

Verkenning organisatie slim laden

Voorstel thema's voor ontwikkeling

Versie: 1.0

Datum: 9 juli 2021

Opdrachtgever: Robbert Monteban en Frank Geerts, namens de NAL werkgroep slim laden

Opdrachtnemer: Simone ten Have, Alex Hendriks en Harm-Jan Idema, APPM

Met dank aan de NAL-werkgroep Smart Charging en alle partijen uit het ecosysteem die hebben bijgedragen.

Samenvatting

Slim laden om elektrisch rijden en de energietransitie in te passen in het energiesysteem

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat in 2030 alle personenauto's emissievrij zijn. Een groot deel daarvan wordt naar verwachting batterij elektrisch. Daarbij is de ambitie dat het laden van elektrische auto's geen belemmering mag zijn voor de introductie van elektrisch rijden en de energietransitie. Slim laden biedt de mogelijkheid om de golven die door meer gebruik van hernieuwbare bronnen ontstaan in te passen in het energiesysteem. Via slim laden kunnen grote pieken die op het lokale elektriciteitsnet kunnen ontstaan worden afgevlakt waarmee laden binnen de grenzen van het energiesysteem mogelijk is.

Slim laden is op dit moment nog niet op grote schaal beschikbaar. Gegeven de ambitie om volledig elektrisch te rijden, is in de Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL) afgesproken te onderzoeken welke organisatie nodig is om slim laden op te schalen. Hiervoor is een verkenning naar de organisatie van slim laden uitgevoerd, met als doel het bevorderen van de inpassing van elektrisch rijden en de brede transitie naar hernieuwbare energie in een stabiel en betaalbaar energiesysteem.

Huidige situatie

De beschikbaarheid van slim laden is op dit moment beperkt. Voor publiek toegankelijke laadlocaties is het aanbod van slim laden vaak beperkt tot het optimaliseren van het gebruik van de netaansluiting. Via proefprojecten wordt breder ervaring opgedaan. Voor private laadlocaties (zoals thuisladen) zijn al wel meer diensten beschikbaar. Een brede serie van knelpunten is geïnventariseerd om te komen tot opschaling van slim laden. Vanuit deze knelpunten volgen vier thema's waarop ontwikkeling nodig is om slim laden op te kunnen op te schalen:

- **Gebruiker en aanbod:** onvoldoende invloed van de gebruiker op een diffuus aanbod
- **Energienetwerk:** ontbreken van instrumenten om lokale netcongestie te voorkomen en onbenutte netcapaciteit te ontsluiten
- **Business case laadinfrastructuur:** huidige structuur is mogelijk een belemmering voor de business case van slim laden
- **Regie op aanbod slim laden:** beperkt mogelijkheid voor aanbieden slim laden op publiek toegankelijke locaties

Daarnaast zijn op basis van de input van stakeholders uit het hele ecosysteem een aantal algemene bevindingen gedaan:

- De begripsvorming over slim laden is niet altijd eenduidig. Onder de term slim laden en betrokken rollen worden in dezelfde gesprekken vaak verschillende invullingen gegeven. Het helpt om duidelijke definities en afbakening te hanteren.
- De organisatie van slim laden gaat over elektrisch laden in het geheel. Vraagstukken als financiering, het aanbod en de positie van de gebruiker en regie op het aanbod zijn voor slim en 'gewoon' laden met elkaar verweven. Ontwikkeling op slim laden betekent dus ook ontwikkeling op elektrisch laden.
- Zicht op de EV-rijder (gebruiker) is beperkt. De huidige gebruikers doen eerste ervaringen op: dat zegt nog weinig over het laadgedrag en behoeften van miljoenen EV-rijders die Nederland kent in 2030. Het schetsen van de gebruikersbehoefte is daardoor altijd gebaseerd op verwachtingen, en niet op praktijkinzichten.
- In de markt bestaat onzekerheid over de wijze waarop knelpunten kunnen worden opgelost. Dit remt mogelijk de wil om te investeren, of kan van invloed zijn op business cases van bestaande investeringen. Er bestaat een brede behoefte aan het zorgen voor eenduidigheid, een eerlijk speelveld en een toekomstvast beeld.
- De regie op de ontwikkeling van slim laden is diffuus, mede doordat voor elektrisch en slim laden geen specifieke regulering is. Er wordt gebruik gemaakt van bestaande instrumenten met andere doeleinden, waarmee (publieke) opdrachtgevers aanvullend richting proberen te geven aan de verdere ontwikkeling. Voor structurele borging is meer duidelijk nodig over wat waar wordt belegd.
- De techniek voor slim laden lijkt goed op orde: discussies gaan nog vooral over de implementatiesnelheid van verbeteringen (zoals protocollen) of nieuwe technische ontwikkelingen (zoals V2G).

Slim laden uitvoeren, opschalen en verder verkennen

Op een viertal thema's is verdere ontwikkeling nodig voor het opschalen van slim laden. Deze thema's worden breed onderschreven. Voor de thema's gebruiker en energienetwerk kan de stap naar uitwerking worden gezet. Over de business case laadinfrastructuur en regie op slim laden wordt door betrokken partijen verschillend gedacht over de gewenste oplossingsrichtingen.

Voorstel is om voor de thema's gebruiker en energienetwerk de stap naar **uitvoering en opschaling** te zetten. Hiervoor zijn de volgende acties voorgesteld:

- Gebruiker: het borgen van minimum eisen voor een eenduidig laadaanbod voor gebruikers. Vervolgens dient dit aanbod in de praktijk toegepast te worden om – in lijn met de flexibele netaansluiting – op grote schaal praktijkervaring mee op te doen (periode 2022 – 2024). Vanaf 2025 dienen de afspraken geborgd te zijn in een daarvoor geschikt instrument.
- Energienetwerk: het in twee fasen ontwikkelen van een flexibele netaansluiting die voldoende prikkels geeft aan marktpartijen en gebruikers om te laden binnen de grenzen van het energiesysteem. Fase 1 (tot 2025) is gericht op het opdoen van grootschalige praktijkervaring die regio c.q. opdrachtgever overstijgend is. In deze fase vindt op nationale schaal implementatie plaats – als het ware alsof de flexibele netaansluiting actief is. Fase 2 (vanaf 2025) gaat over structurele borging via het reguleringskader van de netbeheerders.

Op de thema's business case laadinfrastructuur en regie op slim laden is eerst nog verdere inhoudelijke **verkenning** nodig van alternatieve mogelijkheden om tot breed gedragen richting te komen. Hiervoor stellen we de volgende acties voor:

- Business case laadinfrastructuur: verkenning richt zich op het onderzoeken van de verschillende structuren voor kosten en opbrengsten voor publieke laadinfrastructuur gericht op (1) gebruik en (2) assetprestaties. Doel is een duidelijk beeld te krijgen van de toekomstige financierbaarheid van publieke laadinfrastructuur en de daaraan gelieerde kans van slagen voor slim laden.
- Regie op aanbod slim laden: maak gebruik van de (technische) opbrengsten van lopende programma's waarin ervaring met Third Party Access wordt opgedaan en combineer deze met inzichten en ervaringen uit andere (zoals de telecom) markten. Gebruik deze inzichten om samen met betrokken stakeholders te gaan over de wijze waarop de regie op het aanbod van slim laden ingevuld kan worden.

Inhoud

Samenvatting	2
1. Inleiding	5
Aanleiding	5
Slim laden	5
Verkenning organisatie slim laden	6
Leeswijzer	7
2. Doel en kader	8
Doel	8
Uitgangspunten	9
Afbakening	9
Afwegingskader	10
3. Huidige situatie	11
Beschikbaarheid slim laden	11
Elektrisch en slim laden vanuit het perspectief van de gebruiker	12
Kaders voor slim laden	12
Knelpuntenanalyse	13
Algemene bevindingen	14
Thema's voor ontwikkeling	16
4. Voorstel aanpak ontwikkeling organisatie slim laden	19
5. Thema's voor uitwerking en opschaling	20
Gebruiker en aanbod	20
Energienetwerk	22
6. Thema's voor verdere verkenning	25
Business case laadinfrastructuur	25
Regie op aanbod slim laden	28
Bijlage 1: Afwegingskader nader toegelicht	31
Bijlage 2: Betrokken stakeholders	32

1. Inleiding

In de Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL) zijn afspraken gemaakt over de ontwikkeling van slim laden. In dat kader is onder regie van de NAL-werkgroep Smart Charging, met betrokkenheid van stakeholders uit het gehele ecosysteem¹, een verkenning gedaan naar de ontwikkeling van de organisatie van slim laden. Dit document is het resultaat van die verkenning. In dit hoofdstuk gaan we in op de aanleiding en de achtergrond.

Aanleiding

Nederland wil de uitstoot van broeikasgassen fors terugdringen. Dat vraagt dat we op grote schaal overstappen op het gebruik hernieuwbare energiebronnen en ons energiesysteem daarop aanpassen. Elektrisch rijden vormt een belangrijk onderdeel van deze energietransitie en van onze toekomst in mobiliteit.

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat vanaf 2030 alle nieuw verkochte personenauto's emissievrij zijn. Een groot deel daarvan wordt naar verwachting batterij elektrisch. Om elektrisch rijden mogelijk te maken is een slim, dekkend en betrouwbaar laadnetwerk en energiesysteem nodig. In de Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL) – een integraal onderdeel van het klimaatakkoord – zijn door gemeenten, provincies, de rijksoverheid, netbeheerders en brancheorganisaties afspraken gemaakt over de opschaling van laadinfrastructuur en slim laden. De ambitie is om laden geen belemmering te laten zijn voor elektrisch rijden en de energietransitie.

Nu doet zich een tweetal uitdagingen voor bij het realiseren van deze ambitie. De verduurzaming van de elektriciteitsproductie leidt tot een aanbod van elektriciteit in "golven", bepaald door weersomstandigheden. Hierdoor varieert de duurzame energie die beschikbaar is voor het opladen van elektrische voertuigen. Daarnaast is de huidige elektriciteit infrastructuur is niet ontworpen voor (zeer) grote aantallen Electric Vehicles (EVs) die tegelijkertijd gaan opladen.

Slim laden

Slim laden – zie voor de definitie onderstaand kader – van elektrische voertuigen biedt de mogelijkheid om deze twee uitdagingen het hoofd te bieden. Slim laden kan daaraan bijdragen door:

1. Het afstemmen van vraag naar en aanbod van duurzame energie door marktpartijen in het energiesysteem;
2. Het voorkomen van onbalans: indien de marktpartijen er niet volledig in slagen om onbalans te voorkomen, heeft de TSO (Transmission System Operator, in Nederland is dat TenneT) de wettelijke verplichting om de balans te herstellen. De kosten hiervan worden in rekening gebracht bij de markt;
3. Het voorkomen van congestie: ten slotte hebben de TSO en de DSO's (regionale netbeheerders) de wettelijke verplichting om congestie te voorkomen. In het verleden was dit alleen mogelijk door uitbreiding van de elektriciteit infrastructuur. Recentelijk zijn nieuwe mogelijkheden ontstaan om de vraag naar elektriciteit te flexibiliseren.

De NAL ziet slim laden als een manier om elektrisch vervoer en de energietransitie in te passen in een toekomstbestendig energiesysteem en zo maatschappelijke kosten te minimaliseren. Slim laden draagt hiermee een grote belofte in zich. Om deze belofte in te lossen is toepassen van slim laden op grote schaal een randvoorwaarde. Zowel de technologie als de markt voor slim laden ontwikkelen zich. Steeds meer partijen zijn geïnteresseerd om slimme laaddiensten aan te bieden en er komen steeds meer toepassingen beschikbaar zoals:

- *Local load balancing*² voor het voorkomen van het overschrijden van de capaciteit van de netaansluiting (o.a. thuis, bij publieke laadpalen, (semi) openbare laadpleinen en bedrijfspanden);
- *Dynamisch sturen* op basis van energietarieven en onbalansmarkt, alleen van toepassing bij huishoudens (private laadlocaties);
- *Pilots*: optimale afstemming van vraag en aanbod door marktpartijen (m.n. de programma-verantwoordelijke) en ter preventie van netwerkcongestie bij publieke en private laadpunten.

¹ Een overzicht van de betrokken partijen is in Bijlage 2 opgenomen.

² In tegenstelling tot wat de term Local loadbalancing mogelijk oproept: het doel van Local loadbalancing is het voorkomen van lokale netcongestie en niet het balanceren van het net.

Definitie slim laden

Het is bij EV's technisch mogelijk om de vraag naar elektriciteit te sturen. Hiermee kan de vraag zodanig worden gespreid dat de complicaties bij de voorziene schaa sprong van elektrisch rijden en duurzame opwek van elektriciteit niet of in veel mindere mate optreden. Bovendien kan dit op een manier dat de EV-rijder er geen hinder van ondervindt; sterker nog, dat die er voordelen van ervaart. Dat concept noemen we slim laden, waarbij we de volgende definitie hanteren:

Slim laden is het (tegelijktijd) sturen op een laadsessie van één of meerdere EVs in tijd (moment van laden), vermogen (snelheid) en stroomrichting (opladen of ontladen), met als doel een optimalisatie van vraag en aanbod van (duurzame) energie- en flexibiliteitsdiensten binnen de grenzen van het energiesysteem.

Slim laden kent meerdere toepassingen welke leiden tot de ontwikkeling van proposities voor slimme laaddiensten en het bijbehorende ecosysteem waarin aanbieders, afnemers en andere partijen elk hun rol vervullen, waarde toevoegen en hun eigen commerciële en/of maatschappelijke doelen nastreven. In die context is slim laden niet slechts een technologisch begrip, maar heeft het de bredere betekenis van een business concept in een markt.

Verkenning organisatie slim laden

Slim laden is op dit moment nog niet op grote schaal beschikbaar. Er is sprake van een relatief nieuwe en nog dynamische markt in ontwikkeling. De verwachting is dat in het komende decennium de markt zich stormachtig zal ontwikkelen. Doelstelling is dat in 2030 er twee miljoen elektrische personenauto's in Nederland rijden en alle nieuwe verkochte auto's uitstootvrij zijn. De mogelijke toetreding tot de markt van grote kapitaalkrachtige spelers kan het (toekomstig) speelveld bovendien ingrijpend doen veranderen.

Op private locaties ontstaat een groeiend aanbod van marktpartijen die slimme laaddiensten aanbieden. Daarnaast wordt local loadbalancing al breder toegepast. Het op grote schaal aanbieden van slim laden voor balanshandhaving en het voorkomen van netcongestie en het aanbieden van slimme laaddiensten op semipublieke en publieke laadinfrastructuur ontbreekt nog.

