

Bijlage 22 ICT-landschap DICTU

Producten en Diensten

De diensten van in deze context omvatten: applicatieontwikkeling, -exploitatie, -beheer en -onderhoud, releasematig werken en projectmatig werken (ook in samenwerking met externe partijen), beheer van de gehele keten, inclusief bijhorend technisch beheer. De producten en diensten richten zich op het bijdragen aan de informatievoorziening van onze klanten, zoals voorzieningen voor de werkplek, softwarediensten (ontwerpen, bouwen, testen, exploiteren en beheren) en overige diensten (waaronder strategisch ICT-advies).

Ter ondersteuning van haar producten en diensten heeft DICTU een Servicedesk met een breed pakket aan diensten, vanaf het aanvragen van producten en diensten, tot het bijstaan en oplossen van (individuele) incidenten.

Diensten van en door DICTU, zowel voor intern gebruik als klant gericht, worden zo veel mogelijk vorm gegeven overeenkomstig Cloud Services, inclusief de eigenschappen die NIST voorstelt.

Ter ondersteuning van softwareontwikkeling heeft DICTU een team en dienstverlening op het gebied van CI/CD, van waaruit centrale diensten op dat vlak worden geleverd.

Architectuur, ICT-beleid en standaarden

DICTU werkt volgens architectuur, ICT-beleid en standaarden. Deze zijn voorschrijvend en derhalve van toepassing op alle activiteiten van DICTU die het raakt. Deze kaders gelden derhalve onverkort ook voor alle opdrachten die DICTU onder de onderhavige Raamovereenkomst wenst uit te besteden.

Ontwikkelssporen

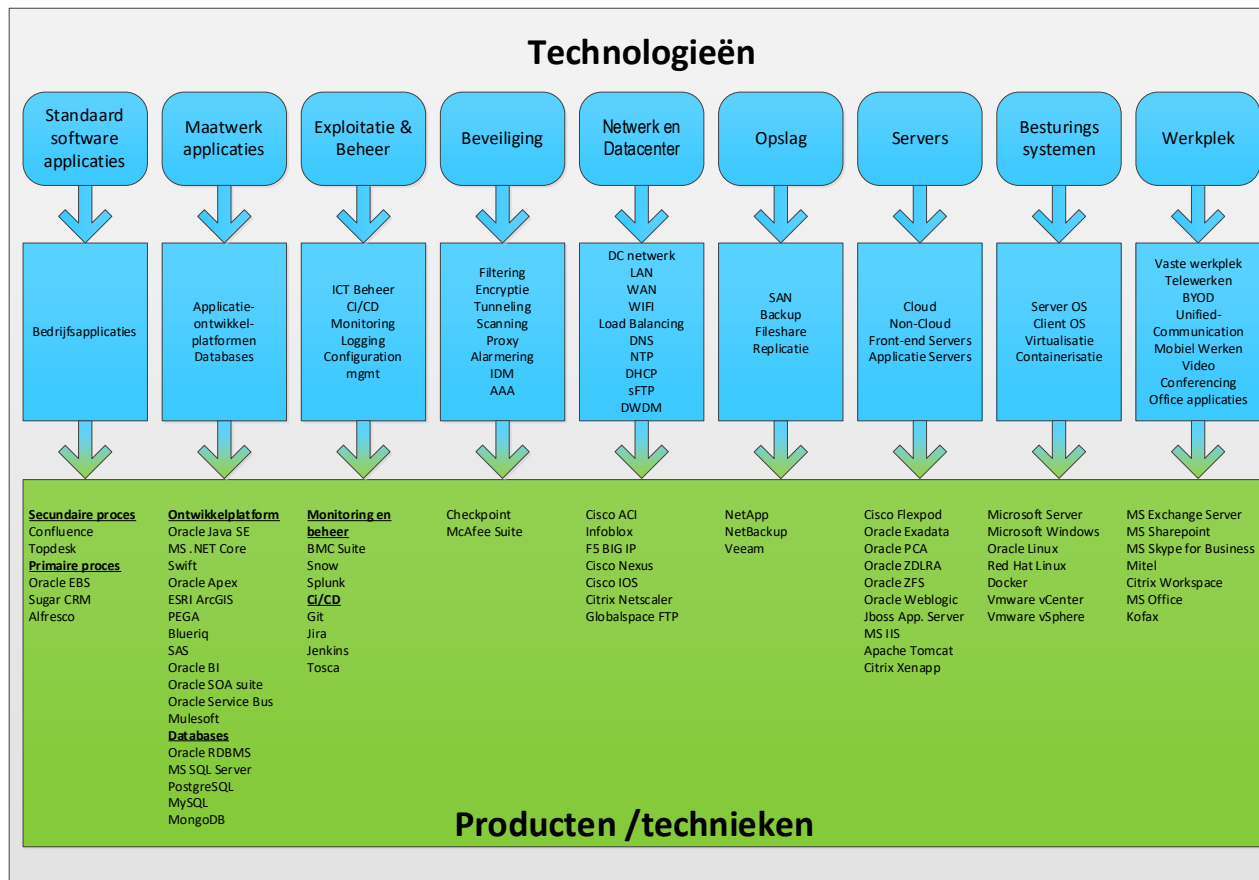
Voor maatwerk softwareontwikkeling hanteert DICTU een aantal hoofd-ontwikkelssporen, die zijn beschreven in de Referentiearchitectuur Softwareontwikkeling: Java, Microsoft .NET Core, Oracle Apex, Drupal.

