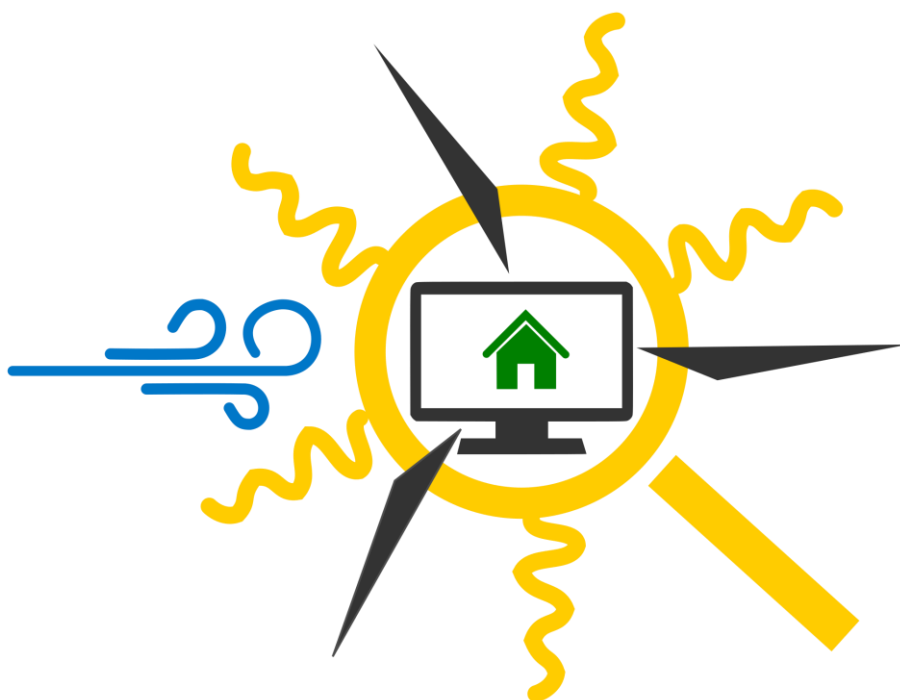




CEMS brochure beknopt

versie mei 2023



In samenwerking met:



en



MAAK JE METER SLIM

met steun van:

AGENTSCHAP
INNOVEREN &
ONDERNEMEN



Vlaanderen
is ondernemen

Dit is een uitgave van Volta

Marlylaan 15/08

1120 Brussel

info@volta-org.be

www.volta-org.be

© Volta 2023

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

1.	Wat?	3
2.	Waarvoor?	3
3.	Welke strategieën?	3
3.1.	Energiebesparing.....	3
3.2.	Verschuiven van het energieverbruik.....	3
3.2.1.	Zelfconsumptie	3
3.2.2.	Pieken aftoppen – capaciteitstarief	4
3.2.3.	Dynamische tarieven	4
3.2.4.	Energiedelen.....	4
3.2.5.	Aggregatie	4
4.	Welke toestellen	5
5.	Wat heb je allemaal nodig?	6
6.	Besluit	6

Tegen 2050 wacht ons een schitterende nieuwe wereld. Zonne- en windenergie en waterkracht kunnen ons verlossen van de uitlaatgassen van fossiele brandstoffen – als we dat echt willen. Burgers en KMO's – u en ik – kunnen helpen door een CEMS te installeren.

CEMS? Wat is dat? We geven een beknopte samenvatting.

1. Wat?

EMS staat voor EnergieManagementSysteem. CEMS – met de C van 'customer' (Engels voor klant) – is een EMS voor kleine gebouwen zoals woningen en KMO's.

Ook de term 'HEMS' (Home Energy Management System) wordt gebruikt, maar dan alleen voor woningen. In de praktijk is er geen verschil met CEMS.

2. Waarvoor?

Waarvoor dient een CEMS? Een CEMS

- volgt je verbruik in detail op (monitoring) en geeft het overzichtelijk weer (visualisatie)
- stuurt elektrische toestellen automatisch aan volgens een gekozen strategie die het milieu en/of je elektriciteitsfactuur ten goede komt.

Er bestaan systemen die alleen monitoring en visualisatie aanbieden, maar geen toestellen aansturen. Dat zijn geen EMS. Ze zijn nuttig om bv. gedurende een jaar gegevens te verzamelen over je verbruik, om daarmee een weloverwogen keuze te kunnen maken van een CEMS dat geschikt is voor jouw concrete situatie.

3. Welke strategieën?

Een CEMS kan de toestellen die erop aangesloten zijn automatisch aan- en uitschakelen. Waarvoor kan dat interessant zijn?

