

Ärendenr: 2020/2098

Datum: XX

Svenska kraftnäts provningsplan

I enlighet med kommissionens förordning (EU)
2017/2196 av den 24 november 2017 om fastställande
av nätföreskrifter för nödsituationer och
återuppbyggnad avseende elektricitet

Svenska kraftnäts provningsplan

Med beaktande av följande skäl:

1. Det här dokumentet utgör Svenska kraftnäts provningsplan i enlighet med artikel 43.2 i Kommissionens förordning (EU) 2017/2196 av den 24 november 2017 om fastställande av nätföreskrifter för nödsituationer och återuppbyggnad avseende elektricitet (ER).
2. Provningsplanen ska, i enlighet med artikel 43.4 i ER, utföras på ett sätt som minimerar inverkan på systemanvändarna samt inte äventyra driftsäkerheten.

Artikel 1

Tillämpningsområde och definitioner

1. Svenska kraftnäts provningsplan ska tillämpas av Svenska kraftnät, de systemansvariga för distributionssystemen och de betydande nätanvändare som identifierats i enlighet med artiklarna 11.4 och 23.4 i ER.
2. De termer som används i Svenska kraftnäts provningsplan har samma innebörd som definieras i artikel 3 i ER och i artikel 2 i Kommissionens förordning (EU) 2016/631 av den 14 april 2016 om fastställande av nätföreskrifter med krav för nätanslutning av generatorer (Rfg).
3. I ER används begreppet systemansvarig för distributionssystem. Detta begrepp motsvarar distributionsnätsföretag enligt 1 kap 4§ ellag (1997:857).

Artikel 2

Utrustning och resurser som är relevanta för systemskyddsplanen och återuppbyggnadsplanen

1. I enlighet med artikel 43.2 i ER listas nedan den utrustning och de resurser som är relevanta för systemskyddsplanen och återuppbyggnadsplanen och som måste provas.

Utrustning och resurser som är relevanta för systemskyddsplanen och återuppbyggnadsplanen	Relevant för systemskyddsplan, återuppbyggnadsplan eller generell skyldighet utifrån ER:	Periodicitet	Hänvisning till artikel i provningsplanen
Kraftproduktionsmoduler av typ C och D som tillhandahåller begränsat frekvenskänslighetsläge för underfrekvens (LFSM-U) som identifierats som betydande nätanvändare i enlighet med artikel 11.4.c i ER.	Systemskyddsplanen	Vart femte år.	Se artikel 3.
Reläer för bortkoppling av förbrukning vid låg frekvens som är installerade i distributionsnäten som identifierats i enlighet med artikel 11.4.b i ER och som omfattas av Svenska kraftnäts föreskrift om förbrukningsfrånkoppling.	Systemskyddsplanen	Vart fjärde år. Om utrustningen tagits i drift före den 1 januari 2001 ska provning ske vartannat år.	Se artikel 4.
Kraftproduktionsmoduler av typ B, C och D som tillhandahåller begränsat frekvenskänslighetsläge för överfrekvens (LFSM-O) som	Systemskyddsplanen	Vart femte år.	Se artikel 6.

identifierats som betydande nätanvändare i enlighet med artikel 11.4.c i ER.			
Automatisk överfrekvensreglering på HVDC-förbindelser via Emergency Power Control (EPC) för anläggningar som identifierats i enlighet med artikel 11.4.a i ER.	Systemskyddsplanen	En gång per år.	Se artikel 7.
Kraftproduktionsmoduler som tillhandahåller dödnätstart enligt beslut Svk 2018/2753 och som identifierats som högprioriterade nätanvändare i enlighet med artikel 23.4.d i ER.	Återuppbyggnadsplanen	Lokalt prov minst en gång per år. Samordningsprov med ett intervall om två till fyra år.	Se artikel 8.
Kraftproduktionsmoduler som innehar obligatorisk förmåga till övergång till husturbindrift och som identifierats i förteckningen över betydande nätanvändare i enlighet med artikel 23.4.c i ER.	Återuppbyggnadsplanen	Vart tionde år.	Se artikel 9.
Röstkommunikationssystem och kompletterande kommunikationssystem som fastställts utifrån artikel 41 i ER.	Återuppbyggnadsplanen	En gång per månad.	Se artikel 10.1.
Kommunikationssystem som används för genomförande av manuell förbrukningsfrånkoppling	Systemskyddsplanen	En gång per månad.	Se artikel 10.2.

