

REGULERINGSKOMMISSIE VOOR ENERGIE IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST

BESLISSING (BRUGEL-BESLISSING-20251013-366)

met betrekking tot het voorstel tot wijziging van de
technische voorschriften C10/11 van SYNERGRID voor
elektriciteitsproductie-installaties die parallel werken met
het distributienet

Opgesteld op basis van artikel 1.37 van het technisch
reglement voor het beheer van het
elektriciteitsdistributienet in het Brussels Hoofdstedelijk
Gewest en van de toegang ertoe

13/10/2025

Inhoudsopgave

1	Juridische grondslag.....	3
2	Inleiding.....	4
3	Analyse en uiteenzetting.....	4
3.1	Toepassingsgebied van het voorschrift en van de wijziging ervan	4
3.2	Analyse van BRUGEL.....	5
4	Conclusies.....	6
5	Beroep	6
6	Inwerkingtreding.....	6
7	Bijlage: Amendement C10/II	7

I Juridische grondslag

In het technisch reglement voor het beheer van het elektriciteitsdistributienet in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en van de toegang ertoe is het volgende vastgelegd:

*"Art. 3.22. § 1. De aansluitingen van gedecentraliseerde productie-eenheden voldoen wat de technische aspecten betreft aan de technische voorschriften van Synergrid C10/11 en de aanvullende voorschriften van de distributienetbeheerder, met name de aanvullende voorschriften CCLB 111 en CCLB 112 tot en met 116.
... "*

Artikel 1.37 van hetzelfde technisch reglement legt de goedkeuringsprocedure vast voor de technische voorschriften:

"Art. 1.37. §1. Alle modelcontracten, reglementen, technische voorschriften, procedures en formulieren van de distributienetbeheerder opgesteld in toepassing van voorliggend Technisch Reglement, evenals alle wijzigingen ervan, worden ruim vóór hun geplande inwerkingtreding aan Brugel overgemaakt.

§ 2. De voorwaarden voor aansluiting op of toegang tot het elektriciteitsdistributienet, vervat in de documenten bedoeld in §1, zijn onderworpen aan de voorafgaande goedkeuring van BRUGEL volgens de procedure bepaald in §4. [...]

§ 4. In de in paragraaf 2 bedoelde gevallen organiseert de distributienetbeheerder een raadpleging van de belanghebbenden overeenkomstig de in paragraaf 6 voorziene modaliteiten.

Na de raadpleging bezorgt de distributienetbeheerder het gewijzigde tekstvoorstel aan BRUGEL, samen met een verslag over de raadpleging.

Uiterlijk zestig kalenderdagen na ontvangst van het voorstel keurt BRUGEL het voorstel van de distributienetbeheerder goed of weigert BRUGEL het goed te keuren.

De nieuwe voorwaarden kunnen pas in werking treden na goedkeuring door BRUGEL. [...]"

Deze beslissing beantwoordt aan deze wettelijke verplichtingen.

2 Inleiding

Op 18 augustus 2025 heeft SYNERGRID een voorstel ingediend tot wijziging van de specifieke technische voorschriften voor elektriciteitsproductie-installaties die parallel werken met het distributienet (hierna: "Voorschrift C10/11").

Met het amendement van voorschrift C10/11 wil SYNERGRID de eisen rond het vermogensbeheersysteem voor batterijen in kleine productie-installaties versoepelen.

De meest recente versie van dit technisch voorschrift dateert van 15 maart 2021. De wijziging is voorgelegd aan een door SYNERGRID georganiseerde openbare raadpleging van 24 juni tot 24 juli 2025.

Deze beslissing van BRUGEL heeft betrekking op de versie van het voorstel zoals aangepast naar aanleiding van de feedback die werd ontvangen tijdens de openbare raadpleging, en die door Synergrid op 18 augustus werd ingediend.

3 Analyse en uiteenzetting

3.1 Toepassingsgebied van het voorschrift en van de wijziging ervan

Het voorschrift C10/11 wordt beschouwd als een aanvulling op het technisch reglement voor het beheer van het elektriciteitsdistributienet in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en van de toegang ertoe. Dit voorschrift legt technische vereisten vast met betrekking tot de aansluiting van gedecentraliseerde elektriciteitsproductie-installaties die technisch in staat zijn om parallel te werken met het distributienet.

Zodoende zijn de doelstellingen van voorschrift C10/11, het veiligstellen van de goede werking van de distributienetten, het bevorderen van de veiligheid van het personeel, werkzaam in deze netten, het beschermen van de infrastructuur van het distributienet en het bijdragen aan de algemene stabiliteit van het elektrisch systeem.

Sinds 17 april 2025 mogen *plug & play*-systemen worden aangesloten. Daarbij horen ook kleine installaties voor de opslag van elektriciteit. Die installaties hebben geen vaste aansluiting en hoeven niet door een technicus te worden geïnstalleerd. Voorschrift C10/11 vereist momenteel voor productie-installaties die bestaan uit batterij-opslag een vermogensbeheersysteem gebaseerd op een meting via een 'EnFluRi'-sensor. Dat is een sensor die in Duitsland wordt gebruikt, waarvoor een snelheid van gegevensuitwisseling vereist is die de huidige slimme meters nog niet kunnen bereiken. Voor de plaatsing van een dergelijke EnFluRi-sensor is de tussenkomst van een technicus nodig, wat het principe en de eenvoud van de *plug & play*-installaties onderuithaalt.

Plug & play-batterijen komen immers vaak met een dongle die communicatie tussen de installatie en de PI-poort van de slimme meter mogelijk maakt. Deze wijziging is bedoeld om de eisen te versoepelen voor batterijen in kleine productie-installaties¹ en het gebruik van de PI-poort voor het vermogensbeheer van die installaties toe te staan.

