



14. januar 2021  
19/16489

## Afgørelse om Testplan i medfør af NC ER art. 43, stk. 2

### RESUMÉ

I medfør af artikel 43, stk. 2, i EU-forordning 2017/2196 af 24. november 2017 om fastsættelse af en netregel for nødsituationer og systemgenoprettelse, herefter NC ER, skal Energinet definere en testplan, som skal identificere det udstyr og den kapacitet, der er relevant for systemforsvarsplanen.

Energinet anmeldte testplan til Forsyningstilsynet den 17. december 2019.

Den anmeldte testplan skal overholde kravene i NC ER artikel 44 – 47 vedrørende

- 1) Overensstemmelsestest af kapacitet for produktionsanlæg
- 2) Overensstemmelsestest af forbrugsanlæg, der leverer efterspørgselsreaktion
- 3) Overensstemmelsestest af HVDC-kapacitet
- 4) Overensstemmelsestest af relæer til forbrugsaflastning ved lav frekvens

Den anmeldte testplan skal endvidere overholde de generelle krav oplyst i NC ER artikel 4, stk. 1. Den anmeldte testplan ska således:

- a) anvende proportionalitetsprincippet og princippet om ikke-diskrimination
- b) sikre gennemsigtighed
- c) anvende princippet om optimering mellem den største samlede effektivitet og de laveste samlede omkostninger for alle involverede parter
- d) sikre, at TSO'er så vidt muligt anvender markedsbaserede mekanismer til at sikre netsikkerheden og -stabiliteten
- e) respektere tekniske, lovgivningsmæssige, personsikkerheds- og sikkerhedsmæssige begrænsninger
- f) respektere det ansvar, der er pålagt den relevante TSO med henblik på at sikre systemsikkerheden, herunder i henhold til kravene i national lovgivning
- g) konsultere de relevante TSO'er og tage hensyn til potentielle påvirkninger af deres system

**FORSYNINGSTILSYNET**  
Torvegade 10  
3300 Frederiksværk

Tlf. 4171 5400  
post@forsyningstilsynet.dk  
www.forsyningstilsynet.dk

- h) tage højde for vedtagne europæiske standarder og tekniske specifikationer

## AFGØRELSE

Af de grunde, der er anført nedenfor i afsnit om Forsyningstilsynets begrundelse godkender Forsyningstilsynet den anmeldte testplan.

## SAGSFREMSTILLING

I medfør af artikel 43, stk. 2, i EU-forordning 2017/2196 af 24. november 2017 om fastsættelse af en netregel for nødsituationer og systemgenoprettelse, herefter NC ER, skal hver transmissionssystemoperatør (TSO) definere en testplan i samråd med distributionssystemoperatørerne (herefter DSO'erne), betydningsfulde netbrugere identificeret i henhold til artikel 11, stk. 4, og artikel 23, stk. 4 (herefter BNB'erne), forsvarsuddesleverandørerne og genoprettelsesuddesleverandørerne. Testplanen skal identificere det udstyr og den kapacitet, der er relevant for systemforsvarsplanen og genoprettelsesplanen, og som skal testes.

Energinet anmeldte den 17. december 2019 testplan i medfør NC ER artikel 43, stk. 2.

Anmeldelse er sket til Forsyningstilsynet med henblik på godkendelse i medfør af NC ER artikel 4, stk. 2, litra g.

Den af Energinet anmeldte testplan indeholder bestemmelser om:

- Overensstemmelsestest af kapacitet for produktionsanlæg
- Overensstemmelsestest af forbrugsanlæg, der leverer efterspørgselsreaktion
- Overensstemmelsestest af HVDC-kapacitet
- Overensstemmelsestest af relæer til forbrugsaflastning ved lav frekvens
- Test af kommunikationssystemer i medfør af NC ER artikel 48
- Test af værktøjer og anlæg i medfør af NC ER artikel 49
- Overensstemmelsestest og periodisk revision af systemforsvarsplanen i medfør af NC ER artikel 50.

Den anmeldte testplan finder anvendelse på alle, der er udpeget til at udføre markedsfunktioner i henhold til artikel 2, stk. 1, i Kommissionens forordning (EU) 2017/2196 om fastsættelse af en netregel for nødsituationer og systemgenoprettelse. Den anmeldte testplan finder herefter anvendelse på alle eksisterende og nye type C og D-anlæg (såvel produktions som forbrugsanlæg) i medfør af forordning 2016/631 (RfG) og 2016/1388 (DCC) samt HVDC systemer omfattet af forordning 2016/1447 (HVDC).

Den af Energinet anmeldte testplan fremgår som bilag til nærværende afgørelse.

Forsyningstilsynet er kun bemyndiget til at godkende de dele af testplanen, der følger af NC ER artikel 44-47 jævnfør NC ER artikel 4, stk. 2, litra g, jævnfør NC ER artikel 43, stk. 2. Nærværende sag behandler derfor ikke de anmeldte krav, der er fastsat i medfør af NC ER artikel 48-50.

Forsyningstilsynet har til sagens oplysning stillet spørgsmål til Energinet den 17. marts 2020. Tilsynet har overordnet spurgt ind til det forhold, at testplanen ikke fastsætter krav til overensstemmelsestest af forbrugsanlæg, der leverer efterspørgselsreaktion. Tilsynet har endvidere spurgt til forståelsen af et HVDC-systems egenforsyning. Tilsynets spørgsmål i deres helhed fremgår som bilag til afgørelsen.

Energinet har besvaret tilsynets spørgsmål den 30. marts 2020. Energinet har med hensyn til overensstemmelsestest af forbrugsanlæg, der leverer efterspørgselsreaktion svaret, at så længe et anlæg der leverer efterspørgselsreaktion, ikke er en del af forsvarsplanen, så er der ingen hjemmel til at teste dem i medfør af testplanen. Når/hvis disse anlæg, der leverer efterspørgselsreaktion, vinder større indpas i transmissions- og distributionsnettene, så vil Energinet genoverveje, hvorvidt disse anlæg også bør blive identificeret som forsvarsydelsesleverandører og dermed blive en del af forsvarsplanen og testplanen.

Energinet har til tilsynets spørgsmål om forståelsen af et HVDC-systems egenforsyning svaret, at med et HVDC systems egenforsyning skal forstås, at der står en generator på selve anlægget, der kan levere en lille smule strøm, med det formål at gøre HVDC systemet i stand til at trække en stor mængde strøm via selve HVDC forbindelsen. Det samme princip gør sig gældende for stationer i TSO og DSO net.

Forsyningstilsynet har endvidere til sagens oplysning stillet spørgsmål til Energinet den 14. april 2020. Tilsynet bemærker, at det er et krav i medfør af NC ER artikel 44, 46 og 47, at de anmeldte krav er i overensstemmelse med en række artikler i forordningerne RfG, HVDC og DCC.

Tilsynet har nærmere bestemt spurgt til de anmeldte kravs overensstemmelse med følgende artikler:

- forordning 2016/631 (RfG) artikel 45, stk. 5,
- forordning 2016/1447 (HVDC) artikel 71, stk. 11
- forordning 2016/1388 (DCC) artikel 37, stk. 6 og 39, stk. 5.

