



Workshop met externe stakeholders

Uitwerking “niet-limitatieve eisen” uit de NC DCC

3 oktober 2017

Werkgroep implementatie EU codes



Nuanceringen vooraf

De toegestuurde documenten zijn werkdocumenten en dus nog concept.

Over frequentie-gerelateerde zaken vindt nog overleg plaats in Entso-E.

Sommige documenten hebben al een commentaarrondje bij de RNB's doorlopen, andere zijn nog niet verder gekomen dan de werkgroep.

Als bespreking in Entso-E, commentaar vanuit de RNB's of commentaar vanuit de stakeholders leidt tot aanpassing van de NLE's, komen ze een volgende keer terug.

Hoofdregel:

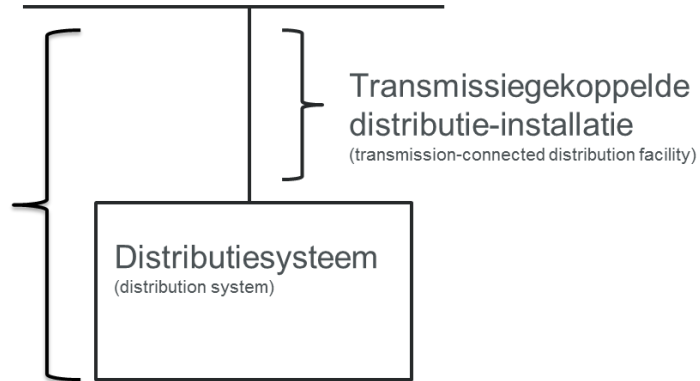
- generieke NLE's worden opgenomen in de Netcode elektriciteit,
- locatie-specifieke NLE's worden opgenomen in het BO of in de ATO (installatie-gerelateerd in BO; aansluiting-gerelateerd in ATO).



Definitie

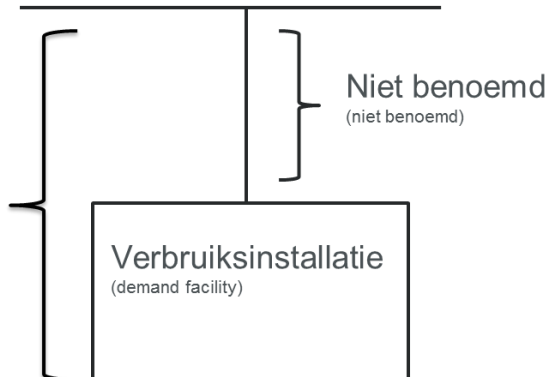
Transmissiegekoppeld
distributiesysteem
(transmission-connected distribution system)

Transmissiesysteem (transmission system)



Transmissiegekoppelde
verbruksinstallatie
(transmission-connected demand facility)

Transmissiesysteem
(transmission system)





Overzicht DCC-artikelen

DCC	Onderwerp	Gereed	Revisie	Nieuw
12	Algemene frequentie-eisen	Versie 0.2, 25 aug		
13	Algemene spannings-eisen		Versie 0.3, 2 okt	
14	Eisen betreffende kortsluiting	Versie 0.3, 13 okt		
15	Eisen betreffende blindvermogen		Versie 0.3, 13 okt	
16	Beveiligingseisen		Versie 0.2, 2 okt	
17	Besturingseisen	Versie 0.1, 8 sept		
18	Uitwisseling van informatie	Versie 0.1, 22 aug		
19	Ontkoppelen en herinschakelen			Versie 0.4, 13 okt
20	Spanningskwaliteit			Versie 0.2, 4 okt
21	Simulatiemodellen			Versie 0.2, 13 okt
22	Bedrijfsvoeringsnotificatieprocedure			Ingetrokken: geen NLE
28	Vraagsturing			Versie 0.2, 4 okt
29	Vraagsturing op basis van frequentieregeling			Versie 0.1, 4 okt



NLE's artikelen 13 en 14 (Revisie 1)

Artikel 13: Eisen betreffende blindvermogen

DCC 13.1	bedrijfsperiode voor het spanningsbereik	Revisie
DCC 13.6	automatische ontkoppeling bij specifieke spanningswaarden	

Artikel 14: Eisen betreffende kortsluiting

DCC 14.1	Maximale kortsluitstroom	
DCC 14.3/4/8	Gewijzigde maximale kortsluitstroom na incident	Revisie
DCC 14.5/6/9	Gewijzigde maximale kortsluitstroom voorafgaande aan geplande gebeurtenis	Revisie



