



Dienst Uitvoering Onderwijs  
*Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap*

Van 6 weken  
naar  
6 minuten

Jan-Taeke Schuilenga  
[Jantaeke.schuilenga@duo.nl](mailto:Jantaeke.schuilenga@duo.nl)

Arjen Wassink  
[Arjen.wassink@duo.nl](mailto:Arjen.wassink@duo.nl)

25 januari 2017



## Over DUO

Uitvoeringsorganisatie van Ministerie van OCW

- Studiefinanciering (€4.3 mld)
  - Bekostiging (€30 mld)
  - Examendiensten/Facet
  - Landelijk Register Kinderopvang (SZW)
  - Overheids Data Center Noord (ODCN)
- 2700 medewerkers waarvan ruim 500 ICT-ers



## Positief imago

*De jury over DUO:*

'DUO heeft mondige klanten en weet hen tevreden te stellen. DUO is continue op zoek naar verbetering en vernieuwing in de dienstverlening. De communicatie via kanalen als Twitter en Facebook is goed op orde. DUO is een ICT-organisatie die de primaire processen goed op orde heeft. Het is een vooraanstaande organisatie als het gaat om uitwisseling van studentendata en zet zich in voor internationale mobiliteit van studenten.'

(DUO is 1 van de 3 finalisten)





## Business was niet tevreden

- **Kwaliteit:** IT producten voldeden niet aan de business eisen
- **Time-to-market:** IT kon niet snel genoeg leveren



## Visie

De processen en de ontwikkelstraat voor het realiseren, testen en beheren van Java-maatwerkapplicaties, voldoen aan de principes van **DevOps** en **Continuous Delivery**.



## En er waren nog 2 problemen...

- JAVA 5 to JAVA 6 migratie
- Websphere is niet financieel schaalbaar



## Uitkomst



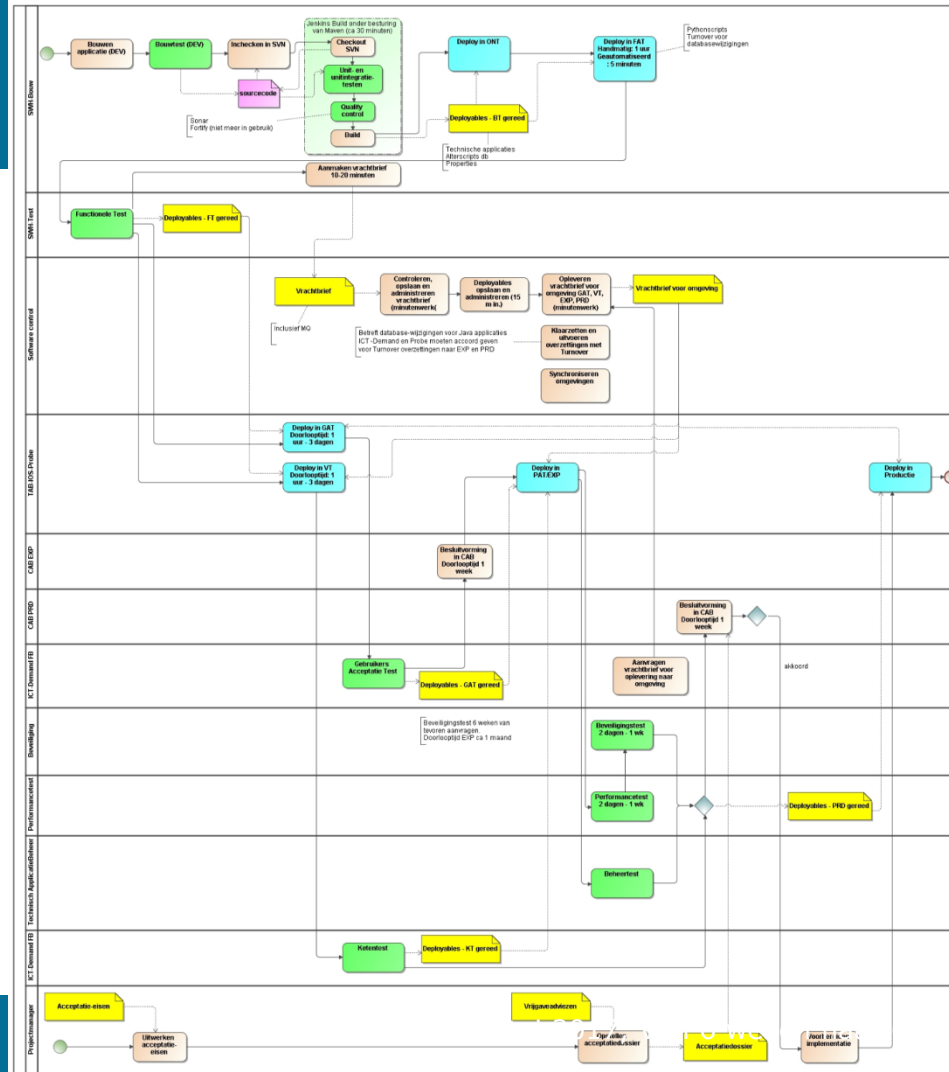
# CD Maturity model (Xebia)



