

Affärsverket svenska kraftnät AB

## Fastställande av tillämpliga bestämmelser för kraftproduktionsmodulen Seitevare G1 efter planerad ändring

### Beslut

1. Energimarknadsinspektionen (Ei) beslutar att den planerade ändringen av den befintliga kraftproduktionsmodulen G1 i Seitevare Vattenkraftverk (Seitevare G1) är av sådan omfattning att dess anslutningsavtal måste ses över grundligt.

2. Kraftproduktionsmodulen Seitevare G1 ska omfattas av de krav som anges i följande artiklar i kommissionens förordning (EU) 2016/631 av den 14 april 2016 om fastställande av nätföreskrifter med krav för nätanslutning av generatorer (RfG); artikel 13.1 a, 13.2 (ej b), 13.3, 13.4, 13.5, 14.5 a, b, c och d, 15.2 a, c, d och g, 15.4 a, 15.5 c, 15.6 c, e och f, 16.2, 16.3 a, 17.3, 18.2 b, 19.2 a och b

3. Kraftproduktionsmodulen Seitevare G1 ska omfattas av de krav som anges i följande bestämmelser i Energimarknadsinspektionens föreskrifter om fastställande av generellt tillämpliga krav för nätanslutning av generatorer (EIFS 2018:2): 3 kap. § 1, § 3-5, § 7, § 18-28, § 30-40  
4 kap. § 6, § 8-10

### Bakgrund

I RfG fastställs harmoniserade regler för nätanslutning av generatorer. Reglerna syftar till att säkerställa rättvisa konkurrensvillkor på den inre marknaden för el, säkerställa systemsäkerheten och integrationen av el från förnybara källor och främja en unionsomfattande elhandel. I förordningen fastställs också skyldigheter för att säkerställa att systemansvariga nyttjar förmågan hos kraftproduktionsanläggningarna på ett lämpligt, öppet och icke-diskriminerande sätt för att skapa lika villkor i hela unionen. Ei har också föreskrivit generellt tillämpliga krav för nätanslutning av generatorer genom att utfärda föreskrifter

2022-09-09  
2022-100460-0010

(EIFS 2018:2). Föreskrifterna kompletterar RfG och fastställer vissa krav som enligt RfG ska fastställas på nationell nivå.

RfG och föreskrifterna EIFS 2018:2 gäller för nya kraftproduktionsmoduler. Befintliga kraftproduktionsmoduler av typ C och D<sup>1</sup> kan omfattas av reglerna om de ändras i sådan omfattning att dess anslutningsavtal måste ses över grundligt. Det är Ei som, efter att nätföretaget först gjort en egen bedömning och meddelat Ei, beslutar om omfattningen av ändringen är sådan att ett nytt anslutningsavtal krävs och vilka bestämmelser i RfG som i så fall ska tillämpas efter ändringen.

### Beskrivning av ärendet

Affärsverket svenska kraftnät (Svenska kraftnät), som berörd systemansvarig, har meddelat att de tagit emot en anmälan från Vattenfall Vattenkraft AB (Vattenfall Vattenkraft), som ägare av kraftproduktionsmodulen Seitevare G1, om en planerad ombyggnad av den befintliga kraftproduktionsmodulen.

#### Om kraftproduktionsmodulen Seitevare G1

Seitevare G1 ligger i Lilla Luleälv, 80 kilometer från Jokkmokk. Det är det nordligaste kraftverket i Lilla Luleälv och byggnationen av kraftverket påbörjades 1962. Kraftverket är beläget 175 meter under mark och utnyttjar en fallhöjd på 182 meter. Kraftverket har en Francisturbin med en installerad effekt på 213 MW och en medelårsproduktion på cirka 787 GWh.

#### Planerad ändring av Seitevare G1

Vattenfall Vattenkraft planerar att byta transformator och turbinregulator för kraftproduktionsmodulen Seitevare G1. Bytet av turbinregulator kommer att bland annat innebära att anläggningen får nya funktioner såsom LFSM och FSM<sup>2</sup>.

Av tabell 1 nedan framgår Seitevare G1:s grundläggande data före och efter planerad ändring.

---

<sup>1</sup> En kraftproduktionsmodul av typ C har en maximal kontinuerlig effekt om minst 10 MW. En kraftproduktionsmodul av typ D har antingen en maximal kontinuerlig effekt om minst 30 MW eller är ansluten till en spänning om minst 110 kV.