Een aantal aanvullingen hierop zijn, onder andere:

- Git voor versiebeheer programmacode
- Python voor Datascience en IA toepassingen
- De programmeertalen Swift (iOS) en Kotlin (Android) voor mobiele apps
- Diversie ESRI-producten voor GIS/Geo toepassingen
- AppWorks (no-code / modelleren) voor OpenText

Technologie

DICTU heeft de focus op een lijst van producten en technieken die een belangrijke bijdrage leveren aan de primaire business van DICTU en haar klanten. Dit zijn dan ook technieken waarop DICTU in de komende tijd zal blijven of gaan inzetten, tenzij DICTU reden ziet om in een concreet geval anders te kiezen. De technologieën (technologie typen) en bijbehorende technieken zijn onderstaand in een plaatje weergegeven (Figuur 1).



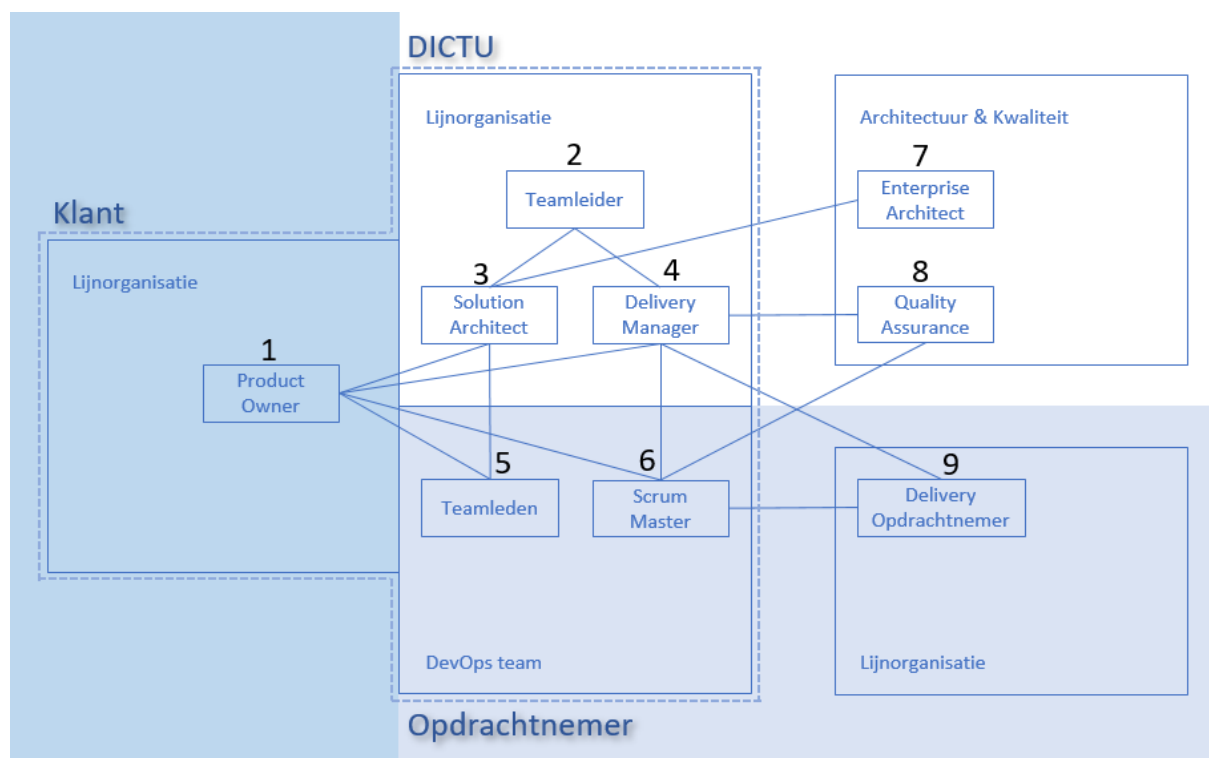
Figuur 1. Technologieoverzicht DICTU

Versiebeheer

Binnen een Technologietype is voor elk product een DICTU roadmap beschikbaar. Deze roadmaps zijn bindend en niet vrijblijvend. De roadmaps worden op meerdere momenten geactualiseerd. Concrete planningen en migratiemomenten zijn geen onderdeel van deze roadmaps. Producten hebben een door de leverancier vastgestelde levenscyclus. Op basis van deze levenscyclus maakt DICTU het zogenaamde 'N-beleid' (N = door DICTU Technologiemanagement voor de productieomgeving vrijgegeven standaard versie van een product), waarin kaders en richtlijnen zijn opgenomen voor te gebruiken versies.

Rollen en verantwoordelijkheden

