



# Your Power

Tractie-energie 2026

**INFR/ABEL**

[www.infrabel.be](http://www.infrabel.be)



# Inhoudsopgave

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Het gebruik van de bovenleiding</b>	<b>5</b>
	Minimumdiensten	5
	Tarief	5
<b>3.</b>	<b>Transport en distributie van tractiestroom</b>	<b>6</b>
	Aanvullende dienst van toepassing bij gebruik van de bovenleiding	6
	Tarief	6
<b>4.</b>	<b>Levering van tractiestroom</b>	<b>7</b>
	Optionele aanvullende dienst	7
	Aankoop via Infrabel	7
	Aankoopstrategie	7
	Mandaat	8
	Tarieven	9
	Rechtstreeks bij leverancier	11
<b>5.</b>	<b>Hoe wordt uw verbruik bepaald?</b>	<b>13</b>
	Energiemeters	13
	Schatting	14
	Validatie en reconciliatie	15
<b>6.</b>	<b>Facturatie</b>	<b>15</b>
<b>7.</b>	<b>Software tools</b>	<b>16</b>
	Doorgeven van treininformatie	16
	Fill In	16
	Train Traction	16
	Belang van correcte informatie	16
	Erex gebruiksinterface	17
	Alcatras	17
<b>8.</b>	<b>Definities en afkortingen</b>	<b>18</b>

# 1. Inleiding

Deze brochure is bestemd voor de spoorwegondernemingen (en indien van toepassing voor de kandidaat niet-spoorwegondernemingen<sup>1</sup>) die met elektrische locomotieven op het Belgische spoorweganet rijden, alsook voor zij die overwegen om dit te doen.

Elk elektrisch motorstel of locomotief is uitgerust met een stroomafnemer. De stroomafnemer is het koppelpunt met de bovenleiding. Het is daar dat de elektriciteit wordt afgenomen.

De afgenomen elektriciteit kan gebruikt worden voor:

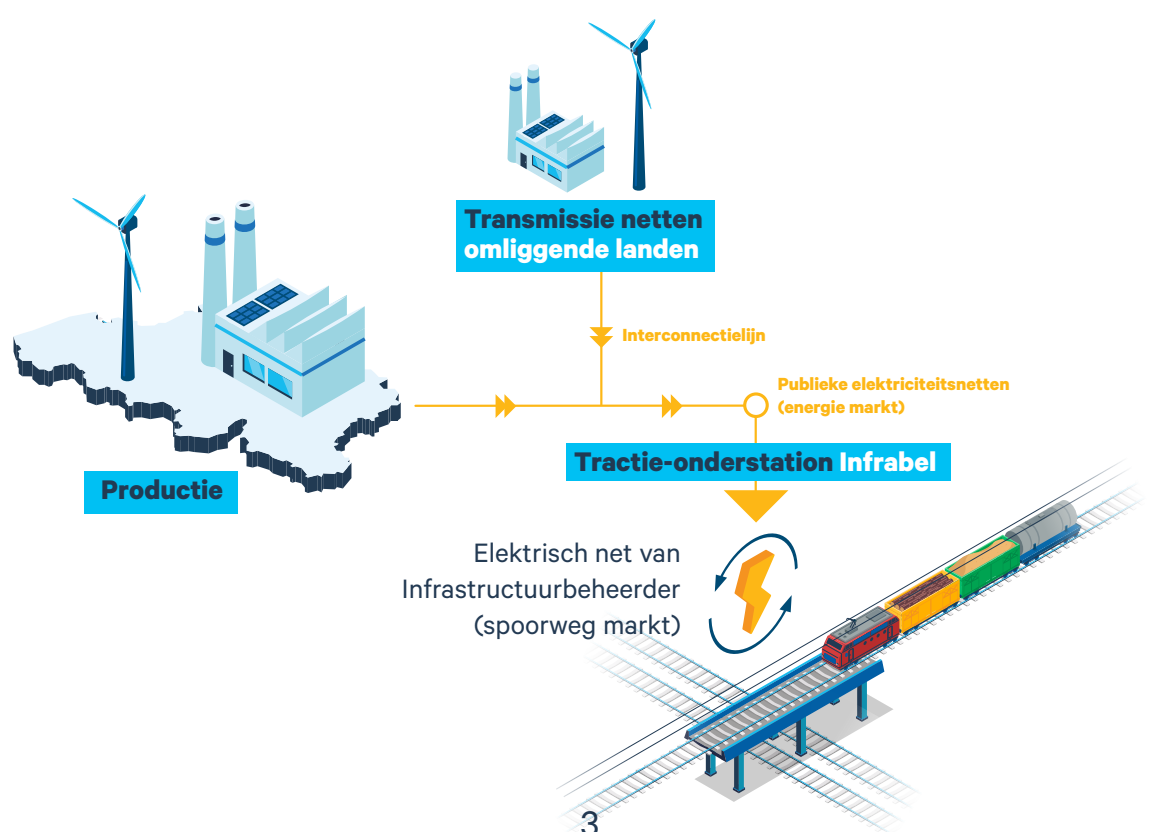
- het aandrijven van de elektrische locomotieven en/of motorstellen;
- het leveren van comfortdiensten voor reizigerstreinen zoals verwarming, verlichting en airco.
- andere verbruikers op de trein zoals telecommunicatie en ETCS.

Infrabel beschikt over twee tractiesystemen:

- 3 kV gelijkstroom;
- 25 kV wisselstroom.

De bovenleiding wordt gevoed vanuit een tractieonderstation. Elk onderstation is verbonden met het publieke elektriciteitsnet. In totaal beschikt Infrabel over een 90-tal toegangspunten met het publieke net waar elektriciteit wordt omgevormd en in de bovenleiding wordt geïnjecteerd.

Het geheel van elektrische installaties waarover Infrabel beschikt, vormt het tractienet spoor. Deze definitie is ruimer dan de bovenleiding. Het bevat immers ook alle installaties die dienen voor het transformeren van de elektriciteit naar een andere spanning, voor het aansturen van de seingeving, het bedienen van de overwegen en de wissels en voor gebruik door de wisselverwarming. Infrabel is aangeduid als beheerder van het tractienet spoor.