<sup>2</sup> LFSM-O: Begränsat frekvenskänslighetsläge vid överfrekvens. LFSM-U: Begränsat frekvenskänslighetsläge vid underfrekvens. FSM – Frekvenskänslighetsläge. Dessa är tekniska förmågor som avser reglera aktiv effekt för att bidra till frekvensreglering.

Tabell 1

<b>Seltevare G1</b>	<b>Före planerad ändring</b>	<b>Efter planerad ändring</b>
<b>Maximal kontinuerlig effekt (<math>P_{max}</math>), MW</b>	213	213
<b>Typ</b>	D	D
<b>Tröghetskonstant, (<math>H_{tot}</math>), kWs/kVA</b>	3,21	3,21
<b>Tröghetsmoment, (<math>J_{tot}</math>), tm<sup>2</sup></b>	3300	3300
<b>Generator</b>		
<b>Märkeffekt (S), MVA</b>	225	225
<b>Effektfaktor (<math>\cos \phi</math>)</b>	0,95	0,95
<b>Märkspänning (<math>U_n</math>), kV</b>	17	17
<b>Märkström (<math>I_n</math>), A</b>	7641	7641
<b>Transient reaktans, <math>X_d'</math> [p.u]</b>	0,27	0,27
<b>Synkron reaktans, <math>X_d</math> [p.u]</b>	1,0	1,0
<b>Turbin</b>		
<b>Märkeffekt (P), MW</b>	192,8 ( $H_n=171, Q_n=120$ )	192,8
<b>Transformator</b>		
<b>Märkeffekt, <math>S_t</math> [MVA]</b>	225	250
<b>Reaktans <math>X_t</math> [p.u]</b>	0,07	0,1

Svenska kraftnät och Vattenfall Vattenkraft har bedömt att bytet av transformator samt turbinregulator påverkar kraftproduktionsmodulens tekniska förmåga på ett sådant sätt att anläggningen kan omfattas av tillämpliga krav i RfG. Vattenfall Vattenkraft och Svenska kraftnät har enats om vilka krav som är relevanta att uppfylla med anledning av den planerade ombyggnationen, och hur dessa ska verifieras.

I ärendet framgår att följande tekniska förmågor påverkas av bytet av transformator och att relevanta krav för dessa förmågor därför kan tillämpas: tålighet mot frekvensvariationer, reaktiv förmåga, stationär systemstabilitet, spänningsstabilitet, jordning, feltålighet och spänningen vid given spänning i anslutningspunkten. Eftersom elektriska skydd byts ut är även krav gällande skyddsinställningar relevanta att tillämpa. Bytet påverkar även anläggningens dynamiska egenskaper vilket innebär att krav på simuleringsmodeller är relevanta att tillämpa.

I ärendet framgår att följande tekniska förmågor påverkas av bytet av turbinregulator och att relevanta krav för dessa förmågor därför kan tillämpas: effektstabilitet vid frekvensförändringar, reglering av aktiv effekt, snabb effekttreglering, förmågor till återsynkronisering och återhämtning av aktiv effekt efter fel. Bytet påverkar även anläggningens dynamiska egenskaper, systemförvaltning och informationsutbytet med systemansvarig. Tillämpliga krav gällande dessa förmågor är till exempel krav på simuleringsmodeller.

Enligt Svenska kraftnät och Vattenfall Vattenkraft bör följande artiklar i RfG tillämpas:

13.1 a, 13.2 (ej b), 13.3, 13.4, 13.5, 14.5 a, b, c och d, 15.2 a, c, d och g, 15.4.a, 15.5 c, 15.6 c, e och f, 16.2, 16.3 a, 17.3, 18.2 b, 19.2 a och b

Enligt Svenska kraftnät och Vattenfall Vattenkraft bör följande paragrafer i EIFS 2018:2 tillämpas:

3 kap. § 1, § 3-5, § 7, § 18-28, § 30-40

4 kap. § 6, § 8-10

### **Bestämmelser som ligger till grund för beslutet**

#### **EU-kommissionens förordning 2016/631 om fastställande av nätföreskrifter med krav för nätanslutning av generatorer (RfG)**

Befintliga kraftproduktionsmoduler av typ C och D omfattas av kraven om de ändras i sådan omfattning att dess anslutningsavtal måste ses över grundligt i enlighet med följande förfarande:

- i. En ägare av en kraftproduktionsanläggning som avser att genomföra en modernisering av en huvudapparat eller utbyte av utrustning som påverkar kraftproduktionsmodulens tekniska förmåga ska i förväg meddela sina planer till den berörda systemansvarige.
- ii. Om den berörda systemansvarige anser att omfattningen av moderniseringen eller utbytet av utrustning är sådan att ett nytt anslutningsavtal krävs ska den systemansvarige meddela den berörda tillsynsmyndigheten, eller i tillämpliga fall medlemsstaten.
- iii. Den berörda tillsynsmyndigheten, eller i tillämpliga fall medlemsstaten, ska besluta om det befintliga anslutningsavtalet behöver ändras eller om ett nytt anslutningsavtal krävs, och vilka krav i denna förordning som ska tillämpas (artikel 4.1 a).

