de dienstregeling en de reële doortochtijd. De Nederlanders hebben berekend dat de formule om de wachttijd voor de klant, een belangrijk onderdeel van de verplaatsingstijd, te berekenen, niet afhankelijk is van de planning maar wel van de spreiding in de doortochten. De doortochtijd kan beperkt worden door doorstromingsmaatregelen. Een paar minuten verschil in doortocht heeft een groot effect op de wachttijd en dus op de reistijd met het openbaar vervoer.

De commerciële snelheid heeft ook een impact op de duurzaamheid en op kosten. Een studie heeft vastgesteld dat de stijging van de commerciële snelheid met een kilometer per uur een percent minder uitstoot oplevert. Ter vergelijking: de overgang van Euro 5 naar Euro 6-motoren zou maar een vermindering van 0,02 percent CO₂-uitstoot opleveren. Voorts zijn er ook indirecte effecten op duurzaamheid: als de commerciële snelheid stijgt, nemen meer mensen het openbaar vervoer en daalt het autogebruik.

Als het brandstofverbruik daalt, dalen natuurlijk ook de kosten. Als de tijd om een bepaalde rit af te leggen, korter wordt, heeft De Lijn minder chauffeururen nodig. Als de rijtijd daarentegen systematisch langer wordt, kan een bus de terugrit niet meer verzekeren en is er een extra bus nodig.

2. Conclusies

De heer Bullynck trekt enkele conclusies voor De Lijn. Het beïnvloeden van de verkeerslichten in de standardsituaties is goed in de perceptie van de chauffeurs, maar heeft ook objectieve, meetbare voordelen. De spreker geeft de Kusttram als voorbeeld van hoe het moet. Maar er zijn ingewikkeldere situaties in Vlaanderen die een meer verfijnde aanpak vergen. De evaluatie van de ingrepen blijft echter een teer punt, niet alleen op het vlak van kwaliteit maar ook op vlak van kostprijs. De afdeling Elektromechanica Kunstwerken en Telematica (EMT) geeft die opdracht altijd uit aan een leverancier. De Lijn evalueert met enquêteurs en stopwatches, wat ook zeer duur is. De evaluatie van langere trajecten wordt soms uitbesteed aan studiebureaus. Regelingen bijsturen is vaak een moeizaam pro-

ces, niet alleen wegens de complexiteit van de verkeerssituatie, maar ook omdat sommige kruispunten onder het beheer van gemeenten vallen, die niet altijd over voldoende kennis ter zake beschikken. Meer en meer gemeenten stellen hun verkeerslichten trouwens buiten werking.

Een mogelijke oplossing is een aanpak op lijnniveau, dus niet per kruispunt of doortocht. De Lijn heeft met AWW afgesproken om in september het programma Doorstroming op die manier aan te pakken. Het project KorteAfstandRadio (KAR) is een andere mogelijkheid. De voertuigen worden daarbij uitgerust met een boordcomputer zodat ze de verkeerslichten kunnen beïnvloeden, weliswaar onder bepaalde voorwaarden. De bedrijfszekerheid verbetert en daarenboven krijgt de vervoersmaatschappij een constante stroom van gegevens te beschikking over de tijd en de weg. Op basis van die cijfergegevens wordt het mogelijk het beleid bij te stellen.

III. UITEENZETTING DOOR MEVROUW EVA VAN DEN BOSSCHE, EVT-AWW

1. Afdeling Expertise, Verkeer en Telematica

Mevrouw *Eva Van den Bossche*, afdelingshoofd EVT van het Agentschap Wegen en Verkeer (AWV), zegt dat haar afdeling zes secties telt waarvan één zich bezighoudt met de verkeersplannen. Elk verkeersplan, ook als het is opgesteld door studiebureaus, wordt door de afdeling beoordeeld. Een verkeersplan of V-plan geeft aan hoe het verkeer op een kruispunt geregeld wordt. De beleidsbrief van minister Crevits en de beleidsprioriteiten 2010-2011 bevatten enkele bepalingen over de slimme verkeerslichten¹. Ook in de beheersovereenkomst van AWW², onder operationele organisatiedoelstelling dynamisch verkeersmanagement staan concrete doelstellingen voor de slimme verkeerslichten, onder meer de adaptieve netwerkregelingen in de stedelijke omgeving. Antwerpen, Mechelen, Gent, Brugge, Leuven, Hasselt komen daarvoor in aanmerking.

2. Verkeersplannen

De spreker overloopt voorts de technische en wettelijke voorwaarden waarmee rekening moet worden gehouden bij het ontwerpen van verkeerslichten. Verkeerslichten verhogen de veiligheid en maken het, in tegenstelling tot rotondes, mogelijk het verkeer te sturen. Ze maken het mogelijk om aan bepaalde verkeersgebruikers voorrang te geven of een betere doorstroming te garanderen. De capaciteit van verkeerslichtengeregelde kruispunten is beperkt door de wegconfiguratie en de verkeersintensiteit. Om de capaciteit nog verder uit te breiden, is het nodig de infrastructuur aan te passen door bijvoorbeeld extra rijstroken aan te leggen. Als de cycluseduur verlengt, neemt de capaciteit toe, maar ook de wachttijden. De spreker vergelijkt de regeling met de verdeling van een taart: als iemand een groter stuk krijgt, krijgt de rest minder, tenzij de taart groter wordt.

Op elk kruispunt worden de primaire conflicten vermeden, zo zullen tegengestelde rijrichtingen nooit tegelijk groen hebben. De secundaire conflicten, afslaan en dergelijke, worden soms geregeld, bijvoorbeeld met een ontruimingspijl of een conflictvrije linksaf. Hoe meer conflicten geregeld worden, hoe veiliger, maar ook hoe kleiner de capaciteit. Of hoe langer de opstelstroken moeten zijn om de capaciteit te kunnen garanderen. Bij de heraanleg van de zwarte punten zijn heel wat kruispunten dus groter geworden.

¹ Beleidsbrief Mobiliteit en Openbare Werken. Beleidsprioriteiten 2010-2011, ingediend door mevrouw Hilde Crevits, Vlaams minister van Mobiliteit en Openbare Werken (*Parl. St.* VI. Parl. 2010-11, nr.736, p. 12-13).

² Zie ook: Gedachtewisseling over het ontwerp van beheersovereenkomst 2011-2015 tussen de Vlaamse Regering en het Agentschap Wegen en Verkeer (AWV). Verslag namens de Commissie voor Mobiliteit en Openbare Werken uitgebracht door mevrouw Griet Smaers en de heer Dirk Peeters (*Parl. St.* VI. Parl. 2010-11, nr. 974, p. 15-82).

De administratie moet ook bepaalde richtlijnen volgen over de groentijd, de oranje-geeltijd en de roodtijd. De al genoemde wettelijke bepalingen over de minimumgroentijd voor voetgangers beperkt de ontwerp vrijheid, en zijn niet altijd gemakkelijk na te leven. Ook voor de cycluseduur zijn er richtlijnen. Hoe langer de cyclus, hoe groter de capaciteit maar hoe langer de wachttijden. Cycli variëren tussen de 35 en de 90 seconden. De 90 seconden is voor kruispunten op grote wegen zoals de A12 tussen Boom en Antwerpen. Op calamiteitsroutes, de routes over gewestwegen waar het verkeer langs geleid wordt bij een calamiteit op een hoofdweg, is er een speciale regeling om zo nodig de capaciteit van de hoofdweg te vergroten. De cycluseduur kan daar oplopen tot 150 à 180 seconden, maar dat zijn uitzonderingen.

Een verkeersplan kan een starre regeling invoeren. Dan krijgt elke richting een vast aantal seconden groen. Op de Belgische gewestwegen wordt echter een voertuigafhankelijke regeling gehanteerd. Dat betekent dat de cycluseduur kan variëren in functie van detectie van aankomende voertuigen. Als een voertuig gedetecteerd wordt, wordt het groen verlengd tot de maximale cyclus bereikt is. Het is ook mogelijk om met groen op aanvraag het openbaar vervoer prioriteit te geven. Alle kruispunten zijn dus voertuigafhankelijk, dat is deels slim, maar het kan beter. Het is goed voor de afwikkeling op het kruispunt maar ook voor de veiligheid omdat het niet vlak voor een voertuig oranje wordt, tenzij natuurlijk de maximale cycluseduur bereikt is.

Bij dergelijke dynamische regeling staat of valt alles met de detectie. Vlaanderen heeft ervoor gekozen de bussen en trams zo goed mogelijk doorstroming te garanderen, ook op kruispunten. Ongeveer 800 kruispunten zijn ondertussen uitgerust met een busbeïnvloeding. Daardoor wordt het groen verlengd tot de bus er is of het groen in de andere richting afgekapt om de bus zo snel mogelijk groen te geven. Ook daarvoor is het belangrijk dat de bus voldoende snel gedetecteerd wordt. Op een verzadigd kruispunt volstaat de maatregel niet.

Op bepaalde kruispunten kan er meerdere keren in een cycluseduur een opening gecreëerd worden voor een bus of tram, bijvoorbeeld op de Antwerpse Leien. Het systeem werkt goed als de bus minstens net voor het kruispunt een eigen rijstrook of bedding heeft. Een ander belangrijk punt is dat er geen halte is voor het kruispunt. Het is immers moeilijk vooraf te bepalen hoe lang de bus halt zal houden. Als de tram en de bus vermengd zijn met het verkeer, werkt het systeem bij druk verkeer minder goed. Ook voor bussen en trams is een goede detectie dus belangrijk.

Een ander principe dat AWW al toepast is het groenegolfprincipe, niet te verwarren met de methodiek van het Groene Golf Team (GGT). Een groene golf zorgt ervoor dat een automobilist die aan het ene kruispunt groen heeft, dat ook aan het volgende zal hebben. Voor het welslagen ervan is het wezenlijk dat er geen belangrijke dwarsende richtingen met bijvoorbeeld busverbindingen die de lichten beïnvloeden, zijn. Het lukt evenmin als de afstand tussen de kruispunten te groot is. De gemiddelde afstand is 750 meter, zelfs nog minder in de bebouwde kom. Als de afstand te groot is, geraakt het peloton voertuigen te veel verspreid.

3. Verbeterpunten

De doorstroming kan dus verbeterd worden door een betere detectie. Momenteel gebruikt AWW vooral lusdetectoren die in het asfalt geslepen worden of radardetectoren. De bedrijfszekerheid ervan is belangrijk; er gaat dan ook veel geld naar onderhoud en beheer. Bepaalde weggebruikers kunnen moeilijk gedetecteerd worden. Fietsen en motorfietsen bestaan daarvoor bijvoorbeeld uit te weinig ijzer. Bredere lussen op de juiste positie bieden enig soelaas maar lossen het probleem niet op. Tractors zijn ook een probleem omdat

ze te hoog zijn. Als de lussen daarop afgesteld worden, detecteren ze ook de voertuigen op andere rijstroken.

De detectie wordt belangrijker, want naarmate het systeem dynamischer wordt moeten er meer factoren gedetecteerd worden. AWV is continu op zoek naar nieuwe mogelijkheden zodat ze het beste systeem heeft voor elke verkeerssituatie en -gebruiker. Het volstaat niet de informatie te detecteren, ze moet ook doorgegeven worden. Netwerken en telematica zijn dus belangrijk. Ook bij de draadloze systemen zijn er heel wat ontwikkelingen in het verschiet, met name de KAR. Dat project beïnvloedt het openbaar vervoer draadloos, dus met virtuele lussen. Het beheer, het onderhoud en de aanpassing ervan zijn veel gemakkelijker. Na een succesvol proefproject zal het systeem toegepast worden voor het volledige Kusttramtraject. AWV past daartoe de infrastructuur en het systeem aan, De Lijn past de trams aan.

AWV zal voorts onderzoeken of het systeem ook zinvol is voor de bussen. Op de N2 tussen Leuven en Brussel loopt daarvoor een proefproject in samenwerking met het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de MIVB. Het is immers de bedoeling een compatibel systeem te hebben waarvan zowel de bussen van De Lijn als de MIVB kunnen gebruikmaken. Het proefproject start eind dit jaar; de aanbesteding is gepland voor de zomer. Dat loopt samen met de inspanningen van De Lijn om boordcomputers in te voeren. De evaluatie is dan weer gepland voor volgend jaar.

Een ander verbeterpunt is de methodiek. Het systeem mag dan sinds de jaren tachtig geen spectaculaire wijzigingen meer ondergaan hebben, er is wel een en ander verbeterd. AWV heeft wel de Nederlandse methodiek bestudeerd. Het GGT-Nederland heeft een Vlaamse tegenhanger gekregen die tien kruispunten in Vlaanderen met de Nederlandse methodiek heeft onderzocht. Het project is uitgevoerd door de K.U.Leuven en staat onder leiding van professor Chris Tampère. De resultaten zijn veelbelovend. Dat betekent niet dat er op alle kruispunten winst te boeken is zonder infrastructuuringrepen.

