

# Handleiding compliance monitoring RfG

## voor elektriciteitsproductie-eenheden van type B en C

Versie 1.1

Geldig vanaf 1-1-2025



# Inhoud

|       |                                                            |   |
|-------|------------------------------------------------------------|---|
| 1.    | Inleiding.....                                             | 3 |
| 2.    | Compliance monitoring.....                                 | 4 |
| 2.1   | Algemeen .....                                             | 4 |
| 2.2   | Typering van de installatie.....                           | 4 |
| 2.3   | Scope document.....                                        | 5 |
| 2.4   | Aan te leveren informatie per type & situatie .....        | 5 |
| 2.5   | Procesoverzichten voor aantonen conformiteit.....          | 7 |
| 2.5.1 | Tijdelijk aanvraag aansluiting voor productie-eenheid..... | 7 |
| 2.5.2 | Testen op locatie .....                                    | 7 |
| 2.5.3 | Tijdelijk bij wijzigingen aan productie-eenheid.....       | 8 |
| 2.5.4 | Proces bij defecten aan productie-eenheid .....            | 9 |
| 2.5.5 | Periodieke bevestiging conformiteit.....                   | 9 |

# 1. Inleiding

De Europese Netwerkkode [RfG \("Requirements for Generators"\)](#) beschrijft een aantal eisen waaraan elektriciteitsproductie-eenheden moeten voldoen, wanneer ze aangesloten worden op het openbare elektriciteitsnetwerk. De eisen in de RfG gelden voor eenheden waarvan het belangrijkste onderdeel aangeschaft is na 27 april 2019. Op sommige onderdelen is de RfG verder uitgewerkt in de Nederlandse Netcode. Daarnaast zijn in de Nederlandse Netcode de RfG-eisen deels van toepassing verklaard op opslageenheden die invoeden op het elektriciteitsnet. Voor deze partijen wordt een separate handleiding beschikbaar gesteld op de website van Netbeheer Nederland.

De RfG beschrijft ook hoe aangetoond moet worden dat de elektriciteitsproductie-eenheden daadwerkelijk voldoen aan de vereisten uit de RfG. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van conformiteitstesten en -simulaties. De testen (en simulaties) kunnen soms vervangen worden door het gebruik van door erkende certificerende instanties uitgegeven conformiteitscertificaten. Erkend zijn instanties die geaccrediteerd zijn door de nationale organisatie die is aangesloten bij de overeenkomstig Verordening (EG) nr. 765/2008 van het Europees Parlement en de Raad opgerichte Europese samenwerking voor Accreditatie (EA). In Nederland is dit de Raad voor Accreditatie. De vereisten rondom conformiteitstesten en -simulaties, alsook de voorwaarden voor het gebruik van conformiteitscertificaten zoals die in Nederland gelden, zijn beschreven in het document '[RfG compliance verification](#)'. Voorliggend document geeft een korte handleiding hierbij en beschrijft de verantwoordelijkheden van de aangeslotene t.a.v. het aantonen van conformiteit (incl. goedkeuring van het PGMD) en de tijdlijn die hierbij gehanteerd wordt.

N.B. Naast de eisen uit de RfG zijn er voor de volledigheid ook nog andere eisen waaraan voldaan moet worden, zoals de beschikbaarheid van transportcapaciteit. Dit document heeft alleen betrekking op de eisen uit de RfG! Andere eisen kunt u desgevraagd opvragen bij uw netbeheerder.

## 2. Compliance monitoring

### 2.1 Algemeen

De eigenaar van de elektriciteitsproductie-eenheid is er verantwoordelijk voor dat elke elektriciteitsproductie-eenheid gedurende de gehele levensduur van de eenheid voldoet aan de eisen die gesteld worden in de RfG.

### 2.2 Typering van de installatie

De RfG deelt elektriciteitsproductie-eenheden in vier typen in, op basis van het vermogen van de eenheid. Een elektriciteitsproductie-eenheid kan van het type A,B,C of D zijn. Hieronder vindt u welk type uw elektriciteitsproductie-eenheid betreft.

| Typering | Vermogen installatie (Pmax)                       |
|----------|---------------------------------------------------|
| Type A   | 0,8 kW tot 1 MW                                   |
| Type B   | 1 MW tot 50 MW                                    |
| Type C   | 50 MW tot 60 MW                                   |
| Type D   | ≥ 60 MW, of een aansluiting op het HS-net ≥110 kV |

Voor bijzondere gevallen, waar de type-indeling minder eenduidig is, is het document [“Type-indeling NC RfG bijzondere gevallen”](#) beschikbaar gesteld.

