

Over publiek laden van elektrisch vervoer  
Eenduidige richtlijnen

# BASISSET Afspraken Laadpaal

Van beleid naar  
realisatie





# INHOUD

Introductie	4
De Basisset: richtlijnen per categorie	7
Hoe blijft de Basisset actueel?	37
Betrokken organisaties	38
Informatie en contact	38

# INTRODUCTIE

## Basisset afspraken Laadpaal

Op basis van ervaringen van marktpartijen en gemeenten is een eenduidige Basisset met afspraken rond het laden van elektrisch vervoer samengesteld. Deze Basisset is ook in het Engels beschikbaar.

## Praktische richtlijnen voor gemeenten en marktpartijen

- Een startpunt voor toekomstige aanbestedingen en vergunningen
- Handig bij het vormen van beleid
- Uitgangspunt bij het aangaan van overeenkomsten en het afsluiten van contracten
- Waardevolle leidraad voor marktpartijen

## De Basisset is beschikbaar via Kennisplatform NKL

De Basisset is een product van het Nationaal Kennisplatform Laadinfrastructuur NKL. Binnen deze onafhankelijke stichting werkt een brede groep publieke en private stakeholders samen aan de realisatie van betaalbare en toekomstbestendige publieke laadinfrastructuur. De Basisset is beschikbaar via: [www.nklnederland.nl](http://www.nklnederland.nl). NKL werkt hiervoor samen met CROW, de onafhankelijke kennisorganisatie op gebied van infrastructuur, openbare ruimte en verkeer en vervoer.

## Waaruit bestaat de Basisset?

Laadpalen moeten aan normen en voorschriften zoals veiligheidsprotocollen voldoen. Alle eisen en wensen zijn gecategoriseerd en met vermelding van prioriteit samengebracht in afsprakenlijsten. Deze lijsten zijn samen opgenomen in de Basisset Afspraken Laadpaal.





### Waarom werken met de Basisset?

De afsprakenlijsten zijn eenduidig en sluiten aan bij internationale standaarden. Gemeenten en regio's die hiermee werken, hoeven niet zelf het wiel uit te vinden. Alle informatie staat overzichtelijk bij elkaar. Hierdoor kan bij de uitrol van publieke laadinfrastructuur niets over het hoofd worden gezien.

### Hoe werkt de Basisset in de praktijk?

Het gebruik van de Basisset verhoogt de efficiency bij aanbestedingen rond laadinfrastructuur. Het opstellen van onder meer tenderdocumentatie wordt eenvoudiger en kosten hiervan worden lager. De afsprakenlijsten zijn ook goed bruikbaar voor andere partijen, zoals fabrikanten van laadpalen. Voor hen en andere marktpartijen wordt inzichtelijk welke eisen de Nederlandse markt stelt, en waar hun diensten aan moeten voldoen.

### Hoe kwam de Basisset tot stand?

We zien dat er vanuit verschillende invalshoeken wordt gekeken naar openbare laadpalen. Netbeheerders hebben een groot belang bij veiligheid en impact op het net. Overheden kijken ook naar gebruikerswensen van EV-rijders en inrichting van de omgeving. Exploitanten, fabrikanten en andere marktpartijen kijken naar een efficiënte implementatie en beheer. Het overkoepelende belang van alle partijen is wel dat laadpalen veilig en functioneel zijn. Hierbij worden de kosten zo laag mogelijk gehouden en wordt de EV-rijder optimaal bediend. Met deze Basisset is vanuit deze verschillende invalshoeken een eenduidig overzicht gegeven van alle afspraken rondom laadpalen en de directe omgeving waaraan betrokken partijen zich kunnen conformeren.





# DE BASISSET

Richtlijnen per categorie

AANVRAAG EN REALISATIE  
OMGEVING EN LOCATIE  
BEHEER EN MONITORING  
FUNCTIONALITEIT  
VORMGEVING  
TECHNIEK EN VEILIGHEID  
BACKOFFICES EN INTERFACES  
SMART CHARGING EN V2X  
SECURITY  
STANDAARDEN EN NORMEN

## LEGENDA

---

### \* Eis of Wens

Eis = vanuit normen, richtlijnen, wetten en regelgeving

Wens = niet als eis geclassificeerd

### \*\* Prio

Meenemen = *must* volgens beheerteam Basisset

Aanbevolen = advies om in tender mee te nemen,  
kan incidenteel van worden afgeweken

Overwegen = suggestie bij tender

NVT = niet van toepassing

# AANVRAAG EN REALISATIE

Afspraken over het aanvragen en realiseren van laadpalen.  
Bijvoorbeeld aanvraagportaal en aanrijbeveiliging.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Eis/ Wens*	Prio**	Commentaar
Aanvraag	AR1	Aanvraagportaal	Opdrachtnemer zorgt voor een beveiligd aanvraagportaal voor de aanvraag van een laadpaal die zowel geschikt is voor e-rijder als gemeente.	Wens	Meenemen	Betrokken partijen, waaronder gemeenten, e-rijder dienen met een inlog via de digitale ingang inzicht te krijgen in de status/voortgang (incl. planning en oplevering) van de aanvragen.
Aanvraag	AR2	Aanbieden schouw	Opdrachtnemer biedt voor elke nieuwe locatie een schouw aan bij de betreffende gemeente en neemt hierbij het initiatief voor 2 datavoorstellen voor een schouwmoment. Het schouwmoment dient plaats te vinden voordat de aanvraag voor de netaansluiting is ingediend bij de netbeheerder.	Wens	Aanbevolen	Beleidspunt voor gemeenten. Toekomstige richtlijn.
Aanvraag	AR3	Schouw - afwijken oorspronkelijk gewenste plek	Indien er tijdens de schouw wordt afgeweken van de oorspronkelijk gewenste plek dient dit altijd te worden afgestemd met de netbeheerder en/of zijn aannemer (i.v.m. de locatiecontrole). Wanneer een nieuwe plek te ver van de oorspronkelijke plek af ligt kan dit gevolgen hebben voor de lengte van de aansluitkabel en zal de aansluiting mogelijk opnieuw moeten worden aangevraagd.	Wens	Aanbevolen	Beleidspunt voor gemeenten. Toekomstige richtlijn.
Aanvraag	AR4	Planning	Minimaal 10 werkdagen voor de uitvoering dient via de digitale ingang (aanvraagportaal) de uitvoeringplanning zichtbaar te zijn voor alle relevante partijen. Na vastlegging van de planning mag er niet meer van worden afgeweken.	Wens	Meenemen	
Aanvraag	AR5	Onvoorziene omstandigheid en planning	Mocht het door onvoorziene omstandigheden toch nodig zijn om af te wijken van de planning dan dient dit tijdig (minimaal 3 werkdagen voor uitvoering) met een goede onderbouwing en een alternatieve planning via de digitale ingang te worden gecommuniceerd aan alle relevante partijen.	Wens	Meenemen	

Voor \* en \*\* zie legenda op pagina 7



# AANVRAAG EN REALISATIE

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Eis/ Wens*	Prio**	Commentaar
Realisatie	AR6	Afstand van aanvragende EV-rijder	De opdrachtnemer heeft de verplichting een laadpaal te realiseren indien aan de volgende voorwaarden is voldaan: - De e-rijder een elektrisch voertuig in bezit of gebruik heeft, dan wel krijgt of de gemeente een aanvraag doet met daarbij een gedegen motivatie waaruit blijkt dat de laadpaal structureel gebruikt gaat worden; - De laadpaal wordt geplaatst binnen X meter afstand van het adres van de e-rijder; - Indien er binnen X meter loopafstand al een andere laadpaal aanwezig is, dient aan de hand van het verbruik te worden bepaald of een nieuwe laadpaal noodzakelijk is; - De e-rijder beschikt niet over een eigen terrein waarop het voertuig kan worden opgeladen. Met een gedegen motivatie en in overleg met gemeente kan hiervan worden afgeweken.	Eis	Meenemen	Gemeenten geven op basis van beleid hier hun eigen maximale loopafstand bij X aan. Advies hierbij is ca. 300 meter.
Realisatie	AR7	Realisatietermijn laadpaal	Opdrachtnemer mag maximaal X weken over een aanvraag doen (vanaf ontvangst aanvraag t/m inbedrijfstelling laadpaal).	Wens	Meenemen	Gemeenten geven op basis van beleid hier de maximale termijn bij X aan.
Realisatie	AR8	Bijzondere situaties	Bij bijzondere situaties, zoals bijvoorbeeld vervuilde grond of netuitbreiding (zaken buiten de invloedssfeer van de opdrachtnemer) wordt de maximale termijn verlengd met de aanvullende termijnen die deze bijzondere situaties vragen.	Wens	Meenemen	
Realisatie	AR9	Vergunningen	De opdrachtnemer dient betreffende de realisatiewerkzaamheden (en eventuele verplaatsing of verwijdering) van de laadpaal in het bezit te zijn van de benodigde vergunningen en te allen tijde te voldoen aan alle regels, richtlijnen en uitvoeringsvoorschriften die in de betreffende gemeente gelden. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de termijn en kosten die hieraan verbonden zijn. Deze kosten zijn voor de opdrachtnemer.	Eis	Meenemen	
Realisatie	AR10	KLIC-melding	Voorafgaand aan graafwerkzaamheden dient een KLIC-melding te worden aangevraagd. Een KLIC-melding kan worden aangevraagd via <a href="http://www.klicmelding.nl">www.klicmelding.nl</a> .	Eis	Meenemen	Houd er rekening mee dat bij sommige gemeenten voorafgaand aan de vergunningaanvraag of melding al een KLIC-melding aangevraagd moet zijn.

