



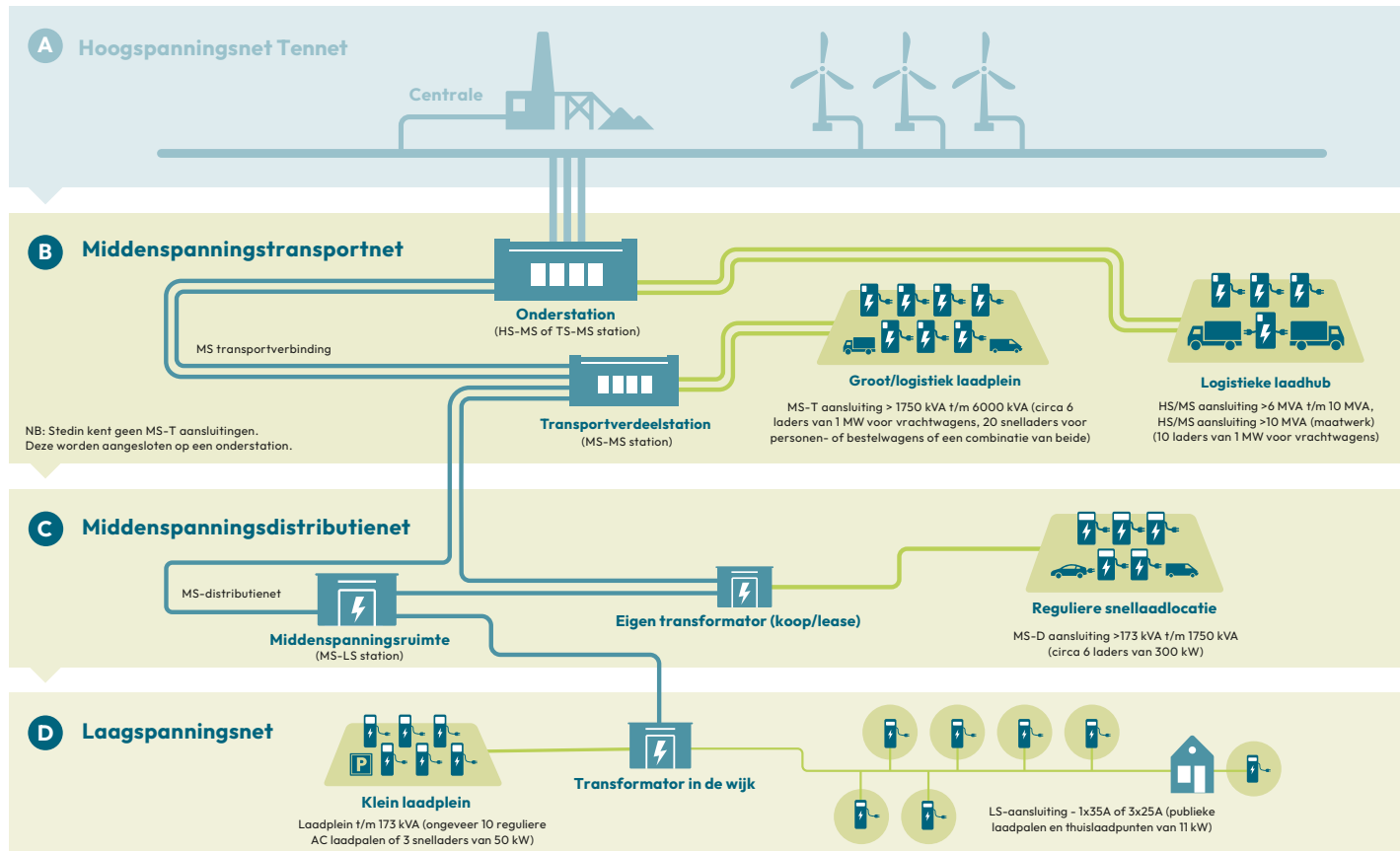
Een netaansluiting
regelen voor je elektrische
wagenpark, hoe doe je dat?

Een netaansluiting regelen voor je elektrische wagenpark, hoe doe je dat?

