

(Bijdragenr. 56)

DVM in Amsterdam, de ambities waargemaakt door de systemen!

Bert van der Veen
Advin b.v.

Rien Borhem
Gemeente Amsterdam

1. Inleiding

Om het verkeer in goede banen te leiden wordt steeds meer gebruik gemaakt van Dynamisch Verkeersmanagement (DVM) waarbij het goed informeren en sturen van verkeersstromen moet leiden tot een betere doorstroming van het verkeer in het netwerk. De maatregelen die ingezet worden bij DVM zijn in de vaak gebaseerd op techniek en systemen. Dynamische Route Informatie Panelen (DRIP's), Verkeersregelinstallaties (VRI's) en centrale management systemen zijn hier goede voorbeelden van. In Nederland zijn de afgelopen jaren veel DVM maatregelen gerealiseerd. De daarvoor benodigde systemen zijn gekoppeld aan centrales en de centrales wisselen onderling informatie uit en sturen de systemen aan. Dit levert een uitgebreid computer netwerk op met aan elkaar gekoppelde systemen. Daarbij is het een ontwikkeling dat de complexiteit van de systemen en netwerken toeneemt. We willen steeds meer. Verder lijken de technische mogelijkheden soms eindeloos en zijn keuzes soms lastig te maken. De vraag hierbij is steeds: Hoe kom je tot een goed werkend, bruikbaar en betrouwbaar systeem waarmee de DVM doelstellingen optimaal kunnen worden bereikt? Na de afgelopen jaren veel systemen gerealiseerd te hebben had de gemeente Amsterdam er behoefte aan om eens stil te staan bij deze vraag. Welke ambities hebben we, welke systemen hebben we gerealiseerd en welke lessen kunnen we hieruit trekken? Een en ander heeft geleid tot een ontwikkelingsplan voor de komende jaren.

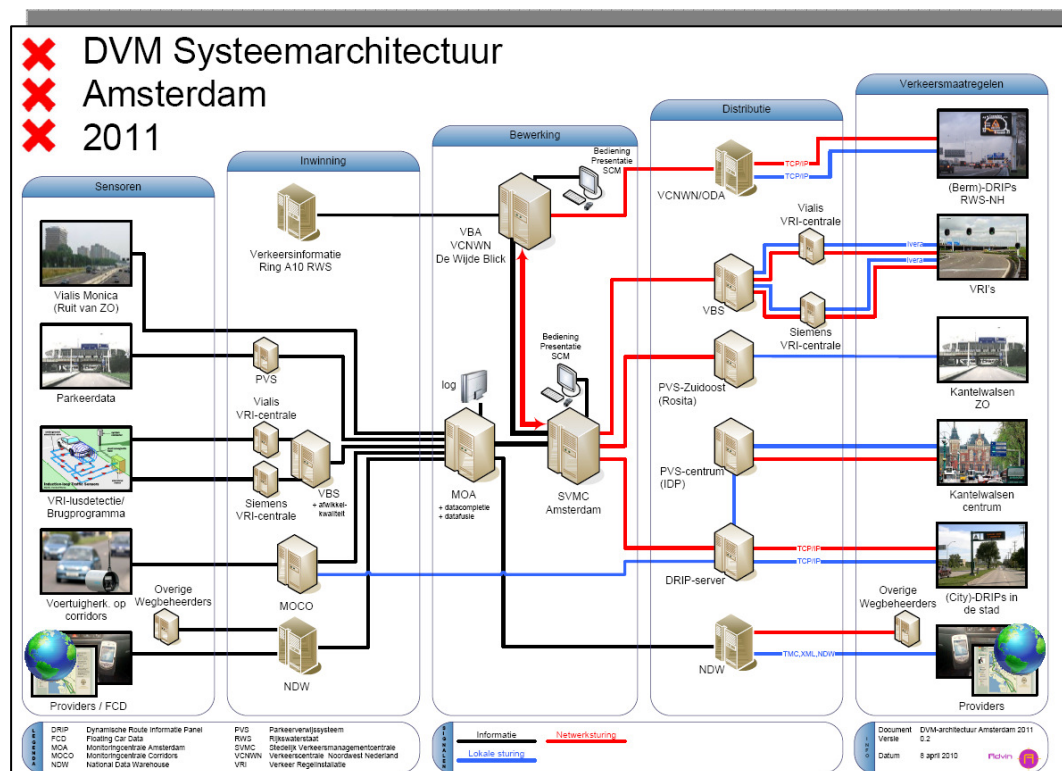
2. Stedelijk Verkeersmanagement in Amsterdam

