

TOPSECTOR ENERGIE

Innovatie voor een duurzame toekomst

Lancering digitaliseringsagenda

De digitaliseringspeerpunten voor de energiesector

Sessie ronde 2

Werkconferentie Topsector Energie

17 februari 2022



TOPSECTOR ENERGIE
Innovatie voor een duurzame toekomst



Digitalisering en energie – méér dan de som der delen

door Arash Aazami – Kamangir BV

1 november 2021

Deze rapportage is opgesteld in opdracht van RVO.nl voor de Topsector Energie
op verzoek van het programma Digitalisering

coverfoto: ©Kenishirotie - stock.adobe.com



Programma



- Welkom!
- Programma Digitalisering – Harold Veldkamp
- Digitaliseringsagenda – Arash Aazami
- ICT-Referentiearchitectuur – Wilbert Prinssen
- Datagovernance – Klaas Hommes
- Paneldiscussie & vragen deelnemers



Digitaliseringsagenda: waarom?

- 2016 Digitalisering raakt het hele energiedomein, maar is geen 'ingebod onderwerp'
- 2017 Agenderingsdocument: "Digitalisering in het energielandschap"
- 2018 Programma Digitalisering
- 2020 Digitalisering speelt een rol bij elke TKI, maar de aandacht is gefragmenteerd
- 2022 Digitaliseringsagenda: "Digitalisering en energie: méér dan de som der delen" → Symbiose





Technolution

in Gouda, sinds 1987

technologie integrator

>240 technenuten met passie

- **omzet:** ~40M€
#17 in NL top 50 ingenieursbureaus
- **R&D:** 10-15% van omzet
#30 in NL top 30 R&D

bron: Technisch Weekblad



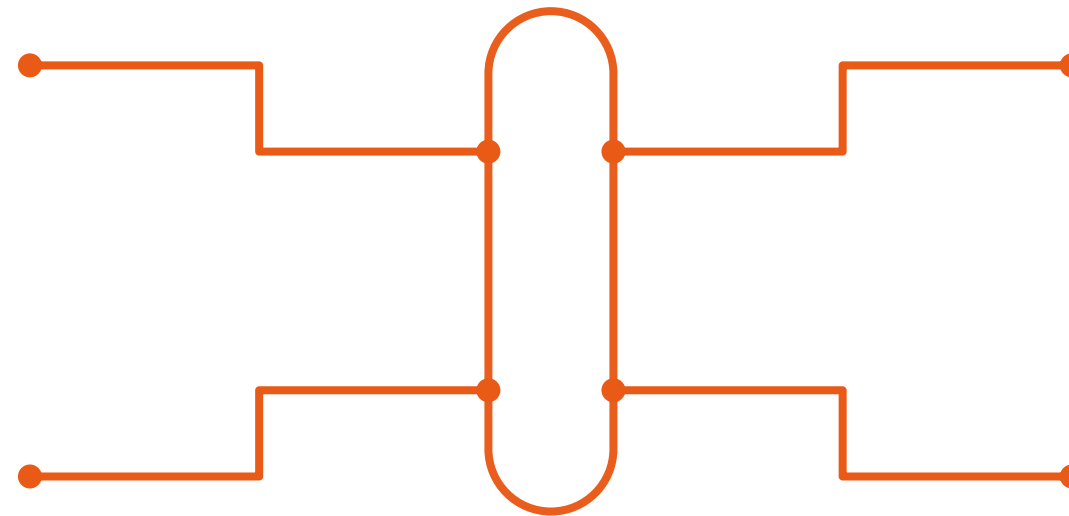
verbinden van fysieke en **digitale** werelden



sensoren



actuators



mensen



bedrijfsprocessen



Technolution
in Gouda, sinds 1987

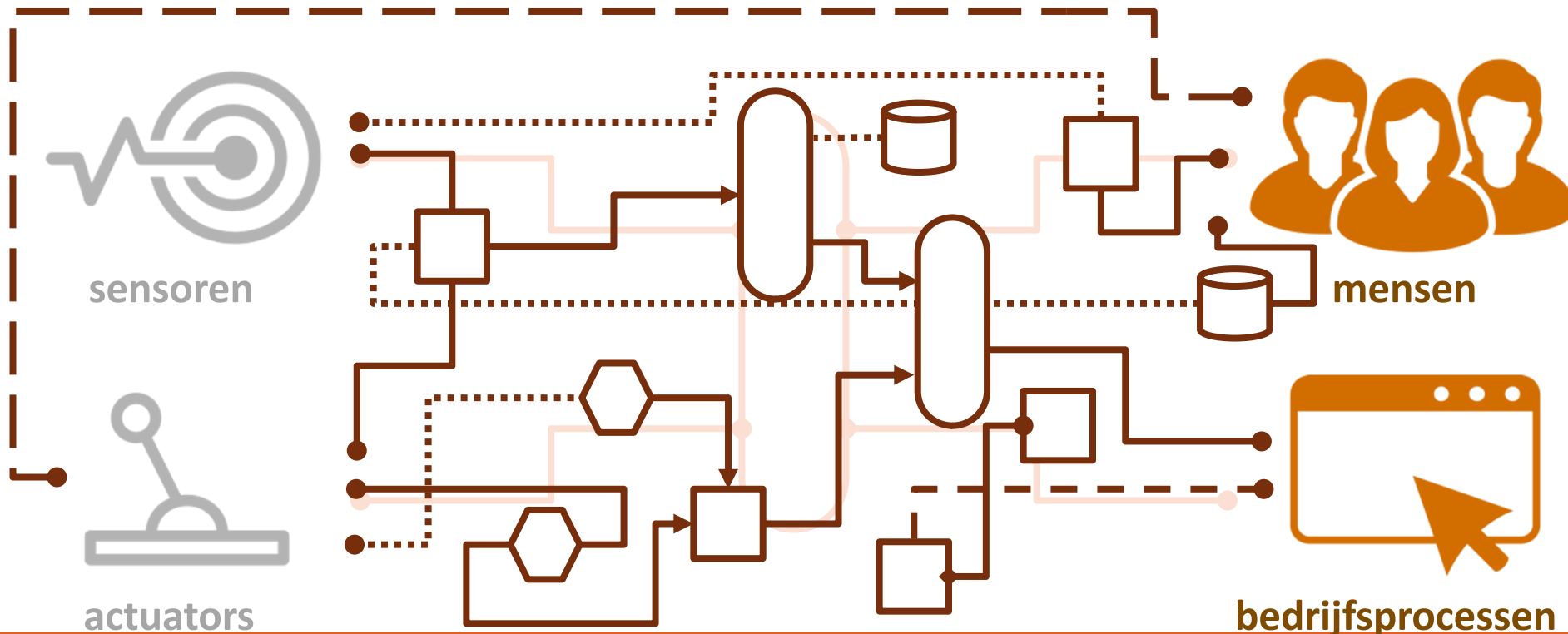
technologie integrator
>240 technenuten met passie

- **omzet:** ~40M€
#17 in NL top 50 ingenieursbureaus
- **R&D:** 10-15% van omzet
#30 in NL top 30 R&D

bron: Technisch Weekblad



verbinden van **fysieke** en **digitale** werelden

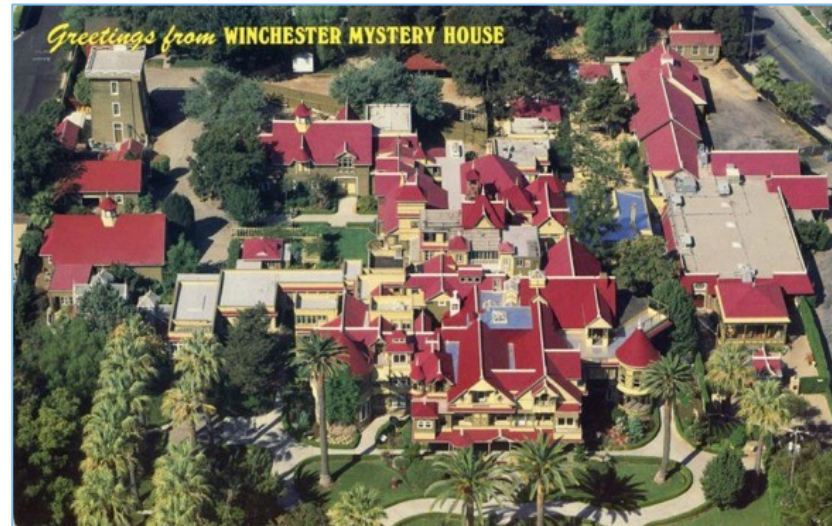


architectuur?

