

Van Mourik Broekmanweg 6
2628 XE Delft
Postbus 49
2600 AA Delft

www.tno.nl

T +31 88 866 30 00
F +31 88 866 30 10
infodesk@tno.nl

TNO-rapport

TNO 2013 R11609a

Evaluatie pilots RITS 2

Datum 8 november 2013
Auteur(s) Eline Jonkers, Nadine Croes

Exemplaarnummer n.v.t.
Oplage n.v.t.
Aantal pagina's 15
Aantal bijlagen 1
Opdrachtgever Thierry Verduijn, De Verkeersonderneming
Projectnaam Evaluatie RITS 2
Projectnummer 057.01116

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belang-hebbenden is toegestaan.

© 2013 TNO

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Beschrijving RITS 2.....	4
2.1	Functionaliteiten getest in pilot.....	5
2.2	Aanpassingen naar aanleiding van de pilot.....	5
3	Versteijnen Logistics.....	7
3.1	Planning van ritten en overige werkzaamheden planners.....	7
3.2	Verwachtingen RITS 2.....	10
4	Dijco	11
4.1	Planning van ritten en overige werkzaamheden planners.....	11
4.2	Verwachtingen RITS 2.....	13
5	Conclusies en aanbevelingen	14
5.1	Conclusies	14
5.2	Aanbevelingen	15

1 Inleiding

De Verkeersonderneming is opgericht om Rotterdam bereikbaar te maken en te houden door het slim gebruiken van infrastructuur, slim reizen en slim werken. Met het project Reistijdverwachtingen In Transportmanagement Systemen (RITS) geeft De Verkeersonderneming een impuls aan het moderniseren van transportplanningen en het innovatief gebruik van verkeersinformatie in het vrachtverkeer. Het doel van dit initiatief is het waarborgen van betrouwbare informatie over reistijden op de A15 zodat logistieke havengebonden ketens beter gepland kunnen worden en capaciteit bij verladers en verzenders efficiënter kan worden ingezet.

In RITS 1 wordt gebruik gemaakt van historische reistijdinformatie waarmee files voorspeld kunnen worden. In RITS 2 worden reistijdverwachtingen op basis van actuele verkeersinformatie ingevoerd in Transport Management Systemen (TMS), om de planning in real time aan te passen aan de huidige verkeerssituatie.

ORTEC heeft een pilot ontwikkeld in RITS 2, waarbij actuele reistijdverwachtingen van Navteq opgenomen worden in het TMS-pakket ORTEC Transport and Distribution (OTD). De pilot is gehouden met vervoerders Versteijnen Logistics in Tilburg en Dijco in Bleiswijk. TNO heeft de twee pilots geëvalueerd en de aanpak en resultaten van deze evaluatie staan in dit rapport beschreven. Doel van de evaluatie was nagaan hoe RITS 2 gebruikt wordt door de vervoerders en bepalen wat de toegevoegde waarde is van RITS 2. De evaluatie bij Versteijnen Logistics was kwalitatief van aard; bij Dijco had de evaluatie zowel een kwalitatieve als kwantitatieve component.

In dit openbare rapport zijn opgenomen een beschrijving van het RITS 2 systeem zoals ontwikkeld door ORTEC, beschrijvingen van Versteijnen Logistics en Dijco, en conclusies en aanbevelingen van de evaluatie. De gehele evaluatie is beschreven in TNO rapport TNO 2013 R11609 (vertrouwelijk rapport).

2 Beschrijving RITS 2

ORTEC Transportation and Distribution (OTD) is een systeem dat het plannen en uitvoeren van transport- en distributieopdrachten ondersteunt. Op basis van verwachte doorlooptijden en afhankelijkheden tussen de uit te voeren activiteiten geeft OTD aan of deze activiteiten binnen de gestelde voorwaarden kunnen worden uitgevoerd en ondersteunt bij de planning van de activiteiten. Het toewijzen van taken aan voertuigen gebeurt door de planner. Met OTD heeft de planner automatisch inzicht in overschrijdingen van aflevertijden, werktijden, beladingscapaciteit, alternatieven om planningsconflicten te ontlopen en financiële en logistieke consequenties, mogelijkheid om online rapportages te maken en efficiënt beheer van het wagenpark te regelen en kan hij in een geautomatiseerd planbord plannen en daarbij gebruik maken van een kaartfunctie. Met OTD wordt na elke realisatie (aankomst op locatie of laden/lossen) eenmalig de verwachte aankomsttijd op de volgende locaties berekend. Hierbij wordt real time informatie (over bijvoorbeeld files) niet meegenomen. OTD staat in real time verbinding met Transport Management Systemen en met mobiele apparaten (boardcomputers, PDA's en/of mobiele apparaten in magazijnen).

