

II

(Niet-wetgevingshandelingen)

VERORDENINGEN

VERORDENING (EU) 2017/1485 VAN DE COMMISSIE

van 2 augustus 2017

tot vaststelling van richtsnoeren betreffende het beheer van elektriciteitstransmissiesystemen

(Voor de EER relevante tekst)

DE EUROPESE COMMISSIE,

Gezien het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie,

Gezien Verordening (EG) nr. 714/2009 van het Europees Parlement en de Raad van 13 juli 2009 betreffende de voorwaarden voor toegang tot het net voor grensoverschrijdende handel in elektriciteit en tot intrekking van Verordening (EG) nr. 1228/2003 ⁽¹⁾, en met name artikel 18, lid 3, onder d), en artikel 18, lid 5,

Overwegende hetgeen volgt:

- (1) Een volledig operationele en geïnterconnecteerde interne markt voor energie is van essentieel belang voor de energievoorzieningszekerheid, de versterking van het concurrentievermogen en redelijke energieprijzen voor alle consumenten.
- (2) Krachtens Verordening (EG) nr. 714/2009 gelden niet-discriminerende regels voor toegang tot het net voor grensoverschrijdende handel in elektriciteit met het oog op het waarborgen van de goede werking van de interne elektriciteitsmarkt.
- (3) Er dienen geharmoniseerde systeembeheersvoorschriften te worden vastgesteld voor transmissiesysteembeheerders („TSB's”), distributiesysteembeheerders („DSB's”) en significante netgebruikers („SNG's”) om in een helder juridisch kader voor systeembeheer te voorzien, de handel in elektriciteit binnen de Unie te bevorderen, de veiligheid van het systeem te waarborgen, de beschikbaarheid en uitwisseling van de vereiste gegevens en informatie tussen TSB's onderling en tussen TSB's en alle andere belanghebbenden te waarborgen, de integratie van hernieuwbare energiebronnen te vergemakkelijken, een efficiënter gebruik van het netwerk mogelijk te maken en de concurrentie te vergroten ten behoeve van de consument.
- (4) Teneinde de operationele veiligheid van het geïnterconnecteerde transmissiesysteem te waarborgen, is het essentieel een gemeenschappelijke reeks minimumvereisten vast te stellen voor systeembeheer in de gehele Unie, voor grensoverschrijdende samenwerking tussen de TSB's en voor het gebruik van de relevante kenmerken van de geconnecteerde DSB's en SNG's.
- (5) Alle TSB's dienen zich te houden aan de gemeenschappelijke minimumvereisten inzake procedures die nodig zijn voor het voorbereiden van realtimebeheer, het ontwikkelen van individuele netwerkmodellen en het leveren van gemeenschappelijke netwerkmodellen, het bevorderen van het efficiënt en gecoördineerd gebruik van remediërende maatregelen die nodig zijn voor realtimebeheer teneinde de operationele veiligheid, kwaliteit en stabiliteit van het geïnterconnecteerde transmissiesysteem te behouden en om de efficiënte werking van de Europese interne elektriciteitsmarkt te ondersteunen en de integratie van hernieuwbare energiebronnen („renewable energy sources” of „RES”) te vergemakkelijken.
- (6) Hoewel er momenteel sprake is van een aantal vrijwillige regionale samenwerkingsinitiatieven in het systeembeheer die door TSB's worden bevorderd, is het voor het beheer van het transmissiesysteem van de Unie

⁽¹⁾ PBL 211 van 14.8.2009, blz. 15.

noodzakelijk dat de coördinatie tussen de TSB's wordt geformaliseerd, met het oog op de transformatie van de elektriciteitsmarkt van de Unie. De voorschriften voor systeembeheer waarin deze verordening voorziet, vereisen een institutioneel kader voor verbeterde coördinatie tussen TSB's, met inbegrip van verplichte deelname van TSB's in regionale veiligheidscoördinatoren („RVC's”). De algemene vereisten voor de oprichting van RVC's en voor hun taken zoals uiteengezet in deze verordening vormen een eerste stap naar de verdere regionale coördinatie en integratie van systeembeheer. Zij brengen de doelen van Verordening (EG) nr. 714/2009 naderbij en vergroten de voorzieningszekerheid in de Unie.

- (7) Deze verordening dient om een kader te creëren voor de verplichte samenwerking van TSB's door middel van de aanwijzing van RVC's. De RVC's dienen aanbevelingen te verstrekken aan de TSB's van de capaciteitsberekeningsregio waarvoor zij zijn aangewezen. De TSB's dienen afzonderlijk te besluiten of de aanbevelingen van de RVC worden opgevolgd. De TSB blijft de verantwoordelijkheid voor het handhaven van de operationele veiligheid in zijn regelzone dragen.
- (8) De voorschriften inzake operationele training en certificering zijn nodig om te waarborgen dat de werknemers van de systeembeheerder en ander operationeel personeel de juiste vaardigheden en training hebben en dat de werknemers van de systeembeheerder in het realtimebeheer gecertificeerd zijn voor het veilig beheren van het transmissiesysteem in alle operationele situaties. De voorschriften inzake training en certificering versterken en formaliseren de bestaande beste praktijken onder TSB's en waarborgen dat alle TSB's in de Unie zich aan minimumnormen houden.
- (9) Met de vereisten voor operationele tests en monitoring wordt beoogd de juiste werking van de elementen van het transmissiesysteem, het distributiesysteem en de apparatuur van de netgebruikers te waarborgen. De planning en coördinatie van operationele tests is noodzakelijk om verstoring van de stabiliteit, werking en economische efficiëntie van het geïnterconnecteerde systeem te minimaliseren.
- (10) In aanmerking nemende dat geplande niet-beschikbaarheid ook van invloed is op de stabiliteit van het net buiten de regelzone van een TSB, dient iedere TSB in het kader van de operationele planning voor elk tijdsbestek toe te zien op de haalbaarheid van geplande niet-beschikbaarheid en waar nodig de niet-beschikbaarheid af te stemmen met andere TSB's, DSB's en SNG's wanneer de niet-beschikbaarheid gevolgen heeft voor grensoverschrijdende stromen en daarmee voor de operationele veiligheid van de transmissiesystemen.
- (11) De operationele processen en planningsprocessen die nodig zijn om in te kunnen spelen op realtimeproblemen met de operationele veiligheid en om relevante remediërende maatregelen te ontwikkelen, vereisen een tijdige en toereikende gegevensuitwisseling. Die uitwisseling mag dan ook niet worden gehinderd door barrières tussen de betrokken actoren.
- (12) Een van de meest kritieke processen voor het waarborgen van de operationele veiligheid met een hoge mate van betrouwbaarheid en kwaliteit, is de belasting-frequentieregeling („LFC”). Een effectieve LFC is alleen mogelijk als de TSB's en de reserveconnecterende DSB's verplicht zijn om als één entiteit samen te werken ten behoeve van het beheer van de geïnterconnecteerde transmissiesystemen, en als de elektriciteitsproductie-eenheden en de verbruikersinstallaties van de dienstverleners aan de desbetreffende technische minimumnormen voldoen.
- (13) Met de bepalingen inzake LFC en reserves wordt beoogd heldere, objectieve en geharmoniseerde eisen vast te leggen voor TSB's, reserveconnecterende DSB's en elektriciteitsproductie-eenheden en verbruikersinstallaties van dienstverleners, teneinde de veiligheid van het systeem te waarborgen en bij te dragen tot non-discriminatie, daadwerkelijke mededinging en een efficiënte werking van de interne elektriciteitsmarkt. De bepalingen inzake LFC en reserves vormen het technisch kader dat nodig is voor de ontwikkeling van grensoverschrijdende vereffeningsmarkten.
- (14) Teneinde de kwaliteit van de gemeenschappelijke systeemfrequentie te waarborgen, is het essentieel een gemeenschappelijke reeks minimumvereisten en beginselen vast te stellen voor LFC en reserves in de gehele Unie, als uitgangspunt voor zowel de grensoverschrijdende samenwerking tussen de TSB's als, voor zover van toepassing, voor het gebruik van de kenmerken van de geconnecteerde productie-, verbruiks- en distributiesystemen. Daartoe wordt in deze verordening aandacht besteed aan de LFC-structuur en operationele voorschriften, de kwaliteitscriteria en -doelstellingen, de reservedimensionering, het uitwisselen, delen en distribueren van reserves en het toezicht in verband met LFC.
- (15) Synchrone zones stoppen niet bij de grenzen van de Unie en kunnen delen van het grondgebied van derde landen omvatten. De Unie, de lidstaten en de TSB's moeten streven naar een veilig systeembeheer in alle synchrone zones in de gehele Unie. Zij dienen derde landen te ondersteunen bij het toepassen van voorschriften die vergelijkbaar zijn met de voorschriften in deze verordening. Het ENTSB voor elektriciteit moet de samenwerking ten behoeve van een veilig systeembeheer bevorderen tussen TSB's in de Unie en die in derde landen.

- (16) Overeenkomstig artikel 8 van Verordening (EG) nr. 713/2009 van het Europees Parlement en de Raad ⁽¹⁾ moet het Agentschap voor de samenwerking tussen energieregulators (het „Agentschap”) een besluit nemen als de bevoegde reguleringsinstanties niet in staat zijn overeenstemming te bereiken betreffende gemeenschappelijke voorwaarden of werkwijzen.
- (17) Deze verordening is opgesteld in nauwe samenwerking met het Agentschap, het ENTSB voor elektriciteit en de belanghebbenden teneinde op transparante en participatieve wijze doeltreffende, evenwichtige en evenredige voorschriften vast te stellen. In artikel 18, lid 3, van Verordening (EG) nr. 714/2009 is bepaald dat de Commissie het Agentschap, het ENTSB voor elektriciteit en andere relevante belanghebbenden zal raadplegen voordat zij een voorstel tot wijziging van deze verordening doet.
- (18) De maatregelen van deze verordening zijn in overeenstemming met het advies van het in artikel 23, lid 1, van Verordening (EG) nr. 714/2009 bedoelde comité,

HEEFT DE VOLGENDE VERORDENING VASTGESTELD:

DEEL I

ALGEMENE BEPALINGEN

Artikel 1

Onderwerp

Teneinde de operationele veiligheid, de frequentiekwaliteit en een efficiënt gebruik van het geïnterconnecteerde systeem en geïnterconnecteerde middelen te waarborgen, worden bij deze verordening gedetailleerde voorschriften vastgesteld inzake:

- a) vereisten en beginselen met betrekking tot operationele veiligheid;
- b) voorschriften en verantwoordelijkheden voor de coördinatie en gegevensuitwisseling tussen TSB's onderling en tussen TSB's, DSB's en SNG's, bij de operationele planning en in het bijna-realtimedbeheer;
- c) voorschriften voor de training en certificering van werknemers van systeembeheerders;
- d) vereisten inzake de coördinatie van niet-beschikbaarheid;
- e) vereisten voor de planning van de regelzones van de TSB's, en
- f) voorschriften gericht op de totstandbrenging van een kader van de Unie voor de belasting-frequentieregeling en reserves.

Artikel 2

Toepassingsgebied

1. De voorschriften en vereisten in deze verordening zijn van toepassing op de volgende SNG's:
 - a) bestaande en nieuwe elektriciteitsproductie-eenheden die overeenkomstig de criteria van artikel 5 van Verordening (EU) 2016/631 van de Commissie ⁽²⁾ als type B, C en D worden of zouden worden geclassificeerd;
 - b) bestaande en nieuwe transmissiegekoppelde verbruikersinstallaties;
 - c) bestaande en nieuwe transmissiegekoppelde gesloten distributiesystemen;
 - d) bestaande en nieuwe verbruikersinstallaties, gesloten distributiesystemen en derden indien zij de TSB rechtstreeks voorzien van vraagsturingsdiensten overeenkomstig de criteria van artikel 27 van Verordening (EU) 2016/1388 van de Commissie ⁽³⁾;

⁽¹⁾ Verordening (EG) nr. 713/2009 van het Europees Parlement en de Raad van 13 juli 2009 tot oprichting van een Agentschap voor de samenwerking tussen energieregulators (PB L 211 van 14.8.2009, blz. 1).

⁽²⁾ Verordening (EU) 2016/631 van de Commissie van 14 april 2016 tot vaststelling van een netcode betreffende eisen voor de aansluiting van elektriciteitsproducenten op het net (PB L 112 van 27.4.2016, blz. 1).

⁽³⁾ Verordening (EU) 2016/1388 van de Commissie van 17 augustus 2016 tot vaststelling van een netcode voor aansluiting van verbruikers (PB L 223 van 18.8.2016, blz. 10).

- e) aanbieders van het redispatchen van elektriciteitsproductie-eenheden of verbruikersinstallaties door middel van aggregatie en aanbieders van de werkzaamvermogensreserve overeenkomstig titel 8 van deel IV van deze verordening, en
- f) bestaande en nieuwe hoogspanningsgelijkstroomssystemen overeenkomstig de criteria in artikel 3, lid 1, van Verordening (EU) 2016/1447 van de Commissie ⁽¹⁾.
2. Deze verordening is van toepassing op alle transmissiesystemen, distributiesystemen en interconnecties in de Unie en regionale veiligheidscoördinatoren, met uitzondering van transmissiesystemen en distributiesystemen, of onderdelen van transmissiesystemen of van distributiesystemen, op eilanden van lidstaten waarvan de systemen niet synchroon worden beheerd met de synchrone zone van continentaal Europa („CE”), Groot-Brittannië („GB”), noordelijk Europa, Ierland en Noord-Ierland („IE/Nl”) of de Baltische staten.
3. Wanneer er in een lidstaat meer dan één TSB is, geldt deze verordening voor alle TSB's binnen die lidstaat. Wanneer de functie van een TSB niet relevant is voor één of meer verplichtingen krachtens deze verordening, kunnen de lidstaten, overeenkomstig hun nationaal reguleringsstelsel, bepalen dat de verantwoordelijkheid van een TSB om één, sommige of alle verplichtingen krachtens deze verordening in acht te nemen, wordt toegewezen aan één of meer specifieke TSB's.
4. De TSB's van Litouwen, Letland en Estland zijn vrijgesteld van de bepalingen in bijlage I bij deze verordening, zo lang en voor zover zij in een synchrone modus werken in een synchrone zone waarin niet alle landen aan de wetgeving van de Unie zijn onderworpen, tenzij anderszins voorzien in een samenwerkingsovereenkomst met TSB's in derde landen die als basis dient voor hun samenwerking met betrekking tot veilig systeembeheer overeenkomstig artikel 13.
5. Wanneer de in deze verordening bedoelde eisen moeten worden vastgesteld door een relevante systeembeheerder die geen TSB is, kunnen de lidstaten in plaats daarvan besluiten dat de relevante TSB verantwoordelijk is voor de vaststelling van de desbetreffende eisen.

Artikel 3

Definities

1. Voor de toepassing van deze verordening gelden de definities van artikel 2 van Verordening (EG) nr. 714/2009, artikel 2 van Verordening (EU) 2015/1222 van de Commissie ⁽²⁾, artikel 2 van Verordening (EU) 2016/631, artikel 2 van Verordening (EU) 2016/1388, artikel 2 van Verordening (EU) 2016/1447, artikel 2 van Verordening (EU) 2016/1719 van de Commissie ⁽³⁾, artikel 2 van Verordening (EU) nr. 543/2013 van de Commissie ⁽⁴⁾ betreffende de toezending en publicatie van gegevens inzake de elektriciteitsmarkten en artikel 2 van Richtlijn 2009/72/EG van het Europees Parlement en de Raad ⁽⁵⁾.
2. Bovendien wordt verstaan onder:
1. „operationele veiligheid”: geschiktheid van het transmissiesysteem om in de normale toestand te blijven functioneren of zo snel mogelijk weer in de normale toestand terug te keren, welke geschiktheid wordt gekenmerkt door operationeleveiligheidsgrenzen;
 2. „bepanking”: situatie waarin een remediërende maatregel moet worden opgesteld en uitgevoerd om binnen de operationeleveiligheidsgrenzen te kunnen blijven;
 3. „N-situatie”: situatie waarin geen enkel element van het transmissiesysteem niet beschikbaar is vanwege een uitvalsituatie;
 4. „lijst van uitvalsituaties”: lijst van te simuleren uitvalsituaties voor het testen van de naleving van de operationeleveiligheidsgrenzen;

⁽¹⁾ Verordening (EU) 2016/1447 van de Commissie van 26 augustus 2016 tot vaststelling van een netcode betreffende eisen voor de aansluiting op het net van hoogspanningsgelijkstroomssystemen en op gelijkstroom aangesloten power park modules (PB L 241 van 8.9.2016, blz. 1).

⁽²⁾ Verordening (EU) 2015/1222 van de Commissie van 24 juli 2015 tot vaststelling van richtsnoeren betreffende capaciteitstoewijzing en congestiebeheer (PB L 197 van 25.7.2015, blz. 24).

⁽³⁾ Verordening (EU) 2016/1719 van de Commissie van 26 september 2016 tot vaststelling van richtsnoeren betreffende capaciteitstoewijzing op de langere termijn (PB L 259 van 27.9.2016, blz. 42).

⁽⁴⁾ Verordening (EU) nr. 543/2013 van de Commissie van 14 juni 2013 betreffende de toezending en publicatie van gegevens inzake de elektriciteitsmarkten en houdende wijziging van bijlage I bij Verordening (EG) nr. 714/2009 van het Europees Parlement en de Raad (PB L 163 van 15.6.2013, blz. 1).

⁽⁵⁾ Richtlijn 2009/72/EG van het Europees Parlement en de Raad van 13 juli 2009 betreffende gemeenschappelijke regels voor de interne markt voor elektriciteit en tot intrekking van Richtlijn 2003/54/EG (PB L 211 van 14.8.2009, blz. 55).

5. „normale toestand”: situatie waarin het systeem binnen de operationeleveiligheidsgrenzen in de N-situatie functioneert en nadat zich een uitvalsituatie uit de lijst van uitvalsituaties heeft voorgedaan, met inachtneming van het effect van de beschikbare remediërende maatregelen;
6. „frequentiebegrenzingsreserves” of „FCR” (frequency containment reserves): werkzaamvermogensreserves die beschikbaar zijn voor begrenzing van de systeemfrequentie nadat zich een onbalans heeft voorgedaan;
7. „frequentieherstelreserves” of „FRR” (frequency restoration reserves): werkzaamvermogensreserves die beschikbaar zijn om de nominale systeemfrequentie te herstellen en om, voor een synchrone zone die uit meer dan één LFC-zone bestaat, de geplande waarde voor de vermogensbalans te herstellen;
8. „vervangingsreserves” of „RR” (replacement reserves): werkzaamvermogensreserves die beschikbaar zijn om het vereiste niveau van de FRR te herstellen of te ondersteunen dat nodig is voor aanvullende systeemontbalansen, met inbegrip van productiereserves;
9. „reserveleverende dienstverlener”: rechtspersoon met een wettelijke of contractuele verplichting om FCR, FRR of RR te leveren uit ten minste één reserveleverende eenheid of reserveleverende groep;
10. „reserveleverende eenheid”: op een gemeenschappelijk aansluitpunt aangesloten enkelvoudige elektriciteitsproductie-eenheid of samengestelde groep van elektriciteitsproductie-eenheden en/of verbruikerseenheden die voorziet in de vereiste levering van FCR, FRR of RR;
11. „reserveleverende groep”: een op meerdere aansluitpunten aangesloten groep van elektriciteitsproductie-eenheden, verbruikerseenheden en/of reserveleverende eenheden die voorziet in de vereiste levering van FCR, FRR of RR;
12. „belasting-frequentieregelzone” of „LFC-zone” (load frequency control area): deel van een synchrone zone of een complete synchrone zone die fysiek is afgebakend door middel van meetpunten bij interconnectoren naar andere LFC-zones en wordt beheerd door één of meer TSB's, en die de verplichtingen van belasting-frequentieregeling vervult;
13. „frequentiehersteltijd”: maximale verwachte tijd nadat zich een momentane vermogensonbalans heeft voorgedaan (die kleiner is dan of gelijk aan de referentie-uitvalsituatie) waarbinnen de systeemfrequentie wordt hersteld tot het frequentieherstelbereik voor synchrone zones met slechts één LFC-zone en, voor synchrone zones met meerdere LFC-zones, de maximale verwachte tijd nadat zich een momentane vermogensonbalans heeft voorgedaan van een LFC-zone waarbinnen de onbalans wordt gecompenseerd;
14. „N-1-criterium”: regel volgens welke de elementen die binnen de regelzone van een TSB blijven functioneren nadat zich een uitvalsituatie heeft voorgedaan, de nieuwe operationele situatie moeten kunnen opvangen zonder de operationeleveiligheidsgrenzen te overschrijden;
15. „N-1-situatie”: situatie in het transmissiesysteem waarin zich één uitvalsituatie uit de lijst van uitvalsituaties heeft voorgedaan;
16. „werkzaamvermogensreserve”: voor handhaving van de frequentie beschikbare balanceringsreserve;
17. „alarmtoestand”: toestand van het systeem wanneer het zich binnen de operationeleveiligheidsgrenzen bevindt, maar een uitvalsituatie uit de lijst van uitvalsituaties is waargenomen waarbij, mocht die zich daadwerkelijk voordoen, de beschikbare remediërende maatregelen niet toereikend zijn om de normale toestand te handhaven;
18. „belasting-frequentieregelblok” of „LFC-blok” (load frequency control block): deel van een synchrone zone of een complete synchrone zone die fysiek is afgebakend door middel van meetpunten bij interconnectoren naar andere LFC-blokken, bestaande uit één of meer LFC-zones, beheerd door één of meer TSB's, die de verplichtingen van belasting-frequentieregeling vervullen;
19. „zonale regelfout” of „ACE” (area control error): som van de vermogensregelfout („ ΔP ”), ofwel het realtimeverschil tussen de gemeten feitelijke reallimewaarde van de vermogensuitwisseling („P”) en het regelprogramma („P0”) van een specifieke LFC-zone of specifiek LFC-blok en de frequentieregelfout („ $K \cdot \Delta P$ ”), ofwel het product van de K-factor en de frequentieafwijking van die specifieke LFC-zone of dat specifieke LFC-blok, waarbij de zonale regelfout gelijk is aan $\Delta P + K \cdot \Delta f$;
20. „regelprogramma”: reeks richtwaarden voor de verrekende vermogensuitwisseling van een LFC-zone of een LFC-blok via wisselstroominterconnectoren;
21. „spanningsregeling”: manuele of geautomatiseerde regelacties op het productieknooppunt, op de eindknooppunten van de AC-lijnen of HVDC-systemen, op transformatoren of andere apparatuur die zijn bedoeld om de ingestelde spanning of de ingestelde waarde van het blindvermogen te handhaven;
22. „black-outtoestand”: toestand van het systeem wanneer het gehele transmissiesysteem of een deel daarvan niet meer werkt;

23. „interne uitvalsituatie”: uitvalsituatie binnen de regelzone van de TSB, met inbegrip van interconnectoren;
24. „externe uitvalsituatie”: uitvalsituatie buiten de regelzone van de TSB, uitgezonderd interconnectoren, waarbij de invloedsfactor groter is dan de invloedsdrempelwaarde voor uitvalsituaties;
25. „invloedsfactor”: numerieke waarde ter kwantificering van het grootste effect van een niet-beschikbaarheid van een element van een transmissiesysteem dat zich buiten de regelzone van een TSB bevindt, uitgezonderd interconnectoren, en dat zich uit in de vorm van een wijziging in de elektriciteitsstromen of spanning als gevolg van die niet-beschikbaarheid, op om het even welk element van het transmissiesysteem. Hoe hoger deze waarde, hoe groter het effect;
26. „invloedsdrempelwaarde voor uitvalsituaties”: numerieke grenswaarde waarop de invloedsfactoren worden gecontroleerd; een uitvalsituatie buiten de regelzone van de TSB met een invloedsfactor die de invloedsdrempelwaarde voor uitvalsituaties overschrijdt, wordt geacht een significant effect te hebben op de regelzone van de TSB, met inbegrip van interconnectoren;
27. „analyse van uitvalsituaties”: een computersimulatie van uitvalsituaties uit de lijst van uitvalsituaties;
28. „kritische kortsluittijd”: maximale duur van een fout waarbinnen de stabiele werking van het transmissiesysteem gehandhaafd blijft;
29. „fout”: alle soorten kortsluitingen (een-, twee- en driefasig, met en zonder aarde), een defecte geleider, een onderbroken circuit of een intermitterende verbinding resulterend in de permanente niet-beschikbaarheid van het aangetaste element van het transmissiesysteem;
30. „element van het transmissiesysteem”: om het even welk element van het transmissiesysteem;
31. „storing”: niet-geplande gebeurtenis als gevolg waarvan het systeem van de normale toestand kan afwijken;
32. „dynamische stabiliteit”: algemene term die de rotorhoekstabiliteit, de frequentiestabiliteit en de spanningsstabiliteit omvat;
33. „beoordeling van de dynamische stabiliteit”: beoordeling van de operationele veiligheid met betrekking tot de dynamische stabiliteit;
34. „frequentiestabiliteit”: geschiktheid van het transmissiesysteem om een stabiele frequentie te handhaven in de N-situatie en na een storing te hebben ondergaan;
35. „spanningsstabiliteit”: geschiktheid van het transmissiesysteem om op alle knooppunten in het systeem een aanvaardbaar spanningsniveau te handhaven in de N-situatie en na een storing te hebben ondergaan;
36. „systeemtoestand”: operationele toestand van het transmissiesysteem ten aanzien van de operationeleveiligheids grenzen. Een transmissiesysteem kan zich bevinden in de normale toestand, de alarmtoestand, de noodtoestand, de black-outtoestand en de hersteltoestand;
37. „noodtoestand”: systeemtoestand waarin één of meer operationeleveiligheids grenzen worden geschonden;
38. „hersteltoestand”: systeemtoestand waarin alle activiteiten in het transmissiesysteem erop zijn gericht het systeem weer te laten functioneren en de operationele veiligheid te handhaven nadat zich een black-outtoestand of noodtoestand heeft voorgedaan;
39. „uitzonderlijke uitvalsituatie”: gelijktijdig optreden van meerdere uitvalsituaties met een gemeenschappelijke oorzaak;
40. „frequentieafwijking”: negatief of positief verschil tussen de feitelijke en nominale frequentie van de synchrone zone;
41. „systeemfrequentie”: elektrische frequentie van het systeem, te meten in alle delen van de synchrone zone uitgaande van een constante waarde voor het systeem in een tijdsbestek van seconden, met slechts geringe verschillen tussen verschillende meetlocaties;
42. „frequentieherstelproces” of „FRP” (frequency recovery process): proces dat is gericht op herstel van de nominale frequentie en, voor synchrone zones die uit meer dan één LFC-zone bestaan, dat is gericht op herstel van de geplande waarde voor de vermogensbalans;
43. „frequentieherstelregelfout” of „FRCE” (frequency restoration control error): regelfout voor het FRP, die gelijk is aan de ACE van een LFC-zone of aan de frequentieafwijking wanneer de LFC-zone geografisch samenvalt met de synchrone zone;
44. „programma”: referentiereeks van waarden die de productie, het verbruik of de uitwisseling van elektriciteit gedurende een bepaalde periode weergeven;

45. „K-factor van een LFC-zone of LFC-blok”: waarde, uitgedrukt in megawatt per hertz („MW/Hz”), die de som van de zelfcontrole van de productie, zelfregulering van belasting en de bijdrage van de frequentiebegrenzingsreserve ten opzichte van de maximale frequentieafwijking in stationaire toestand zo dicht als praktisch mogelijk is, benadert dan wel overschrijdt;
46. „lokale toestand”: kwalificatie van een alarmtoestand, noodtoestand of black-outtoestand wanneer er geen risico bestaat dat de gevolgen zich buiten de regelzone verspreiden, met inbegrip van de met die regelzone verbonden interconnectoren;
47. „maximale frequentieafwijking in stationaire toestand”: maximaal verwachte frequentieafwijking nadat zich een onbalans heeft voorgedaan die gelijk is aan of kleiner is dan de referentie-uitvalsituatie waarbij de systeemfrequentie volgens ontwerp stabiel blijft;
48. „observatiezone”: eigen transmissiesysteem van een TSB en de desbetreffende delen van distributiesystemen en de transmissiesystemen van buur-TSB's, waarop de TSB realtime-toezicht en modellering uitoefent om de operationele veiligheid binnen zijn regelzone inclusief interconnectoren te handhaven;
49. „buur-TSB's”: TSB's die via ten minste één wisselstroom- of gelijkstroominterconnector rechtstreeks met elkaar zijn verbonden;
50. „operationele veiligheidsanalyse”: het hele scala van computeractiviteiten en manuele of geautomatiseerde activiteiten die worden verricht om de operationele veiligheid van het transmissiesysteem te beoordelen en vast te stellen welke remediërende maatregelen nodig zijn om de operationele veiligheid te handhaven;
51. „indicatoren voor de operationele veiligheid”: indicatoren die door TSB's worden gebruikt voor het toezicht op de operationele veiligheid ten aanzien van de systeemtoestand alsmede van fouten en storingen die gevolgen hebben voor de operationele veiligheid;
52. „ranglijst voor de operationele veiligheid”: ranglijst die TSB's gebruiken voor het toezicht op de operationele veiligheid op basis van de indicatoren voor de operationele veiligheid;
53. „operationele tests”: tests die door een TSB of DSB worden verricht ten behoeve van het onderhoud en de ontwikkeling van werkwijzen voor en training in systeembeheer, en om informatie te verkrijgen betreffende het gedrag van transmissiesystemen onder abnormale systeemomstandigheden, alsmede de tests die door significante netgebruikers met een vergelijkbaar oogmerk op hun installaties worden uitgevoerd;
54. „normale uitvalsituatie”: uitvalsituatie die zich binnen een enkele tak of injectie voordoet;
55. „uitvalsituatie buiten categorie”: gelijktijdig optreden van meerdere uitvalsituaties zonder een gemeenschappelijke oorzaak, of een verlies van elektriciteitsproductie-eenheden met een totaal verlies van productiecapaciteit dat de referentie-uitvalsituatie overschrijdt;
56. „op- en afregelsnelheid” of „ramping rate”: veranderingssnelheid van werkzaam vermogen van een elektriciteitsproductie-eenheid, verbruikersinstallatie of HVDC-systeem;
57. „blindvermogensreserve”: het voor handhaving van de spanning beschikbare blindvermogen;
58. „referentie-uitvalsituatie”: maximale positieve of negatieve vermogensafwijking die zich op een bepaald moment voordoet tussen productie en verbruik in een synchrone zone, vanuit het perspectief van de FCR-dimensionering;
59. „rotorhoekstabiliteit”: geschiktheid van synchrone apparatuur om in een N-situatie en na een storing synchroon te blijven werken;
60. „veiligheidsplan”: plan dat een risicobeoordeling omvat van kritische assets van TSB's ten opzichte van belangrijke fysieke risico's en cyberrisico's, met een beoordeling van de potentiële gevolgen;
61. „stabilitiegrenzen”: toegestane grenzen waarbinnen het transmissiesysteem moet opereren ten aanzien van spanningsstabiliteit, rotorhoekstabiliteit en frequentiestabiliteit;
62. „gebiedsoverschrijdende toestand”: kwalificatie van een alarmtoestand, noodtoestand of black-outtoestand waarbij het risico bestaat van verspreiding naar de geïnterconnecteerde transmissiesystemen;
63. „systeembeschermingsplan”: technische en organisatorische maatregelen die genomen moeten worden om verspreiding of verergering van een storing in het transmissiesysteem tegen te gaan en aldus een gebiedsoverschrijdende toestand of black-outtoestand te voorkomen;

64. „topologie”: gegevens betreffende de connectiviteit van de verschillende elementen van het transmissie- of distributiesysteem in een onderstation; omvat de elektrische configuratie en de positie van stroomonderbrekers en isolatoren;
65. „kortstondig toelaatbare overbelastingen”: tijdelijke overbelastingen van transmissiesysteemelementen die gedurende korte tijd toelaatbaar zijn en geen fysieke schade toebrengen aan de transmissiesysteemelementen zolang de vastgestelde duur en drempelwaarden niet overschreden worden;
66. „virtuele grensverbinding”: aanvullende input van de regelingen van de betrokken LFC-zones die hetzelfde effect heeft als een meetwaarde van een fysieke interconnector en die de uitwisseling van elektrische energie tussen de desbetreffende zones mogelijk maakt;
67. „flexibele wisselstroomtransmissiesystemen” of „FACTS” (flexible alternating current transmission systems): apparatuur voor de wisselstroomtransmissie van elektrische energie, gericht op verbeterde beheersbaarheid en verhoogde overdracht van werkzaam vermogen;
68. „bevoorradingszekerheid”: geschiktheid van toevoer naar een zone om aan de belasting in die zone te voldoen;
69. „geaggregeerd verrekend extern programma”: programma voor de verrekende samenvoeging van alle externe TSB-programma's en externe commerciële handelsprogramma's tussen twee programmeringszones of tussen een programmeringszone en een groep andere programmeringszones;
70. „beschikbaarheidsplan”: combinatie van alle geplande beschikbaarheidsstatussen van een relevante asset gedurende een bepaalde periode;
71. „beschikbaarheidsstatus”: geschiktheid van een elektriciteitsproductie-eenheid, netelement of verbruikersinstallatie om gedurende een bepaalde periode een dienst te leveren, ongeacht of de elektriciteitsproductie-eenheid, het netelement of de verbruikersinstallatie in bedrijf is;
72. „bijna-realtime”: het tijdsverloop van maximaal 15 minuten tussen de laatste gate-sluitingstijd van de intradaymarkt en de actuele tijd;
73. „verbruiksprogramma”: programma voor het verbruik van een verbruikersinstallatie of een groep verbruikersinstallaties;
74. „ENTSO-E — OPDE” (ENTSO for Electricity operational planning data environment): reeks applicatieprogramma's en apparatuur ontwikkeld voor opslag, uitwisseling en beheer van gegevens die worden gebruikt voor de operationele planning tussen TSB's;
75. „extern commercieel handelsprogramma”: programma met betrekking tot de commerciële uitwisseling van elektriciteit tussen marktdeelnemers in verschillende programmeringszones;
76. „extern TSB-programma”: programma voor de uitwisseling van elektriciteit tussen TSB's in verschillende programmeringszones;
77. „gedwongen niet-beschikbaarheid”: niet-geplande buitenbedrijfstelling van een relevante asset vanwege een urgente reden die buiten de operationele invloedssfeer valt van de beheerder van die asset;
78. „productieprogramma”: programma voor de elektriciteitsproductie van een elektriciteitsproductie-eenheid of een groep elektriciteitsproductie-eenheden;
79. „intern commercieel handelsprogramma”: programma voor de commerciële uitwisseling van elektriciteit tussen verschillende marktdeelnemers binnen een programmeringszone;
80. „interne relevante asset”: relevante asset die deel uitmaakt van de regelzone van een TSB of relevante asset die zich in het distributiesysteem bevindt, met inbegrip van een gesloten distributiesysteem, en die rechtstreeks of onrechtstreeks is verbonden met de regelzone van die TSB;
81. „netto-AC-zonaalpositie”: vereffende aggregatie van alle externe wisselstroomprogramma's van een zone;
82. „coördinatie regio voor niet-beschikbaarheden”: combinatie van regelzones waarvoor TSB's procedures opstellen voor het monitoren en zo nodig coördineren van de beschikbaarheidsstatus van relevante assets in alle tijdsbestekken;
83. „relevante verbruikersinstallatie”: verbruikersinstallatie die deelneemt aan de coördinatie voor niet-beschikbaarheden en waarvan de beschikbaarheidsstatus invloed heeft op de grensoverschrijdende operationele veiligheid;
84. „relevante asset”: elke relevante verbruikersinstallatie, elke relevante elektriciteitsproductie-eenheid of elk relevant netelement dat deelneemt aan de coördinatie van niet-beschikbaarheden;

85. „relevant netelement”: elk onderdeel van een transmissiesysteem (met inbegrip van interconnectoren) of van een distributiesysteem (met inbegrip van een gesloten distributiesysteem), zoals een afzonderlijke lijn, een afzonderlijke verbinding, een afzonderlijke transformator, een afzonderlijke faseverschuivende transformator of een spanningscompensatie-installatie, die of dat deelneemt aan de coördinatie van niet-beschikbaarheden en waarvan de beschikbaarheidsstatus invloed heeft op de grensoverschrijdende operationele veiligheid;
86. „onverenigbaarheid van de niet-beschikbaarheidsplanning”: toestand waarin een combinatie van de beschikbaarheidsstatus van één of meer relevante netelementen, relevante elektriciteitsproductie-eenheden en/of relevante verbruikersinstallaties en de beste raming van de voorspelde situatie van het elektriciteitsnet leidt tot schending van de operationeleveiligheidsgrenzen, met inachtneming van remediërende maatregelen waarover de TSB beschikt;
87. „verantwoordelijke voor de niet-beschikbaarheidsplanning”: entiteit belast met de planning van de beschikbaarheidsstatus van een relevante elektriciteitsproductie-eenheid, een relevante verbruikersinstallatie of een relevant netelement;
88. „relevante elektriciteitsproductie-eenheid”: elektriciteitsproductie-eenheid die deelneemt aan de coördinatie voor niet-beschikbaarheden en waarvan de beschikbaarheidsstatus invloed heeft op de grensoverschrijdende operationele veiligheid;
89. „regionale veiligheidscoördinator” of „RVC”: entiteit of entiteiten in één of meer capaciteitsberekeningsregio's die eigendom zijn van of onder zeggenschap staan van TSB's en die taken verrichten in verband met de regionale coördinatie van TSB's;
90. „programma-agent” of „scheduling agent”: entiteit of entiteiten die als taak hebben TSB's of, indien van toepassing, derden te voorzien van programma's van marktdeelnemers;
91. „programmeringszone”: zone waarin de programmeringsverplichtingen van de TSB's van toepassing zijn als gevolg van operationele of organisatorische behoeften;
92. „week ahead”: de week voorafgaande aan de operationele kalenderweek;
93. „year ahead”: het jaar voorafgaande aan het operationele kalenderjaar;
94. „beïnvloede TSB”: TSB waarvoor informatie is vereist over de uitwisseling van reserves en/of het delen van reserves en/of het onbalansnettingproces en/of het activeringsproces voor grensoverschrijdende reserves, ten behoeve van de analyse en handhaving van de operationele veiligheid;
95. „reservecapaciteit”: omvang van de FCR, FRR of RR die voor de TSB beschikbaar moet zijn;
96. „uitwisseling van reserves”: mogelijkheid voor een TSB om toegang te krijgen tot de aan een andere LFC-zone, een ander LFC-blok of een andere synchrone zone verbonden reservecapaciteit teneinde te voorzien in zijn reservebehoefte voortvloeiende uit zijn eigen reservedimensioneringsproces voor FCR, FRR of RR en waarbij die reservecapaciteit uitsluitend voor die TSB is bedoeld en niet door enige andere TSB in aanmerking wordt genomen om te voorzien in de uit diens respectieve reservedimensioneringsproces voortvloeiende reservebehoefte;
97. „delen van reserves”: mechanisme waarin meerdere TSB's dezelfde reservecapaciteit (FCR, FRR of RR) in aanmerking nemen om te voorzien in hun respectieve, uit hun reservedimensioneringsproces voortvloeiende reservebehoefte;
98. „aankondigingstijd van de alarmtoestand” of „alert state trigger time”: tijd voordat de alarmtoestand wordt geactiveerd;
99. „automatische FRR”: FRR die door middel van een geautomatiseerd regelsysteem geactiveerd kan worden;
100. „automatische FRR-activeringsvertraging”: tijd die verstrijkt tussen het instellen, door de voor frequentieherstel verantwoordelijke, van een nieuwe richtwaarde en de start van de fysieke automatische levering van FRR;
101. „automatische FRR-activeringstijd”: tijd die verstrijkt tussen het instellen, door de voor frequentieherstel verantwoordelijke, van een nieuwe richtwaarde en de corresponderende activering of deactivering van de automatische FRR;
102. „gemiddelde FRCE-data”: gegevensset bestaande uit de gemiddelde waarde van de vastgelegde momentane FRCE van een LFC-zone of een LFC-blok binnen een bepaald gemeten tijdvak;
103. „regelcapaciteitleverende TSB”: TSB die de activering van zijn reservecapaciteit op gang brengt ten behoeve van een regelcapaciteitontvangende TSB onder de voorwaarden van een overeenkomst voor het delen van diensten;

104. „regelcapaciteitontvangende TSB”: TSB die de reservecapaciteit berekent door de reservecapaciteit in aanmerking te nemen die beschikbaar is via een regelcapaciteitleverende TSB onder de voorwaarden voor het delen van diensten;
105. „proces voor criteriatoeëpassing”: proces voor het berekenen van de doelparameters voor de synchrone zone, het LFC-blok en de LFC-zone op basis van de gegevens die zijn verkregen uit het proces voor het gegevensverzameling en -levering;
106. „proces voor gegevensverzameling en -levering”: proces voor het verzamelen van de gegevensset die nodig is voor het toepassen van de frequentiekwaliteitsevaluatiecriteria;
107. „activeringsproces voor grensoverschrijdende FRR”: proces dat is overeengekomen tussen de aan dat proces deelnemende TSB's dat activering van in een andere LFC-zone geconnecteerde FRR mogelijk maakt door de input van de betrokken FRP's dienovereenkomstig te corrigeren;
108. „activeringsproces voor grensoverschrijdende RR”: proces dat is overeengekomen tussen de aan dat proces deelnemende TSB's dat activering van in een andere LFC-zone geconnecteerde RR mogelijk maakt door de input van de betrokken RRP's dienovereenkomstig te corrigeren;
109. „dimensionerende uitvalsituatie”: hoogste verwachte momentane onbalans van werkzaam vermogen binnen een LFC-blok in zowel positieve als negatieve richting;
110. „tijdsafwijking van het elektriciteitssysteem”: verschil tussen de synchrone tijd en de gecoördineerde wereldtijd („UTC”);
111. „frequentieafwijking voor volledige FCR-activering”: nominale waarde van de frequentieafwijking waarbij de FCR in een synchrone zone volledig wordt geactiveerd;
112. „tijd voor volledige FRR-activering”: tijd die verstrijkt tussen het moment waarop de referentie-uitvalsituatie optreedt en de corresponderende volledige activering van de FRR;
113. „FCR-verplichting”: deel van de gehele FCR dat onder de verantwoordelijkheid van een TSB valt;
114. „frequentiestabiliseringsproces” of „FCP” (frequency containment process): proces dat is gericht op stabilisering van de systeemfrequentie door onbalansen door middel van passende reserves te compenseren;
115. „frequentiekoppelingsproces”: proces dat door alle TSB's van twee synchrone zones is overeengekomen en dat het mogelijk maakt de activering van FCR te koppelen via aanpassing van de HVDC-stromen tussen die synchrone zones;
116. „frequentiekwaliteitsdefiniërende parameter”: voornaamste systeemfrequentievariabelen op basis waarvan de frequentiekwaliteit wordt bepaald;
117. „frequentiekwaliteitsdoelparameter”: voornaamste streefdoel voor systeemfrequentie aan de hand waarvan het verloop van de activeringsprocessen voor FCR, FRR en RR in de normale toestand wordt geëvalueerd;
118. „frequentiekwaliteitsevaluatiecriteria”: reeks berekeningen op basis van systeemfrequentiemetingen die het mogelijk maakt de systeemfrequentiekwaliteit te beoordelen aan de hand van de frequentiekwaliteitsdoelparameters;
119. „frequentiekwaliteitsevaluatiegegevens”: gegevensset die het mogelijk maakt de frequentiekwaliteitsevaluatiecriteria te berekenen;
120. „frequentierugkeerbaar”: systeemfrequentiebereik waarnaar de systeemfrequentie, binnen de frequentiehersteltijd, moet terugkeren in de synchrone zones GB en IE/Ni nadat zich een onbalans heeft voorgedaan die kleiner is dan of gelijk is aan de referentie-uitvalsituatie;
121. „frequentiehersteltijd”: voor de synchrone zones GB en IE/Ni, de maximale verwachte tijd waarbinnen de systeemfrequentie, na een onbalans die kleiner is dan of gelijk is aan de referentie-uitvalsituatie, terugkeert naar de maximale frequentieafwijking in stationaire toestand;
122. „frequentieherstelbaar”: het systeemfrequentiebereik waarnaar de systeemfrequentie, binnen de frequentiehersteltijd, moet terugkeren in de synchrone zones GB, IE/Ni en noordelijk Europa nadat zich een onbalans heeft voorgedaan die kleiner is dan of gelijk is aan de referentie-uitvalsituatie;

123. „FRCE-doelparameters”: voornaamste doel-LFC-blokvariabelen op basis waarvan de dimensioneringscriteria voor FRR en RR van het LFC-blok worden bepaald en geëvalueerd en die worden gebruikt om het gedrag van het LFC-blok in normaal bedrijf weer te geven;
124. „frequentieherstelvermogensuitwisseling”: vermogen dat wordt uitgewisseld tussen LFC-zones binnen het activeringsproces voor grensoverschrijdende FRR;
125. „frequentierichtwaarde”: in de FRP gebruikte frequentiedoelwaarde, zijnde de som van de nominale systeemfrequentie en een vereffeningswaarde die nodig is om een tijdsafwijking van het elektriciteitssysteem te verminderen;
126. „eisen voor FRR-beschikbaarheid”: reeks eisen, opgesteld door de TSB's van een LFC-blok, met betrekking tot de beschikbaarheid van FRR;
127. „FRR-dimensioneringsregels”: specificaties van het FRR-dimensioneringsproces van een LFC-blok;
128. „onbalansnettingproces”: tussen TSB's overeengekomen proces waarmee de gelijktijdige activering van FRR in tegenovergestelde richting kan worden vermeden, rekening houdend met de respectieve FRCE's en met de geactiveerde FRR, en door de input van de betrokken FRP's overeenkomstig te corrigeren;
129. „onbalansnettingvermogensuitwisseling”: vermogen dat wordt uitgewisseld tussen LFC-zones binnen het onbalansnettingproces;
130. „initiële FCR-verplichting”: omvang van FCR die aan een TSB is toegewezen op basis van een verdeelsleutel;
131. „momentane frequentiedata”: reeks datametingen van de algehele systeemfrequentie voor de synchrone zone gedurende een meetperiode van één seconde of minder, gebruikt ter beoordeling van de systeemfrequentiekwaliteit;
132. „momentane frequentieafwijking”: reeks datametingen van de algehele systeemfrequentieafwijkingen voor de synchrone zone gedurende een meetperiode van één seconde of minder, gebruikt ter beoordeling van de systeemfrequentiekwaliteit;
133. „momentane FRCE-data”: reeks gegevens voor de FRCE van een LFC-blok gedurende een meetperiode van tien seconden of minder, gebruikt ter beoordeling van de systeemfrequentiekwaliteit;
134. „FRCE-bereik van het eerste niveau”: het eerste van de bereiken die worden gebruikt ter beoordeling van de systeemfrequentiekwaliteit op het niveau van een LFC-blok dat de FRCE gedurende een vastgesteld percentage van de tijd niet mag overschrijden;
135. „FRCE-bereik van het tweede niveau”: het tweede van de bereiken die worden gebruikt ter beoordeling van de systeemfrequentiekwaliteit op het niveau van een LFC-blok dat de FRCE gedurende een vastgesteld percentage van de tijd niet mag overschrijden;
136. „operationele overeenkomst van een LFC-blok”: meerpartijenovereenkomst tussen alle TSB's op een LFC-blok indien dat LFC-blok wordt beheerd door meerdere TSB's, en een operationele methodologie van een LFC-blok die eenzijdig door de desbetreffende TSB wordt toegepast indien het LFC-blok door slechts één TSB wordt beheerd;
137. „vervangingsvermogensuitwisseling”: het vermogen dat wordt uitgewisseld tussen LFC-zones binnen het activeringsproces voor grensoverschrijdende RR;
138. „onbalansen van een LFC-blok”: de som van de FRCE, FRR-activering en RR-activering binnen het LFC-blok en de onbalansnettingvermogensuitwisseling, de frequentieherstelvermogensuitwisseling en de vervangingsvermogensuitwisseling van dat LFC-blok met andere LFC-blokken;
139. „monitoringverantwoordelijke voor een LFC-blok”: TSB die verantwoordelijk is voor het verzamelen van gegevens voor de frequentiekwaliteitsevaluatiecriteria en voor het toepassen van die criteria ten aanzien van het LFC-blok;
140. „belasting-frequentieregelstructuur”: basisstructuur met inachtneming van alle relevante aspecten van belasting-frequentieregeling, met name de respectieve verantwoordelijkheden en verplichtingen alsmede de soorten en doelen van de werkzaamvermogensreserve;
141. „procesverantwoordelijkheidsstructuur”: structuur voor het vaststellen van verantwoordelijkheden en verplichtingen met betrekking tot reserves werkzaam vermogen, gebaseerd op de beheersstructuur van de synchrone zone;

142. „procesactiveringsstructuur”: structuur voor het categoriseren, naar doel en activering, van de processen op basis van de verschillende soorten werkzaamvermogensreserve;
143. „volledige activeringstijd voor de manuele FRR”: tijd die verstrijkt tussen het instellen, door de voor frequentieherstel verantwoordelijke, van een nieuwe richtwaarde en de corresponderende activering of deactivering van de manuele FRR;
144. „maximale momentane frequentieafwijking”: maximaal verwachte absolute waarde van een momentane frequentieafwijking nadat zich een onbalans heeft voorgedaan die gelijk is aan of kleiner dan de referentie-uitvalsituatie waarboven noodmaatregelen geactiveerd worden;
145. „monitoringzone”: deel van de synchrone zone of de complete synchrone zone die fysiek is afgebakend door middel van meetpunten bij interconnectoren naar andere monitoringzones, beheerd door één of meer TSB's die de verplichtingen van een monitoringzone vervullen;
146. „prekwalificatie”: proces ter verificatie van een reserveleverende eenheid of een reserveleverende groep, waarbij de eisen door de TSB zijn vastgesteld;
147. „op- en afregelperiode” of „ramping period”: periode die wordt bepaald door een vast startmoment en een bepaalde duur waarbinnen de input en/of output van werkzaam vermogen wordt verhoogd of verlaagd;
148. „reserve-instruerende TSB”: TSB die verantwoordelijk is voor het geven van de instructie aan de reserveleverende eenheid of reserveleverende groep om FRR en/of RR te activeren;
149. „reserveconnecterende DSB”: DSB die verantwoordelijk is voor het distributienetwerk waarop een reserveleverende eenheid of reserveleverende groep is aangesloten die reserves levert aan een TSB;
150. „reserveconnecterende TSB”: TSB die verantwoordelijk is voor de monitoringzone waarop een reserveleverende eenheid of reserveleverende groep is aangesloten;
151. „reserveontvangende TSB”: TSB die betrokken is bij een uitwisseling met een reserveconnecterende TSB en/of reserveleverende eenheid of reserveleverende groep die is aangesloten op een andere monitoringzone of LFC-zone;
152. „reservevervangend proces” of „RRP” (reserve replacement process): proces voor herstel van de geactiveerde FRR en, aanvullend voor GB en IE/NL, voor herstel van de geactiveerde FCR;
153. „RR-beschikbaarheidsvereisten”: reeks door de TSB's van een LFC-blok opgestelde eisen met betrekking tot de beschikbaarheid van RR;
154. „RR-dimensioneringsregels”: specificaties van het RR-dimensioneringsproces van een LFC-blok;
155. „standaardfrequentiebereik”: vastgesteld symmetrisch interval rond de nominale frequentie waarbinnen de systeemfrequentie van een synchrone zone wordt verondersteld te liggen;
156. „standaardfrequentieafwijking”: absolute waarde van de frequentieafwijking die de grens van het standaardfrequentiebereik aangeeft;
157. „frequentieafwijking in stationaire toestand”: absolute waarde van de frequentieafwijking na een onbalans, als de systeemfrequentie weer gestabiliseerd is;
158. „monitoringverantwoordelijke voor een synchrone zone”: TSB die verantwoordelijk is voor het verzamelen van gegevens voor de frequentiekwaliteitsevaluatiecriteria en voor het toepassen van die criteria ten aanzien van de synchrone zone;
159. „tijdsbeheersingsproces”: proces voor beheersing van de tijd, waarbij tijdsbeheersing een controleactie is die bedoeld is om de tijdsafwijking van het elektriciteitssysteem tussen de synchrone tijd en de UTC-tijd tot nul terug te brengen.

Artikel 4

Doelstellingen en regelgevingsaspecten

1. Met deze verordening worden de volgende doelstellingen nagestreefd:
 - a) vaststellen van gemeenschappelijke eisen en beginselen ten aanzien van de operationele veiligheid;
 - b) vaststellen van gemeenschappelijke beginselen inzake de planning van geïnterconnecteerde systemen;

- c) vaststellen van gemeenschappelijke belasting-frequentieregelprocessen en -structuren;
 - d) voorzien in de voorwaarden voor het handhaven van de operationele veiligheid in de gehele Unie;
 - e) voorzien in de voorwaarden voor het handhaven van een zeker frequentiekwaliteitsniveau in alle synchrone zones van de Unie;
 - f) bevorderen van de coördinatie tussen systeembeheer en operationele planning;
 - g) waarborgen en versterken van de transparantie en betrouwbaarheid van informatie over het beheer van transmissiesystemen;
 - h) bijdragen tot de efficiënte exploitatie en ontwikkeling van het elektriciteitstransmissiesysteem en de elektriciteitssector in de Unie.
2. Bij de toepassing van deze verordening zorgen de lidstaten, bevoegde autoriteiten en systeembeheerders ervoor dat zij:
- a) de beginselen van evenredigheid en niet-discriminatie toepassen;
 - b) de transparantie waarborgen;
 - c) het beginsel toepassen van optimalisering tussen de hoogste totale efficiëntie en laagste totale kosten voor alle betrokken partijen;
 - d) erop toezien dat de TSB's bij het waarborgen van de veiligheid en stabiliteit van het netwerk zo veel mogelijk gebruikmaken van marktwerking;
 - e) de aan de relevante TSB toegewezen verantwoordelijkheid respecteren om de systeemveiligheid te waarborgen, inclusief als vereist door de nationale wetgeving;
 - f) de relevante DSB's raadplegen en rekening houden met de potentiële effecten op hun systemen, en
 - g) rekening houden met de overeengekomen Europese normen en technische specificaties.