Architectuur biedt perspectieven: inspiratie, richting en speelruimte



Zonder inspiratie



Zonder richting

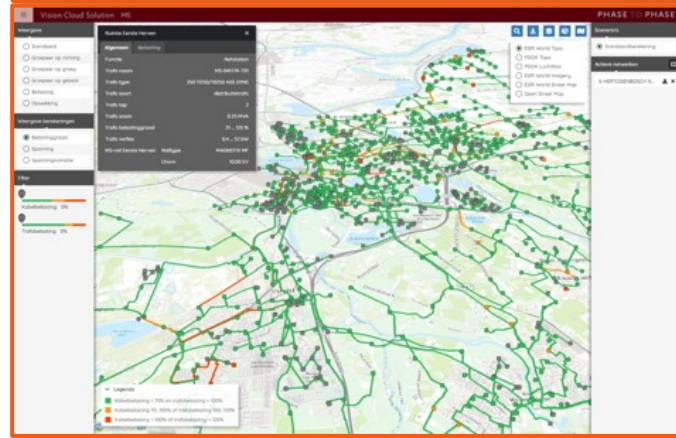


Zonder speelruimte

Tijd perspectief



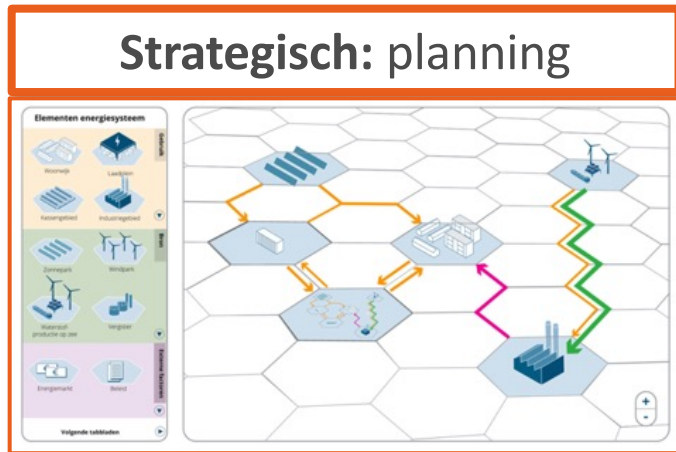
Tactisch: engineering



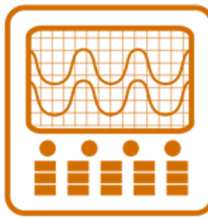
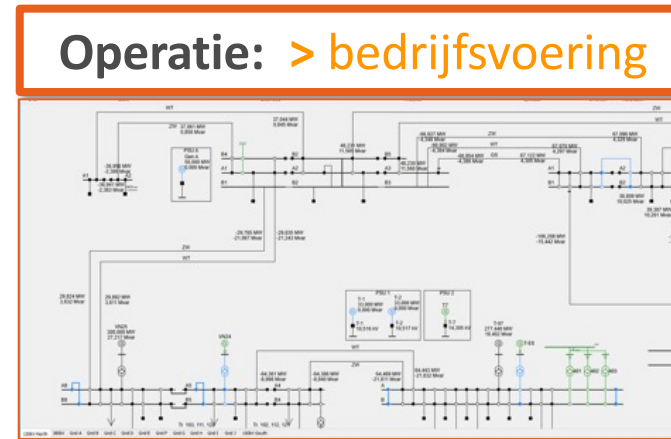
Near-real-time: control