De RfG maakt binnen elektriciteitsopwekeenheden onderscheid tussen synchrone elektriciteitsproductie-eenheden die ook wel SPGM (Synchronous Power-Generating Module) genoemd worden, en asynchrone/inverter-gekoppelde productie-eenheden die ook wel PPM (Power Park Module) genoemd worden. In de onderstaande tabel staat het verschil tussen een SPGM en een PPM beschreven.

|      | Definitie                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Voorbeeld            |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| SGPM | 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.            | WKK                  |
| PPM  | Een eenheid of verzameling van eenheden die elektriciteit opwekt die ofwel niet-synchroon ofwel via vermogenselektronica met het systeem verbonden is en één aansluitpunt heeft met een transmissiesysteem, een distributiesysteem, inclusief een gesloten distributiesysteem, of een HVDC-systeem. | Wind- en Zonneparken |

In het geval van een PPM maken de Nederlandse netbeheerders vervolgens nog verder onderscheid tussen een ‘basis park’ en een ‘complex park’:

|              | Definitie                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Basis park   | Een park met een radiale netstructuur of korte bekabeling, alle omvormers van hetzelfde type, alle transformatoren van hetzelfde type, (vrijwel) hetzelfde aantal omvormers per transformator.                                                                                    |
| Complex park | Voldoet een park niet aan de criteria van een basispark, dan is het automatisch een complex park. Dit betreft een park met een vermaasde netstructuur, verschillende omvormertypes, verschillende transformatortypes of verschillende aantallen omvormers per transformator, etc. |

## 2.3 Scope document

Dit document focust zich enkel **op type B en C elektriciteitsproductie-eenheden**.

Voordat een elektriciteitsproductie-eenheid aan het net gekoppeld mag worden moet de eigenaar van deze eenheid onder andere aantonen dat de eenheid voldoet aan de vereisten zoals gesteld in de RfG. Het aantonen dat voldaan wordt aan de eisen uit de RfG gebeurt voor type B en C productie-eenheden door het inleveren van een zogenaamd Power Generation Module Document (PGMD) met daarin informatie over de elektriciteitsproductie-eenheden en bewijzen van conformiteit. Dit document geeft een uitleg over de informatie die moet worden aangeleverd voor type B en C elektriciteitsproductie-eenheden. De vereisten waaraan voldaan moet worden, evenals de manier waarop conformiteit middels testen, simulaties en conformiteitscertificaten aangetoond moet worden is ook gedetailleerd beschreven in het document '[RfG compliance verification](#)'. **Voor elektriciteitsopslageenheden geldt een gelijksoortig Electricity Storage Module Document (ESMD). Overal waar in het vervolg PGMD vermeld staat, kan daar ook ESMD gelezen worden.**

## 2.4 Aan te leveren informatie per type en situatie

In ieder geval dient u het [PGMD formulier](#) in te vullen. Daarnaast dient u gegevens aan te leveren om aan te tonen dat uw elektriciteitsproductie-eenheid voldoet aan de wettelijke technische eisen voor aansluiting op het elektriciteitsnet. Afhankelijk van het type opwekeenheid hoeft u bepaalde informatie wel of niet aan te leveren. In deze paragraaf staat beschreven wat van u verwacht wordt per type elektriciteitsproductie-eenheid. Alle informatie dient verstrekt te worden in de Nederlandse of de Engelse taal.

### Aantonen conformiteit

#### Voor installaties Type B:

U dient gebruik te maken van een fabricaat en type omvormer/windturbine/generator/parkregelaar dat door de netbeheerders is getoetst op het voldoen aan de eisen van RfG en de Netcode elektriciteit en geaccepteerd wordt. Met de [gepubliceerde lijst](#) op de website van Netbeheer Nederland of bij uw netbeheerder kunt u (laten) nagaan of de door u beoogde omvormer/windturbine/generator/parkregelaar eerder getoetst en geaccepteerd is.

