



VERSLAG BENCHMARK PUBLIEK LADEN 2018

"SNELLER NAAR EEN VOLWASSEN MARKT"

Opdrachtgever:	NKL	Bestandsnaam:	Benchmark Publiek Laden 2018 - Sneller naar een volwassen markt Final.pdf
Project:	Benchmark Publiek Laden 2018	Versie:	1.0
Auteur:	R.F.P. Blok	Datum:	10 december 2018

Inhoudsopgave

1	Managementsamenvatting	3
2	Inleiding	6
3	Aanpak	8
4	Kostenbenchmark 2018	9
5	NKL Volwassenheidsmodel Publiek Laden Elektrisch Vervoer	16
6	Conclusies & Aanbevelingen.....	22
	Bijlagen.....	26
	BIJLAGE 1: DETAILTABEL UPDATE KOSTENBENCHMARK PUBLIEKE LAADPAAL 2013 – 2030	27
	BIJLAGE 2: VOLWASSENHEIDSMODEL	28
	BIJLAGE 3: OVERZICHT ENQUETE 'HOE VOLWASSEN IS DE MARKT VAN PUBLIEKE LAADINFRA?'	30
	BIJLAGE 4: DEELNEMERS BENCHMARK 2018.....	42

1 Managementsamenvatting

NKL doet ieder jaar een onderzoek naar marktvolwassenheid en kostenontwikkeling van publieke laadinfrastructuur. Voor NKL en zijn leden is het van belang om inzicht te hebben in de noodzakelijke acties rond betaalbaarheid, versnelling en kennisdeling. Om dit te ondersteunen is naast de kostenbenchmark vorig jaar het volwassenheidsmodel geïntroduceerd.

Evenals voorgaande jaren heeft NKL samen met overheden, kennisinstituten en marktpartijen een benchmark uitgevoerd. Voor de NKL Benchmark Publiek Laden 2018 heeft NKL interviews, twee enquêtes en een bijeenkomst met experts gehouden. Dit jaar stond de benchmark in het teken van de in de markt verwachte opschaling van laadinfra tot 2030. Hierbij is gekeken naar de urgentie van een volwassen markt van laadinfrastructuur voor elektrisch vervoer. Aanvullend is de ontwikkeling van de kosten en opbrengsten van publieke laadpalen in kaart gebracht.

Ten aanzien van de noodzakelijke volwassenheid zien we dat de markt de komende jaren op alle vlakken van het NKL Volwassenheidsmodel Publiek Laden EV nog stappen moet maken. De dynamische markt van laadinfra is volop in beweging. De komende jaren worden goede stappen richting een meer volwassen markt gezet. De benchmark heeft hiervoor nog aanvullende aanbevelingen geïdentificeerd.

Ieder jaar kijkt NKL specifiek naar de kosten van de laadpaal. Elk jaar dalen de kosten en ook dit jaar zijn ze verder afgenomen. De daling is echter minder hard dan in voorgaande jaren. Dat komt onder andere door de stijgende aansluitkosten van de netbeheerder. De verwachting is echter dat de kosten de komende jaren nog verder zullen dalen, al zal dat niet meer zo groot zijn als in de afgelopen jaren. Uit onze enquête spreekt de verwachting dat naar 2025/2030 toe de eenmalige kosten nog ongeveer 15% verder zullen afnemen, de periodieke kosten nog 5% en het gebruik nog met 50% zal toenemen.

Kosten nemen af, maar opbrengst neemt toe in 2018

Zoals hierboven aangegeven zijn de aansluitkosten van de netbeheerder, meer specifiek bij Stedin, dit jaar toegenomen. Deze kosten maken deel uit van de eenmalige kosten per laadpaal. Door onder andere deze stijging zijn de eenmalige kosten gestegen van 3.110 Euro in 2017 naar 3.240 Euro dit jaar.

De periodieke kosten daarentegen zijn verder afgenomen van 580 euro per jaar naar 510 euro. Over de totale economische levensduur van de laadpaal kan dus geconcludeerd worden dat de kosten nog steeds afnemen, al zien we dat de snelheid van de afname begint af te vlakken.

Aan de opbrengstenkant zien we dat er meer geladen wordt aan publieke laadpalen. Dit jaar is een stijging van ongeveer 15% te zien van 8,6 kWh naar 9,9 kWh per dag. Op jaarbasis is dit nu ongeveer 3.600 kWh.

Verwachting kostendaling 2025/2030

Deelnemers aan de enquête verwachten dat de periodieke kosten tot 2025/2030 nog met ongeveer 15% verder zullen afnemen. Dit is een minder snelle afname van de eenmalige kosten dan we de afgelopen jaren hebben gezien. Tussen 2013 en 2018 zijn deze namelijk met ongeveer 25% tot 30% afgenomen.

Hetzelfde is te zien bij de periodieke kosten waarbij de verwachte afname van ongeveer 5% in groot contrast staat met de afname die de afgelopen jaren is gerealiseerd, namelijk bijna 40%.

Kostenoptimalisatie lijkt daarmee bereikt. Daarom verschuift het belang voor uitbereiding van elektrisch vervoer nu naar de mate van volwassenheid van de markt.

Aan de opbrengstenkant verwachten de enquêtedeelnemers dat er de komende jaren nog 50% meer geladen gaat worden aan de laadpaal. Een belangrijk aandachtspunt dat uit de Benchmark 2018 komt, is dat het tijdelijke speciale tarief voor de energiebelasting na 2020 komt te vervallen, zonder uitzicht op een vergelijkbaar instrument. Hierdoor zal de prijs in ieder geval met 5 cent per kWh stijgen.

Inzicht in details en alternatieve oplossingen

Uitgangspunt bij de huidige kostenbenchmark is een 3x25A laadpaal met 2 sockets. Mogelijk is een verdere daling van de kosten van laadinfrastructuur te realiseren met andere oplossingen. Hierbij kan gedacht worden aan bijvoorbeeld laadpleinen. Tevens zal op termijn de netaansluiting naar verwachting naar 3x35A gaan, omdat elektrische voertuigen van de nieuwe generatie veelal met 32A laden. Daarnaast geeft de kostenbenchmark op dit moment inzicht in de gemiddelde kosten, maar er wordt een duidelijk verschil verwacht tussen gebieden met een lage EV-adaptatie (veelal ruraal) en gebieden met een hoge EV-adaptatie en daarmee laadbehoefte (vaak stedelijk). Hier zal in het vervolg een specificatie in gemaakt kunnen worden.

Onderdeel	Detailering kosten	Benchmark 2013	Benchmark 2016	Benchmark 2017	Benchmark 2018	Verwachte daling 2025/2030
Enmalige kosten (Totaal)	totaal	€ 4.655	€ 3.655	€ 3.110	€ 3.270	+/- 15% daling
Inkoopprijs paal (3x25A, 2 Sockets)	totaal	€ 2.000	€ 1.400	€ 1.330	€ 1.330	
Locatiebepaling	totaal	€ 700	€ 550	€ 320	€ 350	
Inrichting parkeervak (locatie & nemen verkeersbesluit)	totaal	€ 700	€ 450	€ 380	€ 450	
Aansluitkosten netbeheerder	totaal	€ 655	€ 655	€ 690	€ 750	
Plaatsingskosten aannemer	totaal	€ 600	€ 600	€ 390	€ 390	

Onderdeel	Detailering kosten	Benchmark 2013	Benchmark 2016	Benchmark 2017	Benchmark 2018	Verwachte daling 2025/2030
Periodieke kosten excl. energie	jaar	€ 835	€ 610	€ 580	€ 510	+/- 5% daling
Periodieke kosten netaansluiting 3X25A	jaar	€ 210	€ 210	€ 210	€ 190	
Communicatiekosten	jaar	€ 125	€ 75	€ 50	€ 70	
Verzekeringspremie (schade)	jaar	€ 25	€ 25	€ 25	€ 25	
Onderhoud/reparatie	jaar	€ 450	€ 275	€ 270	€ 190	
Service bij gebruikersproblemen	jaar	€ 25	€ 25	€ 25	€ 35	

Onderdeel	Detailering kosten	Benchmark 2013	Benchmark 2016	Benchmark 2017	Benchmark 2018	Verwachte stijging 2025/2030
Vergoeding leverancier (inkoop)	kWh	€ 0,06	€ 0,06	€ 0,06	€ 0,07	-
Energiebelasting	kWh	€ 0,10	€ 0,10	€ 0,05	€ 0,05	100% stijging
Afschrijvingstermijn	jaar	5	7	9,2	9,2	-
Verkoop per kWh excl. Btw	kWh	€ 0,25	€ 0,28	€ 0,27	€ 0,25	-
Verkoop energie (kWh/dag)	dag	5	8,5	8,6	9,9	+/- 50% stijging

Figuur 1: Uitkomst update kostenbenchmark publieke laadpaal 2013 – 2030

Volwassenheidsmodel brengt uitdagingen in kaart

Uit het onderzoek naar het volwassenheidsmodel komt naar voren dat de markt de komende jaren nog verder moet professionaliseren. Uit de enquête komt naar voren dat de meeste categorieën op het niveau van ingericht beginnen te komen. De afgelopen jaren zijn al de eerste stappen genomen om te zorgen dat de basis aanwezig is, zodat de minimaal noodzakelijke randvoorwaarden zijn ingericht. Twee categorieën lopen nog achter, namelijk laadinfra en aansluiting bij energietransitie.

De jaren naar 2030 toe zullen, zoals ook uit de enquête blijkt, deze processen verder geprofessionaliseerd moeten worden. In afbeelding 2 zijn deze weergegeven. Er zijn al veel acties gestart die ervoor zullen zorgen dat de volwassenheidsniveaus stijgen.

Om tot een volwassen markt te komen zijn vanuit de benchmark nog de hieronder weergegeven acties geïdentificeerd. Voor een groot aantal van deze acties geldt dat zij als input of concretisering dienen voor de Nationale Agenda Laadinfra waarbinnen zij zullen worden opgepakt.

Aanbevelingen ten aanzien van het versnellen en basisvoorwaarden voor laadinfrastructuur

Aanvraag en realisatieproces

1. *Zorg voor een snel en standaard aanvraagproces*, niet overal is het aanvraagproces eenduidig of ingericht. Gemeenten moeten zorgen voor een snel en standaard aanvraagproces (incl. Tooling). Netbeheerders en markt moeten zorgen dat zij hier goed op aansluiten. Zodat EV-rijders bijvoorbeeld een aanvraag snel en eenvoudig kunnen starten.
2. *Gebruik maken van strategisch kaarten*, gezien de verwachte groei in vraag is het verstandig om in kaart te hebben waar potentiële locaties zijn om laadinfra te plaatsen. Om dit te ondersteunen zullen gemeenten, in afstemming met directe stakeholders (b.v. netbeheer), strategische kaarten moeten opstellen. Hierbij wordt onder andere rekening gehouden met bijvoorbeeld vervuilde grond.
3. *Maak aanvraagmogelijkheden publieke laadpunten inzichtelijk*, op dit moment hebben autodealers (ook de tweedehandsmarkt) onvoldoende inzicht in de mogelijkheden voor het aanvragen van laadinfra. Autodealers moeten dan ook gaan beschikken over een goed overzicht van de mogelijkheden tot aanvraag laadinfra, om daar vervolgens potentiële kopers mee te kunnen faciliteren.

Laadinfra

4. *Realiseren van een landelijk dekkend netwerk*, op dit moment is er nog geen sprake van een landelijk dekkend netwerk. Dit brengt voor de EV-rijder ongemakken met zich mee. In het plaatsingsbeleid is het daarom belangrijk, onder andere door regie te voeren, om toe te werken naar een landelijk dekkend netwerk. Dit zorgt ervoor dat een EV-rijder binnen een redelijke straal kan beschikken over publiek toegankelijke laadinfra.
5. *Onderzoek naar het opnemen van laadinfra in de omgevingswet*, op dit moment is laadinfra nog geen onderdeel van nieuwe (bouw-)projecten. Hierdoor wordt het niet vanzelf meegenomen. Het opnemen van laadinfra in de omgevingswet zorgt ervoor dat dit wel wordt meegenomen.

Ontwikkeling van kennis en mensen

6. *Zorg voor voldoende technisch personeel voor groei laadinfra*, op dit moment is er op sommige plaatsen al een tekort aan voldoende (technisch) ervaren personeel. Om de groeiende vraag aan te kunnen, moeten meer technici opgeleid worden.
7. *Betrekken EV-rijder bij (technische) projecten*, hoewel de EV-rijder (via bijvoorbeeld VER of ANWB) op dit moment bij verschillende fora en initiatieven (in)direct betrokken is. Het is in toenemende mate van belang om gebruikerservaringen en behoeften actief en vroegtijdig mee te nemen, zoals bijvoorbeeld bij meer technische projecten.

Marktwerving

8. *Onderzoek naar mogelijke gevolgen als het speciale tarief voor energiebelasting in 2020 vervalt*, de energiebelasting wordt na 2020 weer 10 cent. Het is op dit moment niet duidelijk wat de afschaffing van dit speciale energiebelastingstarief voor gevolgen heeft op de markt van EV en laadinfra. Dit moet onderzocht worden, waarbij tevens gekeken dient te worden welke financieringsmiddelen nog noodzakelijk zijn om in de komende jaren tot een volwassen markt te komen.
9. *Onderzoek prijsverschillen thuis*, werk en publiek laden ten bate van adoptie EV, op dit moment is er vaak sprake van een verschil tussen publiek laden, op eigen terrein laden en/of op het werk laden. Aangezien niet iedereen de mogelijkheid heeft om hiertussen te kiezen, moet onderzocht worden wat de mogelijke gevolgen zijn voor de snelle adoptie van EV-gebruik en publieke laadinfra.

Aansluiting bij energietransitie

10. *Verbind domeinen mobiliteit*, elektriciteit en de gebouwde omgeving, de verschillende domeinen mobiliteit, elektriciteit en de gebouwde omgeving moeten met elkaar in verbinding worden gebracht. Dit omdat laadinfra een van de schakels is die deze domeinen verbindt. Het is belangrijk dat laadinfra hiermee ook in de Regionale Energie Strategieën (RES) wordt meegenomen.

Aanbevelingen ten aanzien van prijstransparantie

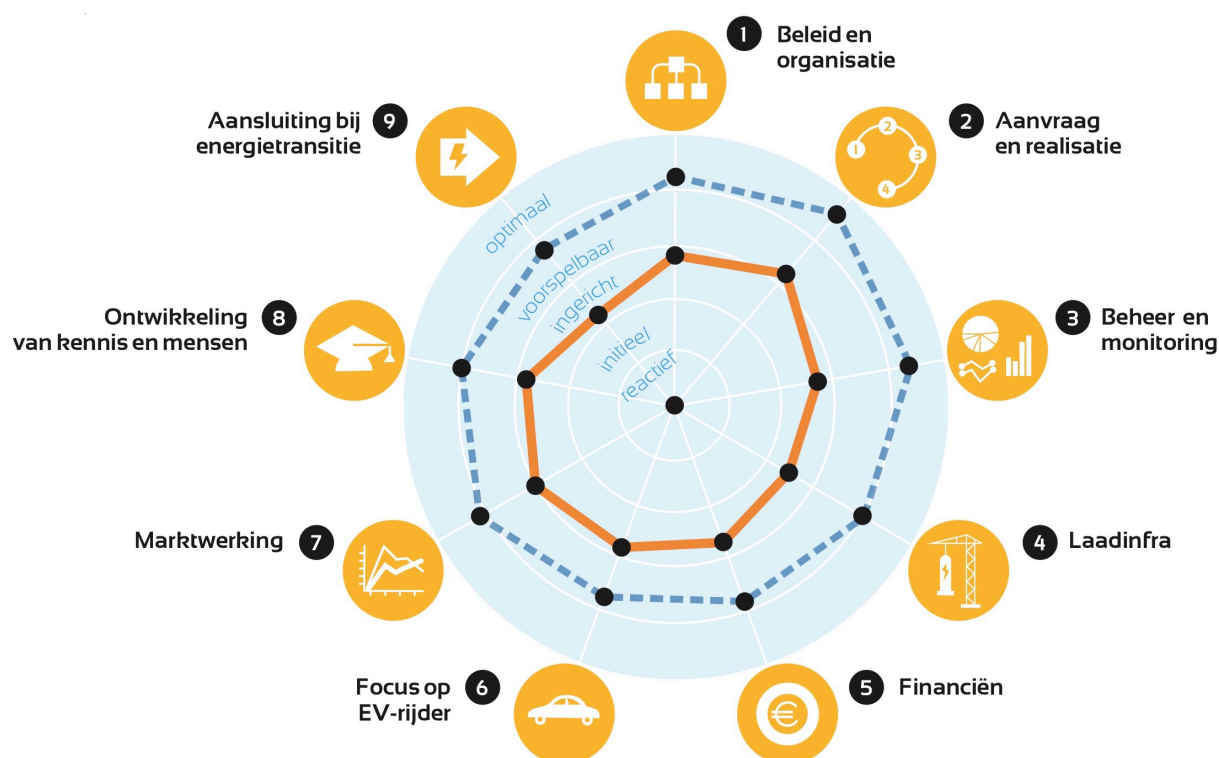
Marktwerving

11. *Zorg voor transparantie in prijzen*, de prijzen zijn op dit moment niet transparant genoeg. Hierdoor is het lastig om deze onderling te kunnen vergelijken. Dit zou eenduidiger gemaakt moeten worden. Onder andere NKL en eViolin hebben hier al een start mee gemaakt. Hierbij speelt de implementatie van OCPI hier een belangrijke rol

Aanbevelingen ten aanzien van Smart Charging

Laadinfra

12. *Kosten baten analyse Smart Charging*, door gebruik te maken van Smart Charging kunnen op maatschappelijk niveau mogelijk veel kosten bespaard worden en het energiesysteem betaalbaar blijven. Een kosten/batenanalyse voor Smart Charging zou uitgevoerd moeten worden. Hierbij rekening houdend met vernieuwingen zoals flexibele netaansluitingen tot 3x64A. Deze kan in kaart brengen of bijvoorbeeld netverzwaringen voorkomen kunnen worden, maar ook op welke manier Smart Charging kan bijdragen aan het minimaliseren van CO₂-uitstoot doordat minder fossiel regelvermogen nodig is.
13. *Visie voor Smart Charging (voor optimalisatie laadinfra)*, netbeheerders willen lokale netcongestie door het opladen van EV's voorkomen. Bijvoorbeeld door het voorkomen van een lokale avondpiek tussen 17.00 en 20.00 uur. Dit verschilt per locatie. Netbeheerders zouden de lokale eisen/ wensen moeten kunnen communiceren. Tegelijkertijd zouden marktpartijen aan moeten geven of en op welke manier deze flexibiliteit bij hun kan worden ingekocht.



