



## Deelsessie 1: De TROEF architectuur en standaarden

Sjoerd Schelvis (TYMLEZ) & Arie Hardenbol (NEN)

TROEF Seminar, RDM Next, Rotterdam

12 oktober 2023

Welkom!

*Uniek kijkje in de TROEF Architectuur!*

*Uitdagingen?*

*Discussiëren en oplossingen bedenken!*

*Uniek kijkje in de TROEF Architectuur!*



# Doelstelling van vandaag

- › Uniek inzicht in de TROEF architectuur
- › Normen en standaarden in de energiesector (NEN)
- › Meerdere platforms verbonden van TROEF partners uit het consortium
  - › Welke platforms zijn dit?
  - › Wat doen deze binnen TROEF?
  - › Welke rol vervullen ze?
- › De TROEF architectuur in de vorm van de flow van data
  - › Van databronnen tot dashboard
  - › Wat gebeurt er?
- › Breakouts!
  - › 4 groepen
  - › 4 vraagstellingen over uitdagingen in de architectuur
- › Discussie
- › Einde

# NEN Normen en Standaarden

# Normen en NEN

nēn

## Menukaart

Wat we doen

---

Onze producten en diensten

Maken van normen

We houden ons bezig met normalisatie: het proces om te komen tot afspraken (op nationaal én internationaal niveau).

Certificering

We maken certificering mogelijk met onze keurmerken en schema's. Zo dragen we eraan bij dat men kan aantonen dat er wordt voldaan aan de eisen uit de norm.

Beschikbaar stellen van normen

We beheren ruim 34.000 Nederlandse en internationale normen.

Toepassing en implementatie

We helpen bij het ontwikkelen van kennis en kunde voor het toepassen van de norm en het borgen van kwaliteit.

Samenwerking

NEN is een netwerkorganisatie. Wij helpen organisaties bij het maken van afspraken of bij de implementatie daarvan. Ook ondersteunen wij bij projectmanagement en beheer.

Bijdragen aan normontwikkeling

Aanvragen van bestaande normen of initiatief nemen in het opstellen van een nieuwe norm, vastgelegd in een document. Het proces is open, transparant, gericht op consensus en vindt plaats in een normcommissie.

Deelnemen aan een normcommissie

Een normcommissie bestaat uit diverse stakeholders die werken aan breed gedragen afspraken. Als lid van de commissie kan je de normen volgen en beïnvloeden.

Platform-abonnee worden

Via dit platform vind je informatie over de Nederlandse, Europese en mondiale ontwikkeltrajecten.

Klik op iconen om te navigeren



# Normen en NEN

- Normen zijn afspraken die marktpartijen met elkaar maken over producten, processen en diensten. Dat komt ten goede aan veiligheid, kwaliteit, duurzaamheid en (internationale) handel.
- NEN brengt belanghebbenden bij elkaar om deze normen te ontwikkelen. Dat doen we zowel in sector-, nationaal-, Europees als mondiaal verband.
- In tegenstelling tot wetgeving is toepassing op vrijwillige basis.
- In Nederland is NEN het bij wet aangewezen instituut.

# Internationale setting

	<u>Elektro</u>	<u>Overig</u>	ICT/Telecom
<u>Mondiaal</u>			
<u>Europees</u>			
<u>Nationaal</u>			

# Normen in TROEF

- Protocollen, requirements etc. zijn typisch elementen waar afspraken voor gemaakt zijn en dus als (een) standaard beschouwd mogen worden.
- NEN en de formele Europese (CEN, CENELEC, ETSI) en mondiale (ISO, IEC, ITU) normalisatie instituten hebben niet het exclusieve alleenrecht
- OCPP, OCPI, KAFKA, Haystack zijn voorbeelden die buiten deze scope vallen

# Actuele normontwikkeling

- 28 september jl. bijeenkomst voor ontwikkeling Nederlandse Technische Afspraak 'Slimme laadpunten', gereed april 2024
- Initiatief OCPP om te vormen of te integreren naar IEC en CENELEC norm
- Europese activiteit voor slim laden en aanliggende diensten in de vorm van een CEN Workshop Agreement (CWA)

# Potentiële normen TROEF

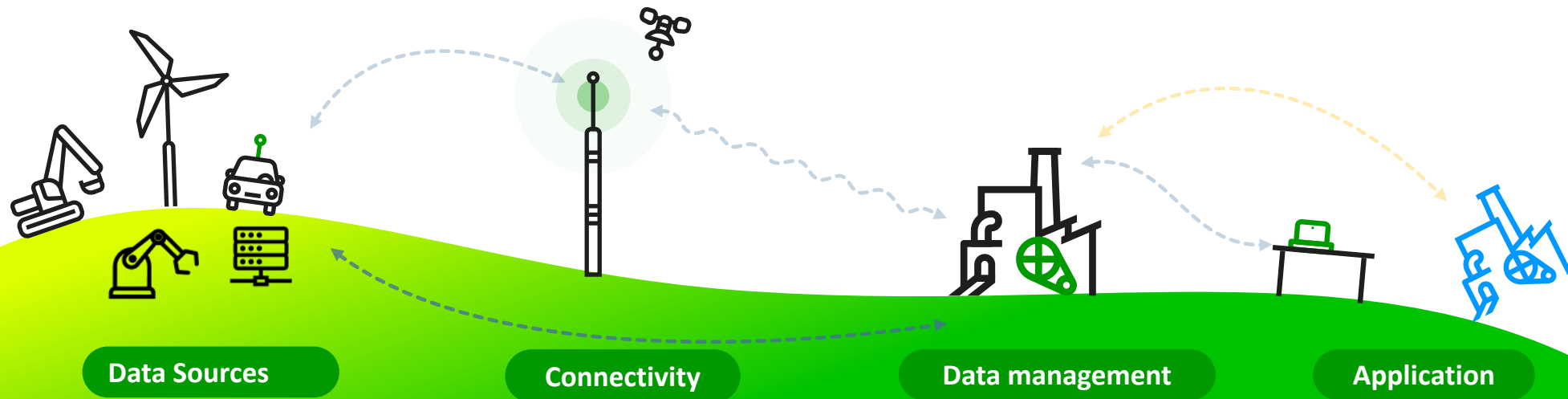
- Cybersecurity: IEC 62351 **Power systems management and associated information exchange - Data and communications security**
- IEC 61850 **Communication networks and systems for power utility automation (part 7: Modelling, 7-420: DER. Part 8: Communications)**
- EV: IEC 63110: **Protocol for management of electric vehicles charging and discharging infrastructures**
- Smart Building: IEC 62746 **Systems interface between customer energy management system and the power management system**
- CIM: IEC 61970-301 **Energy management system application program interface (EMS-API) - Part 301: Common information model (CIM) base**



