Datacenters, de back-up van het energienet?
UPS-as-a-Reserve

Eaton | Mattieu Terlouw

Powering Business Worldwide

Eaton is een wereldwijde technologieleider in powermanagementoplossingen die elektrische, hydraulische en mechanische energie efficiënter, betrouwbaarder, veiliger en duurzamer in gebruik maken

We make what matters work.*

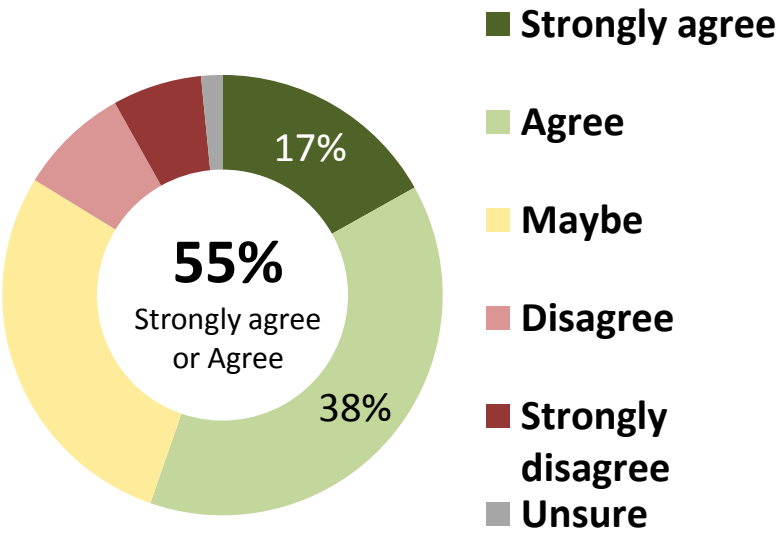
Agenda

- Marktonderzoek
- Klimaatdoelstellingen & Energietransitie
- Energiemarkten
- Verdienmodellen voor Datacenter operators
- Technische implementatie | UPS as a Reserve

Marktonderzoek 2016 onder EU Datacenter Operators

AGREE/DISAGREE

We would consider selling spare energy from our power systems back into the market



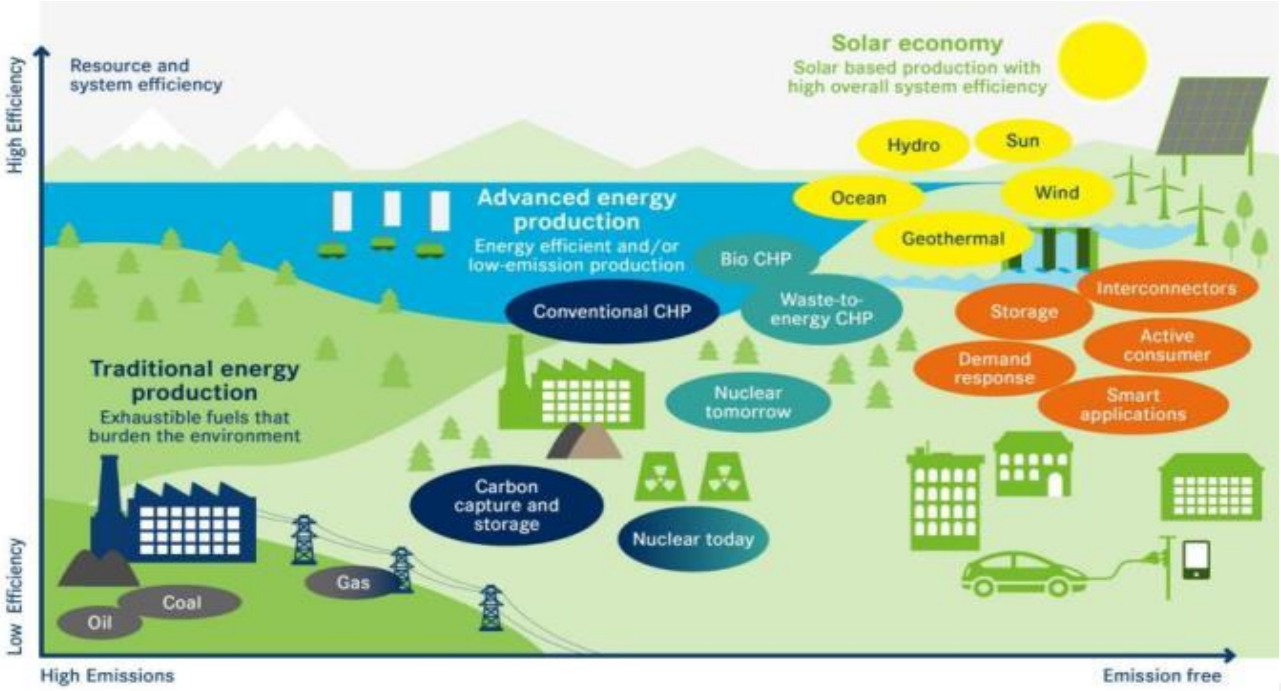
Source: Freeform Dynamics and Eaton, October 2016 (Online survey of 320 senior datacentre professionals)