Energinet har den 25. maj 2020 svaret, at Energinet læser RfG artikel 45, stk. 5, og HVDC artikel 71, stk. 11, at der er tale om spørgsmål omkring test i forhold til at fungere som genoprettelsesydelsesleverandør.

Energinet vurderer, at RfG Artikel 45 stk. 5, stiller krav om, at anlæg, der fungerer som genoprettelsesydelsesleverandør, skal bevise, at det er i stand til at starte op fra nedlukket tilstand uden ekstern forsyning.

Energinet vurderer endvidere, at HVDC Artikel 71, stk. 11, stiller krav om, at anlæg, der fungerer som genoprettelsesydelsesleverandør, skal bevise, at det kan spændingssætte en AC-understation og starte op uden forsyning i den blackout ramte ende.

Energinet har ikke anmeldt yderligere krav i medfør af RfG artikel 45, stk. 5, og HVDC artikel 71, stk. 11, da de nævnte krav anses for udtømmende.

Endvidere spørger Forsyningstilsynet til DCC artikel 37 stk. 6, og artikel 39 stk. 5, begge omhandlende afkobling af forbrug ved lav frekvens.

Energinet bemærker i svar af 25. maj 2020, at testplan jf. NC ER Kapitel 5, beskriver testvilkår for aflastningsrelæer i distributionsnettet. Testbetingelserne afspejler de i DCC Artikel 19 stk. 1, anmeldte krav til afkobling ved lav frekvens, samt tager højde for, at relæerne ikke udkobler ved forhøjede frekvenser.

NC DCC artikel 19, stk. 2, omhandler afkobling af forbrug ved lav spænding. Energinet har ikke implementeret denne form for afkobling.

Det er derfor Energinets vurdering, at det anmeldte krav ikke er i uoverensstemmelse med DCC artikel 37 stk. 6 og artikel 39 stk. 5.

Forsyningstilsynet har endvidere spurgt ind til følgende sætning, der er en del af det anmeldte krav for produktionsanlæg og HVDC-systemer, der ønsker at være genoprettelsesydelsesleverandør; "Test jf. stk. 2, nr. 2 skal udføres i henhold til det af Energinet Elsystemansvar A/S godkendte testoplæg."

Energinet har den 25. maj 2020 svaret, at da der er tale om teknologineutrale udbud som genoprettelsesydelsesleverandør, har Energinet ikke villet stille krav til en egentlig testplan, da denne test vil afhænge af det egentlige anlæg. Det er altså tanken, at anlægsejer med den specifikke viden om eget anlæg laver oplæg til test, som herefter sendes til godkendelse ved Energinet.

Energinet har ikke anmeldt krav vedrørende test af relæer til forbrugsaflastning af transmissionstilsluttet forbrug. Energinet har den 8. juli 2020 oplyst, at de forbrugsanlæg der i dag er transmissionstilsluttet, selv har installeret aflastningsrelæer på deres anlæg. Det er Energinets vurdering, at NC ER artikel 47 ikke giver Energinet hjemmel til at teste aflastningen, når aflastningsrelæet er installeret af forbrugeren selv på eget anlæg. Energinet har derfor valgt ikke at implementere test for aflastningsrelæer på transmissionsnettet, da Energinet ingen relæer har at teste.

For så vidt angår test af relæer til forbrugsaflastning ved lav frekvens installeret i transmissionstilsluttede distributionsanlæg, har Energinet den 8. juli 2020 oplyst, at de anmeldte krav tager udgangspunkt i input fra sektoren og hvordan tests af relæer foretages i dag.

Energinet har oplyst, at det anmeldte princip 1 - hvorefter "Nominel spænding 0,15 Hz over indstillet aflastningsværdi: intet trip (udløsning af relæ til forbrugsaflastning)" – skal eftervise, at relæet ikke udkobler for tidligt.

Ved test nr. 2 vedrørende "Nominel spænding 55 Hz: intet trip", har Energinet oplyst, at denne test har til formål at eftervise, at relæet ikke reagerer uhensigtsmæssigt ved en selv urealistisk høj frekvens.

Energinet har oplyst, at test nr. 3 vedrørende "Nominel spænding 48 Hz med blokeringsfunktion slået til: trip" skal eftervise, at relæet kan udløse som følge af lav frekvens (ved en frekvens på 48 skal alle relæer udløse).

Energinet har til test nr. 4 "Lav spænding, svarende til indstillet værdi for spændingsblokering, 48 Hz: intet trip" oplyst, at test har til formål at eftervise, at med aktiveret spændingsblokering på samme frekvens som foregående test vil relæet ikke udløse som følge af lav frekvens, før spændingen igen er i normaldriftsområdet.

Med hensyn til test nr. 5 "Nominel spænding indstillet aflastningsværdi: trip, noter relætid." har Energinet oplyst, at der ved denne test skal eftervises, at det enkelte relæ udløser ved relæets indstillede frekvensværdi.

### SAGENS PARTER

Anmeldelse er foretaget af Energinet Elsystemansvar A/S. Forsyningstilsynet vurderer, at Energinet Elsystemansvar A/S er pligtsubjekt i medfør af NC ER art. 4, stk. 2, litra g.

Tilsynet anser herefter Energinet Elsystemansvar A/S som part i sagen.

### HØRING

Energinet har haft den anmeldte testplan i høring i perioden 1. november 2019 – 29. november 2019.

Anmeldelsen til Forsyningstilsynet er bilagt et høringsdokument udarbejdet af Energinet. Dokumentet indeholder Energinets stillingtagen til de modtagne hørings svar.

Forsyningstilsynet har den 19. december 2019 – 31. januar 2020 haft Energinets anmeldelse af gennemførelsesforanstaltninger i offentlig høring.

Forsyningstilsynet har modtaget hørings svar fra Ørsted Bioenergy & Thermal Power A/S.

Ørsted har anført, at Energinet skriver at: *Energinet Elsystemansvar A/S har behov for at kunne kommunikere direkte med genoprettelsesydelsesleverandører i tilfælde af blackout, hvorfor disse SKAL kunne kommunikere uafhængigt af deres balanceansvarlige.*

Ørsted har hertil anført, at det sådan set er ok, men bør fremgå af en kontrakt på ydelser. Af testplanen fremgår det, at dette gælder hver BNB og ikke kun genoprettelsesydelsesleverandøren - Betyder det at alle anlæg skal være bemanded for at kunne tage en telefon ?

Ørsted Bioenergy & Thermal Power A/S vil opfordre til, at kravet kun gælder genoprettelsesydelsesleverandør og ikke alle BNB'er, og dette kun gælder de aktører, der har indgået en aftale om levering af genoprettelsesydelse.

Ørsted Bioenergy & Thermal Power A/S vil desuden – igen – opfordre Energinet til at få implementet den nye produktionstelegraf, da den ville kunne give den ønskede mulighed for direkte kommunikation.