Onder de noemer Your Power biedt Infrabel drie diensten aan:

- Het gebruik van de bovenleiding (minimumdienst);
- De overige transport- en distributiediensten (aanvullende dienst van toepassing bij gebruik van de bovenleiding);
- De levering van tractiestroom (optionele aanvullende dienst).

Al deze diensten worden gefactureerd op basis van het energieverbruik, met name het aantal MWh. Wie elektrisch rijdt, maakt automatisch gebruik van de bovenleiding en van het transport en distributie van de tractiestroom. De spoorwegonderneming kan wel zelf kiezen wie de tractiestroom levert.

## Elektrisch rijden is voordeliger dan diesel

Elektrisch rijden is **efficiënter** dan rijden op diesel, want er wordt minder primaire energie gebruikt. Aangezien er minder CO<sub>2</sub> wordt uitgestoten, is het beter voor het milieu. Uiteraard vinden er ook veel minder andere emissies plaats bij gebruik van elektrische tractie.

Het gebruik van elektrische locomotieven laat onder meer toe aan de spoorwegondernemingen in de goederensector om **zwaardere lasten te vervoeren**.

Door energiezuinig (ook gekend als eco-driving) te rijden met een locomotief, uitgerust met energiemeter en een Driver Advisory System (DAS), **kan het energieverbruik nog met 10% dalen**.

Infrabel biedt gratis zo'n DAS-applicatie aan die de bestuurder informeert over de congestie op het spoor. Bij conflicten met andere treinen wordt er een advies verzonden. Idealiter kan u door uit te bollen een stop vermijden. U vindt Infrabel ADL in de app store van Android of Apple. Contacteer ons voor verdere vragen.



## 2. Het gebruik van de bovenleiding

### Minimumdiensten

Het gebruik van de bovenleiding voor het aanleveren van de tractie-energie wordt aangerekend als een directe kost. Er is immers een rechtstreeks verband tussen het aantal treinen dat elektriciteit afneemt van de bovenleiding en de kosten die verbonden zijn aan het onderhoud van de bovenleiding.

Het is volgens de Belgische wetgeving een minimumdienst. Deze kost maakt deel uit van de gebruiksvergoeding voor de infrastructuur. Het gedeelte van de gebruiksvergoeding voor de infrastructuur dat betrekking heeft op slijtage van de bovenleiding mag enkel aan elektrisch treinvervoer aangerekend worden.

### Tarief

In 2026 bedraagt dit tarief 17,22248 EUR/MWh. Deze kost wordt jaarlijks geïndexeerd.

Het tarief wordt jaarlijks in december voor het komende jaar gepubliceerd in bijlage F-2 van de Netverklaring. Deze is terug te vinden op de [website](#) van Infrabel onder het luik “business” en vervolgens “documenten & tools”. Bij de bepaling van dit tarief wordt enkel rekening gehouden met de energie die van de bovenleiding wordt afgenomen.

## Rollen in de elektriciteitsmarkt

### Leverancier

De leverancier is de partij die de elektriciteit verkoopt aan de eindverbruiker. De leverancier kan over eigen productie-installaties beschikken of hij kan ook de elektriciteit aankopen en dit bij een producent of op een elektriciteitsbeurs.

### BRP

De Balance Responsible Party, of evenwichtsverantwoordelijke, moet zorgen dat hij in real time evenveel elektriciteit in het net injecteert als afneemt. De leverancier kan deze rol op zich nemen of hiervoor een beroep doen op een gespecialiseerde partij.

### Publieke netbeheerders

De transmissienetbeheerder Elia beheert de hoogste spanningsniveaus en ook de interconnectie met de buurlanden. De meeste tractie-onderstations zijn aangesloten op het net van Elia.

De distributienetbeheerders beheren de laagspanningsnetten en de netten op 10 tot 15 kV.

Ongeveer 35 tractie-onderstations zijn aangesloten op de distributienetten.

Infrabel is beheerder van het tractienet spoor. Dit is een specifiek statuut dat gecreëerd is in de elektriciteitsmarkt.

### Eindverbruiker

Elke spoorwegonderneming (of kandidaat niet-spoorwegonderneming) kan als eindverbruiker beschouwd worden in de elektriciteitsmarkt. De spoorwegonderneming kan rechtstreeks bij een leverancier aankopen of een mandaat geven aan Infrabel om dit te doen.

# 3. De overige transport- en distributiediensten

## Aanvullende dienst van toepassing bij gebruik van de bovenleiding

Het overgrote deel van de elektriciteit dat de treinen verbruiken, komt uit het publieke elektriciteitsnet. De kosten voor het gebruik van het publieke net worden gefactureerd aan Infrabel. Tevens staat Infrabel in voor de aankoop van de elektriciteit dat bij transport op de bovenleiding verloren gaat (netverliezen). Deze beide kosten worden gegenereerd door de spoorwegondernemingen die de bovenleiding gebruiken. Het is dan ook logisch dat zij deze kosten betalen.

Het gedeelte “overige transport- en distributiediensten” onder de dienst Your Power is dus een verplichte kost voor elke spoorwegonderneming die gebruik maakt van elektrische tractie.

Overige transport- en distributiediensten (grid fee) omvat:

- alle kosten voor de aansluitingen van de tractieonderstations bij Elia en bij de andere distributienetbeheerders (volledige netkosten);
- taksen, heffingen, accijnzen en andere kosten geïnd via de netbeheerders;
- netverliezen in de onderstations en de bovenleidingen;
- administratieve kosten voor het meten en correct toewijzen van de energie aan de spoorweg-onderneming en bijhorende leverancier;
- bedragen voor de elektriciteitsuitwisseling op de baanvakken aan de grenzen tussen de infrastructuurbeheerders.

Infrabel betaalt de aansluitingskosten van de tractieonderstations op de publieke hoogspanningsnetten (Elia en de distributienetbeheerders). Ze omvatten de kosten voor beheer van de fysieke verbinding (aansluiting) van het publieke net met onze tractieonderstations en de kosten om de energie te transporteren doorheen de publieke netten. De overheid legt meerdere verplichtingen op aan de publieke netbeheerders. Er worden ook meerdere taksen, heffingen en andere kosten geïnd via de facturen van de publieke netbeheerders.