Strategisch: planning



Operatie: > bedrijfsvoering



decade

jaar

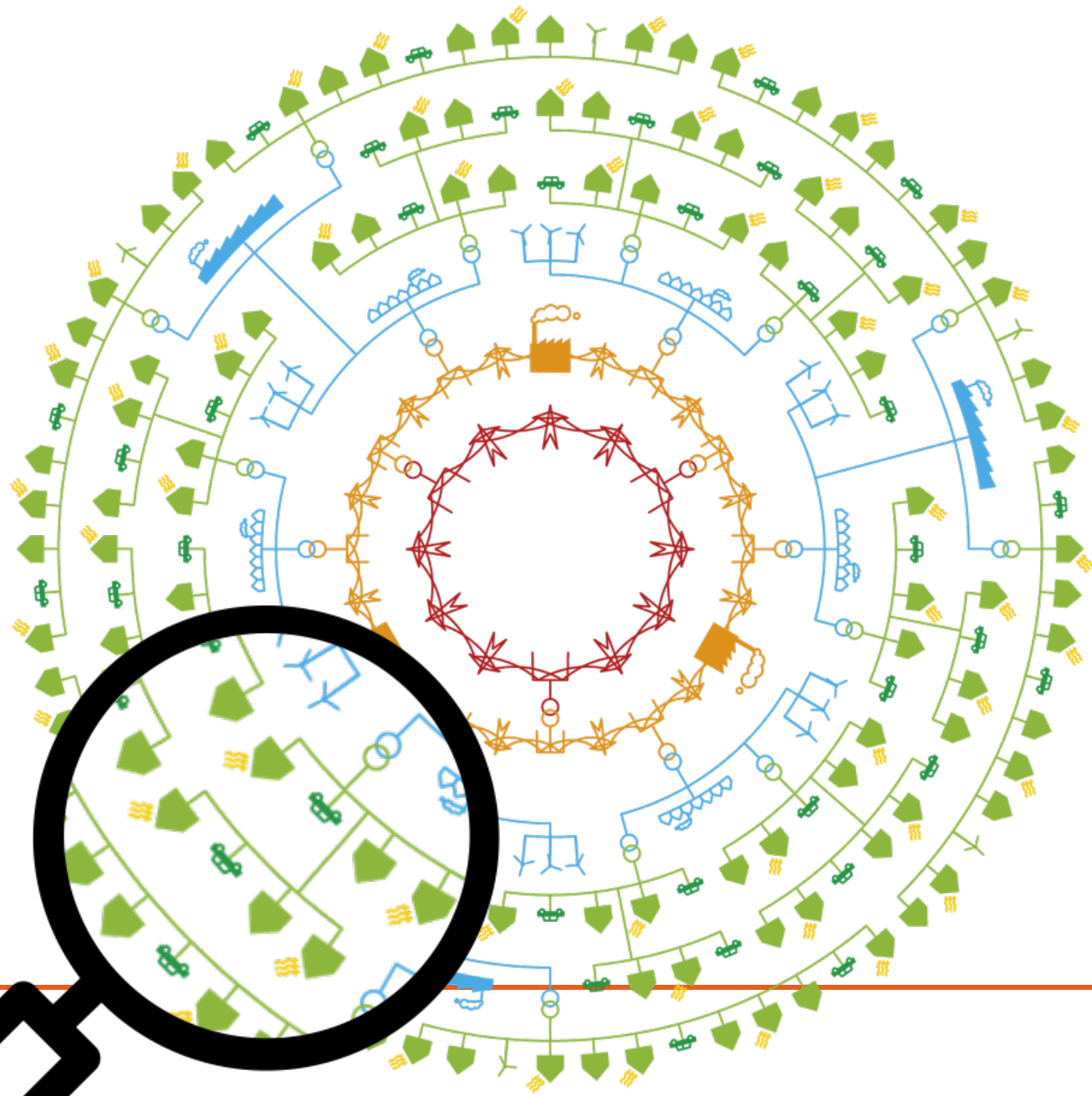
maand

dag

uur

seconde

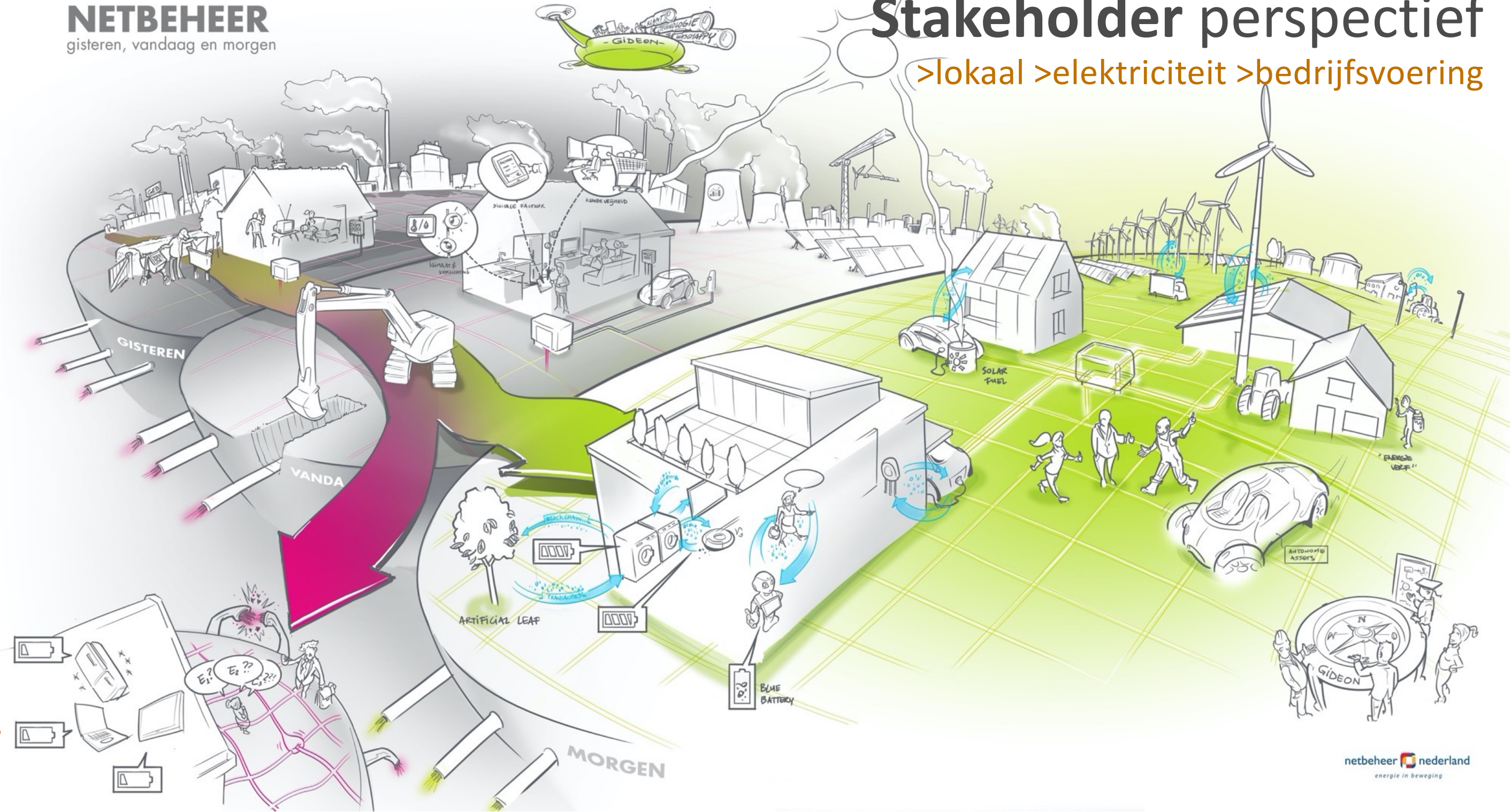
Schaal perspectief



- Energiesysteem
bronnen, -dragers en verbruikers >
elektriciteit
- Geografie
internationaal, nationaal, > **lokaal**
- Systeemgrenzen en -sturing

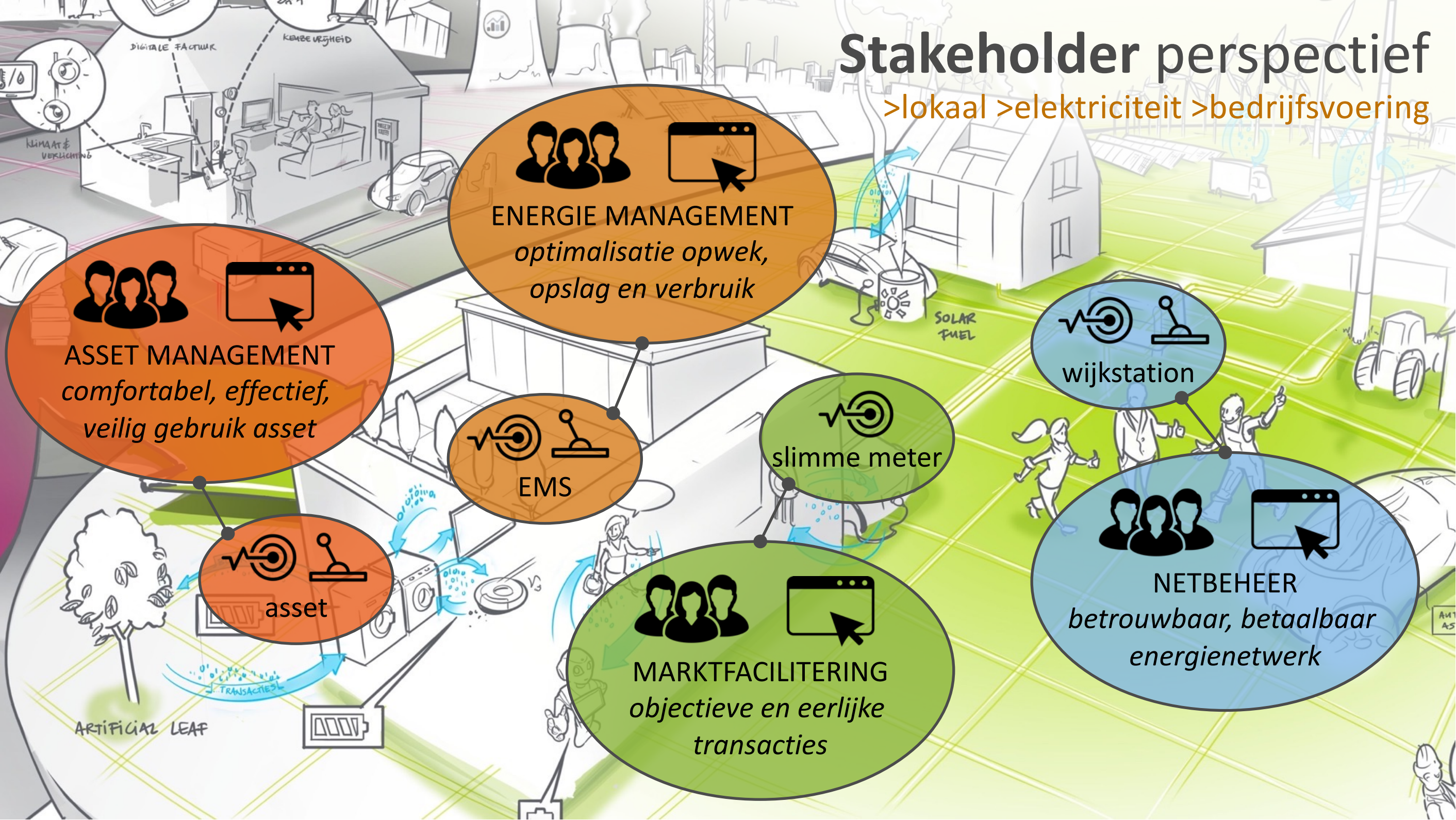
Stakeholder perspectief

>lokaal >elektriciteit >bedrijfsvoering



Stakeholder perspectief

>lokaal >elektriciteit >bedrijfsvoering



ENERGIE MANAGEMENT
*optimalisatie opwek,
opslag en verbruik*

ASSET MANAGEMENT
*comfortabel, effectief,
veilig gebruik asset*

EMS

slimme meter

wijkstation

asset

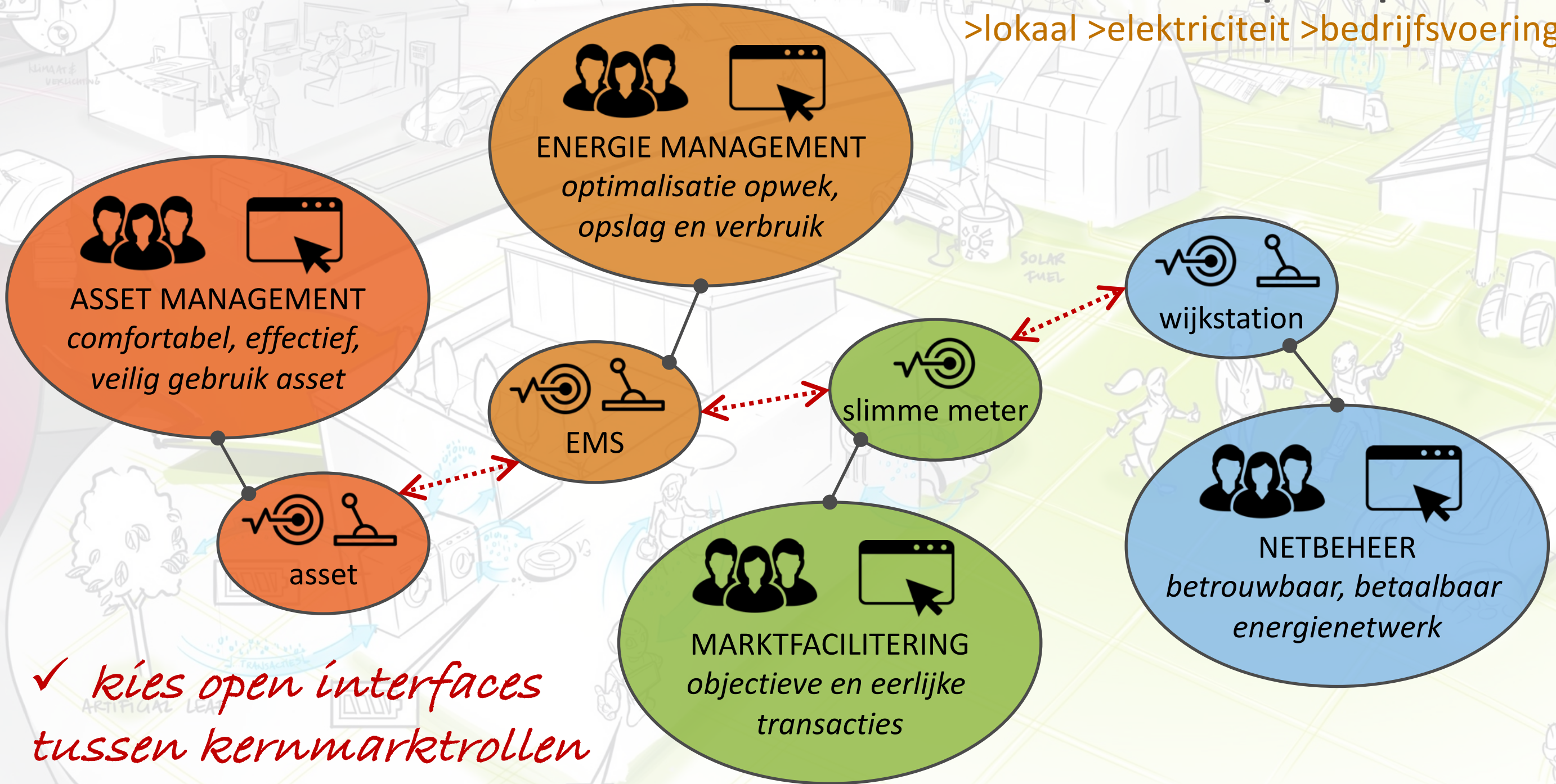
MARKTFACILITERING
*objectieve en eerlijke
transacties*