Ook de software kan beter. Ondertussen zijn er pakketten ontwikkeld voor zowel de simulaties, het ontwerp als de programmering. Dat heeft tijds winst tot gevolg, maar vermijdt vooral vertaalfouten. AWV is van plan dergelijk programma aan te kopen. Voor heel wat kruispunten bestaan er andere regelingen naargelang het tijdstip en de dag. Ook bij wegenwerken zijn er werkplaats- of omleidingsregelingen. Daarom is het belangrijk dat de afdeling tijdig weet dat er werken zijn. Dat staat trouwens in het dienstorder over de minderhinder aanpak.

Voor kruispunten buiten de bebouwde kom, met weinig fietsers of voetgangers, zal de drukknopregeling veralgemeend worden. Zo moeten de voetgangers of fietsers niet tijdens elke cyclus een lange groentijd krijgen. Ook de afstemming tussen de kruispunten is belangrijk. Tot nog toe is er een voertuigafhankelijke regeling op kruispuntniveau, en groene golven op assen. Een verkeersafhankelijke regeling voor een gebied of netwerk is er niet. In navolging van de beleidsbrief en de beheersovereenkomst werkt AWV daaraan. De spreker geeft een paar voorbeelden van proefprojecten: UTOPIA op de N3, de Tiense Steenweg in Leuven, de adaptieve lichtenregeling van VIALIS op de N1, de Grote Steenweg in Berchem. Dat laatste project had tot doel de doorstroming van tramlijn 15 te verbeteren, maar de simulaties tonen aan dat de doorstroming van alle gemotoriseerd verkeer erdoor verbetert. Ook de verkeerssituatie op de N40 wordt momenteel bestudeerd met als doel de doorstroming te verbeteren voor auto's en openbaar vervoer en de veiligheid van fietsers en voetgangers te verbeteren.

De coördinatiesystemen voor een netwerk, zeker in stedelijke omgevingen, bestaan maar zijn in de meeste steden verwaterd door een gebrek aan beheer. Antwerpen is de enige uitzondering. In dergelijk systeem beheert een computer alle kruispunten van een regio in functie van tijdstip of verkeersintensiteit. In samenwerking met het lokale bestuur en de politie gaat de administratie de scenario's na, maar bijsturing blijft permanent mogelijk. Investerings in hardware en software zijn nodig, maar het kritieke punt blijft het permanente beheer van het netwerk. De samenwerking tussen de gemeenten is om evidente redenen belangrijk. Het verkeer stopt immers niet aan de gemeentegrenzen. In het Antwerpse is die samenwerking alvast gelukt. Voorts is het nodig beleidskeuzes te maken en naargelang het tijdstip, de verkeersintensiteit, de calamiteiten bepaalde categorieën weggebruikers voorrang te geven.

4. Planning

Op korte termijn zal de administratie de conclusies van het GGT-onderzoek valideren in proefprojecten. Als de praktijk even positief is als de simulaties, zal ze ingevoerd worden op alle daarvoor geschikte kruispunten. Ook de andere proefprojecten zullen geëvalueerd worden. De conclusies zullen de basis vormen voor een netwerkbenadering voor andere gebieden. Op basis van alle nieuwe inzichten zal de administratie een eenvormige visie/methodiek uitwerken voor alle verkeerslichten in Vlaanderen. Momenteel staat die visie in verschillende documenten. Voorts wil de administratie een beheerssysteem in alle steden. Ze zal daarvoor de software kopen.

IV. UITEENZETTING DOOR DE HEER CHRIS TAMPÈRE, METAFORUM/ GROENE GOLFTEAM VLAANDEREN

1. K.U.Leuven Metaforum Personenmobiliteit

De heer *Chris Tampère*, Metaforum Leuven en professor Verkeer & Infrastructuur, CIB-V&I K.U.Leuven, zegt dat Metaforum een interdisciplinaire werkgroep is van de K.U.Leuven die opgericht is ter bevordering en objectivering van publieke debatten over complexe thema's, niet door nieuw onderzoek uit te voeren, maar door bestaande kennis te bundelen en te structureren. De spreker stelt voorts de leden van het onderzoek naar personenmobiliteit voor (zie bijlage 1, p. 34). De visietekst handelt over voertuigkeuze, voertuigtechnologie, over hoe de bestaande infrastructuur beter kan worden gebruikt, over de relatie tussen mobiliteit en ruimtelijke planning. De conclusie is een pleidooi voor het herbekijken van de structuur van het wegennet. Op korte termijn kan er onder meer ingegrepen worden op de kruispunten.

2. Voorstudie Groene Golf Team Vlaanderen

De spreker vervolgt met de presentatie van de voorstudie voor een GGT-Vlaanderen, in opdracht van de afdeling EVT. De aanleiding was het Nederlandse succesverhaal waarbij op vier jaar tijd 930 kruispunten geoptimaliseerd werden met minstens dertig percent verminderingen in de wachttijd. VAB en Touring bonden de kat de bel aan. CIB Verkeer & Infrastructuur K.U.Leuven heeft daarop een studiedag georganiseerd in november 2008. Het kabinet van minister Crevits heeft dan beslist om een en ander te laten berekenen voor Vlaanderen om na te gaan of de aanpak nuttig kon zijn en of de Nederlandse methodiek moest aangepast worden. Dat project is begin dit jaar afgerond en heeft 65.000 euro gekost. Het projectteam Groene Golfteam Vlaanderen van CIB Verkeer & Infrastructuur K.U.Leuven heeft het project uitgevoerd, maar werd in de eerste fase gesteund door het GGT-Nederland.

3. Werkwijze GGT-Vlaanderen

Op acht kruispunten met diverse kenmerken zijn tien casestudies toegepast. Eerst kwam een kwalitatief onderzoek op basis van een lokale schouwing en een enquête en dan een meting van de verkeersbelastingen alsook van de werking van de huidige verkeersbeïnvloeding. Daarop volgde een veiligheidsanalyse, die bij een verbetering van de efficiëntie minstens op het huidige niveau moet blijven. Het ontwerp van de verkeersregeling zelf moet met dezelfde analysesoftware beoordeeld worden, want slechts zo zijn de verschillen objectief te beoordelen.

Daarna heeft het team op basis van de parameters de huidige situatie herberekend, dat is het V1-scenario. In een tweede scenario, V2 genaamd, werden ook de invloed van nieuwe technologie bijvoorbeeld voor detectie of van kleine infrastructuuraanpassingen zoals het verlengen of vermeerderen van de opstelstroken beschouwd. Tot slot heeft het team een beperkte kosten-batenanalyse uitgevoerd.

Groene Golfteam Vlaanderen heeft gebruik gemaakt van een ontwerp- en analyseprogramma COCON dat het GGT-Nederland ook gebruikt heeft. Het programma vergemakkelijkt berekeningen en maakt het mogelijk vlot de varianten te vergelijken. Het is gebaseerd op analytische calculatie, simulatie is iets nauwkeuriger. Maar het programma levert gelijkaardige resultaten op als simulaties. De voornaamste conclusie is dat vooral herberekening van ontruimingstijden en een nieuwe detectorconfiguratie een grote verbetering kan teweegbrengen.

Detectie is belangrijk omdat permanent moet worden afgewogen welke richting groen geven het meest rendert. Zo worden de groentijden effectief benut. Detectie maakt het voorts mogelijk om kortere minimale groentijden te hanteren aan richtingen waar nauwelijks verkeer is. Dat is in het voordeel van de andere richtingen. Maar als het toch nodig is langer groen te geven, zorgt de detectie daarvoor. Een verkeersregeling, gebaseerd op zeer nauwkeurige detectie, kan standaard ingeregeld worden voor een doordeweekse spitsperiode, maar ook quasi optimaal werken voor andere spitsen, in het weekend, bij omleiding enzovoort, net omdat ze zo flexibel is.

Om permanent die afweging te maken, moet het systeem weten hoeveel voertuigen er wachten in elke richting, wanneer het laatste voertuig het kruispunt oprijdt en hoe lang het nodig heeft om er veilig af te rijden, of er nog voertuigen op komst zijn en of die nog veilig kunnen stoppen en of het al dan niet efficiënter is het licht nog even op groen te laten. Op alle voertuigen, bussen en auto's, kan dezelfde regeling toegepast worden, maar eventueel is het mogelijk die aan te passen aan bepaalde doelstellingen.

De kwestie is echter dat één detector in elke richting niet volstaat. Om na te gaan of er nog wagens aankomen, moet de detector op een andere afstand gericht zijn dan om te beoordelen hoeveel wagens er voor het rood staan. Er zijn dus detectoren op verschillende plaatsen nodig. De meeste kruispunten hebben nu per richting maar één detector die ofwel ingesteld is om dichtbij of om veraf te kijken, maar nooit voor beiden. Bij gebrek aan detectiemogelijkheden worden dan voor de niet-gemeten waarden vaste aannames met voldoende marges gebruikt. Een betere detectie kan dus groen op maat verzekeren. Dat is in de eerste plaats veiliger, want meerdere factoren worden gemeten, maar ook efficiënter. Het blijft immers niet langer groen dan strikt nodig en elk voertuig dat dicht genoeg is, mag nog door het groene licht. Kortere cycli leveren kortere wachttijden op, die op hun beurt een kleiner terugslag-effect hebben. De opstelstroken kunnen daardoor korter en kruispunten beïnvloeden elkaar minder gemakkelijk negatief.

Het wordt dan ook mogelijk de kortere cycli te benutten om extra fases in te lassen en dus een meer conflictvrije regeling te hebben. De regelingen worden flexibeler en het wordt gemakkelijker fluctuaties weg te werken. Als het voor een bepaalde rijrichting langer rood is, bijvoorbeeld omdat de andere richting langer groen krijgt omdat er een bus aankomt, wordt de wachtrij in de andere richting mogelijk langer. Dat wordt gedetecteerd, waardoor die richting op haar beurt langer groen krijgt.

Ook buiten de spits zijn er significante winsten met kortere cycli en dus kortere wachttijden. Het is ook mogelijk een licht op wachtstand te zetten: als er voertuig aankomt, springt het licht tijdig op groen zodat het voertuig slechts weinig hoeft af te remmen en niet stil komt te staan.

4. Overzicht casestudies

Groene Golfteam Vlaanderen bekeek kruispunten van N- en R-wegen in Mechelen, Dendermonde en Lier, kruispunten van een N-weg met een kleinere straat in Sint-Truiden en Lennik en enkele gekoppelde kruispunten in Deinze en in Lier. Gekoppelde kruispunten liggen zo dicht bij elkaar dat ze samen beheerd worden.

De spreker licht de case van twee gekoppelde kruispunten in Lier toe, waarbij er in de avondspits vaak kilometerlange files staan (zie bijlage 1, p. n-nn). Doel was de doorstroming verbeteren en te vermijden dat de bufferzones tussen beide kruispunten volliepen. Bij de probleemanalyse wordt eerst de huidige variant bestudeerd. Die bleek cyclustijden van langer dan twee minuten te hebben. In de ochtendspits zijn de gemiddelde verliestijden 47 seconden en in de avondspits 75 seconden. Bepaalde richtingen moeten echter nauwelijks wachten. Dat betekent dat andere richtingen minutenlang aanschuiven.

Vervolgens worden de problemen van het kruispunt in kaart gebracht, bijvoorbeeld files of een slechte benutting van een groenfase. Op basis daarvan worden de groentijden herverdeeld. Aangezien het kruispunt buiten de bebouwde kom ligt en er weinig voetgangers zijn, zullen zij het groen moeten aanvragen met drukknoppen. De ontruimingstijden worden geoptimaliseerd. Tot slot volgen er kleine infrastructuuringrepen als opstelstroken en worden nieuwe detectiesystemen geïnstalleerd. Een gevolg is een halvering van de wachttijd in de ochtendspits. De wachttijd in avondspits wordt iets langer, met verliestijden van 21 en 24 seconden.

De kosten voor het nieuwe regelprogramma, de detectiesystemen, ingrepen aan de opstelstroken worden begroot op 230.000 euro, de baten worden gewaardeerd tegen 11 euro per uur. Als enkel de baten in de ochtend- en avondspits gerekend worden, is de terugverdientijd ongeveer twee maand. De maatschappelijke return-on-investment is dus fenomenaal. Het ligt in de lijn van de vaststellingen van Nederlandse en Amerikaanse studies.

5. Resultaten casestudies

De andere cases bevestigen eveneens de resultaten. Bij een loutere optimalisatie van de parameters (V1-variant) dalen de wachttijden in de spits met gemiddeld 28 percent, met bijkomend kleine infrastructuurwerken en meervoudige detectie (V2-variant) dalen de wachttijden met gemiddeld 54 percent. Bij de V1-variant schommelen de winsten steeds rond de dertig percent; bij de V2-variant zijn de winsten groter, maar vooral op de drukste kruispunten. Daarbij komt dat de V1-variant minder flexibel is, misschien is de invloed daarvan overschat want drukker of minder drukke spitsperiodes of periodes buiten de spits zullen misschien niet zo goed bediend worden. De V2-variant is flexibeler en zal allicht buiten de spits nog meer winsten opleveren, de berekening is dus een onderschatting en de terugverdientijd zal korter zijn.

