

DECISIO



Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Samenvatting businesscase snellaadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen

28 september 2022

TITEL

Samenvatting businesscase snellaadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen

DATUM

28 september 2022

OPDRACHTGEVER

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

PROJECTTEAM DECISIO

Kees van Ommeren (partner Decisio)

Peter Haanen (adviseur Decisio, projectleider p.haanen@decisio.nl)

Guus Kersten (adviseur Decisio)

CONTACTGEGEVENS DECISIO | ECONOMISCH ONDERZOEK EN ADVIES

Valkenburgerstraat 212

1011 ND Amsterdam

T 020 – 67 00 562

E info@decisio.nl

I www.decisio.nl

AFBEELDING VOORZIJD RAPPORT

<https://beeldbank.rws.nl>, Rijkswaterstaat / Harry van Reeken

Dit document is de samenvatting van het rapport *Businesscase snellaadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen* opgesteld door Decisio (2022). In deze samenvatting zijn de aanleiding, conclusies, leerpunten en aanbevelingen voor het pilot- en leerprogramma Stopcontact op land opgenomen. Meer informatie over het Stopcontact op land is te vinden op de website van Rijkswaterstaat duurzame mobiliteit¹.

¹ <https://rwsduurzamemobiliteit.nl/>

Samenvatting

Aanleiding en doelstelling businesscase

In 2030 is er naar verwachting behoefte aan circa 2.900 (TNO, 2019) tot 9.000 (Elaad 2021)² snellaadpunten op en nabij het hoofdwegennet om circa 2,3 miljoen elektrische auto's te laden. De uitrol van zoveel snellaadpunten in zo'n korte tijd (en na 2030 houdt deze groei niet op) is een forse uitdaging. Een aantal knelpunten zijn:

- Voor iedere exploitant van laadpalen wordt op dit moment door de netbeheerder een aparte netaansluiting aangelegd. Dat leidt tot meerkosten en een onnodig groot beslag op de beperkte capaciteit van netwerkbedrijven.
- Vanwege de overbelasting van netwerkbedrijven is de aansluitsnelheid op het net traag waardoor exploitanten te maken hebben met lange wachttijden.
- Relatief goedkope individuele netaansluitingen bieden onvoldoende capaciteit voor de toekomstige vraag. Het gaat dan veelal om aansluitingen van 1,75 tot 2MW. Grotere aansluitingen zijn duurder en kunnen lastig binnen de concessie termijn terugverdiend worden door de exploitant.

In opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat gaat RWS via een pilot- en leerprogramma verkennen of belemmeringen weggenomen kunnen worden als er een centraal 'stopcontact'³ nabij/op verzorgingsplaatsen (VZP's) wordt gerealiseerd. Met een dergelijk stopcontact, dat een aanzienlijk groter vermogen heeft dan de individuele aansluitingen die nu worden aangelegd, kunnen meerdere laadpaalexploitanten (CPO's) aangesloten worden op het net, waarbij er idealiter tot richtjaar 2050, wanneer de gehele nationale voertuigvloot elektrisch is, voldoende vermogen is. Deze oplossing biedt mogelijkheden om de te verwachten groei naar snelladen te accommoderen en netbeheerders te ontlasten door werkzaamheden beter planbaar te maken.

RWS heeft Decisio opdracht gegeven om te onderzoeken hoe de businesscase voor vier pilotlocaties eruit ziet. Het doel is dan ook om voor de pilotlocaties de kosten en opbrengsten van het stopcontact inzichtelijk te maken vanuit het oogpunt van het Rijk. Dit doen we door de kosten en opbrengsten van de betrokken stakeholders⁴ in

² TNO zie <https://rwsduurzamemobiliteit.nl/publicaties/rapport-presentatie-behoefte-infrastructuur/>,

Elaad zie https://elaad.nl/wp-content/uploads/2022/05/2021Q3_Elaad_Outlook_Personenautos_2050.pdf

³ Voor meer uitleg over de werking van het stopcontact zie het rapport van Equans (2022) op <https://rwsduurzamemobiliteit.nl>

⁴ De kosten van de netbeheerders zijn niet in beeld gebracht.

beeld te brengen, vergeleken met het nulalternatief waarin elke CPO zijn eigen aansluiting regelt. Ook kijken we naar de maatschappelijke effecten.

Gezamenlijk zijn de vier pilotlocaties representatief voor een groot deel van de VZP's aan snelwegen in Nederland. Zo is rekening gehouden met regionale spreiding, vier verschillende netbeheerders en diverse vraagontwikkelingen. Het pilot- en leerprogramma dient om RWS inzicht te geven in de regierol voor de laadinfrastructuur op VZP.

