

# Q&A

## E-trucks

We hebben een aantal veel gestelde vragen over het opladen van elektrische trucks op een rijtje gezet. Onze experts hebben de antwoorden verzorgd. De huidige versie is van januari 2024. Wij zullen deze regelmatig updaten en aanpassen aan de nieuwste inzichten.

### Vragen die we beantwoorden in deze Q&A

*(Klik om te lezen)*

- ? **Hoeveel duurder is een e-truck en wanneer zijn ze even duur als een dieseltruck?**
- ? **Duurt dat opladen niet veel te lang voor vrachtwagens die vrijwel altijd onderweg zijn?**
- ? **Wat als de stroomprijzen ineens weer erg hoog worden?**
- ? **Is voor vrachtwagens waterstof niet veel logischer?**
- ? **Is zo'n systeem met een bovenleiding een goede oplossing?**
- ? **Hoe gaan we al die e-trucks opladen? Waar gebeurt dat vooral?**
- ? **Kunnen we op tijd voldoende laadinfra realiseren?**
- ? **Kan het stroomnet het wel aan?**
- ? **Als ik morgen mijn tien of twintig trucks vervang, kunnen deze dan opgeladen worden?**
- ? **Wat als we heel veel investeren in stroomnet en laadinfra en bedrijven kiezen uiteindelijk toch voor waterstof?**
- ? **Is er voldoende laadinfra en netcapaciteit als alle bestelbusjes ook elektrisch worden?**
- ? **Komen de ZE-zones niet te vroeg? Is die timing wel realistisch?**
- ? **Wat is LoLa?**
- ? **Wat is een tijdsblokgebonden contract?**
- ? **Wat is een 'stopcontact-op-land'?**
- ? **Wat is een energy hub?**

### Hoeveel duurder is een e-truck en wanneer zijn ze even duur als een dieseltruck?

De aanschafprijs van een elektrische vrachtwagen is momenteel 2 tot 3 keer zo hoog als die van een dieseltruck. Er zijn echter subsidies beschikbaar die het aantrekkelijker maken om een elektrische vrachtwagen aan te schaffen, zoals de Aanschafsubsidie Zero Emissie Trucks (AanZET) en de Milieu investeringsaftrek (MIA). Sommige bedrijven komen voor beide subsidies in aanmerking. Dan kost bijvoorbeeld een elektrische trekker met een bruto aanschafprijs van €410k netto maar €310k. Er komt in de loop van 2024 ook een subsidieregeling voor laadinfrastructuur.

Door de ontwikkeling van de (accu)techniek en opschaling van de fabricage zullen de prijzen naar verwachting gaan dalen zoals dat ook bij elektrische personenauto's gebeurt. Het is belangrijk op te merken dat de Total Cost of Ownership (TCO) van elektrische vrachtauto's in bepaalde gevallen al lager kan zijn dan die van vergelijkbare dieselvrachtwagens. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn als er toegang is tot lage energiekosten door veel eigen opwekking van elektriciteit. De extra kosten voor aanschaf en laadinfra kunnen soms al binnen 5 jaar terugverdiend worden door de lagere operationele kosten. Iedere situatie is anders dus maak zelf een berekening met de TCO-tool van Topsector Logistiek.

Vanaf 2026 komt er een kilometerheffing voor vrachtverkeer. Het tarief wordt gebaseerd op gewicht en CO2-emissie. Hoewel elektrische trucks zwaarder zijn, gaat dit een duidelijk financieel voordeel voor de elektrische truck betekenen ten opzichte van de diesel.

### Duurt dat opladen niet veel te lang voor vrachtwagens die vrijwel altijd onderweg zijn?

Het opladen van een elektrische vrachtwagen kan op verschillende manieren. Met behulp van een lader van 40-60 kW duurt het, afhankelijk van de grootte van de accu, 8 tot 10 uur om de accu van leeg naar vol op te laden. Met behulp van een DC-lader van 250 kW kan dit worden teruggebracht tot slechts twee uur. Vooral nog ziet het er naar uit dat in de praktijk veel vrachtwagens 's nachts zullen opladen met een vermogen van ongeveer 50 kW.