|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Is de beoogde omvormer/windturbine/generator/parkregelaar eerder getoetst door de netbeheerder en geaccepteerd? |                                                                                                                                                                                                     |
| Ja                                                                                                              | U hoeft bijlage 1 van het PGMD formulier <b>niet</b> in te vullen. Wel dient u bijlage 2 van het PGMD formulier in te vullen. Hoe u bijlage 2 op de juiste wijze invult, staat verderop beschreven. |
| Nee                                                                                                             | U dient bijlagen 1 en 2 in te vullen. U vult hierbij de velden in die voor uw type elektriciteitsproductie-eenheid van toepassing zijn.                                                             |

*Hoe vult u bijlage 2 in voor Type B installaties:*

1. Voor het invullen van bijlage 2 dient u een simulatieberekening van de blindvermogensuitwisseling op het aansluitpunt mee te sturen, waarmee u aantoont dat de installatie op het aansluitpunt aan de blindvermogeneisen voldoet. Afhankelijk van het type park (basis of complex) kunt u daar verschillende Excel Tools die beschikbaar zijn gesteld voor gebruiken:

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Basis Park   | Capaciteit voor het leveren van blindvermogen conform de eisen in het document ' <a href="#">RfG compliance verification</a> '. Er kan gebruik worden gemaakt van de door de netbeheerders beschikbaar gestelde <a href="#">BLOS Excel tool</a> met een ingebouwde load flow simulatie.                                                                                                       |
| Complex Park | Capaciteit voor het leveren van blindvermogen conform de eisen in het document ' <a href="#">RfG compliance verification</a> '. Er kan <b>voor de rapportage</b> gebruik worden gemaakt van de door de netbeheerders beschikbaar gestelde <a href="#">BLOR Excel tool</a> . De load flow berekeningen zelf worden uitgevoerd met een specifiek load flow programma, b.v. Vison, PowerFactory. |

2. Daarnaast zijn testen met de geheel bedrijfsvaardige PGM op locatie verplicht. Voor de rapportage van het uitvoeren van deze testen is een Excel rapportage-tool beschikbaar ([Type B test protocol](#)). In deze Excel staat ook beschreven hoe u de testen moet uitvoeren. Wanneer uw PGM een maximaal vermogen (Pmax) kleiner dan 5MW heeft, zijn geen testen op locatie vereist.

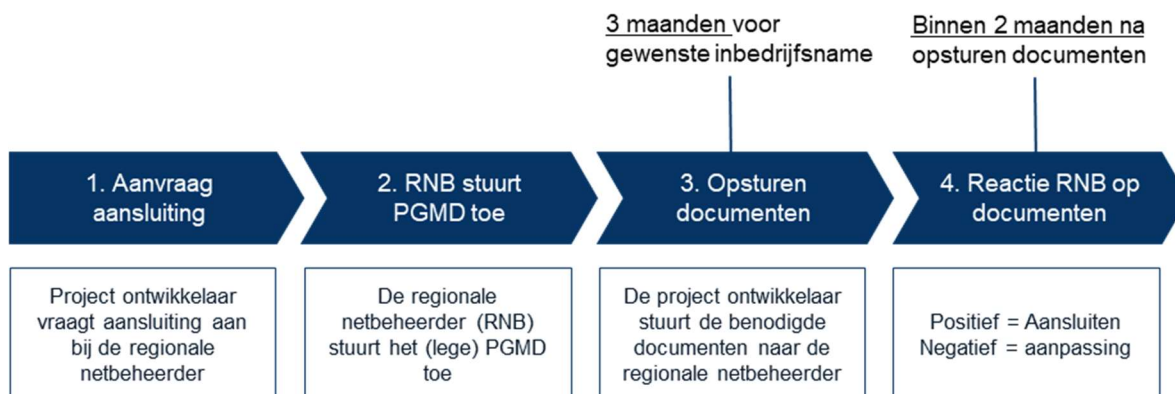
### **Type C:**

U stelt zelf een conformiteitsverklaring op. Deze dient te worden onderbouwd met verslagen van conformiteitstests en -simulaties en eventueel certificaten voor onderdelen. Hiervoor vult u bijlage 1 en 2 van het PGMD formulier in. In deze bijlagen staat beschreven aan welke eisen voldaan moet worden en welke bewijzen moeten worden aangeleverd voor uw specifieke installatie. Dit bewijs dient te worden onderbouwd met testgegevens van afzonderlijke onderdelen, met name de omvormers. Daarnaast dient met testen en simulaties te worden aangetoond dat uw installatie als geheel voldoet.