De vier onderzochte pilotlocaties zijn de volgende:

- VZP 1 Kloosters (A58 – Enexis)
- VZP 2 Peulwijk Oost (A4 – Westland Infra)
- VZP 3 Den Ruygenhoek (A4 – Liander)
- VZP 4 Voordaan (A27 – Stedin)

Algemene conclusies

Uit het onderzoek blijken de volgende algemene conclusies:

Stopcontact op land heeft grote voordelen ten opzichte van individuele aansluitingen

Een belangrijke conclusie die uit de analyse kan worden getrokken is dat een stopcontact op land zeer zinvol is. Ten eerste zijn de totale kosten van een zware aansluiting (per kWh over de hele periode) lager dan als elke CPO zelf een aansluiting aanvraagt. De kosten per kWh van een 10MW aansluiting zijn veelal ook lager dan van een 6MW aansluiting. Het vermoeden is dan ook dat een nog zwaardere aansluiting te verkiezen is op VZP's waar de vermogensvraag de komende decennia de 10 MW overstijgt⁵.

Daarnaast heeft een stopcontact op land met een voldoende fysiek vermogen om tot het jaar 2050 de laadvraag te accommoderen een aantal grote maatschappelijke voordelen. Ten eerste wordt de kans dat er op enig moment onvoldoende vermogen is om de laadvraag te accommoderen geminimaliseerd. En dat is een belangrijk pluspunt voor deze belangrijke transitie.

Ten tweede voorkomt dit dubbel werk bij de uitbreiding van het elektriciteitsnetwerk. In plaats van telkens nieuwe, zwaardere aansluitingen te moeten aanleggen, waarvoor kabels moeten worden getrokken, wordt ineens een heel zware aansluiting gerealiseerd. Hierdoor wordt dus een beperkter beslag

⁵ De kosten van een aansluiting boven de 10MW vallen buiten het gereguleerde tarief en zijn in deze studie niet onderzocht.

gelegd op de schaarse aanlegcapaciteit van het net (mensen, machines, materialen). Deze capaciteit is de komende decennia naar verwachting schaars, dus dit zal de energietransitie niet nodeloos vertragen en duurder maken.

Ten derde kan, door de centrale regie en de zwaardere aansluiting, de netbeheerder verbeteringen in het net, en ook het vermogensaanbod beter plannen. Dit zou veel minder het geval zijn als individuele CPO's telkens een individuele aansluiting aanvragen.

Koppeling met opwek zon of wind biedt aanvullende grote voordelen

Het koppelen van een stopcontact aan opwek van zon of wind heeft verschillende, grote voordelen:

Ten eerste kunnen de kosten van een aansluiting worden gedeeld, wat voor zowel de zonne-exploitant als de stakeholders van het stopcontact interessant is, zowel wat betreft de investerings- als de periodieke kosten.

Ten tweede kan de opgewekte elektriciteit direct aan de snelladers worden geleverd, omdat de laad- en zonneopwek profielen overeenkomen (midden op de dag). Dit heeft als voordeel dat het zonnepark zekerder is dat de elektriciteit daadwerkelijk wordt verkocht. Bij piekopwek kan het immers ook voorkomen dat zonneparken worden afgeschakeld omdat er teveel aanbod van elektriciteit is. Dat zal niet of maar ten dele gebeuren bij een koppeling met een VZP.

Ten derde kan, indien de stroom niet via het openbare net loopt maar via een directe lijn van het zonnepark naar het stopcontact op land, worden bespaard op de infrastructuurkosten en belasting van het elektriciteitsnet. En potentieel veel belangrijker: door een directe koppeling kunnen zogenaamde Hernieuwbare Brandstof Eenheden (HBE's) worden gecreëerd. Fossiele brandstofleveranciers zijn verplicht HBE's aan te schaffen om de CO₂-uitstoot van de door hen geleverde brandstoffen te compenseren. Omdat een HBE aanzienlijk meer waard is dan een 'gewoon' Groen van Oorsprong (GvO) certificaat, kan dit een belangrijk bedrijfseconomisch voordeel opleveren voor exploitanten van zon- en windenergie.

Naast deze financiële voordelen levert de koppeling opwekinstallatie-stopcontact ten vierde ook financiële en capaciteitsvoordelen op voor de netbeheerder. Er wordt minder beslag gelegd op het net, wat kan schelen in investeringskosten. En doordat de pieken worden opgevangen in de laadpalen, draagt het ook bij aan de balans op het net.

Vermogensmanagement vooral interessant in combinatie met opwek (zon/wind) en eventueel batterij

Vermogensmanagement is vooral van belang in combinatie met opwek van zon of wind. Om de voordelen van deze combinatie te kunnen benutten is vermogensmanagement een voorwaarde.

