

CloudEvents ontwikkeling en bevindingen

Presentatie aan het Technisch Overleg Notificeren

door Ad Gerrits, VNG

24 augustus 2023



Onderwerpen

- Project Notificatieservices
- CloudEvents en NL GOV profile for CloudEvents
- De grootste uitdaging

Project Notificatieservices overview

Wie

BZK-project uitgevoerd door VNG

Wanneer

2021-2022

Scope

Overheidsbreed

Aanleiding

Toenemende behoefte aan afspraken en standaarden om elkaar op de hoogte te stellen van relevante plaatsgevonden gebeurtenissen.

Doel

Opmaat voor een landelijke notificatiestrategie met overheidsbrede aanbevelingen, afspraken en standaarden.

Definitie Project Notificatieservices:

"Het door een aanbieder aan afnemers verstrekken van gegevens over binnen zijn domein plaatsgevonden gebeurtenissen"

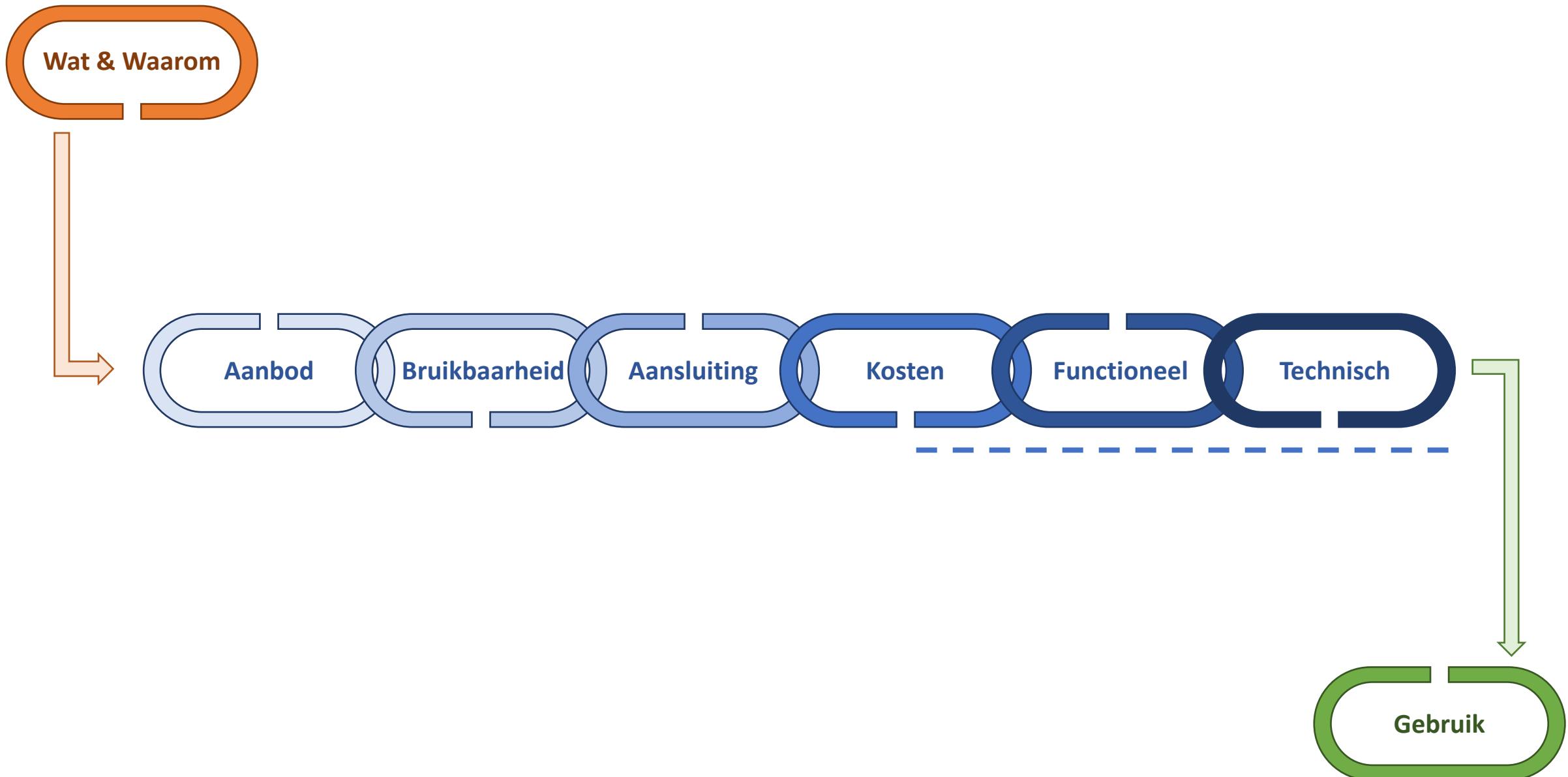
Zowel 'push'
als 'pull'.