Artikel 5

Voorwaarden en methodologieën van de TSB's

1. De TSB's ontwikkelen de bij deze verordening vereiste voorwaarden of methodologieën en dienen die ter goedkeuring in bij de bevoegde reguleringsinstanties overeenkomstig artikel 6, leden 2 en 3, dan wel bij de door de lidstaat aangewezen entiteit overeenkomstig artikel 6, lid 4, binnen de bij deze verordening vastgestelde respectievelijke termijnen.
2. Wanneer een voorstel voor de voorwaarden of methodologieën overeenkomstig deze verordening door meer dan één TSB moet worden ontwikkeld en goedgekeurd, werken de desbetreffende TSB's nauw samen. Met de assistentie van het ENTSB voor elektriciteit stellen de TSB's de reguleringsinstanties en het Agentschap op gezette tijden in kennis van de voortgang bij de ontwikkeling van deze voorwaarden of methodologieën.
3. Wanneer de TSB's geen overeenstemming bereiken over voorstellen voor voorwaarden of methodologieën overeenkomstig artikel 6, lid 2, nemen zij een besluit bij gekwalificeerde meerderheid van stemmen. De gekwalificeerde meerderheid voor voorstellen overeenkomstig artikel 6, lid 2, vergt een meerderheid van:
 - a) TSB's die minimaal 55 % van de lidstaten vertegenwoordigen, en
 - b) TSB's die lidstaten vertegenwoordigen die samen ten minste 65 % van de bevolking van de Unie vertegenwoordigen.
4. Een blokkeringsminderheid voor besluiten overeenkomstig artikel 6, lid 2, moet TSB's omvatten die minimaal vier lidstaten vertegenwoordigen; als er geen blokkeringsminderheid is, wordt de gekwalificeerde meerderheid geacht te zijn bereikt.
5. Wanneer de betrokken regio's meer dan vijf lidstaten omvatten en de TSB's het niet eens worden over voorstellen voor voorwaarden of methodologieën overeenkomstig artikel 6, lid 3, nemen zij een besluit bij gekwalificeerde meerderheid van stemmen. Een gekwalificeerde meerderheid voor voorstellen overeenkomstig artikel 6, lid 3, vergt een meerderheid van:
 - a) TSB's die ten minste 72 % van de betrokken lidstaten vertegenwoordigen, en
 - b) TSB's die lidstaten vertegenwoordigen die ten minste 65 % van de bevolking van de betrokken regio vertegenwoordigen.

6. Een blokkeringsminderheid voor besluiten overeenkomstig artikel 6, lid 3, moet ten minste het minimumaantal TSB's omvatten dat meer dan 35 % van de bevolking van de deelnemende lidstaten vertegenwoordigt, plus TSB's die ten minste één extra betrokken lidstaat vertegenwoordigen; als er geen blokkeringsminderheid is, wordt de gekwalificeerde meerderheid geacht te zijn bereikt.
7. TSB's die beslissen over voorstellen voor voorwaarden of methodologieën overeenkomstig artikel 6, lid 3, met betrekking tot regio's die uit maximaal vijf lidstaten bestaan, stellen hun besluiten vast op basis van consensus.
8. Voor TSB-besluiten overeenkomstig de leden 3 en 4 beschikt elke lidstaat over één stem. Als er op het grondgebied van een lidstaat meer dan één TSB is, verdeelt die lidstaat de stembevoegdheden over de TSB's.
9. Wanneer de TSB's hebben nagelaten om binnen de bij deze verordening vastgestelde termijnen een voorstel voor voorwaarden of methodologieën in te dienen bij de reguleringsinstanties overeenkomstig artikel 6, leden 2 en 3, of bij de door de lidstaten aangewezen entiteiten overeenkomstig artikel 6, lid 4, zenden zij de bevoegde reguleringsinstanties en het Agentschap de relevante ontwerpen van de voorwaarden of methodologieën toe en verduidelijken zij waarom geen overeenstemming is bereikt. Het Agentschap stelt de Commissie in kennis van deze informatie en voert, in samenwerking met de bevoegde reguleringsinstanties en op verzoek van de Commissie, een onderzoek uit naar de redenen voor dit gebrek aan overeenstemming en stelt de Commissie op de hoogte van de resultaten daarvan. De Commissie neemt passende maatregelen om de vaststelling van de vereiste voorwaarden of methodologieën mogelijk te maken binnen een termijn van vier maanden na ontvangst van de informatie van het Agentschap.

Artikel 6

Goedkeuring van voorwaarden en methodologieën van de TSB's

1. Elke reguleringsinstantie keurt de voorwaarden of methodologieën goed die door TSB's overeenkomstig de leden 2 en 3 worden ontwikkeld. De door de lidstaat aangewezen entiteit keurt de voorwaarden of methodologieën goed die door de TSB's overeenkomstig lid 4 worden ontwikkeld. De aangewezen entiteit is de reguleringsinstantie tenzij anderszins beslist door de lidstaat.
2. De voorstellen voor de volgende voorwaarden of methodologieën, waarover een lidstaat advies kan uitbrengen aan de betrokken reguleringsinstantie, worden ter goedkeuring voorgelegd aan alle reguleringsinstanties van de Unie:
 - a) belangrijke organisatorische vereisten, rollen en verantwoordelijkheden ten aanzien van gegevensuitwisseling in verband met de operationele veiligheid overeenkomstig artikel 40, lid 6;
 - b) methodologie voor de ontwikkeling van de gemeenschappelijke netwerkmodellen overeenkomstig artikel 67, lid 1, en artikel 70;
 - c) methodologie voor de coördinatie van de operationele veiligheidsanalyse overeenkomstig artikel 75.
3. De voorstellen voor de volgende voorwaarden of methodologieën, waarover een lidstaat advies kan uitbrengen aan de betrokken reguleringsinstantie, worden ter goedkeuring voorgelegd aan alle reguleringsinstanties van de betrokken regio:
 - a) methodologie voor elke synchrone zone voor de definitie van de minimale inertie overeenkomstig artikel 39, lid 3, onder b);
 - b) gemeenschappelijke bepalingen voor elke capaciteitsberekeningsregio voor de coördinatie van de regionale operationele veiligheid overeenkomstig artikel 76;
 - c) methodologie, in ieder geval per synchrone zone, voor de beoordeling van de relevantie van assets voor de coördinatie van niet-beschikbaarheden overeenkomstig artikel 84;
 - d) methodologieën, voorwaarden en waarden vervat in de operationele overeenkomsten van synchrone zones overeenkomstig artikel 118 met betrekking tot:
 - i) de frequentiekwaliteitsdefiniërende parameters en de frequentiekwaliteitsdoelparameter overeenkomstig artikel 127;
 - ii) de FCR-dimensioneringsregels overeenkomstig artikel 153;
 - iii) de aanvullende kenmerken van de FCR overeenkomstig artikel 154, lid 2;
 - iv) voor de synchrone zones GB en IE/NI, de maatregelen ter waarborging van herstel van de energiereservoirs overeenkomstig artikel 156, lid 6, onder b);

- v) voor de synchrone zones CE en noordelijk Europa, de minimale door FCR-leveranciers te waarborgen activeringsperiode overeenkomstig artikel 156, lid 10;
 - vi) voor de synchrone zones CE en noordelijk Europa, de aannamen en methodologie voor een kosten-batenanalyse overeenkomstig artikel 156, lid 11;
 - vii) voor synchrone zones buiten CE en indien van toepassing, de grenswaarden voor de uitwisseling van FCR tussen TSB's overeenkomstig artikel 163, lid 2;
 - viii) voor de synchrone zones GB en IE/NL, de methodologie ter vaststelling van de minimale levering van reservecapaciteit in de vorm van FCR tussen synchrone zones, zoals gedefinieerd overeenkomstig artikel 174, lid 2, onder b);
 - ix) grenswaarden voor de uitwisseling van FRR tussen synchrone zones als bepaald in artikel 176, lid 1, en grenswaarden voor het delen van FRR tussen synchrone zones overeenkomstig artikel 177, lid 1;
 - x) grenswaarden voor de uitwisseling van RR tussen synchrone zones als bepaald in artikel 178, lid 1, en grenswaarden voor het delen van RR tussen synchrone zones als bepaald in artikel 179, lid 1;
- e) methodologieën en voorwaarden vervat in de operationele overeenkomst van een LFC-blok overeenkomstig artikel 119 met betrekking tot:
- i) regelbeperkingen voor het gegenereerde werkzame vermogen overeenkomstig artikel 137, leden 3 en 4;
 - ii) coördinatiemaatregelen waarmee wordt beoogd de FRCE terug te dringen als bepaald in artikel 152, lid 14;
 - iii) maatregelen waarmee de FRCE wordt teruggedrongen door middel van aanpassingen in de productie of het verbruik van werkzaam vermogen van elektriciteitsproductie-eenheden en verbruikersinstallaties overeenkomstig artikel 152, lid 16;
 - iv) de FRR-dimensioneringsregels overeenkomstig artikel 157, lid 1;
- f) verbeteringsmaatregelen per synchrone zone of LFC-blok overeenkomstig artikel 138;
- g) gemeenschappelijk voorstel per synchrone zone tot vaststelling van LFC-blokken overeenkomstig artikel 141, lid 2.
4. Tenzij de lidstaat anderszins bepaalt, is voor de volgende voorwaarden of methodologieën de afzonderlijke goedkeuring vereist van de overeenkomstig lid 1 door de lidstaat aangewezen entiteit:
- a) voor de synchrone zones GB en IE/NL, het voorstel van elke TSB inzake het verbruiksverliesniveau waarbij het transmissiesysteem zich in de black-outtoestand bevindt;
 - b) het bereik van de gegevensuitwisseling met DSB's en significante netgebruikers overeenkomstig artikel 40, lid 5;
 - c) aanvullende vereisen voor FCR-leverende groepen overeenkomstig artikel 154, lid 3;
 - d) uitsluiting van FCR-leverende groepen van de levering van FCR overeenkomstig artikel 154, lid 4;
 - e) voor de synchrone zones CE en noordelijk Europa, het voorstel inzake de door FCR-leveranciers te waarborgen tussentijdse minimale activeringsperiode zoals voorgesteld door de TSB overeenkomstig artikel 156, lid 9;
 - f) technische vereisten voor FRR zoals opgesteld door de TSB overeenkomstig artikel 158, lid 3;
 - g) uitsluiting van FRR-leverende groepen van de levering van FRR overeenkomstig artikel 159, lid 7;
 - h) technische vereisten voor de aansluiting van RR-leverende eenheden en RR-leverende groepen zoals opgesteld door de TSB overeenkomstig artikel 161, lid 3, en
 - i) uitsluiting van RR-leverende groepen van de levering van RR overeenkomstig artikel 162, lid 6.
5. Wanneer een afzonderlijke relevante systeembeheerder of TSB krachtens deze verordening vereist of gemachtigd is om niet in lid 4 genoemde eisen te specificeren of overeen te komen, kunnen de lidstaten met betrekking tot deze eisen voorafgaande goedkeuring van de bevoegde reguleringsinstantie vereisen.

6. Het voorstel voor de voorwaarden of methodologieën omvat een voorgesteld tijdschema voor de tenuitvoerlegging ervan en een beschrijving van het verwachte effect ervan op de doelstellingen van deze verordening. Voorstellen betreffende voorwaarden of methodologieën die ter goedkeuring aan verschillende of aan alle reguleringsinstanties moeten worden voorgelegd, worden bij het Agentschap ingediend op hetzelfde tijdstip als dat van indiening bij de reguleringsinstanties. Op verzoek van de bevoegde reguleringsinstanties brengt het Agentschap binnen een termijn van drie maanden advies uit over de voorstellen voor voorwaarden of methodologieën.
7. Wanneer de vaststelling van de voorwaarden of methodologieën een besluit van meer dan één reguleringsinstantie vergt, raadplegen de bevoegde reguleringsinstanties elkaar en werken zij in nauw overleg samen met het oog op het bereiken van overeenstemming. Wanneer het Agentschap advies uitbrengt, dienen de bevoegde reguleringsinstanties dat advies in aanmerking te nemen. De reguleringsinstanties nemen besluiten betreffende de ingediende voorwaarden of methodologieën overeenkomstig de leden 2 en 3 binnen een termijn van zes maanden na de ontvangst van de voorwaarden of methodologieën door de reguleringsinstantie of, indien van toepassing, door de laatste betrokken reguleringsinstantie.
8. Wanneer de reguleringsinstanties niet binnen de in lid 7 bedoelde termijn tot overeenstemming zijn gekomen, of op hun gezamenlijk verzoek, stelt het Agentschap binnen een termijn van zes maanden een besluit vast betreffende de ingediende voorstellen voor voorwaarden of methodologieën, overeenkomstig artikel 8, lid 1, van Verordening (EG) nr. 713/2009.
9. Wanneer goedkeuring van de voorwaarden of methodologieën een besluit vereist van een afzonderlijke aangewezen entiteit overeenkomstig lid 4, neemt die aangewezen entiteit dat besluit binnen zes maanden na ontvangst van de voorwaarden of methodologieën.
10. Het staat iedere partij vrij om tegen een relevante systeembeheerder of TSB in verband met de uit deze verordening voortvloeiende verplichtingen of besluiten van die systeembeheerder of TSB een klacht in te dienen bij de reguleringsinstantie die, handelend als geschillenbeslechtsautoriteit, binnen twee maanden na ontvangst van de klacht een besluit neemt. Wanneer de reguleringsinstantie aanvullende informatie opvraagt, kan die termijn met nog eens twee maanden worden verlengd. Met de instemming van de indiener van de klacht kan die verlengingsperiode nogmaals worden verlengd. Het besluit van de reguleringsinstantie is bindend tenzij en totdat het in beroep wordt herroepen.

Artikel 7

Wijziging van voorwaarden of methodologieën van TSB's

1. Wanneer één of meer reguleringsinstanties een wijziging eisen teneinde de overeenkomstig artikel 6, leden 2 en 3, ingediende voorwaarden of methodologieën te kunnen goedkeuren, dienen de desbetreffende TSB's uiterlijk twee maanden na ontvangst van het wijzigingsverzoek van de reguleringsinstantie(s) ter goedkeuring een voorstel voor gewijzigde voorwaarden of methodologieën in. De bevoegde reguleringsinstanties nemen een besluit over de gewijzigde voorwaarden of methodologieën binnen een termijn van twee maanden na de indiening ervan.
2. Wanneer een aangewezen entiteit een wijziging eist teneinde de overeenkomstig artikel 6, lid 4, ingediende voorwaarden of methodologieën te kunnen goedkeuren, dient de desbetreffende TSB uiterlijk twee maanden na ontvangst van het wijzigingsverzoek van de aangewezen entiteit ter goedkeuring een voorstel voor gewijzigde voorwaarden of methodologieën in. De aangewezen entiteit neemt een besluit over de gewijzigde voorwaarden of methodologieën binnen twee maanden na de indiening ervan.
3. Wanneer de bevoegde reguleringsinstanties binnen die termijn van twee maanden geen overeenstemming hebben kunnen bereiken over de gewijzigde voorwaarden of methodologieën overeenkomstig artikel 6, leden 2 en 3, of op hun gezamenlijk verzoek, stelt het Agentschap binnen een termijn van zes maanden een besluit vast betreffende de gewijzigde voorwaarden of methodologieën, overeenkomstig artikel 8, lid 1, van Verordening (EG) nr. 713/2009. Indien de desbetreffende TSB's geen voorstel voor gewijzigde voorwaarden of methodologieën indienen, geldt de procedure van artikel 5, lid 7.
4. De TSB's die verantwoordelijk zijn voor het opstellen van een voorstel voor voorwaarden of methodologieën, of de reguleringsinstanties of aangewezen entiteiten die verantwoordelijk zijn voor de vaststelling daarvan overeenkomstig artikel 6, leden 2, 3 en 4, kunnen verzoeken die voorwaarden of methodologieën te wijzigen. Voorstellen voor wijziging van de voorwaarden of methodologieën worden overeenkomstig de procedure van artikel 11, indien van toepassing, ter raadpleging voorgelegd en worden goedgekeurd overeenkomstig de in de artikelen 5 en 6 uiteengezette procedure.

*Artikel 8***Bekendmaking op internet**

1. De TSB's die verantwoordelijk zijn voor het vaststellen van de voorwaarden of methodologieën overeenkomstig deze verordening, maken die bekend op internet na de goedkeuring door de bevoegde reguleringsinstanties of, wanneer een dergelijke goedkeuring niet vereist is, na de vaststelling ervan, behalve wanneer dergelijke informatie overeenkomstig artikel 12 als vertrouwelijk wordt beschouwd.
2. De bekendmaking heeft ook betrekking op:
 - a) verbeteringen van de netwerkbeheertools overeenkomstig artikel 55, lid 1, onder e);
 - b) FRCE-doelparameters overeenkomstig artikel 128;
 - c) regelbeperkingen op het niveau van synchrone zones overeenkomstig artikel 137, lid 1;
 - d) regelbeperkingen op het niveau van LFC-blokken overeenkomstig artikel 137, lid 3;
 - e) maatregelen die zijn genomen tijdens de alarmtoestand vanwege het niet beschikbaar zijn van een toereikende werkzaamvermogensreserve overeenkomstig artikel 152, lid 11, en
 - f) een verzoek van de reserveconnecterende TSB aan een FCR-leverancier om de informatie overeenkomstig artikel 154, lid 11, in realtime beschikbaar te stellen.

*Artikel 9***Restitutie van kosten**

1. De kosten welke door aan netwerktariefregulering onderworpen systeembeheerders worden gedragen en die voortvloeien uit de verplichtingen krachtens deze verordening, worden getoetst door de relevante reguleringsinstanties. Voor de als redelijk, efficiënt en evenredig beschouwde kosten vindt restitutie plaats via netwerktarieven of andere passende mechanismen.
2. Wanneer daar door de relevante reguleringsinstanties om wordt verzocht, verstrekken de in lid 1 bedoelde systeembeheerders binnen een termijn van drie maanden na dit verzoek de informatie die vereist is om een toetsing van de gemaakte kosten mogelijk te maken.

*Artikel 10***Betrokkenheid van belanghebbenden**

In nauwe samenwerking met het ENTSB voor elektriciteit organiseert het Agentschap de betrokkenheid van de belanghebbenden bij het veilige beheer van het systeem en bij andere aspecten van de tenuitvoerlegging van deze verordening. Dit houdt in dat geregeld met de belanghebbenden wordt vergaderd om problemen te identificeren en verbeteringen voor te stellen in verband met het veilige beheer van het systeem.

*Artikel 11***Openbare raadpleging**

1. De TSB's die overeenkomstig de onderhavige verordening verantwoordelijk zijn voor het indienen van voorstellen voor voorwaarden of methodologieën of voor de wijziging daarvan, raadplegen de belanghebbenden, met inbegrip van de relevante autoriteiten van elke lidstaat, over hun ontwerpvoorstellen voor voorwaarden of methodologieën genoemd in artikel 6, leden 2 en 3. De duur van de raadpleging bedraagt ten minste één maand.
2. De door de TSB's op Unieniveau ingediende voorstellen voor voorwaarden of methodologieën worden op Unieniveau gepubliceerd en ter openbare raadpleging voorgelegd. Door de TSB's op regionaal niveau ingediende voorstellen worden ten minste op regionaal niveau ter openbare raadpleging voorgelegd. Partijen die voorstellen indienen op bilateraal of multilateraal niveau houden ten minste in de betrokken lidstaten een openbare raadpleging.
3. De TSB's die verantwoordelijk zijn voor het opstellen van het voorstel voor voorwaarden of methodologieën houden voorafgaand aan de indiening van dat voorstel ter goedkeuring door de reguleringsinstantie terdege rekening met de opvattingen van belanghebbenden zoals die naar voren zijn gekomen in de raadpleging. In alle gevallen wordt bij de indiening van een voorstel voor voorwaarden of methodologieën een deugdelijke rechtvaardiging voor het al dan niet in dat voorstel opnemen van de uit de raadpleging voortgekomen standpunten gegeven, welke rechtvaardiging op een tijdige manier voorafgaand aan of gelijktijdig met de publicatie van het voorstel wordt gepubliceerd.

*Artikel 12***Vertrouwelijkheidsverplichtingen**

1. Alle uit hoofde van deze verordening ontvangen, uitgewisselde of doorgegeven vertrouwelijke informatie valt onder de in de leden 2, 3 en 4 neergelegde voorwaarden inzake het beroepsgeheim.
2. Het beroepsgeheim geldt voor alle personen op wie het bepaalde in deze verordening van toepassing is.
3. Vertrouwelijke informatie waarvan de in lid 2 bedoelde personen of reguleringsinstanties beroepshalve kennis krijgen, mag aan geen enkele andere persoon of instantie worden bekendgemaakt, onverlet de gevallen die onder de nationale wetgeving, onder de overige bepalingen van deze verordening of onder andere relevante wetgeving van de Unie vallen.
4. Onverlet de gevallen die onder de nationale of Uniale wetgeving vallen, mogen reguleringsinstanties en lichamen of personen die vertrouwelijke informatie in het kader van deze verordening ontvangen, deze informatie uitsluitend gebruiken voor het doel van uitoefening van hun functies uit hoofde van deze verordening.

*Artikel 13***Overeenkomsten met TSB's die niet aan deze verordening zijn gebonden**

Wanneer een synchrone zone zowel TSB's in de Unie als TSB's in derde landen omvat, spannen alle Unie-TSB's in die synchrone zone zich in om binnen 18 maanden na de inwerkingtreding van deze verordening met de TSB's in derde landen die niet aan deze verordening zijn gebonden een overeenkomst te sluiten die de grondslag vormt voor hun samenwerking inzake veilig systeembeheer en die afspraken omvat betreffende de naleving door de TSB's in derde landen van de verplichtingen uit hoofde van deze verordening.

*Artikel 14***Toezicht**

1. Het ENTSB voor elektriciteit houdt toezicht op de tenuitvoerlegging van deze verordening overeenkomstig artikel 8, lid 8, van Verordening (EG) nr. 714/2009. Dit toezicht heeft in ieder geval betrekking op de volgende zaken:
 - a) indicatoren voor de operationele veiligheid overeenkomstig artikel 15;
 - b) belasting-frequentieregeling overeenkomstig artikel 16;
 - c) beoordeling van de regionale coördinatie overeenkomstig artikel 17;
 - d) identificatie van eventuele afwijkingen in de nationale tenuitvoerlegging van deze verordening met betrekking tot de in artikel 6, lid 3, genoemde voorwaarden en methodologieën;
 - e) identificatie van eventuele aanvullende verbeteringen van tools en diensten overeenkomstig artikel 55, onder a) en b), bovenop de verbeteringen die door de TSB zijn vastgesteld overeenkomstig artikel 55, onder e);
 - f) identificatie van verbeteringen in het jaarverslag inzake het indelingssysteem voor incidenten overeenkomstig artikel 15 die noodzakelijk zijn om de operationele veiligheid duurzaam en langdurig te bevorderen, en
 - g) identificatie van eventuele problemen bij de samenwerking met TSB's uit derde landen ten behoeve van een veilig beheer van het systeem.
2. Het Agentschap stelt, in samenwerking met het ENTSB voor elektriciteit, binnen een termijn van twaalf maanden na de inwerkingtreding van deze verordening een lijst op met de relevante door het ENTSB voor elektriciteit aan het Agentschap mee te delen informatie overeenkomstig artikel 8, lid 9, en artikel 9, lid 1, van Verordening (EG) nr. 714/2009. De lijst met relevante gegevens kan worden geactualiseerd. Het ENTSB voor elektriciteit houdt een alomvattend, in gestandaardiseerd formaat opgesteld archief met digitale gegevens bij van de door het Agentschap opgevraagde informatie.
3. De relevante TSB's zenden het ENTSB voor elektriciteit de informatie toe die het nodig heeft om zijn in de leden 1 en 2 vastgestelde taken te vervullen.

4. Op verzoek van de reguleringsinstantie verstrekken de DSB's aan de TSB's de in lid 2 bedoelde informatie, tenzij die informatie reeds ter beschikking staat van de reguleringsinstanties, TSB's, het Agentschap of het ENTSB voor elektriciteit in verband met hun respectievelijke taken van toezicht op de tenuitvoerlegging, teneinde duplicatie van informatie te vermijden.

Artikel 15

Jaarverslag inzake indicatoren voor de operationele veiligheid

1. Het ENTSB voor elektriciteit publiceert uiterlijk op 30 september een jaarverslag op basis van het indelingssysteem voor incidenten dat is vastgesteld overeenkomstig artikel 8, lid 3, onder a), van Verordening (EG) nr. 714/2009. Het Agentschap kan advies uitbrengen inzake de vorm en inhoud van dat jaarverslag, met inbegrip van de geografische reikwijdte van de gerapporteerde incidenten, de onderlinge afhankelijkheid van de elektriciteitsnetten in de regelzones van de TSB's en eventuele relevante historische informatie.

2. De TSB's van elke lidstaat voorzien het ENTSB voor elektriciteit uiterlijk op 1 maart van de gegevens en informatie die het nodig heeft om de in lid 1 genoemde jaarverslagen inzake het indelingssysteem voor incidenten op te stellen. De gegevens die door de TSB's worden verstrekt, hebben betrekking op het voorafgaande jaar.

3. De in lid 1 genoemde jaarverslagen bevatten ten minste de volgende indicatoren voor de operationele veiligheid:

- a) het aantal uitgeschakelde transmissiesysteemelementen per jaar per TSB;
- b) het aantal uitgeschakelde elektriciteitsproductie-installaties per jaar per TSB;
- c) per jaar niet geleverde energie als gevolg van niet-geplande afsluiting van verbruikersinstallaties per TSB;
- d) aantal keren dat de alarm- of noodtoestand zich heeft voorgedaan, en de duur van die toestand, per TSB;
- e) aantal keren dat zich een gebrek aan reserves heeft voorgedaan, en de duur daarvan, per TSB;
- f) aantal spanningsafwijkingen buiten de grenswaarden van de tabellen 1 en 2 van bijlage II, en de duur daarvan, per TSB;
- g) aantal minuten buiten het standaardfrequentiebereik en aantal minuten buiten 50 % van de maximale frequentieafwijking in stationaire toestand, per synchrone zone;
- h) aantal systeemscheidingen of plaatselijke black-outtoestanden, en
- i) aantal black-outs waar twee of meer TSB's bij betrokken waren.

4. Het in lid 1 genoemde jaarverslag bevat de volgende indicatoren voor de operationele veiligheid met betrekking tot de operationele planning:

- a) aantal gevallen waarin een incident uit de lijst van uitvalsituaties een nadelige uitwerking heeft gehad op de operationele toestand van het systeem;
- b) aantal van de onder a) genoemde gevallen waarin de werking van het systeem werd aangetast als gevolg van onverwachte verschillen ten opzichte van belastings- of productieprognoses;
- c) aantal gevallen waarin de werking van het systeem werd aangetast als gevolg van een uitzonderlijke uitvalsituatie;
- d) aantal van de onder c) genoemde gevallen waarin de werking van het systeem werd aangetast als gevolg van onverwachte verschillen ten opzichte van belastings- of productieprognoses, en
- e) aantal gevallen waarin de werking van het systeem werd aangetast als gevolg van een gebrek aan werkzaamvermogensreserve.

5. Het jaarverslag omvat een toelichting met betrekking tot de oorzaken van incidenten die overeenkomstig het door het ENTSB voor elektriciteit vastgestelde indelingssysteem voor incidenten onder schaal 2 en 3 van de ranglijst voor de operationele veiligheid vallen. Die toelichting is gebaseerd op een onderzoek van de incidenten door de TSB's onder verwijzing naar het indelingssysteem voor incidenten. De TSB's stellen de respectieve reguleringsinstanties in kennis van een onderzoek ruimschoots voordat het wordt uitgevoerd. Reguleringsinstanties en het Agentschap kunnen op hun verzoek bij het onderzoek worden betrokken.

*Artikel 16***Jaarverslag inzake belasting-frequentieregeling**

1. Het ENTSB voor elektriciteit publiceert uiterlijk op 30 september een jaarverslag inzake belasting-frequentieregeling op basis van de door de TSB's overeenkomstig lid 2 verstrekte informatie. Het jaarverslag inzake belasting-frequentieregeling bevat voor iedere lidstaat de in lid 2 vermelde informatie.
2. Vanaf 14 september 2018 verstrekken de TSB's van elke lidstaat elk jaar uiterlijk op 1 maart de volgende informatie betreffende het voorafgaande jaar aan het ENTSB voor elektriciteit:
 - a) de gegevens van de LFC-blokken, LFC-zones en monitoringzones in de lidstaat;
 - b) de gegevens van LFC-blokken die zich niet in de lidstaat bevinden maar die wel LFC-zones en monitoringzones in de lidstaat omvatten;
 - c) de gegevens van de synchrone zones waartoe elke lidstaat behoort;
 - d) de gegevens betreffende de frequentiekwaliteitsevaluatiecriteria voor elke synchrone zone en elk LFC-blok onder a), b) en c) voor elke maand van ten minste twee voorafgaande kalenderjaren;
 - e) de FCR-verplichting en de initiële FCR-verplichting van elke TSB die actief is binnen de lidstaat voor elke maand van ten minste twee voorafgaande kalenderjaren, en
 - f) een beschrijving van en implementatiedatum voor eventuele verbeteringsmaatregelen en op- en afregelvereisten ter verlichting van de deterministische frequentieafwijkingen die het voorafgaande jaar zijn genomen overeenkomstig de artikelen 137 en 138 waarbij de TSB's in de betreffende lidstaat betrokken waren.
3. De gegevens die door de TSB's worden verstrekt, hebben betrekking op het voorafgaande jaar. De informatie over synchrone zones, LFC-blokken, LFC-zones en monitoringzones onder a), b) en c) wordt eenmaal gerapporteerd. In geval van wijziging van deze zones wordt deze informatie uiterlijk op 1 maart van het volgende jaar gerapporteerd.
4. Voor zover van toepassing werken alle TSB's van een synchrone zone of LFC-blok samen bij het verzamelen van de in lid 2 genoemde gegevens.

*Artikel 17***Jaarverslag inzake de beoordeling van de regionale coördinatie**

1. Uiterlijk op 30 september publiceert het ENTSB voor elektriciteit een jaarverslag inzake de beoordeling van de regionale coördinatie op basis van de jaarverslagen die door de regionale veiligheidscoördinatoren overeenkomstig lid 2 zijn opgesteld, beoordelen zij eventuele interoperabiliteitskwesaties en stellen zij wijzigingen voor die de coördinatie van het systeembeheer doeltreffender en efficiënter maken.
2. Elke regionale veiligheidscoördinator dient uiterlijk op 1 maart een jaarverslag in bij het ENTSB voor elektriciteit, waarin de volgende informatie is opgenomen over de taken die het verricht:
 - a) het aantal voorvallen, de gemiddelde duur en de oorzaak van de storingen;
 - b) de statistieken betreffende beperkingen, met inbegrip van de duur, de locatie en het aantal voorvallen, alsmede de remediërende maatregelen die zijn getroffen en de eventuele kosten daarvan;
 - c) het aantal gevallen waarin de TSB's weigerden de door de regionale veiligheidscoördinator aanbevolen maatregelen ten uitvoer te leggen, en de redenen voor die weigering;
 - d) het aantal onverenigbare niet-beschikbaarheden dat aan het licht is gekomen overeenkomstig artikel 80, en
 - e) een beschrijving van de gevallen waarin een beoordeling is gemaakt van het gebrek aan regionale bevoorradingszekerheid, en een beschrijving van de verbeteringsmaatregelen die zijn getroffen.
3. De gegevens die door de regionale veiligheidscoördinatoren aan het ENTSB voor elektriciteit worden verstrekt, hebben betrekking op het voorafgaande jaar.

DEEL II

OPERATIONELE VEILIGHEID

TITEL 1

EISEN INZAKE OPERATIONELE VEILIGHEID

HOOFDSTUK 1

Systeemtoestanden, remediërende maatregelen en operationeleveiligheidsgrenzen*Artikel 18***Indeling van systeemtoestanden**

1. Een transmissiesysteem bevindt zich in de normale toestand als aan alle onderstaande voorwaarden wordt voldaan:
 - a) de spanning en de elektriciteitsstromen bevinden zich binnen de overeenkomstig artikel 25 vastgestelde operationeleveiligheidsgrenzen;
 - b) de frequentie voldoet aan de volgende criteria:
 - i) de frequentieafwijking in stationaire toestand ligt binnen het standaardfrequentiebereik, of
 - ii) de absolute waarde van de frequentieafwijking in stationaire toestand is niet groter dan de maximale frequentieafwijking in stationaire toestand, en de systeemfrequentiegrenswaarden voor de alarmtoestand worden niet bereikt;
 - c) de werkzaamvermogensreserve en de blindvermogensreserve zijn voldoende om uitvalsituaties uit de overeenkomstig artikel 33 vastgestelde lijst van uitvalsituaties op te vangen zonder de operationeleveiligheidsgrenzen te overschrijden;
 - d) de regelzone van de desbetreffende TSB is en blijft binnen de operationeleveiligheidsgrenzen na het treffen van remediërende maatregelen nadat een uitvalsituatie heeft plaatsgevonden die is opgenomen in de overeenkomstig artikel 33 vastgestelde lijst.
2. Een transmissiesysteem bevindt zich in de alarmtoestand wanneer aan de onderstaande voorwaarden wordt voldaan:
 - a) de spanning en de elektriciteitsstromen bevinden zich binnen de overeenkomstig artikel 25 vastgestelde operationeleveiligheidsgrenzen, en
 - b) de reservecapaciteit van de TSB neemt gedurende meer dan 30 minuten met meer dan 20 % af en die afname in het realsysteembeheer kan niet worden gecompenseerd, of
 - c) de frequentie voldoet aan de volgende criteria:
 - i) de absolute waarde van de frequentieafwijking in stationaire toestand is niet groter dan de maximale frequentieafwijking in stationaire toestand, en
 - ii) de absolute waarde van de frequentieafwijking in stationaire toestand is voortdurend groter dan 50 % van de maximale frequentieafwijking in stationaire toestand gedurende een tijdspanne langer dan de aankondigingstijd van de alarmtoestand, of is voortdurend groter dan 50 % van het standaardfrequentiebereik gedurende een tijdspanne langer dan de frequentiehersteltijd, of
 - d) ten minste één uitvalsituatie uit de overeenkomstig artikel 33 vastgestelde lijst van uitvalsituaties leidt tot overschrijding van de operationeleveiligheidsgrenzen van de TSB, zelfs nadat remediërende maatregelen zijn getroffen.
3. Een transmissiesysteem bevindt zich in de noodtoestand als aan ten minste één van de onderstaande voorwaarden wordt voldaan:
 - a) er is sprake van ten minste één overschrijding van de overeenkomstig artikel 25 vastgestelde operationeleveiligheidsgrenzen van een TSB;
 - b) de frequentie voldoet niet aan de overeenkomstig de leden 1 en 2 vastgestelde criteria voor de normale toestand en voor de alarmtoestand;
 - c) ten minste één maatregel uit het systeembeschermingsplan van de TSB is geactiveerd;
 - d) er is een storing in de werking van tools, middelen en voorzieningen overeenkomstig artikel 24, lid 1, als gevolg waarvan die tools, middelen en faciliteiten langer dan 30 minuten niet beschikbaar zijn.

4. Een transmissiesysteem bevindt zich in de black-outtoestand als aan ten minste één van de onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

- a) verlies van meer dan 50 % van het verbruik binnen de regelzone van de desbetreffende TSB;
- b) totale afwezigheid van spanning binnen de regelzone van de desbetreffende TSB gedurende ten minste drie minuten, waardoor herstelplannen worden geactiveerd.

Een TSB voor de synchrone zones GB en IE/NI kan een voorstel formuleren inzake het verbruiksverliesniveau waarbij het transmissiesysteem wordt geacht zich in de black-outtoestand te bevinden. De TSB's voor de synchrone zones GB en IE/NI stellen het ENTSB voor elektriciteit hiervan in kennis.

5. Een transmissiesysteem bevindt zich in de hersteltoestand wanneer een TSB vanuit de noodtoestand of black-outtoestand begonnen is met activering van maatregelen uit zijn herstelplan.

Artikel 19

Toezicht op en vaststelling van systeemtoestanden door TSB's

1. Elke TSB stelt in het realtimebeheer de toestand vast waarin zijn transmissiesysteem zich bevindt.
2. Elke TSB houdt binnen zijn regelzone toezicht op de volgende transmissiesysteemparameters op basis van realtimeafstandmetingen of berekende waarden uit zijn observatiezone, rekening houdend met de structurele en realtimegegevens overeenkomstig artikel 42:
 - a) stromen van werkzaam vermogen en blindvermogen;
 - b) de spanning van het railsysteem;
 - c) frequentie en frequentieherstelregelfout van zijn LFC-zone;
 - d) werkzaamvermogensreserve en blindvermogensreserve, en
 - e) productie en belasting.
3. Om de systeemtoestand te kunnen vaststellen, verricht elke TSB ten minste iedere 15 minuten een analyse van uitvalsituaties en controleert hij daarbij de overeenkomstig lid 2 vastgestelde transmissiesysteemparameters ten opzichte van de overeenkomstig artikel 25 vastgestelde operationeleveiligheidsgrenzen en de overeenkomstig artikel 18 vastgestelde systeemtoestandscriteria. Daarnaast houdt elke TSB ook toezicht op het niveau van beschikbare reserves ten opzichte van de reservecapaciteit. Bij het analyseren van uitvalsituaties houdt elke TSB rekening met het effect van remediërende maatregelen en de maatregelen uit het systeembeschermingsplan.
4. Indien het transmissiesysteem van de TSB zich niet in de normale toestand bevindt en die systeemtoestand geldt als een gebiedsoverschrijdende toestand, gaat de TSB als volgt te werk:
 - a) de TSB stelt door middel van een IT-tool voor de realtime-uitwisseling van gegevens op pan-Europees niveau alle TSB's in kennis van de systeemtoestand van zijn transmissiesysteem, en
 - b) de TSB verstrekt aan de andere TSB's aanvullende informatie over de elementen van zijn transmissiesysteem die deel uitmaken van hun observatiezone.

Artikel 20

Remediërende maatregelen in het systeembeheer

1. Elke TSB spant zich in om zijn transmissiesysteem in de normale toestand te houden en is verantwoordelijk voor het beheer van overschrijdingen van de operationele veiligheid. Daartoe dient elke TSB remediërende maatregelen te ontwerpen, op te stellen en uit te voeren, rekening houdend met de beschikbaarheid van die maatregelen, de tijd en middelen die nodig zijn om ze uit te voeren en eventuele buiten het transmissiesysteem gelegen voorwaarden die voor iedere specifieke remediërende maatregel relevant zijn.
2. De door TSB's overeenkomstig lid 1 en de artikelen 21 tot en met 23 van deze verordening genomen maatregelen in het systeembeheer dienen aan te sluiten bij de remediërende maatregelen die in aanmerking zijn genomen bij de capaciteitsberekening overeenkomstig artikel 25 van Verordening (EU) 2015/1222.

*Artikel 21***Op remediërende maatregelen van toepassing zijnde beginselen en voorwaarden**

1. Elke TSB hanteert de onderstaande beginselen bij het uitvoeren en coördineren van remediërende maatregelen overeenkomstig artikel 23:
 - a) voor overschrijdingen van de operationele veiligheid die niet op gecoördineerde wijze beheerd hoeven te worden, dient een TSB remediërende maatregelen uit de in artikel 22 genoemde categorieën te ontwerpen, op te stellen en uit te voeren teneinde het systeem in de normale toestand terug te brengen en verspreiding van de alarm- of noodtoestand buiten zijn regelzone te voorkomen;
 - b) voor overschrijdingen van de operationele veiligheid die op gecoördineerde wijze beheerd moeten worden, dient een TSB remediërende maatregelen te ontwerpen, op te stellen en uit te voeren in samenhang met de maatregelen van de andere betrokken TSB's, overeenkomstig de methodologie voor het op gecoördineerde wijze voorbereiden van remediërende maatregelen overeenkomstig artikel 76, lid 1, onder b), en rekening houdend met de aanbeveling van een regionale veiligheidscoördinator overeenkomstig artikel 78, lid 4.
2. Bij de selectie van passende remediërende maatregelen dient elke TSB de volgende criteria te hanteren:
 - a) de meest doeltreffende en economisch efficiënte remediërende maatregelen uitvoeren;
 - b) remediërende maatregelen zo dicht mogelijk bij realtime uitvoeren, rekening houdend met de verwachte tijd die nodig is voor uitvoering en de urgentie van de situatie in het systeembeheer die zij willen verhelpen;
 - c) de risico's van niet-succesvolle toepassing van de beschikbare remediërende maatregelen in beschouwing nemen, alsmede de gevolgen daarvan voor de operationele veiligheid zoals:
 - i) de risico's van storing of kortsluiting als gevolg van wijzigingen in de topologie;
 - ii) de risico's van niet-beschikbaarheid als gevolg van wijzigingen in werkzaam vermogen of blindvermogen op elektriciteitsproductie-eenheden of verbruikersinstallaties, en
 - iii) de risico's van slechte werking als gevolg van het gedrag van apparatuur;
 - d) voorrang geven aan remediërende maatregelen waarmee, zonder enige overschrijding van de operationele veiligheids-grenzen, de grootste zoneoverschrijdende capaciteit beschikbaar komt voor capaciteitstoewijzing.

*Artikel 22***Categorieën van remediërende maatregelen**

1. Elke TSB gebruikt de volgende categorieën van remediërende maatregelen:
 - a) de duur van de geplande niet-beschikbaarheid of wederingebruikname van elementen van het transmissiesysteem aanpassen teneinde de operationele beschikbaarheid van die elementen te bereiken;
 - b) de elektriciteitsstromen actief beïnvloeden door middel van:
 - i) omschakeling van de vermogenstransformatoren;
 - ii) omschakeling van de faseverschuivende transformatoren;
 - iii) wijziging van de topologie;
 - c) spanning en blindvermogen beheren door middel van:
 - i) omschakeling van de vermogenstransformatoren;
 - ii) schakeling van de condensatoren en reactoren;
 - iii) schakeling van de op vermogenslektronica gebaseerde apparaten voor spannings- en blindvermogensbeheer;

- iv) transmissiegekoppelde DSB's en significante netgebruikers instrueren om de automatische spannings- en blindvermogensregeling van transformatoren te blokkeren, of om op hun eigen installaties de in de punten i) tot en met iii) genoemde remediërende maatregelen te treffen indien de afname van de spanning de operationele veiligheid in gevaar brengt of in een transmissiesysteem tot een spanningsineenstorting dreigt te leiden;
 - v) verzoeken om verandering van het gegenereerde blindvermogen of de spanningsrichtwaarde van de transmissiegekoppelde synchrone elektriciteitsproductie-eenheden;
 - vi) verzoeken om verandering van het gegenereerde blindvermogen van de omvormers van transmissiegekoppelde niet-synchrone elektriciteitsproductie-eenheden;
- d) day-ahead en intraday zoneoverschrijdende capaciteiten herberekenen overeenkomstig Verordening (EU) 2015/1222;
 - e) transmissie- of distributiegekoppelde systeemgebruikers redispatchen binnen de regelzone van de TSB, tussen twee of meer TSB's;
 - f) compensatiehandel tussen twee of meer biedzones;
 - g) werkzaamvermogensstromen aanpassen via HVDC-systemen;
 - h) frequentieafwijkingsbeheerprocedures activeren;
 - i) de reeds toegewezen zoneoverschrijdende capaciteit beperken overeenkomstig artikel 16, lid 2, van Verordening (EG) nr. 714/2009; in een noodsituatie waarin het gebruik van die capaciteit de operationele veiligheid in gevaar brengt en redispatching of compensatiehandel niet mogelijk is, stemmen alle TSB's bij een bepaalde interconnector in met een dergelijke aanpassing, en
 - j) voor zover van toepassing de handmatig beheerde belastingsafschakeling in normale of alarmtoestand erbij betrekken.

2. Wanneer dit noodzakelijk is en gerechtvaardigd om de operationele veiligheid te handhaven, is het elke TSB toegestaan remediërende maatregelen op te stellen en uit te voeren. De TSB meldt en verantwoordt dergelijke gevallen na invoering van de aanvullende remediërende maatregelen ten minste eenmaal per jaar bij de desbetreffende reguleringsinstantie en, indien van toepassing, de lidstaat. De desbetreffende rapporten en verantwoordingen worden eveneens gepubliceerd. De Europese Commissie dan wel het Agentschap kunnen de desbetreffende reguleringsinstantie verzoeken aanvullende informatie te verstrekken over de uitvoering van aanvullende remediërende maatregelen wanneer die van invloed zijn op een aangrenzend transmissiesysteem.

Artikel 23

Vorbereiding, activering en coördinatie van remediërende maatregelen

1. Elke TSB dient op basis van de onderstaande elementen remediërende maatregelen op te stellen en uit te voeren in overeenstemming met de criteria in artikel 21, lid 2, teneinde verslechtering van de systeemtoestand te voorkomen:
 - a) toezicht op en vaststelling van de systeemtoestanden overeenkomstig artikel 19;
 - b) analyse van uitvalsituaties in het realtimebeheer overeenkomstig artikel 34, en
 - c) analyse van uitvalsituaties in de operationele planning overeenkomstig artikel 72.
2. Bij het opstellen en uitvoeren van een remediërende maatregel, met inbegrip van redispatching of compensatiehandel overeenkomstig artikel 25 en artikel 35 van Verordening (EU) 2015/1222, of een procedure uit het systeembeschermingsplan van een TSB die gevolgen heeft voor andere TSB's, beoordeelt de desbetreffende TSB in samenspraak met de betrokken TSB's de gevolgen van die remediërende maatregel of procedure binnen en buiten zijn eigen regelzone, overeenkomstig artikel 75, lid 1, artikel 76, lid 1, onder b), en artikel 78, leden 1, 2 en 4, en stelt hij de betrokken TSB's in kennis van zijn bevindingen.
3. Bij het opstellen en uitvoeren van remediërende maatregelen die gevolgen hebben voor de transmissiegekoppelde SNG's en DSB's dient elke TSB wiens transmissiesysteem zich in de normale of alarmtoestand bevindt, de gevolgen van die remediërende maatregelen te beoordelen in onderlinge afstemming met de betrokken SNG's en DSB's en remediërende maatregelen te selecteren die bijdragen tot de handhaving van de normale toestand en een veilige exploitatie voor alle betrokken partijen. Elke betrokken SNG en DSB voorziet de TSB van alle voor deze afstemming noodzakelijke informatie.

4. Bij het opstellen en uitvoeren van remediërende maatregelen dient elke TSB wiens transmissiesysteem zich niet in de normale of alarmtoestand bevindt, die remediërende maatregelen voor zover mogelijk af te stemmen met de beïnvloede transmissiegekoppelde SNG's en DSB's teneinde de operationele veiligheid en de integriteit van het transmissiesysteem te handhaven.

Wanneer een TSB een remediërende maatregel uitvoert, dient elke transmissiegekoppelde significante netgebruiker en DSB die daarvan gevolgen ondervindt, de instructies van de TSB op te volgen.

5. Wanneer beperkingen slechts gevolgen hebben voor de plaatselijke toestand binnen de regelzone van de TSB en de overschrijding van de operationele veiligheid niet op gecoördineerde wijze beheerd hoeft te worden, kan de TSB die verantwoordelijk is voor het beheer van die overschrijding besluiten geen remediërende maatregelen uit te voeren waaraan kosten zijn verbonden zodra deze worden opgeheven.

Artikel 24

Beschikbaarheid van middelen, tools en voorzieningen van TSB's

1. Elke TSB zorgt voor de beschikbaarheid, betrouwbaarheid en redundantie van de volgende zaken:
 - a) voorzieningen voor toezicht op de systeemtoestand van het transmissiesysteem, met inbegrip van toepassingen voor toestandsraming en voorzieningen voor belasting-frequentieregeling;
 - b) middelen voor het schakelen van stroomonderbrekers, koppelingsstroomonderbrekers, trappenschakelaars voor transformatoren en andere apparatuur voor het beheer van de elementen van het transmissiesysteem;
 - c) middelen om te communiceren met de controlecentra van andere TSB's en RVC's;
 - d) tools voor de operationeleveiligheidsanalyse, en
 - e) tools en communicatiemiddelen die TSB's nodig hebben voor grensoverschrijdende marktactiviteiten.
2. Wanneer de in lid 1 genoemde tools, middelen en voorzieningen gevolgen hebben voor de transmissiegekoppelde DSB's of SNG's die betrokken zijn bij de levering van balanceringsdiensten, ondersteunende diensten of bij systeembescherming of -herstel, of bij de levering van realtime operationele gegevens overeenkomstig de artikelen 44, 47, 50, 51 en 52, werken de desbetreffende TSB en bedoelde DSB's en SNG's samen en in onderlinge afstemming om de beschikbaarheid, betrouwbaarheid en redundantie van die tools, middelen en voorzieningen te specificeren en te waarborgen.
3. Binnen 18 maanden na de inwerkingtreding van deze verordening stelt elke TSB een bedrijfscontinuïteitsplan op waarin hij aangeeft hoe hij optreedt in geval van verlies van kritische tools, middelen en voorzieningen en waarin bepalingen zijn opgenomen betreffende het onderhoud, de vervanging en de ontwikkeling ervan. Elke TSB evalueert zijn bedrijfscontinuïteitsplan ten minste eenmaal per jaar en actualiseert het zo vaak als nodig is, maar in ieder geval na een significante wijziging van de kritische tools, middelen en voorzieningen of in de werking van het systeem. De TSB stelt de delen van het bedrijfscontinuïteitsplan die gevolgen hebben voor DSB's en SNG's ter beschikking aan de betrokken DSB's en SNG's.

Artikel 25

Operationeleveiligheidsgrenzen

1. Elke TSB specificeert de operationeleveiligheidsgrenzen voor elk element van zijn transmissiesysteem en houdt daarbij ten minste rekening met de volgende fysieke kenmerken:
 - a) spanningsgrenzen overeenkomstig artikel 27;
 - b) kortsluitstroomgrenzen overeenkomstig artikel 30, en
 - c) stroomgrenzen voor de thermische rating, met inbegrip van kortstondig toelaatbare overbelasting.

2. Bij het vaststellen van de operationeleveiligheidsgrenzen houdt elke TSB rekening met de geschiktheid van SNG's om te voorkomen dat spanningsbereiken en frequentiegrenzen in de normale en alarmtoestand ertoe leiden dat zij worden afgesloten.
3. In geval van wijzigingen in een van de elementen van zijn transmissiesysteem zal iedere TSB de operationeleveiligheidsgrenzen valideren en zo nodig actualiseren.
4. Elke TSB komt voor elke interconnector gemeenschappelijke operationeleveiligheidsgrenzen overeen met de buur-TSB overeenkomstig lid 1.

Artikel 26

Veiligheidsplan voor de bescherming van kritieke infrastructuur

1. Elke TSB stelt, rekening houdend met artikel 5 van Richtlijn 2008/114/EG van de Raad ⁽¹⁾, een vertrouwelijk veiligheidsplan op, met daarin een risicobeoordeling van de voorzieningen die de TSB beheert of in eigendom heeft, inclusief door de lidstaat opgestelde scenario's voor de belangrijkste fysieke dreigingen of cyberdreigingen.
2. In het veiligheidsplan wordt aandacht besteed aan de potentiële gevolgen voor de Europese geïnterconnecteerde transmissiesystemen, alsmede aan organisatorische en fysieke maatregelen om de vastgestelde risico's te beperken.
3. Elke TSB evalueert het veiligheidsplan regelmatig teneinde maatregelen te kunnen nemen bij wijzigingen in de dreigingsscenario's en het plan aan te passen aan de ontwikkeling van het transmissiesysteem.

HOOFDSTUK 2

Spanningsregeling en blindvermogensbeheer

Artikel 27

Verplichtingen van alle TSB's ten aanzien van spanningsgrenzen

1. Overeenkomstig artikel 18 ziet elke TSB erop toe dat de spanning tijdens de normale toestand stationair blijft op de aansluitpunten van het transmissiesysteem, binnen het bereik vermeld in de tabellen 1 en 2 van bijlage II.
2. Indien de relevante TSB in Spanje overeenkomstig artikel 16, lid 2, van Verordening (EU) 2016/631 verlangt dat elektriciteitsproductie-eenheden die zijn aangesloten op een nominale spanning tussen 300 en 400 kV gedurende onbepaalde tijd aangesloten blijven binnen een spanningsbereik van 1,05 tot 1,0875 per eenheid, dan zal de desbetreffende TSB in Spanje bij het nakomen van zijn verplichtingen onder lid 1 dat extra spanningsbereik in aanmerking nemen.
3. Elke TSB stelt de spanningsbasis vast voor de waarde per eenheid.
4. Elke TSB ziet erop toe dat tijdens de normale toestand en nadat zich een uitvalsituatie heeft voorgedaan, de spanning gedurende een beperkte operationele tijd wordt gehandhaafd binnen een ruimer spanningsbereik indien er betreffende dat ruimere spanningsbereik overeenstemming bestaat met transmissiegekoppelde DSB's en de eigenaren van elektriciteitsproductie-installaties overeenkomstig artikel 16, lid 2, van Verordening (EU) 2016/631 of de HVDC-systeem-eigenaren overeenkomstig artikel 18 van Verordening (EU) 2016/1447.
5. Elke TSB komt met de transmissiegekoppelde DSB's en de transmissiegekoppelde significante netgebruikers tot overeenstemming over spanningsbereiken bij de aansluitpunten onder 110 kV indien die spanningsbereiken van belang zijn voor het handhaven van de operationeleveiligheidsgrenzen. Elke TSB ziet erop toe dat de spanning tijdens de normale toestand en na een uitvalsituatie binnen het overeengekomen bereik blijft.

⁽¹⁾ Richtlijn 2008/114/EG van de Raad van 8 december 2008 inzake de identificatie van Europese kritieke infrastructuren, de aanmerking van infrastructuur als Europese kritieke infrastructuur en de beoordeling van de noodzaak de bescherming van dergelijke infrastructuur te verbeteren (PB L 345 van 23.12.2008, blz. 75).

