

AAN Aanbieders regelvermogen

DATUM 19 mei 2011
REFERENTIE SOC 11-139
VAN SO-SOC**ONDERWERP** Productinformatie regelvermogen

Voor het handhaven van de balans maakt TenneT gebruik van regel- en reservevermogen dat door marktpartijen aan TenneT is aangeboden.

Eisen regelvermogen

- Regelvermogen moet aangestuurd kunnen worden door de FVR¹, waarbij een vermogensmeting beschikbaar wordt gesteld.
- De beschikbaarheid van de minimale hoeveelheid² regelvermogen is door TenneT zeker gesteld door onder andere contracten met leveranciers. Deze leveranciers hebben zich daarmee verplicht om minimaal de gecontracteerde hoeveelheid aan te bieden. Gecontracteerd regelvermogen moet alle pte's in een contractjaar ter beschikking staan.
- Anderen kunnen daarnaast op vrijwillige basis hun beschikbare capaciteit als regelvermogen aanbieden, indien en zover zij beschikken over geschikt regelbaar vermogen en de technische middelen voor de aansturing door de FVR.
- Regelvermogen kent zowel positieve waarden (leveren aan TenneT) als negatieve waarden (betrekken van TenneT).
- Regelvermogen is continu regelbaar in discrete stappen van 1 MW.
- De op- en afregelsnelheid bedraagt **ten minste** 7% per minuut.
- De reactietijd bedraagt maximaal 30 seconden.
- Een bieding regelvermogen heeft een minimale omvang van 5 MW en een maximale omvang van 200 MW.

Biedingen regelvermogen

Voor alle voorwaarden voor biedingen wordt verwezen naar [de uitvoeringsregels](#) gepubliceerd op de website van TenneT. Hieronder volgen enkele, specifiek voor biedingen regelvermogen van toepassing zijnde voorwaarden.

- TenneT kan vrijwillige biedingen regelvermogen van een leverancier, na een kennisgeving, voor onbepaalde tijd weigeren wanneer op basis van de beschikbare vermogensmeting is vastgesteld dat deze leverancier de stuursignalen van het regelvermogen structureel niet kan volgen, of wanneer de vermogensmeting ontbreekt. Het vermogen dient in die situatie als reservevermogen te worden aangeboden.
- Leveranciers bieden hun regel- en reservevermogen aan via de Programmaverantwoordelijke Partij van de aansluiting waarop de biedingen van toepassing zijn.
- Een regelobject wordt door een aanbieder gecreëerd door bij beide biedingen (één opregelbieding en

¹ FrequentieVermogensRegeling

² Minimale hoeveelheid is bepaald conform de richtlijn ENTSO-E CE

één afregelbieding) van het regelobject dezelfde regelobjectnaam te specificeren. Door de definitie van een regelobject wordt voorkomen dat de opregel- en afregelbieding gelijktijdig door de FVR worden ingezet, waardoor de regelsnelheid wordt beperkt tot de regelsnelheid van één van beide biedingen.

Overig

Bij de informatieoverdracht voor de aansturing en controle van regelvermogen heeft de aanbieder een verantwoordelijkheid voor het vastleggen en beschikbaar hebben van alle uitgewisselde gegevens. Naast intern gebruik door de aanbieder kan deze informatie mogelijk als back-up dienen bij discussie over de door TenneT vastgelegde data. Voor een goede vergelijking dient de aanbieder de gegevens minstens elke 10 seconden vast te leggen (de TenneT cyclustijd is 4 seconden).

Voor gecontracteerde biedingen regelvermogen geldt een sanctie regime en kunnen beperkingen worden gesteld aan de biedprijzen.

Bijlage I FVR-beschrijving

De landelijke secundaire regeling, de automatische Frequentie Vermogens Regeling (FVR) is een zuivere vermogensregeling en heeft tot doel om maximaal corrigerend te reageren op het optreden van omvangrijke regelfouten ten opzichte van het synchroon gekoppelde hoogspanningsnet (ENTSO-E CE). Daarnaast dient de FVR ook op kleinere langdurige vermogensafwijkingen te reageren om de omvang van de geaccumuleerde onwillekeurig uitgewisselde energie met de gekoppelde ENTSO-partners te beperken. Beide aspecten hebben een zekere overlap waarbij de grenzen niet exact zijn aan te geven. Voortdurende monitoring en tuning van de FVR parameters dient te leiden tot een instelling die binnen de mogelijkheden de maximale resultaten geeft voor de actuele bedrijfsvoering.