Vraagt om goede analyse en overleg met afnemers.

Het is gebeurd en kan niet meer veranderen.



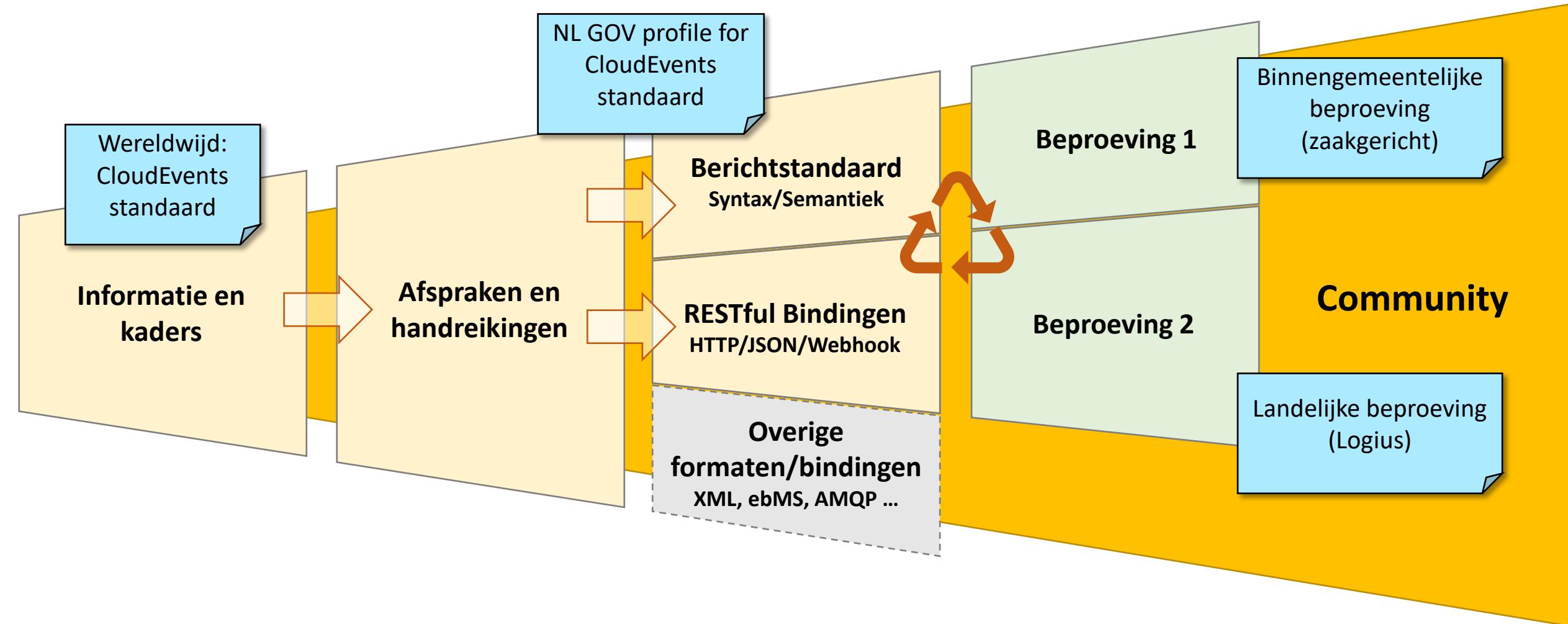
Project Notificatieservices aspecten



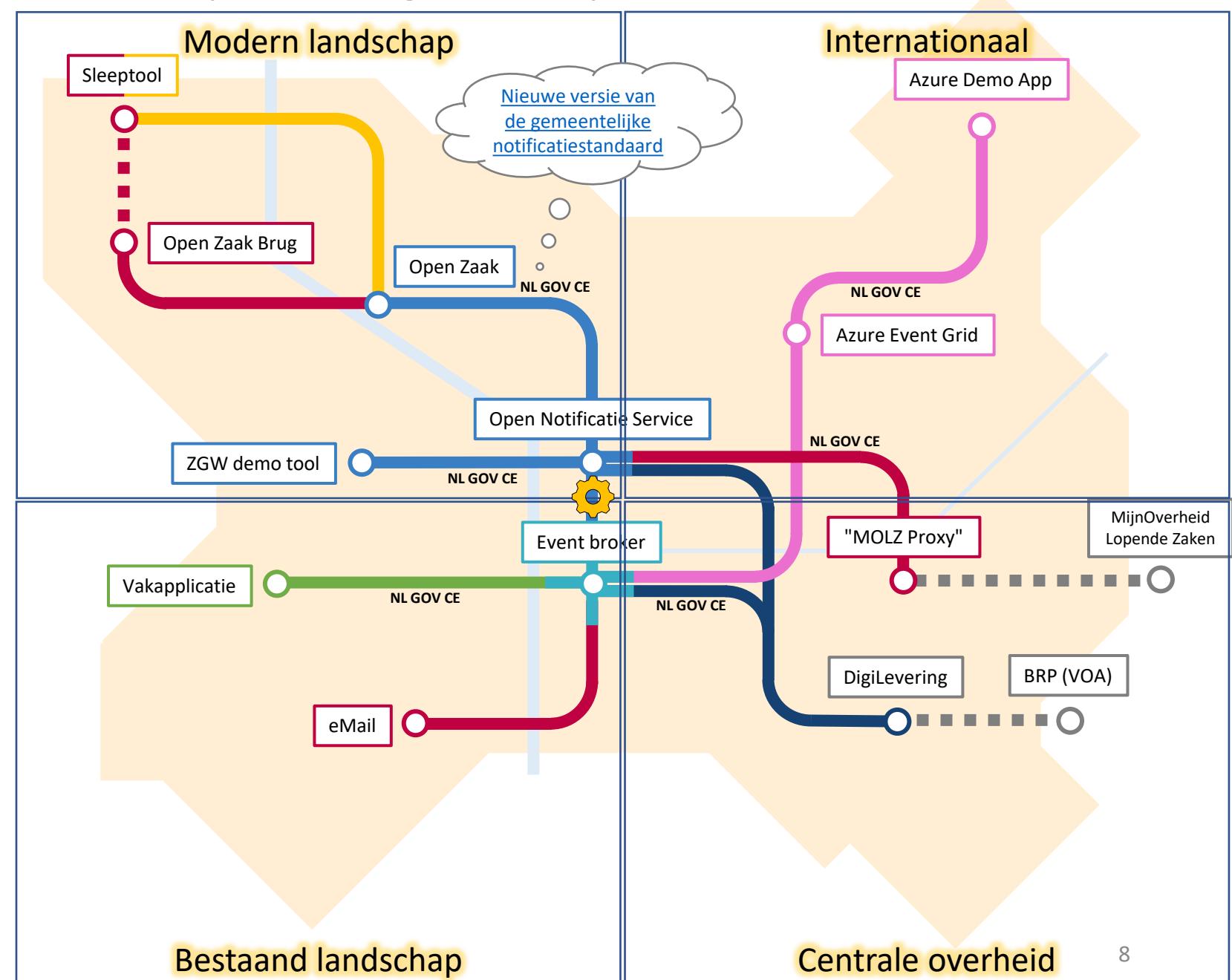
Project Notificatieservices notificatievormen

Gebeurtenis + identificatie (Informatiearm)	Informatiearme gebeurtenis. Gegevens later/apart ophalen.	Verhuizing met in bericht BSN's. Nieuwe adres etc via aparte bevraging.
Gebeurtenis + gegevens (Informatierijk)	Gebeurtenis is het uitgangspunt. Gegevens horen bij gebeurtenis.	Verhuizing van gezin i.p.v. van aparte berichten per gezinslid.
Gegevensmutatie + Aanleiding	Oude & Nieuwe gegevens + Aanleiding. (Soort gebeurtenis)	Oude en nieuwe adres = Verhuizing Oude en nieuwe adres = Wijziging Straatnaam
Gegevensmutatie	Bij verandering: Oude & Nieuwe gegevens	Oude en nieuwe adres
'Seintje'	Seintje als er iets gebeurt/verandert	Internet of Things (Sensoren...)
Soort notificatie	Toelichting	Voorbeeld

Uitvoering van project Notificatie Services



Project Notificatieservices beproeving concept-standaard



Project Notificatieservices resultaten

Standaard NL GOV profile for CloudEvents

Github

Github Pages

Berichtstandaard

Handreiking JSON

Handreiking HTTP

Handreiking Webhooks

Handreikingen m.b.t. notificeren (event-driven werken)

Github

Introductie
van notificeren

Waarom
notificeren

Notificeren
Architectuur

Randvoorwaarden

Transitiescenario's

Handreiking definiëren
gebeurtenissen

Animatiefilmpje

↑
clickable maps

Onderwerpen

- Project Notificatieservices
- **CloudEvents en NL GOV profile for CloudEvents**
- De grootste uitdaging

CloudEvents

Wat het is

Een specificatie voor het gestandaardiseerd beschrijven, publiceren en consumeren van gegevens over plaatsgevonden gebeurtenissen.