DICTU Softwarevoortbrengingsteams (SVT) bouwen en onderhouden applicaties en DICTU diensten. SVT's werken veelal volgens de DevOps methodiek. SVT's opereren in een omgeving met de klant van DICTU en relevante DICTU organisatieonderdelen, zoals in onderstaand figuur met rollen is weergegeven. Speciale aandacht vraagt de rol van de Delivery manager die zowel binnen DICTU als binnen de organisatie van de Opdrachtnemer voor kan komen. Indien de opdrachtnemer een externe leverancier is, heeft deze een eigen externe delivery manager en kan die rol niet gecombineerd zijn in één persoon.



Figuur 2. Organisatie

N.B.: De rollen in Figuur 2 zijn enkel de primaire rollen bij een softwarevoortbrenging, maar de figuur is geenszins compleet in het benoemen van alle stakeholders in een concreet geval.

De rollen binnen de stippellijn werken samen als één geheel, ook al betreft het daarmee de samenwerking tussen drie organisaties. Binnen de stippellijn is er een gezamenlijk belang van het succes van de uitvoering van de opdracht als ware het één organisme.

Klant

De klant(-organisatie) is de organisatie die de opdracht verstrekt aan DICTU. De opdrachtgever is de persoon die voor de klant beslissingsbevoegd is en de opdracht verstrekt. De 'eigenaar' van een systeem of product levert in de regel de Product Owner. Bij applicaties die door 1 klant worden gebruikt, levert de klant de Product Owner. Bij applicaties die DICTU aan meerdere klanten levert, voorziet DICTU in de Product Owner.

1 Product Owner	Opdrachtgever (aan DICTU).
-----------------	----------------------------

	Bepaalt wat moet worden gerealiseerd en in welke volgorde en/of beheert de Back Log.
--	--

DICTU

Leverancier van producten en diensten aan klantorganisaties. Dit betreft de organisatie 'om' een concreet softwarevoortbrengingsproces heen.