¹ Dit zijn productie-installaties waarvan de som van de productie-eenheden, anders dan de eventuele energieopslagsystemen, de 5 kVA niet overschrijden, en de som van de vermogens van de opslagsystemen de 5

Zo kan de klant voor kleine productie-installaties voortaan kiezen of het vermogensbeheersysteem van de installatie die communiceert met het opslagsysteem de informatie ontvangt via de PI-poort van de slimme meter van de DNB of via de EnFluRi-sensor. Voor andere installaties (niet-kleine installaties) kan de klant kiezen tussen het gebruik van de EnFluRi-sensor of een andere conforme directionele sensor of meter.

3.2 Analyse van BRUGEL

BRUGEL heeft de voorgestelde wijziging van het technisch voorschrift C10/II en de tijdens de openbare raadpleging ontvangen reacties geanalyseerd.

BRUGEL stelt vast dat het wijzigingsvoorstel voldoet aan de beginselen van transparantie, proportionaliteit en non-discriminatie.

Het voorstel tot wijziging werd aan een openbare raadpleging onderworpen en heel wat ontvangen opmerkingen hebben geleid tot aanpassingen van het amendement. De niet verwerkte opmerkingen gingen over elementen die niet binnen de scope van het amendement vallen. SYNERGRID heeft aangegeven een grondigere herziening te willen doorvoeren op het moment van de omzetting van de Europese netcodes in het kader van het "pakket Europese netwerken" die momenteel worden herzien en waarvan de goedkeuring door de Europese Commissie gepland is voor eind dit jaar. Het lijkt BRUGEL aangewezen dat deze elementen al in aanmerking worden genomen bij de opstelling van die herziening.

Met de wijzigingen aan het voorschrift, worden enkele vereisten versoepeld voor het vermogensbeheersysteem van batterijen die deel uitmaken van wat het voorschrift als kleine productie-installaties beschouwt. Die versoepeling van de aansluitingsvoorwaarden zou de aansluiting van kleine opslaginstallaties, zoals *plug & play*-batterijen, eenvoudiger moeten maken. Om te garanderen dat deze versoepeling in de keuze van uitrustingen geen gevolgen heeft op de goede werking van het vermogensbeheersysteem, moet de distributienetbeheerder (DNB) de lijst van toegestane uitrustingen publiceren.

BRUGEL heeft geen bezwaren tegen de door SYNERGRID voorgestelde eindversie van de wijziging van voorschrift C10/II.

kVa niet overschrijden, en dat bij een monofasige aansluiting op het distributienet. Als het gaat om een driefasige aansluiting of als het gaat om een aansluiting op het hoogspanningsnet, mogen de respectievelijke vermogens de 10 kVA niet overschrijden, zoals gedefinieerd in punt 4.1.7 van voorschrift C10/II.

4 Conclusies

Gelet op het voorstel tot wijziging van de specifieke technische voorschriften voor elektriciteitsproductie-installaties die parallel werken met het distributienet, ingediend door SYNERGRID op 18 augustus 2025;

Gelet op de artikelen 1.37 en 3.22 van het technisch reglement voor het beheer van het elektriciteitsdistributienet in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en van de toegang ertoe;

Rekening houdend met de analyse van BRUGEL van het door SYNERGRID ingediende voorstel tot wijziging;

beslist BRUGEL om het door SYNERGRID op 18 augustus 2025 ingediende voorstel goed te keuren in verband met de wijziging van de specifieke technische voorschriften voor elektriciteitsproductie-installaties die parallel werken met het distributienet.

5 Beroep

Deze beslissing kan het voorwerp uitmaken van een klacht tot heroverweging bij BRUGEL binnen een termijn van twee maanden na publicatie ervan in overeenstemming met artikel 30^{decies} van de elektriciteitsordonnantie. Deze klacht heeft geen opschortende werking. In overeenstemming met artikel 30^{undecies} van de Elektriciteitsordonnantie kan er ook beroep tegen worden aangetekend bij het Marktenhof van Brussel binnen dertig dagen na publicatie ervan. In het geval van een klacht tot heroverweging in overeenstemming met artikel 30^{decies} wordt deze termijn van dertig dagen opgeschort tot de mededeling van de beslissing over de klacht door BRUGEL, of bij ontstentenis van een beslissing door BRUGEL, tot het verstrijken van de in artikel 30^{decies}, § 2, bedoelde termijn.

6 Inwerkingtreding

De nieuwe versie van voorschrift C10/11 van SYNERGRID treedt in werking op 15 oktober 2025. Die datum is in de drie gewesten gelijk.

* *

*

7 Bijlage: Amendement C10/II

Amendement C10/11 – tekstvoorstel – 08/2025

Toelaten gebruik P1 poort als alternatief voor een EnFluRi sensor

Tekst ter validatie door gewestelijke regulatoren:
 Tekst voorgelegd tijdens de [publieke consultatie](#) (24/06/2025 tot 24/07/2025), aangevuld met [aanpassingen](#) volgend uit de opmerkingen ontvangen in de publieke consultatie.

