**Overzicht**

|  |  |
| --- | --- |
| Startdatum | 01/02/2023 |
| Einddatum | Doorlooptijd van ongeveer 9 maanden |
| Voorzitter | Steven Logghe |
| Projectteam | **Digitaal Vlaanderen**   * Steven Logghe   **imec**   * Yanick Van Hoeymissen   **Digitaal Vlaanderen - OSLO**   * Laurens Vercauteren * Yaron Dassonneville * Pieter Desmijter |
| Geplande overlegmomenten | * Publieke werkgroepsessies * Webinar aan einde van publieke reviewperiode * Overlegmomenten met projectteam |
| Beslissingscriterium | Unanimiteit minus één (U-1) |
| Licentie | [Modellicentie gratis hergebruik v1.0](https://overheid.vlaanderen.be/sites/default/files/documenten/ict-egov/licenties/hergebruik/modellicentie_gratis_hergebruik_v1_0.html) |
| Locatie documentatie | [http://data.vlaanderen.be](http://data.vlaanderen.be/) |
| Issue logging | GitHub issues |

# Context

## WAT

Via dit initiatief wenst Digitaal Vlaanderen samen met verschillende stakeholders binnen het ruime mobiliteitsdomein, de datastromen uit verkeerssensoren semantisch te modelleren en de structuur van de data te standaardiseren.

De doelstelling bestaat erin de data uit verschillende verkeerssensoren op een gestandaardiseerde manier te ontsluiten volgens een OSLO standaard. Daardoor kan verkeersdata uit sensoren vlotter uitgewisseld worden tussen belanghebbenden en wordt de herbruikbaarheid van data vergroot.

Deze standaardisatie loopt parallel met het relance project Vlaamse Smart Data Space (VSDS) en het project Data Integratie slimme Mobiliteitsdiensten (DIM). In deze projecten voorzien we de ontwikkeling van de LDES bouwblokken met deze nieuwe OSLO standaard. Deze bouwblokken komen zo ter beschikking voor alle data publishers. Ook worden LDES to service componenten uitgewerkt die toelaten dat afnemers deze LDES data vlot kunnen integreren. Door parallel aan deze standaard ook een integratie uit te werken willen we de validatie van de standaard versnellen en de uitrol van een verkeermeting ecosysteem ondersteunen en aanzwengelen.

## WAAROM

Een standaard maakt het delen en **uitwisselen van data** tussen verschillende stakeholders **gemakkelijker**. Het beschrijft de semantiek van de data zodat deze beter geïnterpreteerd kan worden. Elke betrokkene kan de gegevens van de andere direct gebruiken en interpreteren. Dit stimuleert de uitwisseling en het **hergebruik** van gegevens en vermindert de kost van uitwisseling. De standaard zorgt dat data uit verschillende sensoren door **machines leesbaar** wordt. Het brengt eveneens een **efficiëntiewinst** met zich mee als de data in verschillende processen gebruikt kunnen worden.

Het openstellen van data **bevordert innovatie** en zal relevante actoren en stakeholders in staat stellen om **intelligentere producten en diensten** te ontwikkelen. Door het **linken van data** beschikken we ook over rijkere data. Uit verrijkte data kan ook meer kennis worden gehaald en kunnen meer ontwikkelingen plaatsvinden. Dit allemaal met als ultieme doen om meer data tot bij de eindgebruiker te krijgen om het zo **burgers, steden of andere organisatie makkelijker te maken om bepaalde beslissingen** te nemen.

Samenwerken rond standaarden en het delen van data **doorbreekt ook monopolies** en geeft meer **ontwikkelingskansen** voor bv. ontwikkelaars, leveranciers, … en zorgt ervoor dat een bredere groep van relevante stakeholders betrokken wordt.