Wil je overstappen naar een elektrische vloot en wil je de wagens op jouw terrein kunnen opladen? Dan heb je een netaansluiting nodig die past bij jouw behoeften. Maar hoe pak je dat aan en wat staat je te wachten? De antwoorden op jouw vragen vind je hier.

Hoe zit het elektriciteitsnet in elkaar en hoeveel voertuigen kun je opladen met een bepaald type netaansluiting?

Waar wordt laadinfrastructuur aangesloten?



Gebruikte afkortingen

V = Volt, eenheid voor spanning

A = Ampère, eenheid voor stroomsterkte

VA = Voltampère, eenheid voor schijnbaar vermogen

W = Watt, eenheid voor het effectieve vermogen

Var = Voltampère reactief, de eenheid voor reactief vermogen, ook wel blindenergie. Dit is het verschil tussen schijnbaar vermogen en effectief vermogen.

kW = Kilowatt, 1000 W

MW = Megawatt, 1 miljoen W

Als voorbeeld:

Een netaansluiting van 3x80A kan 3 fasen x 230 Volt x 80 Ampère = 55.200 W vermogen leveren, ofwel 55,2 kW.



A. Oriëntatie

1. Wat voor aansluiting heb ik?

Er bestaan twee soorten aansluitingen op het net: voor kleinverbruik en voor grootverbruik.

Kleinverbruik = maximaal 3x80A
Grootverbruik = meer dan 3x80A

Weet je niet of je een kleinverbruiker of een grootverbruiker bent? Kijk dan naar de factuur waar je netwerkkosten ontstaan. Komt die van de energieleverancier? Dan heb je een aansluiting voor kleinverbruik. Komt die van de netbeheerder? Dan heb je een aansluiting voor grootverbruik.

Als je een grootverbruikaansluiting hebt, kan dat op laagspanning (400V of wel 230V per fase) zijn of middenspanning (meestal 10.000V). Laagspanning gaat t/m 3x250A (173 kVA), daarboven krijg je middenspanning.

Bij middenspanning moet je zelf een transformator kopen of leasen om het spanningsniveau terug te brengen naar 400V.

2. Ik heb een aansluiting voor kleinverbruik, kan ik elektrische wagens opladen?

Op een aansluiting voor kleinverbruik kun je een reguliere elektrische laadpaal aansluiten. Als je een klein bedrijf hebt en één elektrische bestelbus wilt aanschaffen, dan zul je de aansluiting wellicht niet hoeven te verzwaren. Als je meerdere wagens wilt opladen of wilt snelladen, is je aansluiting voor kleinverbruik niet voldoende. Dan zul je bij je netbeheerder een aanvraag moeten doen om de aansluiting te verzwaren.

3. Ik heb een aansluiting voor grootverbruik, hoeveel ruimte heb ik om elektrisch wagens op te laden?

Op de factuur van de netbeheerder staan meerdere zaken:

- De fysieke capaciteit van de netaansluiting (bij 'periodieke aansluitvergoeding'); soms worden hiervoor afkortingen of codes gebruikt zoals 'MSD' voor 'middenspannings-distributie'. Als niet duidelijk is wat de fysieke capaciteit is, neem dan contact op met de klantenservice van de netbeheerder (of kijk in de 'mijn ...'-omgeving op de website van de netbeheerder).
- Het gecontracteerd transportvermogen.
- Het in een bepaalde periode daadwerkelijk afgenomen maximale vermogen (kWmax); dit hoort lager te zijn dan het gecontracteerde vermogen.

De fysieke capaciteit geeft aan wat jouw netaansluiting maximaal aankan, het gecontracteerde vermogen is de maximumcapaciteit waar je voor betaalt. Als het verschil tussen die twee heel groot is, heb je misschien geen verzwaren nodig. Er is dan ruimte om elektrisch te gaan laden. Het is echter niet zeker of die ruimte nog steeds op het elektriciteitsnet beschikbaar is. Misschien heeft de netbeheerder deze restcapaciteit in de loop der jaren aan een andere klant toebedeeld. Neem daarom als je het gecontracteerde vermogen wilt verhogen contact op met je netbeheerder.