De kosten voor de V2-variant schommelen tussen de 16.000 en de 260.000 euro. Dat zijn eenmalige investeringskosten. De terugverdiensdijden zijn allemaal kleiner dan twee jaar, voor de grotere kruispunten zelfs binnen het jaar. V1 is goedkoper en lijkt een behoorlijke winst op te leveren, maar de spreker waarschuwt nogmaals dat de flexibiliteit beperkt is.

De tijdsdwinst wordt gerealiseerd door alle seconden te sprokkelen, wat per seconde een gevoelige capaciteitsdwinst oplevert en nog grotere dalingen van de verlietsijd. Ook de herverdeling van groentijden en de andere fasenvolgorde leveren winsten op, zeker als er slechts één van de richtingen veel files kent. Bij kruispunten waar niet veel fietsers of voetgangers zijn, is het beter hen groen te geven op aanvraag. De allesroodtijden, nodig om een kruispunt veilig te ontruimen, worden in Vlaanderen vaak ruimer gerekend dan in Nederland. Die aanpassen levert opnieuw tijdsdwinst op. Meer en betere detectie levert echter de meeste winst op.

Soms heeft Groene Golfteam Vlaanderen een deel van de tijdsdwinst opgeofferd voor meer veiligheid, bijvoorbeeld in Mechelen. De huidige regeling bevatte immers conflicten waarbij twee richtingen gelijktijdig op twee rijstroken afgewikkeld werden en tegelijk hadden de fietsers groen. Om die redenen was dat een zwart punt. Er is een fly-over gepland omdat de administratie dacht dat een andere conflictvrije regeling waarbij grote files vermeden worden niet mogelijk was. Volgens de berekeningen van Groene Golfteam Vlaanderen zou dat wel kunnen, hoewel wel moet nagekeken worden hoeveel groei mogelijk is. De spreker concludeert dat een dure herinrichting van een kruispunt soms kan vermeden worden door andere conflictvrije verkeersregeling. De uitgespaarde miljoenen euro's kunnen dan op andere kruispunten gebruikt worden om de groenegolfmethodiek toe te passen.

6. Aanbevelingen

Groene Golfteam Vlaanderen heeft zich beperkt tot berekeningen die in Nederland hun praktisch voordeel al bewezen hebben. De onderzoekers bevelen toch aan om die in minstens één proefproject te testen. Op geen enkel kruispunt worden momenteel de belastingspatronen systematisch in kaart gebracht. Die gegevens maken het echter mogelijk om in te spelen op minder typische drukteperiodes.

Groene Golfteam Vlaanderen beveelt ook aan om geplande dure infrastructuuringrepen te herevalueren. Een fly-over minder zou het budget leveren voor dertig vrij grote GGT-kruispunten! Als de praktijkproef bewijst dat de winsten geboekt worden, adviseert het team om de GGT-aanpak uit te breiden tot heel Vlaanderen. Dat moet echter passen in een gezonde visie op de rol van de N-wegen en in ruimer dynamisch verkeersmanagement. Beter metingen leveren ook de basis voor een beter algemeen verkeersmanagement. De heer Tampère waarschuwt wel dat er voldoende middelen nodig zullen zijn om de apparatuur te installeren en te onderhouden.

Ten slotte blijkt hier opnieuw dat samenwerking tussen overheid, onderzoeksinstituten en privésector ook loont op het vlak van verkeersafwikkeling, wat bij de spreker de vraag oproept waarom de steunpunten voor verkeersveiligheid en goederenstromen geen component verkeersmanagement bevatten. Er zijn immers nog wel meer mogelijkheden dan het Groen Golf Team. Hij suggereert dat de aanstaande vernieuwing van de steunpunten voor beleidsrelevant onderzoek een gelegenheid vormt om het thema meer onder de aandacht te brengen.

V. BESPREKING

1. Vragen en opmerkingen van de leden

1.1 *Tussenkoms van mevrouw Annick De Ridder*

Mevrouw *Annick De Ridder* is blij dat het begrip GGT inmiddels bekend is geraakt en niet meer wordt gezien als gericht tegen het openbaar vervoer. Zij betreurt des te meer dat de Vlaamse overheid, in tegenstelling tot de Nederlandse, nog niet verder raakte dan proefprojecten. Dat is een gemiste kans om de infrastructuur optimaal te benutten, want slimme verkeerslichten passen de groentijden aan het verkeer aan en houden rekening met de lussen die zij vormen met andere lichten. Als men openbaar vervoer op de momenten dat het aanwezig is, voorrang wil geven, blijft dat mogelijk. Het lid onderstreept dat het rendement van de investering spectaculair is.

Van de heer Tegenbos wil zij vernemen in welke zin hij de gereserveerde tijd voor voetgangers wil aanpassen. Is al onderzocht hoe men een veilige oversteektijd berekent? Zijn de lokale besturen bereid om aan GGT mee te werken of wijzen zij de methode af omdat zij vrezen dat vlottere doorstroming een ongewenst aanzuigefect zal hebben op individueel gemotoriseerd verkeer?

Mevrouw De Ridder stelt de heer Bultynck gerust: ook zij is overtuigd dat de afstemming van de lichten op het openbaar vervoer belangrijk is. Maakte De Lijn al studies samen met andere weggebruikers of is zij daartoe bereid?

Hoeveel mensen bij iedere entiteit van AWW zijn momenteel bezig met GGT? Worden meer vte ingezet dan de, naar verluidt, drie in 2008? Hoe ziet mevrouw Van den Bossche het overleg met het Groene Golf Team Vlaanderen? Welke rangorde hanteert AWW bij een conflict tussen veiligheid en capaciteitsmaximalisering? Hoeveel Vlaamse verkeerslichten zijn verbonden in een systeem van detectie op verschillende punten? Hoe ervaart AWW de kijk van lokale wegbeheerders op de optimalisering van het wegennet? Zijn er die met opzet verkeerslichten conflicterend laten werken?

Worden de meerdere doorgangen voor het openbaar vervoer in dezelfde cyclus vast aangeboden of op basis van detectie? Als AWW rekening wil houden met belangrijke dwarse verkeersstromen als indicatie tegen GGT, maakt zij dan onderscheid tussen dag- en nachtverkeer? Klopt het dat de draadloze kortafstandradio beperkt is tot het openbaar vervoer?

Is de methodiek van het Groene Golf Team Nederland aanpasbaar aan Vlaanderen? Weet de heer Tampère hoeveel lichten op dit moment hoe slim werken? Zijn er al die werken met de nachtstand op wachtrood? Zij wijst er de professor op dat er niet alleen winst wordt geboekt op het vlak van capaciteit maar ook in de vermindering van de uitstoot.

1.2 *Tussenkoms van de heer Dirk de Kort*

De heer *Dirk de Kort* vraagt of het klopt dat AWW meer verkeerslichten op gewestwegen beheert en dus meer expertise in huis heeft dan haar Nederlandse tegenhanger. Overweegt men om bij toekomstige stappen ook de lokale besturen te betrekken en te ondersteunen? Zal AWW rekening houden met de aanbevelingen van professor Tampère over de steunpunten voor beleidsrelevant onderzoek?

1.3. Tussenkoms van mevrouw Marleen Van den Eynde

Mevrouw *Marleen Van den Eynde* stelt vast dat de oprichting van een Groene Golf Team in feite al bezig is en zij vindt dat goed. Het lid betreurt dat de automobilistenverenigingen, die het onderwerp mee op de kaart hebben gezet in 2008, niet gehoord worden door de commissie. Zij informeert wie na de detectie bepaalt welke gebruiker voorrang krijgt op een kruispunt en hoe dat gebeurt. Zijn de simulaties van professor Tampère klaar voor uitvoering? Zo ja, zijn de middelen dan het enige dat nog ontbreekt? Wat is zijn prioriteitenlijst?

1.4. Tussenkoms van de heer Dirk Peeters

De heer *Dirk Peeters* vraagt of de veralgemeende inrichting van kruispunten op de manier die professor Tampère heeft uiteengezet, niet het gevaar met zich meebrengt dat elders in het gecategoriseerde wegennet flessenhalzen ontstaan. Hij vreest met name meer verkeer op het hoofdwegennet door de snellere verkeersafwikkeling op de gewestwegen.

1.5. Tussenkoms van de heer Jan Roegiers

De heer *Jan Roegiers* is blij met het opentrekken van de groene golf naar het openbaar vervoer, want de doorstroming moet voor alle modi gelden. Hij wijst er mevrouw Van den Eynde op dat de invitatie van de automobilistenverenigingen een zeer lange vergadering had veroorzaakt, want dat had de commissie ook de fietsers en de voetgangers moeten vragen. Het was een goede keuze om sprekers uit te nodigen die dit overstijgen.

Nogal wat sprekers plaatsten, zij het niet expliciet, vraagtekens bij STOP-principe. Staat bijvoorbeeld de opmerking van mevrouw Van den Bossche om op bepaalde momenten meer voorrang te geven aan personenvervoer en op andere aan openbaar vervoer, niet haaks op dat principe? Het pleidooi van de heer Tegenbos tegen de Oversteekwet noemt het lid populistisch. Wil hij een rem zetten op de zekerheid van voetgangers om veilig over te steken?

1.6. Tussenkoms van mevrouw Griet Smaers

Mevrouw *Griet Smaers* vindt de verrassende winst op het vlak van wachttijden een argument om aan GGT te werken. Anderzijds blijven vragen open over de voorrang aan verschillende weggebruikers. Wellicht is een aanpak op maat aangewezen. Is AWV met een dergelijk plan bezig? Focust zij op de steden of ook op de verbindingswegen tussen kleinere gemeenten? Heeft de administratie al een zicht op de kosten? Wie moet volgens de heer Tegenbos de prioriteit krijgen bij een conflict tussen automobilisten, openbaar vervoer en voetgangers op het vlak van doorstroming? Moet STOP gas terugnemen of niet?

1.7. Tussenkoms van de heer Luckas Van Der Taelen

De heer *Luckas Van Der Taelen* kan als Brusselse fietser het verkeer heel goed observeren. Zo kan men tijdens de spits vaststellen dat de nieuwe en op zich zeer goed werkende verkeerslichten op het kruispunt van de Koningsstraat en de Leuvenseweg op elk moment blokkeren door de factor menselijk gedrag. De meest gesofisticeerde en dure systemen kunnen niet verhinderen dat chauffeurs een kruispunt waar zij niet tijdig zullen over raken toch nog oprijden en blokkeren. Kan men er technisch voor zorgen dat een slim verkeerslicht van groen op oranje/rood springt als het verkeersplein niet overbrugbaar blijkt te zijn?

1.8. Tussenkoms van mevrouw Karin Brouwers

Mevrouw *Karin Brouwers* wijst op de buitenlandse oplossing dat ook rood licht gevolgd wordt door oranje. Voor voetgangers zijn er ook aftelsystemen. Denkt AWV na over een Vlaamse toepassing?

Hoever staat De Lijn met de uitrusting van haar bussen met boordcomputers? Met een conflictvrije regeling voor fietsers en voetgangers op kruispunten waar ze even talrijk zijn als automobilisten, kan men duurdere infrastructurele ingrepen als tunnels vermijden. De minister antwoordde op een vraag van het lid daarover dat de verkeerslichtenfasering onderzocht wordt, terwijl in Nederlandse steden als Groningen fietsers en voetgangers nu al in alle richtingen – ook diagonaal – over een kruispunt kunnen. Waarom moeten we in Vlaanderen zo lang wachten? Welk advies zouden de sprekers daarover geven aan het Vlaamse beleid?

1.9. Tussenkoms van de heer Jan Peumans

De heer *Jan Peumans*, voorzitter, herinnert eraan dat hij al in 2005 de discussie over doorstroming aanging met minister Van Brempt. Hij verbaast zich over het conservatisme van de Vlaamse administratie. In Maastricht wordt de KAR-technologie al tien jaar toegepast. Op de ringweg van Tongeren staat hij – het is nacht en er is geen verkeer – de hele tijd voor rood en dat gaat zo door tot hij de grens oversteekt naar Maastricht, waar het licht op groen springt als hij een kruispunt nadert. De voorzitter begrijpt niet dat Vlaanderen anno 2011 er niet in slaagt dezelfde dynamiek te realiseren. Er is ondertussen voldoende kennis voorhanden, het is tijd om haar toe te passen.

In de presentaties miste hij de rotondes, die veel goedkoper te onderhouden zijn en een belangrijke rol kunnen spelen in de doorstroming. Ook de conflictvrije kruispunten ontbraken, al erkent hij dat ze niet zozeer de doorstroming als wel de veiligheid bevorderen. Die is in het bijzonder van belang op de in Vlaanderen talrijke twee-maal-twee-wegen, waar veel zware ongevallen gebeuren.

