

# Own and control your digital identity with Microsoft Entra Verified ID

Anco Stuij | Rubicon B.V.

14 maart 2023



## Anco Stuij

- | Principal Cloud Architect met focus op:
  - | Security
  - | Identity & Access Management
  - | DevSecOps
- | SUPpen, hardlopen, padel



# Programma

---

- | *Introductie*
- | *Wat is Self Sovereign Identity?*
- | *Toepassingen van SSI*
- | *Microsoft Entra – Verified ID's*
- | *Demo*
- | *Samenvatting*
- | *Do It Yourself*



**Microsoft  
Authenticator**  
Microsoft Corporation

# Wat is Self Sovereign Identity (SSI)?

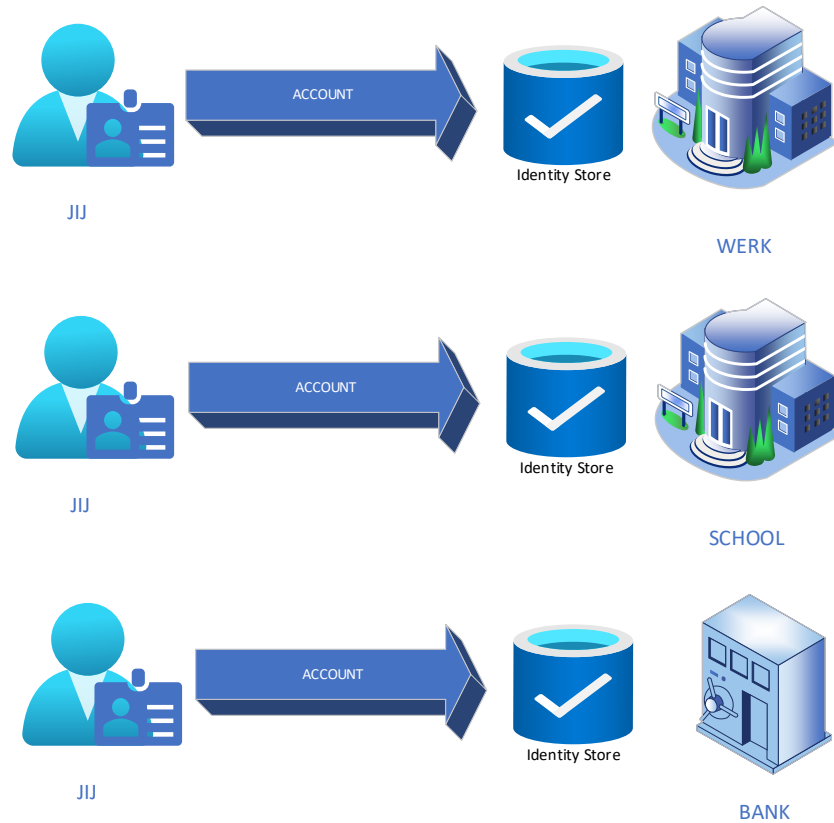


## *Wat is Self-Sovereign Identity (SSI)?*

---

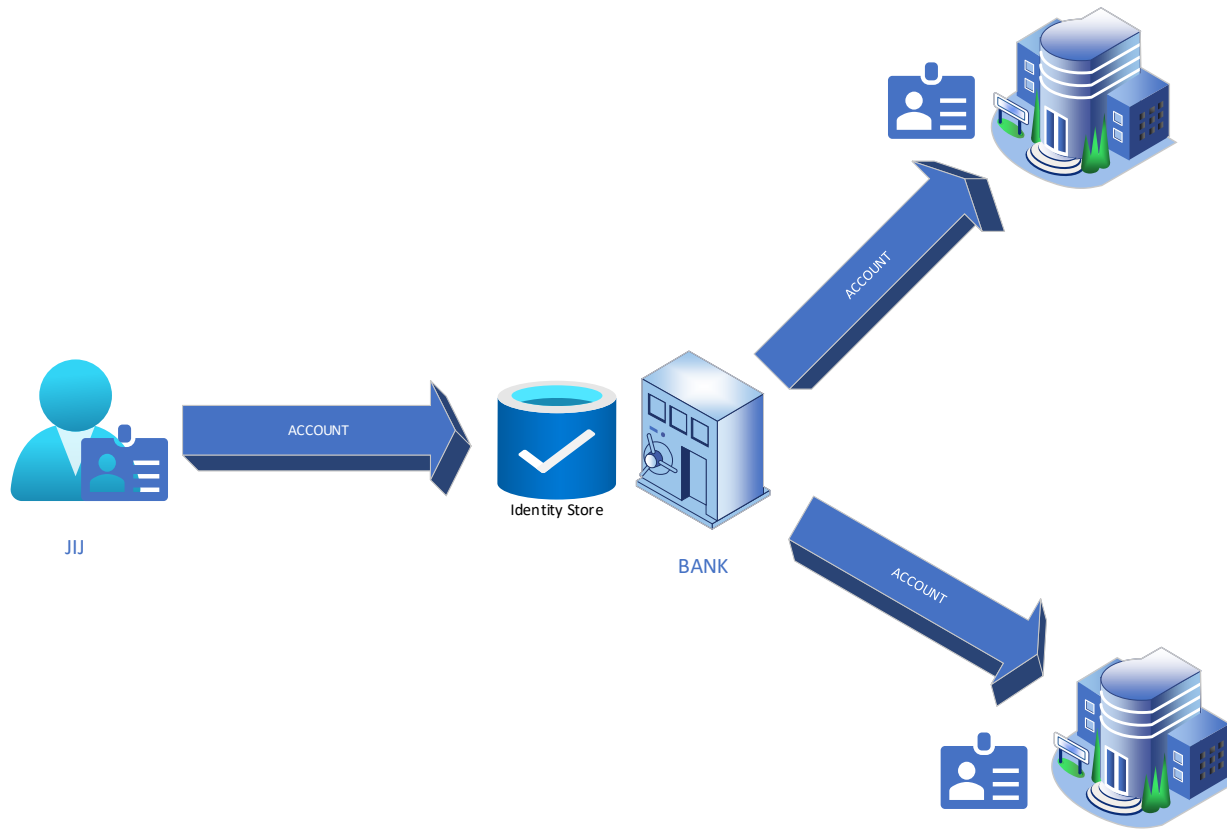
A **decentralized** digital identity model that gives individuals **complete control** over their personal information, enabling them to **manage** and selectively **share** their identity data without relying on any **third-party** organization or authority.