	Organisatie (DevOps)	Rapportage en monitoring	Test	Provisioning	Deployen	Builden
<b>Level 5</b> Compleet	Operations en ontwikkeling zijn beide deel van het multidisciplinaire team en delen verantwoordelijkheden	Monitoring data wordt actief gebruikt om de applicaties te verbeteren, aanpasbare drempelwaarden en automatische trendanalyses	100% geautomatiseerde testen t/m productie	Self-service portaal om omgeving aan te vragen.	Continuous end-to-end deployments.	End-to-end geautomatiseerde 'gated' builds.
<b>Level 4</b> Gevorderd	Een vertegenwoordiger van operations zit in project; een vertegenwoordiger van ontwikkeling werkt samen met operations	Monitoren van kwaliteitsmetrieken op business niveau	Geautomatiseerde dynamische kwaliteitstesten garanderen kwaliteit van de code	Omgevingen worden gecreëerd en geschoond door druk op de knop. OS is gevirtualiseerd.	Test-gated deployments in meerdere omgevingen.	Centrale build omgeving. Hergebruik van generieke componenten op een veilige en beheerste manier
<b>Level 3</b> Gemiddeld	Ontwikkeling en operations werken samen wanneer dit noodzakelijk is.	Monitoring van de applicatie gezondheid, functionaliteit en kwaliteitsmetrieken	Geautomatiseerde statische code en beveiligingsanalyse na inchecken code	Omgevingen zijn identiek. Verschillende tools zijn ingebruik voor provisioning en configureren van omgevingen.	Omgevingen zijn identiek. Uitlet van applicaties via druk op de knop in OTAP.	Build na commit. Gearchiveerde componenten zijn beschikbaar voor hergebruik door andere teams.
<b>Level 2</b> Beginner	Code wordt samen met releasenotes opgeleverd aan operations om de applicaties te installeren en te beheren	Applicatie logfiles worden gemonitord om fouten op te sporen.	Geautomatiseerde componenttest start automatisch na inchecken code	Gescripte installaties per component voor elke server. Aanpalende systemen worden handmatig geconfigureerd.	Self service deployments naar O en T omgeving.	Automatische builds worden centraal uitgevoerd en handmatig geactiveerd.
<b>Level 1</b> Basis	Operations doet zijn werk aan het eind van het project.	Systeem metrieken worden gemonitord (CPU, storage, geheugen, processen)	Voor alle testen zijn handmatige acties noodzakelijk. Sommige zijn geautomatiseerd maar moeten handmatig gestart	Handmatige installatie en configuratie van software voor middleware, databases, applicaties etc.	Deployments middels afzonderlijke code en database scripts. Handmatige configuratie en	Builds worden op een lokaal werkstation uitgevoerd middels één of meer build script