Onderweg snelladen kan straks met een nog hoger vermogen (600-1000 kW) waarmee je de accu in ruim een half uur kunt bijladen. Dit past prima in de pauze van 45 minuten die een chauffeur verplicht moet nemen na 4,5 uur rijtijd.

### Wat als de stroomprijzen ineens weer erg hoog worden?

Stroomprijzen vormen een belangrijke factor in de Total Cost of Ownership (TCO) van een elektrische vrachtwagen. Als de stroomprijzen plotseling sterk stijgen, kan dit invloed hebben op de kosten van het rijden van een elektrische vrachtwagen. Dit geldt echter ook voor dieselprijzen als je op diesel rijdt. Het is belangrijk op te merken dat elektriciteitsprijzen doorgaans kunnen fluctueren en afhangen van verschillende factoren, zoals vraag en aanbod, energiebeleid en marktomstandigheden. Bij flexibele contracten dalen de prijzen soms zelfs al onder nul op bepaalde momenten (overdag).

Om de impact van stijgende stroomprijzen te beperken, kunnen bedrijven die elektrische vrachtwagens gebruiken, verschillende strategieën hanteren. Zo kan de mogelijkheid om energie lokaal op te wekken, bijvoorbeeld met zonnepanelen, helpen om de operationele kosten te stabiliseren en afhankelijkheid van het elektriciteitsnetwerk te verminderen. Ook kunnen afspraken met klanten worden gemaakt om de kosten voor het gebruik van elektrische vrachtwagens door te berekenen, zodat de hogere stroomprijzen worden gecompenseerd.

### Is voor vrachtwagens waterstof niet veel logischer?

De meeste transporten kunnen prima batterij-elektrisch; ook lange internationale ritten, als er straks genoeg krachtige snelladers voor trucks zijn.

Voor sommige nichesegmenten kan waterstof een goede oplossing zijn, bijv. trucks die op een locatie veel energie gebruiken via de power take off van de dieselmotor, zoals een kolkenzuiger, of die veel vermogen vragen (zwaar transport).

Waterstof kan op twee manieren worden toegepast: door middel van een brandstofcel of in een aangepaste verbrandingsmotor. Sommige truckfabrikanten ontwikkelen deze oplossingen verder, maar ze zijn nog niet als standaardproducten te koop. Deskundigen zijn het erover eens dat de waterstoftruck als die op de markt komt, qua TCO veel duurder zal zijn dan de batterij elektrische truck.

### Is zo'n systeem met een bovenleiding een goede oplossing?

Het idee van *Electric Road Systems* is dat je een elektrische truck onder het rijden kunt opladen om daarna nog een flink stuk zonder bovenleiding te kunnen rijden. Dat vraagt veel elektrisch vermogen. De ERS-infrastructuur is erg kostbaar en door het slepen van de pantograaf tegen de bovenleiding is er extra fijnstofemissie. Wel kan dan volstaan worden met kleinere batterijen op de vrachtwagens. De techniek staat momenteel nog erg in de kinderschoenen en er is geen internationale standaardisatie.

### Hoe gaan we al die e-trucks opladen? Waar gebeurt dat vooral?

De meeste logistieke bedrijven zullen de wagens 's nachts willen opladen, op eigen terrein of bij de klant, als de wagens daar gestationeerd zijn. Dat gebeurt vooral op bedrijventerreinen.

Als wagens veel kilometers per dag rijden of in twee shifts rijden, kan het nodig zijn de accu bij te laden bij een laad/loslocatie of bij een snellader onderweg.

### Kunnen we op tijd voldoende laadinfra realiseren?

Ja dat kan in de meeste gevallen, maar op tijd beginnen is erg belangrijk. Voor veel logistieke ondernemers is de laadinfrastructuur een sluitstuk ná de investeringsbeslissing om elektrische trucks aan te schaffen. Dan blijkt soms dat er levertijd zit op de laadpalen zelf, dat de netbeheerder de gevraagde netcapaciteit niet tijdig kan leveren of dat de installateur geen tijd heeft om alles te installeren. De logistieke ondernemer moet dus ruim op tijd beginnen met nadenken over de laadpalen en alles wat daarbij komt kijken.

