

Spitsdagen 2020

Welkom!

Februari 2020



Intro Fluvius



Wat we doen



Toekomstgerichte
netwerkoplossingen
[multi-utility]

Realisatie
klimaatdoelstellingen

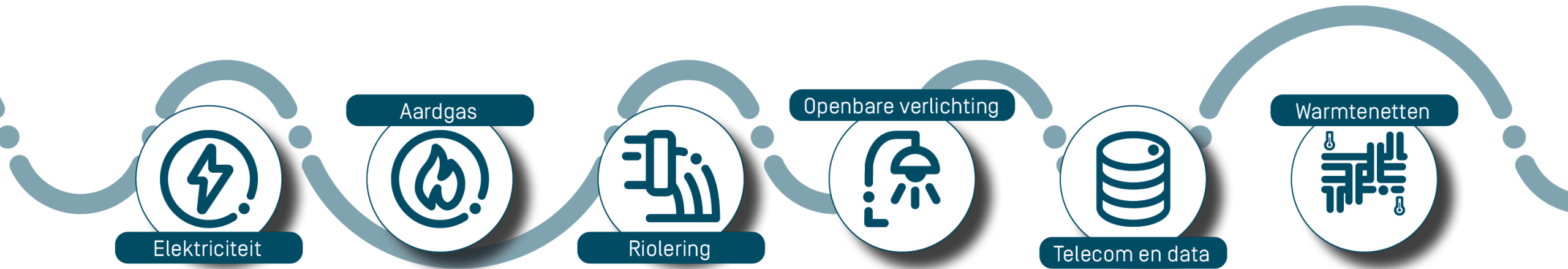


Strijd tegen
energie-armoede

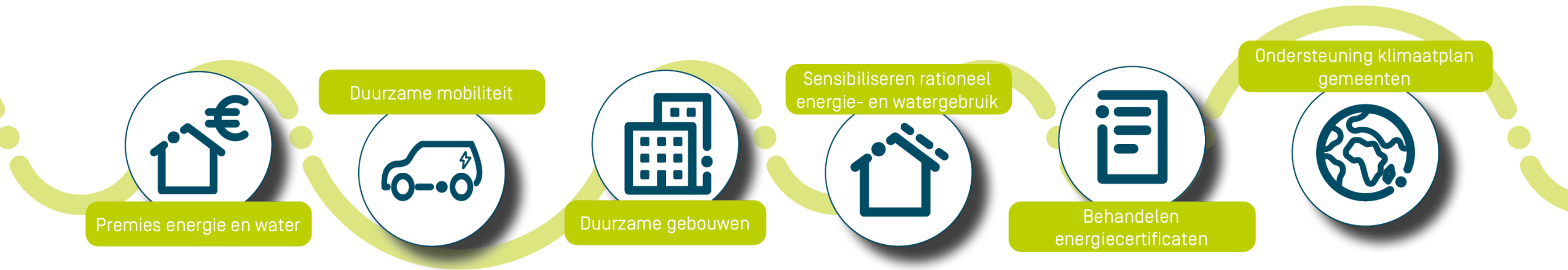
Beheer
energiedata



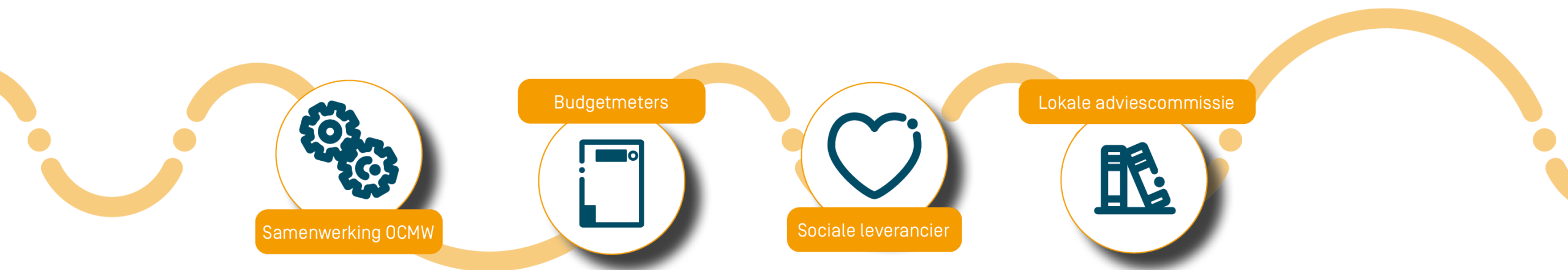
Toekomstgerichte netwerkoplossingen (multi-utility netbeheer)



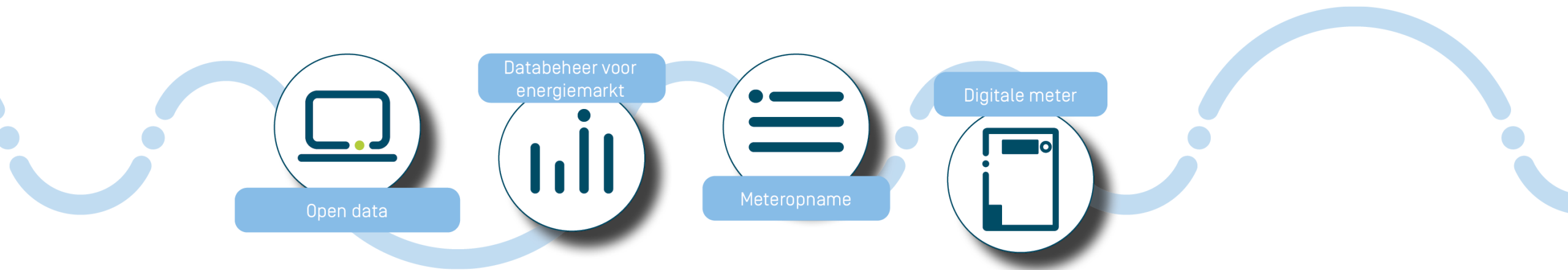
Realisatie klimaatdoelstellingen



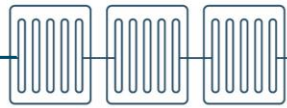
Strijd tegen energie-armoede



Beheer energiedata



Kerncijfers



Warmtenetten:
17 projecten



Uitgekeerde energiepremies:
90 000 stuks
58 500 000 euro

Klanten sociale leverancier:
140 000



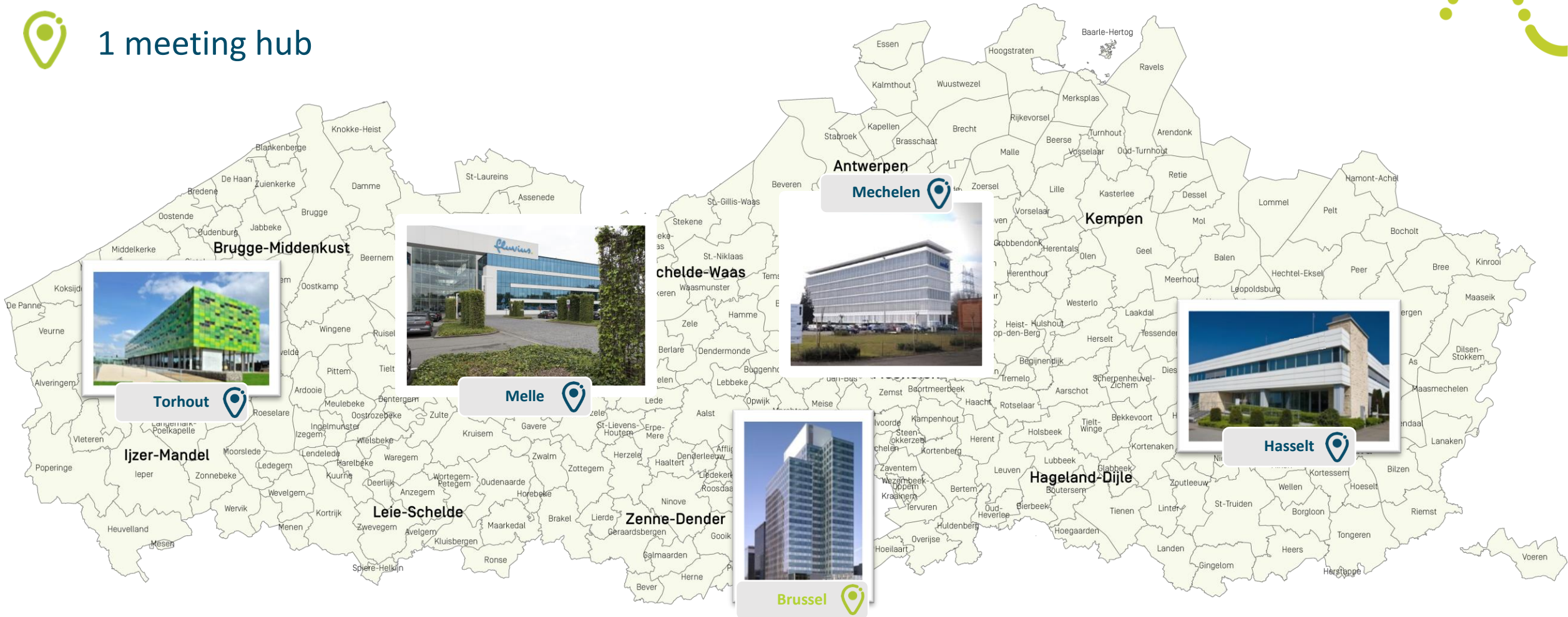
Energiebesparende projecten
4 000 ton CO₂ reductie/jaar
tot eind 2018 al **30 000 ton** bespaard



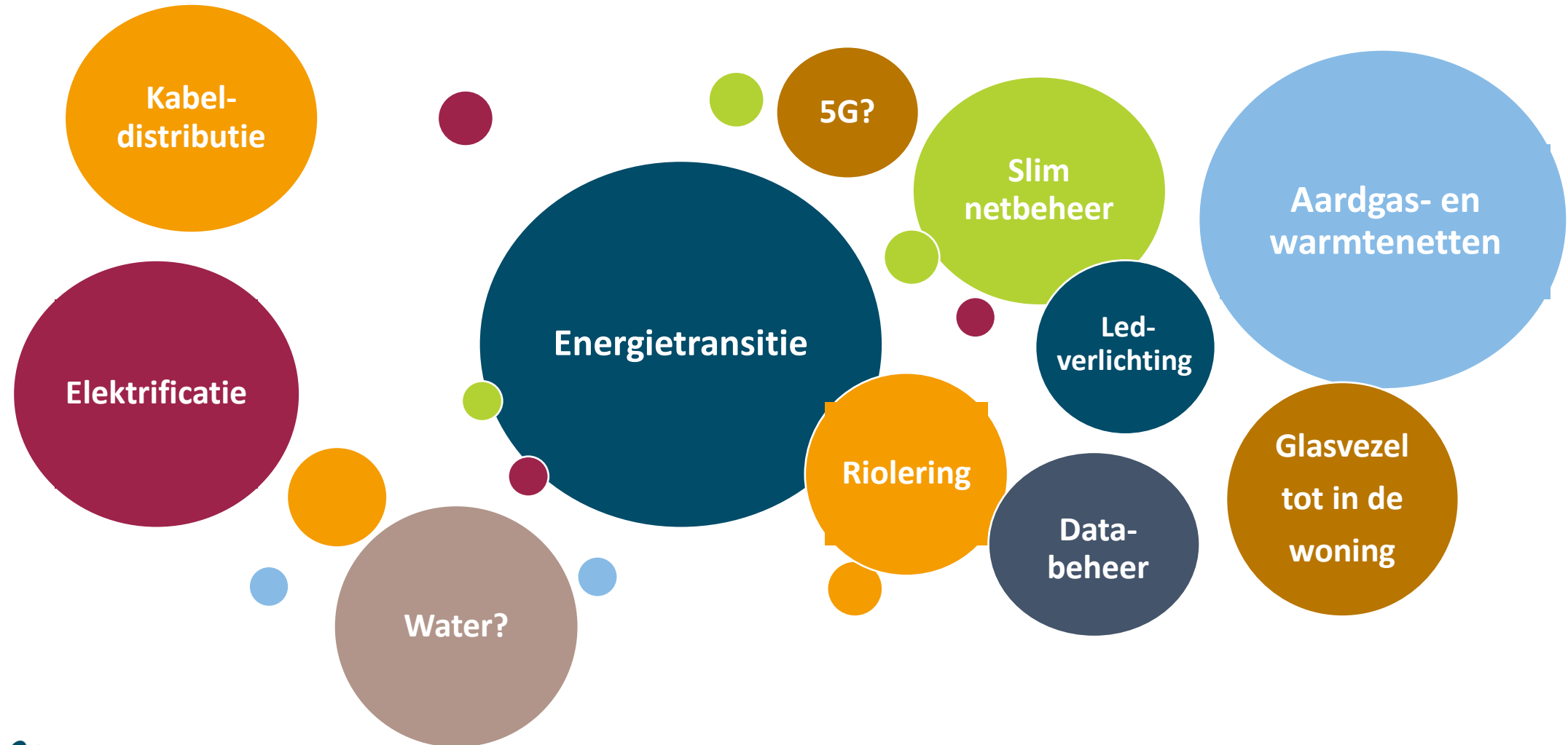
4 campussen

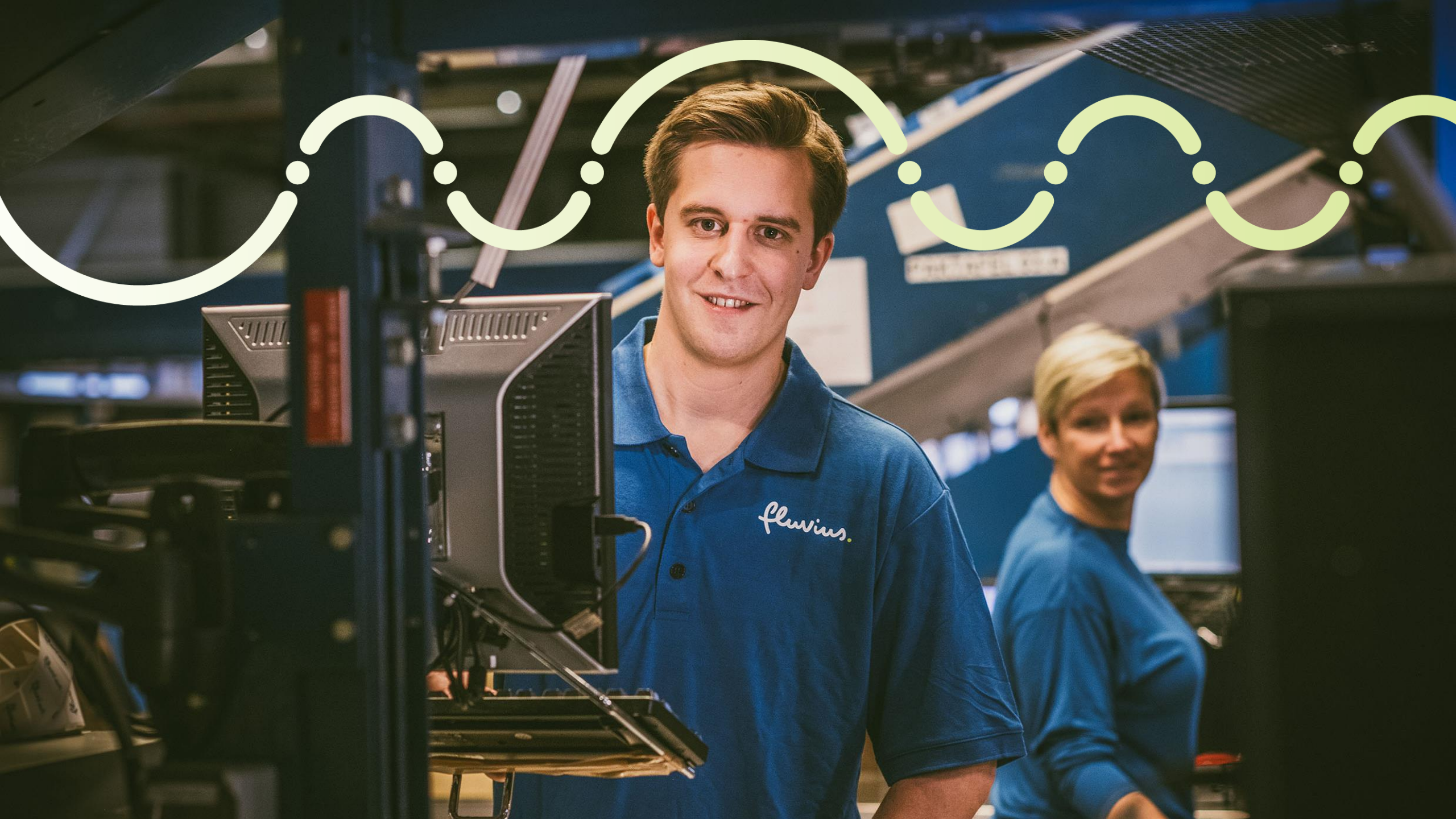


1 meeting hub



Onze uitdagingen





Databeheer bij Fluvius



Marktwerving



- ‘Structure’ brengt structuur in de klantgegevens

Een voorbeeld

Bij het wisselen van leverancier neem je als klant contact op met de nieuwe leverancier. Achter de schermen verneemt de oude leverancier dat hij een eindafrekening moet sturen en worden alle gegevens doorgestuurd om een correcte vergoeding voor energie en netkosten mogelijk te maken tussen alle marktspelers

In evolutie

Het groeiende aantal spelers in de energiemarkt maakt dat gegevens over klanten, contracten, mandaten, etc. steeds belangrijker worden voor de correcte werking van de energiemarkt.