Vermogensmanagement in combinatie met een batterij kan, in het geval van congestie op het net, zinvol zijn als het geleverde vermogen niet voldoende is om de laadvraag te accommoderen. Het is echter wel een kostbare oplossing, die bovendien maar tijdelijk soelaas biedt totdat netcongestie is opgelost. Indien meer gecontracteerd vermogen mogelijk is, lijkt dit altijd te verkiezen boven vermogensmanagement en een batterij. Indien het mogelijk is om de exploitatievoordelen⁶ van de batterij aan te wenden om de investeringskosten van de batterij te dekken, kan dit anders komen te liggen. Dit is een vraag die in het pilot- en leerprogramma verder kan worden onderzocht.

Actief vermogensmanagement zonder batterij of opwek lijkt relatief weinig op te leveren ten opzichte van de kosten hiervan. Omdat de vraagpieken voor de verschillende CPO's hetzelfde dagpatroon hebben, levert vermogensmanagement relatief weinig op.

Gevoeligheidsanalyses: resultaten businesscase zijn gevoelig voor inflatie en ontwikkeling vermogensvraag

Uit de uitgevoerde gevoeligheidsanalyses blijkt dat een lagere of hogere ontwikkeling van de vermogensvraag relatief veel impact heeft op de uitkomsten. De kosten voor een 6MW of 10MW aansluiting kunnen daardoor hoger of lager uitvallen dan het nulalternatief. Met inflatie van vijf procent wordt het verschil met het nulalternatief kleiner, maar kan een 6MW of 10MW aansluiting nog steeds concurrerend zijn.

Leerpunten voor pilots

Uit dit onderzoek is een aantal punten naar voren gekomen waarover nog onzekerheid bestaat. We bevelen aan om in het pilot- en leerprogramma te proberen deze onzekerheid weg te nemen of te verkleinen. Het gaat om de volgende punten:

- Verdienmodel batterij: Hoe kan een batterij zodanig worden geëxploiteerd op een VZP dat de financiële baten van de batterij kunnen worden gebruikt om de investeringskosten (deels) te dekken?
- En hoe kan de exploitatie van de batterij er dan uitzien?

⁶ Bijvoorbeeld laden in daluren en ontladen in piekuren.

- In deze business case zijn we ervan uitgegaan dat de verwachte piekvraag van de snelladers volledig wordt geaccommodeerd. Het is ook voorstelbaar dat de piekvraag wordt afgezwakt (met prijsprikkels bijvoorbeeld), of dat in de piek met een lager vermogen wordt gewerkt. De vraag is, wat is hier mogelijk?
- Over vermogensmanagement is het nog niet duidelijk welke winst dit oplevert wat betreft het vermogen en de netstabiliteit. In een situatie met vermogensmanagement als losse module, in een situatie met een batterij en in een situatie met opwek van zon of wind.
- De investeringskosten om vermogensmanagement mogelijk te maken zijn hoog. Het zou veel kosten kunnen schelen als in een later stadium vermogensmanagement alsnog mogelijk kan worden gemaakt. Dit is een punt om nader te onderzoeken.
- De HBE waardeestroom komt tot stand door opwek direct te koppelen aan de laadpalen. Hoe deze waardestromen verdeeld worden tussen betrokken stakeholders moet zich nog uitkristalliseren. Dit kan in de pilots worden verkend.

Aanbevelingen voor pilots

- In een aantal gevallen is een grotere dan een 10 MW aansluiting vermoedelijk te verkiezen boven een 10 MW aansluiting. Met de netbeheerders moet worden onderzocht wat de kosten hiervan zijn, en vervolgens wat dan de optimale aansluiting is.
- De kosten in deze business case zijn grof geraamd door experts. In het pilotprogramma kan preciezer worden gekeken naar de omvang van de kosten.
- In dit onderzoek is uitgegaan van de prognose van de vermogensvraag per verzorgingsplaats zoals opgesteld door Elaad (2022). Het valt aan te bevelen om te monitoren in hoeverre de daadwerkelijke vraagontwikkeling verschilt van de prognose, omdat dit de toekomstvastheid van een aansluiting beïnvloedt.
- Het monitoren van de pilot is van groot belang. Denk hierbij aan zaken zoals klanttevredenheid eindgebruiker en tevredenheid van CPO's. Maar ook aan de effecten van eventuele prijsprikkels en het afschalen van vermogen. Wat vindt de consument hierin acceptabel en in hoeverre leidt dit tot langere wachttijden?
- Maak de maatschappelijke kosten en baten van het project bij grootschalige uitrol inzichtelijk gedurende de pilots. Hierdoor worden de verschillende welvaartseffecten helder en wordt duidelijk inzicht gegeven in de nut en noodzaak van het project.
- Tenslotte is het in het pilot- en leerprogramma belangrijk om met alle stakeholders afspraken te maken. Dat geldt zeker voor de CPO's, aan wie de

kosten moeten worden doorgerekend. De hoogte van die kosten moeten door de CPO's acceptabel worden gevonden.