

**Laadinfra zero emissie voertuigen Brabants Afval Team (BAT) –
deelname Bouwteam en eventueel realisatie**



Programma van Eisen

Datum: 16-12-2022



Inhoudsopgave

Programma van Eisen.....	3
1.1 Organisatie.....	3
1.2 Laadobjecten.....	3
1.3 Fysieke laadobjecten	4
1.4 Functionaliteiten laadobjecten	5
1.5 Dataverbindingen en back-up	6
1.6 Locatie laadpunten.....	7
1.7 Installatie en plaatsing.....	7
1.7.1 Aantal laadpunten benodigd en vermogens.....	7
1.7.2 Bekabeling en data	7
1.8 Dashboard en managementrapportage.....	8
1.9 Applicaties & security	8
1.10 Eisen slim laden en load balancing	9
1.11 Storingsdienst en preventief.....	9
1.12 Implementatie	10
BIJLAGEN.....	11
Bijlage 1: Begrippenlijst	11
Bijlage 2: Bovenaanzicht BAT bedrijfsterrein	12
Bijlage 3: Overzicht wagenpark	13
Bijlage 4: Beschrijving van bestaande laadobjecten	14
Bijlage 5: Lay-out, routing en nieuwe situatieschets	16
Bijlage 6: Netaansluiting en beschikbare vermogens	18

Programma van Eisen

1.1 Organisatie

Eisnummer	Omschrijving eis
E.1.1	Opdrachtnemer wijst een vaste contactpersoon en een 1 ^e vervanger aan voor het BAT
E.1.2	De specificaties van de locatie, lay-out/routing, gebruikte voertuigen, netaansluiting en ingeschatte laadobjecten/vermogensvraag, foto's/beeldmateriaal e.d. van de locatie zijn opgenomen in de bijlagen. Hier kunnen geen rechten aan worden ontleend en deze zijn informatief & indicatief. Inschrijver dient zijn inschrijving mede op dit PVE en bijlagen te baseren.
E.1.3	Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het gehele proces tussen opdracht en oplevering. Hieronder valt onder andere, maar niet gelimiteerd tot: het verzorgen van de benodigde vergunningen en/of meldingen, de schouw van de laadobjecten, het vermelden van de nieuwe kabels in de KLIC, aarding van de Laadvoorziening, (tijdelijke) opslag van het laadobject en eventuele wettelijke registratie van de Laadvoorzieningen.
E.1.4	De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor opruim- en herstelwerkzaamheden aan de omgeving na het plaatsen van laadvoorzieningen. Dit maakt eveneens onderdeel uit van de oplevering.
E.1.5	Door middel van een opleverdocument per geplaatst laadobject toont de Opdrachtnemer aan dat het laadobject voldoet aan alle eisen, inclusief installatie.
E.1.6	Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de coördinatie, afstemming met BAT, Enexis, Fudura en installatieverantwoordelijke (BAM) en/of alle andere noodzakelijk te betrekken partijen.

1.2 Laadobjecten

Eisnummer	Omschrijving eis
E.2.1	Laadvoorzieningen inclusief behuizing zijn geschikt voor een levensduur van ten minste 15 jaar.
E.2.2	Opdrachtnemer biedt een garantie van minimaal 10 jaar na oplevering op de laadobjecten.
E.2.3	Opdrachtnemer levert Factory Acceptance Test (FAT)-documentatie en de technische beschrijving van de laadpalen gelijktijdig aan de opdrachtgever. In het document is in ieder geval de fabrikant en het specifieke model van het laadobject benoemd.

1.3 Fysieke laadobjecten

Eisnummer	Omschrijving eis
E.3.1	Er zijn 3 verschillende type laadpunten nodig. Er wordt onderscheid gemaakt tussen drie verschillende categorieën: AC-laders (11-22 kW), DC-laders (+- 50kW) en DC high power-laders (+- 350 kW). De AC laadobjecten dienen bruikbaar te zijn voor voertuigen: ▪ Bestelwagens (voorbeeld: Nissan E-NV200) ▪ Bussen (voorbeeld: Fiat Ducato) ▪ Personenvoertuigen (onder andere Volkswagen e-up) De DC laadobjecten dienen bruikbaar te zijn voor voertuigen: ▪ Duobak inzameling (voorbeeld: Scania/DAF/Volvo/Mercedes) ▪ Achterladers (voorbeeld: Scania/Geesink/Welvaarts/ctrace) ▪ Bakwagens (voorbeeld: Scania/DAF/Volvo/Mercedes) DC high power. Deze laadobjecten dienen bruikbaar te zijn voor voertuigen: ▪ Kraanvoertuigen (Kraan trechter voertuig - VDL/DAF Combinatie)
E.3.2	De laadobjecten zijn gebruiksvriendelijk en zonder aanvullende instructie – anders dan die op het laadobject aangebracht – te bedienen.
E.3.3	De laadobjecten moeten zonder meerkosten uitgevoerd worden in kleurstelling BAT / RAL Kleur.
E.3.4	Elk laadobject heeft een zichtbaar uniek laadobjectnummer (ID). De nummering wordt in overleg met het BAT overeengekomen.
E.3.5	De laadobjecten zijn vrij van reclames en/of uitingen van derden.
E.3.6	De laadobjecten mogen gedurende de levensduur niet corroderen, zijn hoogwaardig (van uitstekende kwaliteit) afgewerkt met afgeronde hoeken en bevatten geen scherpe punten. Ook een eventuele antenne mag niet uitsteken maar is bijvoorbeeld verzonken in de behuizing
E.3.7	Op de laadobjecten staat duidelijk het eerstelijns storingsnummer.
E.3.8	De laadobjecten zijn minimaal uitgerust met CCS2-stekkers.
E.3.9	Bestaande laadpunten worden geïntegreerd op dezelfde backoffice als de nieuw te plaatsen Laadpunten door opdrachtnemer. Een beschrijving van de bestaande laadobjecten is opgenomen in bijlage 4.
E.3.10	De laadobjecten zijn modulair opgebouwd. Er worden open (hard- en software) interface standaarden gebruikt tussen componenten en systemen, waardoor uitwisselbaarheid tussen toekomstige componenten en systemen gegarandeerd is. Deze gebruikte open standaarden worden in de technische documentatie bekend gemaakt.
E.3.11	Elke socket is voorzien van een eigen (individuele) beveiliging tegen aardfouten (AC en DC lekstromen).
E.3.12	Elke socket is voorzien van een eigen (individuele) fysieke beveiliging tegen overbelasting en kortsluiting.
E.3.13	Er dient altijd de mogelijkheid te zijn om spanningsloos te werken aan het oplaadobject, zonder dat daar de netbeheerder bij betrokken moet worden om de spanning van de aansluiting te halen.
E.3.14	De totaal verdeelde stroom aan de voertuigen overschrijdt nooit de nominaal toegestane stroom van de netaansluiting.
E.3.15	De Laadobjecten moeten voldoen aan de huidige regelgeving ten aanzien van power quality, spanningskwaliteit en elektromagnetische compatibiliteit (EMC). Dit om de kwaliteit van het laadproces en het elektriciteitsnet te waarborgen. Een