# Centralized identity



- | Voor iedere toepassing een nieuw account
- | Overal opnieuw gegevens achterlaten
- | Grote kans op misbruik/diefstal
- | Revocatie is lastig (intrekken)

# Federated identity

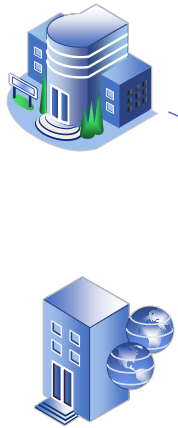


| Gegevens worden doorgegeven



# Decentralized identity

Issuers



Opgeslagen Credentials



Verifiers



VERIFIER 1



VERIFIER 2

## The paradigm shift...

- | Gegevens in eigen beheer
- | Afgeven wanneer nodig
- | Enkel (beperkte) attributen (credentials)



# *Wat is Self Sovereign Identity?*

---

## **Issuer**

De issuer is een organisatie die de uitgifteoplossing aanbiedt. De issuer vraagt informatie van de gebruiker en kan daarmee de gebruikers identiteit valideren.

## **User (Holder)**

Betreft een persoon of entiteit die een verifieerbare credential aanvraagt en/of aanbiedt bij een verifier.

## **Verifier**

De verifier verifieert op basis van één of meerdere issuers dat een persoon of entiteit diegene is die hij of zij claimt te zijn. De verifier kan een organisatie of ook een overheid zijn.

# Wat is Self Sovereign Identity?

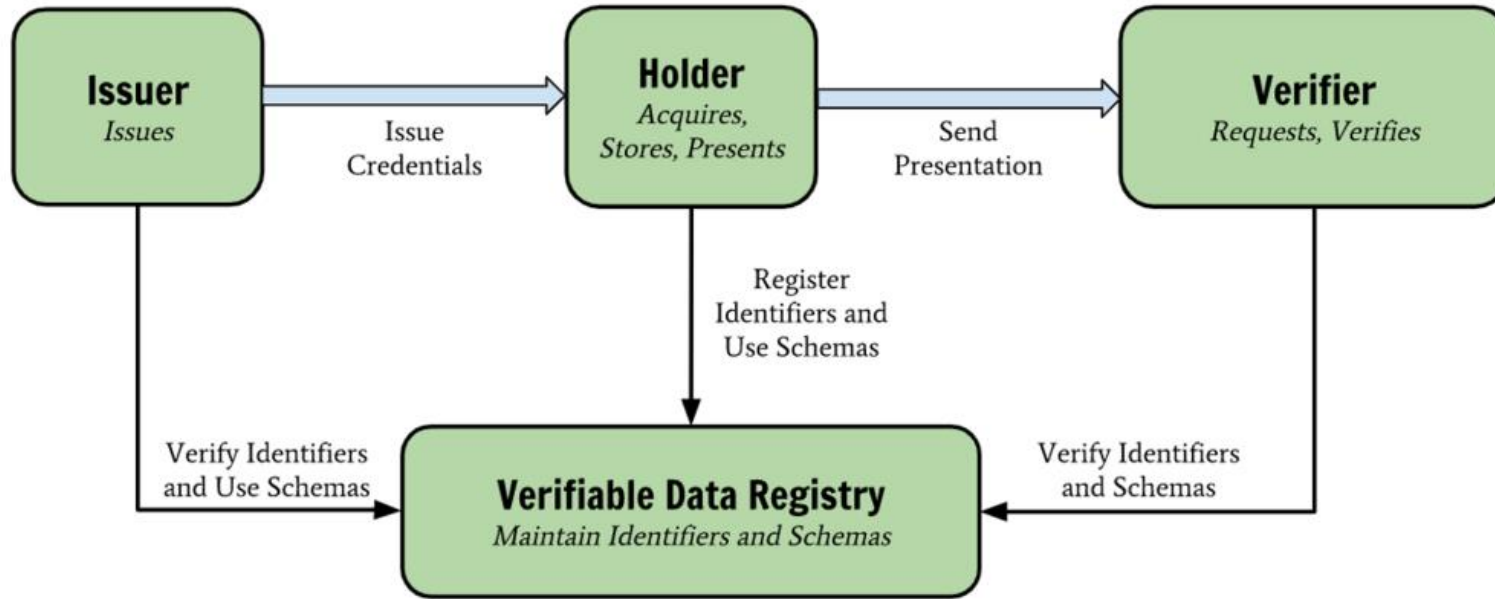


Figure 1 The roles and information flows forming the basis for this specification.