Forsyningstilsynet bemærker, at Ørstedes høringssvar relaterer sig til den vejledning, som Energinet har udfærdiget sammen med anmeldelsen af testplanen. Tilsynet bemærker, at Ørsted har fremsat lignende høringssvar over for Energinet i forbindelse med Energinets offentlige høring, der er foretaget forud for anmeldelsen til Forsyningstilsynet.

Energinet har på baggrund af Ørstedes høringssvar lavet tilføjelser til vejledningens pkt. 6.1 og 6.2, med den hensigt at præcisere, at betydningsfulde netbrugere (BNB'er) er genoprettelsesydelsesleverandører.

Tilsynet bemærker endvidere, at den konkrete ordlyd som Ørsted henviser til, ikke længere er at finde i vejledningen til testplanen

Samlet vurderer Forsyningstilsynet, at den foretagne ændring af vejledningen tager Ørstedes høringssvar behørigt i betragtning.

Forsyningstilsynet har fra den 18. november til 18. december 2020 gennemført offentlig høring over udkast til afgørelse.

Forsyningstilsynet har ikke modtaget nogen høringssvar.

## **RETSGRUNDLAG**

### **(EU) Forordning 2017/2196**

#### **Artikel 4**

#### **Lovgivningsmæssige aspekter**

1. Ved anvendelse af denne forordning skal medlemsstater, regulerende myndigheder, kompetente enheder og systemoperatører:

- a) anvende proportionalitetsprincippet og princippet om ikke-diskrimination
- b) sikre gennemsigtighed
- c) anvende princippet om optimering mellem den største samlede effektivitet og de laveste samlede omkostninger for alle involverede parter
- d) sikre, at TSO'er så vidt muligt anvender markedsbaserede mekanismer til at sikre netsikkerheden og -stabiliteten
- e) respektere tekniske, lovgivningsmæssige, personsikkerheds- og sikkerhedsmæssige begrænsninger
- f) respektere det ansvar, der er pålagt den relevante TSO med henblik på at sikre systemsikkerheden, herunder i henhold til kravene i national lovgivning
- g) konsultere de relevante TSO'er og tage hensyn til potentielle påvirkninger af deres system
- h) tage højde for vedtagne europæiske standarder og tekniske specifikationer.

2. Hver TSO skal indsende følgende forslag til den relevante regulerende myndighed til godkendelse i overensstemmelse med artikel 37 i direktiv 2009/72/EF:

(...)

- g) testplanen i overensstemmelse med artikel 43, stk. 2.

### **Artikel 7**

#### **Offentlig høring**

1. De relevante TSO'er skal gennemføre høringer af interesseparter, herunder de kompetente myndigheder i hver medlemsstat om forslag, der skal godkendes i overensstemmelse med artikel 4, stk. 2, litra a), b), e), f) og g). Høringen skal vare mindst en måned.
2. De relevante TSO'er tager behørigt hensyn til interesseparternes synspunkter, der er resultatet af høringerne, inden indsendelse af udkastet til forslag. I alle tilfælde skal en velfunderet begrundelse for at inkludere eller udelade interesseparternes synspunkter forelægges og offentliggøres rettidigt før eller samtidig med offentliggørelsen af forslaget.

## KAPITEL VI

### OVERENSSTEMMELSE OG REVISION

#### AFSNIT 1

#### Overensstemmelsestest af TSO-, DSO- og BNB-kapacitet

### **Artikel 43**

#### **Generelle principper**

1. Hver TSO skal periodisk vurdere den korrekte funktion af alt udstyr og al kapacitet, der er medtaget i systemforsvarsplanen og genoprettelsesplanen. Til dette formål skal hver TSO periodisk kontrollere sådant udstyr og sådan kapacitets overensstemmelse, jf. stk. 2 og artikel 41, stk. 2, i forordning (EU) 2016/631, artikel 35, stk. 2, i forordning (EU) 2016/1388 og artikel 69, stk. 1 og 2, i forordning (EU) 2016/1447.
2. Senest den 18. december 2019 skal hver TSO definere en testplan i samråd med DSO'erne, BNB'erne identificeret i henhold til artikel 11, stk. 4, og artikel 23, stk. 4, forsvarsydelsesleverandørerne og genoprettelsesydelsesleverandørerne. Testplanen skal identificere det udstyr og den kapacitet, der er relevant for systemforsvarsplanen og genoprettelsesplanen, og som skal testes.
3. Testplanen skal omfatte testhyppigheden og testforholdene, jf. minimumskravene i artikel 44-47. Testplanen skal anvende metoderne i forordning (EU) 2016/631, forordning (EU) 2016/1388 og forordning (EU) 2016/1447 for den respektive testede kapacitet. For BNB'er, der ikke er underlagt forordning (EU) 2016/631, forordning (EU) 2016/1388 og forordning (EU) 2016/1447, skal testplanen følge de nationale lovforskrifter.
4. Ingen TSO, DSO, BNB, forsvarsydelsesleverandør og genoprettelsesydelsesleverandør må bringe transmissionssystemets og forbundne transmissionssystemers driftssikkerhed i fare under testen. Testen skal udføres på en måde, der minimerer indvirkningen på systembrugerne.

5. Testen anses for gennemført, når den opfylder betingelserne fastsat af den relevante systemoperatør i henhold til stk. 3. Så længe en test ikke opfylder disse kriterier, skal TSO'en, DSO'en, BNB'en, forsvarsydelsesleverandøren og genoprettelsesydelsesleverandøren gentage testen.

#### **Artikel 44**

##### **Overensstemmelsestest af kapacitet for produktionsanlæg**

1. Hver genoprettelsesydelsesleverandør, som er et produktionsanlæg, der leverer ydelse med start fra dødt net, skal udføre en kapacitetstest for start fra dødt net mindst hvert tredje år i henhold til metoden i artikel 45, stk. 5, i forordning (EU) 2016/631.
2. Hver genoprettelsesydelsesleverandør, som er et produktionsanlæg, der leverer en hurtig gensynkroniseringsydelse, skal udføre test af overgang til blok-ø-drift, efter enhver ændring af udstyr, der har indvirkning på dens kapacitet for blok-ø-drift eller efter to fejlslagne overgange i rigtig drift i henhold til metoden fastsat i artikel 45, stk. 6, i forordning (EU) 2016/631.

#### **Artikel 45**

##### **Overensstemmelsestest af forbrugsanlæg, der leverer efterspørgselsreaktion**

1. Hver forsvarsydelsesleverandør, der leverer efterspørgselsreaktion, skal udføre en forbrugsændringstest efter to på hinanden følgende mislykkede reaktioner i rigtig drift eller mindst hvert år i henhold til metoden i artikel 41, stk. 1, i forordning (EU) 2016/1388.
2. Hver forsvarsydelsesleverandør, der leverer forbrugsaflastning ved lav frekvens som efterspørgselsreaktion, skal udføre en test for forbrugsaflastning ved lav frekvens inden for en periode, der skal defineres på nationalt niveau, og i henhold til metoden i artikel 37, stk. 4, i forordning (EU) 2016/1388 for transmissionstilsluttede forbrugsanlæg, eller i henhold til en lignende metode fastlagt af den relevante systemoperatør for andre forbrugsanlæg.

