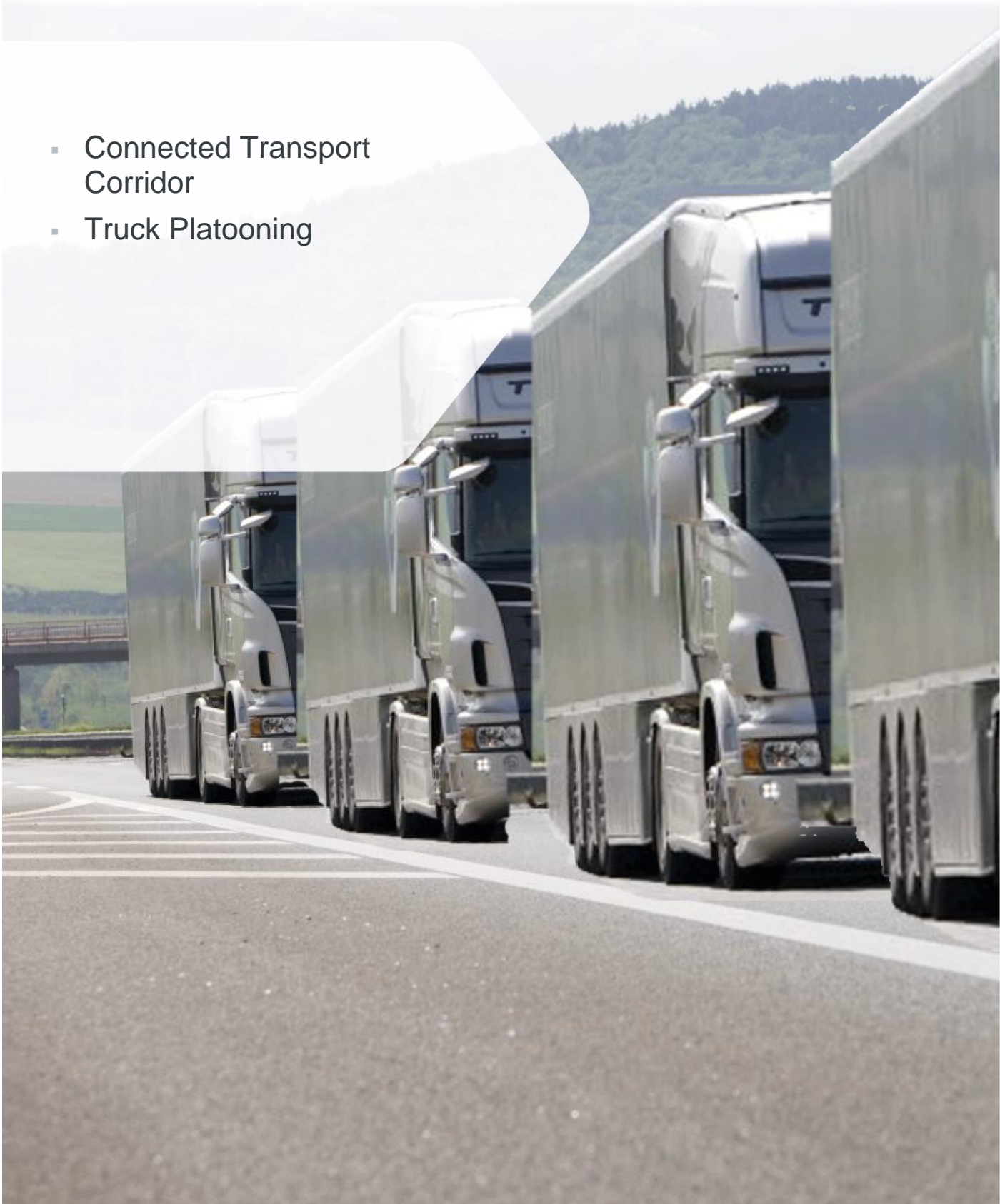




SWARCO Mobility Nederland B.V.
CO₂ Ontwikkelingsproject

Versie 2, 1 augustus 2023

- Connected Transport Corridor
- Truck Platooning



Opsteller:	Vrijgegeven:
Naam: P. Kusters	Naam: J. Heijmans
Functie: KAM Adviseur	Functie: a.i. KAM Manager
	
Datum: 02-08-2023	Datum: 02-08-2023

Versiebeheer

Versie:	Datum:	Toelichting	Auteur:
1	4 sept 2020	Eerste versie	E. Wolthuis
2	1 aug 2023	Tweede versie, nieuwe opzet	P. Kusters

Copyright

© Copyright 2023 SWARCO Mobility Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of welke andere wijze van reproductie dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SWARCO Mobility Nederland B.V.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1 Inleiding	4
2 Smart Mobility	4
2.1 Connected Transport Corridors	4
2.2 Truck Platooning	4
2.3 Internetpublicaties	5
2.3.1 Website: Dutch Mobility Innovations.....	5
2.3.2 Nieuwsbericht 2020: Royal FloraHolland	6
2.3.3 Artikel 2020: Dutch Mobility Innovations	7
2.3.4 Artikel 2021: Dutch Mobility Innovations	8
2.3.5 Artikel 2021: Dutch Mobility Innovations	10
2.3.6 Artikel 2021: Dutch Mobility Innovations	11
2.3.7 Artikel 2022: Dutch Mobility Innovations	12
2.3.8 Artikel 2022: Dutch Mobility Innovations	14
2.3.9 Artikel 2022: Dutch Mobility Innovations	16
2.3.10 Website SWARCO.....	17
2.3.11 Website SWARCO.....	19
2.3.12 YouTube SWARCO	21
2.3.13 LinkedIn SWARCO	21
2.3.14 LinkedIn SWARCO	22
2.3.15 LinkedIn Goudappel	22

1 Inleiding

Dit document gaat in op de eis dat een organisatie initiatief neemt tot een ontwikkelingsproject dat de sector faciliteert in CO₂-reductie. In het document Participatieplan CO₂-Prestatieladder SWARCO Mobility Nederland B.V. (hierna SWARCO) zijn diverse sector- en keteninitiatieven en ontwikkelingsprojecten beschreven. Het ontwikkelingsproject Truck Platooning / Connected Transport Corridor wordt in dit document nader beschreven.

2 Smart Mobility

2.1 Connected Transport Corridors

Het programma Connected Transport Corridors (CCT) is een samenwerkingsverband tussen Rijk, regio's en marktpartijen. Binnen dit samenwerkingsverband worden oplossingen gezocht voor de verwachte zwaardere belasting van verkeersknooppunten. Binnen CCT worden de mogelijkheden van digitalisering verkend om de logistiek duurzamer, veiliger en efficiënter te laten verlopen.

2.2 Truck Platooning

Truck Platooning is een nadere uitwerking van het bestaande concept Green Flow for Trucks. Deze mobiliteitsapp zorgt ervoor dat de timing van de iVRI wordt afgestemd met het vrachtverkeer. Resultaat hiervan is een verbeterde doorstroming van zwaar vrachtverkeer met minder stops en starts en vermindering van brandstofverbruik en CO₂-uitstoot.

Truck Platooning gaat nog een stapje verder en maakt gebruik van een specifieke ImFlow applicatie om ervoor te zorgen dat trucks in een konvooi kunnen rijden zodanig dat de laatste truck ook nog door groen kan rijden. Hierdoor wordt het aantal stops verminderd en hoeven trucks minder op elkaar te wachten.