Door data van verkeersmetingen te standaardiseren kan deze data automatisch uitgewisseld worden en is er een efficiëntere integratie van deze diverse databronnen. Dit leidt tot een verdichting van het aantal verkeersmetingen en een verhoging van de beschikbaarheid. Daarnaast laat dit ook tot het beter hergebruiken van data en dubbele metingen te verhinderen. Dit leidt tot een **kostenbesparing** voor publieke organisaties en een operationele optimalisatie bij het gebruik van verkeersdata.

De uitwisseling van data uit verkeersmetingen is relevant voor het ruime mobiliteitsdomein, maar zal ook leiden tot **meerwaarde voor andere beleidsdomeinen** zoals economie, milieu, welzijn alsook voor private sectoren zoals vastgoed, retail, etc.

## USE CASES

Er zijn verschillende use cases waarvoor de standaardisatie binnen verkeerssensoren een meerwaarde betekent. We merken nu data deze data al intensief gebruikt wordt in diverse use cases. We groeperen deze use cases in verschillende categorieën:

* Informeren van burgers:

Data uit verkeerssensoren wordt ingezet om verkeersinformatie aan te maken, om weggebruikers te informeren en te sensibiliseren.

Data uit verkeerssensoren wordt gebruikt om te meten of een bepaalde parkingplek volzet is of niet. Hierdoor kan de weggebruiker sneller een parkingplek vinden.

* Aansturen en beheren van verkeer en mobiliteit:

Verschillende wegbeheerders gebruiken data uit verkeerssensoren om verkeer en mobiliteit te beheren en verder aan te sturen. Enkele voorbeelden:

* + Asset management: evaluatie van planning, gebruik en slijtage van weginfrastructuur
  + Aansturen verkeersmanagement systemen zoals rijstrooksignalisatie, verkeersmanagement, verkeerslichten, informatie borden, etc
  + Monitoring van mobiliteit via dashboards, monitoring van verkeer binnen verkeerscentrales
  + Periodieke rapporten en statistische toepassingen
* Als onderdeel diverse beleidsprocessen.
  + Input statistische rapporteringen richting zowel vervoersregio’s, Vlaamse regio als Federale en Europese instanties
  + Input toekomstscenario’s en mobiliteitsmodelleringen.
  + Input statistieken en modelleringen van andere domeinen zoals bv lawaai, luchtemissies, …
  + Input binnen digital twins
  + Input voor planningsprocessen met milieu effecten rapportering (MER) en Mobiliteit effecten rapportering (MOBER)
  + Uitwerken en evaluatie circulatieplannen
  + Kosten baten analyses voor nieuwe ontwikkelingen en beleidsmaatregelen
  + Monitoring effecten van beleid en maatregelen rond mobiliteit, maar ook rond omgeving, toerisme, regionale ontwikkeling, etc.
  + Evaluatie van effecten en impact van specifieke maatregelen.
  + Locatie van infrastructuur ingrepen
* Private use cases
  + Locatie keuzes voor diverse private partijen zoals retail, kantoor, hulpdiensten, toerisme, out of home reclame, etc.
  + Marktmonitoring en evaluaties voor mobiliteitsdiensten zoals deelmobiliteitsdiensten, openbaar vervoer exploitanten, parkeeruitbaters, etc.
  + Inzetten bij studiebureaus voor kwantitatieve ruimtelijke studies en diverse analyses

# Scope

De doelstelling van deze werkgroep is het in kaart brengen, definiëren en standaardiseren van informatie met betrekking tot verkeerssensoren. Doel is om na een eerste business workshop een scoping te maken.

Vertrekpunt daarbij is om volgende zaken minimaal mee te nemen voor zowel tijdelijke als permanente sensoren:

* Verkeerstelsystemen.   
  Verschillende meetsystemen laten toe om het aantal voertuigen op een locatie te tellen. Hierbij gaat het om tellussen, camera’s, radars, slangtellers, etc. Een diverse set van meetsystemen laat toe om het aantal voertuigen op een locatie te tellen.
* Fietstelsystemen.  
  De laatste decenium is er een sterke opkomst in het toepassen van verkeerstelsystemen voor fietsen. Specfieke sensoren laten toe om zo dus ook het aantal fietsers te tellen
* Verkeerstellingen uit ANPR (Automatic Number Plate Recognition)  
  Via nummerplaat herkenningscamera’s is het ook mogelijk om het aantal voertuigen te tellen.