#### **Artikel 46**

##### **Overensstemmelsestest af HVDC-kapacitet**

Hver genoprettelsesydelsesleverandør, som er et HVDC-system, der leverer ydelse med start fra dødt net, skal udføre en kapacitetstest for start fra dødt net mindst hvert tredje år i henhold til metoden, i artikel 70, stk. 11 i forordning (EU) 2016/1447.

#### **Artikel 47**

##### **Overensstemmelsestest af relæer til forbrugsaflastning ved lav frekvens**

Hver DSO og TSO skal udføre test af relæer til forbrugsaflastning ved lav frekvens i deres installationer inden for en periode, der fastsættes på nationalt niveau og udføres i henhold til metoden i artikel 37, stk. 6, og artikel 39, stk. 5, i forordning (EU) 2016/1388.



**KOMMISSIONENS FORORDNING (EU) 2016/631 af 14. april 2016 om fastsættelse af netregler om krav til nettilslutning for produktionsanlæg**

**Artikel 45**

**Overensstemmelsesprøvning af synkrone produktionsanlæg af type C**

(...)

5. Hvad angår prøvning af evnen til start fra dødt net, gælder følgende krav:

- A) hvis et produktionsanlæg har evne til start fra dødt net, skal denne evne til at starte op efter en nedlukning uden nogen form for forsyning med ekstern elektrisk energi påvises
- B) prøvningen betragtes som vellykket, hvis opstartstiden holdes inden for den tidsramme, der er fastsat i artikel 15, stk. 5, litra a), nr. iii)

**KOMMISSIONENS FORORDNING (EU) 2016/1388 af 17. august 2016 om fastsættelse af netregler om nettilslutning af forbrugs- og distributionssystemer**

**Artikel 19**

**Forbrugsaflastning samt genindkobling af forbruget**

1. Alle transmissionstilsluttede forbrugsanlæg og transmissionstilsluttede distributionssystemer skal opfylde følgende krav, hvad angår forbrugsaflastning ved lav frekvens:

- a) operatører af transmissionstilsluttede distributionssystemer og, hvis TSO'en fastsætter det, ejere af transmissionstilsluttede forbrugsanlæg skal kunne levere ydelser, der gør det muligt automatisk at afkoble en fastsat andel af deres forbrug ved »lav frekvens«. Den relevante TSO kan fastsætte en afkoblingsudløser på baggrund af en kombination af lav frekvens og frekvensændring
- b) forbrugsaflastning ved lav frekvens skal gøre det muligt at afkoble forbruget i etaper for et interval af driftsfrekvenser
- c) forbrugsaflastning ved lav frekvens skal gøre det muligt at operere med en nominal vekselstrømsproduktion, der fastsættes af den relevante systemoperatør, og opfylde følgende krav:
  - i. frekvensinterval: som minimum mellem 47-50 Hz, justerbar i trin á 0,05 Hz
  - ii. driftstid: ikke længere end 150 millisekunder efter at have nået referencepunktet for frekvens
  - iii. spændingsblokering: det skal være muligt at blokere funktionen, når spændingen ligger inden for et interval på 30-90 % af referenceværdien 1 pu spænding
  - iv. levere den aktive effekts retning ved afkoblingspunktet
- d) forsyningen af vekselstrømsspænding, der anvendes til at levere den funktionelle kapacitet for forbrugsaflastning ved lav frekvens leveres fra nettet ved det punkt, hvor frekvenssignalet måles, som fastsat for forbrugsaflastning i

stk. 1, litra c), således at forsyningsspændingen for frekvensen for forbrugsaf-  
lastning ved lav frekvens er den samme som nettets.

2. Hvad angår den funktionelle kapacitet for forbrugsaflastning ved lav spænding, gæl-  
der følgende krav:

- a) den relevante TSO kan i samarbejde med operatørerne af transmissionstilslut-  
tede distributionssystemer fastsætte den funktionelle kapacitet for forbrugsaf-  
lastning ved lav spænding for transmissionstilsluttede distributionsanlæg
- b) den relevante TSO kan i samarbejde med ejerne af transmissionstilsluttede  
forbrugsanlæg fastsætte den funktionelle kapacitet for forbrugsaflastning ved  
lav spænding for de transmissionstilsluttede forbrugsanlæg
- c) på baggrund af TSO'ens vurdering af systemsikkerheden skal implementerin-  
gen af blokering af viklingskobler for omkobling under belastning samt for-  
brugsaflastning ved lav spænding være bindende for operatører af transmissi-  
onstilsluttede distributionssystemer
- d) hvis den relevante TSO beslutter at implementere en funktionel kapacitet for  
forbrugsaflastning ved lav spænding, skal udstyret til både blokering af vik-  
lingskobler for omkobling under belastning samt forbrugsaflastning ved lav  
spænding installeres i samarbejde med den relevante TSO
- e) metoden til forbrugsaflastning ved lav spænding implementeres via et relæ el-  
ler kontrolrum
- f) den funktionelle kapacitet for forbrugsaflastning ved lav spænding skal have  
følgende karakteristika:
  - i. den funktionelle kapacitet for forbrugsaflastning ved lav spænding  
overvåger spændingen ved at måle alle tre faser
  - ii. blokeringen af relæets drift er baseret på enten den aktive eller reak-  
tive effekts retning.

#### **Artikel 37**

##### **Overensstemmelsesprøvning af afkobling samt genindkobling af transmissions- tilsluttede distributionsanlæg**

(...)

6. Hvad angår relæer til forbrugsaflastning ved lav frekvens, skal det påvises, at  
det transmissionstilsluttede distributionsanlæg har teknisk kapacitet til at  
kunne køre med en nominel vekselstrømsproduktion, jf. artikel 19, stk. 1 og 2.  
Denne vekselstrømsproduktion fastsættes af den relevante TSO.

#### **Artikel 39**

##### **Overensstemmelsesprøvning af afkobling samt genindkobling af transmissions- tilsluttede forbrugsanlæg**

(...)

5. Hvad angår relæer til forbrugsaflastning ved lav frekvens, skal det påvises, at det  
transmissionstilsluttede forbrugsanlæg har teknisk kapacitet til at kunne køre med en

nominel vekselstrømsproduktion, jf. artikel 19, stk. 1 og 2. Denne vekselstrømsproduktion fastsættes af den relevante TSO.

**KOMMISSIONENS FORORDNING (EU) 2016/1447 af 26. august 2016 om fastsættelse af netregler om tilslutning af transmissionssystemer med højspændingsjævnstrøm og jævnstrømsforbundne elproducerende anlæg**

**KAPITEL 2  
Overensstemmelsesprøvning**

**Artikel 71  
Overensstemmelsesprøvning af HVDC-systemer**

(...)

