



Slimme mobiliteit in uw stad of gemeente: een wegwijzer

Hoe data en technologie u op weg helpen

INHOUDSTAFEL

INLEIDING

[p. 4](#)

-

WAAROM WERK MAKEN VAN SLIMME MOBILITEIT?

[p. 6](#)

-

1. Globale trends en de impact op uw stad

[p. 7](#)

-

2. Uw missie: een stad waar het fijn leven is

[p. 8](#)

-

3. Slimme mobiliteit: hoe doet u dat?

[p. 9](#)

-

DE TECHNOLOGIE IS ER KLAAR VOOR

[p. 10](#)

-

1. What-if scenario's

[p. 11](#)

-

2. Technologie: big data, AI en digital twins

[p. 12](#)

-

DIGITAAL PLATFORM & ECOSYSTEEM

[p. 14](#)

-

1. De kracht van een mobiliteitsplatform

[p. 15](#)

-

2. Hoe werkt het?

[p. 16](#)

-

3. Het ecosysteem achter Mobilize

[p. 19](#)

-

BEGIN VANDAAG NOG

[p. 20](#)

-

Globale uitdagingen zoals verstedelijking, klimaatverandering, digitalisering en mobiliteit, zetten de huidige maatschappelijke systemen onder druk. Voor een oplossing kijkt de maatschappij meer en meer ook in de richting van steden. De razendsnelle digitalisering dient daarbij als een katalysator om sneller oplossingen te vinden.

Technische ontwikkelingen zoals het 'Internet of Things' zijn vandaag echter nog te vaak gericht op een specifieke use case. De datastromen gaan naar één platform of applicatie en kunnen niet gebruikt worden voor andere diensten of initiatieven. Dat is jammer, want steden en gemeenten worstelen allemaal met het zelfde soort uitdagingen.

De uitdagingen rond mobiliteit, bijvoorbeeld, waar we in dit document op inzoomen, herkent iedere stad of gemeente. Onze burgers willen allemaal hun auto blijven gebruiken. Tegelijk willen ze een fijne leefomgeving: veilig, rustig en met een goede luchtkwaliteit.

De hamvraag is dus: hoe kunnen we onze steden leefbaar houden? Welke mobiliteitsoplossingen moeten er komen om alle functies binnen een stad zoals wonen, werken, winkelen, cultuur, sport en ontspanning efficiënt te combineren?

Een lokaal mobiliteitsbeleid moet dus rekening houden met een toenemende complexiteit die ook impact heeft op andere beleidsdomeinen. Hoe draagt mobiliteit bij tot onze economische groei? Welke invloed heeft de groeiende verstedelijking op onze infrastructuur, voorzieningen, publieke diensten, gezondheidszorg en bereikbaarheid?

In dit e-book geven we u graag inzichten over hoe u als beleidsmaker of mobiliteitsexpert een toekomstgericht mobiliteitsbeleid vorm geeft.

1

—

**Waarom werk maken
van slimme mobiliteit?**

Waarom werk maken van slimme mobiliteit?

De wereld rondom ons veranderd razendsnel. Globale en lokale trends in onze maatschappij hebben impact op de manier waarop we leven en werken – en dus ook op de mobiliteit in de stad. Steden moeten zichzelf heruitvinden, niet in het minst op het vlak van mobiliteit. Dat klinkt eenvoudiger dan het is.

1. Globale trends en hun impact op uw stad

Volgens de VN zal 83% van de Europese bevolking in 2050 in een stedelijk gebied wonen¹. De ruimte en levenskwaliteit in steden komen onder druk te staan. Hoe bereidt u uw stad voor? Kiest u voor meer infrastructuur of trekt u de kaart van *slimme* infrastructuur?



DE ROEP NAAR DUURZAAMHEID

De klimaatverandering en de aantasting van het milieu vormen een reële bedreiging voor de toekomst. Dat besef groeit. Met de Green Deal lanceerde de EU een actieplan om Europa tegen 2050 klimaatneutraal te maken. Dat kan alleen als iedereen zijn steentje bijdraagt. Ook uw stad. Hoe doet u dat?

DE SNELLE OPMARS VAN DIGITALISERING

Technologie verandert de manier waarop we leven en werken. De covid-19-crisis heeft de opmars van digitalisering nog versneld. Met die digitalisering komt ook een groeiende behoefte aan hoogwaardige, open, supersnelle en veilige digitale infrastructuur (netwerken en backbone) waarop nuttige toepassingen kunnen draaien. Ziet u digitalisering als een uitdaging? Of eerder als een opportuniteit om bestaande knelpunten op te lossen?

