**Context: oprichting van het regionaal verkeerscentrum Gent**

Het Mobiliteitsbedrijf van de stad gent is sinds 2014 bezig met het opzetten van een regionaal verkeerscentrum. Het is de bedoeling dat op termijn het verkeer in de regio constant gemonitord wordt, op semi-automatische basis op normale werkdagen en bemand tijdens piekmomenten en evenementen. Tijdens de week is het de bedoeling dat onverwachte incidenten, calamiteiten of significante verhogingen van de reistijden automatisch gesignaleerd worden aan de verantwoordelijke, die dan de nodige acties kan ondernemen. De gegevens zouden ook constant beschikbaar zijn voor het publiek via een website, sociale media en open data. Op die manier kunnen mensen de beste route en het beste moment kiezen om hun verplaatsingen te maken in de regio.

Momenteel loopt al een proefproject via het platform van de Gentse Start-up Waylay. Gegevens worden automatisch verwerkt, tweets en sms’en worden uitgestuurd als er relevante informatie beschikbaar is voor de weggebruiker in en rond Gent. Het proefproject kan geraadpleegd worden op <https://twitter.com/VerkeerGentB> en [www.verkeer.gent](http://www.verkeer.gent)

**Reistijden en vertragingen**

Een belangrijke parameter bij degelijk verkeersmanagement zijn reistijden. Die kunnen enerzijds gebruikt worden om de impact van bijvoorbeeld wegenwerken en beleidsmaatregelen achteraf te evalueren. Wat is het effect van het sluiten van een rijstrook of het aanpassen van de verkeerslichten op reistijden?

Daarnaast worden reistijden ook real-time gebruikt om ongevallen, verstoringen en files te detecteren. In zo’n geval kan ook een alert uitgestuurd worden naar weggebruikers – dwz als de reistijd op bepaalde trajecten buitengewoon lang wordt. Op die manier kunnen mensen hun verplaatsing via een andere route, een ander moment of een ander transportmiddel maken.

Er zijn tegenwoordig heel wat providers van reistijden. Die worden meestal berekend via ‘floating car data’. Apps of devices (bijvoorbeled navigatietoestellen) geven anoniem hun locatie en snelheid door aan de leverancier. Doordat de locatie en snelheid van een hele hoop voertuigen geaggregeerd wordt per wegsegment, kunnen reistijden en vertragingen berekend worden. De locatie wordt meestal verzameld via de GPS, smartphone app of tracker die onder aan de wagen bevestigd is.

**Beste kwaliteit**

Er zijn veel verschillende aanbieders van reistijden. Er zijn bedrijven die zich hierin specialiseren, bij andere bedrijven is het een nevenproduct van hun ‘core business’. Er zit veel verschil op de kwaliteit van de aangeboden diensten. Veel hangt af van hoeveel gegevens er gebruikt worden als input (met andere woorden: hoeveel mensen gebruiken het toestel of app). Meestal worden gegevens van tussen de 0% en de 5% van het totale aantal wagens op de weg gebruikt om de reistijden te genereren. Het regionaal verkeerscentrum Gent wil graag reistijden als input gebruiken om files te detecteren en inwoners te informeren.

**Leveranciers**

* Google: biedt reistijden aan in Google Maps, deze kunnen ook opgevraagd worden via de API. Een beperkt aantal requests per dag is gratis.
* Here: van Nokia vroeger, nu overgekocht door een aantal Duitse autoconstructeurs. Bieden een gratis evaluatie-account voor 3 maand aan met toegang tot hun API.
* Waze: we hebben een overeenkomst met Waze. Ze leveren ons info via een API en reistijden via een interface. Er is een scraper beschikbaar die ontwikkeld werd door een andere stad in Peru, die we kunnen hergebruiken.
* TomTom: bieden een gratis platform aan op <http://livetraffic.tomtom.com> – toegang tot hun API kan middels een overeenkomst. Hier wordt momenteel over onderhandeld.
* Be-Mobile: Gents bedrijf dat oa. reistijden verkoopt / uitbaters Touring Mobilis. Stad Gent kocht deze al eens aan tijdens het Lichtfestival. Ze zijn bereid reistijden te leveren, als ze in dialoog kunnen gaan met de ontwikkelaars;
* Coyote: verzamelen anoniem snelheden en meldingen van hun gebruikers. We hebben momenteel inzage in hun dashboard en overleggen om toegang te krijgen tot een API.

**Basisfunctionaliteit**

De basisversie van de app kan de volgende zaken:

* Kwalitatieve en vergelijkbare data ophalen bij de verschillende gespecificeerde bronnen. Het gaat dus over reistijden van perfect vergelijkbare trajecten, die elke 5 minuten opgehaald worden.
* Deze data worden opslaan in een database, volgens de regels van de kunst.
* Data zijn: traject (evt. aparte, statische dataset), reistijd, timestamp, ‘ideale reistijd’ op dat traject (per leverancier, evt. aparte, statische dataset)

**Verdere ontwikkeling**

1. Een grafische weergave op kaart

Een nette database met reistijdgegevens is de basis voor alle analyses en detecties van files, etc. Uiteraard is dit niet echt overzichtelijk voor operators van het verkeerscentrum of inwoners van de stad. Een grafische weergave is een absolute must. Handig zou zijn:

* + Een kaart met de routes op afgebeeld en een kleurcodering (bijvoorbeeld groen – geel – rood die de grootte van de vertraging aangeven). Als reistijd zou de mediaan van de bronnen gebruikt kunnen worden. Andere systemen zijn uiteraard ook mogelijk, ifv de kwaliteit van de bronnen (zie hieronder)
  + Een tabel met de trajecten, de real-time reistijden en de vertraging tov de ideale reistijd. De trajecten met de grootste vertraging komen bovenaan.

