

Over publiek laden van elektrisch vervoer
Van Beleid naar Realisatie

BASISSET

Afspraken Laadpaal

Eenduidige
richtlijnen





INHOUD

Introductie	4
De Basisset: afspraken per categorie	7
Hoe kwam de Basisset tot stand?	29
Hoe blijft de Basisset actueel?	30
Betrokken organisaties	30
Informatie en Contact	30

INTRODUCTIE

Basisset afspraken Laadpaal

Een praktische opsomming van eenduidige richtlijnen rond laadinfrastructuur van elektrisch vervoer.

In een brede projectgroep is gewerkt aan een onafhankelijke Basisset van richtlijnen waarin relevante eisen en wensen rond laadinfrastructuur van elektrisch vervoer zijn samengebracht. De projectgroep bestaat uit marktpartijen, netbeheerders en gemeenten.

Praktische richtlijnen voor gemeenten

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

1. De Basisset is beschikbaar via het online Kennisloket van NKL

De Basisset afspraken Laadpaal is een project van het Nationaal Kennisplatform voor Laadinfrastructuur (NKL) en onderdeel van de programmaliijn Regiobenadering. Binnen NKL werkt een groot aantal publieke en private stakeholders samen aan de realisatie van betaalbare en toekomstbestendige publieke laadinfrastructuur. De Basisset afspraken laadpaal is beschikbaar via het online Kennisloket van NKL: www.nklnederland.nl/kennisloket/ Voor het Kennisloket werkt NKL nauw samen met CROW: de onafhankelijke kennisorganisatie op gebied van infrastructuur, openbare ruimte en verkeer en vervoer.





2. Waaruit bestaat de Basisset?

Laadpalen moeten aan normen en voorschriften zoals veiligheidsprotocollen voldoen. Alle richtlijnen, eisen en wensen zijn gecategoriseerd en samengebracht in thematische afsprakenlijsten. Deze lijsten zijn ondergebracht in de Basisset Afspraken Laadpaal. Het is voor zowel gebruikers als betrokken partijen van belang dat laadinfrastructuur zo goed mogelijk kan functioneren. Om die reden zijn naast richtlijnen en eisen ook wensen uit de praktijk opgenomen.

3. 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.

4. 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.



DE BASISSET

Richtlijnen per categorie

1. FUNCTIONALITEIT
2. VORMGEVING
3. OMGEVING EN LOCATIE
4. TECHNIEK EN VEILIGHEID
5. STANDAARDEN EN NORMEN
6. REALISATIE EN BEHEER
7. BACKOFFICES EN INTERFACES
8. SMART CHARGING EN V2X
9. SECURITY

FUNCTIONALITEIT

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

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn of waarde(n)	Bestaand/ Toekomst	Eis/ Wens	Prio	Commentaar
Laden	64	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.	Bestaand	Eis	Hoog	
Statusinformatie	65	Statuswijzigingen	Het laadobject geeft actief statuswijzigingen door aan het managementsysteem, die kritisch zijn voor de veiligheid en voor de continuïteit van de levering van hoogwaardige laaddiensten (zoals scheefstand en temperatuur.).	Bestaand	Eis	Hoog	
Authenticatie	77	Beëindigen transactie bij niet-beschikbaarheid verbinding	Lopende laadtransacties dienen door de geauthentiseerde gebruiker ook bij niet-beschikbaarheid van (de verbinding met) het managementsysteem lokaal beëindigd te kunnen worden.	Bestaand	Eis	Hoog	
Beschikbaarheid	79	Beschikbaarheid nieuwe laadsessie	Na afmelden van de gebruiker dient het laadobject direct beschikbaar te zijn voor een nieuwe laadsessie	Bestaand	Eis	Hoog	
Techniek	122	De RFID lezer is te vervangen en/of te upgraden voor toekomstige wijzigingen	De RF-ID lezer is te vervangen en/of te upgraden voor toekomstige wijzigingen.	Bestaand	Wens	Middel	
Techniek	125	Gebruik van standaarden om verschillende onderdelen van de paal te kunnen koppelen	Er worden open interface standaarden gebruikt tussen componenten en systemen, waardoor uitwisselbaarheid tussen toekomstige componenten en systemen gegarandeerd is.	Bestaand	Eis	Hoog	
Techniek	139	Opstarten laadpaal na afvallen spanning	Wanneer na een Power Outage de energievoorziening op het oplaadobject wordt hersteld, komt er geen spanning op de stopcontacten, totdat een nieuwe transactie gestart wordt. De kabel wordt niet opnieuw vergrendeld; de lopende transactie wordt beëindigd.	Bestaand	Wens	Middel	

