



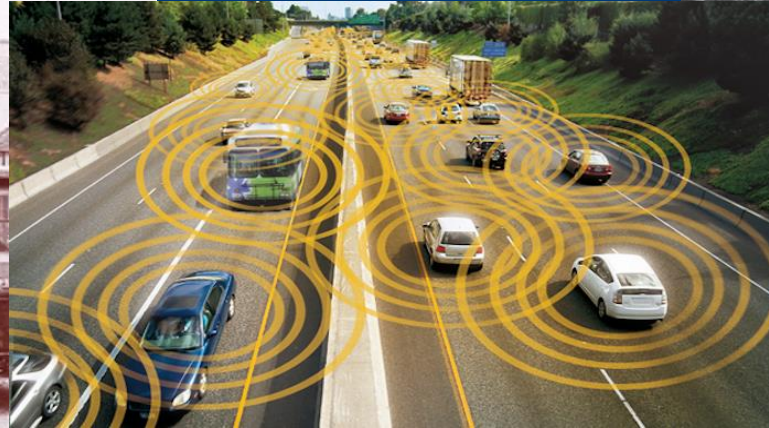
| 30 januari 2017 |

Functioneel Beheer Verkeerslichten in 's-Hertogenbosch

Vialis 10 november 2016, kijkje in de keuken

Verkeerslichten door de jaren heen

Van klapbord totITS-Connected

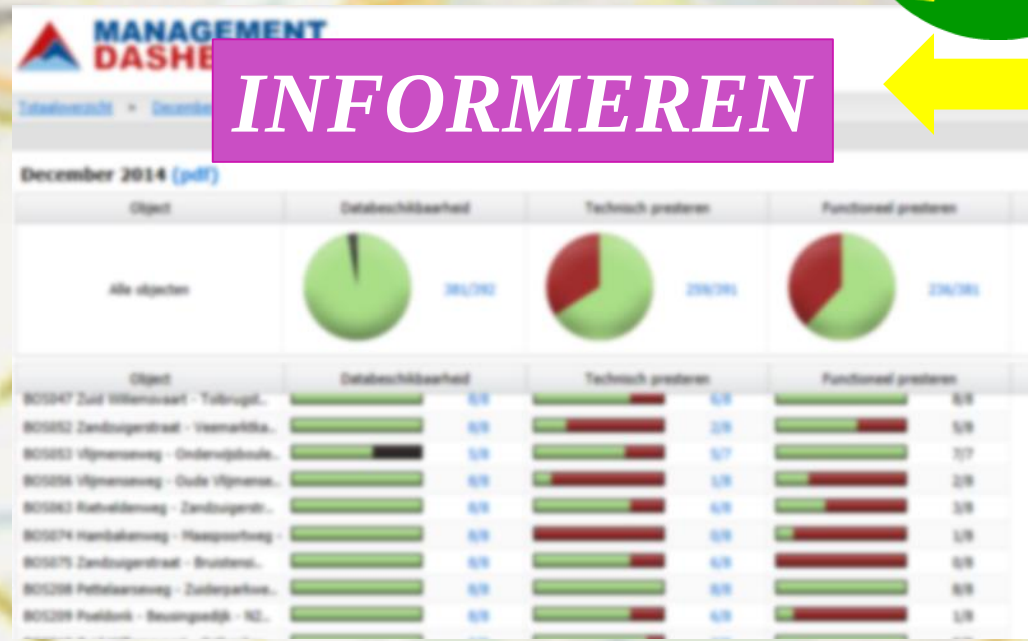


Overzicht van verkeersregelininstallaties in 's-Hertogenbosch

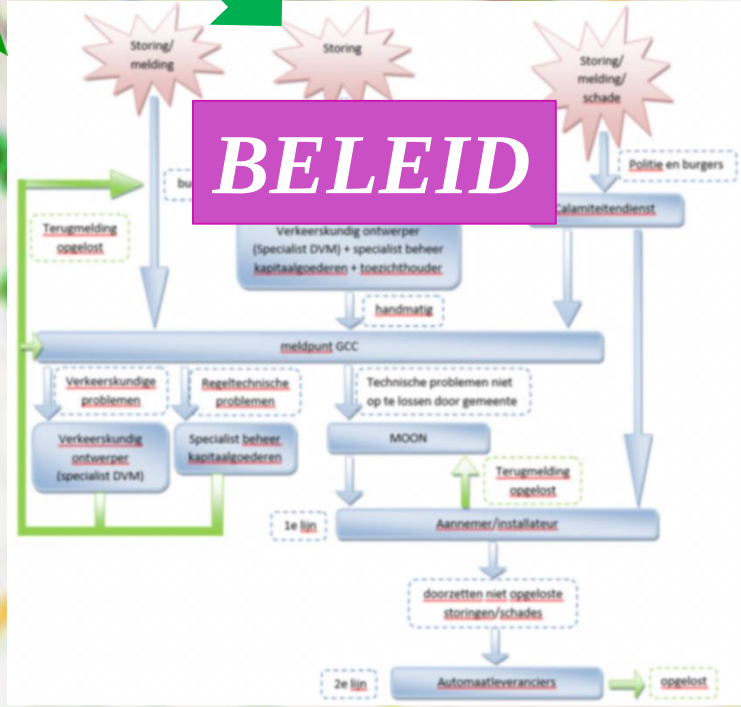




REGELEN



INFORMEREN



BELEID

Ambitie Koersnota

Doel: bereikbare, leefbare en economisch sterk functionerende stad

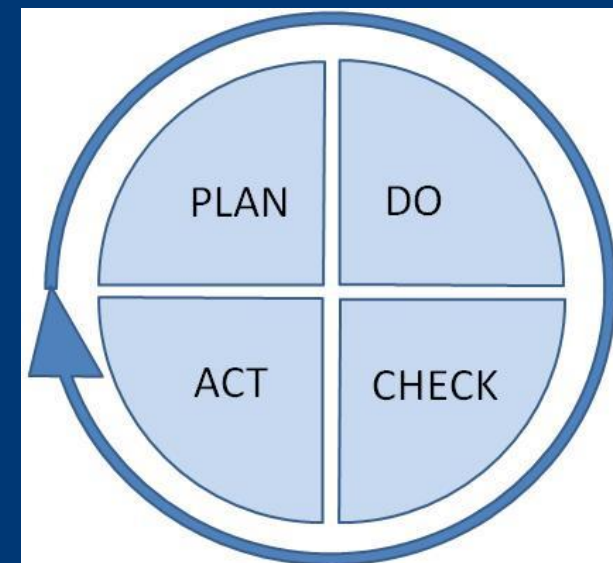
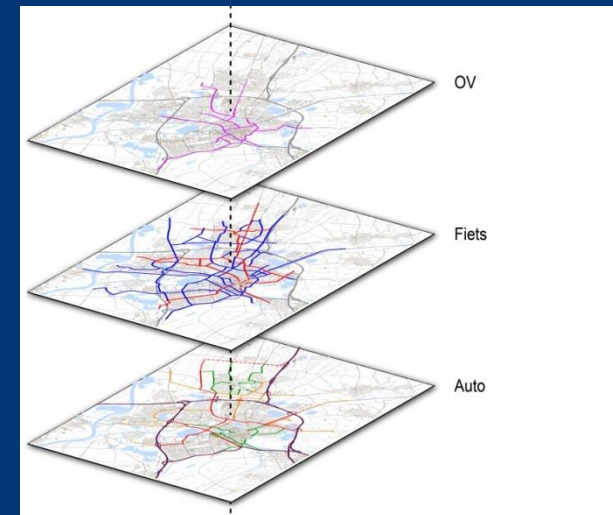
Jaartal	2004-2006	2010-2011	Ambitie 2015
% <u>intern</u> fiets	33%	37%	44%
% <u>totaal</u> ov	7%	9%	10%
Aandeel <u>totaal</u> auto	70%	66%	60%



