



Singapore zet stappen in de ontwikkeling van elektrische mobiliteit

Artikel | 5 augustus 2016

Maud Schoute

De afgelopen jaren heeft de overheid van Singapore zich ontwikkeld als proeftuin voor elektrisch vervoer in een tropisch klimaat met stedelijke omgeving. Nu is Singapore klaar voor de volgende stap: opgedane ervaring en kennis toepassen in de stad. E-mobility is een onderdeel van het multidisciplinaire doel om een 'Smart Nation' te zijn. De ambitie van Singapore is om car-lite te zijn. Hierbij richt de overheid zich op het stimuleren van openbaar vervoer en het ontmoedigen van privé autobezit. De overheid streeft ernaar om de helft van de voertuigen elektrisch te laten zijn in 2050.

Singapore is als land erg geschikt voor elektrisch vervoer vanwege de kleine omvang en grote bevolkingsdichtheid. Toch is er nog een grote slag te slaan. In maart 2016 telde Singapore twee volledig elektrische en 112 hybride auto's in privébezit. Gemiddeld leggen auto's in privébezit 55 kilometer per dag af. Dit is ruim binnen het bereik van de accu's van alle elektrische voertuigen. Voor taxi's en bussen ligt de gemiddelde afstand veel malen hoger. Hierdoor liggen er naast uitdagingen ook grote kansen bij het elektrificeren van taxi's en bussen.

Nederland en Singapore zitten op een lijn betreffende het doel en het belang van de ontwikkeling van elektrisch vervoer, namelijk het verbeteren van de binnenstedelijke luchtkwaliteit door het elimineren van conventionele auto's uit de stad.

Milieu-impact

Samen met de petrochemische sector zijn de transport- en logistieksector hoofdeverantwoordelijk voor de uitstoot van CO₂ in Singapore. Door het gebruik van elektrisch vervoer kan deze uitstoot met zestien tot twintig procent dalen. Elektrisch vervoer heeft een positief effect op zowel de luchtkwaliteit als geluidsoverlast. Daarnaast zal Singapore ook minder afhankelijk worden van brandstoffen. Dit is belangrijk, omdat Singapore vrijwel geen eigen energiebronnen tot haar beschikking heeft en daarom in grote mate afhankelijk is van import van fossiele brandstoffen.

De duurzaamheid van elektrische auto's hangt af van verschillende aspecten; waaronder het opladen. Om significante CO₂-reductie te realiseren moet ook de elektriciteitsproductie duurzaam zijn. Wanneer er op grijze stroom wordt gereden is namelijk sprake van vervuiling bij het opwekken van de energie.

Autodeelprogramma

In 2013 eindigde het eerste 'Electric Vehicle Testbed' programma van 'Land Transport Authority' (LTA) en de 'Energy Market Authority' (EMA). Dit programma was gericht op individuele zakelijke gebruikers. Het alomvattende doel van het programma was om te testen of het implementeren van elektrisch vervoer onder lokale omstandigheden haalbaar is. Hieruit kwam naar voren dat het gebruik technisch haalbaar is, maar dat de aanschafkosten te hoog zijn in vergelijking met een benzine of diesel auto.

Onlangs is de start van het tweede 'Electric Vehicle Testbed' aangekondigd. Singaporese beleidsmakers zien vooral mogelijkheden voor elektrisch vervoer als *Mobility as a Service* (MaaS). Hierbij wordt eigenaarschap ontmoedigd door mobiliteit als een service aan te bieden. Midden 2017 wordt in Singapore een tienjarig landelijk elektrisch autodeelproject gelanceerd. Hiervoor hebben LTA en de Economic Development Board (EDB) een overeenkomst getekend met BlueSG (een dochteronderneming van het Franse bedrijf Bolloré). Het doel van het programma is om tienduizend elektrische auto's op de weg te krijgen en tweeduizend oplaadpunten te genereren, verdeeld over Singapore.

Van deze tweeduizend laadpunten zal twintig procent beschikbaar zijn voor publiek gebruik. De overige laadpunten worden gebruikt voor het programma van Bolloré. Een speciale eis binnen het programma is dat in 2020 bij elk publiek woningblok mensen gebruik kunnen maken van elektrisch autodelen.

