

Workshop: Ontsluiten van decentrale flexibiliteit met Home Energy Management Systemen

KSANDR Live XL 2023 – 15 September 2023





Wat gaan we doen?

Samen bedenken wat de implicaties zijn van verschillende methoden om FLEX in te zetten, en wat de gevolgen kunnen zijn voor het fysieke energiesysteem.

We hebben 3 methoden voor jullie bedacht, en we verdelen jullie in 2 groepen. Jullie kunnen je 20 minuten over de methode buigen, daarna vragen we iedere groep om in 5 minuten feedback te geven. En daarna sluiten we af.

Het doel van de Workshop voor de deelnemers

Deelnemers ondervinden dat elke methode zijn specifieke karakteristieken heeft. Wellicht leidt een methode wel tot winst voor congestie maar in zijn totaliteit ook tot een beetje energieverbruik. Of dat een methode aanpassing van de regelgeving of het marktmodel noodzakelijk maakt. Etc.

Feedbackloop FAN

Inzicht in de wijze waarop asset-verantwoordelijken naar Flex op LS aankijken.

Voor wie?

De Workshop is geschreven met het oog op uitdagingen van Asset Managers, maar iedereen is van harte welkom, want diversiteit leidt vaak tot verrassende inzichten.



De warmtevraag is het grootst wanneer mensen opstaan

Energieverbruik op koude winterdag

Piekbelasting als mensen opstaan

8x = 20x

... en je opvolger wil graag weten wat je in 2023 hieraan deed



15 SEPTEMBER 2023 – KSANDER KAMERIK



Dagverbruik huishoudens (Winter 2035)

Huishoudelijk	55 GWh
EV	120 GWh
Warmtepomp	600 GWh
Thuisbatterij	? GWh
Eigen opwek	-/- ? GWh
Totaal	755 GWh

Minstens de helft van het gevraagde
vermogen biedt mogelijkheden ...
...maar HOE DAN?

Speltheorie risico's?

GOPACS

Dynamische Grid Fees?

Bandbreedte model?



§ 14.a, Steuerbox?

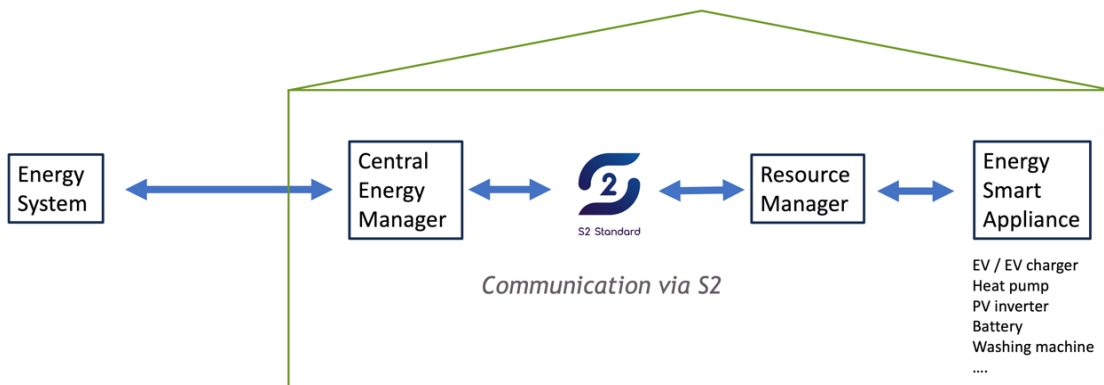


Energie Delen (lokaal)?

Metten en factureren?