*Platformen in de TROEF Architectuur*

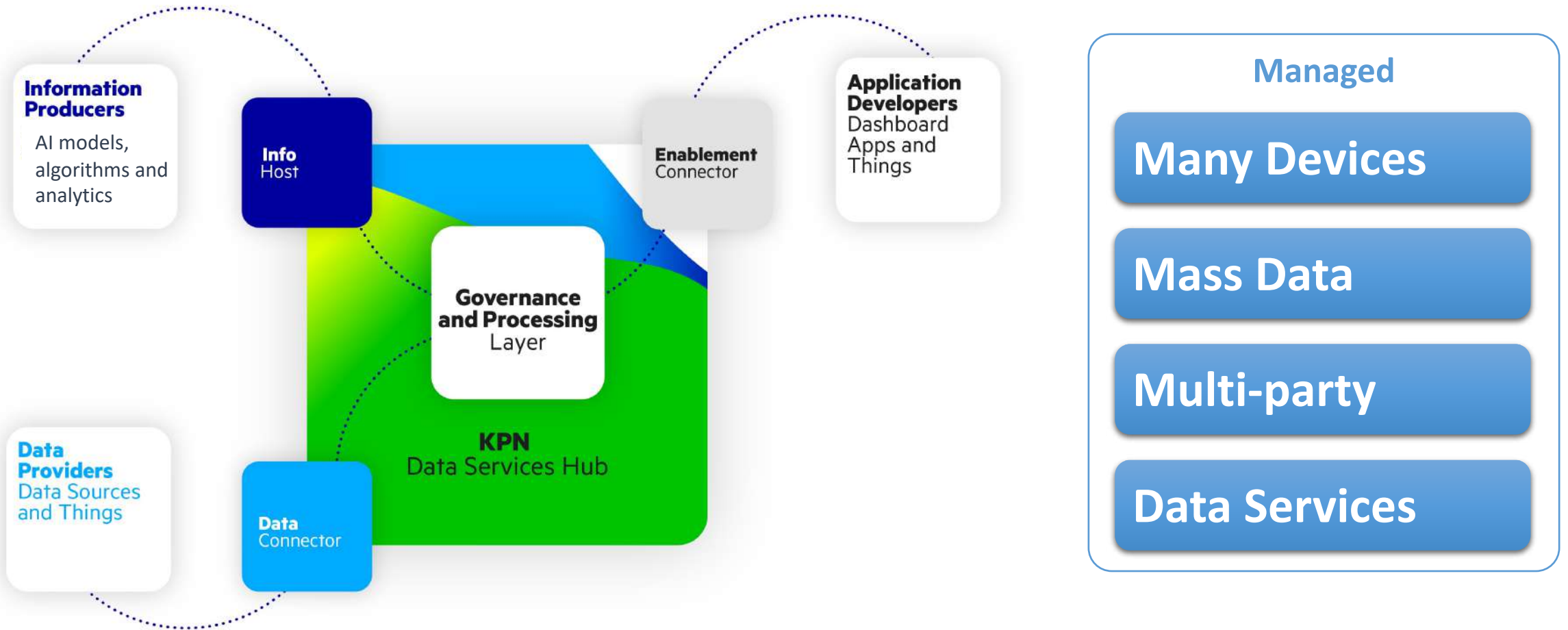
# KPN Data Services Hub

KPN helps to unlock the value of data in real time





# We Connect Organizations and Teams with the Eco-landscape Using Real-time Data

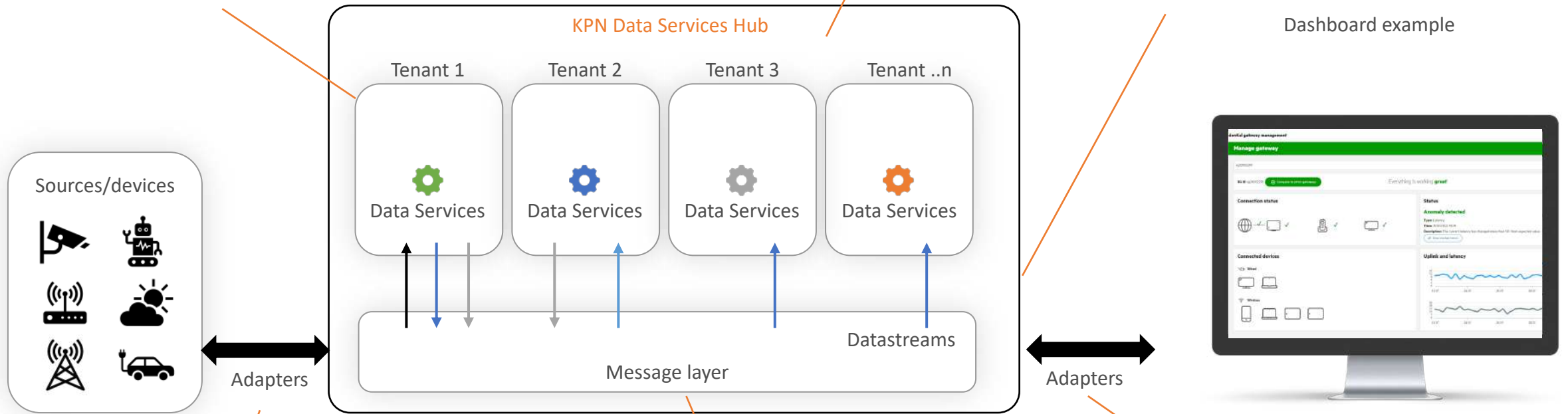


# How do we do with the KPN Data Services Hub?

Multi-tenant: Separate environments to consume and edit data. Protection of data and IP.

Made of fully open-source components (best-of-breed). Prevents lock-in and saves costs.

Cloud-agnostic and runs live on Azure and AWS. Optimize cloud costs

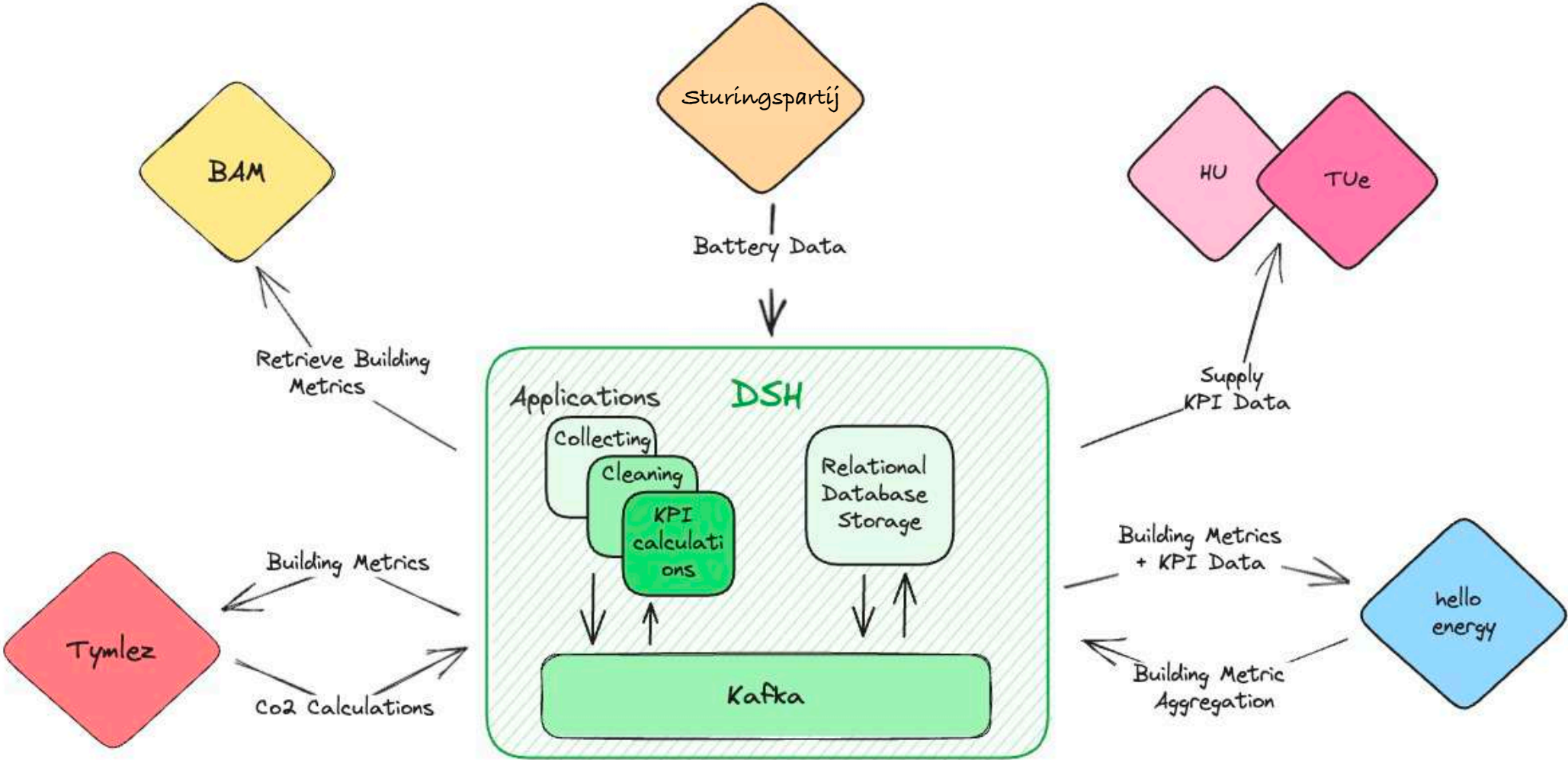


Adapters for scalable, secure and generic discloser of data sources

Message layer (Kafka) for exchanging data with other tenants and services

Adapters to connect with applications and devices outside the platform

# DSH in TROEF



# BAM Building Analytics



# BAM Building Analytics

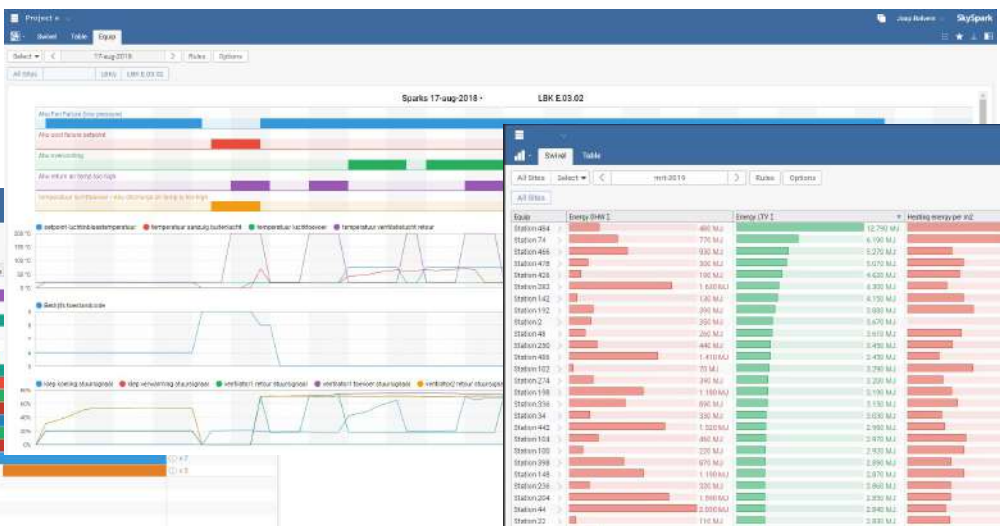
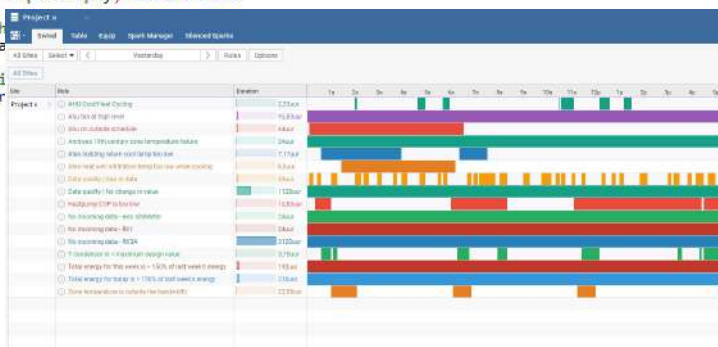
Het BAM data analyse platform voor gebouwdata:

- Data **verzamelen**: slimme meters, GBS-en, IoT sensoren, KNMI, etc.
- Data uniform **structureren**: Project Haystack
- **Analyseren**: BAM-eigen regels (sparks) en KPI's, fout detectie en diagnose
- **Optimaliseren**: energie, comfort, werking installaties, prestatiecontracten, energie inkoop en forecasting
- **Rapporteren**: rapportages en dashboards, inzicht in fout detectie algoritmes en KPI's, impact van energiebesparingen, etc.

```
(theEquip, dates, mode: "stop") => do
  //find the operation mode of the heatpump
  opMode: read(point and equipRef==theEquip->id and equipRef->heatPump and cmd and equipStatus,false)
  if (opMode==null) return null

  //check whether there is data
  if(hisRead(opMode, dates).hisClip.isEmpty) return null

  //find the periods where the heatpump is in stop mode
  modeWindows: opMode.hisRead(dates)
  // if no timestamp is found with the mode
  if (modeWindows.isEmpty) return null
  else return null
end
```



# Het BAM Building Analytics platform

**Buildinganalytics**  
by BAM Energy Systems

Powered by:  SkySpark  
EVERYWHERE



## Eigenschappen:

- Gespecialiseerd in time-series data
- Focus op gebouwen
- Standardisatie van taxonomy/ontology (Project Haystack)
- Vrijelijk aan te passen en uit te breiden
- Gehost door BAM
- Gevuld met door BAM experts ontwikkelde software
- Machine Learning gekoppeld: UbiOps (Python)







