

4 Snelcursus | Energieflexibiliteit

WAT?

Deze Snelcursus legt uit wat flexibiliteit is, waarom het steeds belangrijker wordt en hoe energie-gemeenschappen kunnen profiteren van het bieden van flexibiliteit.



Snelcursus | Energieflexibiliteit

Flexibiliteit betekent dat je je kunt aanpassen. Energieflexibiliteit betekent een aanpassing in de timing van het energieaanbod en/of de energievraag.

Er zijn twee soorten flexibiliteit te onderscheiden:

□ **Flexibiliteit aan de aanbodzijde:**

Veranderen van het moment waarop energie wordt opgewekt en geleverd → Met HEB is dit moeilijk omdat we het weer niet kunnen beïnvloeden (we kunnen alleen het aanbod verminderen door HEB af te sluiten, wat leidt tot een verlies van HE).

□ **Flexibiliteit aan de vraagzijde:**

Het veranderen van de timing van het elektriciteitsverbruik, en daarmee de timing van de energievraag. → Het gebruik van apparaten kan worden verschoven naar andere momenten in de tijd.

Flexibiliteit aan de vraagzijde betekent: 'Verandering van het moment waarop elektriciteit wordt gebruikt'. Dit kan op verschillende manieren worden bereikt: regelbare apparaten kunnen op een ander moment worden gebruikt dan hun gebruikelijke gebruik, en/of een energie kan worden opgeslagen in opslagsystemen.

De volgende slides richten zich op de flexibiliteit aan de vraagzijde, omdat dit het beste past bij de mogelijkheden van energiegemeenschappen.

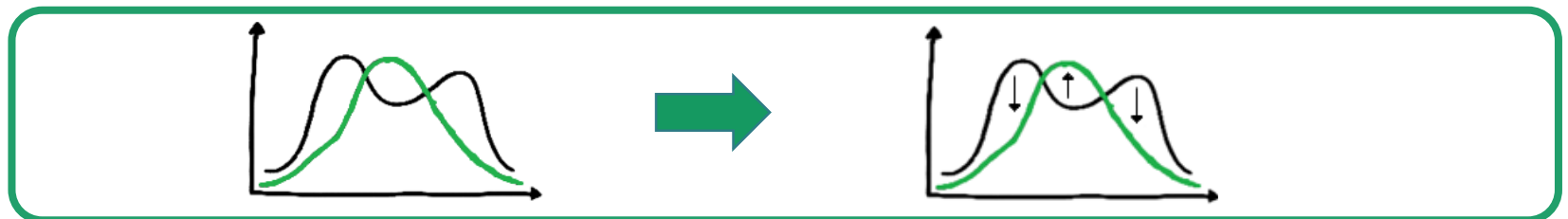
Waarom heeft het elektriciteitssysteem flexibiliteit nodig?

Om een veilig en betrouwbaar elektriciteitssysteem te garanderen, moeten vraag en aanbod van elektriciteit op elk moment gelijk zijn. Echter:

- HEB's (Hernieuwbare Energie Bronnen) die elektriciteit opwekken zijn afhankelijk van de beschikbaarheid van zon en wind, die niet altijd aanwezig zijn.
- Huishoudens gebruiken elektriciteit wanneer ze die nodig hebben, ongeacht de beschikbaarheid van zon of wind.

De onderstaande cijfers illustreren hoe de flexibiliteit aan de vraagzijde kan worden gebruikt om vraag en aanbod met elkaar in evenwicht te brengen.

Het geeft een voorbeeld van **zonneproductie** (groene lijn) en een **gemiddeld huishoudverbruikspatroon** (zwarte lijn) over de tijdsspanne van een dag.

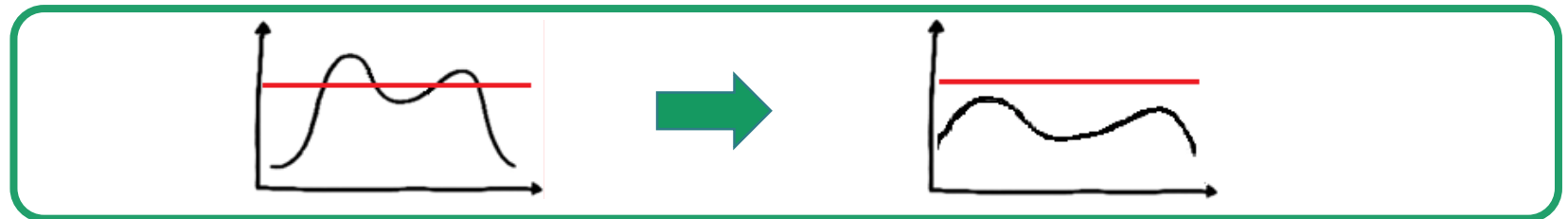


Door minder apparaten te gebruiken op momenten dat er geen HE beschikbaar is, en meer apparaten te gebruiken op momenten dat er wel HE beschikbaar is, wordt **het consumptiepatroon van het huishouden** meer vergelijkbaar met het **patroon van de zonneproductie**, wat bijdraagt aan een betere 'matching' van vraag en aanbod.