*Artikel 28***Verplichtingen van SNG's met betrekking tot spannings- en blindvermogensbeheer in het systeembeheer**

1. Uiterlijk drie maanden na de inwerkingtreding van deze verordening informeren alle SNG's die transmissiegekoppelde elektriciteitsproductie-eenheden zijn die niet vallen onder artikel 16 van Verordening (EU) 2016/631, of die HVDC-systemen zijn die niet vallen onder artikel 18 van Verordening (EU) 2016/1447, hun TSB over hun geschiktheid met betrekking tot de spanningseisen van artikel 16 van Verordening (EU) 2016/631 of van artikel 18 van Verordening (EU) 2016/1447, met vermelding van hun spanningscapaciteit en de tijd die zij kunnen werken zonder te worden afgesloten.
2. SNG's die verbruikersinstallaties zijn die vallen onder de vereisten van artikel 3 van Verordening (EU) 2016/1388 worden niet afgesloten bij een storing binnen de in artikel 27 genoemde spanningsbereiken. Uiterlijk drie maanden na de inwerkingtreding van deze verordening informeren alle SNG's die transmissiegekoppelde verbruikersinstallaties zijn en die niet vallen onder artikel 3 van Verordening (EU) 2016/1388 hun TSB over hun geschiktheid met betrekking tot de spanningseisen van bijlage II van Verordening (EU) 2016/1388, met vermelding van hun spanningscapaciteit en de tijd die zij kunnen werken zonder te worden afgesloten.
3. Elke SNG die een transmissiegekoppelde verbruikersinstallatie is, dient de richtwaarden voor blindvermogen, de bereiken van de arbeidsfactor en spanningsrichtwaarden voor spanningsregeling te handhaven binnen het bereik dat hij overeenkomstig artikel 27 met zijn TSB is overeengekomen.

*Artikel 29***Verplichtingen van alle TSB's met betrekking tot spannings- en blindvermogensbeheer in het systeembeheer**

1. Indien de spanning op een aansluitpunt naar het transmissiesysteem zich buiten het in de tabellen 1 en 2 van bijlage II bij deze verordening aangegeven bereik bevindt, treft elke TSB remediërende maatregelen voor spanningsregeling en blindvermogensbeheer overeenkomstig artikel 22, lid 1, onder c), van deze verordening teneinde de spanningswaarde op het aansluitpunt terug te brengen binnen het in bijlage II aangegeven bereik en binnen de daartoe in artikel 16 van Verordening (EU) 2016/631 en artikel 13 van Verordening (EU) 2016/1388 aangegeven tijdsgrenzen.
2. Elke TSB houdt in zijn operationeleveiligheidsanalyse rekening met de spanningswaarden waarbij transmissiegekoppelde SNG's die niet zijn onderworpen aan de vereisten van Verordening (EU) 2016/631 of Verordening (EU) 2016/1388 zich mogen afsluiten van het net.
3. Elke TSB waarborgt een blindvermogensreserve van adequate omvang die tijdig kan worden ingezet om de spanningswaarden binnen zijn regelzone en op interconnectoren binnen het in bijlage II aangegeven bereik te handhaven.
4. TSB's die via AC-interconnectoren met elkaar zijn verbonden, dienen gezamenlijk passende afspraken voor de spanningsregeling te maken om te waarborgen dat de gemeenschappelijke, overeenkomstig artikel 25, lid 4, vastgestelde operationeleveiligheidsgrenzen worden gerespecteerd.
5. Elke TSB maakt met elke transmissiegekoppelde DSB afspraken over de richtwaarden voor blindvermogen, de bereiken van de arbeidsfactor en spanningsrichtwaarden voor spanningsregeling op het aansluitpunt tussen de TSB en de DSB overeenkomstig artikel 15 van Verordening (EU) 2016/1388. Elke transmissiegekoppelde DSB zet zijn beschikbare blindvermogensmiddelen in en heeft het recht spanningsregelinstructies te geven aan distributiegekoppelde SNG's teneinde die parameters te handhaven.
6. Elke TSB is bevoegd om alle beschikbare blindvermogenscapaciteit binnen zijn regelzone in te zetten met het oog op een effectief blindvermogensbeheer en handhaving van de spanningsbereiken overeenkomstig de tabellen 1 en 2 van bijlage II bij deze verordening.
7. Elke TSB dient al dan niet rechtstreeks en zo mogelijk in samenspraak met de transmissiegekoppelde DSB blindvermogensbronnen binnen zijn regelzone te beheren, met inbegrip van het blokkeren van de automatische spannings- en blindvermogensregeling van transformatoren, spanningsverlaging en afsluiting bij lage spanning, teneinde binnen de operationeleveiligheidsgrenzen te blijven en spanningsineenstorting in het transmissiesysteem te voorkomen.

8. Elke TSB stelt de spanningsregelingsmaatregelen vast in overleg met de transmissiegekoppelde SNG's en DSB's en met zijn buur-TSB's.
9. Wanneer dat voor de spanningsregeling en het blindvermogensbeheer van het transmissiesysteem relevant is, kan een TSB, in samenspraak met een DSB, instructies inzake de spanningsregeling geven aan een distributiegekoppelde SNG.

HOOFDSTUK 3

Kortsluitstroombeheer

Artikel 30

Kortsluitstroombeheer

Elke TSB stelt het volgende vast:

- a) de maximale kortsluitstroom waarbij de nominale capaciteit van stroomonderbrekers en andere apparatuur wordt overschreden, en
- b) de minimale kortsluitstroom voor een correct beheer van beschermingsapparatuur.

Artikel 31

Berekening van de kortsluitstroom en gerelateerde maatregelen

1. Elke TSB verricht berekeningen van de kortsluitstroom om het effect te beoordelen van buur-TSB's, transmissiegekoppelde SNG's en transmissiegekoppelde distributiesystemen, met inbegrip van gesloten distributiesystemen, op het niveau van de kortsluitstroom in het transmissiesysteem. Wanneer een transmissiegekoppeld distributiesysteem, met inbegrip van gesloten distributiesystemen, een uitwerking heeft op het kortsluitstroomniveau, wordt dat distributiesysteem opgenomen in de berekening van de kortsluitstroom van het transmissiesysteem.
2. Bij het uitvoeren van berekeningen van de kortsluitstroom dient elke TSB:
 - a) gebruik te maken van de beste en nauwkeurigste gegevens die beschikbaar zijn;
 - b) rekening te houden met internationale normen, en
 - c) die operationele omstandigheden als basis voor de berekening van de maximale kortsluitstroom beschouwen die de hoogst mogelijke waarde voor de kortsluitstroom opleveren, inclusief de kortsluitstroom uit andere transmissiesystemen en distributiesystemen, waaronder gesloten distributiesystemen.
3. Elke TSB hanteert voor ieder tijdsbestek en voor alle beschermingsapparatuur operationele of andere maatregelen om te voorkomen dat afwijking plaatsvindt van de maximale en minimale kortsluitstroomwaarde zoals bedoeld in artikel 30. Gebeurt dat toch, dan dient elke TSB remediërende of andere maatregelen te treffen om te waarborgen dat de waarde terugkeert binnen de in artikel 30 bedoelde grenzen. Van die grenzen mag uitsluitend tijdens schakelsequenties worden afgeweken.

HOOFDSTUK 4

Beheer van de elektriciteitsstromen

Artikel 32

Grenzen van de elektriciteitsstromen

1. Elke TSB handhaaft de elektriciteitsstromen binnen de vastgestelde operationeleveiligheidsgrenzen wanneer het systeem in de normale toestand verkeert en nadat zich een uitvalsituatie uit de lijst van uitvalsituaties in artikel 33, lid 1, heeft voorgedaan.

2. In de N-1-situatie handhaaft elke TSB in de normale toestand de elektriciteitsstromen binnen de kortstondig toelaatbare overbelasting zoals bedoeld in artikel 25, lid 1, onder c), nadat hij remediërende maatregelen heeft opgesteld die binnen het voor kortstondig toelaatbare overbelasting toegestane tijdsbestek moeten worden toegepast en uitgevoerd.

HOOFDSTUK 5

Analyse en behandeling van uitvalsituaties

Artikel 33

Lijsten van uitvalsituaties

1. Elke TSB stelt een lijst van uitvalsituaties samen, waarin de interne en externe uitvalsituaties van zijn observatiezone staan vermeld, door te beoordelen of een van die uitvalsituaties de operationele veiligheid van zijn regelzone in gevaar brengt. In de lijst van uitvalsituaties worden zowel normale uitvalsituaties als uitzonderlijke uitvalsituaties opgenomen op basis van de krachtens artikel 75 ontwikkelde methodologie.
2. Teneinde een lijst van uitvalsituaties samen te stellen, deelt elke TSB elke uitvalsituatie in de juiste categorie in: normaal, uitzonderlijk of buiten categorie, rekening houdend met de waarschijnlijkheid van de uitvalsituatie en de volgende beginselen:
 - a) elke TSB deelt uitvalsituaties voor zijn eigen regelzone in;
 - b) wanneer operationele of weersomstandigheden een uitzonderlijke uitvalsituatie aanmerkelijk waarschijnlijker maken, neemt elke TSB die uitzonderlijke uitvalsituatie op in zijn lijst van uitvalsituaties, en
 - c) elke TSB neemt uitzonderlijke uitvalsituaties met grote gevolgen voor zijn eigen transmissiesysteem of dat van buur-TSB's in aanmerking door ze op te nemen in zijn lijst van uitvalsituaties.
3. Elke transmissiegekoppelde DSB en SNG die een elektriciteitsproductie-installatie is, verstrekt op verzoek van de TSB alle informatie die relevant is voor de analyse van uitvalsituaties, met inbegrip van prognoses en realtimegegevens, waarbij aggregatie van gegevens overeenkomstig artikel 50, lid 2, mogelijk is.
4. Ten behoeve van de consistentie van de lijsten van uitvalsituaties dient elke TSB zijn analyse van uitvalsituaties af te stemmen met ten minste de TSB's binnen zijn observatiezone, overeenkomstig artikel 75.
5. Elke TSB stelt de TSB's binnen zijn observatiezone in kennis van de externe uitvalsituaties die hij in zijn lijst heeft opgenomen.
6. Elke TSB stelt de betreffende TSB's binnen zijn observatiezone ruim van tevoren in kennis van eventuele topologische wijzigingen van de elementen van zijn transmissiesysteem die als externe uitvalsituaties zijn opgenomen in de lijsten van uitvalsituaties van de betrokken TSB's.
7. Elke TSB ziet erop toe dat de realtimegegevens voldoende accuraat zijn om convergentie mogelijk te maken van de „load-flow”-berekeningen die in het kader van de analyse van uitvalsituaties worden verricht.

Artikel 34

Analyse van uitvalsituaties

1. Elke TSB verricht binnen zijn observatiezone een analyse van uitvalsituaties teneinde de uitvalsituaties in kaart te brengen die de operationele veiligheid van zijn observatiezone in gevaar brengen of kunnen brengen en remediërende maatregelen vast te stellen die wellicht nodig zijn om die uitvalsituaties aan te pakken, waaronder maatregelen ter beperking van het effect van uitzonderlijke uitvalsituaties.
2. Elke TSB ziet erop toe dat potentiële overschrijdingen van de operationele veiligheidsgrenzen binnen zijn regelzone die tijdens de analyse van uitvalsituaties aan het licht komen, de operationele veiligheid van zijn transmissiesysteem of van geïnterconnecteerde transmissiesystemen niet in gevaar brengen.

3. Elke TSB verricht een analyse van uitvalsituaties op basis van de voorziene en de realtime operationele gegevens uit zijn observatiezone. Uitgangspunt voor de analyse van uitvalsituaties in de N-situatie is de betreffende topologie van het transmissiesysteem, inclusief geplande niet-beschikbaarheden in de operationele planningsfasen.

Artikel 35

Behandeling van uitvalsituaties

1. Elke TSB beoordeelt de met de uitvalsituaties samenhangende risico's door elke uitvalsituatie uit zijn lijst van uitvalsituaties te simuleren en te beoordelen of hij daarbij zijn transmissiesysteem binnen de operationele veiligheids grenzen in de N-1-situatie kan houden.
2. Wanneer een TSB van oordeel is dat de risico's van een uitvalsituatie dermate groot zijn dat hij mogelijk niet in staat is om tijdig remediërende maatregelen op te stellen en uit te voeren om niet-naleving van het N-1-criterium te voorkomen, of dat het risico bestaat dat de storing zich verspreidt naar het geïnterconnecteerde transmissiesysteem, dan stelt de TSB remediërende maatregelen op en voert hij deze uit om zo spoedig mogelijk aan het N-1-criterium te voldoen.
3. In geval van een N-1-situatie die door een storing is veroorzaakt, dient elke TSB een remediërende maatregel te treffen om te waarborgen dat het transmissiesysteem zo spoedig mogelijk terugkeert naar een normale toestand en dat die N-1-situatie de nieuwe N-situatie wordt.
4. Een TSB hoeft in de onderstaande situaties niet aan het N-1-criterium te voldoen:
 - a) tijdens schakelsequenties;
 - b) gedurende de tijd die nodig is voor het opstellen en uitvoeren van remediërende maatregelen.
5. Tenzij een lidstaat anderszins besluit, hoeft een TSB niet aan het N-1-criterium te voldoen zolang er uitsluitend sprake is van plaatselijke gevolgen binnen de regelzone van die TSB.

HOOFDSTUK 6

Bescherming

Artikel 36

Algemene eisen inzake bescherming

1. Elke TSB beheert zijn transmissiesysteem met gebruikmaking van beschermingsapparatuur en reservebeschermingsapparatuur om op automatische wijze verspreiding te voorkomen van storingen die de operationele veiligheid van zijn eigen transmissiesysteem en van het geïnterconnecteerde systeem in gevaar kunnen brengen.
2. Ten minste eenmaal per vijf jaar evalueert elke TSB zijn beschermingsstrategie en -concepten en past hij deze aan voor zover dat nodig is om het correct functioneren van de beschermingsapparatuur te waarborgen en de operationele veiligheid te handhaven.
3. Na een beschermingsactie die gevolgen heeft gehad buiten de regelzone van een TSB, met inbegrip van interconnectoren, beoordeelt die TSB of de beschermingsapparatuur in zijn regelzone volgens planning heeft gefunctioneerd en neemt hij zo nodig corrigerende maatregelen.
4. Elke TSB stelt richtwaarden voor de beschermingsapparatuur van zijn transmissiesysteem vast op basis waarvan een betrouwbaar, snel en selectief foutherstel is gewaarborgd, met inbegrip van reservebescherming voor foutherstel in het geval van een storing in het primaire beschermingssysteem.
5. Voorafgaande aan de ingebruikname van beschermingsapparatuur of reserverbeschermingsapparatuur, dan wel na iedere wijziging daarvan, komt elke TSB tot overeenstemming met de buur-TSB's betreffende de definitie van de beschermingsrichtwaarden voor de interconnectoren en pleegt hij overleg met die buur-TSB's alvorens de richtwaarden te wijzigen.

*Artikel 37***Speciale beschermingsregelingen**

Wanneer een TSB gebruikmaakt van een speciale beschermingsregeling, dient hij:

- a) te waarborgen dat elke speciale beschermingsregeling selectief, betrouwbaar en doeltreffend functioneert;
- b) bij het ontwerpen van de speciale beschermingsregeling de gevolgen te beoordelen voor het transmissiesysteem in het geval de regeling niet naar behoren functioneert, rekening houdend met het effect op de betrokken TSB's;
- c) te verifiëren dat de speciale beschermingsregeling qua betrouwbaarheid vergelijkbaar is met de beveiligingssystemen die voor de primaire bescherming van transmissiesysteemelementen worden gebruikt;
- d) het transmissiesysteem met de speciale beschermingsregeling te beheren binnen de operationeleveiligheidsgrenzen zoals vastgesteld overeenkomstig artikel 25, en
- e) de functies, activeringsbeginselen en richtwaarden van de speciale beschermingsregeling af te stemmen met buur-TSB's en beïnvloede transmissiegekoppelde DSB's, met inbegrip van gesloten distributiesystemen en beïnvloede transmissiegekoppelde SNG's.

*Artikel 38***Monitoring en beoordeling van de dynamische stabiliteit**

1. Elke TSB houdt toezicht op de dynamische stabiliteit van het transmissiesysteem door middel van offline uitgevoerd onderzoek overeenkomstig lid 6. Elke TSB wisselt de relevante gegevens voor het monitoren van de dynamische stabiliteit uit met de andere TSB's binnen zijn synchrone zone.
2. Elke TSB verricht ten minste eenmaal per jaar een beoordeling van de dynamische stabiliteit teneinde de stabiliteitsgrenzen en eventuele stabiliteitsproblemen in zijn transmissiesysteem in kaart te brengen. Alle TSB's van elke synchrone zone stemmen de beoordelingen van de dynamische stabiliteit met elkaar af; deze beoordelingen betreffen de gehele synchrone zone of delen daarvan.
3. Bij het uitvoeren van een dergelijke gecoördineerde beoordeling van de dynamische stabiliteit stellen de betrokken TSB's het volgende vast:
 - a) de reikwijdte van de gecoördineerde beoordeling van de dynamische stabiliteit, in ieder geval aan de hand van een gemeenschappelijk netwerkmodel;
 - b) de reeks gegevens die tussen de betrokken TSB's moeten worden uitgewisseld ten behoeve van de gecoördineerde beoordeling van de dynamische stabiliteit;
 - c) een overzicht van gemeenschappelijk overeengekomen scenario's voor de gecoördineerde beoordeling van de dynamische stabiliteit, en
 - d) een overzicht van gemeenschappelijk overeengekomen onvoorziene gebeurtenissen of storingen waarvan de gevolgen aan de hand van de gecoördineerde beoordeling van de dynamische stabiliteit beoordeeld moeten worden.
4. In het geval van stabiliteitsproblemen als gevolg van slecht gedempte oscillaties die meerdere TSB's binnen een synchrone zone treffen, neemt elke TSB zodra dat praktisch haalbaar is deel aan een gecoördineerde beoordeling van de dynamische stabiliteit op het niveau van de synchrone zone en levert hij de gegevens die voor die beoordeling nodig zijn. Deze beoordeling wordt geïnitieerd en verricht door de betrokken TSB's of door het ENTSA voor elektriciteit.
5. Wanneer een TSB een potentiële invloed vaststelt op de spanning, rotorhoek of frequentiestabiliteit met betrekking tot andere geïnterconnecteerde transmissiesystemen, zorgen de betrokken TSB's voor coördinatie van de methoden die worden gebruikt voor de beoordeling van de dynamische stabiliteit en voorzien zij daarbij in de benodigde gegevens en in de planning van gezamenlijke remediërende maatregelen gericht op verbetering van de stabiliteit, met inbegrip van de procedures voor samenwerking tussen de TSB's.
6. Bij het vaststellen van de voor de beoordeling van de dynamische stabiliteit te gebruiken methoden, hanteert elke TSB de volgende voorschriften:
 - a) indien ten aanzien van de lijst van uitvalsituaties grenswaarden voor de stationaire toestand vóór de stabiliteitsgrenzen worden bereikt, gaat de TSB bij de beoordeling van de dynamische stabiliteit uitsluitend uit van offlinestabiliteitsonderzoek dat in de operationele planningsfase voor de langere termijn is verricht;

- b) indien bij geplande niet-beschikbaarheid ten aanzien van de lijst van uitvalsituaties de grenswaarden voor de stationaire toestand en de stabiliteitsgrenzen dicht bij elkaar liggen of indien stabiliteitsgrenzen vóór de grenswaarden voor de stationaire toestand worden bereikt, verricht de TSB een beoordeling van de dynamische stabiliteit in de day-ahead operationele planningsfase zolang die omstandigheden aanhouden. De TSB plant remediërende maatregelen die zo nodig in het realtimebeheer ingezet kunnen worden, en
- c) indien het transmissiesysteem zich met betrekking tot de lijst van uitvalsituaties in de N-situatie bevindt en stabiliteitsgrenzen vóór de grenswaarden voor de stationaire toestand worden bereikt, verricht de TSB een beoordeling van de dynamische stabiliteit in alle fasen van de operationele planning alsmede een herbeoordeling van de stabiliteitsgrenzen zo spoedig mogelijk nadat er een significante wijziging in de N-situatie is waargenomen.

Artikel 39

Beheer van de dynamische stabiliteit

1. Wanneer op basis van de beoordeling van de dynamische stabiliteit wordt vastgesteld dat er stabiliteitsgrenzen zijn overschreden, ontwerpt de TSB in wiens regelzone de overschrijding heeft plaatsgevonden remediërende maatregelen, bereidt hij deze voor en voert hij deze uit, teneinde de stabiliteit van het transmissiesysteem te handhaven. Bij dergelijke remediërende maatregelen kunnen ook SNG's worden betrokken.
2. Elke TSB waarborgt dat de kortsluittijden voor fouten die tot gebiedsoverschrijdende instabiliteit van het transmissiesysteem kunnen leiden, korter zijn dan de kritische kortsluittijd die de TSB heeft berekend aan de hand van de beoordeling van de dynamische stabiliteit overeenkomstig artikel 38.
3. Met betrekking tot de eisen betreffende de minimale inertie die relevant zijn voor de frequentiestabiliteit op het niveau van de synchrone zone:
 - a) verrichten alle TSB's van die synchrone zone uiterlijk twee jaar na de inwerkingtreding van deze verordening een gemeenschappelijk onderzoek per synchrone zone teneinde vast te stellen of de minimaal vereiste inertie moet worden bepaald, rekening houdend met de kosten en baten alsmede potentiële alternatieven. Alle TSB's stellen hun respectieve reguleringsinstanties in kennis van hun onderzoek. Alle TSB's verrichten een periodieke evaluatie en actualiseren die onderzoeken om de twee jaar;
 - b) wanneer uit de onder a) genoemde onderzoeken blijkt dat de minimale vereiste inertie moet worden bepaald, werken alle TSB's van de desbetreffende synchrone zone gezamenlijk aan de ontwikkeling van een methodologie voor het bepalen van de minimale inertie die nodig is om de operationele veiligheid te handhaven en overschrijding van de stabiliteitsgrenzen te voorkomen. Die methodologie neemt de beginselen van efficiëntie en evenredigheid in acht, wordt ontwikkeld binnen zes maanden na voltooiing van de onder a) genoemde onderzoeken en wordt geactualiseerd binnen zes maanden nadat de onderzoeken zijn geactualiseerd en ter beschikking staan, en
 - c) elke TSB past in het realtimebeheer de minimale inertie in zijn eigen regelzone toe, overeenkomstig de methodologie zoals vastgesteld onder b) en de dienovereenkomstig verkregen resultaten.

TITEL 2

GEGEVENSUITWISSELING

HOOFDSTUK 1

Algemene eisen inzake gegevensuitwisseling

Artikel 40

Organisatie, rollen, verantwoordelijkheden en kwaliteit van de gegevensuitwisseling

1. De uitwisseling en verstrekking van gegevens en informatie overeenkomstig deze titel geeft voor zover mogelijk de feitelijke en voorziene situatie van het transmissiesysteem weer.
2. Elke TSB is verantwoordelijk voor het verstrekken en gebruiken van hoogwaardige gegevens en informatie.
3. Elke TSB verzamelt de volgende informatie over zijn observatiezone en wisselt deze informatie uit met alle andere TSB's voor zover dat nodig is om de operationele veiligheid overeenkomstig artikel 72 te kunnen analyseren:
 - a) productie;
 - b) verbruik;

- c) programma's;
- d) balansposities;
- e) geplande niet-beschikbaarheden en topologieën van onderstations, en
- f) prognoses.

4. Elke TSB geeft de informatie in lid 3 weer als injecties en opnamen bij elk knooppunt van zijn individuele netwerkmodel zoals bedoeld in artikel 64.

5. In samenspraak met de DSB's en SNG's bepaalt elke TSB de toepasselijkheid en reikwijdte van de gegevensuitwisseling op basis van de volgende categorieën:

- a) structurele gegevens overeenkomstig artikel 48;
- b) programmerings- en prognosegegevens overeenkomstig artikel 49;
- c) realtimegegevens overeenkomstig de artikelen 44, 47 en 50, en
- d) bepalingen overeenkomstig de artikelen 51, 52 en 53.

6. Uiterlijk zes maanden na de inwerkingtreding van deze verordening komen alle TSB's tot overeenstemming over belangrijke organisatorische vereisten, taken en verantwoordelijkheden met betrekking tot gegevensuitwisseling. Deze organisatorische vereisten, taken en verantwoordelijkheden worden vastgesteld met inachtneming van de operationele voorwaarden van de methodologie voor productie- en belastinggegevens zoals ontwikkeld overeenkomstig artikel 16 van Verordening (EU) 2015/1222 en vullen deze zo nodig aan. Zij zijn van toepassing op alle bepalingen betreffende gegevensuitwisseling in deze titel en omvatten organisatorische vereisten, taken en verantwoordelijkheden ten aanzien van de volgende elementen:

- a) de verplichting van TSB's om alle buur-TSB's onverwijld in kennis te stellen van eventuele wijzigingen in de productie-instellingen, thermische grenzen en technische capaciteiten bij de interconnectoren tussen hun regelzones;
- b) de verplichting van de rechtstreeks aan het transmissiesysteem gekoppelde DSB's om de TSB's waarmee zij zijn verbonden binnen de overeengekomen tijdsspanne in kennis te stellen van eventuele wijzigingen in de gegevens en informatie overeenkomstig deze titel;
- c) de verplichting van de aangrenzende DSB's en/of tussen de downstream-DSB's en upstream-DSB's om elkaar binnen een overeengekomen tijdsbestek in kennis te stellen van eventuele wijzigingen in de gegevens en informatie overeenkomstig deze titel;
- d) de verplichting van SNG's om hun TSB of DSB binnen een overeengekomen tijdsbestek in kennis te stellen van eventuele relevante wijzigingen in de gegevens en informatie overeenkomstig deze titel;
- e) de gedetailleerde inhoud van de gegevens en informatie overeenkomstig deze titel, met inbegrip van de belangrijkste beginselen, het type gegevens, de communicatiemiddelen, het toe te passen formaat en de toe te passen normen, de timing en de verantwoordelijkheden;
- f) het tijdstempel en de leveringsfrequentie van de door DSB's en SNG's te verstrekken gegevens en informatie die door TSB's in de verschillende tijdsbestekken worden gebruikt. De frequentie van de informatie-uitwisseling wat betreft realtimegegevens, geplande gegevens en de update van structurele gegevens wordt vastgelegd, en
- g) het formaat waarin de gegevens en informatie overeenkomstig deze titel gerapporteerd worden.

De organisatorische vereisten, taken en verantwoordelijkheden worden bekendgemaakt door het ENTSB voor elektriciteit.

7. Uiterlijk 18 maanden na de inwerkingtreding van deze verordening komt elke TSB tot overeenstemming met de relevante DSB's betreffende doeltreffende, efficiënte en evenredige processen voor het beheer van de onderlinge gegevensuitwisseling, met inbegrip van de verstrekking van gegevens betreffende distributiesystemen en SNG's voor zover nodig voor een efficiënt netwerkbeheer. Onverminderd de bepalingen van lid 6, onder g), komt elke TSB met de relevante DSB tot overeenstemming betreffende het formaat waarin de gegevensuitwisseling plaatsvindt.

8. Transmissiegeëoppelde SNG's hebben toegang tot de gegevens die verband houden met hun netinstallaties die op dat aansluitpunt in gebruik zijn genomen.

9. Elke TSB komt met de transmissiegekoppelde DSB tot overeenstemming betreffende de reikwijdte van de aanvullende informatie die tussen hen moet worden uitgewisseld over netinstallaties die in gebruik zijn genomen.

10. DSB's met een aansluitpunt op een transmissiesysteem hebben het recht de relevante structurele, geplande en realtime-informatie te ontvangen van de desbetreffende TSB's en de relevante structurele, geplande en realtime-informatie bij de buur-DSB's te verzamelen. Buur-DSB's bepalen in onderling overleg de reikwijdte van de uit te wisselen informatie.

HOOFDSTUK 2

Gegevensuitwisseling tussen TSB's

Artikel 41

Uitwisseling van structurele en prognosegegevens

1. Buur-TSB's wisselen ten minste de volgende structurele informatie uit met betrekking tot de observatiezone:
 - a) de reguliere topologie van onderstations en andere relevante gegevens, per spanningsniveau;
 - b) technische gegevens betreffende transmissielijnen;
 - c) technische gegevens betreffende transformatoren waarmee de DSB's op elkaar zijn aangesloten, SNG's die verbruikersinstallaties zijn en de bloktransformatoren van producenten van SNG's die elektriciteitsproductie-installaties zijn;
 - d) het maximale en minimale werkzame vermogen en blindvermogen van SNG's die elektriciteitsproductie-eenheden zijn;
 - e) technische gegevens betreffende faseverschuivende transformatoren;
 - f) technische gegevens betreffende HVDC-systemen;
 - g) technische gegevens betreffende reactoren, condensatoren en statische VAR-compensatoren, en
 - h) operationeleveiligheidsgrenzen zoals vastgesteld door elke TSB overeenkomstig artikel 25.
2. Teneinde de beveiliging van hun transmissiesystemen te coördineren, wisselen buur-TSB's de beveiligingsrichtwaarden uit van de lijnen waarvoor de uitvalsituaties als externe uitvalsituaties in hun lijst van uitvalsituaties zijn opgenomen.
3. Teneinde hun operationeleveiligheidsanalyse te coördineren en het gemeenschappelijk netwerkmodel overeenkomstig de artikelen 67 tot en met 70 vast te stellen, wisselt elke TSB ten minste met alle TSB's van dezelfde synchrone zone in ieder geval de volgende gegevens uit:
 - a) de topologie van de transmissiesystemen binnen zijn regelzone met een spanning van 220 kV of hoger;
 - b) een model of equivalente weergave van het transmissiesysteem met een spanning lager dan 220 kV met significatie invloed op zijn eigen transmissiesysteem;
 - c) de thermische grenzen van de elementen van het transmissiesysteem, en
 - d) een realistische en accurate geprognosticeerde hoeveelheid voor injectie en opname per primaire energiebron, op elk knooppunt van het transmissiesysteem en voor verschillende tijdsbestekken.
4. Teneinde de beoordelingen van de dynamische stabiliteit overeenkomstig artikel 38, leden 2 en 4, te coördineren en uit te voeren, wisselt elke TSB met de andere TSB's van dezelfde synchrone zone of het desbetreffende deel daarvan de volgende gegevens uit:
 - a) gegevens over SNG's die elektriciteitsproductie-eenheden zijn, onder meer in verband met:
 - i) elektrische parameters van de generator die geschikt zijn voor de beoordeling van de dynamische stabiliteit, met inbegrip van de totale inertie;
 - ii) beveiligingsmodellen;
 - iii) de generator en de aandrijfmotor;

- iv) beschrijving van de machinetransformator;
 - v) minimaal en maximaal blindvermogen;
 - vi) spanningsmodellen en modellen voor snelheidsregelaars, en
 - vii) modellen voor aandrijfmotoren en modellen voor bekrachtigingssystemen voor grootschalige storingen;
- b) de gegevens over het soort regeling en het spanningsregelingsbereik met betrekking tot trappenschakelaars, inclusief de beschrijving van bestaande „on-load”-trappenschakelaars, en de gegevens over het soort regeling en het spanningsregelingsbereik betreffende machine- en netwerktransformatoren, en
- c) de gegevens met betrekking tot HVDC-systemen en FACTS-inrichtingen inzake de dynamische modellen van het systeem of de inrichting en de bijbehorende regeling voor grootschalige storingen.

Artikel 42

Uitwisseling van realtimegegevens

1. Overeenkomstig de artikelen 18 en 19 wisselt elke TSB met de andere TSB's van dezelfde synchrone zone de volgende gegevens betreffende de toestand van zijn transmissiesysteem uit, met gebruikmaking van de IT-tool voor realtimegegevensuitwisseling op pan-Europees niveau dat door het ENTSB voor elektriciteit ter beschikking wordt gesteld:

- a) de frequentie;
- b) de frequentieherstelregelfout;
- c) de gemeten uitwisselingen van werkzaam vermogen tussen LFC-zones;
- d) de toevoer van geaggregeerde productie;
- e) de systeemtoestand overeenkomstig artikel 18;
- f) de richtwaarde voor de belasting-frequentieregeling, en
- g) de vermogensuitwisseling via virtuele grensverbindingen.

2. Elke TSB wisselt met de andere TSB's in zijn observatiezone de volgende gegevens betreffende zijn transmissiesysteem uit, met gebruikmaking van realtimegegevensuitwisseling tussen de systemen voor toezicht, controle en gegevensverzameling (supervisory control and data acquisition, SCADA) en energiebeheer van de TSB's:

- a) de daadwerkelijke topologie van de onderstations;
- b) het werkzame vermogen en blindvermogen in het lijnveld, met inbegrip van transmissie, distributie en lijnen voor de koppeling van SNG's;
- c) het werkzame vermogen en blindvermogen in het transformatorveld, met inbegrip van transmissie, distributie en transformatoren voor de koppeling van SNG's;
- d) het werkzame vermogen en blindvermogen in het elektriciteitsproductie-installatieveld;
- e) de regelposities van transformatoren, met inbegrip van faseverschuivende transformatoren;
- f) de gemeten of geraamde spanning van het railsysteem;
- g) het blindvermogen in het reactor- en condensatorveld of vanaf een statische VAR-compensator, en
- h) beperkingen in de leveringscapaciteit voor werkzaam vermogen en blindvermogen ten aanzien van de observatiezone.

3. Elke TSB heeft het recht van alle TSB's binnen zijn observatiezone te verlangen dat zij hem voorzien van realtime-momentopnamen van geraamde toestandsgegevens voor de regelzone van die TSB als dat relevant is voor de operationele veiligheid van het transmissiesysteem van de verzoekende TSB.

HOOFDSTUK 3

Gegevensuitwisseling tussen TSB's en DSB's binnen de regelzone van de TSB*Artikel 43***Uitwisseling van structurele gegevens**

1. Elke TSB stelt voor de transmissiegekoppelde distributiesystemen de observatiezone vast die de TSB nodig heeft om op accurate en efficiënte wijze te bepalen in welke toestand het systeem zich bevindt, op basis van de overeenkomstig artikel 75 ontwikkelde methodologie.
2. Indien een TSB van oordeel is dat een niet-transmissiegekoppeld distributiesysteem aanzienlijke invloed heeft qua spanning, elektriciteitsstromen of andere elektrische parameters voor de weergave van het gedrag van het transmissiesysteem, dan dient dat distributiesysteem door die TSB te worden aangeduid als onderdeel van de observatiezone overeenkomstig artikel 75.
3. De door elke DSB en TSB te verstrekken structurele informatie met betrekking tot de in de leden 1 en 2 genoemde observatiezone omvat in ieder geval:
 - a) onderstations naar spanning;
 - b) lijnen waarmee de onder a) genoemde onderstations worden gekoppeld;
 - c) transformatoren van de onder a) genoemde onderstations;
 - d) SNG's, en
 - e) reactoren en condensatoren die op de onder a) genoemde onderstations zijn aangesloten.
4. Elke transmissiegekoppelde DSB voorziet de TSB ten minste elke zes maanden van een update van de structurele informatie overeenkomstig lid 3.
5. Ten minste eenmaal per jaar voorziet elke DSB de TSB waarop hij is aangesloten van informatie, per primaire energiebron, over de totale geaggregeerde productiecapaciteit van elektriciteitsproductie-eenheden van type A met inachtneming van de vereisten van Verordening (EU) 2016/631 en de beste schattingen van de productiecapaciteit van elektriciteitsproductie-eenheden van type A die niet zijn onderworpen aan dan wel vrijgesteld zijn van Verordening (EU) 2016/631 en die op zijn distributiesysteem zijn aangesloten, alsmede de bijbehorende informatie met betrekking tot het frequentiegedrag van die eenheden.

*Artikel 44***Uitwisseling van realtimegegevens**

Tenzij anderszins vereist door de TSB, voorziet elke DSB zijn TSB in realtime van de informatie over de observatiezone van de TSB zoals bedoeld in artikel 43, leden 1 en 2, waaronder:

- a) de daadwerkelijke topologie van de onderstations;
- b) het werkzame vermogen en blindvermogen in het lijnveld;
- c) het werkzame vermogen en blindvermogen in het transformatorveld;
- d) het werkzame vermogen en blindvermogen in het elektriciteitsproductie-installatieveld;
- e) de omschakelposities van transformatoren die op het transmissiesysteem zijn aangesloten;
- f) de spanning van het railsysteem;
- g) het blindvermogen in het reactor- en condensatorveld;
- h) de beste beschikbare gegevens voor geaggregeerde productie per primaire energiebron in het DSB-gebied, en
- i) de beste beschikbare gegevens voor geaggregeerd verbruik in het DSB-gebied.

HOOFDSTUK 4

Gegevensuitwisseling tussen TSB's, eigenaren van interconnectoren of andere lijnen en op het transmissiesysteem aangesloten elektriciteitsproductie-eenheden

Artikel 45

Uitwisseling van structurele gegevens

1. Elke SNG die eigenaar is van een elektriciteitsproductie-installatie van type D die op het transmissiesysteem is aangesloten, voorziet de TSB ten minste van de volgende gegevens:

- a) algemene gegevens van de elektriciteitsproductie-eenheid, met inbegrip van het geïnstalleerd vermogen en de primaire energiebron;
- b) gegevens over turbines en elektriciteitsproductie-installaties, waaronder de tijd voor een koude en een warme start;
- c) gegevens voor de kortsluitberekening;
- d) transformatorgegevens voor de elektriciteitsproductie-installaties;
- e) FCR-gegevens van elektriciteitsproductie-eenheden die deze dienst aanbieden of verzorgen, overeenkomstig artikel 154;
- f) FRR-gegevens van elektriciteitsproductie-eenheden die deze dienst aanbieden of verzorgen, overeenkomstig artikel 158;
- g) RR-gegevens van elektriciteitsproductie-eenheden die deze dienst aanbieden of verzorgen, overeenkomstig artikel 161;
- h) voor het herstel van het transmissiesysteem benodigde gegevens;
- i) gegevens en modellen die nodig zijn voor het uitvoeren van een dynamische simulatie;
- j) beveiligingsgegevens;
- k) gegevens die nodig zijn om de kosten vast te stellen van remediërende maatregelen overeenkomstig artikel 78, lid 1, onder b); wanneer een TSB gebruikmaakt van marktwerking overeenkomstig artikel 4, lid 2, onder d), is opgaaf van de door de TSB te betalen prijzen voldoende;
- l) regelcapaciteit voor spanning en blindvermogen.

2. Elke SNG die eigenaar is van een elektriciteitsproductie-installatie van type B of C die op het transmissiesysteem is aangesloten, voorziet de TSB ten minste van de volgende gegevens:

- a) algemene gegevens van de elektriciteitsproductie-eenheid, met inbegrip van het geïnstalleerd vermogen en de primaire energiebron;
- b) gegevens voor de berekening van de kortsluitstroom;
- c) FCR-gegevens conform de definitie en vereisten van artikel 173 voor elektriciteitsproductie-eenheden die deze dienst aanbieden of verzorgen;
- d) FRR-gegevens van elektriciteitsproductie-eenheden die deze dienst aanbieden of verzorgen;
- e) RR-gegevens van elektriciteitsproductie-eenheden die deze dienst aanbieden of verzorgen;
- f) beveiligingsgegevens;
- g) regelcapaciteit voor blindvermogen;
- h) gegevens die nodig zijn om de kosten vast te stellen van remediërende maatregelen overeenkomstig artikel 78, lid 1, onder b); wanneer een TSB gebruikmaakt van marktwerking overeenkomstig artikel 4, lid 2, onder d), is opgaaf van de door de TSB te betalen prijzen voldoende;
- i) gegevens die nodig zijn om de beoordeling van de dynamische stabiliteit te kunnen uitvoeren overeenkomstig artikel 38.

3. Een TSB kan van de eigenaar van een elektriciteitsproductie-installatie die op het transmissiesysteem is aangesloten aanvullende gegevens verlangen voor zover dat nodig is voor de operationeleveiligheidsanalyse overeenkomstig deel III, titel 2.
4. Elke eigenaar van een HVDC-systeem of interconnector voorziet de TSB van de volgende gegevens betreffende het HVDC-systeem of de interconnector:
 - a) nominale-installatiegegevens;
 - b) transformatorgegevens;
 - c) gegevens over filters en filterbatterijen;
 - d) gegevens inzake de compensatie van reactief vermogen;
 - e) regelcapaciteit voor werkzaam vermogen;
 - f) regelcapaciteit voor blindvermogen en spanning;
 - g) indien van toepassing, prioritering van operationele modus voor werkzaam vermogen of blindvermogen;
 - h) frequentieresponsiecapaciteit;
 - i) dynamische modellen voor dynamische simulatie;
 - j) beveiligingsgegevens, en
 - k) fault-ride-through-capaciteit.
5. Elke eigenaar van een AC-interconnector voorziet de TSB van ten minste de volgende gegevens:
 - a) nominale-installatiegegevens;
 - b) elektrische parameters;
 - c) bijbehorende beveiligingsinrichtingen.

Artikel 46

Uitwisseling van prognosegegevens

1. Elke SNG die eigenaar is van een elektriciteitsproductie-eenheid van type B, C of D die op het transmissiesysteem is aangesloten, voorziet de TSB ten minste van de volgende gegevens:
 - a) hoeveelheid en beschikbaarheid van opgewekt werkzaam vermogen en werkzaamvermogensreserve, op day-ahead- en intradaybasis;
 - b) eventuele geplande niet-beschikbaarheid of beperkingen van de hoeveelheid werkzaam vermogen (onverwijld);
 - c) eventuele voorziene beperkingen in de regelcapaciteit voor blindvermogen, en
 - d) bij wijze van uitzondering op a) en b), in regio's met een centraal dispatchingsysteem, gegevens die de TSB opvraagt om zijn opwekking van werkzaam vermogen te kunnen plannen.
2. Elke beheerder van een HVDC-systeem voorziet de TSB van ten minste de volgende gegevens:
 - a) planning en beschikbaarheid van werkzaam vermogen op day-ahead- en intradaybasis;
 - b) zijn geplande niet-beschikbaarheid of beperkingen van het werkzaam vermogen (onverwijld), en
 - c) eventuele voorziene beperkingen in de regelcapaciteit voor blindvermogen of spanning.
3. Elke AC-interconnector of lijnbeheerder voorziet de TSB's van gegevens over zijn geplande niet-beschikbaarheid of beperkingen van het werkzaam vermogen.

*Artikel 47***Uitwisseling van realtimegegevens**

1. Behoudens andersluidende afspraken met de TSB voorziet elke significante netwerkgebruiker die eigenaar is van een elektriciteitsproductie-installatie van type B, C of D de TSB in realtime van ten minste van de volgende gegevens:
 - a) positie van de stroomonderbrekers op het aansluitpunt of een ander met de TSB overeengekomen interactiepunt;
 - b) werkzaam vermogen en blindvermogen op het aansluitpunt of een ander met de TSB overeengekomen interactiepunt, en
 - c) in het geval van een elektriciteitsproductie-installatie met verbruik anders dan eigenbedrijfsverbruik, het netto werkzaam vermogen en blindvermogen.
2. Behoudens andersluidende afspraken met de TSB voorziet elke eigenaar van een HVDC-systeem of AC-interconnector de TSB in realtime van ten minste de volgende gegevens met betrekking tot het aansluitpunt van het HVDC-systeem of de AC-interconnector op de TSB:
 - a) positie van de stroomonderbrekers;
 - b) operationele status, en
 - c) werkzaam vermogen en blindvermogen.

*HOOFDSTUK 5****Gegevensuitwisseling tussen TSB's, DSB's en distributiegekoppelde elektriciteitsproductie-eenheden****Artikel 48***Uitwisseling van structurele gegevens**

1. Behoudens andersluidende afspraken met de TSB voorziet elke eigenaar van een elektriciteitsproductie-eenheid die overeenkomstig artikel 2, lid 1, onder a), een SNG is en door aggregatie van de SNG's overeenkomstig artikel 2, lid 1, onder e), die is aangesloten op het distributiesysteem de TSB en de DSB waarmee hij een aansluitpunt heeft van ten minste de volgende gegevens:
 - a) algemene gegevens over de elektriciteitsproductie-eenheid, met inbegrip van het geïnstalleerd vermogen en de primaire energiebron of brandstofsoort;
 - b) FCR-gegevens overeenkomstig de definitie en vereisten van artikel 173 voor elektriciteitsproductie-installaties die de FCR-dienst aanbieden of verzorgen;
 - c) FRR-gegevens van elektriciteitsproductie-installaties die de FRR-dienst aanbieden of verzorgen;
 - d) RR-gegevens van elektriciteitsproductie-eenheden die de RR-dienst aanbieden of verzorgen;
 - e) beveiligingsgegevens;
 - f) regelcapaciteit voor blindvermogen;
 - g) geschiktheid van toegang op afstand tot de stroomonderbreker;
 - h) gegevens die nodig zijn voor een dynamische simulatie overeenkomstig de bepalingen van Verordening (EU) 2016/631, en
 - i) van elke elektriciteitsproductie-eenheid het spanningsniveau en de locatie.
2. Elke eigenaar van een elektriciteitsproductie-eenheid die overeenkomstig artikel 2, lid 1, onder a) en e), een SNG is, stelt de TSB en de DSB waarmee hij een aansluitpunt heeft binnen de overeengekomen tijd en uiterlijk ten tijde van de eerste ingebruikname of wijzigingen aan de bestaande installatie, in kennis van eventuele wijzigingen in de reikwijdte en inhoud van de in lid 1 genoemde gegevens.

*Artikel 49***Uitwisseling van prognosegegevens**

Behoudens andersluidende afspraken met de TSB voorziet elke eigenaar van een elektriciteitsproductie-eenheid die overeenkomstig artikel 2, lid 1, onder a) en e), een SNG is en die is aangesloten op het distributiesysteem, de TSB en de DSB waarmee hij een aansluitpunt heeft van ten minste de volgende gegevens:

- a) de geplande niet-beschikbaarheid, geplande beperkingen van het werkzame vermogen en voorziene geplande opwekking van werkzaam vermogen op het aansluitpunt;
- b) eventuele voorziene beperkingen in de regelcapaciteit voor blindvermogen, en
- c) bij wijze van uitzondering op de punten a) en b), in regio's met een centraal dispatchingsysteem, gegevens die de TSB opvraagt om zijn output van werkzaam vermogen te kunnen plannen.

*Artikel 50***Uitwisseling van realtimegegevens**

1. Behoudens andersluidende afspraken met de TSB voorziet elke eigenaar van een elektriciteitsproductie-eenheid die uit hoofde van artikel 2, lid 1, onder a) en e), een SNG is en die is aangesloten op het distributiesysteem, de TSB en de DSB waarmee hij een aansluitpunt heeft, in realtime van ten minste de volgende gegevens:

- a) status van de schakelinrichtingen en stroomonderbrekers op het aansluitpunt, en
- b) de stromen werkzaam vermogen en blindvermogen, de stroomsterkte en de spanning op het aansluitpunt.

2. Elke TSB geeft in overleg met de verantwoordelijke DSB's aan welke SNG's in aanmerking komen voor vrijstelling van de verplichting tot het rechtstreeks aan de TSB leveren van de in lid 1 genoemde realtimegegevens. In dergelijke gevallen bepalen de verantwoordelijke TSB's en DSB's gezamenlijk welke geaggregeerde realtimegegevens van de SNG's aan de TSB geleverd moeten worden.

*Artikel 51***Gegevensuitwisseling tussen TSB's en DSB's met betrekking tot significante elektriciteitsproductie-eenheden**

1. Behoudens andersluidende afspraken met de TSB voorziet elke DSB zijn TSB van de in de artikelen 48 tot en met 50 genoemde informatie, met de door de TSB verlangde frequentie en detaillering.
2. Elke TSB voorziet de DSB op wiens distributiesysteem SNG's zijn aangesloten van de in de artikelen 48 tot en met 50 genoemde informatie op de wijze zoals verlangd door de DSB.
3. Een TSB kan aanvullende gegevens verlangen van de eigenaar van een elektriciteitsproductie-eenheid die overeenkomstig artikel 2, lid 1, onder a) en e), een SNG is en die is aangesloten op het distributiesysteem, indien dat nodig is voor de operationeleveiligheidsanalyse en voor de validatie van modellen.

*HOOFDSTUK 6***Gegevensuitwisseling tussen TSB's en verbruikersinstallaties***Artikel 52***Gegevensuitwisseling tussen TSB's en transmissiegekoppelde verbruikersinstallaties**

1. Behoudens andersluidende afspraken met de TSB, voorziet elke eigenaar van een transmissiegekoppelde verbruikersinstallatie de TSB van de volgende structurele gegevens:
 - a) elektrische gegevens van de transformatoren die op het transmissiesysteem zijn aangesloten;

- b) kenmerken van de belasting van de verbruikersinstallatie, en
 - c) kenmerken van de blindvermogensregeling.
2. Behoudens andersluidende afspraken met de TSB, voorziet elke eigenaar van een transmissiegekoppelde verbruikersinstallatie de TSB van de volgende gegevens:
- a) gepland verbruik van werkzaam vermogen en voorzien blindvermogen op day-ahead- en intradaybasis, met inbegrip van eventuele wijzigingen in die planning of prognose;
 - b) eventuele voorziene beperkingen in de regelcapaciteit voor blindvermogen;
 - c) in geval van deelname aan vraagsturing, de planning van het te beperken structurele minimale en maximale vermogensbereik, en
 - d) bij wijze van uitzondering op punt a), in regio's met een centraal dispatchingsysteem, de gegevens die de TSB opvraagt om zijn opwekking van werkzaam vermogen te kunnen plannen.
3. Behoudens andersluidende afspraken met de TSB, voorziet elke eigenaar van een transmissiegekoppelde verbruikersinstallatie de TSB in realtime van de volgende gegevens:
- a) werkzaam vermogen en blindvermogen op het aansluitpunt, en
 - b) de minimale en maximale inperking van het vermogen.
4. Elke eigenaar van een transmissiegekoppelde verbruikersinstallatie voorziet zijn TSB van een beschrijving van het gedrag binnen de in artikel 27 gespecificeerde spanningsbereiken.

Artikel 53

Gegevensuitwisseling tussen TSB's en distributiegekoppelde verbruikersinstallaties of derden die deelnemen aan vraagsturing

1. Behoudens andersluidende afspraken met de TSB, voorziet elke SNG die een distributiegekoppelde verbruikersinstallatie is en die anders dan via een derde deelneemt aan vraagsturing de TSB en de DSB van de volgende prognose- en realtimegegevens:
- a) het structurele minimale en maximale vermogen dat beschikbaar is voor vraagsturing en de minimale en maximale duur van de eventuele inzet van dat vermogen voor vraagsturing;
 - b) een prognose van het voor vraagsturing beschikbare werkzame vermogen, en eventuele geplande vraagsturing;
 - c) realtime werkzaam vermogen en blindvermogen op het aansluitpunt, en
 - d) bevestiging dat de ramingen van de feitelijke vraagsturingswaarden worden toegepast.
2. Behoudens andersluidende afspraken met de TSB, voorziet elke SNG die een derde is bij de vraagsturing als omschreven in artikel 27 van Verordening (EU) 2016/1388 de TSB en de DSB op day-ahead-basis en bijna-realtime van de volgende gegevens, namens alle distributiegekoppelde verbruikersinstallatie van die SNG:
- a) het structurele minimale en maximale werkzame vermogen dat beschikbaar is voor vraagsturing en de minimale en maximale duur van iedere eventuele vraagsturing binnen een door de TSB en DSB gespecificeerde geografische zone;
 - b) een prognose van het structurele minimale en maximale werkzame vermogen dat beschikbaar is voor de vraagsturing en het niveau van de vraagsturing, indien van toepassing, binnen een door de TSB en DSO gespecificeerde geografische zone;
 - c) realtime werkzaam vermogen en blindvermogen, en
 - d) bevestiging dat de ramingen van de feitelijke vraagsturingswaarden worden toegepast.

TITEL 3

COMPLIANCE

HOOFDSTUK 1

Rollen en verantwoordelijkheden*Artikel 54***Verantwoordelijkheden van de SNG's**

1. Elke SNG stelt de TSB of DSB waarmee hij een aansluitpunt heeft in kennis van eventuele veranderingen in zijn technische geschiktheid die van invloed zouden kunnen zijn op de naleving van de voorschriften van deze verordening, alvorens die veranderingen door te voeren.
2. Elke SNG stelt de TSB of DSB waarmee hij een aansluitpunt heeft in kennis van eventuele operationele storingen in zijn installatie die van invloed zouden kunnen zijn op de naleving van de eisen van deze verordening, en dit zo spoedig mogelijk nadat een dergelijke storing zich heeft voorgedaan.
3. Elke SNG stelt de TSB of DSB waarmee hij een aansluitpunt heeft in kennis van de geplande beproevingschema's en -procedures die moeten worden gevolgd ter verificatie van de overeenstemming van zijn installatie met de eisen van deze verordening, en dit tijdig en voordat zij van start gaan. De TSB of DSB geeft tijdig en vooraf zijn goedkeuring aan de geplande beproevingschema's en -procedures, welke goedkeuring niet op onredelijke gronden wordt geweigerd. Wanneer de SNG een aansluitpunt heeft met de DSB en overeenkomstig lid 2 uitsluitend met de DSB interactie heeft, kan de TSB van de betrokken DSB inzage verlangen in de resultaten van de conformiteitstests die relevant zijn voor de operationele veiligheid van zijn transmissiesysteem.
4. Op verzoek van de TSB of DSB overeenkomstig artikel 41, lid 2, van Verordening (EU) 2016/631 en artikel 35, lid 2, van Verordening (EU) 2016/1388 verricht de SNG de conformiteitstests en simulaties zoals voorgeschreven in die verordeningen gedurende de levensduur van zijn installatie en met name na iedere fout, aanpassing of vervanging van apparatuur die gevolgen zou kunnen hebben voor de naleving door de installatie van de eisen van deze verordening wat betreft de geschiktheid van die installatie om de aangegeven waarden, de bijbehorende tijdsvereisten en de beschikbaarheid of overeengekomen voorziening van ondersteunende diensten te waarborgen. Derden die rechtstreeks aan de TSB vraagsturingsdiensten leveren, aanbieders van het via aggregatie redispatchen van elektriciteitsproductie-eenheden of verbruikersinstallaties en andere aanbieders van reserves werkzaam vermogen zien erop toe dat de diensten in hun portefeuille voldoen aan de eisen van deze verordening.