Marktwerving



- ‘Measure’ beheert de meetgegevens

Je energieverbruik juist kunnen berekenen en deze bezorgen aan de Energieleverancier voor het factureren van je energieverbruik.

In evolutie

Een toenemende vraag naar meer gedetailleerde gegevens, niet enkel voor facturatie doeleinden maar ook voor informatie, advies, forecasting, ...

Marktwerving



- ‘Settle’ verdeelt energie

In settle wordt het energieverbruik toegewezen aan de verschillende marktspekers
(energieleveranciers en evenwichtsverantwoordelijken)
Op korte termijn gebeurt dit op basis van schattingen (evenwicht), op lange termijn op basis van
werkelijk verbruik (aankoop = verkoop)

In evolutie

De groei van decentrale productie en het opnemen van individuele lastprofielen

Marktwerving



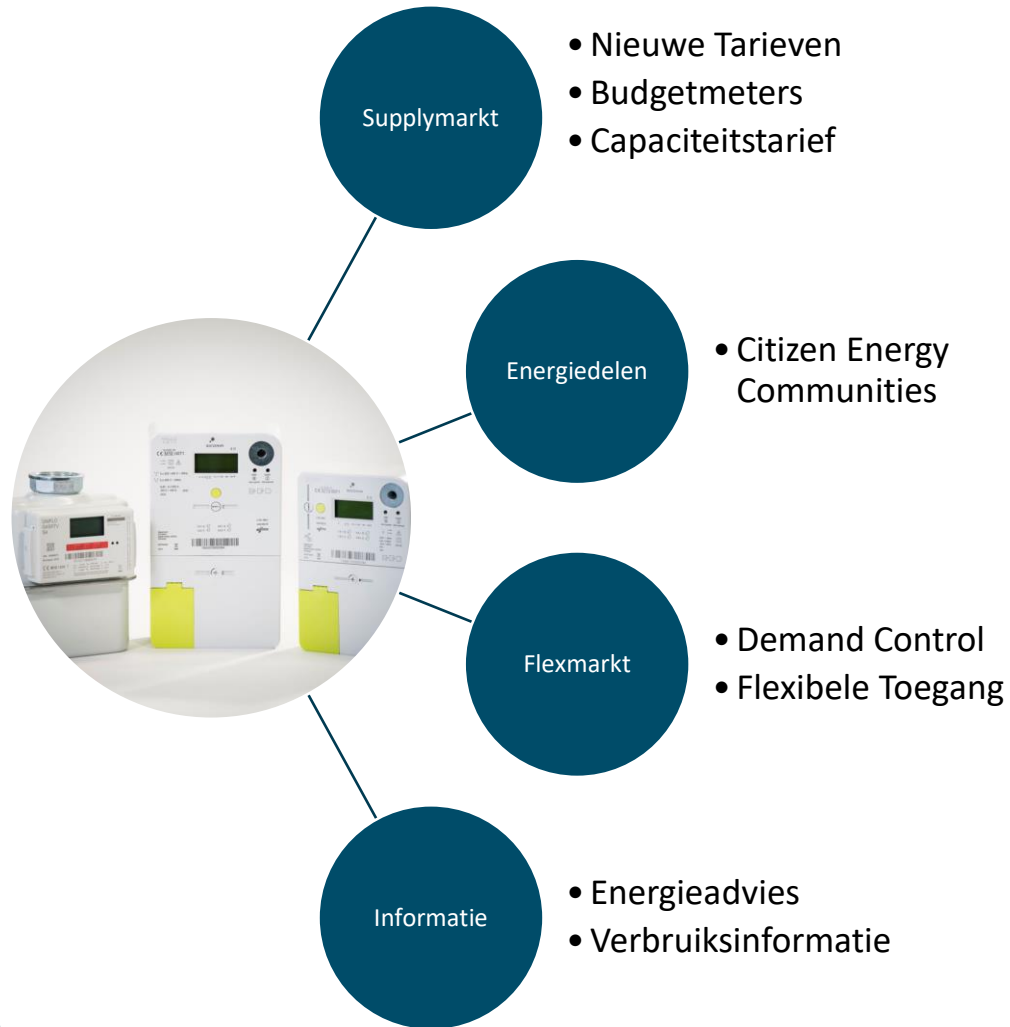
- ‘Bill’ bepaalt de factuur

Alle kosten van transport, distributie, taken, ... worden via de “gridfee” doorgerekend aan de energieleverancier die op zijn beurt de klant factureert.

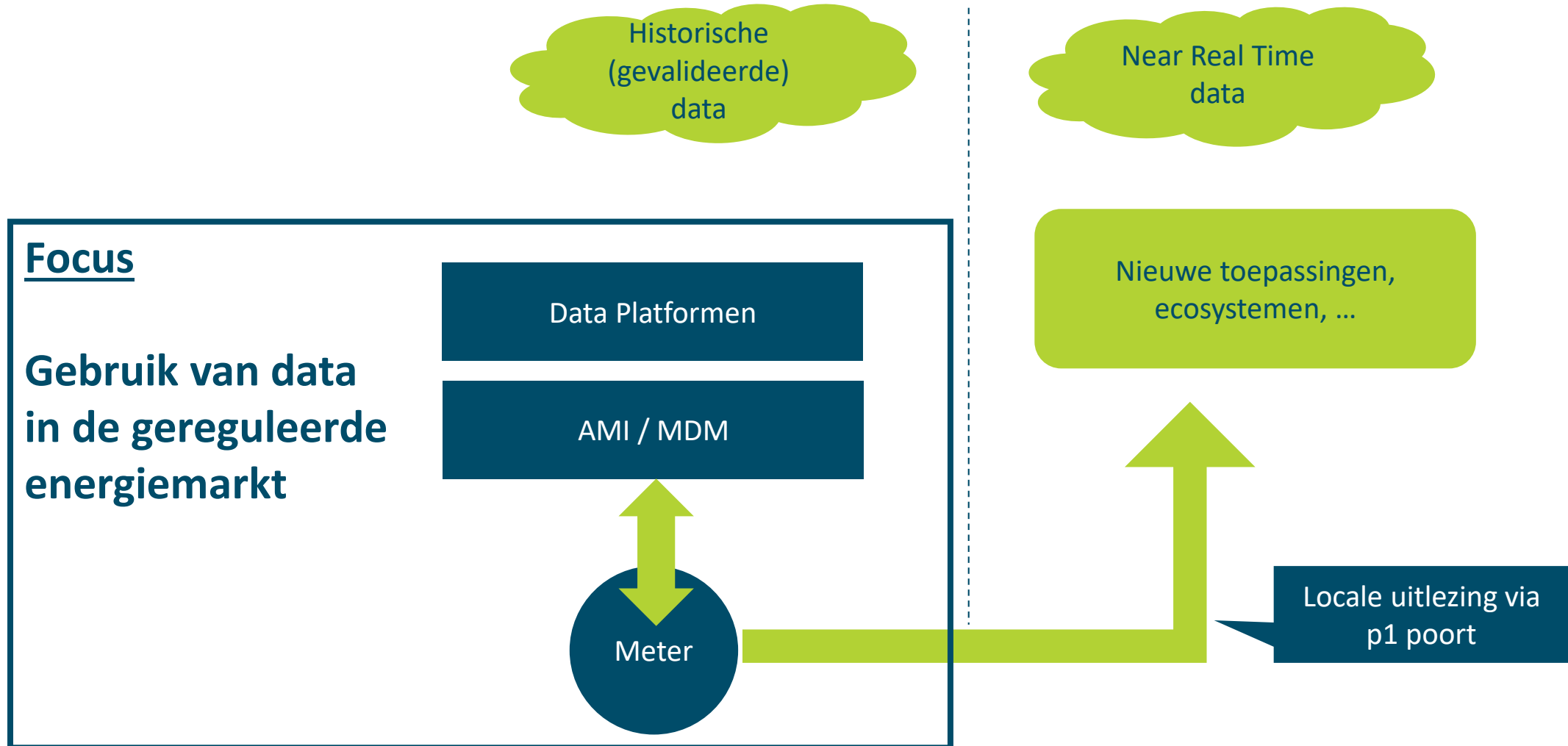
In evolutie

De klant krijgt meer keuze in zijn tarief, facturatiefrequentie, ... Er wordt gedacht aan een capaciteitsterm.

Data als driver van de verandering in de energiemarkt



Referentiearchitectuur



De grote veranderingen



- Vlot toegankelijk maken van de gegevens
- Shift naar kwartierwaarden en verwerken van grote hoeveelheden gegevens
- Correct beheer van datatoegang (GDPR)
- Meer keuze voor de klant (facturatie frequentie, tariefmodellen, ...)
- Introductie van verschillende nieuwe technologieën (EV, Batterijen, ...)



Verbruiks-
informatie



Ontsluiten van informatieve data



Open API naar alle Marktpartijen.
MW-data naar de markt? via ? voor ?

- Informatieve 15'/60'-waarden via portaal @ Particulier
- Remote poortbeheer via portaal @ bedrijven en 3de partijen
- Informatieve dag – en 15'/60'-waarden via portaal @ bedrijven en 3de partijen

Informatieve dagwaarden via portaal @ Particulier

Remote poortbeheer via portaal @ Particulier
Transparantie voor de Netgebruiker via portaal @ Particulier

Informatieve dag- en 15'/60'-waarden
via M2M @ bedrijven en 3de partijen –
gesloten



Home



Verbruik



Poortbeheer

Verbruikshistoriek Elektriciteit

[Terug naar overzicht](#)

EAN-code: 541448810000107234

Adres: Brusselsesteenweg 199, 9090 Melle

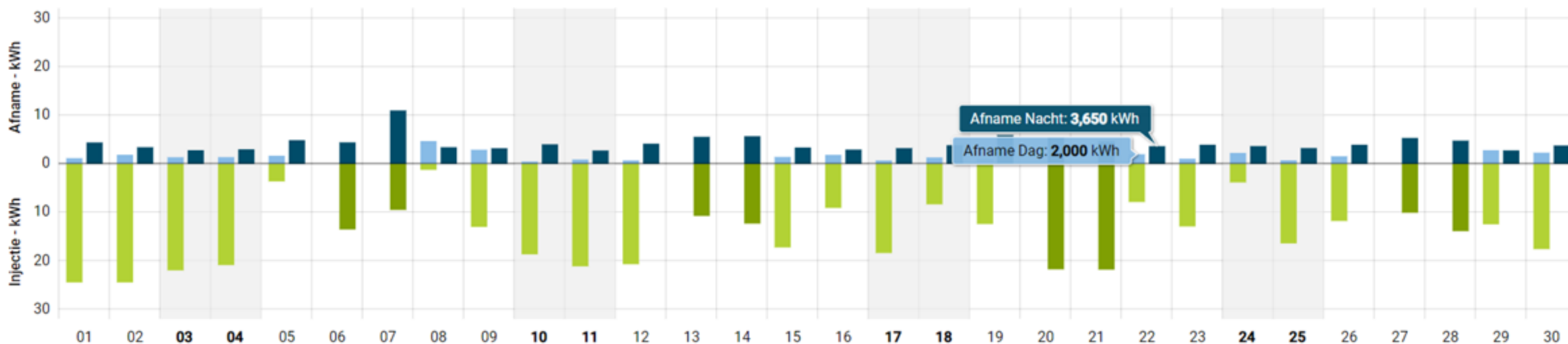
Afdrukken

Rapport downloaden

Week Maand Jaar

< november 2018 >

Normaal Gestapeld



Meter: 7SET5644444451

Afname

☒ Dag 36 kWh
☒ Nacht 128 kWh

Injectie

☒ Dag 318 kWh
☒ Nacht 114 kWh

Opgelet: deze verbruiken zijn informatief.

Remote Poortbeheer



Hulp nodig? · D'Hondt



HomePoortbeheer

Poortbeheer

ENERGIEMETER

 EAN 541448820041494491
Stationstraat (Approved) 3, 9000 Gent

Meternummer 12345678

Meternummer 23456789

Meternummer 34567890

Toegang datapoorten wijzigen

Status van de poort wijzigen naar **Open**

Als de status van je poort wijzigt naar open, dan kan de data van de digitale meter lokaal worden uitgelezen. Daardoor kunnen externe toepassingen op de poort data ontvangen. Het kan even duren voor de statusaanpassing zichtbaar is.

Weet je zeker dat je de status wilt wijzigen?

Ik ga niet akkoord

Ik ga akkoord

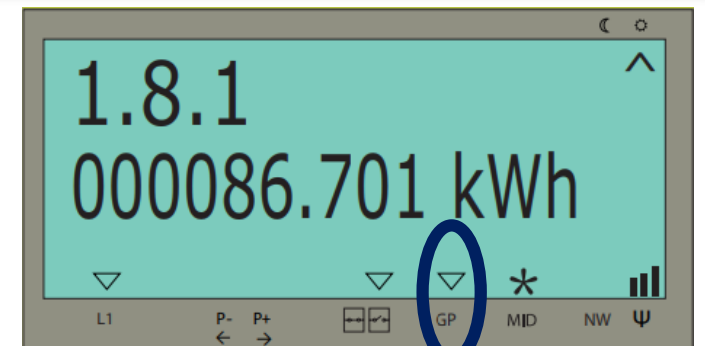
TOEGANG DATAPOORT

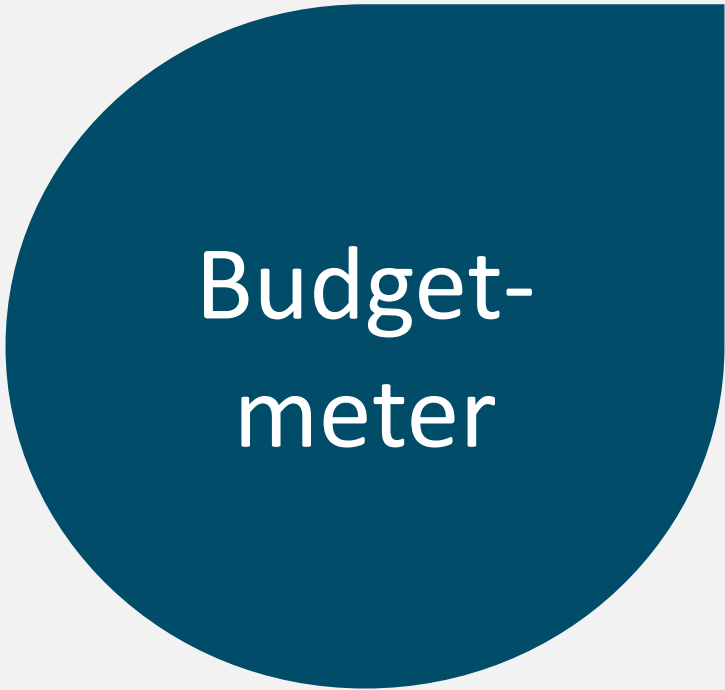












Budget-
meter



De digitale budgetmeter

- Wordt van op afstand aangestuurd obv het saldo van de klant.
- Het saldo wordt achterliggend berekend obv dagelijkse verbruiksgegevens.



De klassieke budgetmeter vs de digitale budgetmeter



- Gebruik oplaadkaart
- Betalen kan aan de oplaadpunten
- Geen zicht op uw dagelijks verbruik
- Geen meldingen over uw huidig saldo, behalve op het scherm van de meter.