NETBEHEER
*betrouwbaar, betaalbaar
energienetwerk*

DIGITALE FACTUUR
KEMBE VERGHEID
Klimaat & Verlichting
SOLAR FUEL
ARTIFICIAL LEAF
TRANSACTION

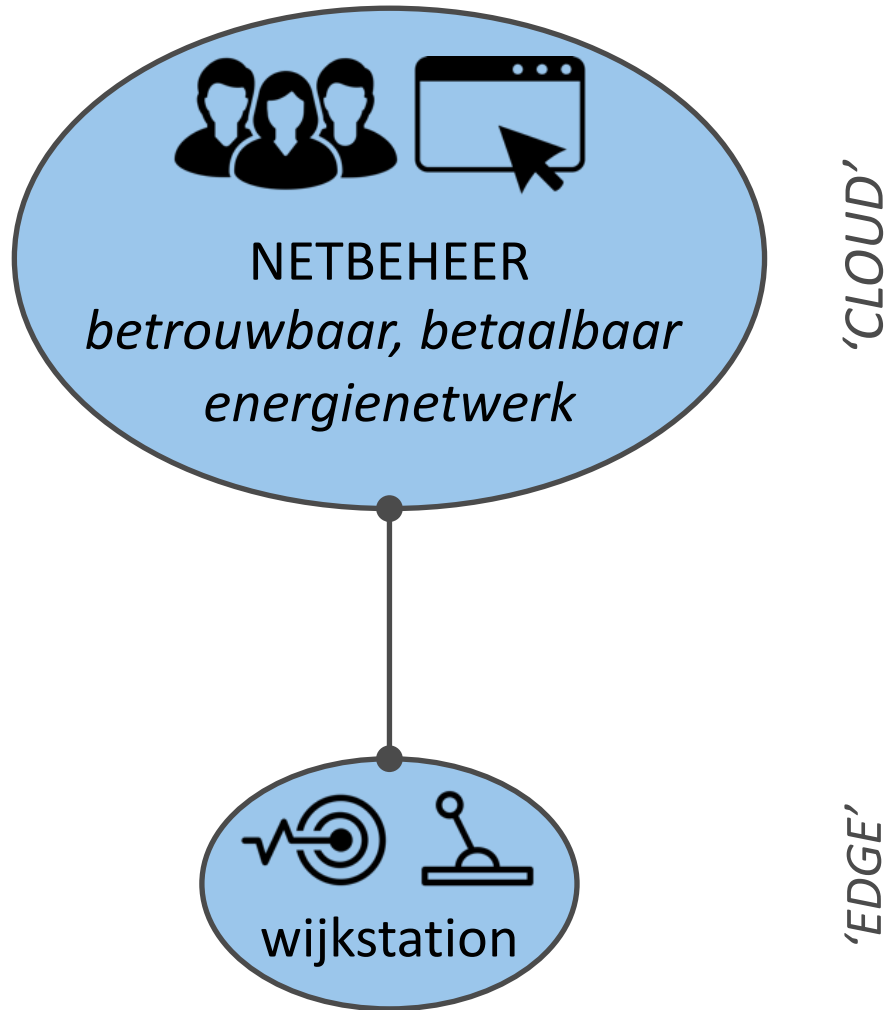
Stakeholder perspectief

>lokaal >elektriciteit >bedrijfsvoering



✓ kies open interfaces
tussen kernmarktrollen

Technologie perspectief



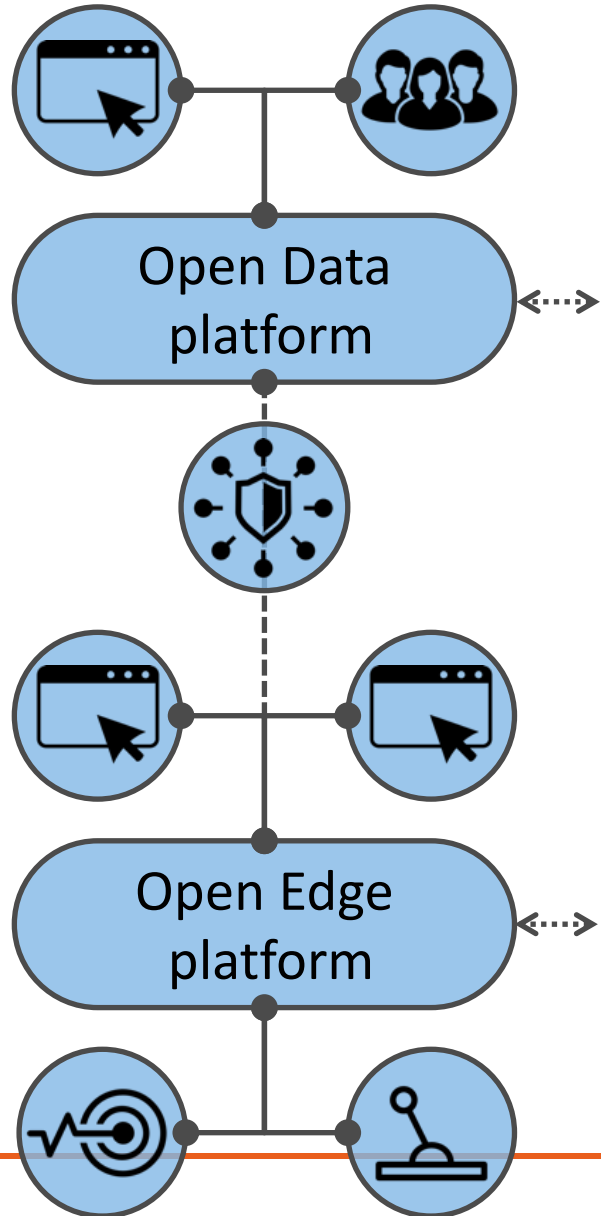
Digitale wereld

- + Bereikbaar, wijzigbaar, koppelbaar
- o Korte, dynamische lifecycles (m.n. software)
- Hoge complexiteit en onderhoudskosten

Fysieke wereld

- + Betrouwbaar, veilig, resiliënt
 - o Lange, trage lifecycles (m.n. hardware)
 - Hoge aanschaf en installatiekosten
-