NLE's artikelen 15 en 16 (Revisie 1)

Artikel 15: Eisen betreffende blindvermogen

DCC 15.1.a	blindvermogensbereik verbruiksininstallaties	
DCC 15.1.b	blindvermogensbereik distributiesystemen	Revisie
DCC 15.1.c	scope van analyse voor optimale blindvermogensuitwisseling	

Artikel 16: Eisen betreffende blindvermogen

DCC 16.1	Beveiligingsinstellingen en –concepten	Revisie
-----------------	--	---------



NLE's artikelen 19, 20, 21 (Nieuw)

Artikel 19: Eisen betreffende blindvermogen

DCC 19.1	specificatie ontkoppelsignaal	Nieuw
DCC 19.2.a	functionele mogelijkheden voor ont koppeling bij lage spanning	Nieuw
DCC 19.2.b	functionele mogelijkheden voor ont koppeling bij lage spanning	Nieuw
DCC 19.3.b	Autom. funct. mogelijkheden voor blokkeren trappenschakelaar	Nieuw
DCC 19.4.a	voorwaarden voor opnieuw koppelen TgVI of een TgDS	Nieuw
DCC 19.4.b	instellingen van de synchronisatieapparaten	Nieuw
DCC 19.4.c	vereiste tijd voor ont koppeling op afstand	Nieuw

Artikel 20: Spanningskwaliteit

DCC 20	Eisen betreffende spanningskwaliteit	Nieuw
--------	--------------------------------------	-------

Artikel 21: Simulatiemodellen

DCC 21.3	inhoud en formaat van simulatiemodellen of gelijkw. informatie	Nieuw
DCC 21.5	eisen voor de uitvoering van de registratie van TgVIs of TgDI's of van beide soorten installaties	Nieuw



NLE's artikelen 28, 29 (Nieuw)

Artikel 28: Vraagsturing om het werkzaam vermogen en blindvermogen te regelen

DCC 28.2.a	bedrijfsperiode voor de frequentieband conform 12.1 + 12.2	Nieuw
DCC 28.2.c	bedrijfsspanningsbereik van het systeem op het aansluitpunt	Nieuw
DCC 28.2.d	regelband vermogensopname	Nieuw
DCC 28.2.e	technische specs info-overdracht t.b.v. vraagsturingsinstructies	Nieuw
DCC 28.2.f	specificatie tijdsperiode vermogensopname	Nieuw
DCC 28.2.i	Specificatie van kennisgeving van aanpassing capaciteit	Nieuw
DCC 28.2.k	Maximale waarde voor de ROCOF	Nieuw

Artikel 29: Vraagsturing op basis van frequentieregeling

DCC 29.2.a	bedrijfsperiode voor de frequentieband conform 12.1 + 12.2	Nieuw
DCC 29.2.c	bedrijfsspanningsbereik	Nieuw
DCC 29.2.d	Dode band voor de frequentie	Nieuw



Artikel 13.1 (Revisie 1)

Opdracht uit NC DCC:

Verbruiksinstallaties, distributie-installaties en distributiesystemen zijn in staat op het net aangesloten en in bedrijf te blijven binnen de in bijlage II opgegeven spanningsbereiken en tijdsperiodes.

Overwegingen:

Overwogen wordt te kiezen voor de hoogst mogelijke waarde, namelijk 60 minuten. De verwachting is dat in de toekomst de spanning veel meer variabel zal zijn dan nu. Daarom nu al de eis dat apparaten en installaties daar tegen moeten kunnen. Ook al zorgt TenneT nu nog dat de spanning niet boven de 420kV uit zal komen. De keuze voor 60 minuten (en niet bijvoorbeeld de kortste periode van 20 minuten) is ingegeven door de wens om bij hoge spanning ze veel mogelijk belasting aan het net te willen houden.

Voorstel voor NLE:

Voorstel is de tijdsduur van de bedrijfsperiode voor spanningen in de band van 1,118 pu tot 1,115 pu (voor installaties met een nominale spanning kleiner dan 300kV) en de tijdsduur van de bedrijfsperiode voor spanningen in de band van 1,05 pu tot 1,10 pu (voor installaties met een nominale spanning groter dan 300kV) vast te stellen op 60 minuten.