FUNCTIONALITEIT

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn of waarde(n)	Bestaand/ Toekomst	Eis/ Wens	Prio	Commentaar
Techniek	140	Inschakelen van de laadtransactie	Na aanbieden van een (geldige) pas door de gebruiker duurt het maximaal 30 seconden voordat de laadactie gestart wordt.	Bestaand	Eis	Middel	
Techniek	45	Annuleren van een transactie	Het oplaadobject 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.	Bestaand	Eis	Middel	
Laaddienstverlening	155	Exploitatie	De laadobjecten leveren in Nederland opgewekte gecertificeerde groene stroom uit hernieuwbare energiebronnen zoals: zon, wind en biomassa.	Bestaand	Eis	Hoog	

VORMGEVING

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

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn of waarde(n)	Bestaand/ Toekomst	Eis/ Wens	Prio	Commentaar
Bediening	60	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.	Bestaand	Eis	Hoog	Eis van Arbo, dus zo houden
Bediening	62	Type stekkeraansluiting	Het laadobject dient voorzien te zijn van Type 2-contactdozen	Bestaand	Eis	Hoog	Zie ook ID 63
Communicatie	68	Gebruiksvriendelijkheid	Het laadobject is gebruikersvriendelijk en zonder instructie (anders dan die op het object aangebracht) te bedienen.	Bestaand	Eis	Hoog	
Communicatie	69	Gegevens laadobject	Op het laadobject worden de volgende gegevens duidelijk vermeld: telefoonnummer voor storingsmelding en overige dienstverlening, uniek objectnummer en een verwijzing naar gebruiksvoorwaarden.	Bestaand	Eis	Hoog	Storingsnummer moet gratis en 24/7 bereikbaar zijn en mag geen 0900-nummer zijn. Kunnen veel 'telefoons van de zaak' niet naar bellen.
Communicatie	70	Bestickering	Bestickering vindt uitsluitend in overleg met de betreffende opdrachtgever plaats.	Bestaand	Eis	Hoog	
Ruimtebeslag	59	Afmetingen	De minimale hoogte van het laadobject vanaf het maaiveld is 800 mm en de maximale hoogte van het laadobject vanaf het maaiveld is 1.500 mm. Er moeten nadere afspraken gemaakt worden over het maximale ruimtebeslag: xx mm ² .	Bestaand	Eis	Hoog	Ruimtebeslag weggelaten; 30x30 is erg weinig, zeker met grotere netaansluitingen.
Uiterlijk	172	Aanrijbeveiliging	Afhankelijk van de locatie en parkeersituatie rond het oplaadobject moet een aanrijbeveiliging worden geplaatst. Dit dient in overleg met de betreffende gemeente te gebeuren.	Toekomst	Eis		
Uiterlijk	58	Uiterlijk en materiaal	Het laadobject is een vrijstaande eenvormige zuil of sokkel.	Bestaand	Eis	Hoog	
Uiterlijk	86	Uiterlijk en materiaal	Het laadobject is hoogwaardig afgewerkt zonder scherpe punten, uitgesproken holtes of welvingen.	Bestaand	Eis	Hoog	

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn of waarde(n)	Bestaand/ Toekomst	Eis/ Wens	Prio	Commentaar
Uiterlijk	88	Uiterlijk en materiaal	Het laadobject heeft een schuine bovenkant, zodat er geen spullen op gezet kunnen worden.	Bestaand	Eis	Hoog	
Uiterlijk	61	Materiaal	Het laadobject 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.	Bestaand	Eis	Hoog	
Techniek	112	De maximale diepte van de fundering is 600 mm - maaiveld.	De diepte van de fundering is maximaal 600 mm - maaiveld.	Bestaand	Eis	Middel	Landelijke eis
Statusaanduiding	73	Statusaanduiding	Het oplaadobject laat per stopcontact minimaal de volgende statussen zien: Aan het Laden, Beschikbaar (stekker ingestoken of pas geaccepteerd), In storing, Pas geweigerd. Wanneer dit met LEDs gebeurt worden de volgende kleuren aangehouden: - Blauw: aan het laden - Groen: pas geaccepteerd of stekker ingestoken - Rood: in storing - Rood (knipperend): pas geweigerd. Aanvullende kleuren zijn mogelijk voor aanvullende functionaliteiten.	Bestaand	Eis	Middel	
Laden	10	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.	Toekomst	Eis	Middel	Onderdeel van de VAS interface, hoe EV-rijder hiermee te informeren? Verwachte laadtijd vergt diverse input van paal en auto.

