



VVE LAADLOKET

**Advies
Laadpunten
VvE
Veerburg -
Poelburgh -
Kaagburgh**

VVE Laadloket BV

Pilotenstraat 18D,
1059 CJ, Amsterdam,
+31 (0) 85 210 2605
KvK-nr 88514757
info@vvelaadloket.nl



VVE LAADLOKET

Advies laadpunten VvE Veerburgh – Poelburgh - Kaagburgh

18 september 2023

Inhoudsopgave

INLEIDING	2
SITUATIE SCHETS.....	3
ENQUÊTERESULTAAT EN TOEKOMSTVERWACHTING	4
LOCATIE LAADPUNTEN	5
BENODIGDE STROOMCAPACITEIT	8
TOELICHTING LOAD BALANCING	11
(BRAND)VEILIGHEID	12
WETTELIJKE EISEN ALGHELE BRANDVEILIGHEID PARKEERGARAGE.....	12
STATISTIEKEN OVER INCIDENTEN	13
BEVINDINGEN NAAR AANLEIDING ONDERZOEK CE DELFT	14
VEILIG LADEN INPANDIGE GARAGES	15
WETTELIJKE EISEN BRANDVEILIGHEID PARKEERGELEGENHEID IN RELATIE TOT LAADPUNTEN	16
ADVIES MET BETREKKING TOT BRANDVEILIGHEID IN RELATIE TOT ELEKTRISCH LADEN	17
AANDACHTSPUNTEN BIJ HET KIEZEN VAN EEN LEVERANCIER	18
EÉN VASTE LEVERANCIER.....	18
CONTINUÏTEIT LEVERANCIER.....	18
LOCK-IN	18
DIGITALE VEILIGHEID.....	19
HOE WORDEN STROOMKOSTEN VERREKEND?.....	20
KOSTEN.....	21
<i>Indicatie kosten voor de generieke infrastructuur.....</i>	<i>21</i>
<i>Indicatie kosten per individueel laadpunt</i>	<i>21</i>
ADVIES VERDELING KOSTEN EN FINANCIERING	22
<i>Financiering</i>	<i>23</i>
HOE NU VERDER?	24
DISCLAIMER	24

Inleiding

Het aantal elektrische auto's (EV's) op de Nederlandse wegen groeit zeer snel. De overheid stimuleert dit op verschillende manieren. In 2030 mogen er - volgens plannen van de overheid - geen nieuwe fossiele brandstofauto's meer worden verkocht in Nederland.

Op weg daarheen ontwerpt de overheid notificatiewetgeving. Deze wetgeving zorgt ervoor dat leden van een VvE zonder tussenkomst van een ALV voor eigen kosten een laadpunt kunnen plaatsen en aansluiten op de algemene stroomvoorziening van de VvE. Een lid levert daarvoor ter accordering een laadplan in bij het bestuur van de VvE. Het bestuur heeft de mogelijkheid het laadplan af te wijzen, maar dan kan het lid naar de rechter stappen.

Het is belangrijk om als VvE op voorhand een laadplan geaccordeerd te hebben in de ALV. Daarmee zorgt de VvE voor een efficiënte en veilige oplossing. Bovendien voorkomt zo'n laadplan (juridische) conflicten op het moment dat de notificatiewetgeving van kracht is.

VVE Laadloket is gespecialiseerd in het adviseren van VvE's over EV-laadvoorzieningen. Om voorbereid te zijn op de toekomst heeft het bestuur van de VvE advies gevraagd.

Om te komen tot dit advies is er een enquête gehouden onder de bewoners. Ook is er een bezichtiging geweest op 8 augustus 2023.

Dit document bevat een advies aan de leden van de VvE hoe zij een laadpunt kunnen aansluiten bij hun eigen parkeerplaats waarbij de VvE heeft gezorgd voor een collectieve voorziening om op aan te sluiten. U leest hoe dit gerealiseerd kan worden en waar uw VvE rekening mee moet houden.

Wij hopen dat dit advies leidt tot een positief besluit in uw VvE.

Met opgeladen groet,
Danny Gorter



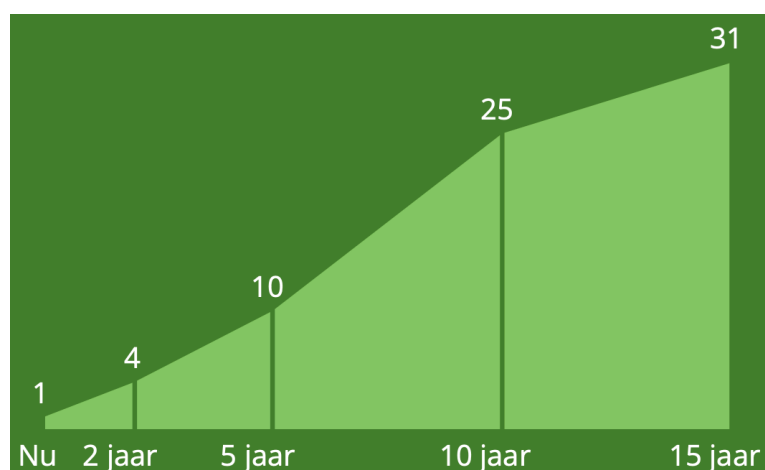
Situatie schets

- Het betreft de VvE van een complex met appartementen en een inpandige parkeergarage met 56 toegewezen parkeerplaatsen.
- De VvE heeft een centrale stroomvoorziening (CVZ) met een capaciteit van 3 x 63 ampère. Het stroomverbruik is jaarlijks ca. 26.000 kWh.

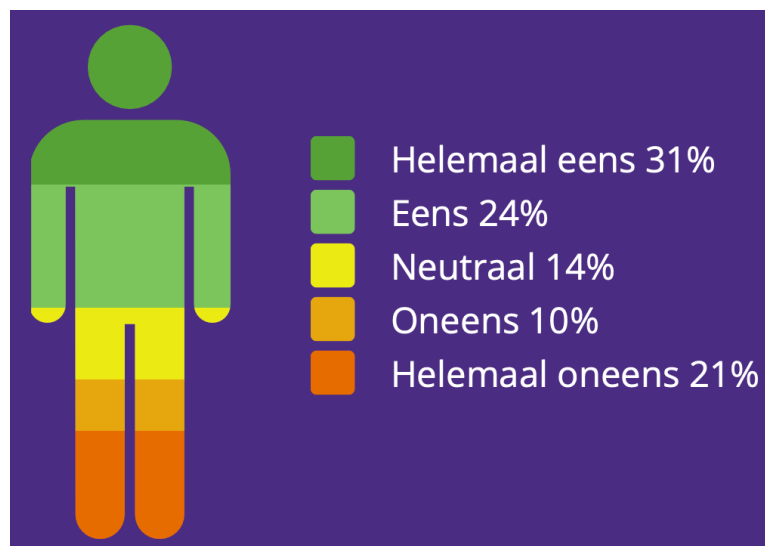
Enquêteresultaat en toekomstverwachting



29 van de 51 VvE-leden hebben de vragenlijst ingevuld. Samen representeren zij 33 van de 56 parkeerplaatsen.