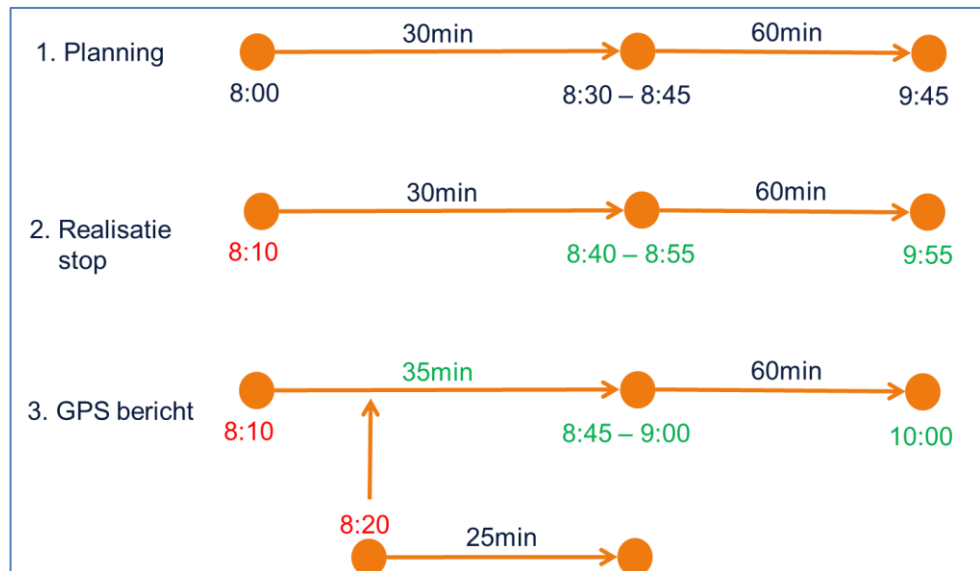
RITS 1 en RITS 2 zijn beide uitbreidingen van OTD. Met RITS 1 worden *historische* filegegevens meegenomen in de rijtijdberekening. RITS 2 biedt twee nieuwe features. Allereerst wordt als het voertuig rijdt elke tien minuten een update van de verwachte aankomsttijd gemaakt, op basis van de (GPS) positie van het voertuig op dat moment. Ten tweede worden *actuele* reistijdverwachtingen van Navteq gebruikt om aankomsttijden te voorspellen. Deze reistijdverwachting wordt berekend op basis van historische en actuele gegevens (weersinvloeden, evenementen, vakantieperiodes). Voor de eerstvolgende travel (deelrit, stuk tot eerstvolgende bestemming) wordt de reistijd berekend op basis van actuele informatie; voor de travels daarna wordt de 'standaard' reistijd gehanteerd (zoals oorspronkelijk in OTD).

De aanroep van de reistijdvoorspeller van Navteq is geïntegreerd in de nieuwste versie van OTD. De update die elke tien minuten plaatsvindt, gebeurt automatisch en ziet de planner dus in zijn scherm verschijnen. De planner kan ook met de hand voor een specifieke travel of rit om een herberekening van de verwachte aankomsttijd vragen. OTD stuurt geen updates van de verwachte aankomsttijd naar de boardcomputer tenzij de planner dit handmatig doet. De chauffeur navigeert op basis van zijn eigen systeem. Dit betekent dat het kan voorkomen dat de route waar Navteq vanuit gaat bij het berekenen van de actuele reistijden een andere is dan de route die de chauffeur rijdt.

Het grote voordeel van de real time file informatie is dat de planner inzicht krijgt in de actuele verkeerssituatie. Het kan zo zijn dat een bepaalde route normaal gesproken 30 minuten duurt maar nu, vanwege een ongeluk, 50 minuten. De planner kan actie ondernemen en dit kan precies het verschil maken tussen wel of niet op tijd komen bij een tijdslevering.

Een voorbeeld van RITS 2 is als volgt, zie Figuur 1. In de planning staat een rit die om 8:00 start en 30 minuten duurt, aankomsttijd 8:30. Na een kwartier (om 8:45) vertrekt de chauffeur weer naar de volgende locatie en de verwachte reistijd is 60

minuten (aankomst om 9:45). In de praktijk (realisatie) vertrekt de chauffeur om 8:10 en verschuiven alle daarna volgende aankomst- en vertrektijden ook met 10 minuten. In onderdeel 3 van het figuur staat een voorbeeld waarbij op basis van de positie van het voertuig op 8:20, een resterende reistijd van 25 minuten wordt voorspeld op basis van actuele informatie. Dit betekent dat de verwachte vertraging 5 minuten is en de daarna volgende aankomst- en vertrektijden verschuiven met 5 minuten.



Figuur 1: Voorbeeld verwachte aankomsttijd met RITS 2

2.1 Functionaliteiten getest in pilot

In de pilot bij Versteijnen Logistics en Dijco is OTD met de RITS 2 uitbreiding getest. RITS 1 maakte geen onderdeel uit van de pilot. Hier is voor gekozen omdat op deze manier beter het effect van RITS 2 kan worden ingeschat, in plaats van dat andere nieuwe mogelijkheden in OTD RITS 2 beïnvloeden.

Navteq heeft voor meerdere landen in Europa en Noord-Amerika file data beschikbaar. Voor de pilot werkte RITS 2 alleen met Nederlandse file data. Dat wil zeggen dat alleen actuele gegevens over het binnenlandse verkeer zijn meegenomen in de reistijdvoorspelling. Voor ritten die (deels) in het buitenland plaatsvinden is de voorspelling daarom mogelijk niet accuraat. De evaluatie richt zich op binnenlandse ritten.