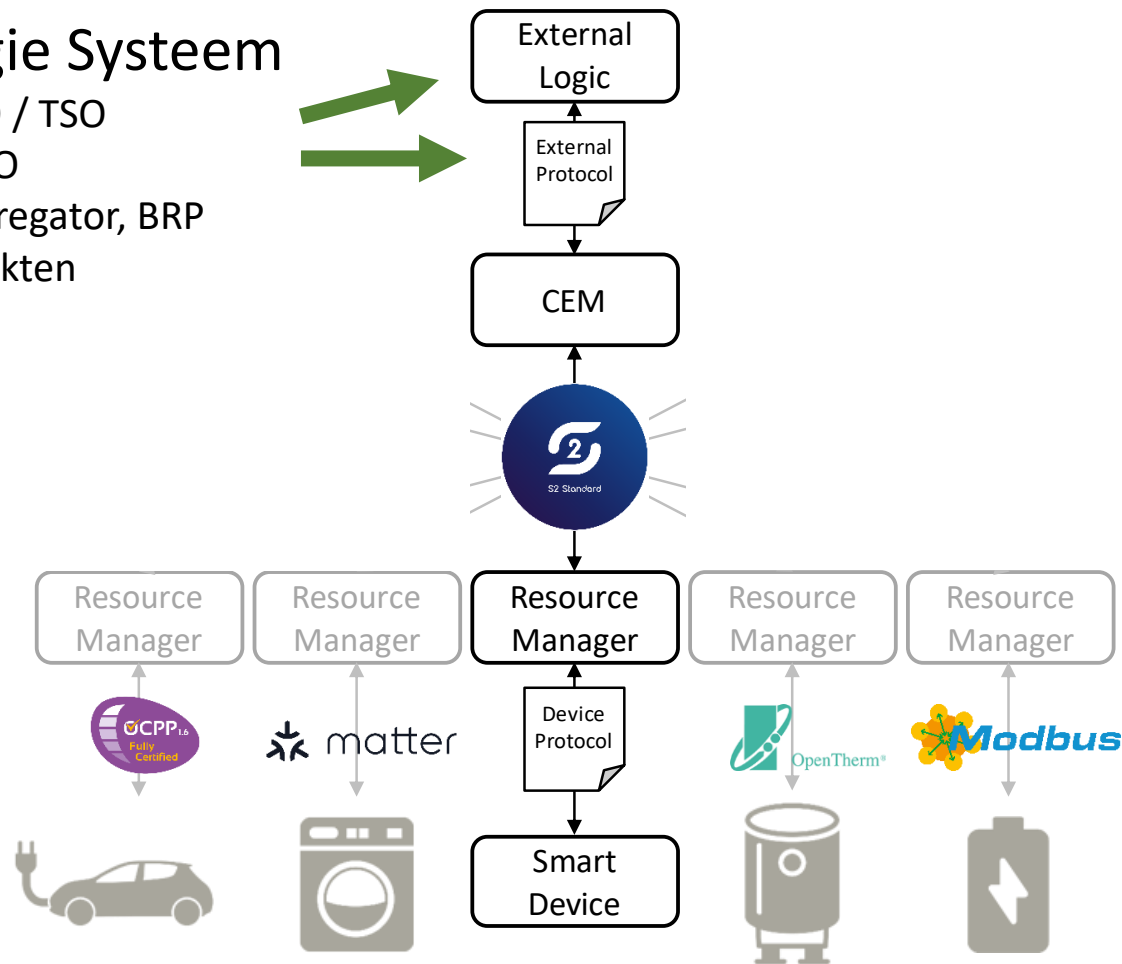


S2 in de keten tussen het energiesysteem en individuele apparaten



Energie Systeem

- DSO / TSO
- ESCO
- Aggregator, BRP
- Markten
-

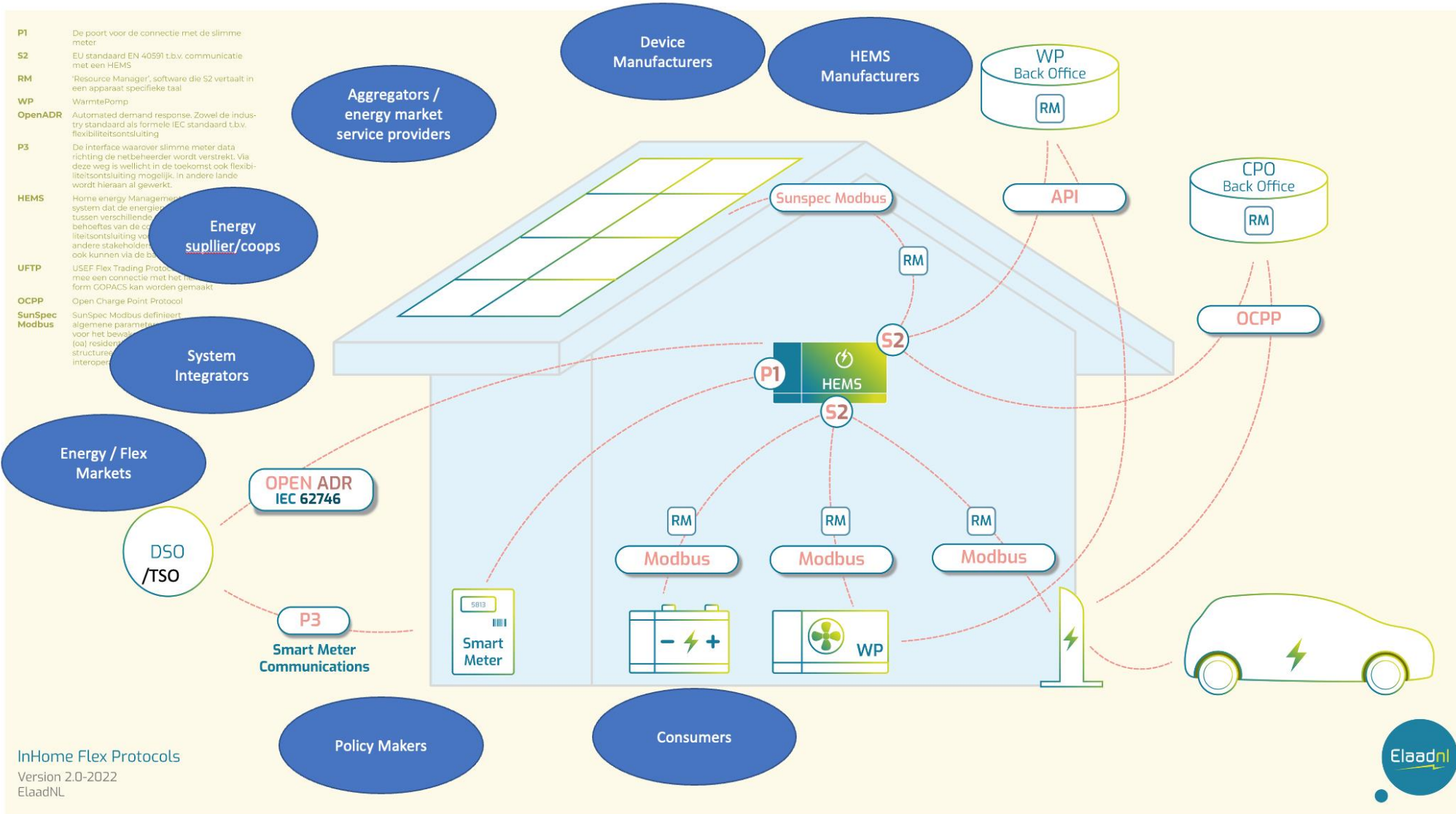


FLEX to the rescue voor je opvolger in 2030 !



Niet alleen samenwerking in de woning is een uitdaging...

... ook die met het energie systeem





1. Uitgangspunten “stoplichtmethode”

- Specifieke aansluitingen mogen alleen energie met het net uitwisselen als er volgens de netbeheerder voldoende capaciteit beschikbaar is voor de betreffende energierichting.
- Als voldoende capaciteit beschikbaar is dan staat het stoplicht voor de betreffende energierichting op groen.
- Als de capaciteit beperkt is dan staat het stoplicht op oranje. In dat geval mag in de betreffende richting tot een vooraf afgesproken maximum met het net worden uitgewisseld.
- Als in de betreffende richting geen energie mag worden uitgewisseld, dan staat het stoplicht op rood.
- Overschrijding van een beperking wordt beboet