The screenshot shows a webpage titled "Connected Transport Corridors · Apps" with the subtext "Openbare Community - Talking Logistics". On the right, there is a circular logo for "Connected Transport Corridors" featuring a truck icon with arrows. The main heading is "Apps". The text below states: "Er zijn op dit moment 2 informatiediensten aangesloten die die informatie vertalen naar adviezen voor de chauffeur. Dat zijn Dynniq en BeMobile. Hieronder lees je meer over hun oplossing voor vervoerders." Underneath, there is a section for "GreenFlow for Trucks van Dynniq" which explains: "GreenFlow for Trucks richt zich op actieve rijtaak-ondersteuning voor de vrachtwagenchauffeur. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van 'Vehicle to Infrastructure' (V2I) communicatie." and "GreenFlow for Trucks zorgt dat slimme verkeerslichten en een naderende vrachtwagen elkaar detecteren en vervolgens actief met elkaar gaan communiceren."

2.3 Internetpublicaties

Over het concept CCT en Truck Platooning wordt via websites van betrokken partijen en van SWARCO zelf, op verschillende manieren gecommuniceerd. Een verzameling van websites, nieuwsberichten en artikelen volgt hieronder:

2.3.1 Website: Dutch Mobility Innovations

[Connected vehicle data research](#) | [Connected Transport Corridors](#) | [DMI \(dutchmobilityinnovations.com\)](#).



Wat levert het op?



De Connected Transport Corridors leveren resultaat op voor de ver-voerder én de samenleving. Als meer voertuigen connected zijn kunnen we het verkeer beter regelen. Dit leidt tot 10-15% betere doorstroming.



Krijg je langer groen licht bij de ivri en hoef je daardoor niet te stoppen? Je bespaart dan 0,12 liter brandstof, 0,32 kg CO2 en 1,8 g NOx. Deze NOx-besparing is essentieel voor het verbeteren van de lokale luchtkwaliteit in steden en provincies.



Vijfhonderd trucks die vijf keer minder hoeven te stoppen per dag, betekenen een besparing van bijna 1 miljoen euro voor de transporteur! Vijfhonderd vrachtwagens die elk vijf keer per dag minder stoppen, besparen ruim 105.000 liter diesel en besparen de vervoerder jaarlijks bijna 200.000 euro (prijsspeil 2022)! Als alle verkeerslichten in Nederland zouden worden aangesloten, kan de wegvervoersector in theorie 3,2% van zijn jaarlijkse CO2-uitstoot of 359.000 ton CO2 verminderen.



Als je precies weet wat je route en welke parkeerplek beschikbaar is, wordt er minder verkeer gereden, en dat bespaart zoekverkeer. Dat levert zo'n 20 miljoen vermeden kilometers op. In deze berekening is uitgegaan van 3 corridors. Het besparen van brandstof en het verminderen van zoekverkeer bespaart ook veel CO2: ruim 24.000 ton.



Doordat we de bestemming kunnen informeren over de aankomsttijd van de trucks kunnen zijn hun wachttijden beter managen. Andersom wordt de chauffeur geïnformeerd als het erg druk is bij de terminal, zodat hij kan acteren. Dit reduceert de wachttijden.

Laatste nieuws



Connected Transport Corridors
Landelijke Connected Transport Week: slimme logistieke datatoepassingen in de praktijk
31-mei-23 10:22 Janneke Nijzing



Connected Transport Corridors
CTC Amsterdam Westkant wint award voor digitale hulp bij doorstroom vrachtwagens
10-okt-22 11:25 Editor dmi



Connected Transport Corridors
Haven Rotterdam test met voorrang trucks bij verkeerslichten
08-apr-22 07:50 Editor dmi



Connected Transport Corridors
Slimme verkeerslichten geven vrachtverkeer Royal FloraHolland eerder of langer groen
15-mrt-22 17:30 Editor dmi

2.3.2 Nieuwsbericht 2020: Royal FloraHolland

<https://www.royalfloraholland.com/nl/nieuws-2020/week-20/groen-licht-voor-connected-vrachtverkeer?>

< [Terug naar nieuwsoverzicht](#)

Nieuws Logistiek & transport

Groen licht voor 'connected' vrachtverkeer van en naar Royal FloraHolland Naaldwijk

14 mei 2020

Op de belangrijkste logistieke routes in het Westland kunnen vervoerders uit Zuid-Holland prioriteit aanvragen bij slimme verkeerslichten. Zij krijgen vaker groen licht en kunnen flink besparen op tijd en brandstof.

De provincie Zuid-Holland werkt hiervoor samen met softwarebedrijven, andere overheden en de transportsector onder de noemer Connected Transport Corridor Zuid-Holland. Tientallen vervoerders zijn inmiddels aangesloten bij *connected rijden*.

Hoe werkt connected rijden?

De vrachtwagens van de deelnemende vervoerders zijn voorzien van technologie en software om communicatie met de slimme verkeerslichten mogelijk te maken. Vrachtwagenchauffeurs kunnen prioriteit aanvragen via hun boordcomputer of app (op smartphone) en de intelligente verkeersregelinstallatie detecteert vervolgens de naderende vrachtwagen en kan prioriteit geven; buiten de spits en als de verkeerssituatie dat toelaat. De slimme verkeerslichten staan (en worden geplaatst) op routes met veel vrachtverkeer. Naast het kunnen aanvragen van prioriteit biedt connected rijden nog vele andere voordelen door het slim gebruiken en delen van beschikbare data.

Voordelen

- Betere doorstroming
- Besparing brandstof (minder vaak stoppen en optrekken)
- Vermindering CO2-uitstoot
- Rustiger rijden
- Verkeersinformatie op maat: o.a. maximumsnelheid, wegwerkzaamheden, files en ongevallen
- Beter kunnen anticiperen door 'time to green'; zolang duurt het tot het verkeerslicht groen wordt

Westland

In het Westland staan inmiddels 10 slimme verkeerslichten op de volgende routes:

[Slimme Stoplichten Naaldwijk](#)

Klik op het kaartje voor een vergroting.

Informatie en aanmelden

Transporteurs die geïnteresseerd zijn of zich willen aanmelden voor de Connected Transport Corridor Zuid-Holland kunnen contact opnemen met Michel Oldenburg (logistiek makelaar) via 06 24906738 of per mail michel.oldenburg@bereikbaarhaaglanden.nl. Michel kan helpen het contact te leggen met de leveranciers Dynniq en Truckmeister en met de IT-expert Pedro Poppelaars, die u kosteloos en onafhankelijk advies kan geven over hoe u connected kunt gaan rijden.

Foto: Paul Voorham

2.3.3 Artikel 2020: Dutch Mobility Innovations

Vervoerders in Zuid-Holland enthousiast over connected transport | Connected Transport Corridors | DMI (dutchmobilityinnovations.com).