2 Teamleider	Formeel de 'Opdrachtnemer' namens DICTU. Borgt het goed functioneren van het team (organisatie / personen/ processen) en middelen (o.a. platformen). Bewaakt lange termijn DICTU-belang.
3 Solution Architect	Ontwerper van de oplossing, als onderdeel van de opdracht. Legt verantwoording af aan de Enterprise / Domein Architect (7).
4 Delivery manager	Gedelegeerd 'Opdrachtnemer' (voor de teamleider) namens DICTU. Borgt als Projectleider goede uitvoering van het voortbrengingsproces. Bewaakt DICTU-belang binnen de opdracht.
7 Enterprise / Domein Architect	Ontwerper van architectuurskaders waarbinnen en richtlijnen waarmee de Solution Architect kan ontwerpen. Een Domein architect is gespecialiseerd op een specifiek kennisgebied. Bewaker van de door Architectuur geleverde kwaliteit op inhoudelijk niveau, met een DICTU brede scope.
8 Quality Assurance	Bewaker van de geleverde kwaliteit van het teamproces en het beheer van de services. Zo kan QA op verzoek van het team een DevOps maturity meting uitvoeren.

Externe Opdrachtnemer

De externe leverancier en/of uitvoerder van het uitbestede voortbrengingsproces.

5 DevOps team	Omvang van 4 tot 9 teamleden Team bepaalt zelf hoe ze de opdracht binnen gestelde kaders en richtlijnen en conform ontwerp uitvoert.
6 Scrummaster	Focus op efficiëntie van het team, faciliteert het teamproces (flow-optimalisatie).
9 Delivery manager	Vertegenwoordiger Externe opdrachtnemer. Stelt het team beschikbaar en is verantwoordelijk voor de kwaliteit van het product, het team en de administratieve afhandeling van contacten en facturen.

In dit uitbestedingsmodel is de klant verantwoordelijk voor 'het wat' (functionaliteit), en zijn de interne opdrachtnemer DICTU en de leverancier (externe opdrachtnemer) verantwoordelijk voor de bepaling van 'het hoe' c.q. de technische oplossing. De klant (opdrachtgever) formuleert het functionele deel van de opdracht en DICTU (opdrachtnemer) het technische deel van de opdracht, beiden in samenwerking met de leverancier (externe opdrachtnemer). Leverancier is verantwoordelijk voor de technische realisatie van het product, voor de kwaliteit van het gerealiseerde product, en eventueel ook de exploitatie en het beheer van het product, conform opdracht. In die zin vervult de klant de rol van functioneel opdrachtgever en DICTU die van technisch opdrachtgever aan de externe opdrachtnemer. DICTU faciliteert leverancier in het beschikbaar stellen van technische middelen, zoals technische infrastructuur en ontwikkelplatform.

Technische Infrastructuur

De divisie Infrastructuur levert generieke en specifieke producten en diensten voor infrastructurele componenten en technisch beheer (netwerk- en systeembeheer), zoveel mogelijk geautomatiseerd overeenkomstig Cloud Services. De generieke infradiensten hebben betrekking op de overkoepelende infrastructuur zoals de DICTU Cloud (on-premises DICTU landingszone), ontwikkelplatformen en de

werkplekomgeving. De specifieke infradiensten houden zich bezig met de directe ondersteuning van generieke en specifieke applicatie diensten, in het geval generieke infradiensten niet voldoen. Bijvoorbeeld door het leveren van een maatwerk oplossing of ondersteuning aan DevOps teams door consultancy.

Momenteel doorloopt DICTU een omvangrijk, meerdere jaren durend traject om haar klassieke infrastructuur te migreren naar de DICTU Cloud en /of naar een private of public cloud. Dit traject loopt sinds 2014 en zal nog vele jaren duren. De belangrijkste technieken van de klassieke omgeving zijn Oracle, HP-UX, Linux, OpenVMS, Microsoft Windows en SQL Server.

