



Substantiële modernisering: richtlijnen voor het definiëren van ‘substantiële modernisering’ op regionaal niveau.

Finale versie 14/09/2021

Inhoud

1. Inleiding	3
2. Beginselen van een substantiële modernisering	5
3. Substantiële modernisering en het proces	8
3.1 Proces voor bestaande elektriciteitsproductie-eenheden en verbruiksinstallaties	8
3.2 Proces voor transmissiegekoppelde distributie-installaties	12
4. Criteria van een gehele of gedeeltelijke substantiële modernisering voor bestaande elektriciteitsproductie-eenheden – RfG	13
4.1 Criteria die leiden tot een gedeeltelijke of een gehele substantiële modernisering	13
4.2 Op te volgen voorschriften in geval van een gedeeltelijke substantiële modernisering	16
5. Voorbeelden van substantiële modernisering (bestaande elektriciteitsproductie-eenheden)	17
6. Andere voorbeelden (verbruiksinstallatie – DCC)	23
7. Definities	24

1. Inleiding

De Verordening (EU) 2016/631 van de Europese Commissie van 14 april 2016 tot vaststelling van een netcode betreffende eisen voor de aansluiting van elektriciteitsproducenten op het net (hierna: Europese netcode RfG) en de Verordening (EU) 2016/1388 van de Europese Commissie van 17 augustus 2016 tot vaststelling van een netcode voor aansluiting van verbruikers (hierna: Europese netcode DCC) bepalen de eisen voor de aansluiting van nieuwe elektriciteitsproductie-eenheden en verbruikers. Deze eisen zijn terug te vinden in de beslissingen van BRUGEL, de CWaPE en de VREG betreffende de Algemene Toepassingseisen ¹ (hierna: "Algemene toepassingseisen van de Europese netcode RfG of DCC").

Artikel 4.1, a) van de Europese netcodes RfG en DCC definieert, in geval van substantiële modernisering, de toepasselijkheid van de eisen van deze Europese netcodes op de elektriciteitsproductie-eenheden en verbruikers die als bestaand worden beschouwd.

Een substantiële modernisering kan gedefinieerd worden als een wijziging aan een bestaande installatie, als bedoeld in de Europese netcodes RfG en DCC (en verder gespecificeerd in de beslissingen: VREG: Beslissing 2019-06; CWaPE CD-18j25-CWaPE-0233; Brugel: Décision 20190424-91) die voldoet aan de criteria die in dit document worden bepaald.

Artikel 4.1 van de Europese netcode DCC vermeldt 4 categorieën van bestaande verbruikers:

1. bestaande transmissiegekoppelde verbruiksinstallaties
2. bestaande transmissiegekoppelde distributie-installaties
3. bestaande distributiesystemen
4. bestaande verbruikseenheden die worden gebruikt of kunnen worden gebruikt om diensten voor vraagsturing te leveren

Deze richtlijnen omvatten de substantiële modernisering van bestaande transmissiegekoppelde verbruiksinstallaties (categorie 1), bestaande transmissiegekoppelde distributie-installaties (categorie 2) en bestaande verbruikseenheden die worden gebruikt om diensten voor vraagsturing te leveren (categorie 4). Voor de toepassing van deze richtlijnen wordt er echter geen verder onderscheid gemaakt tussen de eerste en de vierde categorie, en worden deze daarom samengebracht onder de term "bestaande transmissiegekoppelde verbruiksinstallaties".

De modernisering van bestaande distributiesystemen (categorie 3) valt onder de verantwoordelijkheid van de distributienetbeheerders, en wordt in deze nota niet behandeld.

Deze artikelen voorzien in de uitvoering van de Europese netcodes RfG en DCC op de bestaande elektriciteitsproductie-eenheden en bestaande transmissiegekoppelde verbruiksinstallaties en transmissiegekoppelde distributie-installaties in de volgende twee gevallen:

- hetzij in geval van substantiële modernisering van bestaande elektriciteitsproductie-eenheden van het type C en D, bestaande transmissiegekoppelde verbruiksinstallaties en bestaande transmissiegekoppelde distributie-installaties (artikel 4.1, a) van de Europese netcodes RfG/DCC);
- hetzij bij toepassing van bepaalde vereisten op alle bestaande elektriciteitsproductie-eenheden, bestaande transmissiegekoppelde verbruiksinstallaties en

¹ Europese netcode RfG: BESL-2019-39 (VREG), CD-19h28-CWaPE-0347 (CWaPE), DECISION-20190904-117 (Brugel); Europese netcode DCC: BESL-2019-37 (VREG), CD-19h28-CWaPE-0346 (CWaPE), DECISION-20190904-115 (Brugel).

transmissiegekoppelde distributie-installaties op voorstel van de betreffende transmissienetbeheerder (hierna: TNB), en dit na een kosten-batenanalyse, een consultatie en een goedkeuring door de bevoegde overheid (artikel 4.3 van de Europese netcodes RfG/DCC).

Het vervolg van dit document gaat enkel over de substantiële modernisering (eerste streepje hierboven).

Voor de toepassing op het Plaatselijk vervoernet in Vlaanderen, wordt Artikel 4.1 van de Europese netcodes RfG en DCC verder uitgewerkt in het Technisch Reglement Plaatselijk Vervoernet van Elektriciteit, in artikels III.3.1.3 en III.3.1.4 voor verbruiksinstallaties en in artikels III.3.2.2 en III.3.2.3 voor productie-eenheden. Deze artikels luiden als volgt:

Art. III.3.1.3

§1. (...)

§2. *Nieuwe verbruiksinstallaties, alsook bestaande verbruiksinstallaties die een substantiële modernisering ondergaan, waarbij het desbetreffende aansluitingscontract ingrijpend moet worden herzien, moeten voldoen aan de Algemene Toepassingseisen.*

§3. *De beheerder van het Plaatselijk Vervoernet stelt in samenspraak met de transmissienetbeheerder de definitie, criteria en procedure van een substantiële modernisering op, en legt deze na publieke consultatie voor aan de VREG ter goedkeuring.*

Art. III.3.1.4.

§1. *Een gebruiker van het Plaatselijk Vervoernet moet de indienstname of de substantiële modernisering van een verbruiksinstallaties, indien deze een ingrijpende herziening van het aansluitingscontract als gevolg hebben volgens de criteria vastgelegd krachtens Artikel III.3.1.3§3, melden aan de beheerder van het Plaatselijk Vervoernet. De wijze van melding wordt door de beheerder van het Plaatselijk Vervoernet bepaald.*

§2. *In de aanvullende technische voorschriften zoals bepaald in Artikel III.3.1.3§1 legt de beheerder van het Plaatselijk Vervoernet de reden tot noodzaak voor een verplichte voorafgaandelijke detailstudie vast.*

Art. III.3.2.2

§1. (...)

§2. *Nieuwe elektriciteitsproductie-eenheden van de types A, B, C of D, alsook bestaande elektriciteitsproductie-eenheden van het type C of D die een substantiële modernisering ondergaan, moeten voldoen aan de Algemene Toepassingseisen, vermeld in §1.*

§3. *De beheerder van het Plaatselijk Vervoernet stelt in samenspraak met de transmissienetbeheerder de definitie, criteria en procedure voor substantiële modernisering op en legt deze, na publieke consultatie, ter goedkeuring voor aan de VREG.*

Art. III.3.2.3

Een gebruiker van het Plaatselijk Vervoernet moet de indienstname of substantiële modernisering van een elektriciteitsproductie-eenheid of energieopslagsysteem melden aan de beheerder van het Plaatselijk Vervoernet. De wijze van melding wordt door de beheerder van het Plaatselijk Vervoernet bepaald.