Inhoud

1	Context van dit amendement.....	1
2	Huidige tekst C10/11.....	2
2.1	C10/11, §4 Definities en Acroniemen, § 4.1.6 Elektriciteitsproductie-eenheid.....	2
2.2	C10/11, §4 Definities en Acroniemen, 4.1.7 Kleine productie-installatie	2
2.3	C10/11, §4 Definities en Acroniemen, 4.1.10 Energieopslagsysteem	3
2.4	C10/11, §5 Procedure tot indienstname en buitendienststelling, §5.3 Vereenvoudigde procedure voor een kleine productie-installatie, STAP 3 : Uitvoering	3
2.5	C10/11, §5 Procedure tot indienstname en buitendienststelling, §5.3 Vereenvoudigde procedure voor een kleine productie-installatie, STAP 5 : Melding	4
2.6	C10/11, §7 Aanvullende installatievereisten, § 7.11 Energieopslagsystemen, §7.11.2 Vermogensbeheersysteem	4
3	Amendement – aangepast tekstvoorstel C10/11	6
3.1	C10/11, §4 Definities en Acroniemen, § 4.1.6 Elektriciteitsproductie-eenheid.....	6
3.2	C10/11, §4 Definities en Acroniemen, 4.1.7 Kleine productie-installatie	6
3.3	C10/11, §4 Definities en Acroniemen, 4.1.10 Energieopslagsysteem	6
3.4	C10/11, §5 Procedure tot indienstname en buitendienststelling, §5.3 Vereenvoudigde procedure voor een kleine productie-installatie, STAP 3 : Uitvoering	7
3.5	C10/11, §5 Procedure tot indienstname en buitendienststelling, §5.3 Vereenvoudigde procedure voor een kleine productie-installatie, STAP 5 : Melding	7
3.6	C10/11, §7 Aanvullende installatievereisten, § 7.11 Energieopslagsystemen, §7.11.2 Vermogensbeheersysteem	8

1 CONTEXT VAN DIT AMENDEMENT

Het huidige voorschrift C10/11 vereist voor kleine productie-installaties bestaande uit batterij-opslag (storage) een **vermogensbeheersysteem** gebaseerd op een meting via een **EnFluRi sensor**. Dit is een Duits principe dat onder meer een bepaalde snelheid van gegevensuitwisseling vereist, een snelheid die de huidige digitale meters nog niet hebben. Voor grotere installaties is de keuze van het vermogensbeheersysteem meer vrij gezien de netbeheerder voor dat segment installaties meer inzage en invloed heeft via de netstudie, en indien nodig ook een gehomologeerd vermogenbeperkend relais (lijst C10/25) kan gevraagd worden.

De huidige basisregel voor batterij-opslag:

- De injectie van de batterij wordt afgestemd op het AC-vermogen aan PV (of andere “groene” productie).
- Als er geen PV is, in principe geen injectie toegestaan tenzij na netstudie door de DNB.

De redenen voor deze huidige regel:

- Een batterij bevat niet noodzakelijke “groene” energie, die kan eender welke grijze energie opslaan.
- De versoepeling voor batterijen kwam er onder meer voor klanten met een monofasige netaansluiting die al 5kVA zonnepanelen hadden en geen batterijen konden plaatsen. De batterij werd toegelaten op voorwaarde dat die niet bovenop de PV kon injecteren.

Sinds de uitgave C10/11 in 2019 was er af en toe vraag naar het gebruik van de (tragere) P1 poort van de digitale meter van de netbeheerder voor het vermogensbeheersysteem. Tot nu toe werd dit niet toegestaan om volgende redenen:

- *De P1-poort kan niet gebruikt worden als onderdeel van een 'beveiligingssysteem', gezien het moet gaan om een volledig vermogensbeheersysteem in beheer en verantwoordelijkheid van de netgebruiker. Dit is niet het geval indien de P1 poort van de digitale meter wordt gebruikt, gezien de digitale meter eigendom is van de DNB.*
- *Bovendien zijn de snelheid, resolutie en soort informatie vanuit de P1 poort niet geschikt voor deze toepassing en niet conform de huidige vereisten van C10/11 voor het verplichte vermogensbeheersysteem.*
- *De P1-poort van de digitale meter mag wel door de netgebruiker worden aangewend als input voor een energiebeheersysteem in de woonst.*

Sinds het toelaten van plug&play systemen vanaf 17/04/2025 kwam deze vraag massaal terug. Voor plug&play batterijen is namelijk vaak een “dongle” voor de P1 poort beschikbaar voor communicatie met de batterij. Een aparte, weliswaar eenvoudige EnFluRi-sensor ter hoogte van de verdeelkast vereist een bijkomende handeling die voor de doorsnee gebruiker vaak te technisch is, waardoor in sommige gevallen toch een installateur noodzakelijk is, en het eenvoudige plug&play principe wat onderuit gehaald wordt.

Deze revisie beperkt zich uitsluitend tot de aspecten gerelateerd aan het vermogensbeheersysteem voor batterijen in kleine productie-installaties.

Een grondige revisie van de C10/11 is voorzien in het kader van de publicatie van de NC RfG 2.0.

2 HUIDIGE TEKST C10/11

2.1 [C10/11, §4 Definities en Acroniemen, § 4.1.6 Elektriciteitsproductie-eenheid](#)

De kleinste set van uitrustingen die onafhankelijk van elkaar elektrische energie kan opwekken en die deze energie kan voeden in een distributienet.

Toelichting 1: een gecombineerde cyclus gasturbine (CCGT) bestaande uit een gasturbine en een stoomturbine of een interne verbrandingsmotor gekoppeld door een ORC-machine (organic rankine cycle) worden beide als één enkele productie-eenheid beschouwd.

Toelichting 2: indien een productie-eenheid bestaat uit een combinatie van technologieën die leidt tot verschillende vereisten, moet dit geval per geval behandeld worden. (...)

Toelichting 3: Een elektrisch energieopslagsysteem dat in de elektriciteitsopwekkingsmodus werkt en aan de wisselstroomzijde gekoppeld is met het distributienet, wordt beschouwd als een elektriciteitsproductie-eenheid.

Toelichting 4: Onderscheid wordt gemaakt tussen niet-synchrone elektriciteitsproductie-eenheden (i.e. die op niet-synchrone wijze gekoppeld zijn met het distributienet) en synchrone elektriciteitsproductie-eenheden (i.e. die op synchrone wijze gekoppeld zijn met het distributienet).

(...)