Doelen

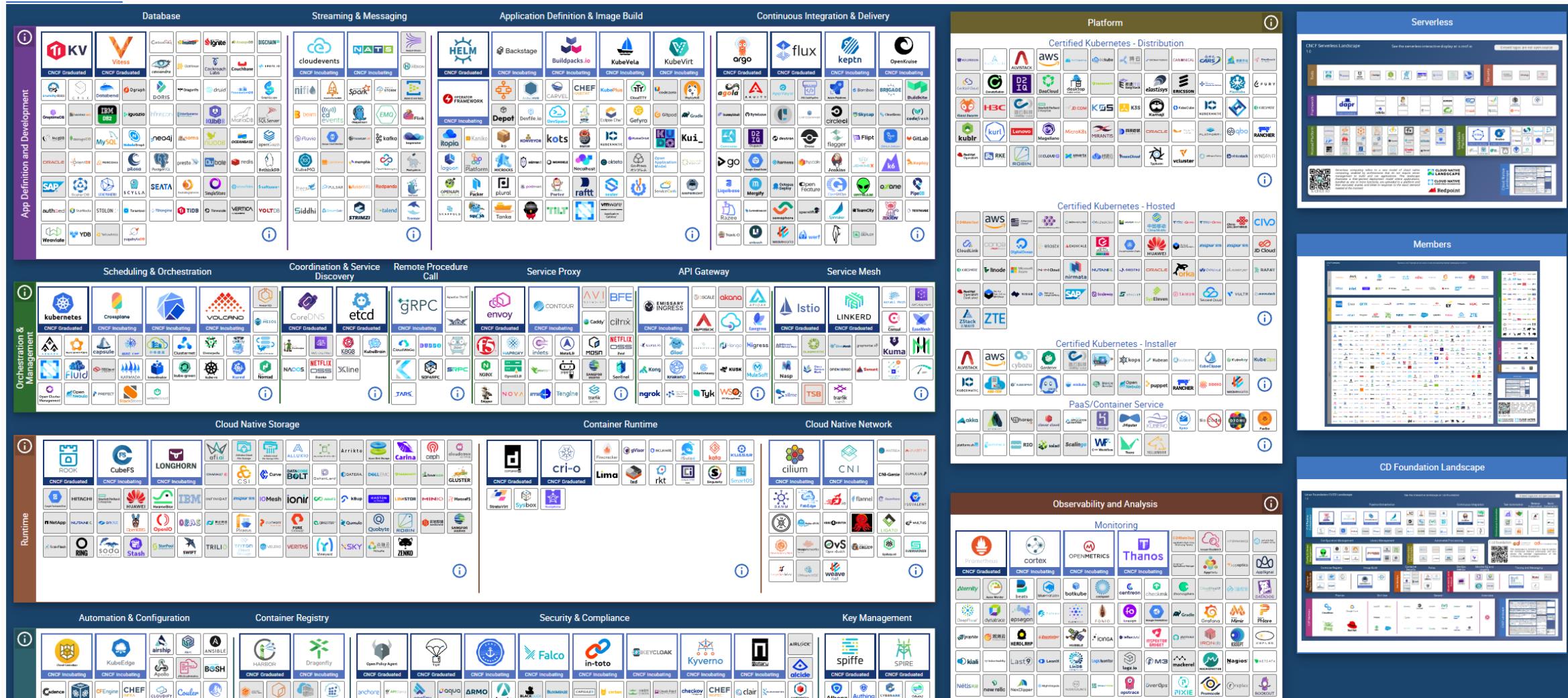
Interoperabiliteit bevorderen binnen gedistribueerde omgevingen voor meer gemak, efficiëntie, integratie en samenwerking bij het communiceren van events.

Kenmerken

- Definieert een beperkte kernset van kenmerken voor alle events.
- Is uitbreidbaar zodat aanvullende metadata is op te nemen.
- Is toepasbaar met verschillende gegevensformaten, transportprotollen, technologie en interactiepatronen.

CloudEvents – Cloud Native Computing Foundation (CNCF)

"A specification for describing event data in a common way"



CloudEvents – Cloud Native Computing Foundation (CNCF)

"A specification for describing event data in a common way"

The image shows the Cloud Native Computing Foundation (CNCF) Landscape page. A red dashed box highlights the "cloudevents" project icon in the "Streaming & Messaging" category. A larger red box highlights the CloudEvents project details page, which includes the CloudEvents logo, a brief description, a pie chart of supported languages, a bar chart of commits over time, and a list of contributors.

CloudEvents
Cloud Native Computing Foundation (CNCF)
App Definition and Development · Streaming & Messaging

Standardizing common eventing metadata and their location to help with event identification and routing.