# ENTRANCE Trader

1. Voorspel je aansluitingen



2. Stel je handelsprofiel samen

Handel binnen portfolio



Handel via marktplaats met andere portfolio's

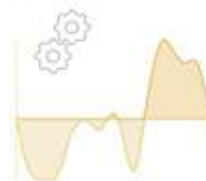


Markt orders



3. Verhandel restant automatisch op EPEX spot

EPEX spot



4. Inzicht in kosten en momentaan groen

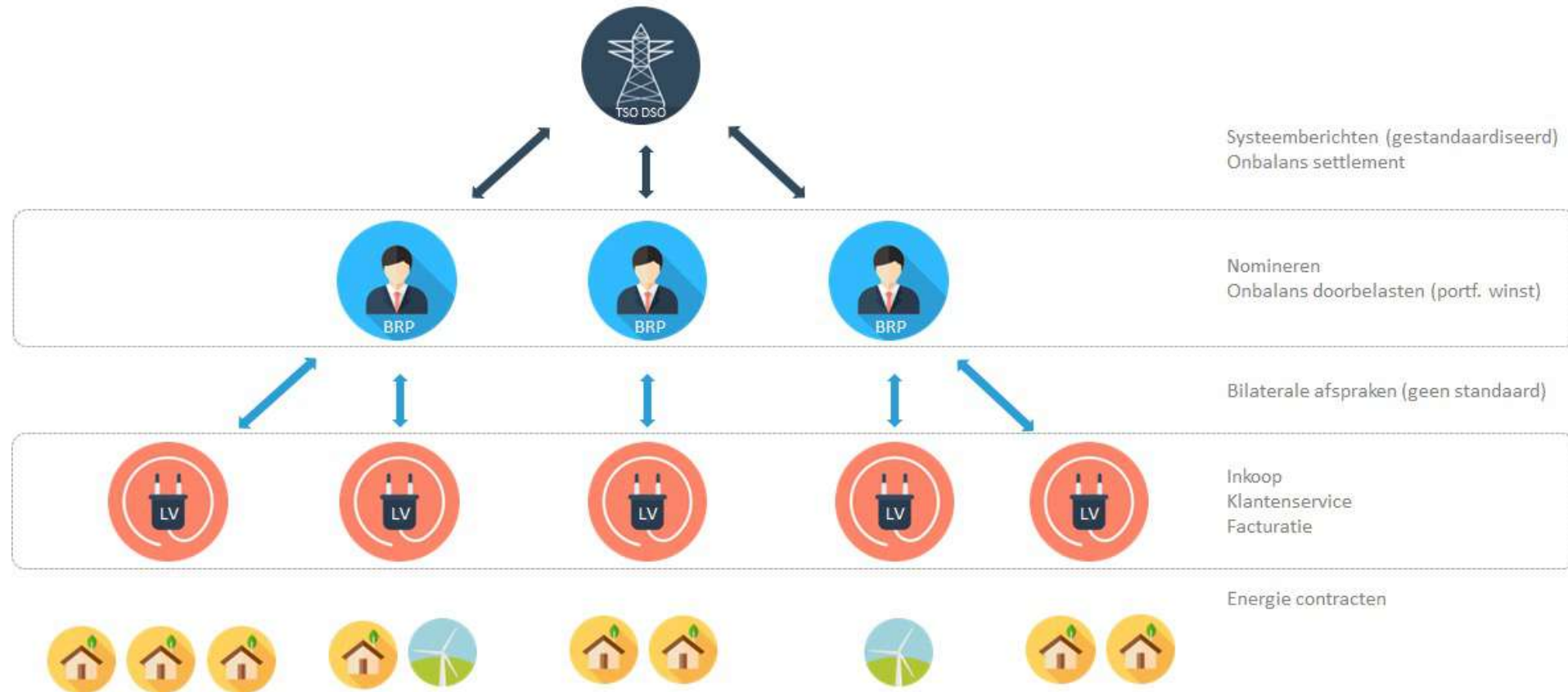
Totalen

Type	Bedrag
Deel	€ -5.548,13
Onbalans	€ -454,50
Portfolioaand	€ 50,89
Transactiekosten	€ -0,34
<b>Totaal</b>	<b>€ -6.052,14</b>

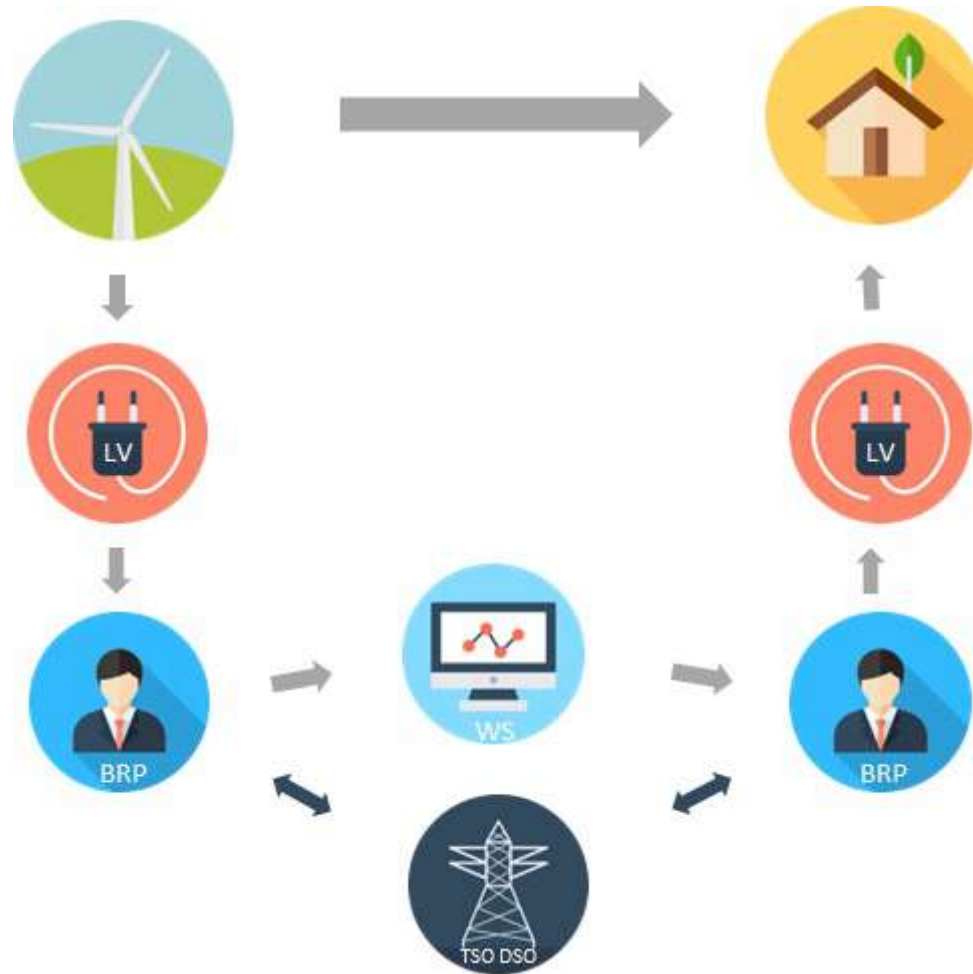





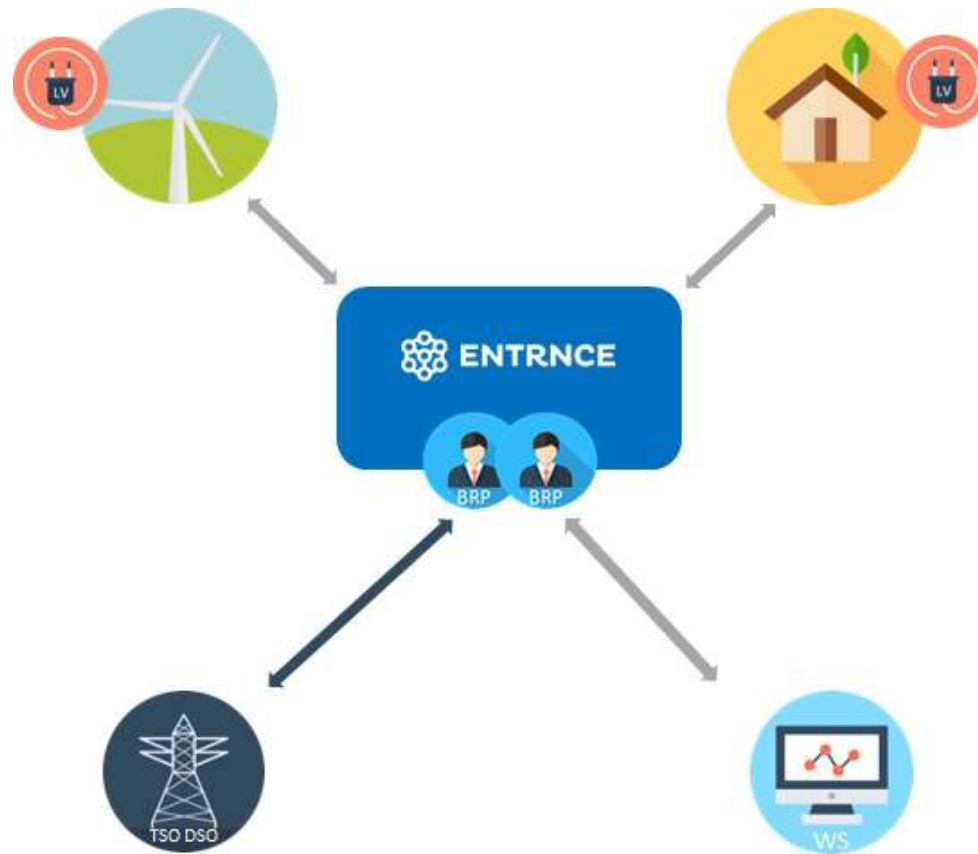
 **ENTRANCE** Trader – Energiesysteem NL



 **ENTRANCE** Trader – Huidige situatie



 **ENTRANCE** Trader – Situatie met ENTRANCE





# ENTRANCE Trader – One stop shop



**TYMLEZ**

CARBON REPORTING | GUARANTEE OF ORIGIN | TRUSTED TOKENISATION





# TYMLEZ, EEN INTRODUCTIE

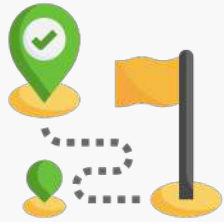
Sinds 2017 is TYMLEZ een pionier in de ontwikkeling van op blockchain-technologie gebaseerde applicaties met een focus op verduurzaming.