Vervoerders in Zuid-Holland enthousiast over connected transport

Categorie: News | Leestijd: 1 min | Aantal woorden: 351



Editor dmi

Gepubliceerd: 01-apr-20 06:30



0



613



0

(0 stemmen)



Op 12 december vorig jaar ging in de provincie Zuid-Holland de Connected Transport Corridor van start. Deelnemende vervoerders zijn voorzien van connected technologie, die onder meer communicatie mogelijk maakt met intelligente verkeerslichten (iVRI's). De verkeerslichten detecteren de vrachtwagens, en geven hen langer groen licht. Chauffeurs worden met behulp van een app of via de boordcomputer geïnformeerd over de prioriteitsaanvraag en de tijd die resteert tot het volgende groene licht. Deze aanpak moet huidige en toekomstige verkeersknelpunten in het veilinggebied ontlasten.



Internationaal transportbedrijf Dijco is één van de deelnemers die de afgelopen weken ervaring heeft opgedaan met connected rijden. Senior transportplanner Dennis de Vetten van Dijco deelde een update met het team die we hier graag delen:

"Wij rijden zeer regelmatig het traject Barendrecht – Bleiswijk, en daarbij heeft de route via de A20 – Moordrecht – A12 meestal de voorkeur onder onze chauffeurs. Behalve bij de chauffeurs die "de stoplichten-app" hebben, die kiezen steeds vaker voor de route A20 – N471 – N209, omdat dat sneller is dankzij de app.

Toen ik van de week naar huis reed, kwam ik een konvooi van 3 van onze auto's tegen op de N209 waarbij de auto met de app als achterste wagen reed en de twee voorgangers mooi meeliften op de flow van de app. Na een telefoontje met één van de chauffeurs bleek dat ze elkaar op Barendrecht op hadden gezocht om gezamenlijk terug te rijden over de N209 om van de flow te genieten.

Eén van de chauffeurs had ook al een stoplicht gevonden bij Zevenhuizen waarop de app werkte, en dat wordt allemaal met veel enthousiasme ontvangen.

Enige minpunt is het batterijverbruik van de app, die loopt binnen een dag nagenoeg leeg dus zetten ze de telefoon alleen aan als ze in de buurt komen van de N209.

We wachten met smart op de nieuwe trajecten."

Reacties zoals deze onderstrepen het belang van een verdere snelle uitrol van iVRI's voor de logistieke sector. Iets waaraan gelukkig door tal van betrokken partijen al hard wordt gewerkt. Zo komen in april op meerdere routes in het Westland iVRI's beschikbaar.

Bron: Talking Traffic

2.3.4 Artikel 2021: Dutch Mobility Innovations

Pilot truckplatooning en 'connected' rijden in Tilburg | Connected Transport Corridors | DMI (dutchmobilityinnovations.com)

Connected Transport Corridors • Artikelen
Openbare Community



Pilot truckplatooning en 'connected' rijden in Tilburg

Categorie: News | Leestijd: 1 min | Aantal woorden: 237

Anonymous
Gepubliceerd: 22-okt-21 14:30

0 369 4.26 (1 stemmen)

Van 11 tot en met 15 oktober voerde TNO binnen het TKI NL Smart Mobility project in samenwerking met SmartwayZ.NL praktijktesten uit in Tilburg. Op de

Burgemeester Letschertweg (N260) en Burgemeester Bechtweg (N261) reden twee autonome vrachtwagens kort achter elkaar in een 'treintje'. De vrachtwagens communiceerden met de slimme verkeerslichten naast de weg en pasten hun snelheid aan naar aanleiding van de ontvangen berichten.

Dit zogenaamde 'truckplatooning' biedt voordelen voor chauffeurs en andere weggebruikers. Het zorgt namelijk voor een betere verkeersdoorstroming. De chauffeurs hoeven minder vaak te stoppen en op te trekken, waardoor ze ook minder brandstof verbruiken. En dus minder CO2 uitstoot hebben. Bovendien neemt de kans op kop-staart botsingen af.

Samen door groen

De pilot was gericht op Cooperative Adaptive Cruise Control (CACC). Een voorbeeld hiervan is meerdere voertuigen tegelijkertijd laten remmen. Daarnaast werd de communicatie met de slimme verkeerslichten getest. Binnen het TKI NL Smart Mobility onderzocht TNO onder andere of de verkeerslichten de lengte van het platoon ('treintje') herkenden en hoe lang groen licht nodig was om de vrachtwagens door te laten. Ook werden de gevolgen voor de veiligheid, CO2-uitstoot en verkeersdoorstroming gemeten.

Realistische simulaties

TKI NL Smart Mobility en TNO gebruiken de resultaten van de pilot om de simulatiestudies naar de effecten van truckplatooning zo realistisch mogelijk te maken. Verschillende verkeerssituaties en voertuigcombinaties helpen hierbij. Dat wat in deze pilot geleerd is, kan meteen worden toegepast in andere pilots met slimme verkeerslichten.



connected-rijden connected-technologie connected-transport
connected-transport-corridor pilot smartwayz.nl tilburg tno

2.3.5 Artikel 2021: Dutch Mobility Innovations

[Slimme verkeerslichten leiden vrachtwagens soepel over randwegen Tilburg | Connected Transport Corridors | DMI \(dutchmobilityinnovations.com\)](#)

Connected Transport Corridors • Artikelen

Openbare Community



Slimme verkeerslichten leiden vrachtwagens soepel over randwegen Tilburg

Categorie: News Leestijd: 2 min Aantal woorden: 545



Anonymous

Gepubliceerd: 16-mrt-21 13:20



0



564



0 (0 stemmen)



De eerste transporteur, GVT Transport & Logistics, is 'connected' met de slimme verkeerslichten (iVRI's) op de randwegen van Tilburg. Aan de Burgemeester Letschertweg (N260) en de Burgemeester Bechtweg (N261) staan maar liefst 21 slimme verkeerslichten, een unicum in Nederland. Door de communicatie tussen iVRI's en voertuigen hebben vrachtwagens, indien de situatie het toelaat, een streepje voor op andere weggebruikers. Ze hoeven minder te stoppen en op te trekken, waardoor de doorstroming en de verkeersveiligheid verbeterd. De iVRI's dragen bovendien bij aan een lager brandstofverbruik en daarmee aan minder CO₂ uitstoot en een betere luchtkwaliteit.

De iVRI's dragen bij aan de ambitie om de mobiliteit in Tilburg slimmer, schoner en veiliger te maken. Wethouder Jacobs: "Tilburg innoveert op het gebied van verkeerstechnologieën. Zo verbeteren we de doorstroom in en rond de stad. Dat zorgt voor betere bereikbaarheid én voor minder CO₂ uitstoot. Dankzij deze technologieën kunnen we bepaalde doelgroepen voorrang geven, waaronder nood- en hulpdiensten, openbaar vervoer, fietskolonnes en dus ook vrachtverkeer. Dit draagt bij aan het comfort, de verkeersveiligheid en de leefbaarheid in onze stad. Voor onze inwoners is het daarom van belang dat we innoveren op dit gebied." Voor logistieke bedrijven aan de randwegen zijn deze innovaties van positieve invloed op de efficiency van de transportketen. Dat maakt Tilburg een aantrekkelijke stad om als logistiek bedrijf te vestigen, wat weer een economisch belang voor de stad heeft.