CNCF Incubating Project LF Project

Open Source Software License Apache License 2.0

No OpenSSF Best Practices

Twitter Tweet 1987

Go 29% Java 21% C# 19% Python 6% Rust 5% Ruby 5% TypeScript 4% Other 12%

Commits

total: 6,011

Bijdragers: o.a. Microsoft, Google, IBM, Amazon, Oracle, Red Hat, Huawei

The background shows the CNCF Landscape page, which displays various CNCF projects across categories such as Database, Application Definition & Image Build, Continuous Integration & Delivery, Platform, Serverless, and many more. The "cloudevents" project is highlighted with a red box on the landscape grid.

Waarom gekozen voor CloudEvents?

'Standing on the shoulders of giants'

- Veel kennis (theoretisch en praktisch)
- Veel ervaring (ook met eerdere standaardisatiepogingen)
- Brede ondersteuning (formaten, protocollen, SDK's)
- Toepassing in de praktijk (o.a. in Cloud-omgevingen)

Voldoende

- In lijn met onze uitgangspunten (flexibel, breed toepasbaar, technologieonafhankelijk, etc.)
- Uitbreidbaar en toepasbaar voor overheidsorganisaties (o.a. via profiel en sectorspecifieke extensies)

Cruciaal ontwerpprincipe bij core CE-specificatie



LESS,
BUT
BETTER
- Dieter Rams

Geen beveiliging
Geen encryptie
Geen tracing
Geen abonneren
Geen discovery
...

Let op!
Hier wordt
gehandhaafd.

Cloud Events – Core specificatie

"A specification for describing event data in a common way"

Kenmerken

- Definieert een beperkte kernset van kenmerken voor events.
- Is uitbreidbaar zodat aanvullende metadata is op te nemen.
- Is toepasbaar met verschillende gegevensformaten, transportprotollen, technologie en interactiepatronen.

Context gegevens	
	id
	source
	specversion
	type
	datacontenttype
	dataschema
	subject
	time
→ Inhoudelijke gegevens	data

```
{  
  "id" : "6a6800cc-5d30-42d2-9078-cf28fd038e58",  
  "source" : "urn:nld:oin:123:systeem:BRP-component",  
  "specversion" : "1.2",  
  "type" : "nl.brp.persoon-verhuisd",  
  "datacontenttype" : "application/json",  
  "time" : "2022-08-23T17:31:00Z",  
  "brp_vertrouwelijkheid" : "hoog",  
  "data" : {"abonnementId": "abc", "bsn": "012345678"}  
}
```

'extension attributes'