25 parkeerplaatsen zullen over 10 jaar naar verwachting een elektrisch laadpunt nodig hebben.



55% van de respondenten staat open voor het realiseren van laadpunten, 14% is neutraal en 31% staat er niet voor open. Er is relatief een laag draagvlak. In het landelijk gemiddelde geeft 67% van de respondenten aan open te staan voor het realiseren van laadpunten in de parkeergarage.

Locatie laadpunten

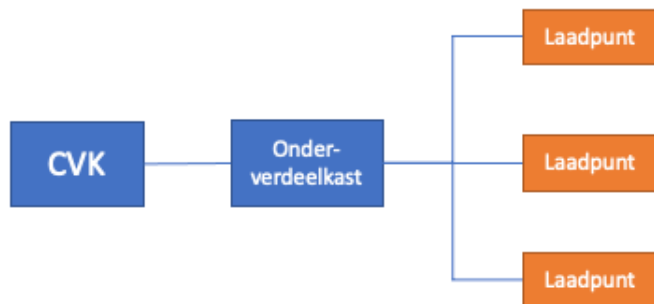
Op de plattegrond hiernaast is de locatie van de centrale stroomvoorziening (CVZ) geschetst in paars.

De parkeergarage heeft een lengte van ca. 80 meter en breedte van ca. 17 meter.

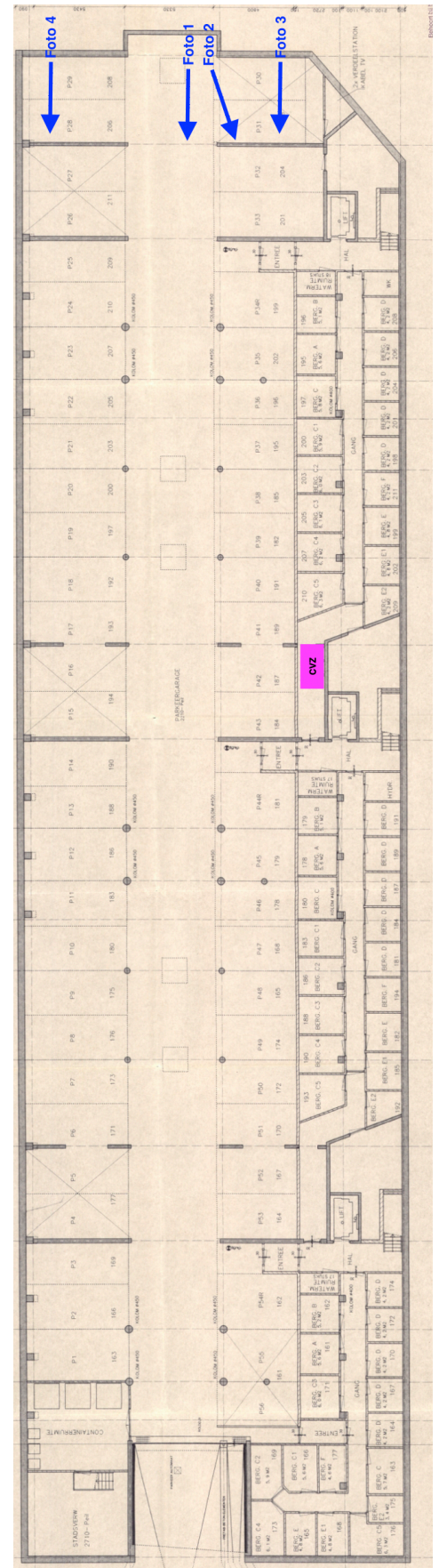
Wij adviseren laadpunten aan te sluiten op de CVZ.

Er zijn twee verschillende manieren waarop leveranciers laadpunten aansluiten.

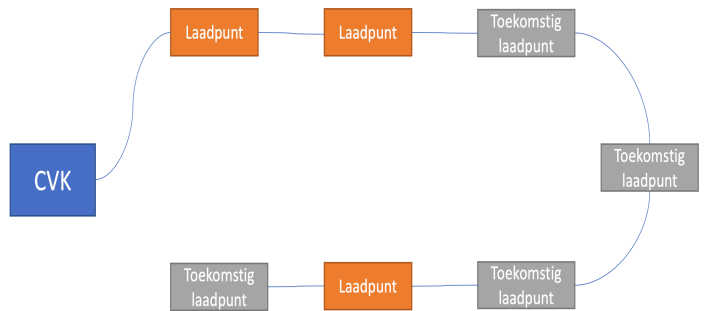
Bij de stervormige variant (zie schema hieronder) wordt elk laadpunt afzonderlijk met een kabel aangesloten op de CVK (Centrale Verdeel Kast). Vaak wordt er in deze variant nog een onderverdeelkast (OVK) geplaatst op als blijkt dat daarmee kostenvoordeel is te behalen door kortere kabels of als er onvoldoende vrije ruimte beschikbaar is in de CVK.



De bekabeling loopt via een kabelgoot als er sprake is van veel bekabeling. De laatste meters worden overbrugd via pijpjes aan de muur/ plafond.



De andere manier om laadpunten aan te sluiten is via een string/ringleiding (zie schema hiernaast). Er loopt in dit geval een dikke kabel door de parkeergarage. Er wordt vervolgens een aftakking gemaakt naar de parkeerplaats waar een laadpunt moet komen. De bekabeling naar het laadpunt loopt de laatste meters vanaf de ringleiding via een pijpje naar de muur waar het laadpunt komt te hangen. De ringleiding kan op het plafond of muur worden bevestigd.



Wij adviseren hier een ringleidingoplossing. In de garage is in de kabelgoot onvoldoende ruimte beschikbaar voor veel extra bekabeling. Met een ringleiding hoeft dan niet geïnvesteerd te worden in een uitbreiding van kabelgoten.