Volgens de voorzitter zal men in de stedelijke gebieden hoe dan ook moeten kiezen voor openbaar vervoer of auto op bepaalde assen. Voor alle modi tegelijk kiezen, levert uiteindelijk geen vooruitgang op.

2. Antwoorden van de sprekers en verdere discussie

2.1. Antwoorden van de heer Rudi Tegenbos

De heer *Rudi Tegenbos* is niet tegen voetgangers. Zijn pleidooi tegen de wet-Anciaux die de voetgangers groen wil geven tot aan de overkant, heeft een ander motief, namelijk dat die regeling niet nodig was. In Vlaanderen was het namelijk al zo in de geldende regeling dat een voetganger die tijdens de laatste seconde van het groene licht een voet op het wegdek zet en begint over te steken, beveiligd is tot hij aan de overkant is, gemeten tegen een snelheid van 3,6 km/u.

De heer Tegenbos geeft wel toe dat de regeling onvoldoende bekend is bij de weggebruikers. Om die reden raadt hij ook sterk de buitenlandse aftelsystemen op grote kruispunten aan, die werken met een veiligheidstijd voor de voetganger van een meter per seconde. Hij geeft nog een voorbeeld van een regeling die niemand kent. Bij een volle lens rechtdoor/rechtsaf, krijgt ook de voetganger groen en wordt dus het conflict toegelaten, bij een pijl-licht rechtdoor/rechtsaf nooit.

Het gevolg van die wet-Anciaux is wel dat zij de flexibiliteit vermindert om bij het ontwerp van een lichtregeling bijvoorbeeld prioriteit te geven aan openbaar vervoer of om het verkeer in een straat door snellere doorstroming te verminderen. Om een deel van dat probleem op te lossen, pleit TRITEL systematisch voor de aanleg van middenbermen bij lange oversteekplaatsen.

Het verkeersreglement maakt het implementeren van een conflictvrije regeling onmogelijk, ook al heeft TRITEL het geprobeerd. Wat het STOP-principe betreft, zijn de nieuwe regelingen bedoeld om de wegbeheerder meer keuze te geven om prioriteiten vast te leggen. De feitelijke lichtregeling voert die keuze alleen uit.

Tot nu toe maakte TRITEL slechts voor één lokaal bestuur een studie over een omvattend verkeersbeheersysteem, namelijk voor de stad Gent. Zij is echter nog niet geïmplementeerd.

Tegen de blokkering van kruispunten is al van alles geprobeerd. Lussen in het midden die blokkeringen van tien seconden detecteren en dan opnieuw rood geven, vereisen algoritmes die niet simpel zijn. Alles rood geven tot een algemene blokkering is opgelost, werkt niet lang, omdat de regeling bekend raakt bij automobilisten, die vervolgens niet alleen door oranje maar ook door rood gaan rijden. Elke oplossing vereist dat Vlaanderen een niet-cyclische regeling accepteert en dat lijkt de spreker niet waarschijnlijk, tenzij men veel aandacht besteedt aan de opleiding van de weggebruikers.

2.2. *Antwoorden van de heer Johan Bullynck*

De heer *Johan Bullynck* doet geen studies in samenwerking met andere weggebruikers. De Lijn kan wel de wegbeheerders helpen door te objectiveren en te kwantificeren met het oog op een juiste afweging. Directe impact heeft zij als klant echter niet.

Het dossier van de boordcomputers komt op de raad van bestuur van acht juni en volgt daarna de procedure voor overheidsopdrachten. De uitvoering begint met een fast track in Vlaams-Brabant. In de eerste fase staat immers ticketing centraal, in het bijzonder de gemeenschappelijke mobiliteitskaart met NMBS, MIVB en TEC. De verdere uitrol verloopt gefaseerd en er zullen nog heel lang gemengde voertuigen rijden. De volledige uitrol is voorzien voor eind 2013, begin 2014.

2.3. *Antwoorden van mevrouw Eva Van den Bossche*

Mevrouw *Eva Van den Bossche* antwoordt dat nu vier verkeerskundige ingenieurs het ontwerp van de verkeerslichtenregeling maken en dat er nog twee bijkomen volgens het personeelsplan. Verder zijn twee studie-ingenieurs bezig met de technische kant van de detectie en de regelaars. In elke provincie volgt een projectingenieur en een toezichter de programmering van de regelaars op. AWW doet ook een beroep op aannemers voor onderhoud en programmering, die een paar tientallen personeelsleden inzetten, waarop de administratie toezicht uitoefent.

De samenwerking met het Groene Golf Team is goed verlopen. De tien cases werden uitgevoerd in samenspraak met haarzelf en met de verkeerskundige ingenieurs van AWW. De situatie in Nederland is heel verschillend, waar Rijkswaterstaat slechts een beperkt aantal kruispunten beheert. In Vlaanderen beheert het gewest 1600 kruispunten met verkeerslichten, de gemeenten slechts 350 tot 500. De expertise is dus al in huis.

Veiligheid is en blijft heel belangrijk. Daarom werd ook op heel wat kruispunten, ten koste van de doorstroming, een conflictvrije regeling ingevoerd. Er werd dan geprobeerd om de capaciteit zoveel mogelijk te vergroten met bijkomende opstelstroken op het kruispunt zelf. Wie prioriteit krijgt, wordt in samenspraak met lokale overheid en politie bekeken per gebied, kruispunt of as. Het STOP-principe blijft de basis van het geheel.

In de netwerkcoördinatie voor de stad Antwerpen zitten nu al 270 kruispunten, waarvan 120 van de stad en 150 van het gewest. Het beheer is in handen van de lokale politie

Antwerpen. Daarnaast zitten nog kleinere groepjes van een vijftal kruispunten in een dergelijke coördinatie zoals bijvoorbeeld de N3 en de N1 in Antwerpen.

Mevrouw Van den Bossche heeft geen weet van gemeenten die een kruispunt slecht willen regelen om het verkeer te ontmoedigen. Soms staan chauffeurs wel twee keer voor hetzelfde licht, maar dat is dan bijvoorbeeld omdat een gewestweg voorrang krijgt boven een weg die er naartoe leidt vanaf een verkaveling of om sluiproutes tegen te gaan.

Meerdere doorgangen voor trams en bussen per cyclus betekent dat voor hen twee vensters in de cyclus zitten waarbinnen ze snel groen kunnen krijgen. Het doet zich vooral voor op kruispunten waar veel openbaar vervoer passeert. Er zijn wel degelijk al groene golven in werking buiten de spits, 's avonds of 's nachts. Draadloze beïnvloeding van verkeerslichten zal binnen afzienbare tijd – de spreekster schat een aantal jaar – mogelijk zijn. Zij zal zoals altijd eerst geïntroduceerd worden in het duurdere segment van de voertuigen en zal nooit de detectie in de weg kunnen vervangen. AWW houdt de tendens in de gaten.

Sommige gemeenten doen nu al een beroep op de expertise van AWW voor het uittekenen van een verkeersplan. De administratie staat daarvoor open als het niet ten koste gaat van haar eigen werking. Uiteraard wordt de expertise gedeeld met de lokale besturen. In maart nog kreeg elke gemeente een AWW-brochure in de bus met uitleg over de verkeerslichtenregeling en de interpretatie van verkeersplannen. Zij is ook digitaal beschikbaar.

Uiteraard ondersteunt AWW de aanbeveling ter oprichting van een steunpunt Verkeersmanagement. Alle hulp is welkom.

De prioriteit op kruispunten wordt door de wegbeheerder bepaald in samenspraak met de lokale overheid en politie, en met het STOP-principe centraal. Sommige locaties nopen wel tot variatie op dat principe.

Mevrouw Van den Bossche had kritiek op de Oversteekwet omdat AWW vastzit aan een minimum van zeven seconden voor voetgangers, terwijl soms minder nodig is om veilig over te steken. De suggestie van een aftelsysteem werd recent opgestart met het oog op ondersteuning van de weggebruiker op het kruispunt zelf. Er moet natuurlijk vermeden worden dat iemand nog snel door rood sprint omdat hij hoort dat hij nog drie seconden heeft. De discussie is volop aan de gang binnen de adviesgroep veilige verkeerswegen.

Bij verbindingswegen wordt gekeken naar de categorisering van de weg. Wat het budget betreft, is AWW thans bezig met ramingen voor de detectie en de coördinatie.

Wat de conflictvrije regeling betreft, maakt de spreekster onderscheid tussen een groenfase voor fietsers en voetgangers die niet gelijkloopt met een afslaanbeweging van auto's enerzijds en een volledig groen voor alle voetgangers en fietsers op een kruispunt. Belangrijkste voorwaarde voor dat laatste is fietspaden in alle richtingen, want bij gemengd verkeer staan fietsers voor hetzelfde rode licht als de auto's. Het belangrijkste daarnaast is volgens mevrouw Van den Bossche een mentaliteitswijziging bij zowel zachte als andere weggebruikers. AWW schiet de idee echter niet af. Als de stad Leuven dit aan de Naamsepoort wil uitproberen, wil zij dat graag samen met hem bekijken.

Verkeerslichten hebben het veiligheidsvoordeel tegenover rotondes omdat zij een conflictvrije regeling kunnen aanbieden. Bovendien kunnen ze gestuurd worden. Veiligheid blijft een topprioriteit en mag nooit ten koste gaan van de doorstroming. In de afweging wordt echter tegelijk gestreefd naar de beperking van de hinder voor die laatste.

2.4. *Antwoorden van de heer Chris Tampère*

Voor zover de heer *Chris Tampère* weet, zijn er in Vlaanderen nog geen kruispunten met moderne detectie. In Nederland zijn ze een recente innovatie, die een van de bronnen vormt van de spectaculaire winst van het Nederlandse Groene Golf Team, samen met de eerdere verwaarlozing van sommige kruispunten door gemeenten of provincies. Hetzelfde geldt voor de nachtstand.

Dat er ook winst is op milieuvlak is zonder meer waar volgens hem en ook berekenbaar, zij het niet met de hulpmiddelen in dit project. Volgens de spreker is het milieu-argument echter niet bijkomend nodig om deze investeringsbeslissing te nemen, het beeld is al duidelijk genoeg. Dat bij verkeersafwisseling met kruispunten vlottere doorstroming hand in hand gaat met minder milieu-impact is trouwens algemeen geweten.

Ook hij komt voorbeelden tegen van lokale besturen die niet bereid zijn het personenverkeer te stroomlijnen. Hij geeft het voorbeeld van een gemeente in het Leuvense die een bij de wijziging van een afwikkelingsplan horende maatregel niet doorvoerde, omdat ze het autoverkeer niet wilde bevorderen. Dat argument houdt volgens hem geen steek.

De professor nuanceert dat openbaar vervoer overal actieve prioriteit nodig heeft. Hij stelt dat er op een kruispunt met moderne detectie dat zo is ingericht dat alle verkeer dat in een roodfase toekomt, weer afgewikkeld wordt en dat zo snel als mogelijk, er nog weinig winst valt te behalen door het openbaar vervoer extra prioriteit te geven. Voorwaarde is wel dat het kruispunt niet verzadigd is.

Het lijkt de spreker in de meeste gevallen haalbaar om de verkeersstromen samen te stroomlijnen en niet te kiezen. Men moet de keuze tussen het een en het ander omzeilen, vindt hij, met name door niet overal en altijd de openbaarvervoerlijnen te organiseren op de verkeersdragers die ook de belangrijkste assen zijn voor autoverkeer. Op lange termijn moet men gaan naar verkeersdragers voor auto's met zo weinig mogelijk erfontsluiting. Dan moet men wel de residentiële en commerciële lintbebouwing stopzetten en zelfs enigszins terugschroeven. Luik is een goed voorbeeld van ontvlechting tussen het openbaar vervoer en de belangrijkste toegang voor autoverkeer.

De door de heer Van Der Taelen beschreven situatie kan door lokaal ingrijpen nauwelijks tegengegaan worden. Het is voor de verkeersdeelnemer onmogelijk te verifiëren of hij van het kruispunt afraakt voor hij er oprijdt. De capaciteit van het hele net zou enorm vermindern als iedereen wacht tot de vorige auto eraf is. Het probleem had men in feite moeten vermijden door geen verkeer te laten toestromen naar het knelpunt en het verstandiger te doseren op corridorniveau.

Aftelsystemen voor voetgangers bestaan ook voor het wachten op het volgende groen, maar die zijn niet te combineren met voertuigafhankelijke regeling. De eerder genoemde soort verdient wel zonder meer aanbeveling. Naar groen gaan over oranje levert geen winst op.

Professor Tampère gaat nog in op het aanzuigeffect. Weerstand uit een transportsysteem weghalen, creëert altijd ruimte om nieuwe gebruikers toe te laten. Maar die zijn er alleen maar omdat ze baat hebben bij die ritten. Dat is een transporteconomische afweging. Daarin de juiste balans krijgen vereist het internaliseren van externe kosten en niet het tegenwerken van gelijk welke groep van verkeersdeelnemers. Hij bevestigt wel dat een betere doorstroming op de N-wegen in elk geval meer verkeer zal aantrekken. Niet alleen zal de vraag vergroten, maar er zal ook verkeer terugkeren naar de hoofdassen uit de

sluiproutes. Een ongunstig effect zou kunnen zijn dat ze zelf gaan fungeren als sluiproute voor een nog hogere wegcategorie.