Verkeersmanagement, een van de uitwerkingen koersnota

Te verwachten:

- 's-Hertogenbosch Gastvrij Bereikbaar
- Regelstrategie / Nota verkeerslichten
- Beter benutten (2)



PLAN

Doel:

optimaliseren van het gebruik van het **huidig en gepland wegennet** van 's-Hertogenbosch, waardoor de bereikbaarheid van de **economische toplocaties** wordt gegarandeerd.



Netwerken

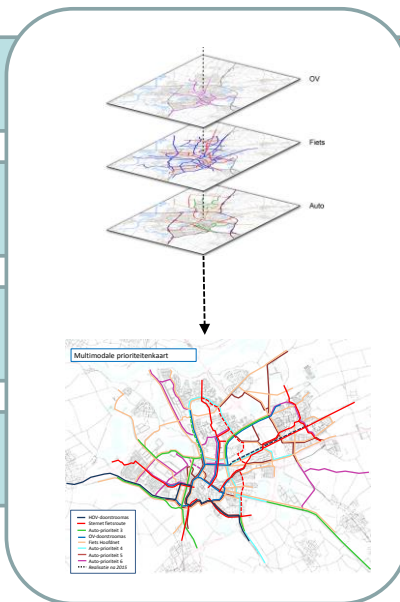
OV

Fiets

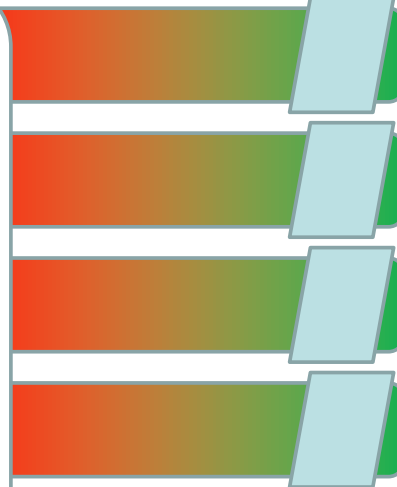
Auto

Voetganger

Multimodale regelstrategie

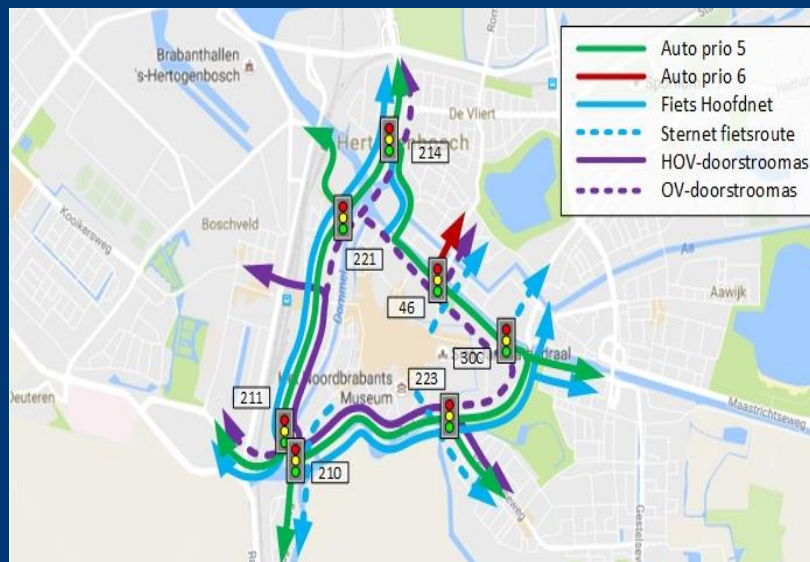


Kwaliteitseisen



PLAN

Regelstrategie:
Nu ook gebruikt bij
wegbeheerderskaders i.r.t
C-ITS (Talking Traffic)



Streefwaarden op trajectniveau

De streefwaarden van de netwerken per modaliteit op trajectniveau zijn als volgt:

Omschrijving	Criterium	Basisniveau	Ambitieniveau
HOV op OV-doorstroomas	Reistijd	Van 85% van de bussen is de reistijd tussen 0,8 en 1,2x de geplande reistijd volgens dienstregeling.	Van 95% van de bussen is de reistijd tussen 0,8 en 1,2x de geplande reistijd volgens dienstregeling.
OV op OV-doorstroomas	Reistijd	Van 85% van de bussen is de reistijd tussen 0,7 en 1,3x de geplande reistijd volgens dienstregeling.	Van 95% van de bussen is de reistijd tussen 0,7 en 1,3x de geplande reistijd volgens dienstregeling.
Fiets sternetwerk	Gemiddelde reistijd	Van 85% van de fietsers is de reistijd $\leq 1,1x$ de gemiddelde reistijd.	Van 95% van de fietsers is de reistijd $\leq 1,1x$ de gemiddelde reistijd.
Auto doorstroommassen en stedelijke verbindingswegen	Reistijd	Van 85% van het autoverkeer is de reistijd $\leq$ de norm-reistijd. Norm is 2x de reistijd t.o.v. reistijd bij max. snelheid	Van 95% van het autoverkeer is de reistijd $\leq$ de normreistijd. Norm is 2x de reistijd t.o.v. reistijd bij max. snelheid
Auto regionale verbindingswegen	Reistijd	Van 85% van het autoverkeer is de reistijd $\leq$ de norm-reistijd. Norm-reistijd is 1,5x de reistijd t.o.v. reistijd bij max. snelheid	Van 95% van het autoverkeer is de reistijd $\leq$ de normreistijd. Norm-reistijd is 1,5x de reistijd t.o.v. reistijd bij max. snelheid

Streefwaarden op kruispuntniveau

De streefwaarden van de netwerken per modaliteit op kruispuntniveau zijn als volgt:

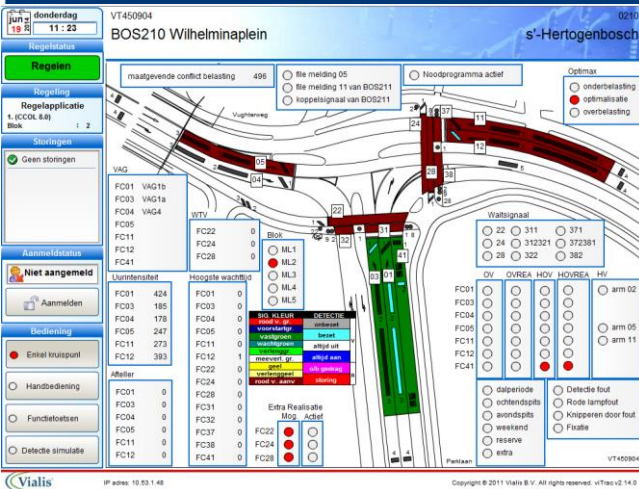
Omschrijving		Criterium	Basisniveau	Ambitieniveau
HOV en OV op OV-doorstroomas		Maximale wachttijd	Van 85% van de bussen is de wachttijd maximaal 90 sec. per kruispunt	Van 95% van de bussen is de wachttijd maximaal 90 sec. per kruispunt
Sternetwerk / overige hoofd fietsroutes		Maximale wachttijd	Van 85% van de fietsers is de wachttijd maximaal 90 sec. per kruispunt	Van 95% van de fietsers is de wachttijd maximaal 90 sec. per kruispunt
Auto doorstroommassen t/m ondersteunende wegen		Aantal stops	Van 85% van het autoverkeer is het aantal stops ≤ 1	Van 95% van het autoverkeer is het aantal stops ≤ 1
Auto doorstroomas en stedelijke verbindingswegen	Rijdend en blijvend op doorstroomas	Gem. wachttijd	van 85% van de motorvoertuigen is de gemiddelde wachttijd 20 sec	van 95% van de motorvoertuigen is de gemiddelde wachttijd 20 sec

♦ Kenmerken goede verkeerslichtenregeling:

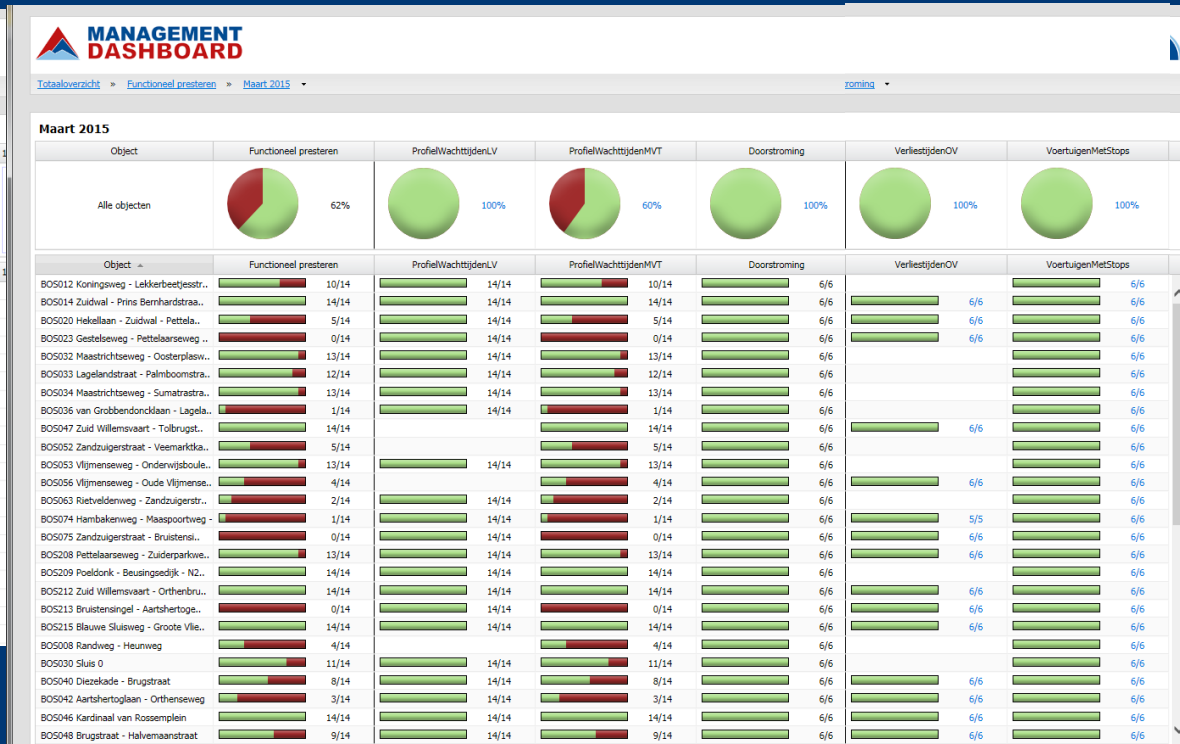
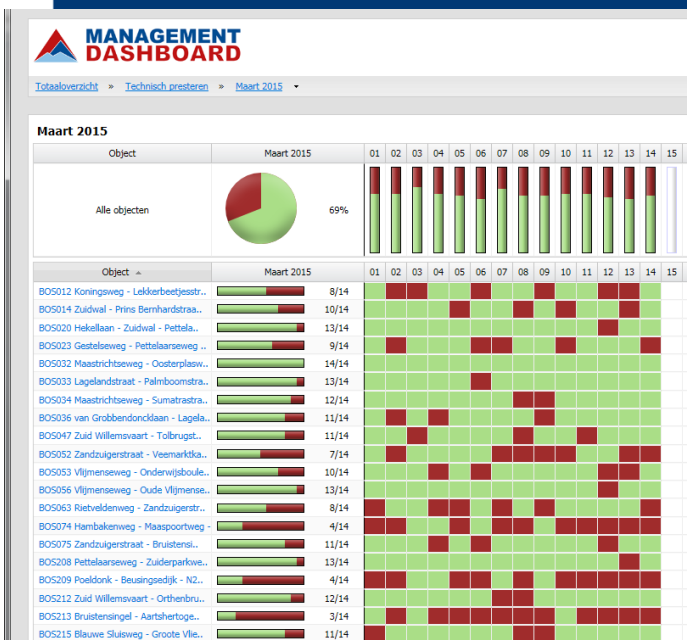
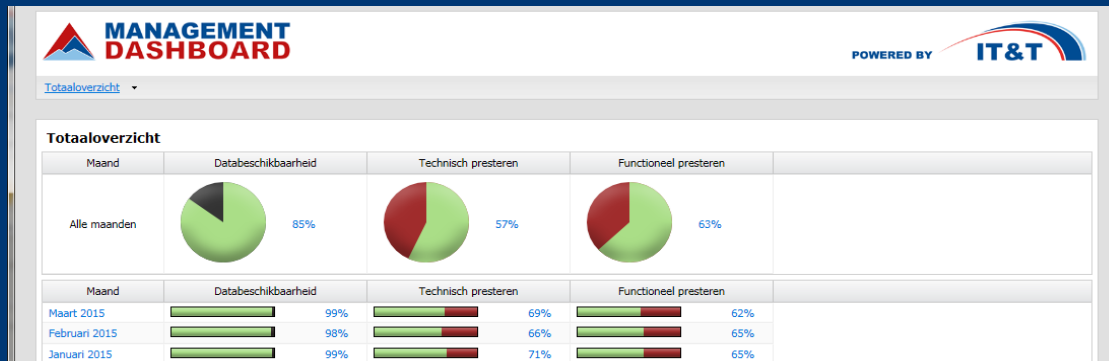
- 🚦 Veiligheid
- 🚦 Geloofwaardigheid
 - 🚦 Juridisch is erg veel dichtgetimmerd;
 - 🚦 Altijd conflicterend verkeer zien rijden;
 - 🚦 Efficiënte en effectieve regeling;
 - 🚦 Deelconflicten zijn niet altijd te vermijden;
 - 🚦 Meldingen serieus nemen.



