

**Rendabel elektrisch
transport?**

**Het kan met een slim
energie management
systeem.**



Energie kan **Zympler.**

De kern in het kort

Elektrisch transport is rendabel, mits je de stroomprijs onder controle houdt. Wie ongestuurd laadt in piekuren, schiet door het kantelpunt heen waarboven elektrisch duurder wordt dan diesel. Wie slim laadt, blijft daar ruim onder.

Het verschil zit in de aansturing. Een Energy Management System (EMS) verschuift laadsessies naar goedkope uren, topt pieken af en houdt je structureel uit de gevarenzone. R. Nagel Transport realiseert zo een all-in stroomprijs van **10 ct/kWh**. Deze whitepaper laat zien hoe.

Drie uitdagingen bij elektrificatie

- **Netcongestie.** Beperkt de mogelijkheid om laadinfrastructuur tijdig uit te rollen en gecontracteerd vermogen uit te breiden.
- **Prijsvolatiliteit.** Maakt energiekosten onvoorspelbaar: de commodityprijs schommelt, de netbeheerfactuur hangt af van je piekvermogen en regelgeving verschuift.
- **Operationele complexiteit.** Neemt toe door de combinatie van laadinfra, zonne-energie, batterijen en logistieke planning.

Traditionele EMS-oplossingen zijn reactief: ze geven controle, maar kijken niet vooruit. Zympler stuurt proactief, op basis van voorspelling, marktpositie en realtime aansturing.



De businesscase: TCO over zes jaar

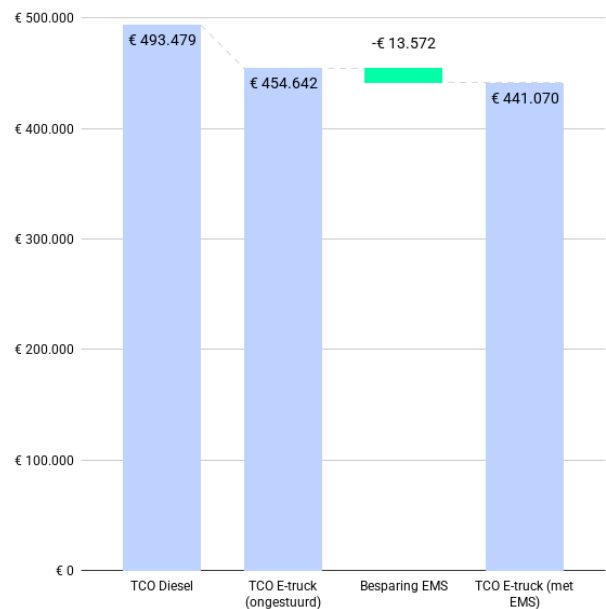
Of elektrisch rendabel is, bepaal je niet op de aanschafprijs maar op de totale kosten over de levensduur. Neem een concrete casus: een 40-tons trekker voor nationaal distributietransport, **78.000 km** per jaar, over zes jaar, geladen via een 150 kW-snellader op het eigen depot.

De aanschaf ligt fors hoger dan bij diesel:

- **E-truck:** €300.000 bruto, min €63.000 AanZET-subsidie (21% van het aanschafbedrag). Netto **€237.000**.
- **Laadpaal:** €45.000 inclusief installatie, min €12.200 SPRILA-subsidie. Netto **€32.800**. De laadpaal schrijf je af over twaalf jaar, twee keer de looptijd van de truck. Over deze zes jaar telt daarom de helft mee: **€16.400**.
- **Netto investering: €253.400** voor de e-truck plus laadpaal, tegenover **€120.000** voor diesel.

Operationeel draait het beeld om. Lagere onderhoudskosten, besparing op de vrachtwagenheffing en opbrengsten uit ERE's (emissiereductie-eenheden, zo'n €0,10 per geladen kWh) duwen de e-truck onder diesel.

Zonder slimme aansturing komt de TCO uit op **€455.000**, tegenover **€493.000** voor diesel. Een verschil van bijna €39.000 per truck.



Wat een EMS daarbovenop doet

Een EMS bespaart daarbovenop nog eens ruim **€13.500 per truck** over een periode van 6 jaar door:

- **Laadsessies te verschuiven** naar goedkoopste uren.
- **Pieken af te toppen:** een lagere kW-max betekent een lagere netbeheerfactuur.

Het voordeel ten opzichte van diesel loopt daarmee op tot ruim €50.000 per truck.

Het kantelpunt: 35 ct/kWh

Het e-truck-voordeel hangt volledig aan de stroomprijs. Bij een conservatieve dieselprijs van €1,55 per liter ligt het kantelpunt op **35 ct/kWh**, daarboven wordt diesel weer goedkoper. Bij een hogere (realistischere) dieselprijs verschuift dit kantelpunt nog verder omhoog. Hoe duurder diesel, hoe groter de marge om rendabel elektrisch te rijden, maar dit gaat vaak ook gepaard met een hogere stroomprijs in de piekuren.