De verkeersdruk in de regio Amsterdam is groot en uit zich elke dag weer in een groot aantal files. De bereikbaarheid en de leefbaarheid van de regio en de stad staan hierdoor onder druk. Uitbreiden van de infrastructuur is (nog) niet altijd mogelijk of gewenst. Om het verkeer in Amsterdam, binnen de doelstellingen en randvoorwaarden, in goede banen te leiden wordt gebruik gemaakt van (dynamisch) verkeersmanagement. Hierbij is bewust gekozen voor de samenwerking met de regiopartners en een integrale ketenbenadering waarbij oplossingen steeds meer op netwerk niveau worden gezocht en gevonden. Deze aanpak staat in Amsterdam bekend als "Stedelijk Verkeers Management "(SVM). SVM is binnen Amsterdam een relatief jong vakgebied waarbij zowel aan de systeemkant als aan de proceskant nog veel geëxperimenteerd en geprobeerd wordt. Dit is een goede manier om stappen voorwaarts te zetten. In dat licht heeft de gemeente Amsterdam in snel tempo een uitgebreid en complex SVM systeem gerealiseerd. In hoofdlijnen bestaat het systeem uit:

- Permanente monitoring van verkeer
- Dynamische Parkeerverwijzing
- Dynamische Route informatie Displays
- Verkeersregelinstallaties
- Koppeling met RWS systemen (b.v. Toeritdosering) en centrale

Bij grote verkeersdruk worden DVM maatregelen gezamenlijk en afgestemd op elkaar ingezet. Hiervoor zijn bouwblokken en regelscenario's ontwikkeld die (deels) geautomatiseerd, met behulp van het Scenario Management Systeem (SCM), worden geactiveerd.

De gerealiseerde systeemarchitectuur in Amsterdam ziet er als volgt uit:



Figuur 1: DVM systeemarchitectuur Amsterdam

3. De verkeerskundige ambitie is het startpunt voor systeemontwikkeling

Het realiseren van verkeerssystemen is geen doel op zich maar zal de doelstellingen en ambities ten aanzien van SVM moeten ondersteunen. Het is daarom belangrijk om doelstellingen en ontwikkelingsrichting van SVM voor de komende jaren in beeld te hebben. Wat is het beleid en wat zijn de plannen? Er is nieuw beleid ontwikkeld maar is in beeld gebracht welk beleid er op dit moment is en op basis waarvan de ontwikkelingen van verkeerssystemen dienen plaats te vinden. De hoofdlijnen van de Amsterdamse visie zijn:

SVM binnen Amsterdam richt zich op de hoofdnetten auto, openbaar vervoer en fiets. Kenmerkend voor verkeersmanagement is proactief handelen en het treffen van dynamische maatregelen. Hierbij staat de verkeersdeelnemer centraal. De concrete invulling wordt bereikt door:

- Optimalisatie van de verkeersafwikkeling voor alle weggebruikers;
- In te spelen op de variërende (verkeers-)omstandigheden om de gevolgen van verstoringen zoveel mogelijk te beperken;
- Het verstrekken van duidelijke verkeersinformatie voor de weggebruiker.
- Het verminderen van het zoekverkeer naar parkeergarages en het stimuleren van de overstap van auto naar openbaar vervoer nabij P+R locaties;
- Bij te dragen aan de luchtkwaliteit.