Voor \* en \*\* zie legenda op pagina 7

# AANVRAAG EN REALISATIE

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Eis/ Wens*	Prio**	Commentaar
Realisatie	AR11	Parkeervakken	Parkeervakken worden altijd duidelijk gemarkeerd. Voor de markering wordt gebruik gemaakt van hetzelfde materiaal waarmee de vakken in de omgeving zijn gemarkeerd.	Wens	Meenemen	
Realisatie	AR12	Laadpaal tussen parkeervakken in	Bij haaks en langs parkeren wordt de laadpaal tussen 2 parkeervakken in geplaatst en bij harp parkeren tussen 4 parkeervakken in.	Wens	Meenemen	
Realisatie	AR13	Wegafzetting	De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor een eventuele wegafzetting vooraf of tijdens de werkzaamheden.	Eis	Meenemen	
Realisatie	AR14	Voldoen aan actuele voorwaarden en normen	De laadpalen voldoen minimaal aan de gestelde eisen of zijn dusdanig verbeterd dat ze voldoen aan de op dat moment actuele/geldende voorwaarden en/of normen.	Eis	Meenemen	Zie voor de meest actuele aansluitspecificaties de website van ElaadNL.
Realisatie	AR15	1 arbeidsgang	De netaansluiting en plaatsing van laadobject(en) evenals de inrichting, markering, bebording en inbedrijfstelling (activering) van de laadlocatie, dienen op 1 dag (binnen 24 uur) te worden uitgevoerd en bij voorkeur in 1 arbeidsgang. Dit in afstemming met de netbeheerder.	Wens	Meenemen	
Realisatie	AR16	1 arbeidsgang	Indien de inrichting niet binnen 24 uur gereed is, mag de laadlocatie nog niet in gebruik worden genomen. In dit geval dient er een aanduiding te worden geplaatst: 'Laadlocatie nog niet in gebruik'.	Wens	Meenemen	Belangrijk dat alles op 1 dag is ingericht i.v.m. handhaving etc. Indien dit niet lukt zou bord moeten worden geplaatst dat het laadpunt nog niet in gebruik is.
Realisatie	AR17	Aansluiting laadobject	Aansluiting van de laadpaal wordt uitgevoerd binnen de gestelde termijnen en zoals omschreven in het uitbreidings- en realisatieproces	Wens	Meenemen	
Realisatie	AR18	Inrichting parkeervak	Inrichting van het parkeervak (inclusief bebording en belijning) wordt in overleg met de betreffende gemeente uitgevoerd binnen de gestelde termijnen en zoals omschreven in het uitbreidings- en realisatieproces van de betreffende gemeente. De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor een eventuele wegafzetting vooraf of tijdens de werkzaamheden.	Wens	Meenemen	

Voor \* en \*\* zie legenda op pagina 7

# AANVRAAG EN REALISATIE

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Eis/ Wens*	Prio**	Commentaar
Realisatie	AR19	SAT	Voordat een oplaadpunt mag worden geplaatst moet een SAT (Site Acceptance Test) succesvol zijn doorlopen.	Wens	Meenemen	Het opleverdocument laat ten minste zien: - Organisatiegegevens incl. gegevens monteur; - Gegevens aanvrager; - Locatiegegevens laadpaal (incl. coördinaten); - Aanvraag- en laadpaalnummer (ID); - Merk en type laadpaal (incl. bouwjaar); - Realisatiedatum; - Detailfoto op ca. 3 meter afstand van de laadpaal; - Meetgegevens aardelektrode (indien toegepast); - Verkeersbord, aanrijdbeveiliging en/of grondversterking geplaatst.
Realisatie	AR20	Bereikbare componenten	De volgende componenten van de laadpaal dienen altijd bereikbaar te zijn: a. Het serviceluis inclusief cilinderslot; b. De RFID-reader; c. De wandcontactdozen.	Eis	Meenemen	
Realisatie	AR21	Aanrijdbeveiliging	Afhankelijk van de locatie en parkeersituatie rond de laadpaal moet een aanrijdbeveiliging worden geplaatst. Dit dient in overleg met de betreffende gemeente te gebeuren.	Eis	Meenemen	
Realisatie	AR22	Vrije doorgangruimte	Bij plaatsing op een trottoir dient minimaal 90 cm vrije doorgangruimte op het trottoir aanwezig te zijn.	Wens	Meenemen	
Realisatie	AR23	Haaks parkeren	Bij haaks parkeren achter de trottoirband is afstand tussen laadpaal en trottoirband minimaal 60 cm.	Wens	Meenemen	Let op: bij de afstand gaat, indien mogelijk, altijd de voorkeur uit naar 90 cm.
Realisatie	AR24	Aanrijdbeveiliging haaks parkeren	Wanneer de afstand tussen laadpaal en trottoirband kleiner is dan 60 cm, dienen er maatregelen getroffen te worden zoals bijvoorbeeld aanrijdbeveiliging.	Eis	Meenemen	
Realisatie	AR25	Parkeren achter de trottoirband	Bij langs parkeren achter de trottoirband is afstand tussen laadpaal en trottoirband minimaal 30 cm.	Wens	Meenemen	Let op: bij de afstand gaat, indien mogelijk, altijd de voorkeur uit naar 90 cm.

Voor \* en \*\* zie legenda op pagina 7

# AANVRAAG EN REALISATIE

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Eis/ Wens*	Prio**	Commentaar
Realisatie	AR26	Aanrijd beveiliging parkeren achter de trottoirband	Wanneer de afstand tussen laadpaal en trottoirband kleiner is dan 30 cm, dan dienen er maatregelen getroffen te worden zoals bijvoorbeeld aanrijd beveiliging.	Eis	Meenemen	
Realisatie	AR27	Zoveel mogelijk parkeerruimte	Bij zowel haaks als langs parkeren voor of zonder trottoirband dient de laadpaal zodanig geplaatst te worden dat er zoveel mogelijk ruimte voor de elektrische auto beschikbaar blijft om te kunnen parkeren. Bij deze situaties dienen er maatregelen getroffen te worden zoals bijvoorbeeld aanrijd beveiliging.	Wens	Meenemen	
Realisatie	AR28	Onverharde grond	Bij plaatsing in onverharde grond (bijvoorbeeld gras of zand) dient rondom de laadpaal grondversteving te worden aangebracht. Deze grondversteving bestaat uit minimaal 2 rijen betontegels formaat 30x30 cm (of vergelijkbaar, in overleg met betreffende gemeente) opgesloten in bijpassende opsluitbanden.	Wens	Meenemen	
Realisatie	AR29	Opruim- en herstelwerkzaamheden	Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor opruim- en herstelwerkzaamheden aan de omgeving na plaatsing van de laadpalen.	Wens	Meenemen	
Verwijderen/ verplaatsen	AR30	Herplaatsen	Bij verwijdering wordt altijd gestreefd om de laadpaal op een andere locatie binnen de betreffende gemeente te herplaatsen.	Wens	Meenemen	
Verwijderen/ verplaatsen	AR31	Voorwaarden	Bij verplaatsing gelden dezelfde voorwaarden en eisen als bij het plaatsen/realisatie van een nieuwe laadpaal.	Wens	Meenemen	
Verwijderen/ verplaatsen	AR32	Informereren via aanvraag-portaal	Alle relevante partijen dienen (via de digitale ingang) te worden geïnformeerd over de verwijdering en/of verplaatsing (reden, planning, eventuele nieuwe locatie en voortgang).	Wens	Meenemen	
Verwijderen/ verplaatsen	AR33	Verkeersbord en aanrijd beveiliging	Bij verwijdering en/of verplaatsing is de opdrachtnemer verantwoordelijk voor het verwijderen/verplaatsen van het verkeersbord en de eventuele aanrijd beveiliging, tenzij deze door opdrachtgever zelf geplaatst zijn.	Wens	Meenemen	