In 2015 startte gemeente Tilburg met de voorbereiding voor de implementatie van de slimme verkeerslichten. Naast de installatie van de iVRI's, werd in een simulatie (2019) duidelijk wat de beoogde effecten op het verkeer zijn. De gemeente Tilburg werkt in dit project samen met het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, provincie Noord-Brabant, SmartwayZ.NL, GVT Transport & Logistics, Dynniq, Vialis, Midpoint Brabant en TNO.

GVT deelt eerste ervaringen

De Tilburgse transporteur GVT is sinds februari 2021 verbonden met de iVRI's. Armand Schuffelers, General Manager Benelux: "De eerste chauffeurs rijden met de Green Flow app van Dynniq, geïntegreerd in onze fleet management oplossing van Logi-App, waarmee de communicatie met de iVRI's wordt verzorgd. De ervaringen zijn erg positief. Niet alleen omdat ze prioriteit krijgen, maar ook vanwege de tijdige melding of dit wel of niet mogelijk is. Zo weten de chauffeurs waar ze op kunnen rekenen. Daarnaast ervaren ze meer rust tijdens het rijden. Voor ons als GVT is, naast de tevredenheid van de chauffeurs, ook belangrijk dat het uiteindelijk bijdraagt aan efficiënter, veiliger en schoner rijden."

Connected Transport Corridors

Het gebruik van iVRI's is één van de beschikbare in-truck toepassingen binnen het landelijke programma [Connected Transport Corridors](#) (CTC). Het landelijk samenwerkingsverband Connected Transport Corridors is erop gericht om digitalisering en connectiviteit te combineren. Naast het verbeteren van de doorstroming, zijn ook verkeersveiligheid en leefbaarheid belangrijk thema's. Aangesloten vervoerders worden bijvoorbeeld ook geïnformeerd over de situatie op de weg, zoals incidenten, files en wegwerkzaamheden. Janneke Nijsing, projectleider SmartwayZ.NL: "De real-time informatie vergroot de voorspelbaarheid onderweg. Het helpt de chauffeurs beter te anticiperen; ze krijgen minder vaak te maken met onverwachte omstandigheden. Bovendien rijden ze veiliger, zuiniger én met meer comfort." Het mobiliteitsprogramma [SmartwayZ.NL](#) is verantwoordelijk voor de belangrijkste logistieke verbindingroutes in Zuid-Nederland en helpt logistieke bedrijven graag bij de aansluiting bij de CTC.

Meer informatie

Wilt u meer informatie over CTC en het gebruik van de slimme verkeerslichten? Mail dan naar smartlogistics@smartwayz.nl.

- doorstroming
- ivri's
- luchtkwaliteit
- prioriteit
- slimme-verkeerslichten
- tilburg
- veiligheid
- verkeersregelinstanties
- vrachtverkeer
- vrachtwagens

2.3.6 Artikel 2021: Dutch Mobility Innovations

[‘Honderd keer zoveel schone trucks nodig om doelen te halen’ | Connected Transport Corridors | DMI \(dutchmobilityinnovations.com\)](#)

Connected Transport Corridors • Artikelen
Openbare Community



‘Honderd keer zoveel schone trucks nodig om doelen te halen’

Categorie: News Leestijd: 1 min Aantal woorden: 211

Editor dmi

Gepubliceerd: 20-jan-21 11:10

0 347 0 (0 stemmen)

In 2030 moeten er ongeveer honderd keer zoveel uitstootvrije vrachtwagens zijn in Europa, om aan de CO2-doelen van de Europese

Commissie te voldoen.

Dat zegt de Europese brancheorganisatie voor de auto-industrie ACEA op basis van een nieuw onderzoek. De branchevereniging roept op tot maatregelen waarmee het interessanter voor vervoerders wordt om elektrische of waterstoftrucks aan te schaffen.

Duurzame vrachtwagens

Het aantal vrachtwagens op de Europese wegen bedraagt 6,2 miljoen, waarvan de gemiddelde leeftijd dertien jaar is. Slechts ongeveer 2300 daarvan zijn volledig elektrisch, wat neerkomt op 0,04 procent. Om aan de CO2-eisen voor de sector, van een afname van de uitstoot met 30 procent, te voldoen moeten dat er 200.000 zijn in 2030. Opvallend is dat de Europese Commissie zelf de doelstelling heeft om in dat jaar 80.000 schone vrachtwagens op de weg te hebben, waarmee de eigen doelstelling voor CO2-uitstoot volgens ACEA niet kan worden gehaald.

Om aan de doelstellingen te voldoen zullen zowel de EU als de lidstaten actie moeten ondernemen om schoon rijden aantrekkelijker te maken, zegt ACEA. Zo denkt de branchevereniging aan het koppelen van de hoogte van de wegenbelasting aan de CO2-uitstoot, een beter systeem voor het bepalen van CO2-rechten en de aanleg van een goed dekkend netwerk van laadpalen en waterstofstations voor trucks.

Bron: Logistiek.nl

co2-uitstoot connected-transport-corridor duurzaam duurzame-mobiliteit-circulair
europese-commissie

2.3.7 Artikel 2022: Dutch Mobility Innovations

Haven Rotterdam test met voorrang trucks bij verkeerslichten | Connected Transport Corridors | DMI (dutchmobilityinnovations.com)

Connected Transport Corridors › Artikelen
Openbare Community



Haven Rotterdam test met voorrang trucks bij verkeerslichten

Categorie: News Leestijd: 2 min Aantal woorden: 463

 Editor dmi Gepubliceerd: 08-apr-22 09:50  0  364      0 (0 stemmen)  

Rotterdam, 8 april 2022 – Samen met Gemeente Rotterdam en een

aantal bedrijven is Havenbedrijf Rotterdam deze week een pilot gestart waarbij vrachtwagens prioriteit krijgen bij slimme verkeerslichten. Naast vermindering van uitstoot en besparing op brandstof, levert dit tijdswinst en meer comfort voor de chauffeur op. De proef, die onderdeel uitmaakt van de landelijke 'Connected Transport Corridor'-samenwerking, loopt drie maanden op een drietal kruisingen op de Reeweg, nabij de Waalhaven.

De pilot is mogelijk geworden door de introductie van zogenoemde 'intelligente verkeersregelinstantaties' (IVRI's) in Rotterdam. Deze slimme verkeerslichten zijn 'connected' en in staat om via apps en boordcomputers te communiceren met verkeer, waaronder met vrachtauto's. Op afstand wordt vanuit de truck een prioriteitsverzoek ingediend, zodat remmen en optrekken in veel gevallen niet nodig is.

Vrachtprioriteit

Aan de proef nemen trucks deel van Neele-Vat Logistics, Kamps Transport en K. Overdevest Transport. Zij rijden dagelijks ritten via de Reeweg. Deze weg, die onderdeel uitmaakt van een belangrijke transportroute in de Waalhaven, is bewust gekozen omdat deze in een gemengd industrieel en stedelijk gebied ligt.

Met de verzamelde data uit de vrachtwagens en verkeerslichten, onderzoeken de partijen wat de effecten zijn op brandstofgebruik, emissies, doorstroming en reistijd. Ook de beleving van de chauffeurs en de effecten op ander verkeer worden in het onderzoek meegenomen.