De divisie Infrastructuur is onderverdeeld in teams c.q. 'Stacks', die een bepaald onderdeel van de DICTU Cloud verzorgen. Dit zijn:

Team / Stack	Toegepaste technieken
Oracle PCA	ZFS (storage), Oracle Linux, RedHat Linux, Apex, OEM, PostgreSQL, JBoss, Weblogic, Tomcat, Ansible, Infiniband, Infoblox
Oracle Exadata	Oracle RDBMS, Disaster recovery (RA), ZFS (storage), Apex, OEM, Infiniband
Flexpod	Cisco UCS, VMware, NetApp, Veeam, Cisco ACI, Windows server, SQL server, Infoblox, IIS, Ansible
Cloud control	BMC (deployment producten), Ansible
Cloud Werkplek	Zie Flexpod, behalve IIS en Infoblox. Verder alle technieken uit de kolom "Werkplek" (Figuur 1), behalve Kofax
NaaS	F5, Checkpoint, McAfee, Cisco ACI, Cisco Nexus, Ansible
Control room	BMC Truesight, Snow, Splunk, Elastic Search
Beheer	2e kolom Figuur 1, behalve Java, ESRI ArcGIS, Oracle BI, SAS
Team / Stack	Toegepaste technieken
	ZFS (storage), Oracle Linux, RedHat Linux, Apex, OEM, PostgreSQL, JBoss, Weblogic, Tomcat, Ansible, Infiniband, Infoblox
	Oracle RDBMS, Disaster recovery (RA), ZFS (storage), Apex, OEM, Infiniband
	Cisco UCS, VMware, NetApp, Veeam, Cisco ACI, Windows server, SQL server, Infoblox, IIS, Ansible
	BMC (deployment producten), Ansible
	Zie Flexpod, behalve IIS en Infoblox. Verder alle technieken uit de kolom "Werkplek" (Figuur 1), behalve Kofax
	F5, Checkpoint, McAfee, Cisco ACI, Cisco Nexus, Ansible
	BMC Truesight, Snow, Splunk, Elastic Search
	2e kolom Figuur 1, behalve Java, ESRI ArcGIS, Oracle BI, SAS

De DICTU Cloud levert een groeiend aantal IAAS- en PAAS-diensten waaronder:

- Netwerkshares (IAAS);
- Microsoft Windows, Oracle Linux en Red Hat Linux (IAAS – Virtual Machines);
- Microsoft SQL Server, PostgreSQL Server, Oracle APEX, JBoss, Oracle WebLogic, Oracle Database (PAAS).

Aard, Technologie en huidige gebruik

Deze paragraaf beschrijft voor applicatieontwikkeling en -beheer de situatie in 2023. Deze situatie zal de komende jaren gaan veranderen, mede door de lijn vanuit de bedrijfsstrategie waarbij wordt gestuurd naar nieuwe landingsplaatsen en mogelijk andere daarbij te gebruiken platformen en producten. Dit neemt niet weg dat de huidige producten en diensten in ieder geval de komende jaren nog steeds een grote rol spelen, en deels ook daarna nog een toekomstvaste plek in het landschap zullen innemen.

De genoemde aantallen zijn indicatief, er kunnen geen rechten aan ontleend worden. Zoals de Rijksoverheid blijvend aan verandering onderhevig is, zo zullen ook veranderingen blijven plaatsvinden binnen DICTU, al dan niet als gevolg van ontwikkelingen bij haar klanten. Het is daarom mogelijk dat de omvang van de dienstverlening onder de raamovereenkomsten wijzigt. Het verdient aanbeveling hiermee voldoende rekening te houden bij het opstellen van uw inschrijving.

Binnen de relevante activiteiten binnen DICTU is het aandeel 'Applicatieontwikkeling en applicatiebeheer' circa 67%, wat ook grotendeels binnen scope is. Het aandeel 'Systeem- en netwerkbeheer' is circa 30% en kan onderverdeeld worden in generieke en specifieke diensten ten aanzien van het technische beheer van de infrastructuur.