De ambitie van de NAL is om te zorgen dat slim laden tijdig grootschalig wordt toegepast. De NAL bevat verschillende afspraken over de opschaling en ontwikkeling van slim laden. In het kader van die afspraken³ is een verkenning gedaan naar de mogelijkheden die de wijze van organiseren van slim laden daarvoor biedt. Dit document is daarvan het resultaat. De verkenning is onder regie van de NAL-werkgroep Smart Charging en met betrokkenheid van stakeholders uit het gehele ecosysteem⁴ uitgevoerd in de periode voorjaar 2020 tot en met zomer 2021. APPM trad hierbij namens de werkgroep op als procesbegeleider en penvoerder.

De onderliggende vraag in deze verkenning is steeds "Waar zijn aanpassingen in de organisatie van slim laden wenselijk, met oog op het doel en algemeen belang, en waar is het beter de ontwikkeling van slim laden aan de markt over te laten?". De bedoeling van deze verkenning is om daar richting en focus in aan te brengen, met breed draagvlak op zowel inhoud als proces. Bepaalde onderdelen van de organisatie van slim laden zijn klaar voor uitvoering en opschaling. Op andere onderdelen is verdere verkenning nodig. Deze die zijn opgenomen in dit rapport geven concrete handvatten om de uitvoering en verkenning te starten.

³ NAL hoofdstuk 3; Opdracht NAL-werkgroep Smart Charging, 29 april 2020

⁴ Zie bijlage X voor een overzicht van betrokken partijen

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat nader in op het **doel** van deze verkenning. Het geeft tevens een toelichting op een **afwegingskader** met daarin aanvullende criteria vanuit algemeen belang om rekening mee te houden bij het maken van keuzes voor de organisatie van slim laden. De analyse van de **huidige situatie** uit hoofdstuk 3 gaat in op de knelpunten zoals die in de huidige situatie rond slim laden worden ervaren. De fundamentele vraagstukken in de huidige situatie monden uit in vier thema's waarop ontwikkeling van slim laden nodig en gewenst is. In hoofdstuk 4 volgt een uitwerking van deze thema's onder de noemers **gebruiker en aanbod, energienetwerk, business case laadinfrastructuur en regie op aanbod slim laden**. Voor elk thema worden de inhoudelijke opgaven, richtingen, overwegingen en voorgestelde vervolgacties beschreven.

De verkenning heeft een aantal nevenproducten opgeleverd die niet in voorliggend document zijn opgenomen:

1. Kaders voor slim laden uit wet- en regelgeving en beleid: *Overzicht van vigerende kaders die vanuit de huidige wet- en regelgeving en beleid die daarmee een kader geven voor de huidige mogelijkheden voor slim laden.*
2. Knelpuntenanalyse: *Overzicht van de geïnventariseerde knelpunten voor de opschaling en ontwikkeling van slim laden.*
3. Rollen in de laadketen: *Een eenduidige en toekomstgerichte definitie en beschrijving van alle rollen die betrokken zijn in de waardeketen rond slim laden.*
4. Toelichting definitie 'sturingsmodel': *Geeft een toelichting op het begrip sturingsmodel en gerelateerde begrippen in de context van slim laden.*

2. Doel en kader

Ontwikkeling in de organisatie van slim laden hebben mogelijk grote impact op betrokken partijen. Zij hebben elk hun eigen doelen en belangen bij slim laden. Om met hen tot een breed gedragen richting te komen hebben we een gedeeld doel en kader voor deze verkenning uitgewerkt voor het maken van afwegingen op basis van criteria die het algemeen belang dienen. Dit hoofdstuk gaat daar nader op in en vormt het uitgangspunt voor de analyse van de huidige situatie (H.3) en de ontwikkelthema's met bijbehorende overwegingen (H.4).

Doel

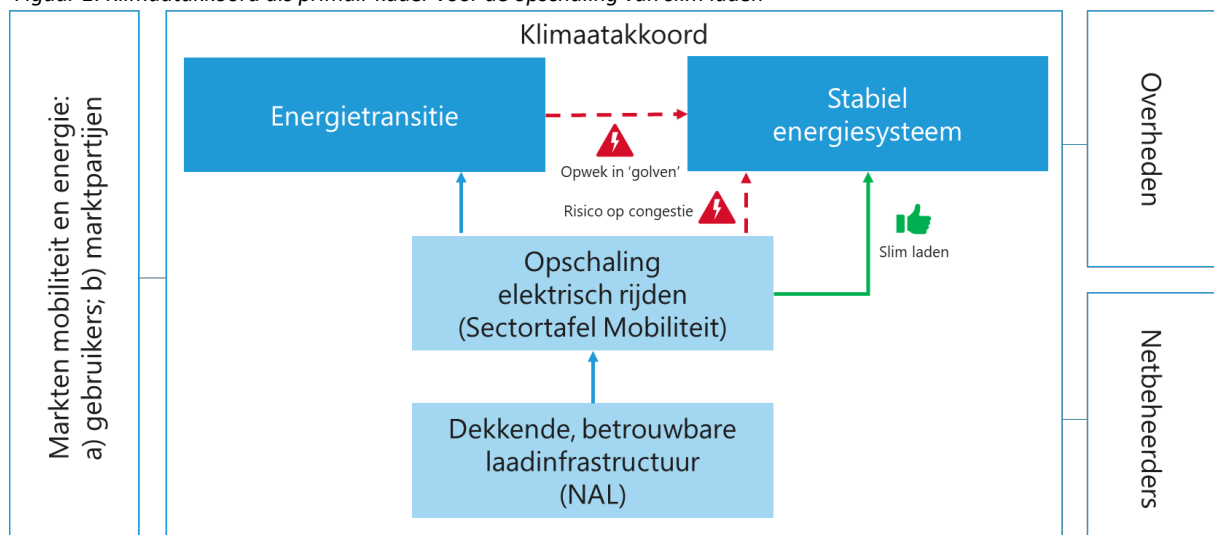
De ambities in het Klimaatakkoord, met daarbinnen de NAL, vormen een belangrijk kader⁵ voor deze verkenning. Slim laden heeft het potentieel om de uitdagingen van de transitie naar duurzame energie en elektrisch rijden het hoofd te bieden:

- De transitie naar een volledig duurzame energievoorziening zorgt dat energie steeds meer in golven beschikbaar komt: bijvoorbeeld als veel zon of wind beschikbaar is. Een flexibele vraag naar energie helpt om dit volatiele aanbod op te vangen. Slim laden biedt de mogelijkheid om de flexibiliteit van elektrische auto's te ontsluiten, waarmee de transitie naar een duurzame energievoorziening wordt ondersteund.
- De transitie naar elektrisch rijden zorgt voor een toenemende belasting van het elektriciteitsnet dat daarop niet is berekend en aangeleverd. Het gevraagde (piek)vermogen neemt toe, waardoor de kans op lokale netcongestie en dus stabiliteit van het energiesysteem onder druk komt te staan. Slim laden biedt – door het laadvermogen te veranderen of het laadmoment te verschuiven – de mogelijkheid om pieken te verkleinen en binnen de grenzen van het huidige energiesysteem grote hoeveelheden elektrische voertuigen te laden zonder dat netverzwaringen met hoge maatschappelijke kosten nodig zijn.

De ambitie van de NAL is om met slim laden het inpassen van elektrisch rijden en de brede transitie naar hernieuwbare energie in een stabiel en betaalbaar energiesysteem mogelijk te maken. Randvoorwaarde is dat de markten zich zodanig ontwikkelen dat slim laden op grote schaal wordt toegepast. Daarbij hebben marktpartijen, overheden en netbeheerders elk hun eigen commerciële en/of maatschappelijke doelen en belangen (zie figuur 2).

Deze verkenning brengt de mogelijkheden en het draagvlak voor wijzigingen in de organisatie van slim laden in kaart met als **doel** het bevorderen van de inpassing van elektrisch rijden en de brede transitie naar hernieuwbare energie in een stabiel en betaalbaar energiesysteem.

Figuur 1: Klimaatakkoord als primair kader voor de opschaling van slim laden



⁵ Een overzicht van vigerende kaders voor slim laden, zoals wet- en regelgeving, beleid, en specifieke projectafspraken, is in een separaat document beschikbaar.

Uitgangspunten

Bij de verkenning naar de organisatie van slim laden wordt gewerkt met de volgende uitgangspunten, zoals vastgesteld door de NAL-werkgroep Smart Charging:

- **Algemeen.** De verkenning richt zich op een toekomstbestendige ontwikkeling en toepassing van slim laden. De focus ligt hierbij om te werken aan de opgaven en oplossingen met de grootste impact. Het is niet de ambitie om alle knelpunten die nu worden ervaren op te lossen.
- **Dienstverlening.** Het laden van een EV moet voor een EV-rijder even makkelijk zijn als het opladen van een mobiele telefoon en bovendien betaalbaar zijn. Voor het vertrouwen van de gebruiker in het toepassen van slim laden dient deze vooraf transparante informatie tot zijn beschikking te hebben.
- **Markt.** De levering en de exploitatie van de laadinfrastructuur blijft primair de verantwoordelijkheid van de marktpartijen. Er zou geen directe financiële overheidsstimulering nodig voor de aanleg en exploitatie van de reguliere laadinfrastructuur.
- **Communicatie en techniek.** De verkenning is niet sturend op voorkeuren voor de uitrol van een bepaald type laadinfrastructuur, of op voorkeuren voor de route van het technisch stuursignaal (eindpunt auto of laadpunt). Ongeacht de laadoplossing is een interoperabel smart charging-systeem nodig dat dataveiligheid, privacy en security (open & secure) borgt.

Afbakening

De NAL bevat afspraken over de ontwikkeling van slim laden in relatie tot verschillende aspecten van elektrisch laden, conform het vier lagen model⁶ (zie figuur 1):

- **Wet- en regelgeving (1):** omvat de wettelijke kaders voor elektrisch laden en de organisatie ervan. Partijen staat het vrij om producten en diensten aan te bieden die voldoen aan deze wettelijke kaders (vrije markt). Mogelijk dat de gewenste ontwikkeling van de organisatie van (slim) laden leidt tot een behoefte aan nieuwe en/of gewijzigde wet- en regelgeving;
- **Organisatie (2):** omvat afspraken tussen marktpartijen, overheden en netbeheerders over rollen en verantwoordelijkheden, marktmechanismen en financiering, aanbod en dienstverlening, laadproces en informatiestromen. De ontwikkeling van de organisatie van elektrisch laden in relatie tot slimme laaddiensten stelt mogelijk nieuwe voorwaarden aan data communicatie en techniek;
- **Communicatie (3) en Techniek (4):** aanvullende eisen ten behoeve van slim laden aan standaardisering en benodigde afspraken op vlak van data communicatie technologie, standaarden en techniek worden gedekt door de Smart Charging Requirements⁷.

Figuur 2. Vierlagen model voor elektrisch laden



In deze verkenning richten we ons op aangrijpingspunten op de organisatie-laag van elektrisch laden. We gaan verder uit van de volgende afbakening:

- Bestemmingsladen: laadsessies waarbij de connectietijd doorgaans langer is dan de laadtijd.
- Alle typen laadlocaties: privaat, semipubliek en publiek.
- Alle type EVs, waarbij de focus in dit voorstel, deze fase, nog ligt op personenauto's
- Alle type slimme laaddiensten en optimalisatie doeleinden.

⁶ Vier lagen model, Smart Charging Guide, ElaadNL, 12 september 2019

⁷ Opdracht NAL-werkgroep Smart Charging, 29 april 2020

Afwegingskader

Er zijn meerdere wijzigingen in de organisatie van slim laden mogelijk die inpassing van elektrisch rijden en de energietransitie in een stabiel energiesysteem bevorderen. Maar er zijn meer zaken van belang om rekening mee te houden. De vraag is nu: wanneer is een wijziging goed of rechtvaardig? En hoe kunnen we twee alternatieven met elkaar vergelijken? Elke betrokken partij zal die vraag voor zichzelf beantwoorden, vanuit de eigen belangen. Voor de brede ontwikkeling van slim laden zijn we in deze verkenning gericht op gedeelde doelen en belangen. We kijken daarvoor naar de impact van een wijziging op het functioneren van de markt als geheel en de mate waarin het algemene, maatschappelijke belang wordt gediend. Daartoe hebben we een afwegingskader ontwikkeld (zie tabel 1)⁸. Daarmee houden we bij een mogelijke wijziging in de organisatie van slim laden rekening met de mate waarin deze bijdraagt aan de criteria zoals hierin opgenomen onder de perspectieven doelbereik, EV-rijder (vraagkant van de markt), marktpartijen (aanbod kant van de markt), maatschappij en transitie.

Het afwegingskader is opgesteld op basis van de uitgangspunten zoals die zijn vastgesteld door de werkgroep Smart Charging. Vervolgens is het aangevuld en verrijkt met de input die vanuit verschillende stakeholders is ontvangen gedurende het doorlopen proces.

Het afwegingskader dient als kwalitatieve leidraad bij keuzes in de ontwikkeling van de organisatie van slim laden. Het biedt handvatten voor onderbouwing en afweging vanuit algemeen belang. Het geeft houvast in de duiding van ervaren knelpunten in de analyse van de huidige situatie (H.3). In de (verdere) uitwerking van de voorgestelde ontwikkelthema's (H.4) dient het afwegingskader als ondersteunend instrument om overwegingen op een rij te zetten en tot keuzes te komen.

Tabel 1. Afwegingskader ontwikkeling organisatie slim laden

1 Doelbereik
De mate waarin een wijziging in de organisatie van slim laden bijdraagt aan de inpassing van elektrisch rijden en de brede transitie naar hernieuwbare energie in een stabiel energiesysteem.
2 Markt: EV-rijder
De mate waarin een wijziging in de organisatie van slim laden bijdraagt aan de bescherming van de EV-rijder (transparantie aanbod en keuzevrijheid), de kwaliteit van de dienstverlening (gebruikerservaring en leverbetrouwbaarheid) en de brede toegankelijkheid van betaalbaar slim laden op alle laadpunten in het hele land.
3 Markt: marktpartijen
De mate waarin een wijziging in de organisatie van slim laden bijdraagt aan gezonde marktwerking (voldoende aanbieders op basis van reëel investeringsrisico laadinfrastructuur), duidelijkheid over wettelijke kaders en de positie van overheden en netbeheerders, een eerlijk speelveld met in de basis dezelfde kansen en belemmeringen voor alle marktpartijen, een vrije markt met zo min mogelijk regels en ruimte voor innovatie en ontwikkeling.
4 Maatschappij
De mate waarin een wijziging in de organisatie van slim laden bijdraagt aan aanvaardbare maatschappelijke kosten voor het energiesysteem en laadinfrastructuur, de verduurzaming van mobiliteit en de mogelijkheid om lokaal beleid te realiseren.
5 Transitie
Haalbaarheid, kosten en doorlooptijd van de ontwikkeling en borging van een organisatiewijziging.