	laadpaal is getest, voldoet altijd aan de geldende NEN-, IEC, en ISO-normen, en heeft een CE-keurmerk, voordat deze geplaatst wordt. Huidige regelgeving is onder andere: NEN-EN 50160, de Nederlandse Netcode (lijst is niet uitsluitend).
E.3.16	Communicatie op de laadobjecten of door de laadobjecten geschiedt in de Nederlandse taal.
E.3.17	Opdrachtnemer maakt op basis van de aangeleverde documentatie een inschatting waar aanrijdbeveiliging of verhoging van het wegdek en/of trottoir noodzakelijk is. Opdrachtgever geeft definitief akkoord.

1.4 Functionaliteiten laadobjecten

Eisnummer	Omschrijving eis
E.4.1	Laadobjecten zijn ook als de dataverbinding niet beschikbaar is voor een reeds aangesloten voertuig of voor een in de lokale database bekende gebruiker volledig functioneel.
E.4.2	Ten behoeve van gebruiksgemak voor de klant zijn laadobjecten uitgerust met een statusindicator, die weergeeft in welke status eenlaadobject zich bevindt. Hier kan in worden voorzien door een LCD scherm of status LED('s), waarop de huidige status per socket zichtbaar is. Als gebruik wordt gemaakt van LED's of een LCD scherm hebben deze een bescheiden omvang en/of lichtintensiteit. De intensiteit is regelbaar via het backoffice systeem. De volgend statussen moeten minimaal zichtbaar zijn: ▪ Aan het laden (blauw) ▪ Laden gereed/stekker ingestoken (groen) ▪ Storing/fout (rood)
E.4.3	De beschikbaarheid van de laadpunten is tenminste 99% per maand 24/7. Perioden waarin oorzaken van buitenaf verantwoordelijk zijn voor het wegvallen van beschikbaarheid, worden niet meegenomen.
E.4.4	Geldige laadpassen/ authenticatiemethodes (o.a. app) van verschillende aanbieders worden geaccepteerd. Volledige uitwisselbaarheid en interoperabiliteit van het RFID-toegangssysteem met alle in Nederland in gebruik zijnde RFID-toegangssystemen zijn mogelijk, voor zover deze voldoen aan de meest recente versie van de Minimale Set van Afspraken van eVIOLIN. Wanneer de dominante authenticatiemethode gedurende overeenkomst wijzigt, dient opdrachtnemer deze methode te implementeren. Hiervoor kunnen geen kosten in rekening worden gebracht bij opdrachtgever.
E.4.5	Het moet mogelijk zijn om het RFID-toegangssysteem (tijdelijk) uit te schakelen, zodat gebruikers zonder toegangspassen en/of authenticatiemethodes kunnen laden.