De heer *Dirk Peeters* vraagt of men niet in elk geval af moet van de cyclische lichtregeling als men kruispunten op maat wil. De heer *Rudi Tegenbos* wijst erop dat men in dat geval veel meer aandacht van de weggebruikers vraagt. Het Vlaamse Gewest heeft er daarom nooit voor gekozen. Nederland kwam terug van een volledig acyclische regeling omdat zij zo ingewikkeld bleek en te veel problemen meebracht.

VI. UITEENZETTING DOOR MEVROUW ERNA SCHOL EN DE HEER MICHIEL ARENTSEN VAN HET GROENE GOLF TEAM, RIJKSWATERSTAAT, NEDERLAND

Mevrouw *Erna Schol*, afdelingshoofd van het Groene Golf Team, toont ter introductie een film die werd gemaakt om Nederlandse wegbeheerders te overtuigen van het belang van functioneel beheer³. Vervolgens wijst zij erop dat het Groene Golf Team uit een twintigtal jonge adviseurs bestaat. De teamleden worden opgeleid door ervaren verkeerskundigen die daarvoor werden ingehuurd.

1. Groene Golf Teamresultaten

Het Groene Golf Team is tot nog toe zeer succesvol geweest. Er werden adviezen verstrekt over ruim 1000 kruispunten. Dat gebeurde met ongeveer 400 projecten.

Gemiddeld worden circa 8000 voertuigverliesuren bespaard per kruispunt. Met het begrip voertuigverliesuren wordt verwezen naar de wachttijd van de voertuigen. De gemiddelde wachttijd tijdens de spitsen werd teruggebracht met ongeveer twintig percent, met zelfs uitschieters tot tachtig percent. Dat komt neer op een totaal van 75 miljoen euro aan maatschappelijke baten. Gemiddeld gezien zijn de baten achtmaal zo hoog als de kosten, wat dus een behoorlijk hoog rendement is.

Na elk onderzoek gebeurt een meting naar de klanttevredenheid en dat levert voorlopig een acht op, op een schaal van één tot tien. De kosten om deze maatregelen uit te voeren zijn relatief laag en het onderzoek naar de mate waarin de berekende voertuigverliesuren ook daadwerkelijk gerealiseerd zijn, is relatief duur. Voorlopig is daar dan ook nog maar weinig over bekend. Dit jaar gebeurt er voor het eerst een dergelijke ex-postevaluatie en de resultaten daarvan worden op het einde van het jaar verwacht. Ook opleiding was één van de doelstellingen in Nederland. Tot nu toe werden zestig medewerkers opgeleid in verkeerskunde. Zij zijn nu bij diverse wegbeheerders aan het werk.

2. Waarom functioneel onderhoud?

Zoals al bleek uit het getoonde filmpje, zijn de doelstellingen van het functioneel onderhoud verbetering van de verkeersdoorstroming, verhoging van de verkeersveiligheid en positieve milieu-effecten. Voor de wegbeheerders zelf is het daarnaast belangrijk dat de levensduur van de systemen langer wordt en de duurzaamheid dus verhoogt. Een langere levensduur betekent ook lagere kosten.

3. Beleidskeuzes

Het komt, naargelang het geval, aan provincies of gemeenten toe om te bepalen hoe de verkeerslichten ingesteld moeten worden. Er kan prioriteit gegeven worden aan de bus, of aan fietsers en voetgangers. Als er al te veel busprioriteit wordt gegeven, kan dat er wel toe leiden dat het overige verkeer zo vast komt te staan dat de bussen die achterop komen,

³ Te bekijken op YouTube: < <http://www.youtube.com/watch?v=7fUfutHBvmk> >.

ook vast komen te staan. In een dergelijk geval doet men er beter aan de auto's ook mee te laten stromen, wat dan weer ten goede komt aan de doorstroming van de bussen.

4. Projecten

De projecten van het Groene Golf Team werden over heel Nederland uitgevoerd (zie kaart in bijlage 2, p. 48), niet alleen voor Rijkswaterstaat zelf, maar ook voor gemeenten en provincies. Ook de K.U.Leuven werd geholpen met de eerste opzet voor de kruispunten in België.

5. Groene Golf Teamopdracht 2010-2012

De opdracht van het Groene Golf Team vanuit het FileProof-programma voor 2006 tot 2009 was om op korte termijn de files op te lossen.

Met het oog op de vervolgoopdracht voor de periode 2010-2012 werd de financiering verruimd: afgezien van het ministerie (het directoraat-generaal Mobiliteit), leveren ook Rijkswaterstaat en decentrale wegbeheerders een bijdrage. De decentrale wegbeheerders worden zo verantwoordelijk gemaakt om dit beleid uit te voeren.

Het idee achter het FileProof-programma was de decentrale wegbeheerders te overtuigen door hen te laten zien welke mooie resultaten konden worden gehaald. Dat is jammer genoeg niet volledig gelukt, zodat tot een nieuwe prioriteitsvolgorde werd beslist. Het structureel verankeren van het functionele onderhoud komt nu op de eerste plaats. Op termijn moet het Groene Golf Team aldus overbodig worden, omdat de wegbeheerders het allemaal zelf doen. De volgende doelstellingen blijven het verbeteren van de doorstroming op het doorgaand wegennet en het opleiden van verkeerskundigen.

Voor de eerste opdracht, het structureel verankeren van het functionele onderhoud, is een stappenplan uitgewerkt voor de verbinding met het politiek-bestuurlijke niveau (zie schema, bijlage 2, p. 49). Het bestuur geeft de opdracht hoe de verkeerslichten moeten worden ingesteld, welk beleid moet worden uitgevoerd met andere woorden. Het management en de uitvoerders moeten dan hun ervaringen terugbezorgen aan de politiek, zodat die daarop kan inspelen voor het aanpassen van de opdrachten.

6. Situatie 2013

In 2013 moet het Groene Golf Team zijn primaire doel bereikt hebben. Wegbeheerders zouden dan zelfstandig functioneel onderhoud van verkeerssystemen moeten uitvoeren. Via kaders en richtlijnen zal dan brede aandacht worden gevraagd voor het functioneel onderhoud van verkeerssystemen. Onderwijscentra en marktpartijen zullen dan meer verkeerskundigen opleiden. Als alles naar wens verloopt, zou er geen achterstallig onderhoud meer zijn aan verkeerslichtenregelingen. Dat is niet alleen goed voor de verkeersdoorstroming, maar ook voor de veiligheid en het milieu.

7. Praktijkvoorbeeld: Nijmegen

De heer *Michiel Arentsen*, adviseur bij Rijkswaterstaat, geeft toelichting bij een praktijkvoorbeeld in Nijmegen. Nijmegen, met 164.000 inwoners de tiende stad van Nederland, heeft ongeveer 115 kruispunten met verkeerslichten. Nijmegen heeft één primaire toegangsweg tot het centrum. Doordat het verkeer niet goed doorstroomde ontstonden daar vroeger vaak files aan de kruispunten, waardoor de bereikbaarheid van Nijmegen onder druk kwam. Omdat het om de enige belangrijke toegangsweg vanuit het noorden gaat, heeft een kleine storing op de verkeersafwikkeling daar meteen grote gevolgen voor de voertuigverliesuren. Het afstellen van de verkeerslichten is dan ook van cruciaal belang

voor de doorstroming. Zonder functioneel onderhoud is er over het algemeen drie procent meer wachttijd bij een kruispunt. Het komt er dus op aan de verkeerslichten zo goed mogelijk af te stellen op het verkeersaanbod.

Het resultaat van het project van het Groene Golf Team was dat zeven procent meer verkeer per etmaal kan worden verwerkt. De reistijd in de spitsen is afgenomen met twintig procent en er zijn circa 260.000 minder voertuigverliesuren per jaar tijdens de spitsuren. Waar de file voor de Waalbrug vroeger zowat dagelijks in het filenieuws zat, is dat nu nog maar zelden het geval.

Omdat dit zo'n succesverhaal was, heeft Nijmegen laten onderzoeken wat het kost om alle verkeerslichten functioneel te laten onderhouden. Daaruit is gebleken dat de jaarlijkse kosten 200.000 euro bedragen en de maatschappelijke baten die daar tegenover staan 5,7 miljoen euro. Verkeerskundig functioneel onderhoud loont dus. Met dit verhaal is men ook naar de coalitieonderhandelingen gestapt, met als resultaat dat vanaf 2011 jaarlijks 200.000 euro wordt opgenomen in de begroting ten behoeve van functioneel onderhoud.

Wat tot slot een mogelijk Groene Golf project in Vlaanderen betreft, adviseert de heer Arentsen: doen!

VII. BESPREKING

1. Vragen van leden

1.1. *Tussenkomst van de heer Sas van Rouveroy*

De heer *Sas van Rouveroy* stelt vast dat uit deze uiteenzettingen blijkt dat het Groene Golf Team duidelijk een succesverhaal is. In Vlaanderen is het zo dat er twee wegbeheerders zijn: de gemeenten en de Vlaamse overheid. Het onderscheid tussen beide is grosso modo gedefinieerd in een hiërarchie van het wegennet, maar dat is niet altijd correct en het evolueert ook in de tijd. De verwevenheid is groot, want heel wat secundaire wegen die door lokale wegbeheerders worden beheerd sluiten aan op primaire wegen die door Vlaanderen worden beheerd. Kunnen de sprekers aangeven hoe dat in Nederland is geregeld? Waar liggen daar de verantwoordelijkheden en hoe is men erin geslaagd een perfecte afstemming te realiseren? Als er met verschillende besturen afspraken moet maken, zijn er immers verschillende autonome beslissingsprocessen. Hoe synchroniseert men een en ander? Gebeurt er ergens een centrale sturing en wordt daar ook beslist?

Uit de presentatie bleek dat het Groene Golf Team niet beslist, maar alleen adviseert. Hoe slaagt men erin die adviezen zo op te waarderen dat ze bijna beslissingskracht krijgen? Er wordt duidelijk zeer locatiespecifiek gewerkt. Gebeurt dat met overlegorganen en, zo ja, wie maakt daar deel van uit? Hoe wordt dat proces bestuurlijk geconstrueerd?

In wezen gaat het hier over het bevorderen van vlot autoverkeer. Wie het daarvoor opneemt in België en in nogal wat andere landen, wordt meteen gewantrouwd, want wie zich inzet voor vlot autoverkeer is dan blijkbaar niet voor het openbaar vervoer. Als fietsland kan Nederland het zich echter permitteren hier vrij en onbevangen een autoverhaal te brengen. Het is evenwel niet louter een autoverhaal, want het heeft impliciet ook een enorme impact op de andere vervoersmiddelen. Kan dat worden bevestigd – want het Groene Golfverhaal mag niet worden verengd tot een louter autoverhaal?

In 2013 stopt het Groene Golf Team. Betreuren de sprekers dat zelf of niet? Is dat project dan echt zo succesvol en al zodanig geïmplementeerd dat het vanaf 2013 niet meer nodig zal zijn? Of is het stopzetten in 2013 louter een keuze van de beleidsmakers?

Wat Nijmegen betreft, zijn voor het functioneel beheer van alle verkeerslichten daar blijkbaar twee vte's nodig. Over hoeveel verkeerslichten gaat het dan, om dergelijke indrukwekkende resultaten neer te zetten? Zitten de loonkosten van die twee vte's in de kostprijs van 200.000 euro en wat zit daar dan nog in? Opmerkelijk is ten slotte dat Nijmegen de tiende stad van Nederland is maar in Vlaanderen de derde stad zou zijn, na Gent en voor Brugge.

1.2. Tussenkoms van de heer Jan Roegiers

De heer *Jan Roegiers* zegt dat bij het in het najaar geplande bezoek aan Maastricht mogelijk ook aandacht zal kunnen worden besteed aan de kruispunten die daar zijn aangepakt.

Volgens het STOP-principe zou de prioriteit in het verkeersbeleid moeten zijn: stappers, trappers, openbaar vervoer en privaat vervoer. Bij een eerdere hoorzitting hekelde een spreker het feit dat naar zijn mening bij de herinrichting van kruispunten te veel rekening moet worden gehouden met de mensen die de weg moeten oversteken. Hij pleitte voor het verlenen van voorrang aan auto's, om zo de doorstroming in het algemeen te vergemakkelijken. In welke mate zijn voetgangers en fietsers 'in contradictie' met privévervoer en eventueel ook met openbaar vervoer en in welke mate houdt men daar bij het Groene Golf Team rekening mee?

Hoeveel medewerkers omvat het Groene Golf Team en wie staat in voor de financiering daarvan? Betalen ook steden en gemeenten waarvoor advies wordt uitgebracht een deel van die personeelskosten?