3.1. Energiebesparing

Een CEMS kan helpen om energie te besparen, bijvoorbeeld door een warmtepomp op buitenlucht zoveel mogelijk overdag te laten werken, als de buitentemperatuur en dus ook het rendement van de warmtepomp het hoogste zijn. De opgewekte warmte wordt opgeslagen in de thermische massa van het gebouw en/of een warmwatervat.

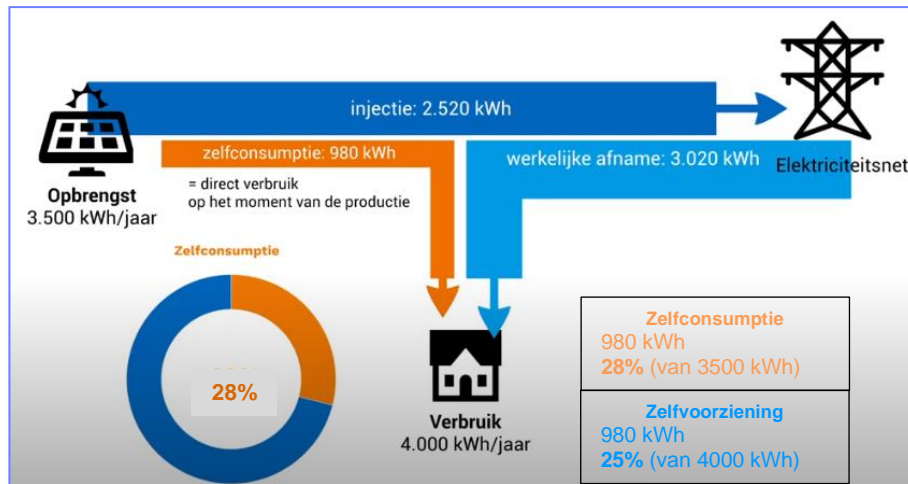
3.2. Verschuiven van het energieverbruik

Het is niet alleen belangrijk hoeveel elektriciteit we gebruiken maar ook wanneer we dat doen: liefst niet allemaal tegelijkertijd en liefst zoveel mogelijk als er veel zon en/of wind en dus veel hernieuwbare energie is.

Om hiermee je factuur te verlagen, heb je een digitale meter nodig. Je kan er vroeger aan beginnen, omwille van het milieu en om klaar te zijn voor wanneer je digitale meter geplaatst wordt.

3.2.1. Zelfconsumptie

Wie zonnepanelen heeft, verbruikt de opgewekte elektriciteit het best meteen. Hij of zij kan ze ook injecteren in het elektriciteitsnet en krijgt daar dan een injectievergoeding voor. Maar de elektriciteit die van het net wordt afgenomen – als er geen of onvoldoende zon is – kost meer dan de injectievergoeding.



Figuur 1 – voorbeeld van de energiestromen bij een prosumant (Bron: VREG)

3.2.2. Pieken aftoppen – capaciteitstarief

Het elektriciteitsverbruik schommelt. Het piekt op een strenge winteravond op het einde van de werkdag. De elektriciteitscentrales en kabels die nodig zijn voor de elektriciteitsvoorziening, moeten dat piekverbruik kunnen leveren. Als we met z'n allen die piek aftoppen (Engels: peak shaving), zijn er minder investeringen (miljarden €) nodig die via de elektriciteitsfactuur terugbetaald moeten worden.

Om dat aan te moedigen is het [capaciteitstarief](#) ingevoerd: vanaf 2023 hangt een deel van de elektriciteitsfactuur af van je piekverbruik. Daarvoor neemt men elke maand het kwartier waarin je het meeste afgenomen hebt van het elektriciteitsnet.

Het loont om niet te veel elektrische toestellen tegelijk te laten werken, bijvoorbeeld door te vermijden dat een elektrische boiler opwarmt of een elektrisch voertuig oplaadt tijdens elektrisch koken.

Een speciale vorm hiervan is wat men 'load balancing' noemt: een welbepaald vermogen verdelen over verschillende toestellen. Een typisch voorbeeld is een parking met meerdere laadpunten voor elektrische voertuigen (EV). Het beschikbare vermogen is vaak kleiner dan het vermogen van alle laadpunten samen. Naarmate er meer EV tegelijkertijd laden, wordt de laadsnelheid automatisch verlaagd, zodat het beschikbare vermogen nooit overschreden wordt.

3.2.3. Dynamische tarieven

Electriciteit is niet altijd even duur. Ze wordt verhandeld op een beurs waar voor elk uur een andere prijs wordt vastgelegd. Die prijs hangt af van vraag en aanbod. Zoals gezegd piekt de vraag op het einde van de werkdag. Het aanbod schommelt nu meer dan vroeger, omdat er meer en meer elektriciteit uit zon en wind wordt opgewekt en die hoeveelheden zijn weersafhankelijk.