2.2 Aanpassingen naar aanleiding van de pilot

In de nieuwe release van OTD zijn zowel RITS 1 als RITS 2 opgenomen. Deze combinatie geeft planners de mogelijkheid om met behulp van RITS 1 een goede planning te maken op basis van historische reistijden en patronen over de dag en met behulp van RITS 2 informatie over de actuele situatie in de verwachte aankomsttijden mee te nemen en waar nodig actie te ondernemen. In de nieuwe release van OTD is ook feedback uit de pilots meegenomen. Dit heeft geresulteerd in de volgende aanpassingen van RITS 2:

- Er kan ingesteld worden hoe ver er vooruit wordt gekeken. In de pilot werd alleen voor de eerstvolgende travel actuele file-informatie meegenomen in de reistijdberekening, nu kunnen alle travels die binnen een bepaald aantal minuten (deze tijd is te configureren) starten, worden doorgerekend.
- Een voertuig hoeft niet te rijden voor updates van de verwachte aankomsttijd, het is mogelijk travels door te rekenen zonder update van de GPS locatie.
- Elke GPS positie is een trigger. Zodra er bij een melding van bijvoorbeeld aankomst of vertrek op een bepaalde locatie een GPS positie wordt doorgegeven, kan Navteq een nieuwe reistijd berekenen. Alle meldingen van taken van chauffeurs zijn dus triggers om de verkeersinformatie te verversen.
- Het is in te stellen dat alleen voor specifieke voertuigen de aankomsttijden worden berekend.
- Er kan gekozen worden of de reistijden die Navteq aanlevert volledig worden overgenomen, of voor het gebruik van de eigen berekende tijden met daarbij opgeteld de vertragingen die Navteq aanlevert.
- In de interface (GUI) is te zien wat de normale duur van een bepaalde travel is en wat de huidige (actuele) duur is. Ook het verschil tussen beide tijden is te zien. Bepaalde regels (expressies) kunnen ingesteld worden zodat de planner in bepaalde gevallen gealarmeerd wordt (bijvoorbeeld bij een actuele duur die meer dan 15 minuten langer is dan de normale duur).
- Verkeersincidenten (zoals ongevallen) zijn zichtbaar in de kaart.
- Het opvragen van de GPS positie van de voertuigen gebeurt met een tijdsinterval dat kan worden ingesteld. In de pilot was dit 10 minuten.

Afhankelijk van de functionaliteit die een vervoerder kiest zijn er drie niveaus van nauwkeurigheid te onderscheiden:

- 1) De aankomst bij de eerstvolgende klant wordt berekend op basis van het vertrek vanaf de vorige klant. Tijdens het rijden wordt deze tijd niet aangepast.
- 2) Als in 1) maar nu wordt de aankomsttijd met een vast tijdsinterval (bijvoorbeeld elke 10 minuten – dit is in te stellen) bijgewerkt op basis van de laatst bekende positie van de wagen. De resterende reistijd wordt dan berekend op basis van de normale verkeerssituatie. Wanneer een wagen in de file staat krijgt de planner dus dit inzicht, maar alleen op het moment dat de vertraging al is opgelopen.
- 3) Als in 2) maar nu wordt de resterende reistijd berekend op basis van real time informatie. Groot voordeel hiervan is dat de planner al een file kan zien aankomen. Eventueel kan hij de chauffeur zelfs instructies geven zijn route of zelfs de volgorde van opdrachten te herzien. Dit is OTD met de RITS 2 uitbreiding.

3 Versteijnen Logistics

Versteijnen Logistics is een vervoerder met hoofdvestiging in Tilburg en twee vestigingen in Hongarije. Versteijnen Logistics voert groupage ritten uit, dat wil zeggen dat verschillende soorten goederen met dezelfde bestemming samen worden vervoerd. De goederen die Versteijnen Logistics vervoert zijn zeer divers wat betreft afmetingen, vereisten (bijvoorbeeld bij gevaarlijke stoffen), wetgeving, vereisten aan de vrachtwagens, etc. De diversiteit van de goederen die Versteijnen Logistics vervoert stelt eisen aan de planning van ritten. Bijvoorbeeld gevaarlijke stoffen en levensmiddelen mogen niet samen vervoerd worden. Versteijnen Logistics voert geregeld vervoer van elektronische artikelen uit; dit wordt in verband met diefstalgevoeligheid gedaan met vrachtwagens met sloten erop. Het combineren van verschillende goederen in een rit (met als doel het verhogen van de beladingsgraad) gebeurt door de afdeling expeditie. De basis van een rit is meestal opgebouwd vanuit een vaste klant en de rest van de trailer wordt dan opgevuld met goederen van andere klanten.

Versteijnen Logistics rijdt nationaal en Europees transport, met uitzondering van Scandinavië. Er zit regelmaat in de richting waarin ze rijden tijdens de week. Op maandag wordt veel naar Frankrijk gereden en naar het oosten. Op dinsdag wordt vooral naar noord Duitsland gereden. Op donderdag komt er veel uit België binnen en op vrijdag uit Frankrijk en Duitsland. Versteijnen Logistics heeft 160 trekkende eenheden en 100.000 m² opslagcapaciteit. Naast de eigen eenheden wordt ook regelmatig gebruik van charters gemaakt.

3.1 Planning van ritten en overige werkzaamheden planners

Versteijnen Logistics heeft in totaal veertien planners. Zes personen werken bij de afdeling Customer Services (contact met klanten), vier personen werken bij expeditie (zorgen dat de auto's vol vertrekken en vol terugkomen) en er zijn vier transportplanners in dienst. Deze transportplanners (in het vervolg planners genoemd) zorgen dat er voor alle ritten die door expeditie zijn gepland een auto en chauffeur komt. Elke planner heeft vast materieel en vaste chauffeurs waarvoor zij verantwoordelijk zijn voor de planning van de ritten, zo'n veertig vrachtwagens per persoon. De ene planner doet vooral internationale ritten, de ander zowel nationale als internationale ritten. De meeste ritten komen pas kort van tevoren bij de planner; één dag van tevoren is normaal. Ongeveer één tot een halve dag van tevoren bepaalt de planner welke wagen wordt ingezet op een bepaalde rit. Als zendingen of ladingen veranderd moeten worden, gebeurt dit altijd in overleg met de expeditie.