hos systemansvariga för distributionssystem som identifierats i enlighet med 11.4.b i ER och som omfattas av Svenska kraftnäts föreskrifter om förbrukningsfrånkoppling.			
Reservkraftssystem för kommunikationssystemen.	Återuppbyggnadsplanen	En gång per månad.	Se artikel 10.3.
Reservkraftssystem för ordinarie kontrollrum samt reservkontrollrum.	Generell skyldighet utifrån artikel 49.1 i ER	En gång per månad.	Se artikel 11.1.
Kritiska verktyg och anläggningar som avses i artikel 24 i SO.	Generell skyldighet utifrån artikel 49.2 i ER	Vart tredje år.	Se artikel 11.2.
Reservkraftssystemet i de stationer som identifieras som viktiga för förfarandena i återuppbyggnadsplanen i enlighet med artikel 23.4.e i ER.	Generell skyldighet utifrån artikel 49.3 i ER	Var tredje månad.	Se artikel 11.3.
Svenska kraftnäts överföringsförfarande för att flytta från kontrollrum till reservkontrollrum.	Generell skyldighet utifrån artikel 49.4 i ER	Två gånger per år.	Se artikel 11.4.

Artikel 3

Provning av begränsat frekvenskänslighetsläge för underfrekvens (LFSM-U)

1. Ägare av kraftproduktionsmoduler av typ C och D, som identifierats som betydande nätanvändare i enlighet med artikel 11.4.c i ER och vars kraftproduktionsmodul är utrustade med LFSM-U, ska regelbundet uppvisa korrekt funktion av denna förmåga genom provning. Berörd systemansvarig ska säkerställa att ägaren av kraftproduktionsmodulen genomför provning i enlighet med det provprogram för LFSM-U som tillhandahålls av Svenska kraftnät.
2. Berörd systemansvarig ansvarar för att utvärdera provningen. Utvärderingen ska ske i samråd med Svenska kraftnät. Efter att provningen har godkänts ska Svenska kraftnät utfärda ett intyg som bekräftar att kraftproduktionsmodulens förmåga till LFSM-U fungerar korrekt. Intyget ska inkludera datum för när en ny provning enligt punkt 5, eller en förenklad provning enligt punkt 6, ska vara genomförd.
3. Om provningen inte godkänns ska ägaren av kraftproduktionsmodulen åtgärda förmågans funktion och genomföra en ny provning vilket ska upprepas tills förmågan uppfyller korrekt funktion.
4. Provningen ska genomföras vart femte år, samt vid betydande ändringar i kraftproduktionsmodulen som påverkar, eller kan påverka, förmågan att leverera LFSM-U.
5. Provprogrammet, som avses i punkt 1, ska följa de krav som ställs i RfG och nationell lagstiftning och ska åtminstone innehålla kriterier för följande parametrar:
 - a. Levererad volym av LFSM-U
 - b. Prestanda, inklusive aktiveringstid, för LFSM-U
 - c. Stabilitet för LFSM-U
 - d. Datautbyte, i enlighet med artikel 40 i Kommissionens förordning (EU) 2017/1485 av den 2 augusti 2017 om fastställande av riktlinjer för driften av elöverföringssystem.
 - e. Beräkning och hantering av referenseffekt (baseline)
6. Provprogrammet får innehålla en förenklad provning av LFSM-U som ersätter provningen enligt punkt 4. Den förenklade provningen kan ersätta provningen varannan gång givet att:
 - a. kraftproduktionsmodulen inte har genomgått en betydande ändring sedan provning i enlighet med punkt 5 genomfördes
 - b. ägaren av kraftproduktionsmodulen bedömer att kraftproduktionsmodulen fortfarande uppfyller kriterierna enligt punkt 5, och
 - c. kriterierna i provprogrammet inte har ändrats.
7. Svenska kraftnät ska publicera ett provprogram senast sex månader efter att Energimarknadsinspektionen godkänt provningsplanen.

Artikel 4

Provning av reläer för automatisk bortkoppling av förbrukning vid låg frekvens

1. Varje systemansvarig för distributionssystem, som omfattas av Svenska kraftnäts föreskrifter och allmänna råd SvKFS 2021:1 om utrustning och förberedelse för samt genomförande av förbrukningsfrånkoppling, (Svenska kraftnäts föreskrift om förbrukningsfrånkoppling), ska utföra provning av reläer för bortkoppling av förbrukning vid låg frekvens i sina anläggningar enligt gällande föreskrift.
2. Enligt Svenska kraftnäts föreskrift om förbrukningsfrånkoppling ska reläerna för automatisk förbrukningsbortkoppling provas innan anläggningen tas i drift. Reläerna ska därefter provas vart fjärde år. För anläggningar som tagits i drift före den 1 januari 2001 gäller att provning av reläer sker vartannat år.
3. Provning ska ske utifrån de villkor som framgår av Svenska kraftnäts Vägledning till föreskrifter gällande automatisk förbrukningsfrånkoppling (Svk 2022/642).