DO



CHECK



♦ ACT

- 🚦 Meldingen
- 🚦 Informeren / Sociale media
- 🚦 Aanpassing verkeerslichtenregeling (functioneel beheer)
- 🚦 Optimalisatie
- 🚦 Kleine infra aanpassingen
- 🚦 Meeliften met projecten



♦ Inzet van Sociale Media



• Tijdelijke VRI is ook een VRI

- Strak regime noodzakelijk
- Effectieve regeling
- Bijna geen wachten voor niets
- Minder overlast/gevaar
- Ook tijdens evenementen geen frustraties
- Commitment voor andere vervelende situaties



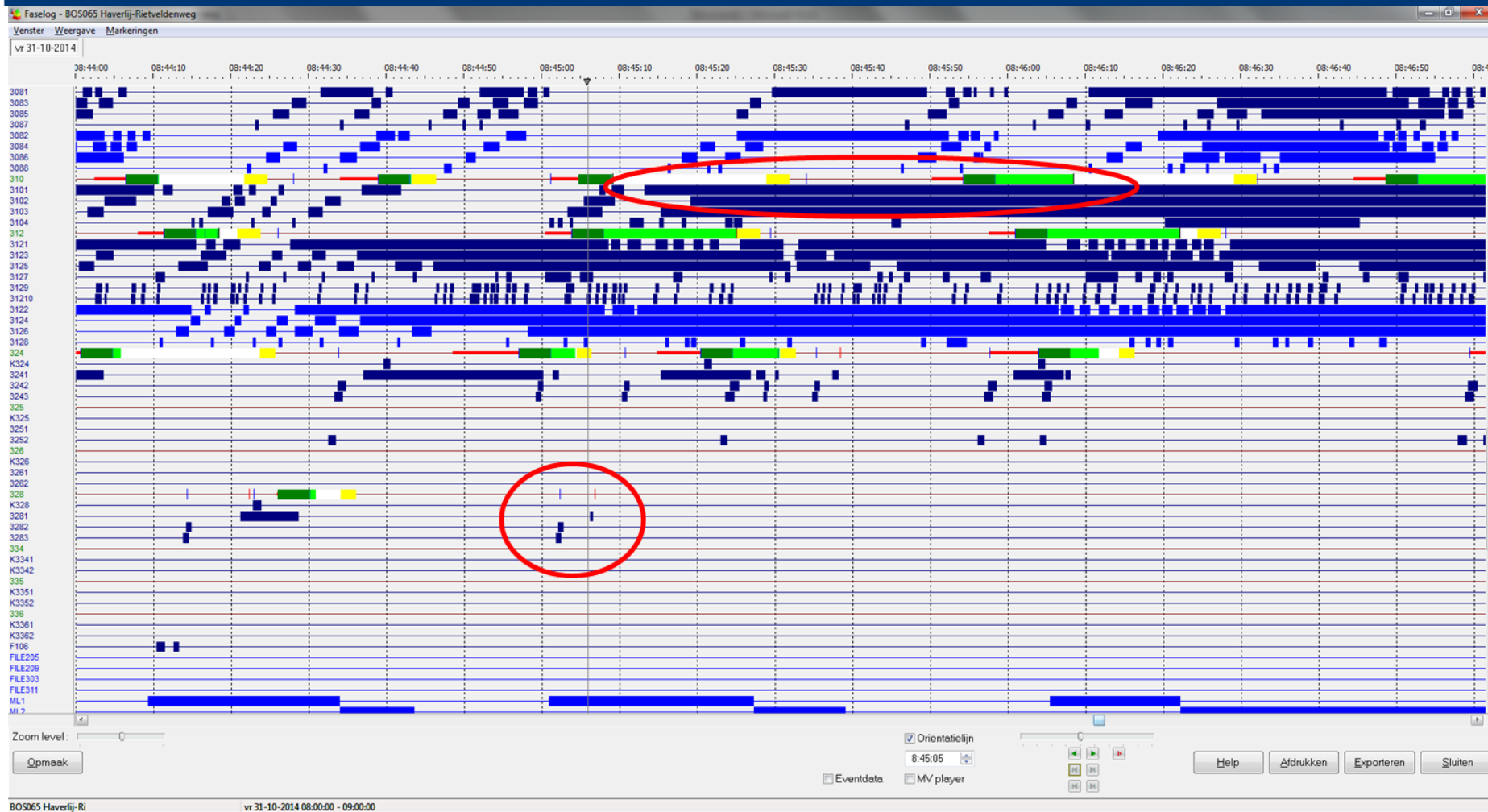
MF AE1

DOMEID:0001
250.0 173.9



- Enkele voorbeelden uit dagelijkse praktijk met gebruik van..

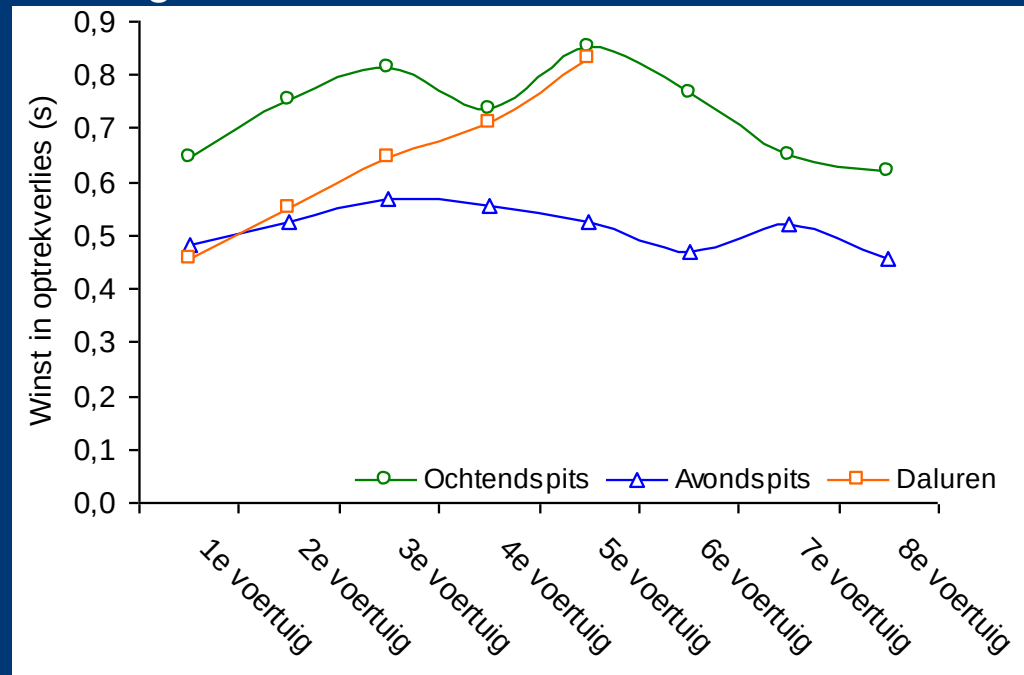
Kwaliteitscentrale, faselog



Afteller (1)

Afteller, 3,2,1 voor groen:

- Maatregel: aankondigen groen (dynamisch en max. vanaf 3 sec voor groen)
- Doel: verminderen verliestijd
- Middel: speciale lantaarn met getallen in gele lens
- Winst: 0,6 sec bij eerste drie voertuigen
- Ontwikkeling, alleen bij wachtende voertuigen
- Gebruikers waarderen het gigantisch goed



Afteller (2)

Afteller, 3,2,1 voor groen:

- ☐ Anders dan “Duitse” systeem (geel voor groen)
- ☐ Is er altijd
- ☐ Kost tijd, dus capaciteit
- ☐ Minister staat er inmiddels achter
- ☐ Momenteel op 21 kruispunten geïnstalleerd (situatie november 2016)
- ☐ Nijmegen 1 kruispunt, “experiment mislukt”
- ☐ C-ITS voorloper in werkelijkheid (TTG)



Snel stoplicht geremd door wetgeving

door Inge Lengten
DEN HAAG, vrijdag
Een succesvolle proef met verkeerslichten loopt spaak op streeklengte. In deze test met slimme afrekenplichten weten ze in Den Bosch meer auto's door groen licht te loodsen. Daardoor heeft de stad minder last van opstoppingen, uitlaatgassen en - niet te vergeten - gebuilde verkeersdeelnemers.
Helaas is de truc wettelijk nog verboden. Alleen groen zijn toegestaan. De VVD in de Tweede Kamer wil daarom dat de Verkeerswet zo snel mogelijk wordt aangepast.
De stoplichtenproef in Den Bosch startte al jaren geleden. Op een aantal kruispunten liet de gemeente in de verkeerslichten een zogeheten afteller bouwen. In het aranje licht zien automobilisten aflopende digitale cijfers. Daaraan zien ze hoe lang het nog duurt eer ze groen licht krijgen.
• Eric Greweldinger is ervan overtuigd. Een stoplicht dat aftelt naar groen is veel efficiënter. Ze zouden wel eens kunnen denken dat Den Bosch moeten komen.
FOTO: VAN EINDHOVEN

dan minder afrekenlicht. Hierdoor kunnen er elke stoplichtencyclus meer auto's door groen rijden. Ook het overige wegverkeer pakt er de vruchten van.
De gemeente Nijmegen is onder de indruk van de resultaten die in Den Bosch worden geboekt. Ook daar wordt een proef met de afteller opgezet. Dat nog niet heel Nederland ervan kan profiteren, heeft ertoe te maken dat de wet op de verkeerslichten er nog niet klaar voor is. VVD-Kamerlid Visser wil dat haar partij-groot minister Schalken Van Haagen (Infrastructuur en Milieu) die aanspakt. Als er meer auto's door groen kunnen, is dat goed voor de doorstroming en de luchtkwaliteit. Als iets echt slecht is voor het milieu, zijn het wel stilstaande auto's, aldus de politiek.

Sceptisch

De ANWB is echter sceptisch over de afteller. Een woordvoerder laat weten dat hij het Boschse systeem niet exact kent, maar dat hij twijfels heeft of er echt wel meer auto's door groen kunnen. Verkeerslichten-expert Eric Greweldinger, die al jaren met de afrekenlicht werkt, stelt echter dat dit uitvoerig onderzocht is en dat de resultaten er niet om liegen.
„Elke cyclus kan er per verkeersvak een extra auto door groen. Je kunt er elk uur minimaal 300 meter aan file mee besparen.”

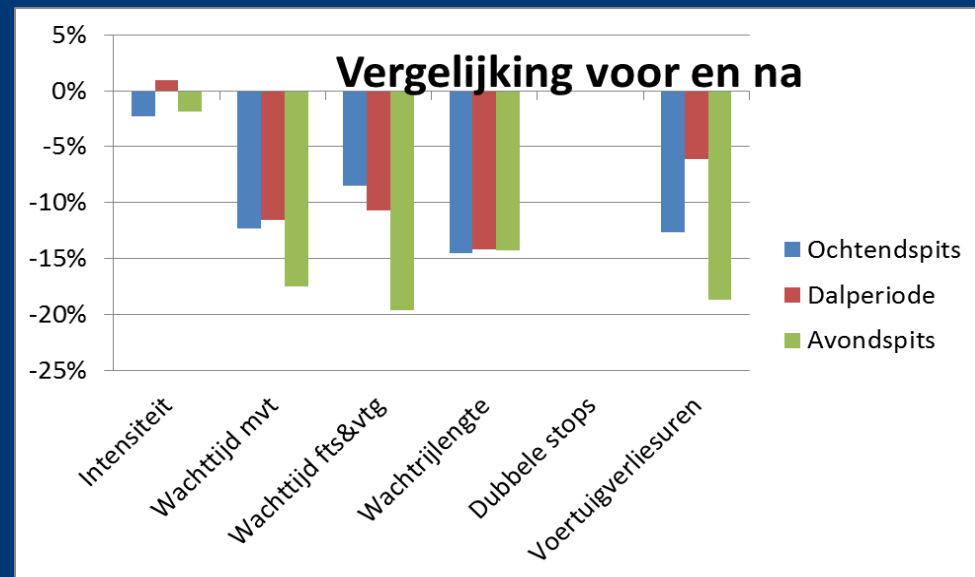
Alerte

Het houdt de automobilisten alerte en zorgt ervoor dat ze gemiddeld twee seconden eerder uitpakken

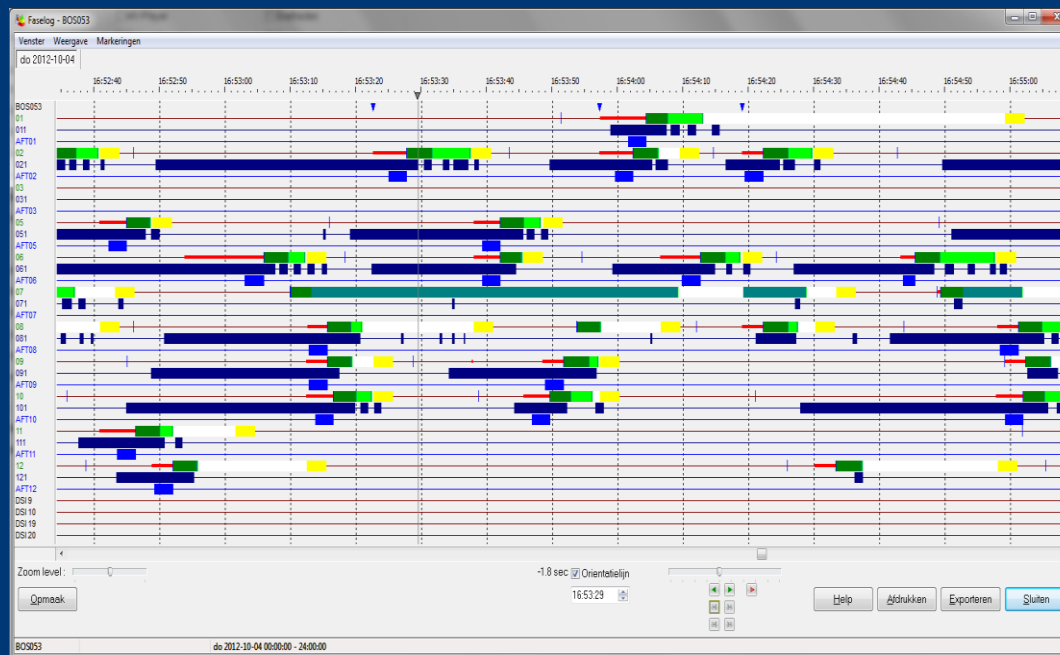


Groen Op Maat

- Maatregel: laatste voertuig in wachtrij rijdt altijd door geel
- Doel: verminderen verliestijd en onbenutte geeltijd
- Middel: IVER+ detectieveld en adaptieve hiaattijden
- Winst: 10-15% winst VVU

