



WHITEPAPER 01 / ELEKTRIFICATIE EN NETCAPACITEIT

# Uw wagenpark elektrificeren zonder onnodige netinvesteringen

Een praktisch besliskader voor KMO's met een laagspanningsaansluiting

**Eerst inzicht in verbruik en laadbehoefte. Daarna pas beslissen over sturing, opslag of verzwaring.**

Met een controleerbaar rekenvoorbeeld, een scenariovergelijking en een checklist voor uw eigen bedrijf.

Voor bedrijfsleiders, fleet-, facility- en operationsverantwoordelijken

Energy for Them (E4T) | Oktober 2026 | Conceptversie 1.0

## DE ESSENTIE

## De juiste vraag is niet hoeveel laadpalen u plaatst

Een elektrisch wagenpark vraagt betrouwbare laadinfrastructuur. Toch zegt het totaal van de vermogens op de laadpalen weinig over de aansluiting die u werkelijk nodig hebt. Doorslaggevend zijn hoeveel energie elke wagen moet bijladen, hoe lang die op de site blijft en welk vermogen uw bedrijf op hetzelfde moment al gebruikt.

Volgens het IEA groeide de verkoop van elektrische personenwagens in Europa in 2025 met meer dan 30% tegenover 2024. De elektrificatie van bedrijfswagens maakt de planning van laadcapaciteit daarom voor steeds meer ondernemingen relevant. [1]

Wie uitsluitend optelt, kan te snel bij een dure netverzwaring uitkomen. Wie de beschikbare capaciteit te optimistisch inschat, riskeert dan weer onvoldoende geladen voertuigen of verstoringen van de bedrijfsvoering. Het juiste vertrekpunt ligt tussen beide: uw gemeten verbruiksprofiel, gecombineerd met concrete laaddoelen. [2] [6]

### Vijf inzichten voor u begint

- Energie (kWh) is niet hetzelfde als vermogen (kW). De benodigde laadenergie kan vaak over meerdere uren verdeeld worden.
- De hoogste kwartierpiek telt mee. Een gemiddeld dag- of jaarverbruik kan een tijdelijk capaciteitsprobleem verbergen.
- Load balancing verdeelt het beschikbare vermogen, maar creëert geen extra energie of tijd. Vertrektijden blijven bepalend.
- Zonnepanelen en batterijen kunnen waarde toevoegen, maar zijn niet standaard de eerste stap of automatisch rendabel.
- Een installatie moet na oplevering blijven presteren: sturing, monitoring en afspraken over beheer horen bij het ontwerp.

### Onze werkwijze: eerst rekenen, dan bouwen

E4T analyseert het werkelijke verbruik en de verwachte laadbehoefte, vergelijkt technisch en financieel haalbare scenario's en onderzoekt pas daarna welke uitvoering en opvolging passen. Een gratis potentieelscan is een eerste inschatting, geen ontwerp.

## 01 / BEGRIJP DE BEPERKING

## Waar loopt een elektrische vloot tegenaan?

Een aansluiting heeft een technische capaciteit, maar niet alle capaciteit is vrij voor de laadpunten. De verlichting, koelinstallatie, ventilatie, machines en andere bedrijfsprocessen gebruiken immers dezelfde aansluiting. Bovendien kan een bedrijf op bepaalde momenten meer vermogen nodig hebben dan op andere.

### Vier grootheden die u uit elkaar houdt

| Grootheid                 | Betekenis                                                    | Waarom relevant                                                |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| kW - vermogen             | Hoeveel elektriciteit op een bepaald moment wordt gevraagd.  | Bepaalt of een piek binnen de beschikbare ruimte past.         |
| kWh - energie             | Hoeveel elektriciteit over een periode nodig is.             | Bepaalt hoeveel u daadwerkelijk moet laden.                    |
| kVA - schijnbaar vermogen | Maatstaf voor de elektrische belasting van de aansluiting.   | Niet zonder meer gelijk aan beschikbaar actief vermogen in kW. |
| Kwartierprofiel           | Verbruik per 15 minuten, bijvoorbeeld uit de digitale meter. | Maakt gelijktijdigheid, pieken en laadvensters zichtbaar.      |