Artikel 5

Kontroll av förmågan för bortkoppling av förbrukning vid låg frekvens

1. Varje systemansvarig för distributionssystem, som omfattas av Svenska kraftnäts föreskrift om förbrukningsfrånkoppling och som i sina anläggningar berörs av införandet av bortkoppling av förbrukning vid låg frekvens, ska tillhandahålla dataserier som anger den totalt inkopplade och aktiverade effekten för förbrukningsinkoppling [MW] för respektive frekvenssteg i enlighet med artikel 50.1 i ER och Svenska kraftnäts föreskrift om förbrukningsbortkoppling. På motsvarande sätt ska den totala nettoförbrukningen för respektive systemansvarig för distributionssystem redovisas i enlighet med gällande föreskrift.

Artikel 6

Provning av begränsat frekvenskänslighetsläge för överfrekvens (LFSM-O)

1. Ägare av kraftproduktionsmoduler av typ B, C och D, som identifierats som betydande nätanvändare i enlighet med artikel 11.4.c i ER och vars kraftproduktionsmodul är utrustade med LFSM-O, ska regelbundet uppvisa korrekt funktion av denna förmåga genom provning. Berörd systemansvarig ska säkerställa att ägaren av kraftproduktionsmodulen genomför provning i enlighet med det provprogram för LFSM-O som tillhandahålls av Svenska kraftnät.
2. Berörd systemansvarig ansvarar för att utvärdera provningen. Utvärderingen ska ske i samråd med Svenska kraftnät. Efter att provningen har godkänts ska Svenska kraftnät utfärda ett intyg som bekräftar att kraftproduktionsmodulens förmåga till LFSM-O fungerar korrekt. Intyget ska inkludera datum för när en ny provning enligt punkt 5, eller en förenklad provning enligt punkt 6, ska vara genomförd.
3. Om provningen inte godkänns ska ägaren av kraftproduktionsmodulen åtgärda förmågans funktion och genomföra en ny provning vilket ska upprepas tills förmågan uppfyller korrekt funktion.
4. Provningen ska genomföras vart femte år, samt vid betydande ändringar i kraftproduktionsmodulen som påverkar, eller kan påverka, förmågan att leverera LFSM-O.

5. Provprogrammet, som avses i punkt 1, ska följa de krav som ställs i RfG och nationell lagstiftning och ska åtminstone innehålla kriterier för följande parametrar:
 - a. Levererad volym av LFSM-O
 - b. Prestanda, inklusive aktiveringstid, för LFSM-O
 - c. Stabilitet för LFSM-O
 - d. Datautbyte, i enlighet med artikel 40 i Kommissionens förordning (EU) 2017/1485 av den 2 augusti 2017 om fastställande av riktlinjer för driften av elöverföringssystem.
 - e. Beräkning och hantering av referenseffekt (baseline)
6. Provprogrammet får innehålla en förenklad provning av LFSM-O som ersätter provningen enligt punkt 4. Den förenklade provningen kan ersätta provningen varannan gång givet att:
 - a. kraftproduktionsmodulen inte har genomgått en betydande ändring sedan provning i enlighet med punkt 5 genomfördes
 - b. ägaren av kraftproduktionsmodulen bedömer att kraftproduktionsmodulen fortfarande uppfyller kriterierna enligt punkt 5, och
 - c. kriterierna i provprogrammet inte har ändrats.
7. Svenska kraftnät ska publicera ett provprogram senast sex månader efter att Energimarknadsinspektionen godkänt provningsplanen.