⁸ Zie bijlage 1 voor hetzelfde afwegingskader met een wat uitgebreidere toelichting

3. Huidige situatie

Dit hoofdstuk gaat in op de huidige beschikbaarheid van slim laden en de ervaren belemmeringen voor verdere ontwikkeling en opschaling van de markt. Op basis van een analyse van gevonden knelpunten komen we op een viertal fundamentele vraagstukken die handvatten geven voor ontwikkeling van de organisatie van slim laden.

In het kort:

- Om elektrisch rijden en de energietransitie mogelijk maken binnen de grenzen van het energiesysteem is beschikbaarheid van slim laden op grote schaal nodig. Dat is op dit moment nog niet aan de orde.
- Er is een groot aantal knelpunten gevonden dat volgens betrokken stakeholders de opschaling van slim laden belemmert. Deze zijn samen te vatten in vier, onderliggende fundamentele vraagstukken die gaan over het bewaken van de grenzen van het energienetwerk, het aanbod en de positie van de gebruiker, de financiering van laadinfrastructuur in relatie tot de business case voor slim laden en de regie op het aanbod van slim laden op publiek toegankelijke locaties.

Beschikbaarheid slim laden

Slim laden is nodig om de opschaling van elektrisch rijden en de energietransitie mogelijk te maken binnen de grenzen van het energiesysteem. De toepassing van slim laden beperkt zich op dit moment vooral tot local load balancing, een aanbod van slimme energiediensten voor met name private locaties en pilots voor het voorkomen van netcongestie. Tabel 2 geeft een overzicht van de toepassingen op dit moment. Slim laden is nog niet op grote schaal beschikbaar en is er grote diversiteit in het aanbod van slim laden over verschillende locaties.

Tabel 2. Overzicht huidig aanbod slim laden⁹

Toepassing/ locatie	Privaat/ thuis	Semipubliek/ werklocatie	Publiek
Local loadbalancing Het laden binnen de grenzen van een netaansluiting.	✓ Toegepast bij gelijktijdig gebruik van elektrische apparatuur.	✓ Toegepast in combinatie met gebruik van een bestaand gebouw/parkeergarage en laadpleinen.	✓ Toegepast voor verdelen van vermogen over sockets op laadpalen en -pleinen
Slimme energiediensten Aanbod van diensten zoals laden op duurzame energie, lage energieprijzen en balanshandhaving op TSO-niveau.	✓ Meerdere aanbieders bieden slimme energiediensten aan voor thuisladen.	× Geen/ nauwelijks aanbod voor slimme energiediensten.	<i>Pilot</i> In pilots is ervaring opgedaan met slimme energiediensten. Geen grootschalige toepassing.
Laden binnen grenzen energiesysteem Voorkomt netcongestie op DSO- niveau door laadsessies te spreiden	<i>Pilot</i> In pilots ervaring opgedaan met prikkels voor laden buiten piekuren.	× Geen praktijkervaringen/ toepassingen beschikbaar.	<i>Pilot</i> In pilots ervaring opgedaan met prikkels voor laden buiten piekuren.

⁹ In opdracht van de NAL werkgroep Smart Charging zijn praktijkervaringen uit verschillende slim laden projecten in beeld gebracht. Hiervoor is een apart rapport beschikbaar.


Elektrisch en slim laden vanuit het perspectief van de gebruiker

De gebruiker heeft als eindafnemer een zeer relevante positie bij elektrisch en slim laden. Naarmate de markten voor elektrisch rijden en laden groeien ontstaat een kritische massa: elektrisch rijden schaaft dan op van een markt voor innovators en early adaptors naar een volwassen markt waar de gebruikers producten en diensten verwachten die eenduidig en transparant zijn en betrouwbaar functioneren. Gebruikers hebben op dit moment nog wisselende laadervaringen bij verschillende locaties. Onderstaand kader illustreert de huidige gebruikers ervaring.

Gebruikerservaring slim laden in de huidige situatie Illustratief


De EV-rijder ervaart beperkte keuzemogelijkheden op basis van een diffuus aanbod

Laura
 Laura werkt als bedrijfsarts en bezoekt daarvoor veel verschillende locaties met haar elektrische auto. Aangezien ze veel kilometers rijdt laadt Laura op veel verschillende plekken. Bij het laden op verschillende locaties kunnen zich verschillende laadsituaties voordoen. Alleen thuis kan Laura het laden zo inrichten zoals zij wil. Op andere locaties weet Laura niet altijd waar ze aan toe is: wat de kosten zijn en met welk vermogen zij gaat laden. Zij is aangewezen op het gebruik van haar laadpas, haar EV app en de apps van de laadpunt operators.




Thuisladen
(eigen oprit)

Thuis laadt Laura haar EV bij haar eigen laadpunt. Zij heeft zelf de energieleverancier gekozen en maakt gebruik van een slimme laaddienst die zorgt dat ze gaat laden als veel duurzame energie beschikbaar is. Laura betaalt € 0,22 per kWh en ontvangt ca. € 15 per maand voor het slim laden.




Semipubliek laden
(laadpunt bij een klant)

Laura rijdt veel kilometers en laadt daarom regelmatig bij één van haar klanten. Ze checkt daarvoor in met haar laadpas. Zij plukt in bij het bedrijfspand en weet vooraf niet wat de kosten zijn en met welk vermogen haar auto gaat laden. In de app van haar EV ziet Laura dat ze laadt met 5 kW. Aan het einde van de maand ziet ze op haar rekening dat de kosten € 0,32 per kWh waren.



Publiek laden locatie A
(laadpunt openbare ruimte)

Bij bezoek aan haar ouders maakt Laura gebruik van een publiek laadpunt. Op de laadpaal zit een sticker waarop staat dat een laadprofiel actief is. Via de app van de service provider kan ze dit overrulen. Aangezien ze na het eten een volle accu nodig heeft om naar huis te gaan download ze de app en kiest voor het overrulen van het laadprofiel. Aan het einde van de maand ziet ze de kosten: € 0,37 per kWh.



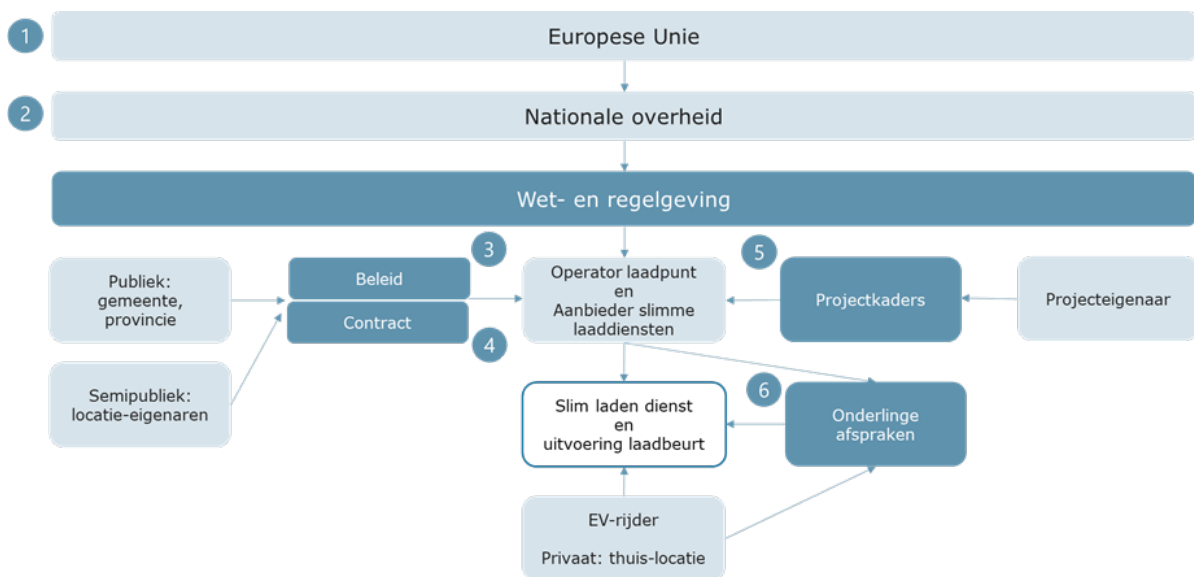
Publiek laden locatie B
(laadpunt openbare ruimte)

Laura logeert bij een vriendin bij een nieuw laadplein voor de deur. Laura plukt in en checkt in met haar laadpas. Zij weet niets over het vermogen en de kosten. In de app van haar EV ziet ze het laadvermogen: 11 kW. Daar is ze blij mee. Als even later een andere auto komt laden zakt het vermogen naar 5 kW. De volgende dag vertrekt Laura. Aan het einde van de maand ziet ze de kosten: € 0,37 per kWh en € 5,00 aan connectietarief.

Kaders voor slim laden

De mogelijkheden voor de ontwikkelingen van nieuwe technologieën en markten zoals slim laden worden bepaald door bestaande kaders zoals wet- en regelgeving en beleid voor elektrisch laden in het algemeen en specifieke projectafspraken. Nieuwe kaders kunnen de ontwikkeling van slim laden faciliteren en stimuleren. Figuur 3 geeft een raamwerk om inzichtelijk te maken op welk schaalniveau relevante kaders voor slim laden bestaan of in ontwikkeling zijn.

Figuur 3: Raamwerk kaders voor slim laden



Het spectrum gaat van ‘harde’ wetgeving tot ‘zachtere’ onderlinge afspraken, het gaat om:

- Op **Europees niveau** (1) is er aandacht voor de techniek van voertuigen en batterijen, de richtlijnen voor laadinfrastructuur, de energiemarkt en consumentenbescherming.
- Op **nationaal niveau** (2) is de nieuwe energiewet van groot belang. Dit is de nationale vertaling van de EC verordening 2019/943 en richtlijn 2019/944. Er wordt ingezet op het vergroten van de mogelijkheden van vraagsturing en keuze van energieleverancier door de eindafnemers.
- **Regionale, lokale overheden en andere locatie-eigenaren** (3 en 4) zijn opdrachtgevers voor de realisatie van publiek (toegankelijke) laadinfrastructuur. Zij geven hiermee vorm aan de ruimte die een laadpunt operator heeft voor het aanbieden van producten en diensten, inclusief de (on)mogelijkheden voor slim laden.
- In de realisatie van met name publieke laadinfrastructuur kunnen specifieke **projectkaders** (5) van toepassing zijn, bijvoorbeeld voor proef- en onderzoeksprojecten ten aanzien van slim laden. Het gaat hierin bijvoorbeeld over het toepassen van specifieke laadprofielen en/of tariefsturing die van project tot project (kunnen) verschillen.
- Tussen de aanbieders van (slimme) laaddiensten en gebruikers (EV-rijders) kan sprake zijn van **onderlinge afspraken** (6), zoals het laadtarief dat wordt doorberekend en de mogelijkheden voor slim laden op specifieke locaties.

Knelpuntenanalyse

Om zicht te krijgen op de huidige belemmeringen voor de opschaling van slim laden zijn knelpunten geïnventariseerd. Met input van de NAL-werkgroep Smart Charging, bestaande analyses en interviews met een brede groep van stakeholders is een knelpuntenanalyse uitgewerkt. Een overzicht van de aangedragen knelpunten is in een separaat document beschikbaar. Op basis van hoe vaak een knelpunt is genoemd, de verwachte impact en de urgentie om knelpunten op te lossen volgt een duidelijke top-13 van knelpunten die zijn opgenomen in Tabel 3.

Tabel 3. Overzicht top-13 uit knelpunteninventarisatie

Knelpunt	Laag ¹	Vaak?	Impact	Urgentie	Score ²	Kern onderwerp
Gebrek aan transparantie tariefstructuur en transactiekosten	O	3	3	3	27	Regie, gebruiker
Toegang tot laadpaalsturing: wie mag slim laden aanbieden	O	3	3	3	27	Regie, gebruiker
Onduidelijkheid over invloed netbeheerder	O	3	3	3	27	Energienetwerk
Tariefsysteem netbeheerders: een incentive voor het voorkomen van congestie ontbreekt	W, O	3	3	2	18	Business case, energienetwerk
Aggregator: onduidelijk wie deze rol heeft of mag hebben	O	3	3	2	18	Regie
Geen business case voor marktpartijen voor toepassen slim laden	O	3	3	2	18	Business case
Betrokkenheid gebruiker is beperkt (informatie, controle, voordelen)	O	3	2	3	18	Gebruiker
Conflict in sturing paal vs. auto als beide willen sturen	O	2	3	3	18	Regie
Niveau balanshandhaving: landelijk vs. regionaal	O	2	3	3	18	Regie, Energienetwerk
Complexiteit (slim) laden: onoverzichtelijke situatie voor nieuwe toetreders	O	2	3	3	18	Regie, gebruiker, business case
Definitie slim laden niet eenduidig	O	2	3	3	18	Regie, energienetwerk, gebruiker
Afhankelijkheid van CPO (monopolie, geen keuzevrijheid gebruiker)	O	2	3	3	18	Regie, gebruiker, business case
Onduidelijkheid wie wanneer geïnformeerd wordt en wie wanneer beslist bij slim laden	W, O	2	3	3	18	Regie, gebruiker

Toelichting: 1) Verwijst naar het vier lagen model met aspecten van slim laden. W = Wet- en regelgeving, O = Organisatie. 2) Score = score vaak x score impact x score urgentie.

Algemene bevindingen

Uit de analyse van de knelpunten, input vanuit de leden van de NAL-werkgroep Smart Charging, interviews met stakeholders en brede werksessies met stakeholders valt een aantal zaken op die van belang zijn voor de verdere ontwikkeling van slim laden. Deze algemene bevindingen lichten we hier toe.

Begripsvorming slim laden

Stakeholders benaderen slim laden elk vanuit hun eigen dagelijkse werkelijkheid. Om een toekomstgericht gesprek met elkaar te kunnen voeren blijkt het van belang om een aantal begrippen te verduidelijken. Dit gaat in de eerste plaats over de definitie van slim laden (zie H.1) en de verschillende toepassingen. We ervaren dat vaak wordt gesproken over slim laden, waarbij een verschillende vorm/ aanbod van slim laden wordt bedoeld. Om wederzijdse begripsvorming is het daarom van belang om aan te geven welke vorm van slim laden wordt besproken. We zien daarbij onderscheid in:

- a) Slim laden voor energiediensten: variabele prijzen, matchen van vraag en aanbod.
- b) Slim laden voor balanshandhaving;
- c) Slim laden voor het voorkomen van lokale netcongestie;

Daarnaast is begripsvorming over de verschillende rollen in het ecosysteem en specifiek slim laden van belang. RVO geeft beschrijvingen van betrokken rollen bij elektrisch laden¹⁰. Met de ontwikkeling van slim laden ontstaan er nieuwe deelmarkten en ook nieuwe rollen. We zien bestaande spelers besluiten (aanvullend) een andere rol te gaan vervullen dan zij op dit moment al doen. De klassieke rol definitie werkt in gesprekken belemmerend. We hebben de betrokken rollen daarom meer functioneel beschreven, uitgebreid en aangescherpt (beschikbaar in een separaat document). Het is daarbij van belang te beseffen dat één partij (zoals een Charge Point Operator, CPO) meerdere rollen kan innemen.