Voorbeeld



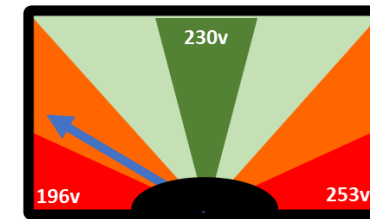
- Er wordt op LS veel ingevoerd omdat de zon schijnt.
- Er is geen capaciteit op het MS-net omdat het ook waait.
- Het stoplicht voor invoeding staat op oranje. (LS)Invoeding is gemaximeerd op 30% van de opwekinstallatie.
- (LS)Afname is onbeperkt. EV, WP en accusystemen kunnen zonder beperking stroom afnemen.



2. Uitgangspunten “sturen op netspanning”

- Het HEMS op de aansluiting meet continu de actuele spanning op het net en legt dit vast in een logging.
- Als op basis van de spanning invoeding of afname wordt beperkt, dan wordt dit vastgelegd als een transactie.
- Als de spanning **boven** een vooraf bepaald niveau komt dan wordt de **invoeding** op het net beperkt en wordt **extra afname** beloond.
- Als de spanning **onder** een vooraf bepaald niveau komt dan wordt de **afname** van het net beperkt en wordt **extra invoeding** beloond.
- De afnemer krijgt een vergoeding van de netbeheerder of van de andere aangeslotenen als zijn acties helpen om de spanning tussen de gewenste grenzen te houden.

Voorbeeld



- Een groot aantal warmtepompen staat aan omdat het buiten koud is.
- Het HEMS signaleert dat de netspanning onder het gewenste niveau ligt en stop met opladen van de EV. Tevens start het HEMS met het ontladen van de batterij.
- De belasting van het net wordt verlaagd door de vermindering van de afname.



3. Uitgangspunten “wisselende nettarieven”

- De netbeheerder publiceert maandelijks de uurtarieven die de komende maand van toepassing zijn.
- In de zomermaanden is overdag het tarief voor invoeding relatief hoog.
- In de wintermaanden is overdag het tarief voor afname relatief hoog.
- De wisselende tarieven worden afgerekend per kWh op basis van de kwartierwaarden uit de slimme meter.

Voorbeeld €

- Het is juli en tussen 12.00 en 16.00 is het invoedingstarief viermaal hoger dan het normale tarief.
- De HEMS laat zowel de thuisaccu als ook de EV opladen.
- De thuisaccu wordt ‘s avonds gebruikt voor het huishoudelijke verbruik. In de nacht wordt het overschot uit de thuisaccu, tegen een laag- of nultarief, ingevoerd op het net.



Hele groep: Lees de aannames
(zie handout)

Hele groep: Kies een onderwerp

Verdelen in 2 sub-groepen

- Groep 1: Vragen impact op het administratieve systeem
- Groep 2: Vragen impact op het fysieke systeem

Aannames (zie ook handout):

- In een netgebied is sprake van toenemende congestie.
- Er worden geen nieuwe GV-aansluitingen uitgegeven met een gegarandeerde capaciteit.
- De groei van het aantal KV -aansluitingen en het toenemende uitwisseling op bestaande aansluitingen zorgt voor autonome groei van de congestie.
- Over vier jaar zal de capaciteit van het onderstation worden aangepast.
- De capaciteitsuitbreiding van de wijkkasten zal over zes jaar zijn afgerond. Als de capaciteit van een wijkkast wordt uitgebreid, wordt tegelijkertijd de kabel tussen het onderstation en de wijkkast
- Uiterlijk na tien jaar zullen de kabels tussen de wijkkasten en de individuele aansluitingen zijn verdikt.
- Zelfs als de netcapaciteit maximaal is uitgebreid, zal het voorkomen dat lokaal onvoldoende capaciteit beschikbaar is om aan de transportvraag te voldoen.

Algemene uitgangspunten

- Voor het bedenken van oplossingen mag het kader van bestaande wet- en regelgeving worden losgelaten.