Artikel 7

Automatisk överfrekvensreglering på HVDC via Emergency Power Control (EPC)

1. Ägare av en HVDC-förbindelse, som identifierats som betydande nätanvändare i enlighet med artikel 11.4.c i ER och där HVDC-förbindelsen är utrustade med EPC, ska regelbundet uppvisa korrekt funktion av denna förmåga. Att EPC fungerar korrekt ska säkerställas genom att ägaren av HVDC-förbindelsen kontrollerar parameterinställningar samt verifiera korrekt aktivering och funktion vid uppkomna störningar i enlighet med punkterna sex och sju.
2. Svenska kraftnät ansvarar för att utvärdera resultat av genomförd kontroll. Efter att kontrollen har godkänts ska Svenska kraftnät utfärda ett intyg som bekräftar att HVDC-förbindelsen förmåga till EPC fungerar korrekt. Intyget ska inkludera ett datum för när en ny kontroll ska vara genomförd.
3. Om kontrollen inte godkänns ska ägaren av HVDC-förbindelse genomföra en ny kontroll. Kontrollen ska upprepas tills det att förmågan uppfyller korrekt funktion.
4. Kontrollen ska utföras en gång per år samt vid betydande ändringar av HVDC-förbindelsen som påverkar, eller kan påverka, EPC.
5. Kontroll av följande parameterinställningar ska ingå i kontrollprogrammet:
 - Aktiveringsnivå (Hz)
 - Tidfördröjning (s)

- Effektändring (MW)
 - Reglerhastighet dp/dt (MW/s)
6. Kontrollprogrammet ska även innehålla instruktioner för hur korrekt aktivering och funktion vid uppkomna störningar ska verifieras.
 7. Svenska kraftnät ska publicera kontrollprogrammet senast sex månader efter godkännande av provningsplanen.

Artikel 8

Kraftproduktionsmoduler som tillhandahåller dödnätstart

1. Varje ägare av en kraftproduktionsmodul som omfattas av de beslut som Svenska kraftnät har fattat i egenskap av elberedskapsmyndighet med stöd av 3 § och 5 § i elberedskapslagen (1997:288) och som rör dödnätstart vid nätsammanbrott ska utföra prov av dödnätstart i sina anläggningar enligt gällande beslut.
2. Enligt beslut Svk 2018/2753 ska lokalt prov genomföras minst en gång per år, samordningsprov ska genomföras med intervall på 2-4 år.
3. Provningen ska ske utifrån de villkor som framgår av beslut Svk 2018/2753.

Artikel 9

Provning av övergång till husturbindrift

1. Ägare av kraftproduktionsmoduler som identifierats i förteckningen över betydande nätanvändare enligt artikel 23.4.c i ER och vars kraftproduktionsmoduler är konstruerade för att klara övergång till husturbindrift ska regelbundet uppvisa korrekt funktion av denna förmåga genom provning. För de kraftproduktionsmoduler som innehar obligatorisk förmåga till övergång till husturbindrift enligt RfG ska berörd systemansvarig säkerställa att ägaren av kraftproduktionsmodulen genomför provning i enlighet med kraven i denna artikel. För kraftproduktionsmoduler som innehar obligatorisk förmåga till övergång till husturbindrift enligt SvKFS 2005:2 ska Svenska kraftnät säkerställa att ägaren av kraftproduktionsmodulen genomför provning i enlighet med kraven i denna artikel.
2. För de kraftproduktionsmoduler som innehar obligatorisk förmåga till övergång till husturbindrift enligt RfG ska berörd systemansvarig ansvara för att utvärdera provningen. Utvärderingen ska ske i samråd med Svenska kraftnät. Efter att provningen har godkänts ska Svenska kraftnät utfärda ett intyg som bekräftar att kraftproduktionsmodulens förmåga till övergång till husturbindrift fungerar korrekt. För kraftproduktionsmoduler som innehar obligatorisk förmåga till övergång till husturbindrift enligt SvKFS 2005:2 ska Svenska kraftnät ansvara för att utvärdera provningen.
3. Provning ska ske:
 - a. efter varje förändring i kraftproduktionsmodulen som inverkar, eller kan inverka, på förmågan till husturbindrift, eller
 - b. efter två på varandra följande misslyckade övergångar till husturbindrift i verklig drift, eller