*Artikel 55***Taken van TSB's ten aanzien van systeembeheer**

Elke TSB is verantwoordelijk voor de operationele veiligheid van zijn regelzone en zorgt met name voor het volgende:

- a) ontwikkelen en toepassen van netwerkbeheertools die relevant zijn voor zijn regelzone en verband houden met realtimebeheer en operationele planning;
- b) ontwikkelen en toepassen van tools voor het voorkomen en herstellen van storingen;
- c) gebruikmaken van de diensten van derden, indien van toepassing via aanbestedingen, zoals redispatching of compensatiehandel, congestiebeheersdiensten, productiereserves en andere ondersteunende diensten;
- d) zich houden aan het indelingssysteem voor incidenten dat overeenkomstig artikel 8, lid 3, onder a), van Verordening (EG) nr. 714/2009 is vastgesteld door het ENTSB voor elektriciteit en bij het ENTSB voor elektriciteit de informatie indienen die vereist is voor het opstellen van het indelingssysteem voor incidenten, en
- e) op jaarbasis bijhouden in hoeverre de krachtens a) en b) vastgestelde netwerkbeheertools passend zijn voor handhaving van de operationele veiligheid. Elke TSB stelt vast welke verbeteringen van die netwerkbeheertools noodzakelijk zijn, met inachtneming van de jaarverslagen die door het ENTSB voor elektriciteit zijn opgesteld op basis van het indelingssysteem voor incidenten overeenkomstig artikel 15. Eventuele vastgestelde verbeteringen worden vervolgens door de TSB aangebracht.

HOOFDSTUK 2

Operationele tests

Artikel 56

Taken en verantwoordelijkheden

1. Elke TSB en elke transmissiegekoppelde DSB of SNG kan operationele tests uitvoeren ten aanzien van de elementen van zijn transmissiesysteem en zijn installaties onder gesimuleerde operationele omstandigheden en gedurende een beperkte tijd. Zij geven ruim van tevoren kennis van de tests en spannen zich in om de gevolgen voor het realsysteembeheer tot een minimum te beperken. Met de operationele tests wordt beoogd te voorzien in:

- a) bewijs van naleving van alle relevante technische en organisatorische operationele voorschriften van deze verordening voor een nieuw transmissiesysteemelement wanneer dat voor de eerste maal in gebruik wordt genomen;
- b) bewijs van naleving van alle relevante technische en organisatorische operationele voorschriften van deze verordening voor een nieuwe installatie van de SNG of de DSB wanneer die voor de eerste maal in gebruik wordt genomen;
- c) bewijs van naleving van alle relevante technische en organisatorische operationele voorschriften van deze verordening bij wijziging van een transmissiesysteemelement of een installatie van de SNG of de DSB dat of die relevant is voor het systeembeheer;
- d) beoordeling van mogelijke negatieve gevolgen van een storing, kortsluiting of ander niet-gepland en onverwacht incident in het systeembeheer op het transmissiesysteemelement dan wel op de installatie van de SNG of van de DSB.

2. De resultaten van de in lid 1 bedoelde operationele tests worden gebruikt door:

- a) de TSB om het juiste functioneren van de transmissiesysteemelementen te waarborgen;
- b) de DSB en SNG's om het juiste functioneren van distributiesystemen en van de installaties van de SNG's te waarborgen;
- c) de TSB, DSB of SNG om bestaande operationele werkwijzen te handhaven en nieuwe te ontwikkelen;
- d) de TSB om te waarborgen dat ondersteunende diensten worden geleverd;
- e) de TSB, DSB of SNG om informatie te verkrijgen over het functioneren van de transmissiesysteemelementen en installaties van de SNG's en DSB's onder alle mogelijke omstandigheden en met inachtneming van alle relevante operationele voorschriften van deze verordening, ten aanzien van:
 - i) de gecontroleerde toepassing van frequentie- of spanningsvariaties teneinde informatie te verkrijgen over het gedrag van het transmissiesysteem en de elementen daarvan, en
 - ii) de beproeving van operationele werkwijzen in de noodtoestand en de hersteltoestand.

3. Elke TSB ziet erop toe dat de operationele tests de operationele veiligheid van zijn transmissiesysteem niet in gevaar brengen. Operationele tests kunnen worden uitgesteld of onderbroken als gevolg van niet-geplande systeemomstandigheden of omwille van de veiligheid van het personeel, het algemene publiek, de machine die of het apparaat dat wordt getest of transmissiesysteemelementen of installaties van de DSB of SNG.

4. In het geval van aantasting van de toestand van het transmissiesysteem waarin de operationele test wordt uitgevoerd, is de TSB van dat transmissiesysteem gerechtigd de operationele test te onderbreken. Indien de uitvoering van een test gevolgen heeft voor een andere TSB en de toestand van diens systeem eveneens aantast, dient de TSB of SNG of DSB die de operationele test uitvoert deze onmiddellijk te staken zodra hij door de betrokken TSB in kennis is gesteld van het probleem.

5. Elke TSB ziet erop toe dat de resultaten van relevante operationele tests, uitgevoerd in combinatie met alle bijbehorende analyses:

- a) worden verwerkt in het proces van training en certificering van de werknemers die zijn belast met het realtimebeheer van het systeem;

- b) worden gebruikt als input voor het onderzoeks- en ontwikkelingsproces van het ENTSB voor elektriciteit, en
- c) worden gebruikt om de operationele werkwijzen te verbeteren, ook die in verband met de noodtoestand en hersteltoestand.

Artikel 57

Uitvoeren van operationele tests en analyses

1. Elke TSB of DSB waarmee de SNG een aansluitpunt heeft, heeft het recht om, op enig moment gedurende de levensduur van de installatie, naleving door de SNG van de vereisten van deze verordening te testen, alsmede de verwachte input of output van de SNG en de overeengekomen levering van ondersteunende diensten door de SNG. De SNG wordt door de TSB of de DSB in kennis gesteld van de operationele test ruim voordat deze van start gaat.
2. De TSB of DSB waarmee de SNG een aansluitpunt heeft, publiceert de lijst van te verstrekken informatie en documenten alsmede de eisen waaraan de SNG moet voldoen voor het operationeel testen van de naleving. Deze lijst omvat minimaal de volgende informatie:
 - a) alle door de SNG te verstrekken documentatie en conformiteitscertificaten;
 - b) specifieke technische gegevens van de SNG-installatie die relevant zijn voor het systeembeheer;
 - c) eisen voor modellen voor de beoordeling van de dynamische stabiliteit, en
 - d) onderzoeken door de SNG die aangeven wat de verwachte uitkomst van de beoordeling van de dynamische stabiliteit zal zijn (voor zover van toepassing).
3. Voor zover van toepassing maakt elke TSB of DSB bekend hoe de verantwoordelijkheden voor het operationeel testen van de naleving zijn verdeeld tussen de SNG en de TSB of DSB.

TITEL 4

TRAINING

Artikel 58

Trainingsprogramma

1. Elke TSB is verplicht om uiterlijk 18 maanden na de inwerkingtreding van deze verordening het volgende te ontwikkelen en in te voeren:
 - a) een initieel trainingsprogramma voor de certificering en een permanent programma voor de doorlopende training van zijn werknemers die belast zijn met het realtimebeheer van het transmissiesysteem;
 - b) een trainingsprogramma voor zijn werknemers die belast zijn met de operationele planning. Elke TSB draagt bij aan de ontwikkeling en invoering van trainingsprogramma's voor werknemers van de relevante regionale veiligheidscoördinatoren;
 - c) een trainingsprogramma voor zijn werknemers die zijn belast met balanceren.
2. In de trainingsprogramma's van de TSB wordt de kennis verwerkt van de transmissiesysteemelementen, het beheer van het transmissiesysteem, het gebruik van systemen en processen op de werkplek, activiteiten tussen TSB's, marktregelingen, herkenning van en reactie op uitzonderlijke situaties in het systeembeheer, operationele planningsactiviteiten en -tools.
3. Werknemers van de TSB die belast zijn met het realtimebeheer van het transmissiesysteem volgen in het kader van hun initiële training een training in kwesties rondom de interoperabiliteit tussen transmissiesystemen, op basis van operationele ervaringen en feedback uit de gezamenlijke training met buur-TSB's overeenkomstig artikel 63. Die interoperabiliteitstraining omvat het opstellen en uitvoeren van gecoördineerde remediërende maatregelen voor alle systeemtoestanden.
4. Elke TSB besteedt in zijn trainingsprogramma voor de werknemers die belast zijn met het realtimebeheer van het transmissiesysteem aandacht aan de frequentie van de trainingen en de volgende onderdelen:
 - a) een omschrijving van de elementen van het transmissiesysteem;

- b) het beheer van het transmissiesysteem in alle systeemtoestanden, inclusief herstel;
 - c) het gebruik van systemen en processen op de werkplek;
 - d) de coördinatie van activiteiten en marktregelingen tussen TSB's;
 - e) het herkennen van en reageren op uitzonderlijke operationele situaties;
 - f) relevante onderwerpen op het gebied van elektrotechniek;
 - g) relevante aspecten van de interne elektriciteitsmarkt van de Unie;
 - h) relevante aspecten van de netcodes en richtsnoeren zoals vastgesteld overeenkomstig de artikelen 6 en 18 van Verordening (EG) nr. 714/2009;
 - i) de veiligheid en beveiliging van personen, nucleaire apparatuur en andere apparatuur in het beheer van transmissiesystemen;
 - j) samenwerking en coördinatie tussen TSB's bij het realtimebeheer en de operationele planning op het niveau van de hoofdcontrolecentra, waarbij de voertaal Engels is tenzij anderszins aangegeven;
 - k) gezamenlijke training met transmissiegekoppelde DSB's en SNG's, voor zover van toepassing;
 - l) gedragsgerelateerde vaardigheden, met bijzondere nadruk op stressmanagement, menselijk optreden in kritieke situaties, verantwoordelijkheid en motiveringsvaardigheden, en
 - m) werkwijzen en tools voor de operationele planning, met inbegrip van de werkwijzen en tools die de relevante regionale veiligheidscoördinatoren hanteren in hun operationele planning.
5. Het trainingsprogramma voor werknemers die belast zijn met de operationele planning omvat ten minste de in lid 4, onder c), f), g), h), j) en m), genoemde aspecten.
6. Het trainingsprogramma voor werknemers die belast zijn met de balancering omvat ten minste de in lid 4, onder c), g) en h), genoemde aspecten.
7. Elke TSB houdt een administratie bij van de trainingsprogramma's van zijn werknemers gedurende hun dienstverband. Elke TSB biedt op verzoek van de relevante reguleringsinstantie een overzicht van de reikwijdte en inhoud van zijn trainingsprogramma's.
8. Elke TSB evalueert zijn trainingsprogramma's ten minste eenmaal per jaar of na significante wijzigingen van het systeem. Elke TSB zorgt ervoor dat zijn trainingsprogramma's steeds aansluiten bij veranderende operationele omstandigheden, marktregels, de netwerkconfiguratie en de systeemkenmerken, en besteedt daarbij bijzondere aandacht aan nieuwe technologieën, wijzigingen in productie- en verbruikspatronen en ontwikkelingen op de markt.

Artikel 59

Voorwaarden ten aanzien van training

1. De trainingsprogramma's van TSB's voor werknemers die belast zijn met realtimebeheer omvatten praktijktraining en offlinetraining. De praktijktraining wordt gegeven onder toezicht van een ervaren werknemer die belast is met het realtimebeheer. De offlinetraining wordt gegeven in een omgeving die de situatie in het controlecentrum simuleert en met een mate van detaillering van het netwerkmodel die passend is voor de taken waarvoor men wordt opgeleid.
2. Elke TSB voorziet in de training van werknemers die belast zijn met het realtimebeheer op basis van een allesomvattend databasemodel van zijn netwerk met relevante gegevens uit andere netwerken in ieder geval binnen de observatiezone, in een mate van detaillering die toereikend is om operationele kwesties tussen TSB's te simuleren. De trainingsscenario's zijn gebaseerd op zowel werkelijke als gesimuleerde systeemomstandigheden. Voor zover dat relevant is, wordt ook de rol van andere TSB's, transmissiegekoppelde DSB's en belangrijke netgebruikers gesimuleerd, behalve wanneer die rechtstreeks in gezamenlijke trainingen vertegenwoordigd zijn.

3. Elke TSB stemt de offlinetraining van werknemers die belast zijn met het realtimebeheer af met de transmissiegekoppelde DSB's en SNG's waar het de gevolgen van hun installaties op het realtimebeheer van het transmissiesysteem betreft, en doet dat op een allesomvattende en evenredige wijze die recht doet aan de actuele netwerktopologie en de kenmerken van secundaire apparatuur. Wanneer dat relevant is, verzorgen TSB's, transmissiegekoppelde DSB's en SNG's gezamenlijke offlinesimulatietrainingen of workshops.

Artikel 60

Trainingscoördinatoren en opleiders

1. De verantwoordelijkheden van de trainingscoördinator omvatten het ontwerp, het toezicht op en het actualiseren van de trainingsprogramma's, alsmede het vaststellen van:

- a) de kwalificaties van en selectieprocedure voor TSB-werknemers die een training moeten volgen;
- b) de training die vereist is voor certificering van werknemers die belast zijn met realsysteembeheer;
- c) de processen, inclusief de desbetreffende documentatie, voor de initiële en permanente trainingsprogramma's;
- d) de procedure voor certificering van werknemers die belast zijn met realsysteembeheer, en
- e) de procedure voor verlenging van een trainingsperiode en certificeringsperiode voor werknemers die belast zijn met realsysteembeheer.

2. Elke TSB bepaalt de vaardigheden en het competentieniveau van de praktijkopleiders. Praktijkopleiders hebben een mate van operationele ervaring die aansluit bij hun certificering.

3. Elke TSB houdt een administratie bij van de werknemers in het systeembeheer die belast zijn met het realtimebeheer en die als praktijkopleiders fungeren, en evalueert hun geschiktheid tot het verzorgen van praktijktrainingen bij het besluit over verlenging van hun certificering.

Artikel 61

Certificering van werknemers in het systeembeheer die belast zijn met het realtimebeheer

1. Een persoon kan werknemer in het systeembeheer worden die belast is met het realtimebeheer mits hij of zij met betrekking tot de desbetreffende taken is opgeleid en vervolgens gecertificeerd door een aangewezen vertegenwoordiger van zijn of haar TSB binnen de in het trainingsprogramma vastgestelde tijd. Het is een werknemer in het systeembeheer die belast is met het realtimebeheer niet toegestaan om zonder toezicht in het controlecentrum te werken, tenzij hij of zij gecertificeerd is.

2. Uiterlijk 18 maanden na de inwerkingtreding van deze verordening definieert en implementeert elke TSB een proces voor certificering van werknemers in het systeembeheer die belast zijn met het realsysteembeheer, met inbegrip van het vereiste competentieniveau.

3. Werknemers van een TSB die belast zijn met het realtimebeheer worden gecertificeerd na een succesvolle formele beoordeling die bestaat uit een mondeling en/of schriftelijk examen, en/of een praktijkbeoordeling op basis van vooraf gedefinieerde succescriteria.

4. De TSB bewaart een kopie van het afgegeven certificaat en het resultaat van de formele beoordeling. Op verzoek van de reguleringsinstantie verstrekt de TSB een kopie van de uitslag van het certificeringsexamen.

5. Elke TSB registreert de geldigheidsperiode van de certificering van iedere werknemer die belast is met het realtimebeheer.

6. Elke TSB bepaalt de maximale certificeringsperiode, die vijf jaar is maar kan worden verlengd op basis van criteria die door elke TSB zelf worden vastgesteld, waarbij de deelname van de betreffende werknemers aan permanente training, waarin zij voldoende praktijkervaring opdoen, in aanmerking kan worden genomen.

*Artikel 62***Gemeenschappelijke taal voor de communicatie tussen werknemers in het systeembeheer die belast zijn met het realtimebeheer**

1. Tenzij anderszins overeengekomen, is het Engels de gemeenschappelijke voertaal tussen de werknemers van een TSB en die van buur-TSB's.
2. Elke TSB biedt trainingen om te waarborgen dat zijn werknemers in het systeembeheer de met de buur-TSB's overeengekomen gemeenschappelijke voertalen in voldoende mate beheersen.

*Artikel 63***Samenwerking tussen TSB's op het gebied van trainingen**

1. Elke TSB organiseert regelmatige trainingssessies met zijn buur-TSB's om zowel de kennis over de kenmerken van naburige transmissiesystemen als de communicatie en afstemming met de werknemers van buur-TSB's die belast zijn met het realtimebeheer te verbeteren. De gezamenlijke training van TSB's omvat gedetailleerde kennis van de gecoördineerde acties die bij iedere systeemtoestand ondernomen moeten worden.
2. Elke TSB bepaalt in overleg met in ieder geval de buur-TSB de behoefte aan en frequentie van gezamenlijke trainingssessies alsmede de minimale inhoud en reikwijdte van die sessies, rekening houdend met het niveau van wederzijdse invloed en vereiste operationele samenwerking. Die gezamenlijke training van TSB's kan onder meer bestaan uit gezamenlijke workshops en gezamenlijke simulatiesessies.
3. Elke TSB neemt ten minste eenmaal per jaar met andere TSB's deel aan een training in de aanpak van kwesties tussen TSB's in realtimebeheer. De frequentie van die training wordt vastgesteld op basis van de mate waarin de transmissiesystemen elkaar beïnvloeden en het soort interconnectie — DC/AC-koppelingen.
4. Elke TSB wisselt met zijn buur-TSB's, met TSB's waarmee operationele interactie plaatsvindt of heeft plaatsgevonden en met de relevante regionale veiligheidscoördinatoren ervaringen uit die hij in het realtimebeheer heeft opgedaan, met inbegrip van bezoeken aan en uitwisseling van ervaringen met werknemers in het systeembeheer die belast zijn met het realtimebeheer.

DEEL III

OPERATIONELE PLANNING

TITEL 1

GEGEVENS VOOR DE OPERATIONELEVEILIGHEIDSANALYSE IN DE OPERATIONELE PLANNING*Artikel 64***Algemene bepalingen inzake individuele en gemeenschappelijke netwerkmodellen**

1. Met het oog op de operationeleveiligheidsanalyse ingevolge titel 2 van dit deel stelt elke TSB overeenkomstig de op grond van artikel 17 van Verordening (EU) 2015/1222 en artikel 18 van Verordening (EU) 2016/1719 vastgestelde methodologieën voor elk van de volgende tijdsbestekken individuele en gemeenschappelijke netwerkmodellen op, waarbij het overeenkomstig artikel 114, lid 2, vastgestelde gegevensformaat wordt toegepast:
 - a) year-ahead overeenkomstig de artikelen 66, 67 en 68;
 - b) indien toepasselijk, week-ahead overeenkomstig artikel 69;
 - c) day-ahead overeenkomstig artikel 70, en
 - d) intraday overeenkomstig artikel 70.
2. De individuele netwerkmodellen omvatten de structurele informatie en gegevens zoals aangegeven in artikel 41.

3. Elke TSB stelt de individuele netwerkmodellen op en elke regionale veiligheidscoördinator draagt bij aan het opstellen van de gemeenschappelijke netwerkmodellen onder toepassing van het overeenkomstig artikel 114, lid 2, vastgestelde gegevensformaat.

Artikel 65

Year-ahead-scenario's

1. Alle TSB's ontwikkelen gezamenlijk een gemeenschappelijk overzicht van year-ahead-scenario's aan de hand waarvan zij het functioneren van het geïnterconnecteerde transmissiesysteem voor het volgende jaar beoordelen. Op basis van die scenario's kan de invloed van de geïnterconnecteerde transmissiesystemen op de operationele veiligheid worden vastgesteld en beoordeeld. In de scenario's zijn de volgende variabelen verwerkt:

- a) elektriciteitsverbruik;
- b) de voorwaarden betreffende de bijdrage van hernieuwbare energiebronnen;
- c) de vastgestelde invoer- en uitvoerposities, met inbegrip van de overeengekomen referentiewaarden ten behoeve van de samenvoegingstaak;
- d) het productiepatroon bij volledige beschikbaarheid van het productiepark;
- e) de year-ahead-netwerkontwikkeling.

2. Bij het ontwikkelen van het gemeenschappelijk overzicht van scenario's houden TSB's rekening met de volgende elementen:

- a) de kenmerkende grensoverschrijdende uitwisselingspatronen voor verschillende verbruiksniveaus en van zowel hernieuwbare energiebronnen als conventionele productie;
- b) de waarschijnlijkheid van de scenario's;
- c) de potentiële afwijkingen van de operationeleveiligheidsgrenzen per scenario;
- d) de hoeveelheid vermogen die is opgewekt respectievelijk verbruikt door de op de distributiesystemen aangesloten elektriciteitsproductie-installaties en verbruikersinstallaties.

3. Wanneer TSB's er niet in slagen het in lid 1 genoemde gemeenschappelijk overzicht van scenario's op te stellen, gebruiken zij de volgende standaardscenario's:

- a) wintermaximum, derde woensdag van januari in het lopende jaar, 10:30 CET;
- b) winterminimum, tweede zondag van januari in het lopende jaar, 3:30 CET;
- c) voorjaarsmaximum, derde woensdag van april in het lopende jaar, 10:30 CET;
- d) voorjaarsminimum, tweede zondag van april in het lopende jaar, 3:30 CET;
- e) zomermaximum, derde woensdag van juli in het voorgaande jaar, 10:30 CET;
- f) zomerminimum, tweede zondag van juli in het voorgaande jaar, 3:30 CET;
- g) najaarsmaximum, derde woensdag van oktober in het voorgaande jaar, 10:30 CET;
- h) najaarsminimum, tweede zondag van oktober in het voorgaande jaar, 3:30 CET.

4. Het ENTSB voor elektriciteit publiceert ieder jaar uiterlijk op 15 juli het gemeenschappelijk overzicht van scenario's voor het volgende jaar, inclusief de beschrijving van die scenario's en de periode waarin ze moeten worden gebruikt.

Artikel 66

Year-ahead individuele netwerkmodellen

1. Elke TSB stelt voor elk van de krachtens artikel 65 ontwikkelde scenario's een year-ahead individueel netwerkmodel op, met gebruikmaking van zijn beste schattingen van de in artikel 65, lid 1, genoemde variabelen. Elke TSB publiceert zijn year-ahead individuele netwerkmodellen in de ENTSO-E — OPDE overeenkomstig artikel 114, lid 1.

2. Bij het vaststellen van zijn year-ahead individuele netwerkmodel dient elke TSB:
 - a) overeenstemming te bereiken met de buur-TSB's over de geraamde elektriciteitsstroom via HVDC-systemen die hun regelzones met elkaar verbinden;
 - b) voor elk scenario de som te balanceren van:
 - i) netto-uitwisselingen via AC-lijnen;
 - ii) geraamde elektriciteitsstromen via HVDC-systemen;
 - iii) de belasting, inclusief een raming van verliezen, en
 - iv) de productie.
3. Elke TSB neemt in zijn year-ahead individuele netwerkmodellen de geaggregeerde vermogensopwekking op van elektriciteitsproductie-installaties die op distributiesystemen zijn aangesloten. Die geaggregeerde vermogensopwekking:
 - a) sluit aan bij de structurele gegevens overeenkomstig de voorschriften van de artikelen 41, 43, 45 en 48;
 - b) sluit aan bij de overeenkomstig artikel 65 ontwikkelde scenario's, en
 - c) maakt onderscheid tussen het type primaire-energiebron.

Artikel 67

Year-ahead gemeenschappelijke netwerkmodellen

1. Uiterlijk zes maanden na de inwerkingtreding van deze verordening ontwikkelen alle TSB's een gezamenlijk voorstel voor de methodologie voor het opstellen en opslaan van de year-ahead gemeenschappelijke netwerkmodellen op basis van de individuele netwerkmodellen die zijn vastgesteld overeenkomstig artikel 66, lid 1. Bij die methodologie worden de operationele voorwaarden van de methodologie voor gemeenschappelijke netwerkmodellen zoals die zijn ontwikkeld overeenkomstig artikel 17 van Verordening (EU) 2015/1222 en artikel 18 van Verordening (EU) 2016/1719 in aanmerking genomen, en zo nodig aangevuld, ten aanzien van de volgende elementen:
 - a) termijnen voor het verzamelen van de year-ahead individuele netwerkmodellen, voor het samenvoegen daarvan tot een gemeenschappelijk netwerkmodel en voor het opslaan van de individuele en gemeenschappelijke netwerkmodellen;
 - b) een te implementeren kwaliteitscontrole van de individuele en gemeenschappelijke netwerkmodellen teneinde hun volledigheid en samenhang te waarborgen, en
 - c) correctie en verbetering van individuele en gemeenschappelijke netwerkmodellen, ter implementatie van ten minste de onder b) genoemde kwaliteitscontroles.
2. Elke TSB heeft het recht om bij een andere TSB informatie op te vragen over wijzigingen van de netwerktopologie of over operationele afspraken, zoals beveiligingsinstellingen of systeembeveiligingsregelingen, eenlijnsdiagrammen en de configuratie van onderstations of aanvullende netwerkmodellen, teneinde een accuraat beeld te verkrijgen van het transmissiesysteem ten behoeve van de operationele veiligheidsanalyse.

Artikel 68

Actualisering van year-ahead individuele en gemeenschappelijke netwerkmodellen

1. Wanneer een TSB zijn beste schattingen aanpast voor de variabelen die worden gebruikt bij het opstellen van zijn year-ahead individuele netwerkmodel overeenkomstig artikel 66, lid 1, of merkt dat die schattingen zijn aangepast, en die aanpassing relevant is voor de operationele veiligheid, past hij zijn year-ahead individuele netwerkmodel dienovereenkomstig aan en publiceert hij die geactualiseerde versie in de ENTSO-E — OPDE.
2. Bij iedere actualisering van een individueel netwerkmodel wordt het year-ahead gemeenschappelijke netwerkmodel dienovereenkomstig aangepast op basis van de in artikel 67, lid 1, genoemde methodologie.

*Artikel 69***Week-ahead individuele en gemeenschappelijke netwerkmodellen**

1. Wanneer twee of meer TSB's dat noodzakelijk achten, stellen zij de meest representatieve scenario's vast voor coördinatie van de operationeleveiligheidsanalyse van hun transmissiesysteem voor het week-ahead-tijdsbestek en ontwikkelen zij een methodologie voor het samenvoegen van de individuele netwerkmodellen analoog aan de methodologie voor het opstellen van het year-ahead gemeenschappelijke netwerkmodel op basis van de year-ahead individuele netwerkmodellen overeenkomstig artikel 67, lid 1.
2. Elke in lid 1 genoemde TSB dient zijn week-ahead individuele netwerkmodellen op te stellen of te actualiseren conform de scenario's zoals vastgesteld overeenkomstig lid 1.
3. De in lid 1 genoemde TSB's dan wel de derden aan wie de in lid 1 genoemde taak is gedelegeerd, stellen de week-ahead gemeenschappelijke netwerkmodellen op met gebruikmaking van de methodologie die is ontwikkeld overeenkomstig lid 1 en van de individuele netwerkmodellen opgesteld overeenkomstig lid 2.

*Artikel 70***Methodologie voor het opstellen van day-ahead en intraday gemeenschappelijke netwerkmodellen**

1. Uiterlijk zes maanden na de inwerkingtreding van deze verordening ontwikkelen alle TSB's een gezamenlijk voorstel voor de methodologie voor het opstellen en opslaan van de day-ahead en intraday gemeenschappelijke netwerkmodellen op basis van de individuele netwerkmodellen. Bij die methodologie worden de operationele voorwaarden van de methodologie voor de overeenkomstig artikel 17 van Verordening (EU) 2015/1222 ontwikkelde gemeenschappelijke netwerkmodellen in aanmerking genomen, en zo nodig aangevuld, ten aanzien van de volgende elementen:
 - a) de definitie van tijdstempels;
 - b) termijnen voor het verzamelen van de individuele netwerkmodellen, voor het samenvoegen daarvan tot een gemeenschappelijk netwerkmodel en voor het opslaan van de individuele en gemeenschappelijke netwerkmodellen. De termijnen sluiten aan bij de regionale processen voor het opstellen en uitvoeren van remediërende maatregelen;
 - c) te implementeren controle op de kwaliteit van de individuele netwerkmodellen en het gemeenschappelijke netwerkmodel, om hun volledigheid en onderlinge samenhang te waarborgen;
 - d) correctie en verbetering van individuele en gemeenschappelijke netwerkmodellen, ter implementatie van ten minste de onder c) genoemde kwaliteitscontroles, en
 - e) verwerken van aanvullende informatie in verband met operationele afspraken, zoals beveiligingsinstellingen of systeembeveiligingsregelingen, eenlijnsdiagrammen en de configuratie van onderstations voor het beheer van de operationele veiligheid.
2. Elke TSB stelt day-ahead en intraday individuele netwerkmodellen op overeenkomstig lid 1 en publiceert deze in de ENTSO-E — OPDE.
3. Bij het opstellen van de in lid 2 genoemde day-ahead of intraday individuele netwerkmodellen neemt elke TSB daarin op:
 - a) actuele belastings- en productieprognoses;
 - b) de beschikbare resultaten van de day-ahead- en intradaymarktprocessen;
 - c) de beschikbare resultaten van de programmeringstaken zoals beschreven in deel III, titel 6;
 - d) voor elektriciteitsproductie-installaties die zijn aangesloten op distributiesystemen, het geaggregeerde werkzame vermogen per type primaire-energiebron, op basis van de gegevens die zijn verstrekt overeenkomstig de artikelen 40, 43, 44, 48, 49 en 50;
 - e) de actuele topologie van het transmissiesysteem.

4. Alle remediërende maatregelen waartoe reeds besloten is, worden opgenomen in de day-ahead en intraday individuele netwerkmodellen en zijn duidelijk te onderscheiden van de artikel 40, lid 4, vastgestelde injecties en opnamen en de netwerktypologie zonder toepassing van remediërende maatregelen.
5. Elke TSB beoordeelt de juistheid van de variabelen in lid 3 door deze met de feitelijke waarden te vergelijken, rekening houdend met de beginselen zoals vastgesteld overeenkomstig artikel 75, lid 1, onder c).
6. Indien een TSB na de beoordeling zoals genoemd in lid 5 van mening is dat de variabelen niet voldoende accuraat zijn voor het evalueren van de operationele veiligheid, stelt hij daarvan de oorzaken vast. Indien die oorzaken verband houden met de processen van de TSB voor het opstellen van de individuele netwerkmodellen, dient de TSB die processen te herzien teneinde meer accurate resultaten te verkrijgen. Indien de oorzaken verband houden met variabelen die door andere partijen worden aangeleverd, dient de TSB zich tezamen met die andere partijen in te spannen om te waarborgen dat die variabelen accuraat zijn.

Artikel 71

Kwaliteitscontrole voor netwerkmodellen

Bij het vaststellen van de kwaliteitscontroles overeenkomstig artikel 67, lid 1, onder b), en artikel 70, lid 1, onder c), komen alle TSB's gezamenlijk tot overeenstemming over controles om in ieder geval te verifiëren dat:

- a) er sprake is van samenhang in de verbindingstatus van interconnectoren;
- b) de spanningswaarden binnen de gebruikelijke operationele waarden liggen voor die elementen van het transmissiesysteem die van invloed zijn op andere regelzones;
- c) er sprake is van samenhang in de kortstondig toelaatbare overbelasting van interconnectoren, en
- d) de injecties of opnamen van werkzaam vermogen en blindvermogen aansluiten bij de gebruikelijke operationele waarden.

TITEL 2

OPERATIONELEVEILIGHEIDSANALYSE

Artikel 72

Operationeleveiligheidsanalyse in de operationele planning

1. Elke TSB verricht gecoördineerde analyses van de operationele veiligheid voor in ieder geval de volgende tijdsbestekken:
 - a) year-ahead;
 - b) week-ahead, voor zover van toepassing overeenkomstig artikel 69;
 - c) day-ahead, en
 - d) intraday.
2. De TSB hanteert voor een gecoördineerde operationeleveiligheidsanalyse de overeenkomstig artikel 75 vastgestelde methodologie.
3. Ten behoeve van de operationeleveiligheidsanalyse verricht elke TSB in de N-situatie een simulatie van elke uitvalsituatie uit zijn overeenkomstig artikel 33 vastgestelde lijst van uitvalsituaties en verifieert hij dat, in de N-1-situatie, de overeenkomstig artikel 25 vastgestelde operationele veiligheidsgrenzen binnen zijn regelzone niet worden overschreden.
4. Elke TSB verricht zijn operationeleveiligheidsanalyse met gebruikmaking van ten minste de gemeenschappelijke netwerkmodellen, opgesteld overeenkomstig de artikelen 67, 68, 70 en, voor zover van toepassing, artikel 69, en houdt bij die analyse rekening met de geplande niet-beschikbaarheden.
5. Elke TSB deelt de resultaten van zijn operationeleveiligheidsanalyse met in ieder geval de TSB's waarvan de elementen deel uitmaken van zijn observatiezone en die volgens zijn operationeleveiligheidsanalyse worden beïnvloed, zodat die TSB's kunnen verifiëren dat de operationeleveiligheidsgrenzen binnen hun regelzone worden gerespecteerd.

*Artikel 73***Year-ahead- tot en met week-ahead-operationeleveiligheidsanalyse**

1. Elke TSB verricht year-ahead en, voor zover van toepassing, week-ahead-analyses van de operationele veiligheid teneinde ten minste de volgende beperkingen te kunnen opsporen:
 - a) elektriciteitsstromen en spanningsniveaus die de operationeleveiligheidsgrenzen overschrijden;
 - b) overschrijdingen van de stabiliteitsgrenzen van het transmissiesysteem die zijn vastgesteld overeenkomstig artikel 38, leden 2 en 6, en
 - c) overschrijdingen van kortsluitdrempelwaarden van het transmissiesysteem.
2. Wanneer een TSB een mogelijke beperking aantreft, ontwerpt hij remediërende maatregelen overeenkomstig de artikelen 20 tot en met 23. Indien er geen kosteloze remediërende maatregelen voorhanden zijn en de beperking verband houdt met de geplande niet-beschikbaarheid van bepaalde relevante assets, vormt de beperking een onverenigbaarheid van de niet-beschikbaarheidsplanning en initieert de TSB de coördinatie van niet-beschikbaarheden overeenkomstig artikel 95 of artikel 100, afhankelijk van de tijd van het jaar waarin deze actie wordt geïnitieerd.

*Artikel 74***Day-ahead-, intraday- en bijna-realtime-operationeleveiligheidsanalyse**

1. Elke TSB verricht day-ahead-, intraday- en bijna-realtimeanalyses van de operationele veiligheid teneinde mogelijke beperkingen te kunnen opsporen en remediërende maatregelen op te stellen en uit te voeren met eventuele andere betrokken TSB's en, indien van toepassing, de beïnvloede DSB's of SNG's.
2. Elke TSB houdt de prognoses voor belasting en productie bij. Wanneer die prognoses wijzen op een significante afwijking in de belasting of productie, past de TSB zijn operationeleveiligheidsanalyse dienovereenkomstig aan.
3. Elke TSB maakt bij het uitvoeren van bijna-realtimeanalyses van de operationele veiligheid binnen zijn observatiezone gebruik van toestandsramingen.

*Artikel 75***Methodologie voor coördinatie van de operationeleveiligheidsanalyse**

1. Uiterlijk twaalf maanden na de inwerkingtreding van deze verordening ontwikkelen alle TSB's een gezamenlijk voorstel voor een methodologie voor coördinatie van de operationeleveiligheidsanalyse. Die methodologie is gericht op standaardisering van de operationeleveiligheidsanalyse ten minste per synchrone zone en omvat in ieder geval:
 - a) methoden voor de beoordeling van de invloed van transmissiesysteemelementen en SNG's die zich buiten de regelzone van een TSB bevinden, teneinde de elementen te identificeren die deel uitmaken van de observatiezone van de TSB en de invloeddrempelwaarden voor uitvalsituaties vast te stellen waarboven uitvalsituaties voor die elementen als externe uitvalsituaties worden aangemerkt;
 - b) beginselen voor gemeenschappelijke risicobeoordeling, voor wat betreft de in artikel 33 genoemde uitvalsituaties in ieder geval met betrekking tot:
 - i) de daarmee verband houdende waarschijnlijkheid;
 - ii) kortstondig toelaatbare overbelasting, en
 - iii) de gevolgen van uitvalsituaties;
 - c) beginselen voor het beoordelen van en omgaan met onzekerheden ten aanzien van productie en belasting, rekening houdend met een betrouwbaarheidsmarge overeenkomstig artikel 22 van Verordening (EU) 2015/1222;
 - d) vereisten betreffende de afstemming en uitwisseling van informatie tussen regionale veiligheidscoördinatoren met betrekking tot de in artikel 77, lid 3, genoemde taken;

- e) de rol van het ENTSB voor elektriciteit in het beheer van gemeenschappelijke tools, verbetering van de voorschriften voor gegevenskwaliteit, toezicht op de methodologie voor gecoördineerde operationele veiligheidsanalyses en op de gemeenschappelijke voorschriften voor regionale coördinatie van de operationele veiligheid in elke capaciteitsberekeningsregio.
2. De in lid 1, onder a), genoemde methodiek maakt het mogelijk om alle elementen van de observatiezone van een TSB in kaart te brengen, zijnde netwerkelementen van andere TSB's dan wel transmissiegekoppelde DSB's, elektriciteitsproductie-eenheden of verbruikersinstallaties. In die methodiek wordt rekening gehouden met de volgende transmissiesysteemelementen en kenmerken van SNG's:
- a) connectiviteitsstatus of elektrische waarden (zoals spanning, elektriciteitsstroom en rotorhoek) die van significante invloed zijn op de juistheid van de resultaten van de toestandsraming voor de regelzone van de TSB, die gemeenschappelijke drempelwaarden te boven gaan;
 - b) connectiviteitsstatus of elektrische waarden (zoals spanning, elektriciteitsstroom en rotorhoek) die van significante invloed zijn op de juistheid van de resultaten van de operationele veiligheidsanalyse van de TSB, boven de gemeenschappelijke drempelwaarden, en
 - c) de vereiste om te waarborgen dat de aangesloten elementen in de observatiezone van de TSB adequaat vertegenwoordigd zijn.
3. De in lid 2, onder a) en b), genoemde waarden worden bepaald op basis van situaties die representatief zijn voor de verschillende te verwachten omstandigheden, gekenmerkt door variabelen zoals productieniveau en patroon, niveau van grensoverschrijdende elektriciteitsuitwisselingen en niet-beschikbaarheden van assets.
4. De in lid 1, onder a), genoemde methodiek maakt het mogelijk om alle elementen van de lijst van externe uitvalsituaties van een TSB in kaart te brengen, met de volgende kenmerken:
- a) elk element heeft een invloedsfactor op elektrische waarden (zoals spanning, elektriciteitsstroom en rotorhoek) in de regelzone van de TSB die groter is dan de gemeenschappelijke invloedsdrempelwaarde voor uitvalsituaties, waardoor de niet-beschikbaarheid van dat element significante invloed kan hebben op de resultaten van de analyse van uitvalsituaties door de TSB;
 - b) de invloedsdrempelwaarden voor uitvalsituaties worden gekozen met het oog op minimalisering van het risico dat een uitvalsituatie die is vastgesteld in de regelzone van een andere TSB en niet voorkomt op de lijst van externe uitvalsituaties van de TSB resulteert in systeemgedrag dat voor eender welk element uit zijn lijst van interne uitvalsituaties onaanvaardbaar zou worden geacht, zoals een noodtoestand;
 - c) de beoordeling van een dergelijk risico gaat uit van situaties die representatief zijn voor de verschillende te verwachten omstandigheden, gekenmerkt door variabelen zoals productieniveau en patroon, uitwisselingsniveaus en niet-beschikbaarheden van assets.
5. Met de in lid 1, onder b), genoemde beginselen voor gemeenschappelijke risicobeoordeling worden criteria vastgesteld voor de veiligheidsbeoordeling van het geïnterconnecteerde systeem. Deze criteria worden vastgesteld onder verwijzing naar een geharmoniseerd niveau van het maximaal aanvaardbare risico op basis van de veiligheidsanalyses van de verschillende TSB's. Die beginselen houden verband met:
- a) de consistentie van de definitie van uitzonderlijke uitvalsituaties;
 - b) de evaluatie van de waarschijnlijkheid en gevolgen van uitzonderlijke uitvalsituaties, en
 - c) de inachtneming van uitzonderlijke uitvalsituaties in de lijst van uitvalsituaties van een TSB wanneer hun waarschijnlijkheid een gemeenschappelijke drempelwaarde overschrijdt.
6. De in lid 1, onder c), genoemde beginselen voor het beoordelen van en omgaan met onzekerheden zorgen ervoor dat de gevolgen van die onzekerheden qua productie of verbruik onder een aanvaardbaar en voor de operationele veiligheidsanalyses van alle TSB's geharmoniseerd maximum blijven. Met die beginselen wordt het volgende vastgesteld:
- a) geharmoniseerde omstandigheden waarin een TSB zijn operationele veiligheidsanalyse actualiseert. Die omstandigheden betreffen relevante aspecten zoals de tijdshorizon van de productie- en verbruiksprognoses, de grootte van de wijziging van de voorziene waarden binnen de regelzone van de TSB of van andere TSB's, de locatie van productie en verbruik en de resultaten van de vorige operationele veiligheidsanalyse, en
 - b) de minimale frequentie waarmee de productie- en verbruiksprognoses worden geactualiseerd, afhankelijk van hun variabiliteit en het geïnstalleerd vermogen van niet-stuurbare productie.

*Artikel 76***Voorstel voor regionale coördinatie van de operationele veiligheid**

1. Uiterlijk drie maanden na goedkeuring van de methodologie voor coördinatie van de operationele veiligheid volgens artikel 75, lid 1, ontwikkelen alle TSB's van elke capaciteitsberekenningsregio een gezamenlijk voorstel voor gemeenschappelijke bepalingen ten aanzien van de regionale coördinatie van de operationele veiligheid die moeten worden toegepast door de regionale veiligheidscoördinatoren en de TSB's van de capaciteitsberekenningsregio. In het voorstel wordt rekening gehouden met de methodologieën voor coördinatie van de operationele veiligheidsanalyse overeenkomstig artikel 75, lid 1, en worden zo nodig de methodologieën aangevuld die zijn ontwikkeld overeenkomstig de artikelen 35 en 74 van Verordening (EU) 2015/1222. In het voorstel wordt het volgende vastgesteld:

- a) de voorwaarden en frequentie van de intradaycoördinatie van de operationele veiligheidsanalyse en aanpassingen van het gemeenschappelijk netwerkmodel door de regionale veiligheidscoördinator;
- b) de methodologie voor het op gecoördineerde wijze opstellen van remediërende maatregelen, met inachtneming van hun grensoverschrijdend belang zoals vastgesteld overeenkomstig artikel 35 van Verordening (EU) 2015/1222, rekening houdend met de vereisten van de artikelen 20 tot en met 23 en met vaststelling van in ieder geval:
 - i) de procedure voor uitwisseling van de informatie over de beschikbare remediërende maatregelen tussen relevante TSB's en de regionale veiligheidscoördinator;
 - ii) de classificatie van beperkingen en remediërende maatregelen overeenkomstig artikel 22;
 - iii) de identificatie van de meest effectieve en kostenefficiënte remediërende maatregelen in het geval van schendingen van de operationele veiligheid zoals bedoeld in artikel 22;
 - iv) het opstellen en uitvoeren van remediërende maatregelen overeenkomstig artikel 23, lid 2;
 - v) de verdeling van de kosten van remediërende maatregelen zoals bedoeld in artikel 22, zo nodig ter aanvulling op de overeenkomstig artikel 74 van Verordening (EU) 2015/1222 ontwikkelde gemeenschappelijke methodologie. Als algemeen beginsel geldt dat de kosten van congesties zonder grensoverschrijdende relevantie worden gedragen door de TSB die verantwoordelijk is voor de betreffende regelzone en worden de kosten van het opheffen van congesties met grensoverschrijdende relevantie gedragen door de TSB's die verantwoordelijk zijn voor de regelzones naargelang van het verergerende effect van de uitwisseling van energie tussen de desbetreffende regelzones op het netelement waar zich congestie voordoet.

2. Bij het bepalen of congestie grensoverschrijdende relevantie heeft, houden de TSB's rekening met de congestie die zou plaatsvinden bij afwezigheid van de uitwisseling van energie tussen regelzones.

*Artikel 77***Organisatie van de regionale coördinatie van de operationele veiligheid**

1. Het voorstel van alle TSB's van een capaciteitsberekenningsregio voor gemeenschappelijke bepalingen inzake regionale coördinatie van de operationele veiligheid overeenkomstig artikel 76, lid 1, omvat ook gemeenschappelijke bepalingen inzake de organisatie van de regionale operationele veiligheidscoördinatie, waaronder ten minste:

- a) de benoeming van de regionale veiligheidscoördinator(en) die de in lid 3 bedoelde taken voor die capaciteitsberekenningsregio zal/zullen uitvoeren;
- b) voorschriften betreffende de governance en de werkzaamheden van de regionale veiligheidscoördinator(en), waarbij gelijke behandeling van alle deelnemende TSB's wordt gewaarborgd;
- c) indien de TSB's voorstellen om meer dan één regionale veiligheidscoördinator te benoemen overeenkomstig punt a):
 - i) een voorstel voor een samenhangende toewijzing van de taken tussen de regionale veiligheidscoördinatoren die in die capaciteitsberekenningsregio actief zullen zijn. In het voorstel wordt ten volle rekening gehouden met de noodzaak om de verschillende aan de regionale veiligheidscoördinatoren toegewezen taken te coördineren;

- ii) een beoordeling waaruit blijkt dat de voorgestelde instelling van regionale veiligheidscoördinatoren en toewijzing van taken doelmatig, doeltreffend en consistent met de overeenkomstig de artikelen 20 en 21 van Verordening (EU) 2015/1222 vastgestelde regionale gecoördineerde capaciteitsberekening zijn;
 - iii) een doeltreffend coördinatie- en besluitvormingsproces om tegenstrijdige standpunten van regionale veiligheidscoördinatoren binnen de capaciteitsberekeningsregio met elkaar te verzoenen.
2. Bij het ontwikkelen van het voorstel voor gemeenschappelijke bepalingen inzake de regionale coördinatie van de operationele veiligheid als bedoeld in lid 1 wordt voldaan aan de volgende vereisten:
- a) elke TSB valt onder ten minste één regionale veiligheidscoördinator;
 - b) alle TSB's zorgen ervoor dat het totale aantal regionale veiligheidscoördinatoren in de Unie niet hoger is dan zes.
3. De TSB's van elke capaciteitsberekeningsregio stellen de delegatie van de volgende taken voor in overeenstemming met lid 1:
- a) de regionale coördinatie van de operationele veiligheid overeenkomstig artikel 78 om TSB's te ondersteunen bij het vervullen van hun verplichtingen voor de year-ahead-, day-ahead- en intradaytijdsbestekken als bedoeld in artikel 34, lid 3, en de artikelen 72 en 74;
 - b) het opstellen van een gemeenschappelijk netwerkmodel in overeenstemming met artikel 79;
 - c) de regionale coördinatie van niet-beschikbaarheid overeenkomstig artikel 80 om TSB's te ondersteunen bij het vervullen van hun verplichtingen uit hoofde van de artikelen 98 en 100;
 - d) de regionale beoordeling van de bevoorradingszekerheid in overeenstemming met artikel 81 om TSB's te ondersteunen bij het vervullen van hun verplichtingen uit hoofde van artikel 107.
4. Bij het uitvoeren van zijn taken houdt een regionale veiligheidscoördinator rekening met gegevens die ten minste alle capaciteitsberekeningsregio's omvatten waarvoor taken aan hem zijn toegewezen, met inbegrip van de observatiezones van alle TSB's in die capaciteitsberekeningsregio's.
5. Alle regionale veiligheidscoördinatoren coördineren de uitvoering van hun taken om de verwezenlijking van de doelstellingen van deze verordening mogelijk te maken. Alle regionale veiligheidscoördinatoren dragen zorg voor de harmonisatie van processen en, indien duplicatie niet gerechtvaardigd is om efficiëntie of de continuïteit van een dienst te kunnen waarborgen, voor de totstandbrenging van gezamenlijke tools die een efficiënte samenwerking en coördinatie tussen de regionale veiligheidscoördinatoren waarborgen.

Artikel 78

Regionale coördinatie van de operationele veiligheid

1. Elke TSB voorziet de regionale veiligheidscoördinator van alle informatie en gegevens die nodig zijn om de gecoördineerde beoordeling van de regionale operationele veiligheid uit te voeren, waaronder ten minste:
- a) de geactualiseerde lijst van uitvalsituaties, die wordt opgesteld op basis van de criteria omschreven in de overeenkomstig artikel 75, lid 1, vastgestelde methodologie voor de coördinatie van de operationele veiligheidsanalyse;
 - b) de geactualiseerde lijst van mogelijke remediërende maatregelen, gekozen uit de in artikel 22 vermelde categorieën, en de verwachte kosten daarvan als verstrekt overeenkomstig artikel 35 van Verordening (EU) 2015/1222, indien een remediërende maatregel redispacting of compensatiehandel omvat, teneinde bij te dragen tot de verlichting van een in de regio vastgestelde beperking, en
 - c) de overeenkomstig artikel 25 vastgestelde operationele veiligheidsgrenzen.
2. Elke regionale veiligheidscoördinator:
- a) voert de gecoördineerde regionale beoordeling van de operationele veiligheid uit overeenkomstig artikel 76 op basis van de overeenkomstig artikel 79 vastgestelde gemeenschappelijke netwerkmodellen en de door elke TSB overeenkomstig lid 1 verstrekte lijst van uitvalsituaties en operationele veiligheidsgrenzen. De regionale veiligheidscoördinator

verstrekt de resultaten van de gecoördineerde regionale beoordeling van de operationele veiligheid ten minste aan alle TSB's van de capaciteitsberekeningsregio. Wanneer de regionale veiligheidscoördinator een beperking vaststelt, beveelt hij de betrokken TSB's de meest doeltreffende en kostenefficiënte remediërende maatregelen aan en kan hij ook andere dan de door de TSB's voorgestelde remediërende maatregelen aanbevelen. Deze aanbeveling betreffende remediërende maatregelen gaat vergezeld van een toelichting ter motivering ervan;

- b) coördineert het ontwerp van de remediërende maatregelen samen met en tussen de TSB's overeenkomstig artikel 76, lid 1, onder b), om TSB's in staat te stellen tot een gecoördineerde uitvoering van remediërende maatregelen in realtime te komen.
3. Bij het uitvoeren van de gecoördineerde beoordeling van de regionale operationele veiligheid en het vaststellen van passende remediërende maatregelen zorgt elke regionale veiligheidscoördinator voor coördinatie met andere regionale veiligheidscoördinatoren.
4. Wanneer een TSB van de desbetreffende regionale veiligheidscoördinator de resultaten van de gecoördineerde regionale beoordeling van de operationele veiligheid met een voorstel voor een remediërende maatregel ontvangt, evalueert de TSB de aanbevolen remediërende maatregel wat betreft de elementen van deze remediërende maatregel die zich in zijn regelzone bevinden. Daarbij past hij de bepalingen van artikel 20 toe. De TSB besluit of hij de aanbevolen remediërende maatregel ten uitvoer legt. Wanneer de TSB besluit de aanbevolen remediërende maatregel niet ten uitvoer te leggen, motiveert hij dit besluit richting de RVC. Wanneer de TSB besluit de aanbevolen remediërende maatregel ten uitvoer te leggen, past hij deze maatregel toe voor de elementen die zich in zijn regelzone bevinden, mits dit verenigbaar is met realtimecondities.

Artikel 79

Opstellen van een gemeenschappelijk netwerkmodel

1. Elke regionale veiligheidscoördinator controleert de kwaliteit van de individuele netwerkmodellen om bij te dragen tot het opstellen van het gemeenschappelijke netwerkmodel voor elk genoemd tijdsbestek in overeenstemming met de in artikel 67, lid 1, en artikel 70, lid 1, bedoelde methodologieën.
2. Elke TSB stelt het individuele netwerkmodel dat nodig is voor het opstellen van het gemeenschappelijke netwerkmodel voor elk tijdsbestek ter beschikking van zijn regionale veiligheidscoördinator via ENTSO-E — OPDE.
3. Indien nodig verzoekt elke regionale veiligheidscoördinator de betrokken TSB's hun individuele netwerkmodellen te corrigeren om de overeenstemming daarvan met de kwaliteitsregelingen te verwezenlijken en om de modellen te verbeteren.
4. Elke TSB corrigeert zijn individuele netwerkmodellen, indien van toepassing nadat hij de noodzaak van correctie heeft geverifieerd, op basis van de verzoeken van de regionale veiligheidscoördinator of een andere TSB.
5. In overeenstemming met de in artikel 67, lid 1, en artikel 70, lid 1, bedoelde methodologieën, en overeenkomstig artikel 28 van Verordening (EU) 2015/1222, wordt een regionale veiligheidscoördinator benoemd door alle TSB's om het gemeenschappelijke netwerkmodel voor elk tijdsbestek op te stellen en dit op te slaan op ENTSO-E — OPDE.

