



# Provisioning Implementatie



Cloud.

Identity.

Access.

# Doel van de training

- **Zelfstandig werken** met de HelloID Provisioning-module volgens best practices
- **Focus op het bouwen** van eigen Provisioning-connectoren met PowerShell



# Na afloop van de training kun je

- De volledige Provisioningflow configureren van bron tot doel
- Bronsystemen ontsluiten via PowerShell (zoals CSV-bestanden en API's)
- Doelsystemen aansturen met eigen PowerShell-scripts (Create, Update, Delete)
- Field mappings toepassen, inclusief complexe JavaScript-logica voor dataconversie en naamconventies
- Correlatie instellen om bestaande accounts te herkennen
- Slimme configuratieformulieren maken voor connectorparameters
- Snapshots en raw data gebruiken voor importanalyse
- Problemen oplossen met preview en audit logging



# Voor wie is deze training bedoeld?

Deze training is geschikt voor jou als je:

- HelloID beheert of binnenkort gaat beheren
- Provisioningkoppelingen wilt bouwen of beheren
- Technisch verantwoordelijk bent voor geautomatiseerd accountbeheer
- Consultant of implementatiepartner bent van HelloID

Je hebt:

- Ervaring met HelloID (zoals behandeld op Dag 1)
- Basiskennis van PowerShell (vereist voor Dag 2)
- Enige ervaring met JavaScript (pre, voor complexe field mappings)



## Samengevat

- Je wilt zelf Provisioning connectoren in HelloID kunnen ontwerpen, testen en beheren

# Agenda

---



## Deel 1 Bronsystemen:

- Toevoegen van PowerShell-bronsysteem
- Raw data, field mapping en snapshots (incl. complexe mapping met JavaScript)
- Thresholds en gegevensvalidatie

## Deel 2 Doelsystemen:

- Ontwerp en configuratie van een PowerShell-doelsysteem
- Field mapping & inputformulier
- PowerShell-scripts  
(Create / Update / Delete, incl. correlatie en testen)

# Voordat we verder gaan

## Nodig voor deze training

- Training dag 1 en de bijbehorende oefeningen zijn afgerond.
- HelloID Agent is geïnstalleerd, up-to-date en de services zijn gestart.
- Problemen met de agent? Volg dan Lab 0.





# PowerShell Bronsystemen

# PowerShell Bronsystemen

---

- Inleiding
- Toevoegen van het bronsysteem
- On-premise vs. cloud agents
- Flow van de bronconnector
- Personscript
- Departmentscript
- Configuratieformulier
- Raw data en mapping
- Imports & preview
- Thresholds en blocked persons
- Snapshot vernieuwen



# Bronsystemen en PowerShell-connectoren in HelloID



leveren informatie over medewerkers, contracten en beheren van accounts, toegang en rechten

Komt niet altijd uit HR-systemen, maar ook uit:

- Interne systemen
- Platte bestanden (zoals CSV)
- SQL-databases
- (Overige) API-webservices

Tijdens de training behandelen we:

- Hoe je een PowerShell-connector configureert in HelloID
- Voorbeeld: een CSV-dataset met gebruikers en afdelingen als bron

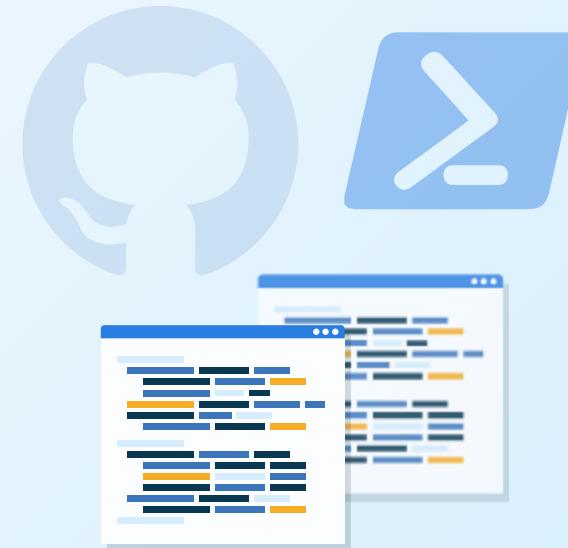
# Bronconnector - Toevoegen

## PowerShell-source toevoegen in HelloID

- Gebruik de **Source Template connector** uit de connectorencatalogus
- gevuld vanuit onze **GitHub-repositories**
- Stel een **eigen naam en beschrijving** in na het toevoegen

## Agentkeuze

- Lokale agent nodig bij:
- Gebruik van niet-standaard PowerShell-modules (Import-Module)
- Toegang tot interne netwerkresources (bijv. lokaal SSL-certificaat)
- Cloud agent gebruiken in alle andere gevallen



# Bronsysteem - on-premise en cloud

## On-premise PowerShell agent

- Zet "Execute on-premises" aan
- Scripts draaien lokaal via de HelloID agent
- Vereist een lokaal geïnstalleerde agent
- Werkt met PowerShell 5.1 of hoger



## Cloud PowerShell agent

- Zet "Execute on-premises" uit
- Scripts draaien via de HelloID cloud
- Geen lokale agent nodig
- Beperkt tot PowerShell Core 7
- Geen ondersteuning voor extra modules



# Bronconnector - Flow

Tijdens de import van een bronsysteem doorloopt HelloID de volgende stappen:

- **PowerShell** – Ophalen van persoons- en contractgegevens via PowerShell-scripts
- **Raw Data** – Gegevens zichtbaar op de *Raw Data*-tab
- **Mapping** – Ruwe data koppelen aan juiste velden in HelloID
- **Snapshot** – Een momentopname van: persoonsgegevens, bronconfiguratie, primaire contracten, managers, HelloID display name en aggregatie-instellingen.
- **Personen** – Tijdens het maken van de snapshot worden nieuwe persoonsrecords aangemaakt, bestaande records bijgewerkt of verwijderd



# Persons importscript - structuur

- Levert persoonsgegevens aan HelloID via PowerShell.
- Het script retourneert een hashtable waarin elke sleutel een persoon is, met bijbehorende contracten.
- Structuur:

Tip:

Gebruik: ConvertTo-Json -Depth 10 als het object diepere lagen heeft

```
$persons = @(  
    @{  
        ExternalId = "12345"  
        DisplayName = "Angie van den Hoeger"  
        Contracts = @(  
            @{  
                ExternalId = "C-001"  
                StartDate = Get-Date("2018-01-01") -Format "o"  
                EndDate = $null  
            } # , @{Meer contracten}  
        )  
    } # , @{Meer personen}  
)
```

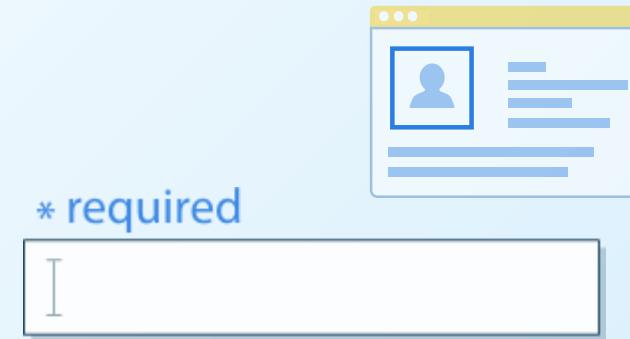
# Person script - vereiste velden (Person)

## Persoon:

- ExternalId (unieke ID)
- DisplayName
- Contracts (array van contracten)

## Optioneel / aanbevolen:

- Naamvelden (roepnaam, achternaam, voorvoegsels)
- Name.Convention (Naamconventiecode)
- Geboortedatum, geslacht, initialen (voor persoonsaggregatie)



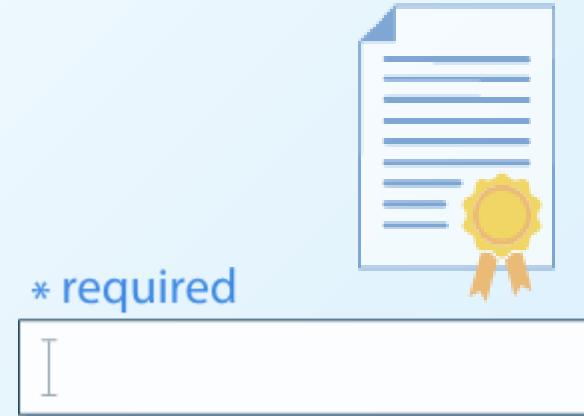
# Person import script - vereiste velden (Contract)

## Contract:

- ExternalId (per contract uniek)
- StartDate
- EndDate (mag leeg zijn)

## Optioneel:

- Afdelingscode
- Functiecode / omschrijving
- FTE



# Departments import script

Afdelingsinformatie ophalen in HelloID:

- Geen mapping nodig
- Wordt gebruikt voor afdelingsselectie in business rule-condities

Verplichte velden per afdeling

- ExternalId – Unieke afdelingscode
- DisplayName – Naam van de afdeling

Optionele Velden

- ManagerExternalId – ExternalId van de afdelingsmanager
- ParentExternalId – Bovenliggende afdeling



Deze velden worden gebruikt als "Primary Manager" staat op:

From department of primary contract

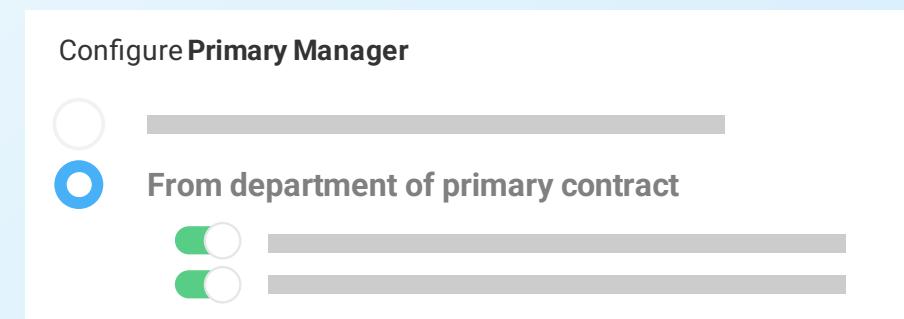
Let op: slechts één manager per afdeling mogelijk

# Department import script

- levert een lijst van afdelingen aan HelloID.
- worden gebruikt in business rules (bijvoorbeeld voor filtering of managerkoppelingen).
- Structuur:

```
$departments = @(
    @{
        ExternalId      = "ICT"
        DisplayName     = "Informatievoorziening"
        ManagerExternalId = "12345"
        ParentExternalId = "ORG"
    } # , @{Meer afdelingen}
)
```

- Let op: de manager- en parentvelden alleen gebruiken als "Primary Manager" op "From department of primary contract" staat ingesteld.