DATA IS HET NIEUWE GOUD

Via navigatie- en parkeersystemen, verkeerscamera's, mobiele toestellen en massa's sensoren zijn er terabytes aan data met verkeersgegevens beschikbaar. Slaagt u erin die te verzamelen en om te zetten naar inzichten?

DE POPULARITEIT VAN QUADRUPLE-HELIX SAMENWERKINGEN

Overheden regeren al lang niet meer uit een ivoren toren. Participatie en slimme samenwerking is het codewoord: goede beslissingen ontstaan dankzij nauw overleg met burgers, bedrijven en kennisinstellingen. Dankzij publiek-private samenwerkingen kunnen onzekerheden omgebogen worden in win-win situaties voor alle partijen. Maakt uw stad optimaal gebruik van die dynamiek?

¹ "World Urbanization Prospects 2018", Department of Economic and Social Affairs, Verenigde Naties, zie: <https://population.un.org/wup/Download/>

2. Uw missie: een stad waar het fijn leven is

Onder invloed van al deze trends ontstaan ook lokale trends. Zo verandert ook uw stad. In de stad van de toekomst – en die krijgt vandaag al vorm – moeten we minder ruimte delen met meer mensen. **Tegelijk hebben de inwoners hoge verwachtingen van beleidsmakers.** Ze willen voldoende groen, open ruimte en rust. Maar ook een bruisend stadsleven, met een bloeiende economie.

Die trends hebben een grote impact op de mobiliteit in uw stad. Kijk maar hoe grote steden de auto uit het centrum bannen. Hoe het aantal parkeerplekken in het stadcentrum krimpt. Hoe meer en meer inwoners kiezen voor deelwagens of voor zachte modi: de (e) fiets, een elektrische step, enz.

Hoe verenigt u al die ecologische, maatschappelijke en economische belangen en bouwt u aan een leefbare stad met blijde inwoners?

Technologie kan u helpen in uw missie. Vandaar de trend naar **‘smart cities’**: steden die technologie omarmen om het leven van de burgers te verbeteren. Door slimme, duurzame mobiliteit in te voeren, bijvoorbeeld.

‘Smart cities’ draait om een combinatie van technologie en mensen

*“Informatierapport slimme steden” (2019),
Sociaal-economische raad van Vlaanderen*

Technologie an sich volstaat echter niet om een slimme stad te worden. Wilt u in uw opzet slagen, dan moet uw stadsbestuur zijn slimme oplossingen afstemmen op de reële behoeften van de gebruikers. Om die behoeften, de knelpunten in uw gemeente en de impact van bepaalde beslissingen goed begrijpen, heeft u **data nodig**.

En er is nog meer. Slimme systemen denken vanuit een **netwerk** en niet vanuit een individu. Door data en kennis te centraliseren en te bundelen, krijgt u een beter overzicht – en dus meer inzicht en betere oplossingen. Denk maar aan het dynamisch afstemmen van verkeerslichten of het verzamelen en doorspelen van real-time parkeer- of file-informatie om de verkeersdoorstroming te optimaliseren. Dat kan enkel als alle informatie geconnecteerd is.

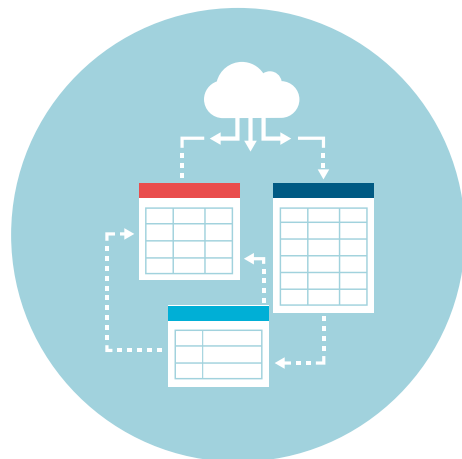
3. Slimme mobiliteit: uw uitdagingen

Wilt u de mobiliteitsplannen in uw stad of gemeente aanpassen? Moet u de impact onderzoeken van een nieuwe rijrichting, van de inplanting van de school of van eenrichtingsverkeer? Dan moet u, **als mobiliteitsexpert, met ontelbare factoren rekening houden.**

Technologie en data kunnen u helpen. Maar data omzetten naar inzichten die richting geven aan uw mobiliteitsbeleid, dat klinkt eenvoudiger dan het is. Uitdagingen waar u als mobiliteitsexpert vast mee worstelt:

- **Data en expertise zitten versnipperd:** de terabytes aan mobiliteitsdata zijn in handen van verschillende spelers, soms publiek, soms privaat. Ze zitten ook verspreid in verschillende systemen en zijn beschikbaar in verschillende formaten. Hoe brengt u alles samen en behoudt u het overzicht?
- **De beschikbare tools zijn complex:** er bestaan massa's tools om data te verwerken, maar die zijn vaak moeilijk. Heeft u de tijd en de expertise om de tools onder de knie te krijgen?