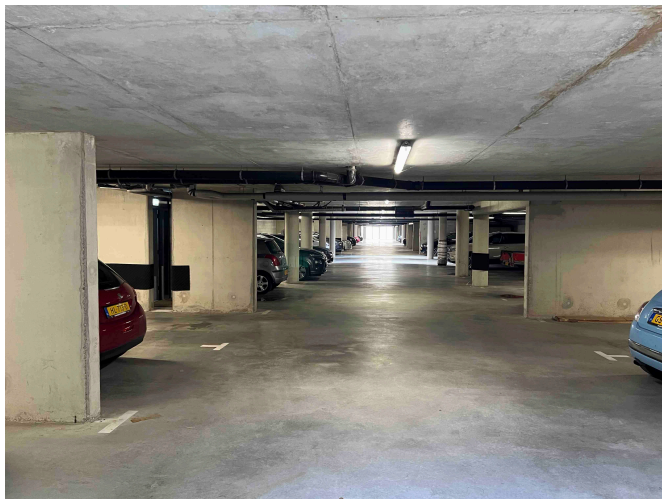


Foto 1

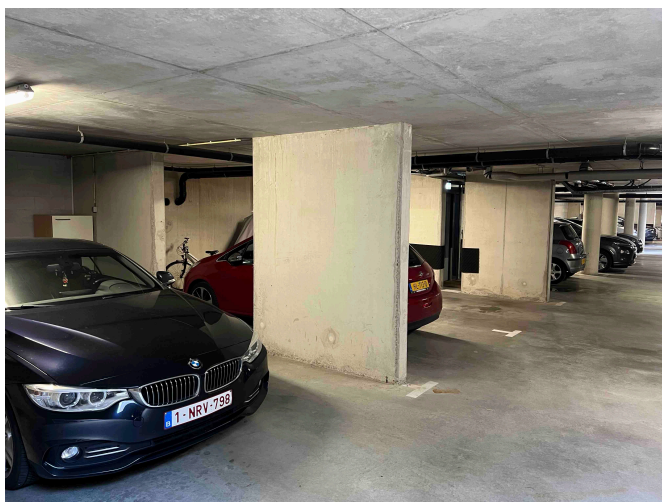


Foto 2

De ringleiding kan worden bevestigd op het plafond. Op de plattegrond hiernaast is het kabeltracé geschetst.

Bij alle parkeerplaatsen is een laadpunt te bevestigen op een veilige hoogte van 1,5 meter aan de muur of pilaar.



Foto 3

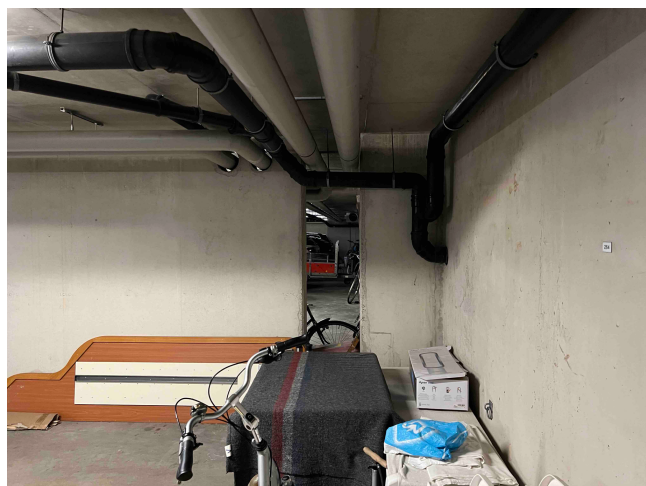
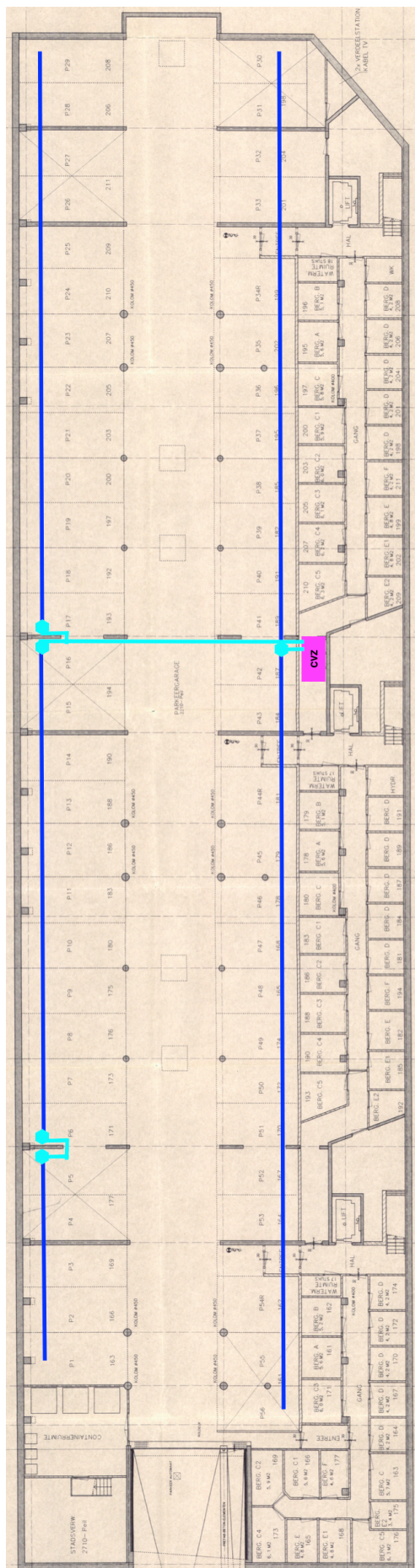


Foto 4



Benodigde stroomcapaciteit

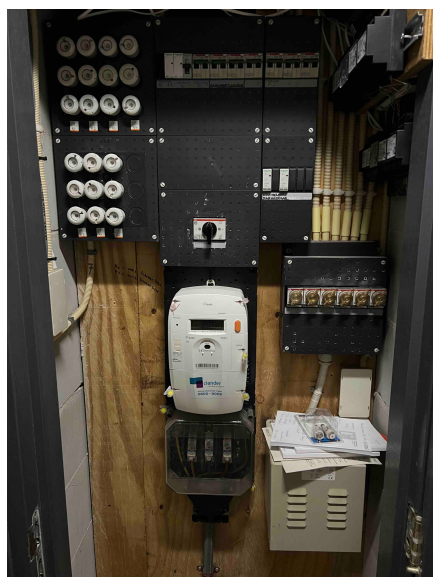


Foto CVZ

Er is een centrale stroomvoorziening (CVZ) met een capaciteit van 3 x 63 ampère. Het stroomverbruik is jaarlijks ca. 26.000 kWh.

De tabel hiernaast geeft een statistisch verband tussen aansluitwaarde en gebruik.

Er is overcapaciteit, maar hoeveel laadpunten zijn mogelijk?

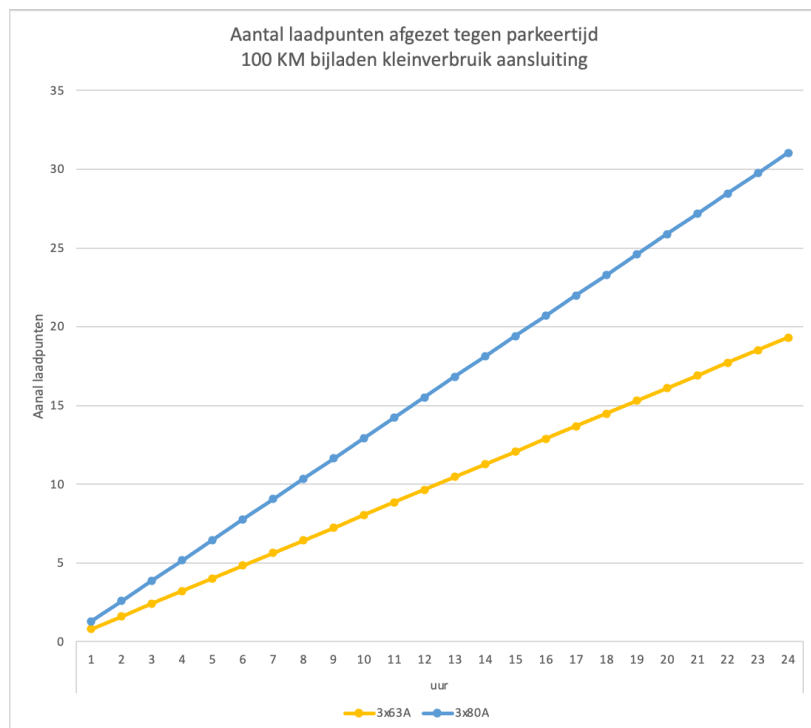
Elektriciteit	
Jaarverbruik in kWh	Aansluitwaarde in Ampère
0 tot 15.000	3x25
15.000 tot 25.000	3x35
25.000 tot 40.000	3x50
40.000 tot 80.000	3x63
80.000 en meer	3x80 of groter