We werken samen met publieke en private instellingen over de hele wereld om hen te helpen met hun rol in de energietransitie.

Door gebruik te maken van blockchain, richt TYMLEZ zich op het automatiseren, vereenvoudigen en toekomstbestendig maken van bedrijfsprocessen, terwijl we vertrouwen en transparantie inbouwen in schone energie- en duurzaamheidsinitiatieven.



# TYMLEZ OPLOSSING



## GARANTIE VAN OORSPRONG

Certificatie van de herkomst, duurzame en verantwoorde kenmerken van een groen product of grondstof en automatisering van de audit- en certificeringsprocessen.



## CARBON RAPPORTAGE

Monitor energieverbruik, watergebruik en koolstofemissies in realtime en automatiseer geverifieerde rapportage.



## TOKENISATIE

Certificaten worden opgeslagen op de blockchain waarna ze niet meer muteerbaar zijn en fraude voorkomen.



**TYMLEZ Carbon Central**



# TYMLEZ VOORDELEN

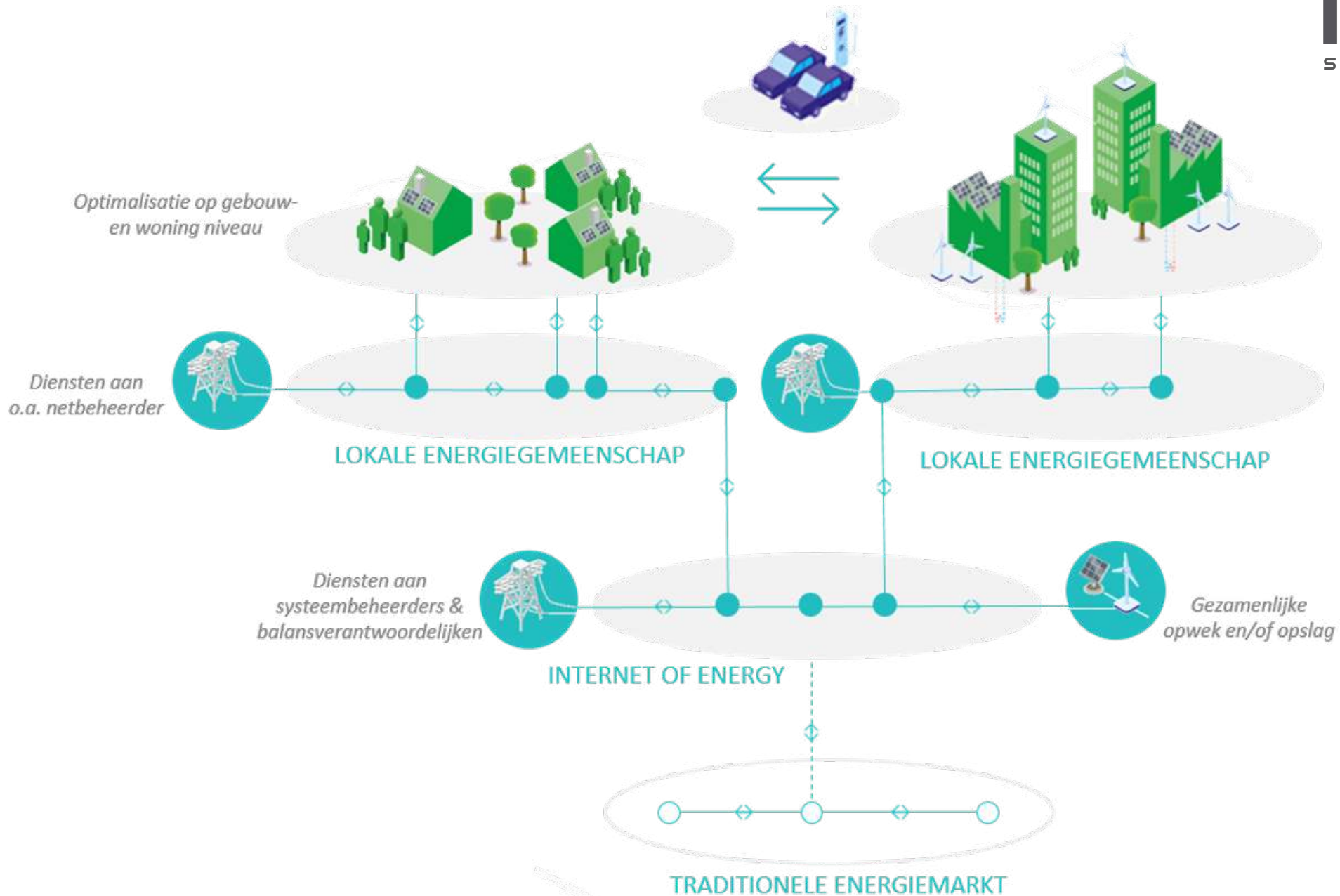
Het TYMLEZ-platform is ontworpen om klanten een betrouwbaar framework te bieden dat kan worden benut om op duurzaamheid gerichte oplossingen te creëren.

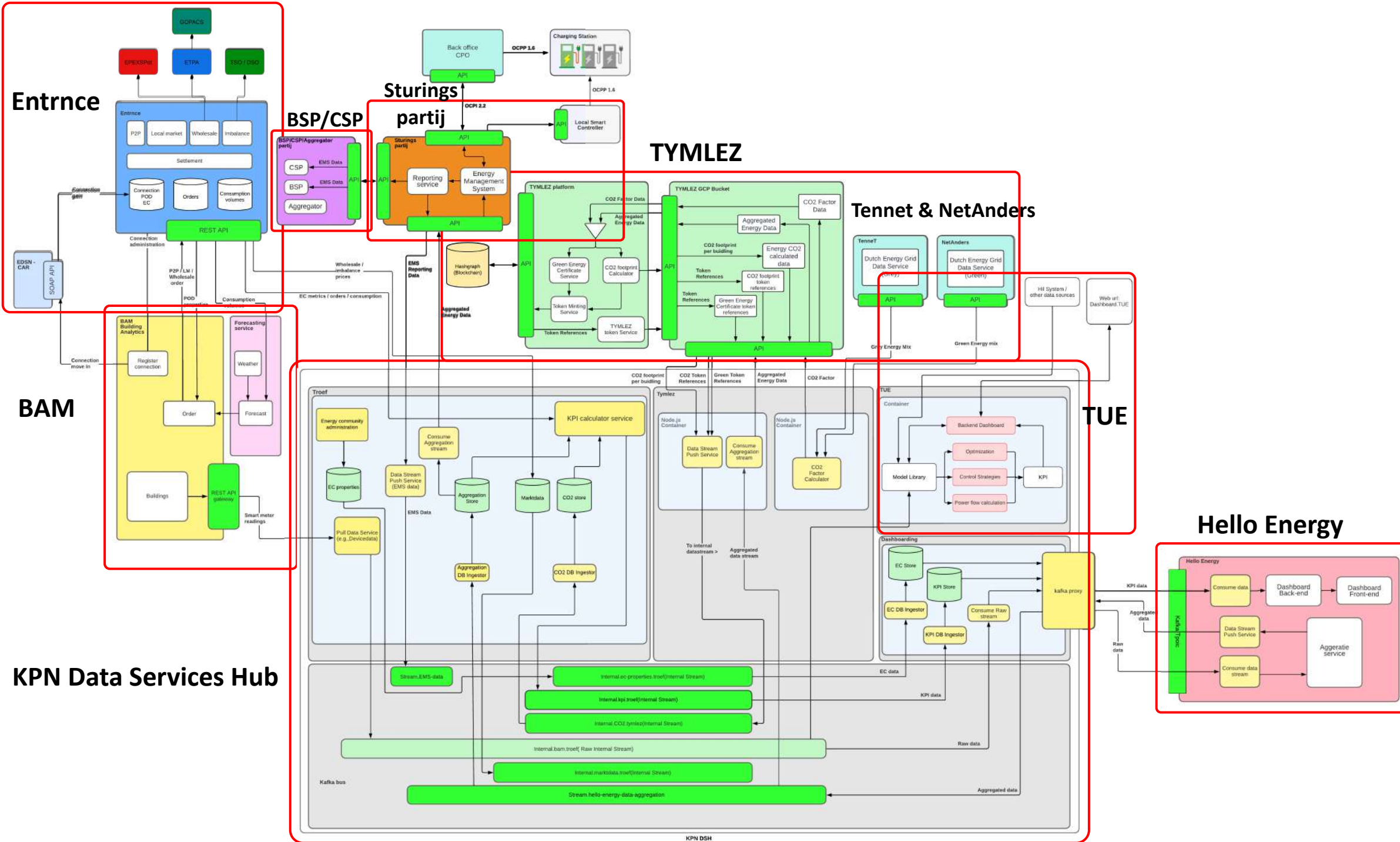
- Vermindering van de tijd en kosten die gepaard gaan met handmatige en papier-gebaseerde audits.
- Beschermen tegen 'greenwashing'
- Het gebruik van een blockchain consensus protocol met extreem laag energieverbruik
- Duurzaamheid aantoonbaar kunnen maken als bedrijf richting klanten en shareholders
- Future proofing van de operatie door toekomstige regelwijzigingen voor te zijn



# De platformen van TROEF

- BAM Building Analytics - Gebouwen smartmeter data – forecasting - mobiliteit
- KPN DSH – data services hub - Middleware laag voor data services
- TYMLEZ Platform- CO2 berekeningen & Traceability op de blockchain
- Entrnce Platform – Trading op de energiemarkten
- TUE - Digital Twin simulations
- Hello Energy – Dashboarding (en nu nog data aggregatie)
- TBA – BSP, CSP, aggregator
- TBA – Energy Management System provider