- **Een mobiliteitsplan uitwerken of verandering doorvoeren, is tijdsintensief – en duur:** voor u een rijrichting wijzigt, nieuwe infrastructuur inplant of een volledig mobiliteitsplan kan opstellen, moet u data verzamelen, inventariseren en analyseren, simulaties maken, aanbevelingen formuleren, proefopstellingen uittesten en permanent overleggen met vele stakeholders. Is er een manier om die intensieve cyclus in te korten?
- **Communicatie met stakeholders verloopt moeizaam:** hoe deelt u uw inzichten en plannen met de vele betrokkenen – van ingenieurs en het schepencollege tot de burgers?



2
—

**De technologie
is er klaar voor**

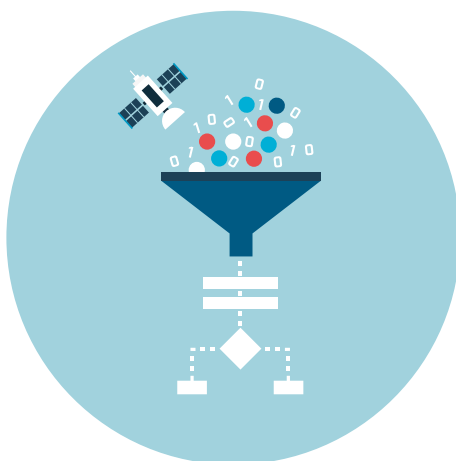
De technologie is er klaar voor

Versnipperde mobiliteitsdata, complexe tools, een tijdsintensief en duur proces en moeizame communicatie met alle stakeholders. Al die uitdagingen waar uw mobiliteitsteam mee worstelt, kan u oplossen dankzij technologie: aan de hand van big data, artificiële intelligentie en een digital twin werkt u wat-als scenario's uit en voorspelt u wat er zal gebeuren vóór uw mobiliteitsteam lange en dure mobiliteitstrajecten opstart.

1. Wat-als scenario's

Hoe beïnvloeden bepaalde beslissingen de mobiliteit en ook de verkeersleefbaarheid (emissies, lawaai, enz.) in uw stad? Aan de hand van technologie krijgt u zicht op de impact van zaken als

- een **nieuw circulatieplan**, een verandering van rijrichting of de invoering van eenrichtingsverkeer,
- **veranderingen aan de weginfrastructuur** (rijstroken verwijderen of toevoegen, fietsstroken invoegen, enz.),
- het tijdelijk afsluiten van wegen (voor bv. werkzaamheden of evenementen),
- aanpassingen aan de **snelheidslimieten**,
- **nieuwe points of interest** (POIs): een parkeergarage, fietsenstalling, micromobility-hub of P+R-zone, een nieuw cultuurcentrum, sportinfrastructuur of een bedrijventerrein, enz.
- **UVAR-beslissingen** (Urban Vehicle Access Regulations) zoals de introductie van een lage emissiezone.



2. Technologie: big data, ai en digital twins

2.1 BIG DATA

In onze datagestuurde wereld worden massa's data verzameld, in real time. Dat aantal zal alleen maar toenemen. Om de impact van uw beslissingen op de mobiliteit te voorspellen, zijn mobiliteitsdata nodig. Dat kunnen externe maar ook interne data zijn, uit uw eigen databases of data die u verzamelt via sensoren (IoT). Data die u nodig heeft voor het bepalen van uw mobiliteitsbeleid, zijn onder meer:

- **temporele data** – aan de hand van data van tel-lussen, informatie van verkeersdetectoren en floating car data (gps, smartphones, navigatiesystemen) krijgt u inzicht in de verkeersintensiteit en congesties maar ook bv. in de snelheid van voertuigen op elk tijdstip van de dag en week.
- **geospatiale data** – standaard kaartdata zorgen voor inzicht in weginrichting (zebrapaden, fietspaden, snelheidszones, ...), wegcapaciteit (aantal rijstroken, snelheidsbeperkingen, snelheidsremmers, ...) en de locaties van 'points of interest'.
- **contextuele data** – van weersinformatie, overzicht van wegenwerken en een eventkalender tot verkeersinformatie: een verscheidenheid aan

contextuele data helpen om de verkeerspatronen te begrijpen.

- **gedragsdata** – dankzij historische gedragsdata en gedragsmodelleringen begrijpt u waarom mensen bepaalde transportkeuzes (vervoersmodus, traject, enz.) maken.