Waarom is gekozen voor het autodeelprogramma?

1. De bevolking kennis laten maken met elektrisch vervoer
2. Stimuleren van de deeleconomie
3. Minder negatief effect op de leefomgeving

Na het tienjarige programma zal de overheid deze oplaadpunten overnemen en beschikbaar maken voor publiek gebruik. Naar verwachting zijn midden 2017 de eerste 125 elektrische auto's en 250 oplaadpunten actief in verschillende wijken, zoals Ang Mo Kio, Jurong East en Punggol.



De elektrische auto die onderdeel uitmaakt van het autodeelprogramma. Bron: Land Transport Authority (LTA)

Het elektrisch autodeelproject draagt bij aan de ambitie van Singapore om *car-lite* te zijn. Auto's delen is een duurzaam alternatief voor privébezit. De Singaporese overheid ziet dit programma als een start voor het nationale laadinfrastructuur netwerk. Hiermee bouwt Singapore aan een groener en duurzamer mobiliteitsstelsel.

Singapore wil zich positioneren als regionale leider op het gebied van elektrische mobiliteit. Het autodeelprogramma is ook een proeftuin (*living lab*) om partijen aan te trekken die innovatieve stedelijke oplossingen ontwikkelen, testen en commercialiseren voorafgaand aan het opschalen binnen de regio.

Taxi's, bussen en goederenvervoer elektrificeren

Hoewel taxi's en bussen maar drie en twee procent van het totale verkeer in Singapore vertegenwoordigen, maken ze jaarlijks het grootste aantal kilometers. Hiermee zijn ze verantwoordelijk voor de hoogste CO₂-uitstoot per voertuig. Dit maakt deze categorie interessant als potentieel voor het uitbreiden van elektrisch vervoer.

Momenteel is LTA bezig met de voorbereiding van een testprogramma voor volledig elektrische bussen. Naar verwachting gaat het programma dit jaar nog van start. Evan Gwee, Head of the Electro-Mobility Singapore Programme Office, geeft aan dat nog onduidelijkheid bestaat over welk type elektrische bussen ze willen gaan inzetten: bussen die tijdens het rijden opladen, bussen die opladen als ze stilstaan of bussen die alleen tijdens een langere stop kunnen worden opgeladen. Het doel van het testprogramma is om uit te zoeken welke laadtechnologie het beste past bij het heersende klimaat.

De grootste uitdagingen voor het invoeren van elektrische bussen liggen naast de hoge kosten van het overgaan op elektrisch busvervoer ook bij het uithoudingsvermogen van de accu. Dit komt door het forse aircogebruik, het op sommige plekken heuvelachtig landschap, veel optrekken en stoppen en wachten voor het stoplicht. Ondanks deze uitdagingen bestaat voor de komende jaren veel potentie voor de inzetbaarheid van elektrische bussen.

Naast het elektrificeren van de bussenvloot concentreert Singapore zich ook op de taxivloot. Recentelijk heeft LTA een *Taxi Service Operator License* (TSOL) uitgegeven aan het HDT Singapore Taxi. HDT Singapore Taxi, zusteronderneming van BYD, gaat de e-taxi lanceren. In 2017 wil HDT honderd e-taxi's laten rijden in Singapore. De eerste komen al in september 2016 op de weg. Het wordt Zuid-Azië's eerste volledig elektrische taxivloot.

Net als in veel delen van de wereld is in Singapore sprake van sterke groei in de e-commerce sector. Hierbij is de snelle levering van een online aankoop een cruciale factor voor succes. Het is van belang dat duurzaamheid en de kwaliteit van leefbaarheid hierbij worden gewaarborgd. Nu zorgt deze sector voor veel overlast door bijvoorbeeld draaiende motoren tijdens het laden en lossen. De inzet van plug-in hybrides en elektrische wagens biedt hier een uitkomst voor. Echter is de markt voor stedelijk goederenvervoer sterk gefragmenteerd waardoor het moeilijk is om verwachtingen te schetsen voor toekomstige ontwikkeling.