## 2.5 Procesoverzichten voor aantonen conformiteit

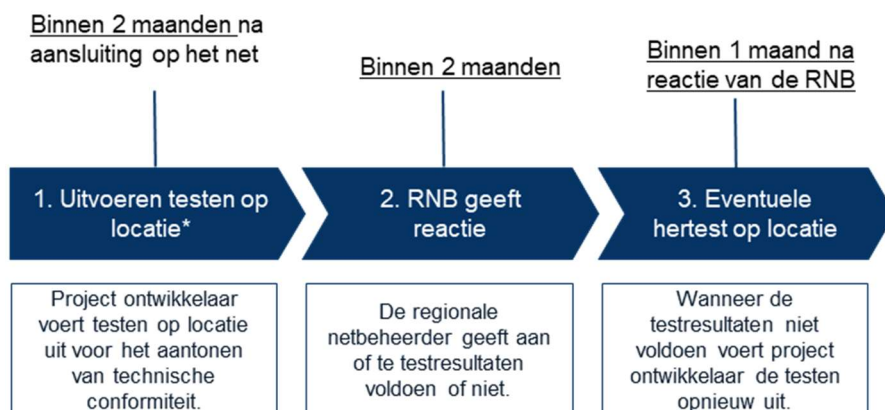
Het proces dat u moet doorlopen voor en na de uiteindelijke inbedrijfsname van uw elektriciteitsproductie-eenheid staat hieronder beschreven. Het is belangrijk om rekening te houden met de gestelde deadlines zodat uw installatie op tijd in gebruik kan worden genomen.

### 2.5.1 Tijdslijn aanvraag (verzwaring) aansluiting of toevoegen van productie-eenheid



Wanneer een klant een aansluiting (of contractwijziging) voor type B of C aanvraagt bij de relevante netbeheerder dan ontvangt de klant een offerte met daarin een link naar het PGMD-formulier en naar het document 'RfG compliance verification'. Op basis hiervan kan de klant een 'Power Generating Module Document' samenstellen. Het PGMD document dient tijdig (minimaal 3 maanden, en vanaf 5 MW minimaal 3 tot 6 maanden (afhankelijk van de netbeheerder), voor de gewenste datum van inbedrijfsname) ingediend te worden bij de relevante netbeheerder. Deze zal binnen 2 maanden het PGMD beoordelen. Bij een positieve beoordeling krijgt de eigenaar van de elektriciteitsproductie-eenheid een formele bevestiging dat de elektriciteitsproductie-eenheid op het net aangesloten mag worden. Ook een negatieve beoordeling wordt formeel aan de klant meegedeeld. De klant krijgt dan de mogelijkheid een nieuwe versie van het PGMD in te dienen. Het is niet toegestaan de elektriciteitsproductie-eenheid in bedrijf te nemen voordat het PGMD (voorlopig) is goedgekeurd.

### 2.5.2 Testen op locatie



\* Indien gewenst woont de RNB de testen op locatie bij.

Het aantonen van technische conformiteit voor elektriciteitsproductie-eenheden groter dan 5 MW vereist ook het uitvoeren van testen op locatie (sitetesten). Na het ontvangen van een (voorlopig) gecontracteerd vermogen

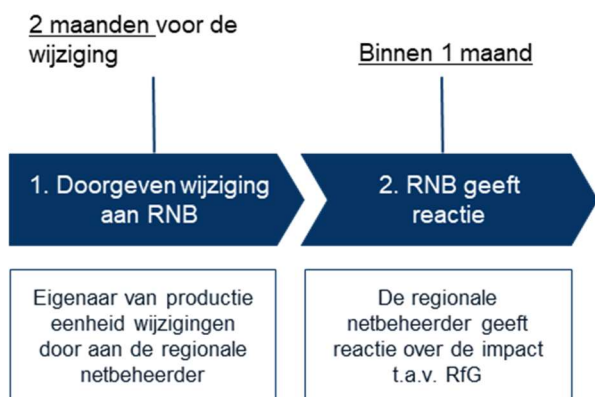
voor terugleveren (GTV-T) op basis van een (voorlopig) goedgekeurd PGMD-formulier moet u als eigenaar van elektriciteitsproductie-eenheid binnen 2 maanden de testen uitvoeren. PV-installaties kunnen hierop een uitzondering vormen. Deze kunnen, om de testen goed uit te kunnen voeren, uitstel krijgen tot 60% van het vermogen beschikbaar is en uiterlijk tot de maand juni.

