

GWSW geeft assetmanagement Schiphol een vliegende start

Luchthaven Schiphol heeft haar centrale datavoorziening voor assetmanagement mede gebaseerd op het Gegevenswoordenboek Stedelijk Water van Stichting RIONED. Dit artikel toont de kracht van een ontologie voor gestructureerde gegevensuitwisseling.

De term 'data op orde' gonst door menige organisatie. In een omgeving die continue aan wijzigingen onderhevig is, is het een flinke uitdaging om gegevens over bijvoorbeeld installaties en voorzieningen actueel te krijgen en vooral om deze actueel te houden. Voor deze uitdaging staat ook de Royal Schiphol Group N.V., die er als exploitant van luchthavens voor moet zorgen dat luchtvaartorganisaties efficiënt passagiers kunnen laten reizen via o.m. Schiphol Airport.

'Predictive maintenance' vraagt betere data

Schiphol beschikt daartoe over een groot areaal aan fysieke objecten (*assets*), die beheerd en onderhouden moeten worden, zoals rolpaden, riolering, nooddeuren, aircó's, schakelkasten, liften, et cetera. Dit beheer (*asset management*) gebeurt veelal nog traditioneel volgens vooraf ingeschatte onderhouds- of vervangingsperiodes en op basis van meldingen van storingen ('piepsysteem'). Schiphol wil graag toe naar *predictive maintenance*, waarbij op basis van detailinformatie over toestand en functioneren het optimale moment voor onderhoud of vervanging van een object wordt afgeleid.

Enkele jaren geleden bleek dat de benodigde gegevens over assets niet altijd beschikbaar of actueel genoeg waren om *predictive maintenance* op grote schaal in te voeren. Daarom startte Schiphol met een project voor het "op orde krijgen" van de benodigde data. Hoewel die extra impuls inderdaad zorgde dat lacunes in de beschikbaarheid en actualiteit van data werden gedicht, bleek dat 'data op orde' maar moeilijk of slechts tijdelijk bereikt werd. Dit werd veroorzaakt doordat tijdens het actualiseren van de data nieuwe projecten al snel zorgden voor een wijziging van een deel van diezelfde data.

Gestructureerd informatiemodel nodig

Informatiemanagers van Schiphol concludeerden dat er naast een inhaalactie een strategie voor informatiemanagement nodig was om data langdurig op orde te houden. Kern hierin wordt gevormd door een ontologie voor assetmanagement. Een ontologie biedt veel meer dan een traditioneel informatiemodel, omdat een ontologie ook kennis en betekenis bevat over objecten. Een ontologie kan bijvoorbeeld informatie bevatten over de functie van een object, het doel ervan, hoe het er uit ziet en welke relatie het heeft met andere objecten en hun omgeving. Een ontologie is een digitale beschrijving van de werkelijkheid, een centrale digitale plek waar mensen duidelijkheid vinden over naamgeving en kenmerken van assets en hoe het areaal is opgebouwd.

De waarde van een ontologie komt vooral tot uiting in situaties waarin de beheerder van objecten derden (vaklui c.q. specialisten) in moet schakelen om onderhoud en vervanging uit te voeren. Voor de beheerder is het lastig om in zijn opdracht inhoudelijk precies te formuleren welke oplossing de specialist moet gaan bieden, omdat hij daar meestal te weinig kennis van heeft. Andersom heeft de specialist vaak moeite met het bepalen van de best passende oplossing omdat hij moeilijk kan inschatten wat de beheerder wil bereiken en in welke staat het object verkeert. Een ontologie verbindt deze twee werelden met elkaar. De beheerder is het beste in staat om te formuleren wat een object moet kunnen doen, waar het voor dient (functionaliteit) en om gegevens over de toestand van dat object te verzamelen. Op basis van deze informatie kan de specialist de best passende oplossing bepalen. Ieder zijn vak dus, en een ontologie maakt communicatie tussen deze partijen mogelijk.

Structureren, verbinden en nieuwe toepassingen

Er zijn nog enkele duidelijke voordelen van een ontologie:

- Bestaande datasets die op verschillende datastandaarden gebaseerd zijn en verschillend zijn ingedeeld, kunnen in samenhang worden geanalyseerd en inzichtelijk worden gemaakt.
- Het is gemakkelijk om naderhand kenmerken van een object toe te voegen of aan te passen. Software die gebaseerd is op een ontologie hoeft na een dergelijke wijziging niet aangepast te worden (= besparing).
- De informatie in een ontologie kan niet alleen door mensen gelezen en geïnterpreteerd worden, maak ook door computers. Dit maakt het mogelijk om geautomatiseerd analyses op de verzamelde data uit te laten voeren. Die verbeteren de data en maken diepgaandere analyses mogelijk. Mogelijke tekortkomingen in de aanlevering van data kunnen dan bijvoorbeeld met software opgespoord worden.