Voor Vlaamse kleine ondernemingen met een digitale meter hangt een deel van de netkosten af van de hoogste gemiddelde kwartierafname per maand. Tariefregime en meetinrichting moeten per aansluiting worden bevestigd; voor grotere aansluitingen gelden andere regels. [3] [4]

### Lokale beperking of netcongestie?

Een bedrijf kan onvoldoende ruimte hebben op zijn eigen aansluiting, ook wanneer het distributienet lokaal nog uitbreidingsmogelijkheden heeft. Omgekeerd kan een technisch haalbare uitbreiding vertraging oplopen door beperkingen op het openbare net. Fluvius beschrijft netcongestie als een plaats- en tijdgebonden knelpunt en bespreekt per aanvraag mogelijke oplossingen. [5]

De keuze voor netverzwaring vereist daarom twee controles: wat is op de locatie nodig, en wat is bij de netbeheerder daadwerkelijk beschikbaar? Voor Nederlandse ondernemingen beschrijft RVO eveneens dat netcongestie een uitbreiding kan verhinderen en dat de oplossingen per locatie moeten worden onderzocht. [7]

## Begin bij de ritten, niet bij de laadpalen

De praktische laadbehoefte laat zich vaak beter ramen vanuit de dagelijkse inzet van de voertuigen dan vanuit een catalogusvermogen. Fluvius adviseert expliciet rekening te houden met het aantal gelijktijdige laadsessies, de beschikbare laadtijd en de benodigde energie per voertuig. [2]

### Vier vragen voor elk voertuigtype

**Hoeveel kWh?** Wat moet gemiddeld en op de zwaarste werkdag worden bijgeladen? Gebruik echte ritgegevens of een beargumenteerde raming.

**Wanneer beschikbaar?** Hoe laat komt het voertuig aan en hoe laat moet het opnieuw vertrekken?

**Welke zekerheid?** Welke voertuigen moeten bij vertrek gegarandeerd voldoende geladen zijn, en welke kunnen later of elders laden?

**Wat verandert?** Hoe evolueren aantallen voertuigen, dienstroosters, kilometers en laadtijden binnen drie tot vijf jaar?

### Vraag ook naar het gebouw

Een kantoor, magazijn of productiehal kent vaak een terugkerend patroon van belastingen. Niet elke piek is verschuifbaar. Eerst brengen we de onvermijdbare gebouwlast in kaart, daarna de regelbare verbruikers en ten slotte de ruimte die voor het laden overblijft.

### Wat heeft een eerste analyse minimaal nodig?

Een jaar aan kwartierwaarden indien beschikbaar; het type en de voorwaarden van de aansluiting; de actuele laadpunten; voertuigaantallen, ritprofielen en laadvensters; bestaande zonnepanelen of batterijen; en de geplande groei. Controleer bij ontbrekende kwartierdata eerst welke registraties kunnen worden geactiveerd. [3]

## 03 / PRAKTIJKVOORBEELD - VOLLEDIG ILLUSTRATIEF

## Acht elektrische bedrijfswagens op een bestaande aansluiting

Onderstaand voorbeeld is een vereenvoudigde, fictieve KMO. De getallen zijn gekozen om het verschil tussen geïnstalleerd laadvermogen en werkelijke laadbehoefte zichtbaar te maken. Ze zijn niet afkomstig uit een klant dossier en vormen geen investeringsadvies.

| Gegeven             | Illustratieve aanname                                                             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Wagenpark           | 8 elektrische bedrijfswagens, allemaal aanwezig van 08.00 tot 16.00 uur           |
| Laadvraag           | 20 kWh bruikbare energie per wagen per werkdag = 160 kWh                          |
| Laadpunten          | 8 AC-laadpunten van nominaal 11 kW = 88 kW opgesteld vermogen                     |
| Werkgrens netafname | 60 kW gemiddeld per blok; geen uitspraak over de fysieke kVA-aansluiting          |
| Verliesaanname      | 10% indicatieve laadverliezen: circa 178 kWh afname voor 160 kWh in de voertuigen |