Perspectief klant



- Geen oplaadkaart
- Betalen kan 24/24 – 7/7
- Saldo en verbruik bekijken via internet of via telefoon (gratis)
- Geen verplaatsing
- Meldingen via sms of e-mail
- Ziet er uit als een gewone digitale meter (stigmatisering budgetmeter vervalst)

Hoeveel krediet heeft de klant nog?

Hoeveel schuld moet er nog worden afbetaald?



Account Informatie


Saldo € 8,29

Laatste betaling (€ 25,00) werd uitgevoerd op 05-10-2018

Eerder opgebouwde schulden: € 291,45 
Betalplan: € 0,71 per dag

⌚ Verbruik op jouw meter vanaf de eerste dag van de maand

🔌 Elektriciteit verbruiksgeschiedenis

Dag	Nacht
31,77 kWh	31,93 kWh
€ 10,44	€ 7,07

Alle getoonde bedragen zijn afgeronde berekeningen tot op 2 cijfers.
Gelieve hiermee rekening te houden wanneer je saldo negatief is en je een betaling wenst uit te voeren.



Energie- Tarieven



Meer keuze voor de klant in zijn tarieven



Klassiek

- 1 verbruik per jaar
- Dag / nacht
- Klantsegmenten (prijsprofielen)
- Geen invloed van gedrag

Digitaal

- Keuze in facturatiefrequentie
- Keuze voor vaste prijzen, prijscategorieën, ... tot prijzen per kwartier
- Zelfverbruik, sturing van verbruik, ... als positieve incentive

Inspelen prijssignalen via “dynamic pricing” contracten



Auction > Intraday > 15min > DE > 31 January 2020

Last update: 30 January 2020 (15:15:52 CET/CEST)

Time Range

Day

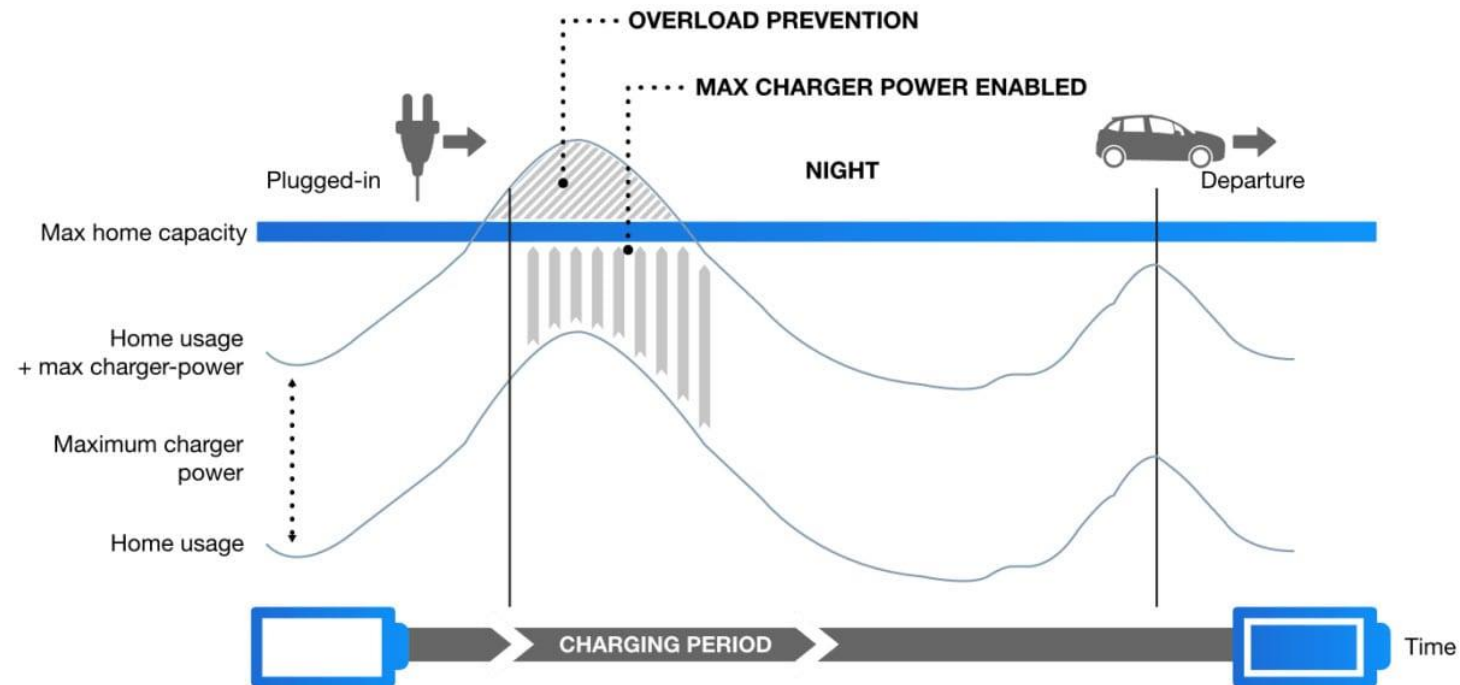
Show Baseload

Show Peakload



12

Van home load balancing naar inspelen op prijssignalen





Flexibilität



Flexibiliteit



- Onthaalcapaciteit van het bestaande net vergroten door de inzet van flexibiliteit (case waaslandhaven)
- Europa wil de markt van flexibiliteit toegankelijk maken voor het residentiele segment
- Elektrische voertuigen en batterijopstellingen



Energie-
Gemeen-
schappen



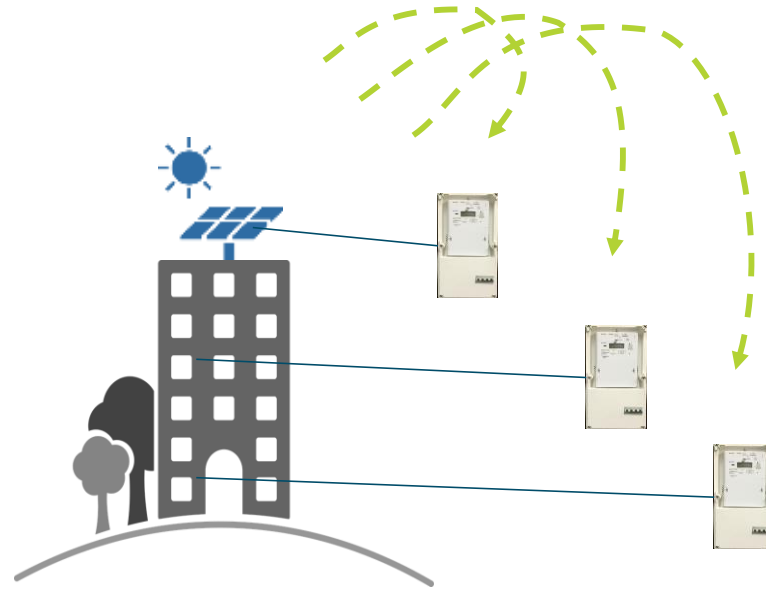
Fluvius en data - energiedelen

- Autoconsumptie meten over verschillende klanten heen:
 - Voorbeelden: zonnepanelen op appartementsgebouw, renewable energy communities
 - Op basis van digitale meter data
 - Vertaalslag naar juiste stimuli (zelfvoorziening, nettarief)
- Doel: Verdere integratie van hernieuwbare productie, en dit op een kostenreflectieve manier



Fluvius en data - energiedelen

- Hoe?
 - Geen fysieke combinaties, maar virtueel
 - 15'-data uit de digitale meter om berekeningen op kwartierbasis van productie en momentane consumptie te meten voor een groep van gebruikers
- In dialoog met regelgevers voor proactieve wisselwerking & anticiperen in functie van de omzetting van Europese regelgeving



Patrick Devos – Flux50



Spitsdagen Fluvius

FEBRUARI 2020

PATRICK DEVOS



De Missie:
Flux50 **orkestreert en faciliteert de**
realisatie van een ‘**Smart Energie Regio**’,
met de bedoeling **economische waarde**
voor de **Vlaamse bedrijven** te creëren.





New governance system + Indicators

* With a possible upward revision in the target in 2023

Digitalisering

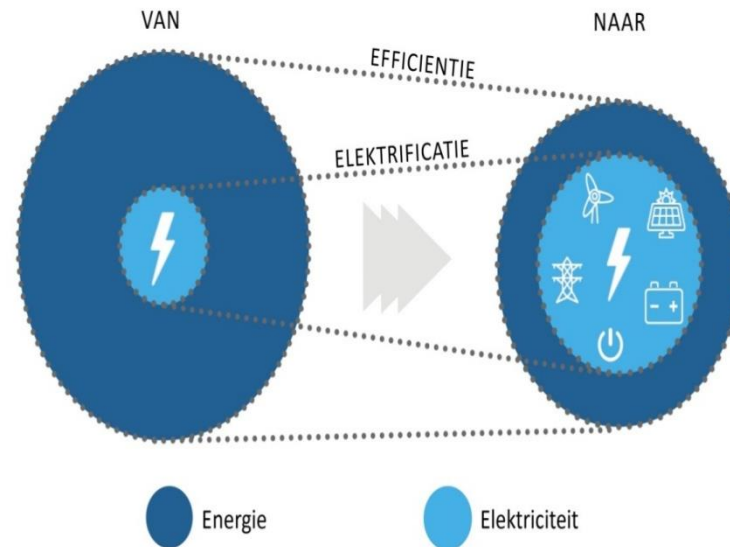
Betrouwbare digitale infrastructuren

Focus op gebruiker/ klant

Evolutie naar geconnecteerde gebruikers

Context VREG

- ▶ Stijgend elektriciteitsverbruik
 - ↑↑ warmtepompen & elektrische voertuigen
 - Meer hernieuwbaar



- ▶ Simultaan verbruik belast het distributienet:
 - Bestaande netten hebben een gelijktijdigheidsfactor van 30%.
- ▶ Oplossingen?

Net
Investeringsen

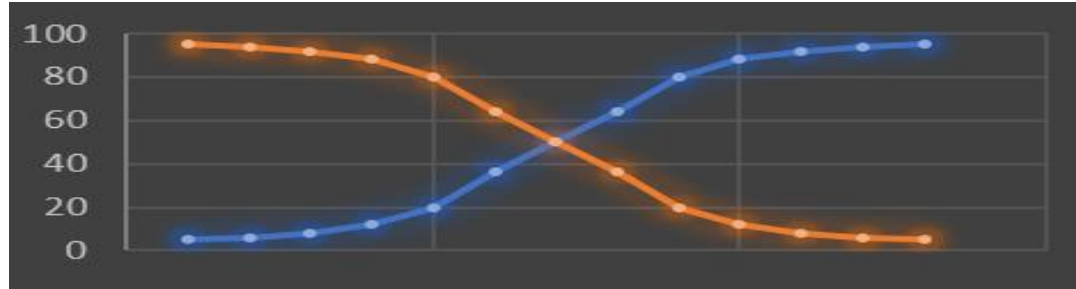
Aangepaste
tarieven

Flexibiliteit

KETTING REACTIE + KLANT SHIFT = SYSTEEM SHIFT



TSO + DSO 'aan de knoppen'
Top-down controleerbaarheid
1-to-many relationships
Traag gegroeid & geëvolueerd
Complexiteit 'beheerst'



Oranje as	Blauwe as
Fossiele productie	Hernieuwbaar productie
Centrale productie	Decentrale productie
Controleerbare productie	Oncontroleerbaar productie
Centrale beheerssystemen	Gespreide beheerssystemen
Rigide beheerssystemen	Reactieve beheerssystemen
Productiegestuurd	Verbruiksgestuurd
Assetgebaseerd	Marktgebaseerd



TSO + DSO + klant 'aan de knoppen'
Iedereen 'invloed', niemand 'controle'
Many-to-many relationships
Snelle groei, disruptie
(Te) Hoge complexiteit

De energietransitie – de shift van de klant

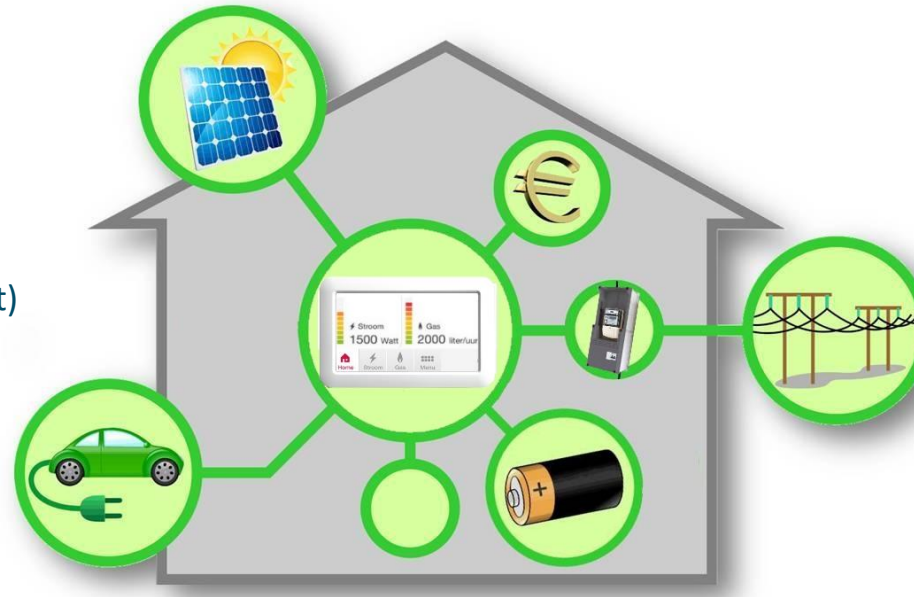
Verwachtingen evolueren

Behoud bestaande verwachtingen

- Toegang tot energie op elk moment
- Lage toegangsdrempels
- Lage kost (=totale maatschappelijke kost)

Ontstaan **nieuwe** verwachtingen

- Kunnen deelnemen aan energiemarkten
- Zelf beheerder zijn van toegang tot data
- Verenigen, delen, samenwerking in community-vorm (straat, wijk, stad)



Mogelijkheden evolueren

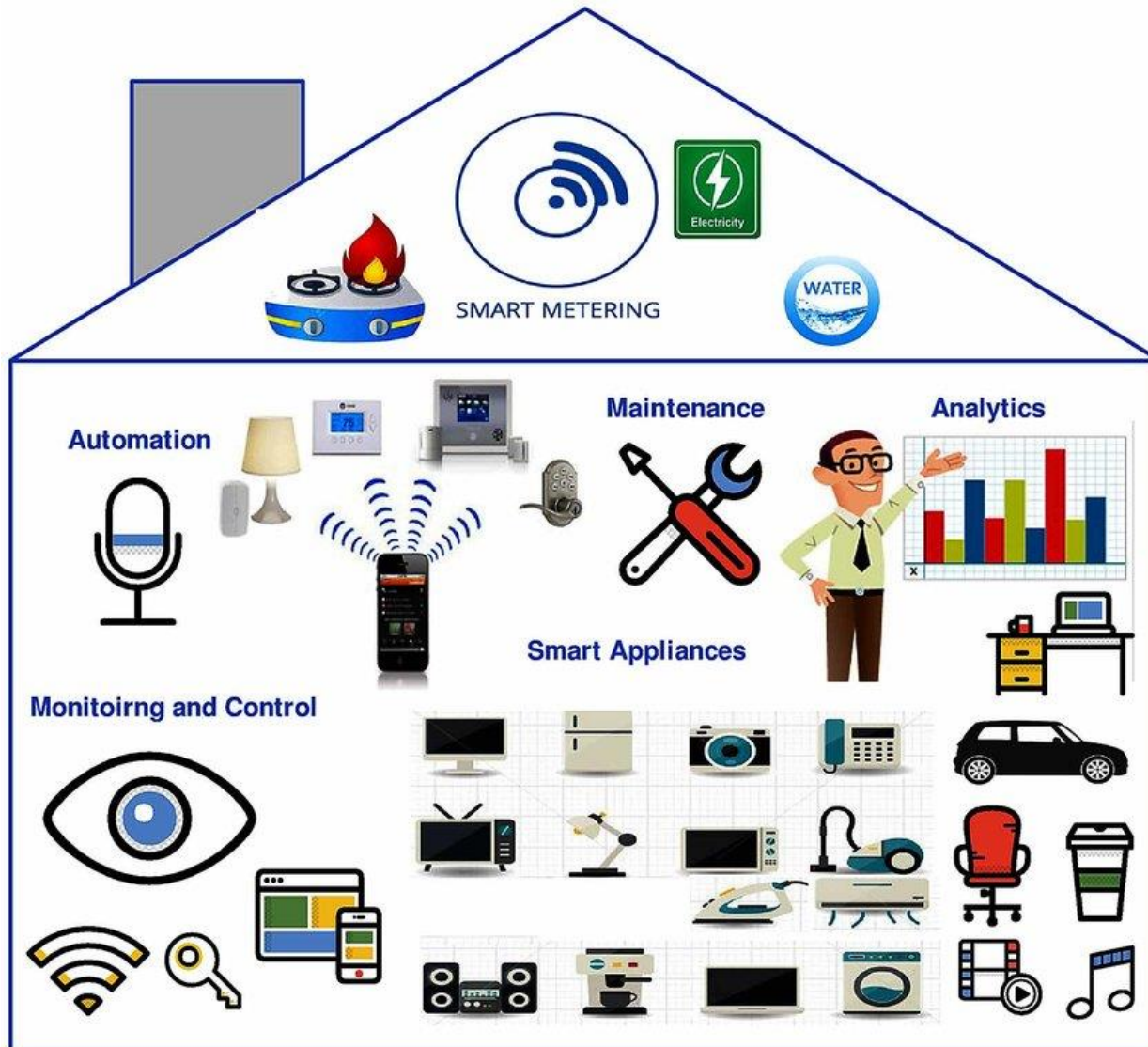
Nieuwe elektrische toepassingen

- Elektrische wagens (DC)
- Warmtepompen
- Decentrale productie (DC)
- Elektrische opslag (DC)
- Thermische opslag
- I.o.T.
- CEMS of HEMS