# Technische tips bij het bouwen van een bronconnector

- Output naar HelloID in JSON-formaat (let op -depth parameter)
- Output per object in plaats van alles in één keer:

```
ForEach ($person in $persons) {  
    Write-Output ($person | ConvertTo-Json)  
}
```

- Zorg voor duidelijke logging (maximaal 100 regels per import, de rest wordt afgekapt)
- Maak goed gebruik van try/catch en plaats duidelijke foutmeldingen. Bedenk dat jij misschien niet degene bent die het dagelijkse beheer uit gaat voeren
- Stuur de data zo onbewerkt mogelijk naar HelloID – dus zonder extra conversies en herstructureringen. Mapping van data doe je in HelloID zelf met de **Person** en **Contract** mapping

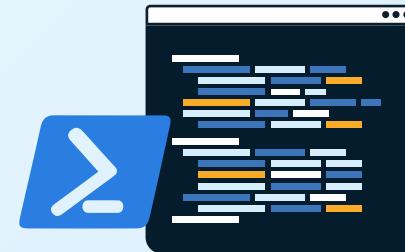
# Configuratieformulier in PowerShell Scripts

- **Doel:** Inputparameters invoeren en opslaan (zoals API-sleutels, wachtwoorden, URL's)
- **Voordeel:** Veiliger & praktischer dan hardcoded waarden



## Werking:

- Maak een aangepast formulier voor parameters
- Verkrijg de waarden binnen \$configuration



# Configuratieformulier in PowerShell Scripts

## Sjabloon via JSON Editor

- Ondersteunde elementen:
  - Tekst
  - Multi-line tekst
  - Wachtwoord
  - E-mail
  - Toggle
  - Radioknop
  - Dropdownmenu
- Gebruik alleen de elementen die je script nodig heeft



# Raw data

## Raw Data-tab in HelloID

- Toont **onbewerkte gegevens** uit het bronstelsel
- **Geen modificaties, filters of mappings** toegepast
- **Nuttig voor troubleshooting**, waar je de data in onbewerkte staat kunt bekijken
- Selecteer een persoon om de **raw data in detail** te bekijken

Raw data is beschikbaar na de eerste succesvolle import (volledige import of alleen raw data).

The screenshot shows the HelloID software interface. On the left is a dark sidebar with various icons. The main area has a header 'Configure system' with tabs for 'Raw data' (which is active) and other system settings. Below the header is a search bar containing 'John Doe (123045)'. A list of data fields is displayed, each with a value. A tooltip or callout box is overlaid on the right side, listing the following data:

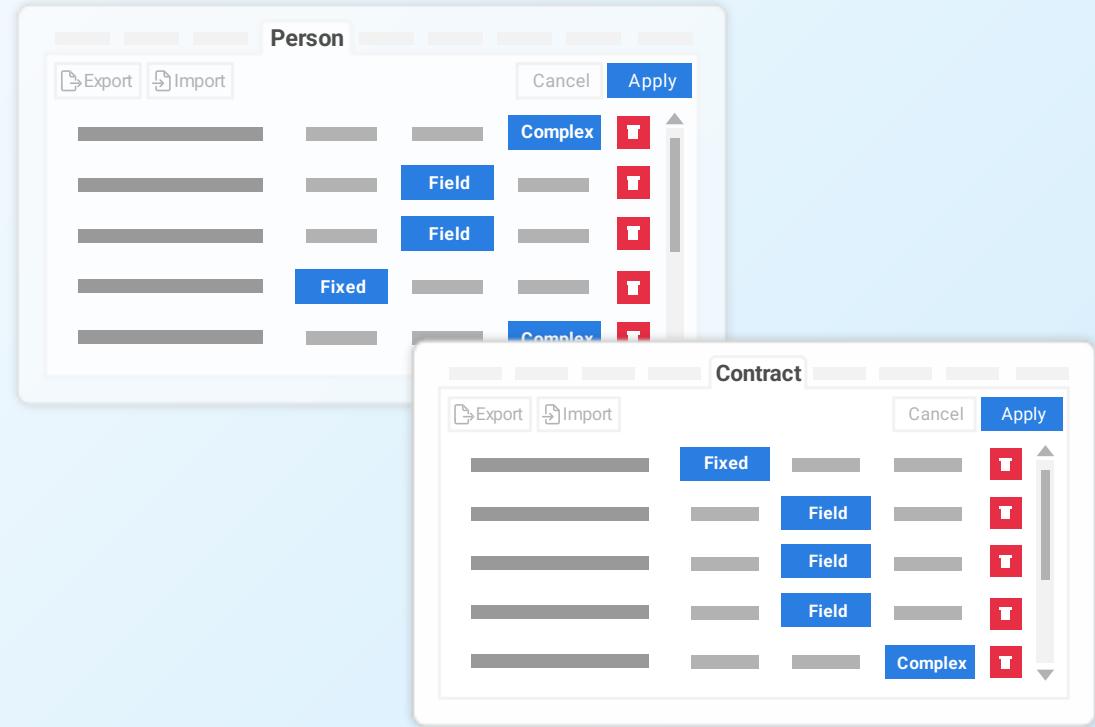
UserName:	"JohnD"
EmployeeNumber:	"123045"
Person_Number:	"987654321"
Initials:	"J"
NickName:	"John"
FirstName:	"John"
LastName:	"Doe"
Geboortedatum:	12-3-1987
Geslacht_Code:	"M"

# Field mapping - Algemeen

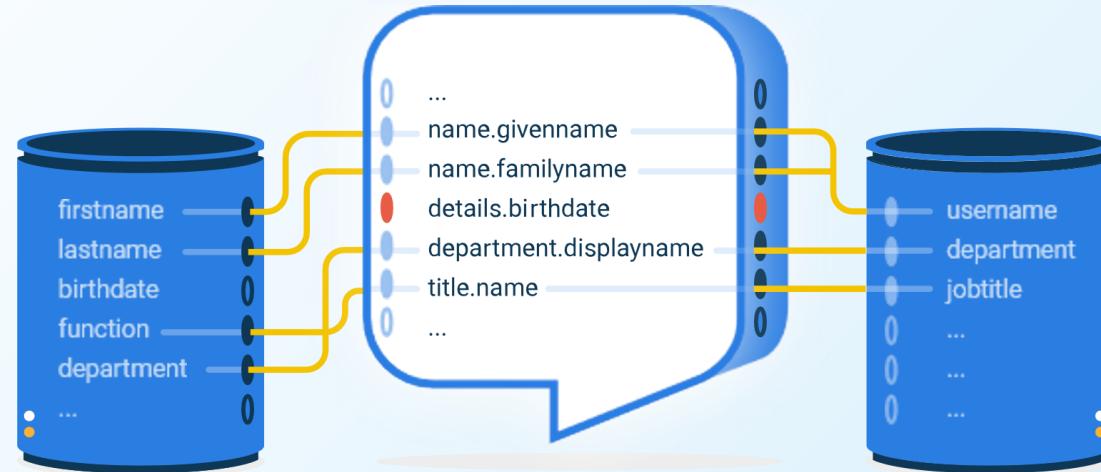
- Wat is field mapping?
- Flow: Raw data → Mapping → HelloID
- Typen mapping: Fixed, Field, Complex (JavaScript)

## Tips:

- Mapping aanpassen na toevoegen van scripts en ophalen van ruwe data
- Mapping vertaalt ruwe data naar HelloID-model
- Controleer mapping vóór volledige import
- Gebruik "New snapshot" om mapping toe te passen op de ruwe data



# Mapping van persoons- en contractgegevens



## Persoonsgegevens die je vaak mapt:

- NickName → Field
- FamilyNamePrefix → Field
- FamilyName → Field
- Name.Convention → Complex

## Belangrijk:

- Gebruik source. om persoonsvelden aan te roepen in complexe mappings
- Custom fields moeten eerst worden aangemaakt in de source-configuratie

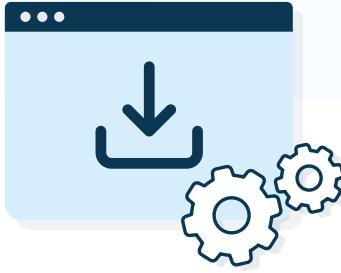
## Contractgegevens die je vaak mapt:

- StartDate → Field
- Department.ExternalId → Field
- Title.ExternalId → Field
- Title.Name → Field
- FTE → Field

## Belangrijk:

- Gebruik sourceContract. om contractvelden aan te roepen in complexe mappings

# Imports



## Automatische import

- Selecteer een **uur van de dag**, HelloID bepaalt het exacte tijdstip binnen dat uur
- Na import worden **Person records geëvalueerd** en optioneel toegepast op business rules voor de doelsystemen
- Max drie keer per dag, minimaal 2 uur tussen elke geplande import
- rules op doelsystemen

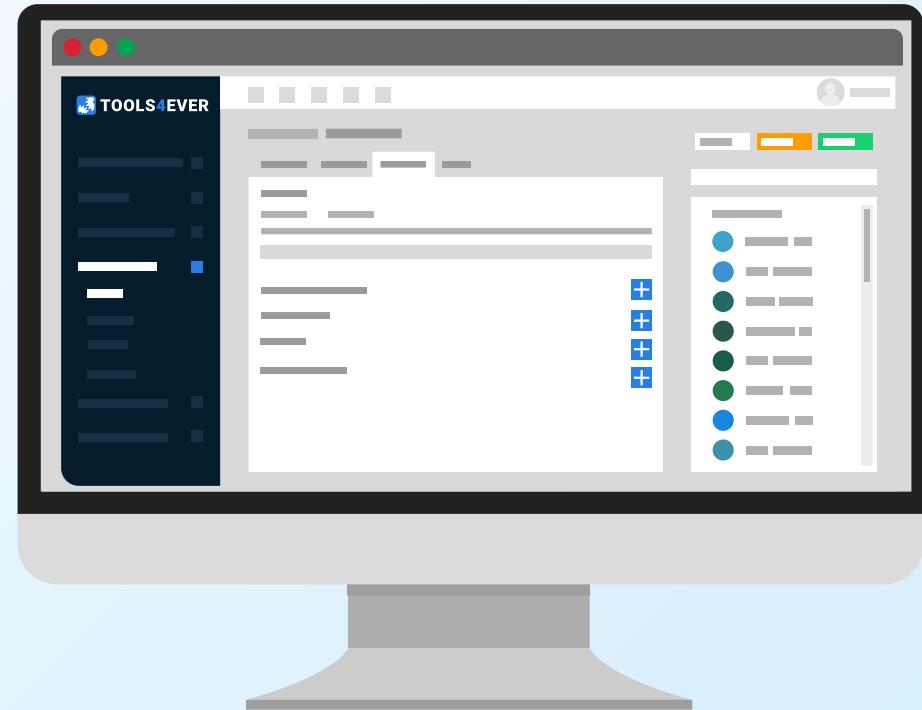


## Handmatige import

- Alleen raw data wordt opgehaald en gemapt
- Resultaat wordt verwerkt in een nieuw snapshot
- Geen toepassing van business rules op doelsystemen