Wanneer de uitkomsten positief zijn, wordt samen met de gemeente Rotterdam een plan gemaakt om ook op andere locaties waar dat zinvol is 'vrachtprioriteit' toe te passen. Dit geldt zowel voor het havengebied als in de stad. Dit omdat schone en efficiënte logistiek steeds belangrijker wordt. Zo voert Rotterdam in 2025, net als tientallen andere steden in Nederland, de Zero Emissie Zone voor Stadslogistiek (ZES-zone) in. Binnen die zone moeten alle nieuwe bestel- en vrachtauto's uitstootvrij zijn en de logistiek zo efficiënt mogelijk worden uitgevoerd.

Talking Traffic

De eerste IVRI's zijn enkele jaren geleden al geïntroduceerd vanuit het landelijke samenwerkingsverband 'Talking Traffic'. Verspreid over Nederland zijn inmiddels al ruim duizend van dergelijke slimme verkeerslichten te vinden, die overigens niet alleen vrachtverkeer, maar bijvoorbeeld ook fietsers en openbaar vervoer prioriteit kunnen geven. Nood- en hulpdiensten krijgen bij gebruik van sirene en zwaailicht overigens absolute prioriteit en daarmee dus altijd groen licht.

De basis van Talking Traffic ligt in een voortdurende uitwisseling van informatie tussen omgeving en weggebruiker. Zo krijgen weggebruikers tijdig informatie over de actuele situatie op hun route, zoals files, wegwerkzaamheden, ongevallen en omleidingsroutes. Zelfs de beschikbaarheid van parkeerplekken met de mogelijkheid tot reserveren en betalen is op basis van real-time data en op maat beschikbaar. Daarnaast geeft de data overheden actueel inzicht in wat er in hun beheergebied gebeurt en biedt zo concrete handvaten om te sturen. Zo kan het verkeer in een stad of specifiek deelgebied daarvan in de toekomst veel meer in samenhang worden geregeld.

Bron: Port of Rotterdam

[connected-transport-corridor](#) [ctc](#) [haven](#) [ivri](#) [rotterdam](#) [talking-traffic](#)

2.3.8 Artikel 2022: Dutch Mobility Innovations

[Slimme verkeerslichten geven vrachtverkeer Royal FloraHolland eerder of langer groen | Connected Transport Corridors | DMI \(dutchmobilityinnovations.com\)](#)

Connected Transport Corridors › Artikelen

Openbare Community



Slimme verkeerslichten geven vrachtverkeer Royal FloraHolland eerder of langer groen

Categorie: News Leestijd: 2 min Aantal woorden: 435



Editor dmi

Gepubliceerd: 15-mrt-22 19:30



337



0 (0 stemmen)



In de Connected Transport Corridor (CTC) Amsterdam zijn sinds kort drie slimme verkeerslichten actief richting bloemenveiling Royal FloraHolland Aalsmeer. Het vrachtverkeer krijgt dankzij de zogeheten iVRI's eerder of langer groen op de N201, bij de op- en afritten van de A4, en op de N231, bij de ingang van het veilingterrein. Naast tijdswinst betekenen de slimme verkeerslichten milieuwinst: door minder af te remmen en op te trekken besparen transporteurs brandstof en vermindert de CO₂-uitstoot en geluidshinder in de omgeving.

De provincie Noord-Holland installeert dit jaar in totaal twaalf intelligente verkeersregelingsinstallaties, kort iVRI's, op drukke kruispunten in de corridor CTC Amsterdam Westkant (zie afbeelding). De slimme verkeerslichten communiceren met de voertuigen van aangesloten transportbedrijven via mobiele of ingebouwde applicaties. De iVRI's zijn nog volop in ontwikkeling. Door dit project leert de provincie op welke manier ze kunnen bijdragen aan slim, schoon en veilig reizen. Amsterdam Logistics wil via de corridor het goederenvervoer verduurzamen en bijdragen aan een betrouwbaar en efficiënt transport in de drukke Metropoolregio Amsterdam (MRA).

Slimme verkeerslichten sluiten Royal FloraHolland Aalsmeer aan op belangrijke corridor

Vrachtwagens op de N201 en de N231 krijgen dankzij de drie nieuwe slimme verkeerslichten van de provincie eerder en/of langer groen op voorwaarde dat de verkeerssituatie het toelaat. Omdat CTC Amsterdam Westkant onderdeel is van een landelijk netwerk van regionale corridors, heeft de bloemenveiling in Aalsmeer met deze iVRI's nu ook een aansluiting op de al bestaande CTC-corridor richting de veilinglocatie in Naaldwijk. COO Leendert-Jan Plaisier: "We zijn erg enthousiast over die aansluiting. Hiermee wordt een belangrijke bijdrage geleverd aan het verduurzamen van bloementransport van en naar onze locaties."



De locaties waar de IVRI's komen

Landelijk netwerk van veilige en efficiënte transportcorridors

CTC Amsterdam Westkant is onderdeel van een landelijk netwerk van regionale corridors en is opgezet door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, wegbeheerders (Provincie Noord-Holland en gemeenten), vervoerders en logistiek dienstverleners en Amsterdam Logistics. CTC Amsterdam Westkant richt zich met name op een schoon, veilig en betrouwbaar goederenvervoer van en naar de MRA-ports (luchthaven Schiphol, haven van Amsterdam en de Greenport en bloemenveiling).

Meer weten?

Wil je meer weten over CTC Amsterdam Westkant of meedoen? Neem dan via e-mail contact op met Janneke Nijsing of kijk op AmsterdamLogistics.nl. Daar kun je je ook aanmelden voor de nieuwsbrief of een online sessie over CTC Amsterdam Westkant.

CTC bij RTL Transportwereld

Het programma RTL Transportwereld heeft half maart aandacht besteed aan de connected transport. Onze programmamanager van CTC Amsterdam Westkant Janneke Nijsing komt aan het woord in de reportage, samen met een transporteur en je krijgt een kijkje in de verkeerscentrale en de techniek van slimme verkeerslichten.




Bron: Amsterdamlogistics

co2-uitstoot connected-transport-corridor ctc ivri n201 noord-holland royal-floraholland

2.3.9 Artikel 2022: Dutch Mobility Innovations

Update uitrol CTC diensten in Zuid-Nederland | Connected Transport Corridors | DMI (dutchmobilityinnovations.com)

Connected Transport Corridors • Artikelen
Openbare Community



Update uitrol CTC diensten in Zuid-Nederland

Categorie: News Leestijd: 2 min Aantal woorden: 591

Anonymous

Gepubliceerd: 06-jan-22 12:50

0
444

0
(0 stemmen)

Vanuit SmartwayZ.NL wordt er in Zuid-Nederland hard gewerkt aan het beschikbaar krijgen van steeds meer slimme toepassingen. Zo zijn er inmiddels zo'n 200 slimme verkeerslichten live in Zuid-Nederland en bij 35 van die verkeerslichten hebben vrachtoertuigen een streepje voor. Na de N260 en N261 in Tilburg en de N279 bij Veghel, hebben inmiddels ook een aantal verkeerslichten in Breda deze functionaliteit. Daarmee raakt de kaart voor Zuid-Nederland steeds meer ingekleurd met slimme toepassingen waar je nu al gebruik van kunt maken.

Morgen aanhaken?

Er zijn diverse apps waarmee je deze toepassingen nu al kunt gebruiken. Probeer alvast uit wat dit voor jou oplevert. Onze logistiek begeleider, Michel Oldenburg, helpt je graag om de eerste stap te zetten. Tegelijkertijd werken we hard aan een meer geïntegreerde oplossing, waardoor het gebruik van losse apps niet meer nodig is.