OMGEVING EN LOCATIE

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

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn of waarde(n)	Bestaand/ Toekomst	Eis/ Wens	Prio	Commentaar
Bebording	32	2 pijlen in geval van 2 plekken	In geval van 2 laadplekken dient het (onder)bord voorzien te zijn van 2 pijlen.	Bestaand	Eis	Hoog	
Bebording	34	Aanduidingen: wegsleepeaanduiding	Indien van toepassing kan op het bord (of anders op een apart bord hieronder) een wegsleepeaanduiding worden opgenomen, inclusief tekst voor wanneer dit van toepassing is.	Bestaand	Eis	Hoog	OB-304 Onderbord
Bebording	31	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 erkent in het Regelement Verkeersregels en Vervoersregels (RVV). Op termijn wordt dit vervangen door een nieuw RVV bord.	Bestaand	Eis	Hoog	
Bebording	144	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).				
Locatie	43	Locatie bord	Het bord dient op een centrale locatie ten opzichte van de parkeervakken en bij het laadobject te worden geplaatst.	Bestaand	Eis	Hoog	
Locatie	28	Afstand van aanvragende EV-rijder	De laadpaal dient binnen een loopafstand van maximaal x meter (vaak wordt 300 meter als eis opgenomen) van de aangevraagde locatie te worden geïnstalleerd.	Bestaand	Eis	Hoog	Beleid van gemeente
Locatie	19	Afstand van de stoeprand	De laadpaal moet minimaal x cm van de stoeprand af staan.	Bestaand	Eis	Hoog	
Locatie	22	(voorkomen van) Belemmering overig verkeer	De laadpaal dient te worden geplaatst op een locatie waar er geen belemmering is voor het overige verkeer. De doorgang van het voetpad is minimaal 90 centimeter.	Bestaand	Eis	Hoog	

OMGEVING EN LOCATIE

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn of waarde(n)	Bestaand/ Toekomst	Eis/ Wens	Prio	Commentaar
Locatie	24	Hoofdkabel: afstand hier vanaf	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.	Bestaand	Eis	Hoog	
Locatie	21	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.	Bestaand	Eis	Hoog	
Locatie	20	Niet in de buurt van bomen	In verband met graafwerkzaamheden dient een laadpaal niet in de buurt van bomen te worden geplaatst.	Bestaand	Eis	Hoog	
Locatie	23	Schone grond	De laadpaal dient bij voorkeur te worden geplaatst op een locatie waarvan bekend is dat hier een schoongrond-verklaring voor is (vaak beschikbaar via bodemkaart).	Bestaand	Wens	Hoog	
Locatie	25	Weg van ander straatmeubilair	De laadpaal dient niet in de buurt te worden geplaatst binnen x meter van ander straatmeubilair.	Bestaand	Wens	Hoog	
Locatie	27	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 het laadobject. Een verkeersbesluit kan hier uitsluitel in bieden.	Bestaand	Wens	Hoog	
Locatie	141	Parkeervakken	De betreffende parkeervakken worden altijd duidelijk gemarkeerd.	Bestaand	Eis	Hoog	
Locatie	142	Parkeervakken	Voor de markering wordt gebruik gemaakt van hetzelfde materiaal waarmee de vakken in omgeving zijn gemarkeerd.	Bestaand	Wens	Hoog	
Beleid gemeente	38	Stimuleren vrijgeven van laadplek	De CPO gaat in overleg met de betreffende gemeente om afspraken te maken over parkeerbeleid en stimulatie van de doorstroom van volgeladen auto's.	Toekomst	Wens	Middel	Beleidspunt voor gemeenten

TECHNIEK EN VEILIGHEID

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

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn of waarde(n)	Bestaand/ Toekomst	Eis/ Wens	Prio	Commentaar
aarding	130	Elk oplaadpunt is beveiligd tegen overstroom en kortsluiting. Deze beveiliging is selectief met de beveiliging in de netaansluiting	Elk oplaadpunt is beveiligd tegen overstroom en kortsluiting. Deze beveiliging is selectief met de beveiliging in de netaansluiting	Bestaand	Eis	Hoog	
aarding	131	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.	Bestaand	Eis	Hoog	
laden	127	Het oplaadobject geeft actief statuswijzigingen door	Het oplaadobject 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.	Bestaand	Wens	Hoog	
laden	42	Het laadvermogen	Het laadvermogen, afhankelijk van de aangesloten elektrische auto, laadkabel, en eventuele Smart Charging situaties bedraagt normaal 3,7 kW per oplaadpunt (230V AC 50Hz / 16A / 1-fase)	Bestaand	Eis	Hoog	
Techniek	137	Gebruik maken van een gestandaardiseerd laadprotocol	Het opladen van de elektrische auto's gebeurt volgens het mode 3 laadprotocol, conform IEC61851.	Bestaand	Eis	Hoog	
techniek	53	Mode 3 modulatie	Het oplaadobject heeft volledige controle over het Mode 3 signaal. Aanpassing van PWM dutycycle en start/stop van de Mode 3 signalen is vanuit de firmware mogelijk.	Bestaand	Wens	Middel	
techniek	54	Mode 3 communicatie activatie	Mode 3 communicatie is alleen actief op het moment dat er een transactie actief is.	Bestaand	Wens	Middel	je gaat dus uit van het fenomeen 'transactie' en niet plug 'n charge oid

