

Bilaga – Villkor för utbyte av strukturell data mellan Svenska kraftnät och systemansvarig för distributionssystem ansluten till Svenska kraftnäts överföringssystem

Innehåll

1	Definitioner och förkortningar	3
2	Allmänna krav	5
2.1	Överenskommelse	5
2.2	Syftet med datautbytet	5
2.3	Utbyte av strukturell data och konfidentialitet	5
2.4	Kontaktinformation	5
3	Ansvar och roller	6
3.1	Modelleringsansvar och ansvar att förse Svenska kraftnät med data	6
3.2	Delad anslutning till underliggande distributionssystem	6
3.3	Undantag från modelleringsansvaret	6
4	Harmonisering och datakvalitet	8
5	Tillhandahållande av strukturell data	9
5.1	Statisk kraftsystemmodell	9
5.2	Data om kraftsystemobjekt som är en produktionsanläggning av typ B, C och D inom observerbarhetsområdet	11
5.2.1	Dynamikdata för kraftproduktionsmoduler av typ C och D	11
5.3	Data om kraftsystemobjekt som är en produktionsanläggning av typ A	13
5.4	Dynamikdata för eget eller underliggande distributionssystem	13

1 Definitioner och förkortningar

I denna bilaga gäller definitionerna som följer av EU-lagstiftningen.

Dessutom gäller följande definitioner och förkortningar:

Ord/begrepp	Förklaring
CGMES	Common Grid Model Exchange Standard (CGMES). Europeisk standard för den gemensamma kraftsystemmodellen. Baserad på IEC Common Information Model (CIM). Ingår i IEC 61970 som IEC 61970-600-1 och IEC 61970-600-2.
CIM	IEC 61970 Common Information Model (CIM) är en internationell standardiserad informationsmodell för elkraftsystem.
EMT-modell	Elektromagnetisk Transient-modell (EMT-modell). En kraftsystemmodell som representerar kraftsystemet alla tre faser och använder momentanvärden på ström för att beräkna snabba elektromagnetiska transienter.
Kraftsystemobjekt	Kraftsystemobjekt är ett samlingsbegrepp för den utrustning som ingår i ett kraftsystem, exempelvis transformator, generator, energilager, förbrukningsanläggning, ledningssegment, reaktor, kondensator, brytare och frångiljare
Modelleringsansvarig	Juridisk person som ansvarar för att se till att ett visst kraftsystemobjekt eller anläggning finns modellerad i en specifik kraftsystemmodell.
Modelleringshandboken	Modelleringshandboken samlar en uppsättning principer och riktlinjer för hur och i vilka format kraftsystemmodellering ska genomföras. Modelleringshandboken underhålls och ges ut av Svenska kraftnät. Prenumeration av Modelleringshandboken efterfrågas via mejl till modelleringshandboken@svk.se
Kraftsystemmodell	Datauppsättning som beskriver ett elkraftsystems egenskaper, elektriska parametrar för ingående kraftsystemobjekt och hur dessa är kopplade till varandra. En fullständig kraftsystemmodell består av tre delar, lastflödesmodell, felströmsmodell och dynamisk modell. Till lastflödesmodellen kopplas inmatningar, produktioner och laster.

Svenska kraftnäts observerbarhetsområde	<p>En systemansvarigs eget överföringssystem och relevanta delar av distributionssystem och angränsande systemansvarigas överföringssystem, för vilka en systemansvarig för överföringssystem genomför övervakning och modellering i realtid för att bibehålla driftsäkerheten i sitt kontrollområde, inklusive sammanlänknings.</p> <p>Enligt nu gällande beslut omfattar observerbarhetsområdet i Sverige:</p> <ul style="list-style-type: none"> > 400 - 70 kV-näten i Sverige. > För spänning < 70 kV, nätelement mellan en kraftproduktionsmodul av typ D och upptransformering mot 130 – 70 kV. <p>Omfattningen ska revideras minst vart tredje år. Det innebär att ytterligare anläggningsdelar med lägre spänningsnivåer kan komma att inkluderas i observerbarhetsområdet.</p>
RMS-modell	<p>Root-Mean-Square-modell. En effektivvärdesmodell där objekten är modellerade med teorin om symmetriska komponenter.</p>
Synkrona kraftproduktionsmoduler	<p>En odelbar uppsättning av apparater som kan generera elektrisk energi så att frekvensen av den genererade spänningen, generatorns varvtal och nätspänningens frekvens har ett konstant förhållande och därmed är synkroniserade.</p>
Underliggande distributionssystem	<p>Distributionssystem som inte är anslutna till överföringssystemet men anslutna inom det observerbarhetsområde som den systemansvarig för överföringssystem har fastställt.</p>