Klanten geven de tijdsvensters op waarbinnen het transport moet aankomen. In de tijdsvensters zit grote variatie. Sommige bedrijven geven een range van een paar uur op of van een dag, andere bedrijven willen dat vóór een bepaalde dag geleverd wordt. Ook tijdsvensters met een exact tijdstip komen voor (het tijdsvenster heeft dan een lengte van één minuut). Het aandeel krappe tijdsvensters tot 30 minuten (die dus moeilijk te halen zijn) is ongeveer 40%. Het merendeel hiervan wordt wel gehaald.

De gevolgen van te laat (buiten het tijdsvenster) bij de klant aankomen hangen van de klant af. Soms kan er toch gelost en/of geladen worden en soms moet de planner een nieuwe afspraak maken met de klant. Over het algemeen geldt dat vertragingen van een uur niet schrikbarend zijn en geen probleem (tenzij het natuurlijk om kort houdbare goederen gaat). Wanneer de vrachtwagen eerder is (en de klant ook) kan er soms ook tijd worden ingelopen. In het geval van vertraging wordt soms de volgorde van leveringen aangepast. Hiervoor heeft de planner contact met de chauffeur.

De planners van Versteijnen Logistics werken sinds 2004 met de software van ORTEC. Op een kaart van Europa (die elke vijf minuten wordt geüpdatet) kunnen de planners inzoomen op vrachtwagens. Ze kunnen zien waar de chauffeur is en wat hij doet. Ook krijgen ze meldingen van de boardcomputers van de chauffeurs binnen, bijvoorbeeld als er iets geladen of gelost is of als de chauffeur in de garage staat.

OTD draait op de computer van de planner en als een tijdsvenster naar verwachting niet gehaald gaat worden, krijgt de planner een melding van OTD. De melding geeft aan om welke vrachtwagen, rit en klant het gaat, wat de venstertijd is en wat de verwachte aankomsttijd is. De melding geeft niet aan wat de oorzaak van de vertraging is. Als de planner een melding krijgt, controleert hij eerst of het een terechte melding is. De planner schat in dat 90% van de meldingen niet terecht is. Er kunnen meerdere redenen zijn waardoor een melding door een planner als niet terecht wordt beschouwd:

- Verkeerd ingevoerde venstertijden. Orders zijn soms verkeerd geboekt; het kan gaan om verkeerd ingevulde leverdata of verkeerd ingevulde venstertijden. Dit wordt gedaan door collega's van andere afdelingen of door klanten zelf. Als het gaat om een vaker terugkerende levering weet de planner soms dat er iets niet klopt aan de order. Een verkeerd ingevoerde venstertijd is de meest voorkomende oorzaak voor een niet terechte melding; bij ongeveer 70% van de meldingen is dit het geval.
- Venstertijden voor aankomst in de loods bij Versteijnen Logistics. Voor deze aankomsten zijn venstertijden ingesteld (omdat dat moet in het systeem), maar vertraging is geen probleem. Ongeveer 20% van de meldingen betreffen een aankomst in de loods.

Onderstaande redenen voor onterechte meldingen komen af en toe, maar niet regelmatig voor.

- Een venstertijd waarbij vóór een bepaalde dag geleverd moet worden. Bij invoer in OTD kan maar één datum ingevoerd worden. Als er bijvoorbeeld tussen maandag en donderdag geleverd kan worden, wordt de venstertijd op donderdag gezet. Stel dat de rit op dinsdag wordt gepland, dan geeft OTD een vertraging weer voor alle bestemmingen die erna gepland zijn. Deze meldingen verwijdert de planner niet, zodra de chauffeur de eerste bestemming afmeldt, klopt het wel weer. Echter, deze meldingen zorgen wel voor 'vervuiling' van het meldingenoverzicht.
- Van sommige meldingen weet de planner uit ervaring al vooraf of ze het wel of niet gaan halen. Op de meldingen waarvan hij verwacht dat de aankomsttijd wel binnen de venstertijd valt, onderneemt hij geen actie.
- OTD werkt samen met de rijtijdenwet en neemt dus (wettelijk verplichte) pauzes mee. Als het lossen echter met een pauze samenvalt, kan er tijd ingelopen worden (soms wel anderhalf uur op een dag). Het feit dat een

chauffeur mogelijk pauze kan houden tijdens het lossen, gebruikt de planner bij zijn inschatting of een venstertijd wel of niet gehaald zal worden.

- Bestelbusjes en dubbel bemande vrachtwagens (beiden zorgen voor een kortere reistijd dan een normale vrachtwagen) kunnen niet in OTD ingevoerd worden.

Volgens een van de planners (die meegewerkt heeft aan de evaluatie van de pilot) maken deze onterechte meldingen een overgroot deel uit van het totaal aantal meldingen. Een melding kan in OTD 'geaccepteerd' worden, zodat deze uit het scherm met meldingen verdwijnt. Als er een update is van de melding (bijvoorbeeld een verandering in aankomsttijd) wordt deze wél opnieuw getoond (ook al was de melding eerder geaccepteerd). Omdat de planner niet ziet wat de oorzaak is van een melding (file, te laat vertrokken, etc.) neemt hij meestal contact op met de chauffeur om te vragen wat er aan de hand is.

Op meldingen die terecht zijn kan een planner een of meerdere acties ondernemen:

- Contact opnemen met de klant om de vertraging door te geven en te overleggen over wat te doen (hiervoor wordt Customer Services ingeschakeld).
- Aanpassen ritvolgorde / herplannen.
- Contact opnemen met de chauffeur.