Figuur 2: Huidige en verwachte volwassenheidsniveaus Publiek Laden Elektrisch Vervoer

2 Inleiding

Dit verslag presenteert de uitkomsten van de NKL Benchmark Publiek Laden 2018. Evenals in 2016 en 2017 is door NKL deze benchmark uitgevoerd. Samen met overheden, kennisinstituten en marktpartijen is inzicht verkregen in de niveaus van marktvolwassenheid, nu en in 2025/2030, en de kosten van laadinfrastructuur. In deze benchmark zijn naast een update van de kostenbenchmark ook acties geïdentificeerd die noodzakelijk zijn voor een goede uitrol van publieke laadinfra in de komende jaren. Een aantal van deze aanbevelingen zijn, als zij binnen de doelstelling en scope van NKL vielen, door NKL opgepakt.

De komende jaren staat de markt van laadinfra voor grote uitdagingen. De verwachting is namelijk dat in 2030 ongeveer 1,9 miljoen elektrische voertuigen rondrijden in Nederland. Om deze voertuigen

te kunnen voorzien van elektriciteit zal er op dat moment een landelijk dekkend netwerk moeten zijn van 650.000 privé-, 650.000 semi-publieke- en 500.000 publieke laadpalen. Dit is een enorme toename; op dit moment zijn er in totaal ongeveer 36 duizend semipublieke en publieke laadpunten beschikbaar.

Proces en aanpak

Evenals in voorgaande jaren is de informatie voor deze benchmark op verschillende manieren verkregen. Dit jaar zijn twee enquêtes uitgevoerd. Bij de eerste stond de vraag 'Hoe volwassen is de markt van publieke laadinfra?' centraal. Hiermee is in kaart gebracht wat de volwassenheidsniveaus nu en in 2025/2030 zijn, en wat de in deze periode nog te verwachten aanvullende kostendaling zal zijn. Met de tweede enquête is de update van de kostenniveaus in 2018 uitgevoerd. Tot slot heeft een workshop met experts plaatsgevonden, waarbij de verzamelde informatie is gepresenteerd en besproken. De resultaten hiervan zijn in dit verslag verwerkt.

In hoofdstuk 4 staat de aanpak van de Benchmark 2018 beschreven. Hier is aangegeven op welke manier de informatie in dit verslag is verzameld, gedeeld en verwerkt.

Resultaten 2018

In hoofdstuk 5 is de update van de kwantitatieve kostenbenchmark 2018 terug te vinden. Hierin worden de volgende onderdelen verder gedetailleerd en uitgewerkt: de eenmalige kosten; de periodieke kosten; de opbrengsten. Ook wordt in dit hoofdstuk de status van de aanbevelingen uit 2016 besproken.

Volwassenheid van de markt nu en in 2025/2030

Hoofdstuk 6 behandelt uitgebreid de resultaten en inzichten uit de enquête en de workshop. Dit per categorie van het NKL Volwassenheidsmodel Publiek Laden Elektrisch Vervoer. Daarbij zijn ook de door de werkgroep geïdentificeerde aanbevelingen aangegeven.

Conclusies en aanbevelingen

Als laatste zijn in hoofdstuk 7 de conclusies en aanbevelingen, die uit de Benchmark 2018 naar voren zijn gekomen, samengevoegd.

3 Aanpak

De aanpak van de Benchmark 2018 bestaat dit jaar uit twee onderdelen. Het eerste onderdeel is te vinden in paragraaf 3.1 en betreft de twee enquêtes die dit jaar in de markt zijn uitgezet. Daarnaast is in paragraaf 3.2 aangegeven op welke manier de informatie tijdens de workshop is gedeeld, afgestemd en geïnventariseerd.

Enquêtes

Tijdens de maanden september en oktober zijn de volgende enquêtes uitgestuurd:

1. Enquête: Volwassenheid markt publieke laadinfra EV
2. Enquête: Kwantitatieve kostenbenchmark 2018

Enquête: Volwassenheid markt publieke laadinfra EV

NKL heeft deze enquête uitgezet om te onderzoeken waar de EV-markt nu staat en hoe deze zich de komende periode (2025/2030) ontwikkelt. Uitgangspunt is het volwassenheidsmodel, dat tijdens de Benchmark 2017 is geïntroduceerd, en de kostenbenchmark. Op deze manier is inzicht gekregen of en waar de markt eventueel nog moet versnellen en verder professionaliseren.

De respondenten hebben bij de verschillende categorieën van het volwassenheidsmodel het huidige en het verwachte niveau in 2025/2030 kunnen aangeven. Daarnaast hebben zij voor de kostenbenchmark aangegeven welke stijging of daling zij nog verwachten op de hoofdcategorieën: eenmalige kosten; periodieke kosten; opbrengsten.

Deze antwoorden zijn door NKL anoniem ontvangen en vervolgens is het gemiddelde per categorie bepaald.

De resultaten van deze enquête zijn terug te vinden in bijlage 2.

Enquête kostenbenchmark 2018

Om de kostenbenchmark te herijken is dit jaar een kostenbenchmarkenquête uitgezonden. Hierin hebben de respondenten aangegeven wat hun inschattingen/aanvullingen zijn op de kosten voor 2018, voor zover zij over deze inzichten kunnen beschikken. Deze informatie is vervolgens door NKL samengevoegd en geanonimiseerd. De respondenten gaven, evenals in voorgaande jaren, verschillende inschattingen. Daarom is bij verwerking wederom gekozen om gebruik te maken van gemiddelden. Deze gemiddelde resultaten zijn terug te vinden in bijlage 1.

Workshop benchmark

Op 30 oktober 2018 vond de workshop 'NKL Benchmark 2018' plaats. De volgende onderwerpen zijn daarbij behandeld:

1. Presentatie update kostenbenchmark 2018
2. Presentatie resultaten enquête 'Volwassenheid markt publieke laadinfra EV'
3. Themadiscussie opschaling

Presentatie update kostenbenchmark 2018

De resultaten uit de anonieme kwantitatieve kostenbenchmark zijn gepresenteerd aan de werkgroep. Door de werkgroep is hier ingezoomd op de kwalitatieve onderbouwing van de kostprijsontwikkelingen. Deze kwalitatieve aanvullingen zijn opgenomen in dit verslag.

Presentatie resultaten enquête 'Volwassenheid markt publieke laadinfra EV'

De resultaten uit de anonieme enquête 'Volwassenheid markt publieke laadinfra EV' zijn gepresenteerd aan de werkgroep. Deze hebben vervolgens als input gediend voor de themadiscussie.

Themadiscussie opschaling

Tijdens de themadiscussie is door de experts ingezoomd op de verschillende categorieën van het volwassenheidsmodel. Hierbij zijn de volgende onderwerpen langsgekomen:

1. Welke knelpunten en mogelijkheden zullen zich mogelijk voor gaan doen?
2. Welke mate van marktprofessionalisering is noodzakelijk?
3. Welke acties en/of discussies moeten nu opgestart worden om succesvol op te kunnen schalen?

4 Kostenbenchmark 2018

Uitgangspunten kostenbenchmark

Bij de benchmark is, evenals in voorgaande jaren, 2013 als uitgangsjaar genomen. De uitkomsten van de benchmark geven een indicatie van de huidige en te verwachten kosten- en opbrengstencomponenten voor de publieke laadpaal. Bij het opstellen van de benchmark wordt gebruik gemaakt van een standaardscenario: een publieke laadpaal met twee sockets op een 3x25A aansluiting en een verkoopprijs per kWh. Van dit scenario is in de voorgaande jaren ook uitgegaan, zodat de uitkomsten zoveel mogelijk vergelijkbaar zijn.

Hoewel in de benchmark kosten en opbrengsten zijn weergegeven, zijn deze onvoldoende om de businesscase op te kunnen bepalen. Dit omdat belangrijke componenten als verkoopmarges, risico-opslagen en prijsstellingen niet zijn meegenomen. Belangrijke reden hiervoor is dat dit buiten de scope van NKL ligt.

Daarnaast gaat de benchmark uit van gemeenten die ervaring hebben met het plaatsen van publieke laadinfrastructuur. De kosten bij gemeenten met weinig ervaring kunnen aanzienlijk afwijken. Deze zijn namelijk afhankelijk van de ervaring en professionalisering van processen binnen de betreffende gemeente.

Samenvatting kwantitatieve benchmark 2018

De Benchmark 2018 is, net als in voorgaande jaren, opgedeeld in de volgende onderdelen:

1. de eenmalige kosten
2. de periodieke kosten
3. de opbrengsten

Dit jaar is de informatie uit de kostenbenchmark verkregen door middel van twee enquêtes. De eerste is de kwantitatieve enquête welke is verzonden naar experts die beschikken over de relevante informatie. Op basis van de response op deze enquête zijn de bedragen gewijzigd. Daarnaast is in de enquête 'Hoe volwassen is de markt van publieke laadinfra?' uitgevraagd wat de verwachtingen zijn ten aanzien van kostenontwikkelingen voor 2025/2030.

De voornaamste resultaten en wijzigingen ten opzichte van de Benchmark 2018 zijn hier

Onderdeel	Detailering kosten	Benchmark 2013	Benchmark 2016	Benchmark 2017	Benchmark 2018	Verwachte daling 2025/2030
Eenmalige kosten (Totaal)	totaal	€ 4.655	€ 3.655	€ 3.110	€ 3.270	+/- 15% daling
Inkoopprijs paal (3x25A, 2 Sockets)	totaal	€ 2.000	€ 1.400	€ 1.330	€ 1.330	
Locatiebepaling	totaal	€ 700	€ 550	€ 320	€ 350	
Inrichting parkeervak (locatie & nemen verkeersbesluit)	totaal	€ 700	€ 450	€ 380	€ 450	
Aansluitkosten netbeheerder	totaal	€ 655	€ 655	€ 690	€ 750	
Plaatsingskosten aannemer	totaal	€ 600	€ 600	€ 390	€ 390	

Onderdeel	Detailering kosten	Benchmark 2013	Benchmark 2016	Benchmark 2017	Benchmark 2018	Verwachte daling 2025/2030
Periodieke kosten excl. energie	jaar	€ 835	€ 610	€ 580	€ 510	+/- 5% daling
Periodieke kosten netaansluiting 3X25A	jaar	€ 210	€ 210	€ 210	€ 190	
Communicatiekosten	jaar	€ 125	€ 75	€ 50	€ 70	
Verzekeringspremie (schade)	jaar	€ 25	€ 25	€ 25	€ 25	
Onderhoud/reparatie	jaar	€ 450	€ 275	€ 270	€ 190	
Service bij gebruikersproblemen	jaar	€ 25	€ 25	€ 25	€ 35	

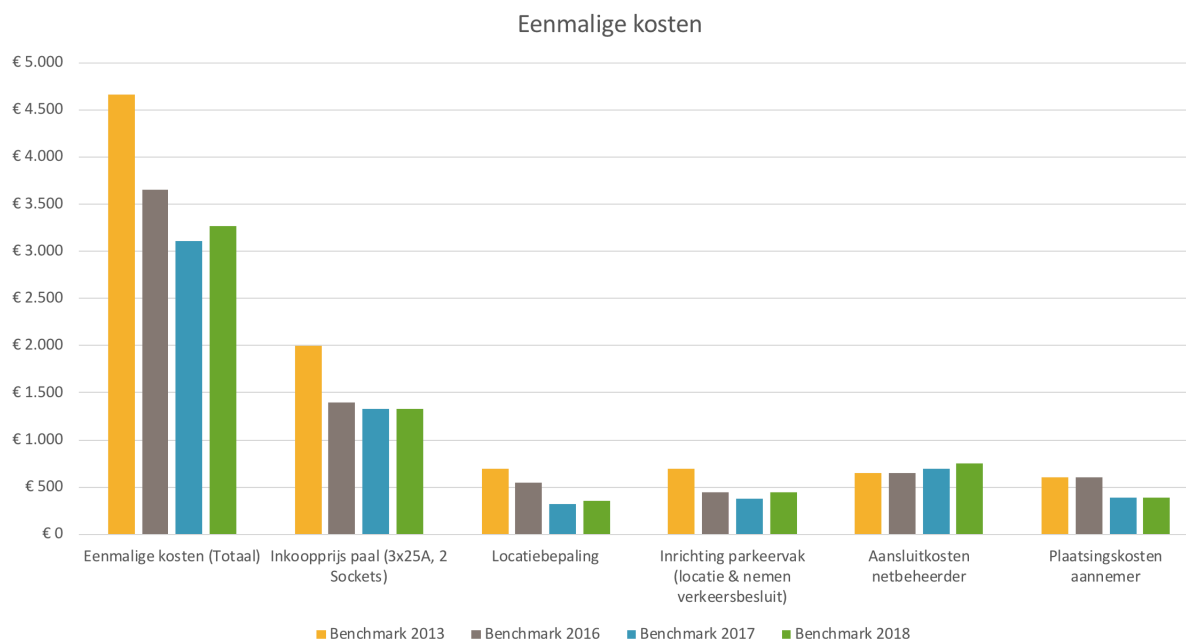
Onderdeel	Detailering kosten	Benchmark 2013	Benchmark 2016	Benchmark 2017	Benchmark 2018	Verwachte stijging 2025/2030
Vergoeding leverancier (inkoop)	kWh	€ 0,06	€ 0,06	€ 0,06	€ 0,07	-
Energiebelasting	kWh	€ 0,10	€ 0,10	€ 0,05	€ 0,05	100% stijging
Afschrijvingstermijn	jaar	5	7	9,2	9,2	-
Verkoop per kWh excl. Btw	kWh	€ 0,25	€ 0,28	€ 0,27	€ 0,25	-
Verkoop energie (kWh/dag)	dag	5	8,5	8,6	9,9	+/- 50% stijging

Figuur 3: Uitkomst update kostenbenchmark publieke laadpaal 2013 – 2025/ 2030

weergegeven. De onderstaande tabel laat de kostenontwikkelingen op hoofdniveau zien. Voor aanvullende details zie bijlage 1.

Enmalige kosten

De eenmalige kosten betreffen het aanvragen, beoordelen en plaatsen van een publieke laadpaal.



Figuur 4: Kostenontwikkeling eenmalige kosten per paal

Kostenupdate 2018 eenmalige kosten

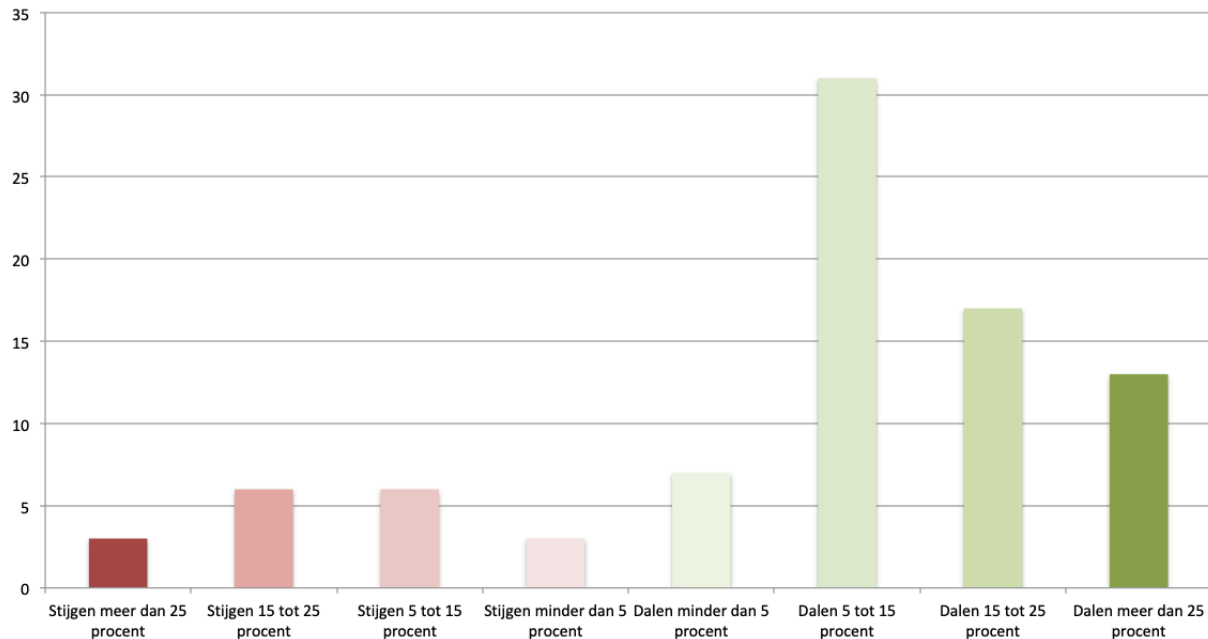
De kostenbenchmark van 2018 laat voor de totale eenmalige kosten een kleine stijging zien ten opzichte van 2017. Dit wordt veroorzaakt door drie posten: locatiebepaling, inrichting parkeervlak en aansluitkosten netbeheerder. Voor de eerste twee posten is bij navraag bij de respondenten naar voren gekomen dat een aantal van hen vorig jaar een te lage inschatting had gemaakt. Hierdoor heeft er een kleine bijstelling bij deze posten plaatsgevonden.

De derde kostenpost die is gestegen, die van de aansluitkosten netbeheerder, is ontstaan doordat een van de netbeheerders zijn tarief heeft aangepast om de werkelijke gemaakte kosten door te kunnen berekenen. Voor deze kostenpost geldt dan ook dat tussen regio's grote verschillen kunnen bestaan. Ook de kosten voor locatiebepaling en inrichting parkeervlak kunnen verschillen per regio en/of gemeente. Zoals in bijlage 1 te zien is, zijn de afwijkingen groot tussen de dit jaar in kaart gebrachte laagste kosten en hoogste kosten. Oorzaken hiervan zijn onder andere of er wel of niet een schouw plaatsvindt; of er aanvullende eisen worden gesteld zoals aanrijdbeveiliging en of er gebruik wordt gemaakt van bijvoorbeeld plankaarten.

Verwachte daling 2025/2030

Vanuit de enquête 'Volwassenheid markt publieke laadinfra EV' komt de verwachting naar voren dat deze eenmalige kosten gemiddeld nog ongeveer tot 15 procent zouden kunnen dalen de komende jaren. De eenmalige kosten zullen dan naar verwachting tussen de 2700 en 3000 euro liggen.

Verwacht u dat rond 2025/2030 de eenmalige kosten, voor o.a. aanschaf en plaatsing, zullen stijgen of verwacht u dat deze kosten verder gaan dalen?