TREND: DE KRACHT VAN CITIZEN SCIENCE

In onze datagestuurde wereld worden massa's data verzameld, in real time – uit alsmaar meer bronnen. Zo groeit ook het aantal observaties, metingen en gegevens die verzameld wordt door burgers, via 'citizen science' – burgerwetenschap.

Citizen science kan ontzettend nuttig zijn bij mobiliteitsprojecten. Organisaties als Curieuzeneuzen, Straatvinken, HASSELAir, Leuvenair of Telraam verzamelen data van burgers via Internet of Things (IoT) (sensoren) en soms zelfs AI.

2.2 ARTIFICIELE INTELLIGENTIE

Artificiële intelligentie (AI) zoekt patronen en correlaties in al die soorten verkeersgerelateerde data en maakt op basis daarvan modellen (algoritmes) op. Omdat AI bij elke nieuwe simulatie 'leert' en die kennis opslaat,

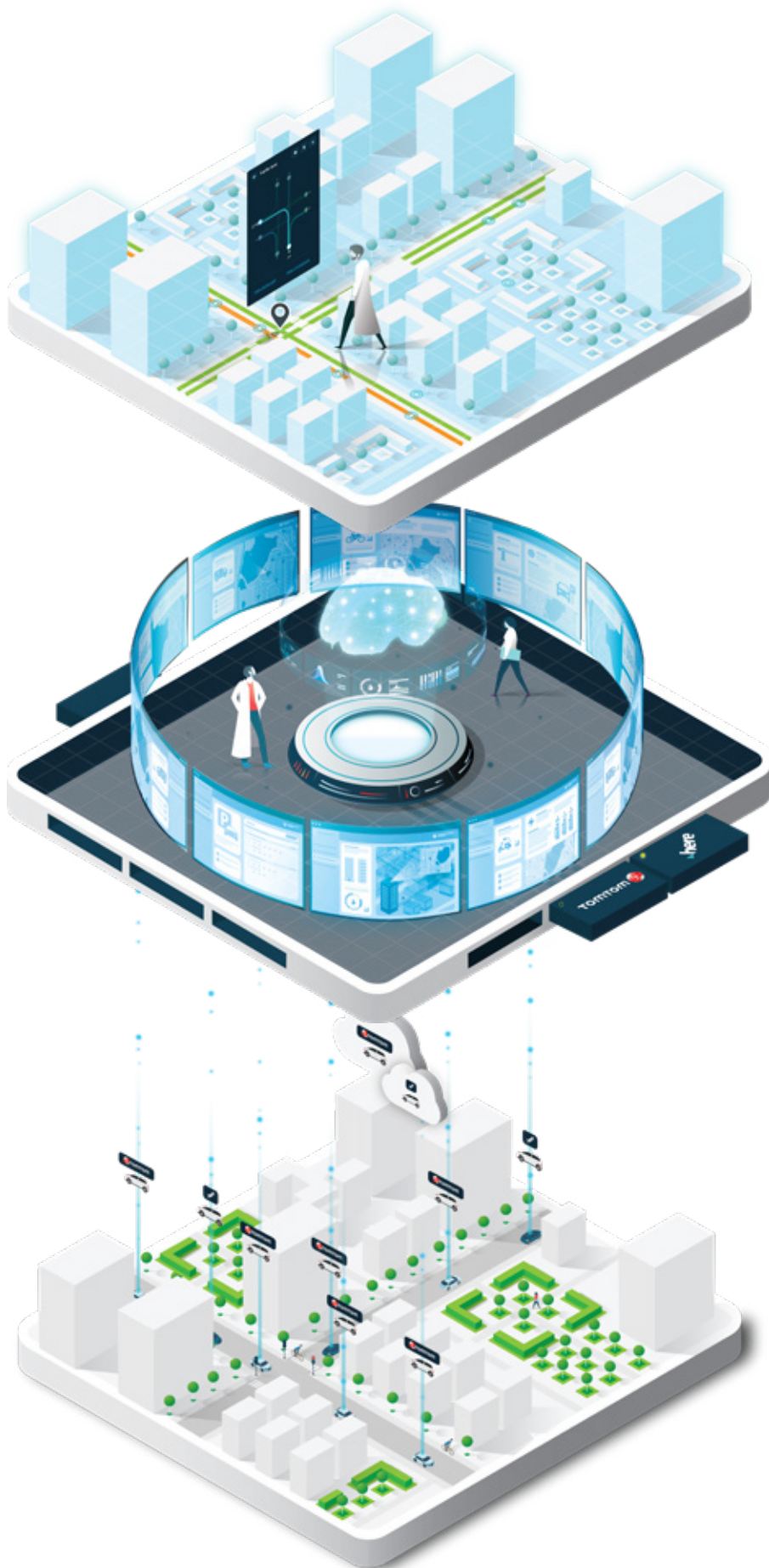
wordt het alsmaar slimmer. Bij elke nieuwe simulatie zullen de algoritmes nieuwe informatie/ correlaties ontdekken en kunnen bijgevolg ook accuratere voorspellingen gemaakt worden.