# Lab 1 – Een PowerShell-bronsysteem maken

- Wat ga je doen in dit lab?
- Je voegt een PowerShell-bronsysteem toe in HelloID
- Je configureert de scripts en de mapping voor personen en afdelingen
- Duur van dit lab: 45 minuten en 15 minuten nabespreken



# Thresholds en blocked persons



## Automatisch blokkeren van imports

- Voorkomt bulktoevoeging of -verwijdering van personen
- HelloID vergelijkt nieuwe data met vorige import

## Controle op:

- Aantal toegevoegde/verwijderde personen
- Lege verplichte velden ('required this field' staat aan)



# Thresholds en blocked persons



## Blokkering bij overschrijding:

- Bij overschrijding wordt de import geblokkeerd tot handmatige goedkeuring
- Niet overschreden? → Alleen geblokkeerde personen worden overgeslagen, rest wordt geïmporteerd

## Voordelen:

- Voorkomt fouten door onjuiste of ontbrekende data uit het bronssysteem

## Standaard ingeschakeld:

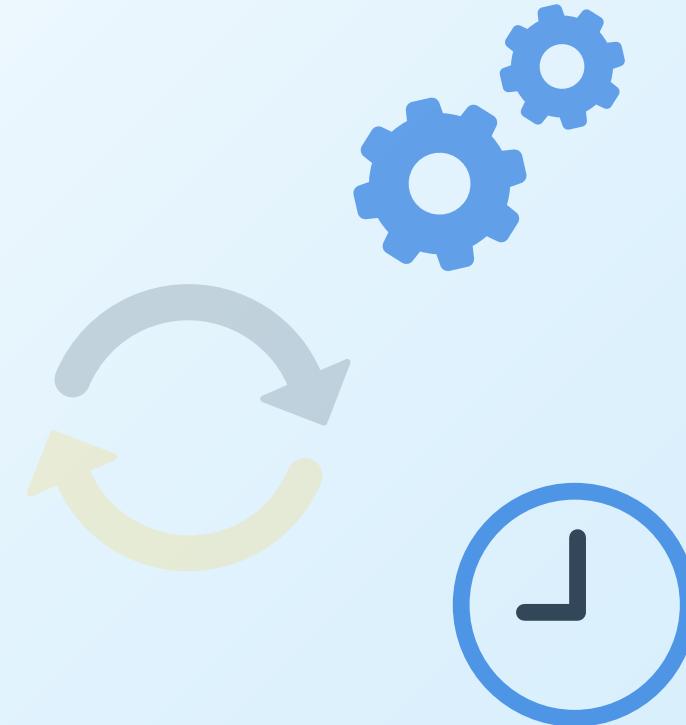
- Threshold voor verwijderen van personen staat standaard op 1 bij een nieuw bronssysteem



# Snapshot – Wijzigingen in configuratie

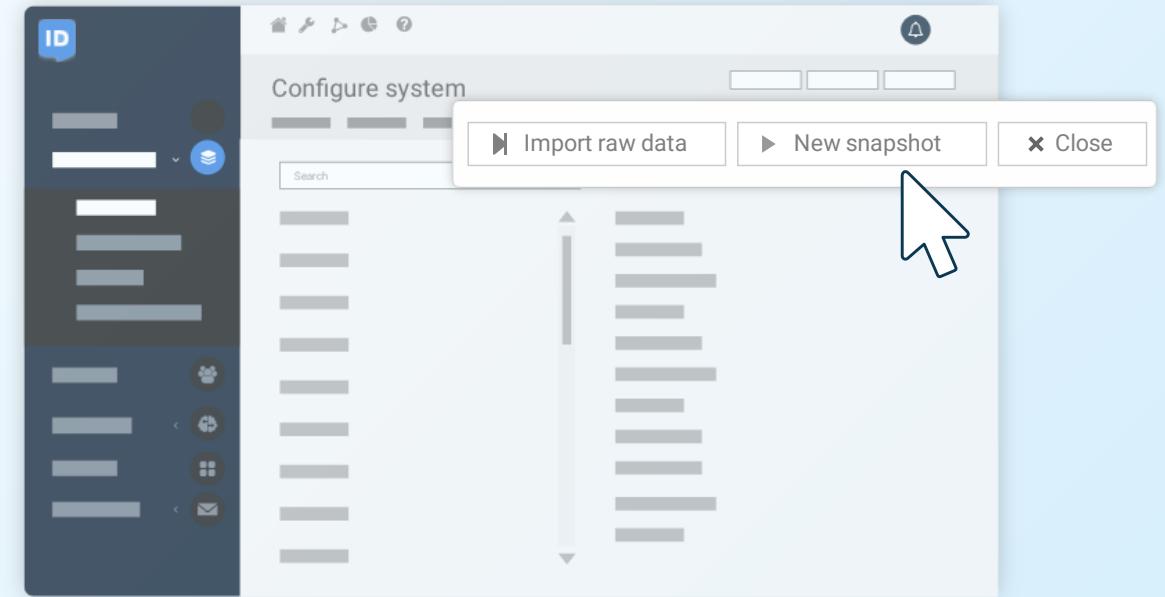
Wanneer de configuraties van het bronsysteem worden gewijzigd, worden deze veranderingen niet direct doorgevoerd in het huidige vault-snapshot.

- **Voorbeeld:**  
Aanpassingen zoals de weergavenaam, primaire contractbepaling, managerbepaling, fieldmapping of powershell scripts worden niet onmiddellijk bijgewerkt in de snapshot en de personenlijst.



# Snapshot - Vernieuwen

- Gebruik vault-snapshot om wijzigingen toe te passen en zichtbaar te maken
- De **New snapshot**-knop verversst de huidige vault-snapshot en past alle uitstaande wijzigingen toe zonder nieuwe gegevens op te halen uit het bronssysteem
- Let op: gegevens van het bronssysteem/PowerShell scripts veranderd? nieuwe volledige import vereist
- Handig bij configuratie aanpassingen zonder nieuwe gegevens van het bronssysteem te importeren



# Snapshot - Vernieuwen

The screenshot shows the HelloID interface with a dark theme. On the left, there's a sidebar with icons for Source, Snapshots, and other management functions. The main area is titled 'Schemas' and contains a grid of items. A modal window titled 'Details' is open over the grid, showing two tabs: 'Information' (selected) and 'Logging'. The 'Information' tab has sections for 'Summary' and 'Imports'. The 'Imports' section lists four entries with timestamps and user counts:

- ✓ 26/05/2025, 14:15 547
- ✓ 26/05/2025, 14:12 547
- ✗ 26/05/2025, 14:10 0
- ✓ 26/05/2025, 14:10 547

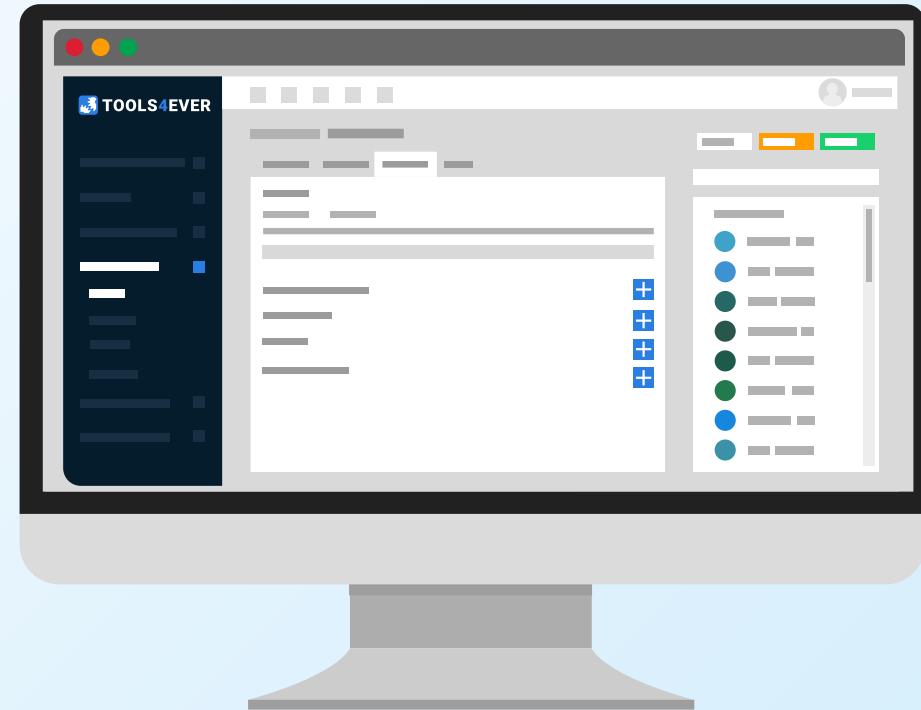
Tip: Controleer het effect via de snapshot history

The screenshot shows the HelloID interface with a dark theme. On the left, there's a sidebar with icons for Persons, Groups, and other management functions. The main area is titled 'Persons' and contains a grid of items. A modal window titled 'Details' is open over the grid, showing two tabs: 'Information' (selected) and 'Logging'. The 'Information' tab has sections for 'Search' and 'History'. The 'History' section shows a list of snapshots with status indicators (Merged, Excluded, etc.) and color-coded markers (green, yellow, red, grey) indicating the status of individual records.