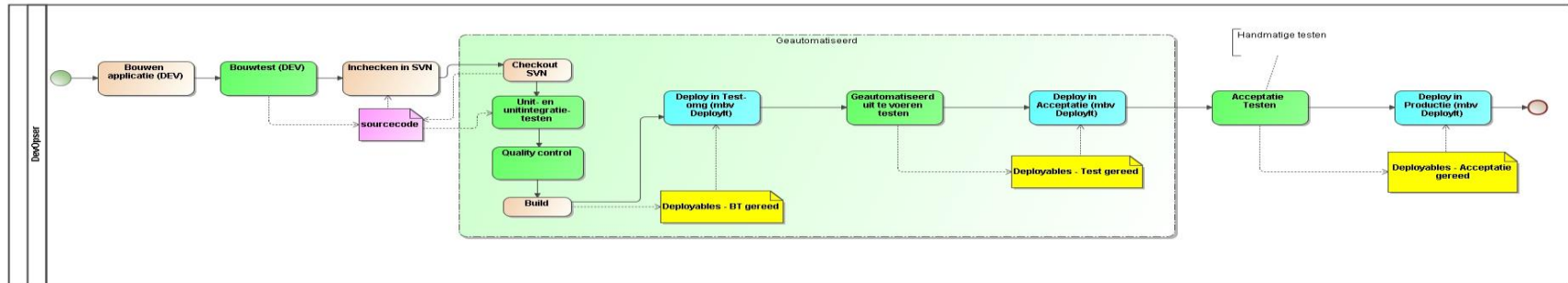


# Oude proces





# Nieuwe proces



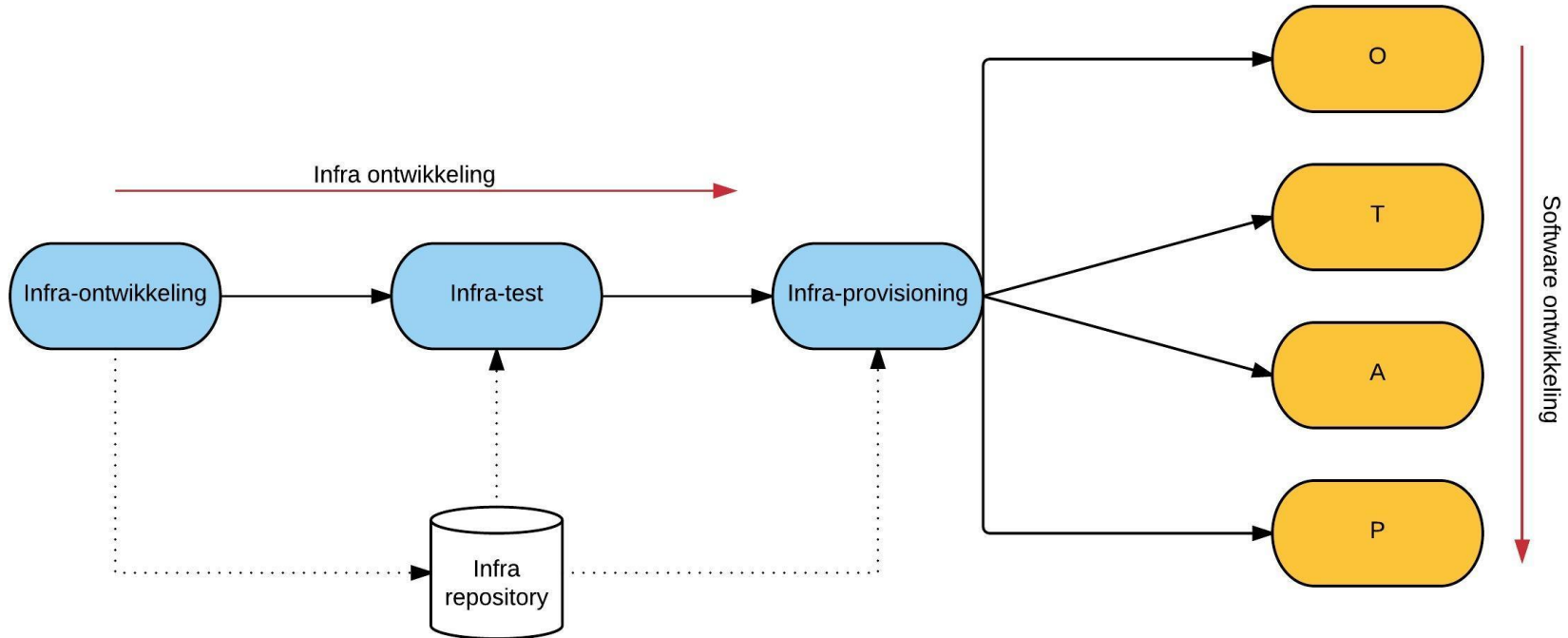


## Uitgangspunten

- We standaardiseren alles.  
Machines, omgevingen, testdata, applicatie inrichting, koppelingen
- We automatiseren alles.  
Provisioning, Deploy, Test (m.u.v usability)
- Self service  
DevOppers kunnen zelf silo's aanmaken, wijzigen en verwijderen  
DevOppers kunnen zelf applicaties deployen in alle omgevingen.  
DevOppers hebben zelf inzicht hebben in het functioneren van applicaties en infrastructuur
- We halen kennis, kunde en producten van buiten (Xebia, RedHat)