Het laadgedrag van bezitters van een elektrische auto is anders dan het tanken bij fossielebrandstofauto's. Bij een fossielebrandstofauto wordt getankt als de brandstof bijna op is. Bij een elektrische auto wordt “gestekkerd” als men thuis is, of op het werk. In praktijk rijdt een elektrische auto daarom in de meeste gevallen met een volle batterij weg. Dit betekent dat de batterij ook niet volledig leeg is bij thuiskomst.

In onderstaande grafiek is weergegeven hoeveel laders mogelijk zijn als iemand in elk geval 100 km wil kunnen bijladen. Het aantal laders is afhankelijk van de parkeertijd van de auto.

Gemiddeld wordt in Nederland 30 km per dag gereden. In praktijk zal dit niet gelijk verdeeld zijn over de dagen. Een rijprofiel dat er soms dagen niet en dan weer één dag veel wordt gereden maakt dat wij adviseren met 100 km aan de veilige kant te gaan zitten. Daarnaast houden wij er rekening mee dat veel auto's pas gaan laden vanaf 6 ampère.

Om deze redenen adviseren wij uit te gaan van een parkeertijd van 12 uur en gemiddeld 100 km bijladen om het aantal mogelijke laadpunten vast te stellen.

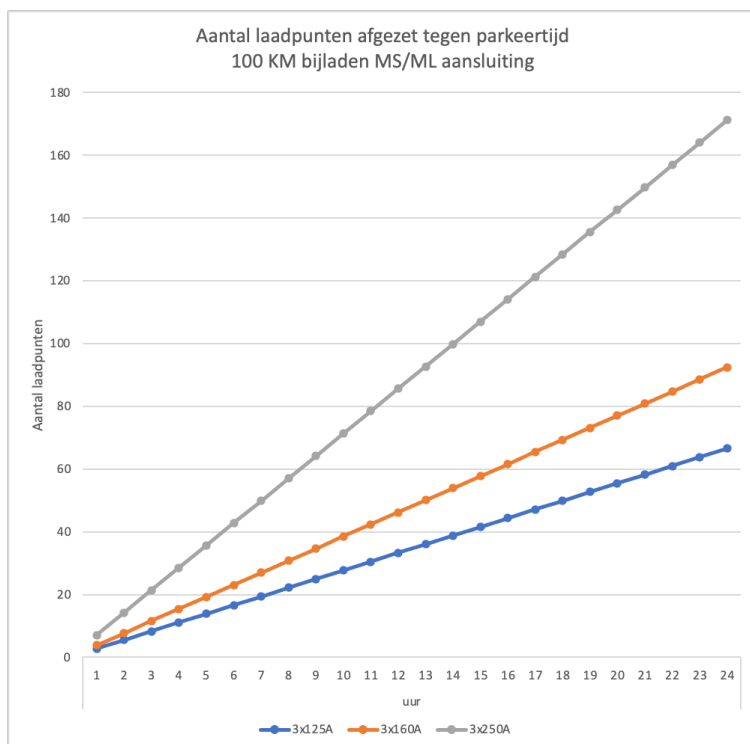


De grafieken geven de verschillende kleinverbruikaansluitmogelijkheden weer. De grootste mogelijke kleinverbruikaansluiting is 3 x 80 ampère.

In combinatie met slim laden (dynamic load balancing) kunnen er op basis van 100 km bijladen in 12 uur tijd én de huidige capaciteit 10 laadpunten gerealiseerd worden. Als de aansluiting wordt vergroot naar 3 x 80 ampère kunnen ca. 16 laadpunten gerealiseerd worden.

Dit biedt een oplossing voor de komende jaren, maar om de verwachte behoefte van 25 laadpunten in 10 jaar en 31 laadpunten in 15 jaar te kunnen realiseren is een grootverbruik aansluiting nodig.

In de grafiek hieronder zijn drie grootverbruikaansluitingen geschetst. Dit zijn de drie kleinste grootverbruikaansluitingen die aangevraagd kunnen worden bij de netbeheerder. Met een capaciteit van 3 x 125 ampère zijn ca. 33 laadpunten mogelijk. Dit is voldoende om de verwachte laadbehoefte voor de komende 15 jaar in te vullen. Toch adviseren wij een aansluiting van 3 x 250 ampère zodat er voldoende capaciteit is om elke parkeerplaats van een laadpunt te kunnen voorzien.



Wij adviseren om eerst de huidige kleinverbruikaansluiting te gebruiken en om deze te vergroten naar 3 x 80 ampère en om later uit te breiden naar 3 x 250 ampère.

Een uitbreiding naar 3 x 80 ampère is relatief eenvoudig. De eenmalige kosten bedragen ca. €350 en de jaarlijkse kosten zullen ca. €690 stijgen.

De uitbreiding naar een grootverbruikaansluiting is maatwerk. De eenmalige kosten voor het realiseren van een dergelijke aansluiting bedragen ca. €8.000 waarbij wordt uitgegaan dat de afstand tussen meterkast en het netwerk maximaal 25 meter is. Bij een grotere afstand zijn de kosten ca. €100 per extra meter. Gemiddeld genomen bedragen deze kosten €16.000. De vaste jaarlijkse kosten zijn ca. € 1.000 hoger dan een 3x80 ampère aansluiting. Vraag alvast een offerte op bij de netbeheerder voor een uitbreiding van de capaciteit naar 3 x 250 ampère. Houd rekening met een lange levertijd vanwege congestie in het netwerk. Wij adviseren alvast rekening te houden met deze uitbreiding in het meerjarenplan.

Toelichting load balancing

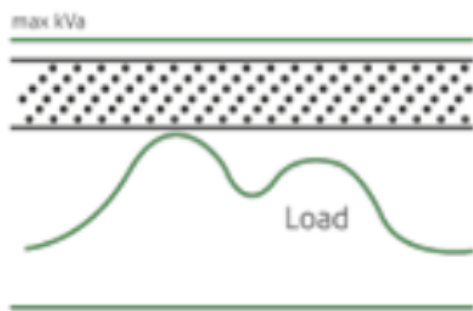
Omdat er ook andere elektrische apparaten op hetzelfde moment elektriciteit kunnen verbruiken zoals een lift of de gemeenschappelijke verlichting, wordt gebruik gemaakt van Dynamic Load Balancing (DLB) om de capaciteit zo efficiënt mogelijk te benutten.