<https://www.w3.org/TR/vc-data-model/>

# *Wat is Self Sovereign Identity?*

## **Win win!**

### **| Issuer**

- | Hoeft geen gegevens te bewaren
- | Weet niet waar de user (holder) haar attributen afgeeft

### **| User (Holder)**

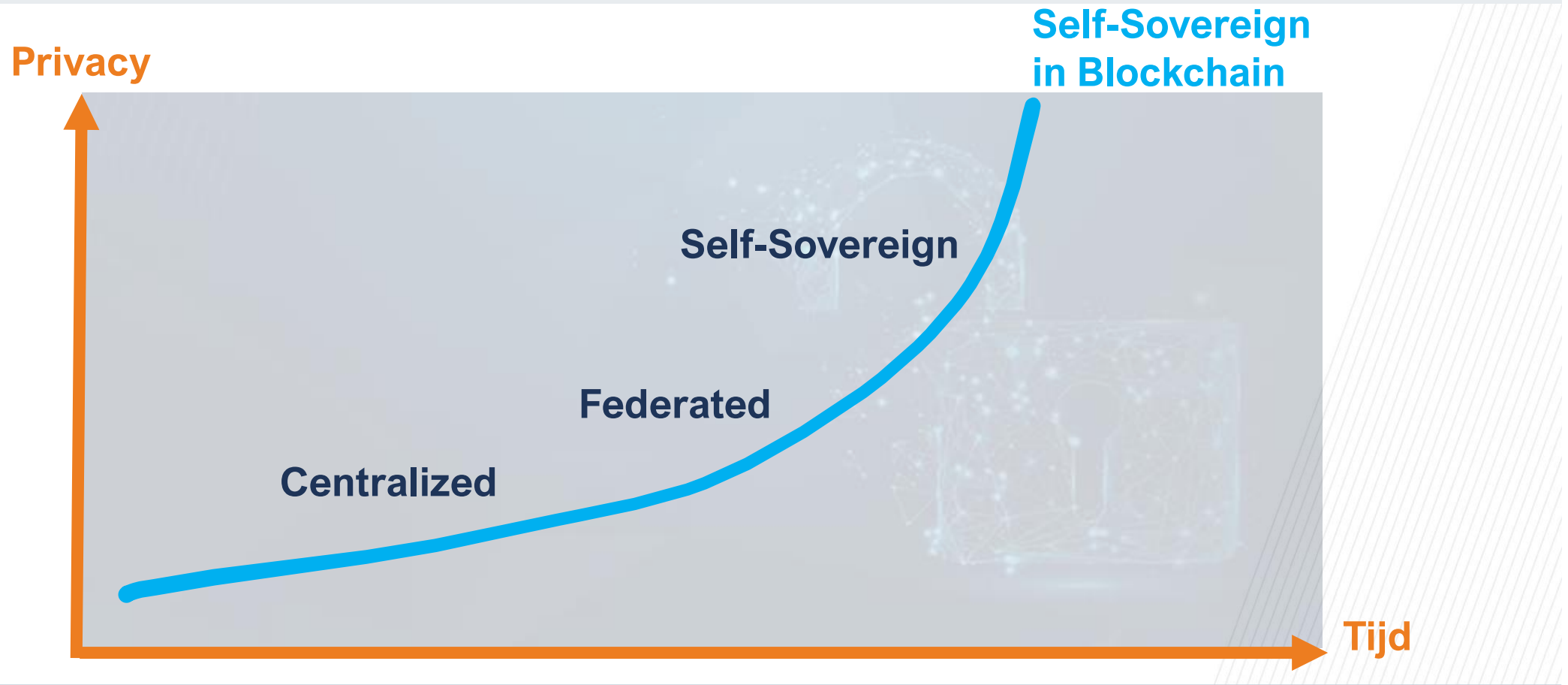
- | Geeft beperkte informatie (attributen) af, meer privacy en controle over eigen identiteit

### **| Verifier**

- | Kan direct de uitgegeven attributen vertrouwen (direct afkomstig vanaf de issuer)
- | Hoeft zelf geen uitgebreide administratie bij te houden