In Wallonië en Brussel is artikel 4.1 van de Europese netcodes RfG en DCC rechtstreeks van toepassing op het respectievelijk Plaatselijk transmissienet en Gewestelijke transmissienet. Conform artikelen Art. III.3.1.3, §3 en Art. III.3.2.2, §3 van Technisch Reglement Plaatselijk Vervoernet van Elektriciteit, bevatten deze richtsnoeren:

- een definitie van substantiële modernisering in sectie 1 (Inleiding)
- de criteria voor substantiële modernisering van een bestaande elektriciteitsproductie-eenheid in secties 2 (Beginselen van een substantiële modernisering) en 4 (Criteria van een gehele of gedeeltelijke substantiële modernisering voor bestaande elektriciteitsproductie-eenheden – RfG)
- de criteria voor substantiële modernisering van een bestaande transmissiegekoppelde verbruiksinstallatie in sectie 2 (Beginselen van een substantiële modernisering)
- de procedure voor de toepassing van het principe van substantiële modernisering op een bestaande installatie in sectie 3 (Substantiële modernisering en het proces)

2. Beginselen van een substantiële modernisering

Elia stelt de volgende richtlijnen voor in het kader van een substantiële modernisering:

Algemene beginselen die voor zowel bestaande elektriciteitsproductie-eenheden, bestaande transmissiegekoppelde verbruiksinstallaties en bestaande transmissiegekoppelde distributie-installaties gelden:

- Elke nieuwe uitbreiding aan een bestaande elektriciteitsproductie-eenheid of een bestaande transmissiegekoppelde verbruiksinstallatie of transmissiegekoppelde distributie-installaties, moet voldoen aan de exhaustieve eisen die in de Europese netcodes RfG en DCC zijn opgenomen en die rechtstreeks van toepassing zijn en aan de niet-exhaustieve eisen die voorgesteld worden door Elia en goedgekeurd werden door de regionale regulatoren (“Algemene toepassingseisen van de Europese netcode RfG” en “Algemene toepassingseisen van de Europese netcode DCC”).
- De bestaande installatie, zoals bepaald in de beslissingen met betrekking tot installaties die als bestaand beschouwd moeten worden in het kader van de Europese netcodes RfG en DCC² moet ten minste voldoen aan de voorschriften die gelden voor de bestaande installatie.
- Indien de geplande wijzigingen aan een bestaande installatie (bestaande elektriciteitsproductie-eenheid of bestaande transmissiegekoppelde distributie-installatie), zoals bepaald in de beslissingen met betrekking tot installaties die als bestaand beschouwd moeten worden in het kader van de Europese netcodes RfG en DCC – volgens de criteria – een **gehele substantiële modernisering** betreffen, moet de bestaande installatie voldoen aan de exhaustieve eisen die in de Europese codes RfG en DCC zijn opgenomen en die rechtsreeks van toepassing zijn en aan de niet-exhaustieve “Algemene toepassingseisen van de Europese netcode RfG” en “Algemene toepassingseisen van de Europese netcode DCC”. Indien de geplande wijzigingen aan een bestaande installatie zoals bepaald in de beslissingen met betrekking tot installaties die als bestaand beschouwd moeten worden in het kader van de Europese netcodes RfG en DCC – volgens de criteria – een **gedeeltelijke substantiële modernisering**

² VREG: Beslissing 2019-06; CWaPE CD-18j25-CWaPE-0233; Brugel: Décision 20190424-91

betreffen, moet:

- de bestaande elektriciteitsproductie-eenheid – volgens de criteria – voldoen aan een deel van de eisen van de Europese netcode RfG die rechtstreeks van toepassing zijn en aan een deel van de “Algemene toepassingseisen van de Europese netcode RfG”;
 - alleen het element van de bestaande transmissiegekoppelde verbruiksinstallatie dat vernieuwd werd, voldoen aan de exhaustieve eisen die in de Europese netcode DCC zijn opgenomen en die rechtstreeks van toepassing zijn en aan de niet-exhaustieve “Algemene toepassingseisen van de Europese netcode DCC”;
 - de bestaande transmissiegekoppelde distributie-installatie voldoen – volgens de criteria – aan een gedeelte van de eisen die in de Europese netcode DCC zijn opgenomen en die rechtstreeks van toepassing zijn en aan een deel van de niet-exhaustieve “Algemene toepassingseisen van de Europese netcode DCC”.
- De conformiteit van de bestaande installatie zoals bepaald in de beslissingen met betrekking tot installaties die als bestaand beschouwd moeten worden, met de van toepassing zijnde eisen wordt gemeten op het aansluitingspunt. Dit wordt indien nodig aangetoond door middel van studies, testen en simulaties.
 - Er wordt in bepaalde gevallen rekening gehouden met gerelateerde beperkende elementen die de conformiteit met de gespecificeerde eisen tijdelijk verhinderen.
 - Elke vervanging van een element dat eerder geïdentificeerd werd als een gerelateerd beperkend element in een voorgaande substantiële moderniseringsstudie resulteert altijd in een nieuwe substantiële modernisering tenzij dat element wordt vervangen door een identiek reserveonderdeel.
 - Het plaatsen van identieke reserveonderdelen door de netgebruiker in zijn installaties wordt niet beschouwd als een substantiële modernisering.
 - De omschakeling van een verbruiksinstallatie naar een gesloten distributienet wordt niet beschouwd als een substantiële modernisering.

Bijzondere beginselen voor de bestaande elektriciteitsproductie-eenheden (RfG):

- Er zijn drie soorten criteria waaraan een (gehele of gedeeltelijke) substantiële modernisering wordt getoetst:
 - Wijzigingen aan de eenheid die een wijziging van het type naar het type C of naar het type D tot gevolg hebben;
 - Wijzigingen aan de eenheid die leiden tot een verhoging van het vermogen van de installatie;
 - Wijzigingen die de vernieuwing van de essentiële technische uitrusting van de eenheid tot gevolg hebben.
- Onder titel 4 van deze richtlijnen worden de criteria voor substantiële modernisering nader toegelicht.

Bijzondere beginselen voor de bestaande transmissiegekoppelde verbruiksinstallaties (DCC):

- Elk element dat een invloed heeft op de technische prestaties van de verbruiksinstallatie en dat in een bestaande transmissiegekoppelde verbruiksinstallatie wordt vernieuwd, impliceert een gedeeltelijke substantiële modernisering:
 - Alleen het element dat vernieuwd werd, moet voldoen aan de exhaustieve eisen die in de Europese netcode DCC zijn opgenomen en die rechtstreeks van toepassing en aan de niet-exhaustieve “Algemene toepassingseisen van de Europese netcode DCC”;

- Dit element dat vernieuwd werd, kan geen gerelateerd beperkend element zijn met betrekking tot de toekomstige conformiteit van de gehele verbruiksinstallatie (in het geval dat alle bestaande elementen worden vervangen).

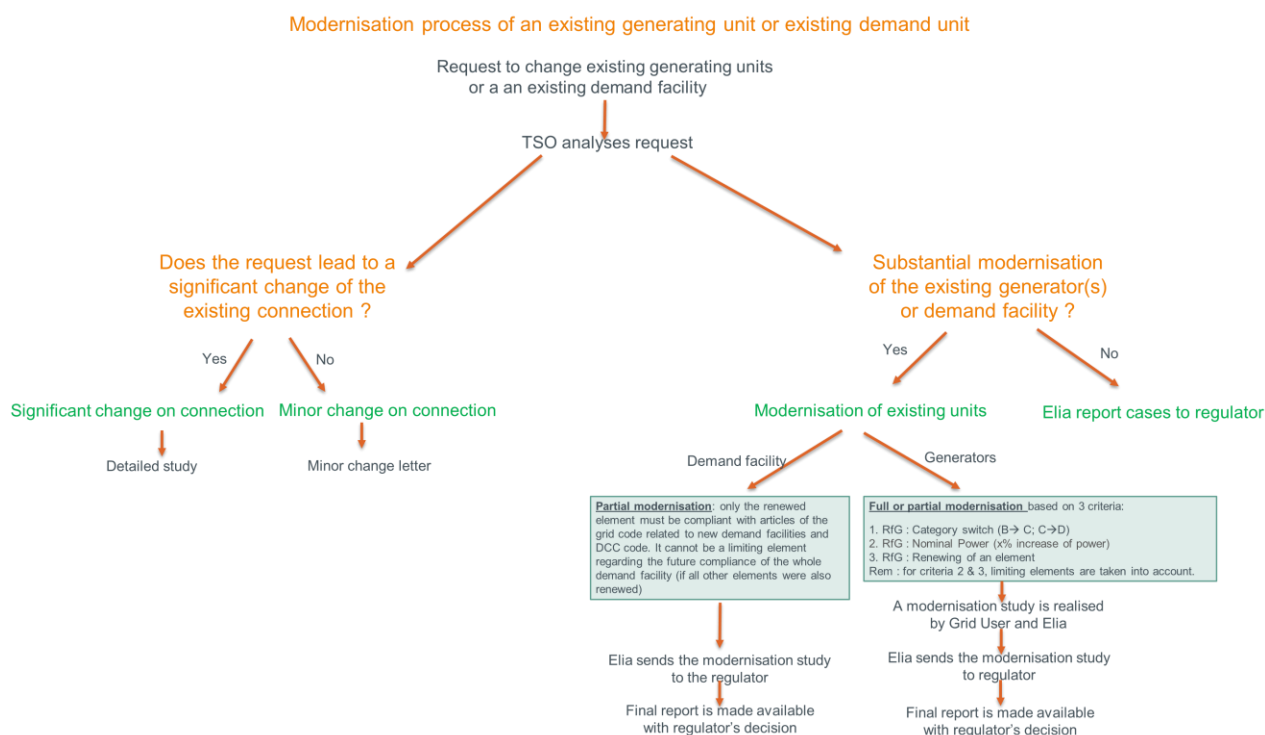
Bijzondere beginselen voor de bestaande transmissiegekoppelde distributie-installaties (DCC):