Klimaatdoelstellingen 2020 -2023

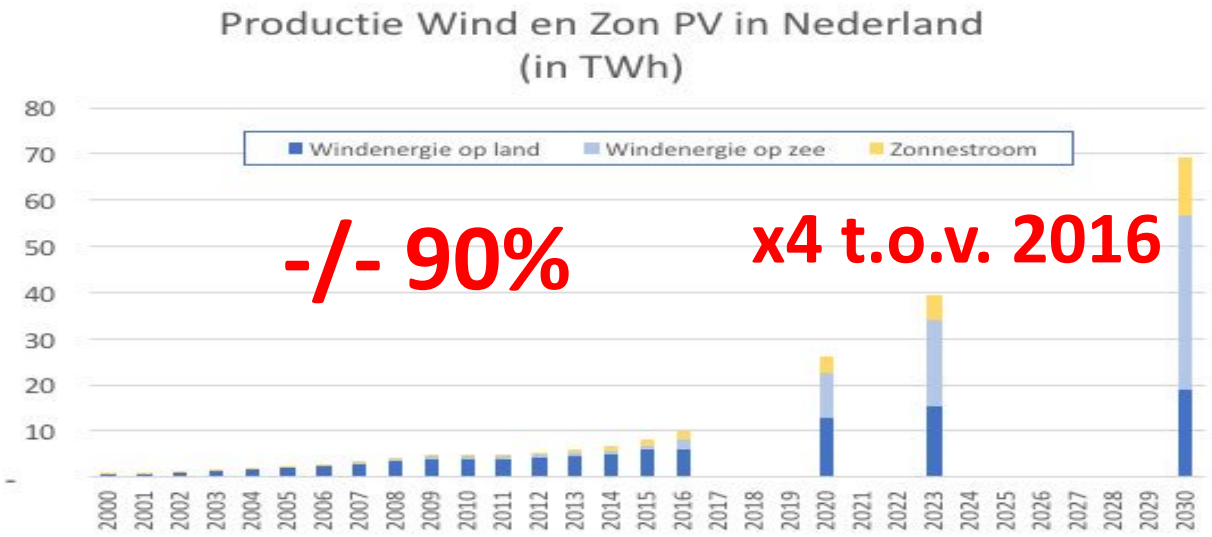
- **De EU-doelstellingen voor 2020**
  - 20% minder **uitstoot van broeikasgassen** in vergelijking met 1990
  - 20% van het totale energieverbruik uit **hernieuwbare energie**
  - 20% meer **energie-efficiëntie**

- **De EU-doelstellingen voor 2030**
  - Ten minste 40% minder **uitstoot van broeikasgassen** in vergelijking met 1990
  - Ten minste 27% van het totale energieverbruik uit **hernieuwbare energie**
  - Ten minste 27% meer **energie-efficiëntie**

Energietransitie



Real-time Hernieuwbare Energieproductie



De transitie naar duurzame energie

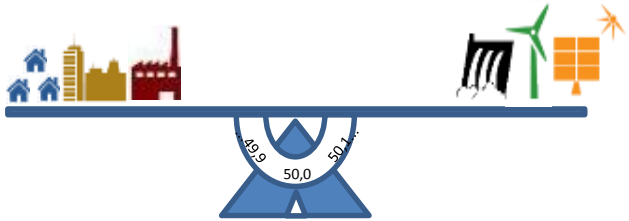
- Toenemende turbulentie in energieproductie
- Moeilijkheden in voorspelling in vraag en aanbod
- Uitdagingen in het balanceren van het energie systeem (handhaving 50Hz)