Datum  
2022-09-08Ärendenummer  
2022-100460

Anslutningsavtal definieras som "ett avtal mellan å ena sidan den berörda systemansvarige och å andra sidan ägaren av kraftproduktionsanläggningen, ..., som anger den aktuella placeringen och särskilda tekniska krav för kraftproduktionsanläggningen, ..." (artikel 2.14).

### Ei:s motivering till beslutet

Den planerade ändringen gäller vattenkraftsaggregatet Seitevare G1 och omfattar bland annat ny transformator och ny turbinregulator.

Svenska kraftnät och Vattenfall Vattenkraft har bedömt att bytet av transformator samt turbinregulator påverkar kraftproduktionsmodulens tekniska förmåga på ett sådant sätt att ett nytt anslutningsavtal behövs och att anläggningen kan omfattas av tillämpliga krav i RfG.

I RfG saknas det kriterier för att bedöma när omfattningen av ändringar av befintliga kraftproduktionsmoduler i enlighet med artikel 4.1 a) i RfG kräver ett nytt anslutningsavtal. En expertgrupp utsedd av ACER<sup>3</sup> publicerade i juni 2022 en rapport som förtydligar vilka kriterier som de anser ska gälla för denna bedömning<sup>4</sup>. Omfattningen av ändringen som Vattenfall Vattenkraft planerar för Seitevare G1 är, enligt kriterierna som expertgruppen föreslår, tillräcklig för att kräva ett nytt anslutningsavtal. Det beror bland annat på att anläggningens förmågor att reglera effekt och reaktiva förmågor kan förändras som ett resultat av den planerade ändringen. Ei finner inte skäl att frångå denna bedömning. Den planerade ändringen av Seitevare G1 är därför sådan att ett nytt anslutningsavtal krävs.

Omfattningen av ombyggnaden innebär att endast vissa av anläggningens tekniska förmågor påverkas, men inte alla. Svenska kraftnät och Vattenfall Vattenkraft bedömer att relevanta krav i förordningen RfG och föreskrifterna EIFS 2016:2, det vill säga de krav som gäller de tekniska egenskaper som påverkas, ska tillämpas efter den planerade ändringen. Ei finner inte skäl att göra en annan bedömning än att de krav Vattenfall Vattenkraft och Svenska kraftnät har enats om ska tillämpas. Det innebär att följande artiklar i RfG ska tillämpas:

13.1 a, 13.2 (ej b), 13.3, 13.4, 13.5, 14.5 a, b, c och d, 15.2 a, c, d och g, 15.4.a, 15.5 c, 15.6 c, e och f, 16.2, 16.3 a, 17.3, 18.2 b, 19.2 a och b samt att följande paragrafer i

---

<sup>3</sup> The European Union Agency for the Cooperation of Energy Regulators (ACER)

<sup>4</sup> [GCNCs Policy Paper- public consultation.pdf \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/energy/eu_energy_regulators/policy_papers/public_consultation_en)

EIFS 2018:2 ska tillämpas:  
3 kap. § 1, § 3-5, § 7, § 18-28, § 30-40, 4 kap. § 6, § 8-10.

### Hur man överklagar

Information om hur man överklagar finns i bilaga Överklagandehänvisning.

Detta beslut har fattats av Ulrika Hesslow. Vid den slutliga handläggningen deltog även chefsjuristen Göran Morén, chefsekonomen Therése Hindman Persson, avdelningschefen Tommy Johansson och analytikern Anna Carlén, föredragande.

Beslutet har fattats digitalt och saknar därför underskrifter.

Ulrika Hesslow

Anna Carlén

Beslutet publiceras i e-diariet som nås via Ei:s webbplats.

### Bilagor

Överklagandehänvisning

### Skickas till

Affärsverket svenska kraftnät (delges)

Vattenfall Vattenkraft AB (för kännedom)