# *Wat is Self Sovereign Identity?*



# Toepassingen van SSI

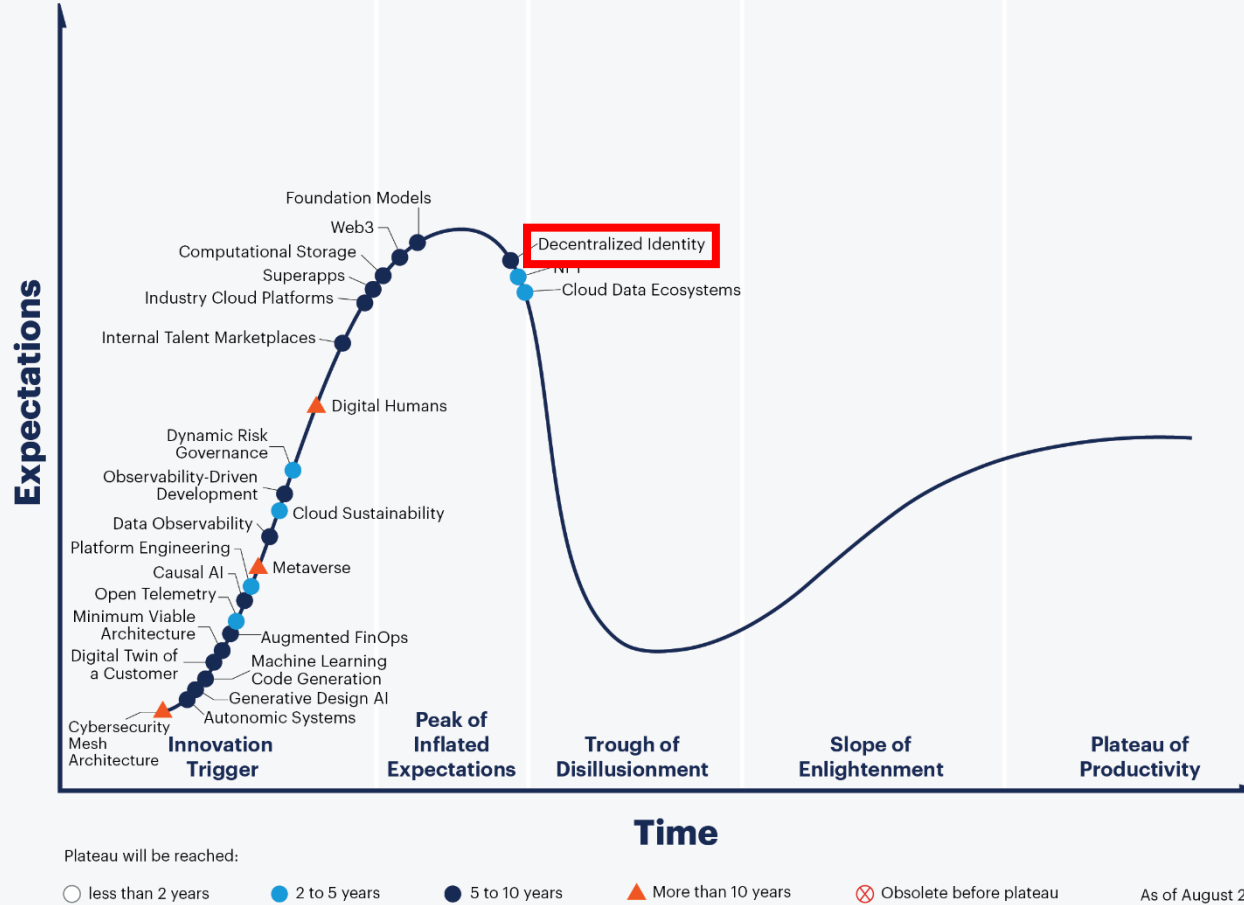


## Er zijn heeeeeeel veel mogelijke toepassingen van Self Sovereign Identity

- | Digitaal paspoort en/of rijbewijs (wie is de issuer denk je?)
- | Controleren of iemand student is (bijvoorbeeld om studentenkorting te geven)
- | Leeftijdcontrole (drank/tabak winkels)
- | Certificeringen (VCA, Code 95, CISSP etc)



# Hype Cycle for Emerging Tech, 2022



[gartner.com](https://www.gartner.com)

Source: Gartner  
© 2022 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner and Hype Cycle are registered trademarks of Gartner, Inc. and its affiliates in the U.S. 1893703

**Gartner**



*IRMA (van Nederlandse bodem)*



Kies IRMA  
**Zet een digitaal  
paspoort op je eigen  
mobiel**

IRMA voor iOS

IRMA voor Android

IRMA via F-droid



*IRMA (van Nederlandse bodem)*







A young woman with long, wavy brown hair is smiling and looking towards the camera. She is holding a white rectangular card with the number 18 in large black digits. She is wearing a light blue button-down shirt. The background is a solid dark red color.

**18**

# Demo IRMA



# Demo IRMA

10:07  
◀ Zoek

IRMA-kaartjes

Persoonsgegevens

Geboortedatum  
**09-01-1988**

Ouder dan 12  
**Ja**

Ouder dan 16  
**Ja**

Ouder dan 18  
**Ja**

Ouder dan 21  
**Ja**

Ouder dan 65  
**Nee**

Nederlandse nationaliteit  
**Ja**

Geboorteplaats  
**Deventer**

Uitgever  
Kaartje geldig tot

Je Gemeente  
19 augustus 2027

?

Help

Scan QR

# Microsoft Entra Verified ID





# Microsoft Entra



Microsoft Azure  
Active Directory



Permissions  
Management

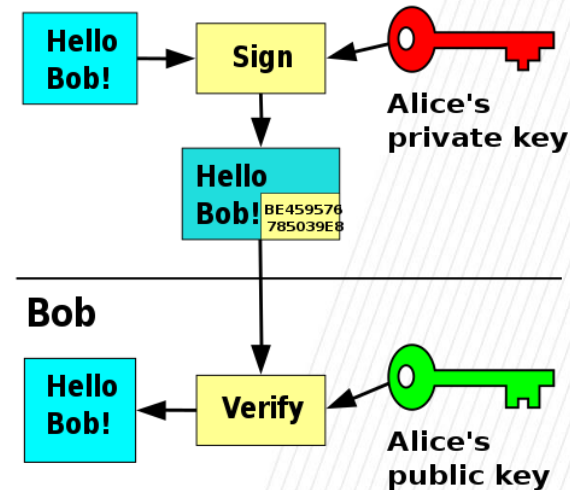


Verified ID

# Decentralized Identifiers (DIDs)

Scheme  
**did:example:123456789abcdefghi**  
DID Method    DID Method-Specific Identifier