Entrnce

BSP/CSP

Sturings partij

TYMLEZ

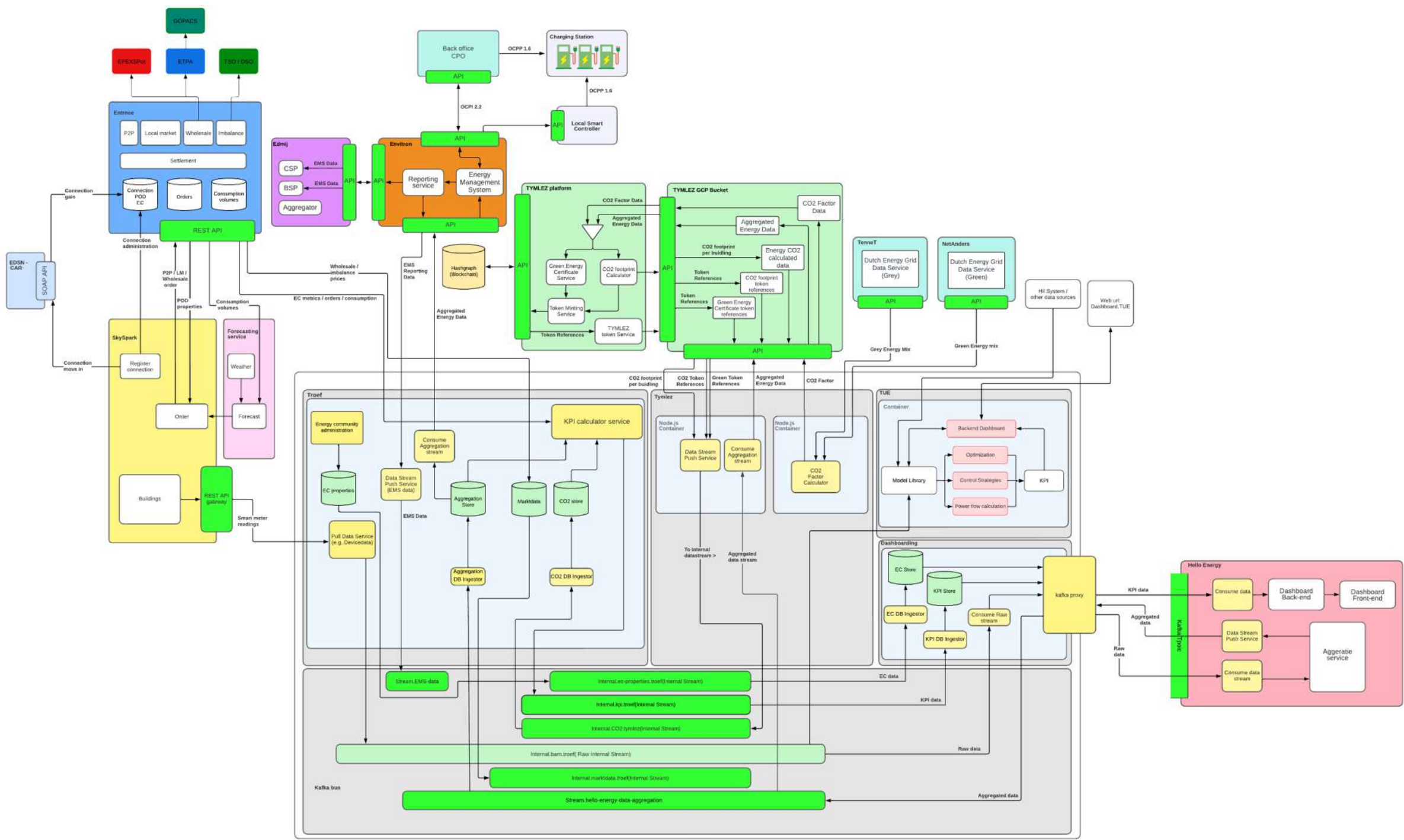
TeneT & NetAnders

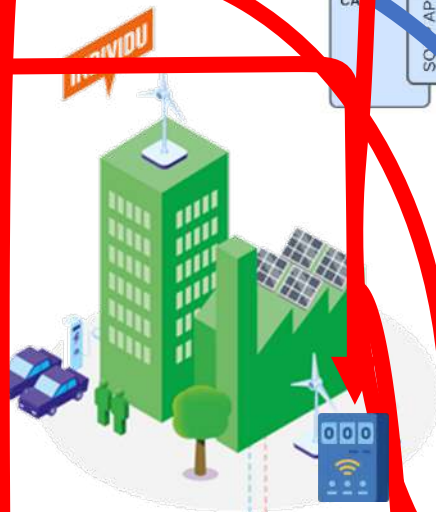
BAM

TUE

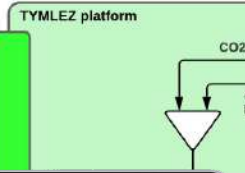
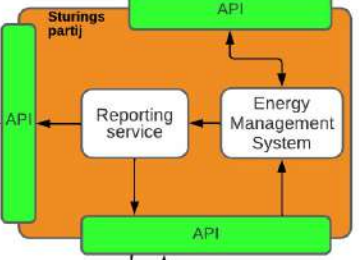
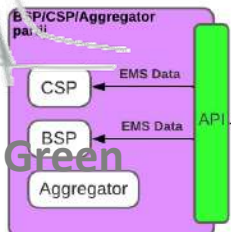
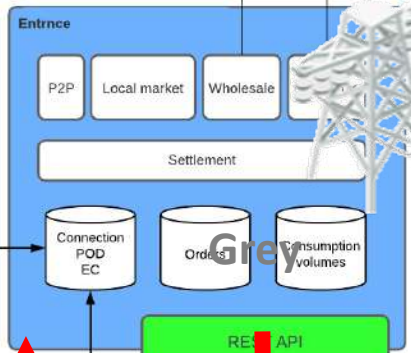
KPN Data Services Hub

Hello Energy





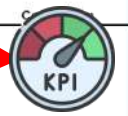
Connected buildings



Local Smart Controller

OCCP 1.6

OCCP 2.2



Connection administration

Grey

Green

Agg

Connection move in

CA / API

SO / API

RE / API

P2P / LM / Wholesale order

POD properties

Consumption volumes

Forecasting service

Forecast

Wholesale / imbalance prices

EC metrics / orders / consumption

AM Building analytics

Register connect

Order

Smart meter readings

Pull Data Service (e.g., Device data)

Energy community administration

Consumption Aggregation

Data Stream Push Service

Aggregation Store

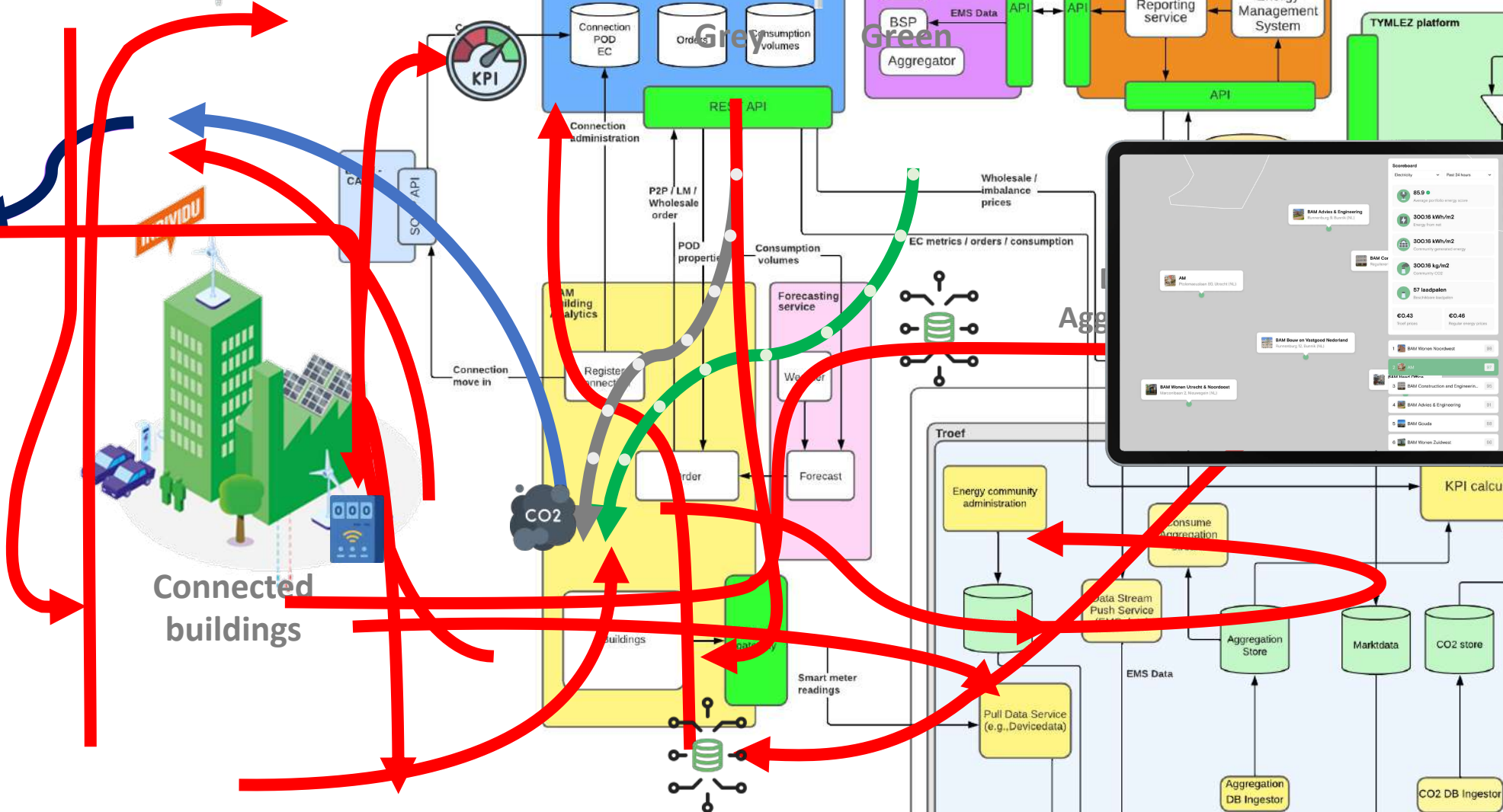
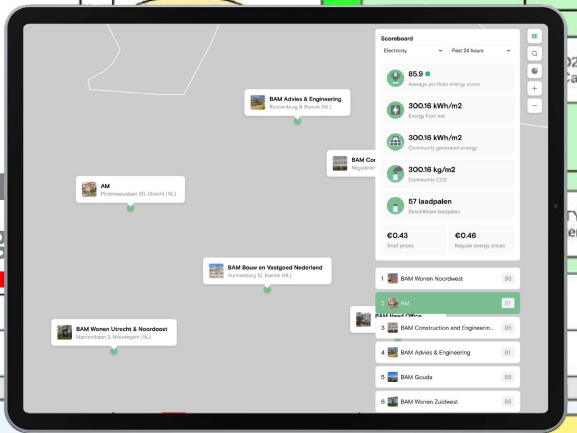
Marktdata