Laadinfrastructuur

Het succes van elektrische voertuigen hangt in sterke mate af van de beschikbaarheid van oplaadpunten. Hierbij zal een combinatie van publiek- en private laadpunten gebruikt moeten worden. Publieke laadpunten zijn belangrijk omdat een groot deel van de Singaporese bevolking geen privé parkeerplaats bij zijn woning heeft (condominium/hoogbouw). De aankomende jaren wordt een exponentiele groei verwacht voor het aantal oplaadpunten. Deze oplaadpunten worden strategisch geplaatst, zoals bij winkels, kantorenpanden, hotels, kennisinstututen en woningen. Ofwel: op locaties waar mensen een langere tijd verblijven.

De Electro-Mobility Singapore (EMS) committee, samengesteld door LTA en EDB, stelt vanaf augustus 2016 een nationaal publiek snellaadsysteem in voor elektrisch vervoer, met Type 2 AC en Combo 2 laadsystemen volgens de IEC (Europese International Electrotechnical Commision) 61851 en 62196 series. Het installeren van de laadinfrastructuur en het naleven van procedures wordt gereguleerd en gecontroleerd door de Energy Market Authority (EMA).

Energieopslag

In Singapore worden geen accu's geproduceerd voor elektrische voertuigen, omdat de afzetmarkt te klein is. Wel concentreren verschillende kennisinstellingen zich op onderzoek naar energieopslag. De kosten en de prestaties van energieopslag systemen in accu's hangt sterk samen met het heersende klimaat. In Singapore, waar de luchtvochtigheid en temperatuur hoog zijn, moeten speciale koeling mechanismen worden ingebouwd om de prestaties van de batterij te behouden.

Begin mei hebben de Energy Market Authority (EMA) en Singapore Power (SP) gezamenlijk een tender uitgeschreven voor de ontwikkeling van een proeftuin voor energieopslagsystemen. Het gaat hierbij om energieopslag op grote schaal. De drie uitgangspunten van de tender zijn: evalueren van prestaties van bestaande technologieën, standaarden en kaders creëren voor het uitrollen van energieopslagsystemen en het opstellen van een hierbij passend beleid. Bedrijven kunnen hierop reageren tot en met 24 augustus 2016.

Uitdagingen

Een van de grootste drempels bij de aankoop van een elektrische auto is de vrees om zonder stroom te staan. Om dit te voorkomen is een dekkend netwerk van laadinfrastructuur nodig. Waar Nederland gekozen heeft om eerst te investeren in een dekkend netwerk laat Singapore de laadinfrastructuur leiden door de hoeveelheid elektrische vervoersmiddelen.

Naast het faciliteren en creëren van een dekkende laadinfrastructuur weerhouden de hoge totale kosten van het aanschaffen van een elektrische auto mensen ervan om over te stappen. Wanneer de vraag naar elektrische auto's laag blijft is het voor autofabrikanten niet rendabel om te zakken in prijs. Vanuit de overheid zal de aankoop ook niet worden gestimuleerd door subsidies omdat dit conflicteert met het *car-lite* beleid.

De onlangs uitgebrachte E-mobility roadmap, in opdracht van LTA door het Energy Research Institute (ERI@N), geeft aan dat er op verschillende vlakken nog onderzoek nodig is om elektrisch vervoer te stimuleren. Een voorbeeld hiervan is de impact van de voertuigen op het nationale elektriciteitsnet. Hierbij bestaat vooral de angst voor het effect van snelladen (DC) en de impact op het elektriciteitsnet als een grote hoeveelheid elektrische voertuigen op de weg komen.

Samenwerking tussen energiebedrijven en elektrisch vervoer partijen

De opkomst van elektrisch vervoer is een interessante ontwikkeling voor energiebedrijven omdat deze hier een grote rol in kunnen spelen. Elektrische auto's kunnen namelijk ingezet worden als middel om de onbalans op de energiemarkt op te lossen en bij te dragen aan een duurzaam energiesysteem.