Artikel 80

Regionale niet-beschikbaarheidscoördinatie

1. De coördinatieregio's voor niet-beschikbaarheden waarbinnen de TSB's overgaan tot niet-beschikbaarheidscoördinatie, zijn ten minste gelijk aan de capaciteitsberekeningsregio's.
2. De TSB's van twee of meer coördinatieregio's voor niet-beschikbaarheden kunnen overeenkomen om deze samen te voegen tot één unieke coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden. In dat geval benoemen ze de regionale veiligheidscoördinator die de in artikel 77, lid 3, bedoelde taken zal uitvoeren.
3. Elke TSB voorziet de regionale veiligheidscoördinator van alle informatie en gegevens die nodig zijn om onverenigbaarheden in de regionale niet-beschikbaarheidsplanning in kaart te brengen en op te lossen, waaronder ten minste:
 - a) de beschikbaarheidsplannen voor zijn interne relevante assets, opgeslagen op ENTSO-E — OPDE;

- b) de meest recente beschikbaarheidsplannen voor alle niet-relevante assets van zijn regelzone die:
- i) de resultaten van de analyse van onverenigbaarheid van de niet-beschikbaarheidsplanning kunnen beïnvloeden;
 - ii) zijn gemodelleerd in de individuele netwerkmodellen die worden gebruikt voor de beoordeling van niet-beschikbaarheids-onverenigbaarheid;
- c) scenario's waarin de onverenigbaarheden van de niet-beschikbaarheidsplanning moeten worden onderzocht en gebruikt voor het opstellen van de overeenkomstige gemeenschappelijke netwerkmodellen die zijn afgeleid van de gemeenschappelijke netwerkmodellen voor verschillende tijdsbestekken zoals vastgesteld overeenkomstig de artikelen 67 en 79.
4. Elke regionale veiligheidscoördinator voert regionale operationeleveiligheidsanalyses uit op basis van de door de betrokken TSB's verstrekte informatie om onverenigbaarheden in de niet-beschikbaarheidsplanning vast te stellen. De regionale veiligheidscoördinator verstrekt alle TSB's van de coördinatie regio voor niet-beschikbaarheden een lijst van vastgestelde onverenigbaarheden in de niet-beschikbaarheidsplanning en de oplossingen die hij voorstelt om deze onverenigbaarheden in de niet-beschikbaarheidsplanning te corrigeren.
5. Bij het uitvoeren van zijn verplichtingen uit hoofde van lid 4 stemt elke regionale veiligheidscoördinator zijn analyses af met die van andere regionale veiligheidscoördinatoren.
6. Bij het uitvoeren van hun verplichtingen overeenkomstig artikel 98, lid 3, en artikel 100, lid 4, onder b), houden alle TSB's rekening met de resultaten van de door de regionale veiligheidscoördinator overeenkomstig de leden 3 en 4 verstrekte beoordeling.

Artikel 81

Regionale bevoorradingszekerheidsbeoordeling

1. Elke regionale veiligheidscoördinator voert regionale bevoorradingszekerheidsbeoordelingen uit voor ten minste het week-ahead-tijdsbestek.
2. Elke TSB voorziet de regionale veiligheidscoördinator van de informatie die nodig is om de in lid 1 bedoelde regionale bevoorradingszekerheidsbeoordelingen uit te voeren, waaronder informatie over:
 - a) de verwachte totale belasting en de beschikbare vraagsturingsmiddelen;
 - b) de beschikbaarheid van elektriciteitsproductie-eenheden, en
 - c) de operationeleveiligheidsgrenzen.
3. Elke regionale veiligheidscoördinator voert bevoorradingszekerheidsbeoordelingen uit op basis van de door de betrokken TSB's verstrekte informatie teneinde situaties op te sporen waarin een gebrek aan bevoorradingszekerheid wordt verwacht in enige regelzone of op regionaal niveau, rekening houdend met mogelijke grensoverschrijdende uitwisselingen en operationeleveiligheidsgrenzen. De regionale veiligheidscoördinator verstrekt de resultaten, samen met de door hem voorgestelde risicobeperkende maatregelen, aan de TSB's van de capaciteitsberekeningsregio. Deze maatregelen omvatten voorstellen voor remediërende maatregelen die omvangrijkere grensoverschrijdende uitwisselingen mogelijk maken.
4. Bij het uitvoeren van een regionale bevoorradingszekerheidsbeoordeling zorgt elke regionale veiligheidscoördinator voor afstemming met andere regionale veiligheidscoördinatoren.

TITEL 3

NIET-BESCHIKBAARHEIDSCOÖRDINATIE

HOOFDSTUK 1

Coördinatie regio's voor niet-beschikbaarheden, relevante assets

Artikel 82

Doelstelling van de niet-beschikbaarheidscoördinatie

Elke TSB voert, met ondersteuning van de regionale veiligheidscoördinator in de in deze verordening gespecificeerde gevallen, niet-beschikbaarheidscoördinatie uit in overeenstemming met de beginselen van deze titel om de beschikbaarheidsstatus van de relevante assets te monitoren en de beschikbaarheidsplannen voor deze assets te coördineren teneinde de operationele veiligheid van het transmissiesysteem te waarborgen.

*Artikel 83***Regionale coördinatie**

1. Alle TSB's van een coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden ontwikkelen gezamenlijk een regionale operationele coördinatieprocedure met het oog op de vaststelling van operationele aspecten voor de tenuitvoerlegging van de niet-beschikbaarheidscoördinatie in elke regio, met inbegrip van:
 - a) de frequentie en reikwijdte van de coördinatie en het type coördinatie voor, ten minste, het year-ahead- en het week-ahead-tijdsbestek;
 - b) bepalingen inzake het gebruik van de door de regionale veiligheidscoördinator overeenkomstig artikel 80 uitgevoerde beoordelingen;
 - c) praktische regelingen voor de validatie van de year-ahead-beschikbaarheidsplannen voor de relevante netelementen, zoals overeenkomstig artikel 98 vereist.
2. Elke TSB neemt deel aan de niet-beschikbaarheidscoördinatie van zijn coördinatieregio's voor niet-beschikbaarheden en past de overeenkomstig lid 1 vastgestelde procedures voor regionale operationele coördinatie toe.
3. Indien zich onverenigbaarheden van de niet-beschikbaarheidsplanning voordoen tussen verschillende coördinatieregio's voor niet-beschikbaarheden, zorgen alle TSB's en regionale veiligheidscoördinatoren van deze regio's voor een gecoördineerde oplossing voor deze onverenigbaarheden in de niet-beschikbaarheidsplanning.
4. Elke TSB verstrekt aan de andere TSB's van dezelfde coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden alle relevante informatie waarover hij beschikt betreffende de infrastructuurprojecten die verband houden met het transmissiesysteem, distributiesystemen, gesloten distributiesystemen, elektriciteitsproductie-eenheden of verbruikersinstallaties die mogelijk van invloed zijn op het beheer van de regelzone van een andere TSB binnen de coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden.
5. Elke TSB verstrekt aan de transmissiegekoppelde, in zijn regelzone gevestigde DSB's alle relevante informatie waarover hij beschikt betreffende infrastructuurprojecten die verband houden met het transmissiesysteem en die mogelijk van invloed zijn op het beheer van het distributiesysteem van deze DSB's.
6. Elke TSB verstrekt aan de transmissiegekoppelde, in zijn regelzone gevestigde gesloten DSB's („GDSB's") alle relevante informatie waarover hij beschikt betreffende de infrastructuurprojecten die verband houden met het transmissiesysteem en die mogelijk van invloed zijn op het beheer van het gesloten distributiesysteem van deze GDSB's.

*Artikel 84***Methodologie voor het beoordelen van de relevantie van assets voor niet-beschikbaarheidscoördinatie**

1. Binnen twaalf maanden na de inwerkingtreding van deze verordening ontwikkelen alle TSB's gezamenlijk ten minste per synchrone zone een methodologie voor het beoordelen van de relevantie voor de niet-beschikbaarheidscoördinatie van elektriciteitsproductie-eenheden, verbruikersinstallaties en netelementen in een transmissiesysteem of in een distributiesysteem, met inbegrip van gesloten distributiesystemen.
2. De in lid 1 bedoelde methodologie is gebaseerd op kwalitatieve en kwantitatieve aspecten waarmee het effect van de beschikbaarheidsstatus van elektriciteitsproductie-eenheden, verbruikersinstallaties of netelementen in een transmissiesysteem of in een distributiesysteem, met inbegrip van een gesloten distributiesysteem, die direct of indirect in verbinding staan met de regelzone van een andere TSB, op de regelzone van een TSB kan worden vastgesteld, en in het bijzonder op:
 - a) kwantitatieve aspecten op basis van de evaluatie van veranderingen van elektrische waarden zoals spanning, elektriciteitsstromen en rotorhoek op ten minste één netelement van een regelzone van een TSB, als gevolg van de verandering in de beschikbaarheidsstatus van een potentieel relevante asset in een andere regelzone. Deze evaluatie wordt uitgevoerd op basis van year-ahead gemeenschappelijke netwerkmodellen;
 - b) drempels voor de gevoeligheid van de onder a) bedoelde elektrische waarden, op basis waarvan de relevantie van de asset moet worden beoordeeld. Deze drempels worden ten minste per synchrone zone geharmoniseerd;
 - c) het vermogen van potentieel relevante elektriciteitsproductie-eenheden of verbruikersinstallaties om te worden aangemerkt als SNG;

- d) kwalitatieve aspecten zoals, maar niet beperkt tot, de omvang en de afstand tot de grenzen van een regelzone van potentieel relevante elektriciteitsproductie-eenheden, verbruikersinstallaties of netelementen;
 - e) de systematische relevantie van alle netelementen in een transmissiesysteem of in een distributiesysteem die verschillende regelzones met elkaar verbinden, en
 - f) de systematische relevantie van alle kritische netelementen.
3. De krachtens lid 1 ontwikkelde methodologie is consistent met de methoden voor het beoordelen van de invloed van transmissiesysteemelementen en SNG's gelegen buiten de regelzone van een TSB, vastgesteld overeenkomstig artikel 75, lid 1, onder a).

Artikel 85

Lijsten van relevante elektriciteitsproductie-eenheden en relevante verbruikersinstallaties

1. Binnen drie maanden na de goedkeuring van de methodologie voor het beoordelen van de relevantie van assets voor niet-beschikbaarheidscoördinatie als bedoeld in artikel 84, lid 1, beoordelen alle TSB's van elke coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden gezamenlijk de relevantie van elektriciteitsproductie-eenheden en verbruikersinstallaties voor de niet-beschikbaarheidscoördinatie op basis van deze methodologie, en stellen zij voor elke coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden één lijst op van relevante elektriciteitsproductie-eenheden en relevante verbruikersinstallaties.
2. Alle TSB's van een coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden maken de lijst van relevante elektriciteitsproductie-eenheden en relevante verbruikersinstallaties van die coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden gezamenlijk beschikbaar in de ENTSO-E — OPDE.
3. Elke TSB stelt zijn reguleringsinstantie in kennis van de lijst van relevante elektriciteitsproductie-eenheden en relevante verbruikersinstallaties voor elke coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden waaraan hij deelneemt.
4. Voor elke interne relevante asset die een elektriciteitsproductie-eenheid of verbruikersinstallatie is, informeert de TSB:
 - a) de eigenaar van de relevante elektriciteitsproductie-eenheid of de relevante verbruikersinstallatie over de opname daarvan in de lijst;
 - b) de DSB's over de relevante elektriciteitsproductie-eenheden en de relevante verbruikersinstallaties die zijn aangesloten op hun distributiesysteem, en
 - c) de GDSB's over de relevante elektriciteitsproductie-eenheden en de relevante verbruikersinstallaties die zijn aangesloten op hun gesloten distributiesysteem.

Artikel 86

Actualisering van de lijsten van relevante elektriciteitsproductie-eenheden en relevante verbruikersinstallaties

1. Vóór 1 juli van elk kalenderjaar beoordelen alle TSB's van elke coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden gezamenlijk opnieuw de relevantie van elektriciteitsproductie-eenheden en verbruikersinstallaties voor de niet-beschikbaarheidscoördinatie op basis van de overeenkomstig artikel 84, lid 1, ontwikkelde methodologie.
2. Indien nodig besluiten alle TSB's van elke coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden vóór 1 augustus van elk kalenderjaar gezamenlijk de lijst van relevante elektriciteitsproductie-eenheden en relevante verbruikersinstallaties van die coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden te actualiseren.
3. Alle TSB's van een coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden maken de lijst van die coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden beschikbaar in de ENTSO-E — OPDE.
4. Elke TSB van een coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden informeert de in artikel 85, lid 4, bedoelde partijen over de inhoud van de geactualiseerde lijst.

*Artikel 87***Lijsten van relevante netelementen**

1. Binnen drie maanden na de inwerkingtreding van deze verordening beoordelen alle TSB's van een coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden gezamenlijk, op basis van de overeenkomstig artikel 84, lid 1, ontwikkelde methodologie, de relevantie voor de niet-beschikbaarheidscoördinatie van netelementen in een transmissiesysteem of in een distributiesysteem, met inbegrip van een gesloten distributiesysteem, en stellen ze per coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden één lijst van relevante netelementen op.
2. De lijst van relevante netelementen van een coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden bevat alle netelementen van een transmissiesysteem of een distributiesysteem, met inbegrip van een gesloten distributiesysteem in die coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden, die als relevant worden aangemerkt na toepassing van de overeenkomstig artikel 84, lid 1, vastgestelde methodologie.
3. Alle TSB's van een coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden maken de lijst van die coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden gezamenlijk beschikbaar in de ENTSO-E — OPDE.
4. Elke TSB stelt zijn reguleringsinstantie in kennis van de lijst van relevante netelementen voor elke coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden waaraan hij deelneemt.
5. Voor elke interne relevante asset die een netelement is, informeert de TSB:
 - a) de eigenaar van het relevante netelement over de opname daarvan in de lijst;
 - b) de DSB's over de relevante netelementen die zijn aangesloten op hun distributiesysteem, en
 - c) de GDSB's over de relevante netelementen die zijn aangesloten op hun gesloten distributiesysteem.

*Artikel 88***Actualisering van de lijst van relevante netelementen**

1. Vóór 1 juli van elk kalenderjaar beoordelen alle TSB's van elke coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden gezamenlijk, op basis van de overeenkomstig artikel 84, lid 1, vastgestelde methodologie, de relevantie voor de niet-beschikbaarheidscoördinatie van netelementen in een transmissiesysteem of in een distributiesysteem, met inbegrip van een gesloten distributiesysteem.
2. Indien nodig besluiten alle TSB's van een coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden gezamenlijk om de lijst van relevante netelementen van die coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden vóór 1 augustus van elk kalenderjaar te actualiseren.
3. Alle TSB's van een coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden maken de geactualiseerde lijst van die coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden beschikbaar in de ENTSO-E — OPDE.
4. Elke TSB van een coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden informeert de in artikel 85, lid 4, bedoelde partijen over de inhoud van de geactualiseerde lijst.

*Artikel 89***Aanwijzing van verantwoordelijken voor de niet-beschikbaarheidsplanningen**

1. Elke TSB treedt op als verantwoordelijke voor de niet-beschikbaarheidsplanning voor elk netelement dat hij beheert.
2. Voor alle andere relevante assets benoemt de eigenaar een, of treedt de eigenaar op als, verantwoordelijke voor de niet-beschikbaarheidsplanning voor de betrokken relevante asset en informeert hij de TSB ervan over die benoeming.

*Artikel 90***Behandeling van relevante assets in een distributiesysteem of in een gesloten distributiesysteem**

1. Elke TSB stemt met de DSB de niet-beschikbaarheidsplanning af van interne relevante assets die zijn aangesloten op zijn distributiesysteem.
2. Elke TSB stemt met de GDSB de niet-beschikbaarheidsplanning af van interne relevante assets die zijn aangesloten op zijn gesloten distributiesysteem.

*HOOFDSTUK 2****Ontwikkeling en actualisering van beschikbaarheidsplannen voor relevante assets****Artikel 91***Afwijking van termijnen voor de year-ahead-niet-beschikbaarheidscoördinatie**

Alle TSB's binnen een synchrone zone kunnen gezamenlijk overeenkomen om een tijdsbestek voor de year-ahead-niet-beschikbaarheidscoördinatie vast te stellen en ten uitvoer te leggen dat afwijkt van het in de artikelen 94, 97 en 99 omschreven tijdsbestek, mits de niet-beschikbaarheidscoördinatie van andere synchrone zones niet wordt beïnvloed.

*Artikel 92***Algemene bepalingen inzake beschikbaarheidsplannen**

1. De beschikbaarheidsstatus van een relevante asset is een van de volgende:
 - a) „beschikbaar” wanneer de asset een dienst kan aanbieden en daarvoor gereed is, ongeacht of deze al dan niet in gebruik is;
 - b) „niet beschikbaar” wanneer de asset geen dienst kan aanbieden of daarvoor niet gereed is;
 - c) „in testfase” wanneer wordt getest of de asset een dienst kan aanbieden.
2. De status „in testfase” is alleen van toepassing bij het bestaan van een potentieel effect op het transmissiesysteem en voor de volgende tijdsbestekken:
 - a) tussen de eerste aansluiting en de definitieve ingebruikname van de relevante asset, en
 - b) direct na de afronding van onderhoud aan de relevante asset.
3. De beschikbaarheidsplannen bevatten ten minste de volgende informatie:
 - a) de reden voor de „niet beschikbaar”-status van een relevante asset;
 - b) wanneer dergelijke voorwaarden worden vastgesteld, de voorwaarden die moeten zijn vervuld voordat de „niet beschikbaar”-status van de asset in realtime wordt toegepast;
 - c) de tijd die nodig is om een relevante asset weer in bedrijf te kunnen nemen indien dit nodig is om de operationele veiligheid te behouden.
4. De beschikbaarheidsstatus voor elke relevante asset in het year-ahead-tijdsbestek wordt met dagelijkse resolutie verstrekt.
5. Wanneer productie- en verbruiksprogramma's worden ingediend bij de TSB overeenkomstig artikel 111, is de tijdsresolutie van de beschikbaarheidsstatussen consistent met deze programma's.

*Artikel 93***Indicatieve langetermijnbeschikbaarheidsplannen**

1. Binnen twee jaar voor het begin van een year-ahead-niet-beschikbaarheidscoördinatie beoordeelt elke TSB de overeenkomstige indicatieve beschikbaarheidsplannen voor interne relevante assets die zijn verstrekt door de verantwoordelijken voor de niet-beschikbaarheidsplanning overeenkomstig de artikelen 4, 7 en 15 van Verordening (EU) nr. 543/2013 en verstrekt elke TSB zijn voorlopige opmerkingen, waaronder eventuele ontdekte onverenigbaarheden in de niet-beschikbaarheidsplanning, aan alle betrokken verantwoordelijken voor de niet-beschikbaarheidsplanning.
2. Elke TSB voert de in lid 1 bedoelde beoordeling van de indicatieve beschikbaarheidsplannen voor interne relevante assets elk jaar uit tot het begin van de year-ahead-niet-beschikbaarheidscoördinatie.

*Artikel 94***Indiening van voorstellen voor year-ahead-beschikbaarheidsplannen**

1. Vóór 1 augustus van elk kalenderjaar dient een verantwoordelijke voor de niet-beschikbaarheidsplanning anders dan een TSB die deelneemt aan een coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden, een DSB of een GDSB, bij de TSB('s) die deelneemt of deelnemen aan een coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden, en indien relevant bij de DSB('s) of GDSB('s), een het volgende kalenderjaar bestrijkend beschikbaarheidsplan in voor elk van zijn relevante assets.
2. De in lid 1 bedoelde TSB of TSB's streeft of streven ernaar om de verzoeken tot wijziging van een beschikbaarheidsplan na ontvangst te onderzoeken. Indien dit niet mogelijk is, onderzoekt de TSB de verzoeken tot wijziging van een beschikbaarheidsplan nadat de year-ahead-niet-beschikbaarheidscoördinatie is voltooid.
3. De in lid 1 bedoelde TSB of TSB's onderzoekt of onderzoeken de verzoeken tot wijziging van een beschikbaarheidsplan nadat de year-ahead-niet-beschikbaarheidscoördinatie is voltooid:
 - a) in de volgorde van ontvangst van de verzoeken, en
 - b) door toepassing van de overeenkomstig artikel 100 vastgestelde procedure.

*Artikel 95***Year-ahead-coördinatie van de beschikbaarheidsstatus van relevante assets waarvoor de verantwoordelijke voor de niet-beschikbaarheidsplanning niet een TSB die deelneemt aan een coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden, een DSB of een GDSB is**

1. Elke TSB beoordeelt voor een year-ahead-tijdsbestek of er onverenigbaarheden in de niet-beschikbaarheidsplanning ontstaan als gevolg van de overeenkomstig artikel 94 ontvangen beschikbaarheidsplannen.
2. Wanneer een TSB onverenigbaarheden in de niet-beschikbaarheidsplanning ontdekt, past hij het volgende proces toe:
 - a) de TSB informeert elke betrokken verantwoordelijke voor de niet-beschikbaarheidsplanning over de voorwaarden die deze moet vervullen om de ontdekte onverenigbaarheden in de niet-beschikbaarheidsplanning op te lossen;
 - b) de TSB kan één of meer verantwoordelijken voor de niet-beschikbaarheidsplanning verzoeken een alternatief beschikbaarheidsplan in te dienen dat de onder a) bedoelde voorwaarden vervult, en
 - c) de TSB herhaalt de in lid 1 bedoelde beoordeling om te bepalen of er onverenigbaarheden in de niet-beschikbaarheidsplanning blijven bestaan.
3. Na een verzoek van een TSB overeenkomstig lid 2, onder b), ontwikkelt de TSB, indien de verantwoordelijke voor de niet-beschikbaarheidsplanning verzuimt een alternatief beschikbaarheidsplan in te dienen dat alle onverenigbaarheden in de niet-beschikbaarheidsplanning oplost, een alternatief beschikbaarheidsplan dat:
 - a) rekening houdt met de door de beïnvloede verantwoordelijke voor de niet-beschikbaarheidsplanning, en indien van toepassing door de DSB of de GDSB, gemelde gevolgen;

- b) de veranderingen in het alternatieve beschikbaarheidsplan beperkt tot hetgeen strikt noodzakelijk is om de onverenigbaarheden in de niet-beschikbaarheidsplanning op te lossen, en
- c) ervoor zorgt dat zijn reguleringsinstantie, de beïnvloede DSB's en GDSB's, indien van toepassing, en de beïnvloede verantwoordelijken voor de niet-beschikbaarheidsplanning in kennis worden gesteld van het alternatieve beschikbaarheidsplan, met inbegrip van de reden voor de ontwikkeling ervan, evenals van de door de beïnvloede verantwoordelijken voor de niet-beschikbaarheidsplanning, en indien van toepassing door de DSB's of de GDSB's, gemelde gevolgen.

Artikel 96

Year-ahead-coördinatie van de beschikbaarheidsstatus van relevante assets waarvoor de verantwoordelijke voor de niet-beschikbaarheidsplanning een TSB die deelneemt aan een coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden, een DSB of een GDSB is

1. Elke TSB plant de beschikbaarheidsstatus van de relevante netelementen die verschillende regelzones met elkaar verbinden waarvoor hij als verantwoordelijke voor de niet-beschikbaarheidsplanning optreedt in samenspraak met de TSB's van dezelfde coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden.
2. Elke TSB, DSB en GDSB plant de beschikbaarheidsstatus van de relevante netelementen waarvoor hij taken als een van de verantwoordelijken voor de niet-beschikbaarheidsplanning uitvoert en die niet verschillende regelzones met elkaar verbinden, op basis van de overeenkomstig lid 1 ontwikkelde beschikbaarheidsplannen.
3. Bij het vaststellen van de beschikbaarheidsstatus van relevante netelementen overeenkomstig de leden 1 en 2 zorgen de TSB, DSB en GDSB ervoor dat:
 - a) de gevolgen voor de markt worden geminimaliseerd, waarbij de operationele veiligheid wordt gehandhaafd, en
 - b) zij de overeenkomstig artikel 94 ontwikkelde en ingediende beschikbaarheidsplannen gebruiken.
4. Wanneer een TSB een onverenigbaarheid in de niet-beschikbaarheidsplanning ontdekt, heeft hij het recht om een verandering van de beschikbaarheidsplannen voor te stellen voor de interne relevante assets waarvoor de verantwoordelijke voor de niet-beschikbaarheidsplanning noch een TSB die deelneemt aan een coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden, noch een DSB, noch een GDSB is, en stelt hij een oplossing vast in samenspraak met de betrokken verantwoordelijken voor de niet-beschikbaarheidsplanning, DSB's en GDSB's, gebruikmakend van de middelen waarover hij beschikt.
5. Indien de „niet beschikbaar”-status van een relevant netelement niet is gepland na het nemen van de in lid 4 bedoelde maatregelen en het ontbreken van een dergelijke planning een bedreiging zou vormen voor de operationele veiligheid, zorgt de TSB ervoor dat:
 - a) hij de noodzakelijke maatregelen neemt om de „niet beschikbaar”-status te plannen met behoud van de operationele veiligheid, rekening houdend met de aan de TSB door de beïnvloede verantwoordelijken voor de niet-beschikbaarheidsplanning gemelde gevolgen;
 - b) hij alle beïnvloede partijen in kennis stelt van de onder a) bedoelde maatregelen, en
 - c) hij de bevoegde reguleringsinstanties, de beïnvloede DSB's of GDSB's, indien van toepassing, en de beïnvloede verantwoordelijken voor de niet-beschikbaarheidsplanning in kennis stelt van de genomen maatregelen, met inbegrip van de reden voor deze maatregelen, en van de door de beïnvloede verantwoordelijken voor de niet-beschikbaarheidsplanningen, en indien relevant de DSB's of GDSB's, gemelde gevolgen.
6. Elke TSB stelt in de ENTSO-E — OPDE alle informatie beschikbaar waarover hij beschikt met betrekking tot de te vervullen netgerelateerde voorwaarden en de remediërende acties die moeten worden opgesteld en uitgevoerd voordat de beschikbaarheidsstatus „niet beschikbaar” of „in testfase” van een relevant netelement kan worden toegepast.

Artikel 97

Verstrekking van voorlopige year-ahead-beschikbaarheidsplannen

1. Vóór 1 november van elk kalenderjaar verstrekt elke TSB, via de ENTSO-E — OPDE, de voorlopige year-ahead-beschikbaarheidsplannen voor het volgende kalenderjaar voor alle interne relevante assets aan alle andere TSB's.
2. Vóór 1 november van elk kalenderjaar verstrekt de TSB voor elke interne relevante asset in een distributiesysteem het voorlopige year-ahead-beschikbaarheidsplan aan de DSB.

3. Vóór 1 november van elk kalenderjaar verstrekt de TSB voor elke interne relevante asset in een gesloten distributiesysteem het voorlopige year-ahead-beschikbaarheidsplan aan de GDSB.

Artikel 98

Validatie van year-ahead-beschikbaarheidsplannen binnen coördinatie regio's voor niet-beschikbaarheden

1. Elke TSB analyseert of er onverenigbaarheden in de niet-beschikbaarheidsplanning ontstaan als gevolg van het in aanmerking nemen van alle voorlopige year-ahead-beschikbaarheidsplannen.
2. Bij afwezigheid van onverenigbaarheden in de niet-beschikbaarheidsplanning valideren alle TSB's van een coördinatie regio voor niet-beschikbaarheden gezamenlijk de year-ahead-beschikbaarheidsplannen voor alle relevante assets van die coördinatie regio voor niet-beschikbaarheden.
3. Indien een TSB een onverenigbaarheid in de niet-beschikbaarheidsplanning ontdekt, stellen de betrokken TSB's van de betrokken coördinatie regio(s) voor niet-beschikbaarheden gezamenlijk een oplossing vast, in samenspraak met de betrokken verantwoordelijken voor de niet-beschikbaarheidsplanning, DSB's en GDSB's, gebruikmakend van de middelen waarover zij beschikken, voor zover mogelijk onder eerbiediging van de beschikbaarheidsplannen die overeenkomstig de artikelen 95 en 96 zijn ontwikkeld en ingediend door verantwoordelijken voor de niet-beschikbaarheidsplanning die noch een TSB die deelneemt aan een coördinatie regio voor niet-beschikbaarheden, noch een DSB, noch een GDSB zijn. Wanneer een oplossing is vastgesteld, actualiseren en valideren alle TSB's van de betrokken coördinatie regio(s) voor niet-beschikbaarheden de year-ahead-beschikbaarheidsplannen voor alle relevante assets.
4. Indien geen oplossing wordt gevonden voor een onverenigbaarheid in de niet-beschikbaarheidsplanning, onderworpen aan goedkeuring door de bevoegde reguleringsinstantie indien de desbetreffende lidstaat dit bepaalt, zorgt elke betrokken TSB ervoor dat:
 - a) hij alle „niet beschikbaar”- of „in testfase”-statussen voor de relevante assets die betrokken zijn bij een onverenigbaarheid in de niet-beschikbaarheidsplanning tijdens de betrokken periode verandert in de „beschikbaar”-status, en
 - b) hij de bevoegde reguleringsinstanties, de beïnvloede DSB's of GDSB's, indien van toepassing, en de beïnvloede verantwoordelijken voor de niet-beschikbaarheidsplanning in kennis stelt van de genomen maatregelen, met inbegrip van de reden voor deze maatregelen, en van de door de beïnvloede verantwoordelijken voor de niet-beschikbaarheidsplanningen, en indien relevant de DSB's of GDSB's, gemelde gevolgen.
5. Alle TSB's van de betrokken coördinatie regio's voor niet-beschikbaarheden actualiseren en valideren dienovereenkomstig de year-ahead-beschikbaarheidsplannen voor alle relevante assets.

Artikel 99

Definitieve year-ahead-beschikbaarheidsplannen

1. Vóór 1 december van elk kalenderjaar zorgt elke TSB ervoor dat:
 - a) hij de year-ahead-niet-beschikbaarheidscoördinatie van interne relevante assets voltooit, en
 - b) hij de year-ahead-beschikbaarheidsplannen voor relevante interne assets voltooit en deze opslaat op ENTSO-E — OPDE.
2. Vóór 1 december van elk kalenderjaar verstrekt de TSB het definitieve year-ahead-beschikbaarheidsplan voor elke interne relevante asset aan zijn verantwoordelijke voor de niet-beschikbaarheidsplanning.
3. Vóór 1 december van elk kalenderjaar verstrekt de TSB het definitieve year-ahead-beschikbaarheidsplan voor elke interne relevante asset in een distributiesysteem aan de relevante DSB.
4. Vóór 1 december van elk kalenderjaar verstrekt de TSB het definitieve year-ahead-beschikbaarheidsplan voor elke interne relevante asset in een gesloten distributiesysteem aan de relevante GDSB.

Artikel 100

Actualisering van definitieve year-ahead-beschikbaarheidsplannen

1. Een verantwoordelijke voor de niet-beschikbaarheidsplanning kan in de tijd tussen de voltooiing van de year-ahead-niet-beschikbaarheidscoördinatie en de uitvoering daarvan in realtime een procedure voor wijziging van het definitieve year-ahead-beschikbaarheidsplan initiëren.

2. De verantwoordelijke voor de niet-beschikbaarheidsplanning die geen TSB die deelneemt aan een coördinatie van een niet-beschikbaarheidsregio is, kan bij de betrokken TSB's een verzoek tot wijziging van het definitieve year-ahead-beschikbaarheidsplan indienen voor de relevante assets die onder zijn verantwoordelijkheid vallen.
3. In geval van een verzoek tot wijziging overeenkomstig lid 2 wordt de volgende procedure toegepast:
 - a) de ontvangende TSB bevestigt de ontvangst van het verzoek en beoordeelt zo spoedig als redelijkerwijs praktisch is of de wijziging leidt tot onverenigbaarheden in de niet-beschikbaarheidsplanning;
 - b) wanneer onverenigbaarheden in de niet-beschikbaarheidsplanning worden ontdekt, stellen de betrokken TSB's van de coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden gezamenlijk een oplossing vast, in samenspraak met de betrokken verantwoordelijken voor de niet-beschikbaarheidsplanning, en indien relevant met de DSB's en GDSB's, gebruikmakend van de middelen waarover zij beschikken;
 - c) wanneer geen onverenigbaarheid in de niet-beschikbaarheidsplanning wordt ontdekt of wanneer er geen onverenigbaarheid in de niet-beschikbaarheidsplanning is overgebleven, valideert de ontvangende TSB de verzochte wijziging en stellen de desbetreffende TSB's alle beïnvloede partijen daarvan dienovereenkomstig in kennis en actualiseren zij het definitieve year-ahead-beschikbaarheidsplan in de ENTSO-E — OPDE, en
 - d) wanneer geen oplossing wordt gevonden voor onverenigbaarheden in de niet-beschikbaarheidsplanning, verwerpt de ontvangende TSB de wijziging waarvoor een verzoek is ingediend.
4. Wanneer een TSB die deelneemt aan een coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden voornemens is het definitieve year-ahead-beschikbaarheidsplan voor een relevante asset waarvoor hij als verantwoordelijke voor de niet-beschikbaarheidsplanning optreedt te wijzigen, initieert hij de volgende procedure:
 - a) de verzoekende TSB ontwerpt een voorstel tot wijziging van het definitieve year-ahead-beschikbaarheidsplan, met inbegrip van een beoordeling of deze wijziging zou kunnen leiden tot onverenigbaarheden in de niet-beschikbaarheidsplanning, en legt dit voorstel voor aan alle andere TSB's van zijn coördinatieregio(s) voor niet-beschikbaarheden;
 - b) wanneer onverenigbaarheden in de niet-beschikbaarheidsplanning worden ontdekt, stellen de betrokken TSB's van de coördinatieregio voor niet-beschikbaarheden gezamenlijk een oplossing vast, in samenspraak met de betrokken verantwoordelijken voor de niet-beschikbaarheidsplanning, en indien relevant de DSB's en de GDSB's, gebruikmakend van de middelen waarover zij beschikken;
 - c) wanneer geen onverenigbaarheden in de niet-beschikbaarheidsplanning worden ontdekt of wanneer er een oplossing voor een onverenigbaarheid in de niet-beschikbaarheidsplanning wordt gevonden, valideren de betrokken TSB's de verzochte wijziging en stellen ze alle beïnvloede partijen daarvan dienovereenkomstig in kennis en actualiseren ze het definitieve year-ahead-beschikbaarheidsplan in de ENTSO-E — OPDE;
 - d) wanneer geen oplossing voor een onverenigbaarheid in de niet-beschikbaarheidsplanning wordt gevonden, trekt de verzoekende TSB de wijzigingsprocedure in.

HOOFDSTUK 3

Uitvoering van beschikbaarheidsplannen

Artikel 101

Beheer van de „in testfase”-status van relevante assets

1. De verantwoordelijke voor de niet-beschikbaarheidsplanning van een relevante asset waarvan de beschikbaarheidsstatus is aangemerkt als „in testfase”, verstrekt aan de TSB, en indien de asset is aangesloten op een distributiesysteem, met inbegrip van gesloten distributiesystemen, aan de DSB of de GDSB, binnen één maand voor het van toepassing worden van de „in testfase”-status:
 - a) een gedetailleerd testplan;
 - b) een indicatief productie- of verbruiksprogramma indien de betrokken relevante asset een relevante elektriciteitsproductie-eenheid of een relevante verbruikersinstallatie is, en
 - c) veranderingen in de topologie van het transmissiesysteem of distributiesysteem indien de betrokken relevante asset een relevant netelement is.
2. De verantwoordelijke voor de niet-beschikbaarheidsplanning actualiseert de in lid 1 bedoelde informatie zodra hierin een wijziging wordt aangebracht.

3. De TSB van een relevante asset waarvan de beschikbaarheidsstatus is aangemerkt als „in testfase”, verstrekt de overeenkomstig lid 1 ontvangen informatie op hun verzoek aan alle andere TSB's van zijn coördinatie regio(s) voor niet-beschikbaarheden.

4. Wanneer de in lid 1 bedoelde relevante asset een relevant netelement is dat twee of meer regelzones met elkaar verbindt, moeten de TSB's van de betrokken regelzones overeenstemming bereiken over de krachtens lid 1 te verstrekken informatie.

Artikel 102

Procedure voor de behandeling van gedwongen niet-beschikbaarheid

1. Elke TSB ontwikkelt een procedure voor gevallen waarin een gedwongen niet-beschikbaarheid de operationele veiligheid in gevaar zou brengen. De procedure stelt de TSB in staat ervoor te zorgen dat de „beschikbaar”- of „niet beschikbaar”-status van andere relevante assets in zijn regelzone kan worden veranderd in respectievelijk de „niet beschikbaar”- of de „beschikbaar”-status.

2. De TSB volgt de in lid 1 bedoelde procedure alleen wanneer er met verantwoordelijken voor de niet-beschikbaarheidsplanning geen overeenstemming wordt bereikt over oplossingen voor gedwongen niet-beschikbaarheid. De TSB informeert de reguleringsinstantie dienovereenkomstig.

3. Bij het overgaan tot uitvoering van de procedure respecteert de TSB, voor zover mogelijk, de technische grenzen van de relevante assets.

4. Een verantwoordelijke voor de niet-beschikbaarheidsplanning stelt de TSB, en, indien hij is aangesloten op een distributiesysteem of op een gesloten distributiesysteem, respectievelijk de DSB of de GDSB, zo spoedig mogelijk na de aanvang van de gedwongen niet-beschikbaarheid in kennis van de gedwongen niet-beschikbaarheid van één of meer van zijn relevante assets.

5. Bij het melden van de gedwongen niet-beschikbaarheid verstrekt de verantwoordelijke voor de niet-beschikbaarheidsplanning de volgende informatie:

- a) de reden voor de gedwongen niet-beschikbaarheid;
- b) de verwachte duur van de gedwongen niet-beschikbaarheid, en
- c) indien van toepassing, de gevolgen van de gedwongen niet-beschikbaarheid voor de beschikbaarheidsstatus van andere relevante assets waarvoor hij de verantwoordelijke voor de niet-beschikbaarheidsplanning is.

6. Wanneer de TSB constateert dat één of meer gedwongen niet-beschikbaarheden als bedoeld in lid 1 het transmissiesysteem uit de normale toestand zou of zouden kunnen leiden, stelt hij de beïnvloede verantwoordelijke(n) voor de niet-beschikbaarheidsplanning in kennis van de termijn waarna de operationele veiligheid niet langer kan worden gehandhaafd tenzij hun relevante asset of assets in gedwongen niet-beschikbaarheid terugkeert of terugkeren naar de „beschikbaar”-status. De verantwoordelijken voor de niet-beschikbaarheidsplanning delen de TSB mee of ze die termijn kunnen respecteren en verstrekken gemotiveerde rechtvaardigingen indien ze die termijn niet kunnen respecteren.

7. Na elke wijziging van het beschikbaarheidsplan als gevolg van gedwongen niet-beschikbaarheid, en in overeenstemming met het in de artikelen 7, 10 en 15 van Verordening (EU) nr. 543/2013 vastgestelde tijdprogramma, actualiseert de betrokken TSB de informatie in de ENTSO-E — OPDE.

Artikel 103

Realtime-uitvoering van beschikbaarheidsplannen

1. Elke eigenaar van een elektriciteitsproductie-installatie zorgt ervoor dat alle relevante elektriciteitsproductie-eenheden waarvan hij eigenaar is en die zijn aangemerkt als „beschikbaar”, gereed zijn om elektriciteit te produceren overeenkomstig hun verklaarde technische geschiktheid indien dit nodig is om de operationele veiligheid te behouden, behoudens in geval van gedwongen niet-beschikbaarheid.

2. Elke eigenaar van een elektriciteitsproductie-installatie zorgt ervoor dat alle relevante elektriciteitsproductie-eenheden waarvan hij eigenaar is en die zijn aangemerkt als „niet beschikbaar” geen elektriciteit produceren.

3. Elke eigenaar van een verbruikersinstallatie zorgt ervoor dat alle relevante elektriciteitsproductie-eenheden waarvan hij eigenaar is en die zijn aangemerkt als „niet beschikbaar” geen elektriciteit verbruiken.

4. Elke eigenaar van een relevant netelement zorgt ervoor dat alle relevante netelementen waarvan hij eigenaar is en die zijn aangemerkt als „beschikbaar”, gereed zijn om elektriciteit te transporteren overeenkomstig hun verklaarde technische capaciteiten indien dit nodig is om de operationele veiligheid te behouden, behoudens in geval van gedwongen niet-beschikbaarheid.
5. Elke eigenaar van een relevant netelement zorgt ervoor dat alle relevante netelementen waarvan hij eigenaar is en die zijn aangemerkt als „niet beschikbaar” geen elektriciteit transporteren.
6. Wanneer specifieke netgerelateerde voorwaarden van toepassing zijn op de toepassing van de „niet beschikbaar”- of de „in testfase”-status van een relevant netelement overeenkomstig artikel 96, lid 6, beoordeelt de betrokken TSB, DSB of GDSB de vervulling van deze voorwaarden voordat die status wordt toegepast. Indien deze voorwaarden niet zijn vervuld, instrueert de betrokken TSB, DSB of GDSB de eigenaar van het relevante netelement om de „niet beschikbaar”- of de „in testfase”-status of een deel daarvan niet toe te passen.
7. Wanneer een TSB vaststelt dat de toepassing van een „niet beschikbaar”- of „in testfase”-status van een relevante asset het transmissiesysteem uit de normale toestand leidt of zou kunnen leiden, instrueert hij de eigenaar van de relevante asset, wanneer deze is aangesloten op het transmissiesysteem, of de DSB of GDSB wanneer deze is aangesloten op een distributiesysteem of op een gesloten distributiesysteem, om de toepassing van de „niet beschikbaar”- of de „in testfase”-status van deze relevante asset uit te stellen overeenkomstig zijn instructies en voor zover mogelijk, met inachtneming van de technische en veiligheidsgrenzen.

TITEL 4

BEVOORRADINGSZEKERHEID

Artikel 104

Prognose voor de analyse van de bevoorradsingszekerheid van de regelzone

Elke TSB stelt alle prognoses die worden gebruikt voor het uitvoeren van analyses van de bevoorradsingszekerheid van de regelzone overeenkomstig de artikelen 105 en 107 ter beschikking van alle andere TSB's via de ENTSO-E — OPDE.

Artikel 105

Analyse van de bevoorradsingszekerheid van de regelzone

1. Elke TSB voert analyses van de bevoorradsingszekerheid van de regelzone uit door een beoordeling te maken van de mogelijkheid dat de som van de productie binnen zijn regelzone en de grensoverschrijdende invoercapaciteit voldoende is om tegemoet te komen aan de totale belasting binnen zijn regelzone in verschillende operationele scenario's, rekening houdend met het vereiste niveau van reserves werkzaam vermogen als omschreven in de artikelen 118 en 119.
2. Bij het uitvoeren van een analyse van de bevoorradsingszekerheid van de regelzone overeenkomstig lid 1 zorgt elke TSB ervoor dat hij:
 - a) de meest recente beschikbaarheidsplannen en de meest recente beschikbare gegevens gebruikt voor:
 - i) de capaciteit van elektriciteitsproductie-eenheden als verstrekt overeenkomstig artikel 43, lid 5, en de artikelen 45 en 51;
 - ii) zoneoverschrijdende capaciteit;
 - iii) overeenkomstig de artikelen 52 en 53 verstrekte mogelijke vraagsturing;
 - b) rekening houdt met de bijdragen van de productie uit hernieuwbare energiebronnen en belasting;
 - c) de kans en de verwachte duur beoordeelt van het niet-bestaan van bevoorradsingszekerheid en de verwachte energie die niet wordt geleverd als gevolg van dit niet-bestaan van bevoorradsingszekerheid.
3. Elke TSB informeert zijn reguleringsinstantie, of wanneer daar uitdrukkelijk in wordt voorzien in het nationaal recht, een andere bevoegde instantie, en indien van toepassing elke beïnvloede partij, zo spoedig mogelijk na de beoordeling betreffende het niet-bestaan van bevoorradsingszekerheid binnen zijn regelzone over dit niet-bestaan.

4. Elke TSB stelt alle TSB's zo spoedig mogelijk na de beoordeling in kennis van het niet-bestaan van bevoorradingszekerheid binnen zijn regelzone via de ENTSO-E — OPDE.

Artikel 106

Bevoorradingszekerheid van de regelzone tot en met week-ahead

1. Elke TSB draagt bij tot de pan-Europese jaarlijkse zomer- en wintervooruitzichten inzake de bevoorradingszekerheid van de elektriciteitsproductie als bedoeld in artikel 8, lid 3, onder f), van Verordening (EG) nr. 714/2009 door toepassing van de door het ENTSB voor elektriciteit vastgestelde methodologie.
2. Tweemaal per jaar voert elke TSB een analyse van de bevoorradingszekerheid van de regelzone uit voor respectievelijk de volgende zomer en winter, rekening houdend met pan-Europese scenario's die consistent zijn met de pan-Europese jaarlijkse zomer- en wintervooruitzichten inzake de bevoorradingszekerheid van de elektriciteitsproductie.
3. Elke TSB actualiseert zijn analyses van de bevoorradingszekerheid van de regelzone indien hij waarschijnlijke veranderingen in de beschikbaarheidsstatus van elektriciteitsproductie-eenheden, belastingsramingen, verwachtingen inzake hernieuwbare energiebronnen of zoneoverschrijdende capaciteiten vaststelt die de verwachte bevoorradingszekerheid aanzienlijk zouden kunnen beïnvloeden.

Artikel 107

Bevoorradingszekerheid van de regelzone in een day-ahead- en intradaytijdsbestek

1. Elke TSB voert een analyse uit van de bevoorradingszekerheid van de regelzone in een day-ahead- en intradaytijdsbestek op basis van:
 - a) de in artikel 111 bedoelde programma's;
 - b) de voorziene belasting;
 - c) de voorziene elektriciteitsproductie uit hernieuwbare energiebronnen;
 - d) de reserves werkzaam vermogen in overeenstemming met de overeenkomstig artikel 46, lid 1, onder a), verstrekte gegevens;
 - e) de invoer- en uitvoercapaciteit van regelzones die consistent is met de zoneoverschrijdende capaciteit, berekend, indien van toepassing, in overeenstemming met artikel 14 van Verordening (EU) 2015/1222;
 - f) de capaciteit van elektriciteitsproductie-eenheden in overeenstemming met de overeenkomstig artikel 43, lid 4, en de artikelen 45 en 51 verstrekte gegevens en hun beschikbaarheidsstatussen, en
 - g) de capaciteit van verbruikersinstallaties met vraagsturing in overeenstemming met de overeenkomstig de artikelen 52 en 53 verstrekte gegevens en hun beschikbaarheidsstatussen.
2. Elke TSB evalueert:
 - a) het minimumniveau van de invoer en het maximumniveau van de uitvoer die verenigbaar zijn met de bevoorradingszekerheid van zijn regelzone;
 - b) de verwachte duur van een potentieel niet-bestaan van bevoorradingszekerheid, en
 - c) de hoeveelheid energie die niet wordt geleverd bij het niet-bestaan van bevoorradingszekerheid.
3. Wanneer, na de analyse van lid 1, bevoorradingszekerheid niet is vervuld, stelt elke TSB zijn reguleringsinstantie of een andere bevoegde instantie in kennis van het niet-bestaan van bevoorradingszekerheid. De TSB verstrekt aan zijn reguleringsinstantie of aan een andere bevoegde instantie een analyse van de oorzaken van het niet-bestaan van bevoorradingszekerheid en stelt mitigerende maatregelen voor.

TITEL 5

ONDERSTEUNENDE DIENSTEN*Artikel 108***Ondersteunende diensten**

1. Elke TSB ziet toe op de beschikbaarheid van ondersteunende diensten.
2. Met betrekking tot de werkzaam- en blindvermogensdiensten, en in samenspraak met andere TSB's wanneer dat passend is, zorgt elke TSB ervoor dat:
 - a) hij de inkoop van ondersteunende diensten ontwerpt, organiseert en beheert;
 - b) hij erop toeziet, op basis van de overeenkomstig titel 2 van deel II verstrekte gegevens, of het niveau en de locatie van beschikbare ondersteunende diensten toelaten om de operationele veiligheid te waarborgen, en
 - c) hij gebruikmaakt van alle economisch doelmatige en haalbare middelen om het benodigde niveau van ondersteunende diensten in te kopen.
3. Elke TSB publiceert de reservecapaciteitsniveaus die nodig zijn om de operationele veiligheid te behouden.
4. Elke TSB deelt het beschikbare niveau van de reserves werkzaam vermogen op verzoek mee aan andere TSB's.

*Artikel 109***Ondersteunende blindvermogensdiensten**

1. Voor elk tijdsbestek voor operationele planning beoordeelt elke TSB, afgezet tegen zijn prognoses, of zijn beschikbare ondersteunende blindvermogensdiensten volstaan om de operationele veiligheid van het transmissiesysteem te behouden.
2. Om de efficiëntie van de werking van de elementen van zijn transmissiesysteem te verhogen, ziet elke TSB toe op:
 - a) de beschikbare blindvermogencapaciteit van elektriciteitsproductie-installaties;
 - b) de beschikbare blindvermogencapaciteit van transmissiegekoppelde verbruikersinstallaties;
 - c) de beschikbare blindvermogencapaciteit van DSB's;
 - d) de beschikbare transmissiegekoppelde apparatuur die wordt ingezet voor de levering van blind vermogen, en
 - e) de ratio's van werkzaam- en blindvermogen bij de interface tussen het transmissiesysteem en transmissiegekoppelde distributiesystemen.
3. Wanneer het niveau van ondersteunende blindvermogensdiensten niet volstaat om de operationele veiligheid te behouden, zorgt elke TSB ervoor dat:
 - a) hij de buur-TSB's daarvan in kennis stelt, en
 - b) hij remediërende maatregelen opstelt en deze uitvoert overeenkomstig artikel 23.

TITEL 6

PROGRAMMERING*Artikel 110***Vaststelling van programmeringsprocessen**

1. Bij het vaststellen van een programmeringsproces houden TSB's rekening met en zorgen zij indien nodig voor aanvulling van de operationele voorwaarden van de methodologie voor het verstrekken van de gegevens betreffende productie en belasting die is ontwikkeld in overeenstemming met artikel 16 van Verordening (EU) 2015/1222.

2. Wanneer een biedzone slechts één regelzone bestrijkt, is de geografische reikwijdte van de programmeringszone gelijk aan de biedzone. Wanneer een regelzone meerdere biedzones bestrijkt, is de geografische reikwijdte van de programmeringszone gelijk aan de biedzone. Wanneer een biedzone meerdere regelzones bestrijkt, kunnen TSB's in die biedzone gezamenlijk besluiten een gemeenschappelijk programmeringsproces toe te passen, en anders wordt elke regelzone binnen die biedzone beschouwd als afzonderlijke programmeringszone.
3. Voor elke elektriciteitsproductie-installatie en verbruikersinstallatie die is onderworpen aan in de nationale voorwaarden geformuleerde programmeringsvereisten, benoemt de betrokken eigenaar, of treedt de eigenaar op als, programma-agent („scheduling agent”).
4. Elke marktdeelnemer en shipping agent die is onderworpen aan in de nationale voorwaarden geformuleerde programmeringsvereisten, benoemt of treedt op als programma-agent.
5. Elke TSB die een programmeringszone beheert, stelt de regelingen vast die nodig zijn om de door programma-agenten verstrekte programma's te verwerken.
6. Wanneer een programmeringszone meer dan één regelzone bestrijkt, komen de TSB's die verantwoordelijk zijn voor de regelzones overeen welke TSB de programmeringszone beheert.

Artikel 111

Kennisgeving van programma's binnen programmeringszones

1. Elke programma-agent, met uitzondering van programma-agenten van shipping agents, legt aan de TSB die de programmeringszone beheert, op verzoek van de TSB, en indien van toepassing aan een derde, de volgende programma's voor:
 - a) productieprogramma's;
 - b) verbruiksprogramma's;
 - c) interne commerciële handelsprogramma's, en
 - d) externe commerciële handelsprogramma's.
2. Elke programma-agent van een shipping agent, of, indien van toepassing, een centrale tegenpartij, overlegt aan de TSB die een programmeringszone beheert die onderworpen is aan marktkoppeling, op verzoek van de betrokken TSB, en indien van toepassing aan een derde, de volgende programma's:
 - a) externe commerciële handelsprogramma's in de vorm van:
 - i) multilaterale uitwisselingen tussen de programmeringszone en een groep van andere programmeringszones;
 - ii) bilaterale uitwisselingen tussen de programmeringszone en een andere programmeringszone;
 - b) interne commerciële handelsprogramma's tussen de shipping agent en centrale tegenpartijen;
 - c) interne commerciële handelsprogramma's tussen de shipping agent en andere shipping agents.

Artikel 112

Samenhang van programma's

1. Elke TSB die een programmeringszone beheert, controleert of de productieprogramma's, de verbruiksprogramma's, de externe commerciële handelsprogramma's en de externe TSB-programma's in zijn programmeringszone alles bij elkaar opgeteld met elkaar in evenwicht zijn.
2. Voor de externe TSB's-programma's komt elke TSB met de desbetreffende TSB de waarden van het programma overeen. Bij het ontbreken van overeenstemming geldt de lagere waarde.

3. Voor bilaterale uitwisselingen tussen twee programmeringszones komt elke TSB met de desbetreffende TSB de externe commerciële handelsprogramma's overeen. Bij het ontbreken van overeenstemming over de waarden van de externe commerciële handelsprogramma's geldt de lagere waarde.
4. Alle TSB's die programmeringszones beheren, verifiëren dat alle geaggregeerde verrekende externe programma's tussen alle programmeringszones en binnen de synchrone zone met elkaar in evenwicht zijn. Indien zich een discrepantie voordoet en de TSB's geen overeenstemming bereiken over de waarden van de geaggregeerde verrekende externe programma's, gelden de lagere waarden.
5. Elke programma-agent van een shipping agent of, indien van toepassing, een centrale tegenpartij, verstrekt aan TSB's, op hun verzoek, de waarden van de externe commerciële handelsprogramma's van elke programmeringszone die betrokken is bij marktkoppeling in de vorm van geaggregeerde verrekende externe programma's.
6. Elke geprogrammeerde uitwisselingscalculator verstrekt aan TSB's, op hun verzoek, de waarden van de geplande uitwisselingen die verband houden met de programmeringszones betrokken bij marktkoppeling in de vorm van geaggregeerde verrekende externe programma's, met inbegrip van bilaterale uitwisselingen tussen twee programmeringszones.

Artikel 113

Verstrekking van informatie aan andere TSB's

1. Op verzoek van een andere TSB berekent en verstrekt de TSB die het verzoek ontvangt:
 - a) geaggregeerde verrekende externe programma's, en
 - b) de netto-AC-zonaalpositie, indien de programmeringszone is verbonden met andere programmeringszones via AC-transmissieverbindingen.
2. Indien vereist voor de totstandbrenging van gemeenschappelijke netwerkmodellen overeenkomstig artikel 70, lid 1, verstrekt elke TSB die een programmeringszone beheert aan elke verzoekende TSB:
 - a) productieprogramma's, en
 - b) verbruiksprogramma's.