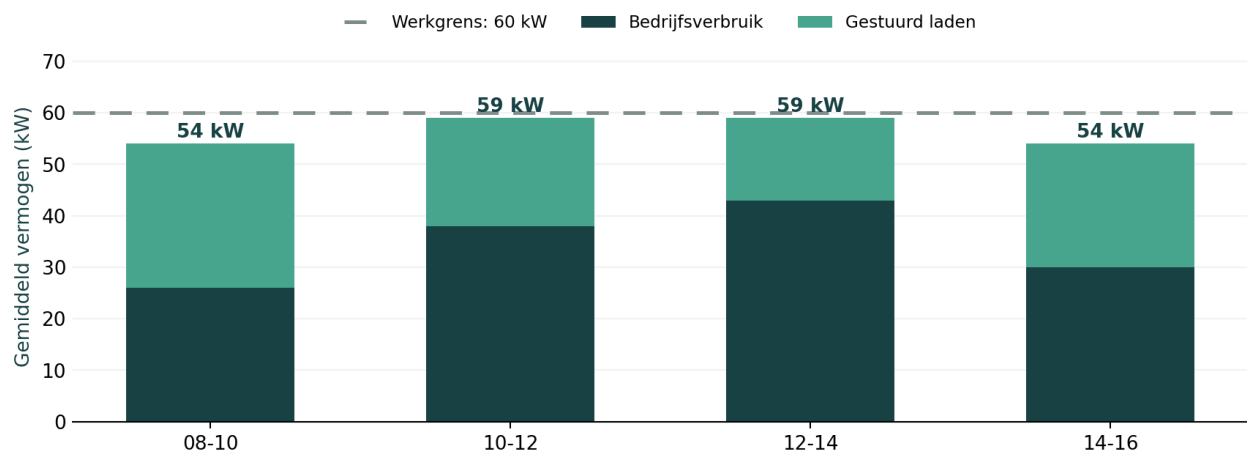
Zonder sturing zou gelijktijdig laden op vol vermogen, samen met de andere bedrijfsverbruikers, de gekozen werkgrens overschrijden. Dat maakt 88 kW aan laadpunten op zichzelf echter nog geen argument om de aansluiting te verzwaren.

### Hoeveel ruimte blijft er werkelijk?

| Tijdblok                  | Gebouw (kW) | Ruimte tot 60 kW | Gestuurd laden (kW) |
|---------------------------|-------------|------------------|---------------------|
| 08.00-10.00               | 26          | 34               | 28                  |
| 10.00-12.00               | 38          | 22               | 21                  |
| 12.00-14.00               | 43          | 17               | 16                  |
| 14.00-16.00               | 30          | 30               | 24                  |
| Totaal energie over 8 uur | -           | 206 kWh mogelijk | 178 kWh afname      |

De gekozen verdeling levert 178 kWh aan de laadinstallatie zonder de 60 kW-werkgrens te overschrijden. Bij 10% verlies komt ongeveer 160 kWh in de voertuigen terecht. Dit is een rekenkundige haalbaarheidstoets, geen uitgevoerde kwartiersimulatie.

## Sturing kan het verschil maken - mits de laadvensters kloppen



Figuur 1. Illustratieve vermogensverdeling in vier tijdblokken van twee uur. De groene laadlast is verschoven naar momenten met voldoende ruimte. De gestreepte lijn is een voor dit voorbeeld gekozen beheersgrens, niet de aansluitwaarde uit een technisch dossier.

### Wat dit wel laat zien

Met 8 laadpunten van 11 kW hoeft de site niet 88 kW extra netvermogen gelijktijdig te reserveren. Als het laden over acht uur gespreid kan worden, past de gevraagde energie in deze vereenvoudigde situatie onder een veel lager gelijktijdig laadvermogen.