Het bestaande elektriciteitsdistributienet moet worden aangepast. En moeten slimme elektriciteitsnetten en protocollen voor de communicatie tussen het voertuig en het elektriciteitsnet worden ontwikkeld. Vehicle-to-grid en Grid-to-vehicle systemen zullen het mogelijk maken om het elektriciteitsdistributienetwerk in evenwicht te houden en het te ondersteunen. De overheid moet in samenwerking met netbeheerders investeren in het ontwikkelen van een smart grid om dit te realiseren. Echter met het huidige aantal elektrische voertuigen op de weg is het in dit stadium nog te vroeg om smart grid initiatieven uit te voeren.

Vooruitzicht voor Singapore

De aanschafprijs van elektrische auto's is in Singapore nu nog te hoog om elektrisch rijden voor iedereen toegankelijk te maken. De kosten voor de batterijen zijn de afgelopen jaren al sterk gedaald. Aanschaf-, onderhoud- en gebruikskosten van een elektrisch voertuig zullen binnen tien jaar hoogstwaarschijnlijk minder zijn dan, of in ieder geval concurreren met, conventionele voertuigen. Een vooruitzicht dat een positieve uitwerking zal hebben op de aankoop van elektrische auto's. Daarnaast moet de beschikbaarheid van laadinfrastructuur bij woningen vergroot worden om het aantrekkelijk te maken voor de bewoners.

Kansen voor Nederland

Op dit moment concentreert Singapore zich in mindere mate op individueel privaat elektrisch vervoer, maar meer op het delen van elektrische auto's en publiek elektrisch vervoer zoals bussen en taxi's en elektrisch goederenvervoer. Nederland is in verschillende steden koploper op dit gebied en zou hierdoor kunnen bijdragen aan de ontwikkeling van Singapore.

Singapore wil investeren in elektrisch vervoer en de uitbreiding van de laadinfrastructuur. Daarnaast geven verschillende partijen aan geïnteresseerd te zijn in het vergroten van het aandeel waterstofvoertuigen. Hier liggen kansen voor samenwerking op zowel kennisoverdracht als op onderzoeksgebied.

Investeren in elektrisch vervoer in Singapore wordt gezien als een van de manieren om verduurzaming van de economie te versnellen en hier ook economisch van te profiteren. Hierbij is een publiek-private samenwerking een vereiste. Om dit te bereiken kan Singapore veel leren van de Nederlandse beleidsvoering.

De grootste kansen voor Nederland liggen bij het stimuleren en op de markt brengen van nieuwe innovaties voor elektrisch vervoer in Singapore.

Meer informatie?

Neem dan contact op met de innovatieadviseurs in Singapore via sin-ia@minbuza.nl.

Website: www.ianetwerk.nl

[Streamers]

“Singapore is als land erg geschikt voor elektrisch vervoer vanwege de kleine omvang en grote bevolkingsdichtheid.”

“Het succes van elektrische voertuigen hangt in sterke mate af van de beschikbaarheid van oplaadpunten.”

Bronnen

[1] <https://www.nccs.gov.sg/news/greener-way-travel>

[2] http://www.businesstimes.com.sg/sites/default/files/attachment/2015/01/07/SME2015jan_pg14.pdf

[3] www.channelnewsasia.com/news/singapore/nation-wide-electric-car/2918570.html

[4] Interview met Greenlots – Terence Siew, Regional Manager, Asia

[5] <http://www.businesstimes.com.sg/transport/nation-wide-electric-car-sharing-scheme-to-start-in-mid-2017>

- [6] <http://www.dailysingapore.com/2016/07/electric-vehicles-evs-in-every-hdb-town-by-2020/>
- [7] <http://www.mse.ntu.edu.sg/NewsnEvents/Pages/Detailed-Page.aspx?news=87274959-c3d5-464d-8491-4e504a50dec4>
- [8] <http://www.eva-taxi.sg>
- [9] <http://www.mot.gov.sg/News-Centre/News-List/?q=electric&a=&c=&fm=0&fy=0&tm=0&ty=0>
- [10] https://www.lta.gov.sg/data/apps/news/press/2016/20160630_Public_charging_standard_Annex.pdf
- [11] <http://www.todayonline.com/singapore/electric-buses-charging-stations-part-proposals-ltas-2050-road-map>
- [12] https://www.nccs.gov.sg/sites/nccs/files/Roadmap_E-M_1.pdf
- [13] https://www.ema.gov.sg/Energy_Storage_Programme.aspx