2.2 [C10/11, §4 Definities en Acroniemen, 4.1.7 Kleine productie-installatie](#)

Elektriciteitsproductie-installatie die voldoet aan alle voorwaarden hieronder:

1. Vermogensgrens van de productie-eenheden
De som van het maximale vermogens van alle elektriciteitsproductie-eenheden mag niet hoger zijn dan de limieten bepaald in Tabel 2 hieronder. (...)
2. Automatisch scheidingssysteem
(...)
3. Bij aanwezigheid van een energieopslagsysteem : gebruik van een EnFluRi sensor
Als de elektriciteitsproductie-installatie een energieopslagsysteem bevat, moet een EnFluRi-sensor worden geïnstalleerd om het op het distributienet geïnjecteerde vermogen te controleren. Een EnFluRi-sensor is een directionele vermogenssensor met een communicatieverbinding met het energieopslagsysteem. De sensor en het beheersysteem moeten worden gecertificeerd voor

conformiteit met de relevante vereisten in FNN Hinweis 'Anschluss und Betrieb von Speichern am Niederspannungsnetz'¹¹.

Opmerking: Zolang de conformiteitsevaluatie door een gecertificeerd organisme niet beschikbaar is op de markt, is een verklaring van conformiteit van de fabrikant voldoende.

4. Geen bijzonder geval
(...)

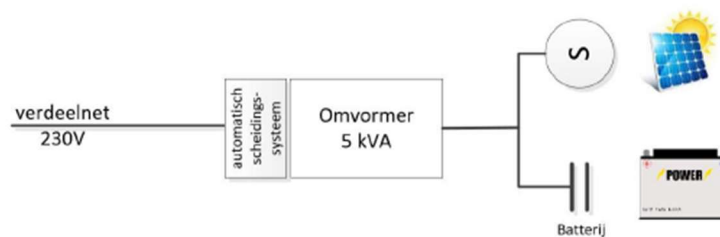
¹¹ Dit document kan gedownload worden op de website van VDE FNN (<https://www.vde.com/de/fnn>).

2.3 [C10/11, §4 Definities en Acroniemen, 4.1.10 Energieopslagsysteem](#)

Een eenheid die in staat is om elektrische energie uit het netwerk van een DNG of het distributienet op te nemen, op te slaan en terug te voeden, onafhankelijk van de aard van de technische uitvoering van die eenheid.

Opmerkingen :

- Een energieopslagsysteem dat vermogensinjectie kan beletten via software (met uitzondering van een firmware die niet ingesteld kan worden uit de fabriek), wordt beschouwd als technisch in staat om energie te leveren aan het distributienet en valt dus onder deze definitie.
- Een energieopslagsysteem dat aan DC-zijde gekoppeld is met een andere elektriciteitsproductiemethode wordt, beschouwd als één niet-synchrone elektriciteitsproductie-eenheid.



Figuur 2 - Voorbeeld van een DC-gekoppeld energieopslagsysteem

2.4 [C10/11, §5 Procedure tot indienstname en buitendienststelling, §5.3 Vereenvoudigde procedure voor een kleine productie-installatie, STAP 3 : Uitvoering](#)

De DNG kan het nodige doen om de nieuwe elektriciteitsproductie-eenheid te (laten) plaatsen met inachtneming van onderhavige technische voorschriften C10/11. Bijzondere aandacht moet worden besteed aan de volgende punten:

Parameters

In deze stap moeten de volgende specifieke instellingen gerealiseerd worden:

- Het automatisch scheidings-systeem moet ingesteld zijn in overeenstemming met de vereisten van deze technische voorschriften (zie ANNEX C, § C.1). Ter staving moet de installateur een verklaring op eer afleveren die bevestigt dat de parametersetting van het automatisch scheidings-systeem in overeenstemming is met de vereisten van de onderhavige technische voorschriften. Deze verklaring moet worden toegevoegd aan het technisch dossier dat bij de melding (zie verder) wordt overgemaakt aan de DNB
- Binnen het kader van de vereiste mogelijkheden met betrekking tot uitwisseling van reactief vermogen moet de installateur de regelmodus voor het reactief vermogen instellen in overeenstemming met de richtlijnen die de DNB via haar website bekendmaakt. Indien de DNB geen regelmodus publiceert, moet de elektriciteitsproductie-eenheid ingesteld worden volgens § D.7.1.
- Bij aanwezigheid van een energieopslagsysteem moet de EnFluRi sensor ingesteld worden volgens § 7.11.2.1.

Onevenwicht (in het geval van een driefasige aansluiting op het distributienet)

De elektriciteitsproductie-installatie moet zodanig ontworpen zijn dat het maximaal vermogensonevenwicht tussen de verschillende fasen nooit groter is dan 5 kVA.

Een meerfasige aansluiting is verplicht voor elektriciteitsproductie-installaties met een maximaal vermogen groter dan 5 kVA^{14 15}, en sterk aanbevolen voor elektriciteitsproductie-installaties met een maximaal vermogen groter dan 3,6 kVA.

De vereisten voor fase-onevenwicht zijn gespecificeerd in § 8.2.5.

Bij aanwezigheid van een energieopslagsysteem, zie § 7.11.1.

¹⁴ Bij deze berekening worden de energieopslagsystemen buiten beschouwing gelaten voor zover hun gesommeerd maximale vermogen kleiner of gelijk is aan het gesommeerde maximale vermogen van deze andere productie-eenheden. Zo niet, dan moet de som van het maximale vermogen van de energieopslagsystemen gebruikt worden.

¹⁵ Sommige DNB's laten een hoger vermogen toe: de grens die van toepassing is, wordt vermeld op de website van de betreffende DNB.

2.5 [C10/11, §5 Procedure tot indienstname en buitendienststelling, §5.3 Vereenvoudigde procedure voor een kleine productie-installatie, STAP 5 : Melding](#)

De DNG moet aan de hand van een technisch dossier melden dat een elektriciteitsproductie-eenheid in dienst zal worden genomen. Dit technisch dossier moet overgemaakt worden aan de DNB.