CO2 store

Aggregation DB Ingestor

CO2 DB Ingestor

KPI calculator s





### BAM Gouda

H.J. Nederhorststraat 1, Gouda  
8.600m2 · Office · 30 connected users

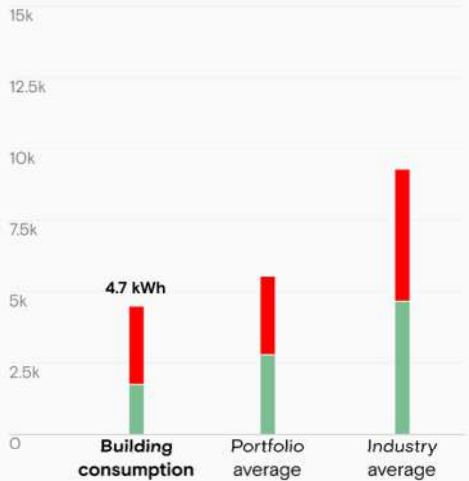
88

Energy score

#### CO2 consumption



#### Energy consumption



- Energy from net
- Energy generated from sustainable sources



### BAM Head Office

Runnenburg 9, Bunnik  
5.000m2 · Office · 30 connected users

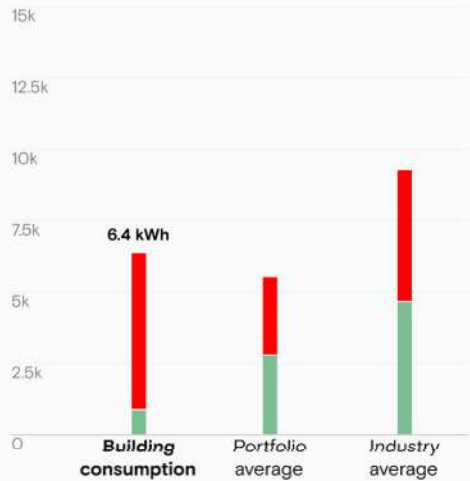
82

Energy score

#### CO2 consumption



#### Energy consumption



- Energy from net
- Energy generated from sustainable sources

#### Scoreboard

Electricity Past 24 hours

85.9  
Average portfolio energy score

300.16 kWh/m2  
Energy from net

300.16 kWh/m2  
Community generated energy

300.16 kg/m2  
Community CO2

€0.43  
Troef prices

€0.46  
Regular energy prices

1 BAM Wonen Noordwest 98

2 AM 97

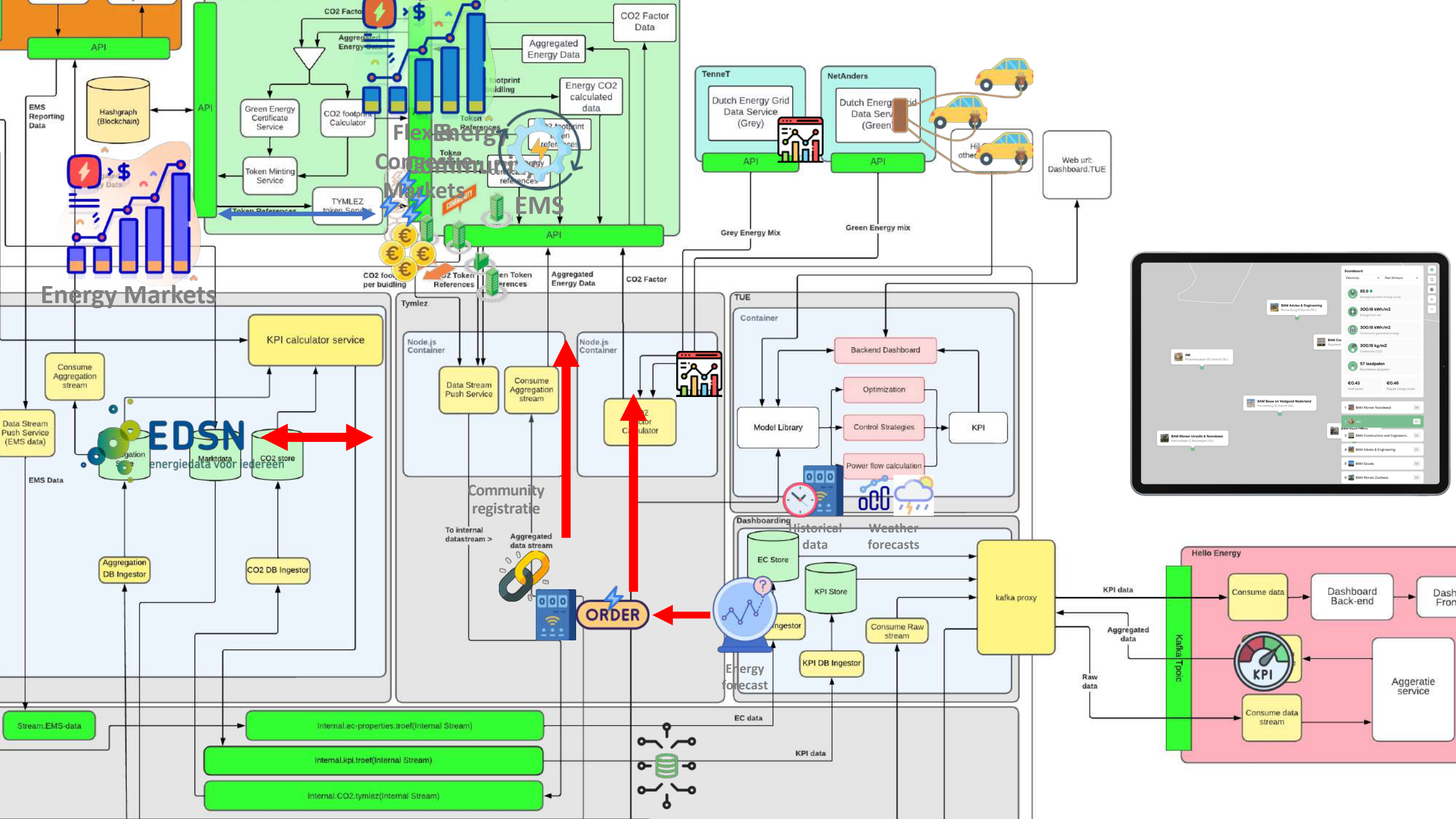
3 BAM Construction and Engineerin... 95

4 BAM Advies & Engineering 91

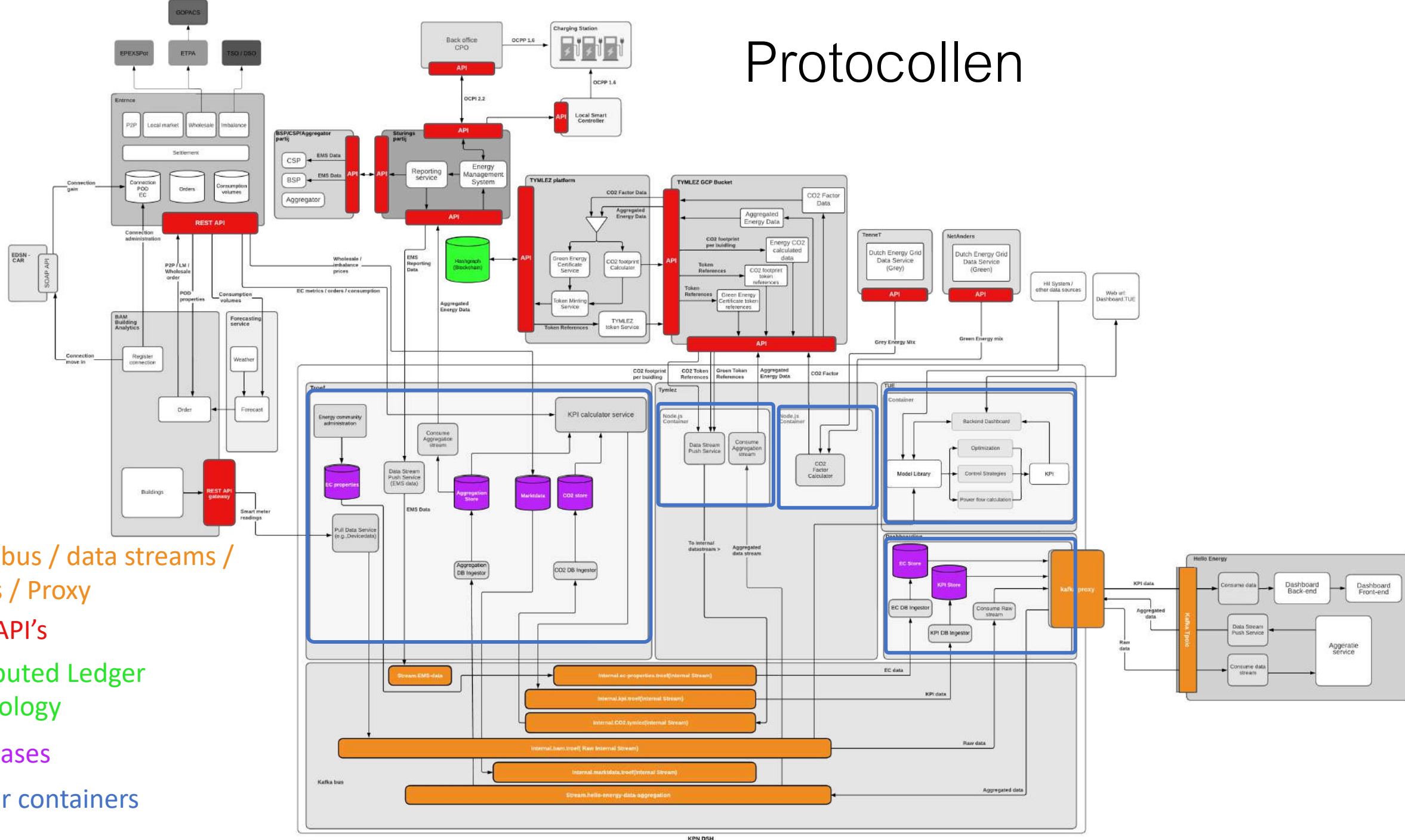
5 BAM Gouda 88

6 BAM Wonen Zuidwest 86

7 BAM Head Office 82



# Protocolen



Kafka bus / data streams / Topics / Proxy

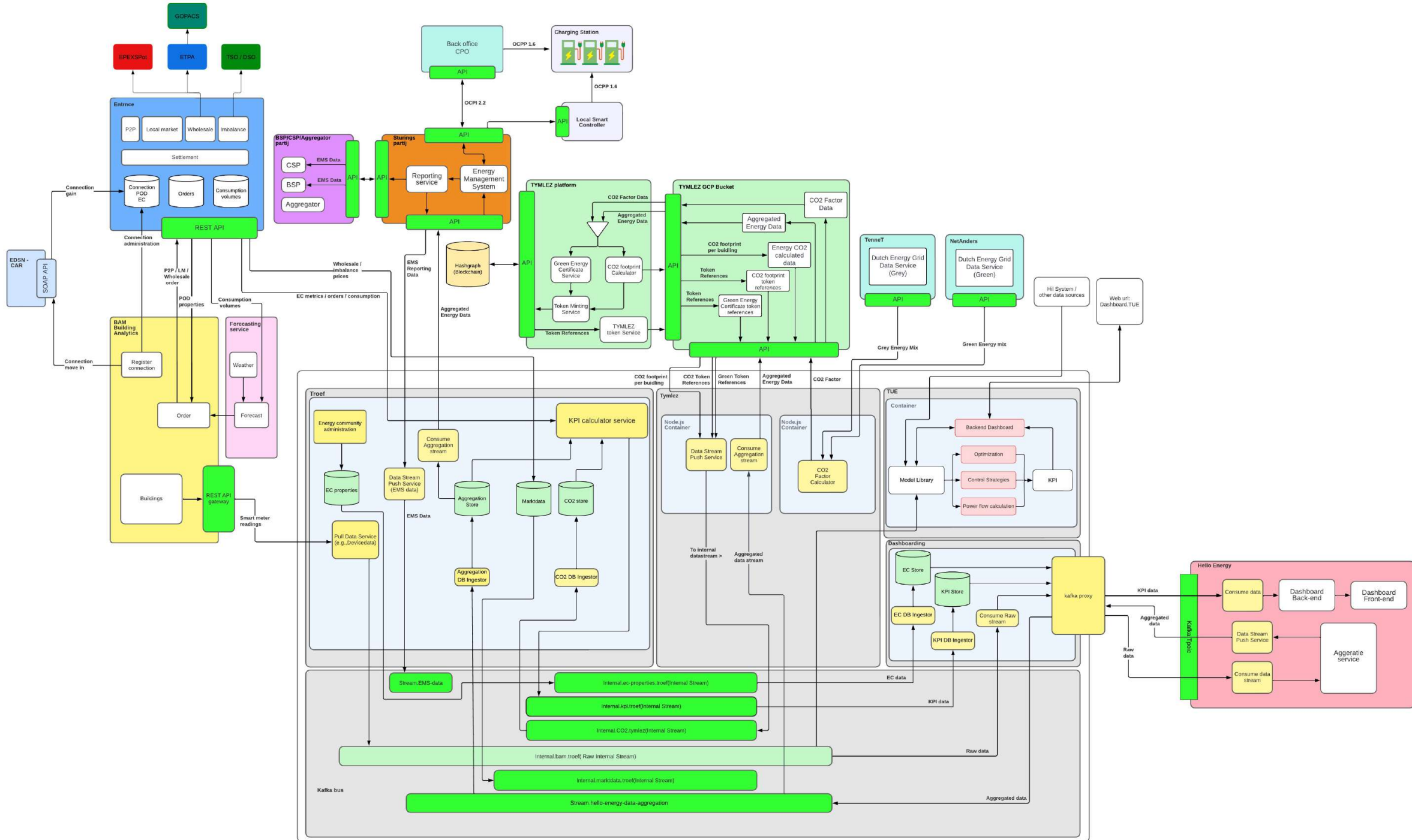
REST API's

Distributed Ledger Technology

Databases

Docker containers

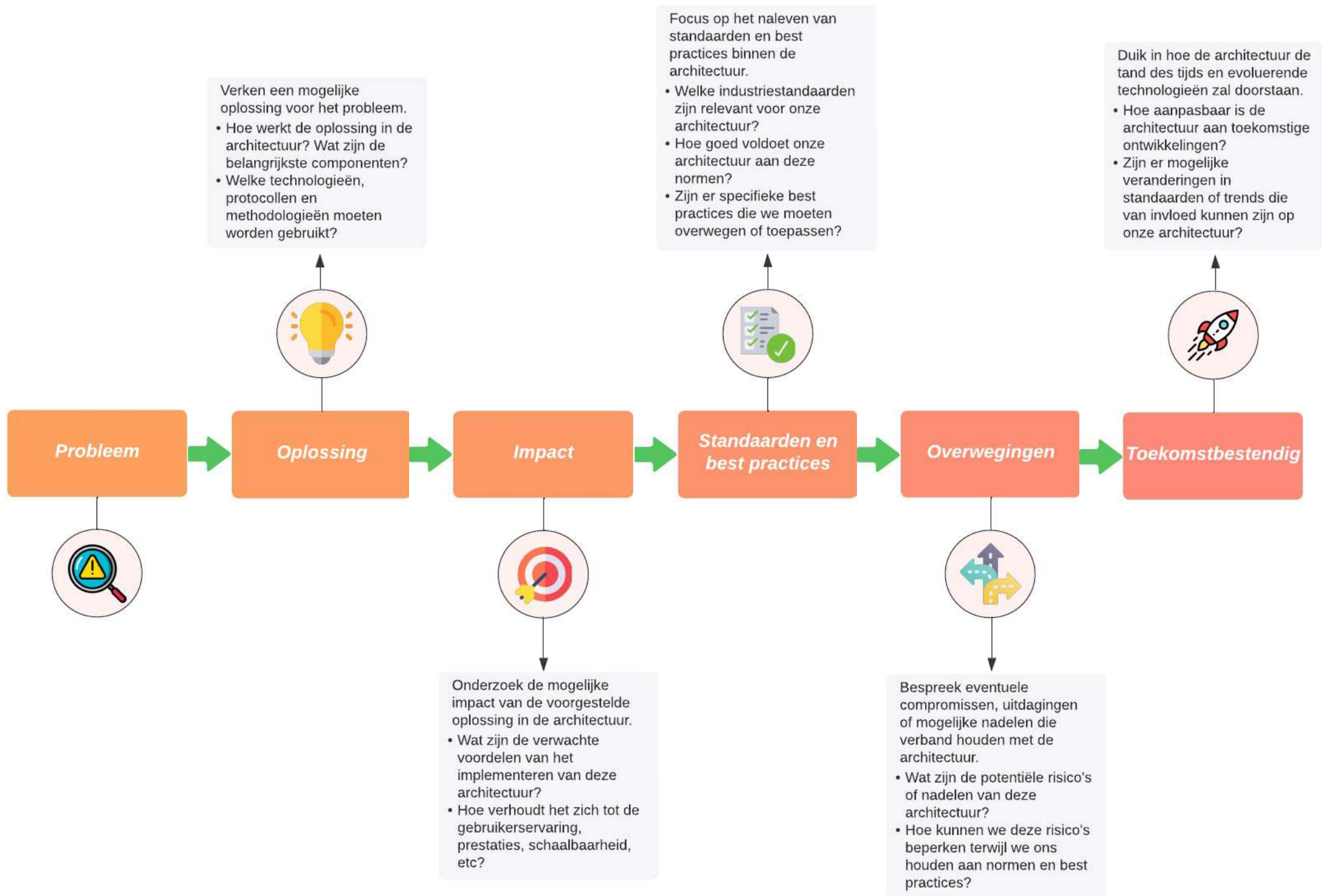