Om het energieverbruik te kunnen meten en toewijzen, beschikken we over meerdere informaticatoepassingen. Kosten voor verbeteringen, beheer en onderhoud van deze applicaties worden in rekening gebracht. Voor een aantal cruciale taken met betrekking tot de informatieverwerking werken we samen met [Eress](#), een Europees samenwerkingsverband van meerdere spoorweginfrastructuurbeheerders met als doel gezamenlijke oplossingen aan te bieden rond meting en toewijzing van energieverbruik van treinen aan spoorwegondernemingen. Zo kunnen we kennis delen, maar ook besparen op de investerings- en werkingskosten.

## Tarief

In 2026 bedraagt dit tarief 31 EUR/MWh.

Het tarief wordt jaarlijks in december voor het komende jaar gepubliceerd in bijlage F-3 van de Netverklaring.

Tussentijdse aanpassingen zijn mogelijk bij wijzigingen aan het wetgevend of regulerend kader.

Bij de bepaling van dit tarief wordt enkel rekening gehouden met de energie die van de bovenleiding wordt afgenomen.

## 4. Levering van tractiestroom

### Optionele aanvullende dienst

Conform de Elektriciteitswet heeft elke eindverbruiker het recht om zijn eigen elektriciteitsleverancier te kiezen. Dit geldt ook voor de spoorwegonderneming (of in voorkomend geval de kandidaat niet-spoorwegonderneming). De spoorwegonderneming is echter niet verplicht om een eigen leverancier te kiezen. De spoorwegonderneming kan ervoor kiezen om zijn elektriciteit via Infrabel aan te kopen. Van daar dat de levering van tractiestroom een optionele aanvullende dienst is.

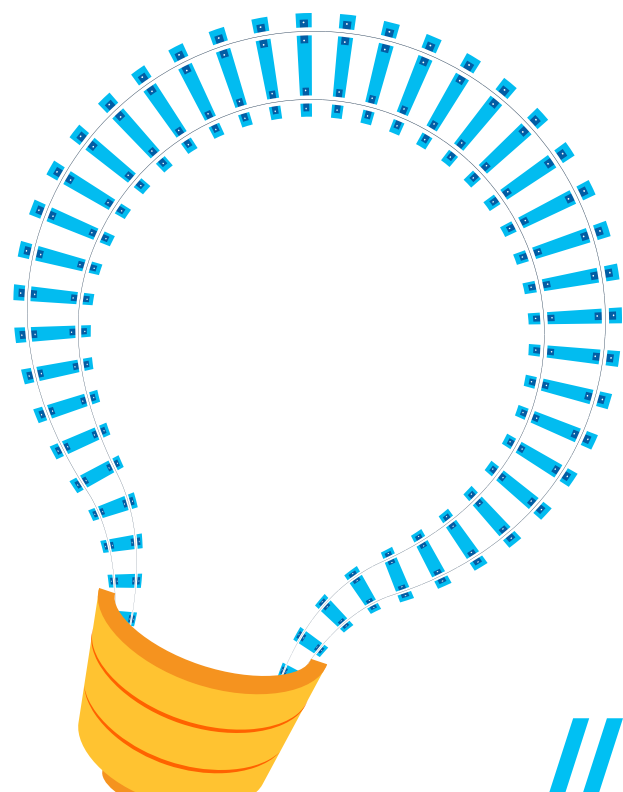
De keuze voor een eigen leverancier dient voor het totale verbruik. Voorwaarde is tevens dat alle motorstellen en locomotieven voorzien zijn van energiemeters. Dit is nodig om het reële verbruik op kwartierbasis te kennen. Zonder dit kan niet deelgenomen worden aan de vrije marktwerking.

Om de marktwerking mogelijk te maken, kent Infrabel aan elke spoorwegonderneming een toegangspunt toe per gewest. De elektriciteitsmarkt is immers deels een regionale bevoegdheid.

De levering van tractiestroom (commodity) omvat:

- de energiekost;
- kosten in het kader van het evenwicht tussen injectie en afname van de leverancier binnen de Belgische regelzone;
- kosten van een externe consultant (die Infrabel bijstaat bij opstellen van aankoopcontract en ondersteuning voor aankoop van forward-blokken);
- kosten om de certificatenverplichting te dekken;
- taksen en heffingen betaald door de leverancier;
- CO<sub>2</sub>-emissierechten.

Infrabel neemt hierop geen marge.



## Aankoop via Infrabel

### Aankoopstrategie

Infrabel organiseert Europese aanbestedingen om de energie aan te kopen.

Het aankoopbeleid is gebaseerd op volgende doelstellingen:

- de energiebevoorrading verzekeren;
- plotse prijsschommelingen vermijden;
- de spoorwegondernemingen toelaten om op voorhand de prijs in te schatten;
- de risico's over een langere periode spreiden.

Infrabel koopt een deel van de tractiestroom op de forward markt en een deel op de spotmarkt aan. Voor 2026 en 2027 wordt 70% aangekocht op de forward markt. In 2028 verhoogt dit naar 80% en in 2029 en 2030 naar 85%. Infrabel organiseert op regelmatige wijze mini-competities voor de aankoop van energie op de forward markt. Voor de levering van het verschil tussen de reële afname en de forward blokken sluit Infrabel een contract af met één energieleverancier. De afrekening gebeurt op basis van de kwartierprijzen op de day-ahead markt. Indien de afname groter is dan het forward volume, betreft het een aankoop van elektriciteit. Indien de afname lager is dan het forward volume, betreft het een verkoop.

Een gespecialiseerd extern bedrijf helpt Infrabel om de mini-competities vooral te organiseren op tijdstippen met de gunstige marktvoorwaarden.

