Dataverwerking in dynamisch verkeersmodel de Digitale Gracht

Inleiding

De Digitale Gracht is een netwerk van sensoren waarmee de vaarbewegingen op het Amsterdamse binnenwater gemeten kunnen worden. De metingen worden gedaan ter ondersteuning van de volgende doelen:

- Het monitoren van vaarwegverkeersstromen t.b.v. het verzekeren van de veiligheid en het vlotte verloop van het scheepvaartverkeer op vaarwegen waar de gemeente Amsterdam als vaarwegverantwoordelijke is aangewezen.
- Het vermijden en beheersen van onveilige verkeerssituaties.
- Het in stand houden van een kwalitatief hoogwaardige openbare ruimte waarin verkeersdeelnemers zich welkom, veilig en comfortabel voelen.
- Het kunnen meten wat verkeersmaatregelen voor effect hebben op de drukte, overlast en verkeersstromen.
- Het ondersteunen van Toezicht en Handhaving in haar handhavingstaken, door informatie gestuurd handhaven en bij incidenten mogelijk als aanvullend bewijs.

De Digitale gracht wordt ontwikkeld en beheerd door de Gemeente Amsterdam in samenwerking met de leverancier Global Guide Systems B.V. en hun onderaannemer Portpay B.V..

Het netwerk bestaat uit meerdere types sensoren die samen het Amsterdamse binnenwater dekken. Hieronder wordt per type sensor beschreven welke data worden verzameld. Daarna wordt beschreven hoe de data worden opgeslagen en verwerkt.

Types sensoren

AIS-antennes

Met behulp van AIS-antennes (Automatisch identificatie systeem) worden locatie-gegevens verzameld die periodiek worden uitgezonden door vaartuigen die een AIS-transponder aan boord hebben. Deze data bestaan uit de volgende gegevens:

- Datum en tijd
- MMSI-nummer (Maritieme Mobile Service Identiteit)
- Geografische locatie (lengte- en breedtegraad)
- Snelheid
- Richting
- Navigatiestatus (wordt niet gebruikt bij binnenvaart)
- Antenne-ID waar de meting is gedaan

Met minder hoge frequentie wordt tevens periodiek aanvullende informatie over het schip verzonden door de AIS-transponder. Deze gegevens worden niet opgeslagen.

De MMSI-nummers in deze data zijn gekoppeld aan een specifiek vaartuig en kunnen onder bepaalde omstandigheden privacygevoelige informatie bevatten. De MMSI-nummers worden daarom binnen een afgesproken bewaartermijn (zie Dataopslag en verwerking) gepseudonimiseerd en vervolgens binnen een jaar geanonimiseerd.

Pseudonimisering houdt in dat de MMSI-nummers door middel van een versleuteling onherkenbaar veranderd worden; gedurende een kalenderjaar wordt steeds dezelfde versleuteling toegepast waardoor de vaarbewegingen vaan één vaartuig gedurende dit jaar anoniem gevolgd kunnen worden.

Na een jaar worden de data geanonimiseerd: er wordt een nieuwe versleuteling gebruikt waardoor vaarbewegingen van een vaartuig over verschillende jaren niet aan elkaar te relateren zijn. Bij de ingebruikname van een nieuwe sleutel wordt de voorgaande sleutel vernietigd, het is vanaf dan onmogelijk om de data van het voorgaande jaar van versleuteling te ontdoen.

RFID-sensor/vignetlezer

Met behulp van RFID-sensoren kunnen de binnenhavengeld (BHG) vignetten gedetecteerd worden. BHG-vignetten bevatten een RFID-chip (RFID = radiofrequentie-identificatie) die het chipnummer uitzendt. Dit signaal wordt gedetecteerd wanneer het vignet binnen het bereik van een RFID-sensor is.

Het chip-nummer is niet gelijk aan het vignet-nummer dat leesbaar is op het vignet en niet automatisch gekoppeld aan de NAW-gegevens over de boot en gebruiker. De data bestaan uit de volgende gegevens:

- Datum en tijd
- ID van de sensor die de meting heeft gedaan
- Chip-nummer
- Segment waarin het vignet is uitgegeven, voor zover bekend (regulier, abonnement, milieu, onbekend)

Passage-sensoren**:**

PIR-sensoren

Passagesensoren meten passages door middel van een PIR-sensor (passieve infrarood). Deze sensoren kunnen vanaf korte afstand beweging meten. Ze zijn per paar geplaatst zodat ook de passagerichting kan worden vastgesteld. Het is niet mogelijk om met deze sensoren meer te meten dan de detectie van objecten.