Voor \* en \*\* zie legenda op pagina 7

# AANVRAAG EN REALISATIE

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Eis/ Wens*	Prio**	Commentaar
Verwijderen/ verplaatsen	AR34	Termijn van herplaatsing	Bij vervanging en/of verplaatsing wordt de laadpaal op dezelfde dag (binnen 24 uur) verwijderd en herplaatst, tenzij anders is overeengekomen. Opdrachtnemer is hiervoor verantwoordelijk en dient een voorstel in bij de opdrachtgever zodra de laadpaal niet op dezelfde dag verwijderd en herplaatst kan worden. Indien hier meer tijd tussen zit (om welke reden dan ook), dan is de opdrachtnemer verantwoordelijk voor eventuele opslag en beheer van de laadpaal.	Wens	Meenemen	
Verwijderen/ verplaatsen	AR35	Aansluitservice bij afsluiting en/of verplaatsing	De afsluiting en/of verplaatsing van de netaansluiting wordt door de opdrachtnemer bij de betreffende netbeheerder aangevraagd, rechtstreeks of via mijn aansluiting.nl (naar wens van de netbeheerder).	Wens	Meenemen	
Verwijderen/ verplaatsen	AR36	Opslag	Bij verwijdering en/of verplaatsing is de opdrachtnemer verantwoordelijk voor eventuele opslag en beheer van de laadpaal, tenzij anders wordt overeengekomen met opdrachtgever.	Wens	Meenemen	
Verwijderen/ verplaatsen	AR37	Vergoeding	Bij een verwijdering van de laadpaal komt de opdrachtnemer niet in aanmerking voor een vergoeding van de gedeerde inkomsten.	Wens	Meenemen	
Verwijderen/ verplaatsen	AR38	Schade bij verwijdering of herplaatsing	De opdrachtnemer is tevens zelf verantwoordelijk voor eventuele schade voortkomend uit verwijderen of verplaatsen.	Wens	Meenemen	
Wijzigen	AR39	Wijziging aansluitwaarde	De wijziging van een aansluitwaarde wordt door opdrachtnemer bij de betreffende netbeheerder aangevraagd, rechtstreeks of via mijn aansluiting.nl (naar wens van de netbeheerder).	Wens	Meenemen	

Voor \* en \*\* zie legenda op pagina 7



# OMGEVING EN LOCATIE

Afspraken over de omgeving van laadpalen.  
Bijvoorbeeld bebording en bekabeling.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Eis/ Wens*	Prio**	Commentaar
Bebording	OL1	Standaard bord	Bij de bebording dient gebruik te worden gemaakt van standaard EV-borden (zoals E4-OB, E8-OB en onderborden OB-304 en OB-504: 'Opladen elektrische voertuigen' of 'Alleen elektrische voertuigen'). Deze borden zijn erkend in het Reglement Verkeersregels en Vervoersregels (RVV). Op termijn wordt dit vervangen door een nieuw RVV-bord.	Eis	Meenemen	
Bebording	OL2	Hoogte bord	Het bord wordt aan een (verlengde) flessenpaal met een minimale vrije ruimte van 2200 mm of aan bestaande objecten bevestigd. Bij het plaatsen van een flessenpaal moet rekening gehouden worden met service aan het laadstation (openen van de deur en ruimte om te werken).	Eis	Meenemen	
Bebording	OL3	2 pijlen in geval van 2 plekken	In geval van 2 laadplekken dient het (onder)bord te zijn voorzien van 2 pijlen.	Eis	Meenemen	
Bebording	OL4	Aanduidingen: wegsleep-aanduiding	Indien van toepassing kan op het bord (of anders op een apart bord hieronder) een wegsleepaanduiding worden opgenomen, inclusief tekst waarmee aangegeven wordt wanneer dit van toepassing is.	Eis	Meenemen	OB-304 Onderbord
Locatie	OL5	Locatie bord	Het bord dient op een centrale locatie ten opzichte van de parkeervakken en bij de laadpaal te worden geplaatst. Bij het plaatsen van verkeersborden is de uitvoeringswet BABW van toepassing.	Eis	Meenemen	
Locatie	OL6	Voorkomen van belemmering overig verkeer	De laadpaal dient te worden geplaatst op een locatie waar er geen belemmering is voor het overige verkeer.	Eis	Meenemen	
Locatie	OL7	Afstand tot de hoofdkabel	De laadpaal dient bij voorkeur op een locatie te komen op een afstand van maximaal 25 meter van de hoofdkabel. Meerkosten voor locaties verder dan 25 meter van een hoofdkabel kunnen worden doorbelast door de netbeheerder.	Eis	Meenemen	

Voor \* en \*\* zie legenda op pagina 7

# OMGEVING EN LOCATIE

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Eis/ Wens*	Prio**	Commentaar
Locatie	OL8	Locatie laagspanningskabel: voorkeurskant van de weg	De laadpaal dient bij voorkeur aan de kant van de weg te worden geplaatst waar de laagspanningskabel van de netbeheerder loopt.	Wens	Meenemen	
Locatie	OL9	Schone grond	De laadpaal dient bij voorkeur te worden geplaatst op een locatie waarvan bekend is dat hier een schoongrond-verklaring voor is (doorgaans beschikbaar via bodemkaart).	Wens	Meenemen	
Locatie	OL10	Niet in de buurt van bomen	In verband met graafwerkzaamheden dient een laadpaal niet in de buurt van bomen te worden geplaatst.	Eis	Meenemen	
Locatie	OL11	Weg van ander straatmeubilair	De laadpaal dient niet te worden geplaatst binnen X meter van ander straatmeubilair.	Wens	Meenemen	Gemeenten geven op basis van beleid hier hun eigen minimale afstand tot straatmeubilair bij X aan.
Locatie	OL12	Weg van gebieden met speciale verkeersverordeningen	Met name in stedelijk gebied dient de laadpaal bij voorkeur niet te worden geplaatst in gebieden waar speciale verkeersverordeningen gelden (bv blauw gebied). Dit ten behoeve van de bereikbaarheid van de laadpaal. Een verkeersbesluit kan hier uitsluitel in bieden.	Wens	Meenemen	
Beleid gemeente	OL13	Stimuleren vrijgeven van laadplek	De opdrachtnemer gaat in overleg met de betreffende gemeente om afspraken te maken over parkeerbeleid en stimulatie van de doorstroom van volgeladen auto's.	Wens	Aanbevolen	Beleidspunt voor gemeenten. Toekomstige richtlijn.
Beleid gemeente	OL14	Plaatsing en wijziging parkeerbeleid	Actueel of veranderd parkeerbeleid binnen een gemeente vrijwaart de opdrachtnemer niet van het plaatsen van een laadpaal op de betreffende locatie.	Wens	Aanbevolen	Beleidspunt voor gemeenten. Toekomstige richtlijn.
Beleid gemeente	OL15	Zekerheid mbt plaats laadpaal	De laadpaal wordt op grond in eigendom of beheer van de betreffende gemeente geplaatst. Gemeente spant zich in om zekerheid te geven dat de laadpaal tot het einde van de exploitatietermijn kan blijven bestaan.	Wens	Aanbevolen	Beleidspunt voor gemeenten. Toekomstige richtlijn.
Beleid gemeente	OL16	Aanvullende locatie-eisen	De opdrachtnemer dient rekening te houden met eventueel aanvullende (locatie)eisen vanuit de betreffende gemeente.	Wens	Aanbevolen	Beleidspunt voor gemeenten. Toekomstige richtlijn.

Voor \* en \*\* zie legenda op pagina 7

# BEHEER EN MONITORING

Afspraken over onderhoud en beheer van laadpalen.  
Bijvoorbeeld de overdracht van de laadpalen en storingen.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Eis/ Wens*	Prio**	Commentaar
Rapportage	BMI	Managementrapportage	Periodiek, in principe maandelijks, wordt een managementrapportage geleverd conform een door opdrachtgever op te stellen bijlage (bv format rapportage).	Eis	Meenemen	De managementrapportage bevat voor de betreffende periode en cumulatief een overzicht van: <ul style="list-style-type: none"> <li>- aantal geplaatste laadpalen;</li> <li>- aantal ontvangen aanvragen;</li> <li>- aanvragen in procedure;</li> <li>- realisatietermijnen van de aanvragen;</li> <li>- totaal aantal transacties;</li> <li>- totaal aantal geladen kWh;</li> <li>- de uptime;</li> <li>- de storingen;</li> <li>- duur van de storingen;</li> <li>- een beschrijving en analyse van soort en type storingen;</li> <li>- een plan of acties om het aantal storingen terug te dringen;</li> <li>- en/of de storingstijd te verkorten;</li> <li>- aantal storingen boven de gestelde norm;</li> <li>- terugkerende storingen.</li> </ul>
Service-Onderh.-Beheer	BM2	Onderhoud	Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor instandhouding van de laadpalen met preventief en correctief beheer.	Eis	Meenemen	
Service-Onderh.-Beheer	BM3	Beschikbaarheidspercentage	De beschikbaarheid van de laadpalen is tenminste 99% per maand en is inzichtelijk voor de opdrachtnemer.	Wens	Meenemen	
Service-Onderh.-Beheer	BM4	Storingsdienst	Opdrachtnemer voorziet in een eerstelijns storingsdienst met een gratis storingsnummer in de Nederlandse taal (evenals al het overige klantcontact), dat 24 uur per dag, 7 dagen per week bereikbaar is. In overleg kan hierbij desgewenst gebruik worden gemaakt van een bestaande IVR-provider.	Wens	Meenemen	Houd in de eigen specifieke situatie rekening met aanvullende talen, zoals Engels of Duits.
Service-Onderh.-Beheer	BM5	Urgente storingen	Urgente storingen (laadpaal functioneert niet en er is geen alternatieve laadmogelijkheid in een straal van X km en/of onveilige situaties/ernstige schades) worden, na melding of constatering, binnen X uur opgelost (24/7, zowel werk- als weekenddagen).	Wens	Meenemen	Op basis van het beleid binnen de gemeenten kan op de plaats van de X de waarden worden ingevuld. Voorgestelde waarden zijn: 1 km en 2 uur.