4

Flexibiliteit om de noodzaak van netversterking te voorkomen

Naast de noodzaak van balancering moeten vraag en aanbod ook binnen de grenzen blijven van de maximale capaciteit van elektriciteit die door de kabels van het distributie- en transportnet kan stromen (**rode lijn** in onderstaande figuur). Als de capaciteit onvoldoende is om aan de vraag of het aanbod te voldoen, moeten de netten worden versterkt, wat duur is.



Flexibiliteit aan de vraagzijde kan een oplossing bieden: door de energievraag (of -aanbod) in de tijd te verschuiven, weg van de piekmomenten, kan de hoeveelheid overgedragen elektriciteit binnen de capaciteitslimieten blijven. Op deze manier kunnen netwerkversterkingen worden voorkomen.

4

Waarom is flexibiliteit interessant voor energiegemeenschappen?

- Er kan een financiële beloning zijn voor het bieden van flexibiliteit en het bijdragen aan het oplossen van evenwichts- en capaciteitsvraagstukken.
- Op deze manier kan meer flexibiliteit bijdragen aan de integratie van een toenemend aantal HEB's in het elektriciteitsnet.
- Flexibiliteit biedt de mogelijkheid om maximaal gebruik te maken van zelfopgewekte, hernieuwbare elektriciteit, door vraag en aanbod binnen de gemeenschap met elkaar in evenwicht te brengen. Daarbij wordt de hoeveelheid elektriciteit die bij derde leveranciers moet worden ingekocht tot een minimum beperkt.

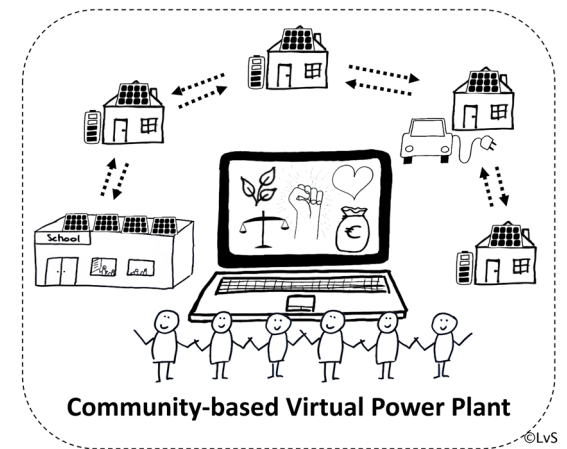
Flexibiliteit door controleerbare apparaten

Voorbeelden van apparaten die geschikt zijn om te gebruiken voor flexibiliteit zijn: warmtepompen, elektrische voertuigen, elektrische ketels en andere elektrische apparaten zoals wasmachines en vaatwassers.

Huishoudens kunnen op twee manieren flexibiliteit aan de vraagzijde bieden:

- Gedrag en routines worden veranderd om het energieverbruik te verminderen of te verschuiven in de tijd, bijvoorbeeld de vaatwasser wordt op verschillende momenten in de tijd gebruikt.
- Apparaten worden autonoom bestuurd door een op ICT gebaseerd energiemanagementsysteem om de vraag te verminderen; zo wordt er bijvoorbeeld energie opgeslagen in batterijen op momenten dat de opwekking hoger is dan de vraag.

In een cVPP wordt flexibiliteit **collectief** geboden door alle huishoudens aan te sluiten op één energiebeheersysteem (EMS), dat niet alleen de opwekking, regelbare apparaten en opslag in huishoudens regelt, maar mogelijk ook collectieve energiebronnen (bijv. windturbine, zonnepark, buurtbatterij).

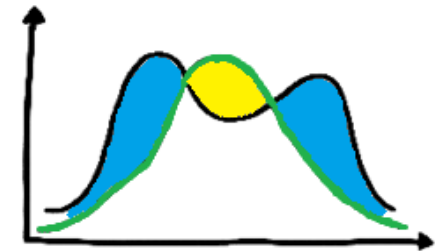


Hoe kunnen energiegemeenschappen flexibiliteit bieden door middel van energieopslagsystemen?