- Een vervanging van alle Middenspanning-Cellen van een Middenspanning-Onderstation impliceert een volledige substantiële modernisering (voldoen aan alle vereisten); dat betekent dat alle Middenspanning-cellen moeten voldoen aan de exhaustieve eisen die in de Europese netcode DCC zijn opgenomen en die rechtstreeks van toepassing zijn en aan de niet-exhaustieve “Algemene toepassingseisen van de Europese netcode DCC”;
- Een uitbreiding van een Middenspanning-Onderstation door toevoeging van bijkomende Middenspanning-Cellen impliceert geen volledige substantiële modernisering, enkel de nieuw geplaatste cellen moeten conform zijn met de exhaustieve eisen die in de Europese netcode DCC zijn opgenomen en rechtstreeks van toepassing zijn en aan de niet-exhaustieve “Algemene toepassingseisen van de Europese netcode DCC”, met uitzondering van het gebruik van identieke reserve-onderdelen tot wanneer de bestaande stocks uitgeput zijn;
- Een vervanging van de beveiligings- en telecontrole-systemen van een Middenspanning-Onderstation impliceert ofwel een volledige substantiële modernisering (voldoen aan alle exhaustieve eisen die in de Europese netcode DCC zijn opgenomen en die rechtstreeks van toepassing zijn en aan de niet-exhaustieve “Algemene Toepassingseisen van de Europese netcode DCC”), ofwel een partiële modernisering (enkel voldoen aan de vereisten m.b.t. artikelen 15, 16, 17, 18, 19, 34 en volgende van de Europese netcode DCC), en dit afhankelijk van de moderniseringsstudie.

3. Substantiële modernisering en het proces

Bij de aanvraag van een detailstudie (hierna: EDS) gaat de netbeheerder na of de geplande wijzigingen aan de installatie een substantiële modernisering behelzen.

Hieronder wordt het overzicht van het proces voor de modernisering van bestaande elektriciteitsproductie-eenheden en verbruiksinstallaties weergegeven:



3.1 Proces voor bestaande elektriciteitsproductie-eenheden en verbruiksinstallaties

Het beoordelingsproces voor de bestaande **elektriciteitsproductie-eenheden** van het type C en D en **verbruiksinstallaties** verloopt als volgt:

- **Stap 1 (Studie aanvraag):** de netgebruiker doet een aanvraag voor een EDS aangaande de aanpassing van een bestaande elektriciteitsproductie-eenheid of verbruiksinstallatie.
- **Stap 2.a (Klassieke EDS of geringe wijziging):** Elia analyseert, binnen de 10 werkdagen, de aanvraag en gaat na of het een geringe wijziging (geen uitvoering van een EDS) behelst of een klassieke EDS. Deze stap staat los van de vraag of het om een substantiële modernisering gaat of niet (zie stap 2.b).
 - ➔ Ofwel betreft het een geringe wijziging omdat er geen wijziging aan de aansluiting moet worden aangebracht of omdat er geen impact is op de veiligheid,

betrouwbaarheid en efficiëntie van het net. Elia stuurt na analyse een geringe wijzigingsbrief.

→ Ofwel wordt het klassieke EDS proces opgestart, dan heeft Elia 60 werkdagen de tijd om de EDS af te ronden.

- Stap 2.b (substantiële modernisering of niet): tegelijkertijd, binnen de 10 werkdagen na ontvangst van de in stap 1 aangevraagde EDS, bepaalt Elia op basis van de informatie waarover zij beschikt of de geplande aanpassing van een bestaande elektriciteitsproductie-eenheid of verbruiksinstallatie, op basis van de criteria voor een substantiële modernisering, al dan niet een (gehele of gedeeltelijke) substantiële modernisering tot gevolg heeft.

Als het, volgens Elia, over een substantiële modernisering gaat dan moet een moderniseringsstudie worden uitgevoerd (zie stap 4).

Indien de aanpassing van een bestaande elektriciteitsproductie-eenheid of verbruiksinstallatie niet leidt tot een substantiële modernisering, rapporteert Elia deze gevallen op regelmatige basis aan de betrokken regulator.

- Stap 3 (eerste communicatie naar de netgebruiker):
In geval van substantiële modernisering (geheel of gedeeltelijk), bevat de geringe wijzigingsbrief of de offerte voor de EDS (stap 2.a) de volgende elementen:

- Voor een bestaande elektriciteitsproductie-eenheid:

- o de relevante substantiële moderniseringscriteria;
- o de eisen die in Europese netcode RfG zijn opgenomen en die rechtstreeks van toepassing zijn en de “Algemene toepassingseisen van de Europese netcode RfG” betreffende de aansluiting van nieuwe installaties waaraan moet worden voldaan;
- o de vraag om eventuele beperkende elementen aan te geven, evenals de kosten die nodig zijn om deze beperkende elementen op te waarderen en de totale kosten van het project;
- o de vraag naar het gebruik van eventuele identieke reserveonderdelen.

- Voor een bestaande transmissiegekoppelde verbruiksinstallatie:

- o de relevante substantiële moderniseringscriteria;
- o de eisen die in de Europese code DCC zijn opgenomen en die rechtstreeks van toepassing zijn en de “Algemene toepassingseisen van de Europese netcode DCC” betreffende de aansluiting van nieuwe verbruiksinstallaties waaraan het element dat vernieuwd werd moet voldoen;
- o het feit dat het element dat vernieuwd wordt geen gerelateerd beperkend element mag zijn met betrekking tot de toekomstige conformiteit van de gehele installatie (in het geval in de toekomst alle bestaande elementen worden vervangen);
- o de vraag naar het gebruik van eventuele identieke reserveonderdelen.

- Stap 4 (moderniseringsstudie):

- o *Moderniseringsstudie van een bestaande elektriciteitsproductie-eenheid:*

Na ontvangst door Elia van de informatie omtrent het gebruik van eventuele identieke reserveonderdelen en/of de aanwezigheid van eventuele beperkende elementen en de impact van hun vervanging in termen van kosten (die door de netgebruiker worden meegedeeld) start de moderniseringsstudie.

Deze studie (uitgevoerd door Elia en de netgebruiker) omvat onder meer de relevante substantiële moderniseringscriteria, de eisen die rechtstreeks in codes RfG zijn opgenomen en de “Algemene toepassingseisen van de Europese netcode RfG” waaraan moet worden voldaan, de eventuele beperkende elementen en de identieke reserveonderdelen, de impact van deze beperkende elementen en de identieke reserveonderdelen op de conformiteit van de bestaande installatie en de impact van de vernieuwing van de beperkende elementen in termen van kosten.