Meer en meer elektriciteitsleveranciers bieden voor het gedeelte energie van de elektriciteitsfactuur een dynamisch tarief aan: een tarief dat de schommelingen op de elektriciteitsbeurs volgt en dus van dag tot dag en van uur tot uur verandert. De tarieven voor de volgende 24 uur worden om 13:00h bekend gemaakt. Op basis daarvan kan een CEMS berekenen wanneer de aangesloten toestellen het best kunnen werken.

Voor alle duidelijkheid, een dynamisch tarief is iets anders dan een variabel contract. Bij een variabel contract wordt de prijs maandelijks of driemaandelijks aangepast (bij een vast contract ligt de prijs vast voor de duur van het contract).

3.2.4. Energiedelen

Tegenwoordig kan je ook aan [energiedelen](#) doen. De deelnemers verdelen bijvoorbeeld de energie van een zonnepaneleninstallatie onder elkaar. Ze hebben er dan elk belang bij om hun aandeel van de opgewekte energie zoveel mogelijk meteen zelf te gebruiken.

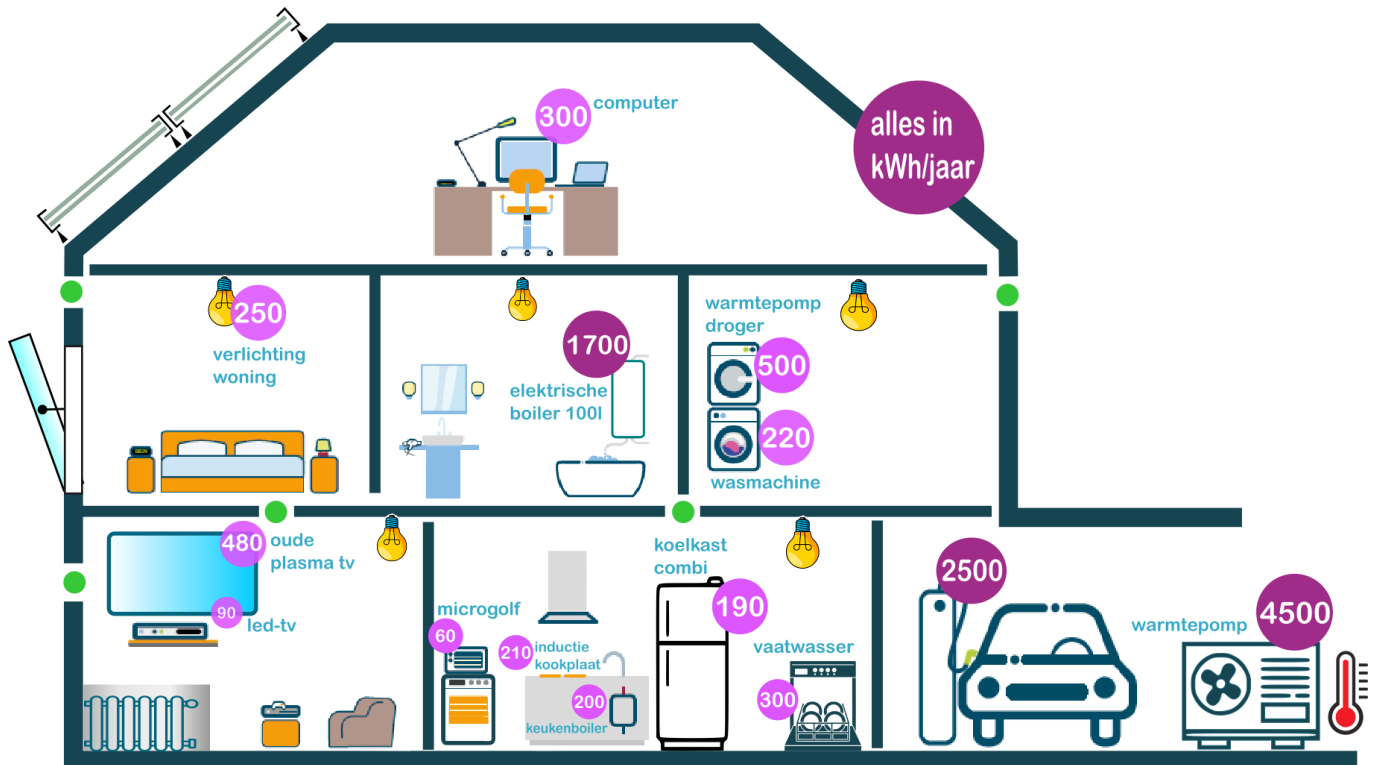
3.2.5. Aggregatie

Het verbruik dat een particulier of KMO kan verschuiven in de tijd is beperkt. Om daarvoor een interessante prijs te kunnen bedingen op de elektriciteitsmarkt, heb je grotere hoeveelheden nodig. Een zogenaamde aggregator brengt de energie die talrijke klanten kunnen verschuiven samen, om ze als een geheel te verkopen en verdeelt een deel van de opbrengst onder de deelnemers.