Figuur 5: Verwachtingen eenmalige kosten 2025/ 2030

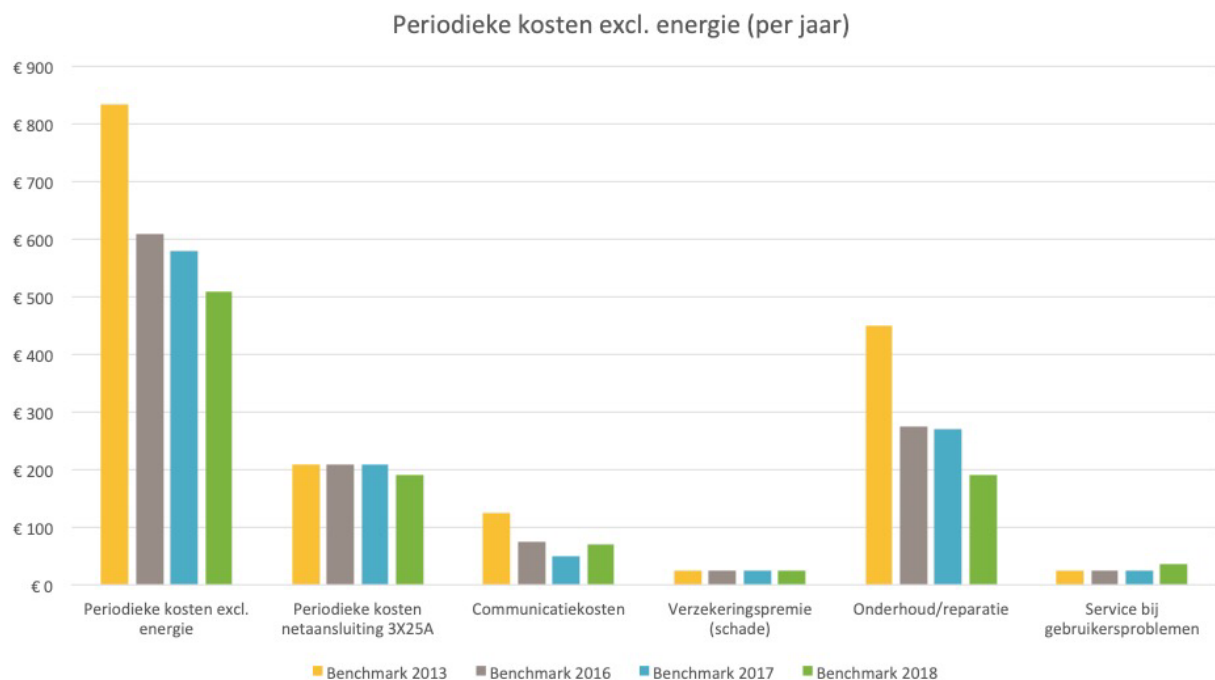
Aanvullende constatering vanuit de experts over eenmalige kosten

De kostenbenchmark laat op dit moment gemiddelden zien. Hierdoor kunnen specifieke situaties een grote invloed hebben op de benchmark. Hierbij kan gedacht worden aan de tarieven van netbeheerders, waarbij er een is die een hoger tarief berekent. Het gevolg is een stijging, maar die geldt niet landelijk, het is een specifiek geval. Door dit beter in kaart te brengen komt interessante aanvullende informatie beschikbaar.

De afgelopen jaren is er een verscheidenheid aan laadpalen en laadoplossingen, zoals laadpleinen, bij gekomen. Het kan een goede aanvulling op de huidige kostenbenchmark zijn om na te gaan wat de kosten van deze publieke alternatieven zijn. Mogelijk zouden deze alternatieve laadoplossingen de prijs verder kunnen doen dalen. Bijvoorbeeld doordat in het geval van een laadplein deze een groter aantal laadpunten bevat, en voorrijkosten bijvoorbeeld over meerdere punten verdeeld kunnen worden. Daarnaast worden door innovatie andere eisen gesteld aan laadinfra, zoals bijvoorbeeld de groeiende behoefte naar 3x35A om de nieuwe auto's die met 32A laden te kunnen ondersteunen. De experts zijn van mening dat de verwachte daling van nog ongeveer 15% niet veel is voor de komende jaren. Dit komt onder andere doordat aanvullende technische eisen worden gesteld aan de laadpaal en mogelijk andere leveranciers de prijzen verhogen. Dit zal eventuele kostenbesparingen, bijvoorbeeld bij locatiebepaling, gedeeltelijk tenietdoen.

Periodieke kosten

De periodieke kosten zijn de kostencomponenten die maandelijks of jaarlijks terugkeren. Hieronder vallen onder andere de periodieke kosten voor de netaansluiting en onderhoud/reparatiekosten.



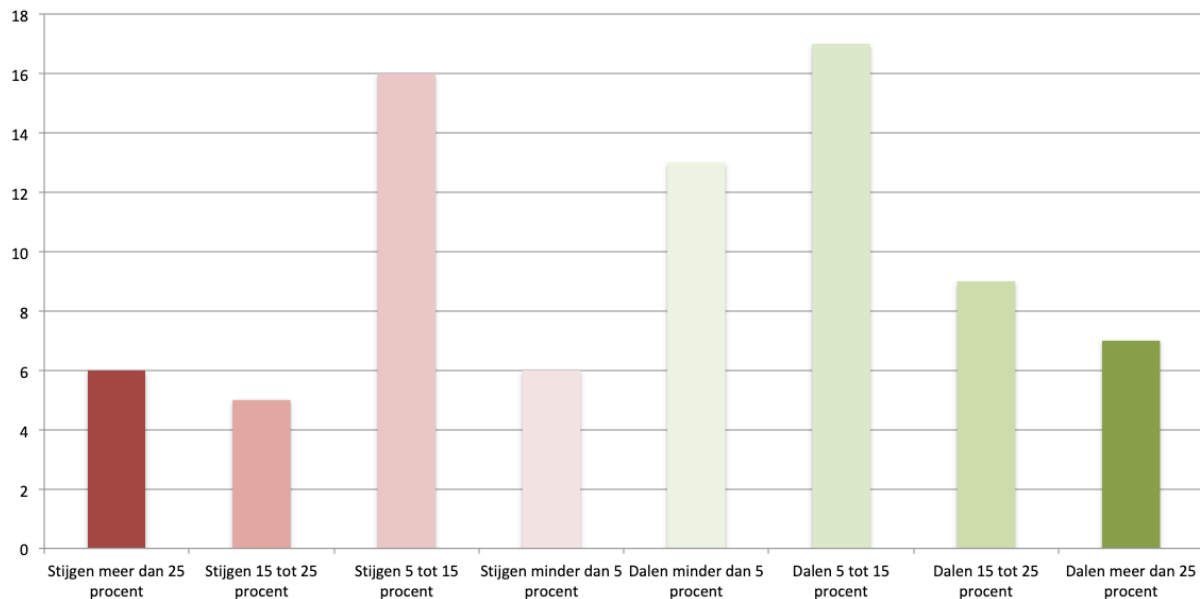
Figuur 6: Kostenontwikkeling periodieke kosten per paal/jaar

Kostenupdate 2018 periodieke kosten

Uit de update van de periodieke kosten blijkt dat de communicatiekosten dit jaar iets hoger worden ingeschat. Een oorzaak hiervan is onder andere dat steeds meer communicatie plaatsvindt en daardoor meer data verbruikt wordt.

De kosten van onderhoud en reparatie zijn verder gedaald. Een oorzaak hiervoor is dat kennis en ervaring in het beheren van de laadinfra nog steeds toeneemt, waardoor onder meer steeds beter rekening wordt gehouden met de plaats van de laadpaal. Dit betekent bijvoorbeeld dat er meteen aanrijdbeveiliging wordt meegenomen. Ook dat het netwerk steeds fijnmaziger wordt, draagt waarschijnlijk bij aan de kostendaling van onderhoud en reparatie.

Verwacht u dat rond 2025/2030 de jaarlijkse kosten, voor o.a. jaarlijkse kosten voor de netaansluiting en communicatiekosten van de laadpaal, zullen stijgen of verwacht u dat deze kosten verder gaan dalen?



Figuur 7: Verwachtingen Periodieke kosten 2025/ 2030

Kosteninschatting 2025/2030 periodieke kosten

De enquêtedeelnemers verwachten nog een lichte afname, tot ongeveer 5% in de komende jaren. Deze daling zal dan komen van onderhoud en reparatie. Andere posten zoals netaansluiting en communicatie zullen mogelijk eerder toenemen. Dit kan gebeuren als het dataverkeer toeneemt, of als bijvoorbeeld een aparte aansluitcategorie voor laadinfra wordt gemaakt.

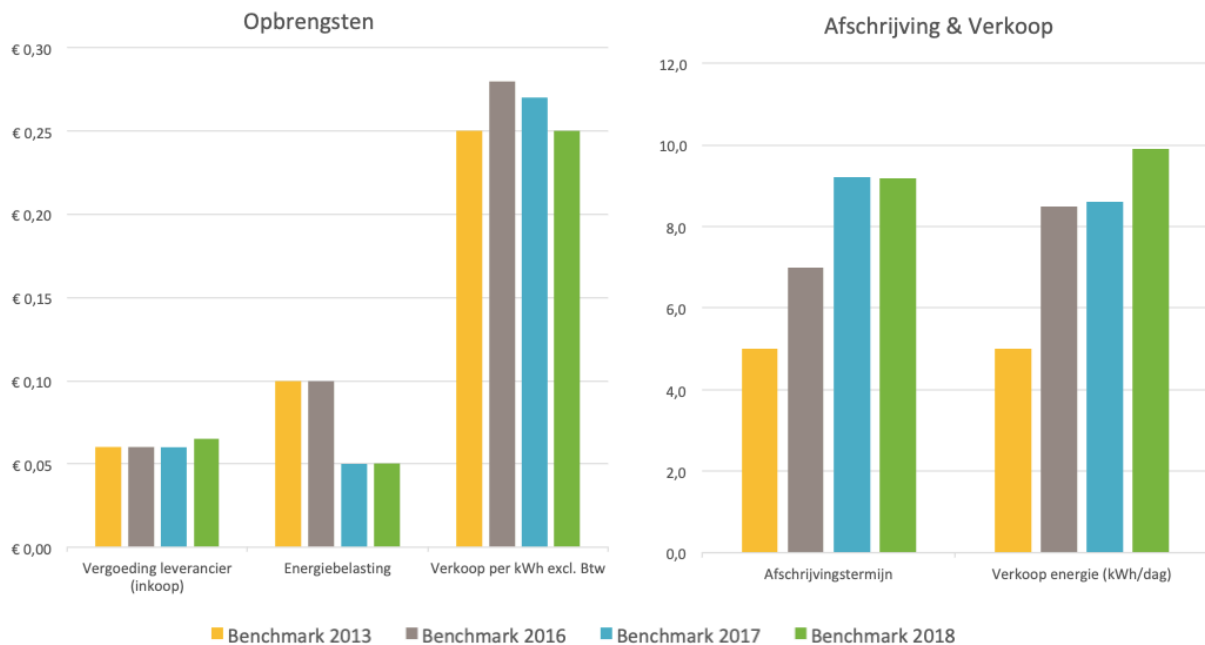
Aanvullende constatering vanuit de experts over periodieke kosten

Vanuit de werkgroep komt ook naar voren dat bij locatiebepaling steeds meer rekening wordt gehouden met bijvoorbeeld aanrijdbeveiliging en dat dit voor een daling in de onderhoudskosten zorgt.

Het is op dit moment niet duidelijk te achterhalen waar de kosten voor de backoffice zijn opgenomen. Wellicht goed om de volgende keer deze kosten expliciet zichtbaar te krijgen en te maken. Aanvullend geeft de werkgroep aan dat het lastig is om causale verbanden te halen uit de kostenbenchmark. Zo zou het voor de markt interessant kunnen zijn om inzicht te krijgen of het aanpassen van bepaalde componenten of aanrijdbeveiligingen, welke onderdeel uitmaken van de periodieke kosten van de laadpaal, gevolgen heeft voor bijvoorbeeld de onderhoudskosten. Aangezien de kostenbenchmark een opname is van de kosten op een bepaald moment is het de vraag of dit soort vraagstukken binnen de scope van de kostenbenchmark vallen.

Opbrengsten

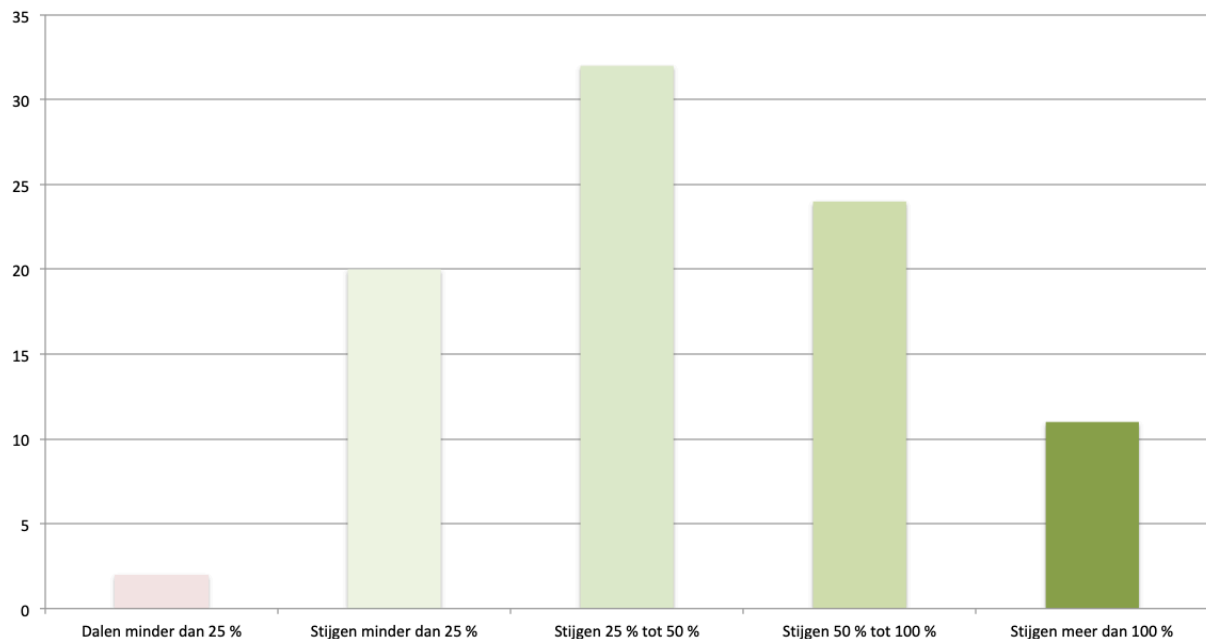
De opbrengsten geven een aantal belangrijke componenten voor onder andere een concessie weer. Vandaar dat deze zijn meegenomen in de kostenbenchmark 2018. De businesscase of winstgevendheid van de publieke laadpaal kan echter niet op basis van deze opbrengstencomponenten worden bepaald. Dit valt ook niet in de scope van NKL en deze benchmark. Zo is bijvoorbeeld niet onderzocht wat de EV-rijder per kWh betaalt. Daarnaast zijn bijvoorbeeld de HBE's (hernieuwbare brandstofeenheden) ook niet meegenomen in het onderzoek.



Figuur 8: Opbrengsten

Bij de opbrengsten is dit jaar te zien dat de vergoeding van de leverancier iets is toegenomen. Een oorzaak hiervan ligt in de stijging van de inkoopprijs van energie. De afgelopen jaren is deze toegenomen. Dit wordt nu ook doorberekend. Een positieve stijging is echter te zien in de verkoop van energie. Het afgelopen jaar is deze met 15% toegenomen naar ongeveer 10 kWh per dag.

Verwacht u dat de dagelijkse benutting van de laadpaal rond 2025/2030 verder gestegen is, of verwacht u dat deze gaat dalen?



Figuur 9: Verwachte toename in gebruik laadpaal

Kosteninschatting 2025/2030 Opbrengsten

Verwachting is dat de komende jaren de verkoop van energie 50% stijgt. Dit betekent dat er gemiddeld 15 kWh per paal wordt afgenomen.

Een belangrijk aandachtspunt: op dit moment is de verwachting dat het speciale tarief voor de energiebelasting na 2020 komt te vervallen. Dit zal betekenen dat na 2020 het gewone tarief van 10 eurocent weer gaat gelden. Dit zal mogelijk gevolgen hebben voor de kosten van elektrisch rijden.

Aanvullende constatering vanuit de experts over opbrengsten

Vanuit de werkgroep komt naar voren dat het interessant is om meer inzicht te krijgen achter de spreiding, terug te vinden in bijlage 1, in de benchmark. Welke kenmerken liggen achter deze spreiding? In welke mate wordt deze bijvoorbeeld bepaald door het verschil rurale en stedelijke omgeving? Er zijn bijvoorbeeld in Amsterdam al palen met een dagelijks gebruik van 22 kWh. En door een van de deelnemers werd aangegeven dat het gebruik van hun succesvolste paal, in Arnhem, nu op 66 kWh per dag ligt. Om hier meer inzicht in te verkrijgen zal aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn.

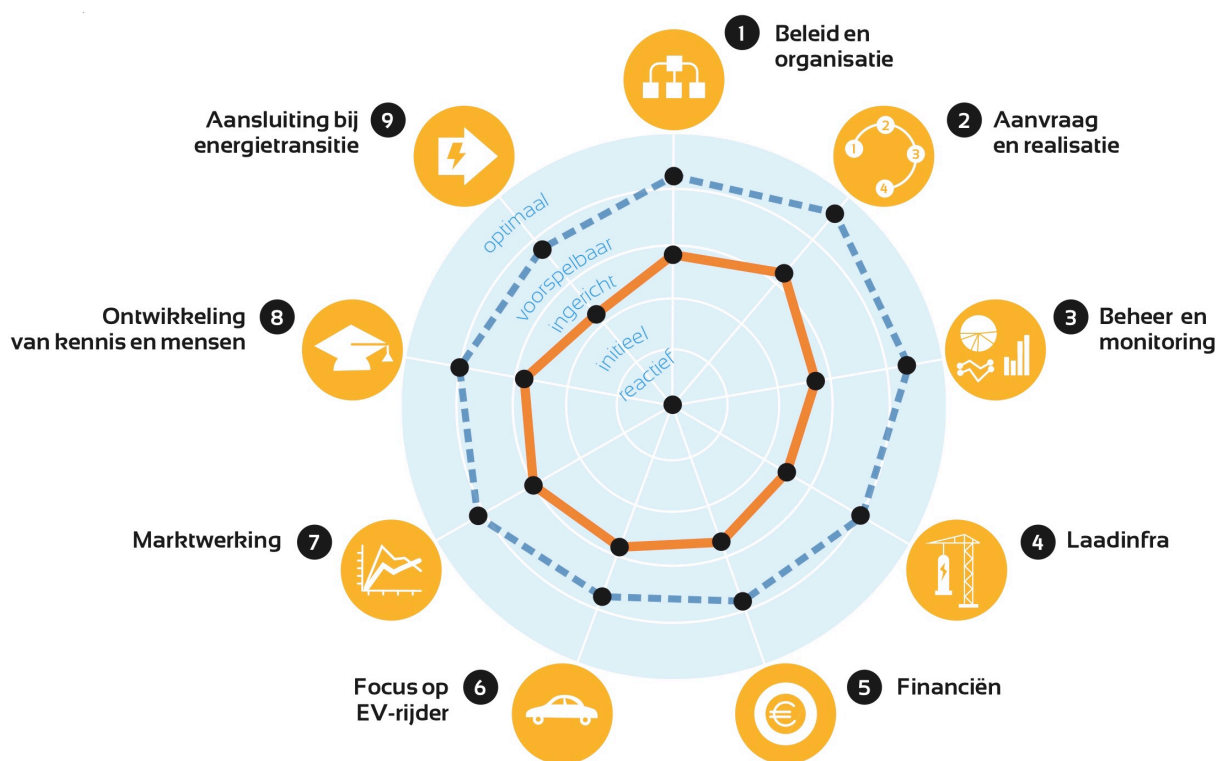
Naast de groei in elektrische voertuigen is een oorzaak voor de stijging ook dat er steeds meer full electric EV's op de weg komen. Deze hebben een grotere batterij en zullen naar verwachting meer afnemen als ze opladen.