4. Hoe groot moet mijn netaansluiting worden voor mijn elektrische wagenpark?

Hoe groot de netaansluiting moet zijn, hangt af van vier zaken:

- de maximale laadcapaciteit per voertuig;
- hoeveel voertuigen je tegelijk wilt laden;
- op welk tijdstip je wilt laden;
- hoe 'slim' je kunt laden (met slim laden kun je piekbelasting op het net voorkomen en kun je meer wagens opladen met dezelfde netaansluiting).

Wil je meerdere elektrische trucks allemaal tegelijk laden, terwijl er ook machines volop in bedrijf zijn? Dan heb je een grotere netaansluiting nodig dan wanneer je de trucks op verschillende tijden kunt laden, of wanneer je de trucks kunt laden als de machines niet in bedrijf zijn.

Voor dit verwachte oplaadpatroon kun je bijvoorbeeld de [rekentool](#) van ElaadNL gebruiken.

Vervolgens is het belangrijk om te weten hoe jouw elektriciteitsverbruik op dit moment verloopt. Op welk moment van de dag piekt het verbruik, en op welk moment is het rustiger? Je kunt dit afnamepatroon analyseren aan de hand van data van je elektriciteitsmeter. Jouw meetbedrijf kan die data leveren en een deskundige kan je eventueel helpen bij de analyse.

Het verwachte oplaadpatroon en het huidige afnamepatroon bepalen samen hoeveel vrije ruimte je nog hebt om slim op te laden en hoeveel extra netcapaciteit je eventueel nodig hebt. Daarvoor vraag je dan een verzwaring van je netaansluiting aan bij de netbeheerder. Je gaat bijvoorbeeld van 3x63A (kleinverbruik) naar 1.750 kVA (grootverbruik met middenspanning-distributie).

5. Mijn aansluiting is niet voldoende. Heb ik een nieuwe aansluiting nodig of een verzwaring van mijn huidige aansluiting?

Je kunt alleen een nieuwe aansluiting aanvragen als je nog niet bent aangesloten op het elektriciteitsnetwerk, bijvoorbeeld in een nieuwbouwpand. In alle andere gevallen heb je een verzwaring van de huidige aansluiting nodig. Om veiligheidsredenen legt de netbeheerder namelijk maar één netaansluiting per pand aan.



B. Aansluiting of verzwaring aanvragen

1. Wie is mijn contactpersoon voor een aanvraag?

Als je al een aansluiting hebt die groter is dan 1.750/2.000 kVA, heb je waarschijnlijk een relatiebeheerder of accountmanager bij de netbeheerder. Als je nu nog een aansluiting voor kleinverbruik hebt, kun je het beste contact opnemen met de klantenservice en jouw situatie uitleggen.

2. Hoe kan ik een nieuwe netaansluiting of verzwaring aanvragen?

Je kunt online een aanvraag indienen. Bij veel netbeheerders gaat dat via mijnaansluiting.nl, maar sommige netbeheerders hebben een eigen aanvraagportal voor grootzakelijke klanten. Voor aanvragen boven 1.750/2.000 kVA is het verstandig vooraf contact op te nemen met je relatiebeheerder of accountmanager van de netbeheerder.

3. Hoe lang duurt het voordat de nieuwe netaansluiting of verzwaring is aangelegd?

Dat hangt van twee dingen af:

- a. De hoeveelheid werk die de netbeheerder moet verrichten. Als een transformatorstation moet worden uitgebreid, of als het achterliggende net moet worden verzwakt, kan dit jaren duren. Ook als dit niet nodig is, kan de uitbreiding flink wat tijd in beslag nemen, bijvoorbeeld omdat er een lange levertijd zit op de materialen die de netbeheerder nodig heeft. Een ander tijdrovend aspect is het aanvragen van vergunningen. Ga daarom op tijd in gesprek met je netbeheerder als je jouw wagenpark wilt elektrificeren.
- b. Of er in jouw regio een wachtlijst is om op het net te worden aangesloten. Hoe hoger je op de wachtlijst staat, hoe eerder je wordt geholpen.