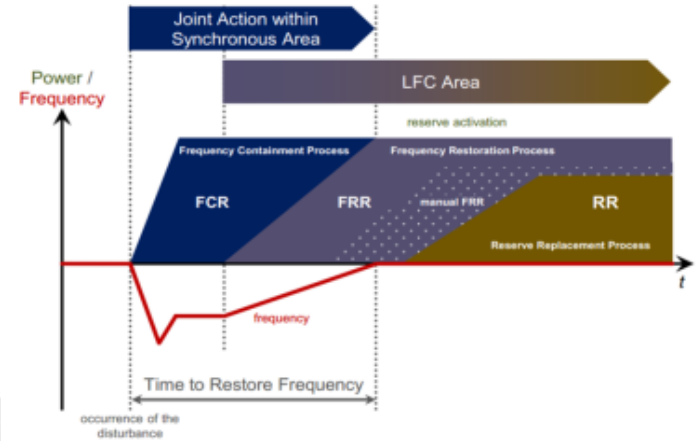
Energiemarkten

- Reserve Markt (TSO’s)
- APX Markt (Day/ Intra-day markt)
- Onbalansmarkt

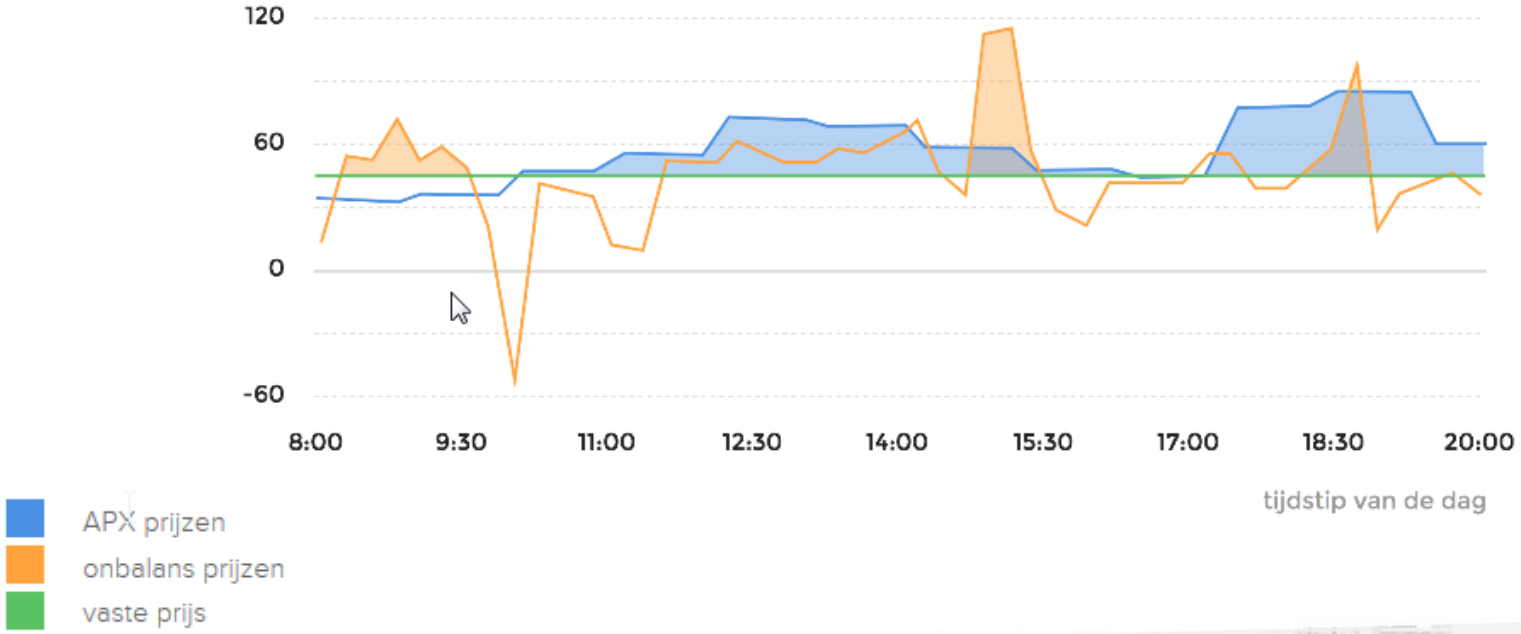
Reserve markt

- De NET frequentie kan geregeld worden middels het op-/ en af schakelen van energieproductie of verbruik van én naar het NET. Doelstelling is om 50HZ te handhaven
- TSO (Tennet) betaalt compensatie aan instanties die deelnemen aan de Reserve Markt.
- De Primaire Reserve markt biedt hoge extra inkomsten.