1.5 Dataverbindingen en back-up

Eisnummer	Omschrijving eis
E.5.1	De OCPP implementatie ondersteunt alle in de standaard genoemde configuratiesleutels. Zowel het backoffice systeem als het laadobject ondersteunen protocol versie 2.0.1 en/of nieuwer. Indien er nieuwe versies van OCPP worden gelanceerd en goedgekeurd worden deze binnen een half jaar kosteloos geüpgraded, gedurende de looptijd van het contract.
E.5.2	Na plaatsing en voor definitieve inbedrijfstelling van een laadobject moet een Site Acceptance Test (SAT) succesvol zijn doorlopen. Het is belangrijk dat de eigenaar deze in zijn beheer houdt.
E.5.3	Elk Laadobject beschikt over een bedraad eigen dataverbinding (airgapped van netwerk BAT) en er moet verbinding mogelijk zijn via (minimaal) een 4G/5G simkaart met het backoffice systeem. Het is niet toegestaan de laadobjecten aan te sluiten op de op de locatie aanwezige ICT-infrastructuur.
E.5.4	Voor dataverbindingen geldt: - Opdrachtnemer selecteert een telecomprovider en draagt verantwoordelijkheid voor de totstandbrenging en instandhouding van een correcte en beveiligde data- communicatieverbinding; - De laadpaal probeert bij het wegvallen van de communicatieverbinding deze actief te herstellen, bijvoorbeeld door het resetten van het modem. Zo lang er geen verbinding is blijft de laadpaal deze herstelpogingen herhalen; - Als de dataverbinding tussen laadpaal en backofficesysteem wegvalt, door welke reden dan ook, dienen alle events met betrekking tot transacties lokaal opgeslagen te worden en bij herstelde verbinding naar het backofficesysteem te worden gestuurd met de timestamp waarop het event zich heeft voorgedaan (voor ten minste één maand); - Als de dataverbinding tussen laadpaal en backofficesysteem wegvalt, door welke reden dan ook, kan gebruiker een lopende transactie altijd beëindigen; - Transacties die plaatsvinden terwijl er geen dataverbinding is tussen laadpaal en backofficesysteem dienen bij de eerstvolgende verbinding gecontroleerd te worden op legaliteit; - De laadpaal houdt in het geval van een spanningsuitval of wegvallende communicatie de tijd en datum gedurende een minimale periode van 7 dagen bij (het doel hiervan is dat de transactiedata van transacties tijdens offline-periodes met de juiste timestamp binnenkomt in het backofficesysteem).
E.5.5	Om in de toekomst laadprofielen te kunnen ontvangen van externe e-mobility serviceproviders en op dit moment andere diensten te ondersteunen, moet de Opdrachtnemer de laatste versie van OCPI implementeren in het beheersysteem (backoffice systeem) van de laadpalen.

1.6 Locatie laadpunten

Eisnummer	Omschrijving eis
E.6.1	Plaatsing van de laadobjecten, civiele werkzaamheden en/of werkzaamheden voortkomend uit het bouwteam vinden plaats binnen het bestaande perceel van de gemeente Tilburg, afdeling BAT aan de Ceramstraat 6 te Tilburg. Uitbreiding van het perceel is niet toegestaan.
E.6.2	De definitieve inrichting en locatie van de laadobjecten wordt in de Bouwteam fase afgestemd. Mede op basis van de specificaties van de locatie, lay-out/routing, gebruikte voertuigen, netaansluiting en ingeschatte laadobjecten/vermogensvraag, foto's/beeldmateriaal van de locatie in bijlage 5. Hier kunnen geen rechten aan worden ontleend. Inschrijver dient zich mede op dit PVE en bijlagen te baseren.

1.7 Installatie en plaatsing

1.7.1 Aantal laadpunten benodigd en vermogens

Eisnummer	Omschrijving eis
E.7.1.1	Er dienen 8 AC laadpunten met vermogen van 11-22 kW geplaatst te worden. Afhankelijk van aangesloten auto, smart charging bedraagt het maximaal laadvermogen 22kW/3x32A per laadpunt. Het laadobject is geschikt om enkelfase te laden tussen de 1,5 kW en 7,4 kW en geschikt voor 3 fasen laden tussen de 1,5 kW en 22 kW per laadpunt.
E.7.1.2	Er dienen 15 DC laadpunten met een vermogen van +- 50 kW geplaatst te worden. Afhankelijk van het smart charging profiel moeten deze laadpunten een laadvermogen ondersteunen tussen de 20 en 50 kW.
E.7.1.3	Er dienen 3 DC high power laadpunten een vermogen 350 kW geplaatst te worden. Afhankelijk van het smart charging profiel moeten deze laadpunten een laadvermogen ondersteunen tussen de 50 kW en 350 kW. Deze 3 laadpunten moeten in staat zijn om simultaan minimaal 350 kW laadvermogen per laadpunt te leveren.
E.7.1.4	De mogelijkheid dient te bestaan om bepaalde laadobjecten op termijn van een hoger vermogen te voorzien. Bijvoorbeeld: de 15 dc laadpunten moeten geüpgrade kunnen worden naar 120/150 kW.

1.7.2 Bekabeling en data

Eisnummer	Omschrijving eis
E.7.2.1	Bekabeling voor laadobjecten worden aangesloten op Enexis aansluiting in afstemming met fudura, huisinstallateur (BAM) en BAT.
E.7.2.2	Alle bekabeling buiten het gebouw moeten worden beveiligd met overspanningsbeveiliging en afgedekt worden met beschermband tegen graafschades. Daarbij moeten alle kabels gelabeld en gecodeerd worden. Kabelgoten en doorvoering e.e.a. volgens de OVS 61401.
E.7.2.3	Alle (afgaande) voedingskabels dienen beveiligd te worden tegen overstroom en kortsluiting middels automaten met een C-karakteristiek waarbij alle polen en de Nulleider geschakeld (4-polig) worden en beveiligd zijn.
E.7.2.4	Datakabels die naast voedingskabels worden gelegd dienen een isolatiewaarde te hebben die geschikt is voor de hoogst mogelijke optredende spanning in het kabeltracé.