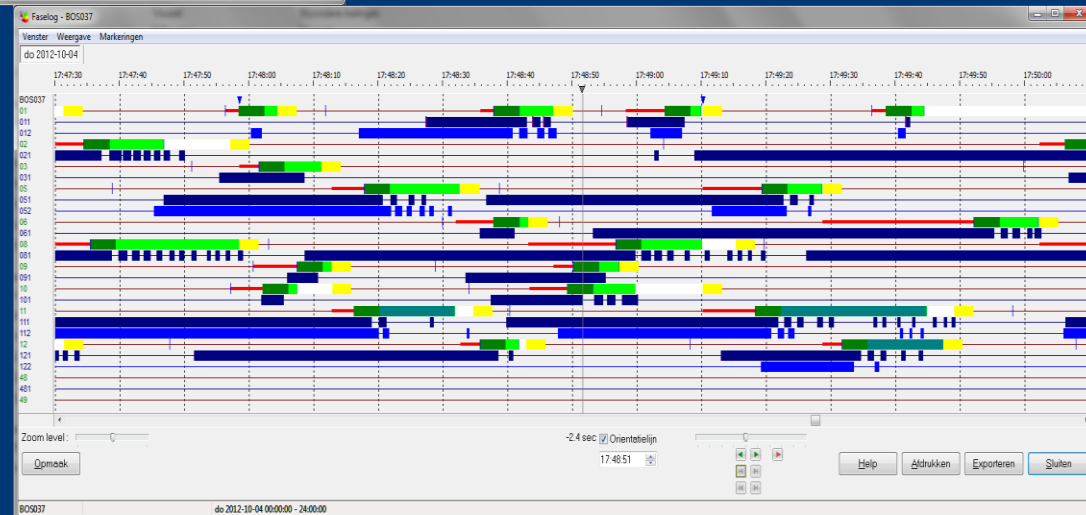


Met en zonder GOM (Groen Op Maat)



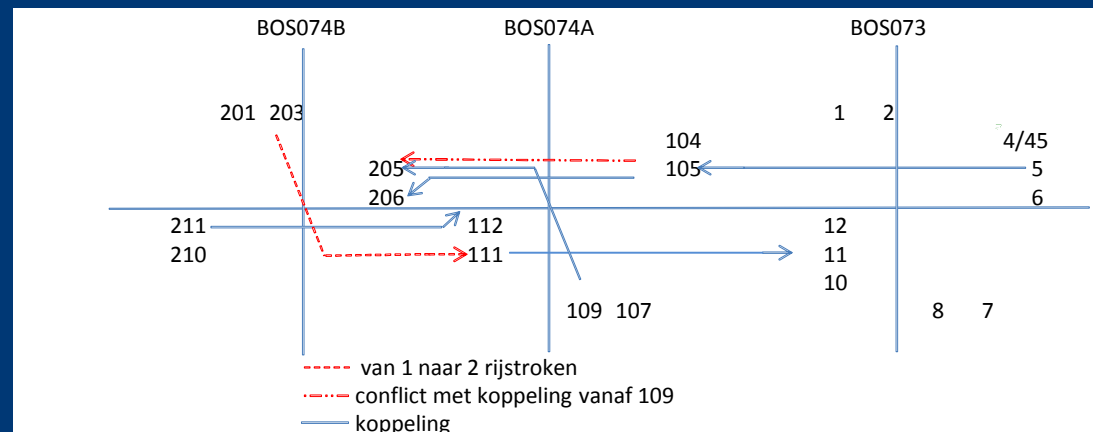
Zonder Afteller en GOM (BOS037)

Met Afteller en GOM (BOS053)



Hambakenweg – A59

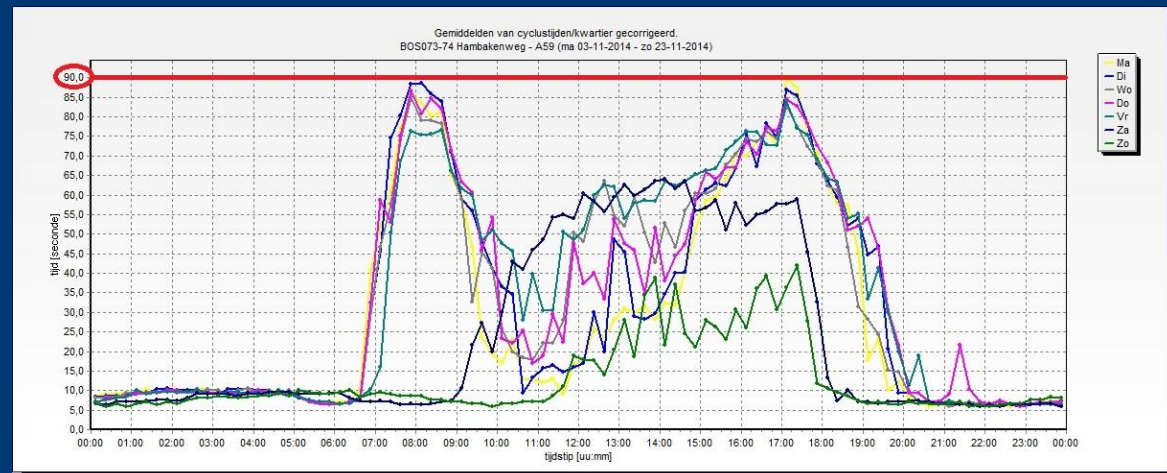
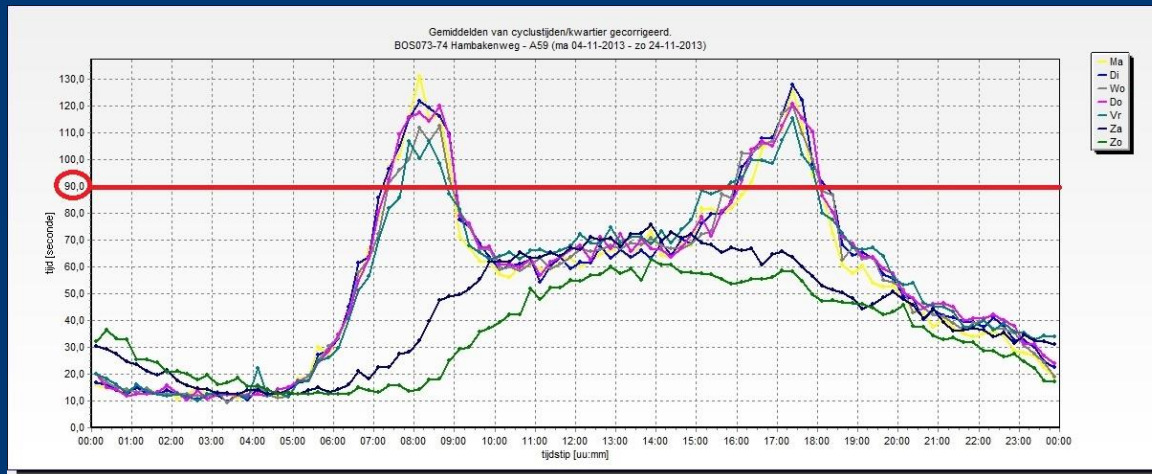
- 🚦 Hambakenweg – A59 en kruising met Het Wielesem
 - 🚦 In kader van Beter Benutten 1
 - 🚦 Geen infrastructuur toegevoegd maar alleen techniek:
 - 🚦 Groen Op Maat (GOM) detectie
 - 🚦 Afteller
 - 🚦 Nieuwe structuur, koppelingen aanbodgericht
 - 🚦 Vooraf grote winsten beloofd, die zijn uitgekomen:
 - 🚦 Voertuig verlies uren, bijna halvering (baten ruim € 625.000 p/j)
- (kosten kleine € 200.000 1X)