Artikel 14.3 t/m 14.9 (Revisie 1)

Opdracht uit NC DCC:

Na een ongeplande of voor een geplande gebeurtenis in het transmissienet stelt de TSB de aangeslotene in kennis. De drempelwaarden (ongepland en gepland) worden gespecificeerd door de aangeslotene.

Na een ongeplande of voor een geplande gebeurtenis in het in het net van de aangeslotene stelt de aangeslotene de TSB in kennis. De drempelwaarden (ongepland en gepland) worden gespecificeerd door de TSB.

Voorstel voor NLE:

De tekst is leesbaarder gemaakt.



Artikel 15.1.a (Revisie 1)

Opdracht uit NC DCC:

Voor transmissiegekoppelde verbruiksinstallaties is het werkelijke blindvermogensbereik niet groter dan 48% van de maximale im- of exportcapaciteit: $Q_{\max} \leq 0,48 \cdot P_{\max}$.

Overwegingen:

De bepaling heeft betrekking op de stationaire bedrijfstoestand. Overgangsverschijnselen zoals het inschakelen van een transformator (periodeduur orde grootte 1 seconde) en het aanlopen van een motor (periodeduur orde grootte een halve minuut) zijn geen stationaire bedrijfstoelstanden. Andere kortstondige afwijkingen die langer duren en perioden dat de belasting laag is kunnen wel tot een stationaire bedrijfstoelstand behoren. Deze moeten in dat geval gekwantificeerd worden.

Voorstel voor NLE:

Netcode artikel 2.1.5.6: Indien de aangeslotene geen nadere contractuele afspraken heeft gemaakt met de netbeheerder daaromtrent, varieert de arbeidsfactor in het overdrachtspunt tussen 0,9 (inductief) en 1,0.

De bijzin "tenzij sprake is van kortstondige afwijkingen en van perioden met zeer lage belasting" wordt hierbij niet opgenomen.

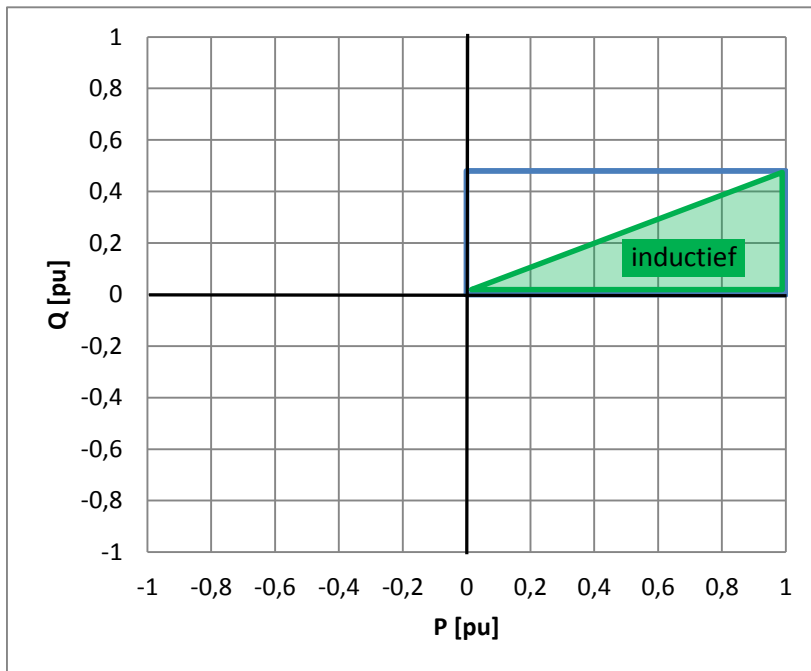
Een overeengekomen afwijking van dit blindvermogensbereik wordt vastgelegd in de Aansluit- en Transportovereenkomst (ATO).