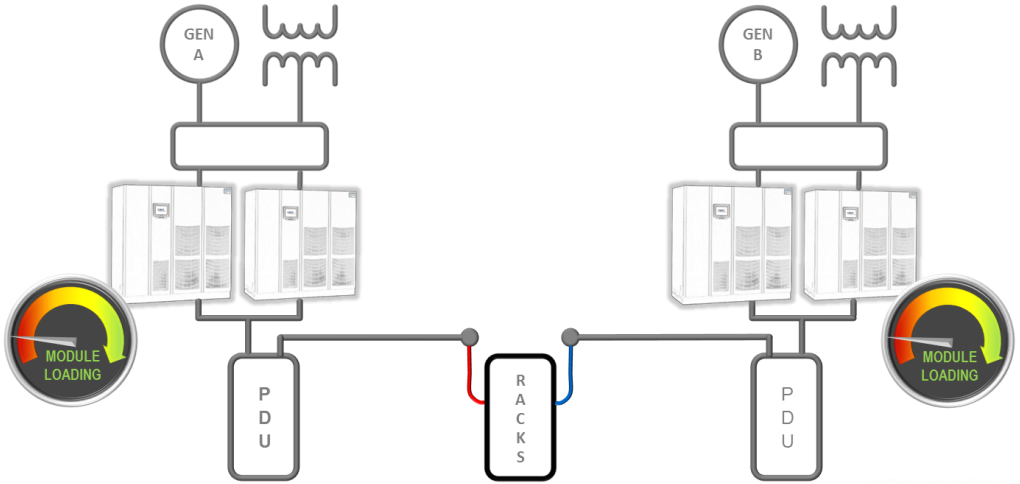


APX en Onbalansmarkt

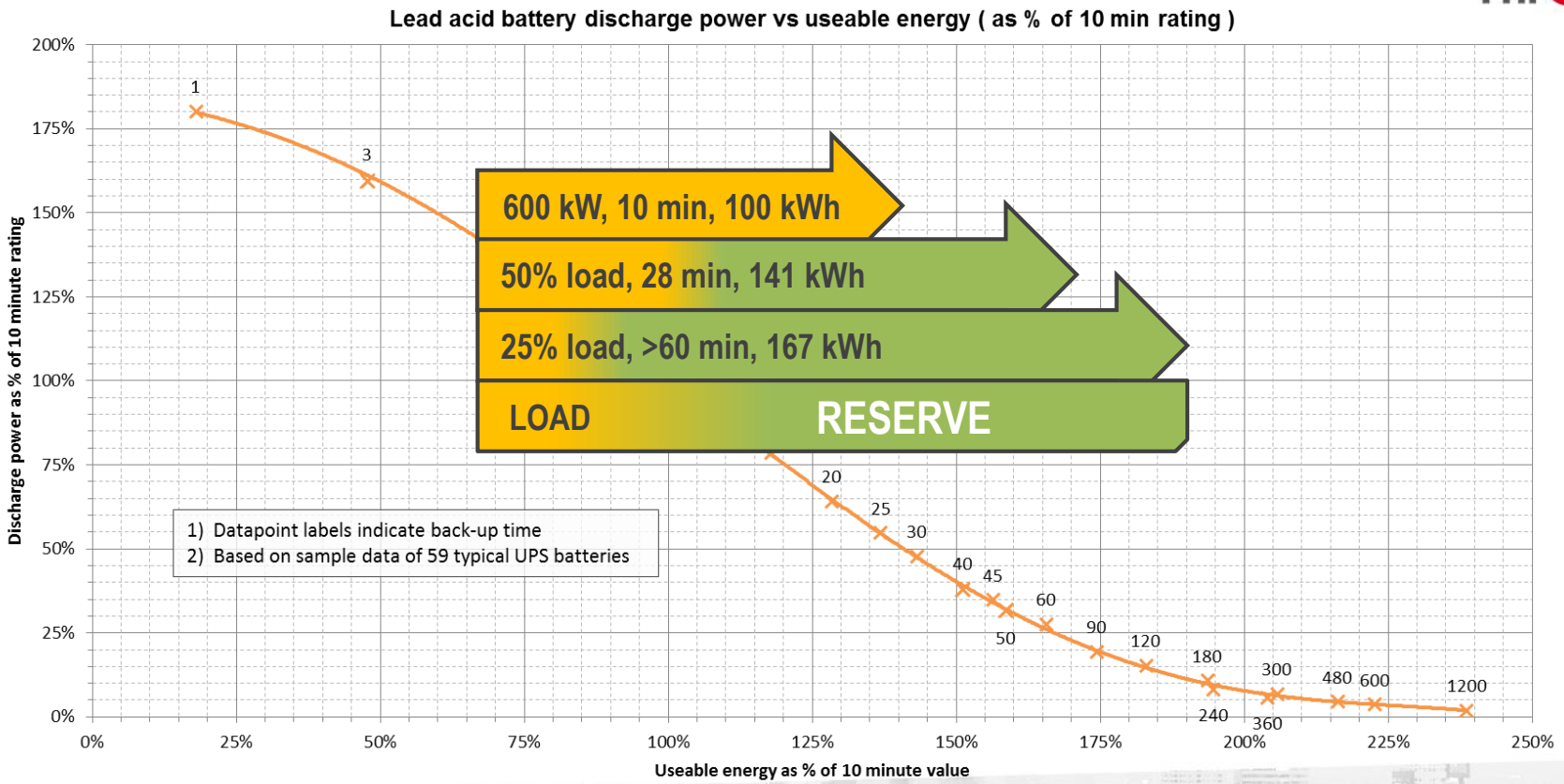


Kansen Datacenter Operators

Standaard 2N Ontwerp



- Actuele belasting ca. 25% op UPS-en
- 10 minuten runtime bij vol vermogen (*als 1 feed wegvalt)*


Lead acid battery discharge power vs useable energy (as % of 10 min rating)
Discharge power as % of 10 minute rating
Useable energy as % of 10 minute value
200%
175%
150%
125%
100%
75%
50%
25%
0%
0%
25%
50%
75%
100%
125%
150%
175%
200%
225%
250%
1
3
20
25
30
40
45
50