Schiphol neemt het GWSW als basis

Op zoek naar ervaringen van andere organisaties met het opzetten van een ontologie, stuitte Schiphol in 2016 op het Gegevenswoordenboek Stedelijk Water (GWSW) dat door Stichting RIONED met een aantal partners is ontwikkeld en wordt beheerd. Het GWSW biedt een ontologie voor het specifieke vakgebied “stedelijk water” en ondersteunt bovendien *asset lifecycle management*¹. Naast het GWSW heeft Schiphol ook de ontologieën van Rijkswaterstaat en ProRail bestudeerd. De ontologie van Rijkswaterstaat is veel uitgebreider, complexer en minder toegankelijk dan het GWSW. De ontologie die ProRail heeft ontwikkeld is vooral op

¹ Asset Lifecycle Management is het beheren van een fysiek object of systeem gedurende de gehele levenscyclus. Die bestaat uit verschillende stadia, waarvan de meest voorkomende zijn: ontwerp, realisatie, gebruik, beheer en uitgebruikname.

gegevensuitwisseling tussen partijen gericht. Deze ontologie is naar het oordeel van Schiphol vergelijkbaar met het GWSW, maar was nog niet vrijelijk beschikbaar. Schiphol heeft daarom het GWSW als basis genomen, overgenomen voor zover het van toepassing is op het watersysteem van Schiphol en aangevuld voor de overige objecten waarvoor *predictive maintenance* gewenst is. Het aanvullen van het GWSW met objecten die voor Schiphol relevant zijn bleek niet ingewikkeld.

Centrale datavoorziening voor opdrachtgever én opdrachtnemers

De eerste versie van de ontologie van Schiphol Airport, Data Dictionary Schiphol (DDS) genaamd, is operationeel sinds december 2018, na een ontwikkeling van ongeveer 2 jaar. Zie onderstaand figuur waaruit blijkt hoe verschillende partijen gebruik maken van dezelfde data in de centrale datavoorziening van Schiphol.



De hoofdleveranciers die verantwoordelijk zijn voor het onderhoud en beheer van de luchthaven leveren wijzigingen van de gegevens over assets via een koppelvlak aan Schiphol. De structuur waarin die data worden aangeleverd is gebaseerd op de ontologie DDS. Voorheen gebeurde dat in de vorm van bestanden die handmatig verwerkt werden in de informatiesystemen van Schiphol. Nu gebeurt datzelfde digitaal op gestandaardiseerde en snelle wijze.

Een andere toepassing van de DDS die Schiphol heeft gerealiseerd, ligt op het vlak van eisenbeheer. Aan het ontwerp, de realisatie en het onderhoud van assets worden eisen gesteld. Deze eisen worden bij de uitvoering van werkzaamheden ingebracht, gevalideerd en geverifieerd. Omdat de eisen aan de assets in het areaal gesteld worden, is in het ondersteunende

informatiesysteem voor eisenbeheer een koppeling gelegd met de ontologie DDS. Zo kunnen de eisen gerelateerd worden aan dezelfde assets die al beschreven zijn in de DDS.

Partijen gebruiken vaak afwijkende benamingen voor eenzelfde object. Door het gebruik van DDS kunnen dergelijke synoniemen gebruikt blijven worden. Zo kan een aannemer eigen terminologie blijven gebruiken, terwijl Schiphol de ontvangen gegevens volgens haar eigen ontologie opslaat, weer kan oproepen en kan delen met anderen.

Profiteren van elkaars ontwikkelingen

Het belang van DDS staat voor Schiphol Airport vast. De organisatie is ervan overtuigd dat een degelijke ontologie essentieel is voor een goed beheer, gebruik en kwaliteit van data. Het DDS-huis staat, de inrichting kan beginnen. De ambitie is het DDS binnen 5 jaar uit te bouwen tot een digital twin, een volledig digitaal Schiphol. Jaarlijks besteedt Schiphol 170 miljoen euro aan assetmanagement, waardoor digitale ontwikkelingen die tijd (overlast) en geld besparen al snel rendabel en aantrekkelijk zijn.

Het GWSW heeft Schiphol Airport een vliegende start gegeven. Op dezelfde manier hoopt Stichting RIONED dat ook andere sectoren voortbouwen op wat met het GWSW is opgebouwd en dat het GWSW steeds meer wordt toegepast. Bovendien zal het stedelijk waterbeheer kunnen profiteren van de toepassingen en software die in andere domeinen rondom ontologiën worden ontwikkeld.

Lees meer over het BIM-programma van Schiphol:

<https://www.bimloket.nl/upload/documents/Schiphol%20BIMt.pdf>

Meer over het Gegevenswoordenboek Stedelijk Water:

<https://www.riool.net/gsw> en <https://data.gsw.nl>

Voor vragen of aanmelden voor de RIONED nieuwsbrief Data & Informatie, mail naar gsw@rioned.org

Dit artikel is geschreven door Marcel Boons (Anchor Business Recovery) op verzoek van Stichting RIONED (september 2019).