**potentiële, reële impact op
(lokaal) energiesysteem!**

Klant: van afnemer naar **deelnemer in het energiesysteem!**

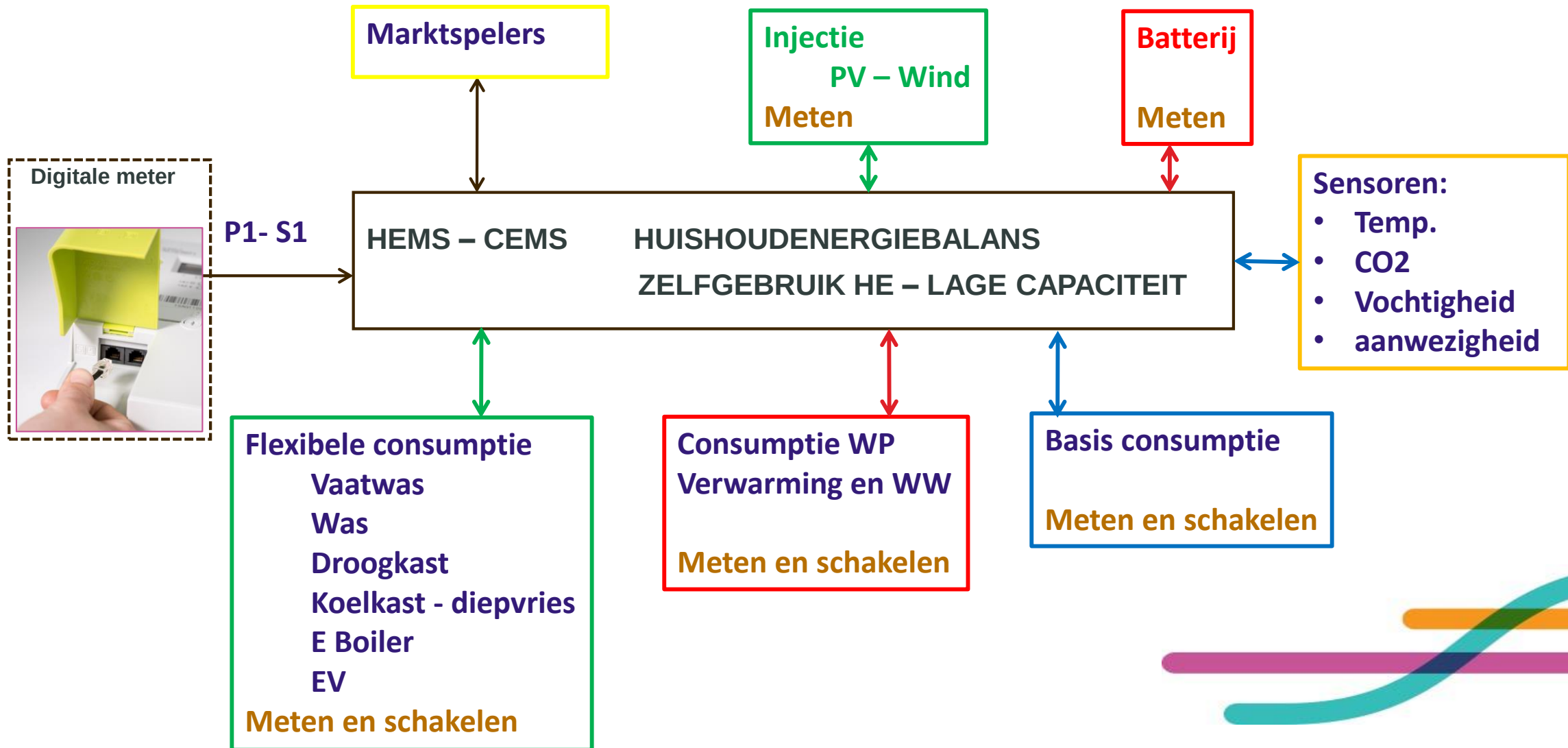


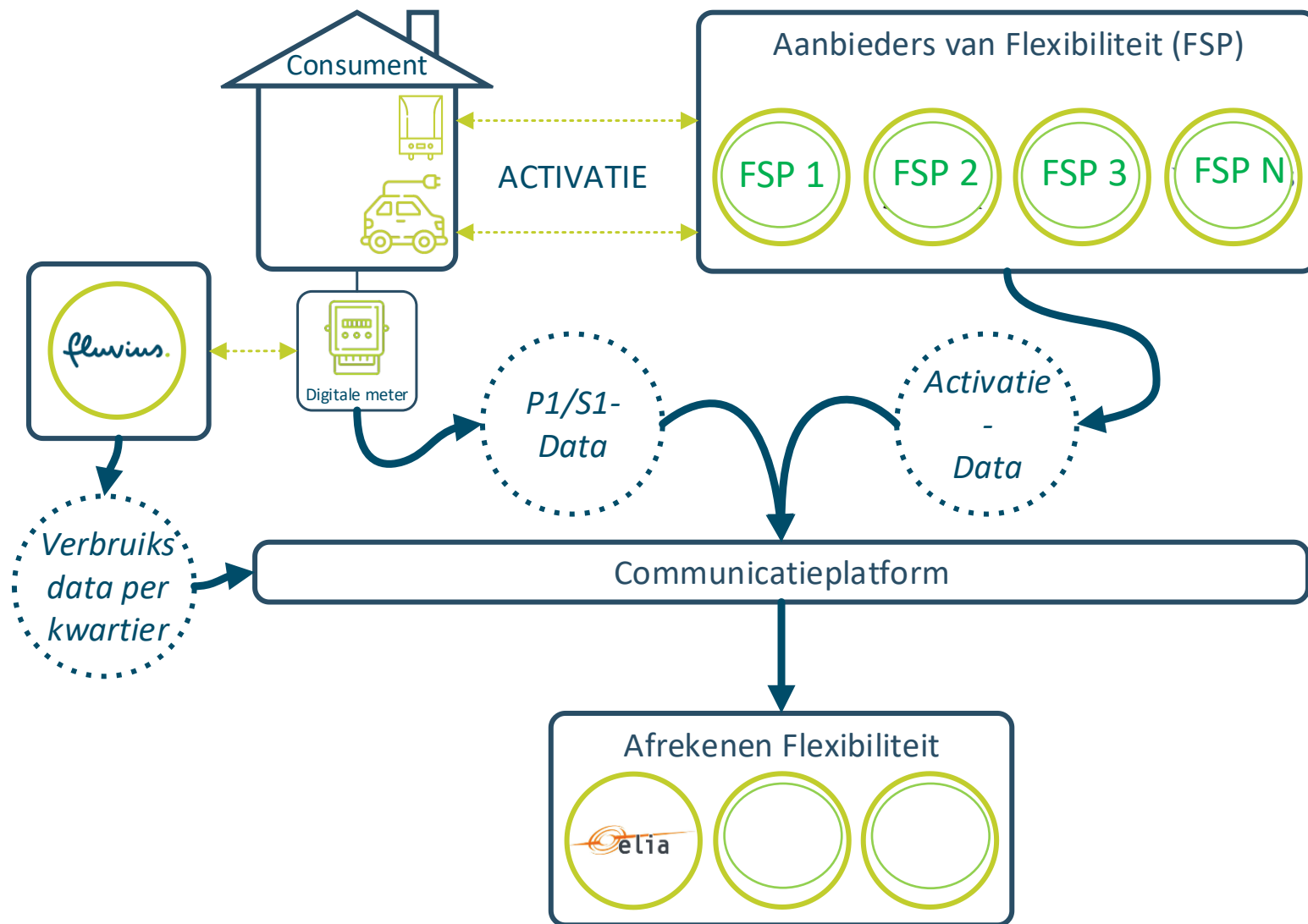
Technologische evolutie:

- Datacommunicatie en IoT
- Slimme toestellen
- Metingen verbruik op niveau toestel.
- Sturingssystemen met Artificiële Intelligentie



DIGITALE METER VS SLIMME METER SYSTEEM IN DE PRAKTIJK





Meerwaarde bieden aan de klant door het slim schakelen van zijn/haar flexibele apparaten (boiler, warmtepomp, EV).

Energiegemeenschappen of Energy Communities

- Algemeen: Local Energy Communities of LEC
- Richtlijn:
 - Peer to peer of P2P
 - Citizen Energy Communities of CEC
 - Renewable Energy Communities of REC

Vlaanderen:

- Actieve afnemer
- Gezamenlijk actieve afnemers
- Energie gemeenschap (van burgers)
- Hernieuwbare energiegemeenschap

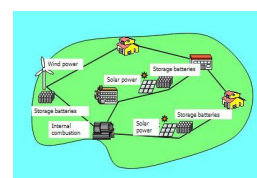
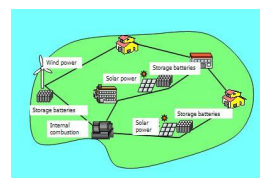
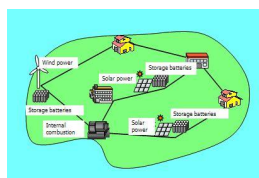
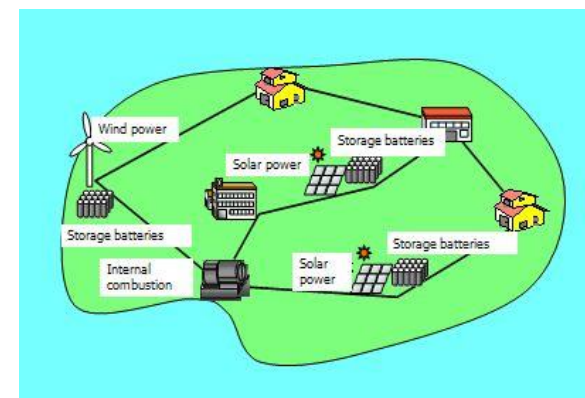
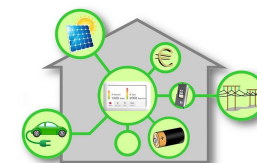
CONCEPTEN ENERGIEGEMEENSCHAPPEN (E.G.)

ACTIEVE AFNEMER: binnen 1 woning

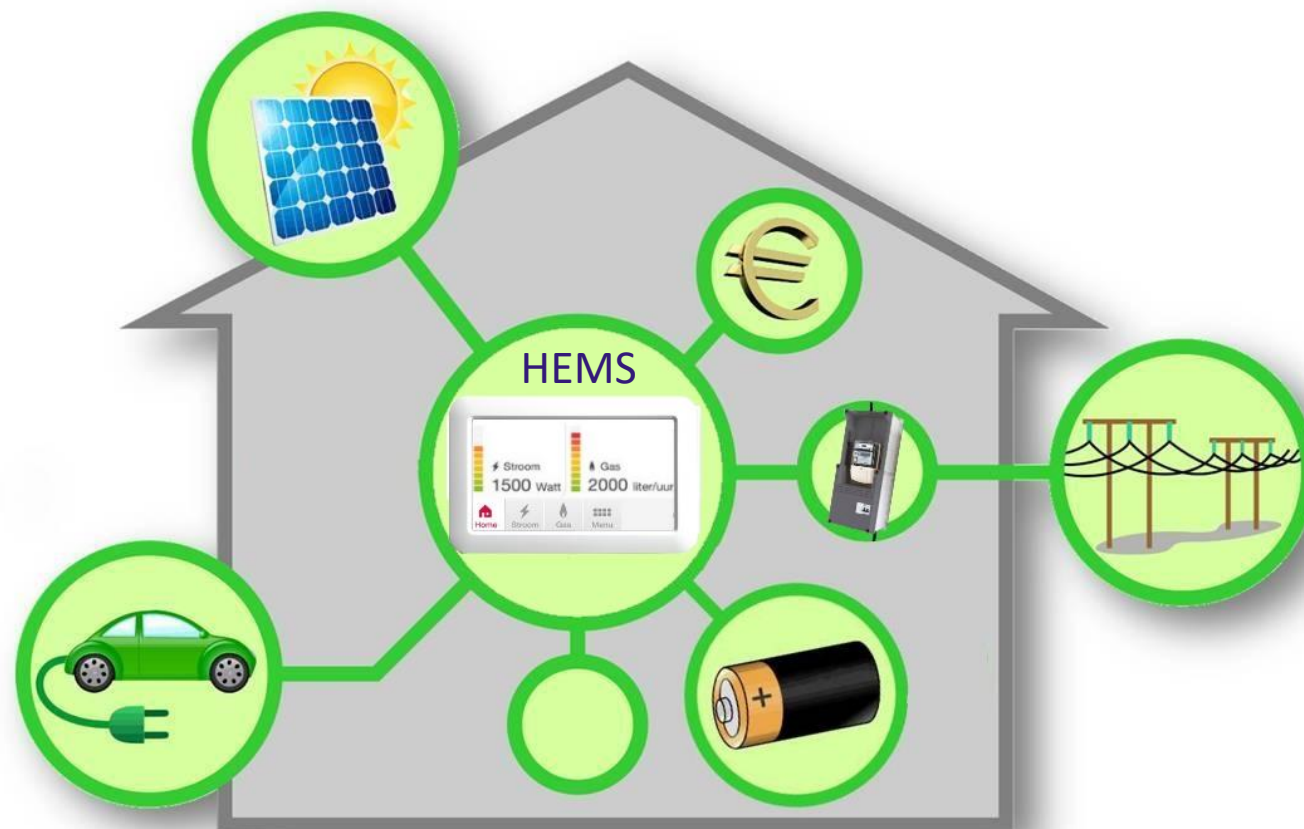
GEZAMENLIJKE ACTIEVE AFNEMERS

E.G. (van burgers): geen lokalisatie criterium
HERNIEUWBARE E.G.: nabijheid

LS – MS DISTRIBUTIE NET



Vlaamse wetgeving klaar eind 2020 en medio 2021



Doelstellingen: AUTOMATISEREN

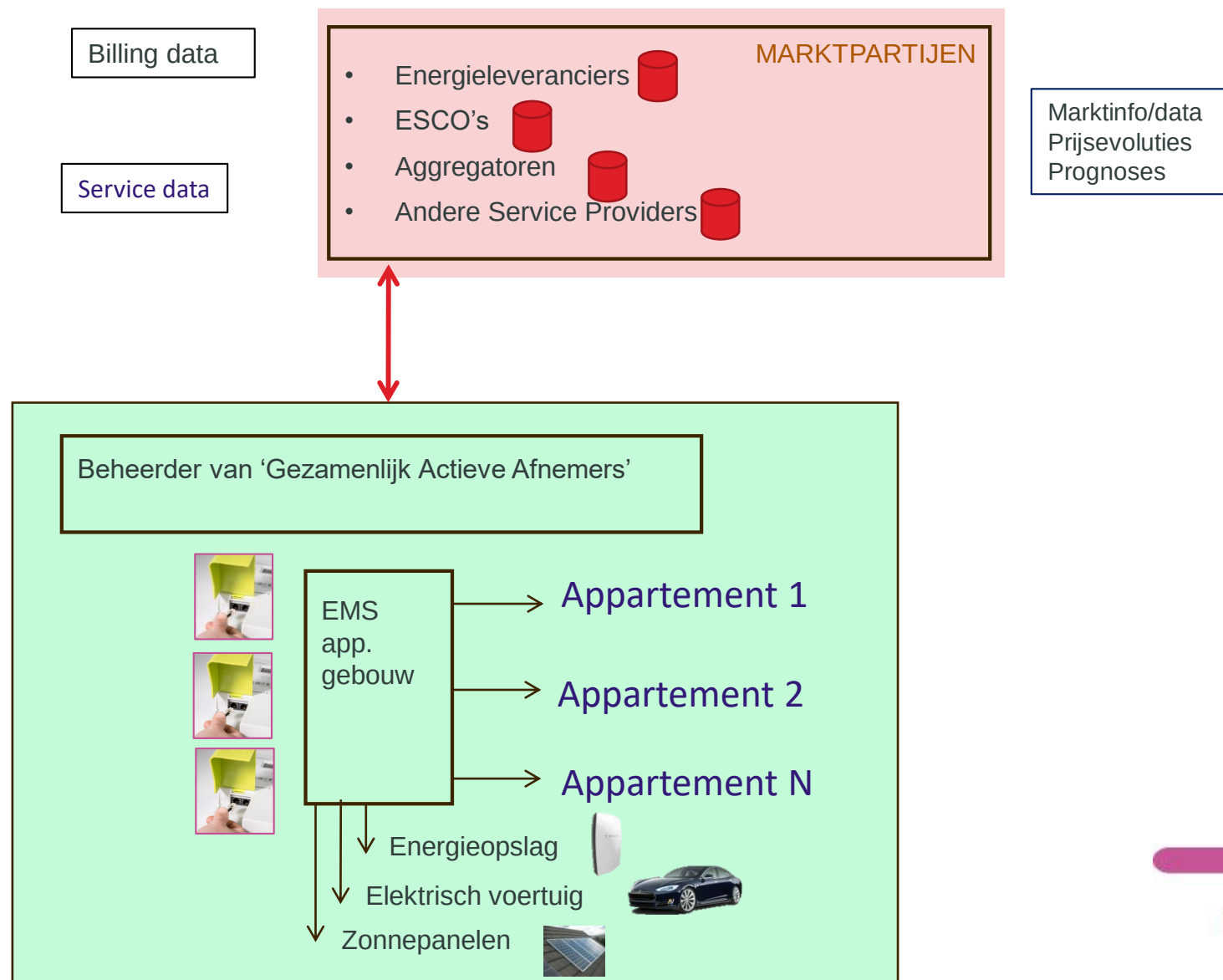
Maximaal **zelfgebruik** H.E. door:

- Flexibiliteit
- Sturing van energieverbruik
- Gedragsverandering

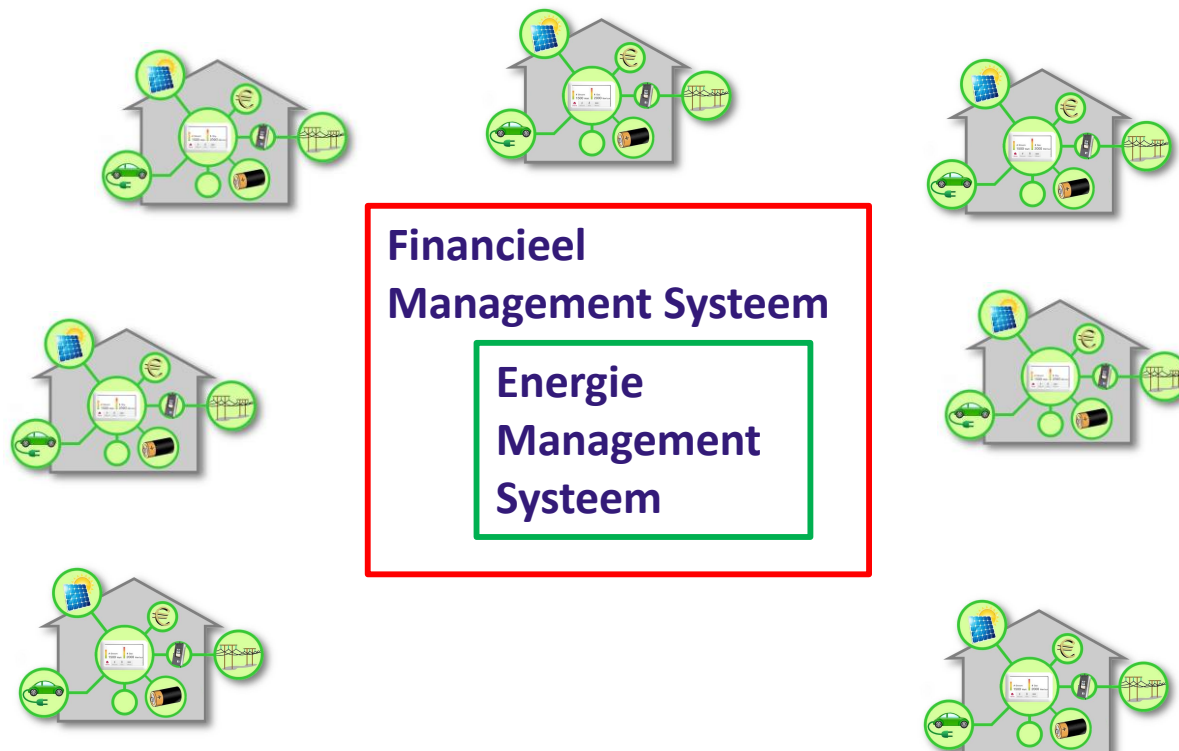
Minimale **capaciteit** voor het net

Behoud van **comfort**

GEZAMENLIJKE ACTIEVE AFNEMERS

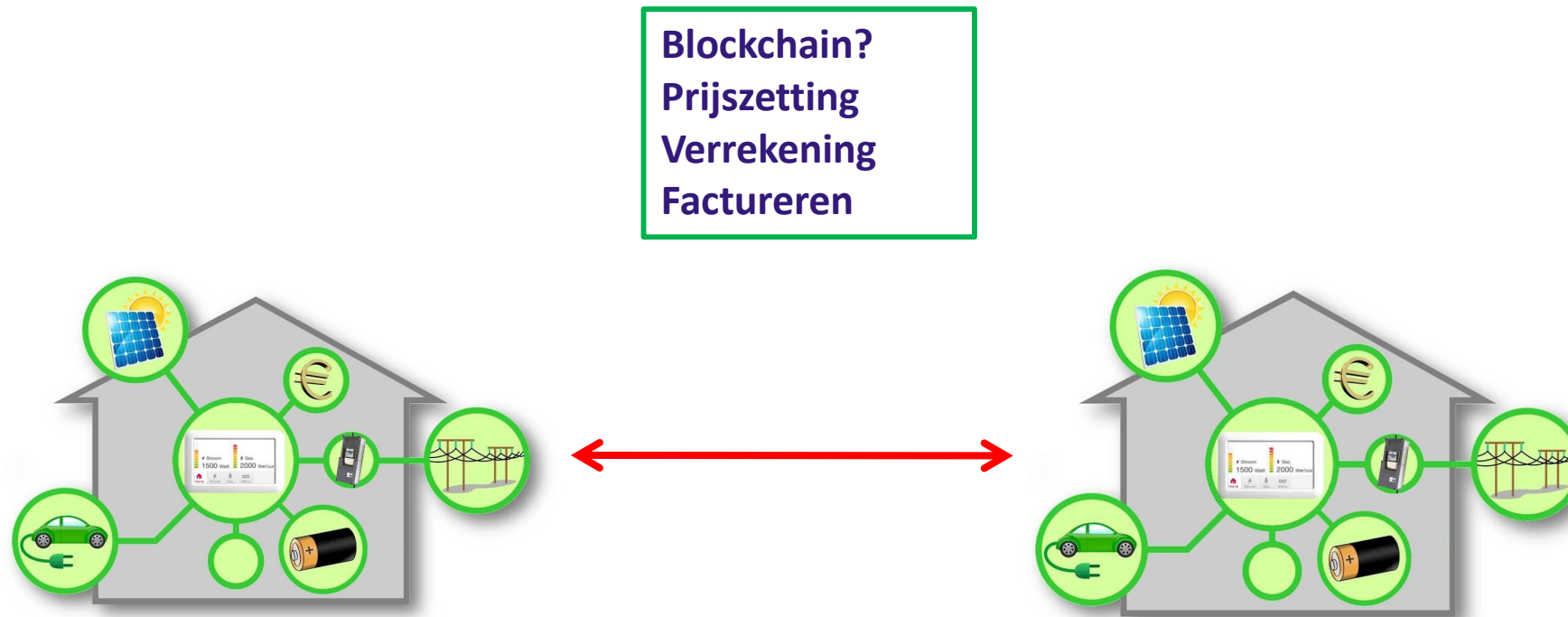


ONTWIKKELEN EN UITROLLEN VAN EEN FINANCIEEL MANAGEMENT SYSTEEM VOOR
GEZAMENLIJKE ACTIEVE AFNEMERS, ENERGIEGEMEENSCHAPPEN EN
HERNIEUWBARE ENERGIEGEMEENSCHAPPEN.



TO DO: Prijszetting – Metering - Verrekeningen – Factureren - GDPR

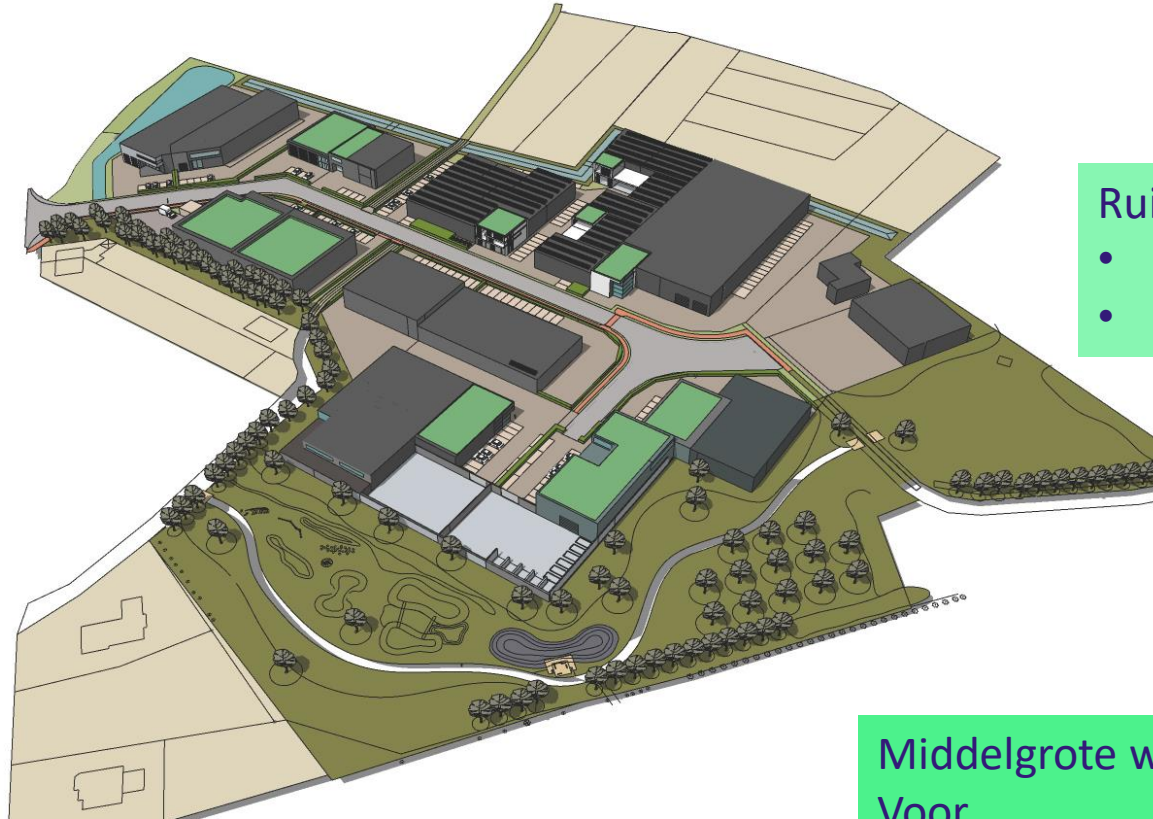
VERKOOP VAN ENERGIE AAN BUUR:



Kleinste vorm van hernieuwbare energiegemeenschap



DE BEDRIJVENZONE VLAAMSE STAAK OPWIJK



Ruimteverwarming o.b.v.

- Warmtepomp
- PV

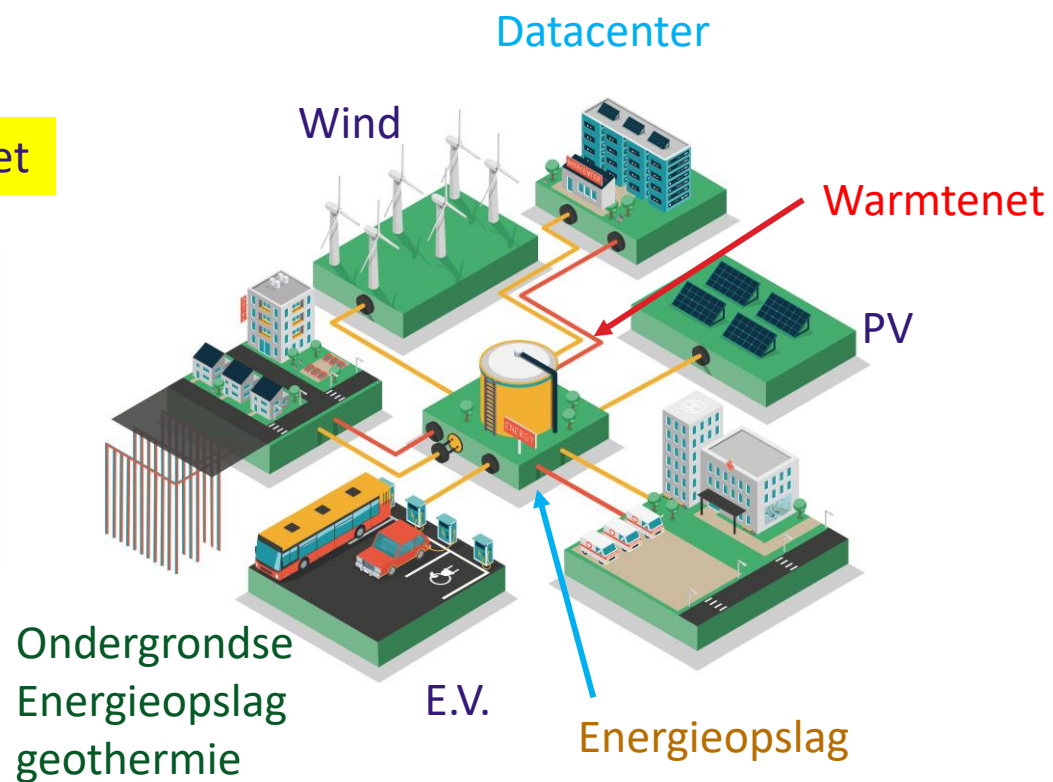
Middelgrote windturbine
Voor
duurzaamheid