# Interactieve werksessie

- De deelnemers zijn verdeeld in vier groepen
- Beide groepen krijgen een reeks vragen met betrekking tot de TROEF-architectuur, standaarden en best practices.
- Discussieer, deel ideeën te delen, bespreek mogelijke oplossingen en geef feedback over de architectuur en standaarden.





# Benadering voor discussie

## **Oplossing**

- › Wat is een mogelijke oplossing voor dit probleem?
- › Hoe werkt deze oplossing in de architectuur?
- › Wat zijn de belangrijkste componenten?
- › Welke technologieën, protocollen en methodologieën moeten worden gebruikt?

## **Impact**

- › Wat zijn de verwachte voordelen van het implementeren van deze oplossing?
- › Hoe verhoudt het zich tot de gebruikerservaring, prestaties, schaalbaarheid, etc?

## **Standaarden en Best Practices**

- › Welke industriestandaarden zijn relevant voor onze architectuur?
- › Zijn er specifieke best practices die we moeten overwegen of toepassen?

## **Overwegingen**

- › Wat zijn de potentiële risico's of nadelen van deze oplossing?
- › Hoe kunnen we deze risico's beperken terwijl we ons houden aan normen en best practices?


## **Toekomstbestendigheid**

- › Hoe aanpasbaar is de voorgestelde oplossing aan toekomstige ontwikkelingen?
- › Zijn er mogelijke veranderingen in standaarden of trends die van invloed kunnen zijn op de oplossing?