### Mandaat

Vooraleer over te gaan tot de aankoop van vermogensblokken op de forward-markt, vraagt Infrabel een mandaat aan de spoorwegondernemingen met een significant elektriciteitsverbruik. Het betreft spoorwegondernemingen die meer dan 2,5 procent van het totaal geschatte elektriciteitsverbruik vertegenwoordigen.

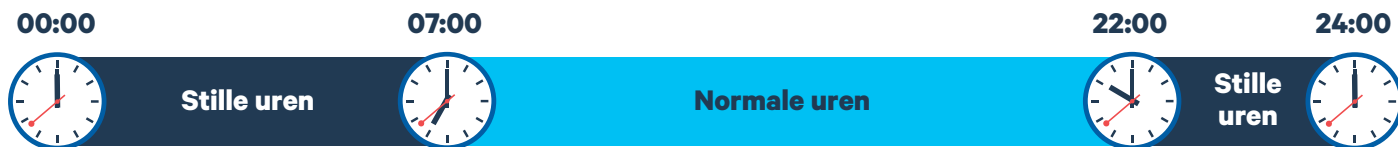
Ook de andere spoorwegondernemingen moeten aan Infrabel een mandaat geven.

Dit doen ze via de gebruikers-overeenkomst.



## Tarieven

Infrabel heeft twee tariefperiodes:



Op zaterdagen, zondagen en feestdagen geldt het tarief voor de stille uren.

De doorfacturatie aan de spoorwegondernemingen gebeurt maandelijks op basis van een eenheidsprijs (in EUR/MWh) voor normale uren (NU) en een eenheidsprijs voor stille uren (SU), die vermenigvuldigd wordt met de verbruiken NU en SU van elke spoorwegonderneming. Om deze eenheidsprijs te bepalen, houdt Infrabel rekening met het geheel van de kosten. De totale kosten voor NU en SU worden gedeeld door de totale volumes NU/SU aangekocht door Infrabel, wat dan resulteert in de een eenheidsprijs voor NU en één voor SU.

Deze prijs wordt vermeerderd om de kosten van de externe consultant en de certificatenverplichting te dekken. Deze kosten worden doorgefactureerd op basis van een gemiddelde kost per MWh op jaarbasis. In 2026 bedragen deze drie kosten 10,75 EUR/MWh.

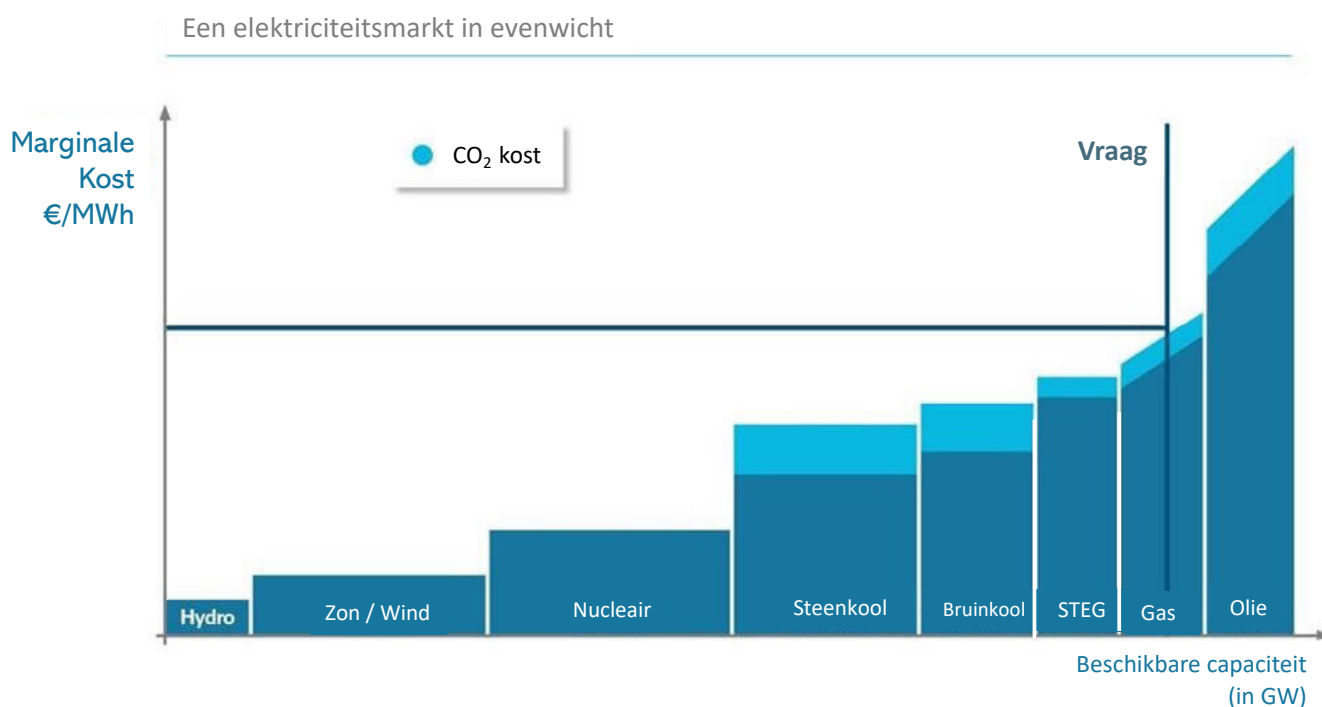
Bij de bepaling van dit tarief wordt de teruggeleverde energie volledig in mindering genomen op de afgenomen energie.



## Hoe werkt de energiemarkt?

De elektriciteitsbeurzen spelen een heel belangrijke rol op de elektriciteitsmarkt. Dit komt omdat de beschikbare capaciteit op de interconnectielijnen met de buurlanden via de elektriciteitsbeurzen bepaald worden. Op deze wijze zijn de verschillende landen met elkaar gekoppeld. Dit heeft als voordeel dat de prijsverschillen tussen de landen meestal beperkt zijn.

