



RWS INFORMATIE

Verslag Marktverkenning EAM

Colofon

Uitgegeven door	Inkoopcentrum CIV
Contactpersoon	Renée van Ophem
Datum	30-06-2021
Versie	1.2
Status	Definitief

Inhoud

Inleiding 3

- 1 Aanpak Marktverkenning COTS EAM oplossing 4**
- 2 Resultaten marktverkenning COTS EAM oplossing 5**
 - 2.1 Samenvatting antwoorden op de vragen 5
 - 2.2 Samenvatting antwoorden vraag 5 – 7 initiële vragen 8
- 3 Conclusies marktverkenning COTS EAM oplossing 12**

Inleiding

Rijkswaterstaat overweegt een functionele aanbesteding binnen het domein van Aanleg, Onderhoud en Assetmanagement (AOA). Wij hebben een 13-tal kernfuncties binnen dit domein onderscheiden. Voor een eventuele aanbesteding is het definiëren van de scope essentieel. Afgezien van de eigen (beleid)uitgangspunten wil RWS zich daarbij tevens laten leiden door de mogelijke functionaliteit van moderne softwarepakketten binnen het OMS-EAM domein. De marktverkenning moet bijdragen aan de zoektocht naar de juiste scope-afbakening. De doelgroep voor de marktconsultatie is de groep marktpartijen die IV-functionaliteit kunnen leveren met in ieder geval ondersteuning voor de Beheer en Onderhoudsfunctie (B&O-functie) en de Werkstroombeheersingsfunctie (Workflow-functie). Binnen deze groep van marktpartijen zal uitgevraagd worden in welke mate, en op welke manier zij ook wellicht de overige kernfuncties kunnen ondersteunen.

1 Aanpak Marktverkenning COTS EAM oplossing

Doel van de marktverkenning was om een beter beeld van mogelijke scope van de assetmanagementfunctionaliteit binnen het AOA-domein te krijgen. Er is daartoe in de periode februari – april 2021 een open marktverkenning uitgevoerd met als doelen:

- Inzicht te verkrijgen in hoeverre COTS-oplossingen voor Enterprise Asset Management (EAM¹) vanuit de markt invulling kunnen bieden aan de door RWS gedefinieerde kernfuncties op het Aanleg, Onderhoud en Assetmanagement (AOA) domein;
- Informatie te verkrijgen vanuit de markt over de (on)mogelijkheden met betrekking tot de invulling van de door RWS gedefinieerde kernfuncties door een COTS-oplossing voor EAM.

De opzet van de marktconsultatie bestond uit een schriftelijke uitvraag via TenderNed met initiële vragen waarop geïnteresseerde partijen schriftelijk konden reageren. Vervolgens zijn een aantal partijen uitgenodigd (via teams) voor het toelichten van hun beantwoording van de vragen. Antwoorden op gestelde vragen zijn schriftelijk verkregen van alle respondenten. In totaal zijn er door 11 marktpartijen (8 marktpartijen van EAM oplossingen en 3 implementatie marktpartijen) de vragen schriftelijk beantwoord.

RWS CIV wil alle marktpartijen die meegewerkt hebben aan deze marktverkenning hartelijk danken voor de medewerking!

¹ Een EAM-oplossing definieert RWS in dit verband als een IT-oplossing of een goed geïntegreerde en samenhangende verzameling van verschillende IT-oplossingen (Commercial-off-the-Shelf, afgekort COTS) die tenminste de functionaliteit van een onderhoudsmanagement-systeem (OMS) dient te bevatten.

2 Resultaten marktverkenning COTS EAM oplossing

2.1 Samenvatting antwoorden op de vragen

De reacties van marktpartijen zijn door RWS CIV geanonimiseerd en hieronder samengevat bij vragen waar het relevant is om in het verslag op te nemen.