# Lab 2 – Gegevensvalidatie en thresholds voor bronsystemen

---

- Wat ga je doen in dit lab?
  - Je stelt thresholds in om grote fouten te voorkomen
  - Je leert hoe je verplicht veldgebruik valideert en blokkeert
- 
- Duur van dit lab: 20 minuten en 10 minuten nabespreken



# PowerShell Doelsystemen



# PowerShell Doelsystemen

---

- Inleiding
- Toevoegen van een PowerShell-doelsysteem
- Account lifecycle
- Field mapping
- Configuratieformulier
- Permissions en Resources
- Correlation
- Scripting (Create, Update, Delete, Etc)
- Input/output en logging
- Audit logs



# Inleiding

---

- Doelsystemen zijn de systemen waarin de Provisioning-processen van HelloID worden uitgevoerd. Ze zijn verantwoordelijk voor het toekennen en intrekken van accounts, toegang tot accounts en rechten
- In dit deel worden de configuratie- en beheermogelijkheden behandeld

# Introductie op Lab 3 – De casus

---

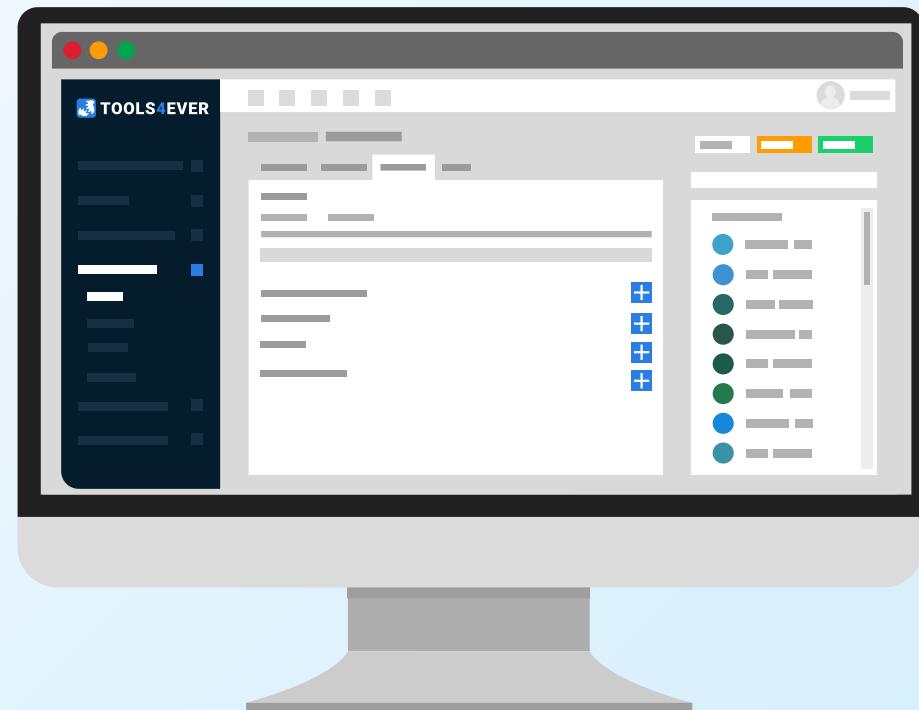
## De casus: Intranetkoppeling maken

Je organisatie gebruikt een zelfgebouwd intranet.

Jij gaat een koppeling maken voor het automatisch aanmaken, updaten en verwijderen van accounts.

## Je gaat in Lab 3 aan de slag met:

- Het maken van een ontwerp voor het doelsysteem
- Het opstellen van een plan van eisen
- Het bepalen van benodigde velden en data
- Het uitwerken van een plan van aanpak
- *(Dit lab doen we klassikaal. De casus en alle details staan ook in het labdocument.)*



# Plan van Aanpak

## Hoe pakken we het project aan?

- Maak het ontwerp compleet en stel een actieplan op (Lab 3)
- Voeg de connector toe in HelloID (Lab 4)
- Stel de field mapping in (Lab 5)
- Maak het invoerformulier voor de configuratieparameters (Lab 6)
- Configureer de correlatie actie in het create-script (Lab 7)
- Configureer de create actie in het create-script (Lab 7)
- Configureer het update-script (Lab 8)
- Configureer het delete-script (Lab 9)

# Technisch overzicht HelloID PowerShell-doelsysteem

Een HelloID doelsysteem bestaat uit verschillende onderdelen

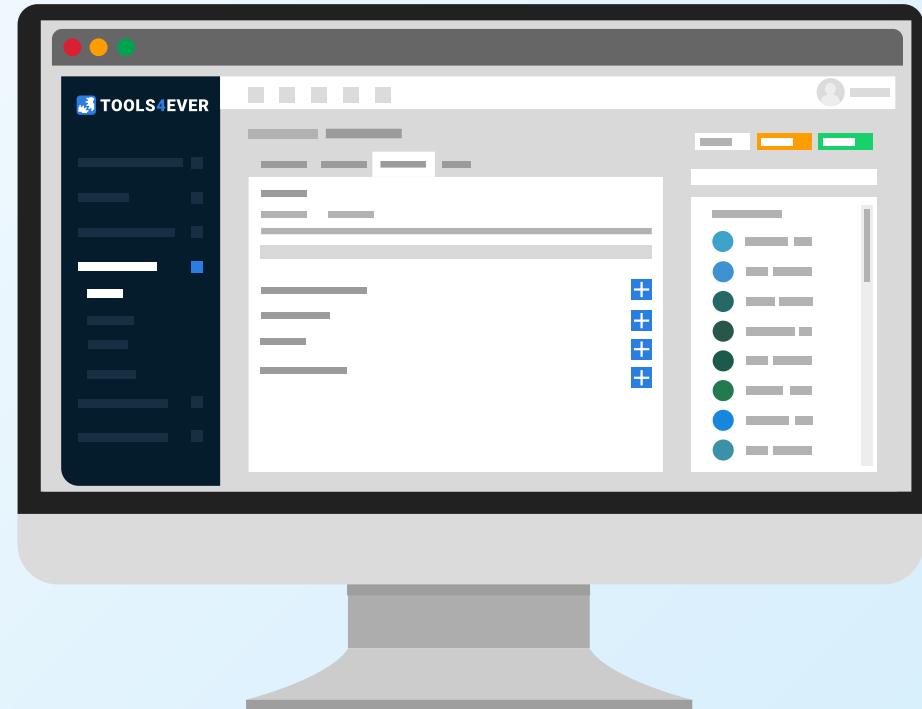
- Account lifecycle
  - Mapping
  - Account (Create, Enable, Update, Disable, Delete Scripts (en Import)
- Permissies
  - Normaal (List, Grant, Revoke, (optioneel) Update, Import)
  - Dynamisch (List, subPermissions, Import)
- Resource
  - Script
- Correlatie
- Configuratie
- Concurrent sessions

Focus van vandaag ligt op Account lifecycle en de Configuratie

# Lab 3 – Ontwerp maken voor het doelsysteem

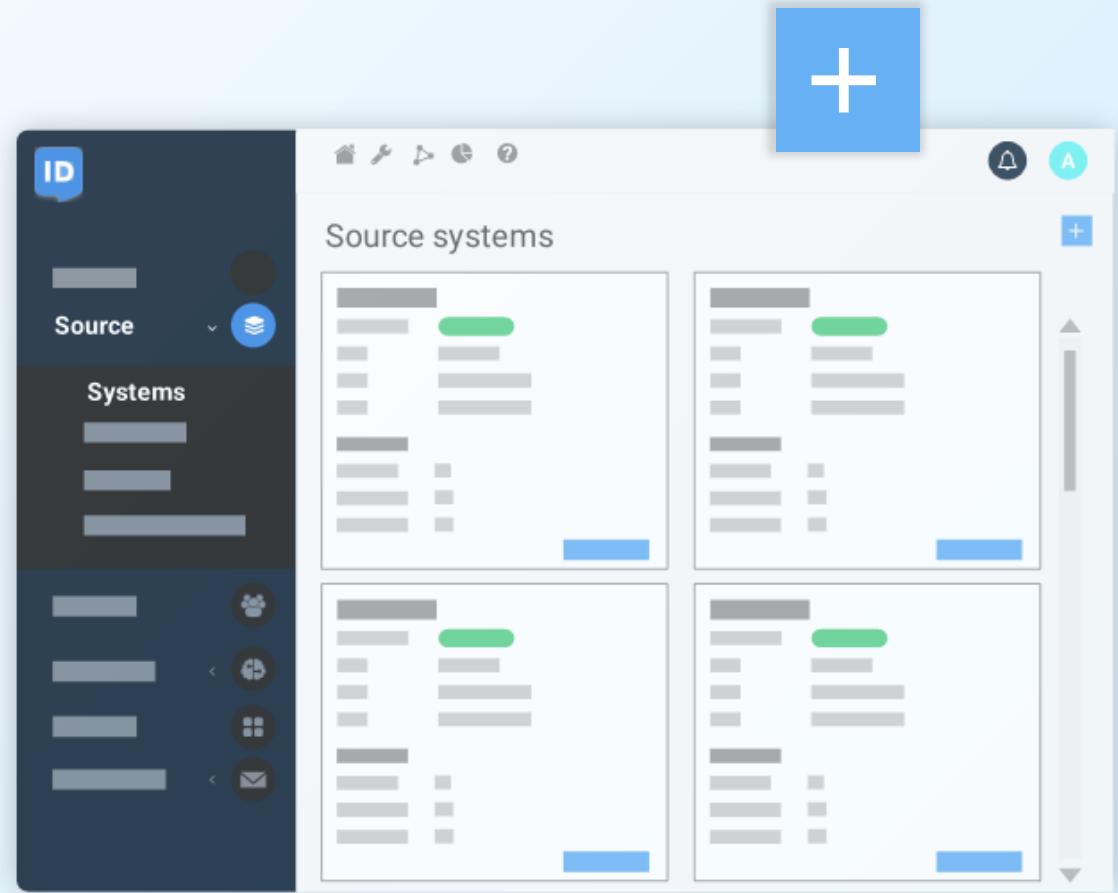
---

- Wat ga je doen in dit lab?
- Je werkt aan een ontwerp voor een PowerShell-doelsysteem
- Je stelt een plan van eisen en aanpak op voor de connector
- Duur van dit lab: 10 minuten (Klassikaal)



# Powerhell doelsysteem toevoegen

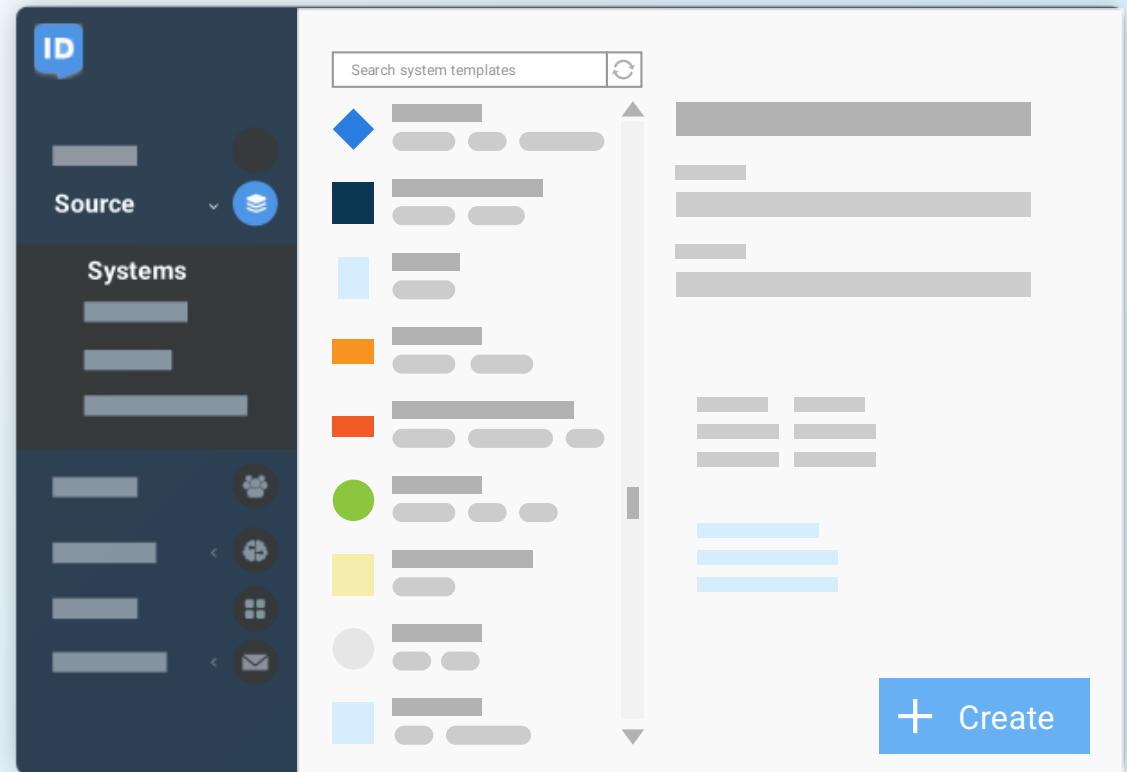
1. via het menu-item Target -> Systems in het navigatievenster
2. Voeg een nieuw doelsysteem toe
3. Stel in hoe HelloID gegevens schrijft naar het doelsysteem