Voor \* en \*\* zie legenda op pagina 7

# BEHEER EN MONITORING

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Eis/ Wens*	Prio**	Commentaar
Service-Onderh.-Beheer	BM6	Urgente storingen	Storingsmeldingen m.b.t. stekker vast door een e-rijder met een volledig elektrisch voertuig (BEV) waarbij het door de e-rijder niet mogelijk is zijn laadkabel los te koppelen van de laadpaal, worden na melding of constatering binnen X uur opgelost (24/7, zowel werk- als weekenddagen) door de opdrachtnemer.	Wens	Meenemen	Op basis van het beleid binnen de gemeenten kan op de plaats van de X de waarden worden ingevuld. Voorgestelde waarde is: 2 uur.
Service-Onderh.-Beheer	BM7	Storing en niet los kunnen koppelen laadkabel (hybride)	Bij een storingsmelding m.b.t. stekker vast door een e-rijder met een niet volledig elektrisch voertuig (PHEV), waarbij het door de e-rijder niet mogelijk is zijn laadkabel los te koppelen van de laadpaal, zorgt de opdrachtnemer dat de e-rijder binnen X uur op elk gewenst adres zijn laadkabel geretourneerd krijgt. Eventuele meerkosten, bijvoorbeeld verzendkosten, zijn volledig voor de opdrachtnemer.	Wens	Meenemen	Op basis van het beleid binnen de gemeenten kan op de plaats van de X de waarden worden ingevuld. Voorgestelde waarden is: 72 uur.
Service-Onderh.-Beheer	BM8	Urgente storingen	Indien een storingsmelding m.b.t. stekker vast niet tijdig (binnen X1 uur) opgelost kan worden en/of indien de e-rijder niet op de storingsdienst wil wachten en het niet mogelijk is om de laadkabel los te koppelen van de laadpaal, dan zorgt de opdrachtnemer dat de e-rijder van een volledig elektrisch voertuig binnen X2 uur op elk gewenst adres zijn laadkabel geretourneerd krijgt. Eventuele meerkosten, bijvoorbeeld verzendkosten, zijn volledig voor de opdrachtnemer.	Wens	Meenemen	Op basis van het beleid binnen de gemeenten kan op de plaats van de X de waarden worden ingevuld. Voorgestelde waarden zijn: X1 = 2 uur en X2 = 12 uur.
Service-Onderh.-Beheer	BM9	Urgente storingen	Bij onveilige situaties/ernstige schades dient ook de betreffende netbeheerder direct na de melding of constatering te worden geïnformeerd/ingeschakeld (afhankelijk van de situatie).	Wens	Meenemen	

Voor \* en \*\* zie legenda op pagina 7

# BEHEER EN MONITORING

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Eis/ Wens*	Prio**	Commentaar
Service-Onderh.-Beheer	BM10	Overige -/niet-urgente storingen	Overige -/niet-urgente storingen, zoals offline, softwarematige issues, en schades die geen gevaarlijke situaties veroorzaken, worden binnen X uur na melding 24/7 opgelost (zowel werk- als weekenddagen). Indien het een storing betreft in het netbeheerdersgedeelte van de laadpaal schakelt de opdrachtnemer de netbeheerder in en bewaakt hij dat de netbeheerder dit binnen maximaal 1 week oplost. Zodra de netbeheerder de storing heeft opgelost is de opdrachtnemer verantwoordelijk voor het inschakelen van de laadpaal. De opdrachtnemer zorgt dat de laadpaal binnen 24 uur, nadat de netbeheerder de storing heeft verholpen, wordt ingeschakeld. De netbeheerderskosten kunnen worden doorbelast aan de opdrachtgever.	Wens	Meenemen	Op basis van het beleid binnen de gemeenten kan op de plaats van de X de waarden worden ingevuld. Voorgestelde waarde is 24 uur.
Service-Onderh.-Beheer	BM11	Reiniging	De laadpaal is vrij van graffiti, schoon en heel conform CROW-beeldkwaliteitsniveau B.	Eis	Meenemen	
Service-Onderh.-Beheer	BM12	Reiniging	Reiniging van de laadpaal vindt plaats binnen X werkdagen na constatering of melding van graffiti of andere verontreinigingen op of aan de laadpaal.	Eis	Meenemen	Op basis van het beleid binnen de gemeenten kan op de plaats van de X de waarden worden ingevuld. Voorgestelde waarde is: 5 werkdagen.
Service-Onderh.-Beheer	BM13	Beheer	De opdrachtnemer beheert de laadlocaties in overleg met de gemeente (belijning en bebording) en brengt de laadlocatie bij afwijkingen binnen 3 werkdagen na melding of detectie in de originele staat.	Wens	Meenemen	
Service-Onderh.-Beheer	BM14	Verzakking of scheefstand	De laadpalen dienen op correcte wijze te worden geplaatst, verzakking of scheefstand mogen niet voorkomen voor een periode van ten minste 10 jaar.	Wens	Meenemen	
Overdracht	BM15	Beschikbaarheid onderdelen	De noodzakelijke onderdelen voor het functioneren van de laadpalen dienen gedurende minimaal 3 jaar na afloop van de overeenkomst (looptijd dienstverlening) leverbaar te zijn.	Eis	Meenemen	

Voor \* en \*\* zie legenda op pagina 7



# BEHEER EN MONITORING

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Eis/ Wens*	Prio**	Commentaar
Overdracht	BM16	Overdracht	De opdrachtnemer is verplicht kosteloos actief mee te werken vanaf 1 jaar voor afloop van de overeenkomst aan alles wat noodzakelijk is voor een eventuele overdracht van de laadlocaties en laaddata.	Eis	Meenemen	
Einde Service-Onderh. -Beheer	BM17	Meewerken overdracht	De opdrachtnemer werkt volledig mee aan de overdracht en maakt bij einde van het onderhoudscontract afspraken met de opdrachtgever/nieuwe beheerder rondom het overnemen van de laadpalen (incl. beheer en onderhoud).	Wens	Meenemen	
Einde Service-Onderh. -Beheer	BM18	Beschikbaar stellen laadpalen	De opdrachtnemer stelt haar palen beschikbaar aan de opdrachtgever/nieuwe beheerder voor eventuele tests alvorens de definitieve overname plaatsvindt.	Wens	Meenemen	
Einde Service-Onderh. -Beheer	BM19	Schade	De laadpalen verkeren in fysiek goede staat (geen schade en/of graffiti of andere verontreinigingen) bij aanvang van de overdracht.	Wens	Meenemen	
Einde Service-Onderh. -Beheer	BM20	Kennisoverdracht	Opdrachtnemer geeft na de exploitatietermijn opleiding aan de opdrachtgever/nieuwe beheerder t.b.v. de installatie en het onderhoud.	Wens	Meenemen	
Einde Service-Onderh. -Beheer	BM21	Relevante documenten	Opdrachtnemer levert alle relevante documenten aan noodzakelijk voor het uitvoeren van de overdracht en het beheer en onderhoud van de laadpalen, aan de nieuwe beheerder.	Wens	Meenemen	Documenten zoals foto's, opleverdocumenten, (digitale) tekeningen, certificaten van kwaliteit, keuring of garantie, CE-certificaten, handleidingen, instructieboeken en enig ander document.
Einde Service-Onderh. -Beheer	BM22	Beschikbaarstellen data	De opdrachtnemer stelt alle data t.a.v. gebruik, verbruik, storings-/schadehistorie, uptime, etc. ter beschikking aan de opdrachtgever/nieuwe beheerder.	Wens	Meenemen	