Vraag	Beschouwing antwoorden
2: Faciliteren (werken met / vanuit) meerdere structuren Kunt u nader toelichten hoe (de samenhang in en tussen) meerdere structuren gefaciliteerd wordt in uw COTS EAM oplossing? (Concreet: de samenhangen in en tussen bijvoorbeeld een functionele decompositie structuur en een fysieke decompositie structuur).	Een deel van de leveranciers geeft aan dat hun COTS EAM oplossing 'multi parenting' ondersteunt en daarmee (en / of daarnaast) het beheren van, en navigeren via, meerdere structuren faciliteert. Een aantal leveranciers benoemt het kunnen faciliteren van dergelijke structuren (fysiek, functioneel, geografisch, etc.) vanuit een visie op hoe Assetmanagement door hun COTS EAM oplossing kan worden ondersteund. Andere Leveranciers volstaan in hun beantwoording met het benoemen van de (on)mogelijkheden op dit punt.
3: HW&SW Kunt u nader toelichten of en in hoeverre hardware (bijvoorbeeld vervangen pomp en PLC) en software (bijvoorbeeld software op PLC) assetmanagement geïntegreerd wordt ondersteund door uw COTS EAM oplossing?	Geen van de leveranciers benoemd het volledig geïntegreerd kunnen uitvoeren van software en hardware beheer in / met de voorgestelde COTS EAM oplossing. Veelal wordt benoemd dat software 'gewoon' als asset kan worden toegevoegd. Een aantal leveranciers geeft aan dat het faciliteren van ITIL (achtige) processen in het kader van software configuratie management niet door de voorgestelde COTS EAM oplossing wordt ondersteund.
4: Eisenbeheer Kunt u nader toelichten of en hoe eisen die gesteld worden aan een object of functie kunnen worden beheerd in uw COTS EAM oplossing.	Geen van de leveranciers beschrijft het kunnen beheren van eisen als een 'standaard', reeds geconfigureerd, onderdeel van hun COTS EAM oplossing. Door sommige leveranciers worden mogelijkheden benoemd om dergelijke 'eisen beheer' functionaliteit te kunnen configureren binnen / met de COTS EAM oplossing. Andere Leveranciers zijn daar minder expliciet over en beperken zich tot het benoemen van mogelijkheden om 'velden toe te voegen' waarin (met name prestatie en conditie) eisen vastgelegd kunnen worden.

5: Zelf configureren van workflow (werk)processen Kunt u nader toelichten hoe uw COTS EAM oplossing het, door RWS medewerkers zelf, opstellen, bijstellen en beheren van workflows binnen het assetmanagement proces kan ondersteunen?	Alle leveranciers geven aan dat de voorgestelde COTS EAM oplossing mogelijkheden biedt om workflows te definiëren, door Rijkswaterstaat zelf (na opleiding). Sommige leveranciers geven aan hiertoe een grafische workflow editor functionaliteit te bieden en buiten de COTS EAM oplossing opgestelde workflows te kunnen importeren. Andere leveranciers beschrijven de dat schermen (ten behoeve van de – rolhouders in de – workflow) kunnen worden geconfigureerd.
6: OTL Synchronisatie Kunt u toelichten op welke wijze het informatiemodel / datamodel van uw COTS EAM oplossing met de OTL van Rijkswaterstaat gesynchroniseerd kan worden (om, naast de initiële datamigratie, ook de wijzigingen in de OTL in het EAM systeem door te kunnen voeren)?	Een aantal Leveranciers benoemt dat bepaalde klanten hun OTL beheren in / met de voorgestelde COTS EAM oplossing. Door alle leveranciers wordt aangegeven dat er nog geen geautomatiseerde koppeling noch synchronisatie is gerealiseerd met een in een externe applicatie beheerde OTL.
7: Middleware Wij zien COTS EAM oplossingen die (een) middleware (laag) gebruiken om interactie met andere applicaties te vereenvoudigen. Kunt u de werking van de binnen uw COTS EAM oplossing momenteel beschikbare (en toekomstige) functionaliteit in dit kader nader toelichten?	De leveranciers beschreven uiteenlopende functionaliteiten m.b.t. een 'middleware(laag)' om de interactie met andere applicaties te vereenvoudigen. Enkele leveranciers positioneren hun COTS EAM oplossing juist als een middleware oplossing om de samenwerking en interactie met andere applicaties te beheren. Andere Leveranciers benoemen de (on)mogelijkheden op dit punt.
8: Werken met Linked Data Kunt u toelichten in hoeverre uw COTS EAM oplossing het gebruik van / werken met Linked Data kan faciliteren?	Alle leveranciers benoemen dat hun COTS EAM oplossing data / gegevens kan uitwisselen via gegevensformaten, API's en / of webservices. Een enkele leverancier geeft expliciet aan te kunnen werken met / volgens de principes van 'Linked Data' .
9: Interoperabiliteit U geeft aan dat u functionaliteiten kunt leveren	De benoemde mogelijkheden met betrekking tot integratie/ uitwisseling (documenten, 3D, GIS, etc.) verschillen per Leverancier / COTS EAM oplossing. Alle leveranciers benoemen dat hun COTS EAM oplossing