# Powerhell doelsysteem toevoegen

## Standaardinstellingen bij toevoegen

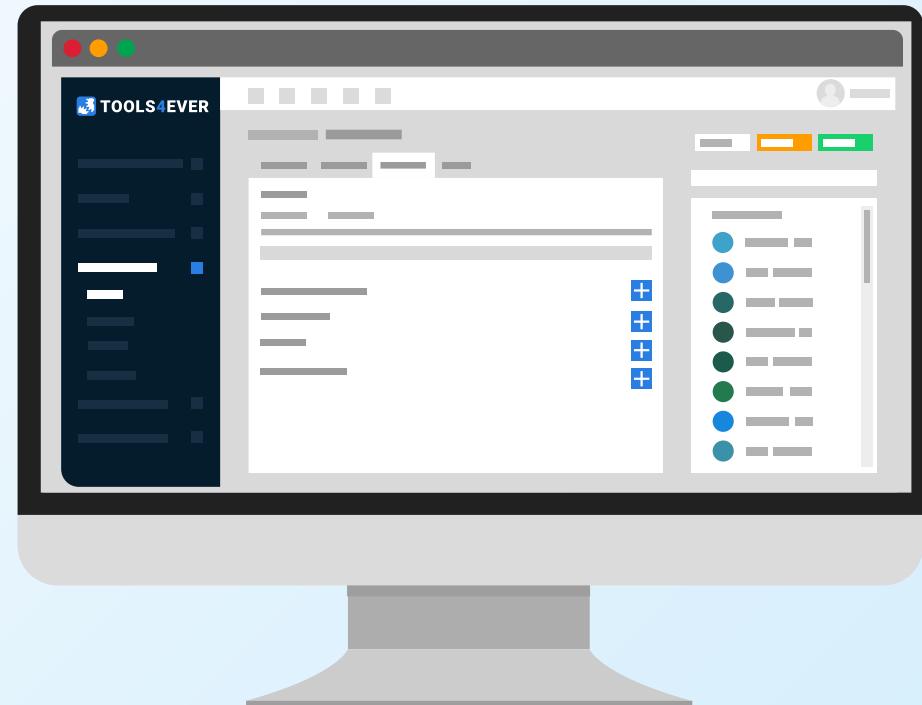
- "Disable target system" staat aan:
  - Voorkomt uitvoering van acties via business rules
- Alle thresholds = 1:
  - Beschermt tegen onbedoelde wijzigingen



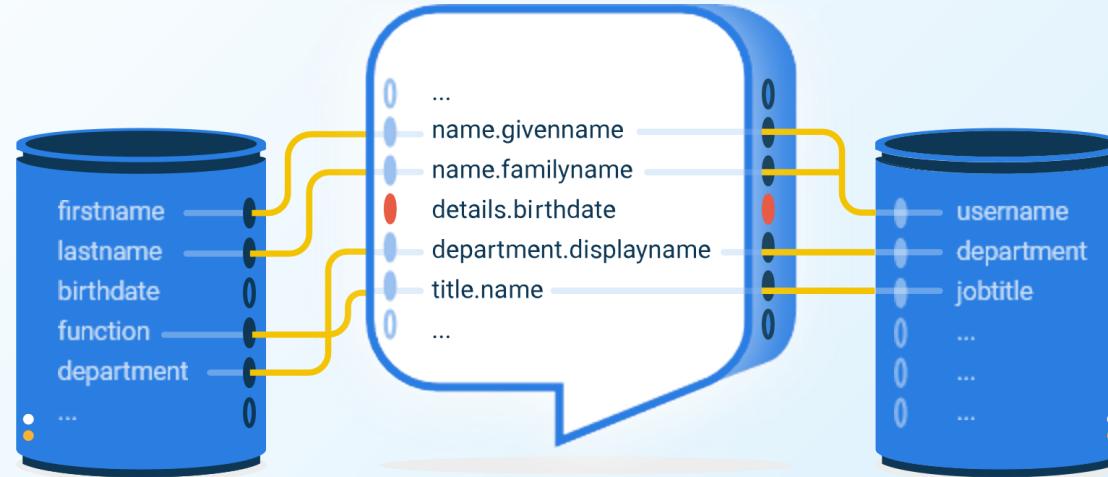
# Lab 4 – Doelsysteem toevoegen

---

- Wat ga je doen in dit lab?
  - Je voegt het PowerShell-doelsysteem toe in HelloID
  - Je stelt de basisinstellingen, thresholds en agentconfiguratie in
- 
- Duur van dit lab: 5 minuten (Gezamenlijk)



# Field mapping in een doelsysteem



- Wat doet deze mapping?
  - Verbindt HelloID-gegevens met scriptinput voor Create/Update/... acties
  - Bepaalt welke velden naar het script gaan via \$actionContext.Data
- Specifiek voor doelsystemen:
  - Je kunt per actie instellen wat er gebeurt (Create, Update, Delete, etc)
  - Je kunt aangeven:
    - ✓ "Store in account data" → gebruiken in andere doelsystemen
    - ✓ "Use in notifications" → beschikbaar in notificatiemplates
- Tip:
  - Test de mapping in het script met de **previewfunctie** per actie



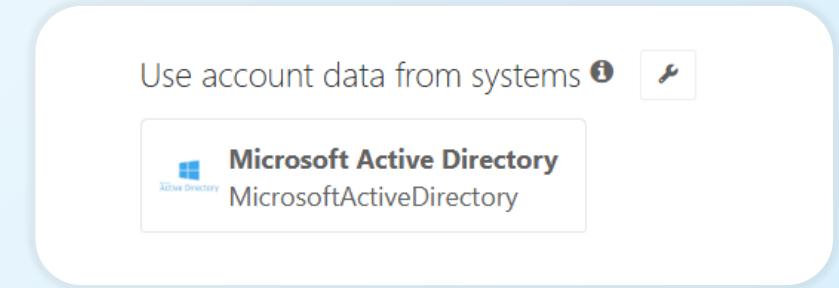
# 'Use account data from other systems'

## Waarom gebruik je dit?

- Soms wil je in een tweede doelsysteem data hergebruiken die eerder in een ander systeem is gegenereerd, zoals een gebruikersnaam (SamAccountName).

## Hoe werkt het – in drie stappen:

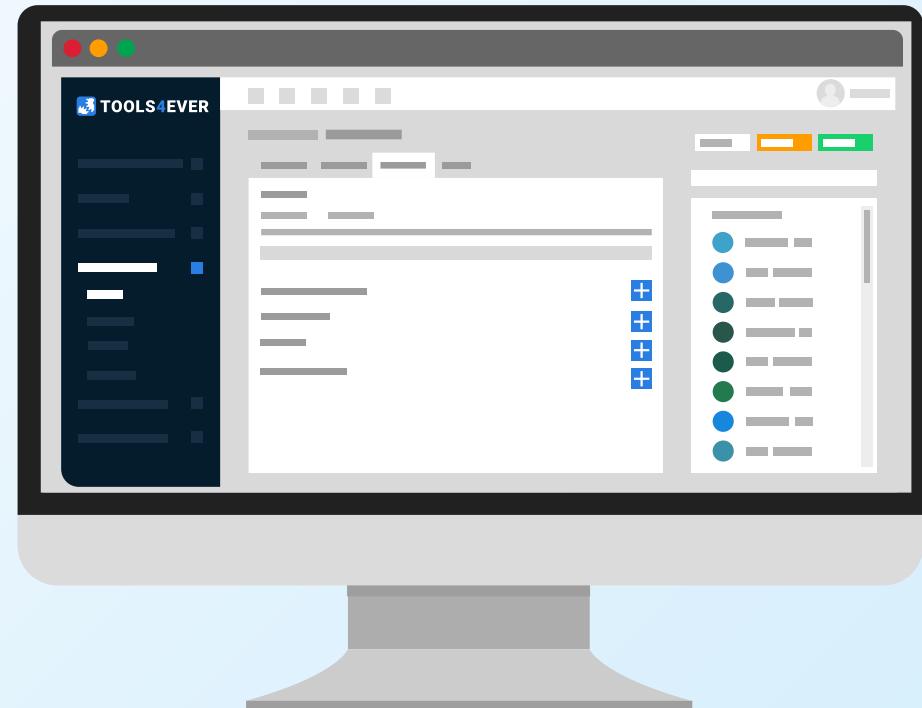
1. In het primaire doelsysteem zet je bij de gewenste mapping aan:
  - → "Store in account data"
2. In het secundaire doelsysteem stel je in:
  - → "Use account data from systems"
3. In de mapping van het secundaire doelsysteem haal je het veld op via complex mapping scripts:
  - → Specificeer het veld als:  
Person.Accounts.MicrosoftActiveDirectory.SamAccountName
  - Waarbij *MicrosoftActiveDirectory* de naam is van het primaire doelsysteem.



# Lab 5 – Field mapping

---

- Wat ga je doen in dit lab?
- Je stelt de field mapping in op basis van het ontwerp
- Je test de mapping voor create- en update-acties
- Duur van dit lab: 20 minuten en 10 minuten nabespreken



# Account (lifecycle)

Voordat we een PowerShell-doelsysteem instellen, is het belangrijk om een helder overzicht te hebben van de levenscyclus van een account en de bijbehorende entitlements.