Voornamelijk de day-ahead markt is belangrijk. Daar wordt de elektriciteit verhandeld voor levering de dag nadien. De prijs wordt bepaald door vraag en aanbod waarbij de laatst ingeschakelde centrale prijsbepalend is. De aanbodcurve noemt men de merit order. Bij hernieuwbare energie en de nucleaire centrales ligt de marginale kost zeer laag. Centrales die nog werken op fossiele brandstoffen hebben een hogere marginale kost. In deze merit order wisselen gas en steenkool soms van plaats.



In 2021 en 2022 vond er een zeer sterke stijging plaats van de elektriciteitsprijzen. Deze werd veroorzaakt door een sterke stijging van de gasprijzen en van de CO<sub>2</sub> emissierechten:

### Forward gasprijzen voor 2025



### Kostprijs voor CO<sub>2</sub> emissierechten



Een gasprijs van 50 EUR/MWh samen met een kost van 90 EUR/tCO<sub>2</sub> resulteert bij inzet van gas als marginale productie-eenheid tot een elektriciteitsprijs van 145 EUR/MWh<sup>2</sup>.

## Rechtstreeks bij leverancier

De spoorwegonderneming kan rechtstreeks een contract afsluiten bij een energieleverancier. De energieleverancier moet een geldige leveringsvergunning hebben. Tevens dient er een evenwichtsverantwoordelijke aangesteld te worden (bv. uw energieleverancier).

Aangezien er tot op heden nog geen enkele spoorwegonderneming rechtstreeks een contract bij een leverancier gesloten heeft, is er nog een vereenvoudigde marktconstellatie waarbij Infrabel in de energiemarkt nog als enige eindverbruiker voor het totale spoorwegnet wordt beschouwd. Infrabel heeft een mandaat van de spoorwegondernemingen en koopt voor de spoorwegsector als één geheel aan. In geval van de vrije leverancierskeuze wordt de spoorwegonderneming de eindverbruiker in de elektriciteitsmarkt.

Het verbruik van de spoorwegonderneming wordt vastgelegd door Infrabel die dit volume meedeelt aan de elektriciteitsleverancier. De leverancier factureert de spoorwegonderneming op basis van dit volume. Elia, de transmissienetbeheerder, ontvangt van Infrabel de volumes op kwartierbasis toegewezen aan de verschillende evenwichtsverantwoordelijken die op het tractienet spoor actief zijn. Op deze wijze kan Elia maandelijks de facturatie van het onevenwicht uitvoeren.

De evenwichtsverantwoordelijke:

- meldt dagelijks aan Elia hoeveel energie u zult verbruiken;
- compenseert de energieverliezen op het transmissienet van Elia;
- tracht een evenwicht te bekomen tussen productie/import en afname/export;
- betaalt de kosten voor het onevenwicht aan Elia.

Minstens drie maanden voor het ingaan van het leveringscontract geeft u uw leverancier en evenwichtsverantwoordelijke door aan Infrabel. Een wijziging gaat steeds in op de eerste dag van de maand en loopt minimaal over een periode van drie maanden.

Op dit ogenblik maakt geen enkele spoorwegonderneming gebruik van het recht om haar eigen leverancier te kiezen. Houd er rekening mee dat de eerste toepassing van dit principe de nodige tijd zal vergen omdat heel wat processen nog op punt moeten worden gesteld (bijvoorbeeld export van gegevens naar Elia en de andere marktpartijen).





## Garanties van oorsprong

Na overleg met de spoorwegondernemingen heeft Infrabel beslist om bij de aankoop van de tractiestroom geen verplichtingen op te leggen inzake levering van hernieuwbare energie. De herkomst van de geleverde elektriciteit is dus onbekend. Voor de scope 2 emissies uit uw CO<sub>2</sub>-balans moet de spoorwegonderneming gebruik maken van de residual mix voor België. Deze houdt rekening met export van garanties van oorsprong naar andere landen en wordt jaarlijks gepubliceerd door de [AIB \(Association of Issuing Bodies\)](#) voor het voorbije jaar.

Spoorwegondernemingen die groene stroom wensen te verbruiken, kunnen zelf garanties van oorsprong aankopen en deze laten annuleren bij een bevoegde instantie. Desgewenst kan de spoorwegonderneming aan Infrabel vragen deze taken op zich te nemen. Als een spoorwegonderneming voor haar volledige verbruiksvolume garanties van oorsprong indient, is haar elektriciteitsverbruik CO<sub>2</sub>-neutraal.

De prijzen voor een garantie van oorsprong variëren sterk per jaar, locatie van productie en productiewijze.

# 5. Hoe wordt uw verbruik bepaald?

## Energiemeters

Als uw treinen uitgerust zijn met energiemeters, worden de gegevens uit deze meters gebruikt om het verbruik van uw treinen te bepalen. Sinds 2014 moet er zowel op nieuw rollend materieel als bij vernieuwing van bestaand rollend materieel steeds een energiemeter voorzien worden.

De spoorwegsector heeft criteria vastgelegd waaraan alle energiemeters moeten voldoen. Deze werden goedgekeurd door de Europese Commissie. De essentiële vereisten staan in de TSI over rollend materieel (vastgelegd door de [Verordening 2018/868](#) van de Europese Commissie). Meer gedetailleerde vereisten zijn opgenomen in de Europese norm, EN 50463. Producten die voldoen aan deze norm, voldoen ook aan de essentiële vereisten uit de TSI.

Een energiemeter wordt ingebouwd in een locomotief of een motorstel. Hij meet zowel de energie die via de bovenleiding geleverd werd als de remenergie die teruggelieferd werd. Daarnaast worden ook de GPS-coördinaten en het tijdstip van verbruik opgeslagen. Voor de facturatie houdt Infrabel rekening met de genette volumes. Dit betekent dat de geïnjecteerde energie wordt afgetrokken van de afgenomen energie.

De meetwaarden worden minstens om de vier uur en voor elke bedoelde uitschakeling van de energiemeter verzonden. U dient één infrastructuurbeheerder te kiezen, die de ruwe meetgegevens zal ontvangen. Deze infrastructuurbeheerder zal op basis van de GPS-coördinaten nagaan in welk land het verbruik plaatsvond en zal vervolgens de meetwaarden doorsturen naar de betrokken infrastructuurbeheerder in dat land (conform [IRS 90930](#) van UIC).