- c. vart tionde år.
4. Provnings syftar till att verifiera kraftproduktionsmodulens förmåga att övergå till husturbindrift, drivas i husturbindrift under ett specificerat tidsintervall samt därefter fasa in kraftproduktionsmodulen mot anslutande nät. Provet ska genomföras då den aktiva effektproduktionen justerats till P_{max} och den reaktiva effektproduktionen i anslutningspunkten justerats till $P_{max}/3$. Provet ska innefatta åtminstone:
- a. frånslag av aggregatbrytaren (eller aggregatbrytarna) så att kraftproduktionsmodulen övergår i husturbindrift
 - b. frånslag av all övrig extern hjälpkraftsmatning
 - c. drift i husturbindrift åtminstone två timmar eller under så lång tid som det tar att komma till ett fortvarighetstillstånd om detta är längre än två timmar
 - d. lyckad infasning av kraftproduktionsmodulen mot nätet via aggregatbrytaren.
5. Om det finns driftmässiga begränsningar i anslutande nät som gör att det reaktiva effektutbytet i anslutningspunkten inte kan justeras till önskat värde enligt punkt 4 ska provet anpassas utifrån rådande omständigheter i samråd med berörd systemansvarig.
6. Provnings ska anses godkänd om:
- a. kraftproduktionsmodulen klarar av den transienta överspänning som uppstår vid övergången till husturbindrift utan att kraftproduktionsmodulen löser ut,
 - b. kraftproduktionsmodulen klarar av den kraftiga frekvensökning som uppstår efter övergången till husturbindrift utan att kraftproduktionsmodulen löser ut,
 - c. kraftproduktionsmodulen klarar av husturbindrift under minst två timmar eller under så lång tid som det tar att komma till ett fortvarighetstillstånd om detta är längre än två timmar och
 - d. kraftproduktionsmodulen klarar av att fasa in mot nätet och därefter vara i drift i minst fem minuter.
7. Svenska kraftnät ska ha rätt att fastställa en alternativ metod för att säkerställa att kraftproduktionsmodulen klarar övergång till husturbindrift. Den alternativa metoden ska få genomföras i de fall Svenska kraftnät i samråd med ägaren för kraftproduktionsmodulen och berörd systemansvarig bedömer att provningen inte är genomförbar på grund av att den kan medföra en onödigt stor påfrestning på elsystemet eller om det kan visas att den avsevärt påverkar kraftproduktionsmodulens tekniska livslängd negativt.

Artikel 10

Provning av kommunikationssystem

1. Svenska kraftnät ska en gång i månaden prova röstkommunikationssystemet och det kompletterande kommunikationssystemet som fastställts i enlighet med artikel 41 i ER. Varje systemansvarig för distributionssystem och betydande nätanvändare som identifierats i enlighet med artikel 23.4 i ER

ska en gång i månaden delta vid sambandsprov för de kommunikationssystem som fastställs utifrån artikel 41 i ER.

2. Svenska kraftnät ska en gång i månaden prova det kommunikationssystem som används för genomförande av manuell förbrukningsfrånkoppling. Varje systemansvarig för distributionssystem som identifierats i enlighet med 11.4.b i ER och som omfattas av Svenska kraftnäts föreskrift om förbrukningsfrånkoppling ska en gång i månaden delta vid sambandsprov för de kommunikationssystem som används för genomförande av manuell förbrukningsfrånkoppling.
3. Svenska kraftnät samt systemansvariga för distributionssystem och betydande nätanvändare som identifieras i enlighet med artikel 23.4 i ER ska en gång i månaden prova reservkraftsystemet för de kommunikationssystem som fastställs i enlighet med artikel 41 i ER. Provningsen ska säkerställa reservkraftsystemets funktion.

Artikel 11

Provning av verktyg och anläggningar

1. Svenska kraftnät ska en gång i månaden prova reservkraftsystemen till det ordinarie kontrollrummet och till reservkontrollrummet för att säkerställa reservkraftsystemets funktion.
2. Svenska kraftnät ska vart tredje år prova funktionen hos kritiska verktyg och anläggningar som avses i artikel 24 i Kommissionens förordning (EU) 2017/1485 av den 2 augusti 2017 om fastställande av riktlinjer för driften av elöverföringssystem (SO) vilket omfattar både ordinarie verktyg och anläggningar, reservverktyg och reservanläggningar. Om dessa verktyg och anläggningar innefattar systemansvariga för distributionssystem eller betydande nätanvändare ska dessa delta i denna provning.
3. Svenska kraftnät ska prova reservkraftsystemet i de stationer som identifieras som viktiga för förfarandena i återuppbyggnadsplanen i enlighet med artikel 23.4.e i ER åtminstone en gång i kvartalet.
4. Svenska kraftnät ska två gånger per år öva förfarandet att flytta från det ordinarie kontrollrummet till reservkontrollrum, som föreskrivs i artikel 42 i ER.

Artikel 12

Översyn av provningsplanen

1. Svenska kraftnät ska, i enlighet med artikel 50.3 och 50.1 i ER, vart femte år göra en översyn av systemskyddsplanen och återuppbyggnadsplanen. I samband med översynen ska även Svenska kraftnäts provningsplan ses över.

Artikel 13

Ikraftträdande

1. Denna provningsplan träder i kraft den dag då den nationella tillsynsmyndigheten godkänner Svenska kraftnäts förslag.