- *Moderniseringsstudie van een bestaande transmissiegekoppelde verbruiksinstallatie:*

Na ontvangst door Elia van het gebruik van eventuele identieke reserveonderdelen, analyseert Elia welke vervangende elementen van de bestaande transmissiegekoppelde verbruiksinstallatie moeten voldoen aan de eisen die rechtstreeks in codes DCC zijn opgenomen en de “Algemene toepassingseisen van de Europese netcode DCC” betreffende de aansluiting van nieuwe verbruiksinstallatie

- Stap 5 (verslag): Elia maakt een verslag op aangaande de substantiële modernisering en stuurt dit verslag naar de betrokken regulator. Deze communicatie bevat:

In geval van substantiële modernisering van een bestaande elektriciteitsproductie-eenheid:

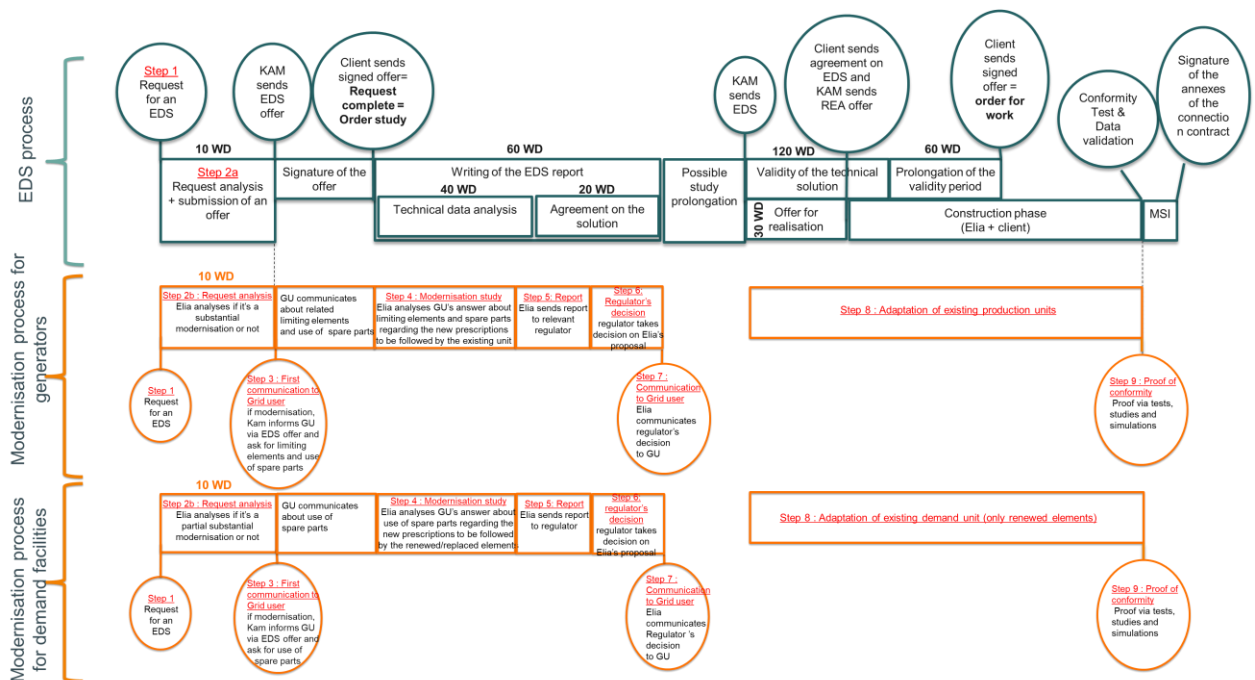
- de relevante substantiële moderniseringscriteria;
- de eisen die rechtstreeks in codes RfG zijn opgenomen en de “Algemene toepassingseisen van de Europese Netcode RfG” betreffende de aansluiting van nieuwe installaties waaraan moet worden voldaan;
- de beperkende elementen die door de netgebruiker zijn geïdentificeerd en de impact van hun vervanging in termen van kosten;
- het gebruik van identieke reserveonderdelen;
- de conclusie van Elia over de na te leven eisen voor de bestaande elektriciteitsproductie-eenheid, rekening houdend met de gerelateerde beperkende elementen en identieke reserveonderdelen;
- de communicatie-uitwisselingen met de netgebruiker in de bijlage bij de brief.

In geval van substantiële modernisering van een bestaande transmissiegekoppelde verbruiksinstallatie:

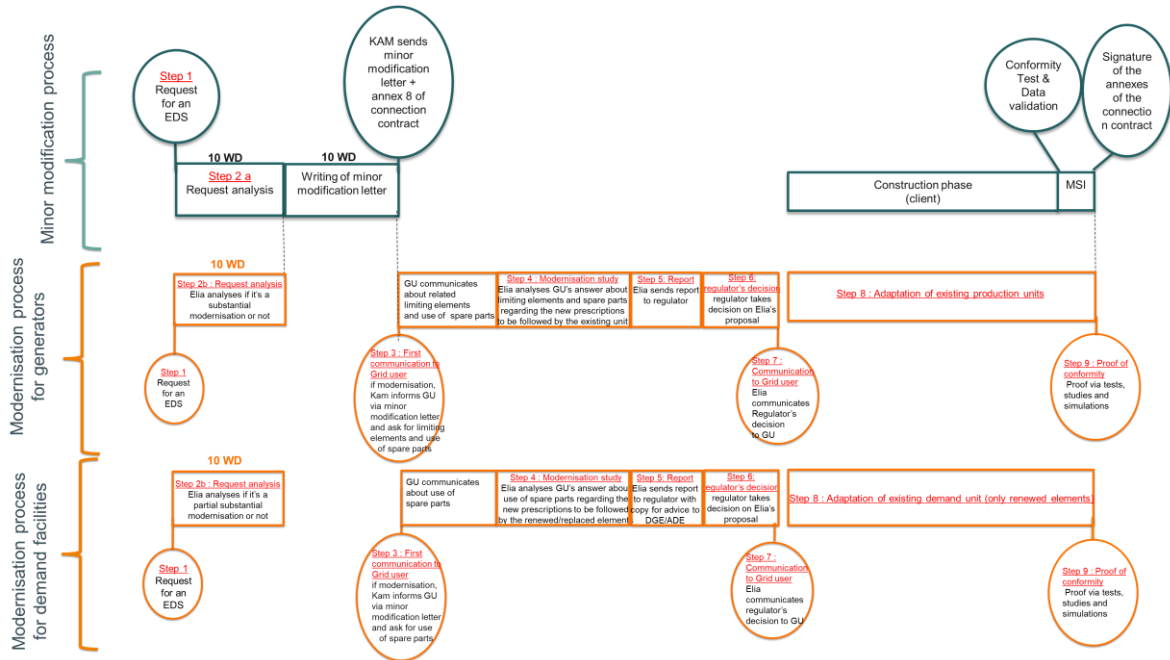
- de relevante substantiële moderniseringscriteria;
- de eisen die rechtstreeks in codes DCC zijn opgenomen en de “Algemene toepassingseisen van de Europese netcode DCC” betreffende de aansluiting van nieuwe verbruiksinstallatie waaraan de elementen die vernieuwd worden moeten voldoen;
- het feit dat het element dat vernieuwd werd geen gerelateerd beperkend element mag zijn met betrekking tot de toekomstige conformiteit van de gehele installatie (in het geval in de toekomst dat alle bestaande elementen worden vervangen);
- het gebruik van identieke reserveonderdelen;
- de conclusie van Elia over de na te leven eisen van de elementen die vernieuwd of vervangen worden, rekening houdend met de identieke reserveonderdelen;
- de communicatie-uitwisselingen met de netgebruiker in de bijlage bij de brief.

- Stap 6 (beslissing van de regulator): het is de regulator die finaal beslist of het al dan niet gaat over een geval van substantiële modernisering en desgevallend over de criteria waaraan voldaan moet worden.
- Stap 7 (communicatie naar de netgebruiker): Elia rondt het verslag van de substantiële moderniseringsstudie af met de beslissing van de regulator en stuurt dit naar de netgebruiker.
- Stap 8 (aanpassing bestaande installaties): de netgebruiker past zijn bestaande installaties aan in overeenstemming met de moderniseringsstudie.
- Stap 9 (conformiteit): de conformiteit wordt aangetoond door middel van studies, testen en simulaties. Bijlage 1 van het aansluitingscontract werd aangepast om rekening te houden met de beslissing van de regulator inzake substantiële modernisering.