## Levenscyclus van een user 'account' entitlement

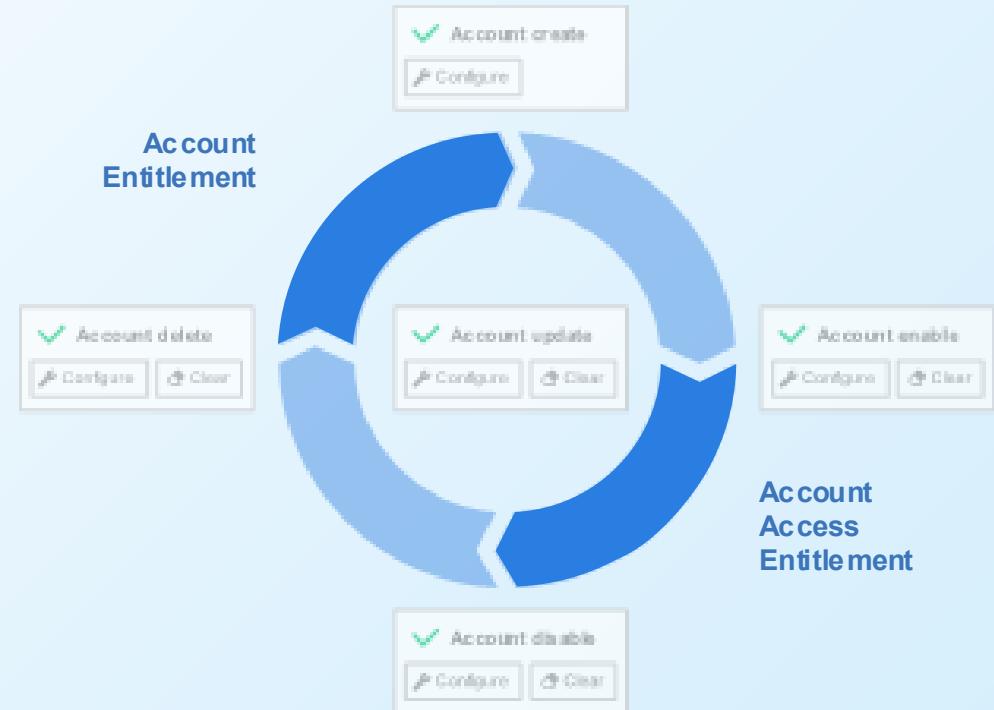
- **Create** – Een nieuw (disabled) account wordt aangemaakt of bestaand account wordt gecorreleerd
- **Delete** – Het account (of entitlement) wordt verwijderd

## 'Account Access' entitlement

- **Enable** – Het account wordt alleen geactiveerd (advies: geen verdere updates)
- **Disable** – Het account wordt alleen gedeactiveerd

## Account Update

- Alleen toegekende accounts worden bijgewerkt
- Een update in de snapshot-data leidt tot updates in elk geconfigureerd doelsysteem
- Updates kunnen ook plaatsvinden wanneer een account is uitgeschakeld
- Heb je een actie niet nodig: wis het script



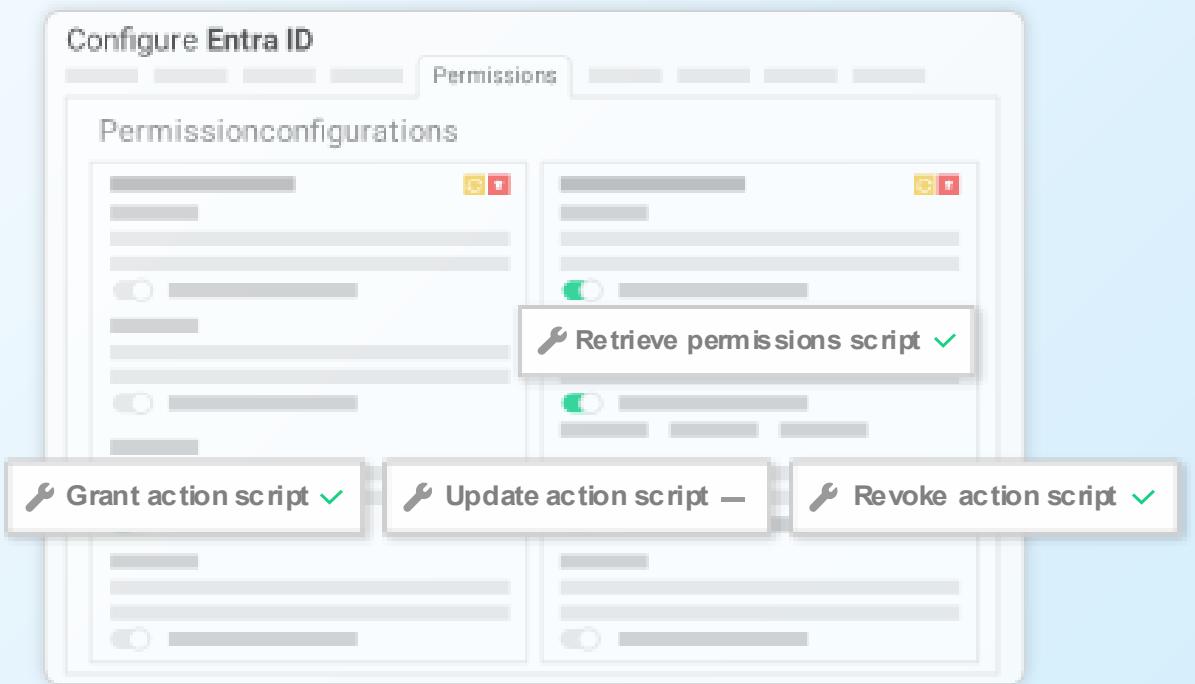
# Permissies

## Normale Permissie-entitlements

- Retrieve: haalt beschikbare permissies op
- Grant: wijst permissie aan gebruiker toe
- Revoke: neemt permissie van gebruiker af
- Update: wordt bij normale permissies niet gebruikt
- Scripts dialogen bevatten een preview-optie

## Dynamische Permissie-entitlements

- Worden gebruikt voor dynamische groepstoewijzing (bijv. afdelingen of functies)
- Retrieve wordt meestal hardcoded gedaan (bijv. Dynamic - Department)
- Maakt gebruik van het 'all-in-one' script (subPermissions.ps1 op GitHub)
- Door gebruik sub-permissions aantal benodigde business rules en permissions in je omgeving aanzienlijk verminderen



# Resources

The screenshot shows the 'Resources' tab selected in the top navigation bar. Below it, there are two main configuration sections: 'Groups' and 'Teams'. Each section includes an 'ENABLE' toggle switch, a dropdown menu for selecting a field from the contract (e.g., 'Department' for Groups, 'Title' for Teams), and a 'Resource creation script' button.

## Wat zijn Resource scripts?

- PowerShell-scripts die vóór de enforcement fase worden uitgevoerd
- Worden bijvoorbeeld gebruikt om groepen te creëren op basis van contractgegevens

## Verschil met Permissions:

- Resources worden niet als 'entitlements' beheerd
- Controle op bestaande resources moet in het resource script gebeuren

## Werking:

- Voert acties uit voor unieke waarden in een geselecteerd contractveld of contractobject (bv department.\*)
- Let op inconsistentie van gegevens om duplicaten te voorkomen
- Scripts hebben een uitvoerlimiet van 10 minuten
- Wordt uitgevoerd voor de enforcement in de schedule, of handmatig via enforcement +

## Belangrijke aandachtspunten:

- Resources werken alleen met contractvelden, niet met persoonsvelden
- Niet opgenomen in de evaluatie, maar wel testbaar via de preview-functie (max 10 records)
  - Testen beter buiten HelloID
- Resultaten worden vastgelegd in de auditlogs van het systeem en van de enforcement

# Functioneel plan Create actie

- Plan maken
- Wat doe je in de create actie ?
- Aanmaken van een account voor een nieuwe medewerker
- Wat nog meer?
- Uitzoeken of er al een account voor de medewerker bestaat
- Dat heet correlatie

# Correlatie

## Wat is correlatie?

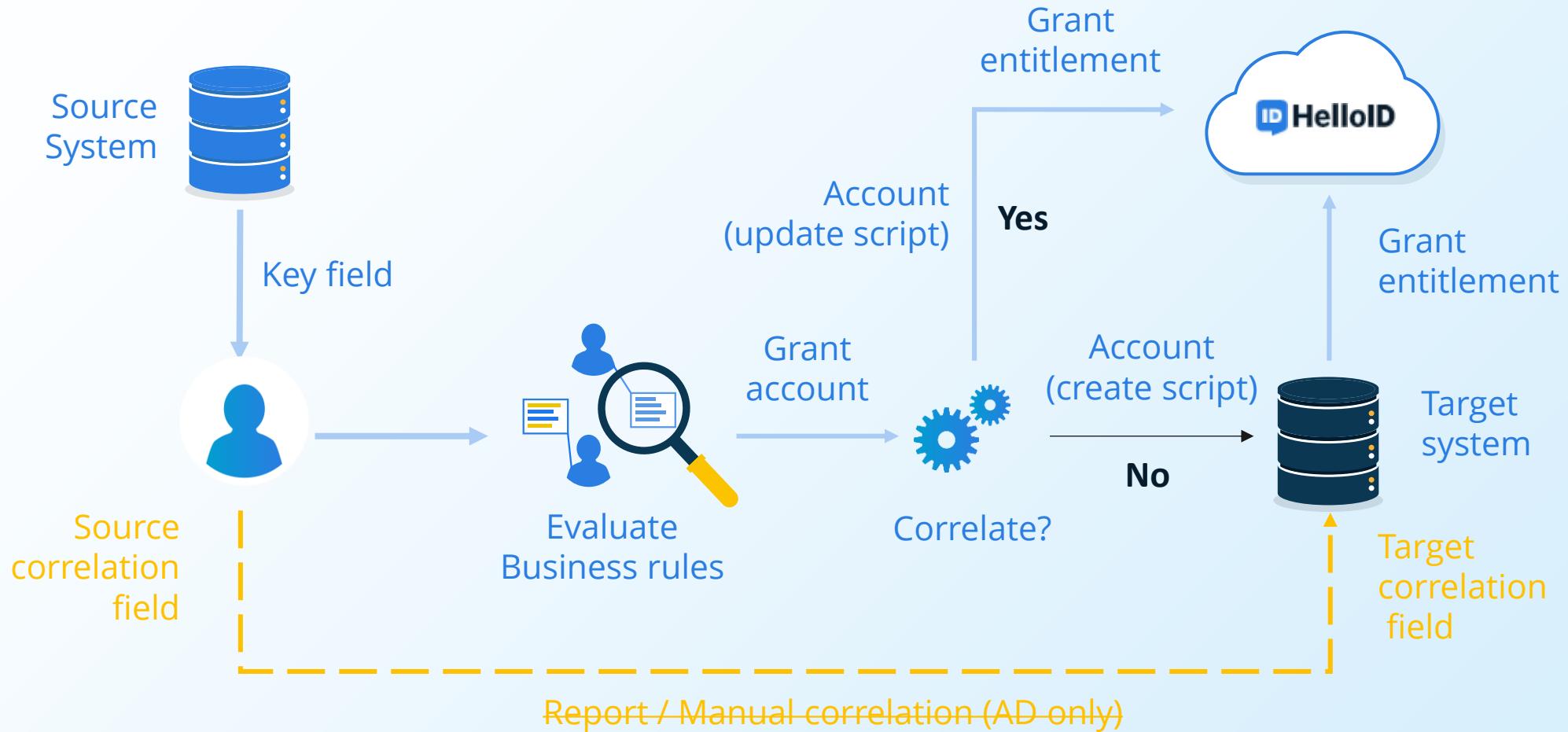
- HelloID herkent bestaande accounts en voorkomt het aanmaken van dubbele accounts.
- Correlatielogica configureren je in het account create-script én via het tabblad Correlatie in HelloID.