Deze drie bronnen worden als minimum scenario afgebakend. Volgende zaken kunnen, op basis van de business workshop, eveneens meegenomen worden:

* Snelheidsmetingen van voertuigen worden voor verschillende meetsystemen ook uitgevoerd. Sommige meetsystemen meten ook een ‘bezetting’
* Parkeersensoren: Zij detecteren voor individuele parkeerlocaties of een parkeerplaats bezet is
* Steekproefmetingen die verkeersvolumes fragmentarisch meten via manuele tellingen (bv straatvinken of telcampagnes) of uit grootschalige voertuigvolgsystemen (floating car data, cellulaire data)
* Passantentellingen van voetgangers
* Verkeerspatronen door voertuigen te volgen over verschillende locaties. Zo kan uit het combineren van ANPR data uit verschillende camera’s een inzicht verkregen worden in hoeveel voertuigen tussen verschillende punten zich verplaatsen. Ook uit Floating Car Data kunnen traces van voertuigen gehaald worden die verkeerspatronen opmeten
* Toegangssensoren (bv gekoppeld aan slagboom) of voertuigdetectie (bv voor een verkeerslicht) tellen niet noodzakelijk absolute aantallen, maar geven wel een indicatie of er een voertuig aanwezig is.

# Stakeholders

De belanghebbenden van dit traject zijn onder meer (maar niet uitsluitend):

|  |  |
| --- | --- |
| **Stakeholder type** | **Voorbeelden** |
| Vlaamse Overheid | * dMOW * AWV – data lab * AWV - Verkeerscentrum * Digitaal Vlaanderen * VMM * De Lijn |
| Universiteiten – hogescholen-onderzoeksinstellingen | * VITO * IMEC * KULeuven * UGent * UHasselt * UAntwerpen * VUB |
| Andere wegbeheerders | * (Lucht)havenbedrijven * De Werkvennootschap * Lantis |
| Lokale overheden | * Gemeenten en Steden * Provincies * Intercommunales en lokale overheidsbedrijven |
| Installatie en productie bedrijven van verkeerssensoren | * Dynniq * GeoMobility * ICOMS * Krycer * Macq * Signco * Yunex |
| Bedrijven die verkeersdata afnemen en meenemen in hun diensten | * Anyways * Be-Mobile * Cegeka * Geosparc |
| Studiebureaus die verkeersdata gebruiken in analyses | * Allerhande studiebureaus |
| Federale overheid | * FOD Mobiliteit en vervoer * Transportdata.be als metadata portaal voor verkeersdata * NGI |
| Sectororganisaties - middenveld | * VVSG * ITS.be * MORA * Fietsberaad |

## Succescriteria

Dit traject zal als een succes worden beschouwd wanneer de deliverables wijdverspreid gebruikt en toegepast worden. In eerste instantie binnen de mobiliteitssector in Vlaanderen maar ook daarbuiten.

In het bijzonder lijsten we volgende criteria op:

1. Er is maximaal afgestemd met alle stakeholders die vertegenwoordigd zijn in minstens een van de werkgroep sessies
2. De werkgroep sessies resulteren in een stabiele kandidaat standaard die een consensus vertegenwoordigd van alle deelnemers
3. De specificatie wordt aanvaard door de werkgroep datastandaarden en het Stuurorgaan Vlaams informatie- en ICT beleid.
4. Er zijn tools ter beschikking om implementaties te ondersteunen en te valideren.
5. De specificatie werd geïmplementeerd in minstens één proof-of-concept die de meerwaarde van de specificatie in de praktijk bewijzen.