Naar de nabije toekomst kijkende heeft de gemeente Amsterdam m.b.t. SVM de volgende ambities:

- Verkeersmanagement is goed ontwikkeld als keten en er wordt regie op de keten gevoerd
- Er zijn scenario's ontwikkeld voor de hoofdnetten auto, openbaar vervoer en fiets voor de reguliere (spits) situaties, rond incidenten, geplande werkzaamheden en evenementen die via de cyclus van plan-do-check-improve voortdurend worden gemonitord en waar nodig verbeterd
- De verkeersdeelnemer staat centraal
- Er is een goed functionerende verkeersmanagementcentrale, een taakvolwassen organisatie die kan doorgroeien in samenwerkingsverbanden.
- Verkeersdeelnemers krijgen actuele, betrouwbare en complete verkeersinformatie door wegkantsystemen, Incasystemen, gps etc. op basis van deze informatie kunnen individuele keuzes gemaakt worden voor vervoers- en routekeuze
- De keten verkeersmanagement speelt flexibel in op technische innovaties, visie ontwikkeling en onderzoek.
- Communicatie is de verbindende factor tussen mens en techniek en wordt strategisch ingezet.

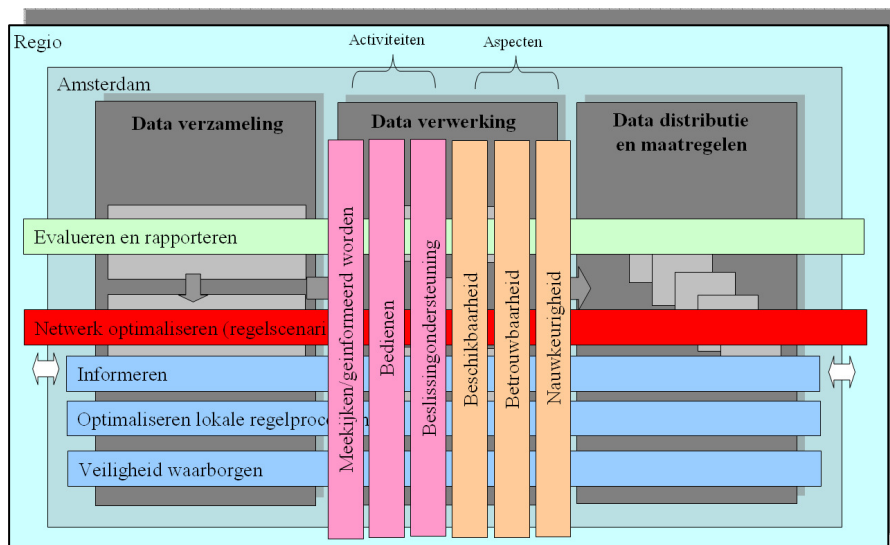
4. Functionele ketens

Vanuit de ambities en doelstellingen ten aanzien van SVM zijn er functionele ketens vastgesteld. Elke functionele keten richt zich op een deel van de doelstellingen van SVM en zijn zo gekozen dat ze min of meer los van elkaar kunnen functioneren. In feite zijn de ketens de verkeersmanagement activiteiten die met de SVM systemen worden uitgevoerd. De functionele ketens hebben tot doel:

- De complexiteit te verminderen. Door focus op een deel (keten) van de vraagstelling is het eenvoudiger om de behoefte in beeld te brengen;
- Mogelijkheid tot differentiatie van de kwaliteit van data en informatie;
- Voorkomt systeemdenken in een te vroeg stadium (behoefte ontwikkeling).

De volgende ketens zijn vastgesteld:

1. Optimaliseren lokale regelprocessen;
2. Informeren;
3. Veiligheid waarborgen;
4. Netwerk optimaliseren (regelscenario's);
5. Evalueren en rapporteren.