De eigenaar van de elektriciteitsproductie-eenheid stelt de relevante netbeheerder tijdig en voor aanvang in kennis van geplande beproevingsschema's en -procedures die moeten worden gevolgd ter verificatie van de conformiteit van een productie-eenheid met de eisen van de RfG. De relevante netbeheerder beoordeelt deze geplande beproevingsschema's en -procedures van tevoren. De goedkeuring door de relevante netbeheerder wordt binnen 2 maanden verstrekt.

#### **Bijwonen van testen op locatie door de netbeheerder**

De relevante netbeheerder, of een door de netbeheerder aangewezen partij, kan deelnemen aan dergelijke proeven en controleert de prestaties van de elektriciteitsproductie-eenheden. Ook wanneer de relevante netbeheerder wenst deel te nemen levert de eigenaar van de elektriciteitsproductie-eenheid de monitoringapparatuur aan die vereist is om alle relevante testsignalen en metingen uit te voeren, en zorgt hij ervoor dat de nodige vertegenwoordigers van de eigenaar van de elektriciteitsproductie-eenheid gedurende de gehele testperiode beschikbaar zijn. Als de netbeheerder (of een door hem daarvoor aangestelde partij) voor geselecteerde tests zijn eigen apparatuur wenst te gebruiken om het gedrag te registreren, worden de door de relevante netbeheerder gespecificeerde signalen doorgestuurd.

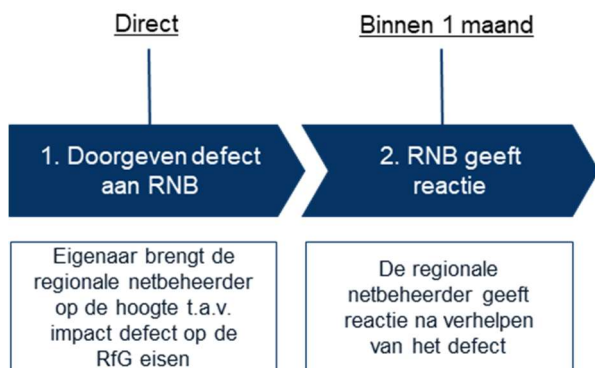
### **2.5.3 Tijdlijn bij wijzigingen aan productie-eenheid**



Wanneer de eigenaar van de elektriciteitsproductie-eenheid van plan is wijzigingen door te voeren in de technische kenmerken van een productie-eenheid, welke van invloed kunnen zijn op de conformiteit aan de van toepassing zijnde eisen uit de RfG, dan stelt hij de relevante netbeheerder hiervan minimaal 2 maanden (type B) of 4 maanden (type C) van tevoren op de hoogte, onder vermelding van de wijzigingen en welke vereisten uit de RfG dit raakt. De relevante netbeheerder beslist op basis hiervan binnen 1 maand (type B) of 3 maanden (type C) of aanvullende conformiteitstesten of -simulaties nodig zijn.



#### 2.5.4 Proces bij defecten aan productie-eenheid



De eigenaar van de elektriciteitsproductie-eenheid brengt de relevante netbeheerder op de hoogte van alle operationele incidenten of defecten van een productie-eenheid die een effect hebben op de conformiteit met de eisen van de RfG verordening onverwijld nadat deze incidenten zich hebben voorgedaan. Hierbij vermeldt de eigenaar van de elektriciteitsproductie-eenheid aan welke eisen uit de RfG niet meer voldaan kan worden. De relevante netbeheerder beslist na het verhelpen van de defecten binnen 1 maand (type B) of 3 maanden (type C) of aanvullende conformiteitstesten of -simulaties nodig zijn.

#### 2.5.5 Periodieke bevestiging conformiteit

De eigenaar van de elektriciteitsproductie-eenheid dient jaarlijks schriftelijk aan de relevante netbeheerder te bevestigen dat de elektriciteitsproductie-eenheid nog steeds voldoet aan de van toepassing zijnde vereisten van de RfG. Dit gebeurt tegelijk met de opgave van de gegevens zoals beschreven in art. 13.11 van de Netcode Elektriciteit.