U kan ook vragen dat Infrabel de meetdata uitleest. We doen dit met de DCS (Data Collecting System) van Eress. Voorwaarde is wel dat de meter de data kan doorsturen conform het protocol vastgelegd in de versie uit 2017 van de EN 50463.

Op Business Corner onder Documentatie, Klanteninfo, Your Power vindt u een document met meer gedetailleerde vereisten voor energiemeters, alsook meerdere methoden voor het verzenden van de data.

### Waarom een energiemeter?

Treinen zijn grote elektriciteitsverbruikers. Voor elke spoorwegonderneming die vrij haar energieleverancier wenst te kiezen, moet Infrabel beschikken over het werkelijk energieverbruik. Een energiemeter is hiervoor noodzakelijk.

Een energiemeter zorgt ervoor dat enkel het werkelijke verbruik aangerekend wordt. Een spoorwegonderneming die minder energie tracht te verbruiken, zal dus ook minder betalen. Dankzij de energiemeter heeft u een return op energiebesparende investeringen (zoals Driver Advisory Systems en Automatic Train Operation).

## Schatting

Ontbrekende meetgegevens worden geschat op basis van een gemiddeld specifiek verbruik (Wh/ton-km) per categorie (reizigers, goederen of hogesnelheid).

Infrabel gebruikt de volgende formules:

.....  
 reizigers:  $(37 + 0,8 * D1 + 0,8 * D2)$  Wh/ton-km  
 .....

hogesnelheid:  $(42 + 0,8 * D1 + 1,0 * D2)$  Wh/ton-km  
 .....

goederen:  $4 \text{ kWh/km} + 12 \text{ Wh/ton-km}$   
 .....

Deze algemene schattingsformules liggen 20 tot 30% hoger dan het gemiddeld gemeten specifieke energieverbruik (Wh/ton-km) per categorie. De Netverklaring bevat bovendien specifieke schattingsformules voor tractie-eenheid types waarvoor we over voldoende gemeten energieverbruik beschikken. Deze specifieke schattingsformules liggen nog steeds ongeveer 10% hoger dan het gemiddeld gemeten specifieke energieverbruik (Wh/ton-km) voor dat tractie-eenheid type. Alle schattingsformules worden aangepast zodra er een groot verschil is tussen het geschatte en het werkelijke verbruik.

Ook spoorwegondernemingen mogen zo'n aanpassing voorstellen aan Infrabel. Ook de impact op reconciliatie moet daarbij onderzocht worden. Na een eerste bilateraal overleg en consultatie van de WG Energy van het coördinatiemechanisme, volgt er een wijziging van de schattingsformules in de bijlage F-3 van de Netverklaring. Deze gaat steeds in op de eerste dag van een maand.

De volgende verbeteringen aan de schattingsformules worden onderzocht:

.....

- gebruik maken van complexere formules;
- verbetering van de toewijzing van het parkeerverbruik.

Een belangrijk gedeelte van het verbruik van reizigerstreinen dient voor verwarming of koeling. Dit verbruik is afhankelijk van de buitentemperatuur.

In de bovenstaande formules staan D1 en D2 respectievelijk voor graaddagen verwarming en voor graaddagen koeling, gebaseerd op de gemiddelde temperatuur gemeten door de weerstations van Infrabel. Voor de bepaling van D1 wordt elke graad lager dan 16,5°C geteld als één graaddag. Een dag met een gemiddelde dagtemperatuur van 10°C komt dus overeen met 6,5 graaddagen. Voor de bepaling van D2 wordt elke graad hoger dan 20°C geteld als één graaddag. De waarden D1 en D2 worden dagelijks vastgelegd.

## Validatie en reconciliatie

Meetgegevens worden vergeleken met de geschatte waarden. Indien de meetgegevens vermoedelijk foutief zijn, verschijnt een foutmelding en wordt het geschatte verbruik aangewend. De validatieregels zijn eveneens opgenomen in bijlage F.3 van de netverklaring.

Op het einde van elke maand vindt er een energetische reconciliatie plaats. De som van gemeten en geschat verbruik wordt vergeleken met de meting van de in de tractie-onderstations aan de bovenleiding geleverde energie, verminderd met 4% voor de geschatte energieverliezen in het net van Infrabel. Het verschil tussen beiden wordt toegewezen aan het geschat verbruik (dat hierdoor verhoogt). Door de energieverliezen te onderschatten (de werkelijke liggen tussen 6% en 7%), wordt het verbruik van treinen zonder energiemeters overschat en ondersteunen we de plaatsing van energiemeters op de treinen. De kost voor de energie aangekocht door Infrabel ter compensatie van de netverliezen valt onder het gedeelte “transport en distributie van de tractiestroom” van de dienst Your Power (grid fee).

Hoe meer energiemeters er zijn, hoe kleiner het geschat verbruik waarover het niet-toegewezen verbruik verdeeld wordt. Vanaf 50% van de gefactureerde energie bepaald wordt op basis van gemeten verbruiken, wordt de 4% in stappen van 0,5% verhoogd. Zodra 90% van het verbruik gemeten wordt, vervalt het systeem van reconciliatie.

## 6. Facturatie

Er is een voorschot- en een regularisatiefactuur.

De voorschotfactuur bedraagt 75 procent van de totale kost van de laatst gefactureerde maand en bedraagt minimaal de helft van het gemiddelde van de voorgaande drie voorschotfacturen. De factuur voor deze voorafbetalingen wordt verstuurd op de 25ste dag van de maand voorafgaand aan de maand waarin het verbruik plaatsvindt

Na elke verbruiksmoed volgt een regularisatiefactuur op basis van de gemeten en/of geschatte verbruiken en volgens de reële tarieven. Deze factuur wordt rond de tiende dag van M+1 verstuurd. Alle facturen zijn binnen de 30 dagen te betalen.

Voorafgaand aan elke regularisatiefactuur wordt er een mail verzonden. Deze bevat:

- algemene informatie en uitnodigingen voor events;
- specifieke informatie voor de berekening van het factuurbedrag;
- benchmark informatie.