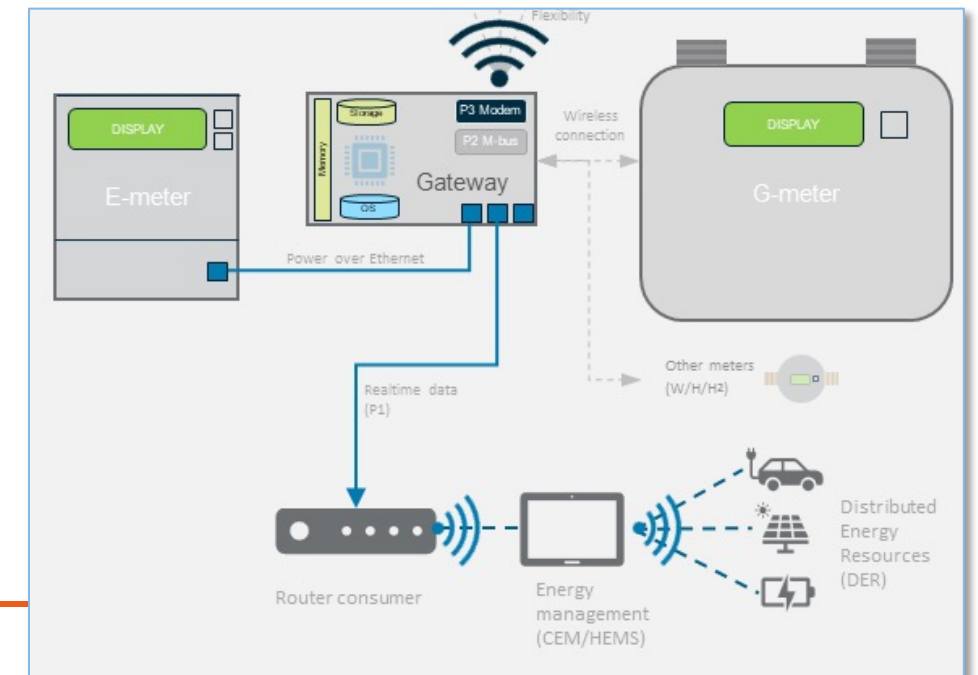
Technologie perspectief




Control Room of the Future

Netbeheer
Nederland

NextGen slimme meter

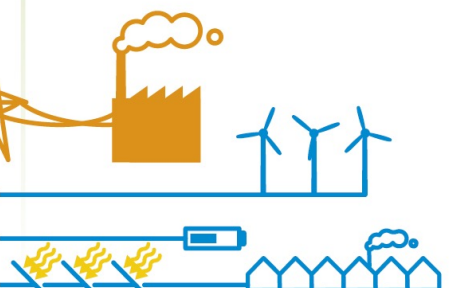


energie-
management

markt-
facilitering

netbeheer

integraal perspectief



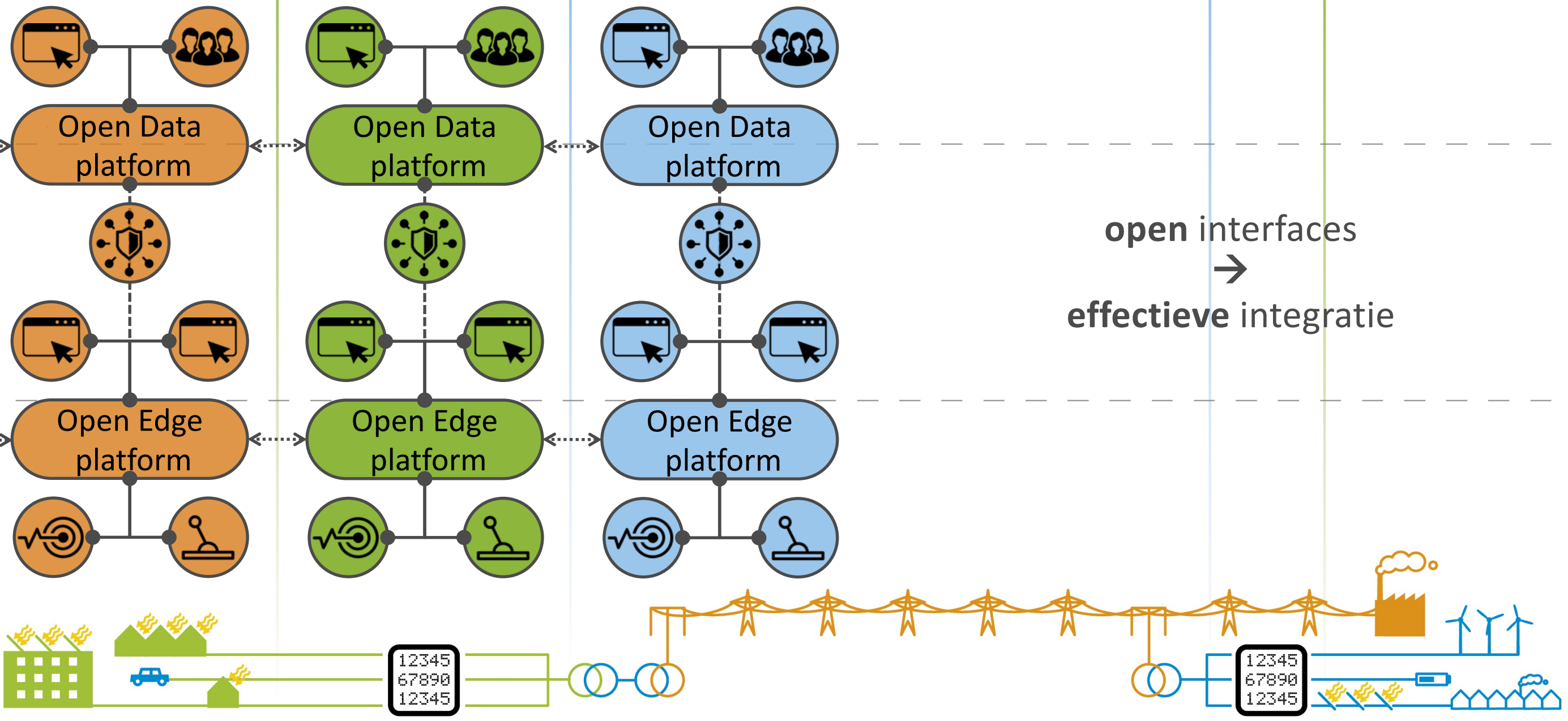
verbinden van **stakeholders**
&
verbinden van **fysieke** en **digitale** werelden

energie- management

markt- facilitering

netbeheer

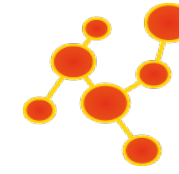
Integral perspectief



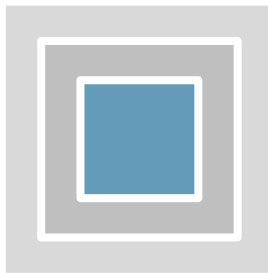
Stel je vraag
in de chat!



Het Afsprakenstelsel als fundament voor de ontsluiting van energiedata in de NL markt

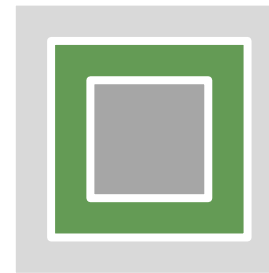


TOPSECTOR ENERGIE
Innovatie voor een duurzame toekomst



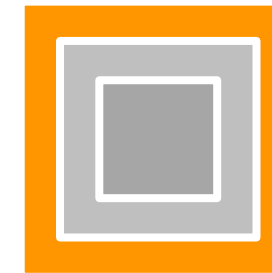
WAAROM

Het doel van het Afsprakenstelsel voor de ontsluiting van energie data



WAT

Energiedata use cases binnen de (Nederlandse) energiemarkt



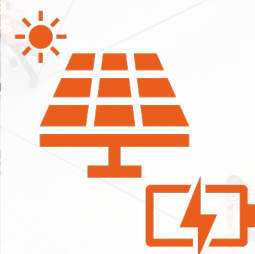
HOE

Het MFF en BAS als enablers om de Nederlandse energiemarkt en nieuwe spelers te faciliteren



„ Op weg naar een volledig geïntegreerde, gekoppelde en gedigitaliseerde EU-energiemarkt... „

Green Deal



...VOOR DIEPGAANDE INTEGRATIE VAN GEDISTRIBUEERDE ENERGIE BRONNEN



...VOOR DE REDUCTIE VAN DE SYSTEEMKOSTEN VOOR DE (NIEUWE) ENERGIEVOORZIENING



...VOOR DE TRANSFORMATIE NAAR ENERGIE-EFFICIËNTE GEBOUWEN EN ENERGIE GELIJKHEID EN EELTRIFICATIE VAN TRANSPORT

„ Netbeheerders moeten in hun plannen de integratie van flexibiliteit (storage, demand response, energy efficiency schemes...) opnemen als een alternatief voor netwerk uitbereidingen „

Directive (EU) 2019/944

„ Het terugdringen van emissies voor het wegvervoer (verantwoordelijk in 2019 voor 72% van transport emissies) is een cruciaal aspect van het "Fit for 55"-pakket. Hiervoor is een versnelde uitrol van laadinfrastructuur nodig. „

Fit For 55

„ Met de zogeheten Renovatiegolf als één van de speerpunten van de Green Deal wordt de renovatie van het gebouwenbestand beschouwd als een essentieel element naar CO2 neutraal vanwege de positieve impact op de economische bedrijvigheid „

Green Deal

Een nieuw regelgevend kader is opgezet om de Europese doelen lokaal te realiseren...



Nieuwe E-Wet artikel 4.15
*Gegevens-
uitwisselingsentiteit*

- **TSO's en DSO's** hebben de taak gekregen om **gegevensuitwisseling mogelijk te maken** en richten hiervoor het **BAS** op.
- Ze moeten **voldoende financiering voorzien** aan het BAS voor het correct uitvoeren van de taken.

Nieuwe E-Wet artikel 4.25
Overleg en afspraken

- **TSO's en DSO's** dienen in **overleg te treden met partijen** die belang hebben bij de totstandkoming van energieprocessen. Het **MFF** is hiervoor in het leven geroepen om tot **gezamenlijke marktafspraken** te komen die leiden tot een effectieve, efficiënte en betrouwbare elektronische uitwisseling van gegevens.