11. Hvad angår prøvning af evnen til start fra dødt net, hvis det er relevant:

- a) skal HVDC-systemets tekniske kapacitet til at spændingssætte samleskinnen i den fjerne vekselstrømskoblingsstation, som den er koblet til, inden for en frist, der fastsættes af den relevante TSO, påvises, jf. artikel 37, stk. 2
- b) gennemføres prøvningen, mens HVDC-systemet starter op efter en nedlukning
- c) betragtes prøvningen som bestået, hvis følgende betingelser er kumulativt opfyldt:
  - i. det påvises, at HVDC-systemet kan spændingssætte samleskinnen i den fjerne vekselstrømskoblingsstation, som den er koblet til
  - ii. HVDC-systemet kører med udgangspunkt i et stabilt driftspunkt ved en aftalt kapacitet i henhold til proceduren i artikel 37, stk. 3.

## **FORSYNINGSTILSYNETS VURDERING**

I medfør af NC ER artikel 43, stk. 2, skal hver TSO definere en testplan. Testplanen skal omfatte testhyppigheden og testforholdene, jf. minimumskravene i NC ER artikel 44-47.

Testplanen skal anvende metoderne i (EU) forordning 2016/631 RfG, (EU) forordning 2016/1388 DCC og (EU) forordning 2016/1447 HVDC for den respektive testede kapacitet.

For BNB'er der ikke er underlagt (EU) forordning 2016/631 RfG, (EU) forordning 2016/1388 DCC og (EU) forordning 2016/1447 HVDC, skal testplanen følge de nationale lovforskrifter.

Testplanen skal endvidere overholde de generelle krav oplistet i NC ER artikel 4, stk. 1.

Forsyningstilsynet bemærker, at Energinet før anmeldelsen til Forsyningstilsynet har gennemført en offentlig høring i perioden 1. november 2019 – 29. november 2019. Anmeldelsen til Forsyningstilsynet er bilagt høringsdokument fra Energinet der indeholder Energinets stillingtagen til de indkomne høringssvar.

Forsyningstilsynet finder på denne baggrund, at der er gennemført høring i overensstemmelse med NC ER artikel 7, stk. 1. Det bilagte høringsdokument indeholder Energinets stillingtagen til de modtagne høringssvar. Forsyningstilsynet vurderer på denne baggrund, at Energinet har taget stilling til de modtagne høringssvar i overensstemmelse med NC Er artikel 7, stk. 2.

### **Overensstemmelsestest af kapacitet for produktionsanlæg**

Energinet har anmeldt krav til test af kapacitet for produktionsanlæg, der leverer ydelse i form af start fra dødt net.

Energinet har anmeldt, at hver genoprettelsesydelsesleverandør, som er et produktionsanlæg, der leverer ydelse med start fra dødt net (blackstart), skal teste anlægget mindst én gang årligt samt efter udført revision eller ændringer af anlægget.

Energinet har anmeldt, at testen skal foretages ud fra følgende principper:

1. Syv prøver pr. kalenderår bestående af: opstart af egenforsyning til blackstartsenheden fra dødt net og drift i én time. To af prøverne beordres uvarslet af Energinet Elsystemansvar A/S, og de resterende fem planlægges af genoprettelsesydelsesleverandøren.
2. Én prøve pr. kalenderår bestående af: opstart af blackstartsenhedens egenforsyning fra dødt net og derefter opstart af selve blackstartsenheden. Prøven udføres ved, at nettet på hele kraftværket/anlægget lægges spændingsløst.

Energinet Elsystemansvar A/S kan beordre indkobling af en transmissionslinje eller blackstart af et større, isoleret netområde, ved nr. 2.

Test skal udføres i henhold til det af Energinet Elsystemansvar A/S godkendte testoplæg.

Hver genoprettelsesydelsesleverandør, som er et produktionsanlæg, der leverer ydelse med start fra dødt net, skal fremsende dokumentation til Energinet Elsystemansvar A/S for udført test, i henhold til aftalen indgået mellem genoprettelsesydelsesleverandøren og Energinet Elsystemansvar A/S.

I medfør af NC ER artikel 43, stk. 2, skal den anmeldte testplan angive det udstyr og den kapacitet, der ønskes testet.

Forsyningstilsynet vurderer, at de anmeldte krav er i overensstemmelse med NC ER artikel 43, stk. 2, ved at angive det udstyr og den kapacitet, der ønskes testet.

For så vidt angår test af udstyr, lægger tilsynet vægt på, at de anmeldte krav vedrører test af egenforsyning, opstart af selve black-start enheden samt eventuelt evnen til at

indkoble en transmissionslinje eller et større isoleret netområde. Tilsynet vurderer på denne baggrund, at de anmeldte krav angiver det udstyr, der skal testes.

For så vidt angår test af kapacitet lægger tilsynet vægt på, at de anmeldte krav angiver test af egenforsyningen fra dødt net i forbindelse med kontrol af egenforsyningens kapacitet og driftssikkerhed. De anmeldte krav angiver endvidere krav om test af blackstartenhedens kapacitet til at starte op fra dødt net, samt til at håndtere eventuel indkobling af belastning i form af tilslutning af en transmissionslinje eller blackstart af et større, isoleret netområde. Tilsynet vurderer på denne baggrund, at de anmeldte krav angiver den kapacitet, der skal testes.

De anmeldte krav angiver hyppigheden til test af udstyr og kapacitet ved at fastsætte antallet af årlige tests samt ved at fastsætte krav om eftervisning af drift i en time. Tilsynet bemærker, at det i medfør af NC ER artikel 44, stk. 1, er et krav, at test udføres mindst hver tredje år. De af Energinet anmeldte krav til test af produktionsanlæg der leverer dødstartsegenskaber, er herefter i overensstemmelse med kravet om hyppighed i medfør af NC ER artikel 44, stk. 1.

Forsyningstilsynet bemærker, at de anmeldte krav skal være i overensstemmelse med (EU) forordning 2016/631 (RfG) artikel 45, stk. 5.

Forsyningstilsynet har til sagens oplysning indhentet svar fra Energinet vedrørende de anmeldte krav i overensstemmelse med RfG artikel 45, stk. 5.

Energinet har den 25. maj 2020 oplyst, at Energinet læser, at der er tale om spørgsmål omkring test i forhold til at fungere som genoprettelsesydelsesleverandør. Energinet anser RfG artikel 45 som udtømmende.

Forsyningstilsynet lægger til grund, at Energinet i medfør af RfG artikel 45, stk. 5, ikke har fastsat yderligere krav til overensstemmelsestest af kapacitet for produktionsanlæg, der fungerer som genoprettelsesydelsesleverandører.

RfG artikel 45, stk. 5, angiver krav om test af dødstartsenheder i forbindelse med opstart uden brug af ekstern elektrisk energi.

Forsyningstilsynet vurderer, at de anmeldte krav til overensstemmelsestest, fastsætter krav til test af produktionsanlæggets evne til at starte op fra dødt net, herunder eventuel indkobling af belastning. Tilsynet vurderer på denne baggrund, at de anmeldte krav er i overensstemmelse med kravet i RfG artikel 45, stk. 5.

Forsyningstilsynet har ikke ved høring, eller på anden måde, modtaget materiale, der giver tilsynet grundlag for en anden vurdering.