Voor het onderlinge begrip en duiding in de verdere uitwerking van de ontwikkeling van slim laden lichten we de volgende rollen uit:

- *Laadpaal operator*: de partij die een laadpunt plaatst en exploiteert. Deze rol wordt op dit moment ingevuld door een CPO. In veel gesprekken wordt de rol van de laadpaal operator direct gekoppeld aan het investeren in (publieke) laadinfrastructuur en bijbehorende verdienmodellen. Dat gaat echter over hoe de rol wordt ingevuld, we achten het van belang om daar onderscheid in te maken.
- *Aanbieder laaddienst*: de partij die de (slimme) laaddienst aan de gebruiker aanbiedt. In de huidige markt wordt deze rol ingevuld door een CPO (bij het aanbieden van direct payment) en door een eMSP (via het aanbieden van een laadpas met bijbehorende services). We zien sinds enige tijd dat ook andere partijen zoals energieleveranciers of aggregators als laaddienstaanbieders gaan optreden.

Organisatie slim laden gaat over organisatie elektrisch laden

Bij nadere beschouwing van de knelpunten constateren we dat de organisatie van slim laden onlosmakelijk is verbonden met c.q. per definitie gaat over de organisatie van elektrisch laden in het algemeen. De invulling van betrokken rollen, het aanbod aan en de positie van de gebruiker, de wijze van financiering van de laadinfrastructuur, wie er regie heeft op het aanbod: op al deze onderwerpen werken slim laden en 'gewoon' elektrisch laden op elkaar in. Iets wat slim laden op een vlak kan bevorderen kan weer een negatief effect hebben op de investeringsbereidheid in laadinfrastructuur voor elektrisch laden in het algemeen. Het afwegingskader bevat criteria waarmee ontwikkelvoorstellen voor het geheel van elektrisch laden goed kunnen worden afgewogen.

Wie is de EV-rijder?

Een grote onbekende voor de ontwikkeling van slim laden is de EV-rijder. Zeker is dat de gemiddelde EV-rijder in de toekomst niet dezelfde is als de EV-rijder van nu. Waarschijnlijk vindt de toekomstige EV-rijder andere dingen belangrijk wat implicaties heeft voor de laadbehoefte en voorkeur voor laadlocaties? Dat maakt een analyse van knelpunten vanuit perspectief de EV-rijder niet eenvoudig.

¹⁰RVO: *Laden van elektrische voertuigen. Definities en toelichting. Versie: april 2019.*

Voor slim laden is een prikkel nodig

In de huidige fase van marktontwikkeling (early adopters) en organisatie ontbreekt een prikkel om slim laden structureel en op grote schaal toe te passen. Er is nog onvoldoende volume in zowel duurzame opwek (zon en wind) als elektrische voertuigen om slimme energiediensten toe te passen. Prikkel voor het voorkomen van netcongestie zijn er nog niet. Op onder andere publieke locaties wordt slim laden daardoor op dit moment alleen kleinschalig toegepast in de vorm van pilots. Dit ter voorbereiding van toekomstige commerciële toepassing of omdat een concessiehouder/netbeheerder in de praktijk wil onderzoeken hoe door inzet van slim laden (lees vraagsturing) netcongestie – en daarmee maatschappelijk niet-rendabele investeringen - kan worden voorkomen.

Slim laden op private locaties al goed georganiseerd, organisatie van slim laden heeft vooral betrekking op publiek toegankelijke locaties

De mate waarin slim laden op dit moment beschikbaar is op private en publiek toegankelijke locaties verschilt aanzienlijk. Voor private locaties is er volop ruimte om tussen locatie-eigenaren en marktpartijen afspraken te maken over het aanbod van slim laden. Zij zijn hier niet aan kaders gebonden, hierdoor komen ook steeds meer slimme laaddiensten beschikbaar voor de private locaties (zie ook Tabel 2). Slim laden voor de private locaties is daarmee al goed georganiseerd. Voor de publieke locaties is de toepassing van slim laden nog zeer beperkt – vooral tot pilots – onder andere doordat de kaders van de opdrachtgevers bepalend zijn, de interactie met de gebruikers nog beperkt is georganiseerd en de investeringen zo zijn dat het aanbieden van slim laden mogelijk negatief effect heeft op business cases. De opgave voor de organisatie van slim laden heeft dan ook vooral betrekking op de publiek toegankelijke laadinfrastructuur.

Business case waarvan?

In het verlengde daarvan: als ervaren knelpunt wordt vaak genoemd dat ‘de business case ontbreekt’ of ‘onder druk staat’. Voor goede duiding is het van belang steeds helder te zijn wat daarmee wordt bedoeld. Elektrisch laden is een samenstelling van meerdere producten en diensten waarmee waarde wordt gecreëerd. Het gaat om:

- het installeren en exploiteren van een laadpunt;
- de levering van (duurzame) energie;
- slim laden: flexibilitiediensten gericht op a) vraag en aanbod duurzame energie; b) balanshandhaving en/of c) voorkomen van netcongestie;
- administratieve laaddiensten (denk aan regelen toegang, afhandeling transacties, etc.) en/of;
- additionele diensten bij elektrisch laden (denk aan reisplannerdiensten, loyalty diensten, gegarandeerde toegang/reserveringen).

Als het in deze context gaat over een business case, dan is het van belang onderscheid te maken tussen in elk geval:

- De business case van slim laden gericht op flexibilitiediensten voor a) vraag en aanbod duurzame energie en/of b) balanshandhaving. Wij zien hiervoor vanuit dit traject vooralsnog geen aangrijpingspunten voor ontwikkeling van de organisatie van slim laden die te verkiezen zijn boven dit over te laten aan de markt.
- De business case van slim laden gericht op flexibilitiediensten voor het voorkomen van netcongestie. Hier doen we verderop in dit rapport voorstellen voor (zie thema energienetwerk).
- De business case van slim laden gericht op flexibilitiediensten en energiediensten op een private locatie. Deze business case is op dit moment al wel sluitend te krijgen.
- De business case voor installatie en exploitatie van laadinfrastructuur. We zien dat deze business case in de huidige situatie een geïntegreerd geheel vormt met de business case voor de levering van energie. De vraag is of dat wenselijk is vanuit de wens om slim laden op te schalen. Hier doen we verderop in dit rapport ook voorstellen voor (zie thema financiering laadinfrastructuur)

Onzekerheid over kaders en rol van overheden en netbeheerders

Een belangrijk deel van de opbrengst van de inventarisatie betreft niet zozeer een knelpunt als zodanig als wel vooral de door marktpartijen ervaren onzekerheid en onduidelijkheid over hoe vermeende knelpunten richting de toekomst gaan worden opgelost. Daarbij dient rekening gehouden te worden dat meerdere marktpartijen vanuit de huidige condities investeren in het realiseren en aanbieden van (slimme) laadinfrastructuur. Wijzigen van de kaders brengt risico's mee op de houdbaarheid van bestaande investeringen. Tegelijkertijd is het belangrijk geen barrières voor toetreding op te werpen. Juist in deze nog prille markt dient ruimte zijn voor nieuwe toetreders, voor zowel nieuwe innovatieve als (bestaande) kapitaalcrachtige spelers.

De ervaren onzekerheden vanuit (nog ontwikkelende) marktpartijen gaan onder andere over wet- en regelgeving en de rol die overheden gaan spelen. Denk aan de nieuwe energiewet, de tarieven van de netbeheerder, het systeem van HBE's en ODE en de dubbele energiebelasting. Marktpartijen beseffen zich goed dat de markt in ontwikkeling is en dat nieuwe afspraken of spelregels te verwachten zijn. De boodschap die zij meegeven is dat het vooral van belang is dat er duidelijkheid komt, zodat zij als marktpartijen zich daarop kunnen instellen. Dat voorkomt onzekerheid over bijvoorbeeld het terugverdienen van investeringen en de te kiezen strategie. En welke oplossingsrichting het dan wordt is dan misschien wel van ondergeschikt belang, zolang het speelveld maar eerlijk, duidelijk en toekomstvast is.

Wie gaat waarover?

De huidige markt voor (publiek toegankelijke) laadinfrastructuur kent een beperkte mate van regulering. Veelal wordt gebruik gemaakt van bestaande instrumenten, en is er geen wet- en regelgeving die specifiek voor elektrisch rijden is ontwikkeld. Een concreet voorbeeld is het gebruik van huisaansluitingen voor laadpalen, waarbij vaak andere eisen van belang (waren) dan nu voor laadinfrastructuur worden gevraagd. Opdrachtgevers hebben daarmee op dit moment een belangrijke rol om de kaders te bepalen waarbinnen laadinfrastructuur kan worden ontwikkeld. Zij schrijven voor waar laadinfrastructuur – ongeacht de locatie – aan dient te voldoen. Het is aan de aanbieders van de laadoplossingen om daarop in te spelen.

De publieke opdrachtgevers hechten waarde aan hun sturende rol. Het geeft de mogelijkheid om richting te geven aan hoe de publieke laadinfrastructuur ontwikkeld en beleidsdoelstellingen t.a.v. bijvoorbeeld elektrisch rijden, laadinfrastructuur en duurzame energie te realiseren. Tegelijkertijd ontstaat hiermee versnippering en diversiteit: het laadaanbod en de kaders waaraan laadpaal operators dienen te voldoen verschilt per opdrachtgever. Voor de verdere opschaling van slim laden ontstaat hierdoor de vraag wie op welk moment waarover gaat. Het is van belang om – binnen de brede ontwikkeling van slim laden – afspraken te maken over op welke onderdelen (inter)nationale borging nodig is in de vorm van wet- en regelgeving, waar de opdrachtgevers een bepalende rol hebben en waar de ruimte dient te zijn voor marktpartijen om proposities te ontwikkelen.

Datacommunicatie en techniek

Betrokkenen geven aan dat de huidige ontwikkelingen in datacommunicatie en techniek opschaling goed bevorderen. Daar zitten vooralsnog geen belemmeringen. Discussies gaan nog vooral over de implementatiesnelheid van verbeteringen (zoals protocollen) of nieuwe technische ontwikkelingen (zoals V2G). Verdere ontwikkeling van deze protocollen helpt om de toepassing van slim laden verder te verbeteren en gebruikers actief en transparant te informeren.

Thema's voor ontwikkeling

Het totaalbeeld van knelpunten en de prioriteitstelling daarin wordt door de betrokken stakeholders breed herkend en gedeeld. Een nadere analyse laat zien dat praktisch alle geïnventariseerde knelpunten in de kern betrekking hebben op vier onderliggende, fundamentele vraagstukken (zie ook de laatste kolom in tabel X). Die vraagstukken gaan over belemmeringen in het bewaken van de grenzen van het energienetwerk, het aanbod aan de gebruiker, de financiering en regie op het aanbod van slim laden. In de beantwoording van deze vraagstukken zitten de belangrijkste aangrijpingspunten besloten voor ontwikkeling van de organisatie van slim laden. We lichten ze hieronder toe.

Energienetwerk: ontbreken van instrumenten voor het voorkomen van lokale netcongestie en prikkels voor efficiënt netgebruik

Eén van de drijfveren voor de toepassing van slim laden is het voorkomen van lokale netcongestie op het regionale energienetwerk. Betrokken partijen onderschrijven dit belang, en erkennen de toegevoegde waarde van slim laden om netcongestie te voorkomen. Tegelijkertijd geven marktpartijen aan dat er mogelijkheden zijn om het laden van auto's te verplaatsen naar periodes dat het stroomnet minder intensief gebruikt wordt, ervan uitgaande dat hier bijbehorende financiële prikkels voor komen.

Ondanks het onderschreven belang vindt het voorkomen van lokale netcongestie op dit moment alleen nog in proefprojecten plaats. Voor sturing op de beschikbare capaciteit van het energienetwerk is – binnen zekere grenzen – begrip bij alle partijen. Er is bovendien behoefte aan duidelijkheid hierover. Daarbij ontstaat een aantal uitdagingen:

- De huidige tarievenstructuur van de netbeheerder biedt geen mogelijkheden om actief op het afgenomen vermogen en daarmee belasting van het elektriciteitsnet te sturen.
- Voor veel aanbieders brengt een bepaalde vorm van sturing op de beschikbare netcapaciteit onzekerheid met zich mee. Laadpunt operators hebben zich vaak langdurig (7-10 jaar) vastgelegd op de exploitatie van gerealiseerde laadinfrastructuur waarbij bij aanvang is uitgegaan van de huidige tarievenstructuur.
- Er zijn verschillende vormen waarin sturing op netcapaciteit kan plaatsvinden. Van een prikkel via het netwerkstarief voor degene die flexibiliteit levert tot harde sturing door de netbeheerder in geval van dreigende lokale stroomstoringen.

De fundamentele vraag is: hoe ziet het benodigde instrumentarium van de netbeheerder eruit om enerzijds netcongestie op het regionale energienetwerk te voorkomen en anderzijds om efficiënt netgebruik te stimuleren?¹¹

Gebruiker: onvoldoende invloed op een diffuus aanbod

EV-rijders hebben een belangrijke rol in het succes van slim laden: zonder commitment van de gebruiker geen slim laden op grote schaal. Belangrijke succesfactoren voor dat commitment, en dus voor opschaling, zijn een transparant aanbod voor de gebruiker en voldoende invloed van de gebruiker op de laadsessie. Bij publieke toegankelijke laadinfrastructuur¹² is het in de huidige situatie voor gebruikers vaak onduidelijk welk laadaanbod daar geldt: de prijs en het aangeboden vermogen zijn vaak onbekend. Het is van belang dat een gebruiker weet wat hij kan verwachten en dat hij erop kan vertrouwen dat dat ook geleverd wordt. Daarnaast verschilt de mate en wijze waarop de gebruiker invloed kan uitoefenen. Er is binnen proefprojecten ervaring opgedaan met verschillende vormen van gebruikersinteractie maar een eenduidig kader daarvoor is er nog niet. Het beeld over de gewenste positie en invloed van de gebruiker verschilt sterk. In hoeverre dient een gebruiker het verloop van een laadsessie te kunnen beïnvloeden via bijvoorbeeld een opt-in of opt-out voor slim laden? En wat betekent dit alles voor de gebruikerservaring rond slim laden en voor zijn of haar bereidheid om te kiezen voor slim laden en dat te blijven doen?

De fundamentele vraag is: hoe zorgen we voor een eenduidig en transparant aanbod voor slim laden waarbij de gebruiker de regie houdt?