TITEL 7

ENTSO-E — OPDE

Artikel 114

Algemene bepalingen inzake de ENTSO-E — OPDE

1. Binnen 24 maanden na de inwerkingtreding van deze verordening implementeert en beheert het ENTSE voor elektriciteit, overeenkomstig de artikelen 115, 116 en 117, een ENTSO-E — OPDE voor de opslag, de uitwisseling en het beheer van alle relevante informatie.
2. Binnen zes maanden na de inwerkingtreding van deze verordening definiëren alle TSB's een geharmoniseerd gegevensformaat voor gegevensuitwisseling, dat integraal onderdeel is van de ENTSO-E — OPDE.
3. Alle TSB's en regionale veiligheidscoördinatoren hebben toegang tot alle informatie in de ENTSO-E — OPDE.
4. Totdat de ENTSO-E — OPDE ten uitvoer wordt gelegd, kunnen alle TSB's onderling en met regionale veiligheidscoördinatoren relevante informatie uitwisselen.
5. Het ENTSE voor elektriciteit stelt een bedrijfscontinuïteitsplan op dat wordt toegepast bij niet-beschikbaarheid van de ENTSO-E — OPDE.

*Artikel 115***Individuele netwerkmodellen, gemeenschappelijke netwerkmodellen en operationeleveiligheidsanalyse**

1. In de ENTSO-E — OPDE worden alle individuele netwerkmodellen en daaraan gerelateerde relevante informatie opgeslagen voor alle relevante tijdsbestekken als omschreven in deze verordening, in artikel 14, lid 1, van Verordening (EU) 2015/1222 en in artikel 9 van Verordening (EU) 2016/1719.
2. De informatie over individuele netwerkmodellen in de ENTSO-E — OPDE staat samenvoeging van deze modellen tot gemeenschappelijke netwerkmodellen toe.
3. Het voor elk van de tijdsbestekken vastgestelde gemeenschappelijk netwerkmodel wordt beschikbaar gesteld in de ENTSO-E — OPDE.
4. Voor het year-ahead-tijdsbestek is de volgende informatie beschikbaar in de ENTSO-E — OPDE:
 - a) het individuele netwerkmodel voor het year-ahead-tijdsbestek per TSB en per scenario zoals vastgesteld overeenkomstig artikel 66, en
 - b) het gemeenschappelijk netwerkmodel voor het year-ahead-tijdsbestek per scenario zoals vastgesteld overeenkomstig artikel 67.
5. Voor het day-ahead- en het intradaytijdsbestek is de volgende informatie beschikbaar in de ENTSO-E — OPDE:
 - a) het individuele netwerkmodel voor het day-ahead- en het intradaytijdsbestek per TSB en volgens de overeenkomstig artikel 70, lid 1, omschreven tijdsresolutie;
 - b) de geplande uitwisselingen op de relevante tijdsinstanties per programmeringszone of per programmeringszonegrens, naargelang welke door de TSB's relevant wordt geacht, en per HVDC-systeem dat programmeringszones met elkaar verbindt;
 - c) de gemeenschappelijke netwerkmodellen voor het day-ahead- en het intradaytijdsbestek volgens de overeenkomstig artikel 70, lid 1, omschreven tijdsresolutie, en
 - d) een lijst van ontworpen en overeengekomen remediërende maatregelen die zijn vastgesteld om beperkingen met grensoverschrijdende relevantie aan te pakken.

*Artikel 116***Niet-beschikbaarheidscoördinatie**

1. De ENTSO-E — OPDE bevat een module voor de opslag en uitwisseling van alle relevante informatie voor niet-beschikbaarheidscoördinatie.
2. De in lid 1 bedoelde informatie omvat ten minste de beschikbaarheidsstatus van relevante assets en de in artikel 92 bedoelde informatie over beschikbaarheidsplannen.

*Artikel 117***Systeembevoorradsingszekerheid**

1. De ENTSO-E — OPDE bevat een module voor de opslag en uitwisseling van alle informatie die relevant is voor de uitvoering van een gecoördineerde bevoorradsingszekerheidsanalyse.
2. De in lid 1 bedoelde informatie omvat ten minste het volgende:
 - a) door elke TSB verstrekte gegevens betreffende de bevoorradsingszekerheid van de season-ahead-systeembevoorradsingszekerheid;
 - b) het verslag met de analyse van de season-ahead pan-Europese systeembevoorradsingszekerheid;
 - c) de in overeenstemming met artikel 104 voor de analyse van de bevoorradsingszekerheid gebruikte prognoses, en
 - d) informatie over het niet-bestaan van bevoorradsingszekerheid overeenkomstig artikel 105, lid 4.

DEEL IV

BELASTING-FREQUENTIEREGELING EN RESERVES

TITEL 1

OPERATIONELE OVEREENKOMSTEN*Artikel 118***Operationele overeenkomsten voor synchrone zones**

1. Binnen twaalf maanden na de inwerkingtreding van deze verordening ontwikkelen alle TSB's van elke synchrone zone gezamenlijk gemeenschappelijke voorstellen voor:
 - a) de FCR-dimensioneringsregels overeenkomstig artikel 153;
 - b) aanvullende eigenschappen van FCR overeenkomstig artikel 154, lid 2;
 - c) de frequentiekwaliteitsdefiniërende parameters en de frequentiekwaliteitsdoelparameters overeenkomstig artikel 127;
 - d) voor de synchrone zones continentaal Europa („CE”) en noordelijk Europa, de doelparameters voor de frequentieherstelregelfout voor elk LFC-blok overeenkomstig artikel 128;
 - e) de methodologie om het risico en de ontwikkeling van het risico van uitputting van FCR van de synchrone zone te beoordelen overeenkomstig artikel 131, lid 2;
 - f) de monitorverantwoordelijke voor de synchrone zone overeenkomstig artikel 133;
 - g) de berekening van het regelprogramma van de netto-AC-zonaalpositie met een gemeenschappelijke op- en afregelperiode voor ACE-berekening voor een synchrone zone met meer dan één LFC-zone overeenkomstig artikel 136;
 - h) indien van toepassing, restricties voor de output van werkzaam vermogen van HVDC-interconnectoren tussen synchrone zones overeenkomstig artikel 137;
 - i) de LFC-structuur overeenkomstig artikel 139;
 - j) indien van toepassing, de methodologie om de tijdsafwijking van het elektriciteitssysteem te verminderen overeenkomstig artikel 181;
 - k) in alle gevallen dat een synchrone zone wordt beheerd door meer dan één TSB, de specifieke toewijzing van verantwoordelijkheden tussen TSB's overeenkomstig artikel 141;
 - l) operationele procedures in geval van uitgeputte FCR overeenkomstig artikel 152, lid 7;
 - m) voor de synchrone zones GB en IE/NL, maatregelen om te zorgen voor het herstel van energiereservoirs overeenkomstig artikel 156, lid 6, onder b);
 - n) operationele procedures om de afwijking van de systeemfrequentie te verminderen teneinde de systeemtoestand terug te brengen naar de normale toestand en het risico van het ontstaan van een noodtoestand te beperken overeenkomstig artikel 152, lid 10;
 - o) de taken en verantwoordelijkheden van de TSB's die een onbalansnettingproces, een activeringsproces voor grensoverschrijdende FRR of een activeringsproces voor grensoverschrijdende RR uitvoeren overeenkomstig artikel 149, lid 2;
 - p) vereisten inzake de beschikbaarheid, betrouwbaarheid en redundantie van de technische infrastructuur overeenkomstig artikel 151, lid 2;
 - q) gemeenschappelijke regels voor beheer in de normale toestand en de alarmtoestand overeenkomstig artikel 152, lid 6, en de maatregelen als bedoeld in artikel 152, lid 15;
 - r) voor de synchrone zones CE en noordelijk Europa, de minimumactiveringstermijn die moet worden gewaarborgd door FCR-leveranciers overeenkomstig artikel 156, lid 10;
 - s) voor de synchrone zones CE en noordelijk Europa, de aannamen en methodologie voor een kosten-batenanalyse overeenkomstig artikel 156, lid 11;

- t) indien van toepassing, voor synchrone zones anders dan CE, limieten voor de uitwisseling van FCR tussen de TSB's overeenkomstig artikel 163, lid 2;
- u) de taken en verantwoordelijkheden van de reserveconnecterende TSB's, de reserveontvangende TSB en de beïnvloede TSB in verband met de uitwisseling van FRR en RR als omschreven in artikel 165, lid 1;
- v) de taken en verantwoordelijkheden van de regelcapaciteitleverende TSB, de regelcapaciteitontvangende TSB en de beïnvloede TSB in verband met het delen van FRR en RR als omschreven in artikel 166, lid 1;
- w) de taken en verantwoordelijkheden van de reserveconnecterende TSB's, de reserveontvangende TSB en de beïnvloede TSB voor de uitwisseling van reserves tussen synchrone zones, en van de regelcapaciteitleverende TSB, de regelcapaciteitontvangende TSB en de beïnvloede TSB in verband met het delen van reserves tussen synchrone zones als omschreven in artikel 171, lid 2;
- x) de methodologie voor het vaststellen van limieten voor de omvang van het delen van FCR tussen synchrone zones als omschreven in artikel 174, lid 2;
- y) voor de synchrone zones GB en IE/NI, de methodologie voor het vaststellen van de minimumlevering van reservecapaciteit in de vorm van FCR overeenkomstig artikel 174, lid 2, onder b);
- z) de methodologie voor het vaststellen van limieten voor de omvang van de uitwisseling van FRR tussen synchrone zones als omschreven in artikel 176, lid 1, en de methodologie voor het vaststellen van limieten voor de omvang van het delen van FRR tussen synchrone zones als omschreven in artikel 177, lid 1, en
- (aa) de methodologie voor het vaststellen van limieten voor de omvang van de uitwisseling van RR tussen synchrone zones als omschreven in artikel 178, lid 1, en de methodologie voor het vaststellen van limieten voor de omvang van het delen van RR tussen synchrone zones als omschreven in artikel 179, lid 1.

2. Alle TSB's van elke synchrone zone dienen de in artikel 6, lid 3, onder d), vermelde methodologieën en voorwaarden in voor goedkeuring door alle reguleringsinstanties van de betrokken synchrone zone. Binnen één maand na de goedkeuring van deze methodologieën en voorwaarden sluiten alle TSB's van elke synchrone zone een operationele overeenkomst betreffende de synchrone zone, die binnen drie maanden na de goedkeuring van de methodologieën en voorwaarden in werking treedt.

Artikel 119

Operationele overeenkomsten voor LFC-blokken

1. Binnen twaalf maanden na de inwerkingtreding van deze verordening ontwikkelen alle TSB's van elk LFC-blok gezamenlijk gemeenschappelijke voorstellen voor:
 - a) wanneer het LFC-blok bestaat uit meer dan één LFC-zone, FRCE-doelparameters voor elke LFC-zone als omschreven in artikel 128, lid 4;
 - b) een monitorverantwoordelijke voor het LFC-blok overeenkomstig artikel 134, lid 1;
 - c) regelbeperkingen voor output van werkzaam vermogen overeenkomstig artikel 137, leden 3 en 4;
 - d) wanneer het LFC-blok wordt beheerd door meer dan één TSB, de specifieke toewijzing van verantwoordelijkheden tussen TSB's overeenkomstig artikel 141, lid 9;
 - e) indien van toepassing, de aanwijzing van de TSB die belast wordt met de taken als bedoeld in artikel 145, lid 6;
 - f) aanvullende vereisten inzake de beschikbaarheid, betrouwbaarheid en redundantie van de technische infrastructuur overeenkomstig artikel 151, lid 3;
 - g) operationele procedures in geval van uitgeputte FRR of RR overeenkomstig artikel 152, lid 8;
 - h) de FRR-dimensioneringsregels als omschreven in artikel 157, lid 1;
 - i) de RR-dimensioneringsregels als omschreven in artikel 160, lid 2;

- j) wanneer het LFC-blok wordt beheerd door meer dan één TSB, de specifieke toewijzing van verantwoordelijkheden als omschreven in artikel 157, lid 3, en, indien van toepassing, de specifieke toewijzing van verantwoordelijkheden als omschreven in artikel 160, lid 6;
 - k) de escalatieprocedure als omschreven in artikel 157, lid 4, en, indien van toepassing, de escalatieprocedure als omschreven in artikel 160, lid 7;
 - l) de eisen voor FRR-beschikbaarheid, de vereisten inzake de regelkwaliteit als omschreven in artikel 158, lid 2, en indien van toepassing, de eisen voor RR-beschikbaarheid en de vereisten inzake de regelkwaliteit als omschreven in artikel 161, lid 2;
 - m) indien van toepassing, limieten aan de uitwisseling van FCR tussen de LFC-zones van de verschillende LFC-blokken binnen de synchrone zone CE en de uitwisseling van FRR of RR tussen de LFC-zones van een LFC-blok of een synchrone zone die bestaat uit meer dan één LFC-blok als omschreven in artikel 163, lid 2, artikel 167 en artikel 169, lid 2;
 - n) de taken en verantwoordelijkheden van de reserveconnecterende TSB's, de reserveontvangende TSB en de beïnvloede TSB in verband met de uitwisseling van FRR en/of RR met TSB's van andere LFC-blokken als omschreven in artikel 165, lid 6;
 - o) de taken en verantwoordelijkheden van de regelcapaciteitleverende TSB, de regelcapaciteitontvangende TSB en de beïnvloede TSB in verband met het delen van FRR en RR als omschreven in artikel 166, lid 7;
 - p) de taken en verantwoordelijkheden van de regelcapaciteitleverende TSB, de regelcapaciteitontvangende TSB en de beïnvloede TSB in verband met het delen van FRR en RR tussen synchrone zones als omschreven in artikel 175, lid 2;
 - q) coördinatiemaatregelen gericht op het verminderen van de FRCE als omschreven in artikel 152, lid 14, en
 - r) maatregelen om de FRCE te verminderen door veranderingen in de productie van werkzaam vermogen of in het verbruik van elektriciteitsproductie-eenheden en verbruikseenheden te verlangen overeenkomstig artikel 152, lid 16.
2. Alle TSB's van elk LFC-blok dienen de in artikel 6, lid 3, onder e), vermelde methodologieën en voorwaarden in voor goedkeuring door alle reguleringsinstanties van het desbetreffende LFC-blok. Binnen één maand na de goedkeuring van deze methodologieën en voorwaarden sluiten alle TSB's van elk LFC-blok een operationele overeenkomst van het LFC-blok, die binnen drie maanden na de goedkeuring van de methodologieën en voorwaarden in werking treedt.

Artikel 120

Operationele overeenkomsten voor LFC-zones

Binnen twaalf maanden na de inwerkingtreding van deze verordening stellen alle TSB's van elke LFC-zone een operationele overeenkomst voor de LFC-zone vast die ten minste het volgende omvat:

- a) de specifieke toewijzing van verantwoordelijkheden tussen TSB's binnen de LFC-zone overeenkomstig artikel 141, lid 8;
- b) de benoeming van de TSB die belast is met de tenuitvoerlegging en het beheer van het frequentieherstelproces overeenkomstig artikel 143, lid 4.

Artikel 121

Operationele overeenkomsten voor monitoringzones

Binnen twaalf maanden na de inwerkingtreding van deze verordening stellen alle TSB's van elke monitoringzone een operationele overeenkomst voor de monitoringzone vast die ten minste de toewijzing van verantwoordelijkheden tussen TSB's binnen dezelfde monitoringzone overeenkomstig artikel 141, lid 7, omvat.

Artikel 122

Onbalansnettingsovereenkomsten

Alle TSB's die deelnemen aan hetzelfde onbalansnettingproces stellen een onbalansnettingsovereenkomst vast die ten minste de taken en verantwoordelijkheden van de TSB's overeenkomstig artikel 149, lid 3, omvat.

*Artikel 123***Overeenkomsten inzake activering van grensoverschrijdende FRR**

Alle TSB's die deelnemen aan hetzelfde activeringsproces voor grensoverschrijdende FRR stellen een overeenkomst inzake activering van grensoverschrijdende FRR vast die ten minste de taken en verantwoordelijkheden van de TSB's overeenkomstig artikel 149, lid 3, omvat.

*Artikel 124***Overeenkomsten inzake activering van grensoverschrijdende RR**

Alle TSB's die deelnemen aan hetzelfde activeringsproces voor grensoverschrijdende RR stellen een overeenkomst inzake activering van grensoverschrijdende RR vast die ten minste de taken en verantwoordelijkheden van de TSB's overeenkomstig artikel 149, lid 3, omvat.

*Artikel 125***Overeenkomsten betreffende delen**

Alle TSB's die deelnemen aan hetzelfde proces van het delen van FCR, FRR of RR stellen een overeenkomst inzake het delen van FCR, FRR of RR vast die ten minste het volgende omvat:

- a) in geval van het delen van FRR of RR binnen een synchrone zone, de taken en verantwoordelijkheden van de regelcapaciteitontvangende TSB en de regelcapaciteitleverende TSB en de beïnvloede TSB's overeenkomstig artikel 165, lid 3, of
- b) in geval van het delen van reserves tussen synchrone zones, de taken en verantwoordelijkheden van de regelcapaciteitontvangende TSB en de regelcapaciteitleverende TSB overeenkomstig artikel 171, lid 4, en de procedures voor wanneer het delen van reserves tussen synchrone zones niet in realtime plaatsvindt overeenkomstig artikel 171, lid 9.

*Artikel 126***Uitwisselingsovereenkomsten**

Alle TSB's die deelnemen aan dezelfde uitwisseling van FCR, FRR of RR stellen een uitwisselingsovereenkomst vast die ten minste het volgende omvat:

- a) in geval van uitwisseling van FRR of RR binnen een synchrone zone, de taken en verantwoordelijkheden van de reserveconnecterende en de reserveontvangende TSB's overeenkomstig artikel 165, lid 3, of
- b) in geval van de uitwisseling van reserves tussen synchrone zones, de taken en verantwoordelijkheden van de reserveconnecterende en de reserveontvangende TSB's overeenkomstig artikel 171, lid 4, en de procedures voor wanneer de uitwisseling van reserves tussen synchrone zones niet in realtime plaatsvindt overeenkomstig artikel 171, lid 9.

TITEL 2

FREQUENTIEKWALITEIT*Artikel 127***Definitie van frequentiekwiteit en doelparameters**

1. De frequentiekwaliteitsdefiniërende parameters zijn:
 - a) de nominale frequentie voor alle synchrone zones;
 - b) het standaardfrequentiebereik voor alle synchrone zones;

- c) de maximale momentane frequentieafwijking voor alle synchrone zones;
 - d) de maximale frequentieafwijking in stationaire toestand voor alle synchrone zones;
 - e) de frequentiehersteltijd voor alle synchrone zones;
 - f) de frequentiehersteltijd voor de synchrone zones GB en IE/NL;
 - g) het frequentieherstelbereik voor de synchrone zones GB, IE/NL en noordelijk Europa;
 - h) het frequentierugkeerbereik voor de synchrone zones GB en IE/NL, en
 - i) de aankondigingstijd van de alarmtoestand voor alle synchrone zones.
2. De nominale frequentie is 50 Hz voor alle synchrone zones.
3. De vermelde standaardwaarden van de in lid 1 bedoelde frequentiekwaliteitsdefiniërende parameters zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage III.
4. De frequentiekwaliteitsdoelparameter is het maximale aantal minuten buiten het standaardfrequentiebereik per jaar per synchrone zone en de standaardwaarde daarvan per synchrone zone als vermeld in tabel 2 van bijlage III.
5. De waarden van de frequentiekwaliteitsdefiniërende parameters in tabel 1 van bijlage III en de frequentiekwaliteitsdoelparameter in tabel 2 van bijlage III zijn van toepassing, tenzij alle TSB's van een synchrone zone verschillende waarden voorstellen overeenkomstig de leden 6, 7 en 8.
6. Alle TSB's van de synchrone zones CE en noordelijk Europa hebben het recht om in de operationele overeenkomst van de synchrone zone andere waarden voor te stellen dan die welke zijn opgenomen in de tabellen 1 en 2 van bijlage III met betrekking tot:
- a) de aankondigingstijd van de alarmtoestand;
 - b) het maximale aantal minuten buiten het standaardfrequentiebereik.
7. Alle TSB's van de synchrone zones GB en IE/NL hebben het recht om in de operationele overeenkomst van de synchrone zone andere waarden voor te stellen dan die welke zijn vastgesteld in de tabellen 1 en 2 van bijlage III met betrekking tot:
- a) de frequentiehersteltijd;
 - b) de aankondigingstijd van de alarmtoestand, en
 - c) het maximale aantal minuten buiten het standaardfrequentiebereik.
8. Het voorstel tot wijziging van de waarden overeenkomstig de leden 6 en 7 is gebaseerd op een beoordeling van de geregistreerde waarden van de systeemfrequentie voor een periode van ten minste één jaar en de ontwikkeling van de synchrone zone en voldoet aan de volgende vereisten:
- a) in de voorgestelde wijziging van de frequentiekwaliteitsdefiniërende parameters in tabel 1 van bijlage III of de frequentiekwaliteitsdoelparameter in tabel 2 van bijlage III wordt het volgende in aanmerking genomen:
 - i) de omvang van het systeem, gebaseerd op verbruik en productie in de synchrone zone en de inertie van de synchrone zone;
 - ii) de referentie-uitvalsituatie;
 - iii) de netwerkstructuur en/of netwerktopologie;
 - iv) belastings- en productiegedrag;
 - v) het aantal en de respons van elektriciteitsproductie-eenheden met beperkte frequentiegevoelige modus — overfrequentie en beperkte frequentiegevoelige modus — bij onderfrequentie als omschreven in artikel 13, lid 2, en artikel 15, lid 2, onder c), van Verordening (EU) 2016/631;

- vi) het aantal en de respons van verbruikseenheden die werken met geactiveerde vraagresponssysteemfrequentieregeling of vraagrespons met zeer snelle werkzaamvermogenregeling als omschreven in de artikelen 29 en 30 van Verordening (EU) 2016/1388, en
 - vii) de technische geschiktheid van elektriciteitsproductie-eenheden en verbruikseenheden;
- b) alle TSB's van de synchrone zone houden een openbare raadpleging inzake de gevolgen van de voorgestelde wijziging van de frequentiekwaliteitsdefiniërende parameters in tabel 1 van bijlage III of de frequentiekwaliteitsdoelparameter in tabel 2 van bijlage III voor belanghebbende partijen.
9. Alle TSB's streven ernaar om te voldoen aan de waarden voor de frequentiekwaliteitsdefiniërende parameters of de frequentiekwaliteitsdoelparameter. Alle TSB's verifiëren ten minste jaarlijks de vervulling van de frequentiekwaliteitsdoelparameter.

Artikel 128

FRCE-doelparameters

1. Alle TSB's van de synchrone zones CE en noordelijk Europa specificeren ten minste jaarlijks in de operationele overeenkomst van de synchrone zone de waarden van het FRCE-bereik van het eerste niveau en het FRCE-bereik van het tweede niveau voor elk LFC-blok van de synchrone zones CE en noordelijk Europa.
2. Alle TSB's van de synchrone zones CE en noordelijk Europa, indien deze bestaan uit meer dan één LFC-blok, zorgen ervoor dat de FRCE-bereiken van het eerste niveau en de FRCE-bereiken van het tweede niveau van de LFC-blokken van deze synchrone zones evenredig zijn aan de vierkantswortel van de som van de initiële FCR-verplichtingen van de TSB's die de LFC-blokken vormen overeenkomstig artikel 153.
3. Alle TSB's van de synchrone zones CE en noordelijk Europa streven ernaar te voldoen aan de volgende FRCE-doelparameters voor elk LFC-blok van de synchrone zone:
 - a) het aantal tijdsintervallen per jaar buiten het FRCE-bereik van het eerste niveau binnen een tijdsinterval dat gelijk is aan de frequentiehersteltijd, is minder dan 30 % van de tijdsintervallen van het jaar, en
 - b) het aantal tijdsintervallen per jaar buiten het FRCE-bereik van het tweede niveau binnen een tijdsinterval dat gelijk is aan de frequentiehersteltijd, is minder dan 5 % van de tijdsintervallen van het jaar.
4. Wanneer een LFC-blok bestaat uit meer dan één LFC-zone, specificeren alle TSB's van het LFC-blok in de operationele overeenkomst van het LFC-blok de waarden van de FRCE-doelparameters voor elke LFC-zone.
5. Voor de synchrone zones GB en IE/NI is het FRCE-bereik van het eerste niveau gelijk aan of hoger dan 200 mHz en het FRCE-bereik van het tweede niveau gelijk aan of hoger dan 500 mHz.
6. Alle TSB's van de synchrone zones GB en IE/NI streven ernaar te voldoen aan volgende FRCE-doelparameters van een synchrone zone:
 - a) het maximale aantal tijdsintervallen buiten het FRCE-bereik van het eerste niveau is lager dan of gelijk aan de waarde in de tabel van bijlage IV als percentage van de tijdsintervallen per jaar;
 - b) het maximale aantal tijdsintervallen buiten het FRCE-bereik van het tweede niveau is lager dan of gelijk aan de waarde in de tabel van bijlage IV als percentage van de tijdsintervallen per jaar.
7. Alle TSB's verifiëren ten minste jaarlijks dat de FRCE-doelparameters zijn vervuld.

Artikel 129

Proces voor criteriatoeepassing

Het proces voor criteriatoeepassing bestaat uit:

- a) de verzameling van frequentiekwaliteitsevaluatiegegevens, en
- b) de berekening van frequentiekwaliteitsevaluatiegegevens.

*Artikel 130***Frequentiekwaliteitsevaluatiegegevens**

1. De frequentiekwaliteitsevaluatiegegevens zijn:
 - a) voor de synchrone zone:
 - i) de momentane frequentiegegevens, en
 - ii) de momentane frequentieafwijkingsgegevens;
 - b) voor elk LFC-blok van de synchrone zone, de momentane FRCE-gegevens.
2. De nauwkeurigheid van de metingen van de momentane frequentiegegevens en de momentane FRCE-gegevens, indien gemeten in Hz, is 1 mHz of beter.

*Artikel 131***Frequentiekwaliteitsevaluatiecriteria**

1. De frequentiekwaliteitsevaluatiecriteria omvatten:
 - a) voor de synchrone zone bij beheer in de normale toestand of de alarmtoestand zoals bepaald overeenkomstig artikel 18, leden 1 en 2, op maandelijkse basis, voor de momentane frequentiegegevens:
 - i) de gemiddelde waarde;
 - ii) de standaardafwijking;
 - iii) de 1-, 5-, 10-, 90-, 95- en 99-percentielen;
 - iv) de totale tijd waarin de absolute waarde van de momentane frequentieafwijking hoger was dan de standaardfrequentieafwijking, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen negatieve en positieve momentane frequentieafwijkingen;
 - v) de totale tijd waarin de absolute waarde van de momentane frequentieafwijking hoger was dan de maximale momentane frequentieafwijking, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen negatieve en positieve momentane frequentieafwijkingen;
 - vi) het aantal gebeurtenissen waarbij de absolute waarde van de momentane frequentieafwijking van de synchrone zone hoger was dan 200 % van de standaardfrequentieafwijking en de momentane frequentieafwijking niet terugkeerde naar 50 % van de standaardfrequentieafwijking voor de synchrone zone CE en naar het frequentieherstelbereik voor de synchrone zones GB, IE/NI en noordelijk Europa, binnen de frequentiehersteltijd. In de gegevens wordt onderscheid gemaakt tussen negatieve en positieve frequentieafwijkingen;
 - vii) voor de synchrone zones GB en IE/NI, het aantal gebeurtenissen waarbij de absolute waarde van de momentane frequentieafwijking buiten het frequentierugkeerbereik lag en niet binnen de frequentiehersteltijd terugkeerde naar het frequentierugkeerbereik, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen negatieve en positieve frequentieafwijkingen;
 - b) voor elk LFC-blok van de synchrone zones CE en noordelijk Europa tijdens beheer in de normale toestand of de alarmtoestand overeenkomstig artikel 18, leden 1 en 2, op maandelijkse basis:
 - i) voor een dataset met de gemiddelde waarden van de FRCE van het LFC-blok gedurende tijdsintervallen die gelijk zijn aan de frequentiehersteltijd:
 - de gemiddelde waarde;
 - de standaardafwijking;
 - de 1-, 5-, 10-, 90-, 95- en 99-percentielen;
 - het aantal tijdsintervallen waarin de gemiddelde waarde van de FRCE buiten het FRCE-bereik van het eerste niveau lag, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen negatieve en positieve FRCE, en
 - het aantal tijdsintervallen waarin de gemiddelde waarde van de FRCE buiten het FRCE-bereik van het tweede niveau lag, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen negatieve en positieve FRCE;

- ii) voor een dataset met de gemiddelde waarden van de FRCE van het LFC-blok over tijdsintervallen met een lengte van één minuut: het aantal gebeurtenissen binnen een termijn van een maand waarin de FRCE hoger was dan 60 % van de reservecapaciteit in de vorm van FRR en niet terugkeerde naar 15 % van de reservecapaciteit in de vorm van FRR binnen de frequentiehersteltijd, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen negatieve en positieve FRCE;
 - c) voor de LFC-blokken van de synchrone zones GB en IE/NL, tijdens beheer in de normale toestand of de alarmtoestand overeenkomstig artikel 18, leden 1 en 2, op maandelijks basis en voor een dataset met de gemiddelde waarden van de FRCE van het LFC-blok over tijdsintervallen met een lengte van één minuut: het aantal gebeurtenissen waarbij de absolute waarde van de FRCE hoger was dan de maximale frequentieafwijking in stationaire toestand en de FRCE niet binnen de frequentiehersteltijd terugkeerde naar 10 % van de maximale frequentieafwijking in stationaire toestand, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen negatieve en positieve FRCE.
2. Alle TSB's van elke synchrone zone specificeren in de operationele overeenkomst van de synchrone zone een gemeenschappelijke methodologie voor het beoordelen van het risico en de ontwikkeling van het risico van uitputting van FCR in de synchrone zone. Deze methodologie wordt ten minste jaarlijks uitgevoerd en is ten minste gebaseerd op historische momentane systeemfrequentiegegevens over niet minder dan één jaar. Alle TSB's van elke synchrone zone verstrekken de vereiste inputgegevens voor deze beoordeling.

Artikel 132

Proces voor gegevensverzameling en -levering

1. Het proces voor gegevensverzameling en -levering omvat het volgende:
 - a) metingen van de systeemfrequentie;
 - b) berekening van de frequentiekwaliteitsevaluatiegegevens, en
 - c) levering van de frequentiekwaliteitsevaluatiegegevens voor het proces voor criteriatoepassing.
2. Het proces voor dataverzameling en -levering wordt uitgevoerd door de overeenkomstig artikel 133 benoemde monitorverantwoordelijke voor de synchrone zone.

Artikel 133

Monitoringverantwoordelijke voor synchrone zones

1. Alle TSB's van een synchrone zone benoemen één TSB van die synchrone zone in de operationele overeenkomst van de synchrone zone als monitorverantwoordelijke voor de synchrone zone.
2. De monitorverantwoordelijke voor de synchrone zone voert het proces voor gegevensverzameling en -levering van de synchrone zone als bedoeld in artikel 132 uit.
3. De monitorverantwoordelijke voor de synchrone zone voert het proces voor criteriatoepassing als bedoeld in artikel 129 uit.
4. De monitorverantwoordelijke voor de synchrone zone verzamelt de frequentiekwaliteitsevaluatiegegevens van zijn synchrone zone en voert het proces van criteriatoepassing uit, met inbegrip van de berekening van de evaluatiecriteria voor de frequentiekwaliteit, eenmaal per drie maanden en binnen drie maanden na het einde van de geanalyseerde periode.

Artikel 134

Monitorverantwoordelijke voor LFC-blokken

1. Alle TSB's van een LFC-blok benoemen één TSB van dat LFC-blok in de operationele overeenkomst van het LFC-blok als monitorverantwoordelijke voor het LFC-blok.

2. De monitorverantwoordelijke voor het LFC-blok verzamelt de frequentiekwaliteitsevaluatiegegevens van zijn LFC-blok in overeenstemming met het in artikel 129 bedoelde proces voor criteriatoepassing.
3. Elke TSB van een LFC-blok verstrekt de LFC-zonemetingen die nodig zijn voor het verzamelen van de frequentiekwaliteitsevaluatiegegevens van het LFC-blok aan de monitorverantwoordelijke voor het LFC-blok.
4. De monitorverantwoordelijke voor het LFC-blok levert de frequentiekwaliteitsevaluatiegegevens van het LFC-blok en zijn LFC-zone eenmaal per drie maanden en binnen twee maanden na het einde van de geanalyseerde periode.

Artikel 135

Informatie betreffende belastings- en productiegedrag

In overeenstemming met artikel 40 heeft elke connecterende TSB het recht om SNG's te verzoeken de informatie te verstrekken die nodig is om het aan onbalansen gerelateerde belastings- en productiegedrag te monitoren. Deze informatie kan het volgende omvatten:

- a) de richtwaarde met tijdstempel van werkzaam vermogen voor realtime en toekomstig beheer, en
- b) de totale output van werkzaam vermogen met tijdstempel.

Artikel 136

Op- en afregelperiode binnen de synchrone zone

Alle TSB's van elke synchrone zone met meer dan één LFC-zone specificeren in de operationele overeenkomst van de synchrone zone een gemeenschappelijke op- en afregelperiode van geaggregeerde verrekende programma's tussen de LFC-zones in de synchrone zone. De berekening van het regelprogramma van de netto-AC-zonaalpositie voor de ACE-berekening wordt uitgevoerd op basis van de gemeenschappelijke op- en afregelperiode.

Artikel 137

Regelbeperkingen betreffende de output van werkzaam vermogen

1. Alle TSB's van twee synchrone zones hebben het recht om in de operationele overeenkomst van de synchrone zone beperkingen te stellen aan de output van werkzaam vermogen van HVDC-interconnectoren tussen synchrone zones om hun invloed op de vervulling van de frequentiekwaliteitsdoelparameters van de synchrone zone te beperken door een gecombineerde maximale op- en afregelsnelheid te bepalen voor alle HVDC-interconnectoren die een synchrone zone verbinden met een andere synchrone zone.
2. De in lid 1 bedoelde beperkingen zijn niet van toepassing op onbalansnetting, frequentiekoppeling en activering van grensoverschrijdende FRR en RR via HVDC-interconnectoren.
3. Alle connecterende TSB's van een HVDC-interconnector hebben het recht om in de operationele overeenkomst van het LFC-blok gemeenschappelijke beperkingen te stellen aan de output van werkzaam vermogen van die HVDC-interconnector om de invloed op de vervulling van de FRCE-doelparameter van de geconnecteerde LFC-blokken te beperken door op- en afregelperioden en/of maximale op- en afregelsnelheden voor deze HVDC-interconnector overeen te komen. Deze gemeenschappelijke beperkingen zijn niet van toepassing op onbalansnetting, frequentiekoppeling en activering van grensoverschrijdende FRR en RR via HVDC-interconnectoren. Alle TSB's van een synchrone zone coördineren deze maatregelen binnen de synchrone zone.
4. Alle TSB's van een LFC-blok hebben het recht om in de operationele overeenkomst van het LFC-blok de volgende maatregelen op te nemen om de vervulling van de FRCE-doelparameter van het LFC-blok te ondersteunen en deterministische frequentieafwijkingen te beperken, rekening houdend met de technologische restricties van elektriciteitsproductie-eenheden en verbruikseenheden:
 - a) verplichtingen inzake op- en afregelperioden en/of maximale op- en afregelsnelheden voor elektriciteitsproductie-eenheden en/of verbruikseenheden;

- b) verplichtingen inzake individuele op- en afregelstarttijden voor elektriciteitsproductie-eenheden en/of verbruikseenheden binnen het LFC-blok, en
- c) coördinatie van het op- en afregelen tussen elektriciteitsproductie-eenheden, verbruikseenheden en verbruik van werkzaam vermogen binnen het LFC-blok.

Artikel 138

Mitigatie

Wanneer de voor de periode van één kalenderjaar berekende waarden voor de frequentiekwaliteitsdoelparameters of de FRCE-doelparameters buiten de voor de synchrone zone of het LFC-blok vastgestelde streefwaarden vallen, analyseren alle TSB's van de betrokken synchrone zone of het betrokken LFC-blok:

- a) of de frequentiekwaliteitsdoelparameters of de FRCE-doelparameters buiten de voor de synchrone zone of het LFC-blok vastgestelde streefwaarden zullen blijven vallen, en in geval van een gerechtvaardigd risico dat dit kan gebeuren, formuleren ze aanbevelingen ter zake, en
- b) ontwerpen zij mitigerende maatregelen om ervoor te zorgen dat de streefwaarden voor de synchrone zone voor het LFC-blok in toekomst zullen worden behaald.

TITEL 3

BELASTING-FREQUENTIEREGELSTRUCTUUR

Artikel 139

Basisstructuur

1. Alle TSB's van een synchrone zone specificeren de belasting-frequentieregelstructuur voor de synchrone zone in de operationele overeenkomst van de synchrone zone. Elke TSB is verantwoordelijk voor de toepassing van de belasting-frequentieregelstructuur van zijn synchrone zone en het beheer daarvan in overeenstemming daarmee.
2. De belasting-frequentieregelstructuur van elke synchrone zone omvat:
 - a) een procesactiveringsstructuur overeenkomstig artikel 140, en
 - b) een procesverantwoordelijkheidsstructuur overeenkomstig artikel 141.

Artikel 140

Procesactiveringsstructuur

1. De procesactiveringsstructuur omvat:
 - a) een FCP overeenkomstig artikel 142;
 - b) een FRP overeenkomstig artikel 143, en
 - c) voor de synchrone zone CE, een tijdsbeheersingsproces overeenkomstig artikel 181.
2. De procesactiveringsstructuur kan het volgende omvatten:
 - a) een RRP overeenkomstig artikel 144;
 - b) een onbalansnettingproces overeenkomstig artikel 146;
 - c) een activeringsproces voor grensoverschrijdende FRR overeenkomstig artikel 147;
 - d) een activeringsproces voor grensoverschrijdende RR overeenkomstig artikel 148, en
 - e) voor andere synchrone zones dan CE, een tijdsbeheersingsproces overeenkomstig artikel 181.

Artikel 141

Procesverantwoordelijkheidsstructuur

1. Bij het specificeren van de procesverantwoordelijkheidsstructuur nemen alle TSB's van elke synchrone zone ten minste de volgende criteria in aanmerking:
 - a) de omvang en de totale inertie, met inbegrip van synthetische inertie, van de synchrone zone;
 - b) de netwerkstructuur en/of netwerktopologie, en
 - c) het belastings-, productie- en HVDC-gedrag.
2. Binnen vier maanden na de inwerkingtreding van deze verordening ontwikkelen alle TSB's van een synchrone zone gezamenlijk een gemeenschappelijk voorstel inzake de bepaling van de LFC-blokken dat voldoet aan de volgende vereisten:
 - a) een monitoringzone komt overeen met of is onderdeel van niet meer dan één LFC-zone;
 - b) een LFC-zone komt overeen met of is onderdeel van niet meer dan één LFC-blok;
 - c) een LFC-blok komt overeen met of is onderdeel van niet meer dan één synchrone zone, en
 - d) elk netelement is onderdeel van slechts één monitoringzone, niet meer dan één LFC-zone en slechts één LFC-blok.
3. Alle TSB's van elke monitoringzone berekenen en monitoren continu de realtime-uitwisseling van werkzaam vermogen van de monitoringzone.
4. Alle TSB's van elke LFC-zone:
 - a) monitoren continu de FRCE van de LFC-zone;
 - b) implementeren en beheren een FRP voor de LFC-zone;
 - c) streven ernaar om de FRCE-doelparameters van de LFC-zone als omschreven in artikel 128 te vervullen, en
 - d) hebben het recht om één of meer van de in artikel 140, lid 2, bedoelde processen uit te voeren.
5. Alle TSB's van elk LFC-blok:
 - a) streven ernaar om de FRCE-doelparameters van het LFC-blok als omschreven in artikel 128 te vervullen, en
 - b) voldoen aan de FRR-dimensioneringsregels overeenkomstig artikel 157 en de RR-dimensioneringsregels overeenkomstig artikel 160.
6. Alle TSB's van elke synchrone zone:
 - a) implementeren en beheren een FCP voor de synchrone zone;
 - b) voldoen aan de FCR-dimensioneringsregels overeenkomstig artikel 153, en
 - c) streven ernaar om de frequentiekwaliteitsdoelparameters overeenkomstig artikel 127 te vervullen.
7. Alle TSB's van elke monitoringzone specificeren in een operationele overeenkomst van de monitoringzone de toewijzing van verantwoordelijkheden onder TSB's in de monitoringzone voor de uitvoering van de in lid 3 omschreven verplichting.
8. Alle TSB's van elke LFC-zone specificeren in een operationele overeenkomst van de LFC-zone de toewijzing van verantwoordelijkheden onder TSB's in de LFC-zone voor de uitvoering van de in lid 4 omschreven verplichtingen.
9. Alle TSB's van elk LFC-blok specificeren in een operationele overeenkomst van het LFC-blok de toewijzing van verantwoordelijkheden onder TSB's in het LFC-blok voor de uitvoering van de in lid 5 omschreven verplichtingen.
10. Alle TSB's van elke synchrone zone specificeren in een operationele overeenkomst van de synchrone zone de toewijzing van verantwoordelijkheden onder TSB's in de synchrone zone voor de uitvoering van de in lid 6 omschreven verplichtingen.
11. Alle TSB's van twee of meer door interconnecties met elkaar verbonden LFC-zones hebben het recht om een LFC-blok te vormen indien de in lid 5 omschreven vereisten voor het LFC-blok zijn vervuld.

*Artikel 142***Frequentiestabiliseringsproces**

1. De regeldoelstelling van het FCP is stabilisering van de systeemfrequentie door activering van FCR.
2. De algemene kenmerken van FCR-activering in een synchrone zone weerspiegelen een monotonische afname van de FCR-activering als functie van de frequentieafwijking.

*Artikel 143***Frequentieherstelproces**

1. De regeldoelstelling van het FRP is:
 - a) om de FRCE binnen de frequentiehersteltijd tot nul te regelen;
 - b) voor de synchrone zones CE en noordelijk Europa, om de geactiveerde FCR progressief te vervangen door activering van FRR in overeenstemming met artikel 145.
2. De FRCE is:
 - a) de ACE van een LFC-zone, wanneer een synchrone zone meerdere LFC-zones omvat, of
 - b) de frequentieafwijking, wanneer één LFC-zone overeenkomt met het LFC-blok en de synchrone zone.
3. De ACE van een LFC-zone wordt berekend als de som van het product van de K-factor van de LFC-zone met de frequentieafwijking plus het verschil tussen:
 - a) de totale werkzaamvermogensstroom van de interconnector en de virtuele grensverbinding, en
 - b) het regelprogramma overeenkomstig artikel 136.
4. Wanneer een LFC-zone bestaat uit meer dan één monitoringzone, benoemen alle TSB's van de LFC-zone in de operationele overeenkomst van de LFC-zone één TSB die verantwoordelijk is voor de uitvoering en het beheer van het frequentieherstelproces.
5. Wanneer een LFC-zone bestaat uit meer dan één monitoringzone, maakt het frequentieherstelproces van deze LFC-zone de regeling van de uitwisseling van werkzaam vermogen van elke monitoringzone naar een als veilig bepaalde waarde mogelijk op basis van een realtime-operationeleveiligheidsanalyse.

*Artikel 144***Reservevervangingsproces**

1. De regeldoelstelling van het RRP is om ten minste een van de volgende doelen te verwezenlijken door middel van activering van RR:
 - a) progressief herstel van de geactiveerde FRR;
 - b) ondersteuning van FRR-activering;
 - c) voor de synchrone zones GB en IE/NL, progressief herstel van de geactiveerde FCR en FRR.
2. Het RRP wordt beheerd met behulp van instructies voor de activering van manuele RR om de regeldoelstelling overeenkomstig lid 1 te verwezenlijken.

*Artikel 145***Automatisch en manueel frequentieherstelproces**

1. Elke TSB van elke LFC-zone voert een automatisch frequentieherstelproces („aFRP”) en een manueel frequentieherstelproces („mFRP”) uit.

2. Uiterlijk twee jaar na de inwerkingtreding van deze verordening kan elk van de TSB's van de synchrone zones GB en IE/NI bij zijn bevoegde reguleringsinstantie een voorstel indienen waarin hij toestemming vraagt om geen aFRP uit te voeren. Dergelijke voorstellen omvatten een kosten-batenanalyse waaruit blijkt dat de uitvoering van een aFRP zou leiden tot hogere kosten dan baten. Indien het voorstel door de bevoegde reguleringsinstantie wordt goedgekeurd, herevalueren de TSB's en de reguleringsinstanties dit besluit ten minste elke vier jaar.
3. Wanneer een LFC-zone uit meer dan één monitoringzone bestaat, stellen alle TSB's van de LFC-zone in de operationele overeenkomst van de LFC-zone een proces op voor de uitvoering van een aFRP en een mFRP. Wanneer een LFC-blok uit meer dan één LFC-zone bestaat, stellen alle TSB's van de LFC-zones in de operationele overeenkomst van het LFC-blok een proces op voor de uitvoering van een mFRP.
4. De aFRP wordt beheerd als een „gesloten lus” waarbij de FRCE een input is en de richtwaarde voor activering van automatische FRR een output. De richtwaarde voor activering van automatische FRR wordt berekend door één frequentieherstelregelaar die wordt beheerd door een TSB binnen zijn LFC-zone. Voor de frequentieherstelregelaar van de synchrone zones CE en noordelijk Europa geldt het volgende:
 - a) de frequentieherstelregelaar is een automatisch regelapparaat dat is ontworpen om de FRCE tot nul terug te brengen;
 - b) de frequentieherstelregelaar heeft proportioneel-integraal gedrag;
 - c) de frequentieherstelregelaar heeft een regelalgoritme waarmee wordt voorkomen dat de integrale term van een proportioneel-integrale regelaar de regelfout accumuleert en doorschiet, en
 - d) de frequentieherstelregelaar heeft functionaliteiten voor uitzonderlijke operationele modi voor de alarm- en de noodtoestand.
5. De mFRP wordt beheerd met behulp van instructies voor de activering van manuele FRR om de regeldoelstelling overeenkomstig artikel 143, lid 1, te verwezenlijken.
6. Naast de uitvoering van een aFRP in de LFC-zones, hebben alle TSB's van een LFC-blok dat bestaat uit meer dan één LFC-zone het recht om in de operationele overeenkomst van het LFC-blok één TSB van het LFC-blok te benoemen om:
 - a) de FRCE van het hele LFC-blok te berekenen en te monitoren, en
 - b) de FRCE van het hele LFC-blok in aanmerking te nemen voor de berekening van de richtwaarde voor een activering van FRR overeenkomstig artikel 143, lid 3, naast de FRCE van zijn LFC-zone.

Artikel 146

Onbalansnettingproces

1. De regeldoelstelling van het onbalansnettingproces is het verminderen van de hoeveelheid simultane tegengestelde FRR-activeringen van de verschillende deelnemende LFC-zones door middel van onbalansnettingvermogensuitwisseling.
2. Elke TSB heeft het recht om het onbalansnettingproces uit te voeren voor de LFC-zones in hetzelfde LFC-blok, tussen verschillende LFC-blokken of tussen verschillende synchrone zones, door een onbalansnettingsovereenkomst te sluiten.
3. TSB's passen het onbalansnettingproces toe op een wijze die geen invloed heeft op:
 - a) de stabiliteit van het FCP van de synchrone zone of synchrone zones die betrokken zijn bij het onbalansnettingproces;
 - b) de stabiliteit van het FRP en het RRP van elke door deelnemende of beïnvloede TSB's beheerde LFC-zone, en
 - c) de operationele veiligheid.
4. TSB's voeren de onbalansnettingvermogensuitwisseling tussen LFC-zones van een synchrone zone uit op ten minste een van de volgende manieren:
 - a) door een werkzaamvermogenstroom via een virtuele grensverbinding te definiëren die deel uitmaakt van de FRCE-berekening;
 - b) door de werkzaamvermogenstromen via HVDC-interconnectoren aan te passen.

5. TSB's voeren de onbalansnettingvermogensuitwisseling tussen LFC-zones van verschillende synchrone zones uit door de werkzaamvermogensstromen via HVDC-interconnectoren aan te passen.
6. TSB's voeren de onbalansnettingvermogensuitwisseling van een LFC-zone uit op een zodanige wijze dat de feitelijke omvang van de FRR-activering die nodig is om de FRCE van die LFC-zone zonder onbalansnettingvermogensuitwisseling terug naar nul te regelen, niet wordt overschreden.
7. Alle TSB's die deelnemen aan hetzelfde onbalansnettingproces zorgen ervoor dat de som van alle onbalansnettingvermogensuitwisselingen gelijk is aan nul.
8. Het onbalansnettingproces omvat een uitwijkmechanisme dat ervoor zorgt dat de onbalansnettingvermogensuitwisseling van elke LFC-zone nul is of beperkt wordt tot een waarde waarvoor de operationele veiligheid kan worden gegarandeerd.
9. Wanneer een LFC-blok bestaat uit meer dan één LFC-zone en de reservecapaciteit in de vorm van FRR en RR wordt berekend op basis van de onbalansen van het LFC-blok, voeren alle TSB's van hetzelfde LFC-blok een onbalansnettingproces uit en wisselen ze de maximale hoeveelheid onbalansnettingvermogen als bedoeld in lid 6 uit met andere LFC-zones van hetzelfde LFC-blok.
10. Wanneer een onbalansnettingproces wordt uitgevoerd voor LFC-zones van verschillende synchrone zones, wisselen alle TSB's de maximale hoeveelheid onbalansnettingvermogen als omschreven in lid 6 uit met andere TSB's van dezelfde synchrone zone die aan dat onbalansnettingproces deelnemen.
11. Wanneer een onbalansnettingproces wordt uitgevoerd voor LFC-zones die niet tot hetzelfde LFC-blok behoren, vervullen alle TSB's van de betrokken LFC-blokken de in artikel 141, lid 5, bedoelde verplichtingen, ongeacht de onbalansnettingvermogensuitwisseling.

Artikel 147

Activeringsproces voor grensoverschrijdende FRR

1. De regeldoelstelling van het activeringsproces voor grensoverschrijdende FRR is een TSB in staat te stellen het FRP uit te voeren door middel van de uitwisseling van frequentieherstelvermogen tussen LFC-zones.
2. Elke TSB heeft het recht om het activeringsproces voor grensoverschrijdende FRR uit te voeren voor LFC-zones binnen hetzelfde LFC-blok, tussen verschillende LFC-blokken of tussen verschillende synchrone zones door een overeenkomst inzake de activering van grensoverschrijdende FRR te sluiten.
3. TSB's passen het activeringsproces voor grensoverschrijdende FRR toe op een wijze die geen invloed heeft op:
 - a) de stabiliteit van het FCP van de synchrone zone of synchrone zones die betrokken zijn bij het activeringsproces voor grensoverschrijdende FRR;
 - b) de stabiliteit van het FRP en het RRP van elke door deelnemende of beïnvloede TSB's beheerde LFC-zone, en
 - c) de operationele veiligheid.
4. TSB's voeren de frequentieherstelvermogensuitwisseling tussen LFC-zones van dezelfde synchrone zone uit op ten minste een van de volgende manieren:
 - a) vaststelling van een werkzaamvermogensstroom via een virtuele grensverbinding die deel uitmaakt van de FRCE-berekening wanneer de FRR-activering is geautomatiseerd;
 - b) aanpassing van een regelprogramma of vaststelling van een werkzaamvermogensstroom via een virtuele grensverbinding tussen LFC-zones waar FRR-activering handmatig plaatsvindt, of
 - c) aanpassing van de werkzaamvermogensstromen via HVDC-interconnectoren.
5. TSB's voeren de frequentieherstelvermogensuitwisseling tussen LFC-zones van verschillende synchrone zones uit door de werkzaamvermogensstromen via HVDC-interconnectoren aan te passen.

6. Alle TSB's die deelnemen aan hetzelfde activeringsproces voor grensoverschrijdende FRR zorgen ervoor dat de som van alle frequentieherstelvermogensuitwisselingen gelijk is aan nul.

7. Het activeringsproces voor grensoverschrijdende FRR omvat een terugvalmechanisme dat ervoor zorgt dat de frequentieherstelvermogensuitwisseling van elke LFC-zone nul is of beperkt wordt tot een waarde waarvoor de operationele veiligheid kan worden gegarandeerd.

Artikel 148

Activeringsproces voor grensoverschrijdende RR

1. De regeldoelstelling van het activeringsproces voor grensoverschrijdende RR is een TSB in staat te stellen het RRP uit te voeren door middel van een regelprogramma tussen LFC-zones.

2. Elke TSB heeft het recht om het activeringsproces voor grensoverschrijdende RR uit te voeren voor LFC-zones binnen hetzelfde LFC-blok, tussen verschillende LFC-blokken of tussen verschillende synchrone zones door een overeenkomst inzake de activering van grensoverschrijdende RR te sluiten.

3. TSB's passen het activeringsproces voor grensoverschrijdende RR toe op een wijze die geen invloed heeft op:

a) de stabiliteit van het FCP van de synchrone zone of synchrone zones die betrokken zijn bij het activeringsproces voor grensoverschrijdende RR;

b) de stabiliteit van het FRP en het RRP van elke door deelnemende of beïnvloede TSB's beheerde LFC-zone, en

c) de operationele veiligheid.

4. TSB's voeren het regelprogramma tussen LFC-zones van dezelfde synchrone zone uit door ten minste een van de volgende maatregelen uit te voeren:

a) vaststelling van een werkzaamvermogenstroom via een virtuele grensverbinding die deel uitmaakt van de FRCE-berekening;

b) aanpassing van een regelprogramma, of

c) aanpassing van werkzaamvermogensstromen via HVDC-interconnectoren.

5. TSB's voeren het regelprogramma tussen LFC-zones van verschillende synchrone zones uit door werkzaamvermogensstromen via HVDC-interconnectoren aan te passen.

6. Alle TSB's die deelnemen aan hetzelfde activeringsproces voor grensoverschrijdende RR zorgen ervoor dat de som van regelprogramma's gelijk is aan nul.

7. Het activeringsproces voor grensoverschrijdende RR omvat een uitwijkmechanisme dat ervoor zorgt dat het regelprogramma van elke LFC-zone nul is of beperkt wordt tot een waarde waarvoor de operationele veiligheid kan worden gegarandeerd.

Artikel 149

Algemene vereisten voor grensoverschrijdende regelprocessen

1. Alle TSB's die deelnemen aan een uitwisseling of het delen van FRR of RR voeren een activeringsproces voor grensoverschrijdende FRR of RR uit, al naargelang passend is.