2.3 DIGITAL TWIN

Om snel tot betrouwbare inzichten te komen, kan je een digital twin inzetten: een digitaal model dat een fysiek systeem identiek repliceert in de cloud. In het geval van uw mobiliteitsplanning is de digital twin dus een exacte virtuele kopie van de mobiliteit in uw stad of gemeente. Via de bestaande sensoren in uw stad (bv. bij verkeerslichten, garages, gevaarlijke kruispunten, enz.), verzamelen we data die we op het virtuele model loslaten,

in combinatie met data van vele andere bronnen. Op die manier kunnen we in het virtuele model experimenteren, i.e. de impact van bepaalde veranderingen simuleren – wat heel snel tot waardevolle inzichten leidt.

Een digital twin ondersteunt de communicatie naar burger. Het is voor interne en externe experts dan ook dé ideale samenwerkingstool.



Digital Twin

Modellering van veranderingen in straattopologie, impactvoorspelling en inzichten zijn sneller beschikbaar.

Data Platform

Gegevens worden verzameld, getransformeerd, genormaliseerd en gecorreleerd in het dataplatform. Bovendien worden gegevens uit steden aangevuld met data van derde partijen. Zowel historische als realtime data worden ondersteund.

Fysieke Stad

Mobiliteit van een stads wordt waargenomen door autogebruik, smartphones, geconnecteerde fietsen en duizenden sensoren op de weg.

3

—

**Meer dan technologie,
een platform**

Digitaal platform & Ecosysteem

Technologie werkt niet losstaand. Alles is verbonden vandaag. Net zoals u als stad meer en meer samenwerkt met andere steden, burgers, bedrijven en kennisinstellingen, zo ontstaan ook ecosystemen rond technologie en werkt technologie meer en meer samen in digitale platformen – met niets dan voordelen voor alle betrokkenen en gebruikers.

1. Kracht van een mobiliteitsplatform

Overheidsinstellingen zoals Mobilidata en het Vlaams Databedrijf bundelen vandaag hun krachten om data te verzamelen. Deze databronnen vormen een geconsolideerde bron van publiek beschikbare data, dat samen met andere (private) data bronnen aangewend kan worden om een totaalbeeld van mobiliteit in uw stad te krijgen.

Cegeka Mobilize brengt via open standaarden op één platform en binnen één ecosysteem dit soort databronnen samen: een gebruiksvriendelijke tool waarmee u de verkeerspatronen in uw stad visualiseert, zodat u ze beter begrijpt en er helder kan over communiceren. Het platform helpt u ook om te **voorspellen** hoe verkeerspatronen zich zullen ontwikkelen en te **simuleren** hoe de verkeersflow of het -gedrag zal veranderen bij een bepaalde ingreep in uw verkeersinfrastructuur, circulatieplannen, enz. Zo begrijpt u snel – en kostenefficiënt – de impact van wijzigingen op het verkeer en de veiligheid, zowel op straat- als op stadniveau ... en op uw mobiliteitsbeleid.