Het is ook mogelijk dat de planner geen of niet direct actie onderneemt, bijvoorbeeld als de vertraging niet zo groot is. In dat geval doet de planner nog niets met de melding maar laat hij hem wel in zijn scherm staan om de ontwikkelingen in de gaten te houden.

Impact van en omgang met files

De planners en chauffeurs van Versteijnen Logistics hebben ervaring met files en nemen maatregelen om te zorgen dat afspraken nagekomen worden (bijvoorbeeld op tijd ophalen of leveren), ondanks files. Als er drukte op de wegen wordt verwacht vertrekt de chauffeur eerder. Zo wordt de ochtendspits opgevangen. De avondspits is meestal minder belangrijk omdat de voertuigen dan vaak teruggaan naar de loods en vertragingen geen probleem zijn. Pauzes worden niet ingepland, maar de reistijden zijn 'getuned' (automatisch aangepast, dat wil zeggen dat ze langer worden ingesteld dan ze in werkelijkheid zijn) zodat pauzes flexibel kunnen worden ingelast. Dit zorgt ook voor buffermogelijkheid. Door het inbouwen van deze buffers leiden files voor Versteijnen Logistics tot weinig verstoringen. Getallen hierover zijn niet beschikbaar bij Versteijnen Logistics.

Het feit dat Versteijnen Logistics buffers inbouwt om te anticiperen op mogelijke files heeft zijn weerslag op het gebruik en het nut van RITS 2. RITS 2 zorgt ervoor dat OTD meldingen geeft als venstertijden niet gehaald gaan worden door file, maar als auto's zeer ruim van tevoren vertrekken, hebben files niet snel invloed op het wel of niet halen van venstertijden. Daarom is de verwachting dat er niet veel meldingen zullen zijn van venstertijden die niet gehaald worden door file. RITS 2 in combinatie met RITS 1 biedt juist de mogelijkheid bij het maken van de planning al een goede inschatting te maken van de verwachte files (in plaats van voor alle ritten buffers inbouwen) en gedurende de dag bij te stellen op basis van de real-time verkeersomstandigheden.

Key Performance Indicatoren

Net als voor andere bedrijven is winst de belangrijkste KPI voor Versteijnen Logistics. De planners sturen hierop door de wagens te laten rijden met een zo optimaal mogelijk plan, dat wil zeggen met zo min mogelijk diesel, zo min mogelijk kilometers en zo laag mogelijke personeelskosten. De planners worden hierop echter niet afgerekend. De afdeling expeditie stuurt vooral op de beladingsgraad. Ook is het voor Versteijnen Logistics belangrijk om op tijd bij de klant te zijn. De beladingsgraad moet zo hoog mogelijk zijn, maar de klant staat bovenaan. De afdeling Customer Services houdt zich bezig met de klanttevredenheid. De planners houden zelf niet systematisch bepaalde indicatoren bij. Vanuit het afdelingsplanningssysteem worden wel rapportages voor het management gemaakt.

3.2 Verwachtingen RITS 2

Voorafgaand aan de pilot van RITS 2 is Versteijnen Logistics gevraagd naar de verwachtingen die zij hebben van RITS 2 en de verbeteringen die zij denken dat RITS 2 voor hun bedrijf kan betekenen. De volgende zaken zijn genoemd:

- *Kostenbesparing*
Chauffeurs kunnen gewaarschuwd worden wanneer zij op het punt staan een file in te rijden of wanneer zij bijna aan het maximum aantal werkuren zitten. Vaak is een bekeuring op de rijtijdenwet hoger dan de opbrengst van de rit.
- *Vooraf melden van vertraging aan de klant*
Met RITS 2 kan de planner bij file (en daaruit volgende vertraging) zorgen dat er zo snel mogelijk naar de klant gereageerd wordt en dat ook een goede verwachting van de aankomsttijd gegeven kan worden op basis van actuele informatie. De klant kan mogelijk kostenbesparende acties ondernemen. Dit is vooral nuttig bij langere afstanden. Een klant vindt het niet melden van vertraging vaak vervelender dan het te laat komen zelf.
- *Het leveren van file informatie aan de planner*
 - a. Nu weet de planner niet welk voertuig in de file staat (hij moet er energie in steken om te weten te komen waar de files staan) en hopelijk kan RITS 2 hierbij ondersteuning bieden. Hij hoopt met RITS 2 deze informatie automatisch aangeleverd te krijgen, zodat hij zich beter kan concentreren op de plaatsen waar files staan en de eventueel te ondernemen acties.
 - b. Met de informatie dat een bepaald voertuig in de file staat, kunnen andere chauffeurs gewaarschuwd worden niet diezelfde file in te rijden.

4 Dijco

Dijco is een internationaal transportbedrijf dat alle transport voor The Greenery uitvoert. The Greenery is een coöperatie van telers, met als producten verse groenten en fruit. Dijco is een volle dochter van The Greenery. The Greenery is de grootste klant van Dijco, maar als er bij het transport voor The Greenery ruimte is voor extra lading voert Dijco ook transport uit voor anderen (bijvoorbeeld wanneer er leeg terug gereden wordt vanuit het buitenland, probeert Dijco om retourlading te krijgen). Dit kan van alles zijn behalve chemicaliën i.v.m. voedselvoorschriften en geen dure producten i.v.m. verzekering. Dijco heeft 60 eigen trekkers en zet ook charters in (85 stuks). Voor The Greenery vervoert Dijco verse producten (gekoeld) die bij de kwekers zelf opgehaald moeten worden en daarna naar de loods van The Greenery in Bleiswijk worden gebracht. Vanuit de loods wordt het verder getransporteerd naar bijvoorbeeld het buitenland (heel Europa).