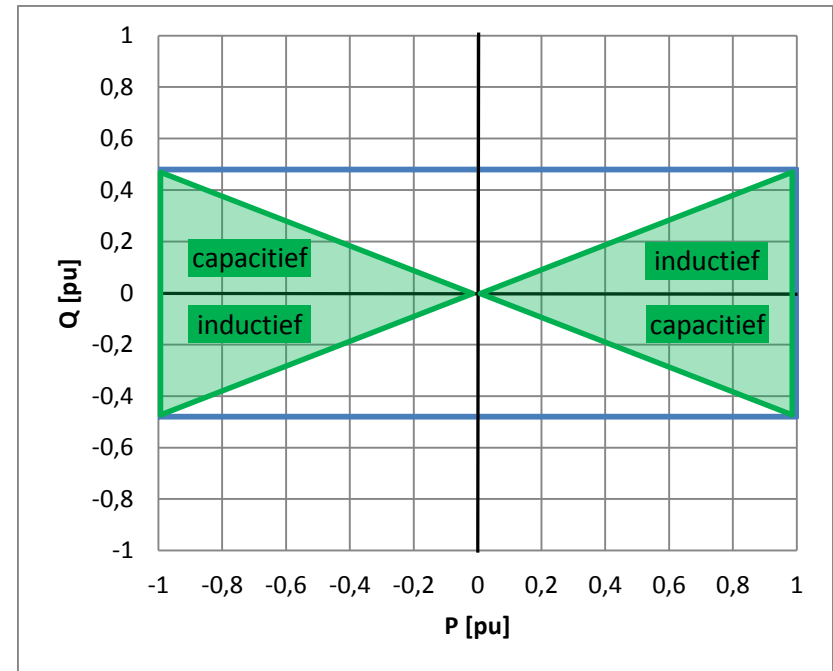
Artikel 15.1.a (Revisie 1)

transmissiegekoppelde verbruiksinstallatie

zonder lokale productie:



met lokale productie:



Positieve waarden voor werkzaam vermogen (P) en blindvermogen (Q) hebben betrekking op import door de transmissiegekoppelde verbruiksinstallatie. Negatieve waarden duiden op export door de transmissiegekoppelde verbruiksinstallatie.

De tekenconventie is conform de Meetcode, bijlage 2 en conform ENTSO-E "Frequently asked questions".



Artikel 15.1.b en 15.1.c (Revisie 1)

Opdracht uit NC DCC:

Voor transmissiegekoppelde distributiesystemen is het werkelijke blindvermogensbereik niet groter dan 48% van de maximale im- of exportcapaciteit: $Q_{\max} \leq 0,48 \cdot P_{\max}$.

Voorstel voor NLE:

In afwijking van het bepaalde in Nederlandse Netcode artikel 2.1.5.6 varieert voor distributiesystemen en voor gesloten distributiesystemen in het aansluitpunt de blindvermogensuitwisseling tussen 10% export van blindvermogen naar het transmissiesysteem en 10% import van blindvermogen uit het transmissiesysteem.

Indien de eigenaar van het distributiesysteem of de relevante TSB van het gespecificeerde blindvermogensbereik wil afwijken, worden de technische en financiële systeemvoordelen in een gezamenlijke analyse aangetoond. De afweging wordt dan gemaakt op basis van laagste maatschappelijke kosten.

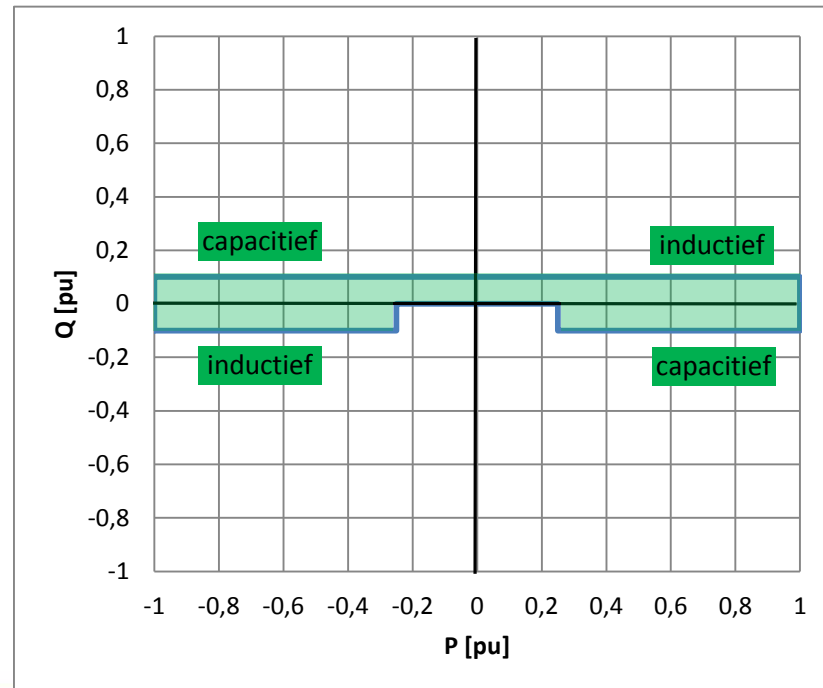
Een overeengekomen afwijking van dit blindvermogensbereik wordt vastgelegd in de Aansluit- en Transportovereenkomst (ATO).