TECHNIEK EN VEILIGHEID

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn of waarde(n)	Bestaand/ Toekomst	Eis/ Wens	Prio	Commentaar
techniek	90	Laadplein mogelijkheden	Het oplaadobject is voorbereid op toekomstige ondersteuning van master-slave opstellingen, waarbij één laadpunt als master optreedt, de communicatie naar het backend verzorgt en meerdere slaves bedient. Dit is belangrijk in verband met het in de hand houden van operationele (data) kosten. De master-slave opstelling is op afstanden tot 10 meter realiseerbaar.	Toekomst	Wens	Middel	500 meter is extreem veel. Gewijzigd naar 10m
techniek	95	Communicatie platform	Het oplaadobject communiceert over een mobiele dataverbinding via het Open Charge Point Protocol met het backoffice systeem.	Bestaand	Wens	Middel	
techniek	97	Communicatie verbindingsverlies	Het oplaadobject 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 het oplaadobject deze herstel pogingen herhalen.	Toekomst	Wens	Middel	
techniek	98	Communicatie beveiliging	De hardware van het oplaadobject is geschikt voor beveiligde communicatie over de mobiele verbinding.	Toekomst	Wens	Middel	Is nog verder in ontwikkeling, onderzoek wordt uitgevoerd voor beveiliging tussen laadpaal en backoffice systeem. Momenteel wordt veelal gebruik gemaakt van APN, HTTPS vergt veel dataverkeer.
techniek	99	Communicatie geschiedenis	Bij het wegvallen van de dataverbinding tussen het oplaadobject 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.	Toekomst	Wens	Middel	
techniek	101	Offline historie	Transacties die plaats vinden tijdens het niet aanwezig zijn van een dataverbinding tussen oplaadobject en het backoffice systeem dienen bij de eerst volgende verbinding gecontroleerd te worden op legaliteit. Indien het blijkt dat een illegale laadtransactie (bijvoorbeeld door een geblokkeerde pas) plaats vindt wordt bij het herstellen van de data communicatie 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).	Toekomst	Wens	Middel	

TECHNIEK EN VEILIGHEID

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn of waarde(n)	Bestaand/ Toekomst	Eis/ Wens	Prio	Commentaar
techniek	102	Datum en tijd	Het laadpunt houdt in het geval van een spanningsuitval of wegvallende communicatie de tijd en datum gedurende een minimale tijd van 7 dagen bij.	Toekomst	Wens	Middel	
techniek	103	Datum en tijd synchronisatie	Tenminste een maal per 24 uur synchroniseert het oplaadobject de interne klok met het backoffice systeem.	Toekomst	Wens	Middel	
techniek	105	Communicatie log	De logische besturingseenheid (controller) van het oplaadobject is in staat de aanvraag, afwikkeling en mogelijke problemen (met z.g. server of netwerk tijd gesynchroniseerde time stamps) in een interne log buffer op te slaan welke binnen 48 uur door de beheerder geraadpleegd kan worden voor foutanalyse. De logdata blijft na schrijven 48 uur opgeslagen, waarna het overschreven wordt door nieuwe logdata.	Toekomst	Wens	Middel	
techniek	107	Geheugen capaciteit	Het (intern) geheugen van het oplaadobject moet in alle situaties toereikend zijn. Het geheugen mag niet vollopen en/of de werking van het oplaadobject verstoren.	Toekomst	Wens	Middel	Is gekoppeld aan een SLA-serviceafspraken met betrekking tot de uptime van een laadpaal.
techniek	108	Netaansluiting specificaties	De netaansluiting in het oplaadobject voldoet aan de door de netbeheerder gestelde eisen, te vinden op de website van ElaadNL.	Bestaand	Eis	Middel	
techniek	176	RJ45 backend communicatie	Naast mobiele communicatie beschikt het laadobject ook over een RJ45 ethernet aansluiting, welke ook gebruikt kan worden voor communicatie met het backoffice.	Toekomst	Wens	Middel	Om lokaal onderhoud te vergemakkelijken
techniek	177	Communicatie log parameter	De interne log buffer van de controller van het oplaadobject is in staat de opbouw, verloop en afbouw van communicatie met het backoffice systeem te loggen op verschillende niveaus: status van radio verbinding en signaalsterkte (rssi-waarden), status data-verbinding (pdp-context), status connectie (IP-verbinding), status sessie(http soap) en status transactie.	Toekomst	Wens	Middel	gebruik je om te zien waarom een paal offline is
toegankelijkheid	110	Toegankelijkheid laadpaal	Er moet in een laadpaal een toegangsmogelijkheid zijn voor 2 partijen				