De technieken worden binnen verschillende werkomgevingen gebruikt. Onderstaande tabel geeft voor de huidige situatie een categorisering weer:

Categorie	Teams (%)	Belangrijkste Technieken	Ontwikkel-methode	Applicatie-beheer
A. Oracle Maatwerk	42	Oracle RDBMS, Oracle APEX, PL/SQL, Java (Spring Boot), WebLogic, Oracle SOA Suite/OSB, Angular, HTML, Oracle Forms	Agile, DevOps	Conventioneel, DevOps
B. Zaakgericht werken – Blueriq	10	Java, Oracle DB, Oracle PL/SQL Oracle SOA Suite, Blueriq, Windows, Red Hat Linux	Agile, DevOps	Conventioneel, DevOps
C. Microsoft	10	.NET Core, Windows, IIS, MS SQL Server, Axway	DevOps	DevOps
D. Oracle eBS	8	Oracle APEX, Java, Oracle SOA Suite, Oracle EBS	Agile	Conventioneel, DevOps
E. USoft	7	Microsoft .NET (Core), Windows, USoft	DevOps	DevOps
F. Geografische Informatiesystemen	6	Oracle RDBMS, Java, Microsoft .NET Core, ESRI ArcGIS, Microsoft Windows, Oracle OBIEE, Red Hat Linux, Microsoft IIS	DevOps	DevOps
G. Zaakgericht werken – PEGA (RijksZaak)	6	PEGA, Alfresco, PostgreSQL (EDB), OpenShift/Docker, Red Hat Linux, KeyCloak	DevOps	DevOps
H. Datawarehousing, Business Intelligence en Data Integratie	4	Java, Oracle RDBMS, Oracle OBIEE, Oracle Data Integrator (ODI), Oracle SOA Suite, SAS	DevOps	DevOps
I. Apps en niet-transactionele Websites	4	Java, Drupal, Red Hat Linux, Apache, MySQL, PHP, Swift, Android, IOS, Angular, React, Kotlin	DevOps	DevOps
J. Technisch Beheer Infrastructuur	3	Cisco, BMC Suite, Citrix, Microsoft Windows Server, Red Hat Linux, Oracle Enterprise Linux, Oracle Exadata, Veritas, VMware, Checkpoint, F5 BIG IP, McAfee Suite, Infoblox, RSA, ARUBA, Netapp, OpenVMS, HP-UX	Agile, DevOps	Conventioneel, DevOps
K. Digitale Toegang	1	Oracle Enterprise Linux, Java, WebLogic, Oracle Access Manager (OAM), Axway	Agile	Conventioneel
L. Lucom	1	Microsoft .NET Core, LIP (Lucom Integration Platform)	DevOps	DevOps
M. Cloud-Native softwarevoortbrenging	?	Kubernetes / Rancher, Harbor, Helm, GitLab, Jenkins, Artifactory, SonarQube	DevOps	DevOps
N. Document Management System	?	Windows Server, Oracle Exadata, OpenText,	Agile	DevOps

Categorie	Teams (%)	Belangrijkste Technieken	Ontwikkel-methode	Applicatie-beheer
O. Webportalen		SmartDocuments, AppWorks, eDocs		
	1	Liferay	DevOps	DevOps

Bijzonderheden hierbij zijn:

- Methode van ontwikkelen verschilt over de teams heen, van conventioneel tot Agile ontwikkeling/beheer en DevOps;
- Een belangrijke rol is weggelegd voor testen. Bij DevOps-omgevingen worden hiervoor verscheidene geautomatiseerde testoplossingen ingezet;
- In toenemende mate wordt er door DevOps teams gebruik gemaakt van containertechnologie, hetzij via een standaard dienstverlening van Kubernetes i.c.m. het managementplatform Rancher, hetzij via een implementatie op een RedHat OpenShift platform.
- Momenteel wordt er met name voor het provisionen van infra-bouwblokken en dienstverlening gekeken naar het opzetten van een generiek automation platform op basis van Ansible