4. Als ik lang moet wachten op mijn aansluiting, kan ik dan alvast een deel van de capaciteit aanvragen die ik nodig heb?

In mijnaansluiting.nl kun je alleen de volledige gewenste capaciteit aanvragen. De getoonde levertijd heeft daarop betrekking. Als je de eerste paar jaar genoeg hebt aan een lagere capaciteit kun je dit bespreken met de accountmanager van de netbeheerder. Wellicht is daarvoor een oplossing te vinden. Zie verder bij deel C.

5. Ik ga stapsgewijs over op een elektrisch wagenpark, moet ik bij elke uitbreiding een nieuwe aanvraag doen voor verzwaring?

Als je een meerjarenplan hebt voor de infasering van elektrische voertuigen, bespreek dit dan met je netbeheerder. De aansluitcapaciteit elke paar jaar een beetje verhogen, kost veel extra werk, omdat er dan steeds nieuwe kabels ingegraven moeten worden. Een grotere aansluiting brengt wel hogere kosten met zich mee, maar daar kun je op besparen door een laag transportvermogen te contracteren.



C. Ik kan (voorlopig) geen aansluiting / verzwaring krijgen, wat nu?

1. Hoe komt het dat de netbeheerder mijn aanvraag (voorlopig) niet kan toekennen?

Het elektriciteitsnetwerk van Nederland is op veel plekken overbelast. Daardoor ontstaan knelpunten, te vergelijken met filevorming op de weg. Die knelpunten worden veroorzaakt door teveel afname van elektriciteit of door teveel invoeding van elektriciteit, bijvoorbeeld van zonnepanelen. Dit heet netcongestie. Soms kan een aanvraag voor een nieuwe aansluiting of een zwaardere aansluiting door netcongestie niet meteen toegekend worden. De netbeheerder moet dan eerst het net uitbreiden.

Net als bij file op de weg gaat netcongestie soms maar om een uurtje per dag; op andere momenten (bijv. 's nachts) is er soms wel genoeg netcapaciteit beschikbaar. Daarom werken de netbeheerders nu aan nieuwe contractvormen voor tijdgebonden capaciteit.

2. Hoe kom ik erachter of er in mijn gebied netcongestie is?

Op [deze kaart](#) kun je zien in welke gebieden in Nederland er sprake is van netcongestie. Voor de exacte situatie bij jou in de buurt kun je contact opnemen met de netbeheerder.

3. Als er in mijn gebied officieel netcongestie is, betekent dit dan dat ik helemaal geen aansluiting/verzwaring kan krijgen?

Vaak kun je nog wel een aansluiting krijgen met een beperkt vermogen. Of je kunt de aansluitcapaciteit krijgen die je hebt aangevraagd, maar met een tijdelijke transportbeperking. In dat laatste geval kun je pas over de volledige capaciteit beschikken nadat de netbeheerder het net verzwaard heeft.

4. Wat kan ik doen om (sneller) in aanmerking te komen voor netverzwaring?

De netbeheerder is erbij gebaat dat iedere ondernemer een goede prognose geeft van de toekomstige vermogensvraag. Ook op langere termijn: hoeveel elektrische voertuigen heb je over tien jaar? En over vijftien jaar? Hoeveel vermogen heb je nodig voor andere zaken zoals zonnepanelen, warmtepomp of bufferbatterij? Hoe meer informatie de netbeheerder krijgt, hoe beter zijn investeringsplan wordt. Het delen van die informatie lost misschien niet alle vragen op de korte termijn op, maar draagt wel bij aan een betere infrastructuur voor de (middel)lange termijn.

5. Ik kan voorlopig geen verzwaring krijgen, maar mijn buurman heeft al laadpalen staan. Kan ik daar opladen?

Ja, als jouw buurman laadpalen op zijn terrein heeft, mag je daar (met zijn toestemming) jouw voertuigen opladen; je kunt onderling een laadtarief afspreken.

Je mag echter geen laadpalen op jouw terrein plaatsen en deze via een kabel aansluiten op de installatie van je buurman. Dan ben je feitelijk een privaat net aan het aanleggen zonder toestemming van de ACM.