Figuur 2: Ketens, activiteiten en aspecten

Naast de functionele ketens hebben we ook te maken met ketens die ingrijpen op de ketens en systemen. We onderscheiden hierin 'activiteiten' die gericht zijn op het werken met de systemen, en 'aspecten' die betrekking hebben op de kwaliteit van de keten. De volgende activiteiten en aspecten zijn benoemd (zie ook figuur 2):

1. Mee kijken/geïnformeerd worden; (activiteit)
2. Bedienen; (activiteit)
3. Beslissingsondersteuning; (activiteit)
4. Beschikbaarheid; (aspect)
5. Betrouwbaarheid; (aspect)
6. Nauwkeurigheid. (aspect)

5. De gebruikersbehoefte in beeld

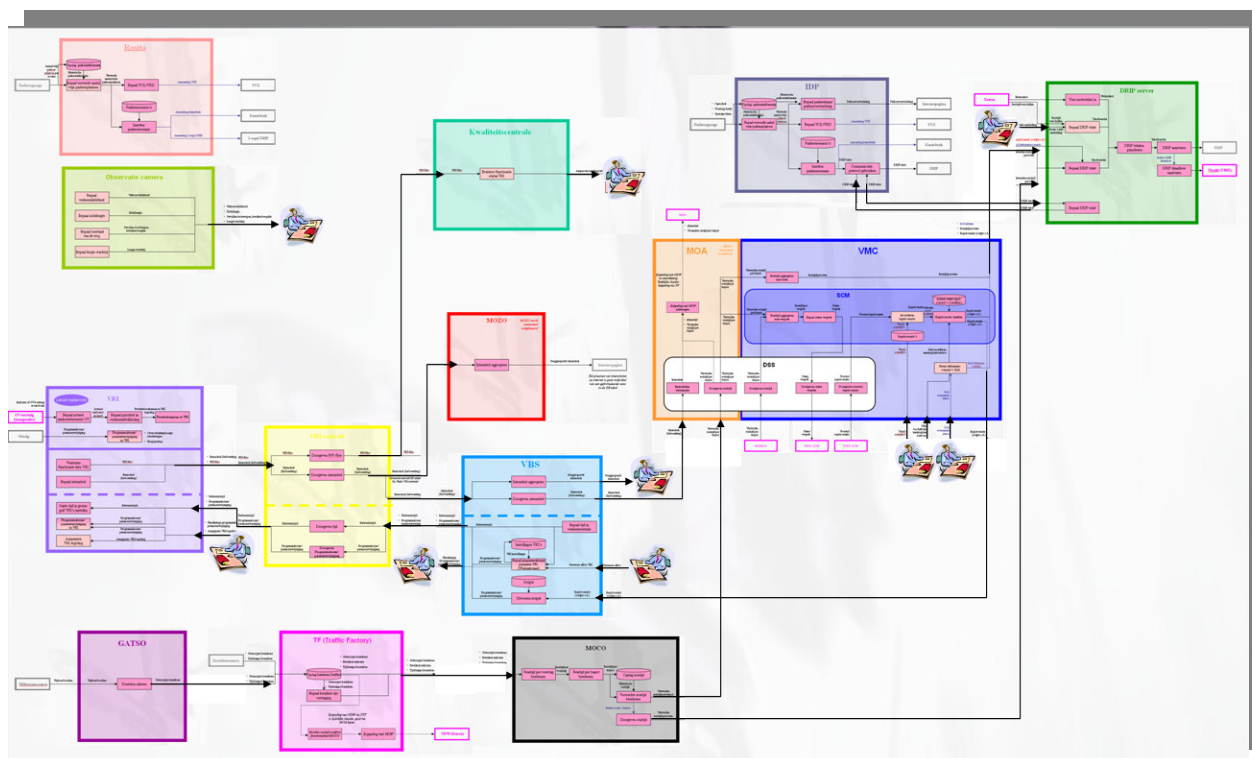
Voor het realiseren van systemen en de SVM systeemarchitectuur is het belangrijk om het beleid en de ambities te vertalen naar concrete functionele wensen die vanuit SVM perspectief ten aanzien van systemen kunnen worden gesteld. In feite is hierbij de vraagstelling wat je met de systemen wilt doen. In het project is dit benoemd als de gebruikerswensen (de gebruiker als verkeersmanagement) in beeld brengen. Er is een methodiek gebruikt waarbij wensen, eisen en systemen vanuit functionele ketens bekeken worden. De focus ligt hierdoor niet op de techniek (hoe doe je iets?) maar op de functies (wat wil je doen?). Door deze opzet is altijd duidelijk welke functie een systeem vervult en kunnen keuzes in de systeemarchitectuur eenvoudig gekoppeld worden aan de gebruikersbehoefte.