2. Alle TSB's van een synchrone zone specificeren in de operationele overeenkomst van de synchrone zone de taken en verantwoordelijkheden van de TSB's die een onbalansnettingproces, een activeringsproces voor grensoverschrijdende FRR of een activeringsproces voor grensoverschrijdende RR uitvoeren tussen LFC-zones van verschillende LFC-blokken of van verschillende synchrone zones.

3. Alle TSB's die deelnemen aan hetzelfde onbalansnettingproces, hetzelfde activeringsproces voor grensoverschrijdende FRR of hetzelfde activeringsproces voor grensoverschrijdende RR specificeren in de respectieve overeenkomsten de taken en verantwoordelijkheden van alle TSB's, waaronder:

- a) de verstrekking van inputgegevens die nodig zijn voor:
 - i) de berekening van de vermogensuitwisseling in verband met de operationeleveiligheidsgrenzen, en
 - ii) de uitvoering van realtime-operationeleveiligheidsanalyses door deelnemende en beïnvloede TSB's;
- b) de verantwoordelijkheid voor het berekenen van de vermogensuitwisseling, en
- c) de tenuitvoerlegging van operationele procedures om de operationele veiligheid te waarborgen.

4. Onverminderd artikel 146, lid 9, artikel 146, lid 10, en artikel 146, lid 11, en als onderdeel van de in de artikelen 122, 123 en 124 bedoelde overeenkomsten, hebben alle TSB's die deelnemen aan hetzelfde onbalansnettingproces, hetzelfde activeringsproces voor grensoverschrijdende FRR of hetzelfde activeringsproces voor grensoverschrijdende RR het recht om een sequentiële aanpak voor de berekening van de vermogensuitwisseling te specificeren. De sequentiële berekening van de vermogensuitwisseling staat elke groep van TSB's die door interconnecties met elkaar verbonden LFC-zones of LFC-blokken beheren toe onderling onbalansnetting-, frequentieherstel- of reservevervangingsvermogen uit te wisselen voorafgaand aan een uitwisseling met andere TSB's.

Artikel 150

Kennisgeving door TSB's

1. TSB's die voornemens zijn het recht uit te oefenen om een onbalansnettingproces, een activeringsproces voor grensoverschrijdende FRR, een activeringsproces voor grensoverschrijdende RR, een uitwisseling van reserves of het delen van reserves uit te voeren, stellen alle andere TSB's van dezelfde synchrone zone drie maanden voordat ze een dergelijk recht uitoefenen in kennis van:

- a) de betrokken TSB's;
- b) de verwachte omvang van de vermogensuitwisseling als gevolg van het onbalansnettingproces, het activeringsproces voor grensoverschrijdende FRR of het activeringsproces voor grensoverschrijdende RR;
- c) het soort reserve en de maximale hoeveelheid uit te wisselen of te delen reserves, en
- d) het tijdsbestek voor het uitwisselen of delen van reserves.

2. Wanneer een onbalansnettingproces, een activeringsproces voor grensoverschrijdende FRR of een activeringsproces voor grensoverschrijdende RR wordt uitgevoerd voor LFC-zones die geen deel uitmaken van hetzelfde LFC-blok, heeft elke TSB van de betrokken synchrone zones het recht om zichzelf aan te merken als een beïnvloede TSB tegenover alle TSB's van de synchrone zone op basis van een operationeleveiligheidsanalyse en binnen één maand na ontvangst van de kennisgeving overeenkomstig lid 1.

3. De beïnvloede TSB heeft het recht om:

- a) te vereisen dat reëlimwaarden worden verstrekt betreffende de onbalansnettingvermogensuitwisseling, de uitwisseling van frequentieherstelvermogen en het regelprogramma die nodig zijn voor de realtime-operationeleveiligheidsanalyse, en
- b) de uitvoering te vereisen van een operationele procedure die de beïnvloede TSB in staat stelt grenzen te stellen aan de onbalansnettingvermogensuitwisseling, de frequentieherstelvermogensuitwisseling en het regelprogramma tussen de respectieve LFC-zones op basis van een operationeleveiligheidsanalyse in realtime.

Artikel 151

Infrastructuur

1. Alle TSB's beoordelen welke technische infrastructuur noodzakelijk is om de in artikel 140 bedoelde processen te kunnen uitvoeren en exploiteren, en geacht wordt van kritiek belang te zijn overeenkomstig het in artikel 26 bedoelde veiligheidsplan.

2. Alle TSB's van een synchrone zone specificeren in de operationele overeenkomst van de synchrone zone minimumvereisten voor de beschikbaarheid, betrouwbaarheid en redundantie van de in lid 1 bedoelde technische infrastructuur, waaronder:
 - a) de nauwkeurigheid, resolutie, beschikbaarheid en redundantie van werkzaamvermogensstroom- en virtuele grensverbindingsmetingen;
 - b) de beschikbaarheid en redundantie van digitale regelsystemen;
 - c) de beschikbaarheid en redundantie van communicatie-infrastructuur, en
 - d) communicatieprotocollen.
3. Alle TSB's van een LFC-blok stellen in de operationele overeenkomst van het LFC-blok aanvullende vereisten vast voor de beschikbaarheid, betrouwbaarheid en redundantie van de technische infrastructuur.
4. Alle TSB's van een LFC-zone:
 - a) zorgen voor voldoende kwaliteit en beschikbaarheid van de FRCE-berekening;
 - b) verrichten de realtimekwaliteitsmonitoring van de FRCE-berekening;
 - c) ondernemen actie in geval van een verkeerde FRCE-berekening, en
 - d) verrichten, wanneer de FRCE wordt bepaald door de ACE, ten minste jaarlijks een kwaliteitsmonitoring achteraf van de FRCE-berekening door FRCE te vergelijken met referentiewaarden.

TITEL 4

BEHEER VAN DE BELASTING-FREQUENTIEREGELING

Artikel 152

Aan systeemfrequentie gerelateerde systeemtoestanden

1. Elke TSB beheert zijn regelzone met voldoende opwaartse en neerwaartse werkzaamvermogensreserves, die gedeelde of uitgewisselde reserves kan omvatten, om onbalansen tussen vraag en aanbod binnen zijn regelzone het hoofd te bieden. Elke TSB regelt de FRCE als omschreven in artikel 143 om de vereiste frequentiekwaliteit binnen de synchrone zone te bereiken, in samenwerking met alle TSB's in dezelfde synchrone zone.
2. Elke TSB ziet toe op de bijna-realtimeproductie- en uitwisselingsprogramma's, elektriciteitsstromen, knooppuntinjecties- en opnames en andere parameters in zijn regelzone die relevant zijn voor het anticiperen op een risico betreffende een frequentieafwijking, en hij treft, in overleg met de andere TSB's in zijn synchrone zone, maatregelen teneinde de negatieve effecten ervan op het evenwicht tussen productie en vraag te beperken.
3. Alle TSB's van elke synchrone zone specificeren een realtimegegevensuitwisseling overeenkomstig artikel 42, die het volgende omvat:
 - a) de systeemtoestand van het transmissiesysteem overeenkomstig artikel 18, en
 - b) de realltimegegevens van de FRCE van de LFC-blokken en LFC-zones van de synchrone zone.
4. De monitorverantwoordelijke voor een synchrone zone bepaalt de systeemtoestand met betrekking tot de systeemfrequentie overeenkomstig artikel 18, leden 1 en 2.
5. De monitorverantwoordelijke voor een synchrone zone zorgt ervoor dat alle TSB's van alle synchrone zones worden geïnformeerd wanneer systeemfrequentieafwijkingen een van de criteria voor de alarmtoestand als bedoeld in artikel 18 vervullen.
6. Alle TSB's van een synchrone zone nemen in de operationele overeenkomst van de synchrone zone gemeenschappelijke voorschriften op voor het beheer van de belasting-frequentieregeling in de normale toestand en in de alarmtoestand.
7. Alle TSB's van de synchrone zones GB en IE/NL specificeren in de operationele overeenkomst van de synchrone zone operationele procedures voor gevallen van uitgeputte FCR. In deze operationele procedures hebben de TSB's het recht om veranderingen in de productie van werkzaam vermogen of het verbruik van elektriciteitsproductie-eenheden en verbruikseenheden te eisen.

8. Alle TSB's van een LFC-blok specificeren in de operationele overeenkomst van het LFC-blok operationele procedures voor gevallen van uitgeputte FRR of RR. In deze operationele procedures hebben de TSB's van een LFC-blok het recht om veranderingen in de productie van werkzaam vermogen of het verbruik van elektriciteitsproductie-eenheden en verbruikseenheden te eisen.
9. De TSB's van een LFC-blok streven ernaar FRCE's te voorkomen die langer dan de frequentiehersteltijd duren.
10. Alle TSB's van een synchrone zone specificeren in de operationele overeenkomst van de synchrone zone operationele procedures voor de alarmtoestand als gevolg van een schending van systeemfrequentiegrenzen. De operationele procedures zijn erop gericht de systeemfrequentieafwijking te reduceren teneinde de systeemtoestand te herstellen in de normale toestand en het risico om in de noodtoestand te geraken te beperken. De operationele procedures omvatten het recht van TSB's om af te wijken van de in artikel 143, lid 1, omschreven verplichting.
11. Indien de systeemtoestand zich in de alarmtoestand bevindt als gevolg van ontoereikende reserves werkzaam vermogen overeenkomstig artikel 18, treffen de TSB's van de betrokken LFC-blokken, in nauwe samenwerking met de andere TSB's van de synchrone zone en de TSB's van andere synchrone zones, maatregelen om de nodige niveaus van de reserves werkzaam vermogen te herstellen en te vervangen. Hiertoe hebben de TSB's van een LFC-blok het recht om veranderingen in de productie van werkzaam vermogen of het verbruik van elektriciteitsproductie-eenheden en verbruikseenheden binnen hun regelzone te vereisen om de schending van de vereisten inzake werkzaamvermogensreserves te verminderen of weg te nemen.
12. Indien het gemiddelde gedurende één minuut voor de FRCE van een LFC-blok ten minste gedurende de voor frequentieherstel vereiste tijd hoger is dan het FRCE-bereik van het tweede niveau en indien de TSB's van een LFC-blok niet verwachten dat de FRCE voldoende wordt beperkt door de in lid 15 bedoelde maatregelen te treffen, hebben de TSB's het recht te eisen dat wijzigingen in de productie of het verbruik van werkzaam vermogen van elektriciteitsproductie-eenheden en verbruikseenheden in hun respectievelijke zones worden uitgevoerd, teneinde de FRCE overeenkomstig lid 16 te beperken.
13. Wat betreft de synchrone zones CE en noordelijk Europa eisen de TSB's, wanneer de FRCE van een LFC-blok gedurende meer dan 30 minuten onafgebroken 25 % van de referentie-uitvalsituatie van de synchrone zone overschrijdt en wanneer de TSB's van dat LFC-blok niet verwachten dat de FRCE voldoende wordt beperkt door middel van de overeenkomstig lid 15 genomen maatregelen, dat wijzigingen in de productie of het verbruik van werkzaam vermogen van elektriciteitsproductie-eenheden en verbruikseenheden in hun respectievelijke zones worden uitgevoerd, teneinde de FRCE overeenkomstig lid 16 te beperken.
14. De monitorverantwoordelijke voor het LFC-blok is verantwoordelijk voor het vaststellen van schendingen van de in de leden 12 en 13 bedoelde grenzen, en:
- stelt de andere TSB's van het LFC-blok daarvan in kennis, en
 - neemt samen met de TSB's van het LFC-blok gecoördineerde maatregelen om de FRCE te reduceren, welke maatregelen worden gespecificeerd in de operationele overeenkomst van het LFC-blok.
15. Voor de in de leden 11 tot en met 13 bedoelde gevallen, specificeren alle TSB's in de operationele overeenkomst van de synchrone zone maatregelen die de TSB's van een LFC-blok in staat stellen de frequentieafwijking actief te reduceren door middel van de grensoverschrijdende activering van reserves. In de in de leden 11 tot en met 13 bedoelde gevallen streven de TSB's van de synchrone zone ernaar de TSB's van het betrokken LFC-blok in staat te stellen hun FRCE te reduceren.
16. De TSB's van een LFC-blok specificeren in de operationele overeenkomst van dat LFC-blok maatregelen ter beperking van de FRCE door middel van wijzigingen in de productie of het verbruik van werkzaam vermogen van elektriciteitsproductie-eenheden en verbruikseenheden binnen hun zone.

TITEL 5

FREQUENTIEBEGRENZINGSRESERVES

Artikel 153

FCR-dimensionering

1. Alle TSB's van elke synchrone zone bepalen, ten minste jaarlijks, de reservecapaciteit voor FCR die nodig is voor de synchrone zone en de initiële FCR-verplichting van elke TSB overeenkomstig lid 2.

2. Alle TSB's van elke synchrone zone specificeren in de operationele overeenkomst van de synchrone zone dimensioneringsregels in overeenstemming met de volgende criteria:
 - a) de reservecapaciteit voor FCR die nodig is voor de synchrone zone bestrijkt ten minste de referentie-uitvalsituatie en, voor de synchrone zones CE en noordelijk Europa, de resultaten van de onder c) uitgevoerde probabilistische dimensioneringsaanpak voor FCR;
 - b) de omvang van de referentie-uitvalsituatie wordt bepaald in overeenstemming met de volgende voorwaarden:
 - i) voor de synchrone zone CE is de referentie-uitvalsituatie 3 000 MW in positieve richting en 3 000 MW in negatieve richting;
 - ii) voor de synchrone zones GB, IE/NI en noordelijk Europa is de referentie-uitvalsituatie de grootste onbalans die kan resulteren uit een momentane verandering van werkzaam vermogen, zoals die van één elektriciteitsproductie-eenheid, één verbruikersinstallatie of één HVDC-interconnector, of van de uitschakeling van een AC-lijn, of het maximale momentane verlies van werkzaamvermogensverbruik als gevolg van de uitschakeling van één of twee aansluitpunten. De referentie-uitvalsituatie wordt afzonderlijk bepaald voor de positieve en negatieve richting;
 - c) voor de synchrone zones CE en noordelijk Europa hebben alle TSB's van de synchrone zone het recht om een probabilistische dimensioneringsaanpak voor FCR te definiëren, rekening houdend met het belastings-, productie- en inertiepatroon, met inbegrip van synthetische inertie en de beschikbare middelen om minimuminertie in realtime in te zetten overeenkomstig de methodologie van artikel 39, met als doel om de kans op onvoldoende FCR te verminderen tot onder of gelijk aan eenmaal per twintig jaar, en
 - d) de percentages van de reservecapaciteit in de vorm van FCR die nodig zijn voor elke TSB als initiële FCR-verplichting zijn gebaseerd op de som van de nettoproductie en het nettoverbruik van zijn regelzone gedeeld door de som van de nettoproductie en het nettoverbruik van de synchrone zone gedurende één jaar.

Artikel 154

Technische minimumvereisten voor FCR

1. Elke reserveconnecterende TSB zorgt ervoor dat de FCR de in de tabel van bijlage V vermelde eigenschappen voor zijn synchrone zone vervult.
2. Alle TSB's van een synchrone zone hebben het recht om in de operationele overeenkomst van die synchrone zone gemeenschappelijke aanvullende eigenschappen van de FCR te specificeren teneinde de operationele veiligheid in de synchrone zone te waarborgen, door middel van een reeks technische parameters die vallen binnen de bereiken van artikel 15, lid 2, onder d), van Verordening (EU) 2016/631 en de artikelen 27 en 28 van Verordening (EU) 2016/1388. Deze gemeenschappelijke aanvullende kenmerken van de FCR houden rekening met de geïnstalleerde verbruiks- en productiecapaciteit en -structuur en het verbruiks- en productiepatroon van de synchrone zone. De TSB's passen een overgangsperiode toe voor de invoering van aanvullende kenmerken, die wordt vastgesteld in overleg met de beïnvloede FCR-leveranciers.
3. De reserveconnecterende TSB heeft het recht om aanvullende vereisten vast te stellen voor FCR-leverende groepen binnen de bereiken van artikel 15, lid 2, onder d), van Verordening (EU) 2016/631 en de artikelen 27 en 28 van Verordening (EU) 2016/1388 teneinde de operationele veiligheid te waarborgen. Deze aanvullende vereisten zijn gebaseerd op technische redenen, zoals de geografische spreiding van elektriciteitsproductie-eenheden of verbruikseenheden die tot een FCR-leverende groep behoren. De FCR-leverancier zorgt ervoor dat toezicht op de FCR-activering van de FCR-leverende eenheden binnen een reserveleverende groep mogelijk is.
4. De reserveconnecterende TSB heeft het recht om FCR-leverende groepen uit te sluiten van de levering van FCR teneinde de operationele veiligheid te waarborgen. Deze uitsluiting is gebaseerd op technische redenen, zoals de geografische spreiding van elektriciteitsproductie-eenheden of verbruikseenheden die tot een FCR-leverende groep behoren.
5. Elke FCR-leverende eenheid en elke FCR-leverende groep heeft niet meer dan één reserveconnecterende TSB.
6. Elke FCR-leverende eenheid en elke FCR-leverende groep vervult de in de tabel van bijlage V vermelde kenmerken voor de FCR en de overeenkomstig de leden 2 en 3 gespecificeerde aanvullende kenmerken of vereisten en activeert de overeengekomen FCR door middel van een proportionele regelaar die reageert op frequentieafwijkingen of, als alternatief, op basis van een monotonisch stuksgewijs lineair stroomfrequentiekenmerk in geval van relaisgeactiveerde FCR. Zij zijn in staat FCR te activeren binnen de in artikel 13, lid 1, van Verordening (EU) 2016/631 gespecificeerde frequentiebereiken.

7. Elke TSB van de synchrone zone CE waarborgt dat de gecombineerde FCR-reactie van een LFC-zone voldoet aan de volgende vereisten:
- a) de activering van FCR wordt niet kunstmatig vertraagd en begint zo spoedig mogelijk na een frequentieafwijking;
 - b) in geval van een frequentieafwijking die gelijk is aan of hoger is dan 200 mHz wordt ten minste 50 % van de volledige FCR-capaciteit geleverd na uiterlijk 15 seconden;
 - c) in geval van een frequentieafwijking die gelijk is aan of hoger is dan 200 mHz wordt 100 % van de volledige FCR-capaciteit geleverd na uiterlijk 30 seconden;
 - d) in geval van een frequentieafwijking die gelijk is aan of hoger is dan 200 mHz stijgt de activering van de volledige FCR-capaciteit ten minste lineair tussen 15 en 30 seconden, en
 - e) in geval van een frequentieafwijking die lager is dan 200 mHz is de gerelateerde geactiveerde FCR-capaciteit ten minste evenredig aan hetzelfde tijdsgedrag als omschreven onder a) tot en met d).
8. Elke reserveconnecterende TSB monitort zijn bijdrage aan het FCP en zijn FCR-activering in verband met zijn FCR-verplichting, met inbegrip van FCR-leverende eenheden en FCR-leverende groepen. Elke FCR-leverancier stelt de reserveconnecterende TSB, voor elk van zijn FCR-leverende eenheden en FCR-leverende groepen, ten minste de volgende informatie ter beschikking:
- a) de status met tijdstempel die aangeeft of FCR is ingeschakeld of uitgeschakeld;
 - b) de gegevens, met tijdstempel, inzake werkzaam vermogen die nodig zijn om de FCR-activering te verifiëren, met inbegrip van het momentaan werkzaam vermogen met tijdstempel;
 - c) de statiek van de regelaar voor elektriciteitsproductie-eenheden van type C en D als omschreven in artikel 5 van Verordening (EU) 2016/631 die optreden als FCR-leverende eenheden, of de equivalente parameter voor FCR-leverende groepen bestaand uit elektriciteitsproductie-eenheden van type A en/of B als omschreven in artikel 5 van Verordening (EU) 2016/631, en/of verbruikseenheden met vraagresponsovereenkomst met werkzaamvermogensregeling als omschreven in artikel 28 van Verordening (EU) 2016/1388.
9. Elke FCR-leverancier heeft het recht om de respectieve gegevens voor meer dan één FCR-leverende eenheid te aggregeren indien het maximumvermogen van de geaggregeerde eenheden lager is dan 1,5 MW en een duidelijke verificatie van de activering van FCR mogelijk is.
10. Op verzoek van de reserveconnecterende TSB maakt de FCR-leverancier de in lid 9 bedoelde informatie beschikbaar in realtime, met een tijdsresolutie van ten minste tien seconden.
11. Op verzoek van de reserveconnecterende TSB, en indien nodig ter verificatie van de activering van FCR, maakt de FCR-leverancier de in lid 9 bedoelde gegevens betreffende technische installaties die deel uitmaken van dezelfde FCR-eenheid beschikbaar.

Artikel 155

FCR-prekwalificatieproces

1. Uiterlijk twaalf maanden na de inwerkingtreding van deze verordening ontwikkelt elke TSB een FCR-prekwalificatieproces en maakt hij de details van dat proces beschikbaar.
2. Een potentiële FCR-leverancier toont aan de reserveconnecterende TSB aan dat hij voldoet aan de technische en aanvullende vereisten als bedoeld in artikel 154 door het prekwalificatieproces van potentiële FCR-leverende eenheden of FCR-leverende groepen als omschreven in de leden 3 tot en met 6 met goed gevolg te doorlopen.
3. Een potentiële FCR-leverancier dient een formeel verzoek in bij de reserveconnecterende TSB, samen met de vereiste informatie van potentiële FCR-leverende eenheden of FCR-leverende groepen. Binnen acht weken na ontvangst van het verzoek bevestigt de reserveconnecterende TSB of het verzoek compleet is. Wanneer de reserveconnecterende TSB van mening is dat het verzoek niet compleet is, verstrekt de potentiële FCR-leverancier de aanvullende vereiste informatie binnen vier weken na ontvangst van het verzoek om aanvullende informatie. Wanneer de potentiële FCR-leverancier de gevraagde informatie niet binnen deze termijn verstrekt, wordt het verzoek geacht te zijn ingetrokken.

4. Binnen drie maanden na de bevestiging dat het verzoek compleet is, evalueert de reserveconnecterende TSB de verstrekte informatie en besluit hij of de potentiële FCR-leverende eenheden of FCR-leverende groepen voldoen aan de criteria voor een FCR-prekwalificatie. De reserveconnecterende TSB stelt de potentiële FCR-leverancier in kennis van zijn besluit.
5. Wanneer de naleving van bepaalde eisen van de onderhavige verordening reeds door de reserveconnecterende TSB is gecontroleerd, wordt dat in de prekwalificatie erkend.
6. De kwalificatie van FCR-leverende eenheden of FCR-leverende groepen wordt opnieuw beoordeeld:
 - a) ten minste elke vijf jaar;
 - b) wanneer de technische of beschikbaarheidsvereisten van de apparatuur zijn veranderd, en
 - c) in geval van modernisering van de voor FCR-activering gebruikte apparatuur.

Artikel 156

FCR-levering

1. Elke TSB draagt zorg voor de beschikbaarheid van ten minste zijn overeenkomstig de artikelen 153, 163, 173 en 174 tussen alle TSB's van dezelfde synchrone zone overeengekomen FCR-verplichtingen.
2. Alle TSB's van een synchrone zone bepalen, ten minste jaarlijks, de omvang van de K-factor van de synchrone zone, rekening houdend met ten minste de volgende factoren:
 - a) de reservecapaciteit in de vorm van FCR gedeeld door de maximale frequentieafwijking in de stationaire toestand;
 - b) de zelfregeling van productie;
 - c) de zelfregeling van belasting, rekening houdend met de bijdrage overeenkomstig de artikelen 27 en 28 van Verordening (EU) 2016/1388;
 - d) de frequentierespons van HVDC-interconnectoren als bedoeld in artikel 172, en
 - e) de activering van de LFSM en de FSM overeenkomstig de artikelen 13 en 15 van Verordening (EU) 2016/631.
3. Alle TSB's van een synchrone zone die uit meer dan één LFC-zone bestaat, stellen in de operationele overeenkomst van die synchrone zone de aandelen van de K-factor voor elke LFC-zone vast, en zij baseren deze aandelen ten minste op:
 - a) de initiële FCR-verplichtingen;
 - b) de zelfregeling van productie;
 - c) de zelfregeling van belasting;
 - d) frequentiekoppeling via HVDC tussen synchrone zones;
 - e) uitwisseling van FCR.
4. Een FCR-leverancier waarborgt de permanente beschikbaarheid van FCR, met uitzondering van een gedwongen niet-beschikbaarheid van een FCR-leverende eenheid, gedurende het tijdsbestek waarin hij verplicht is FCR te leveren.
5. Elke FCR-leverancier stelt zijn reserveconnecterende TSB zo spoedig mogelijk in kennis van veranderingen in de feitelijke beschikbaarheid, geheel of gedeeltelijk, van zijn FCR-leverende eenheden en/of zijn FCR-leverende groep die relevant zijn voor de resultaten van de prekwalificatie.
6. Elke TSB waarborgt, of stelt zijn FCR-leveranciers verplicht te waarborgen, dat het verlies van een FCR-leverende eenheid de operationele veiligheid niet in gevaar brengt, door:
 - a) het aandeel van de FCR die per FCR-leverende eenheid wordt geleverd, te beperken tot 5 % van de reservecapaciteit betreffende FCR die vereist is voor elk van de gehele synchrone zones CE en noordelijk Europa;

- b) de FCR die wordt geleverd door de eenheid die de referentie-uitvalsituatie van de synchrone zone vaststelt, uit te sluiten van het dimensioneringsproces voor de synchrone zones GB, IE/NI en noordelijk Europa, en
- c) de FCR die niet-beschikbaar wordt gemaakt als gevolg van een gedwongen niet-beschikbaarheid of de niet-beschikbaarheid van een FCR-leverende eenheid of FCR-leverende groep, te vervangen zodra dit technisch mogelijk is, waarbij wordt voldaan aan de door de reserveconnecterende TSB vast te stellen voorwaarden.

7. Een FCR-leverende eenheid of FCR-leverende groep met een energiereservoir dat zijn geschiktheid om FCR te leveren niet beperkt, activeert zijn FCR zolang de frequentieafwijking voortduurt. Voor de synchrone zones GB en IE/NI activeert een FCR-leverende eenheid of FCR-leverende groep met een energiereservoir dat zijn geschiktheid om FCR te leveren niet beperkt, zijn FCR totdat de eenheid/de groep zijn FRR activeert of voor de in de operationele overeenkomst van de synchrone zone gespecificeerde periode.

8. Een FCR-leverende eenheid of FCR-leverende groep met een energiereservoir dat zijn geschiktheid om FCR te leveren beperkt, activeert zijn FCR zolang de frequentieafwijking voortduurt, tenzij zijn energiereservoir is uitgeput in positieve dan wel negatieve richting. Voor de synchrone zones GB en IE/NI activeert een FCR-leverende eenheid of FCR-leverende groep met een energiereservoir dat zijn geschiktheid om FCR te leveren beperkt, zijn FCR totdat de eenheid/de groep zijn FRR activeert of voor de in de operationele overeenkomst van de synchrone zone gespecificeerde periode.

9. Voor de synchrone zones CE en noordelijk Europa zorgt elke FCR-leverancier ervoor dat de FCR van zijn FCR-leverende eenheden of groepen met beperkte energiereservoirs continu beschikbaar is tijdens de normale toestand. Voor de synchrone zones CE en noordelijk Europa waarborgt elke FCR-leverancier vanaf de activering van de alarmtoestand en gedurende de alarmtoestand dat zijn FCR-leverende eenheden of groepen met beperkte energiereservoirs in staat zijn FCR permanent volledig te activeren voor een tijdsbestek dat overeenkomstig de leden 10 en 11 wordt gedefinieerd. Wanneer geen periode overeenkomstig de leden 10 en 11 is bepaald, zorgt elke FCR-leverancier ervoor dat zijn FCR-leverende eenheden of groepen met beperkte energiereservoirs volledig in staat zijn om gedurende ten minste 15 minuten, of in geval van frequentieafwijkingen die kleiner zijn dan een frequentieafwijking die volledige FCR-activering vereist, gedurende een gelijkwaardige tijd, of gedurende een door elke TSB vastgestelde tijd, die niet langer dan 30 minuten of korter dan 15 minuten is, continu FCR te activeren.

10. Voor de synchrone zones CE en noordelijk Europa ontwikkelen alle TSB's een voorstel inzake de minimumactiveringsperiode die FCR-leveranciers moeten waarborgen. De vastgestelde periode is niet langer dan 30 minuten en niet korter dan 15 minuten. In het voorstel worden de resultaten van de overeenkomstig lid 11 uitgevoerde kosten-batenanalyse volledig in aanmerking genomen.

11. Uiterlijk zes maanden na de inwerkingtreding van deze verordening stellen de TSB's van de synchrone zones CE en noordelijk Europa aannames en een methodologie voor betreffende de uit te voeren kosten-batenanalyse, teneinde de tijdsperiode te beoordelen waarin FCR-leverende eenheden of groepen met beperkte energiereservoirs beschikbaar moeten blijven tijdens de alarmtoestand. Uiterlijk twaalf maanden nadat de aannames en de methodologie door alle reguleringsinstanties van de betrokken zone zijn goedgekeurd, verstrekken de TSB's van de synchrone zones CE en noordelijk Europa de resultaten van hun kosten-batenanalyse aan de betrokken reguleringsinstanties, waarbij zij een tijdsperiode voorstellen die niet langer dan 30 minuten of korter dan 15 minuten duurt. In de kosten-batenanalyse wordt ten minste het volgende in aanmerking genomen:

- a) ervaring die is opgedaan met verschillende tijdsbestekken en aandelen van opkomende technologieën in verschillende LFC-blokken;
- b) de effecten van een omschreven tijdsperiode op de totale kosten van FCR-reserves in de synchrone zone;
- c) de effecten van een omschreven tijdsperiode op de systeemstabiliteitsrisico's, met name als gevolg van langdurige of herhaalde frequentiegebeurtenissen;
- d) de impact op de risico's betreffende de systeemstabiliteit en de totale kosten van FCR in het geval van een stijgend totaal volume van FCR;
- e) de effecten van technologische ontwikkelingen op de kosten van beschikbaarheidsperioden voor FCR van zijn FCR-leverende eenheden of groepen met beperkte energiereservoirs.

12. De FCR-leverancier specificeert de beperkingen van de energiereservoir van zijn FCR-leverende eenheden of groepen in het prekwalificatieproces overeenkomstig artikel 155.

13. Een FCR-leverancier die gebruikmaakt van FCR-leverende eenheden of FCR-leverende groepen met een energiereservoir dat hun geschiktheid om FCR te leveren beperkt, zorgt voor herstel van de energiereservoirs in positieve of negatieve richting in overeenstemming met de volgende criteria:

- a) voor de synchrone zones GB en IE/NI gebruikt de FCR-leverancier de in de operationele overeenkomst van de synchrone zone gespecificeerde methoden;
- b) voor de synchrone zones CE en noordelijk Europa zorgt de FCR-leverancier voor een zo spoedig mogelijk herstel van de energiereservoirs, binnen twee uur na het einde van de alarmtoestand.

TITEL 6

FREQUENTIEHERSTELRESERVES

Artikel 157

FRR-dimensionering

1. Alle TSB's van een LFC-blok stellen in de operationele overeenkomst van het LFC-blok FRR-dimensioneringsvoorschriften vast.
2. De FRR-dimensioneringsvoorschriften omvatten ten minste het volgende:
 - a) alle TSB's van een LFC-blok in de synchrone zones CE en noordelijk Europa bepalen de vereiste reservecapaciteit in de vorm van FRR van het LFC-blok op basis van opeenvolgende historische gegevens die ten minste de historische onbalanswaarden van het LFC-blok omvatten. Een steekproef van deze historische gegevens bestrijkt ten minste de frequentiehersteltijd. De tijdsperiode die wordt gehanteerd voor deze gegevens is representatief en omvat ten minste één volledige periode van één jaar die niet eerder dan zes maanden voor de berekeningsdatum eindigt;
 - b) alle TSB's van een LFC-blok in de synchrone zones CE en noordelijk Europa bepalen de reservecapaciteit in de vorm van FRR van het LFC-blok die voldoende is om de actuele FRCE-doelparameters van artikel 128 gedurende de onder a) bedoelde periode te respecteren op basis van een probabilistische methodologie. Bij het gebruik van deze probabilistische methodologie houden de TSB's rekening met de in de overeenkomst vastgelegde restricties voor het delen of uitwisselen van reserves als gevolg van mogelijke schendingen van de operationele veiligheid en de beschikbaarheidsvereisten betreffende FRR; alle TSB's van een LFC-blok houden rekening met verwachte significante veranderingen in de distributie van onbalansen van een LFC-blok of nemen andere relevante beïnvloedende factoren in aanmerking voor de gehanteerde tijdsperiode;
 - c) alle TSB's van een LFC-blok bepalen de ratio van automatische FRR, handmatige FRR, tijd voor volledige activering van automatische FRR en de tijd voor volledige activering van handmatige FRR om te voldoen aan de onder b) omschreven vereiste. Hiertoe zijn de tijd voor volledige activering van automatische FRR van een LFC-blok en de tijd voor volledige activering van handmatige FRR van het LFC-blok niet langer dan de frequentiehersteltijd;
 - d) de TSB's van een LFC-blok bepalen de omvang van de referentie-uitvalsituatie dat de grootste onbalans is die kan resulteren uit een momentane verandering van werkzaam vermogen van één elektriciteitsproductie-eenheid, één verbruikersinstallatie of één HVDC-interconnector, of uit de uitschakeling van een AC-lijn binnen het LFC-blok;
 - e) alle TSB's van een LFC-blok bepalen de positieve reservecapaciteit in de vorm van FRR, die niet kleiner is dan de positieve dimensionerende uitvalsituatie van het LFC-blok;
 - f) alle TSB's van een LFC-blok bepalen de negatieve reservecapaciteit in de vorm van FRR, die niet kleiner is dan de negatieve dimensionerende uitvalsituatie van het LFC-blok;
 - g) alle TSB's van een LFC-blok bepalen de reservecapaciteit in de vorm van FRR van een LFC-blok, mogelijke geografische beperkingen voor de distributie ervan binnen het LFC-blok en mogelijke geografische beperkingen voor de uitwisseling van reserves of het delen van reserves met andere LFC-blokken om te voldoen aan de operationele veiligheids grenzen;
 - h) alle TSB's van een LFC-blok zorgen ervoor dat de positieve reservecapaciteit in de vorm van FRR of een combinatie van reservecapaciteit in de vorm van FRR en RR voldoende is om de positieve onbalansen van een LFC-blok gedurende ten minste 99 % van de tijd te dekken, op basis van de onder a) bedoelde historische gegevens;

- i) alle TSB's van een LFC-blok zorgen ervoor dat de negatieve reservecapaciteit in de vorm van FRR of een combinatie van reservecapaciteit in de vorm van FRR en RR voldoende is om de negatieve onbalansen van een LFC-blok gedurende ten minste 99 % van de tijd te dekken, op basis van de onder a) bedoelde historische gegevens;
 - j) alle TSB's van een LFC-blok kunnen overgaan tot beperking van de positieve reservecapaciteit in de vorm van FRR van het LFC-blok als gevolg van het FRR-dimensioneringsproces door een overeenkomst inzake het delen van FRR met andere LFC-blokken te sluiten overeenkomstig de bepalingen van titel 8. Op deze overeenkomst inzake het delen van FRR zijn de volgende vereisten van toepassing:
 - i) voor de synchrone zones CE en noordelijk Europa wordt de vermindering van de positieve reservecapaciteit in de vorm van FRR van het LFC-blok beperkt tot het verschil, indien dit positief is, tussen de omvang van de positieve dimensionerende uitvalsituatie en de reservecapaciteit in de vorm van FRR die nodig is om de positieve onbalansen van een LFC-blok gedurende ten minste 99 % van de tijd te dekken, op basis van de onder a) bedoelde historische gegevens. De vermindering van de positieve reservecapaciteit is niet hoger dan 30 % van de omvang van de positieve dimensionerende uitvalsituatie;
 - ii) voor de synchrone zones GB en IE/NI wordt de positieve reservecapaciteit in de vorm van FRR en het risico van niet-levering als gevolg van het delen van FRR voortdurend door de TSB's van het LFC-blok beoordeeld;
 - k) alle TSB's van een LFC-blok kunnen overgaan tot beperking van de negatieve reservecapaciteit in de vorm van FRR van het LFC-blok als gevolg van het FRR-dimensioneringsproces door een overeenkomst inzake het delen van FRR met andere LFC-blokken te sluiten overeenkomstig de bepalingen van titel 8. Op deze overeenkomst inzake het delen van FRR zijn de volgende vereisten van toepassing:
 - i) voor de synchrone zones CE en noordelijk Europa wordt de vermindering van de negatieve reservecapaciteit in de vorm van FRR van het LFC-blok beperkt tot het verschil, indien dit positief is, tussen de omvang van het negatieve dimensioneringsincident en de reservecapaciteit in de vorm van FRR die nodig is om de negatieve onbalansen van een LFC-blok gedurende ten minste 99 % van de tijd te dekken, op basis van de onder a) bedoelde historische gegevens;
 - ii) voor de synchrone zones GB en IE/NI wordt de negatieve reservecapaciteit in de vorm van FRR en het risico van niet-levering als gevolg van het delen van FRR voortdurend door de TSB's van het LFC-blok beoordeeld.
3. Indien een LFC-blok meer dan één TSB omvat, stellen alle TSB's van dat LFC-blok in de operationele overeenkomst van het LFC-blok de specifieke toewijzing vast van de verantwoordelijkheden van de TSB's van de LFC-zones betreffende de naleving van de in lid 2 bepaalde verplichtingen.
4. Alle TSB's van een LFC-blok hebben te allen tijde voldoende reservecapaciteit in de vorm van FRR, in overeenstemming met de FRR-dimensioneringsregels. De TSB's van een LFC-blok specificeren in de operationele overeenkomst van het LFC-blok een escalatieprocedure voor gevallen waarin een ernstig risico van onvoldoende reservecapaciteit in de vorm van FRR in het LFC-blok bestaat.

Artikel 158

Technische minimumvereisten voor FRR

1. De technische minimumvereisten voor FRR zijn de volgende:
 - a) elke FRR-leverende eenheid en elke FRR-leverende groep is verbonden met niet meer dan één reserveconnecterende TSB;
 - b) een FRR-leverende eenheid of FRR-leverende groep activeert FRR in overeenstemming met de van de reserve-instruerende TSB ontvangen richtwaarde;
 - c) de reserve-instruerende TSB is de reserveconnecterende TSB of een door de reserveconnecterende TSB in een FRR-uitwisselingsovereenkomst overeenkomstig artikel 165, lid 3, of artikel 171, lid 4, aangewezen TSB;
 - d) een FRR-leverende eenheid of FRR-leverende groep voor automatische FRR heeft een automatische FRR-activeringsvertraging van niet meer dan 30 seconden;

- e) de FCR-leverancier zorgt ervoor dat de activering van FRR van de FRR-leverende eenheden binnen een reserveleverende groep kan worden gemonitord. Met het oog hierop is de FRR-leverancier in staat de reserveconnecterende TSB en de reserve-instruerende TSB reëeltijds metingen van het aansluitpunt of van een ander met de reserveconnecterende TSB overeengekomen interactiepunt te verstrekken met betrekking tot:
- i) de geplande output van werkzaam vermogen met tijdstempel;
 - ii) de momentane output van werkzaam vermogen met tijdstempel voor:
 - elke FRR-leverende eenheid;
 - elke FRR-leverende groep, en
 - elke elektriciteitsproductie-eenheid of elke verbruikseenheid van een FRR-leverende groep met een maximale output van werkzaam vermogen die groter is dan of gelijk is aan 1,5 MW;
- f) een FRR-leverende eenheid of FRR-leverende groep voor automatische FRR is in staat om zijn volledige automatische reservecapaciteit in de vorm van FRR te activeren binnen de automatische FRR-activeringstijd;
- g) een FRR-leverende eenheid of FRR-leverende groep voor manuele FRR is in staat zijn volledige manuele reservecapaciteit in de vorm van FRR te activeren binnen de manuele FRR-activeringstijd;
- h) een FRR-leverancier vervult de beschikbaarheidsvereisten voor FRR, en
- i) een FRR-leverende eenheid of FRR-leverende groep specificeert de maximale op- en afregelsnelheidsvereisten van het LFC-blok.
2. Alle TSB's van een LFC-blok specificeren overeenkomstig artikel 119 in de operationele overeenkomst van het LFC-blok beschikbaarheidsvereisten voor FRR en vereisten inzake de regelkwaliteit van FRR-leverende eenheden en FRR-leverende groepen voor hun LFC-blok.
3. De reserveconnecterende TSB stelt de technische vereisten vast voor de aansluiting van FRR-leverende eenheden en FRR-leverende groepen om de veilige en zekere levering van FRR te waarborgen.
4. Elke FRR-leverancier:
- a) zorgt ervoor dat zijn FRR-leverende eenheden en FRR-leverende groepen de technische minimumvereisten voor FRR, de beschikbaarheidsvereisten voor FRR en de maximale op- en afregelsnelheidsvereisten als bedoeld in de leden 1 tot en met 3 vervullen, en
 - b) stelt zijn reserve-instruerende TSB zo spoedig mogelijk in kennis van een vermindering van de feitelijke beschikbaarheid van zijn FRR-leverende eenheid of FRR-leverende groep of een deel van zijn FRR-leverende groep.
5. Elke reserve-instruerende TSB zorgt voor monitoring van de naleving, door zijn FRR-leverende eenheden en FRR-leverende groepen, van de technische minimumvereisten voor FRR als bedoeld in lid 1, de beschikbaarheidsvereisten voor FRR als bedoeld in lid 2, de op- en afregelsnelheidsvereisten als bedoeld in lid 1 en de aansluitingsvereisten als bedoeld in lid 3.

Artikel 159

FRR-prekwalificatieproces

1. Uiterlijk twaalf maanden na de inwerkingtreding van deze verordening ontwikkelt elke TSB een FRR-prekwalificatieproces, verduidelijkt hij de details daarvan en maakt hij deze publiekelijk bekend.
2. Een potentiële FRR-leverancier toont aan de reserveconnecterende TSB of de door de reserveconnecterende TSB in de FRR-uitwisselingsovereenkomst aangewezen TSB aan dat hij voldoet aan de technische minimumvereisten voor FRR als bedoeld in artikel 158, lid 1, de beschikbaarheidsvereisten voor FRR als bedoeld in artikel 158, lid 2, de op- en afregelsnelheidsvereisten als bedoeld in artikel 158, lid 1, en de aansluitingsvereisten als bedoeld in artikel 158, lid 3, door met succes het prekwalificatieproces van potentiële FRR-leverende eenheden of FRR-leverende groepen als omschreven in de leden 3 tot en met 6 te doorlopen.

3. Een potentiële FRR-leverancier dient een formeel verzoek in bij de relevante reserveconnecterende TSB of de aangewezen TSB, samen met de vereiste informatie van potentiële FRR-leverende eenheden of FRR-leverende groepen. Uiterlijk acht weken na de ontvangst van het verzoek bevestigt de reserveconnecterende TSB dan wel de aangewezen TSB of het verzoek compleet is. Wanneer de reserveconnecterende TSB of de aangewezen TSB van mening is dat het verzoek niet compleet is, verzoekt hij om aanvullende informatie en verstrekt de potentiële FRR-leverancier de aanvullende vereiste informatie uiterlijk vier weken na ontvangst van dat verzoek. Wanneer de potentiële FRR-leverancier de gevraagde aanvullende informatie niet binnen deze termijn verstrekt, wordt het verzoek geacht te zijn ingetrokken.
4. Uiterlijk drie maanden nadat de reserveconnecterende TSB of de aangewezen TSB heeft bevestigd dat het verzoek compleet is, evalueert de reserveconnecterende TSB of de aangewezen TSB de verstrekte informatie en besluit hij of de potentiële FRR-leverende eenheden of FRR-leverende groepen voldoen aan de criteria voor een FRR-prekwalificatie. De reserveconnecterende TSB of de aangewezen TSB stelt de potentiële FRR-leverancier in kennis van zijn besluit.
5. De kwalificatie van FRR-leverende eenheden of FRR-leverende groepen door de reserveconnecterende TSB of de aangewezen TSB geldt voor het volledige LFC-blok.
6. De kwalificatie van FRR-leverende eenheden of FRR-leverende groepen wordt opnieuw beoordeeld:
 - a) ten minste elke vijf jaar, en
 - b) wanneer de technische of beschikbaarheidsvereisten van de apparatuur zijn veranderd.
7. Om de operationele veiligheid te waarborgen, heeft de reserveconnecterende TSB het recht om FRR-leverende groepen van de levering van FRR uit te sluiten op grond van technische argumenten, zoals de geografische distributie van de elektriciteitsproductie-eenheden of verbruikseenheden die tot een FRR-leverende groep behoren.

TITEL 7

VERVANGINGSRESERVES

Artikel 160

RR-dimensionering

1. Alle TSB's van een LFC-blok hebben het recht om een reservevervangingsproces uit te voeren.
2. Teneinde te voldoen aan de in artikel 128 bedoelde FRCE-doelparameters, stellen alle TSB's van een LFC-blok met een RRP dat een gecombineerd dimensioneringsproces van FRR en RR uitvoert om aan de eisen van artikel 157, lid 2, te voldoen, in de operationele overeenkomst van het LFC-blok RR-dimensioneringsvoorschriften vast.
3. De FRR-dimensioneringsvoorschriften omvatten ten minste het volgende:
 - a) voor de synchrone zones CE en noordelijk Europa is er voldoende positieve reservecapaciteit in de vorm van RR om de vereiste hoeveelheid positieve FRR te herstellen. Voor de synchrone zones GB en IE/NI is er voldoende positieve reservecapaciteit in de vorm van RR om de vereiste hoeveelheid positieve FCR en positieve FRR te herstellen;
 - b) voor de synchrone zones CE en noordelijk Europa is er voldoende negatieve reservecapaciteit in de vorm van RR om de vereiste hoeveelheid negatieve FRR te herstellen. Voor de synchrone zones GB en IE/NI is er voldoende negatieve reservecapaciteit in de vorm van RR om de vereiste hoeveelheid negatieve FCR en negatieve FRR te herstellen;
 - c) er is voldoende reservecapaciteit in de vorm van RR, indien dit in aanmerking wordt genomen om de reservecapaciteit in de vorm van FRR te dimensioneren, om de FRCE-kwaliteitsdoelstelling voor de betrokken tijdsperiode te verwezenlijken, en
 - d) naleving van de operationele veiligheid binnen een LFC-blok om de reservecapaciteit in de vorm van RR te bepalen.

4. Alle TSB's van een LFC-blok kunnen de positieve reservecapaciteit in de vorm van RR van het LFC-blok naar aanleiding van het RR-dimensioneringsproces verlagen door een overeenkomst inzake RR-uitwisseling voor die positieve reservecapaciteit in de vorm van RR met andere LFC-blokken te ontwikkelen in overeenstemming met de bepalingen van titel 8 van deel IV. De regelcapaciteitontvangende TSB beperkt de verlaging van zijn positieve reservecapaciteit in de vorm van RR teneinde:

- a) te garanderen dat hij nog kan voldoen aan zijn FRCE-doelparameters overeenkomstig artikel 128;
- b) ervoor te zorgen dat de operationele veiligheid niet in gevaar komt, en
- c) ervoor te zorgen dat de vermindering van zijn positieve reservecapaciteit in de vorm van RR niet groter is dan de resterende positieve reservecapaciteit in de vorm van RR van het LFC-blok.

5. Alle TSB's van een LFC-blok kunnen de negatieve reservecapaciteit in de vorm van RR van het LFC-blok naar aanleiding van het RR-dimensioneringsproces verlagen door een overeenkomst inzake RR-uitwisseling voor die negatieve reservecapaciteit in de vorm van RR met andere LFC-blokken te ontwikkelen in overeenstemming met de bepalingen van titel 8 van deel IV. De regelcapaciteitontvangende TSB beperkt de verlaging van zijn negatieve reservecapaciteit in de vorm van RR teneinde:

- a) te garanderen dat hij nog kan voldoen aan zijn FRCE-doelparameters overeenkomstig artikel 128;
- b) ervoor te zorgen dat de operationele veiligheid niet in gevaar komt, en
- c) ervoor te zorgen dat de vermindering van zijn negatieve reservecapaciteit in de vorm van RR niet groter is dan de resterende negatieve reservecapaciteit in de vorm van RR van het LFC-blok.

6. Wanneer een LFC-blok wordt beheerd door meer dan één TSB en het proces noodzakelijk is voor het LFC-blok, specificeren alle TSB's van dat LFC-blok in de operationele overeenkomst van dat LFC-blok de toewijzing van verantwoordelijkheden onder de TSB's van verschillende LFC-zones voor de tenuitvoerlegging van de dimensioneringsvoorschriften overeenkomstig lid 3.

7. Een TSB beschikt te allen tijde over voldoende reservecapaciteit in de vorm van RR in overeenstemming met de RR-dimensioneringsvoorschriften. De TSB's van een LFC-blok specificeren in de operationele overeenkomst van het LFC-blok een escalatieprocedure voor gevallen waarin een ernstig risico van onvoldoende reservecapaciteit in de vorm van RR in het LFC-blok bestaat.

Artikel 161

Technische minimumvereisten voor RR

1. RR-leverende eenheden en RR-leverende groepen voldoen aan de volgende technische minimumvereisten:

- a) aansluiting met niet meer dan één reserveconnecterende TSB;
- b) RR-activering volgens de van de reserve-instruerende TSB ontvangen richtwaarde;
- c) de reserve-instruerende TSB is de reserveconnecterende TSB of een door de reserveconnecterende TSB in een RR-uitwisselingsovereenkomst overeenkomstig artikel 165, lid 3, of artikel 171, lid 4, aangewezen TSB;
- d) activering van complete reservecapaciteit in de vorm van RR binnen de door de reserve-instruerende TSB vastgestelde activeringstijd;
- e) deactivering van RR volgens de van de reserve-instruerende TSB ontvangen richtwaarde;
- f) een RR-leverancier zorgt ervoor dat RR-activering van de RR-leverende eenheden binnen een reserveleverende groep kan worden gemonitord. Met het oog hierop is de RR-leverancier in staat de reserveconnecterende TSB en de reserve-instruerende TSB reëltijdsmetingen van het aansluitpunt of van een ander met de reserveconnecterende TSB overeengekomen interactiepunt te verstrekken met betrekking tot:
 - i) de geprogrammeerde output van werkzaam vermogen met tijdstempel, voor elke RR-leverende eenheid en groep en voor elke elektriciteitsproductie-eenheid of elke verbruikseenheid van een RR-leverende groep met een maximale output van werkzaam vermogen van 1,5 MW of meer;
 - ii) de momentane output van werkzaam vermogen, voor elke RR-leverende eenheid en groep en voor elke elektriciteitsproductie-eenheid of elke verbruikseenheid van een RR-leverende groep met een maximale output van werkzaam vermogen van 1,5 MW of meer;

- g) vervulling van de RR-beschikbaarheidsvereisten.
2. Alle TSB's van een LFC-blok specificeren in de operationele overeenkomst van het LFC-blok beschikbaarheidsvereisten voor RR en vereisten inzake de regelkwaliteit van RR-leverende eenheden en RR-leverende groepen voor hun LFC-blok.
3. De reserveconnecterende TSB stelt in de beschrijving van het prekwificatieproces de technische vereisten vast voor de aansluiting van RR-leverende eenheden en RR-leverende groepen om de veilige en zekere levering van RR te waarborgen.
4. Elke RR-leverancier:
- a) zorgt ervoor dat zijn RR-leverende eenheden en RR-leverende groepen de technische minimumvereisten voor RR en de beschikbaarheidsvereisten voor RR als bedoeld in de leden 1 tot en met 3 vervullen, en
- b) stelt zijn reserve-instruerende TSB zo spoedig mogelijk in kennis van een vermindering van de feitelijke beschikbaarheid of een gedwongen niet-beschikbaarheid van zijn RR-leverende eenheid of zijn RR-leverende groep of een deel van zijn RR-leverende groep.
5. Elke reserve-instruerende TSB zorgt voor naleving van de technische vereisten voor RR, de beschikbaarheidsvereisten voor RR en de aansluitingsvereisten als bedoeld in dit artikel met betrekking tot zijn RR-leverende eenheden of RR-leverende groepen.

Artikel 162

RR-prekwificatieproces

1. Elke TSB van een LFC-blok die een RRP heeft uitgevoerd, ontwikkelt uiterlijk twaalf maanden na de inwerking-treding van deze verordening een RR-prekwificatieproces, en verduidelijkt de details daarvan en maakt deze publiekelijk bekend.
2. Een potentiële RR-leverancier toont aan de reserveconnecterende TSB of de door de reserveconnecterende TSB in de RR-uitwisselingsovereenkomst aangewezen TSB aan dat hij voldoet aan de technische minimumvereisten voor RR, de beschikbaarheidsvereisten voor RR en de aansluitingsvereisten als bedoeld in artikel 161 door het prekwificatieproces van potentiële RR-leverende eenheden of RR-leverende groepen als omschreven in de leden 3 tot en met 6 met goed gevolg te doorlopen.
3. Een potentiële RR-leverancier dient een formeel verzoek in bij de relevante reserveconnecterende TSB of de aangewezen TSB, samen met de vereiste informatie van potentiële RR-leverende eenheden of RR-leverende groepen. Uiterlijk acht weken na de ontvangst van het verzoek bevestigt de reserveconnecterende TSB of de aangewezen TSB of het verzoek compleet is. Wanneer de reserveconnecterende TSB of de aangewezen TSB van mening is dat het verzoek niet compleet is, verstrekt de potentiële RR-leverancier de aanvullende vereiste informatie binnen vier weken na ontvangst van het verzoek om aanvullende informatie. Wanneer de potentiële RR-leverancier de gevraagde informatie niet binnen deze termijn verstrekt, wordt het verzoek geacht te zijn ingetrokken.
4. Uiterlijk drie maanden na de bevestiging dat het verzoek compleet is, evalueert de reserveconnecterende TSB de verstrekte informatie en besluit hij of de potentiële RR-leverende eenheden of RR-leverende groepen voldoen aan de criteria voor een RR-prekwificatie. De reserveconnecterende TSB of de aangewezen TSB stelt de potentiële RR-leverancier in kennis van zijn besluit.
5. De kwalificatie van RR-leverende eenheden of RR-leverende groepen wordt opnieuw beoordeeld:
- a) ten minste elke vijf jaar, en
- b) wanneer de technische of beschikbaarheidsvereisten van de apparatuur zijn veranderd.
6. Om de operationele veiligheid te waarborgen, heeft de reserveconnecterende TSB het recht om de levering van RR door RR-leverende groepen af te wijzen op grond van technische argumenten, zoals de geografische distributie van de elektriciteitsproductie-eenheden of verbruikseenheden die een RR-leverende groep vormen.