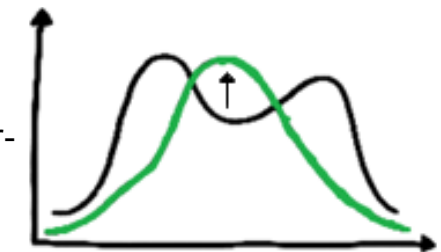
Een opslagsysteem, zoals bijvoorbeeld een batterij, kan op een bijzondere manier flexibiliteit bieden. Opslag kan de vraag naar elektriciteit beïnvloeden (net als andere apparaten), maar kan ook het aanbod van elektriciteit beïnvloeden.

Een opslagapparaat kan op twee manieren werken:

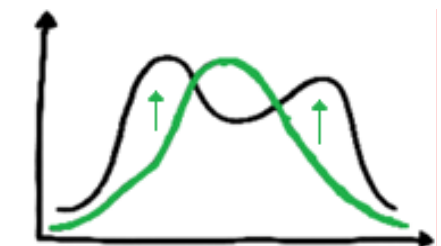
- Oplaadmodus: werkt als een 'normaal' apparaat door energie te vragen
- Ontlaadmodus: werkt als een energiebron door het leveren van energie



Tijdens **gele momenten** (meer aanbod dan vraag) kan de batterij worden ingesteld op de modus **OPLADEN**. Dit resulteert in een toename van de vraag.



Tijdens **blauwe momenten** (meer vraag dan aanbod) kan de batterij worden ingesteld op de modus **ONTLADEN**. Dit resulteert in een toename van het aanbod.



Expliciete en impliciete vraagrespons: flexibiliteit bieden aan de energiemarkt

Het is nog steeds onzeker hoe de toekomstige markt voor flexibiliteit er precies uit zal zien voor individuele huishoudens en energiegemeenschappen.

Vaak wordt een onderscheid gemaakt tussen twee vraagresponscategorieën, elk met haar eigen financiële drijfveren voor flexibiliteit aan de vraagzijde:

□ **Expliciete vraagrespons:**

De gemeenschap heeft een contract met een aggregator of rechtstreeks met een actor die geïnteresseerd is in flexibiliteit (bijvoorbeeld een DSO of TSO). Wanneer deze actor flexibiliteit nodig heeft en de gemeenschap hiervan op de hoogte stelt, moet deze de hoeveelheid flexibiliteit voor een bepaalde tijd leveren, die in het contract is overeengekomen. Niet-naleving kan leiden tot een boete.

□ **Impliciete vraagrespons:**

De energieprijzen zijn dynamisch en weerspiegelen het (on)evenwicht tussen vraag en aanbod en/of de beschikbare capaciteit van het netwerk. Dit creëert een financieel stimulans voor huishoudens en gemeenschappen om de vraag naar energie te verschuiven, naar momenten waarop de prijzen laag zijn.

Wat betekent dit voor energiegemeenschappen?

Deelname aan activiteiten op het gebied van flexibiliteit kan individuele huishoudens en energiegemeenschappen kansen bieden om te werken aan hun ecologische, sociale en economische doelstellingen.

Voorbeelden van dergelijke activiteiten zijn (zie ook TOOL | Waarde - Doel - Activiteit):

- ❑ Gebruik maken van de flexibiliteit die opslag- en huishoudapparaten bieden om de vraag naar en/of het aanbod van energie in huishoudens te veranderen als reactie op dynamische prijzen (bijvoorbeeld het verlagen van de vraag naar energie bij hoge prijzen).
- ❑ Gebruik maken van de flexibiliteit die opslag- en huishoudapparaten bieden om vraag en aanbod op niveau van de gemeenschap in evenwicht te brengen.
- ❑ Gebruik maken van de flexibiliteit die opslag en huishoudelijke apparaten bieden om het piekverbruik van energie (en de piek van de energie die wordt teruggeleverd aan het distributienetwerk) binnen de huishoudens tot een minimum te beperken om het capaciteitstarief van de huishoudens te verlagen (tarief afhankelijk van de grootte van de aansluiting op het net)
- ❑ Actief verzamelen, aggregeren en verkopen van flexibiliteit van HE, controleerbare toestellen en opslag (bundelen met flex van andere communities, als aggregator) (op distributie- of transmissieniveau)
- ❑ Actief verzamelen van flexibiliteit bij HE, controleerbare toestellen en opslag en deze verkopen via een derde aggregator (op distributie- of transmissieniveau)

Meer informatie over flexibiliteit, met betrekking tot de energiegemeenschappen van de burgers, is te vinden in het Witboek van USEF over [Energie & Flexibiliteitsdiensten voor de energiegemeenschappen van de burgers](#).