De momentane regelafwijking wordt berekend met de internationale standaardformule op basis van de som van de onwillekeurige uitwisseling (verschil tussen de programma-uitwisseling en de gemeten uitwisseling) en de verwachte Nederlandse primaire reactie. De primaire reactie is de frequentie ondersteuning bij een Europese verstoring en is gelijk aan de landelijke netconstante in ENTSO-verband vermenigvuldigd met de actueel gemeten frequentie-afwijking.

Grotere marktpartijen werken vaak met een eigen regelaar (gecombineerd energie en vermogen) om hun onbalans automatisch te corrigeren en/of te reduceren. De landelijke FVR werkt volledig gescheiden van deze lokale regelaars, maar de parallelle regelingen beïnvloeden elkaar wel: de landelijke FVR reageert bij een storing op een fout waarop waarschijnlijk ook een van de lokale regelaars reageert, maar de landelijke regeling reageert ook corrigerend als een lokale regeling een landelijke vermogensonbalans introduceert die tot doel kan hebben om een gewenste energieproductie te realiseren .

Inzet uit biedladders

Het daadwerkelijk inzetten (dispatching) van regel- en reservevermogen voor de balanshandhaving gebeurt actueel in de bedrijfsvoering. Het regel en reservevermogen wordt uitsluitend gebruikt om vermogensonbalans te corrigeren. Regelvermogen uit de inzetladder regelvermogen wordt (na het sluiten van de uurmarkt) per PTE voor FVR genomineerd en kan daarna automatisch door de FVR worden geselecteerd en geregeld.

Als regelvermogen niet voor de PTE van uitvoering is genomineerd voor de FVR, dan komen de biedingen automatisch in de inzetladder voor reservevermogen. Op het moment dat een dergelijke bieding van regelvermogen alsnog door de bedrijfsvoering als aanvulling wordt opgevraagd voor de balanshandhaving, dan wordt de bieding automatisch doorgegeven naar de nominatielijst in de landelijke FVR en hoeft de aanbieder niet zelf deze bieding te activeren. Door deze benadering is het mogelijk om deze reservebiedingen alsnog gedoseerd in te zetten in de FVR. Tevens wordt door deze werkwijze bewerkstelligd dat de biedprijs van deze bieding alleen van invloed is op de inzetprijs indien de bieding daadwerkelijk is ingezet.

Alle biedingen van regelvermogen die voor de landelijke FVR zijn genomineerd worden bij de desbetreffende leverancier op het afroepscherm met leveranciersinformatie gepresenteerd.

Belangrijk is dat precies vastgelegd wordt wanneer en hoeveel regel- en reservevermogen is ingezet, om in de afhandeling over de benodigde informatie te beschikken, maar ook om bij te houden wat voor een beslag op het regelvermogen is gelegd, om aan de hand daarvan vast te kunnen stellen of er b.v. reserve afgeroepen moet worden. Door de landelijke FVR wordt continu bijgehouden hoeveel regelenergie elke FVR cyclus wordt gevraagd en deze informatie wordt ten behoeve van de afhandeling per bieding en per 5 minuten vastgelegd in het Regelprogramma. Verwacht wordt dat elke leverancier ook bijhoudt welk vermogen door TenneT is gevraagd om controle van de uitgewisselde informatie mogelijk te maken.

De FVR wordt van de benodigde invoer voorzien door het verzenden van interface bestanden uit het TenneT LIBRA-systeem waarmee o.a. de biedingen van leveranciers worden verwerkt.

De FVR stuurt continu zogenaamde delta-setpoints naar leverancier van regelvermogen. Een delta-setpoint zal niet uitgaan boven het genomineerde vermogen en de verandering in delta's zal niet uitgaan boven de gespecificeerde regelsnelheid van de geactiveerde biedingen. Het door een leverancier aangeboden regelvermogen moet met minimaal 7% per minuut van het aangeboden vermogen geheel kunnen worden op- en afgeregeld. Bij de-activering van biedingen uit voorgaande PTE's kan tijdelijk een overlap ontstaan met de aansturing van nieuw geselecteerde biedingen.

De benodigde hoeveelheid regelvermogen (i.e. de totale omvang aan biedingen van regelvermogen die door de FVR geselecteerd moet worden) kan op twee manieren worden bepaald:

1. de omvang van de momentane systeemonbalans en de daaruit berekende gewenste correctie
2. een verhoogde regelsnelheid tot aan de maximaal beschikbare regelsnelheid bij grote storingen ; hiervoor is een incident-grenswaarde gedefinieerd.

Zolang de momentane onbalans een zekere grenswaarde niet overschrijdt worden biedingen geselecteerd op grond van uitsluitend het eerste criterium. Voorbeeld: als de momentane onbalans 120 MW bedraagt en de gewenste correctie 200 MW, dan worden de goedkoopste biedingen tot een totale omvang van minstens 200 MW geselecteerd uit de genomineerde biedingen.