Het technisch dossier bestaat uit het (digitale) meldingsformulier voor een kleine elektriciteitsproductie-installatie, dat beschikbaar is op de website van de DNB, samen met de hierin gevraagde aanvullende informatie. Deze aanvullende informatie bestaat minstens uit:

- Een ééndraadsschema met aanduiding van de aansluiting van de elektriciteitsproductie-eenheid in de elektriciteitsproductie-installatie;
- De verklaring op eer van de installateur met betrekking tot de overeenstemming van de parameterinstelling van het automatisch scheidingssysteem met de vereisten van deze technische voorschriften (zie STAP 3);
- Als de elektriciteitsproductie-installatie een energieopslagsysteem bevat, de verklaring op eer van de installateur waarin bevestigd wordt dat de EnFluRi-sensor is geïnstalleerd in overeenstemming met de voorschriften in dit document (zie STAP 3). Deze verklaring bevat ook de ingestelde maximumlimiet voor het vermogen dat in het distributienet wordt geïnjecteerd.
- Het verslag van het organisme dat de controle, zoals beschreven in STAP 4, heeft uitgevoerd dat, naast de gelijkvormigheidsverklaring met het AREI, de volgende informatie bevat:
 - Indien gebruik gemaakt wordt van een extern automatisch scheidingssysteem (in plaats van een meer gangbaar intern automatisch scheidingssysteem), het type van het gebruikte automatisch scheidingssysteem zoals opgenomen in de lijst C10/21. Deze lijst kan geraadpleegd worden op de website van Synergrid (www.Synergrid.be) op de pagina 'Gehomologeerde materialen'. Enkel door Synergrid gehomologeerde types uit de lijst C10/21 zijn toegelaten.
 - Het resultaat van de uitschakeltest die bevestigt dat een galvanisch scheiding tot stand komt binnen een tijd niet groter dan 5 sec.
- De precieze referentie van de homologatie van het type dat voor de betrokken elektriciteitsproductie-eenheid toepasselijk is. Deze referentie is opgenomen in de lijst C10/26 van Synergrid. Deze lijst C10/26 kan geraadpleegd worden op de website van Synergrid (www.Synergrid.be) op de pagina 'Gehomologeerde materialen - Elektriciteit – Andere'.

Enkel na een volledig ingediend technisch dossier mag overgegaan worden naar STAP 6.

Opmerking: Een melding kan eventueel aanleiding geven tot andere acties die buiten het toepassingsdomein vallen van deze voorschriften C10/11 (bijvoorbeeld met betrekking tot de energiemeting).

De DNB kan het technisch dossier evalueren (STAP 5b). Indien door de DNB inbreuken worden vastgesteld met de voorschriften van C10/11, zal de DNB de DNG schriftelijk op de hoogte brengen dat de elektriciteitsproductie-eenheid niet (meer) aangesloten mag worden op het distributienet. In functie van de aard van de inbreuken zal de DNG de gepaste actie(s) ondernemen zoals de aanpassing van de elektriciteitsproductie-installatie om zich te conformeren met de C10/11.

2.6 [C10/11, §7 Aanvullende installatievereisten, § 7.11 Energieopslagsystemen, §7.11.2 Vermogensbeheersysteem](#)

7.11.2 Vermogensbeheersysteem

7.11.2.1 Eisen voor een kleine productie-installatie

De EnFluRi-sensor moet op zo'n manier worden geïnstalleerd dat het vermogen dat in het distributienet wordt geïnjecteerd wordt beperkt tot het gesommeerd maximaal vermogen van de andere productievoorzieningen. Indien in de elektriciteitsproductie-installatie geen andere productiemethoden aanwezig zijn, is dit maximaal injectievermogen dan ook gelijk aan nul.

Opmerking: Indien de DNG evenwel een vermogen wenst te injecteren dat hoger is dan het gesommeerd maximaal vermogen van de andere productievoorzieningen, dan is de standaard indienstnameprocedure zoals beschreven in § 5.2 van toepassing.

Het uitvallen van de EnFluRi-sensor moet leiden tot een systeemgedrag dat een overschrijding van de injectielimiet voorkomt (indien nodig wordt de injectie gestaakt). Het energieopslagsysteem mag actief blijven om schade aan het systeem, ten gevolge van bijvoorbeeld een diepe ontlading, te voorkomen.

7.11.2.2 Eisen voor een andere (niet kleine) elektriciteitsproductie-installatie

Bij elektriciteitsproductie-installaties waar het injectievermogen naar het distributienet beperkt wordt, is een vermogensbeheersysteem noodzakelijk.

Voor optimale vermogensuitwisseling met het distributienet moet het energieopslagsysteem over een vermogensbeheersysteem beschikken dat gekoppeld is aan een directionele sensor met een communicatiekoppeling met het energieopslagsysteem. Het vermogensbeheersysteem en de sensor moeten op zo'n manier werken dat het vermogen dat in het distributienet wordt geïnjecteerd nooit een ingestelde limiet overschrijdt. Hierbij moeten de volgende grondregels worden toegepast:

- De communicatie-module voor de sensor kan in een centrale besturingseenheid worden opgenomen, waarbij een duidelijke toewijzing van de sensor aan het energieopslagsysteem verzekerd moet zijn.
- Het uitvallen van het meetsysteem of de sensor moet leiden tot een systeemgedrag dat een overschrijding van de injectielimiet voorkomt (indien nodig wordt de injectie gestaakt). Het energieopslagsysteem mag actief blijven om schade aan het systeem, ten gevolge van bijvoorbeeld een diepe ontlading, te voorkomen.
- De technische kenmerken van het vermogensbeheersysteem (regelniveaus, reactietijden) dienen zodanig te zijn dat zij minstens compatibel zijn met de niveaus en tijden van het eventuele exportbegrenzingsrelais (zie § 7.6.4).
- een typetest werd uitgevoerd en een typeverslag werd opgemaakt

Voor dit doel is het toegestaan om een EnFluRi-conform systeem te gebruiken, zoals beschreven in de FNN Hinweis - Anschluss und Betrieb von Speichern am Niederspannungsnetz.