voor meerdere kernfuncties. In hoeverre verloopt in uw COTS EAM oplossing de communicatie tussen de verschillende functionaliteiten (bijvoorbeeld richting documentbeheer, of 3d/4d) via gestandaardiseerde dataformaten? Specifiek: In hoeverre is het mogelijk om functionaliteit die momenteel door een ander oplossing geboden wordt in de toekomst binnen uw COTS EAM oplossing onder te brengen, en vice versa?	een (groot) aantal standaard koppelingen / integraties biedt. Beschrijving van aantallen en omvang / diepgang van de koppelingen/integraties laat verschillen zien. Sommige leveranciers bieden een 3D viewer als onderdeel van hun COTS EAM oplossing aan waarbij andere Leveranciers aangeven dat hun COTS EAM oplossing - out of the box – een 3D integratie (op basis van 3D standaarden) biedt waarin o.a. workorders aangemaakt en beheerd kunnen worden met / vanuit het 3D model.
10: Interfacing vanuit workflow Kunt u toelichten welke mogelijkheden uw COTS EAM oplossing biedt om vanuit de werkstroom beheersing (de workflow) externe applicaties te benaderen om vervolgens daaruit uitkomsten op te halen die ondersteunend en / of sturend zijn in besluitvorming binnen de workflow (denk aan externe rekentools/ complexe afwegingskaders)?	Een beperkt aantal Leveranciers benoemt COTS mogelijkheden om vanuit de (configuratie van de) workflow het opstarten van externe applicaties te faciliteren (en de resultaten daarvan terug te krijgen in de COTS EAM oplossing). De meeste leveranciers benoemen / benadrukken hier de mogelijkheden tot het configureren van standaard koppelingen naar (vele) andere applicaties.
11: Cloud / Data Storage kosten Kunt u toelichten, in het geval uw COTS EAM oplossing een SAAS oplossing is, hoe capaciteitsmanagement wordt uitgevoerd en hoe dit vertaalt naar financiële afwikkeling?	De meeste leveranciers geven aan dat data storage bij de voorgestelde COTS oplossing wordt afgerekend op basis van gebruik. Bij sommige leveranciers via 1-op-1 doorbelasting bij hosting door een derde partij, bij sommige leveranciers op basis van prijzen van de leverancier. Een enkele leverancier geeft aan geen kosten voor storage (door) te berekenen op basis van gebruik.

12: Schaling van kosten Kunt u toelichten of en in hoeverre het aantal gebruikers van uw COTS EAM oplossing uw licentiestructuur en prijsopbouw beïnvloedt?	Een beperkt aantal leveranciers benoemt een indicatie t.a.v. eenmalige kosten voor het (technisch) beschikbaar maken van hun COTS EAM oplossing voor Rijkswaterstaat. Een enkele leverancier geeft aan een vaste basis prijs voor hun COST EAM oplossing te hanteren, losstaand van het aantal gebruikers. De meeste leveranciers hanteren een prijsmodel op basis van aantallen (named) gebruikers. Sommige leveranciers geven aan ook een all-in prijs per jaar aan te kunnen bieden voor hun COTS EAM oplossing ongeacht het aantal gebruikers of aantal beheerde assets.
13: Nieuwe functionaliteit Kunt u toelichten of en in hoeverre toekomstig te realiseren functionaliteiten die u op uw EAM oplossingen roadmap heeft staan - vrij van extra kosten - beschikbaar komen in uw COTS EAM oplossing?	Alle leveranciers geven aan een release / update schema voor hun voorgestelde COTS EAM oplossing te hanteren. Alle leveranciers geven aan dat releases / updates 'free of extra charge' beschikbaar komen voor Rijkswaterstaat. De meeste leveranciers geven aan hetzelfde principe te hanteren voor nieuwe functionaliteit welke - als onderdeel van de COTS EAM oplossing - beschikbaar komt. Een aantal leveranciers benoemt zich het recht voor te behouden om (dergelijke) additionele toekomstige functionaliteit aan te bieden als optie, dan wel als aparte applicatie, waarvoor extra kosten in rekening worden gebracht.
14: Upgrades Kunt u nader toelichten of en in hoeverre het beschikbaar komen van upgrades (nieuwe versies) van uw COTS EAM oplossing vrij van extra kosten is?	

