

Slim laden

Vanuit de energieleverancier

Slim laden op basis van stroomprijzen

De prijs van elektrische energie komt grosso modo tot stand op basis van twee mechanismen: het mechanisme van vraag en aanbod en de prijsprikkels die ontstaan om een mismatch tussen vraag en aanbod weg te werken. Doordat elektrische auto's flexibel zijn in hun stroomvraag kunnen zij van beide mechanismen profiteren en hierdoor ook tegen lage(re) kosten laden.

Vraag en aanbod

Zoals in elke markt wordt de prijs van energie bepaald door een spel van vraag en aanbod. Voor elektriciteit vindt dit plaats op de APX-markt. Producenten kunnen voor ieder uur van de volgende dag aangeven voor welke prijs zij welke hoeveelheid energie kunnen produceren. Gebruikers kunnen voor ieder uur aangeven voor welke prijs zij welke hoeveelheid af willen nemen. Door deze biedingen te combineren komt een prijs voor de volgende dag tot stand die per uur varieert: de APX-prijs.

Onbalans

Naast de APX-prijs is er een ander mechanisme dat de prijs van elektriciteit beïnvloedt: de kosten van onbalans. De balans tussen vraag en aanbod van elektriciteit moet voor een goede werking van het elektriciteitsnet continu in evenwicht zijn. TenneT is de partij die hiervoor in Nederland verantwoordelijk is. Indien onbalans optreedt, bijvoorbeeld door een verkeerde voorspelling van de hoeveelheid opgewekte windenergie, bepaalt TenneT een zogenaamde onbalansprijs. Deze onbalansprijs geeft aan hoeveel het waard is om een bepaalde hoeveelheid vermogen op- of af te schakelen.

Uitdaging voor elektrisch vervoer

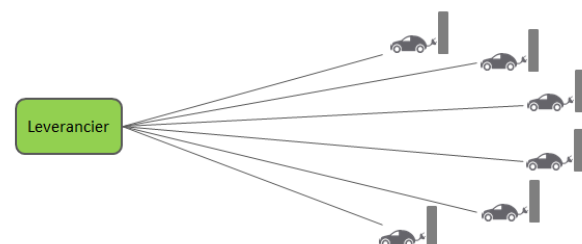
Het spel van vraag en aanbod en het acteren op de onbalansmarkt is bedoeld voor grote spelers. Kleinverbruikers krijgen van hun leverancier geen

dynamische APX-prijzen doorgerekend, zij betalen een gemiddeld tarief. Om ook op de onbalansmarkt mee te kunnen doen moet een partij kunnen schakelen met grote vermogens. De totale som van vermogens van alle elektrische auto's in Nederland is enorm, het probleem is echter dat deze versnipperd is over veel individuele elektrische auto's. Hierdoor kan de flexibiliteit van deze auto's binnen de huidige marktmechanismen niet effectief worden ingezet op de elektriciteitsmarkt.

Logische allocatie

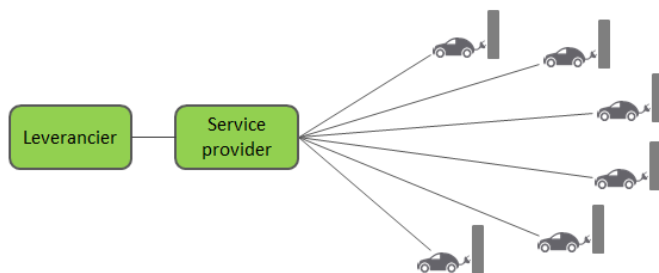
Met de pilot Logische Allocatie test Enexis een oplossing voor de 'versnipperde potentie' van elektrisch vervoer. Logische allocatie houdt in feite in dat de netbeheerder het gemeten verbruik op een aansluiting niet per se registreert op de fysieke aansluiting waar het verbruik plaatsvindt, maar op een logische (virtuele) aansluiting. Het effect hiervan is te zien in Figuur 1a. Deze toont een (versimpelde) versie van de huidige praktijk: een rechtstreekse relatie tussen de individuele aansluitingen en de leverancier (1a). Het effect van logische allocatie is te zien in Figuur 1b: een E-mobility service provider sluit één elektriciteitscontract met een energieleverancier voor al zijn klanten. Indien de service provider veel klanten heeft, vertegenwoordigt dit contract een zeer groot volume. Logische allocatie heeft daarmee twee belangrijke consequenties:

- ◆ Vele kleinverbruikers worden gecombineerd, waardoor het totale volume dusdanig groot is dat een service provider de flexibiliteit van deze gebruikers kan inzetten op de APX en onbalansmarkt.
- ◆ Doordat een service provider met meerdere leveranciers contracten kan sluiten, krijgt een consument keuzevrijheid van energieleverancier aan de laadpaal (momenteel bestaat deze vrijheid niet).



Figuur 1a. 'marktmodel' zonder logische allocatie

Slim laden



Figuur 1b. 'marktmodel' met logische allocatie

Smart charging in Brabant

In januari 2014 is een eerste pilot van start gegaan waarbij Enexis het principe van logische allocatie in praktijk heeft gebracht op 100 publieke laadpalen in Brabant. In april 2015 is, op 155 laadpalen, een tweede fase van deze pilot gestart. Hierin wordt logische allocatie gecombineerd met smart charging: via slimme sturing wordt de elektrische auto geladen op het moment dat de elektriciteit het goedkoopst is. In deze pilot hebben twee verschillende service providers ieder een stroomcontract afgesloten met een leverancier. Vanwege het grote volume van dit contract is het voor leveranciers interessant genoeg om de echte (dynamische) APX-prijzen te rekenen. EV-rijders die frequent van (een van) de 155 palen gebruik maken kunnen via hun service provider profiteren van deze dynamische prijzen (zie Figuur 1b). In de praktijk wordt het APX-tarief voor de EV-rijder teruggebracht tot een dag- en nachttarief. Dit betekent dat de laadsessie van een EV-rijder die meedoet aan de pilot wordt uitgesteld tot 12 uur 's nachts waarna de sessie automatisch start. Hierdoor geldt een korting van 2 cent per kWh ten opzichte van het dagtarief. De EV-rijder kan dit altijd zelf overrulen met een

app, waardoor de laadsessie direct gestart wordt. In dat geval geldt wel het duurdere dagtarief.

Uniek

De pilot in Brabant is wereldwijd uniek om een aantal redenen:

- ◆ Het is wereldwijd de eerste keer dat er smart charging plaatsvindt op basis van dynamische elektriciteits-tarieven.
- ◆ Het is wereldwijd de eerste keer dat smart charging plaatsvindt op publieke laadpalen.
- ◆ Het is de grootste smart charging-proef tot nu toe qua aantal laadpalen (155).
- ◆ Het is de grootste smart charging-proef tot nu toe qua aantal deelnemende elektrische auto's (>50).

Eerste stap

Deze pilot vormt de eerste stap richting volledige laadsturing op basis van elektriciteitsprijzen. Het uiteindelijke doel is om de oplaadsnelheid van elektrische auto's massaal te laten meebewegen met de prijs van energie. Hiermee wordt zowel een probleemloze grootschalige opwek van duurzame energie, als een probleemloze omschakeling naar duurzaam vervoer mogelijk.

Asset Management / Innovatie
Lennart Verheijen
+31 (0) 6 212 910 68
lennart.verheijen@enexis.nl

ICT
Paul Klapwijk
+31 (0) 6 120 47 046
paul.klapwijk@enexis.nl

Energie in goede banen

De beschikbaarheid van energie bepaalt in grote mate hoe we leven, werken, produceren en ons verplaatsen. Daarmee vervult energie een centrale plek in de samenleving. Wat ons bij Enexis drijft is energie te kunnen brengen naar de plekken waar mensen licht en warmte nodig hebben. Elke dag weer werken we aan een slimmer, duurzamer en veilig energienetwerk. Dat doen we met vakmanschap en vanuit betrokkenheid. enexis.nl