Slimme camera's

Passages kunnen ook gemeten worden door middel van analyse van camerabeelden. Op een aantal locaties wordt gebruik gemaakt van camera's voor brug- of sluisbediening die al aanwezig zijn, op andere plakken zijn camera's geplaatst voor passagedetectie. Met software voor videoanalyse kan de aanwezigheid van vaartuigen en hun vaarrichting bepaald worden.

De videoanalyse gebeurdt op locatie bij de camera. Gedetecteerde passages en hun richting worden verzonden naar de Digitale Gracht database. Het videomateriaal wordt niet opgeslagen of verzonden.

De data voor beide types sensoren bestaan uit de volgende gegevens:

- Datum en tijd
- ID van de sensor die de meting heeft gedaan
- Passagerichting

AllSense sensoren

De AllSense is ontwikkeld voor gebruik in op het Amsterdamse binnenwater en bestaat uit de combinatie van een aantal sensoren: microfoons, een vignetlezer en een camera. De sensor heeft twee functies: de detectie van vignetten (identiek aan de gewone vignetlezer) en de detectie van geluidsoverlast.

Geluidsoverlast-incidenten worden gedetecteerd wanneer het gemeten geluidsvolume op het water voor de sensor boven een drempelwaarde uitstijgt. Bij detectie verzameldt de camera een kort beeldfragment. De combinatie van de geluidsoverlastdetectie met het beeldmateriaal en de gedetecteerde vignetten kan door Toezicht en Handhaving gebruikt worden om gericht te kunnen handhaven. Hiervoor gelden strikte afspraken (zie Dataopslag en verwerking).

De data voor vignetdetectie komen overeen met de standaard vignetlezer (zie boven). De geluidsmetingen leveren aanvullende data op.

Geluidsniveau:

- Datum en tijd
- Volume in decibel aan de voorzijde van de sensor
- Volume in decibel aan de achterzijde van de sensor

Het geluidsvolume wordt elke 5 seconden opgeslagen.

Detectie van geluidsoverlast:

- Datum en tijd
- ID van de sensor die de meting heeft gedaan
- Beeld

Het verzamelde beeldmateriaal is alleen beschikbaar voor handhavers, onder voorwaarden die vastgelegd zijn in de Privacyverklaring Verkeersmanagement op de gracht en binnenhavengeld (zie Dataopslag en verwerking).

Dataopslag en verwerking

De data zoals hierboven beschreven worden beheerd door de leverancier en zijn op een aantal manieren toegankelijk voor de Gemeente Amsterdam:

1. Het Digitale Gracht dashboard waarin de metingen gevisualiseerd worden. Hierin worden de locaties van vaartuigen met AIS, de tellingen van gedetecteerde vignetten en passages en de geluidsniveaus weergegeven. Tevens zijn hierin een aantal rapportages te zien over de drukte per rak, overschrijdingen van de maximumsnelheid, detectie van mogelijke illegale ligplaatsen en detectie van mogelijke illegale passagiersvaart.
2. Het binnenwatertoezicht (BWT) dashboard laat overlappende visualisaties en rapportages zien die toegespitst zijn voor informatie-gestuurd handhaven door Toezicht en Handhaving. Wanneer overtredingen geconstateerd worden hebben handhavers toegang tot aanvullende informatie zoals NAW-gegevens die aan een BHG-vignet gekoppeld zijn.
3. De data worden gepseudonimiseerd of geanonimiseerd opgeslagen en zijn in die vorm toegankelijk voor analyse door de gemeente Amsterdam. Deze data worden onder andere gebruikt als toetsing en ondersteuning van beleid en voor de ontwikkeling van nieuwe functionaliteiten die ondersteunend zijn voor de doelen van de Digitale Gracht.

Om de privacy van vaarweggebruikers te waarborgen zijn conform de wetgeving bewaartermijnen vastgesteld voor privacygevoelige data. Hiervoor is een privacyverklaring opgesteld die openbaar beschikbaar is op de website van de Gemeente Amsterdam: https://www.amsterdam.nl/privacy/specifieke/privacyverklaring-parkeren-verkeer-bouw/verkeersmanagement-gracht-privacy/.