Business case: huidige structuur mogelijke belemmering voor de business case van slim laden

Laadpaal operators investeren veelal voor eigen rekening en risico in publieke laadinfrastructuur¹³. Zij genereren hun inkomsten uit het gebruik van de infrastructuur en de verkopen van (hernieuwbare) energie. Laadpunt operators passen bij publieke laadinfrastructuur daarbij nu slim laden diensten alleen toe op verzoek van opdrachtgevers, of voor load balancing om binnen de capaciteit van een (kleinverbruikers) aansluiting te blijven op een laadpaal of laadplein. Bij semipublieke en private laadinfrastructuur is de mogelijkheid om slim laden diensten toe te passen afhankelijk van de afspraken met de locatie-eigenaar als opdrachtgever. Een intrinsieke financiële prikkel om slim laden aan te bieden is op dit moment nog beperkt, met de groeiende markt wordt die prikkel wel steeds groter.

Bij zowel laadpunt operators als een aantal publieke opdrachtgevers bestaat de indruk dat de business case van publieke laadinfrastructuur, en daarmee de bereidheid van laadpunt operators om te investeren, verslechtert bij het grootschalig toepassen van slim laden. Dit kan leiden tot het niet langer voor eigen rekening en risico investeren door laadpunten operators, hogere laadprijzen en/of een rem op de realisatie van publieke laadinfrastructuur. Daarmee kan de huidige financieringsstructuur een belemmering zijn voor de opschaling van slim laden.

De fundamentele vraag is: hoe zorgen we voor een toekomstbestendige wijze van financiering van (publieke) laadinfrastructuur die tevens ondersteunend is aan een valide business case voor slim laden?

¹¹ In 2019 zijn hiervoor de kaders bepaald door de Europese Commissie via verordening 2019/943 en richtlijn 2019/944. Er loopt momenteel een traject om deze Europese regelgeving te vertalen in een nieuwe nationale energiewet. Tevens werken de netbeheerders aan een voorstel voor nieuwe tarievencode elektriciteit.

¹² Het gaat hier over alle laadinfrastructuur die opengesteld is voor algemeen gebruik, ongeacht of het laadpunt op publiek of privaat terrein staat.

¹³ Het betreft hier alleen publieke laadinfrastructuur en niet publiek toegankelijke laadinfrastructuur buiten de openbare ruimte waar doorgaans de financiering en opdrachtgeverschap anders zijn ingericht dan in de openbare ruimte.

Regie: onduidelijk wie gaat over het aansturen van slimme laadsessies

Slim laden bestaat uit een samenstelling van een aantal diensten: het gebruik van de laadinfrastructuur, de levering van energie, slimme sturing op de laadsessie en de bijbehorende administratieve diensten. In de huidige situatie kan de gebruiker bij privaat (thuis)laden op basis van het aanbod zelf bepalen welke dienst bij welke aanbieder wordt afgenomen.

Bij (semi)publieke laadlocaties ligt de regie op het aanbod van slim laden gerelateerde diensten in twee handen:

- Het aanbod van de laadpunt operator, dat in sterke mate wordt bepaald door de kaders die door de opdracht gevende c.q. vergunningverlenende locatie-eigenaar wordt meegegeven, betreft het laadtarief, het laadvermogen en de mogelijkheden voor het toepassen van slim laden (laadsturing).
- Het aanbod van de laaddienstaanbieder die via de laadpas zorgt voor toegang tot de laadinfrastructuur. De eindafrekening vindt, m.u.v. direct payment aan de laadpunt operator, via de laaddienstaanbieder plaats (administratieve laaddiensten).

Het gevolg is dat de gebruiker bij publiek (toegankelijke) laadpunten geen keuzevrijheid heeft in het afnemen van slimme laaddiensten. Bovendien zijn er vaak geen andere opties in redelijke nabijheid beschikbaar. De laadpunt operator heeft beperkte interactie met de gebruiker – die verloopt voornamelijk via de laaddienst aanbieder. Aansturen van slimme laadsessies met invloed voor de gebruiker is daardoor niet goed mogelijk. Dat betekent bovendien mogelijk onvoldoende transparantie over tarieven en vermogens.

Aanbieders van slimme laaddiensten ontwikkelen verdienmodellen vanuit het ontsluiten van flexibele energietarieven en balanshandhaving. Het is voor hen (doorgaans) niet mogelijk om deze aan de gebruiker aan te bieden via publiek toegankelijke laadpunten. Dit alles wordt door een deel van de betrokkenen ervaren als een belemmering van de marktwerking en ontwikkeling van de markt.

De fundamentele vraag is: kan de verbreding van de regie op het aanbod van slim laden op publiek toegankelijke laadpunten naar andere aanbieders bijdragen aan de opschaling van slim laden en zo ja, in welke vorm?

4. Voorstel aanpak ontwikkeling organisatie slim laden

In de volgende hoofdstukken werken we de vier belangrijkste thema's uit de analyse van de huidige situatie verder uit naar oplossingsrichtingen en mogelijke stappen voor implementatie. In het kort gaat het om:

- **Gebruiker en aanbod:** een eenduidig en transparant aanbod waarbij de gebruikers de regie houdt
- **Energienetwerk:** laden binnen de grenzen van het energienetwerk via een flexibele netaansluiting
- **Business case laadinfrastructuur:** mogelijkheden financiering en business case voor laadinfrastructuur op basis van asset prestaties
- **Regie op het aanbod slim laden:** mogelijkheden voor bredere regie op het aanbod van slim laden via Third Party Acces

Er is brede overeenstemming bij betrokkenen dat verdere inspanning en ontwikkeling op deze thema's wenselijk is, omdat als we de huidige situatie in stand houden we het risico lopen dat slim laden niet of te laat tot ontwikkeling komt. Over de oplossingsrichting en de invulling daarvan is, afhankelijk van het thema, een verschillende mate van overeenstemming. Figuur 4 geeft de thema's overzichtelijk weer op basis van de mate van complexiteit en impact.

Figuur 4. Overzicht thema's ontwikkeling organisatie slim laden op basis van gevoelde complexiteit en verwachte impact



Het voorstel is om de ontwikkeling van de organisatie van slim laden thematisch aan te pakken binnen een samenhangend opschalingsprogramma. Voor de thema's energienetwerk en aanbod gebruiker lijkt het opportuun om vervolgstappen te zetten met een focus op verdere uitwerking en het bevorderen van opschaling. Voor de thema's financiering en regie op aanbod lijkt het passend om vervolgstappen in de vorm van verdere verkenning (onderzoek, concept-ontwikkeling en leren van pilots) te gieten.

Elk thema lichten we hierna toe met aandacht voor de opgave, oplossingsrichting, werking, succesfactoren en stappen voor implementatie.

5. Thema's voor uitwerking en opschaling

Gebruiker en aanbod

In het kort:

- Voor gebruikers is duidelijkheid over het slim laden aanbod van belang. Op dit moment is er op publiek toegankelijke laadpunten een divers aanbod dat in te veel gevallen onvoldoende transparant is. Bovendien is de invloed van de gebruiker op het verloop van de laadsessie in te veel gevallen te beperkt.
- Vanuit een duidelijk kader kan een eenduidig en transparant aanbod aan gebruikers worden gedaan. Dit gaat onder andere over een eenduidige wijze van informeren, de minimale condities waaraan een laadaanbod dient te voldoen en de mogelijkheid voor een opt-in-opt-out voor slim laden.
- Via afspraken tussen betrokken partijen en uitvoering in het nationaal opschalingsprogramma over dit kader kan een 'standaard aanbod' voor gebruikers geïmplementeerd worden.

Opgave

Gebruikers hebben een belangrijke rol in het succes van slim laden: zonder commitment van de gebruiker geen slim laden op grote schaal. Bij publieke toegankelijke laadinfrastructuur¹⁴ is het voor gebruikers vaak onduidelijk welk laadaanbod daar geldt: de prijs en het aangeboden vermogen zijn vaak onbekend. Zo kan – en dat staat los van slim laden – het aangeboden laadvermogen bij aanvang van een laadsessie hoog zijn, en lager worden zodra een tweede auto gaat laden op hetzelfde laadpunt of laadplein. Dit is vaak vooraf bij een gebruiker niet bekend. Op het moment dat slim laden onderdeel gaat uitmaken van het aanbod – waarbij er sprake kan zijn van variabele energietarieven of flexibele nettarieven neemt de behoefte aan transparantie voor de gebruiker verder toe.

Binnen proefprojecten is ervaring opgedaan met verschillende vormen om gebruikers de mogelijkheid te bieden voor een opt-in/opt-out – zoals via een app of QR-code – en is ervaring opgedaan om zonder gebruikersinteractie het laadvermogen beperkt te beïnvloeden. Een eenduidige wijze waarop de gebruikersinteractie gedaan kan worden, en hoe het aanbod aan de gebruiker eruit zou moeten zien is er nog niet. Kortom, een gebruiker heeft geen informatie over welk laadvermogen tegen welke prijs verwacht kan worden bij een publiek toegankelijk laadpunt. Om slim laden structureel te borgen is voor publiek toegankelijke laadinfrastructuur duidelijkheid nodig over (1) waaraan een laadaanbod voor gebruikers dient te voldoen en (2) in welke mate en zo ja hoe de gebruiker hierop invloed kan uitoefenen.

Oplossingsrichting

Vanuit de betrokken partijen bestaat een breed draagvlak voor een basale standaardisatie van kaders voor het (slim) laden aanbod bij publiek toegankelijke laadinfrastructuur. De inhoud van deze standaardisatie heeft de volgende uitgangspunten:

- Bij elk publiek toegankelijk laadpunt is er sprake van een basisaanbod van een minimaal gegarandeerd basisvermogen. Daarmee heeft de EV-rijder zekerheid van laden. Het basisvermogen kan afhankelijk gemaakt worden van de typische gebruikers van een laadpunt: bij veel gebruik door bezoekers (bijvoorbeeld winkels of parkeergarage) kan een hoger basisvermogen gekozen worden dan een laadpunt in een woonwijk (hoofdzakelijk gebruikt voor thuisladen) of bij kantoren (hoofdzakelijk gebruikt door forenzen). Zolang het technisch beschikbare vermogen hoger is dan het in het aanbod gegarandeerde basisvermogen bestaat er enige ruimte om, in dit geval zonder toestemming van de gebruiker, slim te laden. Dit biedt mogelijk speelruimte aan marktpartijen om binnen grenzen slim te laden naar eigen behoefte en inzicht. Verdere uitwerking moet uitwijzen of/bij welk (absoluut) basisvermogen er significante flexibiliteit ontstaat.
- Alleen met toestemming van de gebruiker is het mogelijk om het laadvermogen te verlagen tot onder het aangeboden basisvermogen, via een zogenaamde 'opt-in' voor slim laden. Dit biedt marktpartijen aanvullende ruimte en flexibiliteit om slim te laden. Voor een opt-in kan een vergoeding worden aangeboden aan de gebruiker.
- Tegelijkertijd dient het mogelijk te zijn om, zolang het technisch beschikbare vermogen het toelaat, een verhoogd vermogen aan te bieden via een 'opt-out' voor het basisaanbod (of misschien beter gezegd: een 'opt-plus'), waarbij er op geen enkele wijze nog sprake is van slim laden. Voor een opt-out kan een vergoeding worden gevraagd aan de gebruiker.

¹⁴ Het gaat hier over alle laadinfrastructuur die opengesteld is voor algemeen gebruik, ongeacht of het laadpunt op publiek of privaat terrein staat.

- De manier van informeren en keuze voor opt-in of opt-out is overal gelijk, zoals bijvoorbeeld ook apps voor betaald parkeren overal toegankelijk zijn. Dit betekent dat laaddienstaanbieders ervoor dienen te zorgen dat gebruikers geïnformeerd worden over het laadaanbod bij het betreffende publieke laadpunt. Het inhoudelijke laadaanbod, zoals de mogelijkheden voor slim laden en de laadprijs bij deze publiek toegankelijke laadpunten kan nog steeds per locatie verschillen, al dan niet afhankelijk van de voorkeuren en ambities van de publieke opdrachtgevers. Ter vergelijking – via parkeerapps is de manier om te betalen voor parkeren landelijk uniform, het parkeeraanbod zoals de maximale parkeerduur en tarief verschillen van locatie tot locatie.

Hoe het kan werken

- De laaddienstaanbieder communiceert over het laadaanbod met de gebruiker. Via de laaddienstaanbieder heeft de gebruiker drie mogelijkheden:
 - Consent: de gebruiker stemt (passief) in met laden conform het aangeboden aanbod. Dit aanbod dient te voldoen aan het minimale laadvermogen dat voor betreffende publiek toegankelijke laadpunten geldt.
 - Opt-in: de gebruiker accepteert een lager aangeboden laadvermogen en de bijbehorende incentive
 - Opt-out: de gebruiker kiest voor een hoger laadvermogen en de bijbehorende incentive.
 NB. Er kunnen zich situaties voordoen waarin geen opt-in of opt-out aanbod beschikbaar is.
- Om het aanbod te kunnen doen ontvangt de laaddienstaanbieder informatie van tenminste de laadpunt operator over het beschikbare vermogen. Afhankelijk van de ontwikkeling van het thema Regie en Third Party Access kan de laaddienstaanbieder mogelijk zelfstandig of met andere partijen het aanbod verrijken.
- De laaddienstaanbieders en laadpunt operators zorgen dat zij – als aanvulling op de huidige afspraken voor verrekening van laadsessies – de onderlinge communicatie en interactie over het beschikbare laadvermogen, incentives en keuzes te organiseren.

Stappen voor implementatie

Gezien het draagvlak voor een transparant aanbod voor gebruikers zijn doorontwikkeling van dit standaard aanbod en implementatie de volgende stappen. Hierbij spelen de volgende overwegingen:

- Interactie over het laadaanbod tussen gebruikers, laaddienstaanbieders en laadpunt operators is op dit moment – naast pilotprojecten – nog niet structureel geborgd. Het inrichten van deze interactie is randvoorwaardelijk om gebruikers een aanbod te kunnen doen.
- Zolang deze interactie niet structureel is geborgd biedt de basisafpraak over het minimaal aangeboden laadvermogen uitkomst. Hiermee ontstaat zowel ruimte om – in beperkte mate – slim te laden als zekerheid voor gebruikers over het te verwachten laadaanbod. N.B.: middels de opt-in kan de gebruiker de ruimte voor slim laden verder vergroten.
- Afspraken over het basisaanbod en het minimale laadvermogen dat aangeboden dient te worden bij publiek toegankelijke laadinfrastructuur bestaan nog niet. Het maken van deze afspraken is een samenspel tussen (publieke) opdrachtgevers, laadpaal operators, laaddienstaanbieders en gebruikers. De impact van het minimaal vermogen op bijvoorbeeld de bezetting van laadinfrastructuur en het afgenomen volume (kWh) kan van invloed zijn op de houding van partijen. Uit pilots is eerste informatie beschikbaar over dergelijke impact, wenselijk is om in de praktijk steeds grootschaliger ervaring op te doen en waar nodig het minimale aanbod aan te passen.
- Over de opt-in en opt-out zijn – behoudens de mogelijkheid om dit aan te bieden – geen specifieke afspraken nodig. Het is aan de gebruiker om te beoordelen of een opt-in of opt-out aanbod aantrekkelijk genoeg is om gebruik van te maken. Het behoort daarbij natuurlijk tot de mogelijkheden voor laaddienstaanbieders om standaard opt-in of opt-out afspraken te maken met gebruikers en zich daarmee in de markt te onderscheiden.
- Een logisch instrument om afspraken over het laadaanbod vast te leggen lijkt nog niet te bestaan en behoeft aandacht in de verdere uitwerking. Gedacht kan worden aan een code of conduct tussen de betrokken partijen, voorwaarden vanuit (publieke) opdrachtgevers of wet- en/of regelgeving.