5 NKL Volwassenheidsmodel Publiek Laden Elektrisch Vervoer

Vorig jaar is door NKL het volwassenheidsmodel geïntroduceerd. Dit NKL Volwassenheidsmodel Publiek Laden Elektrisch Vervoer is ontwikkeld om de markt van publiek laden vanuit een breder perspectief te beoordelen en een bredere discussie te faciliteren.

Zoals in hoofdstuk 3 is uitgelegd, is voor het bepalen van het huidige en het toekomstige volwassenheidsniveau de enquête 'Hoe volwassen is de markt van publieke laadinfra?' uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn weergegeven in figuur 10. De gedetailleerde resultaten uit de enquête zijn in bijlage 2 terug te vinden.

Deze resultaten hebben vervolgens als input gediend voor de werkgroep. Deze heeft ten aanzien van de verschillende categorieën uit het volwassenheidsmodel uitdagingen geïdentificeerd en indien nodig aanbevelingen onderkend.



Figuur 10: Huidige en verwachte volwassenheidsniveaus Publiek Laden Elektrisch Vervoer

Uitleg categorieën

Het volwassenheidsmodel bestaat uit verschillende categorieën op basis waarvan individuele organisaties, of de markt voor publieke laadinfrastructuur als geheel, kunnen/kan worden beoordeeld. Individuele partijen kunnen hierbij nader bepalen welke domeinen voor hen relevant zijn. Tijdens de workshop zijn de volgende categorieën geïdentificeerd waarop professionalisering zou moeten plaatsvinden:

1. **Beleid & Organisatie:** mate waarin het beleid binnen gemeenten/regio's/provincies op dit moment georganiseerd is. Zoals: is er beleid en is het beleid bekend binnen de organisatie? En, de mate van integratie binnen andere processen.
2. **Aanvraag & Realisatie:** hoe is het proces van aanvraag en realisatie van de publieke laadinfrastructuur ingeregeld? Denk hierbij aan: coördinatie tussen betrokken partijen en optimalisatie van doorlooptijden.

3. **Beheer & Monitoring:** hoe vindt beheer & monitoring op de publieke laadinfrastructuur binnen gemeenten/regio's/provincies plaats? Bijvoorbeeld: rapportages, (centrale) beheerafspraken en optimalisatie van beschikbare publieke laadinfra.
4. **Laadinfrastructuur:** op welke manier vindt de plaatsing van publieke laadpalen plaats binnen de optimalisatie van het energienet? Zoals Smart Charging en bijvoorbeeld (lokaal) inzicht in knelpunten.
5. **Financiering:** in welke mate is sprake van een competitieve markt die geen subsidiëring voor plaatsing, exploitatie of innovatie nodig heeft?
6. **Focus op EV-rijder:** wordt er rekening gehouden met de EV-rijder? Denk hierbij aan klantgerichtheid en klanttevredenheid.
7. **Marktwerving:** in welke mate is sprake van een open en concurrerende markt?
8. **Ontwikkeling van kennis en mensen:** zijn voldoende kennis en mensen beschikbaar om aan de verwachte groeiambities te kunnen voldoen?
9. **Aansluiting bij energietransitie:** worden de activiteiten in afstemming gedaan met de andere domeinen binnen de energietransitie?

Volwassenheidsniveaus

Het volwassenheidsniveau van de markt wordt voor iedere categorie bepaald:

- | | |
|-----------------|---|
| Niveau 1 | Reactief: voor processen/markt nog niets aanwezig, alles gebeurt ad hoc. |
| Niveau 2 | Initieel: de eerste stappen worden gezet, weinig formalisatie of structuur. |
| Niveau 3 | Ingericht: basisrandvoorwaarden (t.a.v. markt of processen) zijn ingericht en geformaliseerd. |
| Niveau 4 | Voorspelbaar: processen/markt heeft zich ontwikkeld, verdere optimalisaties en formalisaties vinden plaats. |
| Niveau 5 | Optimaal: volledig en goed functionerende processen/markt. |

Het ambitieniveau dat wordt geplaatst, maakt inzichtelijk waar aanvullende activiteiten en acties moeten worden ondernomen.

Beleid & Organisatie

Huidige niveau = **Initieel/ ingericht (2.9)**

Op gemeentelijk niveau is te zien dat bij met name grote gemeenten hier goede stappen in ondernomen zijn. De basis is voor beleid steeds vaker aanwezig en de organisatie heeft middelen beschikbaar gesteld om het proces te ondersteunen. Bij kleinere gemeenten is men hier veelal nog minder ver gevorderd.

Verwachte Niveau 2025/ 2030 = **Ingericht/ Voorspelbaar (4.2)**

De verwachting is dat dit de komende jaren verder verandert en dat beleid & organisatie overal aanwezig is. Ook wordt verwacht dat al aanwezig beleid & organisatie verder verbetert en integreert met andere beleids- en organisatierreinen. Toch wordt in de enquête aangegeven dat er ook twijfel is of gemeenten voorbereid zijn op de verwachte grote toename in behoefte naar publieke laadinfra de komende jaren. Daarnaast wordt aangegeven dat er mogelijk van volgend beleid (v.b. paal-volgt-auto), naar sturend beleid wordt gegaan (v.b. pro-actief bij nieuwbouwprojecten).

Aanvullingen vanuit experts

Vanuit de werkgroep wordt aangegeven dat Beleid & Organisatie meer integraal opgepakt zou moeten worden. Daarbij kan bijvoorbeeld gedacht worden om laadinfra op te nemen in de omgevingswet. Hierdoor zal steeds minder een eigen beleidsterrein noodzakelijk zijn en kan laadinfra onderdeel worden van andere (reguliere) processen.

Aanbevelingen:

- *Onderzoek naar het opnemen van laadinfra in de omgevingswet*; op dit moment is laadinfra nog geen onderdeel van nieuwe (bouw-)projecten. Hierdoor wordt het niet vanzelf meegenomen. Het opnemen van laadinfra in de omgevingswet zorgt ervoor dat dit wel wordt meegenomen.

Aanvraag & Realisatie

Huidige niveau = **Ingericht (3.2)**

Rond het Aanvraag & Realisatie-proces zijn grote verschillen binnen Nederland te zien. In de grote steden is dit veelal goed ingericht en zijn duidelijke processen bekend. Maar een deel van de gemeenten blijft nog achter. Daarnaast is een groot issue op dit moment de lange doorlooptijden tussen de aanvraag en de uiteindelijke realisatie. Een van de oorzaken is dat bij netbeheer de vraag naar nieuwe medewerkers groot is.

Positief punt: steeds meer gemeenten zijn bezig met het maken van strategische kaarten, waarin bijvoorbeeld locaties voor laadinfra alvast vooraf zijn aangegeven. Dit versnelt vervolgens het aanvraagproces.

Verwachte Niveau 2025/2030 = **richting optimaal (4.6)**

Uit de enquête spreekt de verwachting dat het volwassenheidsniveau stijgt richting optimaal. De processen zullen dus grotendeels geïntegreerd en geoptimaliseerd zijn. Gemeenten zullen waarschijnlijk dan niet meer primair paal-volgt-auto hanteren, maar meer pro-actief en op basis van beter inzicht in de groei van laadbehoeften in wijken handelen. Een aanvraagportaal kan het proces verder optimaliseren, geven deelnemers aan de enquête aan. Er is een aanvraagportaal laadpaalnodig.nl beschikbaar, maar hier maken nog lang niet alle gemeenten gebruik van. Bij deze processen moet vooraf goed rekening gehouden worden met bijvoorbeeld vervuiling en mogelijke storingen.

Aanvullingen vanuit experts

De werkgroep geeft ook aan dat het aanvraag- en realisatieproces gaat veranderen van paal-volgt-auto naar meer strategische planning op basis van inzichten in groei van laadbehoeften. Zij geeft hierbij wel de nuance aan dat paal-volgt-auto wel degelijk zal blijven bestaan. Daarmee blijft ook het aanvraagproces bestaan. Om dit te ondersteunen is een onafhankelijk aanvraagportaal beschikbaar. In de komende jaren zal er nog steeds op basis van afwegingen laadinfra geplaatst worden, en behoefte van (individuele) gebruikers blijft hierbij een belangrijke rol spelen.

Aanbevelingen:

- *Zorg voor een snel en standaard aanvraagproces*, niet overal is het aanvraagproces eenduidig of ingericht. Gemeenten moeten zorgen voor een snel en standaard aanvraagproces (incl. Tooling). Netbeheerders en markt moeten zorgen dat zij hier goed op aansluiten. Zodat EV-rijders bijvoorbeeld een aanvraag snel en eenvoudig kunnen starten.
- *Gebruik maken van strategisch kaarten*, gezien de verwachte groei in vraag is het verstandig om in kaart te hebben waar potentiële locaties zijn om laadinfra te plaatsen. Om dit te ondersteunen zullen gemeenten, in afstemming met directe stakeholders (b.v. netbeheer), strategische kaarten moeten opstellen. Hierbij wordt onder andere rekening gehouden met bijvoorbeeld vervuilde grond.

Beheer & Monitoring

Huidige niveau = **Ingericht (2.8)**

Op het gebied van Beheer & Monitoring is te zien dat dit ingericht begint te raken. Gemeenten hebben veelal inzicht, of de mogelijkheid daartoe, in het verbruik van de laadpalen. Wel is op dit moment sprake van veel verschillende systemen, die niet op een standaardmanier met elkaar communiceren. Hierdoor zijn gegevens op verschillende plaatsen beschikbaar. Als laatste komt voor dat palen door storing lang niet beschikbaar zijn.

Verwachte Niveau 2025/ 2030 = **Voorspelbaar met stappen richting optimalisatie (4.3)**

De beschikbare gegevens zullen steeds meer gestandaardiseerd met elkaar gedeeld worden en beschikbaar zijn. Deze zullen onder andere gebruikt worden om laadbehoefte en –aanbod beter op elkaar af te stemmen. Informatie kan door deze ontwikkelingen breder worden ingezet, onder andere door meer open data oplossingen. Daarnaast zullen rapportages, ook die van bijvoorbeeld kennisinstellingen, steeds meer samengevoegd (moeten) gaan worden, waardoor aanvullende informatie beschikbaar komt.

Aanvullingen vanuit experts

De gegevens die beschikbaar zijn, zullen steeds meer gebruikt worden om het plaatsingsproces te optimaliseren. De werkgroep verwacht daarnaast dat informatie over niet-functionerende laadpalen

(b.v. door storing) minder belangrijk gaat worden. Dit omdat het netwerk van laadinfra steeds fijnmaziger wordt, waardoor een werkende paal vaak dichtbij is.

Laadinfrastructuur

Huidige niveau = **Initieel/ Ingericht (2.5)**

Laadinfrastructuur wordt op dit moment nog vooral aangelegd om in de directe behoefte van de EV-rijder te voorzien.

Optimalisatie vindt in beperkte mate plaats, vaak in ad hoc-projecten. Een eenduidige strategie ten aanzien van het energienet mist nog. Daarnaast mist er financiering om dit goed op te pakken en zijn er voor marktpartijen geen belangen (zoals financiële prikkels). Daarnaast wordt de netbeheerder nog niet of onvoldoende betrokken bij de plaatsing van laadinfra. Een belangrijke ontwikkeling die wel aanwezig is, is dat het plaatsen wordt opgepakt in één arbeidsgang.

Verwachte Niveau 2025/2030 = **Voorspelbaar (4.0)**

De verwachting is dat de netbeheerder steeds meer betrokken wordt bij het uitrollen van laadinfra. Hierbij zullen slim laden en congestiemanagement een rol gaan spelen. Hiermee kan de belasting op het energienet beperkt worden. Congestiemanagement gaat hierbij een rol spelen. De netbeheerder kan zo, in afstemming met operators en EV-rijders, zorgen voor een lokale optimalisatie van het energienet.

Aanvullingen vanuit experts

Op dit moment is het onduidelijk welke eenduidige visie de netbeheerder heeft over laadinfra en het energienet. Daarnaast mist voldoende afstemming met de netbeheerder. Hierbij kan gedacht worden aan de vraag of die op bepaalde plaatsen liever een laadplein heeft in plaats van individuele laadpalen, of welke koers er is met betrekking tot slim laden. Maar ook op welke manier rekening gehouden wordt met nieuwe ontwikkelingen zoals flexibele netaansluitingen tot 3x64A. Met deze inzichten kunnen gemeenten en marktpartijen vervolgens rekening houden en kan voorkomen worden dat de straat onnodig wordt opgebroken. Er moet voorkomen worden dat partijen op elkaar gaan wachten, zo wacht de netbeheerder op marktontwikkelingen, terwijl marktpartijen juist hun activiteiten laten bepalen door de kwaliteit van het net. Daarnaast is op dit moment nog geen sprake van een landelijk dekkend netwerk, waardoor opladen van EV's niet overal mogelijk is.

Aanbevelingen:

- *Visie voor Smart Charging (voor optimalisatie laadinfra)*, netbeheerders willen lokale netcongestie door het opladen van EV's voorkomen. Bijvoorbeeld door het voorkomen van een lokale avondpiek tussen 17.00 en 20.00 uur. Dit verschilt per locatie. Netbeheerders zouden de lokale eisen/ wensen moeten kunnen communiceren. Tegelijkertijd zouden marktpartijen aan moeten geven of en op welke manier deze flexibiliteit bij hun kan worden ingekocht.
- *Kosten baten analyse Smart Charging*, door gebruik te maken van Smart Charging kunnen op maatschappelijk niveau mogelijk veel kosten bespaard worden en het energiesysteem betaalbaar blijven. Een kosten/batenanalyse voor Smart Charging zou uitgevoerd moeten worden. Hierbij rekening houdend met vernieuwingen zoals flexibele netaansluitingen tot 3x64A. Deze kan in kaart brengen of bijvoorbeeld netverzwaringen voorkomen kunnen worden, maar ook op welke manier Smart Charging kan bijdragen aan het minimaliseren van CO₂-uitstoot doordat minder fossiel regelvermogen nodig is.
- *Gebruik maken van strategisch kaarten* (zie ook categorie Aanvraag en Realisatie)
- *Realiseren van een landelijk dekkend netwerk*, op dit moment is er nog geen sprake sprake van een landelijk dekkend netwerk. Dit brengt voor de EV-rijder ongemakken met zich mee. Bij de keuzes in plaatsingsbeleid is het van belang om toe te werken naar een landelijk dekkend netwerk, zodat een EV-rijder binnen een redelijke straal kan beschikken over publiek toegankelijke laadinfra.

Financiering

Huidige niveau = **Ingericht (2.8)**

Op dit moment zijn verdienmodellen te zien waarvoor geen aanvullende financiering meer noodzakelijk is. De basis begint op orde te komen. Voorbeelden hiervan zijn marktpartijen die middels het open markt model (vergunningen) plaatsen en recentelijke aanbestedingen waarbij geen

aanvullende subsidiëring noodzakelijk is. Een deel van de laadinfra kan op dit moment dus zonder subsidiëring worden aangelegd.

Wel is eventuele subsidiering van belang op bijvoorbeeld plaatsen waar een lage adoptie is van EV-rijders. Dit om zorg te dragen voor een landelijke dekkend netwerk en in het geval van innovatie/standaardisatie is dit op dit moment nog noodzakelijk.

Verwachte Niveau 2025/ 2030 = **Voorspelbaar (3.9)**

Er ontstaan mogelijk nieuwe modellen, bijvoorbeeld onder invloed van slim laden.

Financiering zal naar verwachting in de toekomst nog steeds noodzakelijk zijn voor onrendabele plekken. Dit om te voorkomen dat er gaten ontstaan in een landelijk dekkend netwerk.

Het terugstappen op het 'normale' tarief voor energiebelasting zal echter nog wel een negatieve invloed kunnen hebben op de winstgevendheid. Marktpartijen zullen bijvoorbeeld een hogere afnamegarantie willen hebben voor minder rendabele laadpalen.

Aanvullingen vanuit experts

De werkgroep geeft aan dat er nog een aantal onzekerheden zijn, zoals het laten vallen van de lagere energiebelasting. Dit gaat mogelijk een negatieve invloed hebben op de uiteindelijke businesscase. Door een hogere prijs zullen de totale kosten van het bezit van EV's toenemen. Dit kan mogelijke vertraging in aanschaf van EV's tot gevolg hebben. Daarnaast zijn er nog weinig eenduidige afspraken over wie de begininvesteringen voor innovatie en laadinfrastructuur betaalt.

Aanbevelingen:

- *Onderzoek naar mogelijke gevolgen als het speciale tarief voor energiebelasting in 2020 vervalt*, de energiebelasting wordt na 2020 weer 10 cent. Het is op dit moment niet duidelijk wat de afschaffing van dit energiebelastingstarief voor gevolgen heeft op de markt van EV en laadinfra. Dit moet onderzocht worden, waarbij tevens gekeken dient te worden welke financieringsmiddelen nog noodzakelijk zijn om in de komende jaren tot een volwassen markt te komen.

Focus op EV-rijder

Huidige niveau = **Ingericht (2.9)**

Op dit moment is de focus met name gericht op de businesscase, techniek, milieu en publieke inrichting. De eindgebruiker komt nog (te) weinig aan bod. Een aandachtspunt is onder andere de huidige laadinfra, die op sommige plekken verouderd begint te raken. Zo worden laadpunten waar met 16A geladen verouderd, omdat de laadtijd voor bijvoorbeeld full electric voertuigen erg lang wordt. Als er focus is, richt deze zich met name op de zakelijke klant, maar nog niet op de consument. Gemeenten zijn echter bijvoorbeeld al wel bezig met het ontwikkelen van plankaarten, zodat zij sneller kunnen voldoen aan de groeiende behoefte voor publieke laadinfra door EV-rijders.

Verwachte Niveau 2025/ 2030 = **Voorspelbaar (3.8)**

De verwachting is wel dat er een belangrijkere rol komt voor bijvoorbeeld laadgemak, roaming en eenduidige standaarden. De aandacht voor de EV-rijder wordt groter en is van belang om de groei van de markt te versnellen.

Aanvullingen vanuit experts

De werkgroep geeft aan dat wil een automobilist overtuigd worden om elektrisch te gaan rijden, dit 'probleemloos' en aantrekkelijk moet zijn. Hoewel prijs een belangrijke factor is, zijn het aantal laadpunten en het gebruiksgemak van één laadpas voor alle beschikbare palen ook van groot belang. Mogelijkheden dat de auto bijvoorbeeld een energieleverancier voor thuis wordt, dragen hier ook aan bij. Het bezitten van een EV kost dan niet alleen geld, maar levert op andere vlakken juist besparingen op.