Alice



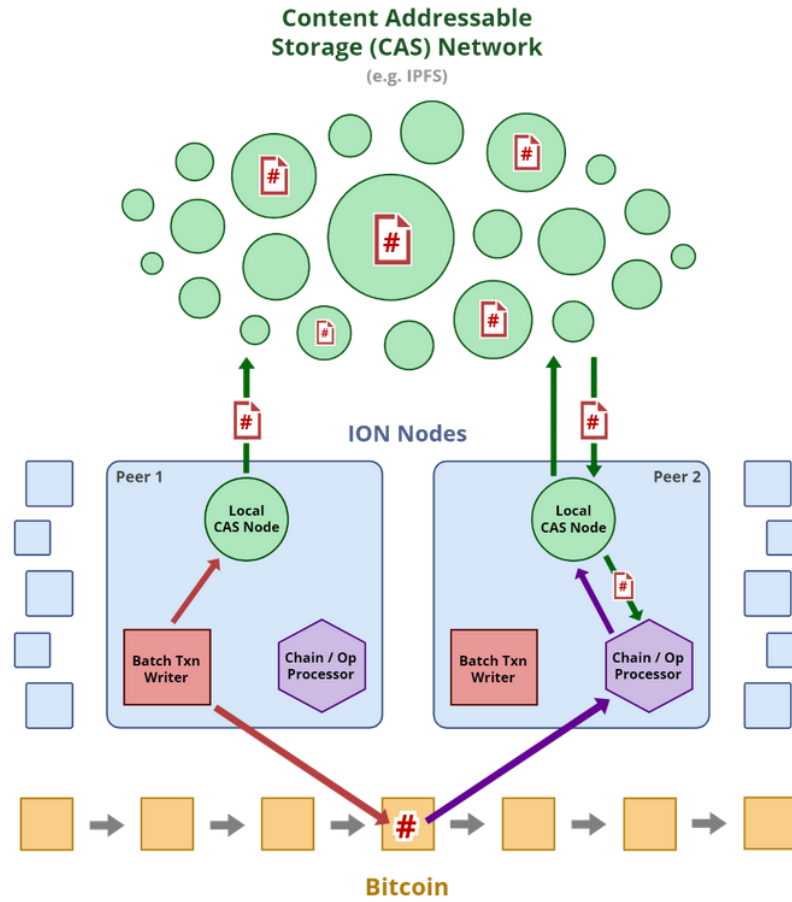
## AzureXperts DID

**did:ion:EiAg-FQuIPAzWOnHdF9UBXVdr9H1...**

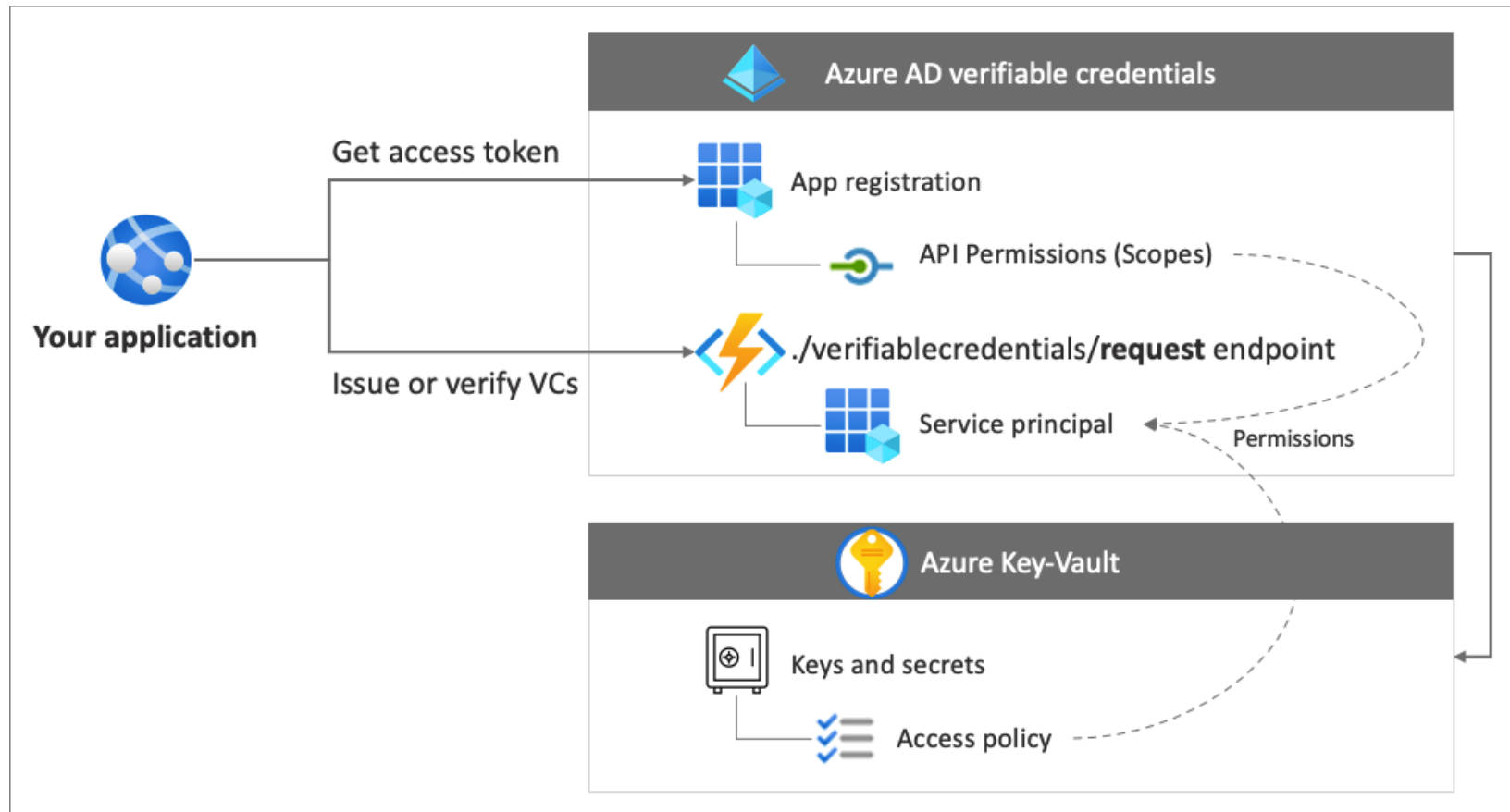
## The standard elements of a DID doc

1. **DID** (for self-description)
2. **Set of public keys** (for verification)
3. **Set of auth methods** (for authentication)
4. **Set of service endpoints** (for interaction)
5. **Timestamp** (for audit history)
6. **Signature** (for integrity)