### Kan het stroomnet het wel aan?

Je leest steeds meer dat het stroomnet vol zit, met een duur woord heet dat 'netcongestie'. Het is eigenlijk net als met file op de autosnelweg: er zijn piekbelastingen, maar er staat niet 24 uur per dag file. Zo is het ook op het elektriciteitsnet. Er is lokaal op bepaalde uren van de dag amper ruimte, maar op andere moment is er nog vrije ruimte op het net. De netbeheerders ontwikkelen alternatieve contractvormen, waarvan 'tijdsblokgebonden contracten' er een van is. Je kunt dan bijvoorbeeld met de netbeheerder afspreken dat je de extra netcapaciteit die je nodig hebt om de elektrische trucks op te laden alleen 's nachts mag gebruiken. Dat zal niet alles oplossen want de netbeheerders krijgen enorm veel aanvragen voor zware netaansluitingen, niet alleen voor mobiliteit maar ook voor grote batterijsystemen, elektrische boilers, elektrificatie van bedrijfsprocessen en

verwarming. Er is zóveel nieuwe vraag dat het elektriciteitsnet op een aantal plekken structureel verzaamd moet worden. Hiervoor is naast flinke investeringen, ook ruimte en personeel voor nodig, wat schaars is in Nederland. Door deze complexe puzzel kosten de verzwaringen tijd.

### Als ik morgen mijn tien of twintig trucks vervang, kunnen deze dan opgeladen worden?

Dit hangt helemaal van het gewenste laadmoment en van de lokale situatie van het elektriciteitsnet af. Als de wagens stil staan tussen 20 uur en 6 uur dan is er 10 uur beschikbaar om de accu's van alle wagens op te laden. Stel dat er per truck 400 kWh moet worden bijgeladen dan heb je een gemiddeld laadvermogen van 40 kW per truck nodig. Voor 10 trucks samen dus 400 kW. Soms kan een netbeheerder dat gewoon aansluiten op het middenspanningsdistributienet. In andere gevallen is er daar alleen 's nachts, of zelfs helemaal geen capaciteit beschikbaar.

Over de lokale situatie van het net kan alleen de netbeheerder uitsluitsel geven. Neem daarom zo vroeg mogelijk contact op met de netbeheerder als je elektrisch wilt gaan rijden.

### Wat als we heel veel investeren in stroomnet en laadinfra en bedrijven kiezen uiteindelijk toch voor waterstof?

Het is niet de verwachting dat later alle vrachtwagens op waterstof zullen rijden. De TCO van een brandstofceltruck blijft waarschijnlijk nog heel lang hoger dan die van een batterij elektrische truck. De rol van waterstof blijft naar verwachting beperkt tot enkele kleine marktsegmenten.

Bovendien investeren de netbeheerders niet alleen voor de mobiliteit in het stroomnet: dat doen ze ook voor elektrische boilers, warmtepompen, elektrificatie van bedrijfsprocessen, datacenters, zonneparken, windmolens enzovoort.

### Is er voldoende laadinfra en netcapaciteit als alle bestelbusjes ook elektrisch worden?

Waarschijnlijk zullen de helft van de bestelwagens in de woonwijk laden omdat de chauffeur gewend is het busje mee naar huis te nemen. Daar staan vaak al veel laadpalen en komen er de komende jaren nog veel bij. De busjes kunnen in het algemeen prima 's nachts opgeladen worden. De andere helft van de laadvraag zal terechtkomen op bedrijventerreinen. Hier zullen vooral bedrijven met grote aantallen bestelauto's behoefte hebben aan zware netaansluitingen. Voor kleinere bedrijven met enkele busjes voorzien we geen problemen qua netcapaciteit, een 'standaard' aansluiting op het laagspanningsnet voldoet hier vaak al.