Daarnaast geeft de werkgroep aan dat de eindgebruiker op dit moment te weinig betrokken is bij laadinfra vraagstukken, zoals bijvoorbeeld over slim laden. Het pro-actief betrekken van deze stakeholder is van groot belang voor een gezonde markt van laadinfra.

Aanbevelingen:

- *Maak aanvraagmogelijkheden publieke laadpunten inzichtelijk*, op dit moment hebben autodealers (ook de tweedehandsmarkt) onvoldoende inzicht in de mogelijkheden voor het

aanvragen van laadinfra. De autodealers moeten dan ook gaan beschikken over een goed overzicht van de mogelijkheden tot aanvraag laadinfra, om daar vervolgens potentiële kopers mee te kunnen faciliteren.

- *Betrekken EV-rijder bij (technische) projecten*, hoewel de EV-rijder (via bijvoorbeeld VER of ANWB) op dit moment bij verschillende fora en initiatieven (in)direct betrokken is. Het is in toenemende mate van belang om gebruikerservaringen en behoeften actief en vroegtijdig mee te nemen, zoals bijvoorbeeld bij meer technische projecten.
- *Realiseren van een landelijk dekkend netwerk* (zie ook categorie Laadinfrastructuur)
- *Zorg voor een snel en standaard aanvraagproces* (zie ook categorie Aangraag & Realisatie)

Marktwerving

Huidige niveau = **Ingericht (3.0)**

De huidige markt laat onder andere gemeenten de mogelijkheid om te kiezen tussen een groot aantal aanbieders. Daarnaast kunnen gemeenten ook nog kiezen in welke vorm zij dit willen, door een concessie of open-markt-model, hoewel voor de laatste op dit moment een beperkt aantal aanbieders zijn.

Bij marktwerving moet wel aangemerkt worden dat er eigenlijk twee markten zijn, die tussen gemeente en CPO en tussen de eindgebruiker en dienstverlener.

Een belangrijk aandachtspunt is de prijstransparantie op dit moment, deze is nog niet voldoende aanwezig.

Verwachte Niveau 2025/ 2030 = **Voorspelbaar (4.1)**

De verwachting is dat de marktwerving zich verder ontwikkelt en dat er meer concurrentie komt op de verschillende vormen. Ook wordt verwacht dat er op meer locaties volledige marktwerving zal ontstaan naarmate de vraag naar laadinfra toeneemt. Denk aan locaties die nu nog onrendabel zijn.

Aanvullingen vanuit experts

Vanuit de werkgroep komt duidelijk naar voren dat prijstransparantie een belangrijk aspect is in de marktwerving. Op dit moment is nog te weinig inzicht in de prijs. Daarnaast zullen er nog ontwikkelingen zijn rondom bijvoorbeeld combinaties tussen thuisladen en/of op het werk laden. Hierdoor kan de vraag naar publieke laadinfra thuis juist minder worden. Daarnaast geeft de werkgroep aan dat er tussen doelgroepen verschillen aan het ontstaan zijn in de kosten voor EV. Bijvoorbeeld het prijsverschil voor mensen die thuis op eigen terrein kunnen laden en mensen die hiervoor afhankelijk zijn van publieke laadinfra.

Aanbevelingen:

- *Zorg voor transparantie in prijzen*, de prijzen zijn op dit moment niet transparant genoeg. Hierdoor is het lastig om deze onderling te kunnen vergelijken. Dit zou eenduidiger gemaakt moeten worden. Onder andere NKL heeft hier in samenwerking met eViolin een start mee gemaakt.
- *Onderzoek prijsverschil thuis, werk en publiek laden ten bate van adoptie EV*, Op dit moment is er vaak sprake van een verschil tussen publiek laden en op eigen terrein laden. Aangezien niet iedereen de mogelijkheid heeft om hiertussen te kiezen, zal onderzocht moeten worden wat de mogelijke gevolgen zijn voor de snelle adoptie van EV-gebruik en publieke laadinfra.

Ontwikkeling van kennis en mensen

Huidige niveau = **Ingericht (2.9)**

Op dit moment zijn er veel initiatieven die kennis en ontwikkelingen op het gebied van EV delen. Daarnaast zijn de noodzakelijke cursussen aanwezig. Op dit moment is er een tekort aan technisch personeel. Hierdoor kunnen vacatures niet ingevuld worden.

Verwachte Niveau 2025/ 2030 = **Voorspelbaar (4.0)**

De huidige installateurs zullen getraind moeten worden in onder meer nieuwe oplossingen, zoals slim laden. Daarnaast kan een blijvend tekort aan goed opgeleid technisch personeel de noodzakelijke groei beperken.

Aanvullingen vanuit experts

De kennis bij bestaande werknemers is voldoende op orde, maar nu al zijn er te weinig mensen om laadinfrastructuur aan te leggen. Door dit tekort lopen de plannen om nog meer uit te breiden een risico. Dit kan tot vertraging leiden. Daarnaast is het van belang om de aandacht te blijven richten op kennisdeling en onderzoek te blijven doen, bijvoorbeeld naar consumentengedrag bij laadinfra.

Aanbevelingen:

- *Zorg voor voldoende technisch personeel voor groei laadinfra*, op dit moment is er op sommige plaatsen al een tekort aan voldoende (technisch) ervaren personeel. Om de groeiende vraag aan te kunnen moet er gezorgd worden dat er voldoende (technisch) opgeleid personeel beschikbaar is en komt.

Aansluiting bij energietransitie

Huidige niveau = **Initieel (2.2)**

Op dit moment is er sprake van verschillende vakgebieden die door hun diversiteit nog ver van elkaar liggen. Mobiliteit en energie worden hierdoor onvoldoende op elkaar afgestemd. Binnen de gehele energietransitie is laadinfra een klein onderdeel. Bij deze transitie is het van belang dat commerciële partijen direct hierbij betrokken zijn, omdat zij inzicht kunnen geven waar en welke financiële prikkels bijvoorbeeld noodzakelijk zijn om aandachtspunten structureel op te pakken.

Verwachte Niveau 2025/ 2030 = **Ingericht (3.8)**

De verwachting is dat de komende jaren meer en meer afstemming komt tussen de vakgebieden. Hierdoor wordt de energietransitie integraal opgepakt en krijgt laadinfra zijn plek als belangrijke schakel tussen mobiliteit en energie.

Aanvullingen vanuit experts

Nu nog worden mobiliteit, elektriciteit en gebouwde omgeving als verschillende domeinen gezien. Terwijl laadinfra een voorbeeld is van een schakel tussen deze domeinen. Elektrisch vervoer kan bijvoorbeeld een grote bijdrage leveren in de energietransitie. Omgekeerd heeft duurzame mobiliteit een goede aansluiting op het energienet nodig. Het toenemende aantal EV-rijders vergt maatregelen in zowel omvang als (efficiënt) gebruik van het net. Waar de infrastructuur voorop moet lopen op de toekomstige behoefte, wil een netbeheerder zeker zijn van afname en die liefst spreiden om extreme pieken en dalen te voorkomen. De gemeenschap zit echter niet te wachten op de overlast en de kosten van het herhaaldelijk opengooien van de straat, omdat de netbeheerder niet meteen de dikste kabel wil neerleggen omdat die voorlopig nog niet volledig wordt benut. Daarnaast worden in de komende periode de Regionale Energie Strategieën (RES) opgesteld. Niet bij iedere RES wordt laadinfra meegenomen. Dit terwijl het als schakel tussen mobiliteit en energie juist ook hier een plek hoort te krijgen.

Aanbevelingen:

- *Verbind domeinen mobiliteit, elektriciteit en de gebouwde omgeving*, de verschillende domeinen mobiliteit, elektriciteit en de gebouwde omgeving moeten met elkaar in verbinding worden gebracht. Dit omdat laadinfra een van de schakels is die deze domeinen verbindt. Het is belangrijk dat laadinfra hiermee ook in de Regionale Energie Strategieën (RES) wordt meegenomen.
- *Aanbevelingen voor Smart Charging* (zie ook categorie Laadinfrastructuur)

6 Conclusies & Aanbevelingen

De NKL Benchmark Publiek Laden 2018 stond dit jaar in het teken van de opschaling naar 2030 toe. Verwacht wordt dat dan 1,9 miljoen EV's rondrijden in Nederland en dat hiervoor een uitgebreid netwerk van laadinfra beschikbaar moet zijn. De inschatting is dat er dan 500.000 publieke-, 650.000 semi-publieke- en 650.000 private laadpunten beschikbaar moeten zijn.

De benchmark heeft dit jaar het volgende in kaart gebracht: kostenbenchmark 2018; status volwassenheid (nu en in 2025/2030); aanbevelingen voor een succesvolle opschaling.

Uit de update van de kostenbenchmark blijkt dat de totale kosten ook dit jaar zijn afgenomen. Wat hierin wel opvalt is dat de eenmalige kosten zijn gestegen van 3.110 euro in 2017 naar 3.240 euro dit

jaar. Hiervan wordt ongeveer de helft veroorzaakt door een toename in de gemiddelde aansluitkosten van de netbeheerder. Meer specifiek betreft deze stijging een wijziging in het tarief van Stedin. Dit bedrijf heeft de door hun werkelijke gemaakte kosten doorgevoerd. Bij de periodieke kosten zien we dat deze verder zijn afgenomen van 580 euro naar 510 euro per jaar. Dit bevestigt dat de kosten nog steeds afnemen, al zien we dat deze afname afvlakt. Tot slot is te zien dat in 2018 de afname van kWh per dag ongeveer 15% is gestegen: van 8,6 kWh naar 9,9 kWh per dag. Op jaarbasis is dit nu 3.600 kWh.

Tijdens de enquête is aan de respondenten gevraagd welke verwachting zij hadden ten aanzien van de ontwikkelingen in de kosten en het gebruik van de laadpaal. Hieruit blijkt dat de verwachting is dat de periodieke kosten tot 2025/2030 nog met ongeveer 15% zullen afnemen. Dit betekent dat in de komende jaren sprake is van een minder snelle afname van de eenmalige kosten dan we de afgelopen jaren hebben gezien. Tussen 2013 en 2018 waren deze namelijk tussen 25%-30% afgenomen. Hetzelfde is te zien bij de periodieke kosten, waarbij de verwachte afname van ongeveer 5% in groot contrast staat met de afname die de afgelopen jaren is gerealiseerd, namelijk bijna 40%. Een belangrijk aandachtspunt voor de kostprijs per kWh de komende jaren is dat het speciale lagere tarief met betrekking tot de energiebelasting na 2020 komt te vervallen. Hierdoor zal de prijs per kWh met 5 cent stijgen.

Uitgangspunt bij de huidige kostenbenchmark is een 3x25A laadpaal met 2 sockets. Mogelijk is een verdere daling van de kosten van laadinfrastructuur te realiseren met andere oplossingen. Te denken valt aan bijvoorbeeld laadpleinen. Daarnaast worden door innovatie andere eisen gesteld aan laadinfra, zoals bijvoorbeeld de groeiende behoefte naar 3x35A om de nieuwe auto's die met 32A laden te kunnen ondersteunen. Als laatste geeft de kostenbenchmark op dit moment inzicht in de gemiddelde kosten. Aangezien er een duidelijk verschil verwacht wordt tussen gebieden met een lage EV-adaptatie (veelal ruraal) en gebieden met een hoge EV-adaptatie en daarmee laadbehoefte (vaak stedelijk), zal hier een opsplitsing in gemaakt kunnen worden.

Het huidige en het toekomstige volwassenheidsniveau is via een enquête in kaart gebracht. Hieruit komt naar voren dat de markt op een aantal categorieën op het niveau van ingericht begint te komen. Hiervoor geldt dat de afgelopen jaren al de eerste stappen genomen zijn om te zorgen dat de basis aanwezig is, zodat de minimaal noodzakelijke randvoorwaarden zijn ingericht. Dit geldt voor zeven van de negen categorieën, namelijk: 1. Beleid en Organisatie; 2. Aanvraag en Realisatie; 3. Beheer en Monitoring; 4. Financiën; 5. Focus op EV-rijder; 6. Marktwerving; 7. Ontwikkeling van kennis en mensen.

Twee categorieën blijven nog wat achter, namelijk: 1. Laadinfra; 2. Aansluiting bij energietransitie. Bij laadinfra ligt de nadruk op dit moment met name op de uitrol. Hierbij wordt nog weinig rekening gehouden met bijvoorbeeld het optimaliseren van laadinfra binnen het energienet, wat wel een belangrijk onderdeel hiervan is. Betrokkenen moeten bijvoorbeeld goede afwegingen kunnen maken tussen laadpleinen of individuele laadpalen., maar ook bijvoorbeeld Smart Charging mee kunnen wegen. Voor de aansluiting bij energietransitie wordt op dit moment nog te weinig afgestemd tussen mobiliteit en energie. Dit terwijl laadinfra een belangrijke verbindende rol heeft en hierin meegenomen dient te worden.

De enquête laat zien dat de verwachting is dat de markt de komende jaren stappen gaat maken om op een hoger niveau van volwassenheid te komen. Voor de meeste categorieën wordt aangegeven dat het verwachte niveau rond voorspelbaar komt te liggen. Dit betekent dat de processen ingericht zijn en men bezig is om ze te verbeteren en beter aan te laten sluiten bij de behoeften uit onder andere de markt.

Om de gewenste volwassenheidsniveaus in 2025/2030 te kunnen bereiken, zal de markt de komende periode nog grote stappen moet maken. Dit gebeurt uiteraard al doordat partijen druk bezig zijn met professionalisering. Vanuit de werkgroep zijn echter nog de volgende aanbevelingen geïdentificeerd waar de komende jaren aandacht aan besteedt moet worden. Dit om te waarborgen dat de markt in staat is om de groei aan te kunnen die noodzakelijk is voor de opschaling om in 2030 1,9 miljoen EV's te kunnen laden.

Aanbevelingen ten aanzien van het versnellen en basisvoorwaarden voor laadinfrastructuur

Aanvraag en realisatieproces

1. *Zorg voor een snel en standaard aanvraagproces*, niet overal is het aanvraagproces eenduidig of ingericht. Gemeenten moeten zorgen voor een snel en standaard aanvraagproces (incl. Tooling). Netbeheerders en markt moeten zorgen dat zij hier goed op aansluiten. Zodat EV-rijders bijvoorbeeld een aanvraag snel en eenvoudig kunnen starten.
2. *Gebruik maken van strategisch kaarten*, gezien de verwachte groei in vraag is het verstandig om in kaart te hebben waar potentiële locaties zijn om laadinfra te plaatsen. Om dit te ondersteunen zullen gemeenten, in afstemming met directe stakeholders (b.v. netbeheer), strategische kaarten moeten opstellen. Hierbij wordt onder andere rekening gehouden met bijvoorbeeld vervuilde grond.
3. *Maak aanvraagmogelijkheden publieke laadpunten inzichtelijk*, op dit moment hebben autodealers (ook de tweedehandsmarkt) onvoldoende inzicht in de mogelijkheden voor het aanvragen van laadinfra. Autodealers moeten dan ook gaan beschikken over een goed overzicht van de mogelijkheden tot aanvraag laadinfra, om daar vervolgens potentiële kopers mee te kunnen faciliteren.

Laadinfra

4. *Realiseren van een landelijk dekkend netwerk*, op dit moment is er nog geen sprake van een landelijk dekkend netwerk. Dit brengt voor de EV-rijder ongemakken met zich mee. In het plaatsingsbeleid is het daarom belangrijk, onder andere door regie te voeren, om toe te werken naar een landelijk dekkend netwerk. Dit zorgt ervoor dat een EV-rijder binnen een redelijke straal kan beschikken over publiek toegankelijke laadinfra.
5. *Onderzoek naar het opnemen van laadinfra in de omgevingswet*, op dit moment is laadinfra nog geen onderdeel van nieuwe (bouw-)projecten. Hierdoor wordt het niet vanzelf meegenomen. Het opnemen van laadinfra in de omgevingswet zorgt ervoor dat dit wel wordt meegenomen.

Ontwikkeling van kennis en mensen

6. *Zorg voor voldoende technisch personeel voor groei laadinfra*, op dit moment is er op sommige plaatsen al een tekort aan voldoende (technisch) ervaren personeel. Om de groeiende vraag aan te kunnen, moeten meer technici opgeleid worden.
7. *Betrekken EV-rijder bij (technische) projecten*, hoewel de EV-rijder (via bijvoorbeeld VER of ANWB) op dit moment bij verschillende fora en initiatieven (in)direct betrokken is. Het is in toenemende mate van belang om gebruikerservaringen en behoeften actief en vroegtijdig mee te nemen, zoals bijvoorbeeld bij meer technische projecten.

Marktwerking

8. *Onderzoek naar mogelijke gevolgen als het speciale tarief voor energiebelasting in 2020 vervalt*, de energiebelasting wordt na 2020 weer 10 cent. Het is op dit moment niet duidelijk wat de afschaffing van dit speciale energiebelastingstarief voor gevolgen heeft op de markt van EV en laadinfra. Dit moet onderzocht worden, waarbij tevens gekeken dient te worden welke financieringsmiddelen nog noodzakelijk zijn om in de komende jaren tot een volwassen markt te komen.
9. *Onderzoek prijsverschillen thuis*, werk en publiek laden ten bate van adoptie EV, op dit moment is er vaak sprake van een verschil tussen publiek laden, op eigen terrein laden en/of op het werk laden. Aangezien niet iedereen de mogelijkheid heeft om hiertussen te kiezen, moet onderzocht worden wat de mogelijke gevolgen zijn voor de snelle adoptie van EV-gebruik en publieke laadinfra.

Aansluiting bij energietransitie

10. *Verbind domeinen mobiliteit*, elektriciteit en de gebouwde omgeving, de verschillende domeinen mobiliteit, elektriciteit en de gebouwde omgeving moeten met elkaar in verbinding worden gebracht. Dit omdat laadinfra een van de schakels is die deze domeinen verbindt. Het is belangrijk dat laadinfra hiermee ook in de Regionale Energie Strategieën (RES) wordt meegenomen.

Aanbevelingen ten aanzien van prijstransparantie

Marktwerking

11. *Zorg voor transparantie in prijzen*, de prijzen zijn op dit moment niet transparant genoeg. Hierdoor is het lastig om deze onderling te kunnen vergelijken. Dit zou eenduidiger gemaakt moeten worden. Onder andere NKL en eViolin hebben hier al een start mee gemaakt. Hierbij speelt de implementatie van OCPI hier een belangrijke rol

Aanbevelingen ten aanzien van Smart Charging

Laadinfra

12. *Kosten baten analyse Smart Charging*, door gebruik te maken van Smart Charging kunnen op maatschappelijk niveau mogelijk veel kosten bespaard worden en het energiesysteem betaalbaar blijven. Een kosten/batenanalyse voor Smart Charging zou uitgevoerd moeten worden. Hierbij rekening houdend met vernieuwingen zoals flexibele netaansluitingen tot 3x64A. Deze kan in kaart brengen of bijvoorbeeld netverzwaringen voorkomen kunnen worden, maar ook op welke manier Smart Charging kan bijdragen aan het minimaliseren van CO2-uitstoot doordat minder fossiel regelvermogen nodig is.
13. *Visie voor Smart Charging (voor optimalisatie laadinfra)*, netbeheerders willen lokale netcongestie door het opladen van EV's voorkomen. Bijvoorbeeld door het voorkomen van een lokale avondpiek tussen 17.00 en 20.00 uur. Dit verschilt per locatie. Netbeheerders zouden de lokale eisen/ wensen moeten kunnen communiceren. Tegelijkertijd zouden marktpartijen aan moeten geven of en op welke manier deze flexibiliteit bij hun kan worden ingekocht.

