



**Juva**

**Reis naar de  
cloud**

**2019-2020**

# Even voorstellen

\$ whoami

Jeroen Gouma

Technisch consultant bij AMIS in Nieuwegein

Ruim 25 jaar ervaring in IT (o.a. netwerk, database, beheer, migratie)

Sinds 3 jaar migraties naar Oracle Cloud (OCI, Gen 2)



# AMIS Conclusion: KLANTEN EN MARKTEN

**ProRail**



X Gemeente  
 X Amsterdam  
 X

**Feenstra**

**BROCACEF**  
a PHOENIX company

**A.S. Watson Group**

**STEDIN**

**Eneco**

**JUVA** ENERGY SUPPORT

**Royal Flora Holland**

**ERIKS**

**vtti**

**GD**

**INTERFOOD**  
Dairy, the source of life.

**CRV**

**nutreco**

**HOOGWEG**  
group

**for farmers**  
the total feed business

**<<CIS>>**

**apg**

**APLAZA**  
digitaal is de norm



**PUBLIC TRANSPORT**



**GOVERNMENT & PUBLIC SAFETY**



**HEALTHCARE**



**UTILITIES**



**RETAIL, FOOD & AGRICULTURE**



**INDUSTRY**



**FINANCIAL SERVICES**



**BUSINESS SERVICES**

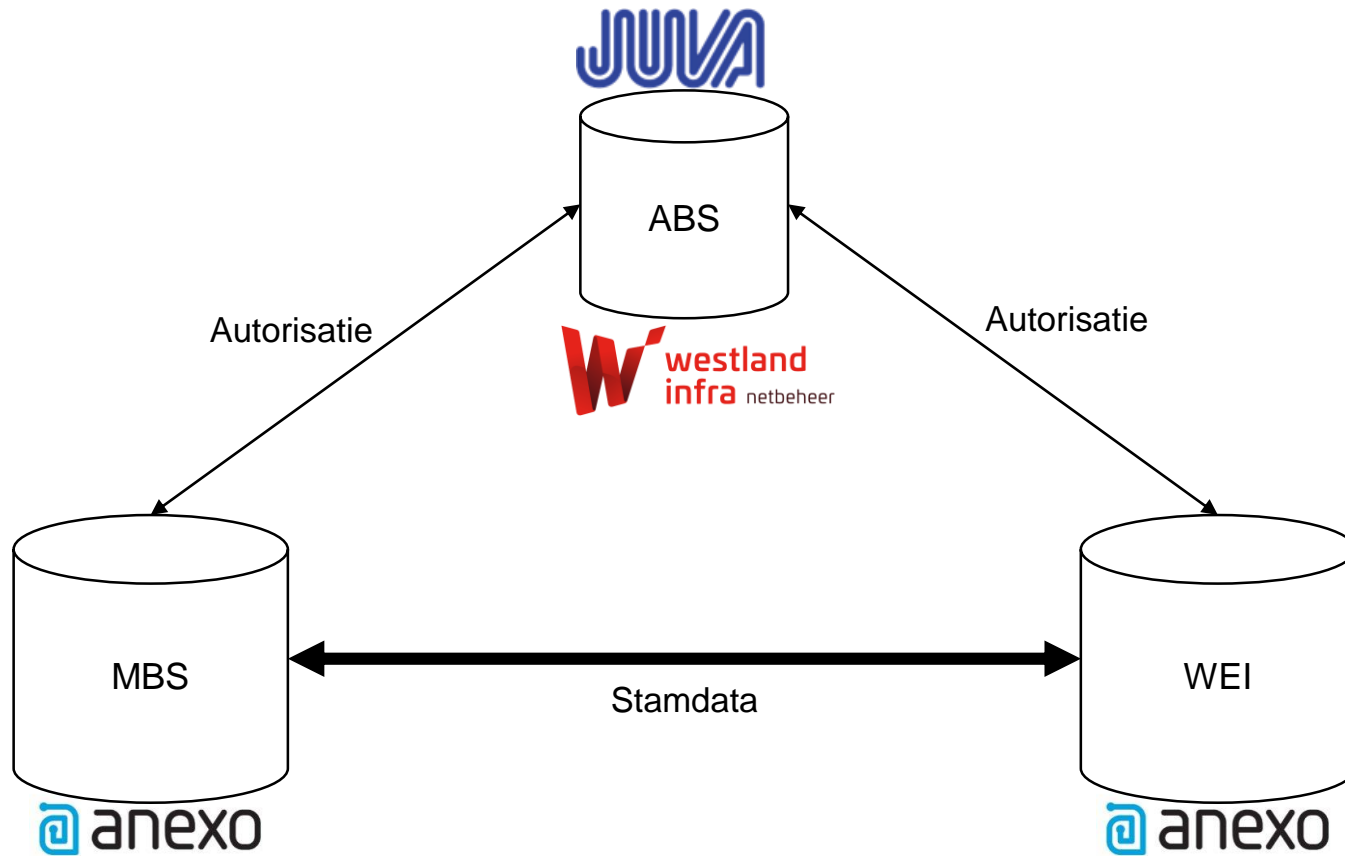
- **Beginsituatie**

- Alles in 1 netwerk
- Al het netwerkverkeer toegestaan
- Verwevenheid tussen verschillende bedrijven en omgevingen
- Groot verschil in database versie (10, 11, 12) en editie (SE, EE)

- **Migratie scope**