Bij Dynamic Load Balancing wordt continu gekeken naar de capaciteitsbehoefte van de overige elektrische apparaten en eventuele andere laadpunten in het gebouw, aangesloten op dezelfde aansluiting. De resterende, niet verbruikte capaciteit wordt vrijgemaakt voor het laadpunt.

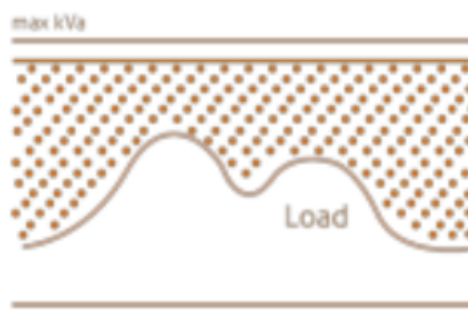
Bij Local Load Balancing (LLB) wordt een groep toegewezen met een vaste capaciteit, deze capaciteit is dan gereserveerd voor de laadpunten. Wat niet verbruikt wordt voor het opladen van de EV's kan niet worden aangewend voor andere doeleinden, overcapaciteit van de overige groepen kan ook niet worden aangewend voor het laden van de EV's.

In onderstaand figuur is het verschil tussen Local Load Balancing en Dynamic Load Balancing geschetst.

Local load balancing:



Dynamic load balancing:



(Brand)veiligheid

Wettelijke eisen algehele brandveiligheid parkeergarage

De wettelijke eisen voor conventionele brandstofauto's en elektrische auto's zijn gelijk.

Voor de parkeergarage is het verplicht om te voldoen aan het rechtens verkregen niveau waarop de bouwvergunning is verleend. Hiervoor dient er gekeken te worden naar de technische voorschriften en vergunningen die van toepassing waren bij de oorspronkelijke oprichting van de parkeergarage, evenals eventuele latere verbouwingen. Dit betekent dat als er bijvoorbeeld een brandluchtventilatie systeem aanwezig was bij oplevering of latere verbouwingen, deze ook werkend moet zijn.

Als de parkeergarage bestaande bouw groter is dan 1.000 m², is volgens bouwbesluit 2012 bijlage 1 (Wetten-overheid) een brandmelding- en ontruimingsinstallatie nodig.

Bij een oppervlakte groter dan 2.500m² geldt bovendien dat deze voorzien moet zijn van een geldig inspectiecertificaat op grond van het CCV-inspectieschema Brandmeldinstallaties. Als de parkeergarage bestaande bouw groter is dan 3.000 m² kan de verplichting voor bestaande bouw worden overruled met extra regels over brandcompartimentering of gelijkwaardige maatregelen.

Conclusie: Opladen van elektrische auto's in jullie garage is toegestaan als de parkeergarage voldoet aan de vereisten op het gebied van brandveiligheid. De parkeergarage heeft een oppervlakte van 1300 m². Dit betekent dat er een brandmeldinstallatie moet zijn. Dit geldt zowel voor elektrische als conventionele brandstofauto's.

Statistieken over incidenten

Het Nederlands Instituut Fysieke Veiligheid (NIPV) en Brandweer Nederland bouwen aan een database om inzicht te krijgen in de hoeveelheid incidenten met elektronische personenauto's. <https://nipv.nl/faq-brandveiligheid-elektrische-voertuigen-en-laadpalen-in-parkeergarages/>

Sinds 1 januari 2021 tot 22/8/23 zijn er, volgens NIPV, bij 3 parkeergaragebranden elektrische voertuigen betrokken geweest. Bij alle drie is er sprake geweest van brandstichting als brandoorzaak. De EV's stonden in alle drie de gevallen niet aan de lader. Twee maal was er sprake van een openbare parkeergarage, een maal van een half open parkeergarage onder een woongebouw.

In 2021 waren er in totaal 62 autobranden. In april 2022 publiceerde het NIPV een rapport waarin alle incidenten in 2021 op een rij worden gezet, onderverdeeld naar ongelukken en branden. Het NIPV rapporteert 62 branden waarbij 77 Alternatief Aangedreven Voertuigen (AAV's) betrokken zijn geweest. Daarbij gaat het om 47 volledig elektrische voertuigen en 23 plugin-hybrides; de overige voertuigen reden op aard- of waterstofgas. Geen van deze branden met AAV's vond plaats in een parkeergarage.

45 personenauto's in brand

Omdat laadpalen van VvE's op privéterrein liggen, zullen er vooral personenauto's mee geladen worden. In dat licht is het een relevant gegeven dat 45 van de 77 verbrande voertuigen personenauto's waren: 24 volledig elektrische en 21 plugin-hybrides. Daarnaast waren 21 van de 77 voertuigen volledig elektrische bestelauto's. 16 van die voertuigen gingen verloren in één grote brand. Het ging om busjes van online bezorgsupermarkt Picnic. De loads waar ze stonden vloog in brand door een oorzaak die niet gerelateerd was aan de voertuigen of het laden ervan.

Rol accu

Van de 71 bij brand betrokken voertuigen met een accupakket voor de aandrijving heeft in 36 gevallen de accu van het voertuig gebrand. In de andere gevallen heeft de accu niet gebrand en daarmee geen directe bijdrage geleverd aan het incident. Van twee incidenten is onbekend of de accu erbij betrokken was.

Aantal branden per AAV's aanzienlijk lager

Deze cijfers krijgen meer perspectief door ze te vergelijken met het aantal branden waarin conventionele auto's (op diesel, benzine of LPG) betrokken waren in 2021. Het totaal aantal gemelde autobranden bedroeg in 2021 4.753^[1]. We zagen al dat bij 62 daarvan AAV's betrokken waren. De overige 4.691 branden hebben dus in conventionele auto's gewoed. Afgezet tegen het aantal conventionele en elektrische auto's (hybrides en plugin-hybrides meegerekend) blijkt het percentage branden in conventionele auto's bijna 7x hoger. En als we kijken naar branden waarbij de accu was betrokken, is het percentage zelfs bijna 11x hoger.

	Fossielebrandstof- auto's	Elektrische auto's	Totaal
# auto's	8.203.171	725.610	8.941.456
# branden	4.691	62	4.753
% branden	0,057%	0,0085%	0,053%
Accu-branden		36	
% accu-branden		0,005%	

Bevindingen naar aanleiding onderzoek CE Delft

Elektrische auto's brengen geen hoger veiligheidsrisico met zich mee dan conventionele brandstof auto's. Dit is de belangrijkste conclusie uit onderzoek van CE Delft dat in opdracht van RVO (Rijksdienst Voor Ondernemend Nederland) is uitgevoerd.
(<https://www.ce.nl/publicaties/2558/veiligheid-en-elektrische-personenautos>)

Er zijn drie onderdelen die van belang zijn om veilig te laden:

- 1.. het batterij management systeem van de auto;
- 2.. het laadpunt;
- 3.. de installatie.

Ad 1. Het batterij management van moderne elektrische auto's is zo ontworpen dat het voorkomt dat overladen, te diep ontladen en oververhitting mogelijk is.