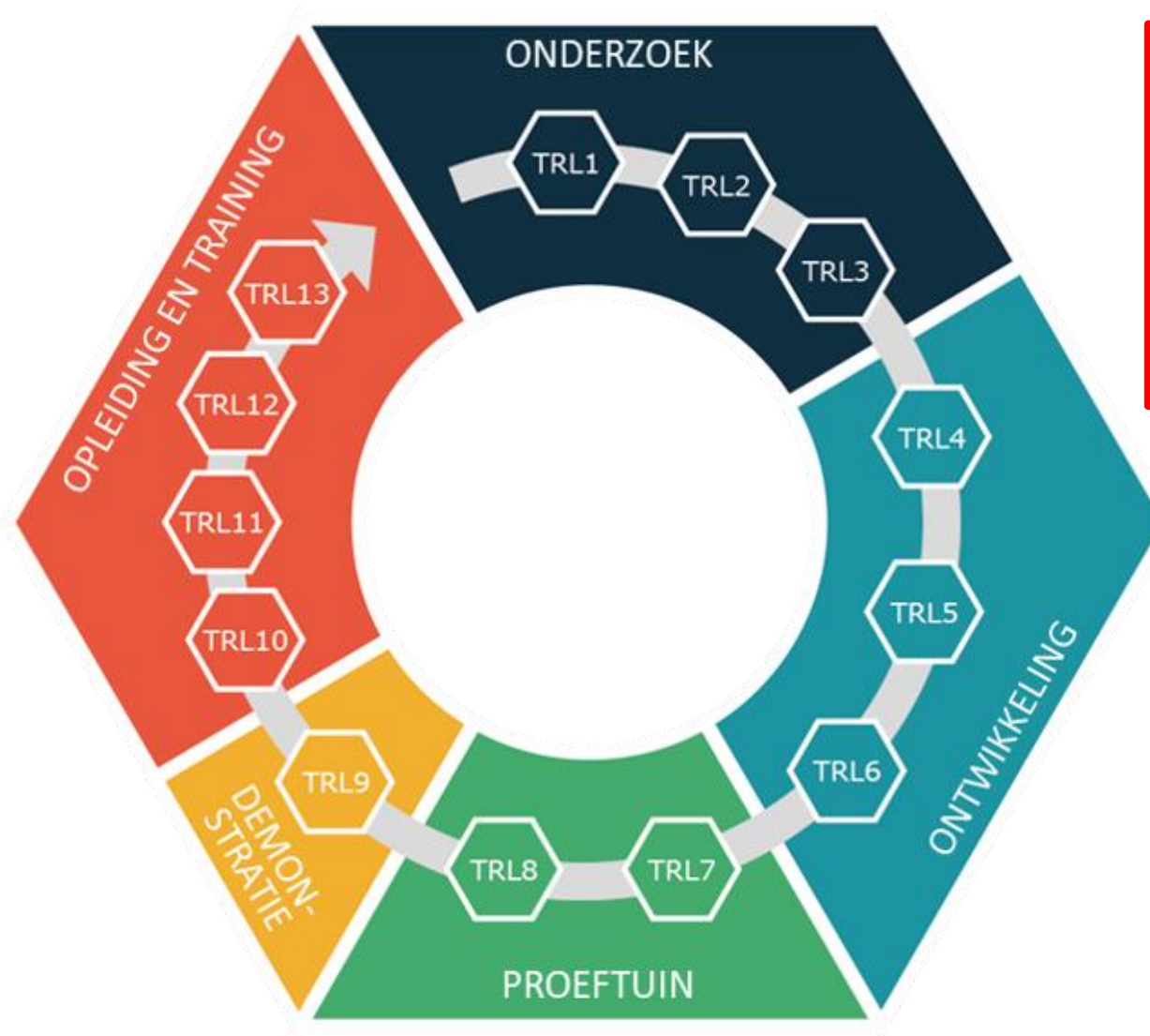
CO2-neutraal slim multi-energie net



- Intern microgrid (LEC – REC)
- Inkoop en verkoop
- Eiland bedrijf



TECHNOLOGY READINESS LEVEL VAN ONDERZOEK TOT OPLEIDING EN TRAINING



TRL 10: intern

TRL 11: studiebureau

TRL 12: eindgebruiker, onderhoudsbedrijf

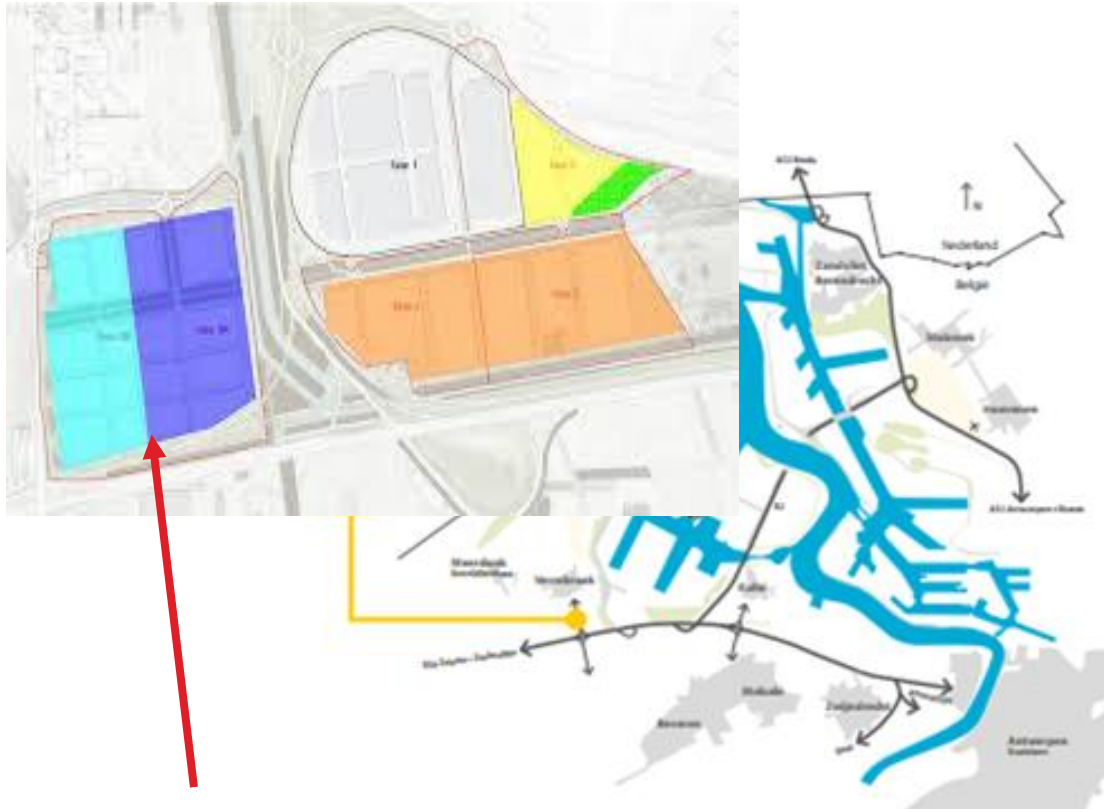
TRL 13: scholen, gemeenschap,
levenslang leren.

BEDRIJVENTERREIN MECHELEN NOORD



HEB: PV
Maximalisatie
zelfconsumptie
Flexibiliteit
Batterijen
V2G



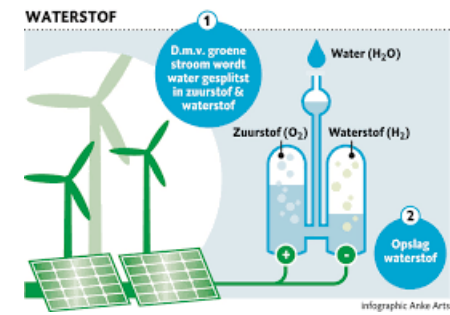


H.E.B.:

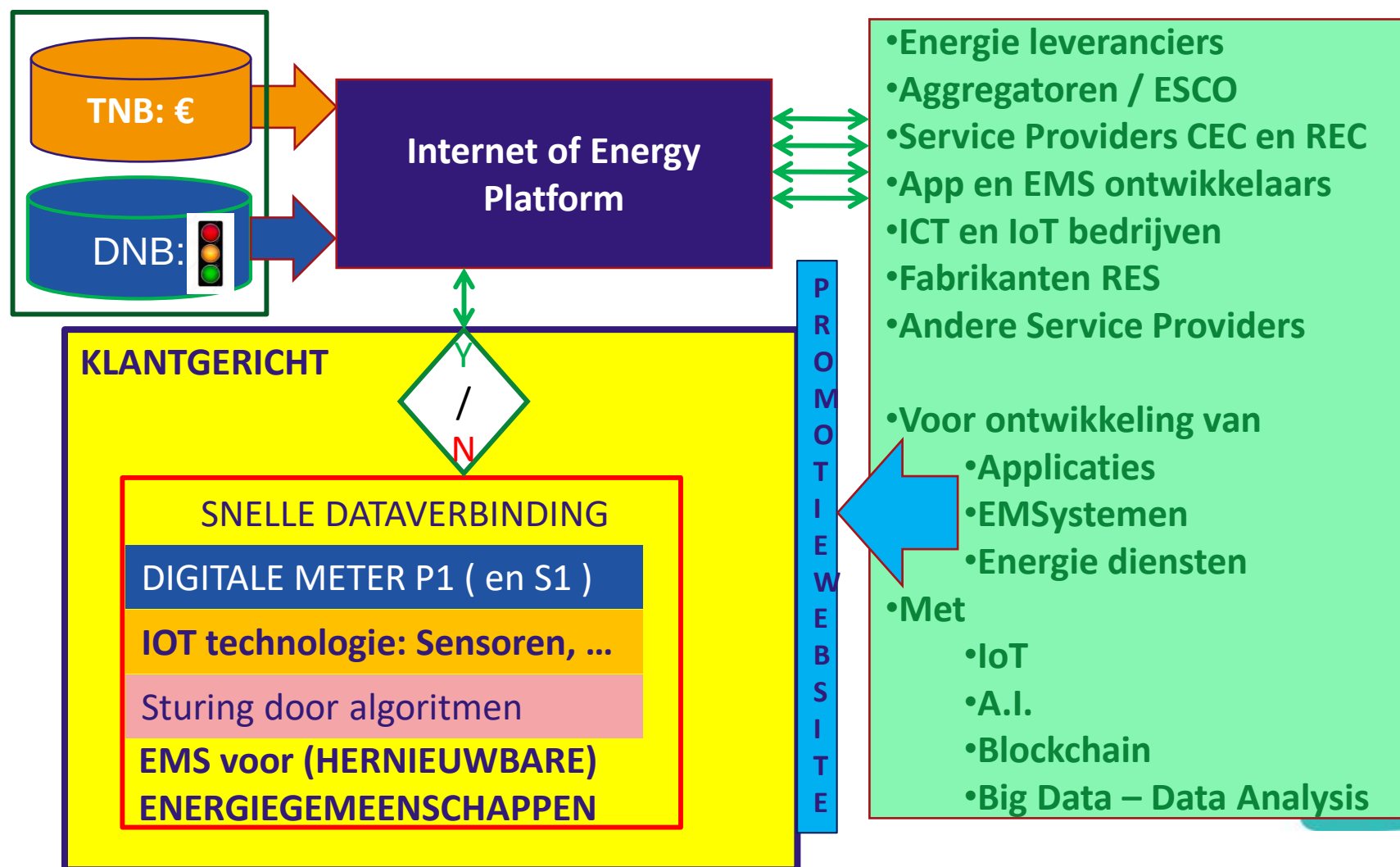
- PV
- Wind

Flexibiliteit:

- Batterijen heftrucks
- V2G
- H2 productie



REAL TIME ENERGY CLOUD PLATFORM= 'INTERNET OF ENERGY' ECOSYSTEM



Met de digitale meter
naar slim
energiegebruik

BEKIJK EN VERGELIJK >



Met de digitale meter
naar slim
energiegebruik

De digitale meter
P1 en S1 Poort
Applicaties op de digitale meters
Voordeel

BEKIJK EN VERGELIJK >

SLIM BESPAREN

De digitale meter.

Digitale meters zijn elektronische meters die de oude mechanische elektriciteits- en gasmeter vervangen. In Vlaanderen gebeurde die overstap officieel op 1 juli 2019.

Het verschil met mechanische meters is dat de digitale meters de meetwaarden van uw energiegebruik zeer nauwkeurig registreren en beschikken over ingebouwde communicatietechnologie. Zo kunnen ze zelfstandig gegevens verzenden en ontvangen, waardoor bijvoorbeeld ook meterstanden voor facturatie automatisch worden doorgegeven aan de netbeheerder Fluvius.

De digitale meters leveren voordelen op voor u als eindklant. Ze beschikken over gebruikerspoorten waaraan toepassingen kunnen worden gekoppeld die u een beter zicht geven op uw dagelijkse gebruik. Ze kunnen ook mogelijkheden bieden om uw elektronische toestellen slim aan te sturen. Zo kunt u zowel energie als kosten besparen.

Bekijk en vergelijk energiebeheersystemen



Bekijk en vergelijk

Toon alle producten

Sorteer op:

Willekeurig ▾

Mijn energie is

- ☐ Gas & elektriciteit
- ☐ Warmte & elektriciteit
- ☐ Alleen elektriciteit

Ik heb zonnepanelen:

- ☐ Ja
- ☐ Nee

Gewenste eigenschappen:

- ☐ Realtime verbruik bekijken
- ☐ Apart beeldscherm aan muur
- ☐ Gebruik losse apparaten meten
- ☐ P1 / S1 poort
- ☐ Zonder abonnement

Legende ↓

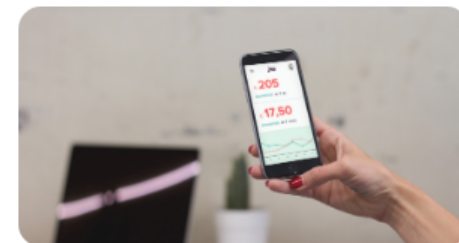
23 Resultaten

June Premium ⚡ 🔥

Prijs: €

Lees meer >

- ✓ Geeft gepersonaliseerde tips voor energiebesparing
- ✓ Onafhankelijk van een energiebedrijf
- ✓ Toont teruggeleverde energie



LoWi, WiFi display van de digitale meter ⚡ 🔥 📶

Prijs: €€

Lees meer >

- ✓ Toont actueel stroomverbruik in realtime
- ✓ Onafhankelijk van een energiebedrijf
- ✓ Toont teruggeleverde energie



ENERGIEBEHEERSYSTEMEN

Bekijk en vergelijk

Toon alle producten

Sorteer op:

Willekeurig ▼

Mijn energie is

- Gas & elektriciteit
- Warmte & elektriciteit
- Alleen elektriciteit

Ik heb zonnepanelen:

- Ja
- Nee

Gewenste eigenschappen:

- Realtime verbruik bekijken
- Apart beeldscherm aan muur
- Gebruik losse apparaten meten
- P1 / S1 poort
- Zonder abonnement

Legende ↑

 Meet stroom

 Meet gas

 Meet Zonnepanelen

Prijsklasse Indeling

0,01 euro en 49,99 euro	€
50 euro en 99,99 euro	€€
100 euro en 199,99 euro	€€€
200 euro en 299,99 euro	€€€€
300 euro of meer	€€€€€

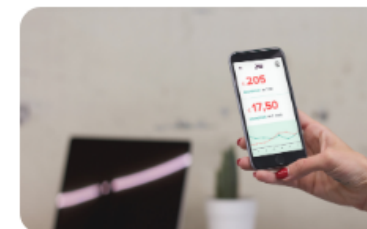
23 Resultaten

June Premium

Prijs: €

Lees meer >

- ✓ Geeft gepersonaliseerde tips voor energiebesparing
- ✓ Onafhankelijk van een energiebedrijf
- ✓ Toont teruggeleverde energie



June Free

Je kan je energieverbruik volgen per dag , per week, per maand of per jaar.
Zo kan je ook vergelijken tussen verschillende periodes of gelijkaardige profielen.
Je profiel kan je energieverbruik ook weergeven in euros.
Zo zie je hoeveel je energie je kost en hoeveel je bespaart.

[Bezoek Website](#)



[Wat kan de June Free ?](#)

[Hoe werkt het ?](#)

[Wat zit er in het basispakket ?](#)

[Kosten](#)

[Bijzonderheden](#)

[Privacy](#)

BESLUIT

- Shift naar de Actieve Afnemer
- Zoeken naar nieuw evenwicht met flexibiliteit:
 - Balanceren
 - Opslag elektrisch en thermisch
- Verbruik elektriciteit
 - AC vs DC
 - Aanpassen AREI
- Evolutie naar slimme toestellen
 - Hard- en software
 - Datacommunicatie en IoT
 - Meten en schakelen
- Ontwikkelen van EMS
 - Niveau woning/ gebouw
 - Niveau energiegemeenschap
 - Intra E.G.: binnen de E.G.
 - Inter E.G. onderling
- Nieuwe rollen
 - Beheerder E.G.
 - Aggregatoren
 - ESCO
- Shift naar de HW en SW installateur.

CONTACT

Flux50

Patrick Devos

Koningsstraat 146

B-1000 Brussel

Patrick.devos@flux50.com

Twitter: @flux_50



flux50

Jan Derua – Thomas More





De digitale meter en KNX

Jan Derua
Thomas More Campus De Nayer

Docent-onderzoeker
KNX Certified Tutor
KNX Scientific partner
Lid RvB KNX België

www.knx.org

■ Waarom KNX?