Artikel 15.1.b (Revisie 1)

Het blindvermogensbereik wordt bepaald op 10% van de grootste waarde van de maximale import- en exportcapaciteit.

Transmissiegekoppelde distributiesystemen exporteren geen blindvermogen bij een transport van actief vermogen (import of export) dat kleiner is dan 25% van de maximale importcapaciteit (DCC artikel 15.2).





Artikel 16 (Revisie 1)

Opdracht uit NC DCC:

De relevante TSB specificeert de toestellen en instellingen die zijn vereist om het transmissienet te beveiligen in overeenstemming met de karakteristieke kenmerken van de verbruiksinstallatie of het distributiesysteem.

De relevante TSB en de eigenaar van de verbruiksinstallatie of de beheerder van het distributiesysteem bereiken overeenstemming over beveiligingsconcepten en beveiligingsinstellingen die van belang zijn voor de verbruiksinstallatie of het distributiesysteem.

Voorstel voor NLE:

Aanpassing Netcode artikel 2.1.4.3:

1. De netbeheerder informeert de aangeslotene en bereikt met hem voor zover van toepassing bij eerste aansluiting en bij latere wijziging van het net overeenstemming over de beveiligingsfilosofie;
2. De netbeheerder informeert de aangeslotene en overlegt met hem voor zover van toepassing bij eerste aansluiting en bij latere wijzigingen van het net omtrent:
 - a) de minimum en maximum waarde van het kortsluitvermogen tijdens de normale bedrijfstoestand;
 - b) de wijze van sterpuntsbehandeling;
 - c) de isolatiecoördinatie;
 - d) de netconfiguratie;
 - e) de bedrijfsvoering.



NLE's artikelen 19, 20, 21 (Nieuw)

Artikel 19: Eisen betreffende blindvermogen

DCC 19.1	specificatie ontkoppelsignaal	Nieuw
DCC 19.2.a	functionele mogelijkheden voor ont koppeling bij lage spanning	Nieuw
DCC 19.2.b	functionele mogelijkheden voor ont koppeling bij lage spanning	Nieuw
DCC 19.3.b	Autom. funct. mogelijkheden voor blokkeren trappenschakelaar	Nieuw
DCC 19.4.a	voorwaarden voor opnieuw koppelen TgVI of een TgDS	Nieuw
DCC 19.4.b	instellingen van de synchronisatieapparaten	Nieuw
DCC 19.4.c	vereiste tijd voor ont koppeling op afstand	Nieuw

Artikel 20: Spanningskwaliteit

DCC 20	Eisen betreffende spanningskwaliteit	Nieuw
--------	--------------------------------------	-------

Artikel 21: Simulatiemodellen

DCC 21.3	inhoud en formaat van simulatiemodellen of gelijkw. informatie	Nieuw
DCC 21.5	eisen voor de uitvoering van de registratie van TgVIs of TgDI's of van beide soorten installaties	Nieuw



Artikel 19.1 (Nieuw)

Opdracht uit NC DCC:

Automatische ontkoppeling van het verbruik van transmissiegekoppelde verbruiksinstallaties en van transmissiegekoppelde distributiesystemen bij lage frequentie.

De relevante TSB kan een ontkoppelsignaal specificeren op basis van een combinatie van lage frequentie en de gradiënt van de frequentie.

Overwegingen

In de huidige Systemcode, artikel 2.2.25, is een schema voor automatische belastingafschakeling gespecificeerd op basis van enkel lage frequentie. Overwogen wordt om dit schema te vervangen door de regelingen vanuit de NC ER en dit ook van toepassing te laten zijn voor de door de TSB gespecificeerde transmissiegekoppelde verbruiksinstallaties.

Voorstel voor NLE:

Het ontkoppelsignaal voor automatische belastingafschakeling wordt enkel gespecificeerd op basis van lage frequentie.



Artikel 19.2 (Nieuw)

Opdracht uit NC DCC:

Automatische ontkoppeling van het verbruik van transmissiegekoppelde verbruiksinstallaties en van transmissiegekoppelde distributiesystemen bij lage spanning.