1.8 Dashboard en managementrapportage

Eisnummer	Omschrijving eis
E.8.1	Het laadobject is op jaarbasis tenminste 99% van de tijd verbonden met het backoffice systeem en beschikbaar voor het opladen van elektrische voertuigen. Deze verbinding is belangrijk voor ondersteunende protocollen (OCPP, OCPI, OSCP) en de beoogde innovaties.
E.8.2	Het dashboard: Het dashboard geeft tenminste de volgende informatie aan: • Bezettingsgraad (met een onderscheid tussen ‘aan het laden’ en ‘niet aan het laden’) per laadpunt en per tijdseenheid • Aandeel in bezettingsgraad van het type gebruikers (vrachtauto’s, kraanvoertuigen, bestel/personenauto’s) per Laadpunt en Locatie • Duur van laadsessies (gekoppelde tijd en geladen tijd) in totaal • Laadvermogen van de laadpunten (min, max, gemiddelde en modus) zoals toegepast op basis van de • De verbruiken in Kwh per laadpunt en sessie • Huidige Laadsnelheid per laadpunt (kW) • Geladen kWh • Aantal laadpunten in gebruik • Status van laadpunten per laadpunt inzicht (storing/fout, aan het laden, klaar)

1.9 Applicaties & security

Eisnummer	Omschrijving eis
E.9.1	Cyber security dient te voldoen aan het normenkader van de Baseline Informatiebeveiliging Overheid (BIO). Zie https://bio-overheid.nl/over-de-bio
E.9.2	Voor Cyber Security wordt voldaan aan de EV Charging Systems Security Requirements. Verkrijgbaar via: www.elaad.nl/projects/cybersecurity/ . Bij een update van deze eisen voldoet de Opdrachtnemer binnen 3 maanden aan deze eisen. Hiervoor kan Opdrachtnemer geen kosten in rekening brengen bij Opdrachtgever.
E.9.3	Opdrachtgever is eigenaar van alle gegenereerde data m.b.t. de laadpunten en gebruik.

1.10 Eisen slim laden en load balancing

Eisnummer	Omschrijving eis
E.10.1	Mogelijkheid tot Smart Charging, in combinatie met planning van het BAT. Het beschikbare vermogen wordt zoveel mogelijk slim verdeeld over het aantal aangesloten voertuigen. Waarbij rekening gehouden wordt met het laadprofiel uit bijlage 6 en de minimale stroomsterkte die bepaalde voertuigen nodig hebben om te blijven opladen. Ieder laadpunt is onderdeel van een centrale opstelling waarbij (dynamic) load balancing wordt toegepast.
E.10.2	Het laadobject biedt ondersteuning voor het opstapelen en prioriteren (stacken) van laadprofielen als Chargepoint MaxProfile en TxDefault Profile.
E.10.3	Vanuit het backofficesysteem moeten laadsessies kunnen worden gestart en gestopt als het laadobject online is. De Laadpunten moeten in staat zijn om prioriteit (hoger of lager vermogen, uitgesteld laden) toegekend te krijgen per laadpunt en/of cluster van Laadpunten prioriteit toe te kennen aan bepaalde (vracht)auto's op basis van input uit de backoffice en/of app.

1.11 Storingsdienst en preventief

Eisnummer	Omschrijving eis
E.11.1	De installatie is in één handeling spanningsloos te maken.
E.11.2	De Opdrachtnemer neemt maatregelen om condensvorming in een laadobject te voorkomen. Condensvorming mag geen afbreuk doen aan de veiligheid van de laadobjecten, de werking ervan en/of defecten tot gevolg hebben.
E.11.3	"De laadobjecten dienen veilig te zijn. Daar valt onder: a) Er dient geen spanning op de stekkers te staan op het moment dat er geen voertuig is aangesloten. b) De behuizing dient nooit onder stroom te staan. c) De fundering van alle geïnstalleerde objecten is zo geconstrueerd dat de laadobjecten zodanig stevig wordt verankerd, dat verzakking gedurende de levensduur wordt voorkomen."
E.11.4	De laadkabel kan altijd uit het laadobject worden verwijderd tijdens een eventuele stroomuitval (Power Outage)
E.11.5	Wanneer na een stroomuitval de energievoorziening op het laadobject wordt hersteld komt er geen spanning op de sockets, totdat een nieuwe laadsessie gestart wordt.
E.11.6	Laadpalen dienen niet of nauwelijks brandbaar te zijn.
E.11.7	Opdrachtnemer zorgt voor detectie van storingen en monitoring op beschikbaarheid van het laadpunt en de dataverbinding.
E.11.8	Indien er (vervangings)onderdelen noodzakelijk zijn voor het goed functioneren van de laadpunten garandeert de opdrachtnemer gedurende de levensduur van de paal de leverbaarheid van deze onderdelen.
E.11.9	Opdrachtnemer voorziet in een eerstelijns storingsdienst (op afstand) met een storings- nummer in de Nederlandse taal (evenals al het overige klantcontact), dat 24/7 bereikbaar is. Als tweede taal is Engels beschikbaar. Er wordt (telefonisch) 24/7 direct hulp geboden middels beheer op afstand. Als op afstand de storing niet kan worden opgelost, wordt de melding direct opgeschaald