- Wat is KNX?
- Voordelen

■ Interfacing

- P1
- S1

■ Voorbeelden

■ Conclusie

■ Internationale standaard voor huis- en gebouwenautomatisering

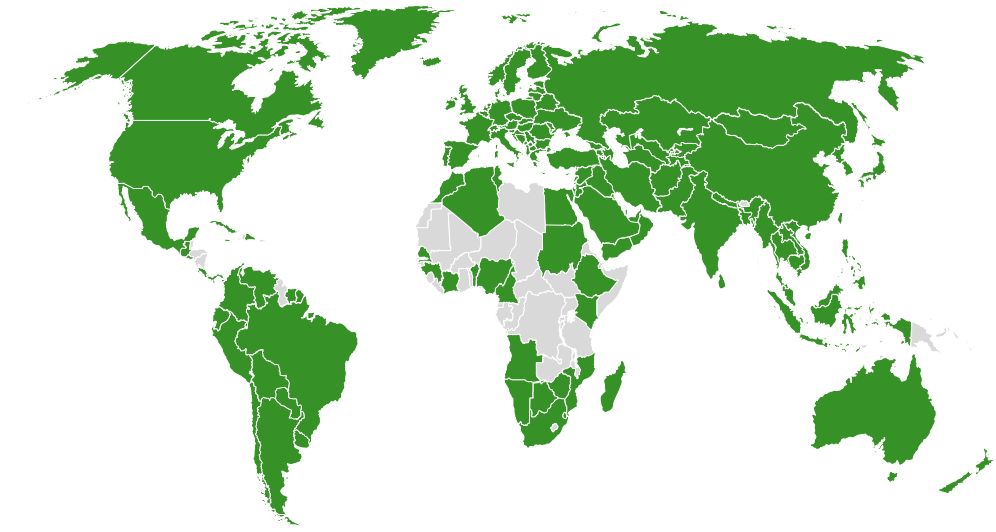
- EN 50090
- EN 13321-1
- EN 13321-2
- ISO / IEC 14543-3-1 tot 7
- GB / T 20965
- ANSI / ASHRAE 135



- Recent amendement CLC TC205 op EN 50491-11: datamapping: datacoding zoals KNX
- Frankrijk: Linky > standaard KNX interface op digitale meter

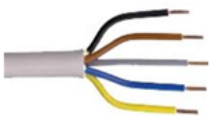
Waarom KNX? Voordelen

- Meer dan 495 fabrikanten
- Meer dan 8000 producten
- 490 trainingscentra
- 90.000 partners (= installateurs / integratoren)
- 190 landen
- Eén configuratietool: ETS
- Reeds 30 jaar
 - Terugwaarts compatibel
 - Toekomstgericht



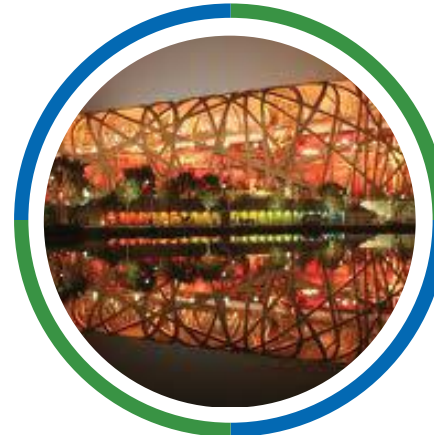
■ Meerdere communicatiemediata mogelijk

Zelfs in éénzelfde installatie

	Medium	Transmissie via	Waar te gebruiken
	Twisted Pair	Aparte stuurkabel	- Nieuwe installaties - Uitgebreide renovatie - Hoogst betrouwbaarheid naar datatransmissie
	Powerline	Bestaand netwerk (Nulgeleider moet aanwezig zijn)	- Wanneer geen aparte stuurkabel kan gelegd worden - Wanneer de 230V beschikbaar is
	Radio Frequentie	Radiogolven	- Wanneer er geen kabels kunnen gelegd worden
	IP	Ethernet/WIFI	- In grote installaties wanneer er een snelle backbone gewenst is - Voor communicatie met mobiele apparaten

Waarom KNX? Voordelen

- **Toepasbaar in elk gebouw!**
 - Nieuwe en bestaande woningen
 - Eéngesinswoning tot megacomplex
 - Eenvoudig aanpasbaar aan nieuwe noden / technologieën



P1:

- TTL niveau (5V)
- open collector uitgang (opgelet 110V t.o.v. aarde)
- Beschreven in DSMR (cfr. Nederland)
- eMucs: aanpassingen voor Vlaanderen

S1:

- RS422
- Frequentie, spanning, stroom per fase
- Sampling 4kHz

- **Beide poorten zijn relatief eenvoudig uit te lezen:**
 - P1 geeft onmiddellijk “bruikbare” gegevens over het verbruik
 - Interessant voor eindgebruiker “meten is weten”
 - Kan aan de KNX installatie gekoppeld worden via interface
 - S1 geeft enkel frequentie, spanning en stroom
 - Moet omgerekend worden naar vermogen
 - Kan geanalyseerd worden:
 - *welk toestel?*
 - *Wanneer?*
 - Snelle en krachtige processor nodig
 - Big data

■ Ontwerp eigen interface P1

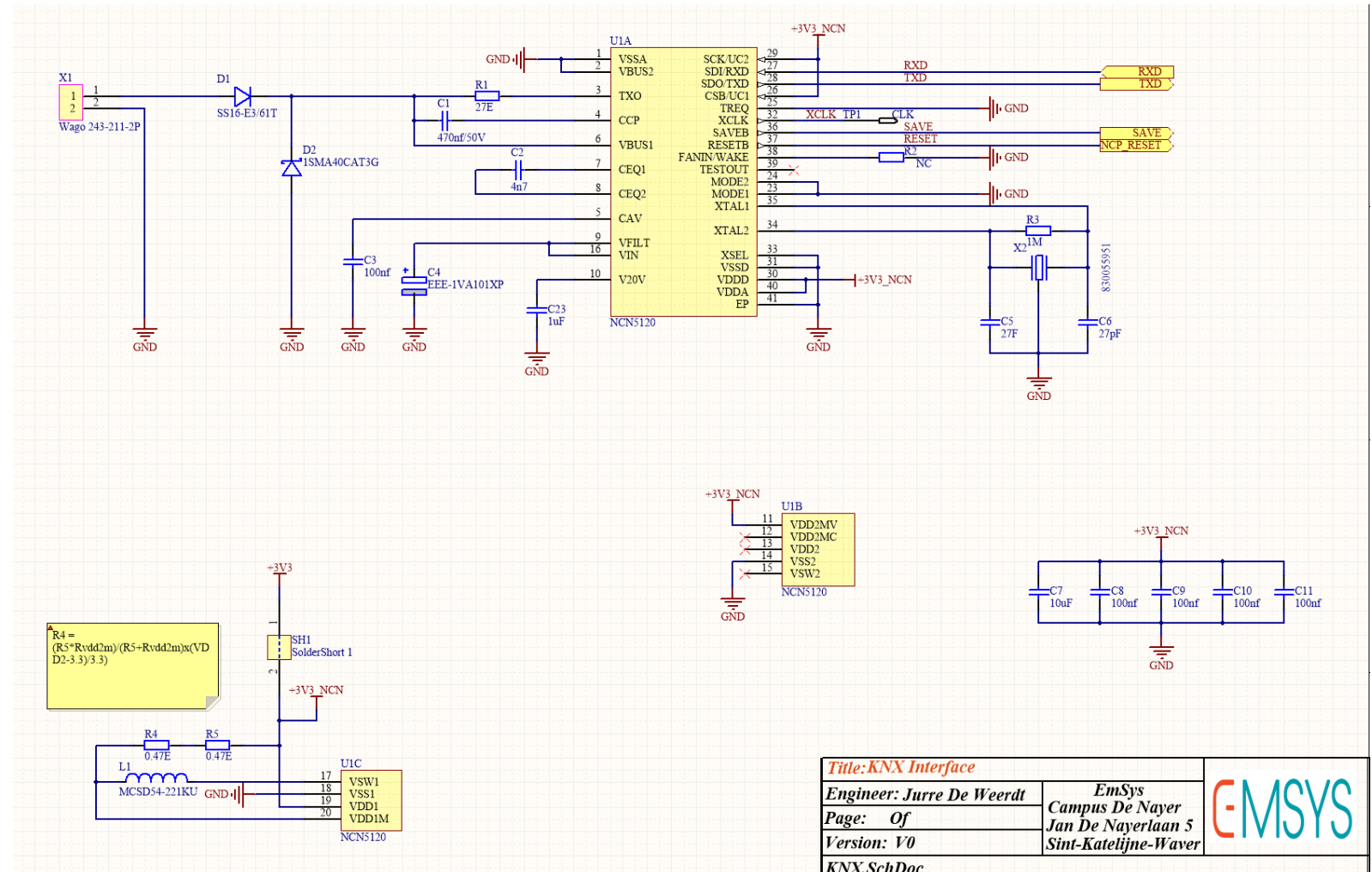


- Op basis van ON Semi KNX chip NCN5120
- Galvanische scheiding tussen Fluvius meter en de KNX bus
- Mogelijke uitbreiding reeds voorzien
(vb schakelactuator op basis van drempelwaarden, ...)
- Configureerbaar in ETS:
 - Parameters
 - Groepsadressen
 - Downloadbaar vanuit ETS

■ Ontwerp eigen interface S1



- Data kan uitgelezen worden
- Data is beschikbaar voor μ P
- Volgende stap: AI
 - gebruikersanalyse
 - energimanagment



Interfacing

Start

Stop

Wis

Open

Opslaan

Druk af

Speel Telegrammen opnieuw af

Opties

Zoek

Groepsadres

1/1/1

...

Datapunttype

14.027 electric potential (V)

Vertragingstijd [sec.]

0

Laatste ontvangen waarde

43 61 E6 66 | 225,9 V

Waarde

0

V

Cyclisch zenden

Vla	Prio	Bronadres	Bronnaam	Doeladres	Doelnaam	Route	Type	DPT	Info
	Laag	7.7.7	Thomas More Fluvius interface	1/1/1	spanning (V)	6	GroupValueW...	14.027 ele...	43 61 99 9A 225,6 V
	Laag	7.7.7	Thomas More Fluvius interface	1/1/2	verbruik dag (kWh)	6	GroupValueW...	13.013 acti...	3F A3 74 BC 1067676860 kWh
	Laag	7.7.7	Thomas More Fluvius interface	1/1/3	verbruik nacht (k...	6	GroupValueW...	13.013 acti...	3F 24 DD 2F 1059380527 kWh
	Laag	7.7.7	Thomas More Fluvius interface	1/1/4	injectie dag	6	GroupValueW...	14.056 po...	00 00 00 00 0 W
	Laag	7.7.7	Thomas More Fluvius interface	1/1/0	huidig verbruik (k...	6	GroupValueW...	13.013 acti...	3D 69 78 D5 1030322389 kWh
	Laag	7.7.7	Thomas More Fluvius interface	1/1/1	spanning (V)	6	GroupValueW...	14.027 ele...	43 62 19 9A 226,1 V
	Laag	7.7.7	Thomas More Fluvius interface	1/1/2	verbruik dag (kWh)	6	GroupValueW...	13.013 acti...	3F A3 74 BC 1067676860 kWh
	Laag	7.7.7	Thomas More Fluvius interface	1/1/3	verbruik nacht (k...	6	GroupValueW...	13.013 acti...	3F 24 DD 2F 1059380527 kWh
	Laag	7.7.7	Thomas More Fluvius interface	1/1/4	injectie dag	6	GroupValueW...	14.056 po...	00 00 00 00 0 W
	Laag	7.7.7	Thomas More Fluvius interface	1/1/0	huidig verbruik (k...	6	GroupValueW...	13.013 acti...	3D 6D 91 68 1030590824 kWh
	Laag	7.7.7	Thomas More Fluvius interface	1/1/1	spanning (V)	6	GroupValueW...	14.027 ele...	43 61 E6 66 225,9 V
	Laag	7.7.7	Thomas More Fluvius interface	1/1/2	verbruik dag (kWh)	6	GroupValueW...	13.013 acti...	3F A3 74 BC 1067676860 kWh
	Laag	7.7.7	Thomas More Fluvius interface	1/1/3	verbruik nacht (k...	6	GroupValueW...	13.013 acti...	3F 24 DD 2F 1059380527 kWh

■ Bevindingen:

- Interfacing is mogelijk
- De gewenste gegevens komen op de bus
- Te weinig data om zonder meer iets mee te kunnen doen
- Extra gegevens nodig:
 - Submetering
 - *KNX submetering: kan via tal van KNX actuatoren of KNX meetmodules*
 - *Smappee*
 - IoT: data uit het internet:
 - *Weersvoorspelling*
 - *Voorspelling productie elektrische energie*
 - *Smappee*

Voorbeelden: visualisatie zonder submetering

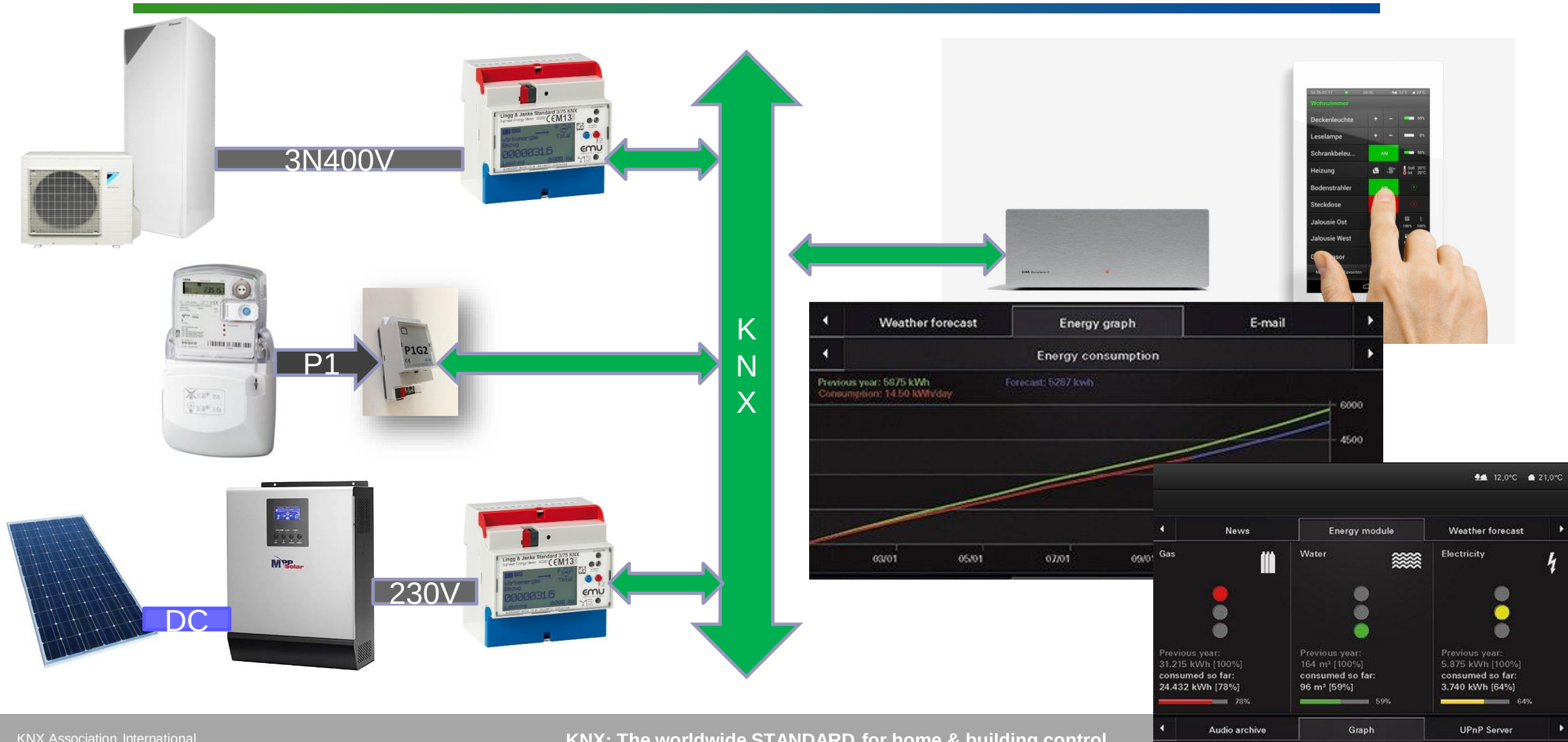
- Visualisatie op smartphone
 - Via S1-KNX interface
 - KNX visualisatie app Aycontrol