1.3. Tussenkoms van mevrouw Griet Smaers

Mevrouw *Griet Smaers* zegt dat bij eerdere sprekers de moeilijke combinatie van de verschillende modi van vervoer in het kader van doorstroming, een rode draad was. Uit deze presentatie blijkt dat het Nederlandse Groene Golf Team een locatiegerichte benadering hanteert. Op basis van welke criteria wordt er op een bepaalde locatie meer aandacht gegeven aan de doorstroming van het personenvervoer, dan wel van het openbaar vervoer? Zijn er bepaalde criteria die ook in Vlaanderen hanteerbaar zijn, of gaat het bij elk kruispunt om een oplossing op maat van het specifieke probleem daar?

1.4. Tussenkoms van mevrouw Karin Brouwers

Mevrouw *Karin Brouwers* vraagt of de adviezen ook over andere zaken kunnen gaan dan de afstelling van verkeerslichten. Kan bijvoorbeeld ook worden geadviseerd de verkeerslichten op een bepaalde locatie af te schaffen, of het kruispunt om te vormen tot een rotonde? Bij de kosten-batenanalyse worden de verliesuren blijkbaar à rato van tien euro per uur verrekend: waarop is dat gebaseerd?

1.5. Tussenkoms van de heer Dirk de Kort

De heer *Dirk de Kort* vraagt hoe het Groene Golf Team in Nederland is ontstaan wetende dat organisatiestructuren naast elkaar werkten, waardoor bepaalde knelpunten inzake de verkeersdoorstroming niet werden aangepakt. Of was het een gevolg van de knelpunten die in de praktijk werden vastgesteld bij de categorisering van de wegen?

Bij de presentatie werd aangegeven dat ook al werd samengewerkt met K.U.Leuven. Daardoor heeft men wellicht een beter zicht gekregen op de situatie in Vlaanderen. Wat vinden de sprekers van de aanpak zoals die momenteel in Vlaanderen gebeurt en hebben zij suggesties voor verbeteringen?

2. Antwoorden van de sprekers en verdere discussie

Mevrouw *Erna Schol* zegt dat wat de categorisering van de wegen in Nederland betreft, Rijkswaterstaat verantwoordelijk is voor de snelwegen (de A-wegen). De elf provincies zijn verantwoordelijk voor de provinciale wegen, meestal N-wegen, terwijl de gemeenten instaan voor het beheer van het gemeentelijk wegennet. Aan het optimaliseren van de onderlinge samenwerking wordt gewerkt, maar dat is nog niet afgerond. Er bestaat een landelijk verkeersmanagementberaad, met Rijkswaterstaat, een aantal provincies en een aantal grote steden. Daar wordt overleg gepleegd met het oog op een betere doorstroming. Dat bestuurlijk overlegorgaan wordt ondersteund door een tactische werkgroep met ambtenaren.

Voorts zijn er nog maatregelpakketten uitgewerkt die meer regiospecifiek worden uitgevoerd. Eén daarvan is het werk van het Groene Golf Team. Dat team werkt ook op lokale schaal. Vroeger werd er vaak maar één specifiek kruispunt bekeken, nu wordt er meer en meer naar netwerken gekeken. Als bij een bepaald verkeerslicht wordt vastgesteld dat een opdracht van een gemeente niet kan worden uitgevoerd zonder de provincie, dan wordt ook daarmee contact opgenomen om een overleg tussen beide wegbeheerders te organiseren.

Wat de aanpak van de verschillende doelgroepen betreft, is het zo dat bij specifieke verkeerslichten telkens zowel de situatie voor de voetgangers wordt bekeken, als die voor de fietsers, het openbaar vervoer en de auto's. De voorstellen die dan worden uitgewerkt, hebben telkens op die vier groepen betrekking. Dat kan gaan van het aanpassen van de drukknop voor fietsers en voetgangers, over markeringen die niet goed zichtbaar zijn tot de verkeerslichtenregeling zelf.

De heer *Michiel Arentsen* vult aan dat het vaak om overlappende maatregelen gaat. Als op een kruispunt de doorstroming voor de auto's wordt verbeterd, betekent dat vaak ook kortere wachttijden voor de fietsers. Nijmegen heeft 115 kruispunten met verkeerslichten en het onderhouden daarvan zou haalbaar moeten zijn met twee voltijdse werknemers. In de vermelde kostprijs, zitten niet alleen de loon-, maar ook de exploitatiekosten.

Mevrouw *Erna Schol* merkt op dat ook naar de financiering van het Groene Golf Team werd gevraagd. De eerste drie jaar deed het ministerie dat zelf, omdat het op korte termijn een oplossing wilde voor de files. Daarvoor werd het FileProof-programma opgezet, met maatregelen die door zowel burgers als experts waren bedacht. Op een bepaald moment bestond het team uit 27 mensen, momenteel zijn dat er nog negentien, omdat de grootste 'quick wins' intussen gehaald zijn, al kunnen er nog steeds aanzienlijke winsten worden gerealiseerd. Zo worden er jaarlijks gemiddeld nog altijd 8000 voertuigverliesuren bespaard per kruispunt. Er blijven ook altijd nieuwe situaties die zich voordoen.

Om waar te maken wat in het voorstel van resolutie wordt gevraagd, een derde van de kruispunten in Vlaanderen analyseren en optimaliseren (*Parl. St.* VI. Parl. 2009-10, nr. 412/1), is volgens de spreekster drie jaar nodig. In Nederland werd een vergelijkbare opdracht binnen dat tijdsbestek uitgevoerd door een 25-tal mensen. De leden van dat team zijn allemaal jonge mensen met een hogeschool- of universitaire opleiding die omgeschoold zijn tot verkeersdeskundigen. In Vlaanderen hoeven uiteraard niet noodzakelijk dezelfde keuzes worden gemaakt; men zou ook een beroep kunnen doen op ervaren mensen van marktpartijen. Dan kan het allicht met een kleiner team en in een korter tijdsbestek, maar de personeelskosten zullen hoger oplopen. Op een vraag ter zake van de heer *Marino Keulen*, antwoordt de spreekster dat met 'marktpartijen' bijvoorbeeld ingenieursbureaus worden bedoeld. Dergelijke bureaus worden niet door de overheid gefinancierd, maar voeren als consultant wel veel opdrachten uit voor overheidsinstanties.

In de kosten-batenanalyse worden de kosten voor een verliesuur op tien euro geraamd op basis van grootschalige enquêtes. Er zijn bevragingen geweest zowel bij fietsers als bij gebruikers van het openbaar vervoer, automobilisten en truckchauffeurs. Voor de automobilisten was het resultaat een gemiddelde van tien euro. De andere categorieën hebben andere reistijdwaarderingen, voor het goederenvervoer bijvoorbeeld is dat veel hoger, voor de fiets en het openbaar vervoer is het lager.

De heer *Michiel Arentsen* herinnert eraan dat mevrouw Brouwers informeerde naar de inhoud van de adviezen van het Groene Golf Team. Het is inderdaad zo dat die adviezen zeer ruim kunnen zijn. Er wordt telkens met een open blik gekeken naar de specifieke situatie en soms kan dat leiden tot een advies voor het verwijderen van de verkeerslichten en het aanleggen van een rotonde. Ook naar de verschillende categorieën van weggebruikers wordt met een open blik gekeken. Uiteraard wordt in eerste instantie geluisterd naar de wegbeheerder. Als een gemeente prioriteit wil verlenen aan de bus, dan moet daar rekening mee worden gehouden, maar dat neemt niet weg dat er ook een eigen standpunt wordt uitgewerkt en voorgelegd. Mevrouw *Erna Schol* vult hierbij aan dat als blijkt dat het verlenen van prioriteit aan het openbaar vervoer tot veel opstoppen leidt, waardoor ook de bussen vertraging oplopen, een regeling wordt aanbevolen waarbij de verkeersdoorstroming wel wordt gegarandeerd.

De heer *Michiel Arentsen* zegt dat het verlenen van prioriteit aan welbepaalde weggebruikers afhankelijk is van de specifieke situatie. Als er bijvoorbeeld een bejaardencentrum naast het kruispunt is, kan ervoor worden gekozen om specifieke maatregelen uit te werken voor voetgangers die de weg oversteken. In Nederland wordt uitgegaan van een langzame voetganger die met een snelheid van 0,8 meter per seconde oversteeft. Die persoon moet bij groen licht de helft van de tweede oversteek kunnen halen, waarna het groen licht gaat knipperen. De ontruimingstijd nadien is gebaseerd op de snelle voetganger, die met een snelheid van 1,2 meter per seconde dan ook nog moet kunnen oversteken. Er wordt dus vanuit gegaan dat de langzame voetganger niet nog gaat oversteken als het groen licht knippert.

Inzake de deadline van eind 2012, zegt mevrouw *Erna Schol* dat de financiering tot dan doorloopt vanuit de idee dat de andere wegbeheerders het nadien zelf allemaal aankunnen. De werking van het team is daar ook helemaal op afgestemd, in hoeverre dat zal lukken is op dit moment – nog voor de helft van de termijn – nog niet voorspelbaar. Als de doelstellingen tegen die tijd worden gehaald, is de deadline een goede zaak. Als dat niet het geval is, zou het zonde zijn om dit project dat met relatief weinig inspanningen toch veel oplevert, in de ijskast te stoppen. Bij weggebruikers zou het tot veel frustraties kunnen leiden.

Op de vraag van de heer *Marino Keulen* wat er na 2012 gebeurt met de leden van het Groene Golf Team, antwoordt mevrouw *Erna Schol* dat de teamleden allemaal een tijdelijk contract hebben, aangezien het om een tijdelijk project gaat. Een aantal mensen zullen bij wegbeheerders aan de slag kunnen, anderen mogelijk bij marktpartijen, terwijl nog anderen allicht zullen verkiezen een andere richting uit te gaan.

De heer *Michiel Arentsen* zegt over de vraag van de heer de Kort naar suggesties voor de aanpak in Vlaanderen, dat er in Nederland over het algemeen veel meer detectie is op de wegen, wat het mogelijk maakt om meer te meten en de verkeerslichten beter af te stemmen op het verkeer. Hijzelf is in het beginstadium betrokken geweest bij de voorstudie van K.U.Leuven en is van oordeel dat dit een goede aanpak is.

De heer *Sas van Rouveroy* is verbaasd dat Vlaanderen in dit geval eenvoudiger georganiseerd blijkt te zijn dan Nederland. Hier zijn immers maar twee wegbeheerders. Voorts is het in het licht van de zeer goede resultaten wat verbazend dat het Groene Golf Team vooralsnog blijkbaar vooral op kruispuntniveau werkt en minder voor netwerken. Dan moet er allicht toch nog veel winst kunnen worden gehaald als de zaken op een wat hoger niveau worden aangepakt.

Mevrouw *Erna Schol* verduidelijkt dat het Groene Golf Team is begonnen met eenvoudige kruispunten, maar daarna wel degelijk ook strengen van opeenvolgende kruispunten heeft aangepakt met het oog op een betere verkeersdoorstroming. Nu wordt gepoogd om meer op netwerkniveau te werken: niet meer alleen een streng van kruispunten die achter elkaar liggen, maar bijvoorbeeld ook een aansluiting van het snelwegennet op het onderliggende wegennet. Daarvan wordt op dit moment al werk gemaakt. Het gaat niet zozeer om een hiërarchie van wegen, maar wel om het bekijken van een steeds groter netwerk van wegen. In plaats van de situatie over één kilometer te bekijken, wordt gekeken naar een straal van vijftien à twintig kilometer.