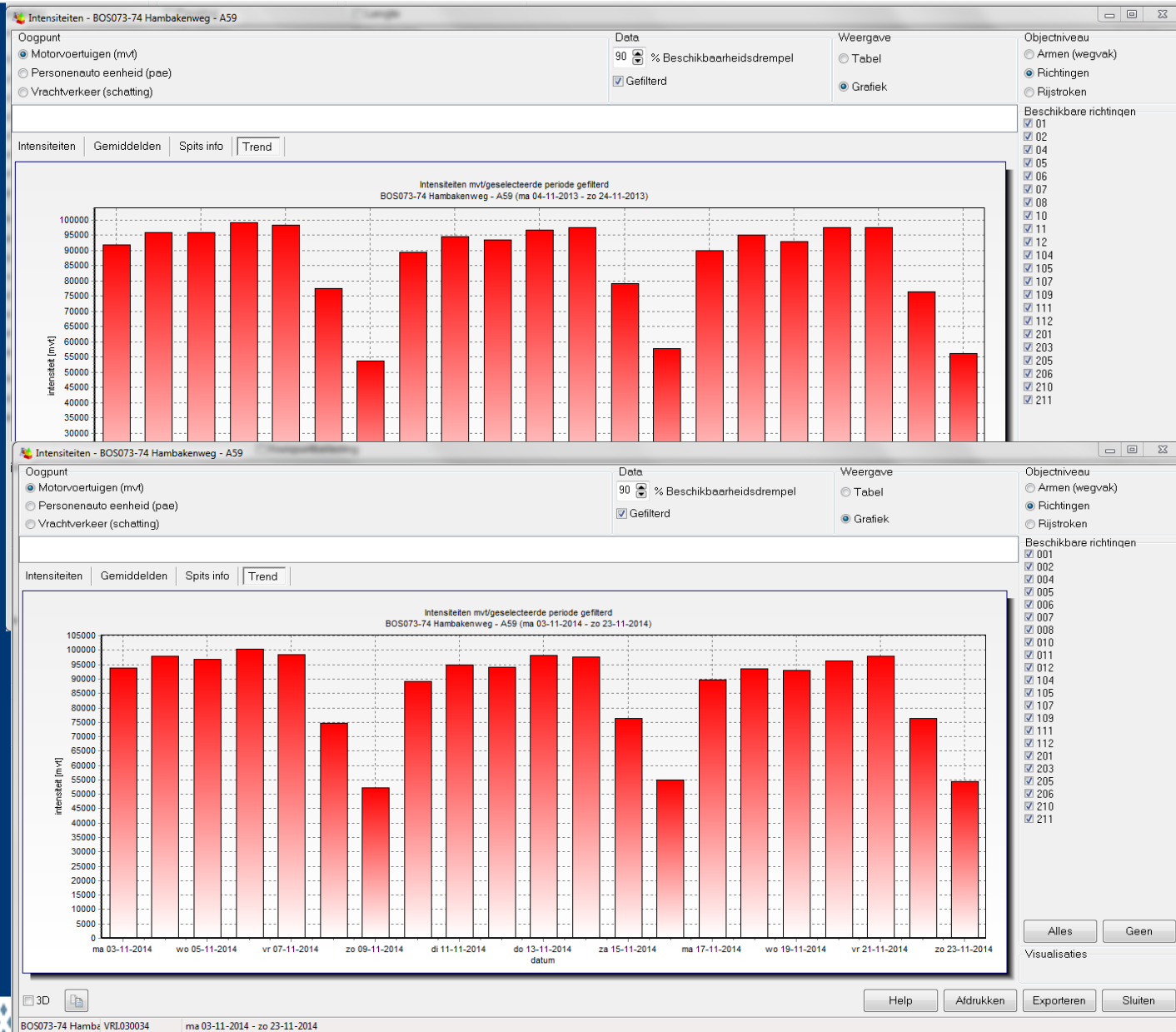
Hambakenweg – A59

Hambakenweg – A59 en kruising met Het WIELSEM

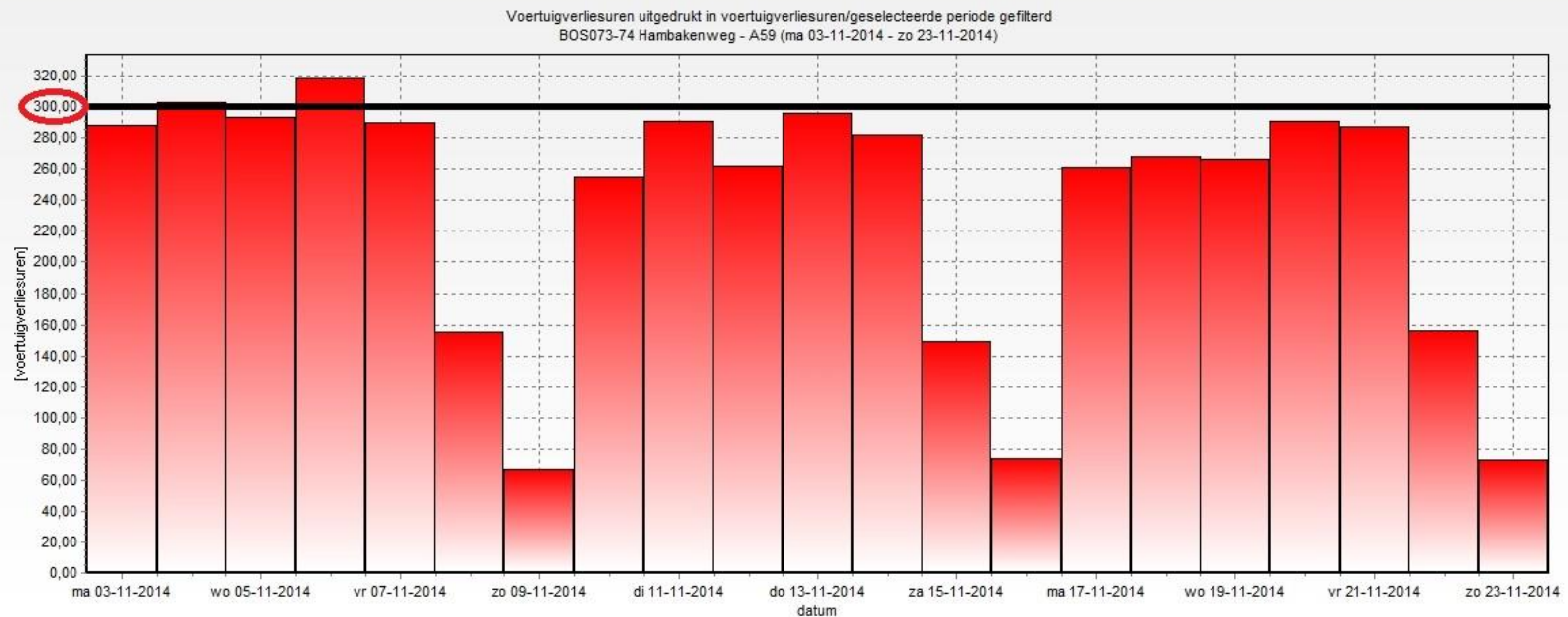
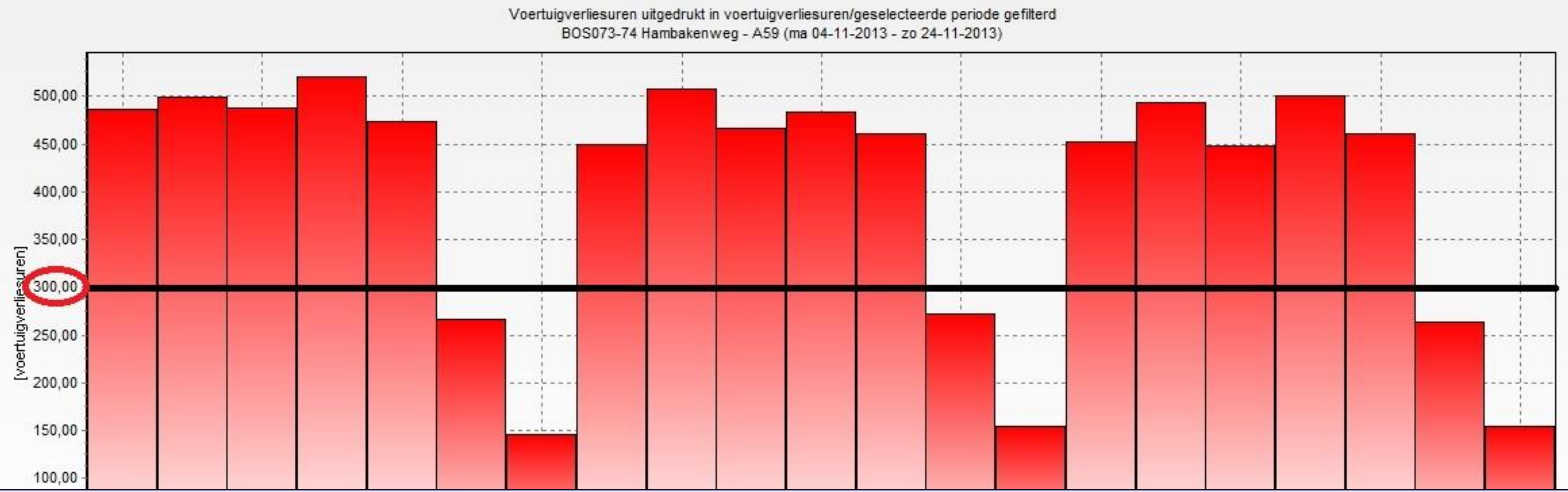
 In kader van Beter Benutten 1, cyclustijd voor en na aanpassing



Hambakenweg – A59, intensiteit/dag, verschil 2013 - 2014



Hambakenweg – A59, Voertuigverliesuren per dag/uur



- Voorbeeld cameragebruik en fietskoppeling

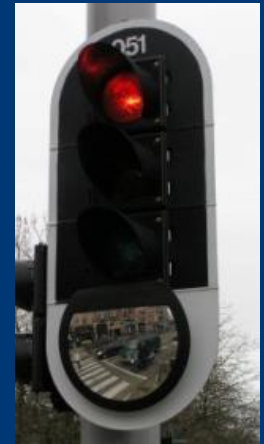


Gebruik van instrumenten, enkele voorbeelden