Hieronder volgt een gedetailleerd overzicht van het proces in geval van substantiële modernisering van een bestaande elektriciteitsproductie-eenheid of verbruiksinstallatie wanneer de aanvraag een EDS betreft:



Hieronder volgt een gedetailleerd overzicht van het proces in geval van substantiële modernisering van een bestaande elektriciteitsproductie-eenheid of verbruiksinstallatie wanneer de aanvraag een geringe wijziging betreft:



3.2 Proces voor bestaande transmissiegekoppelde distributie-installaties

In toepassing van de Europese netcodes zullen de netbeheerders in de drie gevallen van modernisering vermeld in sectie 2 van deze nota (Bijzondere beginselen voor de bestaande transmissiegekoppelde distributie-installaties (DCC)) een moderniseringsstudie uitvoeren en deze ter goedkeuring voorleggen aan de bevoegde regulator.

4. Criteria van een gehele of gedeeltelijke substantiële modernisering voor bestaande elektriciteitsproductie-eenheden – RfG

4.1 Niet-cumulatieve criteria die leiden tot een gedeeltelijke of een gehele substantiële modernisering

criterium 1: wijzigingen aan de eenheid die een wijziging van het type naar het type C of naar het type D tot gevolg hebben

- Dit is een criterium voor een **gehele substantiële modernisering**.
 - ➔ De bestaande eenheden moeten voldoen aan de eisen die in de Europese code RfG zijn opgenomen en rechtstreeks van toepassing zijn en aan de niet-exhaustieve “Algemene toepassingseisen van de Europese netcode RfG”.

criterium 2: wijzigingen aan de eenheid die een verhoging van het nominale vermogen tot gevolg hebben

- *Toename van het nominale vermogen met meer dan 50%*
 - Dit is een criterium voor een **gehele substantiële modernisering**
 - ➔ De bestaande elektriciteitsproductie-eenheden moeten voldoen aan de eisen die rechtstreeks in de code RfG zijn opgenomen en aan de niet-exhaustieve “Algemene toepassingseisen van de Europese netcode RfG”.
 - ➔ Er wordt rekening gehouden met gerelateerde beperkende elementen: als de kosten van hun vervanging om de bestaande eenheid te voldoen aan de gevraagde eisen meer dan 10% van de totale projectkosten bedragen, is de vervanging niet onmiddellijk vereist. Bij een eerstvolgende vervanging, moeten ze zodanig worden gedimensioneerd zodat ze niet langer een beperkend element zijn tenzij dat element wordt vervangen door een identiek reserveonderdeel.
- *Verhoging van het nominale vermogen tussen 20% en 50%*
 - Dit is een criterium voor een **gedeeltelijke substantiële modernisering**
 - ➔ De bestaande elektriciteitsproductie-eenheden moeten voldoen aan een deel van de eisen die in de Europese netcode RfG zijn opgenomen en die rechtstreeks van toepassing zijn en aan een deel van de niet-exhaustieve “Algemene toepassingseisen van de Europese netcode RfG”
 - ➔ Er wordt rekening gehouden met gerelateerde beperkende elementen: als de kosten van hun vervanging om de bestaande eenheid te voldoen aan de gevraagde eisen meer dan 10% van de totale projectkosten bedragen, is de vervanging niet onmiddellijk vereist. Bij een eerstvolgende vervanging, moeten ze zodanig worden gedimensioneerd zodat ze niet langer een beperkend element zijn tenzij dat element wordt vervangen door een identiek reserveonderdeel.

criterium 3: vernieuwing van een uitrusting

- *Vernieuwing van een uitrusting (Power Park Module (hierna: PPM) en synchronous*

Power Generating Module (hierna: SPGM))

- Dit criterium betreft de vernieuwing van een uitrusting die invloed heeft op de prestatie van de elektriciteitsproductie-eenheid met betrekking tot de eisen die rechtstreeks in de code RfG zijn opgenomen en de niet-exhaustieve “Algemene toepassings-eisen van de Europese netcode RfG” (bijvoorbeeld vernieuwing uitrusting die invloed heeft op het actief vermogensbeheer, de frequentiestabiliteit, de spanningsregeling, de weerstand aan een spanningsdip, enzoverder). Voor een exhaustieve lijst van prestaties van naar de eisen die rechtstreeks in de code RfG zijn opgenomen en naar de niet-exhaustieve “Algemene toepassings-eisen van de Europese netcode RfG”
 - Het betreft een criterium voor een **gedeeltelijke substantiële modernisering**.
 - De bestaande elektriciteitsproductie-eenheden moeten voldoen aan een deel van de eisen die in de Europese netcode RfG zijn opgenomen en die rechtstreeks van toepassing zijn aan een gedeelte van de niet-exhaustieve “Algemene toepassings-eisen van de Europese netcode RfG”. De eisen die in acht moeten worden genomen, hebben alleen betrekking op de prestaties van de eenheden die door de verandering van de installatie worden beïnvloed.
 - Er wordt rekening gehouden met gerelateerde beperkende elementen: als de kosten van hun vervanging om de bestaande eenheid te voldoen aan de gevraagde eisen meer dan 10% van de totale projectkosten bedragen, is de vervanging niet onmiddellijk vereist. Bij een eerstvolgende vervanging, moeten ze zodanig worden gedimensioneerd dat ze niet langer een beperkend element zijn tenzij dat element wordt vervangen door een identiek reserveonderdeel.
 - De vervanging van een uitrusting door een identiek reserveonderdeel wordt niet beschouwd als een gedeeltelijke of een gehele substantiële modernisatie.
- *Uitzonderlijke situatie: vernieuwing van de rotor EN de stator voor een synchrone eenheid (SPGM)*
- Dit is een criterium voor een **gehele substantiële modernisering**
 - De bestaande eenheden moeten voldoen aan de eisen die in de Europese code RfG zijn opgenomen en rechtstreeks van toepassing zijn en aan de niet-exhaustieve “Algemene toepassings-eisen van de Europese netcode RfG”.
 - Er wordt rekening gehouden met gerelateerde beperkende elementen: als de kosten van hun vervanging om de bestaande eenheid te voldoen aan de gevraagde eisen meer dan 10% van de totale projectkosten bedragen, is de vervanging niet onmiddellijk vereist. Bij een eerstvolgende vervanging, moeten ze zodanig worden gedimensioneerd dat ze niet langer een beperkend element zijn tenzij dat element wordt vervangen door een identiek reserveonderdeel.
- *Uitzonderlijke situatie: vernieuwing van de hoofdconvector voor een power park module (PPM)*
- Dit is een criterium voor een **gehele substantiële modernisering**
 - De bestaande eenheden moeten voldoen aan de eisen die in de code RfG zijn opgenomen en die rechtstreeks van toepassing zijn en aan de niet-exhaustieve “Algemene toepassings-eisen van de Europese netcode RfG”.
 - Er wordt rekening gehouden met gerelateerde beperkende elementen: als de kosten van hun vervanging om de bestaande eenheid te voldoen aan de gevraagde eisen meer dan 10% van de totale projectkosten bedragen, is de vervanging niet onmiddellijk vereist. Bij een eerstvolgende vervanging, moeten

ze zodanig worden gedimensioneerd dat ze niet langer een beperkend element zijn tenzij dat element wordt vervangen door een identiek reserveonderdeel.

De drie criteria zijn niet cumulatief.