A. Oracle Maatwerk

Meerdere teams houden zich bezig met Oracle Maatwerk (Forms, APEX, Oracle RDBMS, PLSQL, Java) ter ondersteuning van de primaire processen en bedrijfsvoeringprocessen voor Inspectie Voedsel en Waren, Registers, Visserij en het Agrodomein. Het betreft hier doorgaans specifieke softwarediensten. De meeste processen zijn bedrijfs-kritisch en vereisen een hoge beschikbaarheid van de applicatiediensten en de onderliggende infrastructuur. In de praktijk zijn er meerdere teams die zich met afgebakende Oracle-technologie bezighouden. Deze zijn in bovenstaande tabel geclusterd naar APEX, Java en Forms.

B. Zaakgericht werken – Blueriq

Zaakgericht werken is een overkoepelende term voor een tweetal generieke, 'PAAS-diensten', zie ook G. Deze generiek set diensten vormen de basis voor verschillende klanten en verschillende primaire processen en bedrijfsvoeringprocessen.

DICTU heeft een Blueriq Competence Center ingericht, die de ontwikkeling van applicaties voor een aantal klanten ondersteunt, verdeeld over meerdere DevOps-teams. Zaakgericht werken met Blueriq maakt voor vormgeving aan de voorkant gebruik van Angular en is deels geïmplementeerd op containertechnologie.

C. Microsoft Maatwerk

Meerdere teams houden zich bezig met Microsoft Maatwerk (Microsoft .NET Core) ter ondersteuning van de primaire processen en bedrijfsvoeringprocessen voor o.a. Economie & Duurzaamheid en RvIG. Het betreft hier doorgaans specifieke softwarediensten. Voor softwarevoortbrenging maken ze ook gebruik van het Azure platform (Azure DevOps)

D. Oracle EBS

DICTU heeft de ambitie om samen met SSC-ICT (Ministerie van BZK) een innovatief rijksbreed Competence Centre Oracle EBS te ontwikkelen en is verantwoordelijk voor advies, kennisborging en innovatie ten aanzien van bedrijfsvoeringprocessen die worden ondersteund door EBS. Daarnaast begeleidt ze implementatieprojecten, applicatiebeheer en 2e lijns gebruikersondersteuning.

Het EBS-landschap bevat onder andere meerdere diensten/organisatieonderdelen van EZK&LNV op 1 EBS single instance, waardoor er afhankelijkheden tussen diensten/organisatieonderdelen zijn. Ook zijn er koppelingen m.b.v. Oracle SOA Suite naar andere EZK/LNV-systemen. Verder worden er aanpalende applicaties gebruikt, zoals APRO voor financiële toepassing en Readsoft voor het scannen van facturen. Verder is EBS aangesloten (via de integratielaag) op de Digipoort, voor bijvoorbeeld het versturen en ontvangen van berichten t.b.v. facturatie en inkoopproces. Daarnaast heeft Oracle EBS eigen rapportage mogelijkheden, maar is ook aangesloten op diverse externe rapportage omgevingen. Bij het Devops beheer gaat het om het afhandelen van userstories, oplossen van incidenten en het bijwerken van testscripts met de informatie van afgeronde projecten/wijzigingen.

In de projecten worden nieuwe functionaliteit en/of grote wijzigingen op bestaande implementaties opgepakt, die vaak meerdere organisatieonderdelen betreft.

E. USoft Maatwerk

Enkele DevOps-teams (BAS, SDE) houden zich bezig met USoft Maatwerk ter ondersteuning van de primaire processen en bedrijfsvoeringprocessen voor Economie & Duurzaamheid. Het betreft hier doorgaans specifieke softwarediensten.