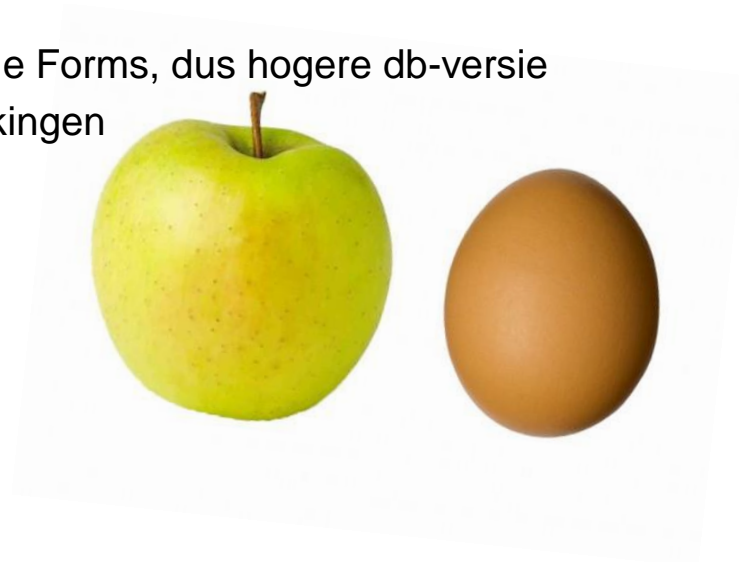
- Technisch afsplitsen aanbrengen tussen Westland Infra en Anexo waar mogelijk
- Upgrade naar recente versie waar mogelijk
- Standariseren waar mogelijk
- Netwerkverkeer: niets mag tenzij
- Infrastructure as code

### 3 omgevingen en hun samenhang



## Fase I

- Ondersteunende JUVA applicatie's, allemaal APEX
  - Windows => Linux (CaseSenSitive 😞)
- Westland Infra gedeelte, bevat ook nog Oracle Forms, dus hogere db-versie dan 12.1.x niet mogelijk i.v.m. security beperkingen
- Geplande downtime geen probleem
  - datapump import via database link



# ABS database

## Fase II

- Beschikbare downtime is beperkt, na kantoor tijd of in het weekend
- Te veel data voor datapump import, op zoek naar alternatief
  - Streams (voorloper van GoldenGate)
    - Werkt helaas niet naar een Cloud database
  - Materialized Views (MV)
    - In doel database MV's op basis van pre-created (lege) tabellen en indexen
    - Bij migratie deze MV's verwijderen met "preserve table" optie

## MBS database

### Ontwikkel omgeving

- Geen problemen met gebruik van materialized views, dit is de “way to go”
- DB migratie verloopt voorspoedig, scheidt vertrouwen voor de toekomst.