- a) de relevante TSB kan in overleg met de beheerders van transmissiegekoppelde distributiesystemen functionele mogelijkheden voor de ontkoppeling van het verbruik bij lage spanning specificeren voor transmissiegekoppelde distributie-installaties
- b) de relevante TSB kan in overleg met de eigenaren van transmissiegekoppelde verbruiksinstallaties functionele mogelijkheden voor de ontkoppeling van het verbruik bij lage spanning specificeren voor transmissiegekoppelde verbruiksinstallaties

Overwegingen

De mogelijkheid voor belastingafschakeling bij lage spanning is door de Nederlandse codes niet expliciet beschreven. De Netcode benoemt alleen de mogelijkheid tot afschakeling van belasting ter voorkoming van grootschalige storingen.

Voorstel voor NLE:

De niet-limitatieve eis is een "kan"-bepaling en hoeft vooralsnog niet te worden ingevuld in de DCC. Voorgesteld wordt de huidige regels uit de Netcode, artikel 5.1.1.10 en paragraaf 5.5.1, van kracht te laten zijn.



Artikel 19.3 (Nieuw)

Opdracht uit NC DCC:

De relevante TSB specificeert de automatische functionele mogelijkheden voor het blokkeren van de trappenschakelaar.

Overwegingen

Blokkeren van een trappenschakelaar bij lage spanning is niet in de Nederlandse codes opgenomen. Volgens NC DCC artikel 19(2)(c) wordt de functionaliteit voor het blokkeren van de trappenschakelaar bij lage spanning toegepast op basis van beoordeling van de systeemveiligheid door de TSB. Hierom is deze NLE locatie specifiek en wordt het in de ATO opgenomen.

Voorstel voor NLE:

Indien blokkering van de trappenschakelaar bij lage spanning door de TSB wordt vereist, moeten de functionele mogelijkheden in de ATO worden opgenomen.



Artikel 19.4 (Nieuw)

Opdracht uit NC DCC:

- a) Voorwaarden voor opnieuw koppelen van verbruiksinstallatie of distributiesysteem. Toestemming voor automatische systemen voor herinschakelen.
- b) Overeenstemming over de instellingen van de synchronisatieapparaten voordat herinschakeling plaatsvindt: spanning, frequentie, fasehoek, ΔU en Δf
- c) Specificatie van geautomatiseerde ontkoppelapparatuur voor de herconfiguratie van het systeem: vereiste tijd voor ontkoppeling op afstand

Overwegingen

De systeemcode vermeldt dat herinschakeling van automatisch of door de TSB handmatig afgeschakelde belasting alleen mag plaatsvinden met toestemming van de TSB. Deze eis kan worden opgenomen in het draaiboek.

Voorstel voor NLE:

- a) Voorgesteld wordt de huidige regels uit de Systeemcode, paragraaf 2.3, betreffende het oplossen van grootschalige storingen in het transport van elektriciteit van kracht te laten zijn
- b) Instellingen van synchronisatieapparaten vastleggen in de ATO
- c) Ontkoppelapparatuur en de vereiste tijd voor ontkoppeling op afstand vastleggen in de ATO



Artikel 20 (Nieuw)

Opdracht uit NC DCC:

De TSB's coördineren hun eisen betreffende de spanningskwaliteit met de eisen van de naburige TSB's.

Overwegingen

Voorbeelden van de eisen ten aanzien van de invloed van een distributiesysteem of van een verbruiksinstallatie op de kwaliteit van de spanning in het transmissienet zijn beschreven in de internationale normen IEC 61000-3-6 (harmonischen), IEC 61000-3-7 (spanningsfluctuaties) en IEC 61000-3-13 (beoordeling van emissielimieten).

Door de formulering van artikel 2.1.5.3 van de Netcode elektriciteit zijn alle relevante delen van de normreeks IEC 61000 / EN 11000 van toepassing voor de aangeslotenen.

Artikel 20 van de NC DCC geeft geen aanleiding om net-op-net-aansluitingen ("transmissiegekoppelde distributiesystemen") en aansluitingen van GDS-en uit te zonderen van eisen aan de vervorming van de spanning die zij veroorzaken op het transmissiesysteem.

Voorstel voor NLE:

Voorgesteld wordt Netcode paragraaf 2.1.5 van kracht te laten zijn en de uitzondering voor net-op-net-aansluitingen in artikel NcE 2.8.1.1 te laten vervallen.