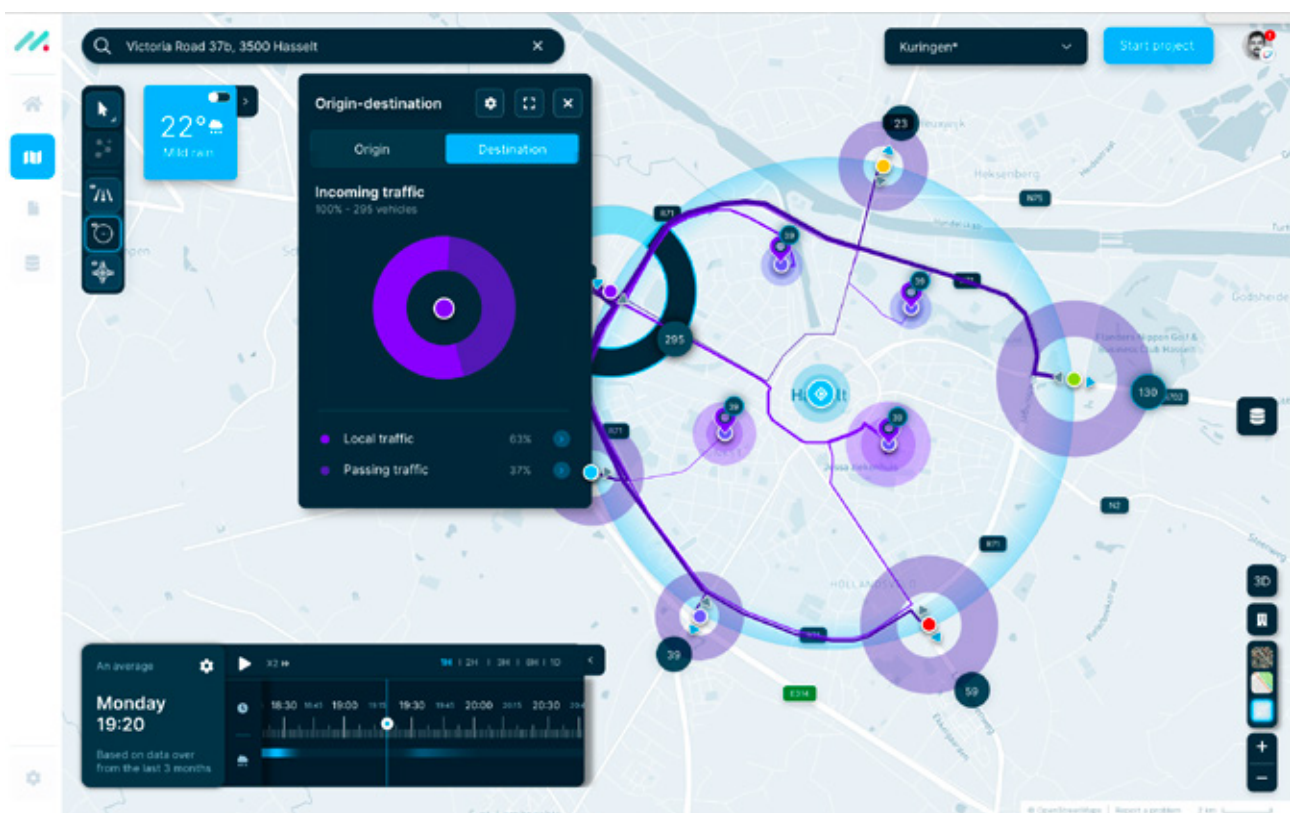
Voorspel hoe verkeerspatronen zich zullen ontwikkelen en simuleer hoe veranderingen impact hebben op het verkeer en de veiligheid, zowel op straat- als op stadsniveau – via een gebruiksvriendelijk platform.

2. Cegeka Mobilize: hoe werkt het?

Stel: uw stadsbestuur krijgt frequent klachten over grote verkeersdrukke en gevaarlijke verkeerssituaties in een schoolbuurt. U overweegt aanpassingen aan het circulatieplan. Maar welke ingrepen werken het best? En hoe verregaand moeten ze zijn? Het Mobilize-platform wijst u de weg, in drie vlotte stappen:

2.1 ANALYSE

Op basis van een massa beschikbare – interne en externe – data van uw stad, brengt u uw wegennet en de verkeerssituatie die u wilt bestuderen in beeld. Is er effectief druk autoverkeer of is het een perceptie? Waar komen de auto's vandaan en waar rijden ze naartoe? Welke aanpassingen aan het circulatieplan kan u eventueel doorvoeren?