2 Allmänna krav

2.1 Överenskommelse

Denna avtalsbilaga reglerar den överenskommelse för fastställande av processer och format för utbytet av strukturell data mellan Svenska kraftnät och systemansvarig för distributionssystem som ska ingå i enlighet med artikel 40.7 i Kommissionens förordning (EU) 2017/1485 av den 2 augusti 2017 om fastställande av riktlinjer för driften av elöverföringssystem (förordning (EU) 2017/1485)

2.2 Syftet med datautbytet

Bestämmelserna i förordning (EU) 2017/1485 syftar till att säkerställa driftsäkerheten i det sammanlänkande överföringssystemet. För att kunna upprätthålla driftsäkerheten åläggs Svenska kraftnät, övriga systemansvariga för överföringssystem och regionala samordningscentrum att genomföra bland annat samordnande driftsäkerhets- och tillräcklighetsanalyser. För genomförande av dessa åtaganden behöver det finnas ett fungerande utbyte av data mellan Svenska kraftnät och övriga systemansvariga för överföringssystem inom Europa och mellan Svenska kraftnät och systemansvariga för distributionssystem i Sverige.

2.3 Utbyte av strukturell data och konfidentialitet

Data som utbyts i enlighet med denna avtalsbilaga kommer Svenska kraftnät att utbyta med andra systemansvariga för överföringssystem inom Europa och regionala samordningscentrum om kravet att utbyta data framgår av förordning (EU) 2017/1485.

Konfidentiell information som tas emot och utbyts enligt förordning (EU) 2017/1485 omfattas av krav på tystnadsplikt i enlighet med artikel 12 i samma förordning.

2.4 Kontaktinformation

Den systemansvariga för distributionssystem ska senast två veckor efter ingånget avtal tillhandahålla kontaktinformation till en organisatorisk funktion avseende det datautbyte som regleras i denna avtalsbilaga. Det åläggs den systemansvariga för distributionssystem att säkerställa att Svenska kraftnät alltid har rätt kontaktuppgifter.

Kontaktinformation ska skickas till nmm@svk.se.

3 Ansvar och roller

3.1 Modelleringsansvar och ansvar att förse Svenska kraftnät med data

Den systemansvariga för distributionssystem har modelleringsansvar för statisk modell av samtliga kraftsystemobjekt i eget och underliggande distributionssystem inom Svenska kraftnäts fastställda observerbarhetsområde.

För kraftsystemobjekt som är kraftproduktionsmoduler ska Den systemansvariga för distributionssystemets modelleringsansvar endast gälla topologisk modell som representerar produktion per anslutande fack.

Den systemansvariga för distributionssystem ska förse Svenska kraftnät med data för en fullständig statisk modell av kraftsystemobjekt som är produktion typ B, C och D inom Svenska kraftnäts fastställda observerbarhetsområde.

Den systemansvariga för distributionssystem ska förse Svenska kraftnät med data för modellering av dynamisk modell av samtliga kraftsystemobjekt i eget och underliggande distributionssystem inom Svenska kraftnäts fastställda observerbarhetsområde.

3.2 Delad anslutning till underliggande distributionssystem

I de fall den systemansvariga för distributionssystem delar en anslutning till underliggande distributionssystem med annan systemansvarig för distributionssystem som är ansluten till överföringssystemet ska de systemansvariga för distributionssystem överenskomma om en ansvarsfördelning gällande vilken av dessa systemansvariga för distributionssystem som ska vara modelleringsansvariga, samla in och tillse att Svenska kraftnät får data. De ”systemansvariga för distributionssystem ska meddela Svenska kraftnät om den överenskomna ansvarsfördelningen.

Om en överenskommelse inte kan nås ska berörda systemansvariga för distributionssystem skyndsamt informera Svenska kraftnät och Energimarknadsinspektionen som tvistelösande myndighet enligt artikel 6,10 i förordning (EU) 2017/1485.

3.3 Undantag från modelleringsansvaret

Svenska kraftnät är modelleringsansvarig för transformatorer i kraftsystemmodellen som är anslutna till överföringssystemet, även om de ägs av den systemansvariga för distributionssystem.

Den systemansvariga för distributionssystem som enbart äger och förvaltar en ledning som inte ingår i ett sammanhängande distributionssystem är undantagen

från modelleringsansvar för statisk modell. Den systemansvariga för distributionssystem åtar sig att förse Svenska kraftnät med strukturell data i enlighet med kapitel 4 och 5 för samtliga kraftsystemsobjekt.

4 Harmonisering och datakvalitet

Den systemansvariga för distributionssystem ansvarar för att data och modeller uppfyller de angivna kvalitetskraven som framgår nedan.