Een conformiteitsverklaring van de fabrikant volstaat zolang er geen conformiteitsevaluatie door een gecertificeerd organisme beschikbaar is.

Aanvullend kan de DNB, als resultaat van de netstudie, de plaatsing van een exportbegrenzingsrelais opleggen (zie § 7.6.4) om het risico van spanning- of stroomcongestie te voorkomen.

3 AMENDEMENT – AANGEPAST TEKSTVOORSTEL C10/11

3.1 C10/11, §4 Definities en Acroniemen, § 4.1.6 Elektriciteitsproductie-eenheid

De kleinste set van uitrustingen die onafhankelijk van elkaar elektrische energie kan opwekken of terugvoeden en die deze energie kan voeden in een distributienet.

Toelichting 1: een gecombineerde cyclus gasturbine (CCGT) bestaande uit een gasturbine en een stoomturbine of een interne verbrandingsmotor gekoppeld door een ORC-machine (organic rankine cycle) worden beide als één enkele productie-eenheid beschouwd.00000

Toelichting 2: indien een productie-eenheid bestaat uit een combinatie van technologieën die leidt tot verschillende vereisten, moet dit geval per geval behandeld worden. (...)

Toelichting 3: Een elektrisch energieopslagsysteem dat in de elektriciteitsopwekkingsmodus werkt en aan de wisselstroomzijde gekoppeld is met het distributienet, wordt beschouwd als een elektriciteitsproductie-eenheid.

Toelichting 4: Onderscheid wordt gemaakt tussen niet-synchrone elektriciteitsproductie-eenheden (i.e. die op niet-synchrone wijze gekoppeld zijn met het distributienet) en synchrone elektriciteitsproductie-eenheden (i.e. die op synchrone wijze gekoppeld zijn met het distributienet).

3.2 C10/11, §4 Definities en Acroniemen, 4.1.7 Kleine productie-installatie

Elektriciteitsproductie-installatie die voldoet aan alle voorwaarden hieronder:

1. Vermogensgrens van de productie-eenheden

De som van het maximale vermogens van alle elektriciteitsproductie-eenheden mag niet hoger zijn dan de limieten bepaald in Tabel 2 hieronder. (...)

2. Automatisch scheidingssysteem
(...)

3. Bij aanwezigheid van een energieopslagsysteem : gebruik van een vermogensbeheersysteem conform de vereisten in §7.11.2, om het op het distributienet geïnjecteerde vermogen te controleren.

Een hybride systeem valt in tabel 2 onder 'elektriciteitsproductie-eenheden, anders dan de eventuele energieopslagsystemen'. Bijgevolg is een vermogensbeheersysteem voor een hybride systeem niet verplicht.

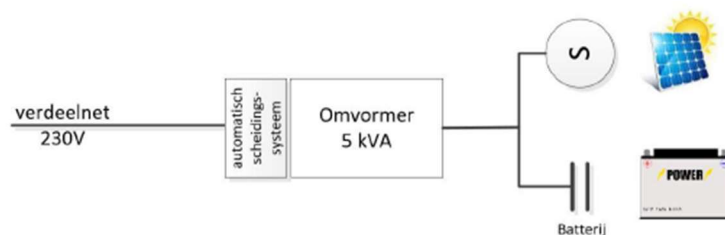
4. Geen bijzonder geval
(...)

3.3 C10/11, §4 Definities en Acroniemen, 4.1.10 Energieopslagsysteem

Een eenheid die in staat is om elektrische energie uit het netwerk van een DNG of het distributienet op te nemen, op te slaan en terug te voeden, onafhankelijk van de aard van de technische uitvoering van die eenheid.

Opmerkingen :

- Een energieopslagsysteem dat vermogensinjectie kan beletten via software (met uitzondering van een firmware die niet ingesteld kan worden uit de fabriek), wordt beschouwd als technisch in staat om energie te leveren aan het distributienet en valt dus onder deze definitie.
- Een energieopslagsysteem dat aan DC-zijde gekoppeld is met een andere elektriciteitsproductiemethode wordt, beschouwd als één niet-synchrone elektriciteitsproductie-eenheid, en wordt ook een hybride systeem genoemd.



Figuur 2 - Voorbeeld van een DC-gekoppeld energieopslagsysteem (hybride systeem)

3.4 [C10/11, §5 Procedure tot indienstname en buitendienststelling, §5.3 Vereenvoudigde procedure voor een kleine productie-installatie, STAP 3 : Uitvoering](#)

De DNG kan het nodige doen om de nieuwe elektriciteitsproductie-eenheid te (laten) plaatsen met inachtneming van onderhavige technische voorschriften C10/11. Bijzondere aandacht moet worden besteed aan de volgende punten:

Parameters

In deze stap moeten de volgende specifieke instellingen gerealiseerd worden:

- Het automatisch scheidingssysteem moet ingesteld zijn in overeenstemming met de vereisten van deze technische voorschriften (zie ANNEX C, § C.1). Ter staving moet de installateur een verklaring op eer afleveren die bevestigt dat de parametersetting van het automatisch scheidingssysteem in overeenstemming is met de vereisten van de onderhavige technische voorschriften. Deze verklaring moet worden toegevoegd aan het technisch dossier dat bij de melding (zie verder) wordt overgemaakt aan de DNB
- Binnen het kader van de vereiste mogelijkheden met betrekking tot uitwisseling van reactief vermogen moet de installateur de regelmodus voor het reactief vermogen instellen in overeenstemming met de richtlijnen die de DNB via haar website bekendmaakt. Indien de DNB geen regelmodus publiceert, moet de elektriciteitsproductie-eenheid ingesteld worden volgens § D.7.1.
- Bij aanwezigheid van een energieopslagsysteem moet [het vermogensbeheersysteem](#) ingesteld worden volgens § 7.11.2.1.