TECHNIEK EN VEILIGHEID

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn of waarde(n)	Bestaand/ Toekomst	Eis/ Wens	Prio	Commentaar
veiligheid	52	PWM afstemming	Het oplaadobject geeft nooit een PWM dutycycle welke een hogere laadstroom impliceert dan de maximale laadstroom toegestaan door de beveiliging, de netaansluiting en de gebruikte laadkabel.				
veiligheid	128	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	De installatie in het laadstation moet voldoen aan de geldende NEN1010 normering	Bestaand	Eis	Hoog	
veiligheid	129	Binnen elk oplaadpunt vindt detectie en uitschakeling plaats van een terugvoerende gelijkstroom van groter dan 6mA (niet per definitie middels een RCD Type B).	De installatie in het laadstation moet voldoen aan de geldende NEN1010 normering	Bestaand	Eis	Hoog	
veiligheid	46	Onderbreken van een transactie bij onjuiste stroom afname	Het oplaadobject 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 het oplaadobject 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).	Toekomst	Wens	Middel	advies: proberen om X (bijvoorbeeld 3) aantal keren terug te regelen of laadsessie opnieuw te starten
Eigendomsrechten	166	Vrij van eigendomsrechten	Laadobjecten en systemen ten behoeve van de Laadobjecten, zijn in fysieke als in softwarematige implementatie vrij van eigendomsrechten en gebaseerd op open standaarden	Bestaand	Eis	Hoog	

STANDAARDEN EN NORMEN

Afspraken over de normen waaraan moet worden voldaan zoals IEC en NEN-normen.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn of waarde(n)	Bestaand/ Toekomst	Eis/ Wens	Prio	Commentaar
Normen	132	IEC 61851-1 en IEC 61851-22 Geven de eisen aan voor wisselspannings-oplaad- objecten met een geleidende aansluiting naar een elektrisch voertuig.	Zie: IEC61851-1 en IEC61851- 22.	Bestaand	Eis	Hoog	
Normen	133	IEC62196 Geeft de eisen aan 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.	Zie: IEC62196.	Bestaand	Eis	Hoog	
Normen	134	NEN 1010 Geeft de minimumveiligheidseisen aan waar laagspanningsinstallaties aan moeten voldoen.	Zie: NEN1010.	Bestaand	Eis	Hoog	
Meting en registratie	72	Metrologiewet	Meting en registratie van energie dienen plaats te vinden in overeenstemming met de Metrologiewet.	Bestaand	Eis	Hoog	
Veilig werken		NEN3140		Bestaand	Eis	Hoog	

STANDAARDEN EN NORMEN

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn of waarde(n)	Bestaand/ Toekomst	Eis/ Wens	Prio	Commentaar
Protocollen		OCPI	Om onder andere laadprofielen vanuit externe partijen te kunnen ontvangen wordt OCPI geïmplementeerd.	Bestaand	Wens		
Protocollen		OCPP	Het communicatieprotocol tussen oplaadobject en backoffice is OCPP.	Bestaand	Eis		
Protocollen		OSCP	Om te werken met cable forecasts vanuit de netbeheerder ondersteunt het backoffice OSCP 1.0.	Bestaand	Wens		

REALISATIE EN BEHEER

Afspraken over aansluiten, onderhoud en beheer van laadpalen.
Bijvoorbeeld de overdracht van laadpalen en storingsen.

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn of waarde(n)	Bestaand/ Toekomst	Eis/ Wens	Prio	Commentaar
Overdracht	167	Overdracht	CPO 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	Bestaand	Eis	Hoog	
Overdracht	168	Beschikbaarheid onderdelen	De noodzakelijke onderdelen voor het functioneren van de Laadobjecten dienen gedurende minimaal 3 jaar na afloop van de Overeenkomst (looptijd dienstverlening) leverbaar te zijn.	Bestaand	Eis	Hoog	
Rapportage	165	Managementrapportage	Periodiek, in principe maandelijks, wordt een managementrapportage geleverd conform een door opdrachtgever op te stellen bijlage (bv format rapportage)	Bestaand	Eis	Hoog	
Realisatie	115	1 arbeidsgang	De netaansluiting en plaatsing van Laadobject(en) evenals de inrichting, markering en bebording 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.	Bestaand	Wens	Hoog	
Realisatie	116	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'.	Bestaand	Eis	Hoog	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	117	Aansluiting laadobject	Aansluiting van het laadobject wordt uitgevoerd binnen de gestelde termijnen en zoals omschreven in het uitbreidings- en realisatieproces	Bestaand	Eis	Hoog	
Realisatie	118	Inrichting parkeervak	Inrichting van het parkeervak (inclusief bebording en belijning) worden in overleg met de betreffende gemeente uitgevoerd binnen de gestelde termijnen en zoals omschreven in het uitbreidings- en realisatieproces	Bestaand	Eis	Hoog	