# MBS database

## Acceptatie & productie

- Problemen met materialized views :
  - Fast refresh over grote tabellen blijft hangen
  - Niet alle datatypen geschikt voor MV (o.a. clob, raw, identity, temporary)
  - Tabellen zonder primary key moet op row-id
- Top 25 via materialized views
- Rest via datapump export / import
- Downtime
  - Maximaal 24 uur, inclusief testen (8 uur)
- Migratie moet tegelijkertijd met WEI ivm grote afhankelijkheid daartussen

# WEI database

## Zoek de verschillen...

	WEIA	WEIP	Cloud
Operating system	Windows 2008 64 bit	Windows 2003 32 bit	Oracle linux 6 64 bit
Database versie	11.2.0.1	10.2.0.4	18.6.0.0
Database editie	Standard	Enterprise met partitioning	Enterprise High performance
Database omvang	750 GB	7 TB	?
Characterset	WE8ISO8859P1	WE8ISO8859P1	AL32UTF8
Storage	Filesystem	Filesystem	ASM
Support ends	12-2020	07-2013	06-2021 (premier support)

# Uitdagingen

- Upgrade naar 18.6
- Full scale testen met kopie van produktie database
- Materialized views werkte niet op grootste tabellen
- Kopiëren van de data duurt te lang
- Inzet Golden Gate een optie?
  - Promotional offer in OCI tot 31-12-2020 😊
  - Recente GoldenGate kan niet overweg met brondatabase (10.2.0.4)
  - Gebruik van intermediate database noodzakelijk
    - 10.2.0.4 -> archive.log -> 11.2.0.4 -> GoldenGate -> 18.6

## WEI scenario op hoofdlijnen



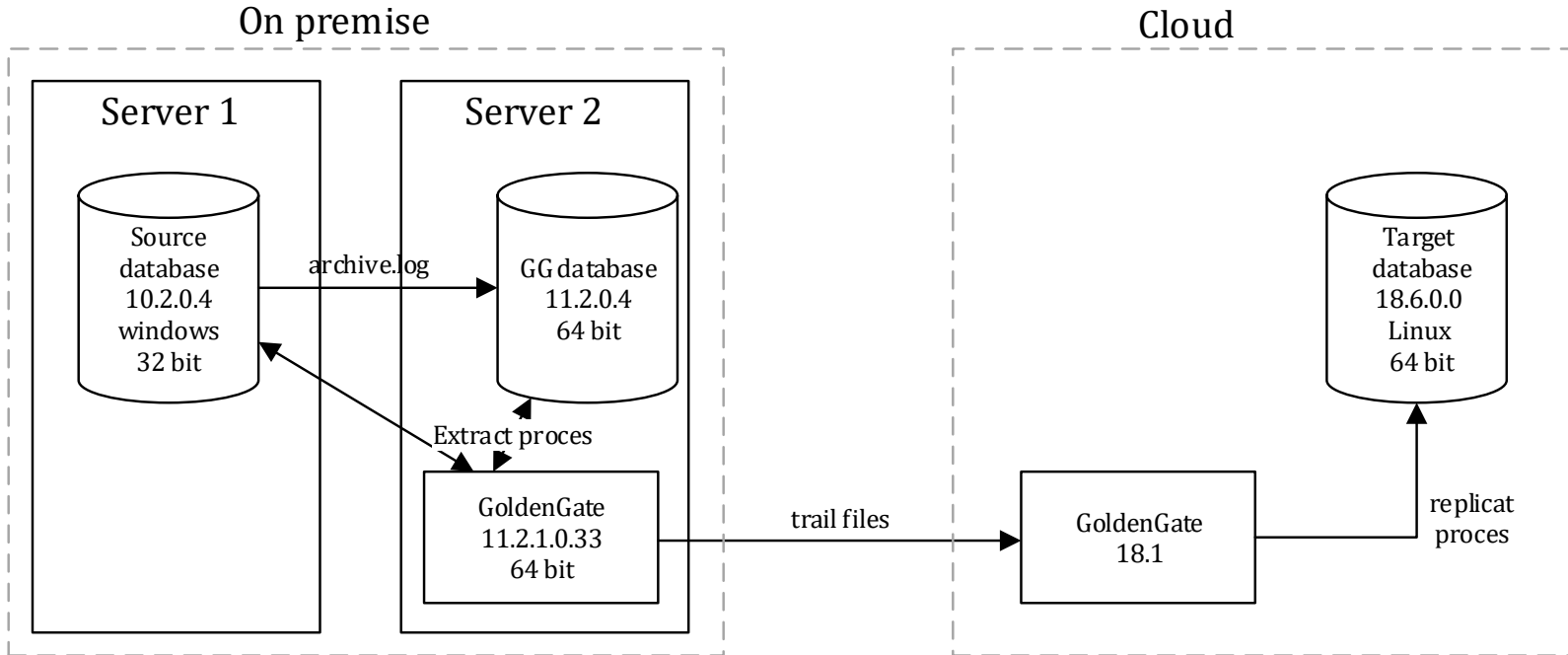
1. Start bufferen van mutaties door GoldenGate vanaf moment x (export moment)  
Exporteren consistente dataset van 01-09-2017 t/m moment x
2. Kopieren van dataset naar OCI
3. Importeren van dataset in Cloud database
4. Start verwerken van gebufferde mutaties door GoldenGate
5. Zodra alle gebufferde mutaties zijn verwerkt is de Cloud database in sync
6. Zodra cloud database in sync is kan er omgeschakeld worden met beperkte downtime