## Belangrijk om te weten:

- Handmatige correlatie is niet mogelijk.
- Er is geen standaard correlatierapportage.
- Correlatie-instellingen beschikbaar in \$actionContext.CorrelationConfiguration.
- Resultaatvariabelen:
- In create-scripts: \$outputContext.AccountCorrelated
- In update-scripts: \$actionContext.AccountCorrelated

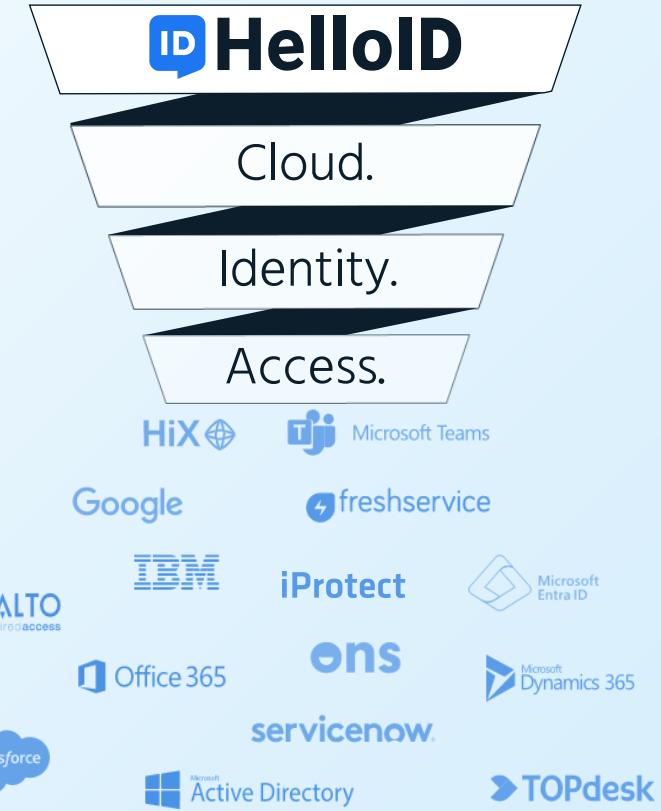


# Correlatie in een Powershell connector



# Import van entitlements uit doelsysteem

- HelloID kan bestaande accounts, account access en permissies ophalen uit een doelsysteem.
- Vergelijkt resultaten met de verwachte entitlements in HelloID
- Belangrijk om te weten:
  - Alleen beschikbaar voor:
    - on-premises Active Directory
    - PowerShell-doelsystemen.
- Vereist een apart importscript per connector.
- Het doelsysteem moet een geschikt koppelvlak hebben (API, database, etc.).
- Je kunt kiezen om alleen te rapporteren of direct entitlements uit te delen (en zo gebruiken als Correlatierapportage).



# Account flow scripts Create (en Update)

- Ontvang informatie via de \$actionContext-variabele
- Haal de user op uit het doelsysteem in het create script
- Controleer of de gebruiker bestaat obv de correlatieconfiguratie:
  - Niet bestaand → Maak gebruiker aan in het doelsysteem
  - Wel bestaand → Correleer gebruiker
    - Zet \$outputContext.AccountCorrelated op true → Activeert het update script
- Stuur informatie terug naar HelloID via \$outputContext:
  - Success → true
  - Auditlogs: Eén regel per schrijfactie
  - AccountCorrelated: true als het account al bestond, false als het is aangemaakt
  - AccountReference → ID van het account
    - (verkregen uit doelsysteem)

\$actionContext

\$outputContext

# dryRun

## Testen zonder echte acties

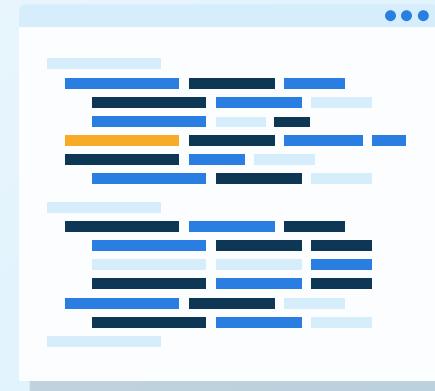
Wat is \$actionContext.dryRun?

- Variabele die bepaalt of Provisioningacties echt worden uitgevoerd of alleen gesimuleerd

Standaardgedrag:

- Tijdens een Preview staat \$actionContext.dryRun = \$true
- Scripts draaien wel, maar voeren geen wijzigingen uit.
- Je script moet hier zelf rekening mee houden
- **Waarom belangrijk?**
- Beschermt tegen onbedoelde wijzigingen tijdens testen
- Maakt veilig testen mogelijk zonder impact

\$dryRun=\$False  
\$dryRun=\$True



# Interfacen met HelloID

## (Technisch overzicht)

De belangrijkste input en output variabelen:

### \$actionContext

- Configuration.\*
- CorrelationConfiguration
- Data.\*
- DryRun (true/false)

### \$outputContext

- AccountCorrelated
- AccountReference
- AuditLogs
- Data
- PreviousData
- Success



# Audit logs

Audit logging houdt bij welke acties worden uitgevoerd, zodat je kunt zien welke acties door welke doelsysteemkoppeling in HelloID zijn uitgevoerd.

## Opslag:

- Alle auditmeldingen worden 1 jaar bewaard in Elastic en is zichtbaar via de Elastic rapportages
- Zichtbaar in het Audit log tabblad gedurende 3 maanden

## Acties:

- Vaste lijst van acties beschikbaar (Zie de documentatie)
- Actieveld mag leeg blijven; in dat geval wordt de actie van het script gebruikt

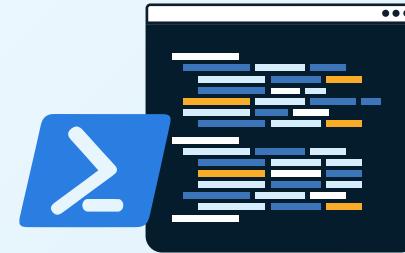
```
$outputContext.AuditLogs.Add([PSCustomObject]@{  
    Action = "UpdateAccount"  
    Message = "Successfully updated UserId for AFAS user [$(($currentAccount.Gebruiker))]"  
    IsError = $false  
})
```

```
$outputContext.AuditLogs.Add([PSCustomObject]@{  
    Action = "UpdateAccount"  
    Message = "Error updating AFAS user [$(($currentAccount.Gebruiker))]. Error Message: $($errorMessage.AuditErrorMessage)"  
    IsError = $true  
})
```

# Configuration

## Gebruik van Input Forms in PowerShell Scripts

- **Doel:** Voer en sla inputparameters op voor PowerShell scripts (API-sleutels, wachtwoorden, URL's, etc.)
- **Voordeel:** Veiliger en handiger dan het hardcoderen van waarden in scripts



## Werking:

- Maak een aangepast formulier om parameters in te voeren en op te slaan
- Verkrijg de waarden binnen \$actionContext.Configuration



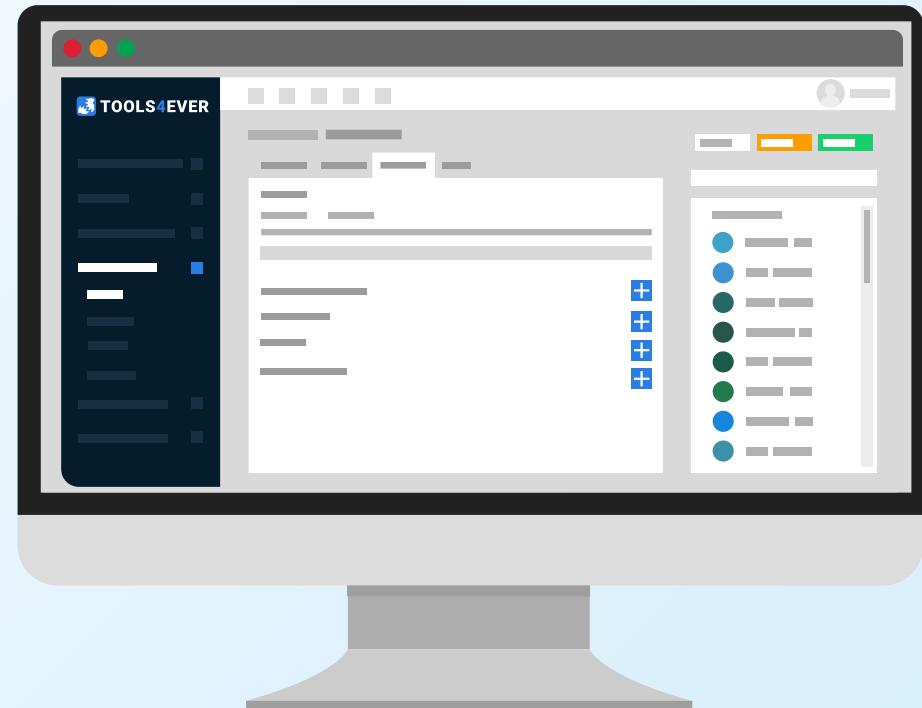
## Sjabloon in JSON Editor:

- Ondersteunde formulierelementen: tekst, multi-line tekst, wachtwoord, e-mail, toggle, radioknop, dropdownmenu
- Pas aan naar de behoeften van je PowerShell-scripts

# Lab 6 – Configuratieformulier

---

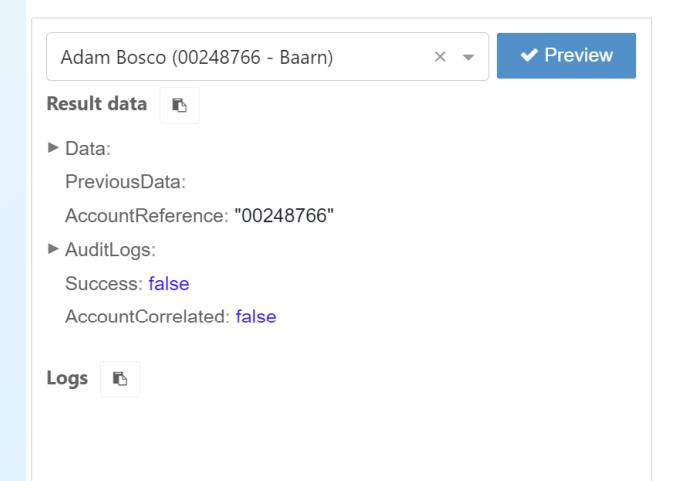
- Wat ga je doen in dit lab?
- Je maakt een configuratieformulier aan
- Je haalt inputparameters op in je script via \$configuration
- Duur van dit lab: 10 minuten en 5 minuten nabespreken