De prijs per kWh op je depot is geen vast bedrag. Hij is opgebouwd uit commodityprijs plus energiebelasting, netbeheerkosten (waarvan het variabele deel afhangt van je maandelijkse piek), en ERE-opbrengsten. Die opbouw bepaalt hoe ver je van het kantelpunt af zit en dus hoeveel ruimte een EMS heeft om winst te pakken.

Het risico van ongestuurd laden

De TCO-casus rekent met een all-in stroomprijs van 18 ct/kWh, ruim onder het kantelpunt van 35 ct. Maar die 18 ct is geen vast gegeven. Hij staat of valt met hoe je laadt.

Trucks die na hun dienst binnenkomen, worden vaak direct aan de lader gehangen. Een logische werkwijze, maar ook een dure. Drie mechanismes stapelen zich op:

- **Day-aheadpiek.** Aan het einde van de middag piekt de marktvraag en zakt de zonne-energie in. Wie op dat moment vol gas laadt, betaalt de hoofdprijs voor elke kWh.
- **kW-max.** Een depotaansluiting heeft een variabel netbeheerdeel, bepaald door de hoogst gemeten kwartierwaarde van de maand. Laden meerdere trucks tegelijk op vol vermogen? Die piek bepaalt de rest van de maand je netbeheerfactuur.
- **Overschrijding van je gecontracteerd vermogen.** Ga je structureel over het vermogen dat je hebt gecontracteerd, dan krijg je daar geen hoger contract voor terug. De netbeheerder kan je op de overschrijding aanspreken en je uiteindelijk in gebreke stellen. Meer vermogen moet je zelf aanvragen, en in congestiegebied kom je daarmee op een wachtlijst van jaren. De

piek van vanavond kan zo je uitbreidingsplannen voor volgend jaar blokkeren.

Wat dit doet met de businesscase

Elk van deze mechanismes knaagt aan de marge tussen je werkelijke stroomprijs en het kantelpunt. Ze stapelen zich op in één laadmoment: de truck die je nu aanzet trekt de day-aheadpiek mee, zet je kW-max voor de rest van de maand, en duwt je richting de grens van je gecontracteerd vermogen. Het verschil tussen *rendabel elektrisch rijden* en *duurder dan diesel* zit niet in de truck, maar in hoe je hem laadt.

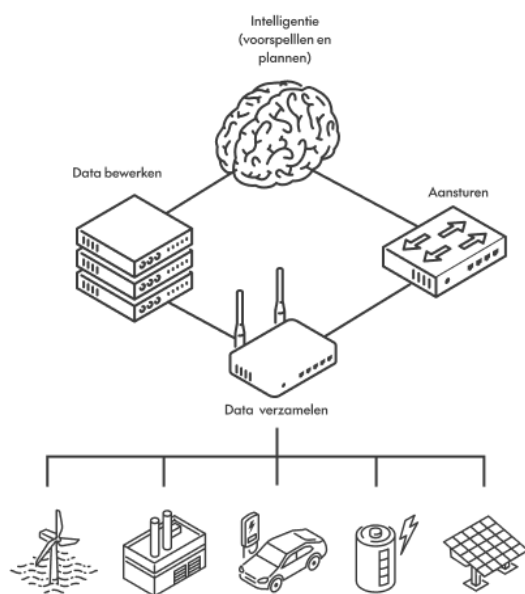
"Het is essentieel dat je thuis kunt laden en de prijs per kWh onder controle hebt. Als je buiten de deur moet laden tegen hoge commerciële prijzen, blijkt het businessmodel al snel niet rendabel."

— **Erik Nagel**, directeur R. Nagel Transport

Zympler. Energie in vier bouwstenen.

Zympler orkestreert alle assets, energiestromen en externe factoren als één systeem. Niet reageren op wat er is, maar anticiperen op wat komt. Dit gebeurt in vier stappen:

- 1. Verzamelen.** Kwartierwaarden per meetpunt, laadstatus, opwek, netbelasting en prijzen komen samen in één systeem. De basis voor sturing én voor rapportage.
- 2. Voorspellen.** Opwek, vraag en prijzen tot 72 uur vooruit.
- 3. Optimaliseren.** Afwegingen tussen kosten, betrouwbaarheid en assetgebruik, binnen de harde grens van de aansluiting.
- 4. Sturen.** De realiteit wijkt altijd iets af van het plan. Realtime bijsturen vangt afwijkingen op voordat ze je kwartierpiek raken.



On-site én cloud: de hybride aanpak

De meeste EMS-oplossingen kiezen óf voor centrale cloud-aansturing óf voor lokale besturing op locatie. Beide hebben duidelijke beperkingen. Zympler combineert de twee:

	Cloud	On-Site	Zympler (hybride)
Betrouwbaarheid bij uitval	X	✓	✓
Schaalbaarheid over locaties	✓	X	✓
Geavanceerde optimalisatie	✓	X	✓
Directe lokale reactie	X	✓	✓
Marktoptimalisatie (day-ahead, onbalans)	✓	~	✓
Eén aanspreekpunt voor de hele keten	X	X	✓

De cloud denkt vooruit, de gateway staat lokaal paraat. Bij verbindingsuitval draait het systeem zelfstandig door op de 72-uursvoorspelling en veiligheidsmarges, zonder dat operaties stilvallen of marktposities misgaan.