REALISATIE EN BEHEER

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn of waarde(n)	Bestaand/ Toekomst	Eis/ Wens	Prio	Commentaar
Realisatie	119	Installatie laadobject	Installatie van het Laadobject wordt uitgevoerd binnen de gestelde termijnen en zoals omschreven in het uitbreidings- en realisatieproces	Bestaand	Eis	Hoog	
Realisatie	120	Vergunningen	De CPO dient betreffende de realisatiewerkzaamheden (en eventuele verplaatsing of verwijdering) van het laadobject in het bezit te zijn van de benodigde vergunningen en te alle tijden te voldoen aan alle regels, richtlijnen en uitvoeringsvoorschriften die in de betreffende gemeente gelden	Bestaand	Eis	Hoog	
Service-Onderh.-Beheer	145	Onderhoud	CPO is verantwoordelijk voor instandhouding van de Laadobjecten met preventief en correctief beheer.	Bestaand	Eis	Hoog	
Service-Onderh.-Beheer	146	Beschikbaarheidspercentage	De beschikbaarheid van de Laadobjecten is tenminste 99% per maand en is inzichtelijk voor de CPO	Bestaand	Eis	Hoog	
Service-Onderh.-Beheer	147	Storingsdienst	CPO heeft een storingsdienst met gekwalificeerd personeel en is 24 uur per dag beschikbaar.	Bestaand	Eis	Hoog	
Service-Onderh.-Beheer	148	Storingsdienst	Alle gevallen van storingen of onregelmatigheden worden binnen 24 uur verholpen, met uitzondering van storingen zoals benoemd in ID 149 en ID 150.	Bestaand	Eis	Hoog	
Service-Onderh.-Beheer	149	Storingsdienst	Storingen waarbij een gebruiker zijn voertuig niet kan aan- of loskoppelen worden door CPO verholpen binnen 2 uur na detectie of melding.	Bestaand	Eis	Hoog	
Service-Onderh.-Beheer	150	Storingsdienst	Storingen die een gevaar vormen voor de veiligheid worden door CPO verholpen binnen 2 uur na detectie of melding.	Bestaand	Eis	Hoog	
Service-Onderh.-Beheer	153	Reiniging	Het Laadobject is vrij van graffiti, schoon en heel conform CROW- beeldkwaliteitsniveau B.	Bestaand	Eis	Hoog	

REALISATIE EN BEHEER

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn of waarde(n)	Bestaand/ Toekomst	Eis/ Wens	Prio	Commentaar
Service-Onderh.-Beheer	151	Reiniging	Reiniging van het Laadobject vindt plaats door CPO binnen x uur na melding van graffiti of overige verontreiniging plaats.	Bestaand	Eis	Hoog	
Service-Onderh.-Beheer	154	Beheer	CPO 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.	Bestaand	Wens	Hoog	
Uiterlijk	66	Materiaal	Het Laadobject inclusief passende fundering is ontworpen en geschikt voor onderhoudsarme plaatsing in de buitenruimte gedurende minimaal 10 jaar.	Bestaand	Eis	Hoog	
Techniek	109	Elk oplaadobject heeft een uniek oplaadobjectnummer	Elk oplaadobject heeft een uniek oplaadobjectnummer	Bestaand	Eis	Hoog	
FAT & SAT	56	FAT	Voordat een oplaadpunt mag worden geplaatst moet het een FAT succesvol zijn doorlopen.	Bestaand	Eis	Hoog	
Onderdelen	67	Onderdelen	Onderdelen die noodzakelijk zijn voor het functioneren van de Laadobjecten dienen gedurende minimaal 3 jaar na afloop van de Overeenkomst (looptijd dienstverlening) leverbaar te zijn.	Bestaand	Eis	Hoog	func.