Michel Oldenburg: "Ik ben al meerdere jaren actief als logistiek makelaar in diverse regio's. Afgelopen jaren was ik intensief betrokken als link naar transporteurs voor Connected Transport Corridor in Zuid-Holland. Samen hebben we veel geleerd en ervaring opgedaan op het gebied connected transport. Nu pak ik graag de handschoen op met mijn collega's in Zuid-Nederland om jullie te informeren, maar ook te helpen om de voordelen van connected rijden te ervaren zoals prioriteit verkrijgen bij verkeerslichten. Wil je meer informatie of deelnemen? Neem dan contact met me op via smartlogistics@smartwayZ.NL."

Van app naar één totaal oplossing

Naast de reeds beschikbare apps, wordt er hard gewerkt aan een totaal oplossing voor FMS-leveranciers. Twee FMS leveranciers (LogiApp en Mobicoach) en twee Cloud Service Providers (Be-Mobile en Yunex Traffic) zijn bezig met het uitwerken van de koppeling, om in het eerste kwartaal van 2022 deze totaal oplossing live te hebben. Vanuit Smart Logistics ondersteunt Pedro Poppelaars als logistieke IT makelaar de FMS leveranciers waar nodig. Interesse? Mail dan naar smartlogistics@smartwayZ.NL.

© Copyright 2023 SWARCO Mobility Nederland B.V.
 www.swarco.com
 SWARCO Mobility Nederland B.V., Basicweg 16, 3821 BR Amersfoort, Nederland
 T. +31 33 454 1777, E. info.nl@swarco.com

16/24

Locaties slimme verkeerslichten

"Waar in Nederland staan de slimme verkeerslichten?" En "Welke verkeerslichten hebben ook vrachtprioriteit?" zijn veel gestelde vragen. Sinds kort is hier de UDAP-viewer voor beschikbaar. De online viewer is gratis en voor iedereen toegankelijk. Naast de locatie van slimme verkeerslichten, kun je met het filter 'Gefaciliteerde verkeersdeelnemers' ook de locaties van slimme verkeerslichten met vrachtprioriteit zien. Let op: De viewer geeft zicht op de locatie, de prioriteitsverlening is afhankelijk van de verkeerssituatie ('een streepje voor als het kan'). Het is dus mogelijk dat gebruikers verschil ervaren.

[Bekijk de UDAP viewer](#)

19 januari: Online bijpraatmoment

Steeds meer IT, logistieke en publieke partijen kennen en benutten de voordelen van CTC-toepassingen. Om nog verder op te kunnen schalen, is het belangrijk om betrokkenen en geïnteresseerden regelmatig bij te praten. Afgelopen jaar hield SmartwayZ.NL, samen met het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, tweemaandelijks een online bijpraatmoment met IT-leveranciers. Vanaf januari 2022 doen we dit ook met geïnteresseerde logistieke en publieke gebruikers. In maximaal een uur wordt iedereen op de hoogte gebracht van de laatste ontwikkelingen en is er ruimte voor het stellen van vragen of het inbrengen van punten om te bespreken.

Op woensdag 19 januari vinden de eerste bijpraatmomenten van 2022 plaats:

- 13.00 uur: We praten vervoerders en verladers bij over de mogelijkheden van nieuwe mobiliteitsdiensten en de stand van zaken wat betreft de uitrol.
- 14.30 uur: Er is veel data beschikbaar die IT-leveranciers kunnen verwerken in hun diensten en pakketten. In dit uur praten we hen bij over nieuwe usecases.
- 16.00 uur: Overheden zijn zowel bronhouder als gebruiker van data en kunnen data gebruiken om hun stad veilig en bereikbaar te houden. In dit uur leren we van elkaar en delen we best practices.

Interesse? Mail dan naar smartlogistics@smartwayz.nl.

2.3.10 Website SWARCO

Peek Traffic ImFlow | SWARCO

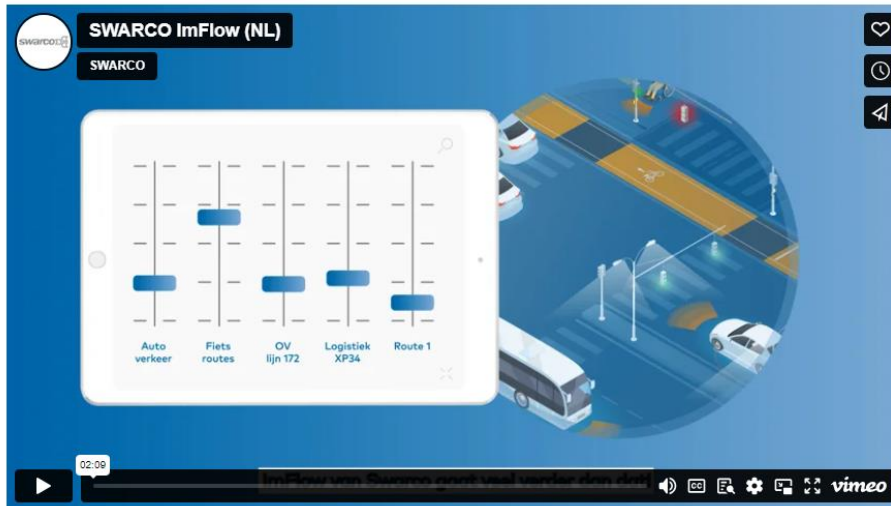
Peek Traffic ImFlow
Verkeersregelapplicatie



Efficiëntie en veiligheid voor alle weggebruikers

Toenemende verstedelijking leidt tot drukte op de wegen. Dat brengt uitdagingen op het gebied van bereikbaarheid, doorstroming, verkeersveiligheid en uitstoot met zich mee. Wegbeheerders zien zich geconfronteerd met het maken van keuzen om te balanceren tussen verschillende uitgangspunten. Tegelijkertijd neemt de complexiteit toe doordat weggebruikers meer en meer connected zijn en soepele, veilige doorstroming verwachten.

ImFlow bewijst al meer dan tien jaar een robuuste en betrouwbare oplossing te zijn. ImFlow is operationeel in meer dan veertig steden en provincies in acht verschillende landen en biedt een innovatieve en toekomst vaste oplossing. En meer!



Peek Traffic ImFlow beschikt over verschillende regelmethoden die afhankelijk van de verkeerssituaties worden ingezet.

Beleidsdoelstellingen

De filosofie achter ImFlow is het creëren van een mogelijkheid om verkeer daadwerkelijk te regelen op basis van het verkeersbeleid van de wegbeheerder. De beleidsdoelstellingen en verkeerskundige randvoorwaarden zijn de basis voor de regelingen. Of het nu gaat om milieubeleid, doorstroming van belangrijke routes, prioritering van doelgroepen of veiligheid van langzaam verkeer; met ImFlow heeft de wegbeheerder een modern instrument om te sturen en indien nodig zelfs realtime bij te stellen.

ImFlow is een volwaardige ITS Applicatie. Het generieke verkeersmodel projecteert het voorspelde verkeer in de tijd. Op basis hiervan wordt de optimale regeling voor het netwerk elke seconde berekend. Dit levert een uiterst flexibele regeling op met de best mogelijke prestaties.