Artikel 21 (Nieuw)

Opdracht uit NC DCC:

- (2): Elke TSB kan simulatiemodellen of gelijkwaardige informatie vereisen
- (3): Elke TSB specificeert de inhoud en het formaat van de simulatiemodellen of gelijkwaardige informatie
- (5): Elke relevante systeembeheerder of relevante TSB specificeert de eisen voor de uitvoering van de registratie t.b.v. modelvergelijking

Overwegingen

De details van de simulatiemodellen of vergelijkbare informatie zijn afhankelijk van de scope van de simulaties en kunnen alleen in deze context worden gespecificeerd. Deze niet-limitatieve eis is locatie specifiek.

Voorstel voor NLE:

- (3): Voorgesteld wordt de eisen ten aanzien van de simulatiemodellen op te nemen in het basis-ontwerp (BO)
- (5): Voorgesteld wordt de eisen ten aanzien van de uitvoering van de registratie (metingen) op te nemen in het basis-ontwerp (BO).



NLE's artikelen 28, 29 (Nieuw)

Artikel 28: Vraagsturing om het werkzaam vermogen en blindvermogen te regelen

DCC 28.2.a	bedrijfsperiode voor de frequentieband conform 12.1 + 12.2	Nieuw
DCC 28.2.c	bedrijfsspanningsbereik van het systeem op het aansluitpunt	Nieuw
DCC 28.2.d	regelband vermogensopname	Nieuw
DCC 28.2.e	technische specs info-overdracht t.b.v. vraagsturingsinstructies	Nieuw
DCC 28.2.f	specificatie tijdsperiode vermogensopname	Nieuw
DCC 28.2.i	Specificatie van kennisgeving van aanpassing capaciteit	Nieuw
DCC 28.2.k	Maximale waarde voor de ROCOF	Nieuw

Artikel 29: Vraagsturing op basis van frequentieregeling

DCC 29.2.a	bedrijfsperiode voor de frequentieband conform 12.1 + 12.2	Nieuw
DCC 29.2.c	bedrijfsspanningsbereik	Nieuw
DCC 29.2.d	Dode band voor de frequentie	Nieuw



Artikel 28.2 (Nieuw)

Opdracht uit NC DCC:

- d) Vermogensopname door verbruiksinstallaties binnen een band die is overeengekomen
- e) Specificatie van informatie-overdracht t.b.v. vraagsturing
- f) Aanpassing vermogensopname binnen een door TSB gespecificeerde tijdsperiode
- i) Specificatie van de bijzonderheden van de kennisgeving omtrent een aanpassing van de capaciteit van de vraagsturing
- k) Specificatie van de maximale waarde van de RoCoF waaronder niet ontkoppeld mag worden
- l) Specificatie van de technische specificaties omtrent meting van spanning en frequentie en omtrent het ontkoppelen van verbruik.

Overwegingen:

Eigenaren van transmissiegekoppelde verbruiksinstallaties en distributiesystemen hebben een aansluit- en transportovereenkomst (ATO) met de TSB. Indien de contractpartij een aggregator is, heeft deze geen ATO, maar ander soort contract. Hierom wordt in plaats van ATO of contract gesproken over de "Overeenkomst"



Artikel 28.2 (Nieuw)

Voorstel voor NLE:

- d) Vermogensopname door verbruiksinstallaties binnen een band die is overeengekomen: specificatie in de Overeenkomst
- e) Specificatie van informatie-overdracht t.b.v. vraagsturing: publicatie door TSB
- f) Aanpassing vermogensopname binnen een door TSB gespecificeerde tijdsperiode: vastleggen in de Overeenkomst
- i) Specificatie van de bijzonderheden van de kennisgeving omtrent een aanpassing van de capaciteit van de vraagsturing: vastleggen in de Overeenkomst
- k) Specificatie van de maximale waarde van de RoCoF waaronder niet ontkoppeld mag worden: 2 Hz/s
- l) Specificatie van de technische specificaties omtrent meting van spanning en frequentie en omtrent het ontkoppelen van verbruik: vastleggen in de Overeenkomst

netbeheer nederland

energie in beweging

*Anna van Buerenplein 43
2595 DA Den Haag*

*Postbus 90608
2509 LP Den Haag*

*T. 070 – 2055 000
Secretariaat@netbeheernederland.nl*

www.netbeheernederland.nl