4.2 Op te volgen voorschriften in geval van een gedeeltelijke substantiële modernisering

1) Toename van het nominale vermogen met 20% tot 50%

Wanneer de wijzigingen aan de installatie leiden tot een stijging van het nominale vermogen met 20% tot 50%, moeten de volgende voorschriften nageleefd worden, naargelang het type waartoe de bestaande elektriciteitsproductie-eenheid behoort:

	TYPE C	TYPE D
Increase in nominal power between 20% and 50%:	<p><i>Note: If not otherwise specified, each higher category has to fulfill the requirement of the lower one. Type C shall fulfill the requirements laid down in GR-RfG for Type A and B except for GR-RfG 3.1.6 and 4.1.1.</i></p> <p>Required compliance to document “RfG Requirements of general application (GR-RfG)³” for:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frequency stability and active power management (GR-RfG 5.1) - Reactive power capabilities and voltage control (GR-RfG: SPGM: 5.4 ; 5.5 / PPM: 5.6) - Stability and robustness (GR-RfG: 5.2 + 5.3.1) <p><i>Note : the limiting related elements are taken into account</i></p>	<p><i>Note: If not otherwise specified, each higher category has to fulfill the requirement of the lower one. Type D shall fulfill the requirements laid down in GR-RfG for Type A, B and C except for GR-RfG 3.1.6, 3.1.7, 4.1.1 and 5.1.6.</i></p> <p>Required compliance to document “RfG Requirements of general application (GR-RfG)” for:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reactive power capabilities and voltage control (GR-RfG: 6.1, 6.2) - Stability and robustness (GR-RfG SPGM : 6.2/6.3; PPM: 6.4) <p><i>Note : the limiting related elements are taken into account</i></p>

³ Engelse vertaling van “Algemene toepassingseisen van de Europese netcode RfG”

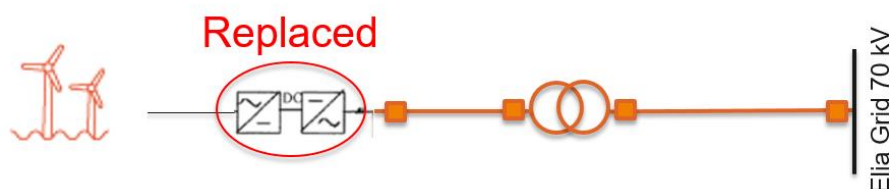
Opmerking: de eisen opgenomen in deze tabel zijn cumulatief. Zo zal een elektriciteitsproductie-eenheid van het type D ook moeten voldoen aan de eisen gesteld voor de types B en C.

2) Vernieuwing van een ander apparaat

Zoals aangegeven onder sectie 4.1, hebben de eisen die in de Europese netcode RfG zijn opgenomen en rechtstreeks van toepassing zijn en de niet-exhaustieve “Algemene toepassings-eisen van de Europese netcode RfG” waaraan bij de vernieuwing van andere apparaten moet worden voldaan, alleen betrekking op de prestaties van de installatie die door de verandering van die apparaten worden beïnvloed.

5. Voorbeelden van substantiële modernisering (bestaande elektriciteitsproductie-eenheden)

Voorbeeld 1: vernieuwing van de hoofdconverter op een bestaand windmolenpark; de capaciteit blijft ongewijzigd



Redenering: de vernieuwing van de hoofdconverter voor een PPM is een criterium voor een gehele substantiële modernisering (criterium 3 van de substantiële modernisering van elektriciteitsproductie-eenheden).

Conclusie: het gaat om een gehele substantiële modernisering.

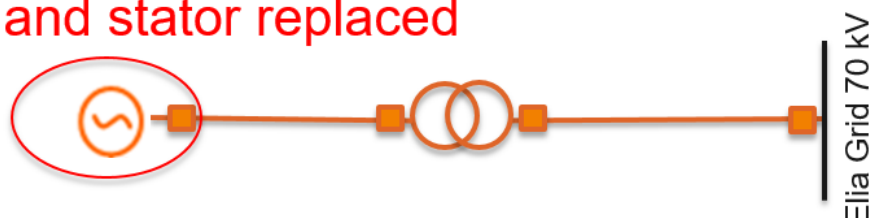
Vereiste actie: de netgebruiker moet aantonen dat zijn installatie voldoet aan de eisen die in de Europese netcode RfG zijn opgenomen en die rechtstreeks van toepassing zijn en aan de niet-exhaustieve “Algemene toepassings-eisen van de Europese netcode RfG”

Opmerking:

Er wordt rekening gehouden met gerelateerde beperkende elementen: als de kosten van hun vervanging om de bestaande eenheid te voldoen aan de gevraagde eisen meer dan 10% van de totale projectkosten bedragen, is de vervanging niet onmiddellijk vereist. Bij een eerstvolgende vervanging, moeten ze zodanig worden gedimensioneerd dat ze niet langer een beperkend element zijn tenzij dat element wordt vervangen door een identiek reserveonderdeel.

Voorbeeld 2: vernieuwing van de rotor en de stator op een bestaande elektriciteitsproductie-eenheid; capaciteit blijft ongewijzigd

Rotor and stator replaced



Redenering: de vernieuwing van de rotor en de stator is een criterium voor een gehele substantiële modernisering (criterium 3 van de substantiële modernisering van elektriciteitsproductie-eenheden).

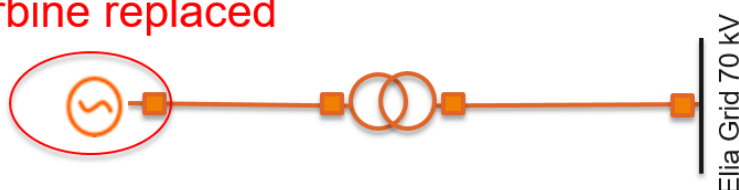
Conclusie: het gaat om een gehele substantiële modernisering.

Vereiste actie: de netgebruiker moet aantonen dat zijn installatie voldoet aan de eisen die in de Europese netcode RfG zijn opgenomen en aan de niet-exhaustieve “Algemene toepassingseisen van de Europese netcode RfG”.

Opmerking: Er wordt rekening gehouden met gerelateerde beperkende elementen: als de kosten van hun vervanging om de bestaande eenheid te voldoen aan de gevraagde eisen meer dan 10% van de totale projectkosten bedragen, is de vervanging niet onmiddellijk vereist. Bij een eerstvolgende vervanging, moeten ze zodanig worden gedimensioneerd dat ze niet langer een beperkend element zijn tenzij dat element wordt vervangen door een identiek reserveonderdeel.

Voorbeeld 3: vernieuwing van de turbine op een bestaande elektriciteitsproductie-eenheid; capaciteit blijft ongewijzigd (type C)

Turbine replaced



Redenering: het gaat om de vernieuwing van een uitrusting (criterium 3 van substantiële modernisering van elektriciteitsproductie-eenheden).

Vraag: op welke manier beïnvloedt de vernieuwing van de turbine de prestaties van de bestaande elektriciteitsproductie-eenheid?

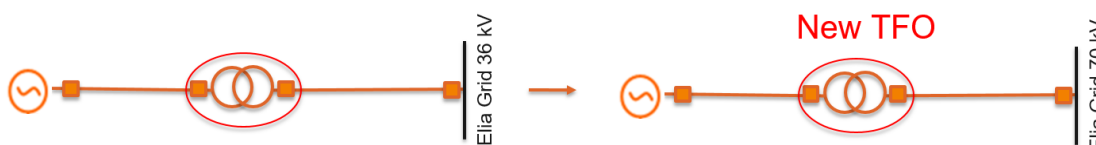
Antwoord: de vervanging van de turbine heeft invloed op de frequentiestabiliteit en het actief beheer van het vermogen.

Conclusie: het gaat om een gedeeltelijke substantiële modernisering; de prestaties worden beïnvloed op het vlak van frequentiestabiliteit en het actief beheer van het vermogen.

Vereiste actie: voor bepaalde vereisten (frequentiestabiliteit en het actieve beheer van het vermogen – precieze referentie naar artikelen van de Europese netcode RfG en de “Algemene toepassingseisen van de Europese netcode RfG” gecommuniceerd door Elia na ontvangst van de studie aanvraag) moet de netgebruiker aantonen dat zijn installatie voldoet aan de eisen van de Europese netcode RfG en de “Algemene Toepassingseisen van de Europese Netcode RfG”, terwijl hij in overeenstemming moet blijven met de vereisten die gelden voor de bestaande eenheden met betrekking tot de andere vereisten.

Opmerking: Er wordt rekening gehouden met gerelateerde beperkende elementen: als de kosten van hun vervanging om de bestaande eenheid te voldoen aan de gevraagde eisen meer dan 10% van de totale projectkosten bedragen, is de vervanging niet onmiddellijk vereist. Bij een eerstvolgende vervanging, moeten ze zodanig worden gedimensioneerd dat ze niet langer een beperkend element zijn tenzij dat element wordt vervangen door een identiek reserveonderdeel.