### Wat dit niet bewijst

In werkelijkheid komt niet elke wagen om 08.00 uur aan en vertrekt niet iedereen om 16.00 uur. Per voertuig gelden laadlimieten, faseverdeling en minimumstromen. Verder wisselt het gebouwverbruik per kwartier, kunnen laadsessies mislukken en treedt werkelijk energieverlies op. Zodra enkele wagens vroeger vertrekken of de gebouwpiek hoger wordt, kan dezelfde configuratie tekortschieten.

### De beslisvraag na deze eerste toets

Welke laadservice moet gegarandeerd zijn op de lastigste werkdag? Pas als die eis bij realistische gebouwpieken en laadvensters niet haalbaar is, komt bijkomende capaciteit of opslag op tafel.

## 04 / VERGELIJK OPLOSSINGEN

## Vier routes, elk met een andere rol

De opties zijn geen vast stappenplan voor elke site. De analyse bepaalt welke combinatie nodig en verantwoord is.

| Route                           | Wanneer onderzoeken?                                                                            | Belangrijkste beperking                                                                  |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Slim laden en load balancing    | Als voertuigen lang genoeg aanwezig zijn en laadvermogen over de dag kan worden verdeeld.       | Het systeem kan geen kWh leveren buiten het beschikbare laadvenster.                     |
| Laadplanning en procesafspraken | Als shifts, parkeertijd of vertrekprioriteiten aanpasbaar zijn.                                 | Afhankelijk van discipline, software en praktische organisatie.                          |
| PV en eventueel batterij        | Als productietiming, pieken of laadkwaliteit daar technisch en financieel aanleiding toe geven. | Zon is niet gegarandeerd tijdens pieken; een batterij vraagt investering en goed beheer. |
| Aansluiting uitbreiden          | Als de gewenste laadservice anders niet betrouwbaar wordt gehaald, ook na slimme sturing.       | Beschikbaarheid, doorlooptijd, eenmalige en terugkerende kosten.                         |

### Geen batterij omdat de aansluiting beperkt is

Een batterij kan korte pieken opvangen, maar de benodigde energie, het laad- en ontlaadvermogen, de maximale cycli en de ruimte voor herladen moeten eerst worden berekend. Een batterij die precies op het verkeerde moment leeg is, lost het probleem niet op. Bij langdurige energietekorten is een batterij vaak een andere opgave dan bij enkele korte kwartierpieken.

De E4T-methodiek vergelijkt daarom scenario's met verschillende aansluitgrenzen, laadprofielen en technische middelen. De toets is dubbel: respecteert het systeem de gewenste laadservice, en welke totale kosten en risico's horen daarbij?

## Vergelijk de volledige kost, niet alleen de aankoopprijs

De financieel goedkoopste installatie op papier kan operationeel duur blijken. Een verzwaring heeft mogelijk netbeheerderskosten en nieuwe vaste lasten. Slim laden vereist sturing en beheer. Een batterij brengt kapitaalkosten, verliezen en vervangingsrisico met zich mee. Ook een onvoldoende geladen voertuig heeft een bedrijfsimpact.

### Een bruikbare scenariovergelijking bevat minstens

| Onderdeel               | Vragen voor de vergelijking                                                        |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Technische haalbaarheid | Past het systeem in de werkelijke en contractuele limieten - ook op piekdagen?     |
| Laadkwaliteit           | Welke voertuigen halen het vereiste laadniveau bij vertrek; hoe vaak niet?         |
| Eenmalige kosten        | Laadpunten, aanpassing verdeelkast, kabelwerk, netverzwaring, batterij, PV, EMS.   |
| Terugkerende kosten     | Elektriciteit, vermogen/nettarieven, platform, monitoring, onderhoud en storingen. |
| Financiële onzekerheid  | Energieprijzen, rijgedrag, toekomstige vloot, batterijdegradatie, vervangingen.    |
| Groeiruimte             | Wat gebeurt er bij 12 of 16 voertuigen of een ander dienstrooster?                 |

Een terugverdiëntijd is niet genoeg. Beoordeel ook de netto-investering, de totale kosten over de gebruiksduur en het effect van tegenvallende aannames. Een investering die bij een kleine wijziging van de laadplanning ongunstig wordt, verdient een andere beoordeling dan een robuuste oplossing.