60
90
120
180
240
300
360
480
600
1200
600 kW, 10 min, 100 kWh
50% load, 28 min, 141 kWh
25% load, >60 min, 167 kWh
LOAD
RESERVE
1) Datapoint labels indicate back-up time
2) Based on sample data of 59 typical UPS batteries

Verdienmodellen Datacenter Operators

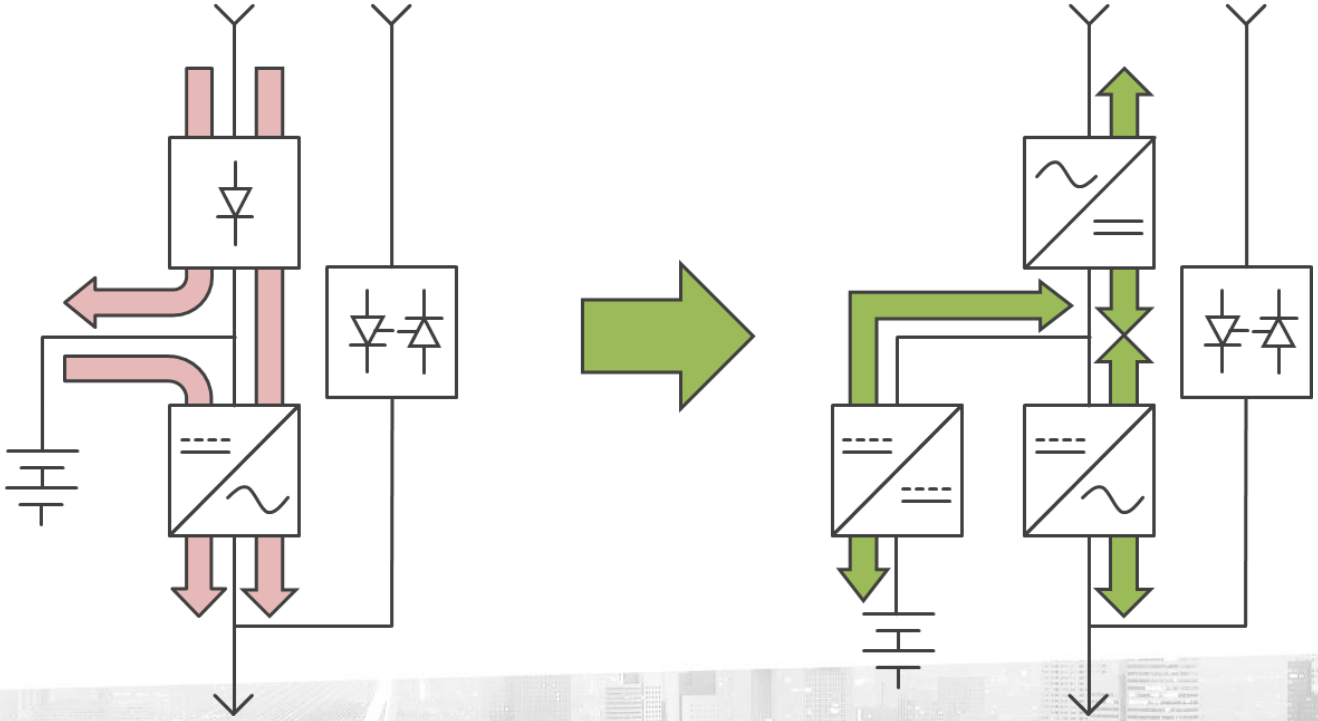
- UPS-as-a-Reserve stelt een data center in staat om haar concurrentievermogen te vergroten door de noodzakelijke investering om te zetten naar een verdienmodel door gebruik te maken van de overcapaciteit van de UPS systemen.