6. Als ik een publiek laadplein op mijn terrein ontwikkel, krijg ik dan wel een netverzwaring? Daar is toch behoefte aan?

Nee. Als je vanwege netcongestie geen netverzwaring voor eigen gebruik kunt krijgen, zul je ook geen aansluiting krijgen voor een publiek laadplein. Die situatie is immers voor de netbeheerder hetzelfde.



7. Kan ik mijn plannen voor een elektrisch wagenpark door laten gaan zónder netverzwaring?

Er zijn mogelijkheden om een begin te maken met de elektrificering van je wagenpark zonder netverzwaring. Dit kun je doen:

- a. Bespaar energie op andere onderdelen van je bedrijfsvoering, zodat er meer ruimte ontstaat binnen je huidige aansluiting;
- b. Plaats een bufferbatterij, mogelijk aangevuld met zonnepanelen. De (zonne-)energie die in de batterij is opgeslagen, kun je op elk moment gebruiken om jouw voertuigen mee op te laden. Houd er rekening mee dat je ook 's winters, als de eventuele zonnepanelen minder produceren, genoeg capaciteit moet hebben om de elektrische voertuigen op te laden;
- c. Een energieproducent en een -afnemer kunnen rechtstreeks met elkaar verbonden zijn via een 'directe lijn'. Deze staat los van het elektriciteitsnetwerk. Je kunt bijvoorbeeld gebruikmaken van een directe lijn tussen een lokaal windpark en jouw eigen bedrijf. Hier lees je meer over [de voorwaarden van ACM](#);
- d. Een energy hub is een uitgebreidere vorm van een directe lijn, waarbinnen meerdere partijen samenwerken. Zoek de samenwerking. Zie volgende vraag;
- e. Maak gebruik van nieuwe soorten transportovereenkomsten. Zie volgende vraag.

Lees voor uitgebreide informatie over al deze mogelijkheden het document [Laden voor logistiek bij beperkte netcapaciteit](#) van de Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL).

8. Kan ik deelnemen aan een energy hub en heb ik dan geen netverzwaring nodig?

Een energy hub is een decentrale energievoorziening, waar geen netverzwaring voor nodig is. Producenten van duurzame energie en energie-afnemers stemmen daarbinnen hun energiemangement op elkaar af. Een bedrijventerrein is een logische plek voor een energy hub. Als bedrijven hun processen goed op elkaar afstemmen, verbruiken zij samen minder netcapaciteit dan alle individuele afnemers bij elkaar opgeteld. Hiervoor kan een groep bedrijven samen een groeps-transportovereenkomst (Groeps-TO) sluiten met de netbeheerder; dit is een nieuwe contractvorm. Zie hiervoor de volgende vraag.

9. Zijn er andere transportovereenkomsten mogelijk, waarmee ik extra capaciteit kan krijgen zonder netverzwaring?

De netbeheerders zijn op dit moment bezig om twee nieuwe contractvormen te ontwikkelen, die waarschijnlijk in 2024 beschikbaar komen:

- a. een groepstransport-overeenkomst. Een groep bedrijven spreekt samen met de netbeheerder een maximum transportvermogen af en verdeelt dit onderling. Ieder bedrijf houdt dan zijn individuele aansluitovereenkomst met de netbeheerder, maar het gecontracteerd vermogen wordt als groep vastgelegd, waarbij de bedrijven onderling voor energiemangement zorgen.
- b. een tijdgebonden contract. Je spreekt dan met de netbeheerder af dat je binnen een vastgesteld tijdsblok extra capaciteit krijgt. In plaats van 24/7 heb je dan bijvoorbeeld extra capaciteit tussen 21.00 uur en 5.30 uur, zodat je 's nachts kunt laden.