Ad 2. Moderne laadpunten bevatten overspanningsbeveiliging, een aparte aardlekschakelaar, sensoren om de temperatuur tussen laadkabel en contactdoos continu te meten en af te schakelen indien nodig. En daarnaast dienen ze voorzien te zijn van goede "behuizing" zodat mensen niet bij het binnenwerk kunnen komen.

Dit zijn zogenaamde Mode 3 laadsystemen. Bij **mode 3** laden we met een zogenaamde oplaadkabel, die een stekker voor de voertuigzijde heeft en een stekker die past in een oplaadpunt type 2 (stekker). Deze oplaadpunten zijn geavanceerde "stopcontacten" die de daar aangeboden stroom inschakelen als alles klopt (lees, als de accu er klaar voor is). Daarnaast schakelt dit oplaadpunt af als de accu vol is of als de temperatuur te hoog wordt: kortom, elke mogelijke reden die het batterij management systeem (BMS) detecteert. Belangrijk te vermelden is nog dat de omvormer hier onlosmakelijk deel uitmaakt van het vervoermiddel (auto of motorfiets) en dus nooit verwisseld kan worden. Dit gebeurt bij kleinere elektrische apparaten namelijk nog wel eens. Ook is deze combinatie onderdeel van de uitgebreide typegoedkeuring die geldt voor vervoermiddelen.

Ad 3. De installatie dient te geschieden in overeenstemming met de norm NEN1010. In deze NEN-norm zijn eisen opgenomen voor de veilige installatie van laadpalen.

Veilig laden in pandige garages

Vereniging DOET (Dutch Organisation for Electric Transport), opgericht in 2009, is de branchevereniging voor Nederlandse ondernemers die zich richten op elektrisch vervoer in Nederland. Zij hebben samen met de Brandweer een factsheet opgesteld ‘Veilig opladen in parkeergarages’ ([Doet-factsheet-veilig-opladen-in-parkeergarages](#)). Daarin worden drie aspecten genoemd die van belang zijn om veilig te laden:

1. Het batterijmanagementsysteem van de auto
2. Het laadsysteem
3. De installatie van dat laadpunt

Het **batterijmanagement** van moderne elektrische auto's is zo ontworpen dat overladen, te diep ontladen en oververhitting onmogelijk zijn.

Laadsystemen zijn er in verschillende soorten en maten (zie onderstaand figuur). Ze worden onderverdeeld in vier categorieën of ‘modes’. Mode 1 en 2, die worden aangesloten op een “gewoon” stopcontact, zijn niet geschikt voor het veilig opladen van een elektrische auto.



Moderne laadpunten (mode 3 of 4) bevatten overspanningsbeveiliging, een aparte aardlekschakelaar, sensoren om de temperatuur tussen laadkabel en contactdoos continu te meten en af te schakelen indien nodig. Daarnaast dienen ze voorzien te zijn van goede “behuizing”, zodat mensen niet bij het binnenwerk kunnen komen. Mode 3-laadsystemen laden met een zogenoemde oplaadkabel, die een stekker voor de voertuigzijde heeft en een stekker die past in een oplaadpunt type 2. Deze oplaadpunten zijn geavanceerde “stopcontacten” die contact maken met het batterijmanagementsysteem (BMS) en de aangeboden stroom pas inschakelen als alles klopt (lees: als de accu er klaar voor is). Daarnaast schakelt dit oplaadpunt af als de accu vol is, als de temperatuur te hoog wordt, en voor elke mogelijke reden die het BMS detecteert.

Belangrijk te vermelden is nog dat de omvormer hier onlosmakelijk deel uitmaakt van het vervoermiddel (auto of motorfiets) en dus nooit verwisseld kan worden, zoals bij kleinere elektrische apparaten nog wel eens gebeurt. Ook is deze combinatie onderdeel van de uitgebreide typegoedkeuring die geldt voor vervoermiddelen.

Installatie van het laadpunt dient te geschieden in overeenstemming met de NEN-norm 1010

Wettelijke eisen brandveiligheid parkeergelegenheid in relatie tot laadpunten

Op 1 januari 2024 worden nieuwe regels van kracht over brandveiligheid en laadpunten in parkeergarages. Deze nieuwe voorschriften beogen de kans op het ontstaan van brand te beperken en ondersteuning te geven aan een mogelijke brandweerinzet.

- De oplaadpunten moeten van het type mode 3 (moderne laadpunten tot 22 kW) of mode 4 (snellaadpalen zoals langs de snelweg) zijn. Deze eis beoogt het beperken van de kans op brand. De betreffende typen zijn beter beveiligd tegen storingen die kunnen leiden tot brand.
- Er moet een voorziening zijn waarmee de oplaadpunten tegelijkertijd kunnen worden uitgeschakeld. Hiermee wordt beoogd dat de brandweer bij een brand in een parkeergarage zekerheid heeft dat er geen elektrische spanning meer staat op de laadpunten en hierdoor geen gevaarlijke situatie ontstaat voor de brandweer bij het blussen.
- Bij de toegang van de parkeergarage is kenbaar gemaakt hoe deze voorziening is uitgevoerd en waar de oplaadpunten van elektrische voertuigen zich bevinden. Hiermee wordt beoogd dat de brandweer bij een brand in een parkeergarage weet waar de laadpalen staan, omdat een brand bij laadpalen een andere brandweerinzet vraagt.

VEILIGHEIDSPLATTEGROND

NIVEAU -01

U bevindt zich hier

VVE LAADLOKET

- VLUCHTROUTE
- VLUCHTRICHTING
- CENTRALE UITSCHAKELING LAADVOORZIENINGEN
- PARKEERPLAATS MET LAADVOORZIENINGEN
- BRANDSLANGHASPEL
- BLUSTOESTEL
- HANDBRANDMELDER
- DROGE BLUSLEIDING
- GEBRUIK GEEN LIFT

ACTIEPLAN BIJ BRAND:

- BEL ALARMNUMMER: 112
- DRUK HANDBRANDMELDER IN VOOR BRANDALARM
- CENTRALE UITSCHAKELING LAADVOORZIENINGEN DOOR SCHAKELAAR BIJ HELLINGSBAAN
- VERLAAT DE PARKEERGARAGE

stravea
strategisch veiligheidsadvies
info@stravea.nl | www.stravea.nl | tel. 080-008700

VVE Laadloket heeft een dienst ontwikkeld om voor de VvE deze plattegrond te ontwerpen en up-to-date te houden wanneer in de loop der jaren laadpunten worden bijgeplaatst.

Advies met betrekking tot brandveiligheid in relatie tot elektrisch laden

- Maak alleen gebruik van mode drie laadpunten.
- Kies een gecertificeerde installateur die werkt volgens de NEN1010 normen
- Leg een noodvoorziening/noodknop aan waarmee de laadpunten in één keer zijn af te schakelen. In geval van calamiteit kan de brandweer die knop indrukken om vervolgens bekabeling door te kunnen knippen. Een alternatief voor een noodknop is een noodvoorziening waarbij de laadpunten zijn aangesloten op de brandmeldinstallatie.
- Zorg voor de juiste informatie voor de brandweer bij de toegang van de parkeergarage. En stem met de brandweer de locatie van de noodvoorziening/ noodknop af.
- Bespreek de genomen maatregelen met jullie verzekeraar en zorg voor voldoende dekking.