### Komen de ZE-zones niet te vroeg? Is die timing wel realistisch?

De ZE-zones worden vanaf 1 januari 2025 ingevoerd (maar in sommige steden iets later). Echter, niet álle logistieke voertuigen die de ZE-zone in moeten hoeven meteen elektrisch te zijn: er is een royale overgangsregeling. Met een moderne Euro 6-truck mag je tot 1 januari 2030 nog de stad in. Ondernemers kunnen de elektrische trucks dus langzaam infaseren. Zo bezien is de timing van de ZE-zones zeker realistisch.

### Wat is LoLa?

LogistiekLaden (afgekort LoLa) is een samenwerkingsverband tussen ElaadNL en het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat dat beoogt een netwerk van publieke snellaadstations voor elektrische trucks voor het opladen onderweg op te zetten. Daarbij heeft LoLa vooral een coördinerende rol; LoLa zal niet zelf laadstations gaan exploiteren. LoLa zoekt wel naar geschikte locaties, stelt

specificaties op, probeert subsidiegelden ter beschikking te krijgen en zet aanbestedingen op waarop marktpartijen kunnen inschrijven.

### Wat is een tijdsblokgebonden contract?

Als klant heb je met de netbeheerder een bepaald elektrisch vermogen afgesproken (bij grootverbruikers heet dat: 'gecontracteerd transportvermogen'). De netbeheerder moet 24/7 zorgen dat dat vermogen beschikbaar is op het net. Veel bedrijven draaien echter alleen overdag en gebruiken 's nachts bijna geen stroom. Op sommige locaties is er daarom 's nachts nog veel vrije ruimte op het net. Deze vrije capaciteit willen de netbeheerders gaan inzetten om andere klanten te kunnen helpen. Denk bijvoorbeeld aan een logistieke ondernemer die elektrische trucks alleen 's nachts wil opladen. Zo gaan we samen het bestaande elektriciteitsnet veel efficiënter benutten.

Anders gezegd. De klant contracteert transportcapaciteit in vooraf bepaalde tijdsblokken:

- De netbeheerder geeft (locatie-afhankelijk) aan op welke momenten er reestruimte in het net is.
- Tijdens de gecontracteerde tijdsblokken heeft de klant zekerheid over de gevraagde transportcapaciteit.
- Buiten de tijdsblokken heeft de klant geen recht op transport.
- De tijdsblokken bevinden zich altijd buiten de piekmomenten. Daardoor maakt de klant alleen gebruik van de dalen in het net en wordt het net beter benut.

De regionale netbeheerders verwachten dat deze contractvorm mogelijk vanaf begin 2025 voor logistieke bedrijven beschikbaar komt.

### Wat is een 'stopcontact-op-land'?

Een stopcontact-op-land (SOL) is eigenlijk een dikke netaansluiting die wordt aangelegd vóóordat de vermogensvraag zich in de loop der jaren uitbreidt. De term is ontleend aan de werkwijze die Tennet hanteert om windparken op zee aan te sluiten: dan bouwt men ruim voordat de windmolens geplaatst worden een 'stopcontact-op-zee' waarop, in de loop der jaren, meerdere windparken worden aangesloten.

Zo is het ook bij een SOL: je anticipeert op de vermogensvraag die zich de komende 10-20 jaar op een bepaalde plek zal ontwikkelen. Het verschil tussen een SOL en een klassieke diepte-investering door de netbeheerder is dat een SOL ook door derden gefinancierd kan worden, bijvoorbeeld door Rijkswaterstaat (voor snelladers op verzorgingsplaatsen langs de snelweg) of door gemeenten (voor bedrijventerreinen).

### Wat is een energy hub?

Een energy hub is een plek waar vraag en aanbod van energie samen komt. Dat kan puur om elektriciteit gaan als er enkele grootverbruikers en lokale opwekkers vlak bij elkaar zitten en samen de energiestromen managen. Er is ook een bredere definitie waarbij op een energy hub ook andere vormen van energie (zoals aardgas, warmte en waterstof) tussen de bedrijven worden uitgewisseld en/of geconverteerd, voor een optimale gezamenlijke energiehuishouding.