# Verzamelen van inzichten vanuit jullie

- Gebruik de geeltjes om bevindingen, inzichten, oplossingen te delen.
- Elk geeltje hoor bij een van de antwoordrichtingen
- Plak ze bij het antwoordblad





*Vraag 1: Wat is de meest effectieve methode om een datamodel te integreren op een data streaming platform en tegelijkertijd alle datakoppelingen te automatiseren? Wat zijn de best practices voor validatie om de nauwkeurigheid en consistentie van deze integraties te waarborgen?*

# Vraag 1 context

Deze vraag richt zich op de integratie van een datamodel met behulp van de Haystack-methode in een data streaming platform, waarbij de integratie geautomatiseerd wordt en tegelijkertijd de nauwkeurigheid en consistentie van de gegevens worden gewaarborgd. Laten we de uitdagingen stap voor stap bekijken:

## 1. Integratie van een datamodel met de Haystack-methode op een data streaming platform:

**Uitdaging:** De Haystack-methode is een open standaard die wordt gebruikt voor het modelleren van gegevens in gebouwautomatisering en aanverwante systemen. Het integreren van een datamodel volgens deze methode op een data streaming platform vereist zorgvuldige mapping en vertaling van gegevens. Dit betekent dat de gegevens die worden gemodelleerd volgens Haystack, moeten worden omgezet naar het formaat dat het streaming platform begrijpt. De uitdaging ligt hierin het correct en efficiënt overbrengen van de gegevensstructuren zonder verlies van informatie of betekenis.

## 2. Automatisering van alle datakoppelingen:

**Uitdaging:** Data streaming platforms verwerken gegevens van verschillende bronnen en formaten. Het automatiseren van datakoppelingen betekent dat nieuwe gegevensbronnen zonder handmatige interventie moeten kunnen worden toegevoegd aan het systeem. Dit vereist geavanceerde mechanismen zoals API-integraties, dataformat-detectie, en het vermogen om zich aan te passen aan wijzigingen in de structuur van de inkomende gegevens.

## 3. Validatie van nauwkeurigheid en consistentie:

**Uitdaging:** Zodra de integratie is voltooid en de datakoppelingen zijn geautomatiseerd, moet de nauwkeurigheid en consistentie van de gegevens worden gegarandeerd. Dit omvat het controleren van de geïntegreerde gegevens op mogelijke fouten, duplicaties, ontbrekende waarden, en andere inconsistenties. De uitdaging is ervoor te zorgen dat de gegevens die in het data streaming platform worden ingevoerd, betrouwbaar en waarheidsgetrouw zijn, omdat beslissingen en analyses vaak worden gebaseerd op deze gegevens.

Samengevat, de uitdaging in deze vraag zit in het succesvol en efficiënt integreren van complexe datamodellen volgens de Haystack-methode op een data streaming platform, terwijl alle datakoppelingen worden geautomatiseerd en de gegevens consistent en nauwkeurig worden gehouden door middel van adequate validatiemethoden. Het vinden van een naadloze en betrouwbare oplossing voor deze integratieprocessen is cruciaal voor het waarborgen van een effectieve werking van het systeem.

*Vraag 2: Op een data streaming platform, hoe kunnen we waarborgen dat er geen ontbrekende data is vanuit verschillende datakoppelingen, zoals gebouwd data van smartmeters? Welke geautomatiseerde methoden kunnen worden toegepast om ontbrekende gegevens automatisch aan te vullen, en welke validatietechnieken zijn het meest betrouwbaar om de volledigheid van de dataset te verzekeren?*



# Vraag 2 context

## 1. Waarborgen dat er geen ontbrekende data is vanuit verschillende datakoppelingen, zoals gebouwd data van smartmeters:

Uitdaging: In een data streaming platform komen gegevens vaak van verschillende bronnen, zoals smartmeters die de energieverbruiksgegevens van gebouwen meten. Deze gegevens kunnen onvolledig zijn vanwege verschillende redenen, zoals technische storingen, communicatieproblemen of tijdelijke onderbrekingen in de gegevensstroom. De uitdaging ligt in het identificeren van ontbrekende gegevensbronnen en het waarborgen dat de dataset geen hiaten bevat, omdat ontbrekende gegevens de kwaliteit en betrouwbaarheid van analyses en toepassingen kunnen aantasten.

## 2. Automatisch aanvullen van ontbrekende gegevens:

Uitdaging: Het automatisch aanvullen van ontbrekende gegevens vereist geavanceerde methoden en algoritmen. Dit omvat het identificeren van ontbrekende gegevenspunten, het vinden van geschikte bronnen voor het aanvullen van deze gegevens en het uitvoeren van de aanvulling op een betrouwbare manier. Het is niet altijd eenvoudig om ontbrekende gegevens te vervangen, vooral als er complexe relaties zijn tussen verschillende gegevensbronnen.

## 3. Betrouwbare validatietechnieken voor datasetvolledigheid:

Uitdaging: Het valideren van de volledigheid van een dataset is cruciaal om ervoor te zorgen dat er geen gegevens ontbreken en dat de dataset compleet is. De uitdaging ligt in het selecteren van betrouwbare validatietechnieken die de volledigheid van de dataset nauwkeurig kunnen beoordelen. Fouten in de validatie kunnen leiden tot onjuiste conclusies of beslissingen, dus het is belangrijk om robuuste methoden te gebruiken.

Kortom, de uitdaging in deze vraag is ervoor te zorgen dat er geen ontbrekende gegevens zijn in de dataset die wordt ingevoerd in het data streaming platform, vooral wanneer gegevens afkomstig zijn van verschillende bronnen zoals smartmeters. Het automatisch aanvullen van deze ontbrekende gegevens en het implementeren van betrouwbare validatietechnieken zijn essentieel om de volledigheid en kwaliteit van de dataset te waarborgen, wat van groot belang is voor effectieve analyses en toepassingen binnen het platform.

*Vraag 3: Hoe kunnen we prognoses (forecasts) beschikbaar stellen via een data streaming platform, gezien het feit dat data streaming draait om near-realtime data? Welke strategieën en technologieën kunnen worden toegepast om nauwkeurige prognoses in near-realtime te genereren en beschikbaar te maken voor gebruikers?*

# Vraag 3 context

In de context van data streaming gaat het om het verwerken en leveren van gegevens in bijna realtime. Dit betekent dat gegevens continu en onmiddellijk worden verwerkt en beschikbaar worden gesteld voor analyse, besluitvorming en andere toepassingen zodra ze worden gegenereerd. Bij forecasting (voorspellingen) gaat het om het voorspellen van toekomstige gebeurtenissen of trends op basis van historische gegevens.

De uitdaging in de derde vraag ligt in het feit dat forecasts normaal gesproken gebaseerd zijn op historische gegevens en trends. In een data streaming omgeving, waar gegevens bijna realtime binnenkomen, moet het systeem in staat zijn om voorspellingen te doen op basis van de meest recente gegevens, zonder te wachten op volledige historische datasets. Dit betekent dat traditionele forecasting-methoden, die vaak volledige historische gegevenssets vereisen, mogelijk niet direct toepasbaar zijn.

De uitdaging omvat dus het ontwikkelen van geavanceerde forecasting-algoritmen en modellen die kunnen werken met de stroom van bijna realtime gegevens. Dit vereist mogelijk het gebruik van machine learning-technieken, real-time data-analyse en het constant aanpassen van de voorspellingsmodellen op basis van nieuwe gegevens die binnenkomen via het data streaming platform.

Kortom, de vraag richt zich op het vinden van effectieve manieren om nauwkeurige voorspellingen te doen, zelfs wanneer de data constant in beweging is en voortdurend wordt bijgewerkt met nieuwe informatie.

*Vraag 4: Hoe kunnen we de onboarding van nieuwe gebruikers en partners eenvoudig en gemakkelijk maken, terwijl we ook robuuste gegevensprivacy-maatregelen en beheer van gebruikerstoestemmingen waarborgen?*

# Vraag 4 context

De uitdaging in deze vraag ligt in het vinden van een balans tussen het vereenvoudigen van het onboarding-proces voor nieuwe gebruikers en partners, en tegelijkertijd het waarborgen van robuuste gegevensprivacy-maatregelen en beheer van gebruikerstoestemmingen.

## **Eenvoudige Onboarding:**

Het proces van het verwelkomen van nieuwe gebruikers en partners op het platform moet zo intuïtief en moeiteloos mogelijk zijn. Dit omvat het vereenvoudigen van registratie, het verstrekken van gemakkelijke toegang tot functies en het bieden van duidelijke instructies voor gebruik.

De uitdaging hier ligt in het ontwerpen van een gestroomlijnd proces dat vriendelijk is voor gebruikers, zodat ze snel en zonder frictie toegang krijgen tot het platform.

## **Robuuste Gegevensprivacy-maatregelen:**

Het waarborgen van gegevensprivacy omvat het beschermen van persoonlijke informatie van gebruikers en partners. Dit betekent dat er sterke versleuteling en veilige opslag van gegevens nodig zijn om te voorkomen dat onbevoegde personen toegang krijgen tot gevoelige informatie.

De uitdaging ligt in het implementeren van technische en organisatorische maatregelen die voldoen aan de geldende wet- en regelgeving op het gebied van gegevensbescherming, zoals GDPR, terwijl de gebruikerservaring niet wordt aangetast.

## **Beheer van Gebruikerstoestemmingen:**

Het platform moet in staat zijn om verschillende gebruikersrollen toe te wijzen en de juiste toegangsrechten te definiëren. Dit betekent dat gebruikers alleen toegang hebben tot de gegevens en functies die relevant zijn voor hun rol of verantwoordelijkheden.

De uitdaging hier ligt in het nauwkeurig en flexibel beheren van gebruikerstoestemmingen. Dit omvat het definiëren van toegangscontroles op een gedetailleerd niveau, zodat gebruikers alleen kunnen zien en wijzigen wat ze mogen, zonder dat hun mogelijkheden worden beperkt.

In essentie draait deze uitdaging om het creëren van een naadloze, gebruikersvriendelijke ervaring voor nieuwe gebruikers en partners, terwijl tegelijkertijd de veiligheid en privacy van gegevens worden gewaarborgd. Het vinden van de juiste balans tussen gebruiksgemak en veiligheid is de kern van deze uitdaging.

# Breakout: discussies en terugkoppeling

## ➤ 20 minuten:

- Gebruik de tijd om discussie te voeren over de vraagstelling.
- Gebruik de punten uit het antwoordblad om structuur aan te brengen aan de discussie.
- Noteer de bevindingen op het antwoordblad.
- Gebruik de geeltjes om gedachten op te schrijven.

## ➤ 20 minuten

- Per groep terugkoppeling.
- wat zijn de belangrijkste bevindingen en inzichten?



*Start!*

# Sluiting

- Dankjewel voor je deelname!
- Wij gaan de feedback analyseren en delen.





Zijn er vragen?