Onevenwicht (in het geval van een driefasige aansluiting op het distributienet)

De elektriciteitsproductie-installatie moet zodanig ontworpen zijn dat het maximaal vermogensonevenwicht tussen de verschillende fasen nooit groter is dan 5 kVA.

Een meerfasige aansluiting is verplicht voor elektriciteitsproductie-installaties met een maximaal vermogen groter dan 5 kVA^{14 15}, en sterk aanbevolen voor elektriciteitsproductie-installaties met een maximaal vermogen groter dan 3,6 kVA.

De vereisten voor fase-onevenwicht [zijn](#) gespecificeerd in § 8.2.5.

Bij aanwezigheid van een energieopslagsysteem, zie § 7.11.1.

¹⁴ Bij deze berekening worden de energieopslagsystemen buiten beschouwing gelaten voor zover hun gesommeerd maximale vermogen kleiner of gelijk is aan het gesommeerde maximale vermogen van deze andere productie-eenheden. Zo niet, dan moet de som van het maximale vermogen van de energieopslagsystemen gebruikt worden.

¹⁵ Sommige DNB's laten een hoger vermogen toe: de grens die van toepassing is, wordt vermeld op de website van de betreffende DNB.

3.5 [C10/11, §5 Procedure tot indienstname en buitendienststelling, §5.3 Vereenvoudigde procedure voor een kleine productie-installatie, STAP 5 : Melding](#)

De DNG moet aan de hand van een technisch dossier melden dat een elektriciteitsproductie-eenheid in dienst zal worden genomen. Dit technisch dossier moet overgemaakt worden aan de DNB.

Het technisch dossier bestaat uit het (digitale) meldingsformulier voor een kleine elektriciteitsproductie-installatie, dat beschikbaar is op de website van de DNB, samen met de hierin gevraagde aanvullende informatie. Deze aanvullende informatie bestaat minstens uit:

- Een ééndraadsschema met aanduiding van de aansluiting van de elektriciteitsproductie-eenheid in de elektriciteitsproductie-installatie;
- De verklaring op eer van de installateur met betrekking tot de overeenstemming van de parameterinstelling van het automatisch scheidingssysteem met de vereisten van deze technische voorschriften (zie STAP 3);
- Als de elektriciteitsproductie-installatie een energieopslagsysteem bevat, de verklaring op eer van de installateur waarin bevestigd wordt dat [het vermogensbeheersysteem is ingesteld](#) in overeenstemming met de voorschriften in dit document (zie STAP 3). Deze verklaring bevat ook de ingestelde maximumlimiet voor het vermogen dat in het distributienet wordt geïnjecteerd.
- [Indien van toepassing](#), het verslag van het organisme dat de controle, zoals beschreven in STAP 4, heeft uitgevoerd dat, naast de gelijkvormigheidsverklaring met het AREI, de volgende informatie bevat:
 - Indien gebruik gemaakt wordt van een extern automatisch scheidingssysteem (in plaats van een meer gangbaar intern automatisch scheidingssysteem), het type van het gebruikte automatisch scheidingssysteem zoals opgenomen in de lijst C10/21. Deze lijst kan geraadpleegd worden op de website van Synergrid (www.Synergrid.be) op de pagina 'Gehomologeerde materialen'. Enkel door Synergrid gehomologeerde types uit de lijst C10/21 zijn toegelaten.

- 98 ○ Het resultaat van de uitschakeltest die bevestigt dat een galvanisch scheiding tot stand komt binnen
99 een tijd niet groter dan 5 sec.
- 100 • De precieze referentie van de homologatie van het type dat voor de betrokken elektriciteitsproductie-
101 eenheid toepasselijk is. Deze referentie is opgenomen in de lijst C10/26 van Synergrid. Deze lijst C10/26 kan
102 geraadpleegd worden op de website van Synergrid (www.Synergrid.be) op de pagina 'Gehomologeerde
103 materialen - Elektriciteit – Andere'.

104 Enkel na een volledig ingediend technisch dossier mag overgegaan worden naar STAP 6.

105 Opmerking: Een melding kan eventueel aanleiding geven tot andere acties die buiten het toepassingsdomein vallen
106 van deze voorschriften C10/11 (bijvoorbeeld met betrekking tot de energiemeting).

107 De DNB kan het technisch dossier evalueren (STAP 5b). Indien door de DNB inbreuken worden vastgesteld met de
108 voorschriften van C10/11, zal de DNB de DNG schriftelijk op de hoogte brengen dat de elektriciteitsproductie-eenheid
109 niet (meer) aangesloten mag worden op het distributienet. In functie van de aard van de inbreuken zal de DNG de
110 gepaste actie(s) ondernemen zoals de aanpassing van de elektriciteitsproductie-installatie om zich te conformeren
111 met de C10/11.

112 3.6 [C10/11, §7 Aanvullende installatievereisten, § 7.11 Energieopslagsystemen, §7.11.2 Vermogensbeheersysteem](#)

113 7.11.2 Vermogensbeheersysteem

114 Als de elektriciteitsproductie-installatie een energieopslagsysteem bevat, moet [een vermogensbeheersysteem](#) worden
115 voorzien om het op het distributienet geïnjecteerde vermogen te controleren. [Het vermogensbeheersysteem moet](#) op
116 zo'n manier werken dat het vermogen dat in het distributienet wordt geïnjecteerd nooit een ingestelde limiet
117 overschrijdt.