# ION's topology



# Microsoft Verified ID architecture



# Set up Microsoft Verified ID

## Set up your organization



Set up your organization to get started with using Verified ID. [Learn more](#)

Organization name \* ⓘ

AzureXperts ✓

Trusted domain \* ⓘ

https://azureexperts.nl ✓

Key vault \* ⓘ

kv-entraverifiedid01

<https://azureexperts.nl/.well-known/did-configuration.json>

^ Advanced

Alternative trust system ⓘ

☐ Web

☒ ION (Preview)

# Organization settings

Home > Verified ID



## Verified ID | Organization settings

Azure Active Directory

Overview

Manage

Credentials

Organization settings

Registration

Organization name \*

AzureXperts

Tenant identifier

5b0ef75d-f837-4cea-9392-b47b5c58f7f4

Decentralized identifier (DID)

did:ion:EiAg-FQuIPAzWOnHdF9UBXVdr9H1sBy3mpqxNwEVUyu-aQ:eyJkZWx0YSI6eyJwYX...

Key vault

https://kv-entraverifiedid01.vault.azure.net/

Signing key identifier

https://kv-entraverifiedid01.vault.azure.net/keys/vcSigningKey-c64c32ff-9661-7798-a2fc-...

Recovery key identifier

https://kv-entraverifiedid01.vault.azure.net/keys/vcRecoveryKey-c64c32ff-9661-7798-a2fc-...

Update key identifier

https://kv-entraverifiedid01.vault.azure.net/keys/vcUpdateKey-c64c32ff-9661-7798-a2fc-...

Reset your organization

Delete all credentials and reset service



# AzureXpert Credential 1/2

[Home](#) > [Verified ID | Credentials](#) >



**AzureXpertCredential** ...

Verified ID

Search



Got feedback?

Details

Manage

Properties

Issue credential

Revoke a credential

## Organization details

Organization ⓘ

[AzureXperts](#)

Linked domain ⓘ

<https://azurexperts.nl/>

✓ Verified domain

## Credential preview



Verified AzureXpert

AzureXperts.nl

# AzureXpert Credential 2/2

[Home](#) > [Verified ID | Credentials](#) > [AzureXpertCredential](#)



## AzureXpertCredential | Properties

Verified ID



Got feedback?

Details

Manage

Properties

Issue credential

Revoke a credential

### Credential name \* ⓘ

A unique identifier for your credential, only displayed in the Azure Portal.

AzureXpertCredential

### Display definition \* ⓘ

The display definition describes the claims contained in the credential as well as the branding.

```
1 {
2   "locale": "en-US",
3   "card": {
4     "backgroundColor": "#0094FF",
5     "description": "Use your verified AzureXpert Credential to prove to any",
6     "issuedBy": "AzureXperts.nl",
7     "textColor": "#FFFFFF",
8     "title": "Verified AzureXpert",
9     "logo": {
10      "description": "AzureXpert logo",
11      "url": "https://www.azurexperts.nl/images/AzureXpertLogoGet.png"
```

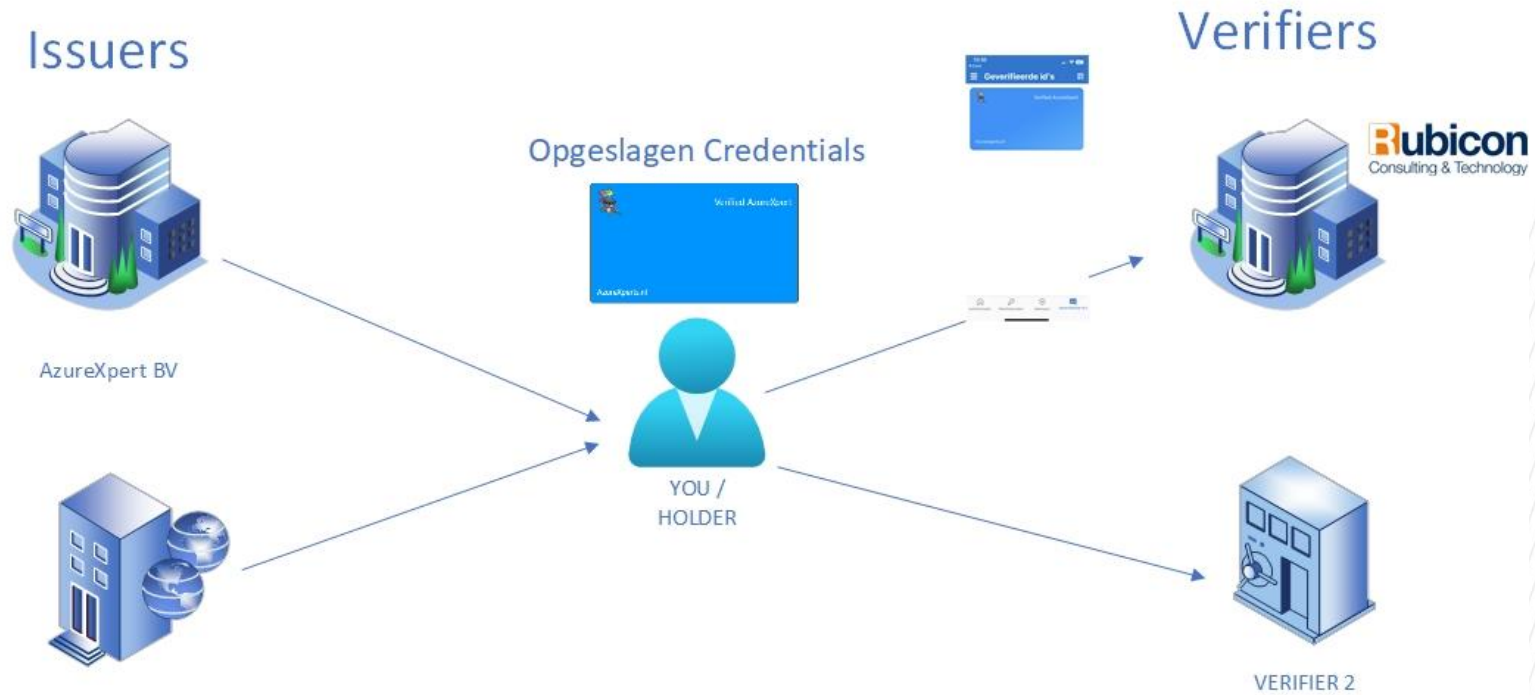
[Learn how to create the display definition](#)