	naar een tweedelijns storingsdienst. Bij de eerstelijns storingsdienst kunnen eventuele klachten worden gemeld.
E.11.10	Opgeschaalde tweedelijns storingsdienst: Urgente storingen (laadpaal functioneert niet, stekker vast en/of onveilige situaties) worden bij voorkeur binnen 2 uur en uiterlijk binnen 4 uur opgelost (24/7, ook feest- en weekenddagen); Bij onveilige situaties, in/aan en rondom de laadpaal maar ook ernstige schades in/aan en rondom de laadpaal dient ook de netbeheerder te worden geïnformeerd/ingeschakeld (afhankelijk van de situatie). De netbeheerder heeft vanuit de Netcode Elektriciteit de plicht om binnen alle redelijkheid een urgente storing binnen 4 uur na melding te verhelpen.
E.11.11	Derdelijns storingsdienst: Overige (niet-urgente) storingen met betrekking tot de Laadinfrastructuur, zoals maar niet beperkt tot verlies van dataverbinding, softwarematige problemen en schades die geen gevaarlijke situaties veroorzaken, worden uiterlijk de volgende werkdag na melding of constatering opgelost.

1.12 Implementatie

Eisnummer	Omschrijving eis
E.12.1	De benodigde laadinfrastructuur dient uiterlijk 31 maart 2024 operationeel te zijn.

BIJLAGEN

Bijlage 1: Begrippenlijst

EMS	Energie Management Systeem
DC	Direct Current / Gelijk stroom. De omzetting van wisselstroom (AC) naar gelijkstroom (DC) vindt plaats in het laadpunt. Er wordt dus geen gebruik gemaakt van de omvormer in het voertuig. De omvormer in het laadstation maakt laden op hogere vermogens (dan AC laden via de omvormer in het voertuig) mogelijk.
AC	Alternating Current / Wisselstroom. Transport door de laadkabel gaat via wisselstroom (AC). De omzetting van AC naar DC vindt plaats in het voertuig. Laden met wisselstroom betekent meestal laden op beperkte vermogens, regulier laden. Snelladen (> 22 kW) is wel mogelijk, maar niet zo snel als bij gelijkstroom (DC) laden het geval is (vanwege beperkingen van de omvormer in het voertuig).
PV-systemen	Fotovoltaïsche installaties
Smart Charging	Smart charging of slim laden is een brede term, die wordt gebruikt om aan te duiden dat slimme technieken de laadtransactie op afstand kunnen aansturen. Minimaal betekent dit dat het opladen van elektrische auto's op het meest optimale moment gebeurt, wanneer bijvoorbeeld de kosten laag zijn en het aanbod van (duurzame) energie hoog.
Laadinfrastructuur	Het totaal van de infrastructuur behorend bij de laadpalen. Onder andere: hoofdaansluiting, laadpaal, laadpunt en bekabeling.
Laadpunt	De elektrische aansluiting op een laadobject waar de stekker wordt aangesloten. Een laadpunt kan meerdere connectoren bevatten, zodat verschillende typen stekkers gebruikt kunnen worden. Ondanks die meerdere connectoren, kan er maar één auto per laadpunt laden.
Laadobject	Fysiek object met meestal één of meerdere laadpunten.
Load Balancing	zorgt ervoor dat op paalniveau de beschikbare capaciteit (bijvoorbeeld 22kW) verdeeld wordt over twee ladende EV's. Hoe die verdeeld wordt is afhankelijk van respectievelijke laadsnelheden van de EV's. De sturing vindt plaats in de laadpaal.
OCPP	Het Open Charge Point Protocol (OCPP) is ontworpen en ontwikkeld om de communicatie tussen een EV-laadpunt en een centraal systeem, dat wordt gebruikt voor het bedienen en beheren van laadpunten, te standaardiseren. Het communicatieprotocol is open en vrij beschikbaar. Zo is de mogelijkheid gewaarborgd om van laadnetwerk te veranderen zonder noodzakelijkerwijs alle laadstations of belangrijke programmering te vervangen, inclusief hun interoperabiliteit en toegang voor elektriciteitsnetdiensten. Het protocol is bedoeld voor het uitwisselen van informatie met betrekking tot transacties en voor het exploiteren van een oplaadpunt inclusief onderhoud. Het kan ook worden gebruikt voor op schema gebaseerd EV-laden. Meer informatie: www.openchargealliance.org/protocols/ocpp/ocpp-20 .
DC High Power	Laadpunten met een laadvermogen van minimaal 350 kW
BAT	Brabants Afval Team, opdrachtgever.