2.2 Samenvatting antwoorden vraag 5 – 7 initiële vragen

Vragen	Samenvatting antwoorden
5A Is uw oplossing geschikt voor installatie "on premise" en/of in de Cloud?"	De aangeboden oplossingen kunnen on-premise of in de Cloud beschikbaar worden gesteld.
5B Aan welke normen (NEN-ISO) en kwaliteitseisen voldoet uw organisatie en ondersteunt uw software oplossing?	De volgende NEN-ISO normen en kwaliteitseisen zijn benoemd door de leveranciers: ISO-27001 / NEN7510 gecertificeerde omgeving, ISO 9001, ISO 15926, ISO 55000, NEN7510, NEN2767, CROW,

	ISO10007, ISO 14001, SO 45001, RDS-PP, PAS55, ISO 13485, ISO31000.
5D Welke ontwikkelingen en innovaties ziet u op het gebied van asset management?	De leveranciers benoemen verschillende ontwikkelingen en innovaties op het gebied van asset management: Hieronder een lijst van benoemde ontwikkelingen en innovaties: Duurzaamheid; Materialenpaspoort; sensortechnologie; Predictive maintenance; 3D/4D; Image recognition, Behaviour Models o.b.v. BIG data;

6 – Vragen m.b.t. Procedure en contractueel

Vragen	Samenvatting antwoorden
6A Mocht er overgaan worden tot een aanbestedingsprocedure. Welke aanbestedingsprocedure heeft uw voorkeur?	Gezien de omvang van de sope is sprake van Europese openbare aanbestedingsprocedure of een niet openbare Europese aanbestedingsprocedure. Er worden verder geen voorkeuren benoemd voor een bepaalde procedure. Eén partij geeft wel aan de voorkeur te hebben voor een Best Value traject met een duidelijk validatie traject.
6B Wat zijn voor- en nadelen van een korte en lange contractduur?	Over het algemeen wordt een langere contractduur geadviseerd. Daarbij wordt ook gekeken naar de processen, applicatielandschap en verbinding met diverse stakeholders. Gezien de snelle ontwikkelingen en technische innovaties worden contracten afgesloten met een initiële looptijd van maximaal 5 jaar, met daarna jaarlijkse verlengingsmogelijkheid (met wederzijdse instemming)
6C Welke risico's, randvoorwaarden en suggesties met betrekking tot een (eventuele) aanbestedingstraject van een COTS EAM wilt u meegeven?	Samenvattend worden de volgende onderdelen door de diverse partijen benoemd: 1. Definieer uw EAM-visie en strategie en stel de requirements voor een EAM-oplossing op basis hiervan op. Maak hierbij ook gebruik van de dialoog van partijen. 2. Bepaal een roadmap, eventueel in samenwerking met <i>partij</i> , hoe u vanuit de huidige situatie naar de gewenste situatie wil komen 3. Deel uw organisatie in behapbare delen op zodat organisatieonderdelen gefaseerd kunnen accepteren. 4. Een goede marktconsultatie om te toetsen wat er aan softwarepakketten

	op de markt beschikbaar is, is een goede eerste stap.
6D Wat zijn breekpunten als gevolg waarvan u mogelijk niet inschrijft op de mogelijke aanbesteding van een COTS EAM oplossing?	Sommige partijen geven aan dat als er gekozen wordt voor de Best Value Procurement procedure dat ze niet bereid zijn om in te schrijven. Verder is het van belang dat er heldere specificaties en kaders zijn. Indien er onevenredig bedrijfsrisico's moeten worden aangegaan om de opdracht te mogen uitvoeren zien diverse leveranciers dat als breekpunt.
6E Welke risico's, randvoorwaarden en suggesties met betrekking tot een (eventuele) implementiestraject van een COTS EAM oplossing wilt u meegeven?	Onderstaand een combinatie van risico's, randvoorwaarden en suggesties: 1. Het grootste risico bij een implementatie van software is een te grote implementatie direct te willen doorvoeren. Breng fasering aan in het aantal te implementeren werkprocessen / onderdelen / Koppelingen. 2. Probeer de implementatie fase a) Niet té groot en complex te maken en b) Niet té kort te maken. 3. Brondata dient op orde te zijn of er dient een duidelijke roadmap te zijn hoe deze op orde gaat komen. 4. Ga op een grondige manier met data-conversie om en probeer al in de uitvraag een goed beeld te geven. 5. Zorg voor een vast / stabiel en multidisciplinair implementatieteam bij de opdrachtgever, aangevuld met ter zake kundige medewerkers in de verschillende organisatieonderdelen. 6. Dwing een uniforme werkwijze binnen RWS af. , dat betekent uniforme dat Werkprocessen.