Aandachtspunten bij het kiezen van een leverancier

Eén vaste leverancier

De keuze voor een vaste leverancier die zowel laadpunt als installatie verzorgt, is sterk aan te raden. Dit voorkomt problemen met Dynamic Load Balancing en de noodvoorziening die tevens moet gelden voor de op de individuele meter aangesloten laadpunten.

Tevens is hiermee te bewaken dat de leverancier voldoet aan de gestelde kwaliteitseisen en is er bij problemen één partij verantwoordelijk.

Continuïteit leverancier

Er zijn veel leveranciers van laadpunten terwijl het nog een relatief jonge markt is. Sommige leveranciers leveren het laadpunt en de installatie inclusief de software om het laadpunt te beheren en de verrekening van de stroomkosten te organiseren. Andere leveranciers leveren alleen het laadpunt en installatie. De software en het beheer wordt overgelaten aan een andere partij.

Lock-in

Het is aan te raden om een leverancier te kiezen waarvan de laadpunten “sim-lock vrij” zijn. Dit betekent dat het laadpunt - indien nodig - door een andere leverancier beheerd kan worden.

Digitale veiligheid

Oplaadpunten zijn vaak verbonden met internet om de uitwisseling van informatie mogelijk te maken. Hierdoor kan slim laden (smart charging) worden toegepast en kunnen laadtransacties financieel worden afgerekend.

Dit maakt oplaadpunten ook kwetsbaar voor cyberaanvallen. De NAL (Nationale Agenda Laadinfrastructuur) heeft daarom een aantal tips geformuleerd waarmee cybersecurity de juiste aandacht krijgt.

1. Vraag of de Charge Point Operator (CPO, de leverancier van de laadpunten die de laadpunten ook beheert) of deze ISO 27001 gecertificeerd is.
2. Gebruik voor communicatie tussen oplaadpunt en back-end het Open Charge Point Protocol (OCPP), bij voorkeur versie 2.0.1 (of nieuwer).
3. Zorg dat alle communicatie beveiligd is door encryptie om inbreuk op de data door ongeautoriseerde derden te voorkomen.
4. Zorg voor beveiliging van digitale toegang tot het oplaadpunt, zodat bijvoorbeeld monteurs niet zonder wachtwoord kunnen inloggen.
5. Vraag aan de CPO of deze een melding krijgt als iemand ongeautoriseerd fysieke toegang tot het oplaadpunt probeert te krijgen.
6. Vraag de laadpuntfabrikant of CPO of het oplaadpunt voldoende geheugen- en processorcapaciteit heeft om toekomstige software-updates te kunnen installeren.
7. Informeer hoe wordt gecontroleerd dat alleen geverifieerde software (voorzien van de juiste certificaten en digitale handtekeningen) op het oplaadpunt geïnstalleerd wordt.
8. Gedetailleerde informatie hierover is te vinden op:
https://www.elaad.nl/uploads/downloads/downloads_download/EV-301-2019_Security_requirements_for_procuring_EV_charging_stations.pdf

Hoe worden stroomkosten verrekend?

Er is een gangbare, geautomatiseerde en daarmee gemakkelijke manier voor de VvE om de stroomkosten die de VvE maakt vergoed te krijgen. De VvE bepaalt de vergoeding die ze wil ontvangen voor de elektrakosten in kWh. De VvE krijgt op basis van dit tarief en het verbruik automatisch uitbetaald.

De kosten voor het verbruik van elektriciteit wordt ingesteld op het laadpunt. De gebruiker van het laadpunt heeft een laadpas en activeert het laadpunt met zijn laadpas. Elke gangbare laadpas werkt op de laadpunten.

De eigenaar van het laadpunt kan zelf aangeven welke pasjes geautoriseerd zijn. Daarmee wordt bijvoorbeeld voorkomen dat ongenode gasten kunnen laden op het laadpunt. Voor laadpunten buiten is dit relevant.

De gebruiker van het laadpunt betaalt het vastgestelde tarief van het laadpunt aan de leverancier van de laadpas. De leverancier van de laadpas betaalt vervolgens de leverancier van het laadpunt en deze partij betaalt de VvE voor het gebruik van het laadpunt. Dit proces is geautomatiseerd en werkt zeer goed. Met een backoffice applicatie kan door de VvE de verrekening vanuit 1 systeem beheerd worden, de stroomkosten worden automatisch verrekend tussen gebruiker en de VvE. U krijgt ook de mogelijkheid om investeringen in de infrastructuur gedaan door de VvE door te berekenen in het tarief. Tevens is beheer op afstand mogelijk.

Let op:

Sommige leveranciers betalen geen btw uit wanneer de VvE geen btw nummer heeft. Hiermee dient rekening te worden gehouden bij het vaststellen van het tarief op het laadpunt.



Kosten

De kosten zijn gebaseerd op inschatting en onze kennis van de markt. Er zijn nog geen offertes opgevraagd.

De kostenindicatie gaat uit van een string/vlakband oplossing omdat er dan niet geïnvesteerd hoeft te worden in kabelgoten. De oplossing gaat uit van het realiseren van vlakband die op het plafond wordt bevestigd. Om een laadpunt te installeren wordt vanaf de vlakbandkabel een kabel gelegd naar de parkeerplaats.

Indicatie kosten voor de generieke infrastructuur

String/ ringleiding oplossing		
Infrastructuur incl btw		
Werkzaamheden meterkast (plaatsen distributieblok, installatieautomaten)	€	100
Voedingskabel (5 x 16mm ²)	30 €	3.600
Vlakbandkabels (63A)	160 €	17.500
connectoren vlakband/voeding	€	500
Vlakbandeindstukken	€	200
Kabelbevestigingen, montagekosten, kleinmateriaal, aansluitblokken	€	1.000
range-extender data signaal	€	1.500
Load balancing	€	1.000
Noodstop voor de brandweer bij entree	€	1.000
Totaal	€	26.400

Nb. Voor sommige laadpunten is internet abonnement nodig

Uitbreiden netwerkcapaciteit	Stap 2	Stap 3
	tot ca 16 laadpunten 3 x 80A	> 16 laadpunten 3 x 250A
Eenmalige kosten	€ 350	€ 16.000
Jaarlijkse extra vaste kosten tov huidige kosten	€ 690	€ 1.690