Contacteer ons indien u deze mail wenst te ontvangen.



# 7. Software tools

## Doorgeven van treininformatie

De meetgegevens moeten gekoppeld kunnen worden aan informatie over uw treinen. Indien deze koppeling niet mogelijk is, kunnen de meetgegevens niet toegewezen worden aan de juiste treinrit. Daarom is het belangrijk dat u steeds de samenstelling van al uw treinen meldt aan Infrabel.

### Fill In / Inca

De samenstelling van goederentreinen kan worden doorgegeven via Fill In / Inca, een applicatie die beschikbaar is op de [Business Corner](#). Het Europese voertuignummer, bv. 918801302301, wordt hierbij gebruikt als unieke sleutel.

Onder het label 'Locomotiefnummer' kunt u het Europees voertuignummer van uw locomotieven invoeren. Alle informatie over deze applicatie vindt u op de Business Corner. Voor verdere vragen kunt u steeds contact met ons opnemen.

### Telematic TSI en Train Traction

De tractiesamenstellingen voor zowel goederen- als reizigerstreinen kunnen ook via een XML-bestand verstuurd worden vanuit uw applicatie naar Infrabel. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van de Train Composition Messages uit de Telematic TSI of van het formaat Train Traction van Infrabel.

Het is ook mogelijk om wijzigingen van de tractie-eenheden tijdens de rit te melden. Via Train Traction kan u geen inhoud van wagons versturen. Voor verdere vragen kunt u steeds contact met ons opnemen.

### Belang van correcte informatie

Indien het Europees voertuignummer van de tractie-eenheid niet tijdig en correct werd ingegeven, kan deze trein niet aangerekend worden op basis van de energiemeter. De informatie over de tractiesamenstelling in Fill In kan tot 4 dagen na het vertrek van de trein (tot D+4 om 16u) gewijzigd worden. Voor Train Traction is dezelfde regel van toepassing.

Ook de massa van de trein dient u te registreren in onze systemen. Wij registreren op verschillende plaatsen de doortocht van uw trein. Aan de hand van deze gegevens kunnen wij de ton-km per treinrit en per tariefperiode berekenen.

Als u gebruik wil maken van vrije leverancierskeuze, moeten we tegen de middag van de dag volgend op de start van de treinrit al de correcte tractiesamenstelling ontvangen hebben. We hebben deze nodig om de gegevens van de energiemeters correct toe te wijzen. De treinritgegevens worden op D+1 om 19u doorgestuurd naar ons Settlement Systeem (gemeenschappelijke applicatie binnen samenwerkingsverband Eress). De niet-gevalideerde verbruiken moeten we al op D+2 voor 4u bezorgen aan transmissienetbeheerder Elia en aan de door de spoorwegonderneming gekozen evenwichtsverantwoordelijke.

## Erex gebruiksinterface

[Erex](#) is het systeem dat door Infrabel gebruikt wordt om het verbruik van elke treinrit te bepalen. Ter bevordering van de transparantie stellen we u een gebruiksinterface ter beschikking, waarmee u het verbruik (zowel gemeten als geschat) tot in de details kunt opvolgen.

Voor meer informatie over de mogelijkheden van deze interface of voor het aanvragen van een login, kunt u contact met ons opnemen via [energie@infrabel.be](mailto:energie@infrabel.be).

U kunt maandelijks een 'Settlement Report' en een 'Train Run Energy Report' ontvangen. Deze kunt u aanvragen via [energie@infrabel.be](mailto:energie@infrabel.be).

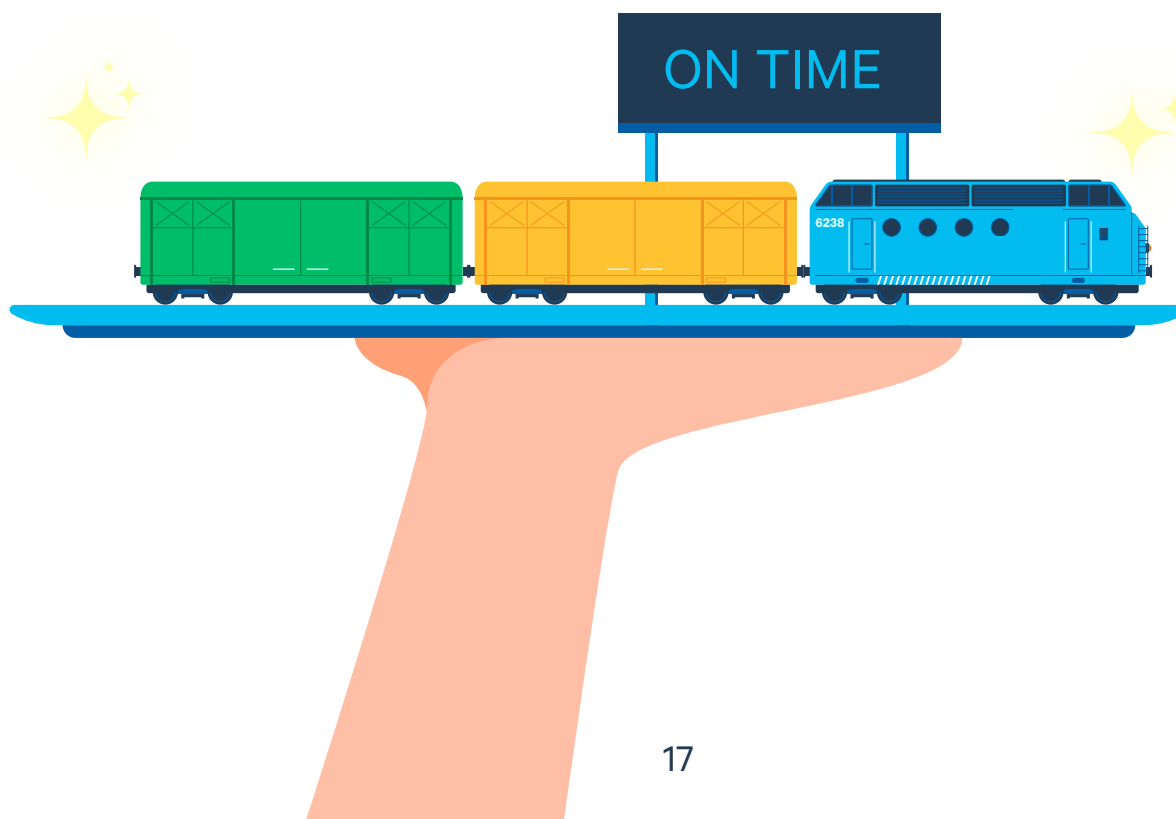
Het 'Settlement Report' bevat de gegevens die gebruikt worden voor de opmaak van de maandelijkse factuur. Het 'Train Run Energy Report' bevat per treinrit: de toegepaste categorieën, de samenstelling, het gewest, de coördinaten van begin- en eindpunt, het gemeten of geschat energieverbruik, de massa en de afgelegde afstand.