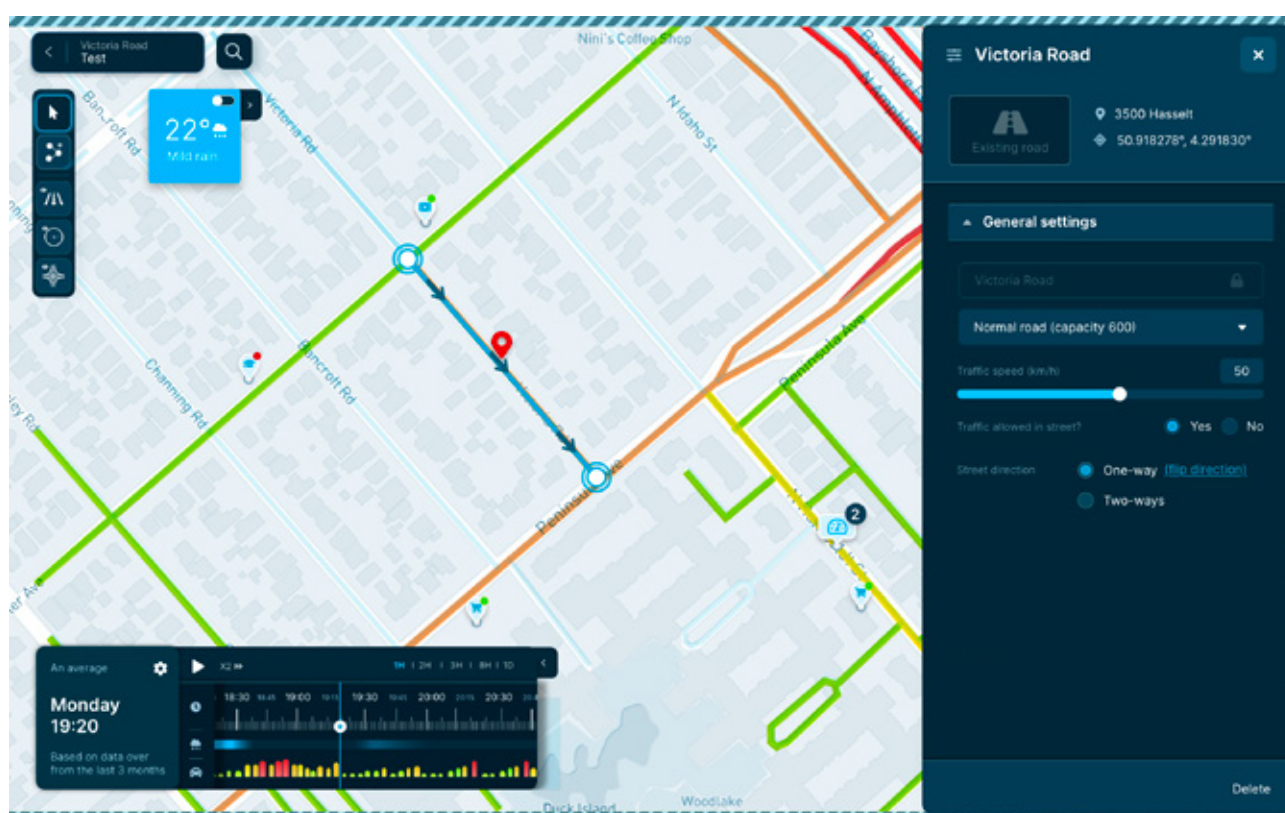


2.2 SIMULATIE

Eens u het probleem begrijpt, gaat u via simulatie op zoek naar de beste oplossing. U kiest daarbij 2 variabelen:

1. de ingrepen die u overweegt: een straat afsluiten, eenrichtingsverkeer, wijziging maximum toegelaten snelheid, ... En in de toekomst verkeerslichten.
2. de context: een worst-case-scenario zoals sneeuw of hevige regen, een gemiddeld scenario, enz.

Op basis van uw criteria, simuleert de tool de impact in real time.



2.3 EVALUATIE

U krijgt quasi **instant feedback**, zonder lange reketijden. Zo maakt u heel snel prototypes van de mobiliteitsscenario's. U kan die bundelen en voorleggen aan de beleidsmakers of er zelf mee aan de slag gaan.

PLUG AND PLAY

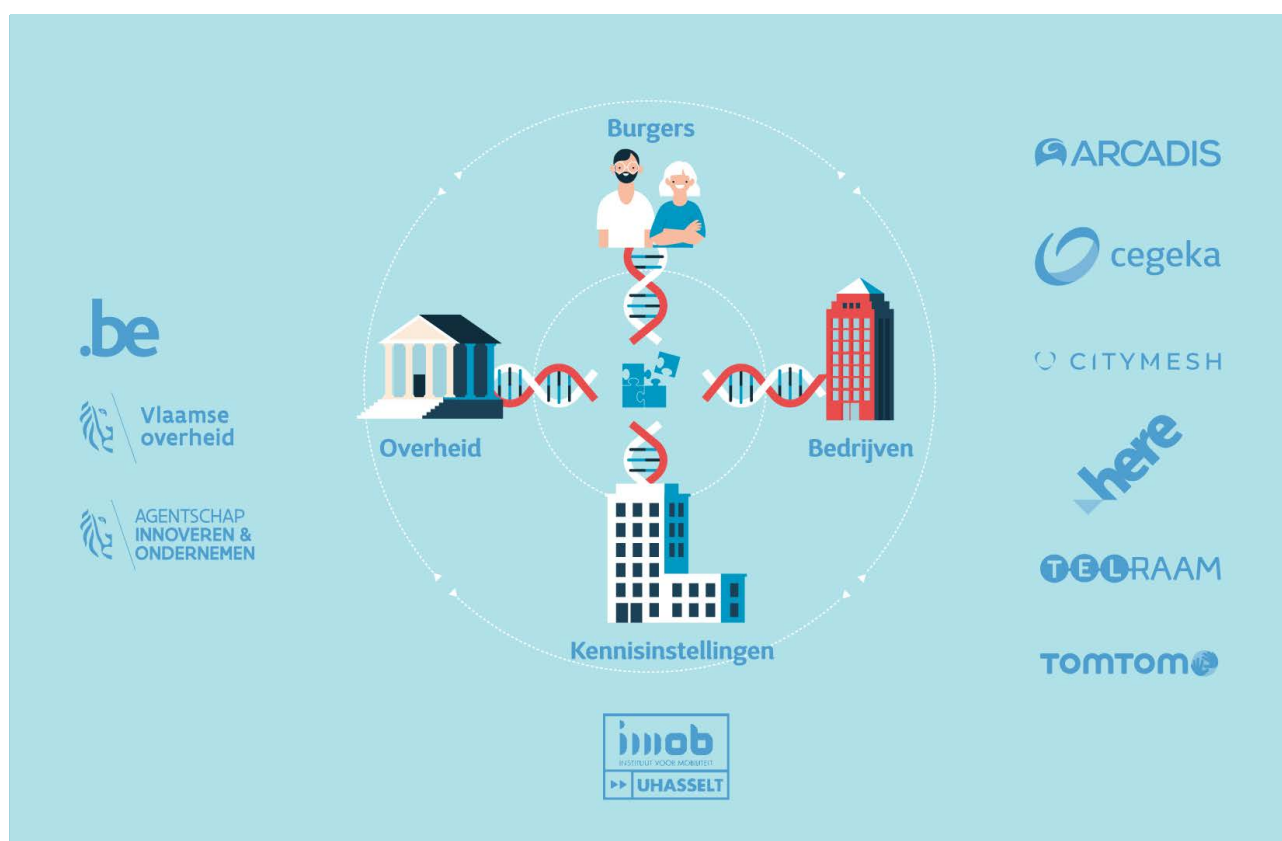
Een complexe tool? Tijdintensief? Absoluut niet. Bij de ontwikkeling van Mobilize stond gebruiksvriendelijkheid voorop. Met een eenvoudige click- en drag-and-dropfunctie voert u moeiteloos veranderingen door – zodat u meteen de impact ziet.