Forsyningstilsynet bemærker, at de anmeldte krav til udstyr, kapacitet og hyppighed er ens for såvel produktionsanlæg som HVDC-systemer, der ønsker at tilbyde dødstartsegenskaber. Forsyningstilsynet vurderer på denne baggrund, at de anmeldte krav er ikke-diskriminerende på tværs af de teknologier, der kan levere den efterspurgte ydelse.

For så vidt angår det anmeldte krav om, at test skal udføres i henhold til det af Energinet ELSYSTEMANSVAR A/S godkendte testoplæg, har Energinet den 25. maj 2020 oplyst, at anlægsejer med den specifikke viden om eget anlæg, skal lave oplæg til test, som herefter sendes til godkendelse ved Energinet.

Forsyningstilsynet vurderer, at den anmeldte løsning, hvorefter anlægsejer udfærdiger oplæg til test, er udtryk for en proportional løsning, der er egnet til at optimere den ønskede test i forhold til det enkelte anlægs kapacitet og egenskaber.

Forsyningstilsynet lægger vægt på, at de anmeldte krav angiver det overordnede udstyr, kapacitet og processer, der skal testes.

Tilsynet vurderer ikke, at det forhold, at en test tager udgangspunkt i et specifikt anlæg, hvorefter test kan variere fra anlæg til anlæg, i sig selv kan medføre, at den enkelte test kan anses for diskriminerende over for andre anlægsejere.

Efter en samlet vurdering finder Forsyningstilsynet, at de anmeldte krav er proportionale, ikke-diskriminerende og opfylder kravene fastsat i NC ER artikel 44. Forsyningstilsynet godkender de anmeldte krav til overensstemmelsestest af produktionsanlæg, der leverer dødstartsegenskaber.

#### **Overensstemmelsestest af forbrugsanlæg, der leverer efterspørgselsreaktion**

I medfør af NC ER artikel 45, stk. 1, skal hver forsvarsydelsesleverandør der leverer efterspørgselsreaktion, udføre en forbrugsændringstest efter to på hinanden følgende mislykkede reaktioner i rigtig drift eller mindst hvert år i henhold til metoden i artikel 41, stk. 1, i forordning (EU) 2016/1388.

NC ER artikel 45, stk. 2, fastsætter, at hver forsvarsydelsesleverandør der leverer forbrugsaflastning ved lav frekvens som efterspørgselsreaktion, skal udføre en test for forbrugsaflastning ved lav frekvens inden for en periode, der skal defineres på nationalt niveau, og i henhold til metoden i artikel 37, stk. 4, i forordning (EU) 2016/1388 for transmissionstilsluttede forbrugsanlæg, eller i henhold til en lignende metode fastlagt af den relevante systemoperatør for andre forbrugsanlæg.

Energinet har ikke anmeldt krav til test af forsvarsydelsesleverandører der leverer efterspørgselsreaktion.

Energinet har nærmere bestemt anført, at det ikke har været muligt at formulere en testplan for forsvarsydelsesleverandører der leverer efterspørgselsreaktion, da der i dag ikke er antaget forsvarsydelsesleverandører til at levere efterspørgselsreaktion. Såfremt dette ændrer sig på et senere tidspunkt, vil testplanen blive rettet til, så den også beskriver test for denne artikel.

Forsyningstilsynet tager til efterretning, at Energinet ikke har fundet behov for at benytte efterspørgselsreaktion som en del af systemforsvarsplanen, og dermed ikke fastsat krav om test af enheder, der som forsvarsydelsesleverandør leverer efterspørgselsreaktion.

### Overensstemmelsestest af HVDC-kapacitet

I medfør af NC ER artikel 46 skal hver genoprettelsesydelsesleverandør, som er et HVDC-system der leverer ydelse med start fra dødt net, udføre en kapacitetstest for start fra dødt net mindst hvert tredje år i henhold til metoden i artikel 71, stk. 11, i forordning (EU) 2016/1447.

I medfør af forordning 2016/1447 HVDC artikel 71, stk. 11, er angivet, at et HVDC-system ved afprøvning af evnen til start fra dødt net skal prøve, hvis det er relevant:

- a) HVDC-systemets tekniske kapacitet til at spændingssætte samleskinnen i den fjerne vekselstrømskoblingsstation, som den er koblet til, inden for en frist, der fastsættes af den relevante TSO, påvises, jf. artikel 37, stk. 2
- b) gennemføres prøvningen, mens HVDC-systemet starter op efter en nedlukning
- c) betragtes prøvningen som bestået, hvis følgende betingelser er kumulativt opfyldt:
  - i. det påvises, at HVDC-systemet kan spændingssætte samleskinnen i den fjerne vekselstrømskoblingsstation, som den er koblet til
  - ii. HVDC-systemet kører med udgangspunkt i et stabilt driftspunkt ved en aftalt kapacitet i henhold til proceduren i artikel 37, stk. 3.

Energinet har anmeldt, at HVDC-systemer der leverer dødstartsegenskab, skal udføre test efter følgende principper:

1. Syv prøver pr. kalenderår bestående af: opstart af egenforsyning til blackstartenheden fra dødt net og drift i én time. To af prøverne beordres uvarslet af Energinet Elsystemansvar A/S, og de resterende fem planlægges af genoprettelsesydelsesleverandøren.
2. Én prøve pr. kalenderår bestående af: opstart af blackstartenhedens egenforsyning fra dødt net, og derefter opstart af selve blackstartsenheden. Prøven udføres ved, at nettet på hele kraftværket/anlægget lægges spændingsløst.

Energinet Elsystemansvar A/S kan beordre indkobling af en transmissionslinje eller blackstart af et større isoleret netområde, jf. stk. 2, nr. 2, og test skal udføres i henhold til det af Energinet Elsystemansvar A/S godkendte testoplæg.

Energinet har endvidere anmeldt, at hver genoprettelsesydelsesleverandør, som er et HVDC-system der leverer ydelse med start fra dødt net, skal fremsende dokumentation til Energinet Elsystemansvar A/S for udført test, jf. stk. 1, ultimo februar måned.

I medfør af NC ER artikel 43, stk. 2, skal den anmeldte testplan angive det udstyr og den kapacitet, der ønskes testet.

Forsyningstilsynet vurderer, at de anmeldte krav er i overensstemmelse med NC ER artikel 43, stk. 2, ved at angiver det udstyr og den kapacitet, der ønskes testet.

For så vidt angår test af udstyr lægger tilsynet vægt på, at de anmeldte krav vedrører test af egenforsyning samt eventuelt indkobling af en transmissionslinje eller blackstart af et større, isoleret netområde. Tilsynet vurderer på denne baggrund, at de anmeldte krav angiver det udstyr, der skal testes.

For så vidt angår test af kapacitet lægger tilsynet vægt på, at de anmeldte krav angiver test af egenforsyningen fra dødt net, i forbindelse med kontrol af egenforsyningens kapacitet og driftssikkerhed samt evne til at spændingssætte samleskinnen i den fjerne vekselstrømskoblingsstation. Endvidere kan test af kapacitet indeholde en eftervisning af evnen til at indkoble belastning. Tilsynet vurderer på denne baggrund, at de anmeldte krav angiver den kapacitet, der skal testes.