# Infra as Code



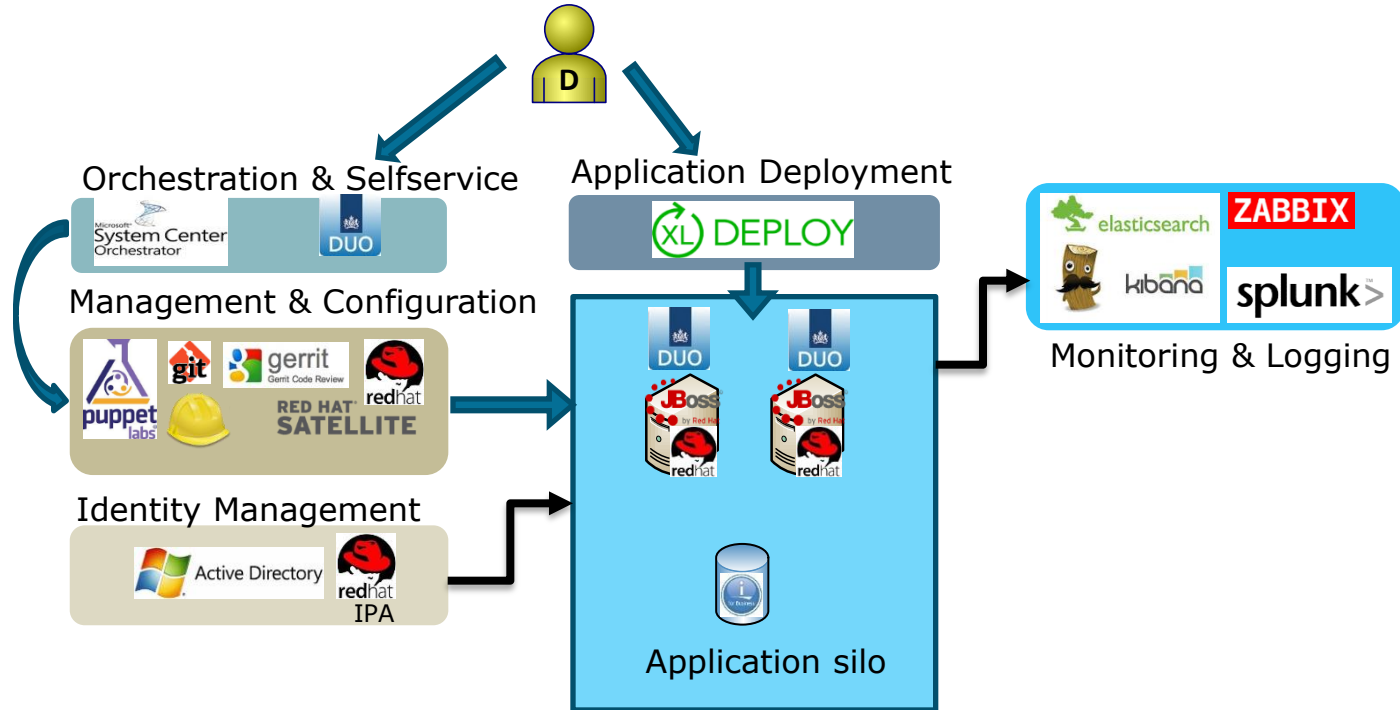


# Applicatiesilo

- Een logische applicatie container die verschillende generieke infrastructuur componenten bevat.
- ondersteunde componenten
  - *Voor geconfigureerde en gehardende (security) JBoss EAP 6 instanties*
    - *resource adapters, data sources ,drivers and default poorten*
  - *DB2 databases & schema(s)*
  - *coming up...*
    - *Fuse ESB*
    - *WebSphere MQ Queues and Topics*
    - *etc.*



# DUO provisioning & deployment infrastructuur





## Demo

U vindt de demo filmp op:

[Demo film self service provisioning en deployment](#)

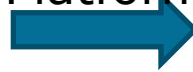


# Migratie



Applications

Application Platform



JDK

OS







# Migratie aanpak - Planning

## Vorbereidings fase (2014)

- Migratie assessment
- Proof of Concepts
- Pilot projecten
- Planning
- Documentatie

## Groot schalige migratie (2015/2016)

- Applicatie migratie
- Enablement workshops
- Ondersteuning van teams and applicaties
- Verbeter cyclus: systeem, standaards, documentatie ...

Eind 2016 : IBM Websphere uitgefaseerd.



# Ervaringen provisionen en deployen tot nu toe

## **Geautomatiseerde deployments en provisioning.**

- Kwaliteit en doorlooptijd van infralevering en deployments zijn voorspelbaar geworden.
- Tijd voor het opleveren van een omgeving is zeer sterk gereduceerd.
- Migratie kost tijd