# Deliverables

De werkgroep zal de volgende deliverables opleveren:

* Opstellen overzicht informatienoden op basis van analyse beschikbare documentatie en bestaande standaarden.
* Organiseren van business workshop met stakeholders om de informatienoden te valideren en verder uit te breiden.
* Organiseren en faciliteren van 4 workshops met de werkgroep samengesteld uit domeinexperten + verwerking van feedback.
* Opstellen van herbruikbare documentatie voor het informatiemodel en publicatie op data.vlaanderen.be:
  + RDF vocabularium
  + HTML documentatie voor het vocabularium met termen en definities
  + UML diagram
  + HTML documentatie voor het UML diagram
  + SHACL validatieregels
  + JSON-LD context bestand
* Integratie in het OSLO-stelsel van vocabularia

# Mijlpalen en timing

|  |  |
| --- | --- |
| **Datum** | **Mijlpaal** |
| 03/02/2023 | Intentieverklaring opstellen en uitnodigen van geïnteresseerden voor eerste business workshop. |
| 28/02/2023 (VM) | Business workshop – Fysiek in VAC Gent |
| Schriftelijke procedure | Validatie werkgroep charter – Werkgroep Datastandaarden |
| 04/04/2023 (VM) | Eerste thematische workshop |
| 02/05/2023 (VM) | Tweede thematische workshop |
| 30/05/2023 (VM) | Derde thematische workshop |
| 27/06/2023 (VM) | Vierde thematische workshop |
| Juli 2023 | Opstart publieke reviewperiode – Erkenning ‘Kandidaat-Standaard’ - Werkgroep Datastandaarden |
| 3 maand doorlooptijd | Publieke reviewperiode |
| Schriftelijke procedure | Einde publieke reviewperiode – Erkenning ‘Standaard’ – Werkgroep Datastandaarden |
| Schriftelijke procedure | Mededeling standaard aan Stuurorgaan Vlaams Informatie- en ICT-beleid |

# Afhankelijkheden

Tijdens dit traject zal minimaal afgestemd worden met de volgende bestaande initiatieven:

* OSLO Observaties en Metingen - gebaseerd op ISO Observations and Measurements
* OSLO Sensoren en Bemonstering - gebaseerd op W3C SSN/SOSA
* OSLO Fietsinfrastructuur - maakt gebruik van INSPIRE Transportnetworks
* OSLO Statistiek - gebaseerd op UNCERT
* OSLO Datakwaliteit - gebaseerd op ISO DQ
* OSLO Organisatie - gebaseerd op W3C ORG en REGORG
* OSLO Generiek
* INSPIRE
* Transportdata.be met een datex II regulering rond datapublicatie
* Mobilidata

Er zijn verschillende formaten die op dit moment al gebruikt worden voor verkeerssensor data.

Achtergrond van verschillende andere data formaten. Sommige zijn private formaten, andere zijn ontstaan vanuit projectsettings of vanuit standaardisatie oefeningen.

* Datex II formaat. Mogin commissie NL, varianten bij prov Antwerpen voor Fietsen
* Verkeerscentrum API voor dubbele tellussen uit ‘meten in vlaanderen’
* Telraam API
* Signco API
* Ecocounter API
* Macq API voor ANPR
* Formaat tijdelijke tellingen in de Servo databank AWV
* ANPR Events API S-LIM
* Smart data models <https://github.com/smart-data-models/dataModel.Transportation/blob/f043824f4aee26a5c7f9f5db3552a36379b17656/TrafficFlowObserved/doc/spec.md>
* OpenLR voor geocodering

Vanuit deze informatie zien we :

* Dat governance rond verkeermetingen standaard nagenoeg overal ontbreekt
* Functionele uitwerking hiaten heeft, vooral wanneer uitwisselbaarheid tussen verschillende meetsystemen beoogd wordt.
* De gedragenheid hierrond fragmentarisch is.

Hierdoor lijkt het goed om deze mee te nemen bij de uitwerking en zoveel mogelijk backward compatibiliteit mee te nemen.