Om te komen tot implementatie van de flexibele aansluiting voorzien we de volgende stappen:

- Medio 2021 tot medio 2022: het uitwerken van een voorlopige set en afspraken, inclusief de technische operationalisering, over het minimale laadaanbod, dat op grote schaal getest kan worden.
- Medio 2022 tot medio 2024: het toepassen van de voorlopige afspraken in de praktijk, bij voorkeur als onderdeel van een nationaal opschalingsprogramma zoals opgenomen onder de implementatie van de flexibele netaansluiting.
- Medio 2024: het valideren en waar nodig bijstellen van de condities indien dat nodig blijkt.
- Uiterlijk 2025: het borgen van de afspraken in een geschikt instrument.

Energienetwerk

In het kort:

- Voor laden binnen de grenzen van het energiesysteem via een flexibele netaansluiting (of vergelijkbaar) is breed draagvlak. Daarmee kan de stap naar uitwerking en uitvoering gezet worden.
- De verwachting is dat een flexibele netaansluiting vanuit de netbeheerders niet voor 2025 beschikbaar is. Bovendien is nog uitwerking nodig op vraagstukken als de prijselasticiteit, communicatie met gebruikers en voorwaarden van netbeheerders en opdrachtgevers.
- Voorgesteld wordt om via een nationaal opschalingsprogramma op korte termijn het concept van de flexibele netaansluiting te implementeren, om op basis van praktijkervaringen te werken aan de verfijning van de genoemde oplossingen.

Opgave

Slim laden draagt bij aan het voorkomen van lokale netcongestie, en daarmee aan het laden binnen de grenzen van het energiesysteem. Betrokken partijen onderschrijven dit belang en erkennen de toegevoegde waarde van slim laden om netcongestie te voorkomen. Ondanks het onderschreven belang vindt het voorkomen van lokale netcongestie op dit moment alleen nog in proefprojecten plaats. Daarin worden verschillende mogelijkheden van slim laden onderzocht om buiten de piekmomenten op het net elektrische auto's te laden. Deze proefprojecten worden vooral op stedelijk of regionaal niveau georganiseerd, in samenspraak met de publieke opdrachtgever en netbeheerder. Hierdoor ontstaat een grote diversiteit van slim laden experimenten. Dat biedt inzicht in hoe flexibel laden verder ontwikkeld kan worden, en zorgt tegelijkertijd voor versnippering en gebrek aan eenduidigheid voor marktpartijen en gebruikers.

De huidige tariefstructuren van een netbeheerder bieden geen mogelijkheden om actief te sturen op het afgenomen vermogen en daarmee de belasting van het elektriciteitsnet. In de praktijk vindt optimalisatie plaats binnen het beschikbare vermogen van een netaansluiting. Voor met name kleinverbruikersaansluitingen (tot 3x25A) – die veelal worden gebruikt bij huishoudens en publieke laadinfrastructuur – is de werkelijke belasting van het elektriciteitsnet hierdoor veel groter dan waarop het net is ontworpen. Op een kleinverbruikersaansluiting kan de piekvraag met een factor 10 toenemen ten opzichte van het huidige gebruik.

Oplossingsrichting

Om het laden binnen de grenzen van het energienetwerk mogelijk te maken is breed draagvlak voor een oplossingsrichting die uit de volgende elementen bestaat:

- Het introduceren van een flexibele (kleinverbruikers)aansluiting voor laadinfrastructuur¹⁵. Bij de flexibele aansluiting is in de basis altijd een minimale capaciteit beschikbaar. Tegen betaling kan een hogere capaciteit worden afgenomen, waardoor sneller geladen kan worden.
- Een ventiel voor de netbeheerder: in geval van een dreigende, lokale stroomstoring kan de capaciteit van de aansluiting door de netbeheerder tijdelijk worden beperkt.
- De minimaal aangeboden capaciteit dient voldoende vermogen te bieden om elektrische auto's te kunnen laden. Indien dit niet mogelijk is, of er te vaak ingrijpen van de netbeheerder nodig is om een lokale stroomstoring te voorkomen, dan dienen oplossingen zoals netverzwaring plaats te vinden.

Hoe het kan werken

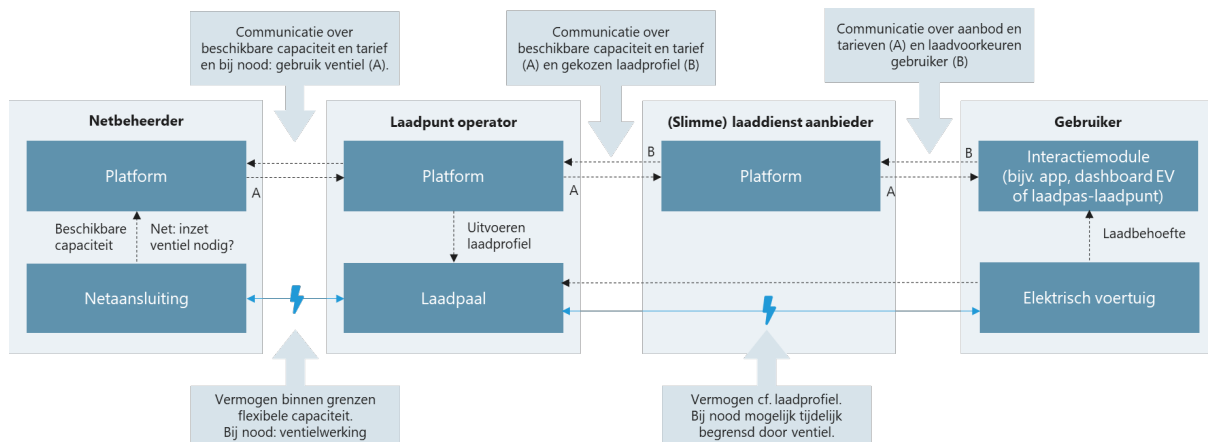
- De eigenaar van de netaansluiting neemt de flexibele netaansluiting af bij de netbeheerder, en richt communicatie met de netbeheerder in over de beschikbare capaciteit, tarief en ventiel.
- De laadpunt operator communiceert het beschikbare vermogen en de bijbehorende prijs aan de laaddienstaanbieder¹⁶. De laaddienst aanbieder verwerkt dat in het aanbod aan de gebruiker. Zie informatiestroom A in figuur 5 hieronder. De gebruiker kan op basis hiervan, indien gewenst, de laadvoorkeuren aanpassen en kiest daarmee welk vermogen die wenst af te nemen. De laadpunt operator ontvangt de data over deze keuze via de

¹⁵ De flexibele aansluiting wordt ook aangeduid als bijvoorbeeld de variabele aansluiting, variabel tarieven of anderszins. De gebruikte term is ondergeschikt, elk van deze concepten heeft voor ogen om via prijs- en vermogensprikkels de grenzen van het energiesysteem te bewaken.

¹⁶ Mogelijk vervult één partij zowel de rol van laadpunt operator als de rol van laaddienstaanbieder.

laaddienstaanbieder en voert deze uit (informatiestroom B). Waar nodig vindt aanvullende communicatie plaats; bijvoorbeeld in het (uitzonderlijke) geval dat de netbeheerder gebruik maakt van het ventiel (informatiestroom A).

- De laadpunt operator verrekent – indien van toepassing – het additioneel afgenomen laadvermogen via de laaddienstaanbieder met de gebruiker.



Figuur 5. Schema informatiestromen en laden op basis van een flexibele netaansluiting met ventielwerking.

Succesvoorwaarden

- Inzicht in de prijselasticiteit van de vraag naar beschikbare netcapaciteit via een flexibele aansluiting is nodig om tot succesvolle implementatie te komen. Het is nog niet duidelijk onder welke condities (beschikbare vermogens, kosten) laadpunt operators bereid zijn om een flexibele netaansluiting af te nemen. Aanvullend is nog onduidelijk in hoeverre gebruikers bereid zijn om een lager vermogen te accepteren vs. te betalen voor een hoger vermogen. Anders gezegd: de flexibele netaansluiting dient aantrekkelijk genoeg te zijn voor netbeheerders om lokale congestie op te lossen, aantrekkelijk genoeg te zijn voor laadpunt operators om af te nemen en aantrekkelijk genoeg te zijn voor gebruikers om het laadgedrag aan te passen.
- Het aanbod voor gebruikers (aangeboden laadvermogen en de bijbehorende kosten) dient voor gebruikers volledig transparant te zijn. Uitwerking hiervan is opgenomen onder thema ‘aanbod gebruikers’.
- Er is een duidelijk kader nodig voor de inzet van het ventiel door de netbeheerder bij dreigende stroomstoring, inclusief borging in afspraken tussen marktpartijen en het aanbod aan gebruikers. Vooraf moet helder zijn over technische condities waaronder inzet van het ventiel aan de orde is, welke communicatie er nodig is en welke consequenties er zijn voor de inzet van het ventiel en wat dat betekent voor dienstverlening (financieel-administratieve afhandeling, nazorg, klachten).
- De voorwaarden van opdrachtgevers van publieke laadinfrastructuur kunnen van invloed zijn op het al dan niet kunnen toepassen van een flexibele netaansluiting. Hierin kunnen verplichtingen opgenomen zijn over de netaansluitingen die worden afgenomen, het minimale laadvermogen dat er per laadpunt altijd beschikbaar dient te zijn en hoe de communicatie met de gebruikers plaatsvindt. Deze contracten dienen voldoende ruimte te bieden om de flexibele netaansluiting mogelijk te maken. Op dit moment zijn de exploitatiecontracten van publieke laadinfrastructuur gebaseerd op het huidige tarievenstelsel van de netbeheerders, en houden geen rekening met eventuele flexibele netaansluitingen. Het is onduidelijk in hoeverre het voor de laadpunt operators in deze contracten aantrekkelijk is om een flexibele aansluiting te implementeren en in hoeverre dit binnen de contractuele voorwaarden vanuit de opdrachtgever (bijvoorbeeld afspraken over minimaal aangeboden laadvermogen) mogelijk is.

Stappen voor implementatie

Op basis van het ervaren draagvlak en de noodzaak om te laden binnen de grenzen van het energiesysteem is het implementeren van de flexibele aansluiting en een ventiel een ‘no-regret’. Voor het transitiepad zijn de volgende overwegingen van belang:

- De netbeheerders werken op dit moment aan het concept van een flexibele netaansluiting en de bijbehorende tarieven. Dit vergt een doorlooptijd tot – naar verwachting – 2025 voordat van grootschalige implementatie sprake is. De periode totdat de flexibele netaansluiting beschikbaar is kan goed worden benut voor het ontwikkelen van het

systeem van interactie tussen de netbeheerder, laadpunt operator, laaddienstaanbieder en gebruiker en het onderzoeken van de prijselasticiteit.

- Het aantal gebruikers van elektrische voertuigen neemt nu in hoog tempo toe: hoe eerder het flexibel laden binnen de grenzen van het energiesysteem als standaard wordt gezien, hoe groter de kans is op grootschalige adoptie en acceptatie door gebruikers. Datzelfde geldt voor de ontwikkeling van nieuwe (publieke) laadinfrastructuur: hoe eerder in deze overeenkomsten ruimte is voor flexibele netaansluitingen hoe eenvoudiger de landelijke opschaling wordt.
- De opdrachtgevende overheden hebben een bepalende rol bij de voorwaarden voor de publieke laadinfrastructuur. Zodra een flexibele netaansluiting beschikbaar is dienen de contracten met laadpunt operators voldoende ruimte te bieden om de flexibele aansluiting toe kunnen passen. Via de opdrachtgevers zijn al ervaringen opgedaan met flexibele aansluitingsconcepten: totdat de flexibele aansluiting vanuit de netbeheerders landelijk beschikbaar is kan via de opdrachtgevers al grootschalig ervaring worden opgedaan waardoor het ecosysteem tijdig is voorbereid.

Om te komen tot implementatie van de flexibele aansluiting voorzien we de volgende stappen:

- Fase 1 (tot en met 2024): maak van flexibel laden, met een ventiel, zo snel mogelijk de standaard, via een nationaal opschalingsprogramma. Het doel van deze fase is om – vooruitlopend op een gestandaardiseerd aanbod van de netbeheerder – het (eco)systeem voor laden hierop in te richten. Hierin wordt opdrachtgever en netbeheerder overstijgend gewerkt. Hiermee wordt bereikt dat voor flexibel laden en het ventiel een eenduidige manier van werken tot stand komt. De focus in het opschalingsprogramma ligt op:
 - Het borgen van de technische functionaliteit tussen de betrokken partijen
 - Het borgen van de communicatie en verrekening tussen de gebruikers
 - Het ontwikkelen van duidelijke afspraken en kaders tussen opdrachtgevers en laadpaal operators, die recht doen aan de belangen van beide partijen
 - Het opdoen van inzicht in de prijselasticiteit van de vraag naar capaciteit van de laadpunt operators en gebruikers via de flexibele aansluiting
- Fase 2 (2025): implementatie via het gereguleerde kader van de netbeheerder. Op basis van het nationaal opschalingsprogramma is het ecosysteem ingericht en voorbereid op de flexibele netaansluiting en het ventiel. Daarmee is de implementatie van de flexibele netaansluiting een vertaling van het aanbod dat door de netbeheerders is ontwikkeld, in samenspraak met de opdrachtgevers en de laadpunt operators.

Implementatie is alleen mogelijk indien de betrokken partijen bereid zijn om mee te werken. Om de afspraken voor het nationaal opschalingsprogramma te borgen stellen we voor om de afspraken uit te werken in een projectplan in samenwerking met de opdrachtgevers, laadpuntoperators, laaddienstaanbieders, gebruikers en netbeheerders voor eind 2021.