## **De gebruiker:**

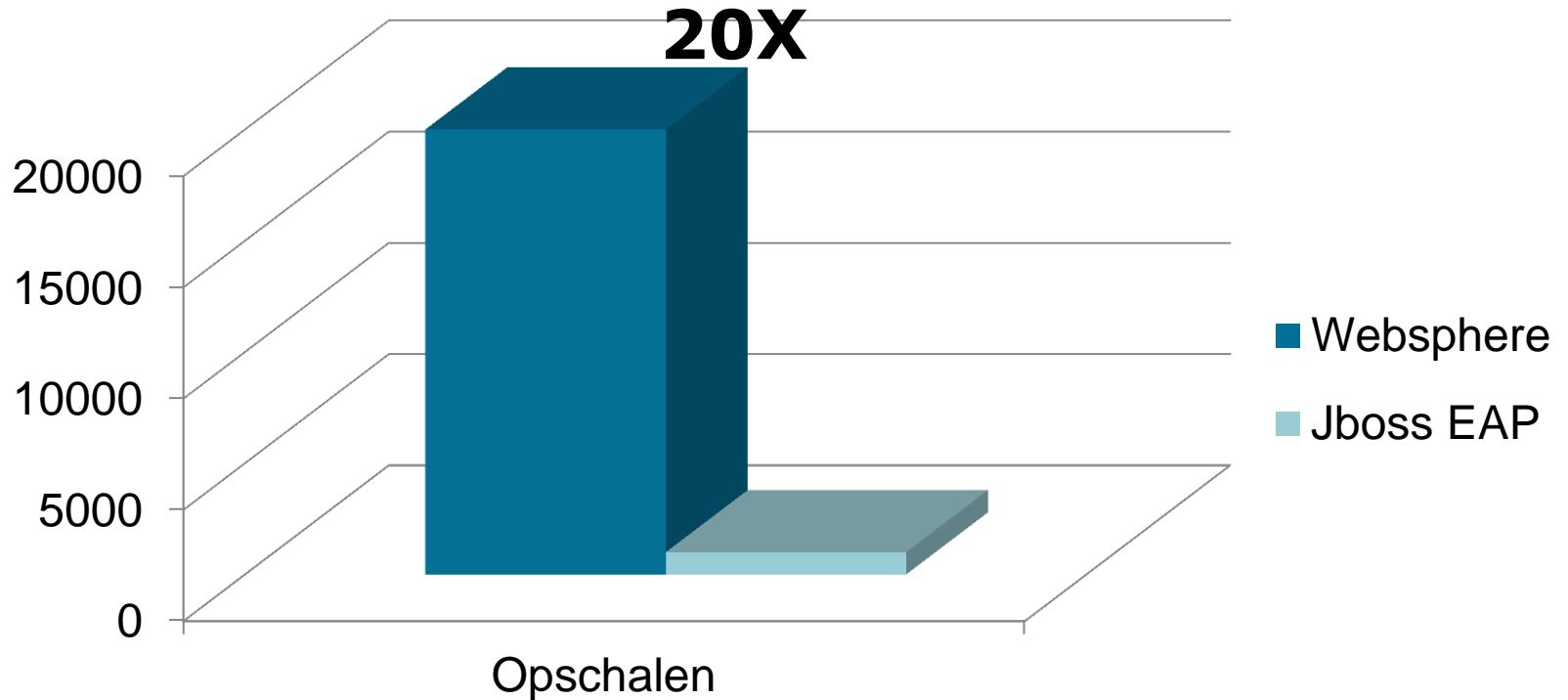
- Developers tevreden.

## **Overgang Websphere naar Opensource/JBoss**

- Opensource Functioneel/technisch gelijkwaardig aan andere enterprise producten.
- Flexibeler in keuze van product & leverancier.
- JBoss Financieel beter schaalbaar



## Financiële schaalbaarheid: 2 extra cores kosten....



# CD Maturity model (Xebia)



	Organisatie (DevOps)	Rapportage en monitoring	Test	Provisioning	Deployen	Builden
<b>Level 5</b> Compleet	Operations en ontwikkeling zijn beide deel van het multidisciplinaire team en delen verantwoordelijkheden	Monitoring data wordt actief gebruikt om de applicaties te verbeteren, aanpasbare drempelwaarden en automatische trendanalyses	100% geautomatiseerde testen t/m productie	Self-service portaal om omgeving aan te vragen.	Continuous end-to-end deployments.	End-to-end geautomatiseerde 'gated' builds.
<b>Level 4</b> Gevorderd	Een vertegenwoordiger van operations zit in project; een vertegenwoordiger van ontwikkeling werkt samen met operations	Monitoren van kwaliteitsmetrieken op business niveau	Geautomatiseerde dynamische kwaliteitstesten garanderen kwaliteit van de code	Omgevingen worden gecreëerd en geschoond door druk op de knop. OS is gevirtualiseerd.	Test-gated deployments in meerdere omgevingen.	Centrale build omgeving. Hergebruik van generieke componenten op een veilige en beheerste manier
<b>Level 3</b> Gemiddeld	Ontwikkeling en operations werken samen wanneer dit noodzakelijk is.	Monitoring van de applicatie gezondheid, functionaliteit en kwaliteitsmetrieken	Geautomatiseerde statische code en beveiligingsanalyse na inchecken code	Omgevingen zijn identiek. Verschillende tools zijn ingebruik voor provisioning en configureren van omgevingen.	Omgevingen zijn identiek. Uittrol van applicaties via druk op de knop in OTAP.	Build na commit. Gearchiveerde componenten zijn beschikbaar voor hergebruik door andere teams.
<b>Level 2</b> Beginner	Code wordt samen met releasenotes opgeleverd aan operations om de applicaties te installeren en te beheren	Applicatie logfiles worden gemonitord om fouten op te sporen.	Geautomatiseerde componenttest start automatisch na inchecken code	Gescripte installaties per component voor elke server. Aanpalende systemen worden handmatig geconfigureerd.	Self service deployments naar O en T omgeving.	Automatische builds worden centraal uitgevoerd en handmatig geactiveerd.
<b>Level 1</b> Basis	Operations doet zijn werk aan het eind van het project.	Systeem metrieken worden gemonitord (CPU, storage, geheugen, processen)	Voor alle testen zijn handmatige acties noodzakelijk. Sommige zijn geautomatiseerd maar moeten handmatig gestart	Handmatige installatie en configuratie van software voor middleware, databases, applicaties etc.	Deployments middels afzonderlijke code en database scripts. Handmatige configuratie en installatie.	Builds worden op een lokaal werkstation uitgevoerd middels één of meer build scripts.



