



Smart Company Project

VMM

De Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) streeft naar een klimaatbestendige Vlaamse leefomgeving. Samen met partners en belanghebbenden zet ze zich in om resultaten te bekomen op het terrein en impact uit te oefenen op het beleid. Daarvoor maken ze o.a. gebruik van een **netwerk van sensoren die data capteren** i.v.m. de **water- en luchtkwaliteit**. Zo werd samen met o.a. **Aquafin, De Watergroep, VITO en Imec** een platform opgezet rond **sensordata** van waterkwaliteitssensoren: het **Internet of Water project (IoW)**.

WAT WAS NODIG?

Deel 1: het Internet of Water platform

De gecapteerde data i.v.m. waterkwaliteit wordt gestandaardiseerd op een IoT-platform alvorens deze beschikbaar wordt gesteld op het VMM Dataplatform (waar deze vervolgens kan geraadpleegd worden). En dat is waar Sirius een belangrijke rol opnam. Wij zorgden ervoor dat het IoT-platform geïntegreerd kon worden in het VMM ecosysteem. Daarnaast zorgden we voor een uitbreiding van de architectuur en het operationele aspect van dit IoT-platform.

Deel 2: Dataservices

Met data die op het dataplatform beschikbaar is, worden er allerlei dataservices opgezet om die data ook af te nemen. Eén van die dataservices is de LDES (Linked Data Event Streams) server waar we met Sirius voor zorgden. Naast Sirius developer Joris, waren ook Thomas en Brecht bij deze stap betrokken.

TIJDLIJN

- › **Eind 2023: afloop van het IoW-project. VMM beslist om het IoT-platform te integreren in hun VMM-omgeving. Sirius wordt aangeduid als consultant om deze integratie mogelijk te maken.**
- › **Stap 1: we maakten het IoT-platform robuuster en uitgebreider, voegden nieuwe componenten toe en brachten het in een productieomgeving. We waren verantwoordelijk vanaf de architectuur t.e.m. de implementatie van het IoT-platform. We zorgden daarbij voor de onboarding van datastromen, migreerden historische data vanop het Imec platform en zetten het platform zo op dat het doormiddel van continuous integration en deployment eenvoudig opgezet en onderhouden kan worden.**

Omdat VMM hoge eisen stelt wat betreft de veiligheid van haar digitale omgeving, moesten er best wat aanpassingen gebeuren aan het



IoT-platform. Doordat het IoT-platform nu ook onderdeel is van het VMM ecosysteem kan je niet zomaar installeren wat je wil op het platform en kan je met VMM-specifieke data werken.

- › **Stap 2: data die binnenkomt beschikbaar maken op het VMM Dataplatform a.d.h.v. dataservices.**

Samen met Geosparc zetten we een POC op om dataservices op te zetten op het VMM Dataplatform. Wij installeerden de LDES server en [Geosparc](#) hun Geoserver. Beiden maken gebruik van dataplatform data. We werkten hier met een testcase om aan te tonen dat het mogelijk was om een LDES server te lanceren die gebruik maakt van de data van het VMM Dataplatform. LDES zorgt ervoor dat je data kan delen met andere partijen, die dan op hun beurt opnieuw van deze data gebruik kunnen maken. Momenteel zijn we volop bezig om deze oplossing verder uit te rollen zodat VMM data i.v.m. lucht- en waterkwaliteit als LDES-stroom kan aanbieden aan haar partners.



TECHNISCHE ASPECTEN VAN HET PROJECT

IoT platform

- › Opzet op Azure met:
 - › Services: Functions, App services
 - › Events: Event Hub, Event grid
 - › Data: TimeScaleDb (Postgres), MongoDB (CosmosDb), Blob storage
 - › Api Management
 - › DevOps
 - › Infrastructure as Code

Dataservices (LDES server)

- › Javascript
- › Azure: Event Hub, App service, functions, blob storage, analytics
- › Comunica (transformation to Linked Data)
- › VSDS LDES server
- › Terraform (infrastructure as code)
- › OSLO-standaarden: waterkwaliteit, observaties en metingen, adresregister, generiek

WAT BRENGT DE TOEKOMST?

Nadat het IoT-platform volledig geïntegreerd is in de VMM-omgeving volgt de integratie met het VMM Dataplatform. Vervolgens kan deze data dan – a.d.h.v. dataservices – beschikbaar gesteld worden aan de diverse stakeholders. Zo werken we o.a. mee aan de verziltingsindicator, een tool die de indringing van zout water in waterlopen visualiseert.

WAT VONDEN ONZE SIRUS DEVELOPERS VAN HET PROJECT?

“Ik hou wel van complexe uitdagingen. Bovendien ging het hier over het volledige pakket: van architectuur tot implementatie en analyse van het platform, én dat volledig in Azure-omgeving. Aangezien er een combinatie van diverse skills nodig was bij dit project, nam ik zowel de rol van architect als software en data ingenieur op mij, wat zorgde voor een leuke afwisseling in mijn takenpakket. Bovendien hou ik er wel van om mee te werken aan projecten die een maatschappelijk en ecologisch nut hebben. Het belang van dit project is echt niet te onderschatten”

 **Joris Van Vossel**

Senior IoT Architect & Developer bij Sirus

WAT VOND DE VMM?

“Dankzij het Internet of Water project, is onze kennis van IoT systemen in Azure aanzienlijk toegenomen. Dankzij de samenwerking met een team van experts konden we niet alleen een gloednieuw IoT-platform bouwen, maar ook een echt interoperabel platform dat actief wordt gebruikt om gegevens te delen tussen VMM en haar partners.”

 **Pieter De Graef,**

Product Owner IoT Platform,
Dataplatform en Services Platform bij VMM



VLAAMSE
MILIEUMAATSCHAPPIJ