In de winter (november tot en met februari) is het voor Dijco rustiger dan in de zomer, dit scheelt grofweg een factor vier. Dit komt doordat in de zomer veel moet worden opgehaald bij kwekers in Nederland. In de winterperiode verschuift dit naar meer internationaal transport. Mei is de drukste maand van het jaar.

4.1 Planning van ritten en overige werkzaamheden planners

De planners van Dijco zorgen voor de planning van de auto's. Laad- en lostijden worden door anderen in het systeem ingevoerd. Vanuit de inkoopafdeling wordt de deadline gesteld voor hoe laat een wagen bij de loods in Bleiswijk moet zijn. De planners doen elk de planning van ongeveer 50 auto's op een dag en het werk is verdeeld naar regio's. De planners hebben een keer in de drie weken weekenddienst. Dit is voornamelijk de zaterdag, op zondag zijn er eigenlijk nooit planners nodig.

Voor The Greenery en Dijco is het belangrijkste dat de goederen op tijd aankomen in de loods in Bleiswijk waar ze klaargemaakt worden voor transport naar het buitenland. In de loods is personeel aanwezig en het is zaak dat zij zo min mogelijk hoeven te wachten. De ritten naar de loods toe worden over het algemeen krap gepland. De planningen voor ritten naar klanten zijn ruimer en deze worden vrijwel altijd gehaald. Veel van deze ritten vinden 's nachts plaats (naar het buitenland) en dan staat er geen file. Ritten met een lagere tijdsdruk (collectie: het aanleggen van voorraad, het ophalen van goederen om in de loods in de koeling te bewaren, in plaats van dat het product dezelfde avond naar de klant moet) kunnen een dag vooraf gepland worden, maar de meeste andere ritten worden op de dag zelf ingepland. Gemiddeld is 40% van de goederen/ritten tijd-kritisch en 60% collectie. Veel zendingen worden overdag opgehaald bij kwekers en moeten om 17:00 in de loods in Bleiswijk zijn.

Wanneer producten te laat in de loods zijn, dan hangt het van de eindbestemming af wat er gebeurt. Wanneer het om vervoer naar Scandinavië gaat, dan wordt er in overleg een ander product geleverd (bijvoorbeeld tomaten in een andere maat). Het transport over deze afstand is zo lang en duur dat het leveren van een ander product beter is dan half leeg rijden. Bovendien moeten de wagens op tijd bij de boot zijn. Wanneer het om vervoer naar Duitsland gaat, dan zorgt een te late aankomst in de loods er soms voor dat er tien auto's naar Duitsland te laat vertrekken. Wanneer het om vervoer naar Engeland, Frankrijk of Spanje gaat, dan

wordt er gezorgd voor bijlevering door lokale telers. Er zijn geen boetes voor te laat leveren, maar te laat leveren heeft natuurlijk een negatieve impact op de klanttevredenheid en op de efficiëntie bij Dijco.

In de loods van The Greenery hangt een scherm met de aankomsttijden van de vrachtwagens. Er worden automatisch updates gemaakt van de verwachte aankomsttijden.

De planners van Dijco werken met de software van ORTEC. Ze kunnen zien waar de chauffeur is en wat hij doet. Ook krijgen ze meldingen van de boordcomputers van de chauffeurs binnen, bijvoorbeeld als er iets geladen of gelost is of als de chauffeur in de garage staat. OTD draait op de computer van de planner en als er een tijdsvenster/deadline naar verwachting niet gehaald gaat worden, krijgt de planner een melding van OTD. De melding geeft aan om welke vrachtwagen en rit het gaat, wat de venstertijd is en wat de verwachte aankomsttijd is. De melding geeft niet aan wat de oorzaak van de vertraging is. Op meldingen kan een planner de volgende acties ondernemen:

- Inschakelen tweede wagen om een andere zending te leveren of op te halen (in plaats van het combineren van twee zendingen).
- Route aanpassen.

Het is ook mogelijk dat de planner geen of niet direct actie onderneemt, bijvoorbeeld als de vertraging niet zo groot is. Voor ritten naar de loods is het vanwege de tijdsdruk (strak geplande venstertijden) vaak niet mogelijk de ritvolgorde aan te passen. De keuze voor een bepaalde actie hangt af van de kosten, spoed en voor een deel van toeval (er kan bijvoorbeeld net een andere auto langsrijden die extra lading kan meenemen). In het geval van de eerste genoemde actie (inschakelen tweede wagen) worden aanpassingen in OTD gedaan in het geval de vracht wordt gesplitst. De nieuwe rit wordt dan naar de boordcomputer van de nieuwe chauffeur gestuurd.

Zoals eerder beschreven worden de laad- en lostijden niet ingevoerd door de planners zelf, maar door de teler of door The Greenery. Soms zijn deze tijden niet goed ingevoerd. Het komt wel eens voor dat er een order ingevoerd wordt met een zeer krappe planning, die bijvoorbeeld op dat moment moet vertrekken om nog op tijd in de loods te zijn.

Dijco heeft de snelheden van de wagens in OTD iets naar beneden bijgesteld, om een buffer in te bouwen. Dit betekent dat Dijco met langere reistijden plant dan OTD eigenlijk aangeeft. Op lange afstanden wordt vaak reistijd ingelopen.