Bijlagen

Bijlage 1: Detailtabel update kostenbenchmark publieke laadpaal 2013 – 2030

Bij de kostenbenchmark zijn de inschattingen van de kosten gemiddeld.

Onderdeel	Detailering kosten	Benchmark 2013	Benchmark 2016	Benchmark 2017	Benchmark 2018	Spreiding 2018 (hoger - lager)	Verwachte daling 2025/2030	Inschatting 2020 (2017)	Inschatting 2020 (2016)	Wie is verantwoordelijk voor de kosten?
Enmalige kosten (Totaal)	totaal	€ 4.655	€ 3.655	€ 3.110	€ 3.270			€ 2.720		
Inkoopprijs paal (3x25A, 2 Sockets)	totaal	€ 2.000	€ 1.400	€ 1.330	€ 1.330	€ 420 - € 330	+/- 15% daling	€ 1.100	€500 - €1200	Laadpaalleverancier/Vergunninghouder/CPO
Locatiebepaling	totaal	€ 700	€ 550	€ 320	€ 350	€ 200 - € 100		€ 220	€300 - €400	Gemeente/Vergunninghouder/CPO
Inrichting parkeervak (locatie & nemen verkeersbesluit)	totaal	€ 700	€ 450	€ 380	€ 450	€ 335 - € 120		€ 350	€ 350	Gemeente/Vergunninghouder/CPO/Aannemer
Aansluitkosten netbeheerder	totaal	€ 655	€ 655	€ 690	€ 750	€ 230 - € 100		€ 690	€ 550 - € 655	Netbeheerder
Plaatsingskosten aannemer	totaal	€ 600	€ 600	€ 390	€ 390	€ 10 - € 15		€ 360	€ 250 - € 400	Gemeente/Vergunninghouder/CPO/Aannemer

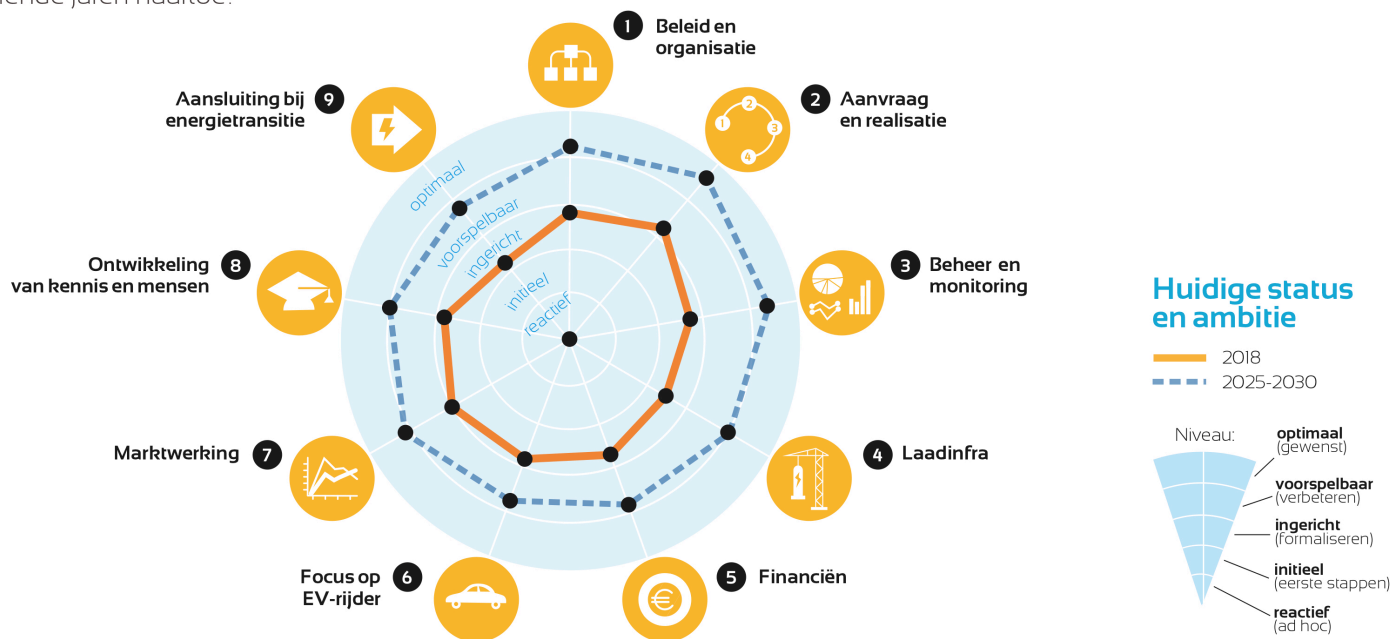
Onderdeel	Detailering kosten	Benchmark 2013	Benchmark 2016	Benchmark 2017	Benchmark 2018	Spreiding 2018 (hoger - lager)	Verwachte daling 2025/2030	Inschatting 2020 (2017)	Inschatting 2020 (2016)	Wie is verantwoordelijk voor de kosten?
Periodieke kosten excl. energie	jaar	€ 835	€ 610	€ 580	€ 510			€ 505	€ 0	
Periodieke kosten netaansluiting 3X25A	jaar	€ 210	€ 210	€ 210	€ 190	€ 0	+/- 5% daling	€ 210	€ 210	Netbeheerder
Communicatiekosten	jaar	€ 125	€ 75	€ 50	€ 70	€ 80 - € 45		€ 30	€ 30	Vergunninghouder/CPO/Provider
Verzekeringspremie (schade)	jaar	€ 25	€ 25	€ 25	€ 25	€ 0 - € 10		€ 10	€ 10	Verzekeraar
Onderhoud/repatrie	jaar	€ 450	€ 275	€ 270	€ 190	€ 110 - € 110		€ 230	€ 150 - € 250	CPO/Vergunninghouder
Service bij gebruikersproblemen	jaar	€ 25	€ 25	€ 25	€ 35	€ 35 - € 15		€ 25	€ 25	CPO/Vergunninghouder

Onderdeel	Detailering kosten	Benchmark 2013	Benchmark 2016	Benchmark 2017	Benchmark 2018	Spreiding 2018 (hoger - lager)	Verwachte stijging 2025/2030	Inschatting 2020 (2017)	Inschatting 2020 (2016)	Wie is verantwoordelijk voor de kosten?
Vergoeding leverancier (inkoop)	kWh	€ 0,06	€ 0,06	€ 0,06	€ 0,07	€ 0,04 - € 0,01	-	€ 0,03	€ 0,04	Energieleverancier
Energiebelasting	kWh	€ 0,10	€ 0,10	€ 0,05	€ 0,05	€ 0	100% stijging	€ 0,05	€ 0,05	Landelijke overheid
Afschrijvingstermijn	jaar	5	7	9,2	9,2	1,2 - 0,8	-	10	10	Laadpaalleverancier
Verkoop per kWh excl. Btw	kWh	€ 0,25	€ 0,28	€ 0,27	€ 0,25	€ 0,02 - € 0,03	-	€ 0,23	€ 0,28	Landelijke overheid/Energieleverancier/Netbeheerder
Verkoop energie (kWh/dag)	dag	5	8,5	8,6	9,9	1,6 - 3,1	+/- 50% stijging	11,8	10	E-rijders

Bijlage 2: Volwassenheidsmodel

Volwassenheidsmodel publieke laadinfrastructuur Elektrisch Vervoer 2018

Om in te kunnen spelen op de enorme groei van elektrisch vervoer in Nederland is het noodzakelijk dat de markt snel volwassen wordt. De focus gaat van kostenreductie naar een professionele markt. Waar staan we nu en waar moeten we de komende jaren naartoe?



- 1 Hoe is het beleid binnen gemeenten/ regio's/provincies georganiseerd? Hoe is integratie binnen andere processen?
- 2 Hoe is het proces van aanvraag en realisatie van de publieke laadpaal ingeregeld?
- 3 Hoe vindt beheer & monitoring op de publieke laadinfrastructuur binnen gemeenten/regio's/provincies plaats?
- 4 Op welke manier vindt de plaatsing van publieke laadpalen plaats binnen de optimalisatie van de laadinfrastructuur?
- 5 In welke mate is sprake van een competitieve markt die geen subsidiering voor plaatsing, exploitatie of innovatie nodig heeft?
- 6 Wordt er rekening gehouden met de EV-rijder?
- 7 In welke mate is sprake van een open en concurrerende markt?
- 8 Zijn voldoende kennis en mensen beschikbaar om aan de verwachte groeiambities te kunnen voldoen?
- 9 Gebeurt de uitrol van laadinfrastructuur in voldoende afstemming met de energietransitie?

Volwassenheidsmodel publieke laadinfrastructuur Elektrisch Vervoer 2018

		 Beleid en organisatie	 Aanvraag en realisatie	 Beheer en monitoring	 Laadinfra	 Financiën	 Focus op EV-rijder	 Marktwerking	 Ontwikkeling van kennis en mensen	 Aansluiting bij energietransitie
Volwassen	5 optimaal	- Heldere gemeentelijke/regionale beleidsafspraken - Integratie in processen en aanpalende domeinen	- Integratie in processen - Voorspelbare, korte doorlooptijd - Pro-actieve en planmatige aanpak - Aanvraag en registratie afgestemd tussen partijen	- Operationeel efficiënt en effectief - Info voor beter gebruik laadinfra - Onafhankelijk van een parti - Centrale beheerafspraken voor langere termijn	- Voorspelbare (terug-) levering - Flexibel laden inzichtelijk op aansluitings-niveau en afgestemd op energiesysteem	- Maximale efficiëntie - Innovaties gefinancierd uit inkomsten - Inzicht in vaste kosten vs. aanvullende diensten - Transparante kostenstructuur	- Klantbeleving en klanttevredenheid centraal - Services zijn onafhankelijk van CPO/MSP (bijv. real-time inzicht in locatie, tarieven en beschikbaarheid) - Klant-interactie voor productverbetering	- Open markt met nieuwe toetreders en innovaties - Gezonde businessmodellen met onderscheidende proposities - Investeerders voor lange termijn betrokken	- Voldoende kennis en ervaring voor facilitering van groei laadinfra - Continuïteit binnen team geborgd - Regelmatig interne kennisdeling	- Ontwikkelingen voor de laadinfra-structuur integraal onderdeel binnen energietransitie - Gecoördineerde aanpak
	4 voorspelbaar									
Niveau	3 ingericht	- Beleid op gemeentelijk niveau - Discussies en afstemming met ketenpartners - Basissafspraken - Gemeenten verantwoordelijk	- Voorspelbaar proces gemeenten - Meten maar niet aansturen van doorlooptijd - Iedere partij eigen systeem - Beperkte integratie ketenpartners	- Beperkte coördinatie en aanpak van uitvoering & beheer - Betrokken partijen bepalen eisen - Beperkte rapportage over de gehele laadinfra	- Lokale initiatieven voor balanceren /coördineren van netcongestie en voltage-problemen - Knelpunten op wijk-/straat-niveau in kaart	- Markt op delen winstgevend zonder subsidie - Subsidiëring/ stimulering van noodzakelijke investeringen - Inzicht in kosten van de waardeketen	- Focus marktpartij en op klantbeleving - Betrouwbaar inzicht in kosten & locatie per CPO - Ontwikkeling services op specifieke diensten	- Marktpartijen en verdienmodellen gericht op bestaande marktrollen - Markt nog niet transparant en onderling te vergelijken	- Bemensing meestal voldoende - Enige kennis en ervaring bij kleine groep mensen - Persoonlijke betrokkenheid en expertise bepalen voortgang	- Laadinfra is een aandachtsgebied binnen energietransitie - Beperkte afstemming met andere domeinen en vooral gericht op pragmatische vraagstukken/ problemen
	2 initieel									
Beginnend	1 reactief	- Geen beleid - Ad hoc besluiten door betrokkenen - Onsamenhangende oplossingen	- Reactief - Aanvragen ad hoc behandeld - Geen apart proces en systeem	- Geen coördinatie - Per laadpaal opgepakt	- Maatschappelijke noodzaak leidend bij plaatsing - Geen optimalisatie elektriciteits-afname en -levering	Laadinfra-structuur ontwikkelt zich met subsidiëring en stimulering	- Geen duidelijke focus op klantervaring en -beleving - Focus op energietransitie en techniek	- Gereguleerde non-profitpartijen domineren markt - Maatschappelijke noodzaak leidt invoering	Geen coördinatie of afstemming tussen laadinfra-structuur en andere domeinen binnen energietransitie	

Bijlage 3: Overzicht enquête 'Hoe volwassen is de markt van publieke laadinfra?'

In de onderstaande tabel staan de vragen die uitgezet zijn, samen met de antwoorden.

Schaal schuifbalk Enquête 2018	Bij 1	Bij 3	Bij 5
Huidige focus EV-rijder: Hoe leggen de overheden en marktpartijen volgens u op dit moment de focus op de EV-rijder?	Geen	Er is focus, maar kan nog beter	Staat centraal
Focus EV-rijder in 2025/ 2030: Op welke manier verwacht u dat de overheden en marktpartijen in 2025/2030 de focus leggen op de EV-rijder?	Geen	Geen	Staat centraal
Huidige marktwerking: In welke mate is er volgens u op dit moment sprake van een open en concurrerende markt?	Geen	Beginnend	Gezonde open markt
Marktwerking 2025/2030: In welke mate verwacht u dat er in 2025/2030 sprake is van een open en concurrerende markt?	Geen	Beginnend	Gezonde open markt
Huidige inrichting beleid en organisatie: In welke mate is er volgens u op dit moment sprake van beleid en organisatie rondom laadinfra?	Nog niets ingeregeld	De basis is er	Ingeregeld en geïntegreerd
Inrichting beleid en organisatie in 2025/2030: In welke mate verwacht u dat beleid en organisatie in 2025/2030 ingericht zijn?	Nog niets ingeregeld	De basis is er	Ingeregeld en geïntegreerd
Huidige aanvraag- en realisatieproces: Hoe is het proces rond de aanvraag en realisatie van publieke laadinfra op dit moment geregeld?	Nog niet	De basis is er	Gecoördineerd en geoptimaliseerd
Aanvraag- en realisatieproces: Hoe zou het proces rond aanvraag en realisatie van publieke laadinfrastructuur volgens u in 2025/2030 geregeld moeten zijn?	Nog niet	De basis is er	Gecoördineerd en geoptimaliseerd
Huidige inrichting beheer en monitoring: Hoe is beheer en monitoring volgens u op dit moment ingericht?	Niets	De basis is er	Goede afspraken en er wordt geoptimaliseerd
Inrichting beheer en monitoring in 2025/2030: Hoe verwacht u dat beheer en monitoring in 2025/2030 is ingericht?	Niets	De basis is er	Goede afspraken en er wordt geoptimaliseerd
Huidige niveau plaatsing en optimalisatie van laadinfra: Hoe vindt volgens u op dit moment de plaatsing en optimalisatie binnen het energienet plaats?	Zonder visie of inzicht	De basis is er	Optimaal
Niveau plaatsing en optimalisatie van laadinfra in 2025/2030: Op welke manier verwacht u dat in 2025/2030 de plaatsing en optimalisatie van laadinfra plaatsvindt?	Zonder visie of inzicht	De basis is er	Optimaal
Huidige noodzaak van financiering: In welke mate heeft de markt volgens u op dit moment financiering nodig voor plaatsing, exploitatie en/of innovatie?	Hoge mate	Niet in alle gevallen	Niet meer nodig
Noodzaak van financiering in 2025/2030: In welke mate verwacht u dat in 2025/2030 nog noodzaak is voor subsidies en/of stimuleringsmaatregelen binnen de markt voor laadinfra?	Hoge mate	Niet in alle gevallen	Niet meer nodig
Huidige aandacht voor ontwikkelingen van kennis en mensen: Op welke manier vindt u dat de markt op dit moment aandacht besteedt aan het ontwikkelen van kennis en mensen?	Geen aandacht	Is aandacht voor, maar moet nog hoger op agenda	Voldoende aandacht
Aandacht voor ontwikkelen van kennis en mensen in 2025/2030: Op welke manier verwacht u dat de markt in 2025/2030 aandacht besteedt aan het ontwikkelen van kennis en mensen?	Geen aandacht	Is aandacht voor, maar moet nog hoger op agenda	Voldoende aandacht
Huidige aansluiting energietransitie: Hoe vindt volgens u de afstemming tussen de activiteiten binnen laadinfra en die met de andere domeinen binnen de energietransitie plaats?	Geen afstemming	De basis is er	Wordt integraal opgepakt
Aansluiting energietransitie in 2025/2030: Hoe vindt de afstemming tussen de activiteiten binnen laadinfra en die met de andere domeinen binnen de energietransitie volgens u in 2025/2030 plaats?	Geen afstemming	De basis is er	Wordt integraal opgepakt

Hieronder zijn de resultaten ten aanzien van de volwassenheid van de markt voor laadinfrastructuur.