Voor \* en \*\* zie legenda op pagina 7

# FUNCTIONALITEIT

Afspraken over het functioneren van laadpalen.  
Bijvoorbeeld beschikbaarheid en laadsessies.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Eis/ Wens*	Prio**	Commentaar
Laden	F1	Vergrendeling stekkers	De stekker dient in het contact te worden vergrendeld vanaf het moment dat de gebruiker zich aanmeldt tot het moment dat de gebruiker zich afmeldt.	Eis	Meenemen	
Laden	F2	Vermogen van de laadpaal weergeven	Op de laadpaal wordt het maximale laadvermogen weergegeven. Aanvullend hierop kan het actuele vermogen (Smart Charging) worden weergegeven. Ook koppelingen naar derden om deze info te delen moeten worden ondersteund.	Eis	Meenemen	
Statusinformatie	F3	Statuswijzigingen	De laadpaal geeft actief statuswijzigingen door aan het back-officesysteem, die kritisch zijn voor de veiligheid en voor de continuïteit van de levering van hoogwaardige laaddiensten (zoals scheefstand en temperatuur).	Eis	Meenemen	
Authenticatie	F4	Beëindigen transactie bij niet-beschikbaarheid verbinding	De lopende laadtransacties moet lokaal beëindigd kunnen worden bij het niet-beschikbaar zijn van (de verbinding met) het online backofficesysteem.	Eis	Meenemen	
Beschikbaarheid	F5	Beschikbaarheid nieuwe laadsessie	Na afmelden van de gebruiker dient de laadpaal direct beschikbaar te zijn voor een nieuwe laadsessie.	Eis	Meenemen	
Techniek	F6	Vervangen/Upgrade RF-ID lezer	De RF-ID lezer is te vervangen en/of te upgraden voor toekomstige wijzigingen. Dit zodat aangesloten wordt bij de meest gangbare betaalmethoden.	Wens	Aanbevolen	
Techniek	F7	Opstarten laadpaal na afvallen spanning	Na een stroomstoring komt er geen spanning op de stopcontacten, totdat een nieuwe laadtransactie gestart wordt. De lopende transactie wordt beëindigd en de kabel wordt ontgrendeld.	Wens	Aanbevolen	

Voor \* en \*\* zie legenda op pagina 7

# FUNCTIONALITEIT

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Eis/ Wens*	Prio**	Commentaar
Techniek	F8	Annuleren van een transactie	De laadpaal annuleert de transactie als er niet binnen een bepaalde tijd (bijvoorbeeld 120 seconden) na authenticatie door de gebruiker een voertuig is aangesloten. Dit zodat andere gebruikers niet 'per ongeluk' inpluggen op een reeds lopende transactie.	Wens	Meenemen	
Laaddienstverlening	F9	Exploitatie	De laadpalen leveren in Nederland opgewekte gecertificeerde groene stroom uit hernieuwbare energiebronnen zoals: zon, wind en biomassa.	Eis	Meenemen	
Laadsessie	F10	EV-rijder moet laadsessie kunnen bepalen	De EV-rijder heeft de mogelijkheid om bij aanvang van zijn laadsessie af te zien van bijvoorbeeld verminderde energie in verband met maatregelen t.b.v. netcongestie e.d.	Wens	Meenemen	Houd hier tevens rekening mee bij eventuele pilots.

Voor \* en \*\* zie legenda op pagina 7

# VORMGEVING

Afspraken over de vormgeving van laadpalen.  
Bijvoorbeeld communicatie en materiaalgebruik.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Eis/ Wens*	Prio**	Commentaar
Communicatie	V1	Gebruiksvriendelijkheid	De laadpaal is gebruikersvriendelijk en zonder instructie (anders dan de op het object aangebrachte gebruikersinstructie) te bedienen. Eventuele teksten zijn in de Nederlandse taal.	Eis	Meenemen	
Communicatie	V2	Bestickering	Bestickering vindt uitsluitend in overleg met de betreffende opdrachtgever plaats.	Wens	Meenemen	Dit betreft informatie met betrekking tot reclame en laadinformatie.
Communicatie	V3	Bestickering	Op de laadpaal is een QR-code of internetadres te vinden waar buitenlandse gebruikers worden geïnformeerd.	Wens	Meenemen	Bestickering gebeurt in overleg met gemeenten.
Communicatie	V4	Gegevens laadpaal	Op de laadpaal worden de volgende gegevens duidelijk vermeld: telefoonnummer voor storingsmelding en overige dienstverlening, uniek objectnummer en een verwijzing naar gebruiksvoorwaarden.	Eis	Meenemen	Storingsnummer moet gratis en 24/7 bereikbaar zijn en mag geen 0900-nummer zijn. Daar kunnen veel 'telefoons van de zaak' niet naar bellen.
Communicatie	V5	Wijzigingen levering energie	Indien, bijvoorbeeld in verband met een pilot, gebruik wordt gemaakt van beperkte levering van energie op bepaalde tijdstippen en dergelijke, dan moet dat duidelijk op de laadpaal aangegeven zijn.	Wens	Meenemen	
Communicatie	V6	Wijzigen laadsessie	Indien de mogelijkheid voor de EV-rijder bestaat dat hij de laadsessie kan beïnvloeden, bijvoorbeeld door middel van een app, dan zou dit op de paal beschreven moeten worden.	Wens	Meenemen	
Bediening	V7	Locatie bediening	De bediening, de stekkeraansluiting en de beschrijving van de wijze van bedienen bevinden zich ten minste 600 mm en maximaal 1.400 mm boven het maaiveld, ivm eisen Arbo.	Eis	Meenemen	
Bediening	V8	Type stekkeraansluiting	De laadpaal dient voorzien te zijn van Type 2-contactdozen.	Eis	Meenemen	
Ruimtebeslag	V9	Afmetingen	De minimale hoogte van de laadpaal vanaf het maaiveld is 800 mm en de maximale hoogte van de laadpaal vanaf het maaiveld is 1.500 mm. Er moeten nadere afspraken gemaakt worden over het maximale ruimtebeslag: X mm2.	Eis	Meenemen	Gemeenten geven hier hun eigen maximale ruimtebeslag bij X aan.

Voor \* en \*\* zie legenda op pagina 7

# VORMGEVING

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Eis/ Wens*	Prio**	Commentaar
Uiterlijk	V10	Uiterlijk en materiaal	De laadpaal is een vrijstaande eenvormige zuil of sokkel.	Eis	Meenemen	
Uiterlijk	V11	Uiterlijk en materiaal	De laadpaal is hoogwaardig afgewerkt zonder scherpe punten, uitgesproken holtes of welvingen.	Eis	Meenemen	
Uiterlijk	V12	Uiterlijk en materiaal	De laadpaal heeft een schuine bovenkant, zodat er geen materiaal op gezet kan worden.	Eis	Meenemen	
Uiterlijk	V13	Uiterlijk en materiaal	De laadpaal inclusief behuizing en aan de buitenlucht blootgestelde onderdelen is uitgevoerd in corrosiebestendig materiaal, zoals RVS, aluminium of hoogwaardig slagvast kunststof materiaal dat geen last heeft van veroudering door bijvoorbeeld UV-straling.	Eis	Meenemen	
Uiterlijk	V14	Uiterlijk en materiaal	De laadpaal inclusief passende fundering is ontworpen en geschikt voor onderhoudsarme plaatsing in de buitenruimte gedurende minimaal 10 jaar.	Eis	Meenemen	
Techniek	V15	Maximale diepte fundering	De maximale diepte van de fundering is maximaal 600mm - maaiveld. (landelijke eis)	Eis	Meenemen	
Status-aanduiding	V16	Statusaanduiding	Indien de opdrachtnemer gebruik maakt van status-LED('s) zijn de kleuren volgens het beleid van de opdrachtgever: - Status beschikbaar = blanco (geen kleur, led uit); - Status actief = groen; - Status 'gereed om te laden, 'Mode 3 State B + PWM' = licht blauw; - Status opladen = blauw; - Status buiten gebruik = rood; - Status foutmelding = rood (knipperen); - Na transitie van Mode 3 State B naar State A en vervolgens terug naar State B = groen.	Eis	Meenemen	