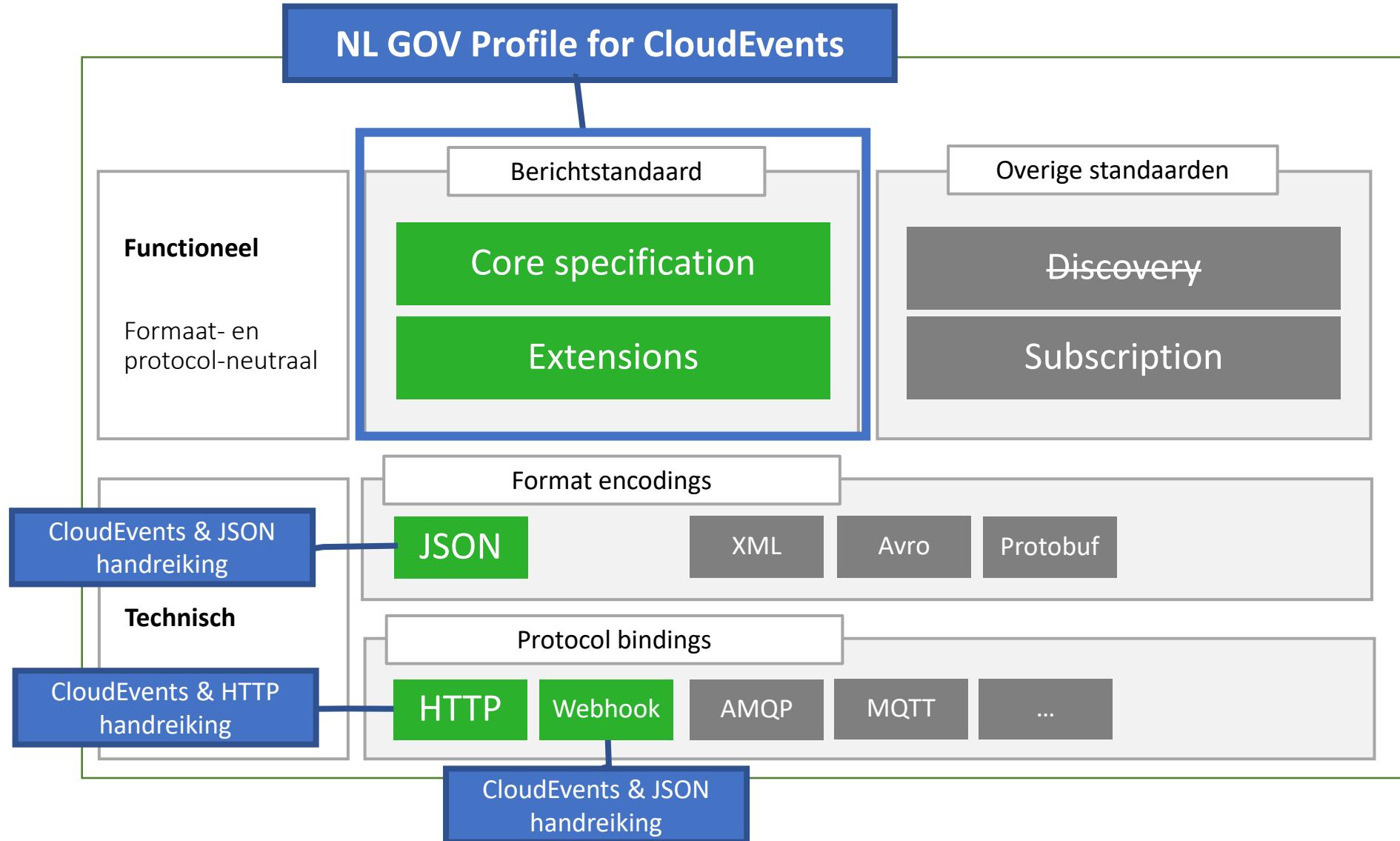
```
{  
  "specversion": "1.0",  
  "type": "Microsoft.Storage.BlobCreated",  
  "source": "/subscriptions/{subscription-id}/resourceGroups/{resource-group}/providers/Microsoft.Storage/storageAccounts/{storage-account}",  
  "id": "9aeb0fdf-c01e-0131-0922-9eb54906e209",  
  "time": "2019-11-18T15:13:39.4589254Z",  
  "subject": "blobServices/default/containers/{storage-container}/blobs/{new-file}",  
  "dataschema": "#",  
  "data": {  
    "api": "PutBlockList",  
    "clientRequestId": "4c5dd7fb-2c48-4a27-bb30-5361b5de920a",  
    "requestId": "9aeb0fdf-c01e-0131-0922-9eb549000000",  
    "eTag": "0x8D76C39E4407333",  
    "contentType": "image/png",  
    "contentLength": 30699,  
    "blobType": "BlockBlob",  
    "url": "https://gridtesting.blob.core.windows.net/testcontainer/{new-file}",  
    "sequencer": "0000000000000000000000000000000099240000000000c41c18",  
    "storageDiagnostics": {  
      "batchId": "681fe319-3006-00a8-0022-9e7cde000000"  
    } } }
```



```
{  
  "data": {  
    "subscription": "projects/my-project/subscriptions/my-sub",  
    "message": {  
      "attributes": {  
        "attr1": "attr1-value"  
      },  
      "data": "aGVsbG8gd29ybGQ=",  
      "messageId": "2070443601311540",  
      "publishTime": "2021-02-26T19:13:55.749Z"  
    } } },  
  "datacontenttype": "application/json; charset=utf-8",  
  "id": "2070443601311540",  
  "source": "//claudaudit.googleapis.com/projects/PROJECT_ID/logs/data_access",  
  "specversion": "1.0",  
  "type": "google.cloud.audit.log.v1.written",  
  "time": "2020-12-20T13:37:33.647Z",  
  "dataschema": "https://googleapis.github.io/google-cloudevents/jsonschema/google/events/cloud/audit/v1/LogEntryData.json",  
  "methodName": "jobservice.jobcompleted",  
  "resourceName": "projects/my-project/jobs/bqjob_r3ac45813612fa2d6_0000017d591922c9_1",  
  "serviceName": "bigquery.googleapis.com",  
  "subject": "bigquery.googleapis.com/projects/my-project/jobs/bqjob_r3ac45813612fa2d6_0000017d591922c9_1"  
}
```