Voorbeeld 4: wijziging van het spanningsniveau van de aansluiting van een bestaande elektriciteitsproductie-eenheid; de capaciteit blijft ongewijzigd



Redenering: het gaat om de vernieuwing van een uitrusting (criterium 3 van de substantiële modernisering van elektriciteitsproductie-eenheden).

Vraag: op welke manier beïnvloedt de vernieuwing van de transformator de prestaties van de elektriciteitsproductie-eenheid?

Antwoord: door het spanningsniveau en de transformator te vervangen, worden het spanningsbeheer, het reactieve vermogen, de impedantie van de transformator en de ‘Fault Ride Through’ beïnvloed.

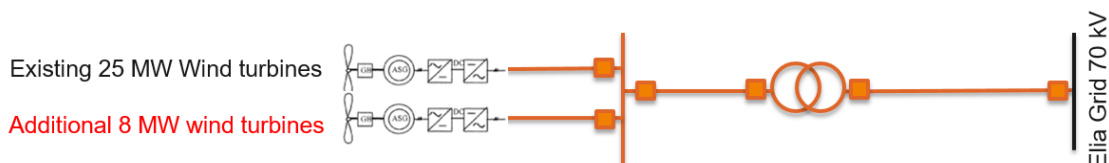
Conclusie: het gaat om een gedeeltelijke substantiële modernisering; de prestaties van de elektriciteitsproductie-eenheid worden beïnvloed op het vlak van het reactieve vermogen, het spanningsbeheer, de stabiliteit en de bestendigheid bij spanningsdips.

Vereiste actie:

Voor bepaalde vereisten (het reactieve vermogen, het spanningsbeheer, de stabiliteit en de bestendigheid bij spanningsdips – precieze referentie van de eisen die in de Europese netcode RfG zijn opgenomen en die rechtstreeks van toepassing zijn en de niet-exhaustieve “Algemene toepassingseisen van de Europese netcode RfG” gecommuniceerd door Elia na ontvangst van studie aanvraag) moet de netgebruiker aantonen dat zijn installatie voldoet aan deze nieuwe eisen, terwijl hij in overeenstemming moet blijven met de vereisten die gelden voor de bestaande eenheden.

Opmerking: Er wordt rekening gehouden met gerelateerde beperkende elementen: als de kosten van hun vervanging om de bestaande eenheid te voldoen aan de gevraagde eisen meer dan 10% van de totale projectkosten bedragen, is de vervanging niet onmiddellijk vereist. Bij een eerstvolgende vervanging, moeten ze zodanig worden gedimensioneerd dat ze niet langer een beperkend element zijn tenzij dat element wordt vervangen door een identiek reserveonderdeel.

Voorbeeld 5: toevoeging van windmolens aan bestaande windmolenpark; het vermogen stijgt met 32%



Redenering: de toename van het vermogen ($8/25 = 32\%$) ligt tussen 20% en 50%, wat een criterium is voor een gedeeltelijke modernisering van de bestaande windmolens (criterium 2 van modernisering van elektriciteitsproductie-eenheden).

Conclusie: de vermogenstoename is een criterium van een gedeeltelijke substantiële modernisering van een eenheid.

Vereiste actie: de netgebruiker moet aantonen:

- dat zijn installatie voldoet aan de eisen die in de Europese netcode RfG zijn opgenomen en die rechtstreeks van toepassing zijn en aan de niet-exhaustieve “Algemene toepassingseisen van de Europese netcode RfG”.
- dat de bestaande windmolens voldoen aan bepaalde vereisten voor elektriciteitsproductie-eenheden (zie onderstaande tabel) terwijl ze in overeenstemming moeten blijven met de vereisten die gelden voor de bestaande eenheden voor wat de andere vereisten betreft.

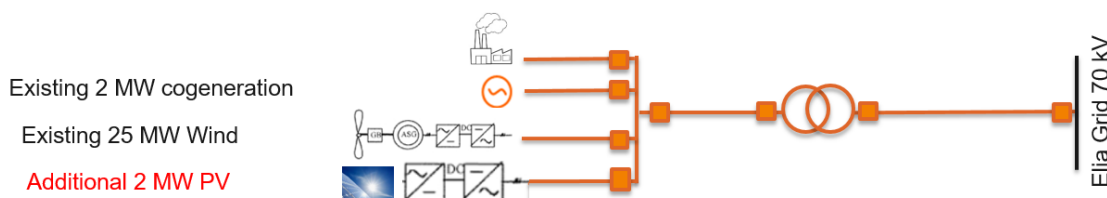
	TYPE C	TYPE D
Increase in nominal power between 20% and 50%:	<p><i>Note: If not otherwise specified, each higher category has to fulfill the requirement of the lower one. Type C shall fulfill the requirements laid down in GR-RFG for Type A and B except for GR-RFG 3.1.6 and 4.1.1.</i></p> <p>Required compliance to document “RFG Requirements of general application (GR-RfG)⁴” for:</p>	<p><i>Note: If not otherwise specified, each higher category has to fulfill the requirement of the lower one. Type D shall fulfill the requirements laid down in GR-RFG for Type A, B and C except for GR-RFG 3.1.6, 3.1.7, 4.1.1 and 5.1.6.</i></p> <p>Required compliance to document “RFG Requirements of general</p>

⁴ Engelse vertaling van “Algemene toepassingseisen van de Europese netcode RfG”

	<p>- Frequency stability and active power management (GR-RfG 5.1)</p> <p>- Reactive power capabilities and voltage control (GR-RfG: SPGM: 5.4 ; 5.5 / PPM: 5.6)</p> <p>- Stability and robustness (GR-RfG: 5.2 + 5.3.1)</p> <p><i>Note : the limiting related elements are taken into account</i></p>	<p>application (GR-RfG)" for:</p> <p>- Reactive power capabilities and voltage control (GR-RfG: 6.1, 6.2)</p> <p>- Stability and robustness (GR-RfG SPGM : 6.2/6.3; PPM: 6.4)</p> <p><i>Note : the limiting related elements are taken into account</i></p>
--	--	--

Opmerking: Er wordt rekening gehouden met gerelateerde beperkende elementen: als de kosten van hun vervanging om de bestaande eenheid te voldoen aan de gevraagde eisen meer dan 10% van de totale projectkosten bedragen, is de vervanging niet onmiddellijk vereist. Bij een eerstvolgende vervanging, moeten ze zodanig worden gedimensioneerd dat ze niet langer een beperkend element zijn tenzij dat element wordt vervangen door een identiek reserveonderdeel.

Voorbeeld 6: toevoeging van zonnepanelen aan een bestaande warmtekrachtkoppeling-installatie (SPGM) en aan een bestaand windmolenpark



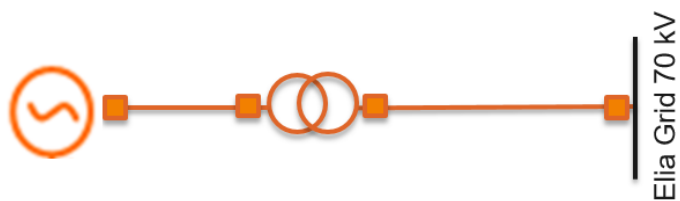
Redenering: de vermogenstoename betreft enkel de bestaande PPM. De warmtekrachtkoppeling-installatie wordt niet beïnvloed door de substantiële modernisering (PPM en SPGM worden apart geteld). De toename van het vermogen ($2/25 = 8\%$) ligt beneden de 20%, wat geen criterium is voor een gedeeltelijke modernisering.

Conclusie: geen substantiële modernisering van het bestaande windpark.

Vereiste actie: de netgebruiker moet aantonen:

- dat de nieuwe fotovoltaïsche installatie voldoet aan de eisen die in de Europese netcode RfG zijn opgenomen en die rechtstreeks van toepassing zijn en aan de niet-exhaustieve "Algemene toepassingseisen van de Europese netcode RfG".
- dat het bestaande windmolenpark en warmtekrachtkoppelingseenheid voldoen aan de vereisten geldend voor de bestaande eenheden.