Voor \* en \*\* zie legenda op pagina 7



# TECHNIEK EN VEILIGHEID

Afspraken over het technisch functioneren van laadpalen.  
Bijvoorbeeld aarding en dataverbinding.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Eis/ Wens*	Prio**	Commentaar
Aarding	TV1	Beveiliging overstroom en kortsluiting	Elk oplaadpunt is beveiligd tegen overstroom en kortsluiting. Deze beveiliging is selectief met de beveiliging in de netaansluiting.	Eis	Meenemen	
Aarding	TV2	Aarding	Het oplaadpunt en alle bijbehorende losse componenten inclusief de deur zijn zichtbaar geaard. Bij een eventueel weg te nemen deur is voldoende draad aangebracht om de deur weg te zetten. In overleg met de netbeheerder is het mogelijk om de aarde van de laadpaal door te verbinden met de nul van het elektriciteitsnet; echter in alle gevallen ligt de installatieverantwoordelijkheid van de laadpaal bij de opdrachtnemer. Opdrachtnemer beslist dus zelf of een aardelektrode nodig is.	Eis	Meenemen	Indien een aardelektrode wordt geslagen dan zijn de onderstaande voorwaarden en voorschriften van toepassing: 1. De weerstand van de aardelektrode mag maximaal 167 Ohm bedragen (conform NENIO10). 2. De aardelektrode wordt met behulp van een aarddraad gekoppeld aan de laadpaal. 3. Resultaten van de aardmeting worden vastgelegd in het opleverdocument. 4. De aardelektrode wordt zo dicht mogelijk bij de laadpaal geslagen. 5. De KLIC-melding wordt gebruikt om de positie van de aardpen te bepalen. Wanneer er bij het slaan van de aardelektrode kabels of leidingen worden geraakt is de opdrachtnemer verantwoordelijk de gevolgen hiervan, hieronder verstaat men het afhandelen van eventuele schade en het vergoeden van eventuele kosten. Tevens dient een dergelijke situatie direct te worden gemeld aan de opdrachtgever.
Laden	TV3	De laadpaal geeft actief statuswijzigingen door	De laadpaal geeft actief statuswijzigingen door van fouten die optreden in minimaal de volgende componenten (meer componenten is toegestaan) - RCD (aardlekbeveiliging); - Overstroombeveiliging; - Relais; - kWh-meter; - Stekkervergrendeling; - RFID Reader.	Wens	Meenemen	

Voor \* en \*\* zie legenda op pagina 7

# TECHNIEK EN VEILIGHEID

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Eis/ Wens*	Prio**	Commentaar
Techniek	TV4	Laadplein mogelijkheden	De laadpaal is voorbereid op (toekomstige) opname in een laadpleinopstelling. In dergelijke opstelling maken meerdere oplaadobjecten van hetzelfde type gebruik van één en dezelfde netaansluiting. De afstand tussen de oplaadobjecten moet minimaal 10 meter kunnen bedragen.	Wens	Aanbevolen	Toekomstige richtlijn.
Techniek	TV5	Communicatie verbindingsverlies	De laadpaal probeert bij het wegvallen van de communicatieverbinding deze actief te herstellen, bijvoorbeeld door het resetten van de modem. Zo lang er geen verbinding is blijft de laadpaal deze herstel pogingen herhalen.	Wens	Aanbevolen	Toekomstige richtlijn.
Techniek	TV6	Communicatie-geschiedenis	Bij het wegvallen van de dataverbinding tussen de laadpaal en het backoffice systeem, door welke reden dan ook, dienen alle transactie gerelateerde events lokaal opgeslagen te worden en bij herstelde verbinding naar het backoffice systeem te worden gestuurd met de timestamp waarop het event zich heeft voorgedaan.	Wens	Aanbevolen	Toekomstige richtlijn.
Techniek	TV7	Offline historie	Transacties die plaatsvinden tijdens het niet aanwezig zijn van een dataverbinding tussen laadpaal en het backoffice systeem dienen bij de eerstvolgende verbinding gecontroleerd te worden op legaliteit. Indien blijkt dat een illegale laadtransactie (bijvoorbeeld door een geblokkeerde pas) plaatsvindt, wordt bij het herstellen van de datacommunicatie het laden direct beëindigd. (De transactie mag open blijven en de kabel moet vergrendeld blijven totdat de gebruiker zich afmeldt; hierna wordt de transactie afgesloten).	Wens	Aanbevolen	Toekomstige richtlijn.
Techniek	TV8	Datum en tijd	Het laadpunt houdt in het geval van een spanningsuitval of wegvallende communicatie de tijd en datum gedurende minimaal 7 dagen bij.	Wens	Aanbevolen	Toekomstige richtlijn.
Techniek	TV9	Uniek oplaadobject-nummer	Elke laadpaal heeft een uniek oplaadobjectnummer.	Eis	Meenemen	

Voor \* en \*\* zie legenda op pagina 7

# TECHNIEK EN VEILIGHEID

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Eis/ Wens*	Prio**	Commentaar
Veiligheid	TV10	PWM afstemming	De laadpaal geeft nooit een PWM dutycycle welke een hogere laadstroom impliceert dan de maximale laadstroom toegestaan door de beveiliging, de netaansluiting en de gebruikte laadkabel.	Wens	Aanbevolen	Toekomstige richtlijn.
Veiligheid	TV11	NEN 1010 norm aardlekschakelaars	Aardlekschakelaars dienen te voldoen aan NEN 1010 norm.	Eis	Meenemen	Om het opladen van alle type automodellen te waarborgen dient hier bij de keuze voor aardlekschakelaar rekening mee te worden gehouden.
Veiligheid	TV12	Aardlekbeveiliging	Elk oplaadpunt is uitgerust met een afzonderlijke 4-polige 30mA aardlekbeveiliging van minimaal Type A, welke alleen de spanningsvoerende delen van dat betreffende oplaadpunt uitschakelt bij ongewenste lekstromen.	Eis	Meenemen	
Veiligheid	TV13	Detectie en uitschakeling terugvoedende gelijkstroom	Binnen elk oplaadpunt vindt detectie en uitschakeling plaats van een terugvoedende gelijkstroom van groter dan 6mA (niet per definitie middels een RCD Type B).	Eis	Meenemen	
Veiligheid	TV14	Testen en certificatie laadpalen	Laadpalen zouden getest en indien beschikbaar gecertificeerd moeten zijn alvorens deze geplaatst worden.	Wens	Meenemen	Laadpalen worden onder andere door Elaad getest. Certificering is op dit moment nog niet beschikbaar.
Veiligheid	TV15	Nieuwe technologische ontwikkelingen	Indien nieuwe technologische ontwikkelingen beschikbaar komen, moet het mogelijk zijn om dit als wijziging op te nemen in de afspraken met de opdrachtnemer.	Wens	Meenemen	
Veiligheid	TV16	Onderbreken van een transactie bij onjuiste stroomafname	De laadpaal meet/leest de door het voertuig opgenomen stroom per fase. Indien de stroom de waarde zoals aangegeven door het PWM-signaal met meer dan 10% overstijgt schakelt de laadpaal de stroom af, of probeert het middels PWM-modulatie het afgenomen vermogen terug te regelen. Ook mag het laadproces opnieuw worden gestart (binnen dezelfde transactie).	Eis	Aanbevolen	Advies: proberen om X (bijvoorbeeld 3) aantal keren terug te regelen of laadsessie opnieuw te starten. Toekomstige richtlijn.
Eigendomsrechten	TV17	Vrij van eigendomsrechten	(Systemen ten behoeve van) laadobjecten zijn zowel in fysieke als in softwarematige implementatie vrij van eigendomsrechten.	Wens	Meenemen	

Voor \* en \*\* zie legenda op pagina 7

# BACKOFFICE EN INTERFACES

Afspraken over de communicatie van laadpalen met achterliggende systemen.  
Bijvoorbeeld communicatieprotocollen en betaalmogelijkheden.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Eis/ Wens*	Prio**	Commentaar
Authenticatie	B11	Authenticatie gebruiker	Vanuit het backofficesysteem moeten laadtransacties kunnen worden gestart en gestopt.	Eis	Meenemen	
Authenticatie	B12	Authenticatie backoffice-systeem	User-Authenticatie via het backofficesysteem prevaleert boven authenticatie via de lokale database.	Wens	Aanbevolen	
Techniek	B13	Communicatieprotocol	De firmware-opbouw voor de correcte dataverbinding tussen de laadpaal en het backofficesysteem is opgebouwd conform het Open Charge Point Protocol versie 1.6 JSON, met uitzondering van de mogelijkheid tot reserveringen.	Eis	Meenemen	De OCPP specificatie en hulpmiddelen zijn te downloaden op de website: <a href="http://www.openchargealliance.org">www.openchargealliance.org</a> . Toekomstige richtlijn.
Techniek	B14	Implementatie en correcte werking OCPP	De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de implementatie en correcte werking van OCPP.	Wens	Meenemen	
Techniek	B15	Update OCPP	Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het kosteloos updaten van OCPP naar een nieuwe versie (in overleg met de opdrachtgever).	Wens	Meenemen	
Techniek	B16	Mobiele communicatie	Communicatie verloopt via een gesloten communicatienetwerk (APN). Opdrachtnemer selecteert een eigen telecomprovider. De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de totstandbrenging van een correcte datacommunicatieverbinding.	Wens	Aanbevolen	Toekomstige richtlijn.
Techniek	B17	Afspraken interface m.b.t. real-time datadeling	Opdrachtgever en opdrachtnemer maken afspraken over de te gebruiken interface m.b.t. real-time datadeling. Eventueel wordt samen een interface ontwikkeld waar actief in wordt geïnvesteerd door de opdrachtnemer.	Wens	Meenemen	Opdrachtnemer stelt minimaal de onderstaande gegevens realtime beschikbaar: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unieke transactiecode;</li> <li>- De hoeveelheid geladen kWh per socket, per transactie, gedurende de transactie;</li> <li>- De aan- en afsluittijden per transactie;</li> <li>- De start en eindtijd van de transactie(tijdstip van aan- en afropellen en starttijd en eindtijd van laden, inclusief een vermelding indien sprake is van bijzonderheden zoals smart charging, uitgesteld laden, tijdelijk laden op een lager vermogen etc.);</li> <li>- Welk laadprofiel er actief is geweest en wat de input voor het laadprofiel was;</li> <li>- Welke laadpaal en socket de laaddata van toepassing is.</li> </ul>