De anmeldte krav angiver hyppigheden til test af udstyr og kapacitet, ved at fastsætte antallet af årlige tests. Tilsynet bemærker, at det i medfør af NC ER artikel 46, stk. 1, er et krav, at test udføres mindst hver tredje år. De af Energinet anmeldte krav til test af HVDC-systemer der leverer dødstartsegenskaber, er herefter i overensstemmelse med kravet om hyppighed i medfør af NC ER artikel 46, stk. 1.

Forsyningstilsynet bemærker, at de anmeldte krav skal være i overensstemmelse med forordning 2016/631 (HVDC) artikel 71, stk. 11.

Forsyningstilsynet har til sagens oplysning indhentet svar fra Energinet vedrørende de anmeldte krav overensstemmelse med HVDC artikel 71, stk. 11.

Energinet har den 25. maj 2020 oplyst, at Energinet læser, at der er tale om spørgsmål omkring test i forhold til at fungere som genoprettelsesydelsesleverandør. Energinet anser HVDC artikel 71, stk. 11, som udtømmende.

Forsyningstilsynet lægger til grund, at Energinet i medfør af HVDC artikel 71, stk. 11, ikke har fastsat yderligere krav til overensstemmelsestest af kapacitet for HVDC-systemer der fungerer som genoprettelsesydelsesleverandører.

HVDC artikel 71, stk. 11, angiver krav om test af den tekniske kapacitet til at spændingssætte samleskinnen i den fjerne vekselstrømskoblingsstation, samt at gennemføre prøvningen, mens HVDC-systemet starter op efter en nedlukning.

Forsyningstilsynet vurderer, at de anmeldte krav er i overensstemmelse med HVDC artikel 71, stk. 11, ved at stille krav om test af egenforsyningen, der skal eftervise evnen til at spændingssætte den fjernbeliggende samleskinne.

For så vidt angår kravet i HVDC artikel 71, stk. 11, litra a, vedrørende frist inden for hvilken den fjernliggende vekselretter skal kunne spændingssættes, vurderer tilsynet,



at denne tidsfrist fastsættes i samarbejde med anlægsejer efter en nærmere vurdering af det enkelte HVDC-system og behovet i det samlede kollektive elnet.

Energinet har anmeldt, at en test hvert år skal udføres ved at lægge HVDC-systemet spændingsløst. Tilsynet vurderer, at de anmeldte krav hermed er i overensstemmelse med HVDC artikel 71, stk. 11, litra b, hvorefter test skal gennemføres, mens HVDC-systemet starter op efter en nedlukning.

Forsyningstilsynet bemærker, at de anmeldte kategorier til test af udstyr, kapacitet og hyppighed er ens for såvel HVDC-systemer som produktionsanlæg, der ønsker at tilbyde dødstartsegenskaber. Forsyningstilsynet vurderer på denne baggrund, at de anmeldte krav er ikke-diskriminerende på tværs af de teknologier, der kan levere den efterspurgte dødstartsegenskab.

For så vidt angår det anmeldte krav om, at test skal udføres i henhold til det af Energinet Elsystemansvar A/S godkendte testoplæg, har Energinet den 25. maj 2020 oplyst, at anlægsejer med den specifikke viden om eget anlæg laver oplæg til test som herefter sendes til godkendelse ved Energinet.

Forsyningstilsynet vurderer, at den anmeldte løsning, hvorefter anlægsejer udfærdiger oplæg til test, er udtryk for en proportional løsning der er egnet til at optimere den ønskede test i forhold til det enkelte anlægs kapacitet.

Tilsynet vurderer, at det forhold, at en test tager udgangspunkt i et specifikt anlæg, hvorefter test kan variere fra anlæg til anlæg, ikke i sig selv kan medføre, at den enkelte test kan anses for diskriminerende over for andre anlægsejere.

Efter en samlet vurdering finder Forsyningstilsynet, at de anmeldte krav er proportionale, ikke-diskriminerende og opfylder kravene fastsat i NC ER artikel 46. Forsyningstilsynet godkender de anmeldte krav til overensstemmelsestest af HVDC-systemer, der leverer dødstartsegenskaber.

### **Overensstemmelsestest af relæer til forbrugsaflastning ved lav frekvens**

I medfør af NC ER artikel 47, skal hver DSO og TSO udføre test af relæer til forbrugsaflastning ved lav frekvens i deres installationer inden for en periode, der fastsættes på nationalt niveau og udføres i henhold til metoden i artikel 37, stk. 6, og artikel 39, stk. 5, i forordning (EU) 2016/1388 (DCC).

I medfør af DCC artikel 37, stk. 6, skal relæer til forbrugsaflastning ved lav frekvens påvise, at det transmissionstilsluttede distributionsanlæg har teknisk kapacitet til at kunne køre med en nominel vekselstrømsproduktion, jf. artikel 19, stk. 1 og 2. Denne vekselstrømsproduktion fastsættes af den relevante TSO.

DCC artikel 39, stk. 5, fastsætter, at test af relæer til forbrugsaflastning ved lav frekvens skal påvise, at det transmissionstilsluttede forbrugsanlæg har teknisk kapacitet

til at kunne køre med en nominel vekselstrømsproduktion, jf. artikel 19, stk. 1 og 2. Denne vekselstrømsproduktion fastsættes af den relevante TSO.

I DCC artikel 19, stk. 1, litra c, er fastsat krav om, at forbrugsaflastning ved lav frekvens skal gøre det muligt at operere med en nominel vekselstrømsproduktion, der fastsættes af den relevante systemoperatør, og opfylder følgende krav:

- i) frekvensinterval: som minimum mellem 47-50 Hz, justerbar i trin á 0,05 Hz
- ii) driftstid: ikke længere end 150 millisekunder efter at have nået referencepunktet for frekvens
- iii) spændingsblokering: det skal være muligt at blokere funktionen, når spændingen ligger inden for et interval på 30-90 % af referenceværdien 1 pu spænding
- iv) levere den aktive effekts retning ved afkoblingspunktet

DCC artikel 19, stk. 2, giver mulighed for at fastsætte krav om forbrugsaflastning ved lav spænding. Energinet har ikke fastsat krav om forbrugsaflastning ved lav spænding, og der er derfor heller ikke krav om test af forbrugsaflastning som følge af lav spænding.

Energinet har i medfør af NC ER artikel 47 anmeldt følgende krav:

Hver Distributionssystemoperatør (DSO) skal udføre test af relæer til forbrugsaflastning ved lav frekvens i deres installationer inden for en periode defineret ud fra disses respektive asset management-systemer, dog minimum hvert 8. år, i henhold til artikel 47 i Kommissionens forordning (EU) 2017/2196 om fastsættelse af en netregel for nødsituationer og systemgenoprettelse.

Testen skal udføres efter følgende principper:

1. Nominel spænding 0,15 Hz over indstillet aflastningsværdi: intet trip (udløsning af relæ til forbrugsaflastning)
2. Nominel spænding 55 Hz: intet trip
3. Nominel spænding 48 Hz med blokeringsfunktion slået til: trip
4. Lav spænding, svarende til indstillet værdi for spændingsblokering, 48 Hz: intet trip
5. Nominel spænding indstillet aflastningsværdi: trip, noter relætid

Hver DSO skal fremsende dokumentation til Energinet Elsystemansvar A/S for udført test, jf. stk. 1, ultimo februar måned.