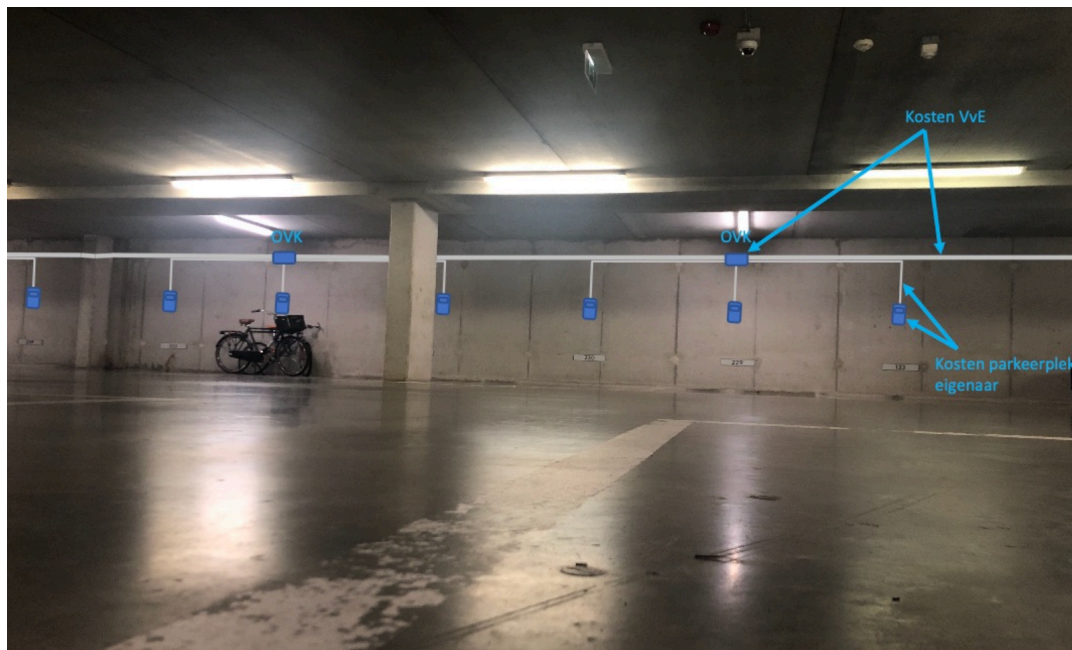
Indicatie kosten per individueel laadpunt

Kosten per laadpunt incl btw	prijs
Laadpunt 22kW	€ 1.350
Installatie (bekabeling en montage)	€ 1.000
Totaal	€ 2.350

Jaarlijkse beheerkosten per laadpunt incl btw	€ 80
---	------

Advies verdeling kosten en financiering

Wij adviseren de kosten voor de infrastructuur (ringleiding) en eenmalige capaciteitsuitbreiding van de aansluiting voor rekening van de VvE en de kosten voor het laadpunt, aansluiting en beheer voor rekening van de parkeerplaatseigenaar te laten komen. De parkeerplaatseigenaar is dan eigenaar van het laadpunt en de VvE is eigenaar van de infrastructuur.



De kosten voor toename elektriciteitsgebruik kunnen automatisch verrekend worden met de laadpunteigenaar via het op het laadpunt ingestelde kWh tarief. Dit is een gangbare, geautomatiseerde en daarmee gemakkelijke manier voor de VvE om de stroomkosten die de VvE maakt vergoed te krijgen. De toename van de jaarlijkse vaste kosten van de aansluiting adviseren wij te verdelen onder de laadpunteigenaren.

De investering die de VvE doet kan worden verdeeld op basis van parkeerplaatsen. Dit is het meest voorkomende scenario. In dit geval is dat ca. € 471 per parkeerplaats voor de infrastructuur. En ca. €286 voor de capaciteitsuitbreiding van de aansluiting naar 3 x 250 ampère. Dit laatste is een grove indicatie, vraag hiervoor een offerte op bij de netbeheerder.

Een ander scenario is om de investering voor te schieten door de VvE en een aansluitvergoeding per parkeerplaats te vragen om deze investering terug te verdienen. Op basis van het resultaat van de enquête zijn er over 10 jaar naar verwachting ca. 25 laadpunten. Als de aansluitvergoeding wordt vastgesteld op € 1.056 wordt de investering waarschijnlijk in 10 jaar terugverdiend. Als de 25ste parkeerplaatseigenaar een laadpunt wenst kan dezelfde aansluitvergoeding worden aangehouden. De VvE bouwt in dat geval een reserve op.

In sommige gevallen is de splitsingsakte zo opgesteld dat de investering alleen kan worden verdeeld op basis van de breukdelen. Generiek geldt: hetgeen in de splitsingsakte staat is bindend. Opneming in het huishoudelijk reglement is onvoldoende. Controleer dus goed of hierover iets is opgenomen in de splitsingsakt

Financiering

Per 1 januari 2024 is er zeer waarschijnlijk subsidie beschikbaar voor generieke infrastructuur die faciliteert dat ieder VvE lid toegang kan krijgen tot een laadpunt. De definitieve regeling wordt naar verwachting medio november gepubliceerd.

Het subsidiebedrag bedraagt €100 per parkeerplaats. Deze subsidie moet vóór de uitvoering worden aangevraagd. Voor het verkrijgen van de subsidie is een positief ALV-besluit noodzakelijk over de aanleg van de basislaadinfrastructuur.

Voor de financiering van de infrastructuur zijn er verschillende mogelijkheden zoals:

1. Een eenmalige bijdrage van de leden.
2. Indien mogelijk uit de reserves van de VvE. Voor de infrastructuur is een afschrijvingstermijn van 15 jaar gebruikelijk.
3. Er kan extern geleend worden. Bijvoorbeeld de energie bespaarlening <https://www.warmtefonds.nl/vve>.
4. Er kan gekozen worden voor een leverancier die op exploitatiebasis kan leveren. In dat geval investeert de leverancier en verdient deze de investering terug via een opslag op de kWh prijs en een langlopend contract.

Hoe nu verder?

Stap 1: Maak in het bestuur/ commissie:

- Maak een voorstel voor de manier van financieren en verdelen van de kosten over de leden. Zie hiervoor “advies verdeling kosten en financiering” zodat er een duidelijk voorstel in stemming kan worden gebracht.

Stap 2: Wij adviseren vervolgens om te agenderen op de ALV:

Gevraagd besluit aan de vergadering:

- voor de kostenverdeling en manier van financieren op basis van de door jullie voorgestelde manier.
- Een mandaat voor het investeringsbedrag en om een leveranciersselectietraject te starten.
- Om één leverancier/installateur te selecteren die in opdracht van de vereniging de infrastructuur aanlegt en in opdracht van individuele eigenaren, na schriftelijke melding aan het bestuur, laadpunten installeert.

Stap 3: Wij ondersteunen jullie vervolgens bij het leveranciersselectietraject.

Indien nodig (optioneel) kunnen wij ondersteuning bieden bij de ALV. Ook kunnen wij jullie helpen bij de subsidieaanvraag (optioneel).

Disclaimer

De informatie in dit adviesrapport is met zorg tot stand gekomen. Het is bedoeld als informatie om de besluitvorming over laadpunten te ondersteunen. Er kunnen geen rechten aan de informatie worden ontleend.

We hopen u hiermee goed geïnformeerd te hebben om hiermee binnen de VvE tot besluitvorming te komen.

Mocht u nog vragen hebben naar aanleiding van dit advies neemt u dan contact met ons op. We helpen u graag verder!

Met opgeladen groet,

VvE Laadloket

Danny Gorter