Jan PEUMANS,
voorzitter

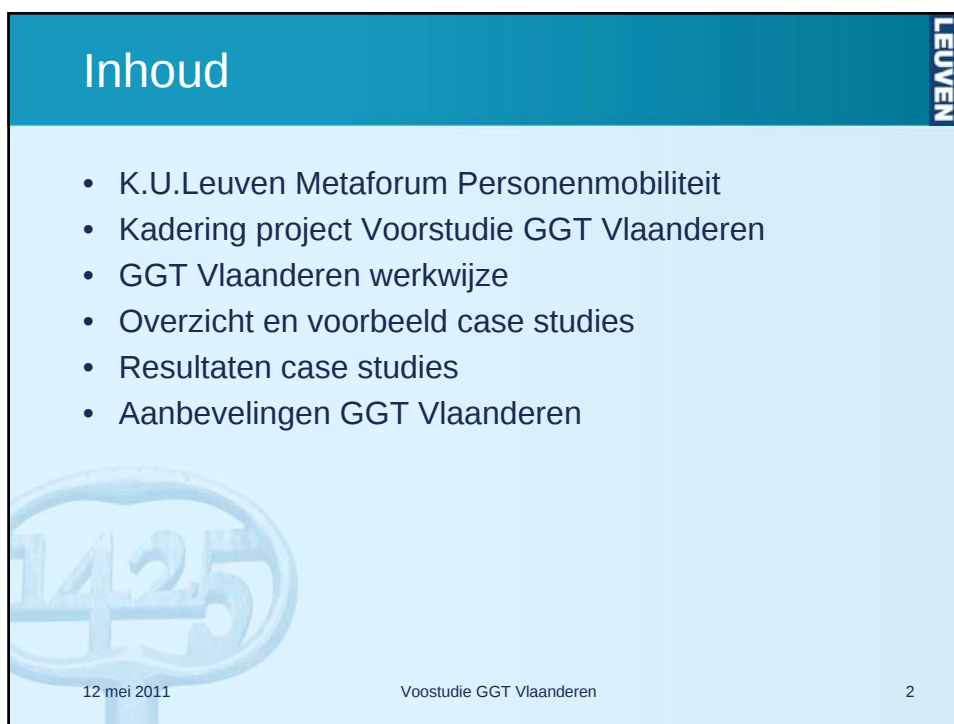
Marleen VAN DEN EYNDE
Marc VAN DE VIJVER,
verslaggevers

Gebruikte afkortingen

ATEA	Antwerp Telephone and Electric Works
AWV	Agentschap Wegen en Verkeer
CIB-V&I	Centrum voor Industrieel Beleid, Verkeer & Infrastructuur
COBRU	Coordination des feux tricolores à Bruxelles
COCON	Coherent Conglomeraat van verkeersregeltechnische software
CROSSIG	crossroad signalling
EMT	afdeling Electromechanica en Telematica (van AWV)
EVT	afdeling Expertise Verkeer en Telematica (van AWV)
GGT	Groene Golf Team
KAR	KorteAfstandRadio
K.U.Leuven	Katholieke Universiteit Leuven
MIVB	Maatschappij voor het Intercommunaal Vervoer te Brussel
NMBS	Nationale Maatschappij der Belgische Spoorwegen
PTV	Planungsbüro Transport und Verkehr
STOP	(prioriteit voor) stappers, trappers, openbaar vervoer en privé-vervoer
TEC	Transport en Commun
TRITEL	(oorspronkelijk) Transport Infrastructuur en Telematica
TV3V	Tijdelijke vennootschap Veilig Verkeer Vlaanderen
UTOPIA	Urban Traffic Optimisation by Integrated Automation
VAB	Vlaamse Automobilistenbond
VICOM	Vitesse commerciale des transports publics
VISSIM	Verkehr In Städten - SIMulationsmodell
vte	voltijdsequivalent

BIJLAGE 1:

Presentatie van de heer Chris Tampère, Metaforum



Metaforum personenmobiliteit

KONINKRIJK DER NEDERLANDEN
UNIVERSITEIT
LEUVEN

- Wat?
 - Interdisciplinaire werkgroep K.U.Leuven
 - Ter bevordering en objectivering van publiek debat
 - Geen nieuw onderzoek, wel bundelen en structureren kennis uit vakdomein en eigen onderzoek daarin
- Wie?
 - Stef Proost (Economie)
 - Johan Driesen (Elektrotechniek)
 - André Loeckx (Stedenbouw)
 - Benoit Nemery (Maatschappelijke gezondheidszorg)
 - Thérèse Steenberghen (Ruimtelijke informatieverwerking)
 - Chris Tampère (Verkeerskunde)
 - Eric Van den Bulcke (Thermotechniek)
 - Tom Truyts (Economie)

12 mei 2011

Voostudie GGT Vlaanderen

3

Metaforum personenmobiliteit: inhoud

KONINKRIJK DER NEDERLANDEN
UNIVERSITEIT
LEUVEN

- Inhoud visietekst Metaforum Personenmobiliteit
 - Keuze voertuig
 - Fijnregelen, bijwerken, bijsturen: (veel) meer halen uit onze bestaande weginfrastructuur
 - Kruispunten
 - Structurele snelwegknelpunten
 - Proactief verkeersmanagement
 - Beprijzen
 - Hoe onze ruimte goed structureren? Zonder goede ruimtelijke planning gaat het niet
 - De structuur van het wegennet: een pleidooi voor een robuust en hiërarchisch stelsel met daarin een opgewaardeerd samenhangend regionaal netwerk

12 mei 2011

Voostudie GGT Vlaanderen

4

Project: Voorstudie GGT Vlaanderen

KONINKRIJK DER NEDERLANDEN
LEUVEN

- Opdrachtgever
 - Vlaamse Overheid, Agentschap Wegen en Verkeer, Afdeling expertise verkeer en telematica
- Aanleiding
 - GGT NL: >30% minder wachttijd op 930 kruispunten in 4 jaar
 - Automobilistenverenigingen VAB en Touring vroegen Vlaams GGT
 - Studiedag K.U.Leuven 26 november 2008
 - Initiatief kabinet Crevits: voorstudie
- Doel
 - Nagaan nut GGT Vlaanderen
 - Vaststellen werkwijze aangepast aan Vlaamse context
- Project
 - Okt 2009 – feb 2011
 - € 65,000,- excl BTW
 - K.U.Leuven CIB – Verkeer & Infrastructuur + steun GGT NL

12 mei 2011

Voostudie GGT Vlaanderen

5

Werkwijze GGT Vlaanderen

KONINKRIJK DER NEDERLANDEN
LEUVEN

- 10 case studies op 8 kruispunten met diverse kenmerken
- Enquête + lokale schouwing
- Opmeten verkeersbelasting + huidige verkeersregeling
- Veiligheidsanalyse
- Ontwerp verkeersregeling
 - V0 variant: huidige regeling
 - V1 variant: optimalisatie binnen huidige beperkingen
 - V2 variant(en): meer vrijheid
 - Bijkomende verkeersdetectie
 - Belijning, kleine infrastructuraanpassingen (typisch: opstelstroken)
- Kosten-baten analyse

12 mei 2011

Voostudie GGT Vlaanderen

6

Werkwijze analysetools

LEUVEN

- Ontwerpen met ontwerp- en analyseprogramma COCON
 - Ondersteunt berekeningen, variantenbeheer
 - Gebaseerd op analytische calculatie, geen simulatie
 - Zowel in NL als VL gevalideerd middels microsimulatie VISSIM
 - → sterk verschillende modellen vertonen (uiteraard) detailverschillen maar leiden tot eensluidende conclusies rond potentie verbeteringen



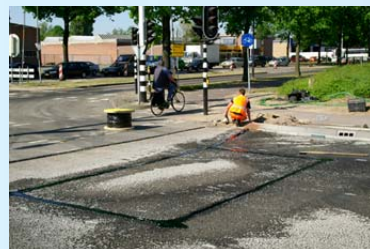
12 mei 2011

7

Detectorconfiguratie

LEUVEN

- Waarom? Permanent afwegen: wat brengt meer op?
 - dit groen verlengen of afbreken en andere wachtrij afwikkelen
 - bepaalt benutting groen én minimale groentijden
- Hiervoor moet je weten
 - hoeveel voertuigen wachten hier en bij conflictstromen?
 - wanneer is laatste voertuig kruispunt opgereden?
 - voertuigen op komst?
 - kan dit veilig stoppen?
 - efficiënter nu nog afwikkelen of in volgende groen?
 - bus of auto?



12 mei 2011

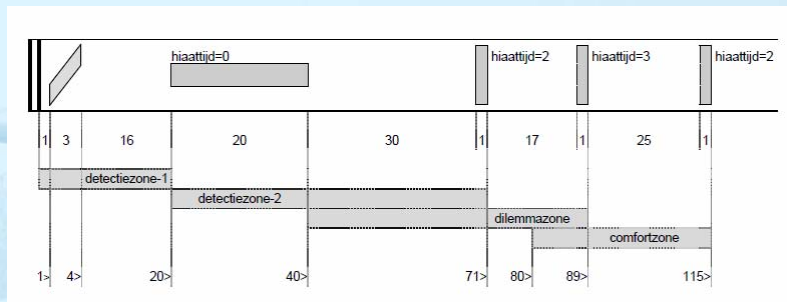
Voostudie GGT Vlaanderen

8

Detectorconfiguratie

LEUVEN
UNIVERSITEIT
Vrije Universiteit

- Dit alles meet je op verschillende afstanden vóór stopstreep
 - nu in Vlaanderen veelal 1 detector gebruikt; die kan maar één van bovenstaande vragen beantwoorden!
 - andere vragen: vaste aannames, dus geen flexibiliteit



12 mei 2011

Voostudie GGT Vlaanderen

9

Effect betere detectie

LEUVEN
UNIVERSITEIT
Vrije Universiteit

- groen op maat
 - veiliger (dilemma zone management)
 - hogere benutting groentijd → kortere fases en cycli
 - kortere min. groentijd → minder onnodig wachten op rustige richting
 - minder vaak max. groentijd → minder vaak 'overstaan'
- kortere cycli
 - kortere wachttijd
 - kortere wachtrijen → minder terugslageffecten
 - mogelijkheid inlassen extra fases → meer conflictvrij mogelijk
- flexibel
 - makkelijker wegwerken fluctuaties, bv. door busprioriteit
 - i.p.v. grenzen bepaald op één gemeten (spits)situatie → bepalen wat hier en nu nodig is, dus ook efficiënt bij andere spitsen
 - buiten spits korter wachten, bv. nachtstand op wachtrood

12 mei 2011

Voostudie GGT Vlaanderen

10

Overzicht case studies

LEUVEN

- Kruispunt grote N- of R-wegen
 - Mechelen N1 x R6
 - Dendermonde N17 x N41
 - Lier N10 x R16
- Kruispunt grote N-weg x kleinere straat
 - Sint-Truiden N3 x Montenakenweg
 - Lennik N8 x Luitenant Jacobstraat
- Gekoppelde kruispunten
 - Deinze N43 x Stationstraat + N43 x Guido Gezellelaan
 - Lier N10 x R16 + N10 x N108

12 mei 2011

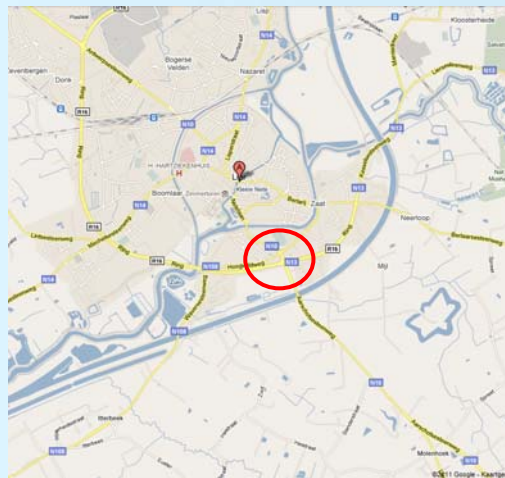
Voostudie GGT Vlaanderen

11

Illustratie case study Lier

LEUVEN

- Situering
- Doelen: doorstroming verbeteren, files oplossen, middenbuffer vrijhouden (terugslag vermijden)



12 mei 2011

Voostudie GGT Vlaanderen

12

Lier: probleemanalyse

LEUVEN

	Ochtendspits		Avondspits	
	Cyclustijd (s)	Verliestijd (s)	Cyclustijd (s)	Verliestijd (s)
Variant 0	130	46.9 ¹	135	75.5 ¹

(Veiligheid) Kenmerk	(Veiligheid) Hypothese	(Veiligheid) Probleemdefinitie	(Veiligheid) Oplossingsrichting
Rechtsafslaand verkeer gebruikt fietspad om wachttijd te omzeilen	-	Gevaarlijke conflicten met traag verkeer (67 (lichtenvrij) ⇌ 84(FK))	Verlengen van de rijstrook voor rechtsafslaand verkeer
(Doorstroming) Kenmerk	(Doorstroming) Hypothese	(Doorstroming) Probleemdefinitie	(Doorstroming) Oplossingsrichting
File in de richting 6(B1)	-	Zeer lange onnodige wachttijden	Verhogen afrijcapaciteit door verlengen opstelstrook en eventueel verlengen groentijden
File in de richting 68(K)	-	Lange onnodige wachttijden	Verhogen afrijcapaciteit door verlengen opstelstrook 67 (lichtenvrij) en 68K dat afrijden 67 blokkeert
Zwaar verkeer heeft problemen met afdraaien	-	Kromtestraal is te klein. Zwaar verkeer kan niet afwikkelen	Vergroten van de kromtestraal door verleggen middenberm
Ongebruikte regelruimte	-	Er wordt regelruimte niet gebruikt binnen de huidige randvoorwaarden	Regelruimtes invullen met behoudt van groenduur. Extra groentijdruimte voor 6(B1). Herberekenen en herindelen van groentijden.