## Alcatras

Alcatras is het energiemanagementsysteem van Infrabel. Hierdoor kan Infrabel zijn taken als netbeheerder op de elektriciteitsmarkt vervullen. Het systeem is opgebouwd rond toegangspunten. Dit zijn punten waar elektriciteit van het net wordt afgenomen of geïnjecteerd.

Elke spoorwegonderneming beschikt over een toegangspunt per gewest. Deze geeft op kwartierbasis de globale afname weer. Deze gegevens zijn afkomstig van Erex.

Een spoorwegonderneming kan via de [Business Corner](#) toegang krijgen tot Alcatras zodat hij de informatie van zijn toegangspunt kan bekijken.



## 8. Definities en afkortingen

---

### Business Corner

Beveiligde B2B website van Infrabel, voorbehouden voor de spoorwegondernemingen

Via verschillende applicaties kunnen de spoorwegondernemingen hun rijpaden online reserveren, reglementen en administratieve documenten downloaden, transportgegevens en facturen consulteren, de samenstelling en de tonnage van de trein ingeven, ...

---

### DAS (Driver Advisory System)

Een DAS is een applicatie die toegevoegd kan worden aan de tablet-PC van de treinbestuurder of die geïntegreerd kan worden in de stuurpost. Zo'n DAS kan stand alone zijn (S-DAS). In dat geval heeft hij enkel de dienstregeling en een beschrijving van de infrastructuur (o.a. toegelaten snelheid en hellingsgraad).

Infrabel kan in real-time data sturen naar een DAS. Deze worden dan connected (C-DAS). We kunnen nu snelheidsadviezen uitsturen om zo conflicten met andere treinen en ongewenste stops te vermijden. We onderzoeken ook om uitgebreidere informatie te bezorgen zodat een intelligente app op de trein ook zonder conflicten advies kan geven aan de treinbestuurder.

---

### Elia (Beheerder van het Belgische transmissienet)

Elia beheert de elektriciteitsnetten van 30 kV tot en met 380 kV. Alle grote centrales en interconnectielijnen met buurlanden gebruiken deze spanningen. De meeste tractieonderstations zijn aangesloten op het net van Elia. Elektriciteit kan niet eenvoudig gestockeerd worden. Elia waakt er ook over dat er op elk moment een evenwicht is tussen de uit het buitenland ingevoerde of in België geproduceerde energie enerzijds en de naar het buitenland uitgevoerde of in België verbruikte energie anderzijds. Elia factureert deze dienst aan de partij die de onevenwichten veroorzaakt.

---

### Netverklaring

De [netverklaring](#) is het document waarin op gedetailleerde wijze de beschrijving van het net is vastgelegd, alsook de algemene verkeersregels, de termijnen, de procedures en de criteria in verband met de heffingstelsels en de toewijzing van spoorweginfrastructuurcapaciteit. Verder bevat het alle andere inlichtingen die nodig zijn voor het indienen van aanvragen voor spoorweginfrastructuurcapaciteit. De netverklaring is opgesteld ten behoeve van de spoorwegondernemingen en andere partijen die interesse hebben in het transport per spoor.

---

### TSI (Technische Specificatie voor Interoperabiliteit)

Een TSI is een document waarin de essentiële vereisten voor een bepaald subsysteem, zoals het rollend materieel of de spoorweginfrastructuur, staan opgelijst. Bijvoorbeeld: alle nieuwe treinen in Europa moeten voldoen aan de TSI voor het rollend materieel. Deze TSI's zijn terug te vinden op [www.era.europa.eu](http://www.era.europa.eu).

---

## Voetnoten

1. *Kandidaat niet-spoorwegondernemingen mogen wel rijpaden aanvragen, maar hebben geen licentie om zelf met treinen te rijden. Daarvoor gebruiken ze een spoorwegonderneming als tractie-operator.*
2. *Het rendement van een gascentrale is ongeveer 50%. Voor de productie van 1 MWh elektriciteit heb je dus 2 MWh aardgas nodig. Als gasprijs 50 EUR/MWh bedraagt, resulteert dat in 100 EUR/MWh voor elektriciteit. De uitstoot van een gascentrale bedraagt 0,5 tCO<sub>2</sub>/MWh. Bij een kost van 90 EUR/tCO<sub>2</sub>, kom je aan een verhoging van de elektriciteitskost met 45 EUR/MWh. Samengevat is de elektriciteitsprijs uit aardgas ongeveer gelijk aan het dubbele van de gasprijs plus de helft van de CO<sub>2</sub>-prijs.*

---

### Vragen over Your Power?

Your Power: Bart Van der Spiegel, bart.vanderspiegel@infrabel.be

Erex: Cathy Verbraeken, cathy.verbraeken@infrabel.be

Aankoop elektriciteit: Walter Aertsens, walter.aertsens@infrabel.be

Of gebruik de functionele mailbox energie@infrabel.be.



**Wil je meer weten over onze diensten?  
Of je spoorprojecten met ons team bespreken?  
Neem een kijkje op onze website of contacteer  
onze Accountmanagers!**

 <https://infrabel.be/nl/business>

 [accountmanagement@infrabel.be](mailto:accountmanagement@infrabel.be)



**Scan mij**