♦ Juridisch?!

Juridisch kader

🚦 Wetgeving volgt innovatie, historisch aangetoond



🚦 Strakke regelgeving echter moeizaam te veranderen, minister ondersteund afteller



Problem Analysis Solution

Bedankt voor uw aandacht

Contact gegevens:

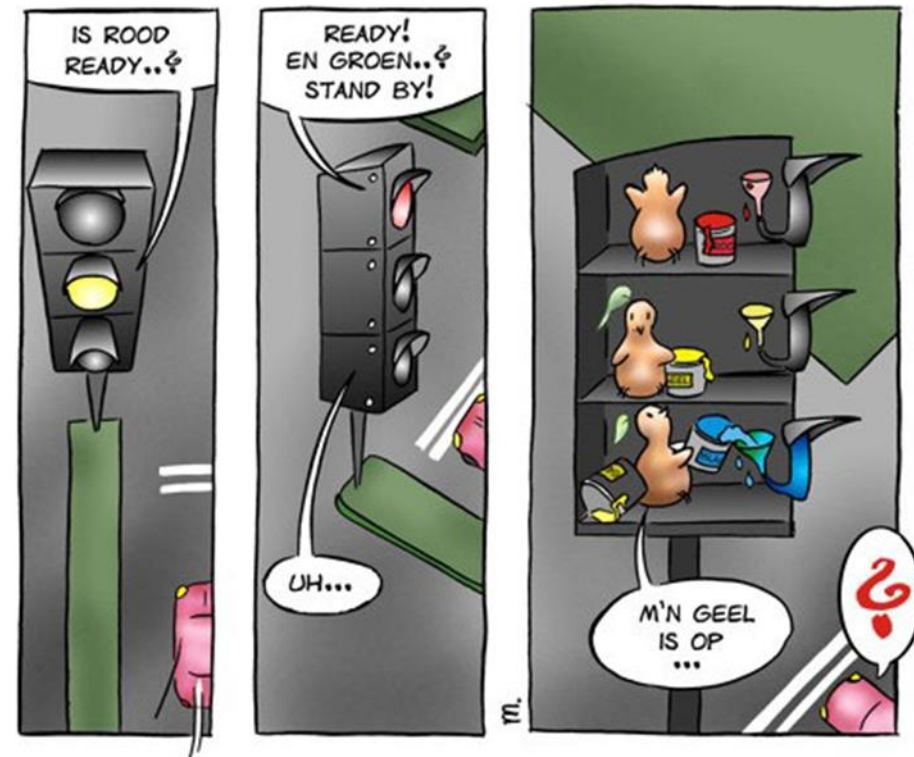
Eric Greweldinger

Telefoon: 0611710141

Email: e.greweldinger@s-hertogenbosch.nl

Twitter [eric_vk](#) (persoonlijke titel)

LinkedIn, films over verkeerslichten in DB



| 10 november 2016 |