Voor \* en \*\* zie legenda op pagina 7

# BACKOFFICE EN INTERFACES

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Eis/Wens*	Prio**	Commentaar
Techniek	B18	Diagnostiek	De opdrachtnemer voorziet de opdrachtgever in de mogelijkheid om ook zelf (via het backofficesysteem) diagnostieken van de laadpaal of een selectie objecten op te vragen.	Wens	Meenemen	
Techniek	B19	Laadpunt toegangspunt configuratie	De laadpaal-leverancier voorziet de gemeente/opdrachtnemer in de mogelijkheid om zelf alle relevante functies en configuraties van het laadpunt te kunnen bedienen.	Eis	Meenemen	
Data	B110	Beschikbaarheid derden	De opdrachtnemer biedt een oplossing waarbij derden op eenvoudige wijze, en in een universeel format geschikt voor uitwisseling van actuele data (bijvoorbeeld XML, SOAP, HTTPS en TCP/IP), inzicht kunnen krijgen in actuele beschikbaarheid van alle afzonderlijke oplaadpunten.	Eis	Meenemen	
Data	B111	Toegang data	De opdrachtnemer biedt een open interface oplossing (zoals OCPI) aan waarbij het voor klanten van andere (laaddienst-) verleners mogelijk is om, bijvoorbeeld via een app, toegang tot de functionaliteit van de laadobjecten te krijgen.	Eis	Meenemen	
Data	B112	Overdracht data	Data is over te zetten of te exporteren naar derden, waaronder alle historische aanvraag- en verbruiksinformatie.	Eis	Meenemen	De eisen waaraan de tabellen voor statische laadpaaldata en dynamische data per laadtransacties moeten voldoen kunnen worden opgevraagd via info@elaad.nl Deze data wordt beschikbaar gesteld middels OCPI (of een soortgelijk protocol).

Voor \* en \*\* zie legenda op pagina 7

# BACKOFFICE EN INTERFACES

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Eis/ Wens*	Prio**	Commentaar
Data	B113	Gebruiksdata beschikbaar	Opdrachtnemer stelt t.b.v. het monitoren van het gebruik van de laadpalen alle gebruiksdata beschikbaar voor een algemene en onafhankelijke monitoringstool. Gebruiksdata wordt minimaal maandelijks door opdrachtnemer beschikbaar gesteld aan opdrachtgever.	Wens	Meenemen	Opdrachtnemer stelt minimaal de onderstaande gegevens beschikbaar. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unieke transactiecode;</li> <li>- Het aantal transacties per socket;</li> <li>- Het aantal unieke transacties per socket en per laadpas;</li> <li>- De hoeveelheid geladen kWh per socket, per transactie;</li> <li>- De aan- en afsluittijden per transactie;</li> <li>- De start en eindtijd van de transactie (tijdstip van aan- en afropellen en starttijd en eindtijd van laden, inclusief een vermelding indien sprake is van bijzonderheden zoals smart charging, uitgesteld laden, tijdelijk laden op een lager vermogen etc.);</li> <li>- Welk laadprofiel er actief is geweest en wat de input voor het laadprofiel was;</li> <li>- De uptime;</li> <li>- Het aantal storingen per laadpaal (evt. per socket) en de momenten van deze storingen.</li> </ul>
Data	B114	Eigenaarschap data	Opdrachtgever is eigenaar van alle beschikbare data.	Wens	Meenemen	
Laaddienstverlening	B115	Tarief	De opdrachtnemer verreken laadtransacties met laaddienstverleners en pashouders voor een vast te stellen maximum prijs.	Eis	Meenemen	
Laaddienstverlening	B116	Tarief	Wijzigingen in de hoogte van het tarief of de tariefstructuur voor de laaddiensten zijn mogelijk in overleg met en na goedkeuring van de opdrachtgever.	Eis	Meenemen	
Betalen	B117	Toegang bieden middels een interoperabele pas voor alle publieke laadpalen	De laadpaal accepteert geldige laadpassen/authenticatiemethodieken (app) van verschillende aanbieders. Van de opdrachtnemer wordt verwacht dat hij contracten afsluit met serviceproviders en hierdoor interoperabele laadinfrastructuur beschikbaar kan stellen. Ook met buitenlandse providers moeten afspraken worden gemaakt door de opdrachtnemer.	Eis	Meenemen	

Voor \* en \*\* zie legenda op pagina 7

# BACKOFFICE EN INTERFACES

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Eis/Wens*	Prio**	Commentaar
Betalen	BI18	Alternatieve betaalmogelijkheid: smartphone	Om eenmalig gebruik door bijvoorbeeld toeristen mogelijk te maken, is er een alternatieve betaalmogelijkheid zonder abonnement mogelijk, bij voorkeur middels NFC.	Wens	Aanbevolen	Toekomstige richtlijn.
Betalen	BI19	Betalen voor laden en parkeren	Het is voor de EV-rijder mogelijk om in 1 keer te betalen voor laden en parkeren.	Wens	Meenemen	Technisch ondersteund in OCPI. Toekomstige richtlijn.
Tarief	BI20	Keuze stroomleverancier	Het moet mogelijk zijn voor de E-rijder om zijn eigen stroomleverancier (al dan niet via zijn pasleverancier/serviceprovider) mee te nemen naar de laadpaal, of in ieder geval de keuze hebben voor verschillende leveranciers bij een laadpaal.	Wens	Aanbevolen	Toekomstige richtlijn.
Tarief	BI21	Tonen werkelijk tarief voordat wordt opgeladen	De EV-rijder heeft via bijvoorbeeld een app inzicht in actuele laadtarieven en status van het laadstation.	Wens	Meenemen	Toekomstige richtlijn.
Laden	BI22	Berichtgeving als laadpaal in storing gaat	De EV-rijder wordt actief geïnformeerd over de status van zijn laadsessie en de status van de laadpaal waar hij op is aangesloten.	Eis	Meenemen	Toekomstige richtlijn.
Laden	BI23	Berichtgeving EV-rijder als accu is volgeladen	Er wordt een bericht naar de EV-rijder gestuurd wanneer zijn batterij is volgeladen.	Wens	Meenemen	Toekomstige richtlijn.
Beschikbaarheid	BI24	Beschikbaarheid en Prijsinformatie	De actuele info over actuele beschikbaarheid en actuele prijs is zichtbaar via een app en wordt ook aangeboden aan derden.	Eis	Meenemen	Toekomstige richtlijn.

Voor \* en \*\* zie legenda op pagina 7



# SMART CHARGING EN V2X

Afspraken over Smart Charging en innovatieve vormen van gebruik. Bijvoorbeeld het ondersteunen van laadprofielen en teruglevering van energie aan het elektriciteitsnet.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Eis/ Wens*	Prio**	Commentaar
Smart Charging	SC1	Meewerking aan Smart Charging	De opdrachtnemer werkt actief mee aan Smart Charging initiatieven.	Wens	NVT	
Smart Charging	SC2	Ondersteunde protocollen	Om Smart Charging mogelijk te maken worden minimaal de volgende protocollen ondersteund: OCPI, OCPP v1.6 en OSCP. (Moment van) implementatie is afhankelijk van concrete use cases en wordt afgestemd met de opdrachtgever.	Eis	NVT	Toekomstige richtlijn.
Smart Charging	SC3	OSCP	Om te werken met <i>cable forecasts</i> vanuit de netbeheerder ondersteunt het backofficesysteem OSCP 1.0.	Eis	NVT	
Smart Charging	SC4	OCPI	Om diensten van derden te ondersteunen wordt de laatste versie van OCPI geïmplementeerd in het beheersysteem (backofficesysteem) van de laadstations.	Eis	NVT	
Smart Charging	SC5	Rekenkracht controller	De controller is in staat berichten tegelijkertijd te ontvangen en te versturen (full duplex/multi-threading). Er zijn geen processen in de controller aanwezig die de communicatie met het backofficesysteem (tijdelijk) verhinderen.	Wens	NVT	
Smart Charging	SC6	Stacken laadprofielen	Het laadstation biedt ondersteuning voor het opstapelen en prioriteren (stacken) van ten minste 6 laadprofielen van hetzelfde type bij ChargepointMaxProfile en \TxDefaultProfile.	Wens	NVT	
Smart Charging	SC7	Periodes	Het laadstation biedt per laadprofiel ondersteuning voor minimaal 20 periodes.	Wens	NVT	
Smart Charging	SC8	Local load balancing	De laadpaal verdeelt de beschikbare energie op basis van de aansluitwaarde tussen de twee oplaadpunten. Er wordt gevraagd om (softwarematige) intelligentie om local load balancing uit te voeren.	Wens	NVT	Het is aan de inschrijver om het maximale uit de aansluiting te halen. De oplossing moet minimaal dusdanig slim zijn, dat altijd de maximale beschikbare energie wordt gebruikt.