Energinet har ved e-mail den 8. juli 2020 oplyst, at de anmeldte krav tager udgangspunkt i input fra sektoren og hvordan tests af relæer foretages i dag.

Energinet har oplyst, at ved test af princip nr. 1 vedrørende "Nominel spænding 0,15 Hz over indstillet aflastningsværdi" skal eftervises, at relæet ikke udkobler for tidligt.

Ved test nr. 2 vedrørende "nominel spænding 55 Hz: intet trip", har Energinet oplyst, at denne test har til formål at eftervise, at relæet ikke reagerer uhensigtsmæssigt ved en selv urealistisk høj frekvens.

Test nr. 3 skal eftervise, at relæet kan udløse som følge af lav frekvens (ved en frekvens på 48 skal alle relæer udløse).

Energinet har til test nr. 4 oplyst, at test har til formål at eftervise, at med aktiveret spændingsblokering på samme frekvens som foregående test, vil relæet ikke udløse som følge af lav frekvens før spændingen igen er i normaldriftsområdet.

Forsyningstilsynet bemærker, at Energinet har oplyst, at formålet med fremgangsmåden i test 4 er, at undgå udkobling som følge af et udfald der påvirker både frekvens og spænding momentant. Der ønskes kun udkobling som følge af vedvarende lav frekvens.

Ved test nr. 5 har Energinet oplyst, at det ved denne test skal eftervises, at det enkelte relæ udløser ved relæets indstillede frekvensværdi.

*Forsyningstilsynets vurdering:*

NC ER artikel 47 stiller krav om, at transmissionstilsluttede DSO'er udfører test af relæer til forbrugsaflastning inden for en periode fastsat på nationalt niveau, og i henhold til metoden i medfør af forordning 2016/1388 (DCC) artikel 37, stk. 6.

Energinet har anmeldt test af relæer til forbrugsaflastning ved en test af 5 principper.

Energinet har oplyst, at testen er i overensstemmelse med nuværende praksis for test af relæer til forbrugsaflastning.

Forsyningstilsynet bemærker, at testen skal være i overensstemmelse med DCC artikel 19, stk. 1 og stk. 2.

Forsyningstilsynet bemærker, at Energinet ikke har fastsat andre eller supplerende krav end hvad der fremgår af DCC artikel 19, stk. 1, litra c. Tilsynet lægger derfor til grund, at de oplyste krav i DCC artikel 19, stk. 1, litra c, nr. i-iv er gældende og dermed en del af testgrundlaget ved test af de 5 anmeldte principper.

Forsyningstilsynet tager udgangspunkt i det af Energinet oplyste, hvorefter den anmeldte test er tilvejebragt efter input fra sektoren og hvordan tests af relæer foretages i dag.

Den anmeldte test efterviser, at relæ til forbrugsaflastning ved lav frekvens udløser ved den for relæet angivne frekvensværdi, dog sådan, at relæet ikke udløser før frekvensændringen er 0,15 Hz under indstillet frekvensværdi. Testen skal eftervise, at relæet ikke udløser ved selv urealistisk høje frekvenser. Testen har endelig til formål at eftervise, at relæer ikke udløser som følge af lav spænding – uanset frekvensen på tidspunktet for den lave spænding.

Forsyningstilsynet lægger til grund, at der ved test af aflastningsrelæerne tilsvarende testes for overensstemmelse med krav i medfør af DCC artikel 19, stk. 1, litra c.

Forsyningstilsynet bemærker, at Energinet ikke har fastsat krav i medfør af DCC artikel 19, stk. 2 vedrørende aflastning som følge af lav spænding. Tilsynet bemærker, at den anmeldte test til dels har til formål at eftervise, at det enkelte relæ ikke udløser som følge af lav spænding.

Forsyningstilsynet bemærker, at test af relæer skal foretages med en hyppighed defineret ud fra disses respektive asset management-systemer, dog minimum hvert 8. år. Tilsynet vurderer, at der med dette krav er fastsat en periode på nationalt niveau for test af relæer til forbrugsaflastning ved lav frekvens.

Efter en samlet vurdering finder tilsynet, at de anmeldte krav for test af relæer til forbrugsaflastning ved lav frekvens installeret i transmissionstilsluttede distributionsanlæg, opfylder kravene fastsat i NC ER artikel 47, herunder krav i medfør af DCC artikel 37, stk. 6, artikel 19, stk. 1 og stk. 2.

Tilsynet vurderer, at de anmeldte krav er proportionale og ikke-diskriminerende.

Forsyningstilsynet godkender herefter de anmeldte krav til test af relæer til forbrugsaflastning ved lav frekvens installeret i transmissionstilsluttede distributionsanlæg.

For så vidt angår kravet om test af relæer til forbrugsaflastning af transmissionstilsluttet forbrug, har Energinet ikke anmeldt krav hertil.

Energinet har anført, at de transmissionstilsluttede forbrugsanlæg selv har installeret aflastningsrelæer på deres anlæg. Det er Energinets vurdering, at NC ER artikel 47 ikke giver Energinet hjemmel til at teste aflastningen, når aflastningsrelæet er installeret af forbrugeren selv på eget anlæg. Energinet har derfor valgt ikke at implementere test for aflastningsrelæer på transmissionsnettet, da Energinet ingen relæer har at teste.

Forsyningstilsynet tager til efterretning, at Energinet i øjeblikket ikke ejer aflastningsrelæer til forbrugsaflastning af transmissionstilsluttet forbrug, og derfor ikke har fastsat krav til test heraf.

### **SAMLET AFGØRELSE**

Af de grunde som er anført ovenfor godkender Forsyningstilsynet den anmeldte testplan.

### **KLAGEVEJLEDNING**

Eventuel klage over denne afgørelse kan indbringes for Energiklagenævnet, jf. § 89, stk. 1 i lovbekendtgørelse nr. 119 af 6. februar 2020 om lov om elforsyning. Klage skal

være skriftlig og være indgivet inden 4 uger efter, at Forsyningstilsynets afgørelse er meddelt.

Klagen indgives til:

Energiklagenævnet  
Nævnenes Hus  
Toldboden 2  
8800 Viborg  
Tlf.: 72 40 56 00  
E-mail: [ekn@naevneneshus.dk](mailto:ekn@naevneneshus.dk)

Energiklagenævnets kontortid kan have betydning for, om klagen er indgivet i rette tid. Nærmere information om klagefristen, hvem der kan klage (klageberettiget) og nævnets klagebehandling fremgår af Energiklagenævnes hjemmeside [www.ekn.dk](http://www.ekn.dk).

Med venlig hilsen



Thomas Heldbo Wienberg (FSTS)  
Specialkonsulent  
Tlf. 41715418  
[thwi@forsyningstilsynet.dk](mailto:thwi@forsyningstilsynet.dk)