TITEL 8

UITWISSELEN EN DELEN VAN RESERVES

HOOFDSTUK 1

*Uitwisselen en delen van reserves binnen een synchrone zone**Artikel 163***Uitwisselen van FCR binnen een synchrone zone**

1. Alle TSB's die betrokken zijn bij de uitwisseling van FCR binnen een synchrone zone voldoen aan de in de leden 2 tot en met 9 vastgestelde vereisten. Het uitwisselen van FCR betekent de overdracht van een FCR-verplichting van de reserveontvangende TSB naar de reserveconnecterende TSB met betrekking tot de desbetreffende reservecapaciteit in de vorm van FCR.
2. Alle TSB's die betrokken zijn bij de uitwisseling van FCR binnen een synchrone zone respecteren de in de tabel van bijlage VI vermelde limieten en vereisten voor de uitwisseling van FCR binnen de synchrone zone.
3. In geval van uitwisseling van FCR geven de reserveconnecterende TSB en de reserveontvangende TSB daarvan overeenkomstig artikel 150 kennis.
4. Elke reserveconnecterende TSB, reserveontvangende TSB of beïnvloede TSB die betrokken is bij het uitwisselen van FCR kan het uitwisselen van FCR weigeren wanneer dit zou leiden tot elektriciteitsstromen die de operationele veiligheids grenzen schenden bij de activering van de reservecapaciteit in de vorm van FCR die is onderworpen aan FCR-uitwisseling.
5. Elke beïnvloede TSB controleert dat zijn betrouwbaarheidsmarge, vastgesteld overeenkomstig artikel 22 van Verordening (EU) 2015/1222, voldoende is om elektriciteitsstromen die resulteren uit de activering van de reservecapaciteit in de vorm van FCR die is onderworpen aan FCR-uitwisseling te accommoderen.
6. Alle TSB's van een LFC-zone passen de parameters van hun FRCE-berekening aan om de uitwisseling van FCR in aanmerking te nemen.
7. De reserveconnecterende TSB is verantwoordelijk voor de vereisten als bedoeld in de artikelen 154 en 156 wat betreft de reservecapaciteit in de vorm van FCR die is onderworpen aan FCR-uitwisseling.
8. De FCR-leverende eenheid of groep is tegenover zijn reserveconnecterende TSB verantwoordelijk voor FCR-activering.
9. De betrokken TSB's zorgen ervoor dat de uitwisseling van FCR geen enkele TSB verhindert om te voldoen aan de reservevereisten van artikel 156.

*Artikel 164***Delen van FCR binnen een synchrone zone**

Een TSB deelt geen FCR met andere TSB's van zijn synchrone zone om te voldoen aan zijn FCR-verplichtingen en om de totale hoeveelheid FCR van de synchrone zone te verminderen overeenkomstig artikel 153.

*Artikel 165***Algemene vereisten voor het uitwisselen van FRR en RR binnen een synchrone zone**

1. Alle TSB's van een synchrone zone omschrijven in de operationele overeenkomst van de synchrone zone de taken en verantwoordelijkheden van de reserveconnecterende TSB, de reserveontvangende TSB en de beïnvloede TSB voor het uitwisselen van FRR en/of RR.
2. Wanneer er FRR/RR wordt uitgewisseld, geven de reserveconnecterende TSB en de reserveontvangende TSB daarvan kennis overeenkomstig de kennisgevingsvereisten van artikel 150.

3. De reserveconnecterende en de reserveontvangende TSB die deelnemen aan de uitwisseling van FRR/RR specificeren hun taken en verantwoordelijkheden in een overeenkomst inzake de uitwisseling van FRR of RR, met bepalingen betreffende onder meer:

- a) de verantwoordelijkheid van de reserve-instruerende TSB voor de reservecapaciteit in de vorm van FRR en RR die is onderworpen aan FRR/RR-uitwisseling;
- b) de hoeveelheid reservecapaciteit in de vorm van FRR en RR die is onderworpen aan FRR/RR-uitwisseling;
- c) de uitvoering van het activeringsproces voor grensoverschrijdende FRR/RR overeenkomstig de artikelen 147 en 148;
- d) technische minimumvereisten voor FRR/RR in verband met het activeringsproces voor grensoverschrijdende FRR/RR wanneer de reserveconnecterende TSB niet de reserve-instruerende TSB is;
- e) de uitvoering van de FRR/RR-prekwalificatie voor de reservecapaciteit in de vorm van FRR en RR die is onderworpen aan uitwisseling overeenkomstig de artikelen 159 en 162;
- f) de verantwoordelijkheid toe te zien op de naleving van de technische vereisten inzake FRR/RR en de beschikbaarheidsvereisten inzake FRR/RR voor de reservecapaciteit in de vorm van FRR en RR die is onderworpen aan uitwisseling overeenkomstig artikel 158, lid 5, en artikel 161, lid 5, en
- g) procedures die waarborgen dat de uitwisseling van FRR/RR niet leidt tot elektriciteitsstromen die de operationeleveiligheidsgrenzen schenden.

4. Elke reserveconnecterende TSB, reserveontvangende TSB of beïnvloede TSB die betrokken is bij het uitwisselen van FRR of RR kan de in lid 2 bedoelde uitwisseling weigeren wanneer dit zou leiden tot elektriciteitsstromen die de operationeleveiligheidsgrenzen schenden bij de activering van de reservecapaciteit in de vorm van FRR en RR die is onderworpen aan FRR- of RR-uitwisseling.

5. De betrokken TSB's zorgen ervoor dat de uitwisseling van FRR/RR geen enkele TSB verhindert om te voldoen aan de reservevereisten onder de FRR- en RR-dimensioneringsregels van de artikelen 157 en 160.

6. Alle TSB's van een LFC-blok specificeren in de operationele overeenkomst van het LFC-blok de taken en verantwoordelijkheden van de reserveconnecterende TSB, de reserveontvangende TSB en de beïnvloede TSB voor de uitwisseling FRR en/of RR met TSB's van andere LFC-blokken.

Artikel 166

Algemene vereisten voor het delen van FRR en RR binnen een synchrone zone

1. Alle TSB's van een synchrone zone specificeren in de operationele overeenkomst van de synchrone zone de taken en verantwoordelijkheden van de regelcapaciteitleverende TSB, de regelcapaciteitontvangende TSB en de beïnvloede TSB voor het delen van FRR/RR.

2. Wanneer er FRR/RR wordt gedeeld, geven de regelcapaciteitleverende TSB en de regelcapaciteitontvangende TSB daarvan kennis overeenkomstig de kennisgevingsvereisten van artikel 150.

3. De regelcapaciteitleverende en de regelcapaciteitontvangende TSB's die betrokken zijn bij de uitwisseling van FRR/RR specificeren in een overeenkomst inzake FRR- of RR-uitwisseling hun taken en verantwoordelijkheden, waaronder:

- a) de hoeveelheid reservecapaciteit in de vorm van FRR en RR die is onderworpen aan het delen van FRR/RR;
- b) de uitvoering van het activeringsproces voor grensoverschrijdende FRR/RR overeenkomstig de artikelen 147 en 148;
- c) procedures om ervoor te zorgen dat de activering van de reservecapaciteit in de vorm van FRR en RR die is onderworpen aan het delen van FRR/RR niet leidt tot elektriciteitsstromen die de operationeleveiligheidsgrenzen schenden.

4. Elke regelcapaciteitleverende TSB, regelcapaciteitontvangende TSB of beïnvloede TSB die betrokken is bij het delen van FRR/RR kan het delen van FRR/RR weigeren wanneer dit zou leiden tot elektriciteitsstromen die de operationele veiligheidsgrenzen schenden bij de activering van de reservecapaciteit in de vorm van FRR en RR die is onderworpen aan het delen van FRR/RR.

5. In geval van het delen van FRR/RR stelt de regelcapaciteitleverende TSB de regelcapaciteitontvangende TSB een deel van zijn eigen reservecapaciteit in de vorm van FRR en RR ter beschikking die nodig is om te voldoen aan de uit de FRR/RR-dimensioneringsvoorschriften van de artikelen 157 en 160 resulterende reservevereisten voor FRR en/of RR. De regelcapaciteitleverende TSB kan een van de volgende TSB's zijn:

- a) de reserve-instruerende TSB voor de reservecapaciteit in de vorm van FRR en RR die is onderworpen aan FRR/RR-uitwisseling, of
- b) de TSB die toegang heeft tot zijn reservecapaciteit in de vorm van FRR en RR die is onderworpen aan het delen van FRR/RR door middel van een ten uitvoer gelegd activeringsproces voor grensoverschrijdende FRR/RR in het kader van een FRR/RR-uitwisselingsovereenkomst.

6. Elke regelcapaciteitleverende TSB is verantwoordelijk voor de afhandeling van incidenten en onbalansen wanneer de reservecapaciteit in de vorm van FRR en RR die is onderworpen aan FRR/RR-uitwisseling niet beschikbaar is als gevolg van:

- a) restricties op de levering van frequentieherstel of de aanpassing van het regelprogramma in verband met de operationele veiligheid, en
- b) gedeeltelijk of volledig gebruik van reservecapaciteit in de vorm van FRR en RR door de regelcapaciteitleverende TSB.

7. Alle TSB's van een LFC-blok specificeren in de operationele overeenkomst van het LFC-blok de taken en verantwoordelijkheden van de regelcapaciteitleverende TSB, de regelcapaciteitontvangende TSB en de beïnvloede TSB voor het delen van FRR en RR met TSB's van andere LFC-blokken.

Artikel 167

Uitwisselen van FRR binnen een synchrone zone

Alle TSB's in een synchrone zone die bestaat uit meer dan één LFC-blok die betrokken is bij de uitwisseling van FRR binnen de synchrone zone, voldoen aan de in de tabel van bijlage VII vermelde vereisten en grenzen voor de uitwisseling van FRR.

Artikel 168

Delen van FRR binnen een synchrone zone

Elke TSB van een LFC-blok heeft het recht om FRR te delen met andere LFC-blokken van zijn synchrone zone binnen de door de FRR-dimensioneringsvoorschriften in artikel 157, lid 1, vastgestelde grenzen en in overeenstemming met artikel 166.

Artikel 169

Uitwisselen van RR binnen een synchrone zone

Alle TSB's in een synchrone zone die bestaat uit meer dan één LFC-blok die betrokken is bij de uitwisseling van RR binnen de synchrone zone voldoen aan de in de tabel van bijlage VIII vermelde vereisten en grenzen voor de uitwisseling van RR.

Artikel 170

Delen van RR binnen een synchrone zone

Elke TSB van een LFC-blok heeft het recht om RR te delen met andere LFC-blokken van zijn synchrone zone binnen de door de RR-dimensioneringsvoorschriften in artikel 160, leden 4 en 5, vastgestelde grenzen en in overeenstemming met artikel 166.

HOOFDSTUK 2

Uitwisselen en delen van reserves tussen synchrone zones*Artikel 171***Algemene vereisten**

1. Elke exploitant en/of eigenaar van een HVDC-connector die synchrone zones met elkaar verbindt, levert de connecterende TSB de geschiktheid om FCR, FRR en RR uit te wisselen en te delen indien deze technologie is geïnstalleerd.
2. Alle TSB's van de synchrone zone specificeren in de operationele overeenkomst van die synchrone zone de taken en verantwoordelijkheden van de reserveconnecterende TSB, de reserveontvangende TSB en de beïnvloede TSB voor de uitwisseling van reserves, en van de regelcapaciteitleverende TSB, de regelcapaciteitontvangende TSB en de beïnvloede TSB voor het delen van reserves tussen synchrone zones.
3. De reserveconnecterende TSB en de reserveontvangende TSB of de regelcapaciteitleverende TSB en de regelcapaciteitontvangende TSB geven kennis van de uitwisseling of het delen van FCR, FRR of RR overeenkomstig artikel 150.
4. De reserveconnecterende TSB en de reserveontvangende TSB die betrokken zijn bij de uitwisseling van reserves specificeren hun taken en verantwoordelijkheden in een uitwisselingsovereenkomst, met bepalingen betreffende onder meer:
 - a) de verantwoordelijkheid van de reserve-instruerende TSB voor de reservecapaciteit van de uitwisseling van reserves;
 - b) de hoeveelheid reservecapaciteit die is onderworpen aan de uitwisseling van reserves;
 - c) de uitvoering van het activeringsproces voor grensoverschrijdende FRR/RR overeenkomstig de artikelen 147 en 148;
 - d) de uitvoering van de prekwificatie voor de reservecapaciteit die is onderworpen aan de uitwisseling van reserves overeenkomstig de artikelen 155, 159 en 162;
 - e) de verantwoordelijkheid voor toezicht op naleving van de technische vereisten en beschikbaarheidsvereisten voor de reservecapaciteit die is onderworpen aan de uitwisseling van reserves overeenkomstig de artikel 158, lid 5, en artikel 161, lid 5, en
 - f) procedures om te waarborgen dat de uitwisseling van reserves niet leidt tot elektriciteitsstromen die de operationele veiligheids grenzen schenden.
5. De regelcapaciteitleverende en de regelcapaciteitontvangende TSB die betrokken zijn bij het delen van reserves specificeren hun taken en verantwoordelijkheden in een overeenkomst inzake het delen van reserves, waaronder:
 - a) de hoeveelheid reservecapaciteit die is onderworpen aan het delen van reserves;
 - b) de uitvoering van het activeringsproces voor grensoverschrijdende FRR/RR overeenkomstig de artikelen 147 en 148, en
 - c) procedures om te waarborgen dat het delen van reserves niet leidt tot elektriciteitsstromen die de operationele veiligheids grenzen schenden.
6. De reserveconnecterende en de reserveontvangende TSB die betrokken zijn bij de uitwisseling van reserves, of de regelcapaciteitleverende TSB en de regelcapaciteitontvangende TSB die betrokken zijn bij het delen van reserves ontwikkelen en sluiten een overeenkomst inzake HVDC-exploitatie en -coördinatie met de eigenaren van HVDC-interconnectoren of met rechtspersonen die bestaan uit eigenaren van HVDC-interconnectoren en/of exploitanten van HVDC-interconnectoren, met bepalingen betreffende onder meer:
 - a) de interacties in alle tijdschema's, met inbegrip van planning en activering;
 - b) de MW/Hz-gevoeligheidsfactor, lineariteit/dynamische of statische/stapresponsiefunctie van elke HVDC-interconnector die synchrone zones met elkaar verbindt, en
 - c) het aandeel/de interactie van deze functies op meerdere HVDC-paden tussen de synchrone zones.
7. Elke reserveconnecterende TSB, reserveontvangende TSB, regelcapaciteitleverende TSB, regelcapaciteitontvangende TSB of beïnvloede TSB die betrokken is bij het uitwisselen of delen van reserves kan het uitwisselen of delen van reserves weigeren wanneer dit zou leiden tot elektriciteitsstromen die de operationele veiligheids grenzen schenden bij de activering van de reservecapaciteit die is onderworpen aan het uitwisselen of delen van reserves.

8. De betrokken TSB's zorgen ervoor dat uitwisseling van reserves tussen synchrone zones geen enkele TSB verhindert om te voldoen aan de reservevereisten van de artikelen 153, 157 en 160.

9. De reserveconnecterende TSB en de reserveontvangende TSB en de regelcapaciteitleverende TSB en de regelcapaciteitontvangende TSB specificeren in een overeenkomst inzake de uitwisseling of het delen van reserves procedures voor gevallen waarin de reserves niet in realtime tussen synchrone zones kunnen worden uitgewisseld of gedeeld.

Artikel 172

Frequentiekoppeling tussen synchrone zones

1. Alle TSB's van de synchrone zones die via een HVDC-interconnector met elkaar zijn verbonden, hebben het recht om een frequentiekoppelingproces toe te passen om te voorzien in gekoppelde frequentieresponsie. Het frequentiekoppelingproces kan door TSB's worden gebruikt om de uitwisseling of het delen van FCR tussen synchrone zones mogelijk te maken.

2. Alle TSB's van een synchrone zone specificeren het technisch ontwerp voor het frequentiekoppelingproces in de operationele overeenkomst van de synchrone zone. In het frequentiekoppelingproces wordt rekening gehouden met:

- a) de operationele effecten tussen de synchrone zones;
- b) de stabiliteit van het FCP van de synchrone zone;
- c) het vermogen van de TSB's van de synchrone zone om te voldoen aan de frequentiekwaliteitsdoelparameters als omschreven in artikel 127, en
- d) de operationele veiligheid.

3. Elke exploitant van een HVDC-interconnector regelt de werkzaamvermogenstroom via de HVDC-interconnector in overeenstemming met het toegepaste frequentiekoppelingproces.

Artikel 173

Uitwisselen van FCR tussen synchrone zones

1. Alle TSB's van een synchrone zone die betrokken zijn bij een frequentiekoppelingproces hebben het recht om het FCR-uitwisselingproces te gebruiken om FCR uit te wisselen tussen synchrone zones.

2. Alle TSB's van synchrone zones die betrokken zijn bij de uitwisseling van FCR tussen synchrone zones organiseren die uitwisseling op een zodanige wijze dat de TSB's van de ene synchrone zone een deel van de totale reservecapaciteit in de vorm van FCR van de andere synchrone zone ontvangen dat voor hun synchrone zone nodig is overeenkomstig artikel 153.

3. Het deel van de totale reservecapaciteit in de vorm van FCR dat nodig is voor de synchrone zone waar de FCR wordt uitgewisseld, wordt geleverd in de tweede synchrone zone, in aanvulling op de totale reservecapaciteit in de vorm van FCR die nodig is voor die tweede synchrone zone overeenkomstig artikel 153.

4. Alle TSB's van de synchrone zone specificeren in de operationele overeenkomst van die synchrone zone limieten voor de uitwisseling van FCR.

5. Alle TSB's van de betrokken synchrone zones ontwikkelen een overeenkomst inzake de uitwisseling van FCR waarin ze voorwaarden voor de uitwisseling van FCR vastleggen.

Artikel 174

Delen van FCR tussen synchrone zones

1. Alle TSB's van een synchrone zone die betrokken zijn bij een frequentiekoppelingproces hebben het recht dat proces te gebruiken om FCR te delen tussen de synchrone zones.

2. Alle TSB's van de synchrone zone specificeren in de operationele overeenkomst van de synchrone zone limieten voor het delen van FCR, in overeenstemming met de volgende criteria:
 - a) voor de synchrone zones CE en noordelijk Europa zorgen alle TSB's ervoor dat de som van de FCR die binnen de synchrone zone wordt geleverd en de FCR die vanuit andere synchrone zones wordt geleverd in het kader van een FCR-uitwisseling ten minste de referentie-uitvalsituatie dekt;
 - b) voor de synchrone zones GB en IE/NI specificeren alle TSB's een methodologie voor het vaststellen van de minimumlevering van reservecapaciteit in de vorm van FCR in de synchrone zone.
3. Alle TSB's van de betrokken synchrone zones specificeren de voorwaarden voor het delen van FCR tussen de betrokken synchrone zones in hun respectievelijke operationele overeenkomsten inzake synchrone zones.

Artikel 175

Algemene vereisten voor het delen van FRR en RR tussen synchrone zones

1. In geval van het delen van FRR of RR stelt de regelcapaciteitleverende TSB de regelcapaciteitontvangende TSB een deel van zijn eigen reservecapaciteit in de vorm van FRR en RR ter beschikking die nodig is om te voldoen aan de uit de FRR/RR-dimensioneringsvoorschriften resulterende reservevereisten voor FRR en/of RR als bedoeld in de artikelen 157 en 160. De regelcapaciteitleverende TSB kan een van de volgende TSB's zijn:
 - a) de reserve-instruerende TSB voor de reservecapaciteit in de vorm van FRR en RR die is onderworpen aan het delen van FRR/RR, of
 - b) de TSB die toegang heeft tot zijn reservecapaciteit in de vorm van FRR en RR die is onderworpen aan het delen van FRR/RR door middel van een uitgevoerd activeringsproces voor grensoverschrijdende FRR/RR in het kader van een FRR/RR-uitwisselingsovereenkomst.
2. Alle TSB's van een LFC-blok specificeren in de operationele overeenkomst van het LFC-blok de taken en verantwoordelijkheden van de regelcapaciteitleverende TSB, de regelcapaciteitontvangende TSB en de beïnvloede TSB voor het delen van FRR en RR met TSB's van andere LFC-blokken in andere synchrone zones.

Artikel 176

Uitwisselen van FRR tussen synchrone zones

1. Alle TSB's van elke synchrone zone specificeren in de operationele overeenkomst van die synchrone zone een methodologie voor het bepalen van de limieten voor de uitwisseling van FRR met andere synchrone zones. In deze methodologie wordt rekening gehouden met:
 - a) de operationele effecten tussen de synchrone zones;
 - b) de stabiliteit van het FRP van de synchrone zone;
 - c) het vermogen van de TSB's van de synchrone zone om te voldoen aan de frequentiekwaliteitsdoelparameters als omschreven in artikel 127 en de FRCE-doelparameters als omschreven in artikel 128, en
 - d) de operationele veiligheid.
2. Alle TSB's van de LFC-blokken die betrokken zijn bij de uitwisseling van FRR tussen synchrone zones organiseren die uitwisseling op een zodanige wijze dat de TSB's van een LFC-blok in de eerste synchrone zone van een LFC-blok in de tweede synchrone zone het deel van de totale reservecapaciteit in de vorm van FRR kunnen ontvangen dat nodig is voor hun LFC-blok zoals bepaald overeenkomstig artikel 157, lid 1.
3. Het deel van de totale reservecapaciteit in de vorm van FRR dat nodig is voor het LFC-blok in de synchrone zone waar de FRR wordt uitgewisseld, wordt geleverd uit het LFC-blok in de tweede synchrone zone, in aanvulling op de totale reservecapaciteit in de vorm van FRR die nodig voor dat tweede LFC-blok overeenkomstig artikel 157, lid 1.

4. Elke exploitant van een HVDC-interconnector regelt de werkzaamvermogenstroom via de HVDC-interconnector op basis van de instructies van ofwel de reserveconnectorende TSB, ofwel de reserveontvangende TSB in overeenstemming met de technische minimumvereisten voor FRR als bedoeld in artikel 158.

5. Alle TSB's van elk LFC-blok waartoe de reserveconnectorende TSB en de reserveontvangende TSB behoren, specificeren de voorwaarden voor de uitwisseling van FRR in een overeenkomst inzake de uitwisseling van FRR.

Artikel 177

Delen van FRR tussen synchrone zones

1. Alle TSB's van elke synchrone zone specificeren in de operationele overeenkomst van die synchrone zone een methodologie voor het bepalen van de limieten voor de uitwisseling van FRR met andere synchrone zones. In deze methodologie wordt rekening gehouden met:

- a) de operationele effecten tussen de synchrone zones;
- b) de stabiliteit van het FRP van de synchrone zone;
- c) de maximale reductie van FRR die in aanmerking kan worden genomen in de FRR-dimensionering overeenkomstig artikel 157 als gevolg van het delen van FRR;
- d) het vermogen van de synchrone zone om te voldoen aan de frequentiekwaliteitsdoelparameters als omschreven in artikel 127 en de FRCE-doelparameters als omschreven in artikel 128, en
- e) de operationele veiligheid.

2. Alle TSB's van de LFC-blokken die betrokken zijn bij het delen van FRR tussen synchrone zones organiseren dat delen op een zodanige wijze dat de TSB's van een LFC-blok in de eerste synchrone zone van een LFC-blok in de tweede synchrone zone het deel van de totale reservecapaciteit in de vorm van FRR kunnen ontvangen dat nodig is voor hun LFC-blok zoals omschreven overeenkomstig artikel 157, lid 1.

3. Elke exploitant van een HVDC-interconnector regelt de werkzaamvermogenstroom via de HVDC-interconnector op basis van de instructies van ofwel de regelcapaciteitleverende TSB, ofwel de regelcapaciteitontvangende TSB in overeenstemming met de technische minimumvereisten voor FRR als bedoeld in artikel 158, lid 1.

4. Alle TSB's van de LFC-blokken waartoe de regelcapaciteitleverende TSB en de regelcapaciteitontvangende TSB behoren, specificeren de voorwaarden voor het delen van FRR in een overeenkomst inzake het delen van FRR.

Artikel 178

Uitwisselen van RR tussen synchrone zones

1. Alle TSB's van elke synchrone zone specificeren in de operationele overeenkomst van die synchrone zone een methodologie voor het bepalen van de limieten voor de uitwisseling van RR met andere synchrone zones. In deze methodologie wordt rekening gehouden met:

- a) de operationele effecten tussen de synchrone zones;
- b) de stabiliteit van het RRP van de synchrone zone;
- c) het vermogen van de synchrone zone om te voldoen aan de frequentiekwaliteitsdoelparameters als omschreven in artikel 127 en de FRCE-doelparameters als omschreven in artikel 128, en
- d) de operationele veiligheid.

2. Alle TSB's van de LFC-blokken die betrokken zijn bij de uitwisseling van RR tussen synchrone zones organiseren die uitwisseling op een zodanige wijze dat de TSB's van een LFC-blok in de eerste synchrone zone van een LFC-blok in de tweede synchrone zone het deel van de totale reservecapaciteit in de vorm van RR kunnen ontvangen dat nodig is voor hun LFC-blok overeenkomstig artikel 160, lid 2.

3. Het deel van de totale reservecapaciteit in de vorm van RR dat nodig is voor het LFC-blok in de tweede synchrone zone waar de RR wordt uitgewisseld, wordt geleverd uit het LFC-blok in de tweede synchrone zone, in aanvulling op de totale reservecapaciteit in de vorm van RR die nodig voor dat tweede LFC-blok overeenkomstig artikel 160, lid 2.
4. Elke exploitant van een HVDC-interconnector regelt de werkzaamvermogenstroom via de HVDC-interconnector op basis van de instructies van ofwel de reserveconnecterende TSB, ofwel de reserveontvangende TSB in overeenstemming met de technische minimumvereisten voor RR als bedoeld in artikel 161.
5. Alle TSB's van elk LFC-blok waartoe de reserveconnecterende TSB en de reserveontvangende TSB behoren, specificeren de voorwaarden voor de uitwisseling van RR in een overeenkomst inzake de uitwisseling van RR.

Artikel 179

Delen van RR tussen synchrone zones

1. Alle TSB's van elke synchrone zone specificeren in de operationele overeenkomst van die synchrone zone een methodologie voor het bepalen van de limieten voor de uitwisseling van RR met andere synchrone zones. In deze methodologie wordt rekening gehouden met:
 - a) de operationele effecten tussen de synchrone zones;
 - b) de stabiliteit van het RRP van de synchrone zone;
 - c) de maximale reductie van RR die in aanmerking kan worden genomen in de RR-dimensioneringsregels overeenkomstig artikel 160 als gevolg van het delen van RR;
 - d) het vermogen van de TSB's van de synchrone zone om te voldoen aan de frequentiekwaliteitsdoelparameters als omschreven in artikel 127 en het vermogen van de LFC-blokken om te voldoen aan de FRCE-doelparameters als omschreven in artikel 128, en
 - e) de operationele veiligheid.
2. Alle TSB's van de LFC-blokken die betrokken zijn bij het delen van RR tussen synchrone zones organiseren dat delen op een zodanige wijze dat de TSB's van een LFC-blok in de eerste synchrone zone van een LFC-blok in de tweede synchrone zone het deel van de totale reservecapaciteit in de vorm van RR kunnen ontvangen dat nodig is voor hun LFC-blok zoals omschreven overeenkomstig artikel 160, lid 2.
3. Elke exploitant van een HVDC-interconnector regelt de werkzaamvermogenstroom via de HVDC-interconnector op basis van de instructies van ofwel de regelcapaciteitleverende TSB, ofwel de regelcapaciteitontvangende TSB in overeenstemming met de technische minimumvereisten voor RR als bedoeld in artikel 161.
4. Alle TSB's van elk LFC-blok waartoe de regelcapaciteitleverende TSB en de regelcapaciteitontvangende TSB behoren, specificeren de voorwaarden voor het delen van RR in een overeenkomst inzake het delen van RR.

HOOFDSTUK 3

Activeringsproces voor grensoverschrijdende FRR/RR

Artikel 180

Activeringsproces voor grensoverschrijdende FRR/RR

Alle TSB's die betrokken zijn bij de activering van grensoverschrijdende FRR en RR in dezelfde synchrone zone of verschillende synchrone zones, voldoen aan de vereisten van de artikelen 147 en 148.

TITEL 9

TIJDSBEHEERSINGSPROCES*Artikel 181***Tijdsbeheersingsproces**

1. De regeldoelstelling van het tijdsbeheersingsproces betreffende het elektriciteitssysteem is om de gemiddelde waarde van de systeemfrequentie te regelen tot de nominale frequentie.
2. Indien van toepassing bepalen alle TSB's van een synchrone zone in de operationele overeenkomst van die synchrone zone de methodologie om de tijdsafwijking van het elektriciteitssysteem te corrigeren, die het volgende omvat:
 - a) de tijdsbereiken waarbinnen TSB's ernaar streven de tijdsafwijking van het elektriciteitssysteem in stand te houden;
 - b) de aanpassingen van de frequentierichtwaarde om de tijdsafwijking van het elektriciteitssysteem terug te brengen naar nul, en
 - c) de maatregelen om de gemiddelde systeemfrequentie te laten stijgen of dalen door middel van reserves werkzaam vermogen.
3. De monitorverantwoordelijke voor de synchrone zone:
 - a) monitort de tijdsafwijking van het elektriciteitssysteem;
 - b) berekent de aanpassingen van de frequentierichtwaarde, en
 - c) coördineert de maatregelen van het tijdsbeheersingsproces.

TITEL 10

SAMENWERKING MET DSB'S*Artikel 182***Op het DSB-net aangesloten reserveleverende groepen of eenheden**

1. De TSB's en de DSB's werken samen om de levering van reserves werkzaam vermogen door reserveleverende groepen of reserveleverende eenheden in de distributiesystemen te vergemakkelijken en mogelijk te maken.
2. Voor de doeleinden van de prekwalificatieprocessen voor FCR in artikel 155, FRR in artikel 159 en RR in artikel 162, ontwikkelt en specificeert elke TSB, in een overeenkomst met zijn reserveconnecterende DSB's en intermediaire DSB's, de voorwaarden van de uitwisseling van de informatie die nodig is voor deze prekwalificatieprocessen voor reserveleverende eenheden of groepen in de distributiesystemen en voor de levering van reserves werkzaam vermogen. In de prekwalificatieprocessen voor FCR in artikel 155, FRR in artikel 159 en RR in artikel 162 is de door de potentiële reserveleverende eenheden of groepen te verstrekken informatie gespecificeerd, die het volgende omvat:
 - a) spanningsniveaus en aansluitpunten van de reserveleverende eenheden of groepen;
 - b) het type reserves werkzaam vermogen;
 - c) de maximale reservecapaciteit die door de reserveleverende eenheden of groepen op elk aansluitpunt wordt geleverd, en
 - d) de maximale veranderingssnelheid van werkzaam vermogen voor de reserveleverende eenheden of groepen.
3. Het prekwalificatieproces steunt op het overeengekomen tijdschema en voorschriften met betrekking tot informatie-uitwisselingen en de levering van reserves werkzaam vermogen tussen de TSB, de reserveconnecterende DSB en de intermediaire DSB. Het prekwalificatieproces heeft een minimumduur van drie maanden vanaf de indiening van een complete formele aanvraag door de reserveleverende eenheid of groep.
4. Tijdens de prekwalificatie van de op zijn distributiesysteem aangesloten reserveleverende eenheid of groep heeft elke reserveconnecterende DSB en elke intermediaire DSB het recht om, in samenwerking met de TSB, limieten vast te stellen wat betreft de levering van reserves werkzaam vermogen in zijn distributiesysteem of om de levering van reserves werkzaam vermogen in zijn distributiesysteem uit te sluiten op basis van technische redenen, zoals de geografische locatie van de reserveleverende eenheden en reserveleverende groepen.

5. Elke reserveconnecterende DSB en elke intermediaire DSB heeft het recht om, in samenwerking met de TSB, voorafgaand aan de activering van reserves tijdelijke limieten vast te stellen met betrekking tot de levering van reserves werkzaam vermogen die zich in zijn distributiesysteem bevinden. De respectieve TSB's komen met hun reserveconnecterende DSB's en intermediaire DSB's de toepasselijke procedures overeen.

TITEL 11

TRANSPARANTIE VAN INFORMATIE

Artikel 183

Algemene transparantievereisten

1. Alle TSB's zorgen ervoor dat de in deze titel vermelde informatie wat betreft het tijdstip en het formaat zodanig wordt gepubliceerd dat geen feitelijk of potentieel concurrentievoordeel of -nadeel voor enige individuele partij of categorie van partijen ontstaat, waarbij naar behoren rekening wordt gehouden met commercieel gevoelige informatie.
2. Elke TSB maakt gebruik van beschikbare kennis en tools om technische belemmeringen te overwinnen en de beschikbaarheid en nauwkeurigheid van de overeenkomstig artikel 16 en artikel 185, lid 3, aan het ENTSB voor elektriciteit ter beschikking gestelde informatie te waarborgen.
3. Elke TSB waarborgt de beschikbaarheid en nauwkeurigheid van de overeenkomstig de artikelen 184 tot met 190 aan het ENTSB voor elektriciteit ter beschikking gestelde informatie.
4. Al het in de artikelen 184 tot met 190 genoemde materiaal voor publicatie wordt ten minste in het Engels beschikbaar gesteld aan het ENTSB voor elektriciteit. Het ENTSB voor elektriciteit publiceert dit materiaal op het overeenkomstig artikel 3 van Verordening (EU) nr. 543/2013 opgerichte platform voor informatietransparantie.

Artikel 184

Informatie betreffende operationele overeenkomsten

1. Elke TSB deelt de inhoud van de operationele overeenkomst van zijn synchrone zone uiterlijk één maand voor de inwerkingtreding ervan met zijn reguleringsinstantie of, indien van toepassing, met een andere bevoegde autoriteit.
2. Alle TSB's van elke synchrone zone stellen het ENTSB voor elektriciteit uiterlijk één week na de inwerkingtreding ervan in kennis van de inhoud van de operationele overeenkomst van hun synchrone zone.
3. Elke TSB van elk LFC-blok deelt de inhoud van de operationele overeenkomst van zijn LFC-blok met zijn reguleringsinstantie of, indien van toepassing, met een andere bevoegde autoriteit.

Artikel 185

Informatie betreffende frequentiekwaliteit

1. Wanneer de TSB's van een synchrone zone voorstellen om de waarden voor de frequentiekwaliteitsdefiniërende parameters of de frequentiekwaliteitsdoelparameter overeenkomstig artikel 127 te wijzigen, delen zij de gewijzigde waarden ten minste één maand voor de inwerkingtreding van de operationele overeenkomst van de synchrone zone met het oog op publicatie mee aan het ENTSB voor elektriciteit.
2. Indien van toepassing, delen alle TSB's van elke synchrone zone de waarden van de FRCE-doelparameters voor elk LFC-blok en elke LFC-zone ten minste één maand voordat ze van toepassing worden, mee aan het ENTSB voor elektriciteit.
3. Alle TSB's van elke synchrone zone delen de methodologie die wordt gebruikt om het risico van uitputting van FCR te bepalen ten minste drie maanden voordat de operationele overeenkomst van de synchrone zone van toepassing wordt, mee aan het ENTSB voor elektriciteit.

4. De monitoringverantwoordelijke voor elke synchrone zone deelt de resultaten van het proces voor criteriatoevoeging voor zijn synchrone zone uiterlijk drie maanden na het laatste tijdstempel van de meetperiode en ten minste viermaal per jaar met het oog op publicatie mee aan het ENTSB voor elektriciteit. Deze resultaten omvatten ten minste:
- de waarden van de frequentiekwaliteitsevaluatiecriteria, berekend voor de synchrone zone en voor elk LFC-blok binnen de synchrone zone overeenkomstig artikel 133, lid 3, en
 - de overeenkomstig artikel 132 gespecificeerde meetresolutie, meetnauwkeurigheid en berekeningsmethode.
5. Alle TSB's van elke synchrone zone delen de overeenkomstig artikel 136 gespecificeerde op- en afregelperiode ten minste drie maanden voordat deze van toepassing wordt met het oog op publicatie mee aan het ENTSB voor elektriciteit.

Artikel 186

Informatie betreffende de belasting-frequentieregelstructuur

- Alle TSB's van elke synchrone zone delen de volgende informatie ten minste drie maanden voordat de operationele overeenkomst van die synchrone zone van toepassing wordt, mee aan het ENTSB voor elektriciteit:
 - informatie betreffende de procesactiveringsstructuur van de synchrone zone, die ten minste informatie over de vastgestelde monitoringzones, LFC-zones en LFC-blokken en hun respectieve TSB's omvat, en
 - informatie betreffende de procesverantwoordelijkheidsstructuur van de synchrone zone, die ten minste informatie betreffende de overeenkomstig artikel 140, leden 1 en 2, ontwikkelde processen omvat.
- Alle TSB's die een onbalansnettingproces uitvoeren, publiceren informatie betreffende dat proces die ten minste de lijst van deelnemende TSB's en de begindatum van het onbalansnettingproces omvat.

Artikel 187

Informatie betreffende FCR

- Alle TSB's van elke synchrone zone delen de dimensioneringsaanpak voor FCR voor hun synchrone zone overeenkomstig artikel 153, lid 2, ten minste één maand voordat deze van toepassing wordt, met het oog op publicatie mee aan het ENTSB voor elektriciteit.
- Indien van toepassing, delen alle TSB's van elke synchrone zone de totale hoeveelheid reservecapaciteit in de vorm van FCR en de aandelen aan reservecapaciteit in de vorm van FCR die nodig is voor elke TSB als gespecificeerd in artikel 153, lid 1, ten minste één maand voordat deze van toepassing worden, met het oog op publicatie mee aan het ENTSB voor elektriciteit.
- Alle TSB's van elke synchrone zone delen de voor hun synchrone zone overeenkomstig artikel 154, lid 2, vastgestelde FCR-eigenschappen en de aanvullende vereisten voor FCR-leverende groepen overeenkomstig artikel 154, lid 3, ten minste drie maanden voordat deze van toepassing worden, met het oog op publicatie mee aan het ENTSB voor elektriciteit.

Artikel 188

Informatie betreffende FRR

- Alle TSB's van elk LFC-blok delen de voor hun synchrone zone overeenkomstig artikel 158, lid 2, vastgestelde beschikbaarheidsvereisten voor FRR en vereisten voor de regelkwaliteit en de overeenkomstig artikel 158, lid 3, gespecificeerde technische vereisten voor de aansluiting voor hun LFC-blok ten minste drie maanden voordat deze van toepassing worden, met het oog op publicatie mee aan het ENTSB voor elektriciteit.
- Alle TSB's van elk LFC-blok delen de overeenkomstig artikel 157, lid 1, gespecificeerde FRR-dimensioneringsregels voor hun LFC-blok ten minste drie maanden voor de inwerkingtreding van de operationele overeenkomst van het LFC-blok, met het oog op publicatie mee aan het ENTSB voor elektriciteit.
- Alle TSB's van elke synchrone zone verstrekken elk jaar uiterlijk op 30 november de vooruitzichten voor het volgende jaar betreffende de reservecapaciteiten in de vorm van FRR van elk LFC-blok met het oog op publicatie aan het ENTSB voor elektriciteit.

4. Alle TSB's van elke synchrone zone delen uiterlijk 30 dagen na het einde van het kwartaal de daadwerkelijke reservecapaciteiten in de vorm van FRR van elk LFC-blok voor het afgelopen kwartaal met het oog op publicatie mee aan het ENTSB voor elektriciteit.

Artikel 189

Informatie betreffende RR

1. Alle TSB's van elk LFC-blok dat een reservevervangingsproces beheert, deelt de overeenkomstig artikel 161, lid 2, vastgestelde beschikbaarheidsvereisten voor RR en de overeenkomstig artikel 161, lid 3, gespecificeerde technische vereisten voor de aansluiting voor hun LFC-blok ten minste drie maanden voordat deze van toepassing worden, met het oog op publicatie mee aan het ENTSB voor elektriciteit.

2. Alle TSB's van elke synchrone zone verstrekken elk jaar uiterlijk op 30 november de vooruitzichten voor het volgende jaar betreffende de reservecapaciteiten in de vorm van RR van elk LFC-blok met het oog op publicatie aan het ENTSB voor elektriciteit.

3. Alle TSB's van elke synchrone zone delen uiterlijk 30 dagen na het einde van het kwartaal de daadwerkelijke reservecapaciteiten in de vorm van RR van elk LFC-blok voor het afgelopen kwartaal met het oog op publicatie mee aan het ENTSB voor elektriciteit.

Artikel 190

Informatie betreffende delen en uitwisseling

1. Alle TSB's van elke synchrone zone delen de jaarlijkse verzamelingen van de overeenkomsten voor het delen van FRR en voor het delen van RR voor elk LFC-blok binnen de synchrone zones overeenkomstig artikel 188, lid 3, en artikel 189, lid 2, met het oog op publicatie mee aan het ENTSB voor elektriciteit. Deze verzamelingen omvatten de volgende informatie:

- a) de identiteit van de LFC-blokken wanneer er een overeenkomst inzake het delen van FRR of RR bestaat, en
- b) het aandeel van FRR en RR dat is verminderd als gevolg van elke overeenkomst inzake het delen van FRR of RR.

2. Alle TSB's van elke synchrone zone delen de informatie betreffende het delen van FCR tussen synchrone zones overeenkomstig artikel 187, lid 1, met het oog op publicatie mee aan het ENTSB voor elektriciteit. Deze informatie omvat het volgende:

- a) de hoeveelheid gedeelde reservecapaciteit in de vorm van FCR tussen TSB's die overeenkomsten inzake het delen van FCR hebben gesloten, en
- b) de gevolgen van het delen van FCR voor de reservecapaciteit in de vorm van FCR van de betrokken TSB's.

3. Indien van toepassing publiceren alle TSB's de informatie over de uitwisseling van FCR, FRR en RR.

DEEL V

SLOTBEPALINGEN

Artikel 191

Wijzigingen van contracten en algemene voorwaarden

Alle relevante clausules in contracten en algemene voorwaarden van TSB's, DSB's en significante netgebruikers die verband houden met systeembeheer, voldoen aan de vereisten van deze verordening. Daartoe worden deze contracten en algemene voorwaarden dienovereenkomstig gewijzigd.

Artikel 192

Inwerkingtreding

Deze verordening treedt in werking op de twintigste dag na die van de bekendmaking ervan in het *Publicatieblad van de Europese Unie*.

De artikelen 41 tot en met 53 zijn 18 maanden na de inwerkingtreding van deze verordening van toepassing. Wanneer in andere artikelen wordt voorzien in de levering of het gebruik van gegevens als beschreven in de artikelen 41 tot en met 53, worden in de periode tussen de inwerkingtreding van deze verordening en het van toepassing worden van de artikelen 41 tot en met 53 de meest recente beschikbare gegevens gebruikt, in een gegevensformaat als bepaald door de entiteit die verantwoordelijk is voor de levering van gegevens, tenzij anders wordt overeengekomen.

Artikel 54, lid 4, is van toepassing vanaf de datum van toepassing van artikel 41, lid 2, van Verordening (EU) 2016/631 en vanaf de datum van toepassing van artikel 35, lid 2, van Verordening (EU) 2016/1388.

Deze verordening is verbindend in al haar onderdelen en is rechtstreeks toepasselijk in elke lidstaat.

Gedaan te Brussel, 2 augustus 2017.

Voor de Commissie
De voorzitter
Jean-Claude JUNCKER

BIJLAGE I

De volgende bepalingen zijn niet van toepassing op de TSB's van Litouwen, Letland en Estland overeenkomstig artikel 2, lid 4:

- (1) Artikel 16, lid 2, onder d), e) en f);
 - (2) Artikel 38, lid 2;
 - (3) Artikel 39, lid 3;
 - (4) Artikel 118;
 - (5) Artikel 119;
 - (6) Artikel 125;
 - (7) Artikel 126;
 - (8) Artikel 127, lid 1, onder i), en leden 3, 4, 5 en 9;
 - (9) Artikel 128, leden 4 en 7;
 - (10) Artikel 130, lid 1, onder b);
 - (11) Artikel 131;
 - (12) Artikel 132, lid 2;
 - (13) Artikelen 133 tot en met 140;
 - (14) Artikel 141, leden 1, 2, 4, onder c), en leden 5, 6, 9, 10 en 11;
 - (15) Artikel 142;
 - (16) Artikel 143, lid 3;
 - (17) Artikel 145, leden 1, 2, 3, 4 en 6;
 - (18) Artikel 149, lid 3;
 - (19) Artikel 150;
 - (20) Artikel 151, lid 2;
 - (21) Artikelen 152 tot en met 181;
 - (22) Artikel 184, lid 2;
 - (23) Artikel 185;
 - (24) Artikel 186, lid 1;
 - (25) Artikel 187;
 - (26) Artikel 188, leden 1 en 2, en
 - (27) Artikel 189, lid 1.
-

BIJLAGE II

In artikel 27 bedoelde spanningsbereiken:

Tabel 1

Spanningsbereiken op het aansluitpunt tussen 110 kV en 300 kV

Synchrone zone	Spanningsbereik
Continentaal Europa	0,90 pu - 1,118 pu
Noordelijk Europa	0,90 pu - 1,05 pu
Groot-Brittannië	0,90 pu - 1,10 pu
Ierland en Noord-Ierland	0,90 pu - 1,118 pu
Baltische staten	0,90 pu - 1,118 pu

Tabel 2

Spanningsbereiken op het aansluitpunt tussen 300 kV en 400 kV

Synchrone zone	Spanningsbereik
Continentaal Europa	0,90 pu - 1,05 pu
Noordelijk Europa	0,90 pu - 1,05 pu
Groot-Brittannië	0,90 pu - 1,05 pu
Ierland en Noord-Ierland	0,90 pu - 1,05 pu
Baltische staten	0,90 pu - 1,097 pu

BIJLAGE III

In artikel 127 bedoelde frequentiekwaliteitsdefiniërende parameters:

Tabel 1

Frequentiekwaliteitsdefiniërende parameters van de synchrone zones

	CE	GB	IE/NL	Noordelijk Europa
Standaardfrequentiebereik	± 50 mHz	± 200 mHz	± 200 mHz	± 100 mHz
Maximale momentelefrequentieafwijking	800 mHz	800 mHz	1 000 mHz	1 000 mHz
Maximale frequentieafwijking in stationaire toestand	200 mHz	500 mHz	500 mHz	500 mHz
Frequentiehersteltijd	niet gebruikt	1 minuut	1 minuut	niet gebruikt
Frequentieherstelbereik	niet gebruikt	± 500 mHz	± 500 mHz	niet gebruikt
Frequentiehersteltijd	15 minuten	15 minuten	15 minuten	15 minuten
Frequentieherstelbereik	niet gebruikt	± 200 mHz	± 200 mHz	± 100 mHz
Aankondigingstijd alarmtoestand	5 minuten	10 minuten	10 minuten	5 minuten

In artikel 127 bedoelde frequentiekwaliteitsdoelparameters:

Tabel 2

Frequentiekwaliteitsdoelparameters van de synchrone zones

	CE	GB	IE/NL	Noordelijk Europa
Maximaal aantal minuten buiten het standaardfrequentiebereik	15 000	15 000	15 000	15 000

BIJLAGE IV

In artikel 128 bedoelde FRCE-doelparameters:

Tabel

FRCE-doelparameters voor GB en IE/Nl

	GB	IE/Nl
Niveau 1	3 %	3 %
Niveau 2	1 %	1 %

BIJLAGE V

In artikel 154 bedoelde technische minimumvereisten voor FCR:

Tabel

FCR-kenmerken in de verschillende synchrone zones

Minimale nauwkeurigheid van frequentiemeting	CE, GB, IE/Nl en noordelijk Europa	10 mHz of industriestandaard indien deze beter is
Maximaal gecombineerd effect van inherente ongevoeligheid van frequentieresponsie en mogelijke intentionele dode band van de regelaar van de FCR-leverende eenheden of FCR-leverende groepen	CE	10 mHz
	GB	15 mHz
	IE/Nl	15 mHz
	Noordelijk Europa	10 mHz
FCR-activeringstijd	CE	30 s
	GB	10 s
	IE/Nl	15 s
	Noordelijk Europa	30 s indien de systeemfrequentie buiten het standaard systeemfrequentiebereik ligt
Frequentieafwijking voor FCR-activering	CE	± 200 mHz
	GB	± 500 mHz
	IE/Nl	Dynamisch FCR ± 500 mHz
		Statisch FCR $\pm 1\,000$ mHz
	Noordelijk Europa	± 500 mHz

BIJLAGE VI

In artikel 163 bedoelde grenzen en vereisten voor de uitwisseling van FCR:

Tabel

Grenzen en vereisten voor de uitwisseling van FCR

Synchrone zone	Uitwisseling van FCR toegestaan tussen:	Grenzen voor de uitwisseling van FCR
Synchrone zone CE	TSB's van aangrenzende LFC-blokken	<ul style="list-style-type: none"> — de TSB's van een LFC-blok zorgen ervoor dat ten minste 30 % van hun totale gecombineerde initiële FCR-verplichtingen fysiek wordt geleverd binnen hun LFC-blok, en — de hoeveelheid reservecapaciteit in de vorm van FCR die zich fysiek in een LFC-blok bevindt als gevolg van de uitwisseling van FCR met andere LFC-blokken blijft beperkt tot het hoogste van: <ul style="list-style-type: none"> — 30 % van de totale gecombineerde initiële FCR-verplichtingen van de TSB's van het LFC-blok waarop de reservecapaciteit in de vorm van FCR fysiek is aangesloten, en — 100 MW aan reservecapaciteit in de vorm van FCR.
	TSB's van de LFC-zones van hetzelfde LFC-blok	<ul style="list-style-type: none"> — de TSB's van de LFC-zones die tezamen een LFC-blok vormen, hebben het recht om in de operationele overeenkomst van het LFC-blok interne grenswaarden te specificeren voor de uitwisseling van FCR tussen de LFC-zones van hetzelfde LFC-blok teneinde: <ul style="list-style-type: none"> — interne congestie in geval van de activering van FCR te voorkomen; — een gelijkmatige verdeling van reservecapaciteit in de vorm van FCR in geval van netsplitsing te waarborgen, en — te voorkomen dat de stabiliteit van het FCP of de operationele veiligheid worden ondermijnd.
Andere synchrone zones	TSB's van de synchrone zone	<ul style="list-style-type: none"> — De TSB's van de synchrone zone hebben het recht om in de operationele overeenkomst van de synchrone zone grenswaarden te specificeren voor de uitwisseling van FCR teneinde: <ul style="list-style-type: none"> — interne congestie in geval van de activering van FCR te voorkomen; — een gelijkmatige verdeling van FCR in geval van netsplitsing te waarborgen, en — te voorkomen dat de stabiliteit van het FCP of de operationele veiligheid worden ondermijnd.

BIJLAGE VII

In artikel 167 bedoelde vereisten en grenzen voor de uitwisseling van FRR binnen de synchrone zone:

Tabel

Vereisten en grenzen voor de uitwisseling van FRR binnen een synchrone zone

Synchrone zone	Uitwisseling van FRR toegestaan tussen:	Grenzen voor de uitwisseling van FRR
Alle synchrone zones die bestaan uit meer dan één LFC-blok	TSB's van verschillende LFC-blokken	— De TSB's van een LFC-blok zorgen ervoor dat ten minste 50 % van hun totale gecombineerde reservecapaciteit in de vorm van FRR die voortvloeit uit de FRR-dimensioneringsregels in artikel 157, lid 1, en voorafgaande aan een eventuele vermindering als gevolg van het delen van FRR overeenkomstig artikel 157, lid 2, binnen hun LFC-blok blijft.
	TSB's van de LFC-zones van hetzelfde LFC-blok	— De TSB's van de LFC-zones die tezamen een LFC-blok vormen, hebben het recht om in de operationele overeenkomst van het LFC-blok zo nodig interne grenswaarden te specificeren voor de uitwisseling van FRR tussen de LFC-zones van het LFC-blok teneinde: <ul style="list-style-type: none"> — interne congestie als gevolg van de activering van de reservecapaciteit in de vorm van FRR die onderworpen is aan de FRR-uitwisseling te voorkomen; — een gelijkmatige verdeling van FRR over de synchrone zone en LFC-blokken in het geval van netsplitsing te waarborgen; — te voorkomen dat de stabiliteit van het FRP of de operationele veiligheid worden ondermijnd.

BIJLAGE VIII

In artikel 169 bedoelde vereisten en grenzen voor de uitwisseling van RR binnen de synchrone zone:

Tabel

Vereisten en grenzen voor de uitwisseling van RR binnen de synchrone zone

Synchrone zone	Uitwisseling van RR toegestaan tussen:	Grenzen voor de uitwisseling van RR
Alle synchrone zones die bestaan uit meer dan één LFC-blok	TSB's van verschillende LFC-blokken	— De TSB's van de LFC-zones die een LFC-blok vormen, zorgen ervoor dat ten minste 50 % van hun totale gecombineerde reservecapaciteit in de vorm van RR die voortvloeit uit de RR-dimensieneringsregels in artikel 160, lid 3, en voorafgaande aan een eventuele vermindering als gevolg van het delen van RR overeenkomstig artikel 160, leden 4 en 5, binnen hun LFC-blok blijft.
	TSB's van de LFC-zones van hetzelfde LFC-blok	— De TSB's van de LFC-zones die tezamen een LFC-blok vormen, hebben het recht, indien vereist, om in de operationele overeenkomst van het LFC-blok interne grenswaarden vast te stellen voor de uitwisseling van RR tussen de LFC-zones van het LFC-blok teneinde: <ul style="list-style-type: none"> — interne congestie als gevolg van de activering van de reservecapaciteit in de vorm van RR die onderworpen is aan de RR-uitwisseling te voorkomen; — een gelijkmatige verdeling van RR over de gehele synchrone zone in het geval van netsplitsing te waarborgen, en — te voorkomen dat de stabiliteit van het RRP of de operationele veiligheid worden ondermijnd.