Uniek concept 'promises'

Flexibiliteit en voorspelbaarheid lijken tegengesteld te zijn. ImFlow laat zien dat het samen kan gaan. Door het unieke concept van promises levert ImFlow betrouwbare snelheidsadviezen op maat aan connected weggebruikers. Doordat de promises afgegeven worden op basis van de planning, blijft de gewenste adaptiviteit behouden. Weggebruikers die het advies opvolgen, passeren het kruispunt met minder afremmen en optrekken. Een grote winst voor het milieu en wel zo comfortabel.

Prioriteren

ImFlow biedt volledig geïntegreerde prioriteitsfuncties die de wegbeheerder toepast op de gewenste locaties en richtingen. Enkele van deze functies zijn:

- Absolute prioriteit voor noodhulpdiensten
- Conditionele prioriteit en EcoDriving voor doelgroepen zoals Openbaar Vervoer en vrachtverkeer
- Prioriteit voor groepen fietsers
- Verlengd groen voor voetgangers

Prioriteitsverlening resulteert naast vermindering van uitstoot ook in verhoging van de verkeersveiligheid doordat het aantal conflictsituaties afneemt. Daarbovenop geldt dat er nauwelijks impact is op doorstroming door de naadloze integratie in het optimalisatie algoritme.

Actuele informatie

ImFlow informeert connected weggebruikers tijdig over de planning van de regeling en de status van eventuele prioriteitsaanvragen. Ook ontvangen connected weggebruikers betrouwbare snelheidsadviezen. Het aangepaste rijgedrag leidt tot vermindering van brandstof gebruik en uitstoot.

Transparante analytics

Naast de verkeerskundige logging biedt ImFlow realtime prestatie informatie. De analytics informatie is interactief beschikbaar en stelt de wegbeheerder in staat om snel te achterhalen welke beslissingen door de algoritmes genomen zijn. ImFlow faciliteert de wegbeheerder in verkeerskundige analyses en eventuele bijstelling van beleidsdoelstellingen.

Duurzaamheid

Met ImFlow haalt de wegbeheerder een duurzame oplossing in huis. ImFlow biedt de mogelijkheden om te sturen op minimalisatie van stops en verliestijd wat leidt tot vermindering van uitstoot. Prioriteit voor vrachtwagens of andere doelgroepen leidt tot vermindering van stops tot wel 75% voor doorgaans sterk vervuilende voertuigen. Betrouwbare snelheidsadviezen voor gemotoriseerd verkeer leidt tot minder remmen en optrekken met brandstofbesparing tot gevolg. De continue innovaties van ImFlow worden uitgerold zonder noodzakelijke aanpassingen aan apparatuur. Kortom, ImFlow is een uiterst duurzame oplossing.



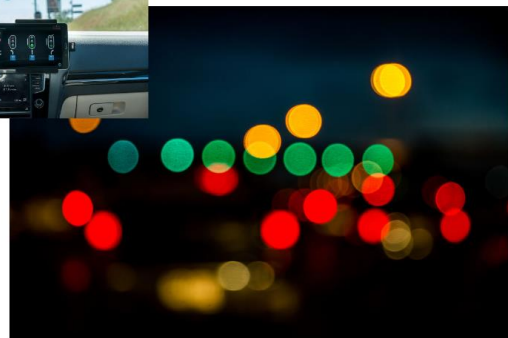
Deployment modellen

ImFlow is een software product met gedistribueerde processen per kruispunt. Naar keuze van de wegbeheerder wordt ImFlow lokaal in de kast of in een private Cloud omgeving geïmplementeerd. ImFlow is een open systeem en maakt gebruik van een TCP/IP netwerk en gestandaardiseerde interfaces om informatie tussen de verschillende componenten uit te wisselen. ImFlow is hiermee onafhankelijk van het fabricaat van andere elementen in de keten. De optionele ImFlow centrale draait in een hosting omgeving en is via een webpagina beschikbaar voor de gebruiker.

2.3.11 Website SWARCO

Peek Traffic GreenFlow | SWARCO

Peek Traffic
GreenFlow
Smart Mobility prioriteit services



Prioriteit services

Het wordt steeds drukker in de stedelijke gebieden. Het aantal weggebruikers blijft toenemen en dat kan zorgen voor opstoppingen en onveilige verkeerssituaties. Met slimme technologieën krijgen wegbeheerders de mogelijkheid om specifieke weggebruikers op specifieke kenmerken te prioriteren en wel of geen voorrang te verlenen. Zo ontstaat een optimale en veilige doorstroming en kan het verkeer veilig en snel door de stad bewegen.

Duurzamer en veiliger verkeer

Individuele voertuigen worden met onze Smart Mobility prioriteit service, genaamd Peek Traffic GreenFlow, gekoppeld aan slimme verkeerslichten. De weggebruiker krijgt direct informatie over het verkeerslicht wat hij nadert. Specifieke doelgroepen kunnen zelfs meer of minder prioriteit krijgen. Deze prioriteit verlening wordt geregeld met intelligente systemen aan boord van individuele voertuigen in combinatie met intelligente verkeersregelininstallaties (iVRI's) en een platform dat voertuigen verbindt met de verkeersregelininstallatie. Voertuigen dienen een prioriteit verzoek in via dit platform. Vervolgens wordt dit verzoek gevalideerd en voorzien van een prioriteit level.

De verkeersregeling weegt het prioriteitsverzoek af tegen het totale aanbod aan voertuigen en eventueel andere prioriteitsverzoeken. De bestuurder krijgt feedback over het resultaat van de prioriteitsaanvraag en ontvangt informatie over de verkeerslichten die hij nadert, zoals tijd-tot-rood, tijd-tot-groen en soms een snelheidsadvies om te zorgen dat men zonder te stoppen door het groene licht kan rijden. Met deze technologie hebben steden, gemeenten en provincies een zeer innovatief instrument in handen met veel mogelijkheden om verkeerskundig beleid uit te voeren en een veilige en snelle doorstroming te stimuleren. Bovendien hebben onze prioriteit services specifieke toepassingen voor specifieke weggebruikers.

Duurzamer transport met prioriteit services voor trucks

Wegbeheerders kunnen de prioriteit services gebruiken om zwaar vrachtverkeer vlotter door stedelijk gebied te laten bewegen of een alternatieve route te bieden. Maar de prioriteit service Peek Traffic GreenFlow for Trucks is ook interessant voor transportbedrijven. De chauffeur beschikt over informatie waarmee hij zijn rijgedrag kan aanpassen en zelfs eerder of langer groen licht kan krijgen. Doordat vrachtwagens minder stoppen en optrekken ontstaat een soepelere doorstroming waarbij het brandstofverbruik afneemt. Met elke weggevallen stop kan 0,5 tot 1,5 liter benzine bespaard worden, afhankelijk van het gewicht en type voertuig. Daarnaast neemt de CO₂-uitstoot aanzienlijk af en is door minder stops, minder tijdverlies en een betere inschatting van de verwachte aankomsttijd mogelijk.