BACKOFFICE EN INTERFACES

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

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn of waarde(n)	Bestaand/ Toekomst	Eis/ Wens	Prio	Commentaar
Authenticatie	75	Authenticatie gebruiker	Vanuit het managementsysteem moeten laadtransacties kunnen worden gestart en gestopt.	Bestaand	Eis	Hoog	
Authenticatie	76	Authenticatie managementsysteem	User-Authenticatie via het managementsysteem prevaleert boven authenticatie via de lokale database.				
Techniek	92	Communicatie protocol	De firmware-opbouw voor de correcte dataverbinding tussen het oplaadobject en het backoffice systeem is opgebouwd conform het Open Charge Point Protocol. NB. Wanneer Smart Charging op basis van externe input wordt toegepast is minimaal versie 1.6 nodig.	Toekomst	Eis	Middel	
Techniek	96	Mobiele communicatie	Communicatie verloopt via een gesloten Communicatienetwerk (APN). De CPO sluit hiervoor zelf een contract met een Telecom provider af.	Toekomst	Wens	Middel	
Data	159	Beschikbaarheid derden	CPO 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.	Bestaand	Eis	Hoog	
Data	160	Toegang data	De CPO 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.	Bestaand	Eis	Hoog	
Data	169	Overdracht data	Data is over te zetten of te exporteren naar derden, waaronder alle historische aanvraag en verbruiksgegevens.	Bestaand	Eis	Hoog	
Laaddienstverlening	157	Tarief	CPO verreken laadtransacties met laaddienstverleners en pashouders van de CPO voor een vast te stellen maximum prijs.	Bestaand	Eis	Hoog	

BACKOFFICE EN INTERFACES

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn of waarde(n)	Bestaand/ Toekomst	Eis/ Wens	Prio	Commentaar
Laaddienst- verlening	158	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.	Bestaand	Eis	Hoog	
Betalen	15	Toegang bieden middels een interoperabele pas voor alle publieke laadpalen	Het oplaadobject accepteert geldige laadpassen/authenticatiemethodieken (app) van verschillende aanbieders. Van de CPO 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 CPO.	Bestaand	Eis	Hoog	
Service- Onderh.-Beheer	152	Storing	De gebruiker dient bij een storing of mankement te allen tijde direct via een telefonisch verzoek de laadtransactie te kunnen stoppen en zijn stekker te kunnen loskoppelen.	Bestaand	Eis	Hoog	
Laden	41	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.	Toekomst	Eis	Middel	
Techniek	51	Diagnostiek	De CPO voorziet de opdrachtgever in de mogelijkheid om ook zelf (via het backoffice systeem) diagnostieken van het oplaadobject of een selectie objecten op te vragen.	Bestaand	Eis	Middel	
Techniek	47	Laadpunt toegangspunt configuratie	De laadpaal-leverancier voorziet de gemeente/CPO in de mogelijkheid om zelf alle relevante functies en configuraties van het laadpunt te kunnen bedienen.	Bestaand	Eis	Middel	
Tarief	14	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.	Toekomst	Wens	Middel	

BACKOFFICE EN INTERFACES

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn of waarde(n)	Bestaand/ Toekomst	Eis/ Wens	Prio	Commentaar
Betalen	4	Betalen voor laden èn parkeren	Het is voor de EV-rijder mogelijk om in 1 keer te betalen voor laden en parkeren.	Toekomst	Wens	Hoog	Technisch ondersteund in OCPI
Laden	3	Berichtgeving EV-rijder als accu is volgeladen	Er wordt een bericht naar de EV-rijder gestuurd wanneer zijn batterij is volgeladen.	Toekomst	Wens	Hoog	
Tarief	5	Tonen werkelijk tarief voordat wordt opgeladen	De EV-rijder heeft via bijvoorbeeld een app inzicht in actuele laadtarieven en status van het laadstation.	Toekomst	Eis	Hoog	OCPI faciliteert de transparante uitwisseling van tarieven.
Betalen	6	Alternatieve betaalmogelijkheid: Smartphone	Om eenmalig gebruik door bijvoorbeeld toeristen mogelijk te maken, is er een alternatieve betaalmogelijkheid zonder abonnement mogelijk, bij voorkeur middels NFC.	Toekomst	Wens	Middel	
Beschikbaarheid	11	Beschikbaarheid en Prijsinformatie	De actuele info over actuele beschikbaarheid en actuele prijs is zichtbaar via een app en wordt ook aangeboden aan anderen.	Toekomst	Eis	Hoog	