# Wat is DevOps

## Definitie:

**the agile admin** (Ernest Mueller)

DevOps is the practice of operations and development engineers participating together in the entire service lifecycle, from design through the development process to production support.



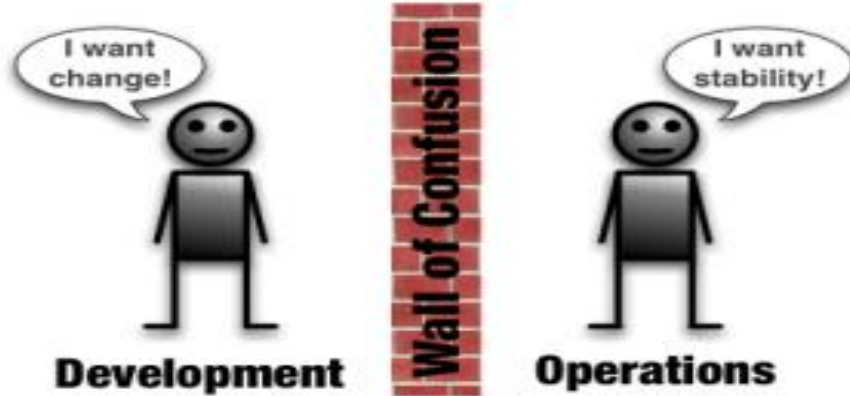
## DevOps

From Wikipedia, the free encyclopedia

**DevOps** (a **clipped compound** of **development** and **operations**) is a term used to refer to a set of practices that emphasizes the collaboration and communication of both **software developers** and other **information-technology** (IT) professionals while automating the process of software delivery and infrastructure changes.<sup>[1][2]</sup> It aims at establishing a culture and environment where building, **testing**, and releasing software can happen rapidly, frequently, and more reliably.<sup>[3][4][5]</sup>