D. Ik krijg een aansluiting / verzwaring, hoe gaat het verder?

1. Wordt mijn aansluiting op de middenspanningsring aangesloten of op het 'onderstation' van de netbeheerder?

Aansluitingen groter dan 1.750/2.000 kVA worden rechtstreeks op het transportverdeel- of het onderstation aangesloten; dit is een transformatorstation waar de netbeheerder de spanning terug brengt van hoogspanning (bijv. 50.000 V) naar middenspanning (20.000 of 10.000 V). Het kabeltracé naar het betreffende station is meestal veel langer dan wanneer op de middenspanningsring in de straat aangesloten kan worden. Dit verhoogt de aansluitkosten aanzienlijk.

2. Wat gaat er gebeuren op mijn terrein?

Dat verschilt per situatie. Als je een groot terrein hebt, is het soms wenselijk middenspanningskabels door te trekken op het terrein en de transformator verderop op het perceel te plaatsen. In dat geval moet je een 'inkoopstation' plaatsen, een klein gebouw met daarin het overdrachtspunt tussen de netbeheerder en je eigen installatie.

3. Heb ik een eigen transformator nodig?

Vanaf 160/176 kVA krijg je een middenspanningsaansluiting. Dan is de spanning die de netbeheerder aanlevert geen 400 Volt meer, zoals bij een huisaansluiting, maar (meestal) 10.000V. Je moet dan zelf een transformator huren of kopen om de spanning terug te brengen naar 400V. Je kunt een transformator huren of leasen bij bedrijven zoals Fudura, Joulz en Kenter.

De transformator wordt meestal aan de rand van het perceel geplaatst zodat deze toegankelijk is voor de netbeheerder.

4. Moet ik zelf een meetbedrijf contracteren?

Als je een grootverbruikaansluiting krijgt, moet je zelf een erkend meetbedrijf contracteren dat het energieverbruik meet. Bij kleinverbruik plaatst de netbeheerder een meter en leest deze ook uit.

5. Kan ik voor de laadpalen op mijn terrein een andere energieleverancier contracteren dan voor het pand?

Ja, je kunt dan gebruikmaken van 'Meerdere leveranciers op een aansluiting' (MLOEA). Voor de laadpalen wordt dan een aparte meter geplaatst die als 'secundair allocatiepunt' wordt aangemeld bij de netbeheerder.

6. Ik wil een bufferbatterij plaatsen zodat ik mijn elektrische wagens op elk moment kan laden, heb ik toestemming van de netbeheerder nodig?

Als je de batterij integreert met de bestaande huisinstallatie op de bestaande netaansluiting heb je daarvoor geen toestemming van de netbeheerder nodig. Wel moet de omvormer (die wissel- in gelijkspanning omzet en vice versa) voldoen aan technische eisen die zijn opgenomen in de 'Netcode elektriciteit'. De fabrikant van de batterij moet daarvoor zorgen.

Misschien heb je voor de plaatsing van een batterijsysteem wel toestemming nodig van de gemeente of omgevingsdienst, en je doet er verstandig aan het te melden bij je verzekeraar.

7. Kan de netbeheerder meebetalen aan mijn bufferbatterij, die is er immers bij gebaat?

Nee, het is netbeheerders wettelijk niet toegestaan hierin te investeren, ook al ontlast een batterij de druk op het energienetwerk.



8. Ik ga stapsgewijs over op elektrisch rijden en heb nu nog niet de volle capaciteit van mijn aansluiting nodig. Loop ik gevaar dat ik de restcapaciteit kwijtraak?

Als je een grote aansluiting hebt maar daarvan slechts een deel gebruikt, mag de netbeheerder die onbenutte capaciteit voor andere bedrijven vrijspelen. Voor dit 'use it or lose it'-beleid heeft de ACM regels opgesteld. Bespreek jouw groeiplannen daarom goed door met je netbeheerder. Misschien kun je afspreken de ongebruikte capaciteit tijdelijk terug te geven aan de netbeheerder, zodat hij een andere klant kan helpen, tot je de capaciteit zelf nodig hebt.

9. Hoe kan ik het beste omgaan met de elektriciteit die tot mijn beschikking staat?

Slim laden van elektrische voertuigen is altijd belangrijk; niet alle voertuigen hoeven meteen bij aankomst met het maximale vermogen te worden opgeladen. Vaak staan ze 's nachts lang genoeg stil om met een lager oplaadvermogen toe te kunnen. Met 'netbewust' laden verminder je de piekbelasting. Misschien kun je een energieleveringscontract afsluiten waarbij je profiteert van lagere energieprijzen op dalmomenten.