6. Thema's voor verdere verkenning

Business case laadinfrastructuur

In het kort:

- De bereidheid tot investeren van laadpaal operators in publieke laadinfrastructuur kan onder druk komen te staan door grootschalige toepassing van slim laden. Een business case voor slim laden begint zich pas net te ontwikkelen.
- Naast een business case gedreven op het gebruik van de publieke laadinfrastructuur biedt een prestatie-gedreven business case een alternatief. Betrokken partijen hebben verschillende beelden over de gewenste ontwikkelrichting.
- Een concrete uitwerking van de business case van slim laden en de impact van slim laden op investeringen in publieke laadinfrastructuur is er nog niet, maar is wel gewenst. Dit kan door varianten uit te werken, praktijkcijfers te gebruiken en de uitwerking mogelijk te koppelen aan de opvolging van twee recente studies naar publieke laadinfrastructuur.
- In bovenstaande moet rekening worden gehouden met alternatieve vormen van Third Party Access (zie thema 'regie op aanbod slim laden').

Opgave

Laadpaal operators investeren veelal voor eigen rekening en risico in publieke laadinfrastructuur¹⁷. Zij genereren hun inkomsten uit het gebruik van de infrastructuur en de verkopen van (hernieuwbare) energie. Laadpunt operators passen daarbij nu slim laden diensten beperkt toe binnen de kaders van opdrachtgevers, of voor loadbalancing om binnen de capaciteit van een (kleinverbruikers) aansluiting te blijven op een laadpaal of laadplein. De intrinsieke financiële prikkel om slim laden aan te bieden wordt niet breed binnen de markt gevoeld.

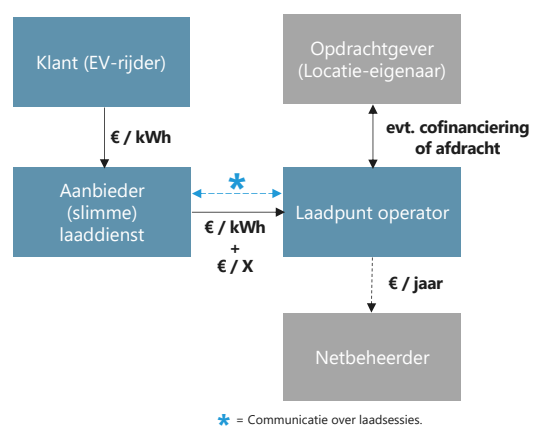
Bij zowel laadpunt operators als een aantal publieke opdrachtgevers bestaat de indruk dat de business case van publieke laadinfrastructuur, en daarmee de bereidheid van laadpunt operators om te investeren, verslechtert bij het grootschalig toepassen van slim laden. Dit kan leiden tot het niet langer voor eigen rekening en risico investeren door laadpunten operators, hogere laadprijzen en/of een rem op de realisatie van publieke laadinfrastructuur. Daarmee kan de huidige structuur van kosten en opbrengsten een belemmering zijn voor de opschaling van slim laden.

Mogelijke oplossingsrichtingen

Voor de toekomstige business case van publieke laadinfrastructuur zijn ten minste de volgende twee oplossingsrichtingen denkbaar:

- a. **Business case publieke laadinfrastructuur op basis van gebruik.** Deze oplossingsrichting continueert het huidige structuur van kosten en opbrengsten voor concessies waarbij laadpunt operators voor eigen rekening en risico investeren in publieke laadinfrastructuur, en werkt als volgt:
 - De laadpaal operator investeert, doorgaans voor eigen rekening en risico, in publieke laadinfrastructuur. Opdrachtgevers geven hiervoor (via Europese aanbestedingen) concessies uit waarbinnen de kaders zijn opgenomen waaraan de laadpunt operator dient te voldoen;
 - De laadpunt operator ontvangt inkomsten uit het gebruik van de laadinfrastructuur, in- en verkoop van elektriciteit en eventueel HBE's. De laadpunt operator verwacht dat het toekomstig gebruik voldoende is voor een gezonde business case.

Figuur 6 geeft een schematische weergave van dit model op basis van gebruik.



Figuur 6. Business case laadinfra o.b.v. gebruik

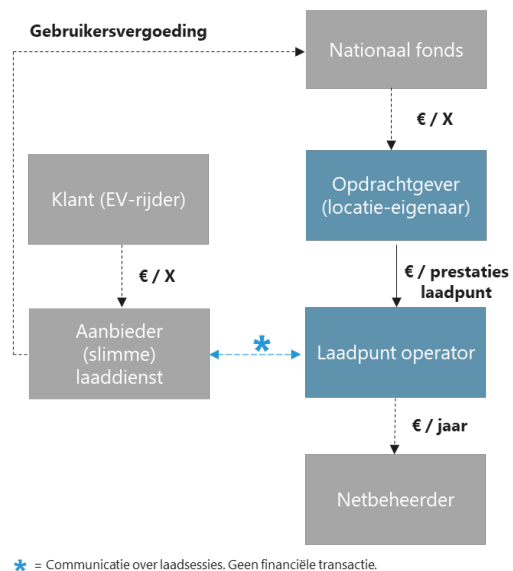
¹⁷ Het betreft hier alleen publieke laadinfrastructuur en niet publiek toegankelijke laadinfrastructuur buiten de openbare ruimte waar doorgaans de financiering en opdrachtgeverschap anders zijn ingericht dan in de openbare ruimte.

Voor het op grote schaal toepassen van slim laden binnen deze structuur van kosten en opbrengsten zien we de volgende mogelijkheden:

- De markt zijn werk laten doen: slim laden heeft in dat geval een positieve business case voor de laadpunt operator ten opzichte van het reguliere aanbod. De opbrengsten van slim laden zijn, inclusief alle transactiekosten en risico's, hoger dan de verwachte opbrengsten uit het aanbod voor regulier laden;
- De opdrachtgevers verplichten het aanbieden van slim laden, bijvoorbeeld op basis van de uitwerkingen van de thema's 'energienetwerk' en 'aanbod gebruiker'. Dit kan tot gevolg hebben dat eventuele extra kosten – mochten die er zijn – door laadpunt operators worden afgeprijsd en verrekend in het laadtarief of worden verrekend aan de opdrachtgever.

b. Business case van publieke laadinfrastructuur op basis van assetprestaties. In deze oplossingsrichting verschuift het verdienmodel van de laadpunt operator van omzet uit het gebruik van de publieke laadinfrastructuur naar omzet uit goed presterende laadinfrastructuur. Dit model is vergelijkbaar met het opdrachtenmodel voor publieke laadinfrastructuur. Het model werkt als volgt:

- De laadpunt operator realiseert in opdracht van een aanbestedende dienst (bijvoorbeeld regio of gemeente) de publieke laadinfrastructuur. Hiervoor ontvangt de opdrachtgever een prestatievergoeding indien de laadinfrastructuur naar behoren functioneert (bijvoorbeeld voldoende uptime, storingen tijdig opgelost, etc.). Hiermee is het financiële risico voor de laadpunt operator niet langer afhankelijk van het toekomstige gebruik van de publieke laadinfrastructuur.
- Een nationaal fonds voorziet de opdrachtgever (aanbestedende diensten) van de benodigde financiële middelen voor publieke laadinfrastructuur. Die middelen worden aangewend om de laadpunt operators een vergoeding te bieden voor geleverde asset prestaties.
- De gebruikers betalen een afdracht aan het nationale fonds via de laaddienstaanbieders – vergelijkbaar zoals ook de energieleverancier de vergoeding voor de netbeheerder verrekend. De kosten voor de gebruikers bestaan dan uit de vaste vergoeding aangevuld met alleen de energiekosten per kWh. Het laadtarief per kWh wordt dus lager. Deze kosten staan los van eventuele incentives voor slim laden met een flexibele netaansluiting zoals opgenomen onder thema 'energienetwerk'.



Figuur 7 geeft de schematische weergave van een business case voor laadinfrastructuur op basis van assetprestaties.

Figuur 7. Business case laadinfra o.b.v. asset prestaties

Voor het op grote schaal toepassen van slim laden binnen deze structuur van kosten en opbrengsten wordt het technisch mogelijk maken van slim laden op een laadpunt onderdeel van de prestatievergoeding die een laadpunt operator ontvangt, bijvoorbeeld op basis van de flexibele netaansluiting. Aangezien een eventueel effect op de omzet niet langer aanwezig is ontstaat hier geen belemmering, en risico op verrekening van de risico's aan de gebruiker of opdrachtgever.

Overwegingen

Vanuit de betrokken stakeholders zien we nog geen breed gedragen richting voor de toekomstige business case van publieke laadinfrastructuur ter bevordering van slim laden. We zien dat bij de betrokken partijen de volgende overwegingen een rol spelen:

- De toekomstige business case is al onzeker met zicht op het einde van de tijdelijke verlaagde energiebelasting voor landelijke gebieden. Onderzoek van Ecorys (2020) en Rebel (2021) laat de kwetsbaarheid van de huidige business case zien. In het geboden handelingsperspectief wordt onder andere voorgesteld te kijken naar verevening van kosten en opbrengsten tussen goed gebruikte en minder goed gebruikte laadpunten. Het effect van slim laden op de business

cases voor publieke laadinfrastructuur is geen onderdeel van deze onderzoeken, en wordt vooral als toekomstige onzekerheid gezien. In deze studies is geen onderzoek gedaan naar alternatieve structuren van kosten en opbrengsten, zoals op basis van assetprestaties.

- Een deel van de geconsulteerde partijen geeft aan dat het kantelpunt waarop laadpunt operators bereid zijn om voor eigen rekening en risico te investeren in publieke laadinfrastructuur nu is bereikt. Deze partijen geven aan dat het daarmee onwenselijk is om nu te interveniëren zonder dat duidelijk is welke effecten (waaronder maatschappelijke kosten) dat met zich meebrengt. Deze groep bepleit het vasthouden aan de huidige structuur van kosten en opbrengsten het meest voor de hand ligt. Daarmee blijft de uitrol van laadinfrastructuur gehandhaafd, wat voor een deel van de partijen een hogere prioriteit heeft dan de implementatie van slim laden.
- Een deel van de geconsulteerde partijen onderschrijft de wens om een niet volume-gedreven structuur van kosten en opbrengsten voor publieke laadinfrastructuur te ontwikkelen, en daarmee slim laden te bevorderen. Zij verwachten dat het hiermee eenvoudiger wordt om een aantrekkelijk slim laden aanbod te doen doordat minder partijen een belang hebben. Dat aanbod dient alleen nog maar vanuit perspectief van (de rol van) laaddienstaanbieder en gebruiker aantrekkelijk te zijn, niet meer vanuit perspectief van de (rol van) laadpunt operator. Hiermee zou het effect van een slim laden prikkel op gebruikers groter kunnen zijn, doordat niet een derde partij een ander financieel belang heeft. Aanvullend beargumenteert deze groep dat het wegnemen van de volume prikkel bevorderend werkt voor de prijstransparantie en mogelijkheid om dienstverlening van derden op publieke laadinfrastructuur (zie thema 'regie') mogelijk te maken.
- Of en op welke manier er in de toekomst sprake zal zijn van andere Third Party Acces vormen (zie thema 'regie') zal van invloed zijn op hoe de business cases van partijen uitpakt. Daar moet rekening mee worden gehouden.

Hoe verder verkennen

Het effect van de huidige of een alternatieve business case voor publieke laadinfrastructuur op de opschaling van slim laden is nog niet duidelijk. Een gedragen keuze voor de toekomstige structuur van de business case van publieke laadinfra is door het ontbreken van dit inzicht en het gebrek aan draagvlak op de oplossingsrichtingen nog niet mogelijk. Dat de business case van laadinfrastructuur van invloed kan zijn op de opschaling van slim laden, en daarmee een thema is dat verdere ontwikkeling behoeft is breed onderschreven. Om deze verdere ontwikkeling vorm te geven stellen we de volgende acties voor de korte termijn (2021-2022):

- Onderzoek op basis van lopende en afgeronde pilots, en mogelijk het nationale opschalingsprogramma voor slim laden, het effect van slim laden op het gebruik van de publieke laadinfrastructuur. De focus ligt hierbij op de bezetting van het laadpunt en het afgenomen laadvolume (in kWh). Het doel van dit onderzoek is om een onafhankelijk en gedragen beeld te krijgen over de impact van slim laden op het gebruik van laadinfrastructuur. Het is daarmee wenselijk om dit onderzoek uit te voeren in samenwerking met laadpunt operators, voor wie deze onzekerheid – op basis van de huidige financieringsstructuur – belemmerend kan werken.
- Werk concrete voorstellen uit voor beide alternatieve vormen voor de business case voor publieke laadinfrastructuur op lange termijn, inclusief het potentieel van slim laden. Het ligt voor de hand om hier aansluiting te zoeken bij de opvolging van het business case onderzoek van Rebel (2021). Praktijkervaringen van het bestaande opdrachten- en concessiemodel kunnen hier input voor zijn.
- Werk samen met de belangrijkste betrokken partijen – de laadpunt operators en publieke opdrachtgevers – een afweging uit. Het opgestelde afwegingskader biedt hiervoor de criteria om beide opties met elkaar te vergelijken vanuit het perspectief van slim laden.

Regie op aanbod slim laden

In het kort:

- Meerdere partijen hebben de wens om slimme laad- en energiediensten te leveren op publiek toegankelijke laadinfrastructuur en hiervoor een laadsessie aan te kunnen sturen.
- De laadpunt operator is op dit moment de enige partij die een aanbod voor slim laden kan doen. Zouden derden toegang krijgen (Third Party Access, TPA) tot de publieke infrastructuur in beheer bij laadpunt operators, dan zou voor hen de mogelijkheid ontstaan om daarop (ook) diensten te leveren, wat slim laden zou kunnen bevorderen.
- De noodzaak om duidelijkheid te creëren over welke partij laaddiensten kan aanbieden en een laadsessie kan aansturen wordt breed onderschreven. Over de gewenste ontwikkelrichting bestaan verschillende inzichten.
- Verkenning en uitwerking van (mogelijke) alternatieve concepten van TPA en de impact en haalbaarheid is gewenst om kennis te ontwikkelen die nodig is om hier verder richting aan te kunnen geven.

Opgave

Meerdere partijen zoals energieleveranciers, laadpunt operators en laaddienstaanbieders (zoals huidige e-Mobility service providers) hebben de ambitie om slimme laaddiensten aan te bieden. Het gaat dan met name om laden met variabele energietarieven en balanshandhaving¹⁸. Op private locaties heeft de gebruiker doorgaans de keuze om te bepalen welke partij een (slimme) laaddienst kan leveren. Deze markt is daarmee open voor meerdere partijen. Bij publieke (toegankelijke) laadinfrastructuur is regie op het aanbod van slim laden op dit moment voorbehouden aan de laadpunt operator. Aanbieders van (slimme) laaddiensten en energieleveranciers hebben daar geen mogelijkheid om slim laden aan te bieden aan gebruikers.





