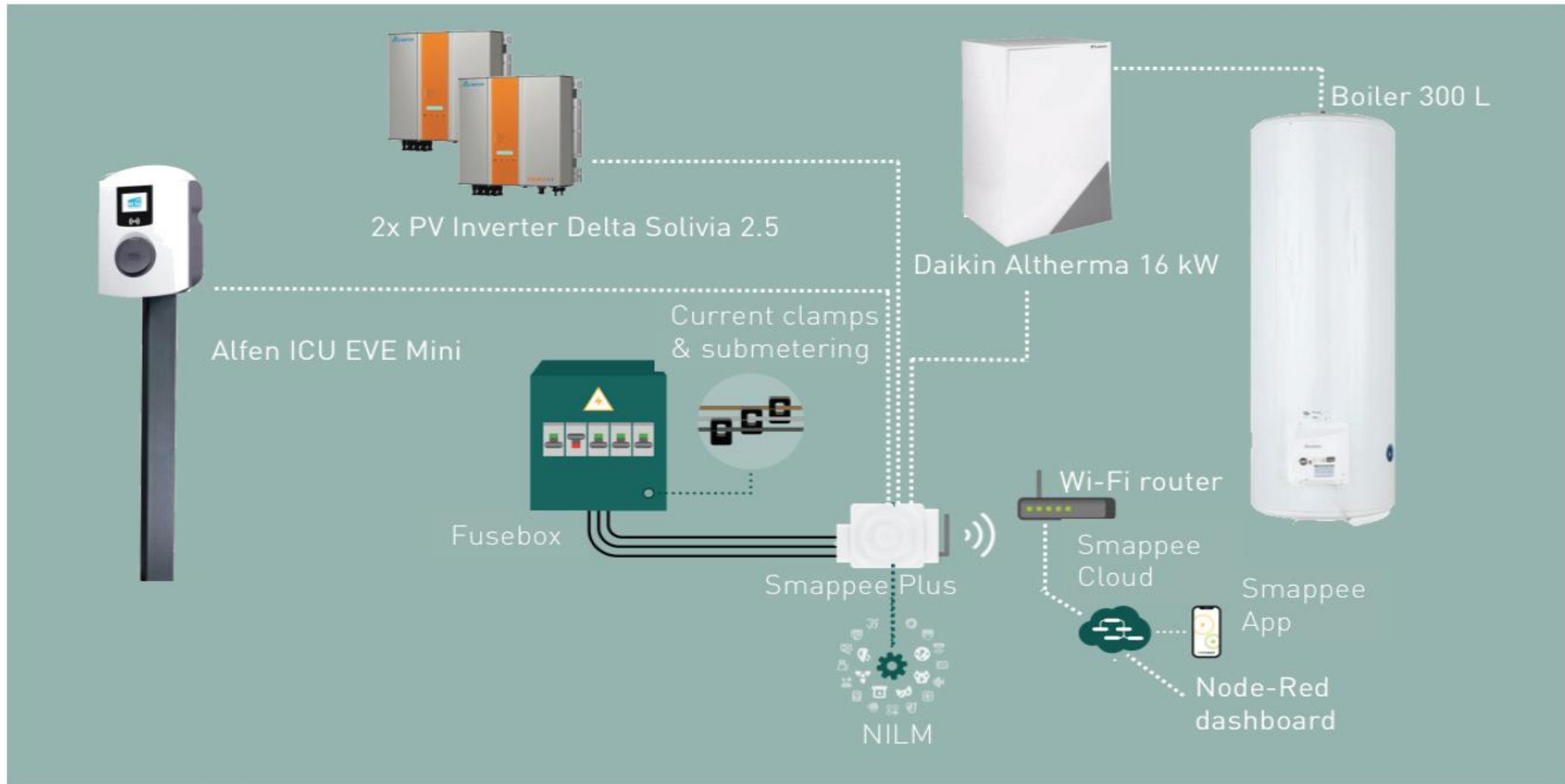
The screenshot shows the Aycontrol app interface on a smartphone. At the top, the status bar displays 'Proximus', signal strength, Wi-Fi, time '13:16', and battery '75%'. The app header shows a menu icon, 'Labo (1/5)', and navigation arrows. The main content area displays five energy-related metrics in a list format:

spanning (V)	231,3000V
huidig verbruik (kW)	0,0600kW
injectie dag	0,0000kW
verbruik dag (kWh)	1,40200kWh
verbruik nacht (kWh)	0,8020kWh

Voorbeelden: visualisatie met submetering

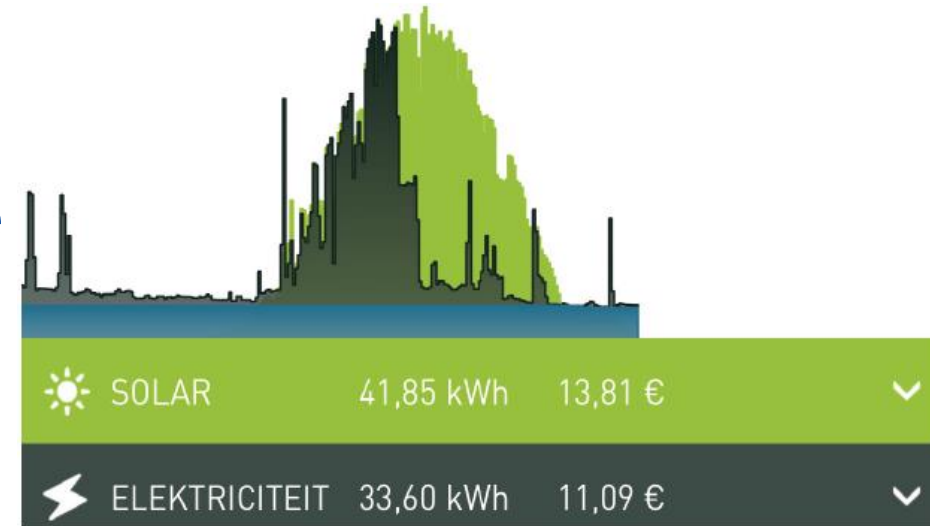


Voorbeelden: CEMS



■ Regels in Node-RED

- Elektrische Auto
 - Als er injectie is -> laadvermogen = injectie
 - Zorgen dat batterij op einde werkdag volgeladen is
- Warmtepomp
 - Als batterij vol is en er is nog injectie >2kW boiler van 40°C naar 65°C
 - Als boiler op temperatuur staat temperatuur vloerverwarming verhogen (winter) of verlagen (zomer).



Economisch haalbaar?

-
- **Vanuit standpunt installateur/integrator**
 - Nieuwe opportuniteiten
 - Nieuwe markten
 - **Vanuit standpunt eindklant**
 - Grote investering
 - Terugverdientijd te lang

- **Technisch zijn de mogelijkheden groot**
 - Indien in combinatie met extra data
 - Gebruik van KNX kan hier oplossingen bieden
- **Momenteel nog zeer kostelijk**
 - Energie-opslag
- **Nog veel werk aan de winkel**
 - Energiemanagement / CEMS / AI
 - Witgoedsector?
 - Hoe dit “aan de man/vrouw brengen?”
 - Gevolgen voor levenssfeer?

Samenwerking met het onderwijs



**Vanuit onze passie voor techniek
zetten we sterk in
op de samenwerking met jullie**

NIEUWE ACTIES 2020

DUAAL LEREN

➤ Nieuwe opleiding INSTALLATEUR NUTSVOORZIENINGEN

- Goedgekeurd door het Ministerie van Onderwijs
- Start schooljaar 2020 – 2021
- Leerlingen kunnen deze richting volgen bij Fluvius of een aannemer

➤ Opleiding “Magazijnbediende”

- Distributiecentrum te Lokeren
- Lopend - 2de schooljaar



OPLEIDING

- Fluvius Academy biedt een lespakket aan
“Leren over middenspanning” te Brugge of Mechelen
i.s.m. RTC

Productie en distributie van energie in de vrije markt,
veilig metingen en schakelingen uitvoeren



OPLEIDING



NIEUW: focus techniek + Doeltreffend solliciteren

- Volledige dag

Kennis verwerven in eigen competenties, opstellen curriculum vitae en motivatiebrief

Vorbereiding sollicitatiegesprek

- Interesse/Inschrijven (volzet dit schooljaar)

- Via de website: <https://partner.fluvius.be/nl/thema/onderwijs>



Inschrijvingen Leren over middenspanning (Brugge of Mechelen)

Samen met je laatstejaarsstudenten uit het technisch en beroepsonderwijs een middenspanningscabine bezoeken? Vraag meteen een bezoek aan.

Aanbod digitale meters

- 1. Demomateriaal :** monofasige digitale elektriciteitsmeter op bord met Fluvius branding en stopcontact



via
ontleensysteem
RTC's

+ Train
The
Trainer



Volgende stap:
Aanbod praktijkmateriaal
digitale meters

2. Lesmateriaal:

Opleidingsmateriaal, brochures en filmpjes te downloaden vanuit <https://partner.fluvius.be/nl/thema/onderwijs>

**Vanuit onze passie voor techniek
zetten we sterk in
op de samenwerking met jullie**

**BLIJVEND
ENGAGEMENT**

fluvius.

Kom jij **#samenschakelen**
tijdens onze technische
doe-stage?

Tijdens de **paasvakantie**
organiseert **Fluvius** een technische
doe-stage waar je kan proeven
van een technische job in de
praktijk.



fluvius.
Tot bij u

➤ UNIEKE TECHNISCHE DOE-STAGES TIJDENS DE PAASVAKANTIE

➤ Wanneer?

- Van 6 tot en met 10 april telkens van 8u tot 15u45

➤ Waar? Fluvius Academy te

- Hasselt
- OF Mechelen
- OF Melle

➤ Inschrijven?

- [Jobs.fluvius.be](https://jobs.fluvius.be)

➤ Meer info?

- 09 263 43 33

UNIEKE TECHNISCHE DOE-STAGES TIJDENS DE PAASVAKANTIE

De dagplanning ziet als volgt uit:

1.

We maken kennis en leren de basisvereisten voor veilig werken.

2.

We leren een kabelaansluiting uit te voeren.

3.

We gaan aan de slag met kablage en installeren een meetmodule.

4.

We voeren een bovengrondse aansluiting uit.

5.

We gaan een kijkje nemen op het terrein waar onze techniekers aan de slag zijn.

STAGES



Vacatures ▾

Onze waarden

Om goesting te krijgen

Hoe solliciteren

Student of leraar

Jobevents

 Aanmelden



JOBBEURZEN



VTI Deinze - 4 februari 2020



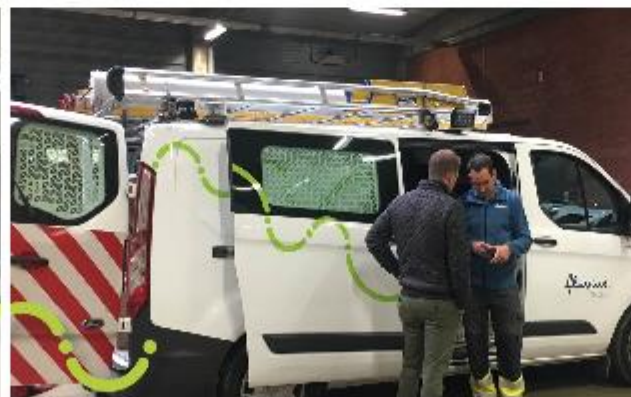
VTI Kontich- 6 februari 2020



VTI Aalst- 6 februari 2020



Energyville 4 maart 2020



Energyville 19 maart 2020



Jobdag techniekers - 4 maart 2020

WEBSITE FLUVIUS - ONDERWIJS



[Snel aan de slag](#) • [Meer weten](#) • [Neem contact op](#)

klant ▾

lokaal bestuurpartner

Aannemers

Ontdek de werken die we uitbesteden en blijf op de hoogte over actuele topics die jou aanbelangen.



Energieleveranciers

Hier vind je alle info als je aardgas en/of elektriciteit wil leveren aan Fluvius.

Installateurs

Vind snel de tools terug om je klanten verder te helpen en blijf op de hoogte over actuele onderwerpen voor jouw vakgebied.



Onderwijs

Vanuit onze passie voor techniek zetten we sterk in op de samenwerking met het onderwijs.

Goederleveranciers

Wil jij graag diensten en materialen aanleveren aan Fluvius? Dan ben je hier aan het juiste adres.



E-facturen

Eenvoudiger, sneller en foutloos je facturen ontvangen? Dan is e-factureren de oplossing.



Goesting om samen te schakelen?
Ontdek onze **job in de kijker**.



Jobs bij Fluvius

Fluvius is hét Vlaamse multi-utility bedrijf van de toekomst dat 7,1 miljoen aansluitingen voor elektriciteit, gas, kabel en riolering beheert. In alle 300 Vlaamse gemeenten. Tot bij iedereen.

Ben jij de ontbrekende schakel? Wij zoeken techniekers, administratieve krachten, meteropnemers, orderpickers en andere talenten. Samen zorgen we voor betrouwbare oplossingen voor gezinnen, bedrijven en gemeenten

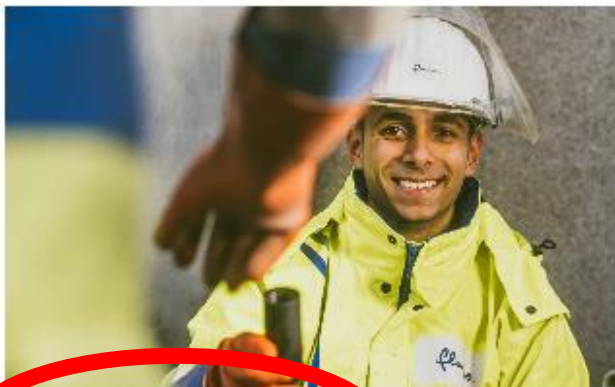
Zoek op trefwoord

Meer opties

Zoeken op plaats

Zoek jobs

Wissen



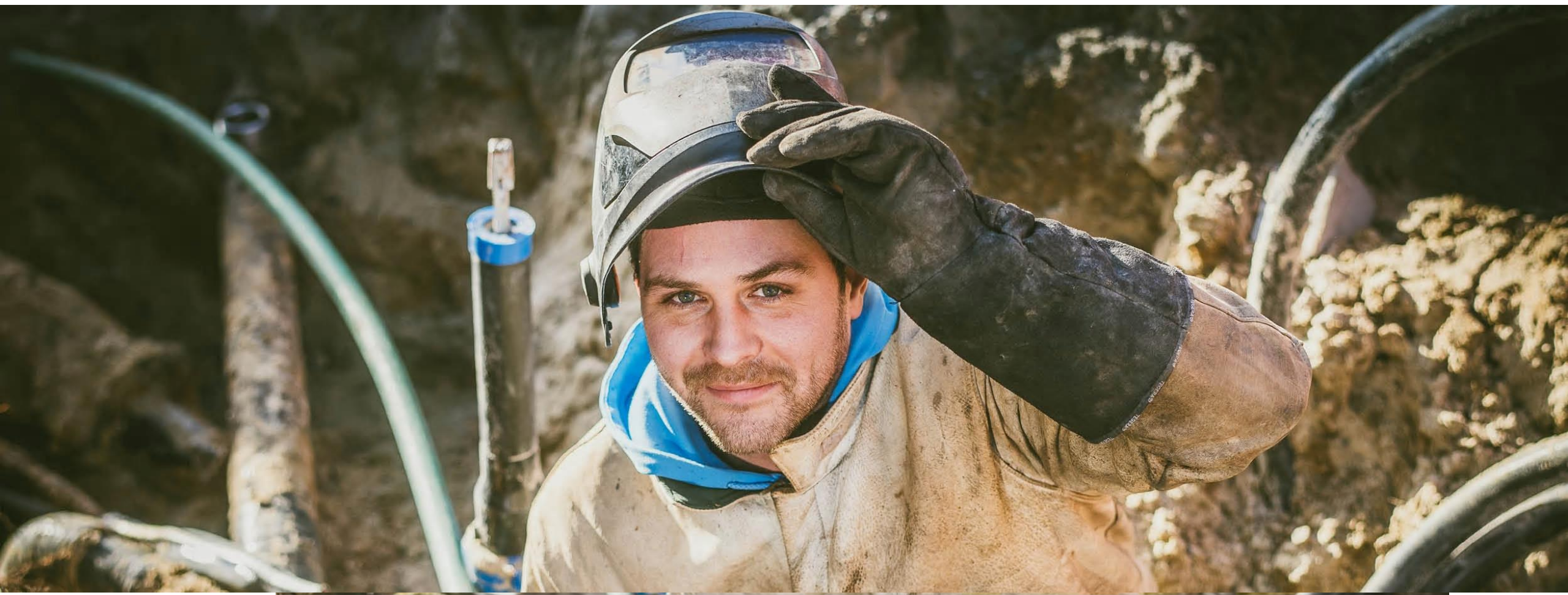
Technieker



Meteropnemer



Orderpicker



fluvius.



Fluvius - Samen schakelen

from **Fluvius**



01:27



vimeo

onderwijs@fluvius.be

jobs@fluvius.be