Bijlage 2: Bovenaanzicht BAT bedrijfsterrein



Bijlage 3: Overzicht wagenpark

Park	type belading	Omschrijving	Eerste jaar elektrisch	chassistype
723	bestelauto	Nissan E-NV200	2015	E-NV-200
724	bestelauto	Nissan E-NV200	2015	E-NV-200
121	achterlader	daf/geesink	2021	75
	personenauto KR	via wagenparkbeheer	2021	up
	personenauto Davor	via wagenparkbeheer	2021	up
265	achterlader	scania/geesink/welvaarts/ctrace	2022	
266	achterlader	scania/geesink/welvaarts/ctrace	2022	
798	bakwagen		2022	scania
122	achterlader	Daf/geesink/ctrace	2023	75
123	achterlader	mercedes/geesink	2023	ECONIC 2629
189	duo belading	daf/haller/terberg	2023	FAG CF75
190	duo belading	daf/haller/terberg	2023	FAG CF75
191	duo belading	daf/haller/terberg	2023	FAG CF75
192	duo belading	daf/haller/terberg	2023	FAG CF75
400	kraaninzameling	scania/geesink/hmf/welvaarts	2023	P 280 B 6X2/4
405	kraaninzameling	Daf VDL kraantrechtter	2023	
720	bus	Fiat Ducato	2023	Ducato
133	achterlader	DAFLF/Geesink/ctrace	2024	LF260
134	achterlader	DAFCF/Geesink/ctrace	2024	CF290FAG
193	duo belading	scania/haller/terberg	2024	Lowliner
194	duo belading	scania/haller/terberg	2024	Lowliner
401	kraaninzameling	Volvo FM/ AJK/HMF/welvaart	2024	FM 8x2
402	kraaninzameling	Volvo FM/ AJK/HMF/welvaart	2024	FM 8x2
799	bus		2024	werkplaats
700	bus		2024	wasunit
	personenauto ipv 718-719	via wagenparkbeheer	2024	
	personenauto ipv 726	via wagenparkbeheer	2024	
	personenauto ipv 727	via wagenparkbeheer	2024	
	personenauto ipv 725	via wagenparkbeheer	2024	
195	duo belading	daf/Haller/Zoeller	2025	FAG CF75
	groei		2025	

Bijlage 4: Beschrijving van bestaande laadobjecten

 **CIRCONTROL**
Mobility & eMobility

Raption 150

The best solution for eBuses and petrol stations

Application

Designed to be installed in road-side rest areas and petrol stations where vehicles with large batteries require high charging power to be ready to continue their journey in less than half hour and minimise charging time.

Concept Design

Designed to address the main problems identified by charge point owners/ operators when fast charging (low uptime), the Raption 150 series is based on state-of-the-art modular power technology.

Another key attribute considered was the exterior design. Sophisticated, slim and robust are just some adjectives that can be used to describe this series features that make it ideal for any type of site (from the most stylish urban areas to industrial ones). The Raption 150's modular architecture allows power scalability from 100 kW to 150 kW.

A tall, white, modular EV charging station with a black charging cable and a digital display on the right side. The unit is labeled 'EV Quick Charger' and 'CIRCONTROL'.

Product highlights

For Charge Point Operators / Owners

- **Simultaneous DC charge** able to charge 2 EVs at the same time by splitting the available power (e.g. 75 kW + 75 kW).
- Its **modular power technology** ensures high uptimes (reducing the non-operation expenditure), because in the event of a power module failure, the rest of the modules continue charging.
- Lower energy consumption (and therefore OPEX) is achieved due to a **sustained high efficiency level** resulting from disconnecting power modules when lower charging power is requested by the EV.
- The modular architecture allows **power scalability, so two models are possible; Raption 150 Lite (max output 100 kW) and Raption 150 (max output 150 kW)**.
- It offers a unique **connector care concept** by means of the connector locking feature (optional) and floating cable design, which reduces the risk of the cable breaking (i.e., lower OPEX and higher uptime).
- The door at the front with **key access** provides access to the interior of the charger which results in a lower OPEX due to quicker installation and servicing (preventive/corrective). Moreover, it allows the charger to be installed next to a wall, optimising the available space.
- Possible to configure as a Master for the **Master-Slave solution**.

For Charge Point Users

- Its **8" anti-vandal colour touchscreen daylight readable** not only provides clear charging instructions (e.g. incorrect EV position to start the charge) and operating status (e.g. reserved charge point), but also allows the user to select from several languages.
- User satisfaction is also increased due to its **built-in courtesy light** which both facilitates locating the charge point in dark areas and reading the messages included on operating instruction labels.
- **Accessibility for disabled users** has also been considered, complying with international standards regarding the height of connectors/ displays, facilitating their use.
- The Raption series can be optionally equipped with an **integrated payment terminal** to facilitate payments by credit card and enhance the user experience. Our payment terminal allows payment without a membership model and can operate with or without a back-office platform.

Raption 150 Series

General Specifications

Compliance	CE / Combo-2 (DIN 70121; ISO15118) IEC 61851-1; IEC 61851-23; IEC 61851-21-2 CHAdeMO compatible
Enclosure rating	IP54 / IK10
Enclosure material	Stainless steel
Operating temperature	-10 °C to + 50 °C
Ambient temperature storage	-20 °C to + 60 °C
Operating humidity	5% to 95% Non-condensing
Dispenser	
Network connection	Ethernet 10/100BaseTX
Interface protocol	OCPP 1.5 / 1.6J, HW ready for update to OCPP 2.0
RFID system	ISO / IEC14443-1/2/3 MIFARE Classic
Display HMI	8" anti-vandal colour touchscreen
Power limit control	DC by software
DC cable length CCS	3.4 metres
DC cable length CHAdeMO	3.4 metres
Lights for status indication	RGB colours indicator
Dimensions (D x W x H)	380x470x2070 mm
Weight	115 kg
Operational noise level	Not perceptible
AC Meter	Compliant with the EN 50470-1 and EN 50470-3 (MID European standards) or IEC 62052-11
Wireless Communication EU	4G LTE /WiFi Hotspot/GPRS/GSM