7 – Vragen ten behoeve van inkoop

Vragen	Samenvatting antwoorden
7A Welke gegevens / informatie heeft u minimaal nodig om een goede aanbesteding te kunnen doen?	Om een goede aanbesteding te kunnen doen dient er een keuze gemaakt te worden voor: On-premise, public Cloud, of (gehoste) private Cloud. De exacte scope van de aanbesteding is onontbeerlijk, om zo de juiste componenten te kunnen aanbieden die bij deze scope horen.

	Alle leveranciers vragen om bepaalde gegevens / informatie. Iedere leverancier geeft aan dat heldere specificaties belangrijk zijn (technisch en functioneel). Daarnaast is inzicht nodig in aantal key-users en aantal end-users.
7B Welke risico's ziet u bij het uitvoeren van de opdracht die van invloed is op de prijs? En op welke wijze kunnen deze risico's worden geminimaliseerd?	Over het algemeen geven alle leveranciers de volgende risico's aan: 1. Betrokkenheid en capaciteit vanuit de organisatie. Er zal prioriteit aan het project moeten worden gegeven; 2. Beschikbaarheid medewerkers Rijkswaterstaat voor het project; 3. Duidelijke scope van het project en de verwachte oplevering (zowel qua timing als inhoud); Verwachte benodigde functionaliteit/modules; 4. Duidelijke scope van integratie van derden systemen; 5. Wijze van het definiëren van de werkprocessen, hier zit veel onzekerheid in, zeker als veel gebruikers mogen meepraten over de inrichting.
7C Welke risico's ziet u bij het uitvoeren van de opdracht die van invloed zijn op de kwaliteit?	Zie 7B. Daarnaast geeft een leverancier aan rekening te houden met te weinig aandacht voor change management. Maak gebruik van expertise / best practices van de software leverancier en strategische partners.

3 Conclusies marktverkenning COTS EAM oplossing

De uitgevoerde marktverkenning heeft geleid tot meer en betere inzichten in hoeverre COTS-oplossingen voor Enterprise Asset Management (EAM) vanuit de markt invulling kunnen bieden aan de door RWS gedefinieerde kernfuncties op het Aanleg, Onderhoud en Assetmanagement (AOA) domein. Daarbij is er veel informatie verkregen vanuit de markt over de (on)mogelijkheden met betrekking tot de invulling van de door RWS gedefinieerde kernfuncties door een COTS-oplossing voor EAM en over inkoop gerelateerde zaken.

Samengevat wordt geconcludeerd:

- Er is veel belangstelling vanuit markt voor het EAM traject van Rijkswaterstaat. Vanuit kleinere (meer lokale) en hele grote (internationale) spelers.
- We zijn bevestigd in het beeld dat Leveranciers / COTS EAM oplossingen traditioneel sterk zijn in de ondersteuning van operationeel assetmanagement.
- Wij zijn ook bevestigd in het beeld dat - een deel van de - Leveranciers / COTS EAM oplossingen ook functionaliteiten hebben en – vanuit een visie en roadmap - (door)ontwikkelen voor de ondersteuning van tactisch en strategisch assetmanagement. Hierbij lezen en horen we de meeste leveranciers met name vertrekken vanuit het operationele assetmanagement in hun positionering en beperkt van een (top-down) positionering, in lijn met ISO 55000, waarbij naast het operationele assetmanagement ook het strategisch en tactisch assetmanagement adequaat wordt ondersteund.
- De verwachting is dat veel (> 5) partijen geïnteresseerd zullen zijn om deel te nemen aan een (eventuele) aanbesteding voor een COTS EAM oplossing.
- Het ontstane beeld is dat niet alle (gesproken) leveranciers een COTS EAM oplossing kunnen bieden die adequaat invulling geeft aan de scope die Rijkswaterstaat voorziet.