CloudEvents - Gelaagde architectuur

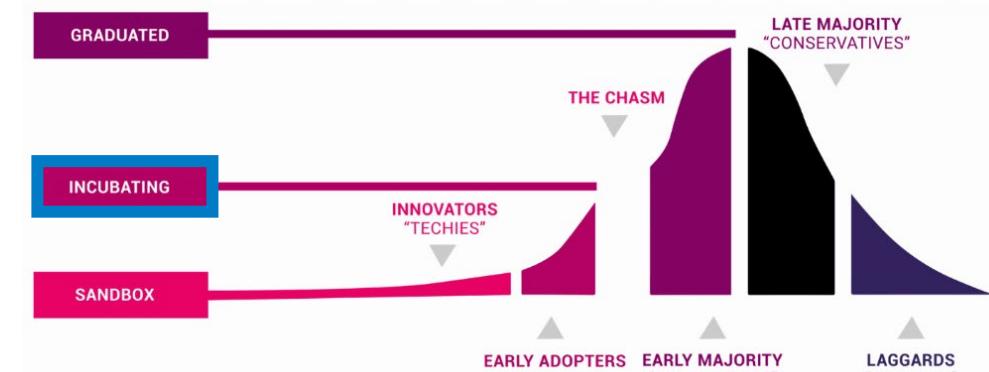


CloudEvents - Work in Progress

CloudEvents Documents 2021/2022		
	Latest Release	Working Draft
Core Specification:		
CloudEvents	v1.0.2	WIP
Optional Specifications:		
AMQP Protocol Binding	v1.0.2	WIP
AVRO Event Format	v1.0.2	WIP
HTTP Protocol Binding	v1.0.2	WIP
JSON Event Format	v1.0.2	WIP
Kafka Protocol Binding	v1.0.2	WIP
MQTT Protocol Binding	v1.0.2	WIP
NATS Protocol Binding	v1.0.2	WIP
WebSockets Protocol Binding	-	WIP
Protobuf Event Format	v1.0.2	WIP
XML Event Format	-	WIP
Web hook	v1.0.2	WIP
Additional Documentation:		
CloudEvents Primer	v1.0.2	WIP
CloudEvents Adapters	-	Not versioned
CloudEvents SDK Requirements	-	Not versioned
Documented Extensions	-	Not versioned
Proprietary Specifications	-	Not versioned
Other Specifications		
	Latest Release	Working Draft
CE SQL	-	WIP
Discovery	-	WIP
Pagination	-	WIP
Schema Registry	-	WIP
Subscriptions	-	WIP

CloudEvents Documents NU		
	Latest Release	Working Draft
Core Specification:		
CloudEvents	v1.0.2	WIP
Optional Specifications:		
AMQP Protocol Binding	v1.0.2	WIP
AVRO Event Format	v1.0.2	WIP
AVRO Compact Event Format		WIP
HTTP Protocol Binding	v1.0.2	WIP
JSON Event Format	v1.0.2	WIP
Kafka Protocol Binding	v1.0.2	WIP
MQTT Protocol Binding	v1.0.2	WIP
NATS Protocol Binding	v1.0.2	WIP
WebSockets Protocol Binding	-	WIP
Protobuf Event Format	v1.0.2	WIP
XML Event Format	-	WIP
Web hook	v1.0.2	WIP
Additional Documentation:		
CloudEvents Primer	v1.0.2	WIP
CloudEvents Adapters	-	Not versioned
CloudEvents SDK Requirements	-	Not versioned
Documented Extensions	-	Not versioned
Proprietary Specifications	-	Not versioned
Other Specifications		
	Latest Release	Working Draft
CE SQL	-	WIP
Subscriptions	-	WIP

The Registry and Pagination specifications can now be found in the [xRegristr/spec](#) repo.