Power Unit	
AC power supply	3P + N + PE
AC Voltage	400V AC +/- 10%
Maximum AC input current	237A / 160A*
Required power supply capacity	163kVA / 110kVA*
Power Factor (pu)	>0.98
Efficiency (pu)	94% at nominal output power
Frequency (pu)	50 / 60 Hz
Cooling system	Forced air
Operational noise level	< 55 dBA
Electrical input protection	Main circuit disconnection
Overcurrent protection	MCB
Safety protection (pu)	RCD Type B
Dimensions (D x W x H)	800x1000x2100 mm
Weight	420 kg
Optional devices	
Wireless Communication	LATAM/APAC/4G LTE /GPRS/GSM
Surge protection	Four pole transient surge protector IEC 61643-1 (class II)
Cable Length	5.3 metres (all cables)
Anti-vandal connector protection	CHAdeMO, CCS (mechanical connector locking)
RFID Extension	Legic Advant / Legic Prime ISO 15693/ISO 18092. Sony FelCa
Low Temperature Kit	-30°C to +50°C
Contactless payment**	Integrated credit card payment terminal
	*Raption 150 Lite Models **Ask for availability.

Model Specifications

Raption 150 Models	CCS250 ⁽¹⁾	CCS250 CHA200	CCS250 CCS250 ⁽¹⁾
Maximum output power	CCS: 150 kW ⁽²⁾	CCS: 150 kW ⁽²⁾ CHA: 50 kW ⁽³⁾	CCS: 150 kW ⁽²⁾ CCS: 150 kW ⁽²⁾
Output voltage range	CCS: 100-920V	CCS: 100-920V CHA: 100-500V	CCS: 100-920V CCS: 100-920V
Maximum output current	CCS: 250A	CCS: 250A CHA: 200A	CCS: 250A CCS: 250A
Connection			

⁽¹⁾ Also available with cable of 200 A (max output power: 150 kW @920 V or 80 kW @400 V)

⁽²⁾ 150 kW @720-920V or 100 kW @400V

⁽³⁾ HW suitable for up to 100 kW following FW update

Raption 150 Lite Models	CCS250 ⁽¹⁾	CCS250 CHA200	CCS250 CCS250 ⁽¹⁾
Maximum output power	CCS: 100 kW ⁽²⁾	CCS: 100 kW CHA: 50 kW ⁽³⁾	CCS: 100 kW CCS: 100 kW
Output voltage range	CCS: 100-920V	CCS: 100-920V CHA: 100-500V	CCS: 100-920V CCS: 100-920V
Maximum output current	CCS: 250A	CCS: 250A CHA: 200A	CCS: 250A CCS: 250A
Connection			

⁽¹⁾ Also available with cable of 200 A (max output power: 100 kW @920 V or 80 kW @400 V)

⁽²⁾ 80 kW @400V

⁽³⁾ HW suitable for up to 100 kW following FW update

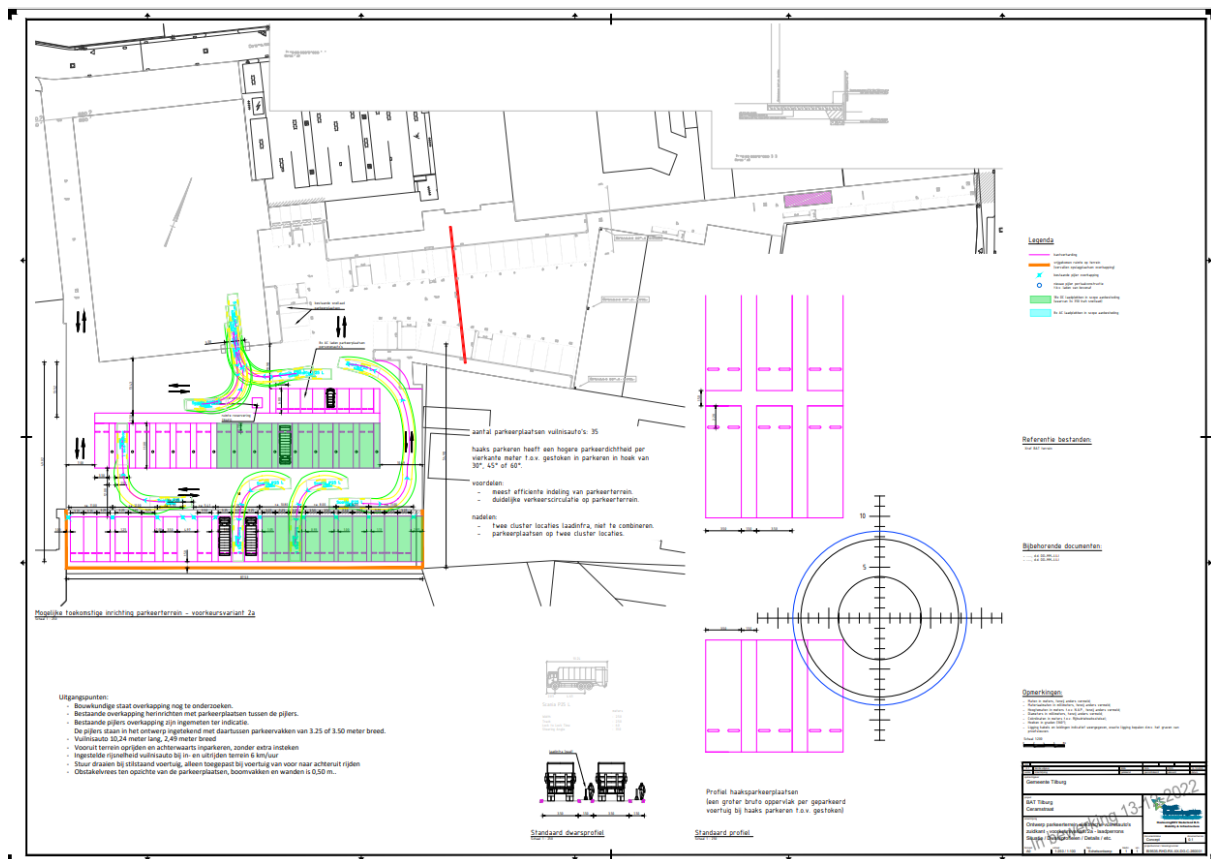
Circontrol S.A. - C/ Innovació, 3. Industrial Park Can Mitjans, 08232 Viladecavalls (Barcelona)
Telf. +34 937 362 940 - Fax +34 937 362 941 - circontrol@circontrol.com - www.circontrol.com