Zodra de momentane onbalans de incident-grenswaarde overschrijdt worden alle biedingen geselecteerd die door LIBRA voor deze PTE zijn genomineerd voor de FVR. De grenswaarde wordt door TenneT op grond van ervaringen ingesteld.

Alle geselecteerde biedingen worden door de FVR parallel ingezet, waarbij aan het begin van elke PTE de goedkoopste biedingen worden geselecteerd uit de genomineerde biedingen. Biedingen kunnen op basis van hun actuele PTE-prijs niet langer zijn genomineerd voor de FVR of door hun prijsstelling niet langer geselecteerd. In dergelijke situaties worden geactiveerde biedingen zo snel mogelijk naar nul geregeld, waarbij hun biedprijs geen invloed heeft op de inzetprijs van de actuele PTE.

Reserve wordt ingezet bij omvangrijke en/of verwachte langdurige onbalans . Uitval van productie of belasting neemt TenneT in eerste instantie waar doordat de onbalans met het buitenland stapsgewijs zal toenemen met de grootte van de uitval. Verder kan TenneT een storingsmelding via de RNB of van op eigen

net aangesloten producenten krijgen voor een inschatting van de mate waarin en het moment waarop de gevolgen van de storing door marktpartijen zelf weer kunnen worden opgevangen. Parallel zullen automatisch de gevolgen op de onbalans zoveel mogelijk door de FVR weggeregeld worden, hetgeen resulteert in een beperkte hoeveelheid vrij regelvermogen. Als het vrij beschikbare regelvermogen onder een drempelwaarde komt (ca. 100 MW), en de verwachting is dat dit langer dan enkele PTE's zo zal blijven dan zal reserve afgeroepen worden totdat er weer voldoende regelvermogen vrij is gekomen door bijvoorbeeld corrigerende acties van marktpartijen. Er kan ook een financiële reden zijn om reservevermogen in te zetten wanneer goedkoper reservevermogen beschikbaar is in vergelijking met geselecteerden langdurig gebruikt regelvermogen, ook wanneer nog voldoende regelvermogen beschikbaar is in FVR.

TenneT zal indien mogelijk ook geschikte biedingen reservevermogen activeren in situaties die regelmatig en structureel tot hoge onbalans leiden zoals uurovergangen met grote programmastappen.

Voorbeeld bij uitval van productie in een gebalanceerde situatie: bij uitval van 400 MW zal de onbalans onmiddellijk met 400 MW toenemen wat door het normaal beschikbare regelvermogen van 300 MW in maximaal 15 minuten wordt teruggebracht tot 100 MW. Er is dan geen (op)regelvermogen meer over. Na de uitval van de eenheid kan in enkele achtereenvolgende PTE's 200 MW reservevermogen worden afgeroepen. Na herstel van de balans door de FVR en de inzet van de afgeroepen reserve is er uiteindelijk 200 MW regelvermogen ingezet (er kan tussentijds meer zijn ingezet afhankelijk van wanneer en hoe snel het afgeroepen reservevermogen wordt geleverd) en is er weer 100 MW regelvermogen beschikbaar voor de balanshandhaving.

Bij grotere vermogenstekorten zal TenneT in principe Noodvermogen activeren wanneer dit de enige mogelijkheid is om de balans binnen 15 minuten te herstellen.

Bijlage II Beschrijving Referentiesignaal

Voor een goede balanshandhaving is het van belang, dat er een correcte vergoeding wordt betaald voor de geleverde diensten. Dit betekent dat op een duidelijke wijze moet kunnen worden vastgesteld welke regelinspanning is gevraagd en welk regelvermogen en welke regelenergie daarvoor is geleverd. Enerzijds kan dit worden gezien als een controle van de levering, met daarbij eventueel sancties indien de levering tekort schoot, anderzijds wordt daarmee de basis gelegd onder de verrekening van de geleverde diensten.

Om na te gaan of de gevraagde vermogensverandering is gerealiseerd kan niet worden volstaan met het gevraagde Regelprogramma en de energiewaarden in de vorm van 5 min kWh-metingen. Voor controle van het volgen van het regelsignaal is van elke leverancier met aansturing door TenneT een meting nodig van de analoge netto-productiewaarde respectievelijk netto-belastingwaarde in MW.

De uiteindelijke productie respectievelijk belasting (in MW) per leverancier is in theorie het resultaat van:

- zijn E-programma en de overgang op de PTE-grenzen,
- de corrigerende acties van de leverancier om onbalans te beperken, en
- de levering van regelvermogen op verzoek van TenneT.