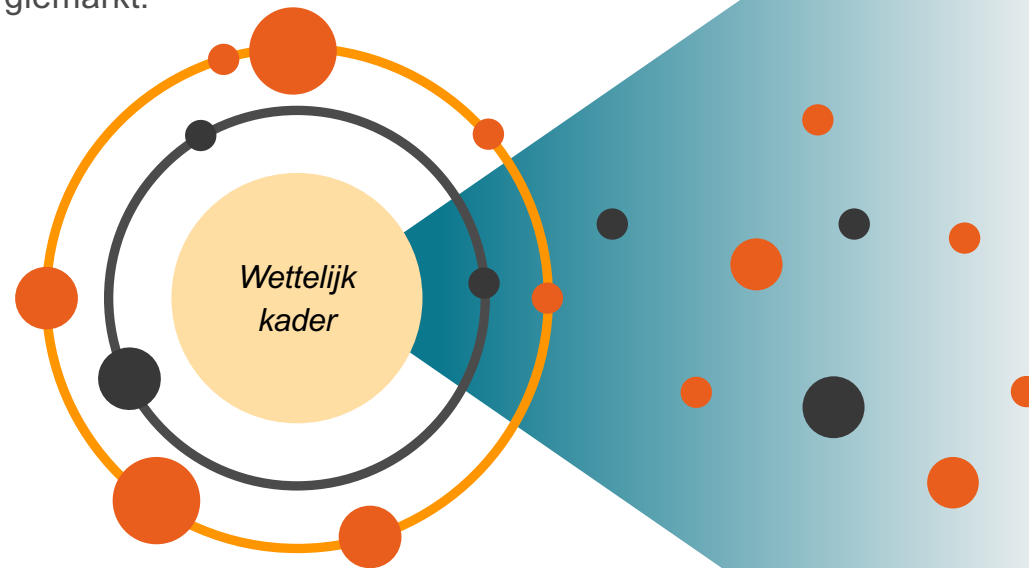
Nieuwe E-Wet artikel 4.1
*Gegevens &
processen*

- Gegevens** worden gebruikt in processen om
- Het **energie systeem goed te laten functioneren** (afnemen, leveren, overstappen, invoeden... van gegevens)
 - **Toegang te verlenen tot en uitwisseling van de gegevens** van aangeslotene/afnemer/invoeder, aan een ander o.b.v. verzoek of verplichting
 - **Inzage mogelijk te maken door aangeslotene/afnemer/invoeder**



... in zowel de bestaande systeem- als nieuwe datadeelprocessen

Systemprocessen worden opgezet ten behoeve van het functioneren van het energiesysteem (leveren, overstappen, balanceren...) en vormen dus het fundament voor de algemene werking van de energiemarkt.



Datadeel processen zijn additionele processen die (energie) data inzetten om nieuwe toepassingen ten behoeve van bv. eindgebruikers, systeem- en derde partijen... te ontwikkelen om bv. kost/operationele efficiënties door te voeren en de energievoorziening te vergroenen.

ONTSLUITEN VAN NIEUWE TOEPASSINGSGBIEDEN

-  NETBEHEERDERS (LANDELIJK / REGIONAAL / GESLOTEN SYSTEMEN)
-  MEETVERANTWOORDELIJKEN
-  LEVERANCIERS / PROGRAMMA VERANTWOORDELIJKEN
-  WONINGBOUW COÖPERATIES
-  BRANCHE VERENIGINGEN GEMEENTEN
-  E-MOBILITY PROVIDERS
-  ORIGINAL EQUIPMENT MANUFACTURERS
- ○ ○ ○ ANDEREN



De nieuwe data governance overbruggt voornamelijk knelpunten om de ambities te realiseren...

ONTBREKEN HELDER WETTELIJK KADER



- Marktfaciliteringstaak onvoldoende wettelijk verankerd
- Marktfacilitering niet apart gereguleerd (geen prikkels kwaliteit en transparantie)
- Wet- en regelgeving inconsistent

HUIDIG FUNCTIONEREN MARKTFACILITERING



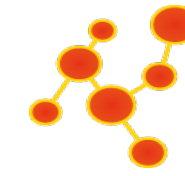
- Klant heeft onvoldoende inzicht in zijn data en het gebruik ervan door derden
- Nieuwe partijen onvoldoende gefaciliteerd
- Aanpassingen regelgeving te lang/complex
- Trage en niet transparante besluitvorming over proces- en IT-aanpassingen
- Partijen krijgen niet altijd toegang tot benodigde data en/of kwaliteit is onvoldoende
- Gebrek aan prestatie-eisen netbeheerders en andere partijen
- Onvoldoende afspraken over kwaliteit en tijdigheid van processen en data

FUNCTIONEREN NEDU



- Niet alle marktrollen (m.n. “nieuwe rollen”) kunnen deelnemen in de huidige governance
- Lidmaatschappen NEDU kent onevenredige vertegenwoordiging van de diverse rollen
- Vetorecht en het ontbreken van geschillenbeslechting voorkomen effectieve besluitvorming





...met als doel om alle partijen onafhankelijk, efficiënt en transparant te faciliteren...

- 

Aangeslotene centraal
De aangeslotene geeft individueel toestemming aan alle 'in aanmerking komende partijen' (zonder wettelijke taak) die zijn data willen gebruiken
- 

Gezamenlijk
Netbeheerders zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor optimale en onafhankelijke marktfacilitering (beleid en uitvoering)
- 

Huidige rollen en taken
Wettelijke taken van de netbeheerders en de rollen van de verschillende marktpartijen worden gerespecteerd en codes en sectorafspraken worden nagekomen
- 

Daadkrachtig
De sector governance voorziet in snelle en effectieve besluitvormingstrajecten voor zowel spelregels en regelgeving als voor proces- en IT-aanpassingen
- 

Onafhankelijk
Het systeem van marktfacilitering opereert objectief, transparant en faciliteert de markt in het kader van het maatschappelijk belang

- 

Draagvlak
Besluiten moeten voldoende worden gedragen door alle relevante partijen, waarbij rekening wordt gehouden met de taken, rollen en verantwoordelijkheden van de partijen
- 

Toegankelijkheid
Partijen krijgen op gelijke voorwaarden toegang tot data op basis van toestemming klant of een wettelijk taak of een andere grondslag voor de verwerking van persoonsgegevens
- 

Kosteneffectief/-efficiënt
Het kostenefficiënte systeem zorgt voor optimale koppeling van bestanden zodat data maar één keer wordt opgeslagen bij de bron, 24x7 opvraagbaar is en voortbouwt op bestaande elementen
- 

Toekomstbestendig
De markt dient in de toekomst zowel fysiek als digitaal, maximaal gefaciliteerd te worden
- 

Kwaliteits- en servicenormen
Voldoende waarborgen voor kwaliteit van data en processen; wensen marktpartijen moeten adequaat worden opgevolgd tegen een maatschappelijk aanvaardbaar kostenniveau



...in de ontsluiting van nieuwe energie toepassingen voor de realisatie van de klimaatdoelstellingen

NIET-EXHAUSTIEF

WONINGBOUW COÖPERATIES

Leningen voor groene renovaties

Aanbieden van leningen voor groene renovaties waarbij de verbruiksdata van de woning kan aangesproken worden om optimalisatie potentieel te berekenen en te valideren.

Demand side management voor woningbouw coöperaties

Optimalisatie van de gebouwen fleet waarbinnen energieverbruik (elektrische boilers, warmtepompen, laadpunten) geaggregeerd aangestuurd kan worden voor het leveren van flexibiliteitsdiensten en het reduceren van de verbruikspiek.

BRANCHE VERENIGINGEN GEMEENTEN

Aansluitingsgegevens voor subsidieaanvragen

Geautomatiseerd opvragen van aansluitingsgegevens bij de netbeheerders door overheidsinstanties voor de afhandeling van subsidieaanvragen.

Op afstand energie audits o.b.v. werkelijke gebruiksdata

Monitoren en analyseren van energie data van bedrijfsgebouwen om energie audits te kunnen uitvoeren en bedrijven te ondersteunen in de transitie naar Net Zero van hun faciliteiten.

E-MOBILITY PROVIDERS

Smart charging publieke EV

Linken van e-fleet data (vertrektijden, laad status...) en energieprijzen voor arbitrage mogelijkheden en optimalisatie van de charging kost.

Gespecialiseerde EV leverancier

Aanbieden van geïntegreerde EV diensten voor de (batterij) leasing, (predictief) onderhoud en het optimaal opladen (voor zowel gebruiker als het net) op elke locatie en op basis van inzichten in het laadprofiel van de gebruiker.

○ ○ ○ ANDEREN

Residentiële vraagaansturing voor lokale congestie

Identificatie van lokale congestie via spanningsuitlezing van de digitale meters en aanbieden van demand response schema's om de congestie doelgericht op te lossen.

Faciliteren van energie communities

Ontsluiten en optimaliseren van (virtuele) energie communities via peer-to-peer trading van PV productie, delen van laadpalen en lokale batterijcapaciteit

VOORBEELD: slim laden e-mobility

Systeemprocessen worden opgezet ten behoeve van het functioneren van het energiesysteem (leveren, overstappen, balanceren,...) en vormen dus het fundament voor de algemene werking van de energiemarkt.