12 mei 2011

Voostudie GGT Vlaanderen

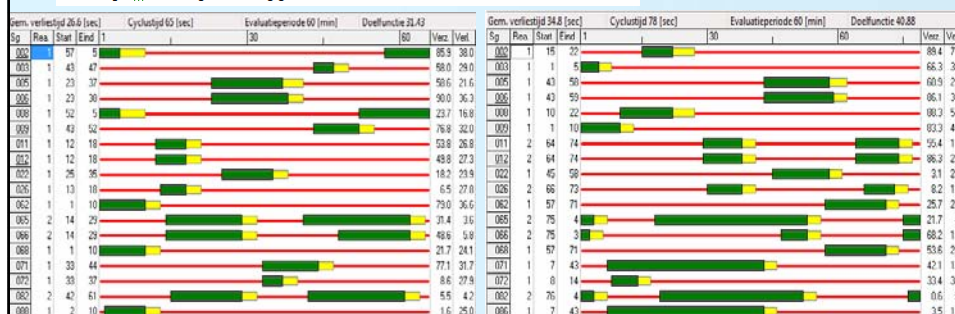
Lier: ingrepen

LEUVEN

- herverdelen groen, drukknoppen, ontruimingstijden
- kleine infra ingrepen (opstelstroken, stroomlijnen bocht)
- nieuwe detectie

	Ochtendspits		Avondspits	
	Cyclustijd (s)	Verliestijd (s)	Cyclustijd (s)	Verliestijd (s)
Variant 0	130	46.9 ¹	135	75.5 ¹
Variant 2	65	20.6	78	23.9

¹ Akclic wordt volledig doorgerekend. Er is een slechterwerkende voertuigafhankelijke regeling, en er wordt steeds tegen de maximum groenduur aangegaan.



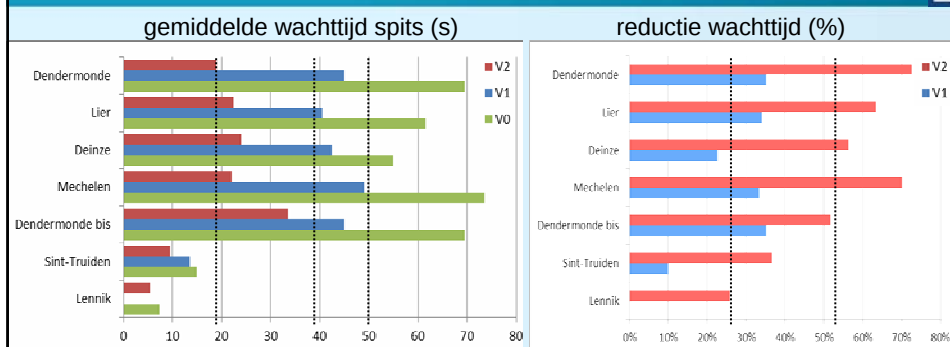
Lier: kosten – baten

Kosten bij 2	Kosten	Kosten (€)
	Nieuw regelprogramma	10000
	Drukknoppen voetgangers 4 paar om korte groentijden te verantwoorden	?
	Lussen kruispunt N10/R16: 9 koplussen, 14 lange lussen, 13 korte dilemmalussen	55000
	Lussen kruispunt N10/N108: 8 koplussen, 12 lange lussen, 12 korte dilemmalussen	50000
	Verlengen rijstroken 67(niet lichten geregeld) en 68(K) 50m*4m, herschilderen 150m + 8 pijlen	20000
	Ingenieurskosten, BTW, onteigeningen... (50%)	65000
Variant 2 t.o.v 0	Baten	Baten (€/jaar)
	Voertuigverliesuren ochtendspits $(46.9-20.6)*(2810+(25+140)/5)+1379+(10+139)/5*250*11*2/3600$	170000
	Voertuigverliesuren avondspits $(75.5-23.9)*(3011+(100+30)/5)+1178+(16+80)/5*250*11*2/3600$ $+426*(588+154)*250*11*2/3600$	815000
Terugbetalingstermijn	Terugbetalingstermijn	# jaar
	(Kosten variant 2)/baten	0.2

12 mei 2011

Voostudie G&S Vlaanderen

Gemiddelde reductie wachttijd in spits



- V1: nauwkeurige herberekening groen, alles-rood, fasevolgorde
 - 50 → 39s, i.e. – 28%
 - maar inflexibel buiten spits (vrij lange min. groentijden) → *overschatting* ?
- V2: als V1 + uitgebreide moderne detectie + kleine infra
 - 50 → 19s, i.e. – 54%
 - én flexibel/efficiënt buiten spits (korte min. groentijden) → *onderschatting* !

12 mei 2011

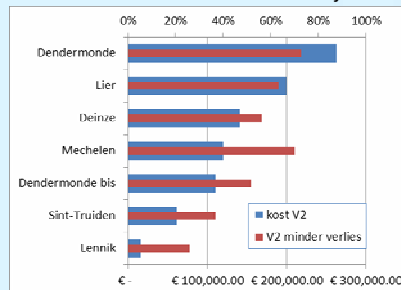
Voostudie GGT Vlaanderen

16

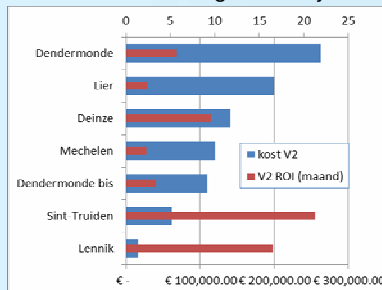
Kosten vs. baten / terugverdiëntijd

LEUVEN
Vrije Universiteit

kosten vs. reductie wachttijd



kosten vs. terugverdiëntijd



- kostprijs varieert sterk (€ 16,000 - € 260,000)
 - V1 (~€ 15,000) << V2 maar niet flexibel dus twijfelachtig buiten spits
 - nieuwe regelautomaat, evt. drukknoppen voetgangers/fietsers
 - detectie uitrusting
 - aanpassen opstelstroken
- terugverdiëntijd < 1j behalve op 'kleine' kruispunten < 2j

12 mei 2011

Voostudie GGT Vlaanderen

17

Waar komt al die tijdwinst vandaan?

LEUVEN
Vrije Universiteit

- kwestie van (benutte) seconden sprokkelen
 - 1s beter benut / cyclus 100s = 1% hogere cap ~ >>1% tijdwinst
- herverdelen groentijden / andere fasenvolgorde
 - zeker indien 1 richting duidelijk meer verzadigd
- vaker voetgangers/fietsers op aanvraag indien zeldzaam
- andere berekening ontruimingstijden (alles-rood)
- meer en betere voertuigdetectie
 - niet nodeloos wachten, noch nodeloos afhakken groen
 - flexibel: ook optimaal buiten spits / in andere spitsen
 - tevens veiliger
- betere benutting groen door meer/langere opstelstroken
- soms ook deel tijdwinst ingeruild voor meer veiligheid!

12 mei 2011

Voostudie GGT Vlaanderen

18

Aanbevelingen

LEUVEN
UNIVERSITY
OF
TECHNOLOGY

- Berekende / gesimuleerde verbeteringen valideren met praktijkproef
- Permanente monitoring en logging nodig: we zijn half blind!
- Her-evalueren geplande dure infrastructurele herinrichtingen
 - 1 fly-over gespaard → budget voor 30 GGT kruispunten!
- Opschalen en uitrollen methodiek over Vlaanderen
- Inpassen in gezonde visie rol N-wegen in hiërarchisch wegennet en breder kader Dynamisch Verkeersmanagement
- Voorzie voldoende permanente middelen
 - GGT is niet alleen eenmalige upgrade, ook periodiek onderhoud
 - technisch meer onderhoud nodig
- Samenwerking overheid – onderzoeksinstituten – privé loont
 - steunpunt Verkeersmanagement?

12 mei 2011

Voostudie GGT Vlaanderen

19

BIJLAGE 2:

Presentatie van mevrouw Erna Schol en de heer Michiel Arentsen,
Groene Golf Team, Rijkwaterstaat, Nederland





Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Groene Golf Team

Erna Schol
Afdelingshoofd GGT

1 november 2010



Groene Golf Team adviseert wegbeheerders

- Ontstaan uit één van de projecten van FileProof: Groene Golf Team
- GGT zeer succesvol
- Circa 20 overwegend jonge adviseurs met verschillende studieachtergronden
- Learning on the job én door middel van toegespitste cursussen
- Teambegeleiding verzorgd door ervaren consultants



2

Rijkswaterstaat

1 november 2010



Groene Golf Team Resultaten (1)

- Groene Golf Team zeer succesvol
- Adviezen verstrekt over ruim 1.000 kruispunten
- Dit zijn ongeveer 400 projecten
- Circa 8.000 voertuigverliesuren bespaard per kruispunt
- Behaalde resultaten laten zien dat de gemiddelde wachttijd tijdens de spitsen kan worden teruggebracht met 20 tot 30% (er zijn zelfs uitschieters tot 80%)

Rijkswaterstaat



Groene Golf Team Resultaten (2)

- 75 miljoen euro maatschappelijke baten
- Kosten-batenratio 1:8
- Klanttevredenheid: 8 (op schaal van 1 tot 10)
- Ex-post evaluatie vanaf september 2011, in november resultaten verwacht
- Tot nu toe 60 medewerkers opgeleid in verkeerskunde

Rijkswaterstaat



Waarom functioneel onderhoud?

- Verbeterde verkeersdoorstroming
- Verhoogde verkeersveiligheid
- Positieve milieu-effecten
- Langere levensduur systemen (duurzaamheid)

5

Rijkswaterstaat



Beleidskeuzes

- Prioriteit van fietsers en voetgangers is beleidskeuze van wegbeheerder (provincies / gemeenten)
- Dit geldt ook voor busprioriteit
- GGT heeft hier ook een mening over, maar locatie-specifiek en altijd in overleg met de wegbeheerder

6

Rijkswaterstaat



GGT Projecten



7

Rijkswaterstaat



Groene Golf Team opdracht 2010-2012

- Financiering en opdrachtgevers:
DG Mobiliteit, Rijkswaterstaat én decentrale wegbeheerders
- Nieuwe prioriteitsvolgorde doelen Groene Golf Team:
 1. Structureel verankeren functioneel onderhoud
 2. Doorstroming verbeteren op doorgaand wegennet
 3. Opleiden van verkeerskundigen

8

Rijkswaterstaat





Situatie 2013

- Wegbeheerders voeren zelfstandig functioneel onderhoud van verkeerssystemen uit
- Via kaders en richtlijnen brede aandacht vragen voor functioneel onderhoud verkeerssystemen
- Onderwijscentra en marktpartijen leiden meer verkeerskundigen op
- Geen achterstallig onderhoud aan verkeerslichtenregelingen meer

GGT heeft zijn primaire doel bereikt

10 Rijkswaterstaat



Het Groene Golf Team

SNEL + HOOG RENDEMENT





GGT-projecten in Nederland

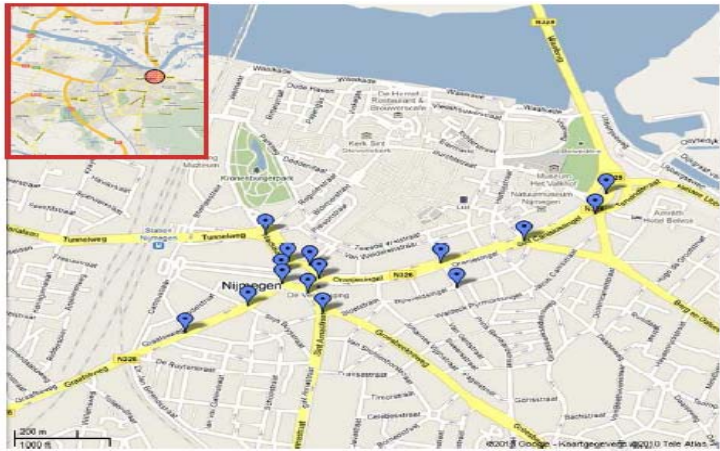


Besparing
2007 - 2010
75
miljoen euro

11
Rijkswaterstaat
28 februari 2011



Praktijkvoorbeeld: Nijmegen



12
Rijkswaterstaat



Waarom functioneel onderhoud in gemeente?

- De bereikbaarheid van Nijmegen staat onder druk
- Een kleine verstoring van de verkeersafwikkeling heeft direct grote gevolgen op voertuigverliesuren
- Een goede werking van verkeerslichtenregelingen is van vitaal belang voor de bereikbaarheid
- Zonder functioneel onderhoud 3% toename voertuigverliesuren (afname prestatie verkeerslichtenregeling)

13

Rijkswaterstaat



Functioneel onderhoud keizer Traianusplein – Keizer Karelplein

Resultaat (conform voorstel GGT):

- 7% meer verkeer per etmaal
- Reistijd spitsen met 20% afgenomen
- Circa 260.000 minder voertuigverliesuren (per jaar, tijdens de spitsuren)

Functioneel onderhoud voor alle verkeerslichten Nijmegen:

- Investering 200.000 euro per jaar (of 2 fte)
- Maatschappelijke baten 5,7 miljoen euro per jaar
- Kortom: Verkeerskundig functioneel onderhoud loont!!!

14

Rijkswaterstaat



Implementatie functioneel onderhoud

- Kosten-batenratio functioneel onderhoud ingebracht bij coalitieonderhandelingen
- Resultaat: per 1-1-2011 wordt jaarlijks € 200.000,- opgenomen in begroting

15

Rijkswaterstaat



Groene Golf Team Vlaanderen?



Rijkswaterstaat