## Waarom hoort DevOps bij CD?





# Continuous Delivery van JAMPOTFICHES

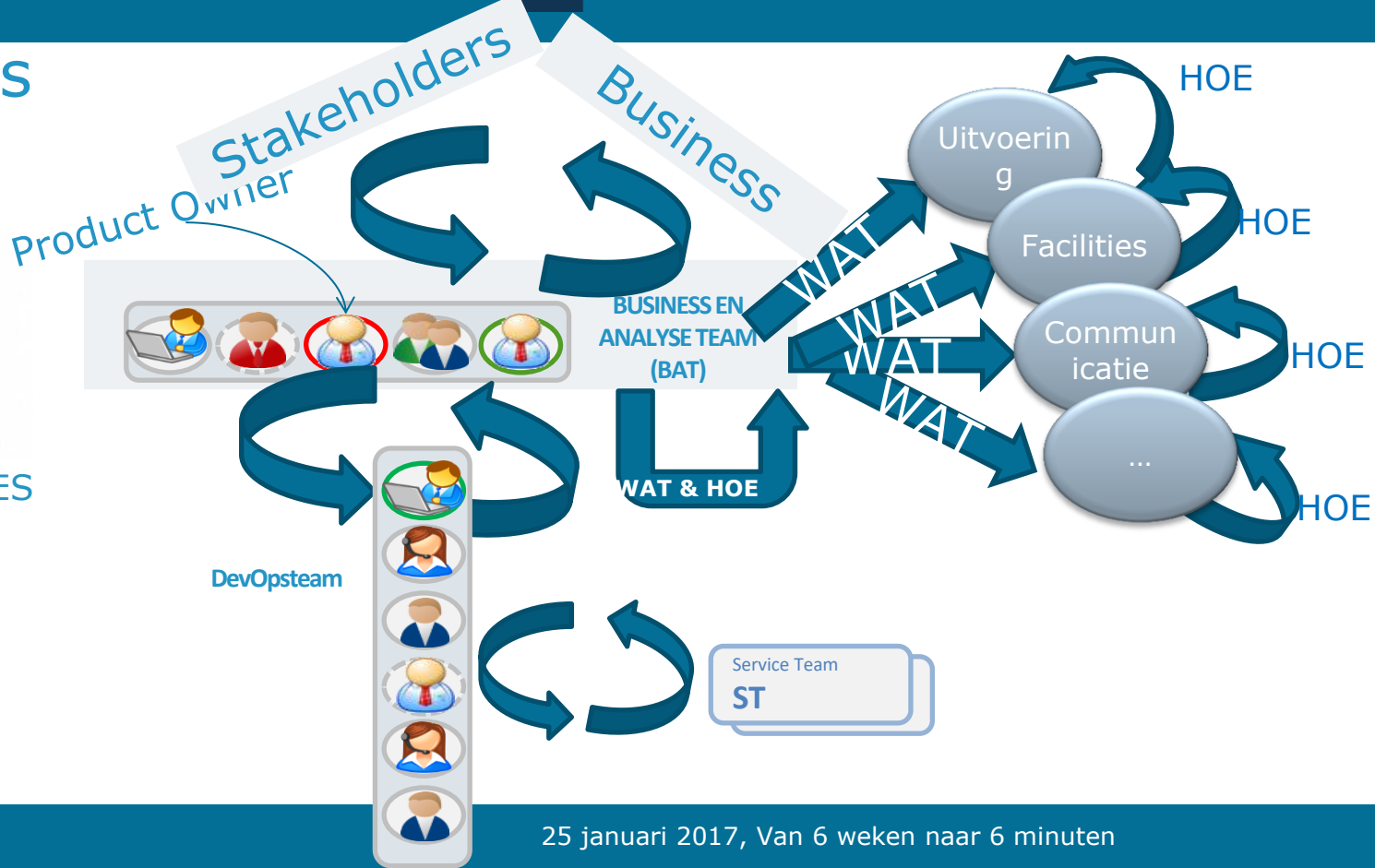




# BusDevOps



JAMPOTFICHES







## Waarom Service Teams?

Een Service Team is een multidisciplinair team verantwoordelijk voor het ontwikkelen ( Development) en beheren ( Operations) van (generieke) producten en diensten **ter ondersteuning van andere teams.**





## Redenen voor Service Teams

### **Efficiëntie**

Niet elk team hetzelfde wiel laten uitvinden.

### **Vergelijkbaarheid**

Bepaalde informatie DUO breed op dezelfde manier, zodat je DUO breed dingen kunt vergelijken.

### **Schaarste**

Sommige expertise is aanwezig bij een klein aantal medewerkers.



## Dus wat is DevOps @ DUO?

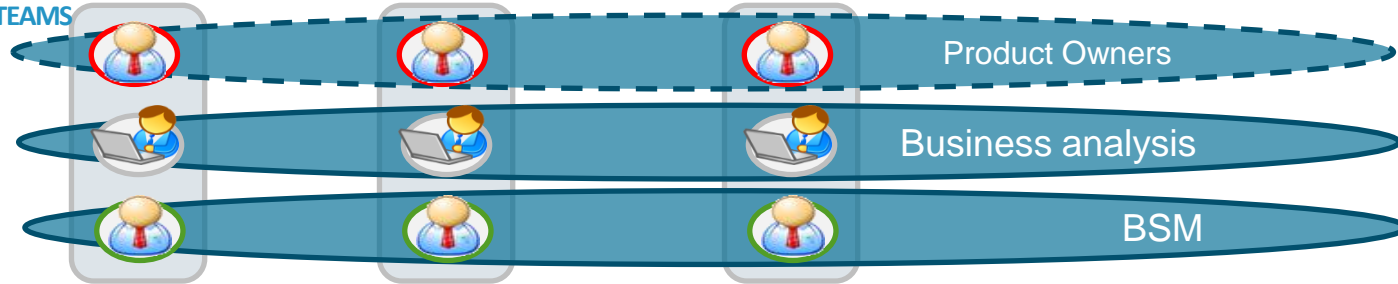
- Dev en Ops werken samen in een zelforganiserend en multidisciplinair team (BAT/DevOpsteams/Service team)
- Een *DevOpsteam* is verantwoordelijk voor de complete lifecycle van één of meer diensten of applicaties
  - Bring down the wall of confusion
  - “You build it, you run it”
- *DevOpsteams* gebruiken Scrum en/of Kanban
- Business in the lead: Product Owner/BAT