### Rules definition \* ⓘ

The rules definition determines what the user needs to do to get the credentials. Include an index claim if you want to be able to search for the credential later.

```
1 {
2   "attestations": {
3     "idTokenHints": [
```

# Samenvatting



# Demo

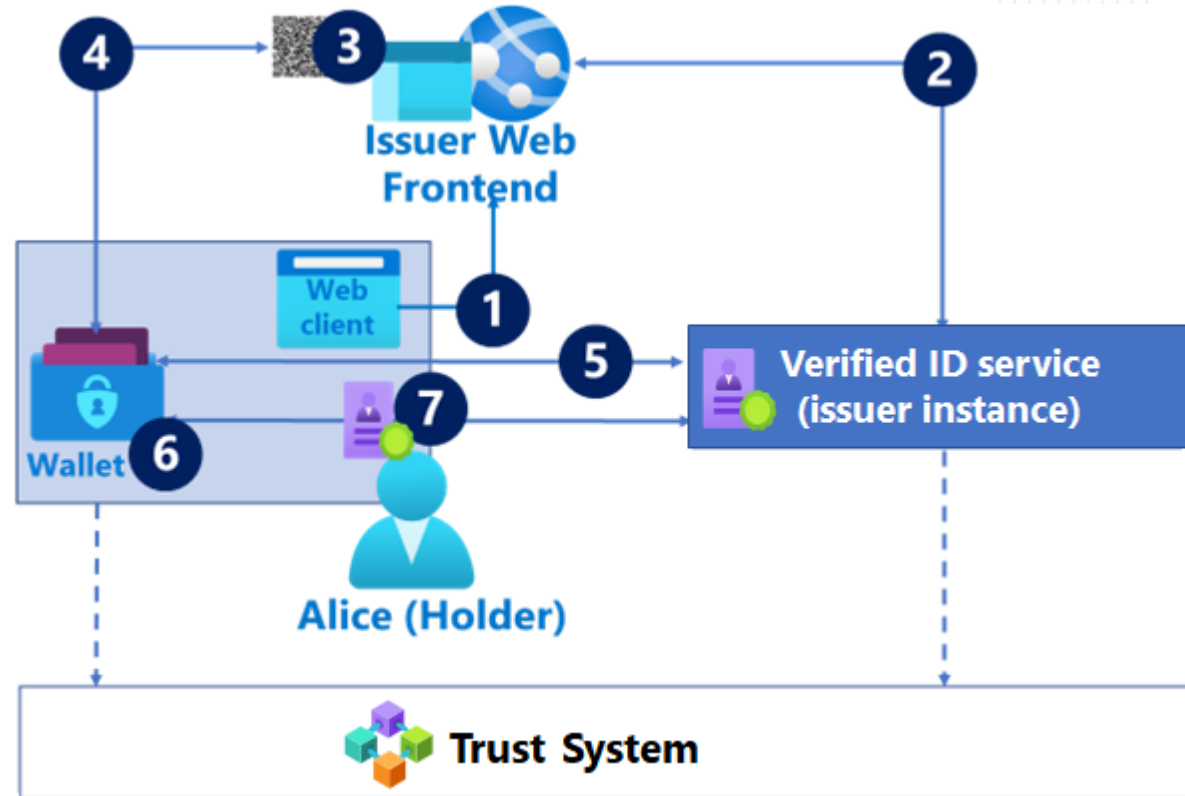


## DEMO – Microsoft Entra – Verified ID's



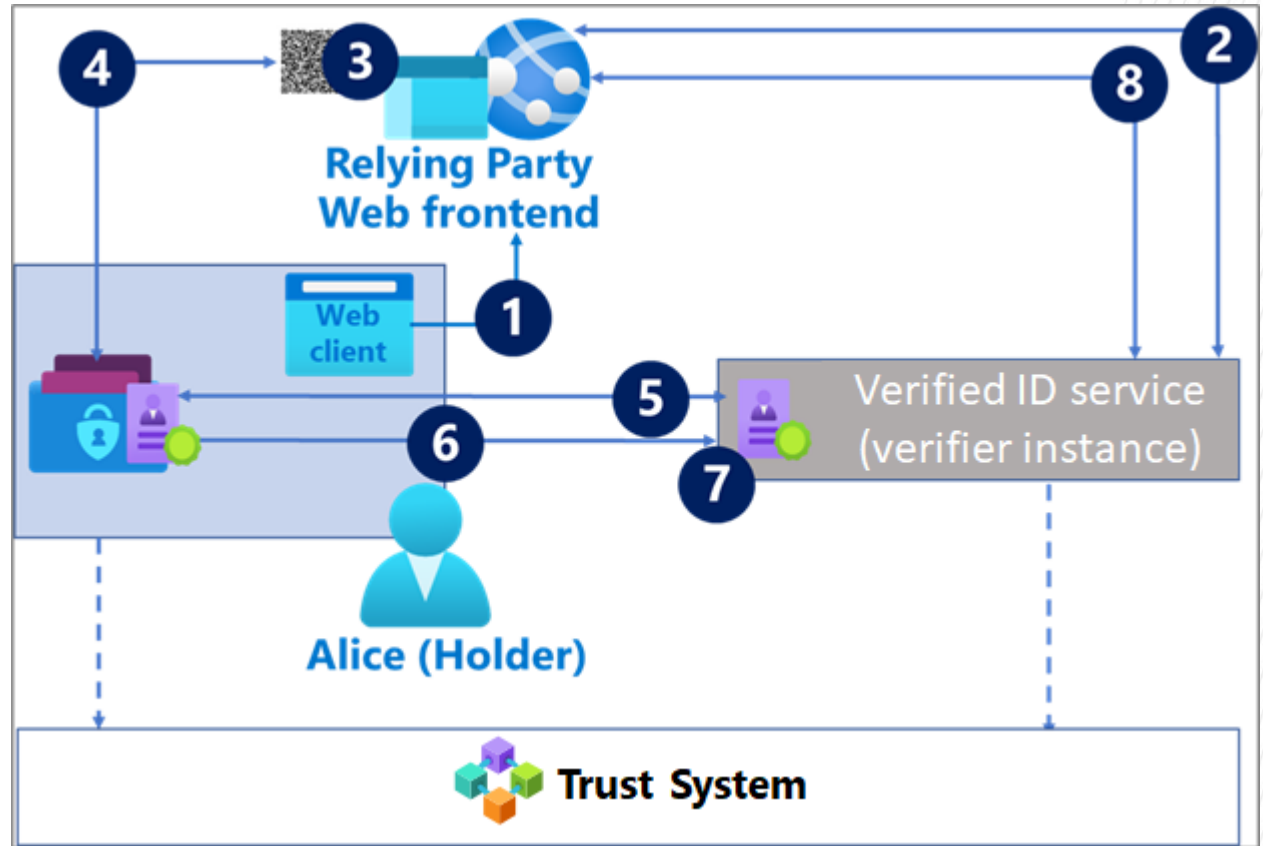
# *Uitgeven AzureXpert Credential*

- Ga op je smartphone naar <https://vc1.azureexperts.nl>
- Klik op “GET AzureXpert Credential”
- Vul First Name en Last Name en klik op GET AzureXpert Credential
- Nu opent automatisch Microsoft Authenticator en voeg AzureXpert Credential toe
- Klik op AzureXpert Card en controleer de attributen
- Klik op Activiteiten en controleer de activiteiten



# Verifiëren AzureXpert Credential

- Verifier gaat op laptop naar <https://vc1.azureexperts.nl>
- Klik op “VERIFY AzureXpert Credential”
- Deelnemer scant QR code in Microsoft Authenticator met de Verified ID QR code scanner
- Deelnemer deelt de AzureXpert Credential
- Verifier ziet op laptop dat deelnemer een Verifiable AzureXpert credential heeft
- Deelnemer controleert de activiteiten van de AzureXpert Credential