SMART CHARGING EN V2X

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

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn of waarde(n)	Bestaand/ Toekomst	Eis/ Wens	Prio	Commentaar
Smart Charging	200	Meewerking aan Smart Charging	CPO werkt actief mee aan Smart Charging initiatieven.	Bestaand	Wens		
Smart Charging	201	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.	Toekomst	Wens		
Smart Charging	202	OSCP	Om te werken met cable forecasts vanuit de netbeheerder ondersteunt het backoffice OSCP 1.0.	Bestaand	Wens		
Smart Charging	203	OCPI	Om diensten van derden te ondersteunen wordt de laatste versie van OCPI geïmplementeerd in het beheersysteem (backoffice) van de laadstations.	Bestaand	Wens		
Smart Charging	205	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 backoffice (tijdelijk) verhinderen.	Bestaand	Wens		
Smart Charging	206	Stacken laadprofielen	Het laadstation biedt ondersteuning voor het stacken van ten minste 6 laadprofielen van hetzelfde type bij Chargepoint-MaxProfile en TxDefaultProfile.	Bestaand	Wens		
Smart Charging	207	Periodes	Het laadstation biedt per laadprofiel ondersteuning voor minimaal 20 periodes.	Bestaand	Wens		
Smart Charging	208	Local load balancing	Het laadobject 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. 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.	Bestaand	Eis		

SMART CHARGING EN V2X

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn of waarde(n)	Bestaand/ Toekomst	Eis/ Wens	Prio	Commentaar
Smart Charging	209	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.	Bestaand	Wens		
V2x	210	Ondersteuning V2x	Het oplaadobject ondersteunt toekomstige V2x situaties waarbij een stroom vanuit de auto in het net/een andere installatie loopt.	Toekomst	Wens		
V2x	211	Registratie V2x	De meter in het oplaadobject is geschikt om deze energie op een separaat telwerk te registreren.	Bestaand	Wens		
Smart Charging	212	Ontsluiten flexibiliteit	De CPO 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.	Bestaand	Wens		

SECURITY

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

Subcategorie	ID	Omschrijving onderwerp	Omschrijving richtlijn of waarde(n)	Bestaand/ Toekomst	Eis/ Wens	Prio	Commentaar
	300	Security	<p>Ten behoeve van Security wordt voldaan aan de eisen zoals beschreven in het document 'EV Charging Systems: Security Requirements' version 1.0 zoals opgesteld door ENCS.</p> <p>Deze requirements zijn voorgesteld door ElaadNL en bij sommige gemeenten al toegepast. In 2017 wordt op basis hiervan samengewerkt aan een breed gedragen set van cybersecurity requirements.</p>	Bestaand	Wens		

HOE KWAM DE BASISSET TOT STAND?



Overkoepelend belang

In de praktijk zien we dat er vanuit verschillende invalshoeken wordt gekeken naar openbare laadpalen. Netbeheerders hebben een groot belang bij veiligheid en impact op het net. Overheden daarentegen 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, waarbij de kosten zo laag mogelijk worden gehouden en de EV-rijder optimaal wordt bediend.

Er zijn in dit kader al diverse normen en voorschriften opgesteld waaraan partijen zich moeten houden waar het laadpalen betreft. Voorbeelden hiervan zijn protocollen voor veiligheid, afspraken over stekkers en beleidsregels voor gemeenten. Naast bestaande documentatie is er ook al veel kennis en ervaring opgedaan over het opstellen van afspraken voor laadinfrastructuur. Met deze Basisset wordt nu een eenduidig overzicht gegeven met alle afspraken rondom laadpalen en de directe omgeving, waaraan betrokken partijen zich kunnen conformeren.

Levend document

Vertegenwoordigers van overheden, netbeheerders en marktpartijen hebben samengewerkt om de Basisset op te stellen. De nauwkeurige afsprakenlijsten in deze uitgave zijn gebaseerd op vergunningen en aanbestedingen die al zijn uitgevoerd. Hierbij is met alle aspecten van laadinfrastructuur rekening gehouden. Er zullen daarnaast altijd uitzonderingen voorkomen: bij toekomstige updates zal steeds moeten worden bepaald welke richtlijnen, eisen en wensen onderdeel dienen te worden van de Basisset Afspraken. Het is tenslotte een levend document.

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. Twee 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 NKL-projecten, nieuwe aanbestedingen en ontwikkelingen uit de markt.

BETROKKEN ORGANISATIES

ABB, Alfen, Allego, Alliander, BMW, Chargepoint, ElaadNL, Enexis, ENGIE, Enovates, EV-Box, EV-Consult, G32 - Gemeente Alphen aan den Rijn, Gemeente Amsterdam, MRaE, Nissan, Provincie Noord-Brabant, Renault en Stedin.

INFORMATIE EN CONTACT

Informatie over de Basisset en andere projecten van NKL Nederland is beschikbaar via de website van NKL: www.nklnederland.nl

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



© 2016 NKL Nederland





BASISSET AFSPRAKEN LAADPAAL