De planners bellen veel met de chauffeurs. Chauffeurs bellen bijvoorbeeld om te zeggen dat ze in een file staan en te vragen wat er aan de hand is en of het slim is om een andere route te nemen. Bellen vindt men handiger dan via de boordcomputer communiceren. Er wordt vaak meer besproken dan alleen de eventuele vertraging (bijvoorbeeld details over de order, als er meer of minder goederen te laden zijn dan afgesproken). Normaal kiezen de chauffeurs zelf hun route. Zodra een chauffeur in de file staat of een planner via het nieuws over files hoort, wordt er advies gegeven aan de andere chauffeurs die mogelijk in de file terecht komen.

De charters hebben geen boordcomputers. Dit zorgt ervoor dat de file-informatie die in OTD wordt verwerkt niet van toepassing is op deze charters. File-informatie wordt opgevraagd naar aanleiding van de GPS positie en die is niet beschikbaar voor de charters. De ritten van de charters staan wel in OTD.

Impact van en omgang met files

De ritten naar de loods vinden vaak in de (na)middag plaats en op de routes die gereden worden zijn vaak files. Hierdoor gebeurt het redelijk vaak dat zendingen niet op tijd in de loods zijn. De krappe planning heeft hier natuurlijk ook grote invloed op. De planner van Dijco die betrokken is bij de evaluatie (hij heeft regio zuidwest onder zijn hoede) schat in dat de vrachtwagens in ongeveer 15% van zijn ritten in de file staan.

Key Performance Indicatoren

Net zoals voor andere bedrijven is winst belangrijk voor Dijco. Dijco houdt zelf een aantal indicatoren bij:

- Aantal lege kilometers per rit
- Resultaat op een rit
- Aantal uur dat de wagens rijden per dag.

Deze getallen worden per dag bijgehouden, maar er worden geen rapportages van gemaakt (wel financiële rapportages, maar die zijn niet openbaar).

Invoering SAP

Tijdens de pilot van RITS 2 heeft er bij Dijco/The Greenery ook een andere vernieuwing plaatsgevonden: The Greenery is overgestapt naar SAP. Bij Dijco wordt TMS aangestuurd door SAP en administratieve zaken worden gedaan met SAP. Dijco is nu bezig om geplande tijden van OTD te kunnen updaten in SAP voor een zo goed mogelijke ETA. Hierdoor hoopt Dijco de werkdruk in de loods (doordat daar oorspronkelijk twee systemen bij elkaar kwamen) te verminderen. Het invoeren van SAP heeft impact gehad op de werkzaamheden van de werknemers (waaronder de planners) van Dijco.

Eerder in deze paragraaf werd gesproken over orders die ingevoerd werden en op het moment van invoering al niet haalbaar waren (bijvoorbeeld een order invoeren in de loods die op dat moment al binnen moet zijn). Met de introductie van SAP wordt er een beperking in het systeem ingevoerd zodat dat niet meer mogelijk is. Er wordt dan automatisch rekening gehouden met de tijd die er nodig is om de order vanaf de ophaalplek naar de loods te brengen.

4.2 Verwachtingen RITS 2

Voorafgaand aan de pilot van RITS 2 is Dijco gevraagd naar de verwachtingen die zij hebben van RITS 2 en de verbeteringen die zij denken dat RITS 2 voor hun bedrijf kan betekenen. De volgende zaken zijn genoemd:

- *Meer inzicht in files*
Met RITS 2 verwachten de planners dat ze meer inzicht krijgen in waar de files staan en hoe zwaar de files zijn. Deze informatie kunnen ze gebruiken om hun (andere) chauffeurs zo min mogelijk de file in te sturen.
- *Betrouwbaardere aankomsttijden*
Dijco verwacht dat zij de mensen in de loods van The Greenery betrouwbaardere informatie over aankomsttijden kunnen geven, omdat real-time informatie over files wordt meegenomen en deze informatie vaker kunnen updaten. Voorheen werd er een planning gemaakt en werd de voorspelling over de aankomsttijd niet aangepast.

5 Conclusies en aanbevelingen

In een pilot bij twee vervoerders (Versteijnen Logistics en Dijco) is RITS 2 getest, een uitbreiding van OTD van ORTEC. Dit hoofdstuk bevat de belangrijkste conclusies en aanbevelingen uit deze pilot.

OTD is een planningspakket dat planners ondersteunt door het weergeven van activiteiten in een rit en het doorrekenen van de planning met verwachte laad-, los- en reistijden. Bij elke nieuwe statusmelding van een rit (aankomst of vertrek op adres) worden de tijden in de planning bijgewerkt. Met OTD krijgen planners een melding als wagens buiten de venstertijd op locatie aankomen. OTD rekent met 'free flow' reistijden op basis van een gemiddelde trucksnelheid die vervoerders zelf kunnen instellen. RITS 2 biedt twee nieuwe functionaliteiten ten opzichte van het oorspronkelijke OTD. Tijdens de pilot waren deze functionaliteiten als volgt: (1) als het voertuig rijdt wordt elke tien minuten een update van de verwachte aankomsttijd gemaakt, op basis van de positie van het voertuig op dat moment en (2) *actuele* reistijdverwachtingen van Navteq worden gebruikt om aankomsttijden te voorspellen. Een andere uitbreiding van OTD is RITS 1 (niet in de pilot getest). Met RITS 1 worden *historische* filegegevens meegenomen in de rijtijdberekening.