1. Een dashboard met parametrage

Een simpele grafische weergave is een zeer goed begin. Maar vaak willen we meer weten. Wat was de impact van wegenwerken? (hetzelfde traject vergelijken op twee verschillende tijdsperiodes – voor en tijdens de werken bijvoorbeeld) – Welke is de snelste kant van de R4 (twee verschillende trajecten vergelijken op hetzelfde moment) – Wat was de impact van de Gentse Feesten op de reistijden (de totale vertraging op alle trajecten tijdens de Gentse Feesten in kaart brengen) – is het patroon van vandaag typisch voor een woensdag (reistijden vandaag vs. patronen op een dag van de maand) – waren de reistijden deze maand uitzonderlijk in vergelijking met die van de voorbije maanden, ..

Met andere woorden: er is nood aan een dashboard (dat kan zeker een bestaande oplossing zijn die gevoed wordt met de data uit de database) dat een grafische en / of tabelweergave geeft als antwoord op een vraag. De vraag kan geformuleerd worden door het selecteren van parameters: trajecten en tijdsintervallen.

1. Kwaliteitscontrole van de data

De kans is groot dat er veel verschil zit op de fluctuaties in de reistijden. Een bepaalde bron kan een significante vertraging signaleren, terwijl een andere bron een optimale reistijd aangeeft. Het is zeer interessant om de gegevens onderling te gaan vergelijken. Bijvoorbeeld door:

* + Zelf één of meerdere trajecten enkele malen af te leggen met de auto en ondertussen de reistijd te meten (dit bijvoorbeeld de R40 enkele malen afrijden met een app die tijd en positie bijhoudt). Het is zeer interessant om te zien hoe de reistijden zich verhouden tot de effectief gemeten reistijd.
  + Het bepalen van de mediaan van de reistijden over lange termijn en kijken welke bron het meeste afwijkt en of er patronen te herkennen zijn.
  + Detecteren welke bron het snelst reageert: als er een afwijking is, welke bron geeft deze het snelste aan, en welke bron normaliseert het snelst opnieuw als de verstoring voorbij is?
  + Als er een significante verhoging is van de reistijden bij een aantal bronnen, zijn er dan andere die helemaal niks merken? Of omgekeerd: is het mogelijk om foute verhogingen van reistijden te detecteren?

1. Meldingen genereren wanneer reistijden overschreden worden

Momenteel werkt het verkeerscentrum met een twitter-account (@VerkeerGentB) die berichten verstuurt als er zich onverwachte zaken voordoen. Het zou interessant zijn, dat als een reistijd serieus de hoogte ingaat, er automatisch een melding verstuurd wordt via Twitter (of een ander kanaal: zowel naar de weggebruiker als naar de operator), liefst met een kaartweergave van het traject dat vertraagd is. Liefst is het ook mogelijk voor de mensen van het verkeerscentrum om de parameters te kunnen instellen (*vanaf hoeveel minuten wordt welke boodschap weergegeven*)

1. Bepalen van de oorzaak van een vertraging

Sommige van de bronnen genereren ook informatie over incidenten (wegenwerken, files, ongevallen, gevaar op de weg, ..). Voor het verkeerscentrum is het nuttig om te weten wanneer er een significante vertraging op een bepaalde route opduikt. Daarnaast is het minstens even interessant om te weten wat de oorzaak van de vertraging is, zodat bijkomende maatregelen genomen kunnen worden (verwittigen van De Lijn of de politie bijvoorbeeld). Door het opvragen van incidentinformatie op het traject in kwestie, kan de oorzaak achterhaald worden en doorgestuurd / opgeslagen.

1. Bouwen van een API

De reistijden kunnen ook een hele hoop andere toepassingen kennen. Dit project kan daarin een eerste belangrijke module zijn. Opdat verdere projecten niet alles opnieuw zouden moeten bouwen, kan er een API ontwikkeld (of een off-the-shelf pakket kan gebruikt) worden waarmee je reistijden kunt opvragen (real-time of historisch). Dit kan van simpel tot gecompliceerd gaan, parameters die aan de API meegegeven kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

* + Periode (reistijden van .. tot ..)
  + Traject (nummer) of alle trajecten
  + Leverancier (Tomtom, Waze, Google, ..)
  + Vertraging (enkel vertragingen van x minuten tov ideale snelheid)

**Trajecten**



**Randvoorwaarden**

* Voor databronnen waarbij de Stad Gent gebonden is aan een overeenkomst met de leverancier, dient de projectgroep een addendum te ondertekenen waarmee hij / zij zich aan dezelfde voorwaarden onderwerpt
* De reistijdgegevens worden enkel voor dit project gebruikt
* De reistijdgegevens en technische specificaties van de leveranciers worden beschouwd als comerciële informatie die niet gedeeld mag worden, ook niet met de andere leveranciers binnen dit project.
* Graag worden de ontwikkelingen als open source gedeeld (op Github bijvoorbeeld) via een Creative Commons licentie, zodat er door anderen op verder gewerkt kan worden.