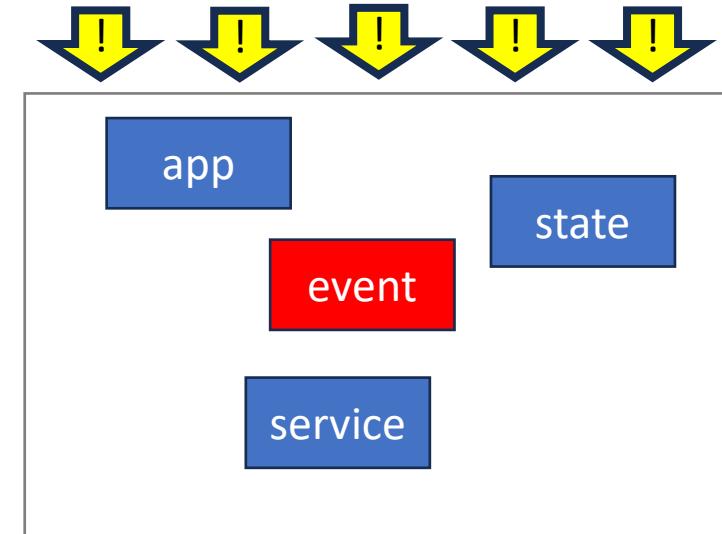
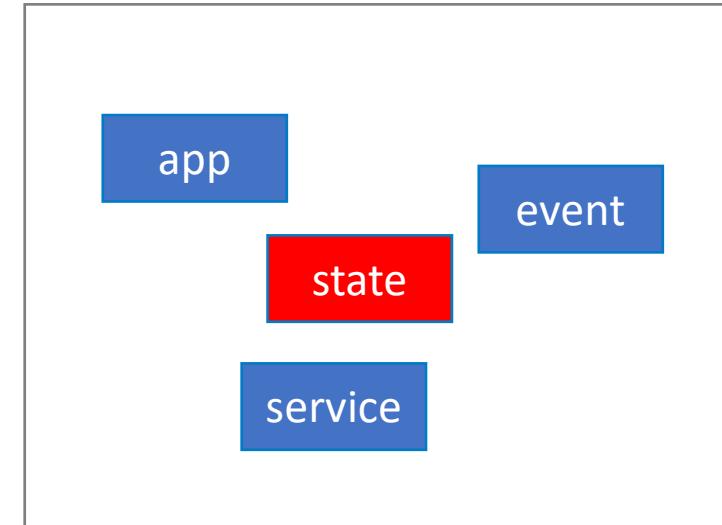
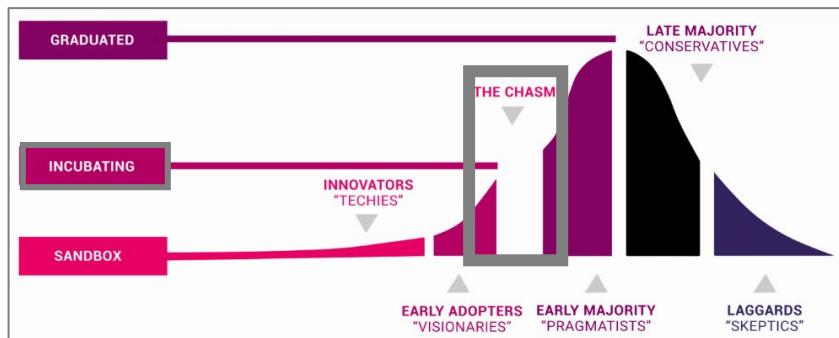
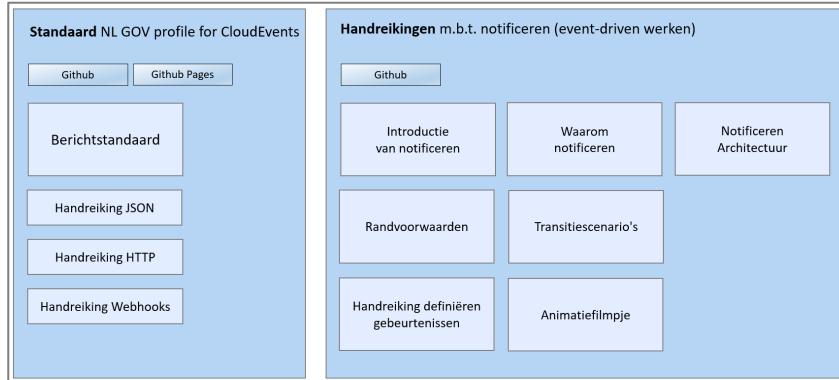
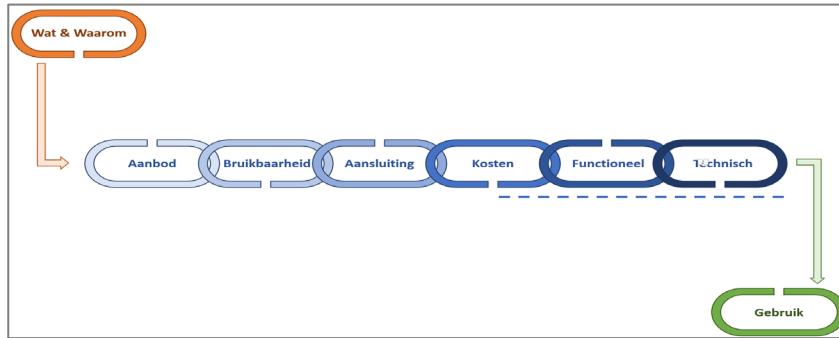


CNCF projects maturity levels

Onderwerpen

- Project Notificatieservices
- CloudEvents en NL GOV profile for CloudEvents
- **De grootste uitdaging**

Event-driven denken, ontwerpen en werken



Transitie: 'gegevensgericht naar gebeurtenisgericht'