Om de realisatiekwaliteit van deze laatste component te bepalen dient de som van de eerste twee vooraf bekend te zijn en door de leverancier in de vorm van een Referentiesignaal aan TenneT bekend te worden gemaakt.

De leverancier zal de tijdsduur tussen een wijziging van het Referentiesignaal en de realisatie daarvan bij voorkeur zo kort mogelijk willen houden omdat het de mogelijkheid biedt om snel op veranderde situaties in te kunnen spelen. Een te korte tijdsduur vermindert voor TenneT echter de waarde als controlesignaal omdat dan het onderscheid kan verdwijnen tussen de hiervoor genoemde 3 componenten. Gekozen is voor een tijdsduur tussen het Referentiesignaal en de productiewaarde van 1 minuut.

Het Referentiesignaal dient overeen te komen met de som van de voorgenomen productie respectievelijk voorgenomen afname door de Bedrijfsmiddelen van de Leverancier, dat is de gewenste som die na 1 minuut zal worden geleverd respectievelijk afgenomen voor het eigen E-programma, inclusief de programma-overgangen op PTE-grenzen en andere corrigerende acties, maar exclusief het voor TenneT te leveren Regelvermogen. Een gehele of gedeeltelijke verwerking van de TenneT signalen in het Referentiesignaal kan een objectieve beoordeling van de gerealiseerde regelkwaliteit verhinderen. Indien de delta van TenneT langdurig 0 MW is, zal het Referentiesignaal op deze wijze uiteraard de productie respectievelijk afname over 1 minuut weer moeten geven. In het Referentiesignaal dienen alle Bedrijfsmiddelen van de leverancier te worden opgenomen, die aan de regeling (kunnen) meedoen en moet rekening worden gehouden met de haalbaarheid, onder andere in verband met de regelcapaciteiten van de eenheden. Het Referentiesignaal dient minimaal eenmaal per 4 seconden te worden verversd.

Het Referentiesignaal zal door TenneT alleen voor de hiervoor genoemde doelen worden gebruikt.

TenneT behoudt zich het recht voor middels een audit, uitgevoerd door een onafhankelijke partij, het Referentiesignaal van Leverancier te toetsen.

Bijlage III Controle regelkwaliteit van geactiveerd Regelvermogen

In deze bijlage wordt beschreven hoe de regelkwaliteit van gecontracteerd Regelvermogen wordt vastgesteld. Een en ander wordt behandeld binnen het kader van praktische nauwkeurigheden van signaaloverdracht en/of metingen.

Uitgangspunten

Regelvermogen wordt met een cyclustijd van 4 seconden door middel van Regelinstructies (ook wel delta setpoints genoemd) aangestuurd door de FVR functie in het EMS. In deze Regelinstructies wordt geen onderscheid gemaakt tussen Biedingen voortvloeiend uit deze Overeenkomst en andere biedingen. Voor Opregelen en Afregelen worden aparte Regelinstructies gegeven omdat dit uit verschillende Biedingen wordt gevraagd, en ook tegen aparte Inzetprijzen wordt verrekend. Voor de realisatie van het vermogen kan de Leverancier de beide Regelinstructies t.b.v. de eigen regeling sommeren. Op de Regelinstructies moet gereageerd worden binnen de overeengekomen specificaties ten aanzien van Reactietijd, Regelsnelheid en capaciteit.

Voor controle van de regelkwaliteit wordt de reactie op de Regelinstructies tussen nul en het maximum van de op grond van deze Overeenkomst gecontracteerde capaciteit getoetst aan deze specificaties. Dit laatste ook in gevallen waarin naast Biedingen voortvloeiend uit deze Overeenkomst, door TenneT een beroep is gedaan op andere biedingen, ongeacht de volgorde waarin de individuele biedingen zijn geactiveerd.

Controlemethode van de regelkwaliteit

Door TenneT worden zeer regelmatig controles uitgevoerd van de regelkwaliteit. De regelkwaliteit wordt getoetst door de geregistreeerde informatie uit het EMS in grafieken weer te geven en te vergelijken met de overeengekomen specificaties. Beoordeeld wordt of de productie respectievelijk afname van de Leverancier daadwerkelijk de door TenneT gewenste waarde volgt, waarbij de gewenste waarde gelijk is aan de som van het Referentiesignaal en de twee TenneT-setpoints voor respectievelijk Opregelen en Afregelen.

Registraties waaruit duidelijk blijkt dat het autonoom door de leverancier samen te stellen Referentiesignaal is aangepast met (een deel van) de Regelinstructies van TenneT, kunnen moeilijk objectief worden beoordeeld en zullen bij twijfel worden afgekeurd.