## Uitzoeken of dit gaat echt gaat werken...

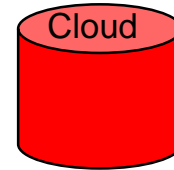
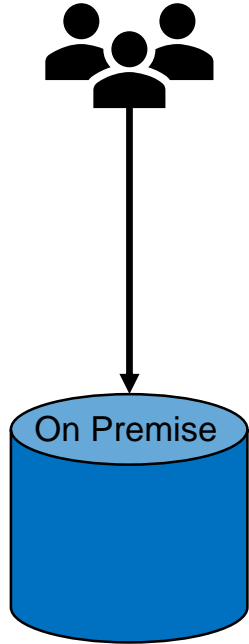


- Kan GoldenGate overweg met beide versie's (oud en nieuw)
  - Recente GoldenGate kan niet overweg met brondatabase (10.2.0.4)
  - Gebruik van intermediate database noodzakelijk
    - 10.2.0.4 -> archive.log -> 11.2.0.4 -> GoldenGate -> 18.6
- Kan GoldenGate voldoende data bufferen (tussen initiële dump en verwerken in Cloud)
- Hoeveel undo ruimte is er nodig gedurende genereren initiële export
- Hoeveel doorlooptijd kosten de verschillende stappen
- Transfer methode initiële dump (FTP, Oracle Data Appliance)
- Full scale testen tegen kopie WEI productie database