Den systemansvariga för distributionssystem ska förvalta en kraftsystemmodell i normaldriftläggning som motsvarar samtliga kraftsystemobjekt i eget och underliggande distributionssystem, inom Svenska kraftnäts fastställda observerbarhetsområde, samt relevanta delar av angränsande distributionssystem.

För att möjliggöra ett standardiserat datautbyte ska kraftsystemmodellen för drift och planering hos den systemansvariga för distributionssystem vara topologiskt och parametermässigt harmoniserade.

Kraftsystemmodellen ska följa principerna i aktuell version av Svenska kraftnäts Modelleringshandbok.

För att möjliggöra ett standardiserat datautbyte ska den systemansvariga för distributionssystemets kraftsystemmodell harmoniseras med Svenska kraftnäts kraftsystemmodell.

Den systemansvariga för distributionssystem åtar sig att i harmoniseringsarbetet tillämpa de unika identifierare (mRID) som Svenska kraftnät definierat för befintliga kraftsystemobjekt i Svenska kraftnäts kraftsystemmodell.

Den systemansvariga för distributionssystem åtar sig att följande procentuella andelar av kraftsystemobjekten i observerbarhetsområdet harmoniseras med Svenska kraftnäts statistiska modell:

- 5 % till 2024-12-31
- 40 % till 2025-12-31
- 90 % till 2026-12-31
- 100 % till 2027-12-31

Den systemansvariga för distributionssystem ansvarar för att alla statistiska modeller är validerade i enlighet med fastställda principer i Svenska kraftnäts Modelleringshandbok och tillämpliga delar av ENTSO-E's Quality of CGMES dataset and Calculations (QoCDC) innan de skickas till Svenska kraftnät.

5 Tillhandahållande av strukturell data

5.1 Statisk kraftsystemmodell

Den systemansvariga för distributionssystem åtar sig att förse Svenska kraftnät med uppdaterad strukturell data minst sex månader före följande händelser:

- Driftsättning av ett nytt kraftsystemobjekt.
- Befintligt kraftsystemobjekt ska tas ur drift.
- En planerad modifiering av ett kraftsystemobjekt.

Den systemansvariga för distributionssystem åtar sig att minst var sjätte månad göra en genomgång av den statistiska modellen för att säkerställa att strukturell data som ingår i den statistiska modellen är korrekt. Om ett fel upptäcks av den systemansvariga för distributionssystem eller Svenska kraftnät ska den systemansvariga för distributionssystem omgående skicka en uppdaterad statistisk modell till Svenska kraftnät.

Senast den 1 januari 2028 ska den systemansvariga för distributionssystem använda IEC 61970-600 (CGMES) och relevanta CIM-tillägg i enlighet med Modelleringshandboken när den förser Svenska kraftnät med strukturell data som ingår i den statistiska kraftsystemmodellen.

För delar av modellen som ej är harmoniserade med Svenska kraftnäts modell och som ännu inte utbyts på CGMES så ska den systemansvarig för distributionssystem tillse att Svenska kraftnät får tillräckligt med information för att kunna skapa en modell i enlighet med Modelleringshandbokens principer. Detta innefattar åtminstone:

Information	Preliminär data	Definitiv data
Ägare av kraftsystemobjekt	12-6 månader	3 veckor
Modelleringsansvarig	12-6 månader	3 veckor
Nätområde och därmed indirekt elområde	12-6 månader	3 veckor
Information om stationer, inklusive stationsnamn och littera	12-6 månader	3 veckor
Information om ledningar	12-6 månader	3 veckor
Typ av förändring	12-6 månader	3 veckor
Koordinater	12-6 månader	3 veckor
Antal etapper	12-6 månader	3 veckor
Information om produktion/förbrukning	12-6 månader	3 veckor
Information om shuntobjekt och seriekondensatorer	12-6 månader	3 veckor
Driftsättningsdatum	12-6 månader	3 veckor
Avbrottstid	12-6 månader	3 veckor
Driftschema, normalkopplingschema och SCADA-bild	12-6 månader	3 veckor
Översiktsbild	12-6 månader	3 veckor
Objektsdefinitioner för realtidsdata	3-1 månader	3 veckor
IDV/Python-filer - PSS/E-filer	3 månader	3 veckor

Konfidentiell information ska skickas genom Svenska kraftnäts dedikerade tjänst för säker fildelning. Övrig information ska skickas till nmm@svk.se.

5.2 Data om kraftsystemobjekt som är en produktionsanläggning av typ B, C och D inom observerbarhetsområdet

Den systemansvariga för distributionssystem åtar sig att förse Svenska kraftnät med uppdaterad strukturell data minst sex månader före följande händelser:

- Driftsättning av ett nytt kraftsystemobjekt.
- Befintligt kraftsystemobjekt ska tas ur drift.
- En planerad modifiering av ett kraftsystemobjekt.