Altijd groen licht voor nood- en hulpdiensten

Helaas vindt regelmatig een ongeluk plaats waar een voorrangsvoertuig bij betrokken is. De meest voorkomende ongevallen gebeuren op kruispunten met verkeerslichten binnen de bebouwde kom. Met de prioriteit services voor nood- en hulpdiensten, Peek Traffic GreenFlow for BlueLights, krijgen nood- en hulpdiensten automatisch groen licht op de kruispunten die zij passeren. Met een applicatie aan boord communiceren voorrangsvoertuigen die blauw zwaailicht voeren met de verkeerslichten op de route. Het voertuig wordt herkend als voorrangsvoertuig en krijgt op verzoek prioriteit, zodat ze ongehinderd een kruispunt kunnen oversteken.

Prioriteit services voor openbaar vervoer

Op hetzelfde platform waarmee het verkeer gereguleerd wordt en de prioriteit voor trucks en nood- en hulpdiensten geregeld wordt, wordt ook prioriteit verleend aan openbaar vervoer voertuigen, zoals bussen. De buschauffeur ontvangt informatie over tijd-tot-rood, tijd-tot-groen en soms een snelheidsadvies. De bus koppelt de bezettingsgraad terug aan de verkeersregelininstallatie, zodat de prioriteit verlening hierop kan worden aangepast. Het is immers waardevoller om een volle bus die mogelijk te laat bij de volgende halte is, prioriteit te geven op een druk kruispunt dan een nagenoeg lege bus. De prioriteit verlening kan plaatsvinden op basis van de bezettingsgraad en aankomsttijd van de bus, maar ook op basis van het accuverbruik van een elektrische bus. Minder stoppen en starten kost minder accuverbruik. Met deze prioriteit service, Peek Traffic GreenFlow for Public Transport, wordt de dienstverlening geoptimaliseerd.

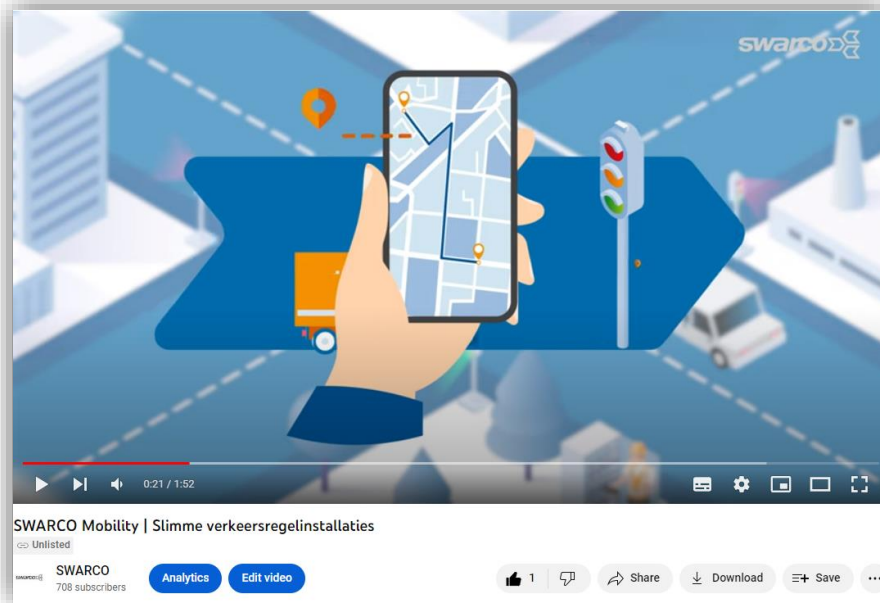
De voordelen op een rijtje

- Optimale en veilige doorstroming met aandacht voor het milieu
- Meer rijcomfort voor bestuurders
- Optimaal benutten van de beschikbare wegcapaciteit
- Altijd groen licht voor nood- en hulpdiensten
- Één technisch platform voor regulering wegverkeer en prioriteit verlening trucks, openbaar vervoer, nood- en hulpvoertuigen, voetgangers en fietsers

[Lees hier meer over onze smart mobility services voor voetgangers en fietsers](#)

2.3.12 YouTube SWARCO

<https://youtu.be/s8dCIL8ZNoY>



2.3.13 LinkedIn SWARCO

https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:6983709442915606528?updateEntityUrn=urn%3Ali%3Afs_feedUpdate%3A%28V2%2Curn%3Ali%3Aactivity%3A6983709442915606528%29



2.3.14 LinkedIn SWARCO

https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7006203660330299392?updateEntityUrn=urn%3Ali%3Afs_feedUpdate%3A%28V2%2Curn%3Ali%3Aactivity%3A7006203660330299392%29

SWARCO
23K volgers
8 mnd

Klaar voor de toekomst van Mobiliteit!
SWARCO's iVRI producten en diensten gaan mee met veranderingen in de mobiliteitstechnologie. Dit is essentieel om de verkeersveiligheid en mobiliteit van alle weggebruikers te verbeteren en de wegen in Nederland klaar te maken voor de toekomst!

Vanuit het voormalig Innovatief Partnership Talking Traffic heeft het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat de nieuwe landelijke standaarden voor VRI's bepaald. Wij hebben, als aanbieder van iVRI diensten en systemen, nu al het certificaat 'Geconsolideerd' in ontvangst mogen nemen! 🎉 We zijn ontzettend trots op onze teams die er gezamenlijk succesvol voor hebben gezorgd dat al onze producten en diensten voldoen aan de nieuwe standaarden.

Bekijk in de video hoe de consolidatie in zijn werk gaat 📺 <https://swarco.cc/G4>

@Piet Weiland, Willem Kleinveld en onze collega's helpen je graag, als geconsolideerde partner, om je iVRI's klaar te stomen voor de toekomst. Stuur ons een bericht! #iVRI #Hoera #Geconsolideerd #Certificaat #WeAreSWARCO

SWARCO
Slimme verkeerslichten

SWARCO Mobility | Slimme verkeersregelinstallaties
youtube.com

39 3 reposts

2.3.15 LinkedIn Goudappel

https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7091791689828167680?updateEntityUrn=urn%3Ali%3Afs_feedUpdate%3A%28V2%2Curn%3Ali%3Aactivity%3A7091791689828167680%29

 **Goudappel** + Volgen ...
5K volgers
22 u

Goudappel vraagt iVRI certificaat consolidatie baseline aan voor 'Het Gouden Regelen'

Na het succesvol afronden van alle voorgeschreven testen heeft Goudappel het iVRI-certificaat voor de consolidatie baseline voor de ITS-applicatie 'Het Gouden Regelen' bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat aangevraagd. 'Het Gouden Regelen' is Goudappels totaaloplossing voor verkeersregelingen voor de nieuwe generatie VRI's: de iVRI. Het certificaat is aangevraagd voor Goudappels regelingen die gebaseerd zijn op CCOL12.0 in combinatie met de containers van leveranciers Swarco Nederland en Vialis. En dat is goed nieuws voor wegbeheerders in Nederland en België. Om de correcte werking aan te tonen, heeft Goudappel samengewerkt met Vialis en Swarco Nederland. Goudappel bedankt Vialis en Swarco Nederland voor de ondersteuning en de prettige samenwerking! Het Gouden Regelen uitgelegd: <https://ow.ly/H0x150Pp3Ct>

#iVRI #VRI #HetGoudenRegelen #Goudappel



20 1 repost

Interessant Commentaar Reposten Versturen

2.3.16