Resultaten Enquête 2018	gemeente/provincie/landelijk	Fabrikant	Wetenschap	Advies/consultancy	CPO/MSP	Koepelorganisatie	Energiesector	Consument	Automotive	Anders namelijk:	Gemiddeld/Totaal
Huidige focus EV-rijder: Hoe leggen de overheden en marktpartijen volgens u op dit moment de focus op de EV-rijder?	3,2	2,6	3,0	2,5	2,5	2,3	3,1	1,0	2,0	2,3	2,9
Focus EV-rijder in 2025/2030: Op welk manier verwacht u dat de overheden en marktpartijen in 2025/2030 de focus leggen op de EV-rijder?	4,0	3,2	4,0	3,8	4,1	3,3	3,0	2,0	4,0	3,0	3,8
Huidige marktwerking: In welke mate is er volgens u op dit moment sprake van een open en concurrerende markt?	3,1	3,0	2,8	3,0	2,8	2,7	3,2	1,0	3,8	2,0	3,0
Marktwerking 2025/ 2030: In welke mate verwacht u dat er in 2025/ 2030 sprake is van een open en concurrerende markt?	4,2	4,2	4,5	4,1	4,3	3,7	4,1	4,0	4,3	2,8	4,1
Huidige inrichting beleid en organisatie: In welke mate is er volgens u op dit moment sprake van beleid en organisatie rondom laadinfra?	3,1	3,0	3,5	2,6	2,7	2,7	2,9		2,7	2,3	2,9
Inrichting beleid en organisatie in 2025/2030: In welke mate verwacht u dat beleid en organisatie in 2025/2030 ingericht zijn?	4,3	3,8	4,3	4,1	4,5	3,7	3,8	4,0	4,3	4,5	4,2
Huidige aanvraag- en realisatieproces: Hoe is het proces rond de aanvraag en realisatie van publieke laadinfra op dit moment geregeld?	3,4	2,8	3,0	2,8	4,0	2,0	3,4		2,0	3,3	3,2
Aanvraag- en realisatieproces: Hoe zou het proces rond aanvraag en realisatie van publieke laadinfrastructuur volgens u in 2025/2030 geregeld moeten zijn?	4,8	4,2	4,3	4,2	4,9	4,3	4,4	4,0	4,3	4,3	4,6
Huidige inrichting beheer en monitoring: Hoe is beheer en monitoring volgens u op dit moment ingericht?	2,8	2,5	3,3	2,8	3,3	3,0	2,4	1,0	3,0	2,3	2,8
Inrichting beheer en monitoring in 2025/2030: Hoe verwacht u dat het beheer en monitoring in 2025/2030 is ingericht?	4,4	3,8	4,5	4,1	4,7	4,0	4,1	4,0	4,0	4,5	4,3
Huidige niveau plaatsing en optimalisatie van laadinfra: Hoe vindt volgens u op dit moment de plaatsing en optimalisatie binnen het energienet plaats?	2,7	2,3	3,0	2,1	3,0	2,0	2,6	1,0	2,5	1,8	2,5
Niveau plaatsing en optimalisatie van laadinfra in 2025/2030: Op welke manier verwacht u dat in 2025/2030 de plaatsing en optimalisatie van laadinfra plaatsvindt?	4,1	4,0	4,3	3,8	4,0	3,3	4,2	4,0	4,7	3,3	4,0
Huidige noodzaak van financiering: In welke mate heeft de markt volgens u op dit moment financiering nodig voor plaatsing, exploitatie en/of innovatie?	3,3	1,8	2,3	2,3	2,2	2,7	3,3		3,0	2,3	2,8
Noodzaak van financiering in 2025/2030: In welke mate verwacht u dat in 2025/2030 nog noodzaak is voor subsidies en/of stimuleringsmaatregelen binnen de markt voor laadinfra?	4,1	3,2	4,7	3,4	3,3	4,0	4,3	5,0	4,5	3,5	3,9
Huidige aandacht voor ontwikkelingen van kennis en mensen: Op welke manier vindt u dat de markt op dit moment aandacht besteedt aan het ontwikkelen van kennis en mensen?	3,1	3,0	2,5	2,6	3,4	2,7	2,3	1,0	2,5	2,5	2,9
Aandacht voor ontwikkelen van kennis en mensen in 2025/2030: Op welke manier verwacht u dat de markt in 2025/2030 aandacht besteedt aan het ontwikkelen van kennis en mensen?	4,2	3,8	4,0	3,8	4,2	4,0	3,4	4,0	4,3	3,7	4,0
Huidige aansluiting energietransitie: Hoe vindt volgens u de afstemming tussen de activiteiten binnen laadinfra en die met de andere domeinen binnen de energietransitie plaats?	2,2	2,0	2,5	2,0	2,7	2,3	2,1		2,3	3,0	2,2
Aansluiting energietransitie in 2025/2030: Hoe vindt de afstemming tussen de activiteiten binnen laadinfra en die met de andere domeinen binnen de energietransitie volgens u in 2025/2030 plaats?	3,9	3,3	4,0	3,4	4,0	4,0	3,9	4,0	4,3	4,0	3,8
Aantal respondenten	48	6	4	14	7	3	10	1	4	4	101

Hieronder zijn de antwoorden over de kosten en opbrengsten weergegeven.

Verwacht u dat rond 2025/2030 de eenmalige kosten, voor o.a. aanschaf en plaatsing, zullen stijgen of verwacht u dat deze kosten verder gaan dalen?	Aantal
Stijgen meer dan 25 procent	3
Stijgen 15 tot 25 procent	6
Stijgen 5 tot 15 procent	6
Stijgen minder dan 5 procent	3
Dalen minder dan 5 procent	7
Dalen 5 tot 15 procent	31
Dalen 15 tot 25 procent	17
Dalen meer dan 25 procent	13

Verwacht u dat rond 2025/2030 de jaarlijkse kosten, voor o.a. jaarlijkse kosten voor de netaansluiting en communicatiekosten van de laadpaal, zullen stijgen of verwacht u dat deze kosten verder gaan dalen?	Aantal
Stijgen meer dan 25 procent	6
Stijgen 15 tot 25 procent	5
Stijgen 5 tot 15 procent	16
Stijgen minder dan 5 procent	6
Dalen minder dan 5 procent	13
Dalen 5 tot 15 procent	17
Dalen 15 tot 25 procent	9
Dalen meer dan 25 procent	7

Verwacht u dat de dagelijkse benutting van de laadpaal rond 2025/2030 verder gestegen is, of verwacht u dat deze gaat dalen?	Aantal
Dalen meer dan 100 %	0
Dalen 50 % tot 100 %	0
Dalen 25 % tot 50 %	0
Dalen minder dan 25 %	2
Stijgen minder dan 25 %	20
Stijgen 25 % tot 50 %	32
Stijgen 50 % tot 100 %	24
Stijgen meer dan 100 %	11

Hieronder zijn de letterlijke opmerkingen en aanvullingen opgenomen die met de enquête zijn verzameld.

Opmerkingen/aanvullingen EV-rijder
Huidige focus vanuit marktpartijen is sterk gericht op de techniek. Overheden vragen "alles" zonder daar een werkelijk gebruikersdoel aan te koppelen. Gaat meer over milieu en inrichting. Het einddoel zou moeten wijzen op het bedienen van de eindgebruikers
Door druk vanuit de samenleving
Ik denk dat op beide gebieden de focus nu aan het verschuiven is naar de businesscase. In plaats van naar het belang van het stimuleren van de groei van het aantal e-rijders. Of dat goed of fout is, weet ik niet goed.
Pro: accessibility, uptime, publiek gelegenheden eenpro. Contra: prijsintransparantie, geen reserveringen, lange wachttijden
N.v.t.
Zeker marktpartijen zullen dit moeten doen om te overleven. Bij overheden zal de focus mogelijk iets minder op de e-rijder zijn, vanwege andere belangen (niet e-rijders, ruimtelijke vraagstukken, etc.). Wel een belangrijke rol om laadgemak te vergroten, met roaming en marktstandaarden, etc.
Gemeente Voorst heeft een plankaart opgesteld waarop locaties zijn aangewezen voor elektrisch laden. Zo kan sneller geschakeld worden als er behoefte is aan laadinfrastructuur.
markt pakt uitdaging op. Nu ook geen gemeentelijke brandstof stations
Onzekerheid: marktpositie waterstofauto's
In Groningen en Drenthe zijn mooie ontwikkelingen op het gebied van Laadinfrastructuur. Ook bij ons in Westerveld worden complete herinrichtingen "toekomstproof" ingericht, waarbij het mogelijk is de hoeveelheid openbare laadpalen uit te breiden.
De huidige praktijk laat mij zien dat men rustig aan doet omdat het nu nog niet snel terug te verdienen zou zijn. Meer aandacht voor de verschillende klanten wensen zou ook helpen de groei van de markt te versnellen.
De toename van EV-rijders is beperkt en legt daarmee weinig publieke druk op voorzieningen voor laden.
Vrees dat ze te snel stimuleringsmaatregelen afbouwen voordat er een goede basis ligt. Dus aandacht zal er wel voor zijn, maar de juiste acties...??
Zolang de Nederlandse overheid met de fossiele industrie in bed ligt zal zij de energietransitie te vertragen
Goed kijken hoe EV-rijder gaat reageren op slim laden. Alle huidige palen laden met 16, max 20 A terwijl er nu een hele generatie EV's aankomt die met 1x32A laden. Daarvoor moeten laadpalen weer een netaansluiting van 3x35A krijgen. Als ik mijn Opel Ampera-e bij een openbare paal oplaadt duurt dat 16 uur! Onacceptabel dus.
In 2030 is e-rijden gemeengoed. We leggen nu ook geen focus op benzine/dieselrijders. Is dan ook niet meer nodig voor e-rijders. Discussie zal tegen die tijd vooral gaan over: hoe krijgen we minder auto's in NL.
Zolang de overheid zijn oren laat hangen naar Shell, zal er niet veel veranderen.
Overheden: Teveel aandacht voor de EIGEN positie en rol. En te weinig aan marktpartijen. Geen toekomst visie op oplaadinfrastructuur bv snel en HPC laden, locatie's etc. EVrijden is geen melkkoe maar onderdeel van de duurzame wereld
Gemeenten zijn nu nog 'bang' voor weerstand uit een wijk als er een aanvraag komt en geen zin hebben in 'gedoe' , dat is natuurlijk iets wat moet wijzigen!! Ik pleit voor de 'Den Haag' variant, opdracht geven om de paal te plaatsen en dan pas een verkeersbesluit aanvragen.
Lastig te beantwoorden vragen voor mij, vooral die vraag over de focus 2025/2030. Mijn antwoorden hebben geen waarde.
waarbij we naar toe moeten dat we alleen nog maar vol-elektrische auto's actief faciliteren in publieke oplaadpunten
Ik merk nog terughoudendheid bij marktpartijen als het gaat om plaatsen van palen i.r.t. verdienmodel. Veel aanvragen worden i.m.o. iets te snel afgewezen
EV rijder als in zakelijk? Die krijgt focus.. de consument niet
Overheid moet blijvend stimuleren (maar mag wel iets minder) Tesla tax naar 8% zou veel beter zijn.
Wij leggen openbare laadpunten aan volgens het systeem paal volgt auto.

Opmerkingen/aanvullingen marktwerking
Alhoewel veel verschillende partijen zijn opgestaan is de concurrentie nog niet op de juiste fronten. Nu uitsluitend op prijs, terwijl juist meer naar de profits/benefits van de eindgebruiker gekeken moet worden. Door te veel vanuit de techniek te beredeneren is de meerwaarde voor de klant niet inzichtelijk, met (logischerwijs) een lage acceptatie van hogere prijs tot gevolg
Het zal beter gaan. Hiervoor is vrijheid vanuit overheden belangrijk om voor verschillende partijen te kunnen kiezen. Dit stimuleert marktpartijen zich te onderscheiden.
Het hangt heel erg van de politieke koers af. Deze vraagt nu om weinig investeringen vanuit de overheid, dat betekent dat 'de markt' zijn werk moet doen. Maar dat verhoudt zich moeilijk ten opzichte van de belangen van de overheid. Hoe dit zich gaat ontwikkelen weet ik niet goed.
N.v.t.
Het is hierbij sterk de vraag wat onder een markt wordt verstaan. M.i. zijn er twee markten, een voor het plaatsen van infrastructuur, iets tussen cpo's en gemeenten en een markt voor diensten. Een markt waarin cpo's met een publieke laadpaal concurreren voor een EV-rijder lijkt mij niet toekomstbestendig.
Markt wordt nog teveel gedomineerd door enkele spelers. Bijvoorbeeld in vergunningenmodel nog helemaal geen sprake van concurrentie. Goed als deze markt wordt opengetrokken door meer prijsvergelijk, standaardisering producten en buitenlandse spelers. Volgt vanzelf met de aantallen.
Ik denk dat er meer mogelijk is dan dat er nu plaatsvindt. De consument wordt bespeeld. Elektrisch rijden had al aantrekkelijk kunnen zijn voor de particulier.
Lastige vraag om te beantwoorden. Marktwerking binnen EV raakt zowel het laadnetwerk als voertuigen
Geen gevoel of de markt open en concurrerend is.
Ik ben benieuwd. Ik proef een strijd tussen Grote partijen en vrijere kleinere nieuwe partijen
laadinfra valt nu in het commerciële domein. Het zou logischer zijn om dat te laten vallen onder het publieke domein van de netbeheerder, als onderdeel van de energie infrastructuur en flexibiliteitsopties.
We doen ons best, maar we zijn er nog lang niet. Het gaat wel steeds beter.
In de publieke ruimte is de Overheid zeer dominant met ac-palen van Gemeentes en dc-palen van Alliander. Eigenlijk zijn alleen MisterGreen en Fastned serieuze marktpartijen
Op alle terreinen zijn genoeg spelers (binnen en buitenland) die zich focussen op dit terrein. Het punt is dat deze zich alleen laten zien bij grotere projecten en waarbij snel geld te verdienen is. Wat ik wel zie is een package deals bv laadinfrastructuur gekoppeld aan contract met energieleverancier etc. Dit zou verboden moeten zijn.
De markt zal een stuk minder open zijn door sterkere doch terechte regulering en schaal.
Rol van netbeheerder, maar ook clubs als Enpuls oogt een beetje vreemd in de aanbesteding. Daardoor komen er allerlei eisen die ik niet altijd kan plaatsen en normale marktwerking verstoren.
Lastig te beantwoorden vragen voor mij, vooral die vraag over de focus 2025/2030. Mijn antwoorden hebben geen waarde.
nu alleen nog 2 grote in Utrecht: Allegro en Pitpoint
De markt is duidelijk nog in ontwikkeling, maar alle partijen willen de markt een serieuze kans geven gelet op de ontwikkelingen bij autofabrikanten. Inzet is nu nog duidelijk gericht op langere termijn 5-10 jaar. Desondanks zie je nu op sommige locaties al mogelijkheden voor volledige marktwerking.
Nog te vroeg.. autos zijn afhankelijk van subsidies.. laadpalen ook
Marktwerking zal er zijn. Wegens de ontzorging (aanbesteding) doe wij mee met de samenwerking tussen Gelderland en Overijssel
Als je op de kaart kijkt lijkt het er sterk op dat de koek redelijk verdeeld is. De vraag is of er voldoende marktwerking is om de koek opnieuw te verdelen

Opmerkingen/aanvullingen beleid en organisatie
Ik heb goede hoop op verbetering.
Bij de grote gemeentes gaat het goed. Bij de kleine gemeentes is het drama (dan is er beleid, maar dan is het beleid ronduit slecht)
Nu al veel in gang gezet; mist wel beleid op grootschalige uitrol, verdeling publiek/snel. IN toekomst beter geregeld; maar komende jaren nog volop dynamiek; en dus nog onderhanden beleidsontwikkeling.
N.v.t.
Grote gemeenten hebben gemiddeld genomen een aardige basis, kleinere gemeenten hebben slechts de eerste stappen gezet. Zijn echter alles behalve klaar voor de grotere aantallen. Veel ad hoc geregeld, heel erg reactief beleid. Nog nauwelijks geïntegreerd in andere beleidsterreinen. Er moet nog veel gebeuren. Bijvoorbeeld infrastructuur standaard op laten nemen in nieuwbouwwijken en -projecten, een schaalbaar uitbouwplannen, betere inpassing in de openbare ruimte, duidelijke keuzes mbt tot rol gemeenten etc.
Er zijn teveel onduidelijkheden: wijze van opladen; zelfrijdende auto; ontwikkeling elektrische auto, ontwikkeling accu's en capaciteit energienetwerk etc..
Er is beleid. Er wordt een verkeersbesluit genomen voor openbare laadplekken. Zodra er vraag is, kan de laadplek zonder procedures gerealiseerd worden. In de toekomst verwacht ik wel een exponentiele toename, waarop de gemeenten nog niet zijn voorbereid.
In Groningen en Drenthe ligt de basis er. De intentieverklaring is ondertekend, de aanbesteding loopt en de vlekkenkaarten voor een verkeersbesluit zijn in voorbereiding. (minimaal 1000 palen)
varieert sterk per gemeente
Steeds meer landen zullen inzien dat samenwerken nodig is, om de klanten goed te bedienen.
Hier gebeurt veel op. We zijn verder dan alleen een begin, maar het is ook nog zeker niet klaar. Als je ziet wat er al gedaan is in paar jaar, moeten we de komende 7 tot 12 jaar echt wel een eind kunnen komen.
De overheid zou, zoals afgesproken in het regeerakkoord, het opladen moeten overlaten aan de markt = private ondernemingen, die niet in overheidshanden zijn
Er zijn nog teveel regionale verschillen. Neem de slim laden oplossing Overijssel-Gelderland. Waarom is er geen nationaal uniform beleid? Antwoord: omdat het Rijk alles aan de markt over laat en regionale bestuurders graag met een innovatieve primeur goede sier maken in de pers
Er is nog geen of onvoldoende aandacht voor de toekomst. Welke behoefte is er dan en hoe moet deze in het landschap worden ingericht. Nu teveel focus op laadinfrastructuur die commercieel al wordt aangeboden, en zitten dus marktpartijen in de weg.
Te veel partijen die vooral bezig zijn met eigen belang, proprietary oplossingen. En teveel proberen elke verandering die niet bij hun vandaag komt te frustreren. (zeer trage implementaties ocpi etc..)
ik ga er vanuit dat deze dingen tegen die tijd echt beter zullen zijn.
afhankelijk van de technologische ontwikkelingen, straks zijn er geen oplaadpalen meer nodig en kan via de lantaarnpaal of vanuit de grond/weg opgeladen worden
Het is een kip/ei verhaal dat we zo langzamerhand wel hebben doorbroken. Ik verwacht richting 2025 meer mogelijkheden komen om sturend beleid te voeren in plaats van het meer volgende beleid van nu.
zijn te veel bezig met tenders om een zo voordelig mogelijk de laadpalen te realiseren en wie gaat er vrijwillig e rijden als de laadpaal op 300 meter afstand staat
Moet beter.... we gaan nu echt grote aantallen doen.. Prive markt wordt beter georganiseerd. Publieke markt nog totaal gedomineerd door gebrek aan gemeente beleid
Bij nieuwbouwprojecten zorgen we er voor dat de voorbereiding voor toekomstige laadinfra wordt meegenomen.
het is nog steeds pionieren. HET wordt zaak nu de stap naar een professionelere aanpak te maken