De gebruikerswensen inventarisatie heeft plaatsgevonden aan de hand van de beantwoording van de volgende vragen:

- Wat is de output van de functionele keten? (wat wil je er mee?)
- Welke verkeersdata is er nodig om de functionele keten te laten werken? (wat is de input?)
- Welke kwaliteitseisen dienen te worden gesteld aan een functionele keten? (betrouwbaarheid, beschikbaarheid, nauwkeurigheid).

6. Van gebruikersbehoefte naar architectuur

Op basis van de gebruikersbehoefte inventarisatie zijn er in eerste instantie functionele en informatie architectuurschetsen gemaakt. In deze schetsen zijn de processen binnen de functionele ketens op hoofdlijnen uitgewerkt en is vastgelegd welke inhoudelijke informatie uitwisseling tussen de processen nodig is. Daarna zijn de processen geprojecteerd op de in Amsterdam aanwezig systeemarchitectuur. Er is in beeld gebracht welke processen in welk systeem operationeel zijn. Het resultaat hiervan is weergegeven in de architectuurschets



Figuur 3: Functionele, informatie en technische architectuur

7. Planmatige doorontwikkeling

Vanuit de architectuurschets zijn er conclusies getrokken op de volgende vlakken:

1. Waar kunnen in de huidige architectuur optimalisatie worden gevonden?
2. Welke processen (functies) worden nog niet door een Amsterdams systeem uitgevoerd. Dit zijn processen die binnen de Amsterdamse SVM ambitie vallen maar nog niet zijn gerealiseerd, "de witte vlekken".
3. Waar zijn nieuwe technologische vernieuwingen inpasbaar?

De conclusies zijn vertaald naar een actieplan. De belangrijkste punten uit het actieplan zijn:

Optimalisatie:

- Integreer Parkeer Route Informatie Systemen
- Sommige systemen uitfasen (MOZO) en andere systemen opwaarderen (b.v. MOCO, IDP)
- Onderzoek naar performance en capaciteit communicatie
- Bediening optimaliseren

De witte vlekken:

- Uitbreiding monitoring (intensiteit, afwikkelingsniveau) tot MOA (Monitoring Amsterdam)
- Ontwikkelen dashboard
- Onderzoek naar verdere doorontwikkeling van regelscenario's (evenementen, werkzaamheden, regel- en restruimte, wachtrijlengte bewaking)

Nieuwe ontwikkelingen:

- Onderzoek naar nieuwe monitoring technieken
- Data uitwisseling met derden

8. Wat heeft het nog meer opgeleverd?

Het inventariseren en vastleggen van de gebruikerswensen is een intensief traject geweest. Dit komt met name door de complexiteit van de materie. Het is niet eenvoudig om goed te formuleren wat je wilt bereiken en welke informatie met welke betrouwbaarheid hiervoor nodig is. Bovendien is het denken vanuit functionele ketens soms lastig. Het gaat alweer heel snel over techniek. De gebruikerswensen zijn nu redelijk goed in beeld. Voldoende om mee te werken. Op basis hiervan kunnen nu en in de nabije toekomst beslissingen worden genomen over de ontwikkeling van de Amsterdamse SVM architectuur.

De resultaten uit het project zijn een potentieel hulpmiddel bij het beheren van de systeemarchitectuur. De rol van systemen, de vormgeving en noodzaak van wijzigingen en gebruikersbehoeften kunnen snel en eenduidig inzichtelijk gemaakt worden. Hiermee is de Amsterdamse functionele, informatie- en systeemarchitectuur nu goed in beeld maar zal steeds in beweging blijven. Om effectief beheer op de architectuur te kunnen voeren is het belangrijk een goed beeld te blijven houden. In Amsterdam wordt overwogen om een afzonderlijke beheer rol in de organisatie te gaan opnemen.