Klantcasus.



R. Nagel Transport

Situatie. Transportbedrijf R. Nagel rijdt eind zomer 2026 met tien e-trucks op een laadplein met laders van **480 kW**, **2x180 kW** en **30 kW**, een batterij van **1.400 kWh / 660 kW** en een aansluiting van **1,6 MW**. Het probleem zat in de aansturing: een trader beheerde de batterij, een EMS bewaakte de aansluiting, maar niemand overzag het geheel. Bovendien moesten de voertuigen op tijd laden, zonder koppelbaar Fleet Management Systeem.

Oplossing. Zympler bracht laadpalen, batterij en handel samen in één systeem, met een vaste prioriteitsvolgorde:

- **Aansluiting bewaken.** Het harde plafond; de aansluiting wordt nooit overschreden.
- **Laadsessies garanderen.** Voertuigen laden binnen hun vertrektijd, met instelbare prioriteit per lader. Geen FMS nodig als startpunt.
- **Kosten minimaliseren.** Pas daarna gaat de resterende flexibiliteit naar goedkope inkoop, batterijhandel en de ERE-markt.

Resultaat. Nul overschrijdingen van de aansluiting, voertuigen altijd op tijd en een all-in stroomprijs van **10 ct/kWh**. Ruim onder de 20 ct/kWh die in de markt gangbaar is en ruim onder het kantelpunt van 35 ct.

Van dieseltoeslag naar stroomtoeslag.

In de transportsector is het al jaren gebruikelijk om te werken met een wekelijkse dieseltoeslag, gebaseerd op een voorspelling van de brandstofprijzen. Bij de overstap naar elektrisch ontstaat een nieuw vraagstuk: hoe vertaal je dynamische elektriciteitsprijzen naar een transparante en voorspelbare toeslag voor klanten en partners?

Zympler geeft een gestandaardiseerde, automatische voorspelling die dezelfde functie vervult als de klassieke dieseltoeslag — maar dan afgestemd op het energiesysteem van vandaag:

- **Werkelijke inkooprijzen** (day-ahead en intraday)
- **Netwerkkosten en belastingen**
- **Laadverliezen en laadmix** (depot vs. publiek laden)
- **Optimalisatie-effecten** vanuit het EMS, zoals peakshaving en slimme prijssturing

Het effect.

- Voorspelbare, uitlegbare kosten per kilometer.
- Directe koppeling aan de energiemarkt: kansen benut in plaats van vermeden.
- Minimale onbalanskosten, soms zelfs inkomsten op onbalans.

Ondersteuning bij regelgeving

Elektrificatie brengt nieuwe compliance-eisen mee. Zympler levert de onderliggende data voor:

- **RED III** (Renewable Energy Directive): de Europese richtlijn achter de Nederlandse ERE-systematiek. Zympler levert de laaddata per laadpunt die je nodig hebt om in te boeken.
- **Zero-emissie zones**: verplichting voor emissievrije stadslogistiek
- **Aantoonbaar groen rijden**: per voertuig bijhouden welk aandeel groene energie is verbruikt.
- **CSRD**: duurzaamheidsrapportage voor bedrijven die onder de huidige scope vallen. Val je er zelf buiten, dan krijg je er alsnog mee te maken via opdrachtgevers die over hun ketenuitstoot

moeten rapporteren en dat doorleggen in hun aanbestedingen.

De volgende stap

Elke logistieke operatie is anders. Met een korte simulatie rekent Zympler door wat jouw specifieke setup oplevert:

- De optimale laadstrategie voor je vloot en aansluiting.
- Het besparingspotentieel in €/kWh en totale TCO.
- Een concreet implementatiepad van eerste truck tot volledig elektrisch.

Plan een gesprek en ontdek binnen één sessie hoe rendabel elektrisch voor jouw operatie wordt.

Energie kan. Zympler.

© 2026 Zympler B.V.

Verspreiding van deze whitepaper is toegestaan, mits de inhoud ongewijzigd blijft en Zympler B.V. als bron duidelijk wordt vermeld. Deze whitepaper is met zorg samengesteld om inzicht te geven in de elektrificatie van transport en logistiek. De inhoud is bedoeld voor algemene informatiedoeleinden en kan aan verandering onderhevig zijn. Hoewel de informatie met aandacht is gecontroleerd, kan Zympler B.V. niet instaan voor de volledigheid of juistheid ervan.

Aan de inhoud van dit document kunnen geen rechten worden ontleend. Zympler B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade die voortvloeit uit het gebruik van de in dit document opgenomen informatie.