Hiervoor moet de elektrische installatie van de deelnemer gepast reageren op stuursignalen van de aggregator. Daarvoor is een CEMS nodig.

4. Welke toestellen

Niet alle elektrische toestellen komen in aanmerking voor sturing door een EMS. Je wil de lichten aansteken als het donker is en koken als je honger hebt. Hoe groter het verbruik van een toestel, hoe interessanter om het door een EMS te laten sturen. **Figuur 2** geeft een schatting van het jaarverbruik van typische toestellen.



Figuur 2 – het jaarlijks verbruik van elektrische toestellen

Toestellen die in aanmerking komen voor sturing door een CEMS (als je ze hebt) zijn o.a.:

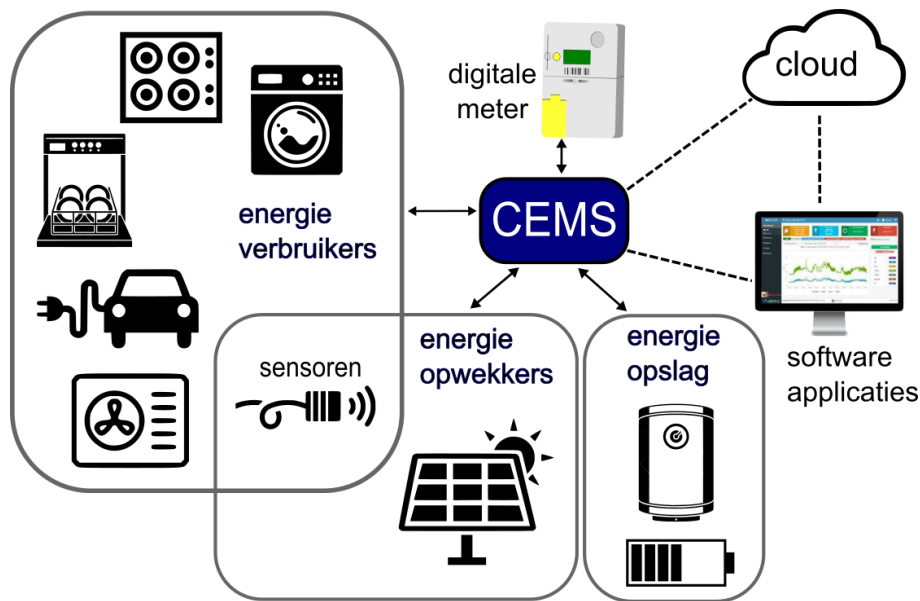
- Warmtepomp (voor ruimteverwarming en/of sanitair warm water): de opgewekte warmte wordt opgeslagen in de thermische massa van het gebouw en/of in een warmwatervat
- Elektrische verwarming en elektrische boiler
- EV
- Thuisbatterij

Daarvoor moeten die toestellen kunnen communiceren met het CEMS. Er bestaan warmtepompen met zogenaamde 'Smart Grid ready'-contacten, waarlangs een CEMS de warmtepomp kan aansturen. Een 'slimme' laadpaal laat een CEMS beslissen wanneer en met welke laadsnelheid er geladen wordt.



Figuur 3: Smart Grid Ready-label voor warmtepompen

5. Wat heb je allemaal nodig?



Figuur 4 – schematische voorstelling van CEMS

Om aan automatisch energiemanagement te doen, heb je niet alleen een CEMS-toestel nodig. Dat is het brein van de installatie. Het neemt de beslissingen (via een computerprogramma in het toestel zelf of in de Cloud). Je hebt toestellen en sensoren nodig die informatie kunnen bezorgen aan het CEMS en bevelen kunnen ontvangen van het CEMS. Je hebt verbindingen (netwerkkabels of draadloos) nodig tussen het CEMS en de toestellen en sensoren. Je hebt een gebruikersinterface nodig om je wensen aan het CEMS kenbaar te maken en om de resultaten op te volgen en eventueel bij te sturen. De meeste CEMS hebben een internetverbinding nodig, omdat ze bijvoorbeeld rekening houden met het weerbericht van de volgende dag.

6. Besluit

Is je interesse gewekt? Op maakjemeterslim.be vind je heel wat informatie, waaronder de uitgebreide versie van deze beknopte brochure en [de producten die op de markt zijn](#). Succes!