F. Geografische Informatiesystemen

DICTU doet het applicatiebeheer, in hoofdzaak binnen de ESRI suite (w.o. ArcGIS Server en ArcGIS online). De ontwikkeling is releasematig via OTAP met de Agile-scrum methode en met user stories, waarmee gemiddeld in 2 tot 4 weken werkende producten worden opgeleverd. DICTU ontwikkelt ook tooling en registers ten behoeve van Geo-informatie, alsook het opstellen van specifieke richtlijnen voor de ontwikkeling van GIS-functies. Gemiddeld werken op dit terrein 5 gelijktijdige Scrum teams, waarvan 2 DevOps teams. Het betreft hier doorgaans generieke softwarediensten.

G. Zaakgericht werken – PEGA & Alfresco (RijksZaak en RijksDoc)

Zie ook B. Een ander platform voor zaakgericht werken betreft RijksZaak en RijksDoc, die gebouwd is rondom oa PEGA & Alfresco technologie. RijksZaak bedient oa de het Agentschap Telecom (AT), de Raad van Strafrechttoepassing (RSJ), het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM), IMG, VWS -Hotspot, J&V etc vanuit de Divisie Generieke Diensten. Implementaties bij klanten verlopen middels ICT partners aangestuurd door de klanten zelf.

H. Datawarehousing, Business Intelligence en Data Integratie

Er is een DevOps-team aanwezig dat specifieke BI-diensten levert voor RDI. Daarnaast is er een Dataservices-team in oprichting voor generieke diensten voor meerdere DICTU-klanten. Er wordt een Dataplatform ingericht.

I. Apps en niet-transactionele Websites

In deze categorie valt het organisatieonderdeel Web en App Services. Dit betreft gespecialiseerde teams die oplossingen ontwikkelen voor meerdere DICTU-klanten. Beiden worden in eigen beheer bemand en vallen niet binnen de scope van de aanbesteding.

Het App Team bestaat uit een multidisciplinair DevOps-team welke mobiele apps ontwikkelt. Een eenvoudige app is gemiddeld al in 4 weken beschikbaar. Gemiddeld werken 3 gelijktijdige DevOps teams.

Het Web Team is opgericht om eenvoudige, niet-transactionele informatieve websites te creëren op basis van Drupal-technologie. Drupal is de standaard technologie voor niet-transactionele websites.

J. Technisch Beheer Infrastructuur

De afdeling NaaS levert infrastructurele technische beheerdiensten (systeem- en netwerkbeheer) voor alle DICTU-klanten, voor zowel Cloud als non-Cloud. Binnen de scope van deze aanbesteding betreft het enkel diensten die direct aan generieke en specifieke softwarediensten gekoppeld zijn.

K. Toegangsdiensten

De afdeling Toegangsdiensten levert generieke diensten voor interne en externe authenticatie ten behoeve van de meeste DICTU-klanten. Momenteel worden de volgende diensten geleverd: eIDAS, GBV, Ident/OAM, IDP en TVS.

L. Lucom

Lucom technologie wordt ingezet voor het eLoket. eLoket is een website voor de aanvraag van subsidies en de afhandeling en registratie daarvan. eLoket wordt beheerd door het team Economie & Duurzaamheid.

M. Cloud-Native Softwarevoortbrenging

In toenemende mate ontwikkelen en beheren DevOps applicatie(keten)s die landen op containertechnologie. Daarbij maken ze in grote mate gebruik van een geautomatiseerde wijze van softwarevoortbrenging door toepassen van CI/CD methodiek en tooling. De daartoe benodigde landingsplaatsen en ondersteunende tooling worden momenteel geleverd vanuit een tweetal teams.

Deze werken steeds meer samen in het aanbieden van een complete dienstverlening voor Cloud-Native ontwikkelen richting de DevOps teams die de applicatie(keten)s voor de klant bouwen en onderhouden. Hiermee wordt voorkomen dat ieder DevOps team dit opnieuw moet inrichten en te veel tijd kwijt is aan rand voorwaardelijke zaken.

M. Document Management Systemen

Binnen de divisie Generieke Diensten worden diverse pakketten beheerd voor processen die een document management nodig hebben in hun processen. Voorbeelden zijn OpenText systemen, eDocs en wordt Kofax als scanstraat gebruikt.