Opmerkingen/aanvullingen aanvraag en realisatie
De basis rondom het aanvragen van nieuwe locaties en verplaatsen van bestaande is aanwezig. De partijen blijken echter niet heel flexibel en de doorlooptijden zijn zeer lang. Men moet meer gaan kijken naar alternatieven om de doorlooptijd verkort te krijgen. 1-arbeidsgang klinkt als de oplossing, maar is dat planningstechnisch uiteindelijk niet omdat de betrokken partijen niet als keten zijn geïntegreerd.
Ik denk dat we het binnen enkele jaren goed onder de knie hebben, maar ook deze tak van sport verandert continu. Het is de vraag hoe snel we mee kunnen en blijven bewegen.
Groot verschil tussen grote steden (redelijk gestroomlijnd; kan nog wel beter en geautomatiseerd en naar de desbetreffende (parkeer)diensten binnen gemeenten.
In 2025 mag het niet zo zijn dat een aanvraag van een laadpaal nog langer nodig is.
1 landelijk loket, overal dezelfde doorlooptijden, maar eigenlijk nog beter > niet meer aanvraag gebaseerd! Uitbouwen op basis van prognoses en afname. Vraag is natuurlijk wel hoe het laadaanbod er in de periode 25-30 uit gaat zien? Toch allemaal snelladen?
De locaties zijn aangewezen. Provincie Gelderland heeft een aanbesteding gedaan, waarbij gemeente Voorst is aangesloten. Een aanvraag kan worden verwerkt naar een aangewezen openbare locatie op de plankaart en de laadplek kan worden gerealiseerd.
Proces wordt in 2019 volledig ingericht
Misschien moeten we tegen die tijd aan waterstof denken
De overheid zou, zoals afgesproken in het regeerakkoord, het opladen moeten overlaten aan de markt = private ondernemingen, die niet in overheidshanden zijn
Er moet één landelijke aanvraagportal komen. Die je bijv. ook bij de autodealer kunt invullen.
Het proces is helder en ingericht, geen noodzaak en behoefte aan tussenpartijen en schakels. Wel is er behoefte om vergunningsaanvragen goed te behandelen (RWS, Gemeenten) en de capaciteit bij de netbeheerders. Vooral bij deze laatste groep is er een tekort en kan laadinfrastructuur niet snel worden gerealiseerd.
Netbeheerders zouden hierin ook de handen in elkaar moeten slaan en gebruik moeten maken van de gezamenlijke kennis zoals bv bij ElaadNL! En er zouden gezamenlijke pilots opgezet moeten worden breder in de keten, betrokken partijen: NKL, ElaadNL, autodealers, gemeente, CPO's etc.
dit moet veel sneller, bij de netbeheerders (in Utrecht is dat Stedin) zullen mensen erbij moeten om de verdere elektrificatie te kunnen stroomlijnen
Er is met het portal laadpaalnodig.nl weer een belangrijke stap gezet in het verbeteren van het aanvraagproces. Ik verwacht dat dit zich verder blijft ontwikkelen.
Wat word de toekomst ik denk snelladen we kunnen toch niet hele stdin volzetten met laadpalen veel te gevaarlijk ziet er ook niet uit
Bij eigen organisatie geregeld, maar loopt nog verre van optimaal. Lange doorlooptijden. De frequentie is nog te laag om routine op te bouwen.
er word alleen maar naar de kosten gekeken vooral de nutsbedrijven
Grote steden ok.. 300 gemeentes niet
Wij liften mee in de provinciale concessie. Als die afgelopen is, starten we ongetwijfeld een nieuwe.
Systeem zal tegen die tijd niet meer volgens aanvraag gaan. Niet houdbaar op de lange termijn
de basis is er maar het gaat in vergelijking met andere aanvraagprocedures nog wel erg moeizaam

Opmerkingen/aanvullingen beheer en monitoring
Ik hoop binnen enkele jaren een beter beeld te hebben waar we staan en waar de behoefte is.
N.v.t.
Allemaal losse contracten, weinig overzichtelijk, moeilijk te handhaven, veel verschillende systemen waarmee wordt gewerkt. Goed als daar meer standaardisatie in plaats kan vinden, ook in de dienstverlening naar de e-rijder.
Nog niet tot nauwelijks ervaring mee. Afspraak is wel dat wanneer openbare laadplek wordt gerealiseerd de gemeente inzicht (kan) krijgen in het gebruik van de laadinfra.
RVO en HVA zouden rapportages moeten samenvoegen
Hier zijn we best ver in. Maar er zullen altijd zaken blijven rond inrichting en beheer.
De overheid zou, zoals afgesproken in het regeerakkoord, het opladen moeten overlaten aan de markt = private ondernemingen, die niet in overheidshanden zijn
Palen staan nog te vaak en te lang in storting. Waarom lukt het Fastned wel een uptime > 99% te halen?
Er wordt gewerkt aan een open data oplossing die breed kan worden ingezet. Huidige tooling voldoet maar kan beter. Optimalisatie is onderwerp van de marktpartijen.
We moeten nu helder krijgen wat er moet worden ingericht en tegen 2030 moet dat goed zijn ingeregeld.
van groot belang vanwege de draagvlak onder de samenleving om nieuwe parkeerplekken toe te wijzen aan e-rijders
In een gezonde markt is beheer en monitoring onderdeel van de marketing van de marktpartij.
Openbare laadpunten worden goed geregistreerd echter de grootste bulk zit in oplaadpunten achter de meter we hebben totaal geen idee hoeveel dit er zijn.
men zal wel moeten
Als je een probleem hebt is het meestal een issue.... duurt lang. Wordt vast beter
Aanbieders zullen steeds geavanceerder data kunnen leveren voor monitoring.

Opmerkingen/aanvullingen laadinfra
Het zal zijn verbeterd, maar nog niet optimaal zijn
Hangt er heel erg vanaf of de netbeheerder ruimte krijgt om financieel invloed uit te oefenen op het laadproces. Zolang dat er niet is, is er geen enkele partij die er belang bij heeft om hier structureel geld in te pompen. Alle pilots die we nu doen zijn tof, maar heel erg ad hoc
Groot verschil grote gemeenten (vrij gecoördineerd, datagebaseerd). Op termijn verwacht ik dat plaatsing veel meer in handen van bedrijven komt; met aantal plekken vooraf bepaald door gemeenten met toestemming tot plaatsing.
Nog maar beperkte rol van de netbeheerder. Zij moeten bij ontwikkelingen van laadplannen in gemeenten nadrukkelijk betrokken worden, liever gisteren dan vandaag.
De aanbieder binnen onze gemeente biedt een zeer laag tarief aan vanwege Smart Charging.
paal volgt auto. minder dan 1 aanvraag per jaar. Private partijen plaatsen eigen infra, niet openbaar..
Laadbehoefte van klant is sterk bepalend, energienet volgt.
Beter zowel voor de gebruiker als voor de energie netbeheerder, mag ik hopen.
Sim laden -in de laagspanningsnetten- moet de toekomst worden.
Hier moeten we met zijn allen nog veel over leren. Ligt ook erg aan de verdeling en behoefte straks met AC/DC/UFC. Die gaat veel bepalen.
De overheid zou, zoals afgesproken in het regeerakkoord, het opladen moeten overlaten aan de markt = private ondernemingen, die niet in overheidshanden zijn
Er moet landelijke aanpak komen voor plaatsing in één arbeidsgang. Incl. verkeersbord en markering parkeervak. Ook moeten we af van het verkeersbesluit. Hoezo is EV nog een speciale doelgroep? Ik stel voor dat we het in 2025 omdraaien: dan moet er voortaan ontheffing worden aangevraagd om een diesel te mogen parkeren. IenW moet het voortouw nemen om de regelgeving aan te passen.
Smart Charging is een container begrip. Het gaat over verzoeken van derden dus bv de netbeheerder, de Business Responsible Partner, de energielverancier, EMS, de EV-rijder om de laadsessie te optimaliseren. Vanuit congestiemanagement (vanuit de netbeheerder) wordt dit als groot knelpunt gezien terwijl dit er nu zeker nog is. Ik verwacht een commercieel voorstel vanuit de netbeheerders om dit aan de Operators en met instemming van de EV-rijder uit te voeren. Ook zullen de netbeheerders gelden ter beschikking moeten stellen om alle Operators hierin te faciliteren.
In de keten moet worden samengewerkt, zodat er in gezamenlijkheid besloten kan worden wat de beste plekken zijn om laadinfra te plaatsen.
zoals gezegd hebben de netbeheerders nog veel werk te doen
Het overleg met de netbeheerders moet nog veel beter. Het huidige plaatsen gaat nog ad hoc vanuit de wens van de wegbeheerder/laadpaalexploitant. Er is geen strategie t.o.v. het energienet. De netbeheerder heeft nog te veel de rol van 'aannemer'.
Aantallen zullen sterk af gaan nemen snelladen is in opkomst
nu meer ieder voor zich als netbeheerder zullen wel moeten veranderen !
Zoetermeer doet dat aardig. Plannen op langere termijn met een grid
Dit is toch een onmogelijke vraag als je niet bij een distributie network operator werkt?
De leveranciers doet aan Smart Charging. Optimalisatie: Dat is afhankelijk van de ontwikkeling van andere brandstof buiten elektrisch rijden. Waterstof, groen gas.
er is gestart met het domweg realiseren om de initiele vraag te kunnen opvangen. Nu kan er worden gewerkt aan een optimaal systeem

Opmerkingen/aanvullingen stimulerings/ financiering
(te veel) subsidies kunnen ook averechts werken om de markt volwassen te laten worden. Tegen 2025/2030 niet meer uitsluitend op EV richten
Er zijn voldoende verdienmodellen die financiering vanuit overheid overbodig maken
Hangt heel erg af van de eisen. Zie vorige: Smart Charging komt er alleen als er structureel geld mee te verdienen is.
Dit is in veel gevallen afh van prijsstelling/eisen van gemeenten. als flatfee wordt vervangen door dynamische prijzen dan wel marktconforme prijzen, kan bus case ook beter door.
Nu nog nodig voor gebieden met lage ev-adoptie. op termijn niet meer nodig, veel meer concurrentie op prijs en service aan EV-rijder. Stimulering voor innovatie blijft echter nodig, want de laadpaal van nu is geen toekomstbestendig model.
Het is als de tankstations. Die worden ook niet gesubsidieerd. Het enige waar nog met subsidie winst te behalen is, is duurzame opwekking.
palen zijn onnodig duur, techniek is simpel. aansluitingen beter uitnutten, niet alleen voor laadinfra inzetten
afhankelijk van de ontwikkeling van de energiebelasting en aansluittarief ontwikkeling
De vraagstelling is eenzijdig. Er is behalve vanuit de commerciële markt ook een algemeen belang dat beter gediend kan worden door sturing middels financiering bijvoorbeeld. Maar ook door planning en lokatie beleid en nieuwe inzichten goed te helpen realiseren, door wettelijke hindernissen indien mogelijk en wenselijk weg te nemen.
financiering is nodig bij lager laadtarief en bij strategische laadpalen (laadplekken waar de vraag nog maar beperkt aanwezig is)
Mogelijk wel indien ook andere belangen in overweging worden meegenomen (net, openbare ruimte)
laatste aanbestedingen laten zien dat er geen gebruik is gemaakt van green deal gelden. Businesscase wordt waarschijnlijk sluitend gemaakt door gedwongen afname van commodity waardoor EV-rijders geen vrije keus van energielevering hebben (wettelijk recht)
Er is nu nog veel financiële support nodig. Niet direct voor plaatsing, maar wel voor innovatie, standaardisatie, open markt creatie, bescherming van klanten, privacy, security, etc. Daarvoor is echt nog hulp nodig. Over 7 tot 12 jaar is het alleen nog nodig voor specifieke innovaties.
De afgelopen vijf jaar gingen alle gelden naar overheidspartijen en nul subsidie naar de marktpartijen. Een zeer kwalijke zaak
Er zullen altijd palen blijven met een lage bezettingsgraad. Maar uiteindelijk zullen de wel goed renderende palen dat kunnen compenseren waardoor de CPO in totaal een winstgevende portfolio heeft
Zie laatste aanbesteding Gelderland/Overijssel: laaddienstprijs is haast goedkoper dan thuis laden en bijdrage overheid is 0.
Voor reguliere laadinfrastructuur in de publieke ruimte is GEEN financiering nodig. Voor laad-HUB's waarin ook hogere vermogens en ook andere voertuigen zoals bussen, klein vrachtvervoer en grote trucs komen is een duidelijke financiering noodzakelijk. Dit kan ook in de vorm van structureel lagere kosten ! Stimuleren van de energie is zeker nog wenselijk voor de komende jaren !! En om de vraag verder te stimuleren maatregelen om particulier EV-rijden aantrekkelijk te maken. Dit stimuleert ook de vraag naar laadinfra.
Mn voor innovaties moet meer ruimte komen, zodat er veel geëxperimenteerd kan worden om te komen tot best practices.
het kantelpunt is bereikt, de verdere elektrificatie gaat door
De ontwikkelingen in de laadinfra hangen sterk samen met de ontwikkelingen bij de autofabrikanten en de vraagontwikkeling. M.n. in de laatste categorie verwacht ik nog subsidiebehoefte vanwege de particuliere markt die nog niet op gang is gekomen.
Voor landelijke gemeenten is de uitdaging om een dekkende laadinfra te realiseren. Moeilijk om financieel rendabel te krijgen, maar zeer noodzakelijk in de transitie naar duurzame mobiliteit: denk aan thuiszorg, taxi's, huisarts, pakketdiensten, etc. Afstanden zijn groot.
Ik verwacht na 2025 dat de markt sterk wordt op eigen kracht
Op dit moment plaatsen we alleen vraagafhankelijke laadpalen. Als we strategische palen gaan plaatsen, waarvan het rendement onzeker is, zullen we moeten meebetalen.
Gezien laatste aanbestedingen nauwelijks meer nodig
gepasseerd station

Opmerkingen/aanvullingen ontwikkelen kennis en mensen
De markt heeft groot belang bij goede kennisdeling. Met name over "slim laden". Dat betekent dat ook slimmere mensen nodig zijn om de juiste oplossingen te bieden en te installeren. Met "slimmer" wordt bedoeld dat training/ scholing noodzakelijk zijn
Ik denk dat we met name op dit gebied zullen groeien. Enigszins verplicht, met alle klimaatdoelen die gehaald moeten worden.
Merk vooral dat netbedrijven veel tekorten aan energiegerelateerd personeel hebben; hoort laadinfra ook bij. Hoor nog beperkt dat schaarste arbeidsmarkt de huidige groei frustreert/tegenhoudt.
N.v.t.
Gaat een belangrijk thema worden, in elk geval met de huidige krapte op de markt. Zou natuurlijk kunnen veranderen in laagconjunctuur. Vorige crisis zorgde voor een zwaar overschot aan zonnepaneleninstallateurs.
Hier is nog winst te behalen.
Er is zeker aandacht voor. Kijk maar naar de cursus van oa. TU Delft voor EV. Ook de overheid en marktpartijen hebben in NL veel aandacht voor kennis en ontwikkeling op EV gebied (en dan met name EV laadinfra gebied)
Alle nieuwe ev's kunnen laden op hoog vermogen. Misschien kan het NKL daar aandacht aan geven
Storingsmonteurs moeten betere scholing krijgen (fix it right the first time). Sowieso dreigt er een landelijk tekort aan technisch personeel.
Momenteel zijn er grote tekorten aan technische mensen bij netbeheerder/gecertificeerde aannemers om de gevraagde nieuwe aansluitingen binnen een reële termijn gerealiseerd te hebben.
Meer technische geschoolde mensen om de energietransitie te begeleiden.
het wordt steeds belangrijker, dus moet er meer aandacht voor komen.
De ontwikkelingen in de markt gaan veel sneller dan ooit tevoren. M.n. de integratie van verkeer en ict als ook de verbetering van batterijtechnieken nemen een vlucht.
Focus ligt veel te veel op openbare laadpunten pak de gehele markt (snelladen laadpunten achter de bestaande aansluitingen wegen die auto opladen als je erop rijdt enz)
innovatie komt alleen van de fabrikanten en exploitanten zeker niet van de netbeheerders
Wordt er veel aandacht aan besteed? Veel enthousiaste EV ambassadeurs die rondvertellen
Ik weet te weinig van hoe het bedrijfsleven hierop inspeelt. Als gemeente stimuleren wij dit door ondernemers bij elkaar te brengen in thema bijeenkomsten. Duurzaamheid staat vrijwel altijd op de agenda.

Opmerkingen/aanvullingen aansluiting energietransitie
De energietransitie is multidisciplinair en raakt verschillende aspecten, niet alleen technische als in "energie-opwek en energieverbruik". Verschillende vakgebieden, waaronder heel traditionele, moeten samengebracht worden. Dit zal, en mag, wat tijd kosten. Maar de basis moet er 2025 wel liggen. Tegen 2030 wellicht al verder.
Dit vraagt betere afstemming, maar is lastig
Zie eerder punt: Er moet wel geld mee te verdienen zijn. Als dat er is, dan is er veel afstemming. Als dat er niet is, dan zal er geen afstemming zijn.
Aantal partijen die laadinfra ontwikkelen hebben ook links met zon en EMS. Maar nog beperkt partijen die de hele keten beheersen (onestopshop)
N.v.t.
Is veel aandacht voor in de breedte
elektra is goedkoop, pieken op sparen in accu lijkt leuk maar is luchtkasteel. Je komt met een lege accu thuis en heb dan de hoogste vraag!
onvoldoende kennis om deze vragen te beantwoorden. daarom in het midden gehouden.
er is om moverende redenen veel aandacht voor de warmte transitie binnen de energietransitie. De mobiliteitstransitie is echter van gelijke omvang en verdient daarmee minimaal gelijke aandacht. Transitie van mobiliteit zal immers minder voorspelbaar en planmatig verlopen als de programmatische aansturing van de warmte transitie.
Elaad doet hier wat aan op gebied van integratie met energie net. Maar richting bijv. slimme combinaties met lokale energie opwekking e.d. en de echte aandacht voor mobiliteit vind ik dit nog zeer beperkt.
De eerste stap is dat de netwerkbedrijven hun netaansluitingen op tijd opleveren. Dus binnen 18 weken in plaats van een jaar
EV is helaas maar een klein onderwerp aan de Klimaat Tafel Mobiliteit. Zo lang we nog sprookjes geloven dat we met zuinige banden en (op slechts kleine schaal verkrijgbare) biobrandstoffen een serieus alternatief hebben voor EV, schiet het niet op
Er wordt teveel uit de eigen koker geredeneerd en het altijd aan andere partijen om het 'eigen' probleem op te lossen. Weinig commerciële partijen worden geraadpleegd. Veel overleggroepen maar deze hebben geen P&L verantwoordelijkheid
Mijn wens is dat dat tegen die tijd integraal wordt opgepakt.
als onderdeel van de energietransitie met name raakvlak mobiliteit en gebouwde omgeving
Verdergaande afstemming is hard nodig. Dit vraagt om actieve bijdrage en medewerking van de netbeheerders bij de plaatsingsstrategie en ontwikkeling van laadinfra. Op particulier niveau neemt het aantal initiatieven op gebied van Smart Charging a la Lomboxnet toe.
Is op het ogenblik zeer marginaal
Veel woorden... een paar testen... nog geen daden..
Binnen onze gemeente stimuleren we particuliere initiatieven voor zonne-energie en zonneweiden. Die ontwikkelingen gaan door.
Lastig hier antwoord op te geven. Er wordt vol op Smart Charging ingezet. Wellicht zijn andere oplossingsrichtingen beter geschikt
het hangt nu nog een beetje naast elkaar

Bijlage 4: Deelnemers benchmark 2018

Datum: 30 oktober 2018
Tijd: 13:00 – 17:00

Aanwezig: Bart Groen (gemeente Leiden), Roland Steinmetz (EV-consult), Floris van Elzakker (G4), Jaap van Tiggelen (Renault), Paul Broos (ElaadNL), Pieter Looijenstein (MRA-E), Rick Wolbertus (HvA), Roosmarijn Sweers (G40), Suzan Reitsma (RVO), Willem Knol (Overmorgen), Wouter de Ridder (Alfen)

Aanwezig NKL: Jeroen Kroonen, Roland Ferwerda, René Lamers, Robbie Blok