Voor \* en \*\* zie legenda op pagina 7

# SMART CHARGING EN V2X

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Eis/ Wens*	Prio**	Commentaar
Smart Charging	SC9	Beginnen met laden ongeacht laadprofiel	Als Smart Charging middels OCPP profielen actief is, wordt er ongeacht het Smart Charging profiel altijd kortstondig begonnen met laden (bijvoorbeeld 30 seconden). Daarna wordt het eventuele laadprofiel uitgevoerd. Hierdoor weet de gebruiker dat zijn voertuig correct is aangesloten.	Wens	NVT	
Smart Charging	SC10	Ontsluiten flexibiliteit	De opdrachtnemer maakt afspraken met externe partijen om zo de mogelijkheid te creëren om flexibiliteit te ontsluiten bij energieleveranciers en PV-partijen. Deze flexibiliteit wordt vervolgens omgezet in laadprofielen. Ook de e-rijder moet van deze flexibiliteit kunnen profiteren. Het USEF framework kan worden gebruikt om flexibiliteit te ontsluiten.	Wens	NVT	
Smart Charging	SC11	Opname in laadplein-opstelling	De laadpaal is voorbereid op (toekomstige) opname in een laadpleinopstelling. In dergelijke opstelling maken meerdere oplaadobjecten van hetzelfde type gebruik van een en dezelfde netaansluiting. De afstand tussen de oplaadobjecten moet minimaal 10 meter kunnen bedragen.	Wens	NVT	Dit is belangrijk in verband met het in de hand houden van operationele (data) kosten. Het gebruikte protocol is ter eigen invulling (RS485, Zigbee, etc.).
Smart Charging	SC12	Local load balancing	De laadpaal verdeelt de beschikbare energie op basis van de aansluitwaarde tussen de twee oplaadpunten. Er wordt gevraagd om (softwarematige) intelligentie om local load balancing uit te voeren.	Wens	NVT	Dit is belangrijk in verband met het in de hand houden van operationele (data) kosten. Het gebruikte protocol is ter eigen invulling (RS485, Zigbee, etc.).
Techniek	SC13	OCPI versie voor laadprofielen	Om laadprofielen te kunnen ontvangen van externe serviceprovider en andere diensten te ondersteunen, moet de opdrachtnemer de laatste versie van OCPI implementeren in het beheersysteem (backofficesysteem) van de laadstations.	Eis	NVT	
Techniek	SC14	Versturen laadprofiel via OCPI en OCPP	De laadprofielen die via OCPI vanuit de serviceprovider worden verstuurd dienen door het backoffice via OCPP verstuurd te worden naar de laadobjecten.	Eis	NVT	

Voor \* en \*\* zie legenda op pagina 7

# SMART CHARGING EN V2X

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Eis/ Wens*	Prio**	Commentaar
Techniek	SC15	Alternatief protocol	Ook als er een ander (niet OCPP) protocol de standaard wordt in de Nederlandse markt om te communiceren met derden zoals serviceproviders, zal opdrachtnemer dit alternatieve communicatieprotocol kosteloos implementeren.	Wens	NVT	
V2x	SC16	Ondersteuning V2x	De laadpaal ondersteunt toekomstige V2x situaties waarbij een stroom vanuit de auto in het net/een andere installatie loopt.	Wens	NVT	Toekomstige richtlijn.
V2x	SC17	Registratie V2x	De meter in de laadpaal is geschikt om deze energie op een separaat telwerk te registreren.	Wens	NVT	

Voor \* en \*\* zie legenda op pagina 7

# SECURITY

Afspraken over de informatiebeveiliging van laadpalen.  
Bijvoorbeeld encryptie en access control.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Eis/ Wens*	Prio**	Commentaar
Security	SI	Security	Ten behoeve van Security wordt voldaan aan de eisen zoals beschreven in het document 'EV Charging Systems: Security Requirements' versie 1.0 zoals opgesteld door ENCS.	Wens	Meenemen	Deze requirements zijn voorgesteld door ElaadNL en bij sommige gemeenten al toegepast.

Voor \* en \*\* zie legenda op pagina 7

# STANDAARDEN EN NORMEN

Afspraken over de normen waaraan moet worden voldaan zoals IEC en NEN.  
Kijk voor de meest actuele versies op internet.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn	Eis/ Wens*	Prio**	Commentaar
Normen	SN1	IEC 61851	In IEC 61851 zijn de eisen aangegeven voor wisselspannings-oplaad-objecten met een geleidende aansluiting naar een elektrisch voertuig.	Eis	Meenemen	
Normen	SN2	IEC62196	In IEC62196 staan de eisen voor contactstoppen, contactdozen, voertuigcontactstoppen en voertuigcontactdozen t.b.v. oplading van elektrische voertuigen over een leiding met wisselstroom tot 250A en met gelijkstroom tot 400A.	Eis	Meenemen	
Normen	SN3	NEN 1010	De NEN 1010 geeft de minimumveiligheidseisen aan waar laagspanningsinstallaties aan moeten voldoen.	Eis	Meenemen	
Normen	SN4	Security Requirements	EV Charging Systems: Security Requirements bevat de security eisen waaraan laadsystemen moeten voldoen.	Eis	Meenemen	
Meting en registratie	SN5	Metrologiewet	Meting en registratie van energie dienen plaats te vinden in overeenstemming met de Metrologiewet.	Eis	Meenemen	
Veilig werken	SN6	NEN3140	NEN 3140:2011 vormt de Nederlandse implementatie van de Europese norm EN 50110-1:2005 voor laagspanning, aangevuld en aangepast naar de Nederlandse situatie zoals voorgeschreven door de ARBO- wetgeving.	Eis	Meenemen	
Protocollen	SN7	OCPI	Om onder andere laadprofielen vanuit externe partijen te kunnen ontvangen wordt OCPI geïmplementeerd.	Eis	Meenemen	
Protocollen	SN8	OCPP	Het communicatieprotocol tussen laadpaal en backoffice is OCPP.	Eis	Meenemen	
Protocollen	SN9	OSCP	Om te werken met <i>cabl forecasts</i> vanuit de netbeheerder ondersteunt het backoffice OSCP 1.0.	Eis	Meenemen	
Protocollen	SN10	Gestandaardiseerd laadprotocol	Het opladen van de elektrische auto's gebeurt volgens het mode 3 laadprotocol, conform IEC61851.	Eis	Meenemen	
Specificaties	SN11	Netaansluiting specificaties	De netaansluiting in de laadpaal voldoet aan de door de netbeheerder gestelde eisen, te vinden op de website van ElaadNL.	Eis	Meenemen	De informatie kan ook worden opgevraagd bij <a href="mailto:info@elaad.nl">info@elaad.nl</a>

Voor \* en \*\* zie legenda op pagina 7



# HOE BLIJFT DE BASISSET ACTUEEL?

De Basisset is een levend document. Het is belangrijk om goed te organiseren dat de richtlijnen in de toekomst regelmatig worden bijgewerkt en dat ze actueel worden gehouden. Er zijn constant nieuwe ontwikkelingen in de wereld van elektrisch vervoer en laadinfrastructuren. Om steeds een relevant overzicht te kunnen bieden, is het van belang om deze veranderingen te volgen. Eén keer per jaar vindt daarom een overleg plaats met een representatieve groep (markt) partijen. De Basisset wordt door deze groep getoetst en bijgewerkt. Input kan afkomstig zijn uit andere NIKL-projecten, nieuwe aanbestedingen en ontwikkelingen uit de markt.







## BETROKKEN ORGANISATIES

ABB, Alfen, Allego, Alliander, BMW, Chargepoint, CROW, DOET, ElaadNL, Enexis, ENGIE, Enovates, EV-Box, EV-Consult, G32, Gemeenten Alphen aan den Rijn, Amsterdam, Den Haag en Utrecht, MR Ae, Nissan, Provincie Noord-Brabant, RAI Vereniging, Renault en Stedin.

## INFORMATIE EN CONTACT

Informatie over de Basisset en andere projecten van NKL Nederland is beschikbaar via NKL:

**[www.nklnederland.nl](http://www.nklnederland.nl)**

De Basisset Afspraken Laadpaal is ook beschikbaar in het Engels.

Wilt u met NKL in gesprek of heeft u een aanvulling of een vraag? Dan nodigen wij u uit een mail te sturen naar: **[info@nklnederland.nl](mailto:info@nklnederland.nl)**



Informatie delen? Graag, ongewijzigd en met bronvermelding.

© 2018 NKL Nederland

**NKL.**







## BASISSET AFSPRAKEN LAADPAAL