- Voorbeeld van een 1MW UPS Installatie in NL:
  - Primaire Reserve (TSO): €2.000 /MW/week = **€ 104.400 /MW/ jaar** *(Laagste prijspeil 2017)*
  - APX en Onbelansmarkt: 0,005€/ kWhr. | 1 MW UPS = **€ 43.800/ MW/ jaar**

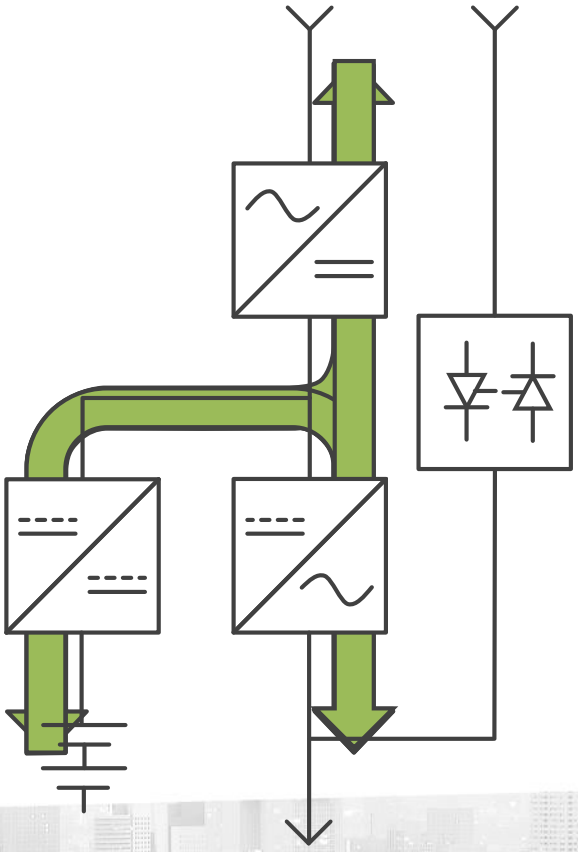
- Aggregators voorzien in de koppeling naar de TSO voor de primaire reserve én de koppeling naar de APX energie- en onbelansmarkt.

- Data centers blijven de controle houden over hun energie, keuze in hoeveel vermogen ze beschikbaar stellen voor de reserve markt, wanneer en tegen welke tarieven er ingekocht en verkocht wordt.

Van uni- naar bi directioneel



UPS-as-a-Reserve werking



Contactgegevens

- Bedrijfsnaam: Eaton Industries (Netherlands) BV
- Adres: Ambacht 6 – 5301 KW - Zaltbommel
- Telefoonnummer: 0148-570200 06-54297425
- E-mailadres: mattieuterlouw@eaton.com
- Stand nummer: #18

Vragen?