E. Kosten

1. Hoe verloopt de facturatie van mijn verzekering of nieuwe aansluiting?

Dit verschilt per netbeheerder. Meestal moet je een deel al bij de aanvraag betalen.

2. Wat zijn de kosten van een nieuwe aansluiting of een verzekering?

Voor een nieuwe aansluiting betaal je een eenmalige aansluitvergoeding. Er bestaan verschillende aansluitcategorieën; hoe zwaarder de aansluiting, hoe hoger de prijs. Tot een capaciteit van 10 MVA zijn dit door de ACM gecontroleerde standaardtarieven. De netbeheerder publiceert deze op de website. Boven 10 MVA krijg je een maatwerkofferte van de netbeheerder.

In de aansluitvergoeding is altijd 25 m kabellengte inbegrepen, meerlengte moet betaald worden. Het tarief daarvoor verschilt per aansluitcategorie.

3. Onder welke aansluitcategorie valt mijn aanvraag?

Dat verschilt per netbeheerder. Bij de ene netbeheerder ga je bij 1.750 kVA naar de volgende categorie, bij de andere bij 2.000 kVA. Dat is historisch zo gegroeid en komt soms mede door de technische structuur van het elektriciteitsnet. Die kan per regio verschillen.

4. Met welke periodieke kosten krijg ik te maken?

Je betaalt een periodieke aansluitvergoeding, soms ook over de meerlengte van de aansluitkabel. Deze vergoeding is bestemd voor instandhouding van de fysieke aansluiting.

Ook betaal je een transportvergoeding. Deze bestaat uit:

- een vast deel: het transportafhankelijk tarief of vastrecht;
- een variabel deel voor transport, afhankelijk van het gecontracteerde transportvermogen (kW) en het feitelijk afgenomen maximale vermogen (kW max);
- een variabel deel voor het verbruik (kWh).

Het gecontracteerde transportvermogen is het maximaal benodigde vermogen dat je verwacht op enig moment in het jaar nodig te hebben. Ook betaal je bij sommige netbeheerders een tarief voor de afgenomen hoeveelheid blindenergie.

5. Hoeveel kosten heb ik aan de meerlengte van kabels?

Onder de 25 meter aan kabels is inbegrepen bij de prijs, daarboven betaal je een bedrag per meter. Bij laagspanning is de afstand tussen het overdrachtspunt (jouw meterkast) en de kabel in de straat vaak korter dan 25 m. Voor middenspanningsaansluitingen gaat het om het kabeltracé tot aan de dichtstbijzijnde middenspanningsruimte van de netbeheerder. Dit zijn enkele tientallen tot soms honderden meters. Voor aansluitingen groter dan 1750/2000 kVA gaat het om het kabeltracé tot aan het transportverdeel- of onderstation van de netbeheerder. Dit kan om enkele kilometers gaan.





Voorbeelden van initiële eenmalige kosten netaansluiting (op basis van tarieven Enexis 2023):

- Laagspanning 173 kVA:
 $€ 5.172 + 50 \text{ meter} \times € 62,20 = € 8.282$
- Middenspanningsdistributienet 1.750 kVA:
 $€ 37.078 + 250 \text{ m} \times € 96,80 = € 61.278$
- MS-transportnet 6.000 kVA:
 $€ 277.144 + 2.000 \text{ m} \times € 218,40 = € 713.944$

6. Waarom verschillen de tarieven tussen netbeheerders zoveel?

De ACM controleert de tarieven van de netbeheerders en doet dat voor alle netbeheerders op dezelfde manier. Toch kunnen de kosten per regio verschillen. Dit heeft te maken met onder meer de bodemgesteldheid en de structuur van het elektriciteitsnet.





Dit is een uitgave van
Nationale Agenda Laadinfrastructuur
In samenwerking met **ElaadNL**



oktober 2023

Meer informatie op
www.agendalaadinfrastructuur.nl