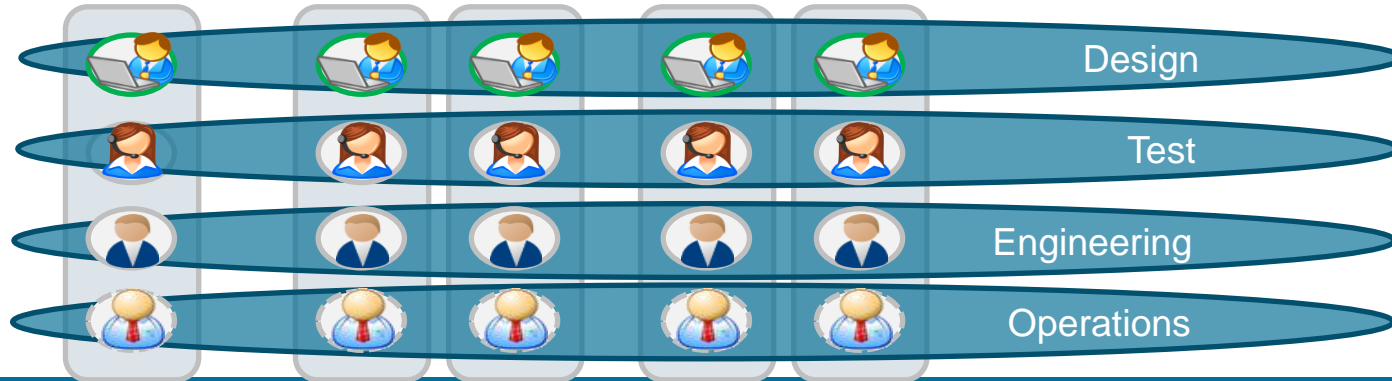
# Multidisciplinair vs. vakmanschap

BUSINESS AND  
ANALYSIS TEAMS

CENTRES OF EXPERTISE



DEVOPSTEAMS





# Multidisciplinair vs. vakmanschap

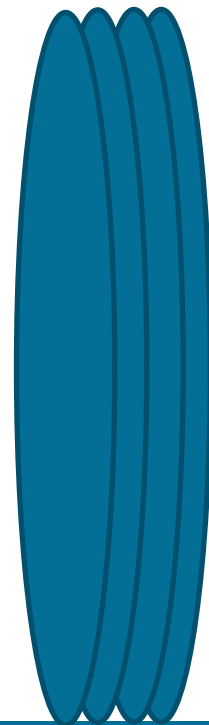
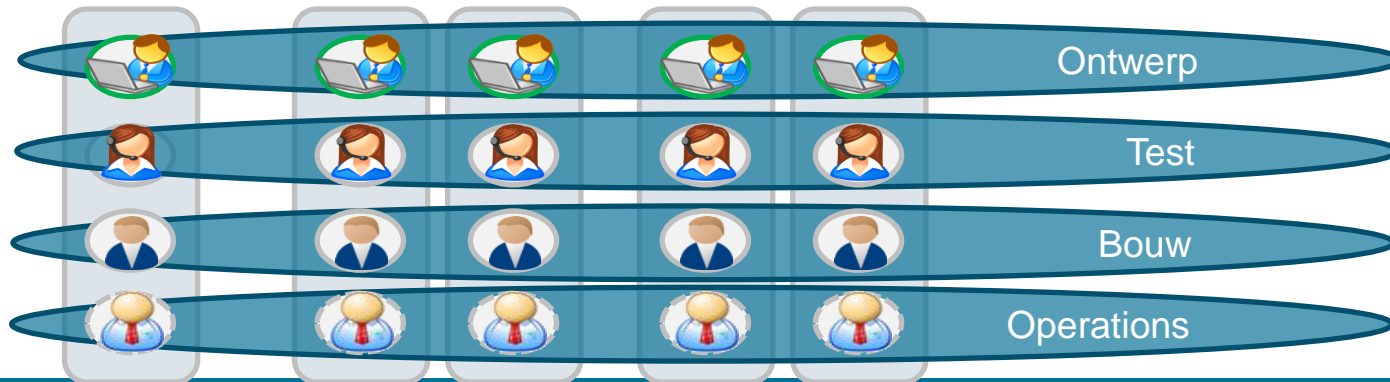
BUSINESS EN  
ANALYSE TEAMS



Vakgroepen

Interessegroepen

DEVOPSTEAMS







Dienst Uitvoering Onderwijs  
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap



# Meet-up bij DUO Groningen

2 Februari 16:30-21:00 uur

**DUO DOET IT**

Agile werken en Continuous Delivery in het grootste ICT project van de rijksoverheid

KOM OOK!

<https://www.samenwerkingnoord.nl/events/meet-up-agile-werken-en-continuous-delivery/>