Datadeel processen zijn additionele processen die (energie) data inzetten om nieuwe toepassingen ten behoeve van bv. eindgebruikers, systeem- en derde partijen... te ontwikkelen om bv. kost/operationele efficiënties door te voeren en de energievoorziening te vergroenen

Ontsluiten van nieuwe toepassingsgebieden

IN BALANS BRENGEN VAN PORTFOLIO's DOOR PV & BRP DIENSTEN

De elektriciteitsmarkt is een vrije markt waarbij de rol van programmaverantwoordelijke (PV) en balansverantwoordelijke partijen (Balance Responsible Party, BRP) moet zorgen voor balans van vraag en aanbod. Financiële prikkels zijn aangebracht om ervoor te zorgen dat dit zo optimaal mogelijk doen. Slim laden kan worden ingezet voor deze balancering en de financiële prikkels uit dit marktontwerp zorgen ervoor dat marktpartijen succesvolle verdienmodellen voor slim laden kunnen ontwikkelen.

OPTIMAAL GEBRUIK VAN VARIABELE ENERGIEPRIJZEN

De elektriciteitsprijs varieert gedurende de dag. Slim laden kan eraan bijdragen dat elektrisch rijden goedkoper wordt voor de consument, door de EV's te laden tegen de best mogelijke prijs. Verschillende marktpartijen zoals Charge Point Operators (CPOs), autofabrikanten en energieleveranciers kunnen hier nieuwe producten en diensten rond ontwikkelen.

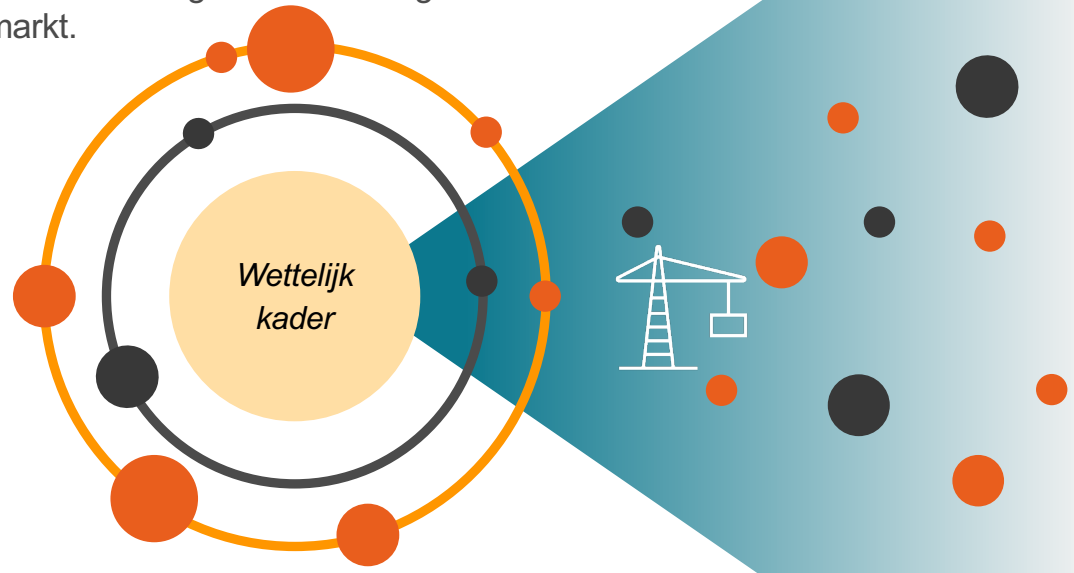
MINDER CONGESTIE OP HET LAAG- EN MIDDENSPANNINGSNET

Congestie treedt op als er op een bepaalde locatie meer vraag of aanbod van elektriciteit is dan de capaciteit van het netwerk aankan. Het netwerk loopt dan tegen grenzen aan. Met slim laden kan hier een dempend effect op worden uitgeoefend. Als het aanbod hoog is, kunnen EV's op maximaal vermogen laden. Als de vraag hoog is, kan het laden van EV's verschuiven naar minder drukke momenten. Als vraag en aanbod goed op elkaar zijn afgestemd, zijn er minder netverzwaringen nodig.

VOORBEELD: building management



Systeemprocessen worden opgezet ten behoeve van het functioneren van het energiesysteem (leveren, overstappen, balanceren,...) en vormen dus het fundament voor de algemene werking van de energiemarkt.



Datadeel processen zijn additionele processen die (energie) data inzetten om nieuwe toepassingen ten behoeve van bv. eindgebruikers, systeem- en derde partijen... te ontwikkelen om bv. kost/operationele efficiënties door te voeren en de energievoorziening te vergroenen

Ontsluiten van nieuwe toepassingsgebieden

IN BALANS BRENGEN VAN PORTFOLIOs DOOR PV & BRP DIENSTEN

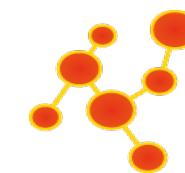
→ aagsturing van de grote verbruikers in woningen/bedrijfsgebouwen zoals warmtepompen, airconditioning, thermostaat/verwarming... kan worden gebundeld en ingezet ter ondersteuning van balanceringsactiviteiten. Via de financiële prikkels uit het marktontwerp zijn er interessante ^{Niet-exhaustief} verdienmodellen te realiseren en kan de eindgebruiker besparen op zijn energiefactuur.

360° INZICHT OP DE STAAT VAN DE WONING VOOR ONDERHOUD & RENOVATIES*

Koppeling van het Afsprakenstelsel voor Energiedata en het Digitaal Stelsel Gebouwde Omgeving (DSGO) zal kunnen toelaten om inzicht te krijgen in het gebruik van huishoudelijke toestellen (zoals warmtepomp, elektrische/gas boiler...) op basis van het werkelijke elektriciteits- & gasverbruik en de spanningskwaliteit gemeten op de slimme meters van de woning. Zo resulteert bv. een te hoge spanning (dat het gevolg kan zijn van grote hoeveelheden geïnjecteerde PV energie) tot snellere slijtage van elektronische toestellen. Deze koppeling laat toe om voorspellend onderhoud in te plannen en op deze manier defecten te minimaliseren en het wooncomfort hoog te houden, waardoor gebouwen en hun installaties langer meegaan en minder energie verspillen.

→ **Datastelsel Werkelijk Energieverbruik Utiliteit***

Om de gestelde CO2-reductie doelen in het Klimaatakkoord te behalen, moeten gebouwen substantieel energie-efficiënter worden. Om deze verduurzaming in de praktijk zo effectief mogelijk uit te voeren, is beschikbaarheid van volledige energie- en bouwdata (uiteeraard met toestemming van de aangeslotene) een randvoorwaarde. Zo kunnen deze inzichten gebruikt worden om gebouwen met groot renovatiepotentieel te identificeren en waardeanalyses (kosten / baten) op te stellen ter voorlegging aan de eigenaar.



Het Afsprakenstelsel is in het leven geroepen om de data uitwisseling toekomstbestendig te maken...

Met het opzetten van het Afsprakenstelsel realiseren we een **tweetal belangrijke veranderingen**:



We **voegen de nieuwe datadeelprocessen toe** aan de bestaande (sectorafspraken rond) uitwisseling van gegevens voor de marktprocessen (switchen, alloceren, balanceren, etc.). Alleen daar waar dit impact heeft op de bestaande marktprocessen kijken we hoe deze aangepast kunnen worden. Een belangrijk onderdeel hierbij is het **inrichten van het op een juiste en efficiënte wijze verkrijgen van de toestemming van de eindafnemer**. Voor de eindafnemer maken we (het gebruik van) de gegeven **toestemmingen inzichtelijk**



We realiseren een **open, transparant forum** waarin alle belanghebbenden – bij de genoemde datadeel- en sectorprocessen – met elkaar door middel van inhoudelijke afstemming voorstellen voor verbeteringen ten behoeve van een **goed functionerende energiemarkt bespreken en vaststellen**

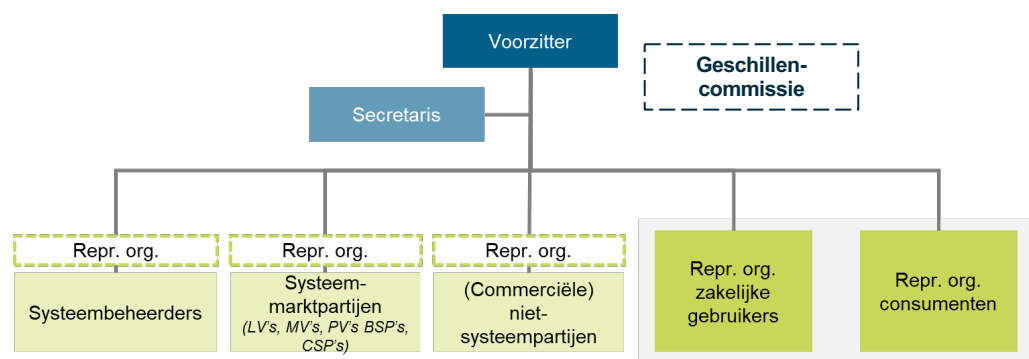
Hiervoor is op cruciale punten **borging in wetgeving vereist**. We toetsen daarom continue of hetgeen we uitwerken en inrichten past **binnen de uit te werken regelgeving in de Energiewet**. EZK is hiervoor bij het proces betrokken

...met het MFF en BAS als enablers om de NL energiemarkt en nieuwe spelers te faciliteren...