# Samenvatting



# Samenvatting

---

- Verifiable Credentials hebben drie actoren (issuer, holder en verifier)
- Organisaties kunnen eenvoudig fraudebestendige credentials verstrekken en verifiëren
- Gebruikers hebben volledig eigendom en controle over hun gegevens met behoud van privacy en verbeterde beveiliging
- IRMA is implementatie van Nederlandse bodem
- Microsoft Entra Verified ID is gebouwd op fundament van Decentralized Identifiers (DIDs)
- Microsoft Authenticator app bevat wallet om veilig Verifiable Credentials op te slaan en te delen

# Links

---

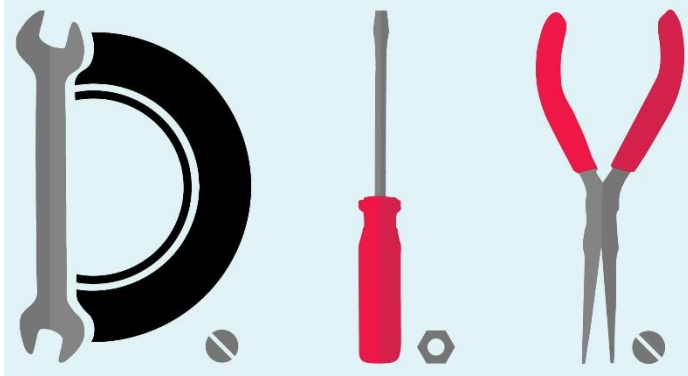
- [Verifiable Credentials Data Model v1.1 \(w3.org\)](#)
- [IRMA](#)
- [Microsoft Entra Verified ID documentation](#)
- [Microsoft Decentralized Identity whitepaper](#)
- [Verifiable Credentials: The Ultimate Guide 2022 \(dock.io\)](#)
- [John Craddock Entra Verified ID Webinar Video \(xtseminars.co.uk\)](#)
- [GitHub - Azure-Samples/active-directory-verifiable-credentials-dotnet](#)
- <https://aka.ms/diddemo>



## *Do It Yourself (DIY) – WIN WIN*

---

Laat je AzureXpert credential verifiëren voor een leuke goodie!



<https://vc1.azureexperts.nl>

# Vragen