Voorbeeld 7: vervanging van een step-up TFO van een bestaand elektriciteitsproductie-eenheid door een identiek reserveonderdeel

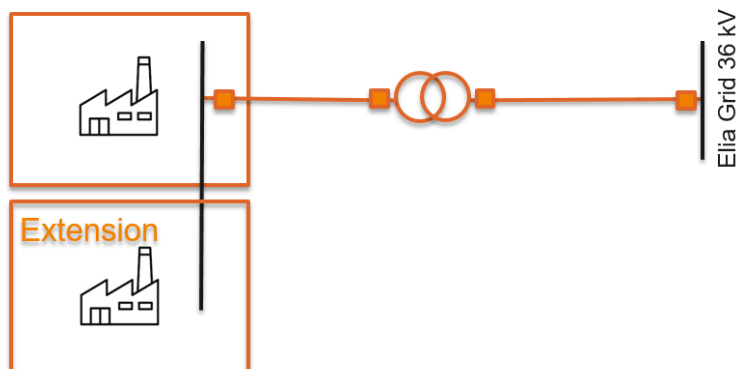


Redenering: het plaatsen van identieke reserveonderdelen door de netgebruiker in zijn installaties wordt niet beschouwd als vernieuwing van een uitrusting.

Conclusie: geen substantiële modernisering.

6. Andere voorbeelden (verbruiksinstallatie – DCC)

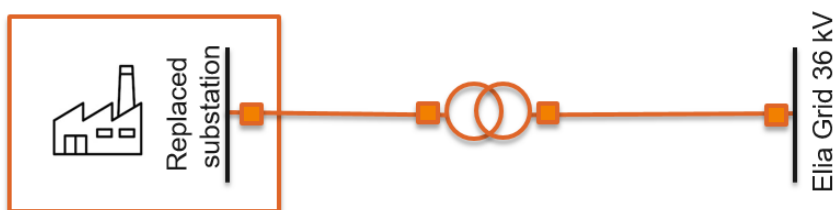
Voorbeeld 8: een verbruiksinstallatie wordt uitgebreid



Conclusie: de uitbreiding moet voldoen aan de eisen die in de code DCC zijn opgenomen en die rechtstreeks van toepassing zijn en aan de niet-exhaustieve “Algemene toepassingseisen van de Europese netcode DCC”

Vereiste actie: de netgebruiker moet aantonen dat de uitbreiding voldoet aan de eisen die in de Europese netcode DCC zijn opgenomen en die rechtstreeks van toepassing zijn en aan de niet-exhaustieve “Algemene toepassingseisen van de Europese netcode DCC” en dat de bestaande installaties in overeenstemming blijven met de vereisten die gelden voor de bestaande transmissiegekoppelde verbruiksinstallatie.

Voorbeeld 9: de middenspanningsrail wordt vervangen door een verbruiksinstallatie

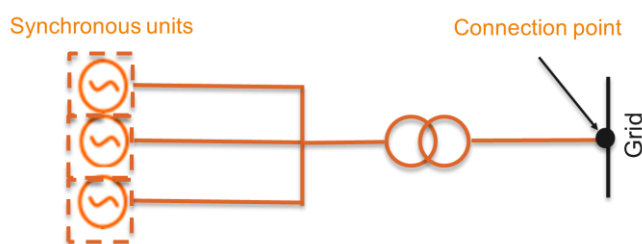


Conclusie: het nieuwe railstelsel moet voldoen aan de eisen die in de Europese netcode DCC zijn opgenomen en die rechtstreeks van toepassing zijn en aan de niet-exhaustieve “Algemene toepassingseisen van de Europese netcode DCC” en moet zodanig zijn ontworpen dat het geen beperkend element is voor de toekomstige conformiteit van de bestaande installatie als geheel.

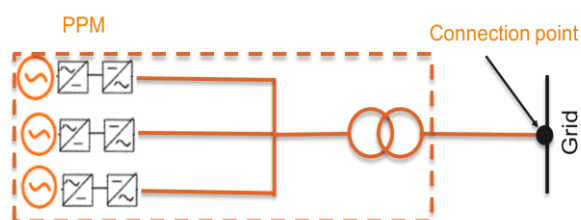
Vereiste actie: de netgebruiker moet aantonen dat het nieuwe railstelsel voldoet aan de eisen die in de Europese netcode DCC zijn opgenomen en die rechtstreeks van toepassing zijn en aan de niet-exhaustieve “Algemene toepassingseisen van de Europese netcode DCC” en dat het railstelsel geen beperkend element zal zijn voor de toekomstige conformiteit van de gehele installatie.

7. Definities

- **Synchrone elektriciteitsproductie-eenheid – SPGM:** zoals gedefinieerd in artikel 2,9° van de Europese netcode RfG: een ondeelbaar geheel van installaties die samen elektrische energie kunnen opwekken op dusdanige wijze dat de frequentie van de opgewekte spanning, het toerental van de generator en de frequentie van de netspanning in constante verhouding tot elkaar staan en dus synchroon lopen.



- **Power park module – PPM:** zoals gedefinieerd in artikel 2, tweede lid 17° van de Europese netcode RfG: een eenheid of een verzameling van eenheden die elektriciteit opwekt, die ofwel niet-synchroon ofwel via vermogenselektronica met het systeem verbonden is en één aansluitingspunt heeft met een transmissiesysteem, een distributiesysteem, inclusief een gesloten distributiesysteem, of een HVDC-systeem.



- **Aansluitingspunt:** zoals gedefinieerd in artikel 2, tweede lid, 15° van de Europese netcode RfG: het punt waarop de elektriciteitsproductie-eenheid, de verbruiksinstallatie, het distributiesysteem of het HVDC-systeem is aangesloten op een transmissiesysteem, een offshore netwerk, een distributiesysteem, inclusief gesloten distributiesystemen, of een HVDC-systeem.
- **Identiek reserveonderdeel:** een onderdeel dat bedoeld is ter vervanging van een defect of gedegradeerd onderdeel van een installatie dat identiek is aan het origineel onderdeel of zeer vergelijkbare technische kenmerken heeft in het kader van een vervanging of onderhoud van die installatie. Dit identiek reserveonderdeel moet bestaand zijn op het moment van de 'forced outage' of op het moment van de onderhoudsoperatie en moet tevens afkomstig zijn uit de stock van de netgebruiker of uit de stock van een derde partij. Indien het identiek reserveonderdeel uit de stock van een derde partij komt, moet de netgebruiker een contractueel recht hebben om dat reserveonderdeel te kunnen gebruiken. Dit contractueel recht dient afgesloten te zijn vóór de 'forced outage' of vóór het moment

van de onderhoudsoperatie en dus voor het effectieve gebruik van dat identieke reserveonderdeel.

- **Elektriciteitsproductie-eenheid:** zoals gedefinieerd in artikel 2, tweede lid, 5° van de Europese netcode RfG: een synchrone elektriciteitsproductie-eenheid of een power park module.
- **Verbruiksinstallatie:** zoals gedefinieerd in artikel 2, tweede lid, 1° van de Europese netcode DCC: een installatie die elektriciteit verbruikt en via één of meer aansluitingspunten met het transmissie- of distributiesysteem is verbonden. Een distributiesysteem en/of eigenbedrijfsinstallatie van een elektriciteitsproductie-eenheid vormen geen verbruiksinstallatie.
- **Verbruikseenheid:** zoals gedefinieerd in artikel 2, tweede lid, 4° van de Europese netcode DCC: een ondeelbaar geheel van installaties dat apparatuur omvat die actief, afzonderlijk of gemeenschappelijk als onderdeel van aggregatie van het verbruik via een derde partij, kan worden geregeld door een eigenaar van een verbruiksinstallatie of een GDSB.
- **Transmissiegekoppelde verbruiksinstallatie:** zoals gedefinieerd in artikel 2, tweede lid, 2° van de Europese netcode DCC: een verbruiksinstallatie die via een aansluitpunt met het transmissiesysteem is verbonden.
- **Transmissiegekoppelde distributie-installatie:** zoals gedefinieerd in artikel 2, tweede lid, 3° van de Europese netcode DCC: een distributiesysteemaansluiting of de elektrische installatie en apparatuur die bij de aansluiting met het transmissiesysteem wordt gebruikt.