Den systemansvarig för distributionssystem ska förse Svenska kraftnät med strukturell data för att kunna skapa en modell i enlighet med Modelleringshandbokens principer. Detta innefattar åtminstone:

Information	Preliminär data	Definitiv data
Ägare av kraftsystemobjekt	12-6 månader	3 veckor
Modelleringsansvarig	12-6 månader	3 veckor
Nätområde och därmed indirekt elområde	12-6 månader	3 veckor
Information om stationer, inklusive stationsnamn och littera	12-6 månader	3 veckor
Koordinater	12-6 månader	3 veckor
Driftschema, normalkopplingsschema och SCADA-bild	12-6 månader	3 veckor
Objektsdefinitioner för realtidsdata	3-1 månader	3 veckor
IDV/Python-filer - PSS/E-filer	3 månader	3 veckor

Konfidentiell information ska skickas genom Svenska kraftnäts dedikerade tjänst för säker fildelning. Övrig information ska skickas till nmm@svk.se

5.2.1 Dynamikdata för kraftproduktionsmoduler av typ C och D

Den systemansvarig för distributionssystem åtar sig att förse Svenska kraftnät med data för RMS-modeller för befintliga kraftsystemobjekt som är en

produktionsanläggning av typ C och, anslutna till eget eller underliggande distributionssystem.

Anläggningsdelar som omfattas är följande:

För synkrona kraftproduktionsmoduler:

- Synkronmaskinen
- Magnetiseringssystemet
- Turbin- och turbinreglering
- Lindningskopplautomatik och övermagnetiseringsskydd hos aggregattransformatorn
- Över- och underspänningsskydd samt över- och underfrekvensskydd.

För kraftparksmoduler:

- Den enskilda kraftproduktionsenhetens (exempelvis vindkraftsturbinens)
 - Primära drivkraft
 - Generator och omriktare
 - Reglersystem för aktiv och reaktiv effekt
- Över- och underspänningsskydd samt över- och underfrekvensskydd
- Parkregulator
- Lindningskopplautomatik för parktransformator
- Eventuella extremspänningsautomatiker för reaktorer och kondensatorbatterier inom kraftparksmodulen.

Den systemansvarig för distributionssystem ska tillhandahålla EMT-modeller och frekvensberoende impedans för kraftparksmoduler av typ D.

Data ska skickas i mallar och formulär som tillhandahålls av Svenska kraftnät. Data ska skickas till Svenska kraftnät inom tre månader om inte annat anges.

Konfidentiell information ska skickas genom Svenska kraftnäts dedikerade tjänst för säker fildelning. Övrig information ska skickas till nmm@svk.se.

5.3 Data om kraftsystemobjekt som är en produktionsanläggning av typ A

Den systemansvarig för distributionssystem åtar sig att senast den 1 maj och senast den 1 november varje år förse Svenska kraftnät med bästa möjliga uppskattning av den sammanlagda installerade produktionskapaciteten per produktionsslag. Den installerade produktionskapaciteten per produktionsslag ska endast avse kraftproduktionsmoduler av typ A och som inte omfattas av krav på realtidsdata. Produktionskapaciteten per produktionsslag ska rapporteras summerad till relevanta anslutningspunkter till observerbarhetsområdet.

5.4 Dynamikdata för eget eller underliggande distributionssystem

Den systemansvariga för distributionssystem åtar sig att förse Svenska kraftnät med modellunderlag för RMS-modeller för automatiker och skydd i eget och underliggande distributionssystem.

Kraftsystemobjekt som omfattas är följande:

- Lindningskopplara automatiker för transformatorer, inklusive fasvridande transformatorer
- Extremspänningsautomatiker för reaktorer och kondensatorbatterier
- Lindningskopplara automatiker för reaktorer
- Övergripande reglersystem för spänningsreglering och/eller reaktiv effektreglering
- Övriga nätvärn, produktionsnedstyrningar och ledningsbortkopplingar
- FACTS och HVDC
- Överlastskydd för ledningar
- Överlastskydd för transformatorer
- Övermagnetiseringsskydd för transformatorer
- Spännings- och frekvensskydd för förbrukningsanläggningar som inte används för automatisk förbrukningsbortkoppling.
- Modeller över aggregerade lasters dynamiska beteende, utöver frekvens och spänningsskydd.

Data ska skickas i mallar och formulär som tillhandahålls av Svenska kraftnät. Data ska skickas till Svenska kraftnät inom tre månader om inte annat anges.

Konfidentiell information ska skickas genom Svenska kraftnäts dedikerade tjänst för säker fildelning. Övrig information ska skickas till nmm@svk.se.