Marktfaciliteringsforum (MFF)

Juridische vormgeving: Vereniging

Het **open, onafhankelijk, slagvaardig en bindend overleg- en besluitvormingsplatform** voor alle onderwerpen gerelateerd aan de uitwisseling van data gebruikt in gereguleerde energieprocessen



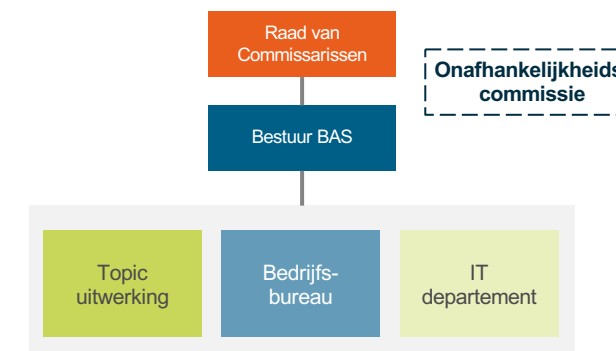
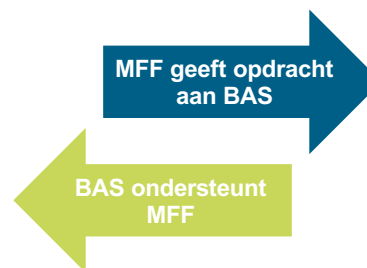
Wat doet het MFF?

- Opzetten en beheren van een overlegforum
- Faciliteren discussies en documenteren van behoeften en visies
- Faciliteren besluitvorming
- Organiseren van mogelijkheid tot escalatie
- Opdracht geven aan BAS o.b.v. rechten en plichten voor BAS

Beheerder afsprakenstelsel (BAS)

Juridische vormgeving: BV

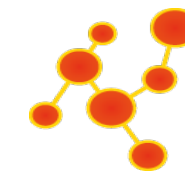
De entiteit die het **afsprakenstelsel** voor de uitwisseling van data gebruikt in gereguleerde energieprocessen **beheert conform de beslissingen zoals genomen in het MFF**, en die de **uitvoering** van de beslissingen genomen in het MFF **coördineert en faciliteert**



Wat doet BAS?

- Geeft invulling aan de wettelijke taken zoals beschreven in Afdeling 4.3 van het wetsvoorstel betreffende de nieuwe energiewet.
- Beheren van het afsprakenstelsel zoals vastgelegd door MFF
- Faciliteren van het MFF
- Coördineren van implementatie van beslissingen in het MFF
- Voorzien en beheren minimale IT component
- Rapporteren aan het MFF





... in de marktbrede uitrol van toekomstige energie use cases...

Als partij heb je een **use case** (rond datadelen of systeemprocessen) die je uitgewerkt en geactiveerd wilt zien met alle betrokken marktpartijen.



Eens lid, kan je de **use case op de agenda zetten** bij het MFF.



Bij goedkeuring, wordt er een **Topic Manager** aan de use case toegewezen **die een plan van aanpak (PvA) opstelt**.



Deze volledige **uitwerking wordt gemonitord** op kwaliteit en tijdigheid door de Operationeel Portfolio Manager (OPM) en het Operationeel Overleg.



Om dit te realiseren **word je lid** van het marktfaciliteringsforum (MFF).



Er wordt **gestemd over het al dan niet verder uitwerken** van deze use case in de MFF bijeenkomst.



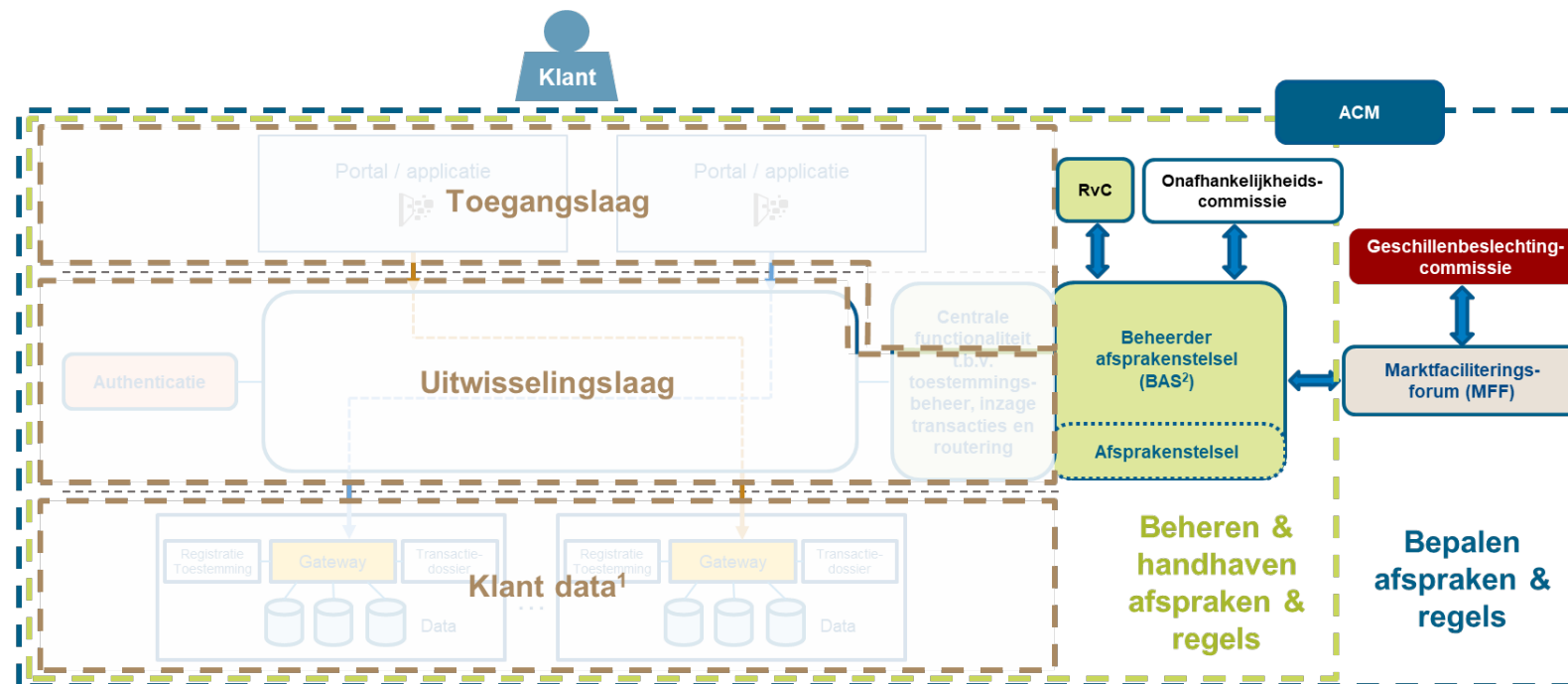
Dit PvA wordt **goedgekeurd binnen het MFF**. Hierna kan de **verdere uitwerking en evt. implementatie** van start gaan.



Borging van rechtmatige behandeling kan verkregen worden via daartoe voorziene commissies zoals de Geschillenadviescommissie en de Raad van Advies voor Onafhankelijkheid.

... en het opzetten van een Gegevens- uitwisselingslaag voor de toegang tot energiedata

Het BAS is verantwoordelijk voor de ontwikkeling van de Gegevensuitwisselingslaag. Deze Uitwisselingslaag beheert de toestemmingen tussen data rechthebbenden en dienstverleners m.b.t. de uitwisselingen van energiedata.

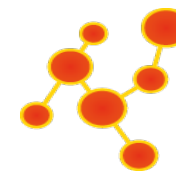


1) Dit kan strikt genomen ook andere data omvatten; 2) In concept versie E-wet ook wel naar verwezen als Gegevensuitwisselingsentiteit (GUE)

BASIS USE CASES:

- 1 Geven van toestemming door de klant aan een derde partij voor:
 - Eénmalige opvraging van zijn data
 - Meermaals opvragen zijn data
- 2 Opvraging van de klantendata door een derde partij.
- 3 Inzichtelijk beheer door de klant van de door hem verleende toestemmingen (inkijken, modificeren of beëindigen).





TOPSECTOR ENERGIE

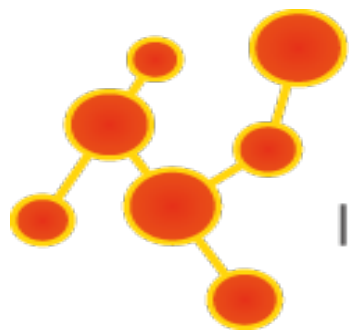
Innovatie voor een duurzame toekomst

mffbas



Stel je vraag
in de chat!





TOPSECTOR ENERGIE

Innovatie voor een duurzame toekomst

Bedankt!

Werkconferentie Topsector Energie

17 februari 2022