REV. 2.5

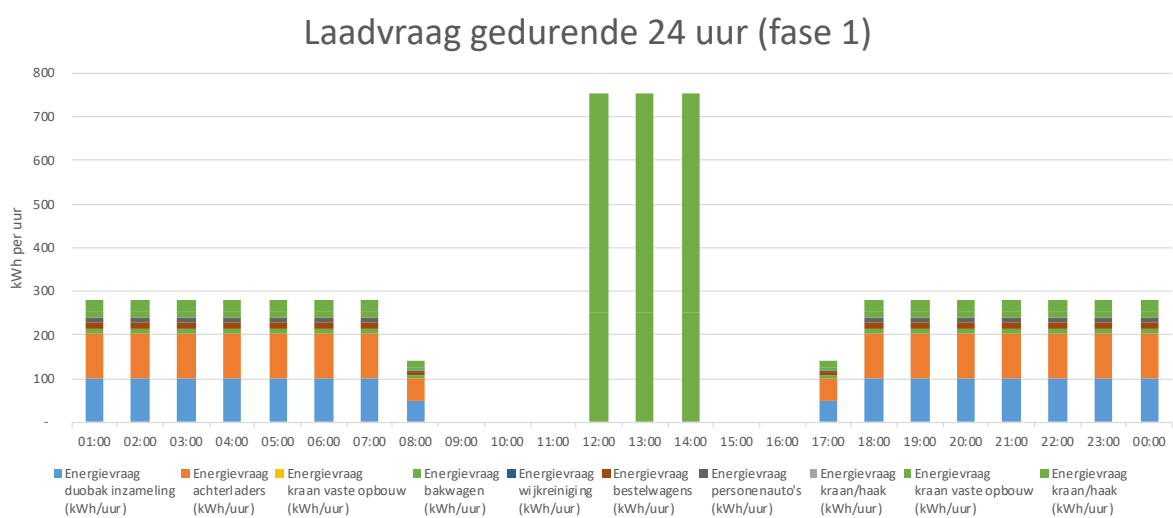
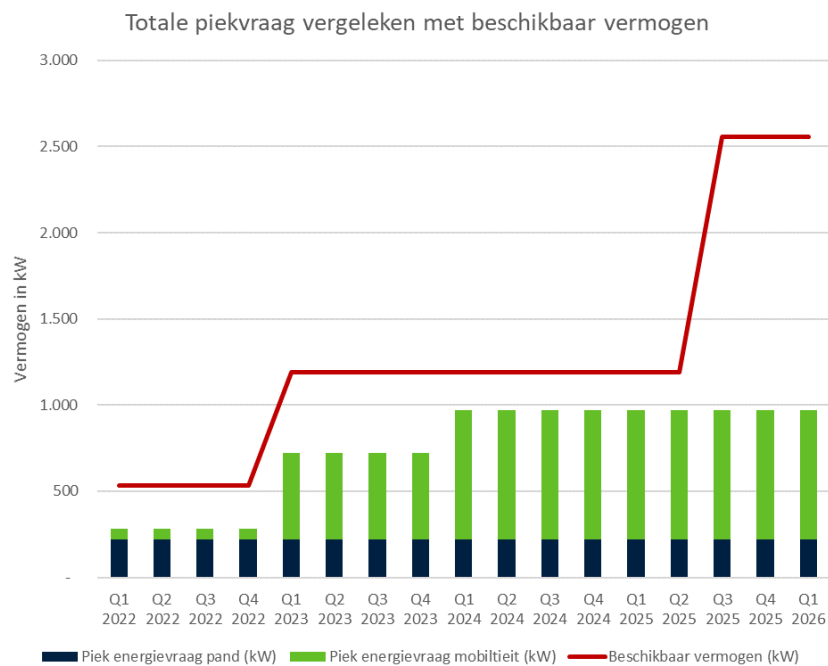
1) Bovenlangsladen (voorkeursvariant)



2) Laadpalen variant met tussenperrons / verhoging stoep vrachtauto's



Bijlage 6: Netaansluiting en beschikbare vermogens



I.v.m. een mogelijke samenwerking met Arriva (het delen van beschikbare netcapaciteit), moet er rekening gehouden worden met het delen van +- 500 KW vermogen op bepaalde tijden (zie rode kolommen in de grafiek).

Hier hoeft niet in laadbehoefte te worden voorzien en deze voertuigen worden op een externe locatie geladen. Het beschikbaar stellen van dit vermogen en/of contractuele afspraken zijn out of scope. Informatie is indicatief.