3. Het ecosysteem achter Mobilize

Mobilize is een platform van Cegeka, een sterke speler op de markt van ICT-diensten. De voorbije jaren hebben we hard gewerkt aan een specifiek aanbod voor smart cities en voor mobiliteit, waaronder een slim parkeerplatform (Cegeka Capacity) en Cegeka Mobilize. **Omdat we geloven dat meer beton of infrastructuur niet de oplossing is om een stad bereikbaar, duurzaam en economisch veerkrachtig te maken.**

Ons Mobilize-platform kwam trouwens tot stand dankzij intensieve **partnerships**, omdat ook wij geloven in de kracht van het quadruple helix-model. Zo sloegen we de handen in elkaar met kennisinstelling IMOB (het Instituut voor Mobiliteit), mobiliteitsexperten zoals Arcadis en datapartners HERE, TomTom en Telraam.



SAMENWERKEN ROND DATA IN ECOSYSTEMEN = WIN-WIN VOOR MOBILITEIT

Cegeka gelooft sterk in de kracht van samenwerking – in close cooperation – met klanten maar ook met partners. Zo ontstond Cegeka Mobilize dankzij nauwe samenwerking met een pak partners: van kennisinstellingen en mobiliteitsexperten tot datapartners en steden.

Het Cegeka Mobilize-platform bundelt al die data en expertise. Bovendien: hoe meer gemeenten Cegeka Mobilize gebruiken, hoe slimmer het wordt – zo werkt artificiële intelligentie. Als Helsinki een simulatie uitvoert, dan kan een andere stad van de daaropvolgende implementatie profiteren omdat AI algoritmes nieuwe informatie/correlaties kunnen ontdekken.

4

—

Begin vandaag nog

Begin vandaag nog

Cegeka is ervan overtuigd dat digitale mobiliteitsoplossingen steden en gemeenten kunnen helpen om slimme, digitale steden te worden, waar het fijn is om te leven.

Dankzij Cegeka Mobilize werkt u vlot samen met alle stakeholders in uw mobiliteitsbeleid en komt u snel tot heldere inzichten die zijn gebaseerd op de werkelijke situatie in uw gemeente of stad. Dat bespaart u niet enkel tijd en geld maar leidt vooral tot vlotter, veiliger verkeer – en dus een leefbare, bereikbare en duurzame stad.

In 20 minuten uw eerste simulatie

Klinkt complex? Allesbehalve. Zodra u overtuigd bent van Cegeka Mobilize kan u heel snel aan de slag. Het cloudplatform is immers beschikbaar in abonnementsformule. U krijgt meteen toegang, zonder complexe installatie. En in nauwelijks 20 minuten maakt u uw eerste simulatie!

CONTACTEER ONS

voor een demo

> www.cegeka.com/mobilize