118 Het [vermogensbeheersysteem](#) heeft een communicatiekoppeling met het energieopslagsysteem, [en kan zijn](#)
119 [informatie op verschillende manieren ontvangen:](#)

- 120 1. [Ofwel via de data die ter beschikking wordt gesteld via de P1 poort van de digitale meter van de](#)
121 [netbeheerder;](#)
- 122 2. [Ofwel via een EnFluRi sensor, conform de VDE FNN Hinweis „Anschluss und Betrieb von Speichern am](#)
123 [Niederspannungsnetz“, te downloaden op de website van VDE \(\[www.vde.com\]\(http://www.vde.com\)\);](#)
- 124 3. [Ofwel via een andere directionele sensor of meter.](#)
- 125

	1. P1 poort met “dongle”	2. EnFluRi-sensor	3. Andere directionele sensor of meter
Definitie	Gebruik van een “dongle” die aangesloten wordt op de P1 poort van de digitale meter van de netbeheerder. “Dongle” is in deze context een verzamelnaam voor de verschillende uitvoeringen en componenten voor connectie met de P1 poort die beschikbaar zijn op de markt.	Een EnFluRi-sensor is een directionele vermogenssensor met een communicatieverbinding met het energieopslagsysteem, volgens de vereisten van de VDE FNN Hinweis „Anschluss und Betrieb von Speichern am Niederspannungsnetz” .	Vrije keuze van een conforme sensor of meter.
Conformiteit	De goede werking van de gebruikte “dongle” wordt aangetoond via een conformiteitsverklaring van de fabrikant.	De goede werking van een EnFluRi sensor conform de FNN Hinweis wordt aangetoond via een conformiteitsverklaring van de fabrikant, zolang de conformiteitsevaluatie door een gecertificeerd organisme niet beschikbaar is op de markt.	De goede werking van de sensor of meter wordt aangetoond via een conformiteitsverklaring van de fabrikant.
Locatie	De dongle, sensor of meter wordt voorzien in de verdeelkast of op een ander meetpunt waar het gecombineerd geïnjecteerd vermogen van alle aanwezige productie-eenheden kan gemeten worden.		
Functies	De dongle, sensor of meter mag in éénzelfde uitrusting ook andere functies invullen (onbalans, scheidingssysteem, vermogensbeheer, aansturing van andere toestellen, ...)		
Communicatie	De communicatie-module voor de dongle, sensor of meter kan in een centrale besturingseenheid worden opgenomen, waarbij een duidelijke toewijzing van de sensor aan het energieopslagsysteem verzekerd moet zijn.		
Impact op andere eigenschappen	De beveiligingsfuncties vereist in dit voorschrift mogen niet beïnvloed worden door de functionele keten bestaande uit de dongle, sensor of meter en het energieopslagsysteem.		
Snelheid	De gemeten waardes moeten overeenkomstig de snelheid beschikbaar gesteld door de digitale meter gemeten en doorgegeven worden.	De gemeten waardes moeten minstens 1 keer per 500 milliseconden gemeten en doorgegeven worden.	
Fail-safe	Het uitvallen van de dongle, sensor of meter of andere elementen in de functionele keten, moet binnen de minuut leiden tot een systeemgedrag dat een overschrijding van de injectielimiet voorkomt (indien nodig wordt de injectie gestaakt). Het energieopslagsysteem mag actief blijven om schade aan het systeem, ten gevolge van bijvoorbeeld een diepe ontlading, te voorkomen.		
Respons	In geval van een afwijking veroorzaakt door een staprespons, moet het systeem zodanig snel reageren dat binnen de 3 seconden de fout is gereduceerd tot minder dan 10% van de initiële waarde.		
Compatibiliteit vermogensbeheersysteem met eventueel exportbegrenzingsrelais	Niet van toepassing	De technische kenmerken van het vermogensbeheersysteem (regelniveaus, reactietijden) dienen minstens compatibel zijn met de niveaus en tijden van een eventueel aanwezig exportbegrenzingsrelais (zie § 7.6.4).	

128 **7.11.2.1 Eisen voor een kleine productie-installatie**

129 Het vermogensbeheersysteem ontvangt zijn informatie

- 130 • ofwel via de P1 poort van de digitale meter van de DNB;
131 • ofwel via een EnFluRi-sensor.

132 Gebruik van een andere directionele sensor of meter is niet toegestaan.

133 Het vermogensbeheersysteem moet op zo'n manier worden ingesteld dat het vermogen dat in het distributienet
134 wordt geïnjecteerd wordt beperkt tot het gesommeerd maximaal vermogen van de andere productie-eenheden.
135 Indien in de elektriciteitsproductie-installatie geen andere productiemethoden aanwezig zijn, is dit maximaal
136 injectievermogen dan ook gelijk aan nul.

137 Indien de DNG evenwel een vermogen wenst te injecteren dat hoger is dan het gesommeerd maximaal vermogen van
138 de andere productievoorzieningen, dan is de standaard indienstnameprocedure zoals beschreven in § 5.2 van
139 toepassing.

140 **7.11.2.2 Eisen voor een andere (niet kleine) elektriciteitsproductie-installatie**

141 Het vermogensbeheersysteem ontvangt zijn informatie

- 142 • ofwel via een EnFluRi-sensor;
143 • ofwel via een andere directionele sensor of meter.

144 Gebruik van de P1 poort van de digitale meter van de DNB is niet toegestaan.

145 ~~Bij elektriciteitsproductie-installaties waar het injectievermogen naar het distributienet beperkt wordt, is een~~
146 ~~vermogensbeheersysteem noodzakelijk.~~ Aanvullend op het vermogensbeheersysteem kan de DNB, als resultaat van
147 de netstudie, de plaatsing van een exportbegrenzingsrelais opleggen (zie § 7.6.4) om het risico van spanning- of
148 stroomcongestie te voorkomen.

- 149 • ~~De technische kenmerken van het vermogensbeheersysteem (regelniveaus, reactietijden) dienen minstens~~
150 ~~compatibel zijn met de niveaus en tijden van het eventuele exportbegrenzingsrelais (zie § 7.6.4).~~

151 Een typetest van het exportbegrenzingsrelais werd uitgevoerd en een typeverslag werd opgemaakt

152