Memo

Aan	Gemeente Krimpenerwaard
Van	
Datum	15 januari 2021
Project	Onderzoek corona-effecten businesscase gemeentekantoren
Referentie	1614804-0032.1.0
Betreft	Reistijdanalyse business case gemeentekantoren

Inleiding

In het antwoord op één van de technische vragen van de raadsfractie van het CDA naar aanleiding van de rapportage van de business case gemeentekantoren van februari 2020 is een toelichting gegeven op de wijze waarop HEVO de reistijdanalyse, onder meer aan de hand van reistijden uit Google Maps, heeft uitgevoerd. Voor de goede orde volgt hier nogmaals de bewuste passage uit de beantwoording van de raadsvragen (april 2020):

“De reistijd is telkens berekend tussen het centrum van plaats X en het adres van het gemeentehuis in plaats Y. Dit maakt dat de berekende reistijd tussen bijvoorbeeld Schoonhoven -> gemeentehuis Bergambacht enigszins kan verschillen met de berekende reistijd tussen Bergambacht -> gemeentehuis Schoonhoven.

Bij de reistijdenanalyse van de medewerkers is de reisafstand tussen de zescijferige woonlocatie van de medewerker (0000AA) en het adres van de gemeentehuizen berekend, vervolgens is dit omgezet in gemiddelde reistijden en afstanden (km). Ook bij deze analyse zijn de reistijden middels dezelfde werkwijze bepaald met behulp van Google Maps.”

Routeplanners en algoritmes

Het gebruik van een routeplanner als Google Maps (of vergelijkbare toepassingen van bijvoorbeeld Apple of BING) geeft voor de totale analyse gemiddeld genomen een betrouwbaar beeld. Toch kunnen er situaties zijn, waarbij de reistijd vanuit een *specifiek adres* in een plaats naar een bestemming elders in de Krimpenerwaard significant afwijkt van de reistijd van het *centrale punt* in die plaats, dat de routeplanner als vertrekpunt neemt, naar diezelfde bestemming. Dit doet zich vooral voor bij lintbebouwing. Neem als voorbeeld Schuwacht, waarvan de adressen vanaf de grens van de bebouwde kom van Lekkerkerk tot aan de bebouwde kom van Krimpen aan de Lek lopen. De routeplanner neemt het middelpunt van Schuwacht als vertrekpunt maar in oostelijke of westelijke richting kan het reistijdverschil zo’n 2 tot 3 minuten naar bijvoorbeeld het gemeentekantoor Stolwijk bedragen. Ook verschilt vervolgens de route soms: de provinciale wegen worden in meer of mindere mate gebruikt of de route loopt via verschillende kernen. Hier kan hetgeen de routeplanner berekent, afwijken van wat men intuïtief zou veronderstellen.

Statenlaan 8 | Postbus 70501 | T +31 (0)73 6 409 409 | info@hevo.nl | KvK Brabant 16029774
5223 LA 's-Hertogenbosch | 5201 CB 's-Hertogenbosch | F +31 (0)73 6 410 118 | ISO 9001-gecertificeerd | BTW 0011.60.461.B01

Een toelichting op het onderliggend algoritme van een routeplanner kan bovenstaande waarnemingen verduidelijken. Hoewel het exacte algoritme, dat Google Maps gebruikt, een goed bewaard geheim is, hanteren routeplanners doorgaans dezelfde grondslag voor hun algoritmes[1]:

- Het algoritme verbindt een begin- en eindpunt met elkaar via een 'pad', dat bestaat uit een serie ‘trajecten’ van knooppunt naar knooppunt (al die knooppunten vormen samen een netwerk);
- Aan deze trajecten worden verschillende gewichten toegekend: minder of meer belangrijke wegen uit het wegennet o.b.v. 'wegenklassen', vergelijkbaar met de bekende indeling in snelwegen, provinciale wegen, binnenwegen en wegen in de bebouwde kom. Op basis van het gewicht wordt de reisduur over de afstand van het traject bepaald;
- Rondom het begin- en eindpunt wordt een *gedetailleerd* netwerk van ‘trajecten’ gevolgd. Voor de grotere afstanden maakt het algoritme gebruik van zg. *hoog-niveau-netwerken*, ofwel:
    - om grotere afstanden te overbruggen kiest het algoritme het hoofdwegennet;
    - voor kleine afstanden hanteert het een gedetailleerde kaart van het wegennet (waarin overigens ook stukjes van het hoofdwegennet kunnen zitten);
- Door de reistijden van een serie ‘trajecten’ van verschillende mogelijke ‘paden’ met elkaar te vergelijken bepaalt het algoritme de snelste route van A naar B. Dit gebeurt in beginsel bij gelijkblijvende omstandigheden en zonder rekening te houden met dynamische factoren (verkeersdrukte, versperringen etc.). Indien gewenst en specifiek ingesteld kan het algoritme ook de kortste (maar vaak niet de snelste) route berekenen;
- Er kan een verschil in inzicht in de beste route ontstaan tussen de berekening van het algoritme en het 'gevoel' van de gebruiker. Dit kan bijvoorbeeld beïnvloed worden door dynamische factoren: de inschatting van de gebruiker dat het op bepaalde tijden druk is en een alternatieve route beter is (waarbij het nog niet zeker is dat de gebruiker het bij het rechte eind heeft);
- Routeplanners rekenen overigens tegenwoordig vaak ook dynamisch als ze kunnen beschikken over ‘real time’ gegevens over het verkeer op de route (wat bijv. Google Maps doet). Echter, niet iedere routeplanner heeft toegang tot real time gegevens.

Conclusie

Al met al middelen de variaties, die kunnen ontstaan door verschillende adressen per kern als vertrekpunt te nemen, over de totale reistijdanalyse uit. De reistijdanalyse geeft daarmee op basis van de methodiek, die gevolgd is, een betrouwbaar beeld.

c.c. *- HEVO B.V.*
- HEVO B.V.

[1] Bronnen: Boutahar, H. Voorkeursroutes in routenavigatie, TU Delft, augustus 2012 ; De Baets, K. e.a., Duurzame routenavigatie, Universiteit Gent, december 2011