### Let op bij rekenresultaten

Een simulatie geeft een scenario-uitkomst, geen gegarandeerde besparing. Vermeld steeds de gebruikte meetperiode, de verwachte laadlast, de prijs- en tariefaannames en de posten die nog niet zijn opgenomen.

## Een goed ontwerp moet ook blijven werken

Een eigen laadsysteem is een operationele voorziening. De winst van een slim ontwerp verdwijnt wanneer het energiemanagementsysteem niet reageert, de data verkeerd worden ingelezen of prioriteiten voor voertuigen niet meer overeenkomen met het rijpatroon. Exploitatie is daarom geen bijlage bij het project, maar een ontwerpvoorwaarde.

### Technische exploitatie

- Bewaking van aansluitvermogen, laadpunten, beschikbaarheid en foutmeldingen.
- Veilige terugvalinstellingen wanneer communicatie of sturing wegvalt.
- Afspraken over storingsopvolging, software-updates, cybersecurity en onderhoud.
- Periodieke controle van werkelijke laadprestaties tegenover het ontwerp.

### Commerciele exploitatie

- Controle van werkelijke energiekosten, pieken, eventuele teruglevering en laadkostenverdeling.
- Afstemming van laadprioriteiten en tariefstrategie op de operationele behoeften.
- Herbeoordeling bij nieuwe voertuigen, gewijzigde bedrijfsuren of een ander energiecontract.
- Rapportering over prestaties, uitzonderingen en oorzaken van afwijkingen.

Voor kleinere sites kan dit beheer eenvoudig georganiseerd worden. Het cruciale punt is dat expliciet vastligt wie verantwoordelijk is, welke prestaties moeten worden bewaakt en wanneer opnieuw doorgerekend wordt.

## In vier stappen naar een passende beslissing

| Stap                            | Wat gebeurt er?                                                                                            | Wat krijgt u?                                                                                                       |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Gratis potentieelscan        | Eerste inschatting van uw laaduitdaging, beschikbare gegevens en nood aan verder onderzoek.                | Een richtinggevend advies over een mogelijke vervolgstap; geen volledig ontwerp.                                    |
| 02 Detailstudie                 | Doorrekening met werkelijk verbruik, laadvensters, technische limieten en meerdere investeringsscenario's. | Een onderbouwde keuze met aannames, kosten, risico's en uitvoerbaarheid. Betaalde opdracht; prijs vooraf bespreken. |
| 03 Realisatie en projectleiding | Opzet, coördinatie en eventuele uitvoering van de gekozen oplossing.                                       | U kunt E4T inschakelen of met eigen uitvoerende partijen werken.                                                    |
| 04 Beheer                       | Afgesproken bewaking, opvolging en optimalisatie na oplevering.                                            | Een systeem waarvan de werking en prestaties ook na ingebruikname opgevolgd worden.                                 |

E4T vertrekt niet vanuit de verkoop van een bepaalde batterij of laadpaal. De technologie volgt uit de behoefte, de gemeten situatie en de financiële afweging. Als uit het onderzoek blijkt dat betere laadplanning of beperkte sturing voldoende is, moet de studie dat ook laten zien.

De detailstudie is een zelfstandige keuze. Volgens de huidige E4T-werkwijze blijft de studiekost verschuldigd; wanneer E4T de realisatie uitvoert, wordt ze met het project verrekend. De toepasselijke voorwaarden worden vooraf bevestigd.