# Script preview

- Test een script zonder het uit te voeren via een entitlement in een Business Rule.
- Preview-optie is beschikbaar in elk scriptbewerkingsdialoog
- DryRun-vlag voorkomt schrijfacties
- Zorg ervoor dat alle schrijfacties zijn ingesloten in een controle op \$actionContext.DryRun:
- Uitvoerdata in \$outputContext wordt rechts weergegeven:

```
if (-Not($actionContext.DryRun -eq $true)) {  
    #write your create logic here  
}
```



Please check out the references on [Customize an account script \(PowerShell target systems\)](#)

# Input- en outputvariabelen zichtbaar maken

- Handige stap tijdens het ontwerpen van een koppeling
- Laat zien wat HelloID aanlevert en wat je terugstuurt

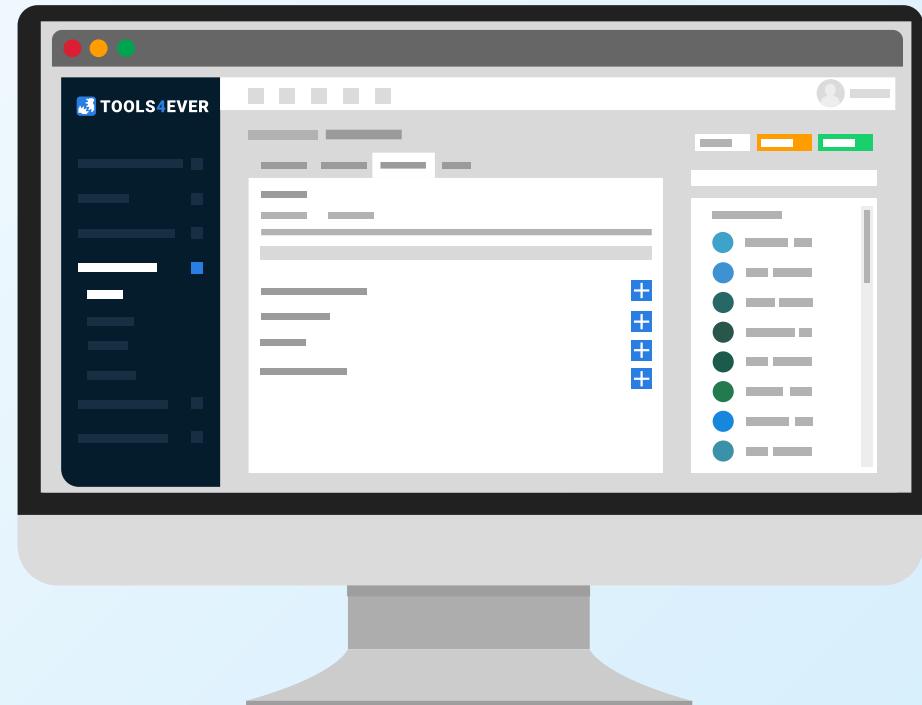
## Werkwijze

- Converteer de variabelen naar JSON
- Toon ze via preview
- Stop de scriptuitvoer met een Throw
  
- Throw (\$actionContext | ConvertTo-Json)
- Throw (\$outputContext | ConvertTo-Json)

# Lab 7 – Create script

---

- Wat ga je doen in dit lab?
- Je configureert het Create-script met correlatie en aanmaaklogica
- Je test de preview en voert een create-actie uit
- Duur van dit lab: X minuten



# Interfacen met HelloID - Update

- Update vinkje in field mapping
- Je roept nu het account aan met de account reference
- De belangrijkste input en output variabelen:

`$actionContext`

- References
- Configuration.\*
- CorrelationConfiguration
- Data.\*
- DryRun (true/false)
- AccountCorrelated

`$outputContext`

- AccountCorrelated
- AccountReference
- AuditLogs
- Data
- PreviousData
- Success

- ([PowerShell target system variable reference](#))

`$actionContext`

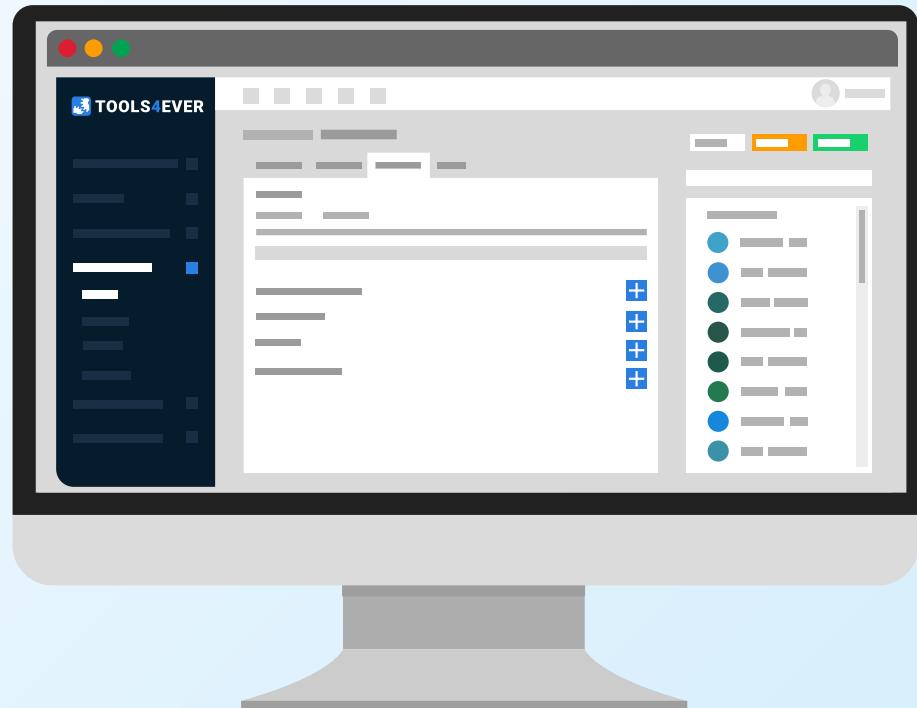


`$outputContext`

# Lab 8 – Update script

---

- Wat ga je doen in dit lab?
- Je configureert het Update-script voor bestaande accounts
- Je test de update zowel handmatig als via correlatie
- Duur van dit lab: X minuten



# Interfacen met HelloID - Delete

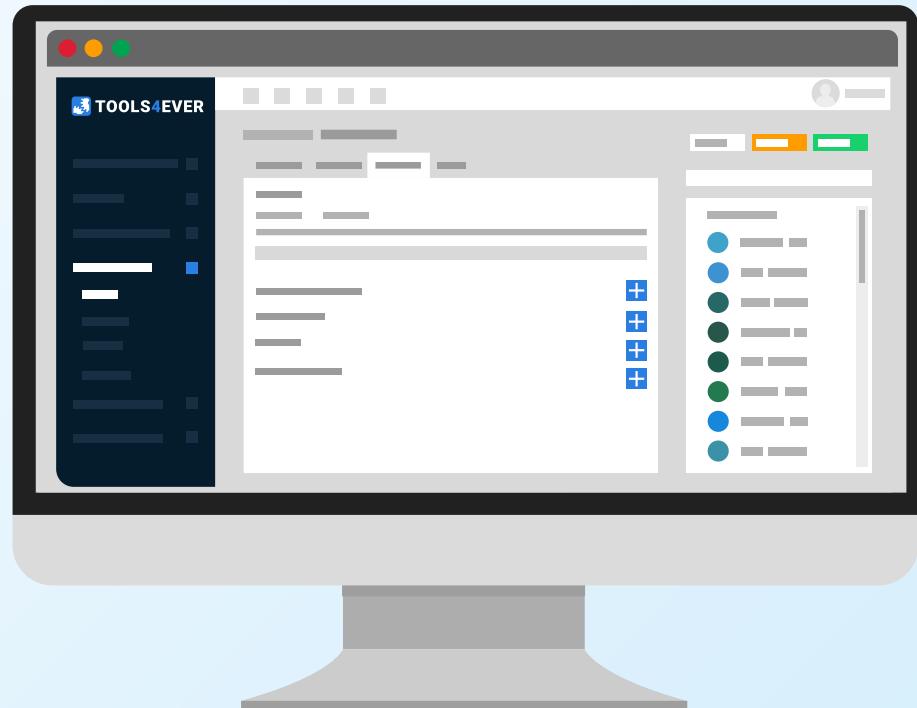
- Delete vinkje in field mapping?
- De belangrijkste input en output variabelen:
  - \$actionContext
  - Configuration.\*
  - CorrelationConfiguration
  - Data.\*
  - DryRun (true/false)
  - References
  - \$outputContext
  - AccountCorrelated
  - AccountReference
  - AuditLogs
  - Data.\*
  - PreviousData
  - Success



# Lab 9 – Delete script

---

- Wat ga je doen in dit lab?
- Je configureert het Delete-script voor het verwijderen van accounts
- Je test of accounts correct worden verwijderd uit het doelsysteem
- Duur van dit lab: X minuten



# Quick reference guide

- <https://docs.helloid.com/>  
Manuals, Changelog, API docs
- <https://feedback.helloid.com/>  
Feature request
- <https://roadmap.helloid.com/>  
Roadmap overview
- <https://helloid.statuspage.io/>  
Status page
- <https://github.com/Tools4everBV>  
Connector / Forms repositories
- <https://github.com/Tools4everBV/HelloID-Lib-ProvHelperFunctions>  
Helper functions
- <https://github.com/Tools4everBV/HelloID-Conn-Prov-Target-V2-Template>  
Target connector template
- <https://forum.helloid.com>  
Community forum



# Badges

Tools4ever gebruikt badges om certificeringen bij te houden

- Badges worden uitgegeven via het [Acclaim-platform](#).
- Elke deelnemer ontvangt een e-mail van [Acclaim](#) om zijn Badge te accepteren.
- Een [Acclaim-account](#) is nodig om de Badges te accepteren.
- Badges kunnen worden toegevoegd aan [social media](#) (bijv. LinkedIn) zodat certificaathouders hun certificering kunnen opslaan en delen.
- Volg de instructies van [Acclaim](#) om de Badge te delen en selecteer de juiste organisatie ([Tools4ever B.V.](#)).