Het aantal actieve laadpunt operators in de openbare ruimte is beperkt. Met de verdere groei van de publieke laadinfrastructuur krijgen zij een dominante positie in de openbare ruimte. Via de kaders die de publieke opdrachtgevers stellen – in bijvoorbeeld de concessievoorwaarden – wordt het level playing field voor deze partijen geborgd. Tegelijkertijd bieden de laadpaal operators een integraal pakket aan, inclusief een eventueel slim laden aanbod. Nieuwe toetreders dienen daardoor kapitaalkrchtig te zijn en een netwerk van publieke laadinfrastructuur op te bouwen voordat zij een vergelijkbaar aanbod kunnen doen. Anderzijds zijn gebruikers gebonden aan het aanbod van de laadpaal operators waar de betreffende gemeente afspraken mee heeft gemaakt. Het aanbod van publieke laadinfrastructuur is niet dusdanig dat de gebruiker de mogelijkheid heeft om eenvoudig – in de buurt van dezelfde locatie – voor een aanbod van een andere laadpaal operator te kiezen.

Mogelijke oplossingsrichting

Via toegang van derden partijen (Third Party Access, TPA) bestaat de mogelijkheid om andere partijen naast de laadpunt operator op dezelfde laadinfrastructuur diensten aan te laten bieden. In de huidige situatie is sprake van TPA voor de toegang tot de publiek toegankelijke laadinfrastructuur: de service provider heeft de mogelijkheid om naast de laadpaal operator de laaddienst aan te bieden en verrekening van de transacties voor een gebruiker te verzorgen. TPA kan op meerdere onderdelen worden toegepast, zoals opgenomen in Tabel 4. Onderdeel van TPA is dat de partij die op het betreffende onderdeel een aanbod doet – afhankelijk van het niveau – ook een laadsessie kan sturen. Dat is in elk geval van toepassing voor het doen van een slim laden aanbod.

¹⁸ Sturen op netcapaciteit – om lokale netcongestie te voorkomen – is een apart thema met een eigen structuur, zoals uitgewerkt onder het thema energienetwerk.

Tabel 4. Overzicht varianten voor Third Party Access

Type model	Installeren en exploiteren laadpunt	Verantwoordelijk voor netaansluiting	Leveren (duurzame) energie	Slim laden aanbod	Laaddienst voor toegang en verrekenen transactie
Geïntegreerd					
TPA-laaddienst (huidige situatie)					 + 
TPA-slim laden				 + 	 + 
TPA-energie			 + 	 + 	 + 
Legenda	 laadpunt operator  derde partijen zoals eMSP, aggregator en energieleverancier				

De mate waarin TPA al dan niet van toepassing is, heeft invloed op de markt en de ervaring van de gebruiker. Grofweg zijn hierin twee richtingen te onderscheiden: asset driven en service driven. De huidige situatie ligt tussen deze twee uitersten in en is sprake van een hybride vorm. We lichten beide uitersten kort toe:

- **Asset driven** (het geïntegreerde model in Tabel 4), waarbij geen sprake is van TPA. In deze situatie is de (slimme) laaddienst een geïntegreerd onderdeel van het aanbod van een laadpunt operator. De EV-rijder neemt de laaddienstverlening dus rechtstreeks af van de laadpunt operator. Via roaming-diensten zou gastgebruik mogelijk kunnen zijn. Om vrije keuze van laaddiensten te kunnen borgen dient de EV-rijder bij elke laadlocatie dan de mogelijkheid te hebben om daar uit meerdere laadpunten van verschillende operators te kunnen kiezen.
- **Service driven** (vormen van TPA-slimladen en TPA-energie in Tabel 4), waarbij in hoge mate sprake is van TPA. In deze situatie doet een (slimme) laaddienstenaanbieder een aanbod voor slim laden dat op meerdere locaties beschikbaar is. De EV-rijder heeft de mogelijkheid om dit aanbod op verschillende locaties af te nemen, thuis, bij semipubliek en bij publieke locaties ongeacht welke laadpunt operator daar actief is. Een EV-rijder kan hierdoor een keuze maken tussen verschillende (slimme) laaddienstaanbieders. Laadpunt operators dienen hiervoor toegang te verlenen.

Overwegingen

Bij alle betrokken partijen bestaat op dit moment onzekerheid over welke partijen op langere termijn de mogelijkheid moeten hebben om een slim laden aanbod te doen en daarmee de mogelijkheid om een slimme laadsessie te sturen. De relevantie van het thema wordt breed onderschreven en er is een brede behoefte aan een uitwerking die leidt tot een duidelijke keuze hierin. TPA wordt daarbij erkend als een werkbare structuur om het gesprek over regie te voeren. Verschil van inzicht bestaat vooral over de mate waarin TPA wenselijk is. De meningen lopen uiteen van het handhaven van de huidige situatie, tot de meest verregaande vorm waarbij TPA inclusief energielevering mogelijk wordt. Van beide richtingen zijn voor- en tegenstanders. Daarbij spelen de volgende overwegingen:

- Het mogelijk maken van toegang voor derden tot publieke laadinfrastructuur zet mogelijk de business cases en daarmee de investeringsbereidheid van laadpunt operators onder druk. Dit geldt zeker om het moment dat ook voor de energielevering een TPA mogelijkheid wordt geboden. Hiermee ligt bij de invoering van een verregaande vorm van TPA een direct verband met de toekomstige business case van de publieke laadinfrastructuur (thema 'financiering'). Het huidige financieringsmodel op basis van afgezette volume (gebruik) lijkt dan niet houdbaar, en een stap naar (asset)prestatie gedreven financiering ligt dan voor de hand.
- Het systeem dient voldoende overzichtelijk te blijven om te laten functioneren. Verregaande vormen van TPA zorgen voor meer communicatiestromen en daarmee toenemende complexiteit. Een concreet voorbeeld hiervan is de situatie waarbij op één laadpaal met meerdere laadpunten tegelijkertijd verschillende diensten worden aangeboden: wie heeft dan de regie? Dat brengt risico's met zich mee op mogelijk niet naar behoren functioneren van het systeem, waar geen van de betrokken partijen mee gediend is.
- Het mogelijk maken van TPA – in verregaande vorm – zorgt dat nieuwe spelers de mogelijkheid krijgen om diensten aan te gaan bieden. Hiermee ontstaat meer concurrentie waardoor de ontwikkeling van het aanbod van slim laden in een stroomversnelling kan komen. Verregaande vormen van TPA maken het mogelijk om de transparantie voor de

gebruiker te verhogen. De gebruiker ervaart daarnaast een vrije keuze voor de gewenste slimme laad- en energiediensten, en is niet langer afhankelijk van het aanbod van de laadpaal operator. Hierdoor neemt de transparantie voor de gebruiker verder toe.

- Voor publiek toegankelijke laadinfrastructuur op private locaties (zoals bij bedrijven) is onduidelijk in hoeverre het haalbaar is om daar TPA mogelijk te maken.
- De mogelijke toetreding tot de markt van grote kapitaalkrachtige spelers kan het (toekomstig) speelveld ingrijpend veranderen.
- De huidige vorm van TPA geeft de opdrachtgevende overheden de mogelijkheid om via concessies afspraken te maken die de realisatie van lokaal beleid bevorderen ten aanzien van bijvoorbeeld duurzame mobiliteit, (lokale) duurzame energielevering en /of parkeerbeleid. De zorg is dat deze overheden met andere TPA vormen instrumenten wordt ontnomen om (lokale) publieke doelstellingen te realiseren.
- Het is aan de overheid om te beoordelen of dit vraagstuk, vanuit oogpunt van 'eerlijk speelveld', volledig overgelaten kan worden aan de markt of dat zij kaders moet aanbrengen.

Hoe verder verkennen

Een gedragen antwoord op de vraag of en, zo ja welk vorm van TPA het meest wenselijk is voor de verdere ontwikkeling van slim laden kan nog niet worden gegeven. De urgentie voor het beantwoorden van de vraag of en hoe TPA georganiseerd gaat worden wordt wel onderschreven. Een tijdig antwoord geeft duidelijkheid aan betrokken partijen, waardoor zij hun beleid, investeringen en aanbod daarop kunnen inrichten. Om tot die duidelijkheid te komen we tot de volgende stappen:

- De Groningen/Drenthe en Brabant/Limburg wordt op dit moment TPA-energie toegepast via de vrije keuze energie leverancier. Het ligt voor de hand om de praktijkervaringen die hier worden opgedaan te benutten om verdere keuzes te maken. De schaal waarin hier TPA wordt toegepast is vermoedelijk nog te beperkt om uitspraken te doen over de marktadoptie – de doorlooptijden en aantal laadpunten waarop TPA-energie beschikbaar is blijft voorlopig nog relatief beperkt t.o.v. de totale publieke laadmarkt in Nederland. Daardoor is het vooral mogelijk om gebruik te maken om inzicht te krijgen in de technische complexiteit. Deze ervaringen zijn ook eerder beschikbaar dan de gebruikerservaringen. Waar het kan is het natuurlijk een 'no-regret' om gebruikers ervaringen te benutten. Om dit te kunnen doen is het wenselijk om (1) op korte termijn afspraken te maken met beide opdrachtgevers over het borgen van de opgedane kennis en (2) een project bezoek te organiseren zodat een breder inzicht en begrip ontstaat bij het ecosysteem over de ontwikkeling die plaatsvindt.
- Over de impact van TPA op de business case bestaat veel onzekerheid. Het is wenselijk om deze impact – in het verlengde van de impact van slim laden in algemene zin – te onderzoeken. Op het moment dat een verdere verkenning naar de financieringsvormen loopt (zoals beschreven onder het thema 'financiering en business case') is het aan te bevelen dit vraagstuk daarin mee te nemen. Gezien de grote impact van een mogelijke TPA ontwikkeling is het van belang dat op zo kort mogelijke termijn hierover duidelijkheid komt.
- Haal inspiratie op uit andere markten – zoals de telecommarkt – waar TPA een gemeengoed is na de privatisering van de infrastructuur. Op basis hiervan kunnen mogelijk lessen worden getrokken over hoe TPA van toepassing kan zijn op de laadmarkt, wat dit kan opleveren voor de ontwikkeling van slim laden en welke aandachtspunten van belang zijn bij eventuele implementatie. Leg daarbij ook de nadruk op wie welke regie heeft bij de implementatie (opdrachtgevers, wet- en regelgeving etc.).

Op basis van de inzichten die worden opgedaan ontstaat een beeld over de impact van TPA voor de ontwikkeling van slim laden én de ontwikkeling van de laadmarkt in geheel. Dit dient medio 2022 in beeld gebracht te zijn. Op dat moment is het mogelijk om vervolgstappen te bepalen en tot besluitvorming over toepassing en eventueel verdere ontwikkeling van TPA te komen.

Bijlage 1: Afwegingskader nader toegelicht

1 Doelbereik	
De mate waarin een wijziging in de organisatie van slim laden bijdraagt aan de inpassing van elektrisch rijden en de brede transitie naar hernieuwbare energie in een stabiel energiesysteem.	
2 EV-rijder	
a Bescherming EV-rijder	<ul style="list-style-type: none"> - Transparantie: een goede informatievoorziening voor de EV-rijder - Keuzevrijheid voor de EV-rijder: in aanbieders, type diensten en voorkeuren
b Kwaliteit dienstverlening	<ul style="list-style-type: none"> - Gebruikerservaring: gemak, eenvoud, positief gevoel bij elektrisch rijden - Leverbetrouwbaarheid
c Toegankelijkheid aanbod	<ul style="list-style-type: none"> - Geografische spreiding en smart charging readiness laadinfrastructuur - Interoperabiliteit: op alle laadpunten dezelfde gebruikerservaring
3 Markt	
a Marktwerking	<ul style="list-style-type: none"> - Reëel Investeringsrisico laadinfrastructuur als basis voor een valide business case - Daarmee de aanwezigheid van voldoende aanbieders en gezonde concurrentie
b Duidelijkheid	<ul style="list-style-type: none"> - Duidelijkheid over wet- en regelgeving - Duidelijkheid over de (langjarige) positionering van overheden en netbeheerders
c Eerlijk speelveld	<p>Een open en transparante markt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Met gelijke kansen en toetredingsbarrières voor alle marktpartijen - vermijden verschil in informatiepositie tussen marktpartijen - vermijden onbedoelde bevordering van een specifieke technologie - vermijden controle- en nalevingskosten
d Vrije markt	<p>Beperking van de hoeveelheid regels (afspraken in de markt of regulering vanuit de overheid) of interventies/sturing vanuit publieke spelers zodat</p> <ul style="list-style-type: none"> - acties en besluiten van spelers zoveel mogelijk vrijwillig zijn - de uit deze regels voortvloeiende systeemkosten worden beperkt
e Innovatie en ontwikkeling	Ruimte voor innovatie en marktontwikkeling, nu en in de toekomst
4 Maatschappij	
a Maatschappelijke kosten	<p>Aanvaardbare maatschappelijke kosten voor</p> <ul style="list-style-type: none"> - de ontwikkeling van een stabiel energiesysteem - investeringen in laadinfrastructuur
b Energietransitie	Verhoogd gebruik van duurzame energie voor mobiliteit
c Lokaal beleid	Mogelijkheid om lokaal beleid te realiseren (denk aan: gebruik openbare ruimte, etc...)
5 Transitie	
a Haalbaarheid	Haalbaarheid transitie in relatie tot de verwachte inspanning en complexiteit op inhoud, proces, aantal betrokkenen, risico's en onzekerheden, afhankelijkheden en/of draagvlak
b Kosten	Beperking kosten transitie: ontwikkeling en borging organisatiewijziging
c Doorlooptijd	Beperking doorlooptijd transitie: ontwikkeling en borging organisatiewijziging

Tabel 1. Afwegingskader ontwikkeling organisatie slim laden

Bijlage 2: Betrokken stakeholders

Kernteam NAL werkgroep Smart Charging

- RAI vereniging
- Vereniging DOET
- NVDE
- Energie Nederland
- ANWB
- VER
- eViolin
- Gemeente Utrecht namens G4
- Provincie Gelderland namens NAL regio's
- ElaadNL
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
- TLN

Betrokken stakeholders en experts

- Allego
- Alliander
- Breytner
- Enexis
- Eneco
- Engie
- EVBox
- Gemeente Den Haag
- Gemeente Amsterdam
- GreenFlux
- Lightyear
- Last Mile Solutions
- PowerD
- Provincie Overijssel
- Provincie Groningen
- Provincie Noord-Brabant
- Provincie Limburg
- Renault/Nissan
- Simon Loos
- Stedin
- Tanqyou
- Tesla
- Total
- Vandebron
- Vattenfall
- Volcocar
- NKL Nederland