## Checklist: is uw bedrijf klaar voor een serieuze capaciteitsanalyse?

Gebruik deze lijst om ontbrekende informatie zichtbaar te maken. Het is geen geschiktheidsscore en vervangt geen technisch onderzoek.

| Beschikbaar ? | Gegevens of vraag                                                                    |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| [ ]           | Verbruiksdata per kwartier over twaalf maanden of de best beschikbare meetperiode.   |
| [ ]           | Aansluiting: spanning, beveiliging, eventuele contractuele limieten en netbeheerder. |
| [ ]           | Overzicht van bestaande laadpunten, maximaal vermogen en type sturing.               |
| [ ]           | Aantal voertuigen nu, na 12 maanden en na 3 tot 5 jaar.                              |
| [ ]           | Energie per voertuig op een normale en op een zware werkdag (kWh).                   |
| [ ]           | Aankomsttijden, vertrektijden en minimale laadzekerheid per voertuiggroep.           |
| [ ]           | Pieken in het gebouw: welke processen vallen samen met laadmomenten?                 |
| [ ]           | Bestaande PV, opslag, andere elektrificatieplannen en beperkingen ter plaatse.       |
| [ ]           | Actuele energiecontracten en relevante posten op de elektriciteitsfactuur.           |
| [ ]           | Interne eigenaar voor laadbeheer, storingen en prestatieopvolging.                   |

### Drie signalen voor nader onderzoek

- De zwaarste voertuiggroep kan niet zeker voor vertrek worden geladen binnen de beschikbare laadvensters.
- U kent het werkelijke kwartierprofiel of de technische en contractuele aansluitgrens onvoldoende.
- De offerte voor laadinfra bevat wel een aantal laadpalen, maar geen aantoonbare analyse van pieken, prioriteiten en groei.

## SAMENVATTING EN VOLGENDE STAP

## Begin met de feiten over uw eigen site

De elektrificatie van uw wagenpark vraagt niet noodzakelijk de zwaarste aansluiting of meteen een batterij. Ze vraagt wel een betrouwbaar antwoord op twee vragen: kunnen de voertuigen tijdig laden, en wat is over de volledige gebruiksduur de verstandigste investering?

Met meetgegevens en een realistisch laadprofiel worden opties vergelijkbaar. Soms blijkt slim laden voldoende. Soms heeft opslag aantoonbare waarde. En soms is meer netcapaciteit toch de robuustste keuze. Die conclusie moet volgen uit de berekening, niet uit de productcatalogus.

### Vraag de gratis potentieelscan aan

Vertel kort hoe uw elektrische wagenpark groeit en welke vragen er leven rond uw aansluiting. E4T geeft een eerste inschatting en bespreekt of een detailstudie zinvol is. Er is geen verplichting om een studie of uitvoering te bestellen.

Website: [www.e4t.be](http://www.e4t.be) | Contact: [energie@e4t.be](mailto:energie@e4t.be)

### Bronnen en methodische toelichting

De onderstaande externe bronnen ondersteunen algemene markt-, meet- en aansluitinformatie. De voorbeeldcijfers in hoofdstuk 3 zijn volledig illustratief. E4T-methodeken voor kwartieranalyses, scenario's en exploitatie zijn gebaseerd op interne haalbaarheidsstudies uit 2026; geen vertrouwelijke klantcijfers zijn overgenomen.

- [1] IEA (2026), Global EV Outlook 2026, executive summary. [Bron](#)
- [2] Fluvius, Handvaten elektrisch laden (technische richtlijnen). [Bron](#)
- [3] Fluvius, Wat zijn kwartierwaarden? [Bron](#)
- [4] Fluvius, Het capaciteitsstarief op mijn factuur. [Bron](#)
- [5] Fluvius, Verwachte netcongestie: wat betekent dit voor bedrijven? [Bron](#)
- [6] RVO, Aan de slag met laadinfrastructuur: kennis en tools. [Bron](#)
- [7] RVO (15-09-2026), Mogelijkheden bij netcongestie voor bedrijven. [Bron](#)

Bronnen geraadpleegd op 21 oktober 2026. Regels en tarieven kunnen wijzigen; controleer ze op het moment van een concrete investering.