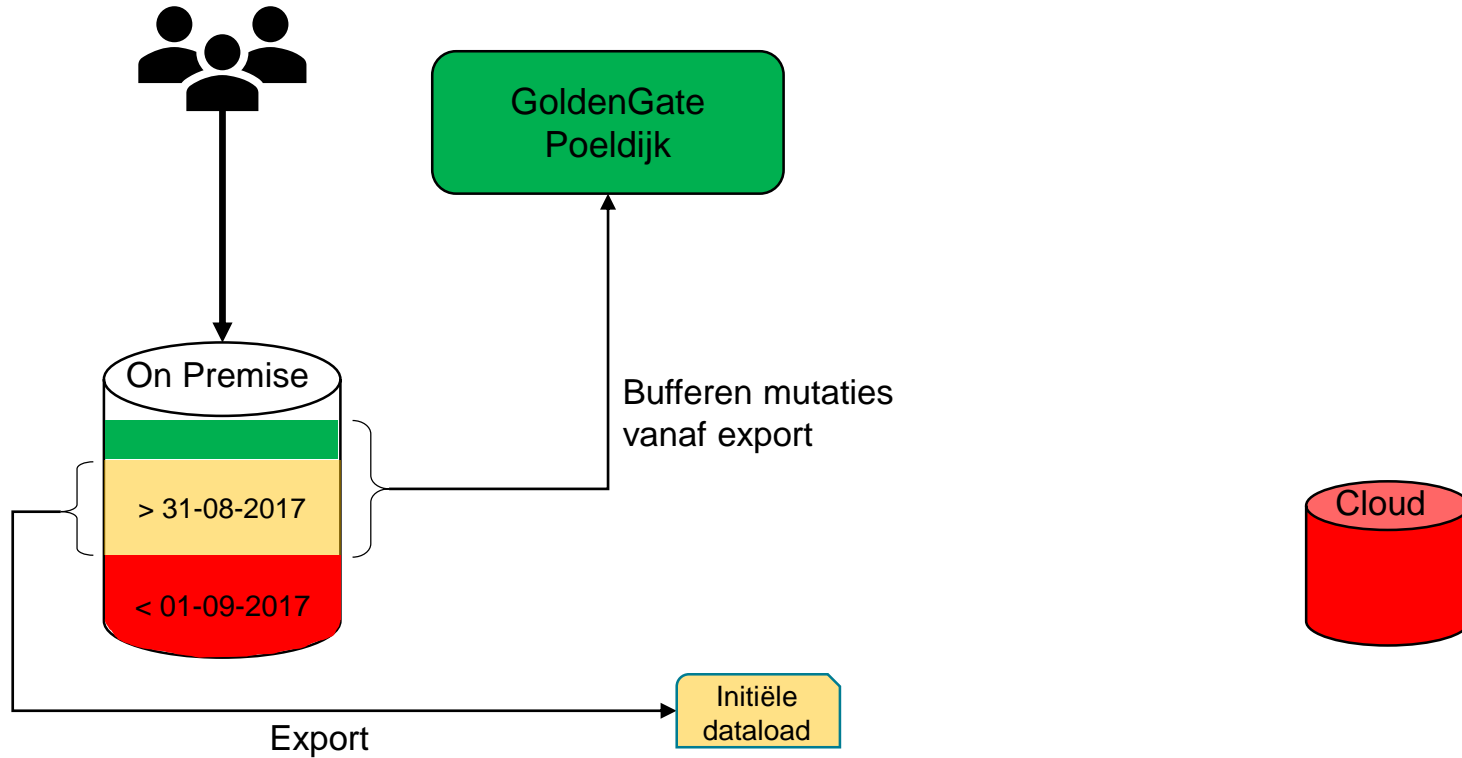
# Uiteindelijke oplossing in GoldenGate



# Beginsituatie

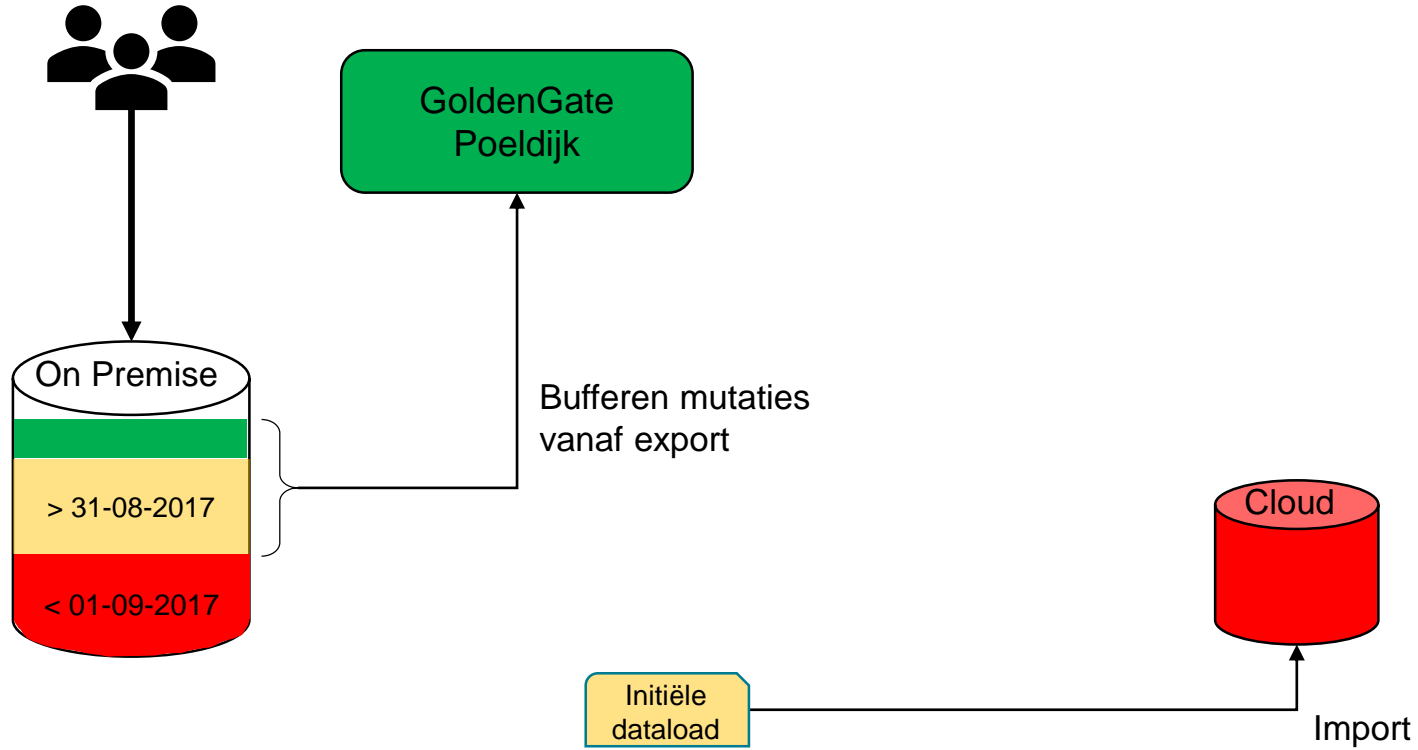


# Aanmaken initiële datalead

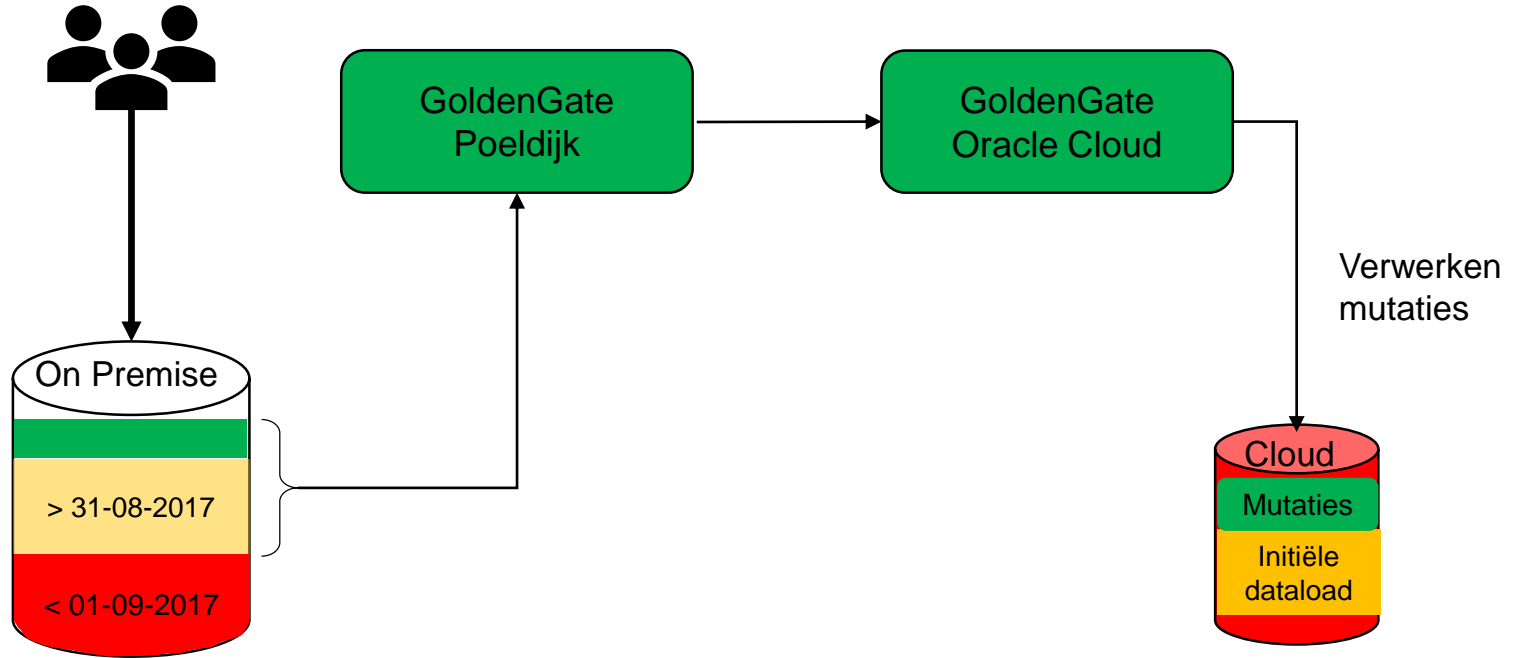




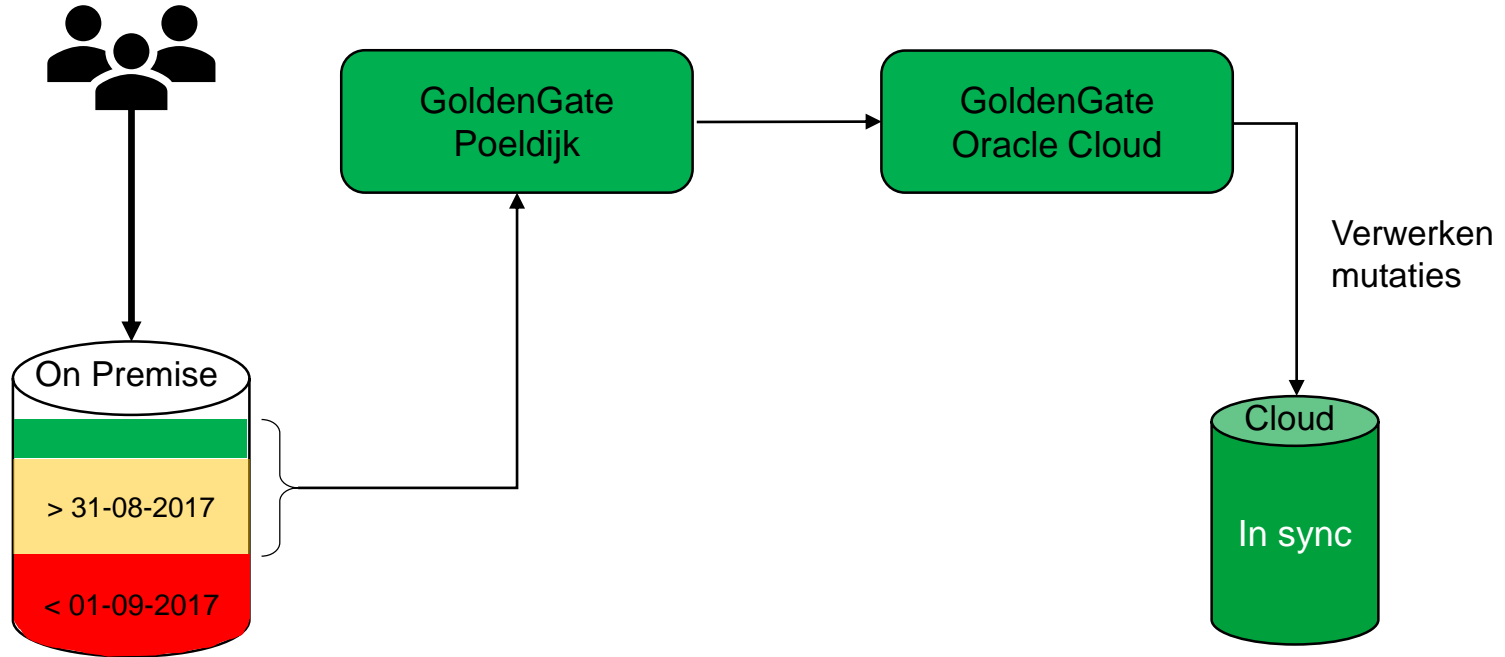
# Importeren initiële datalead en bufferen mutaties



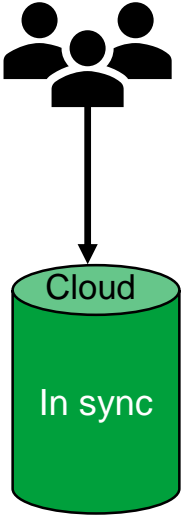
# Importeren gebufferde mutaties



## Databases in sync, gereed voor switchover



# Switchover uitgevoerd



# Belangrijke aandachtspunten voor Cloud migratie

- Infrastructure as code
- Omvang van de databases (doorlooptijd)
- Standariseer alles wat haalbaar is (versie's, naamgeving, charactersets, etc.)
- Full scale testen is absolute noodzaak voor gedrag en doorlooptijd
- Zorgen voor goede, herhaalbare en uitvoerbare testscenario's en validatiescenario's (doorlooptijd, hoeveelheid data)
- Voer validatie scenario's ook op Ontwikkel en Acceptatie uit

- Sizing van een database system
  - In OCI is de FRA niet 2,5 x database size, sla je archivelog's etc. niet op in de FRA
  - Je kunt geen extra block storage toevoegen aan een DB-system (wel de data diskgroup vergroten in stappen (en RECO wijzigt mee)
- Bedenk goed wat je met je backup doet
- Lifecycle management & DB-patching



- Voor veel data naar (of uit) OCI is er “Oracle Data Appliance”
  - Gratis 😊
  - 150 TB diskruimte
- Golden Gate promotional offer
  - Gratis tot 31 mei 2021





**Jeroen Gouma**

**jeroen@amis.nl**

**<https://technology.amis.nl/>**