5.1 Conclusies

RITS 2 biedt vervoerders meerwaarde als het gaat om de dagelijkse uitvoering van ritten en het maken van aanpassingen op de planning op basis van actuele gegevens. RITS 2 kan gezien worden als een constante monitor die planners zo vroeg mogelijk informeert bij eventuele problemen. De belangrijkste toegevoegde waarde van RITS 2 is het bieden van een betere en meer betrouwbare inschatting van de aankomsttijden van alle adressen in een rit. Met RITS 2 heeft de planner eerdere en betere informatie, gebaseerd op actuele verkeersinformatie en met een regelmatige update-frequentie. Op basis van deze actuelere informatie kan een planner eerder ingrijpen en gericht actie ondernemen, bijvoorbeeld andere chauffeurs waarschuwen (om niet dezelfde file in te rijden), klanten informeren, een alternatieve route doorgeven aan de chauffeur of een andere (extra) auto inzetten. RITS 2 biedt de informatie waarmee deze keuzes beter kunnen worden afgewogen. Uiteindelijk draagt dit bij aan de klanttevredenheid.

Omdat de informatie naar de planner toekomt in plaats van dat hij er zelf achteraan moet gaan (door het automatisch opvragen van reistijdverwachtingen en verwerking in de aankomst- en vertrektijden), bespaart de planner tijd door het werken met RITS 2. Wel moeten de vervoerders er zelf voor zorgen dat informatie over laad- en lostijden correct en volledig in het systeem zijn ingevoerd.

Tijdens de pilots bij Versteijnen Logistics en Dijco is het aantal meldingen voor het overschrijden van laad- en lostijden door RITS 2 lager dan verwacht geweest: 10 meldingen in 12 weken bij Versteijnen Logistics en 10 meldingen in 13 weken bij Dijco. Een verklaring hiervoor is het feit dat de vervoerders ruime marges aanhouden in hun planning. Met toevoeging van RITS 1 kunnen deze marges worden verkleind (zie verderop in de conclusies). Ook is het zo dat file wel vaak voorkomt, maar een file zodanig dat een venstertijd niet gehaald gaat worden komt minder vaak voor.

De planners van beide vervoerders hebben aangegeven dat RITS 2 af en toe geleid heeft tot het maken van andere keuzes; een aantal keren is de ritvolgorde aangepast, zijn er alternatieve routes gekozen of is er een extra auto gestuurd.

De gerealiseerde (financiële) meerwaarde is door het huidige gebruik van tijds marges nog beperkt. Voor Dijco is een inschatting gemaakt van de totale potentiële besparing die RITS 2 in een jaar kan betekenen: € 8.370 tot € 18.270.

In de ideale situatie wordt OTD met RITS 2 én RITS 1 gebruikt. Met RITS 1 kan op basis van historische data een realistische planning worden gemaakt, waarbij geen overbodige buffers worden aangehouden en de tijds marges dus worden verkleind. Met RITS 2 kunnen dan aanpassingen op de dag zelf worden gemaakt op basis van actuele data. Met goede monitoring kunnen de laad- en lostijden voor verschillende klanten beter worden ingeschat en hiermee kan de planning dan weer worden verbeterd.

Aan de hand van de feedback uit de pilots heeft ORTEC twee grote verbeteringen doorgevoerd in de functionaliteit van OTD/RITS 2: (1) de planner kan instellen voor hoeveel trajecten vooruit binnen een rit voorspellingen worden opgevraagd. Tijdens de pilot is alleen een reistijdvoorspelling opgevraagd voor het traject dat op dat moment werd uitgevoerd, (2) de mogelijkheid om een update van de verwachte aankomsttijd te krijgen als het voertuig aan het laden of lossen is, (3) van deze verbeteringen wordt een positief effect verwacht en een vergroting van de meerwaarde van RITS 2 voor vervoerders .

5.2 Aanbevelingen

De meerwaarde van de real-time reistijdverwachtingen is in deze pilot niet volledig tot uiting gekomen, vooral door de beperkte functionaliteit waarmee de pilot is uitgevoerd. Met de volgende aanbevelingen kan de meerwaarde van RITS 2 (en RITS in het algemeen) worden vergroot en beter in beeld gebracht worden:

- Toevoeging van informatie waardoor een melding veroorzaakt wordt. Voor RITS 2 is een symbooltje voor vertraging door file gewenst.
- Een wens voor de toekomst is het 'proactiever' maken van RITS 2, bijvoorbeeld door een waarschuwing te sturen als een auto eerder moet vertrekken om nog op tijd aan te komen.
- Vergroten van het inzicht in de kosten van files en vertragingen. De impact van files op de bedrijfsvoering is door vervoerders moeilijk vast te stellen omdat planners en chauffeurs ieder op een eigen manier marges in de planning aanbrengen. Daardoor hebben bedrijven geen eenduidig beeld welke extra tijd echt nodig is om files en andere onzekerheden op te vangen. Een belangrijk aandachtspunt daarbij is de betrouwbaarheid van de informatie die de bedrijven zelf verzamelen.
- Uitvoeren van pilots waarin RITS 1 en RITS 2 gecombineerd worden. Met RITS 1 kan een besparing worden gerealiseerd door het verminderen van marges die in de planning zitten. RITS 2 krijgt dan de natuurlijke rol van het monitoren van ritten.
- Verbeteren van de schattingen/voorspellingen voor het laden en lossen van zendingen en rekening houden met pauzes van chauffeurs. Reistijden zijn slechts een van de onzekere factoren in een planning. De tijden die nodig zijn om te laden en te lossen zijn ook variabel.