

Generaldirektören

Infrastrukturdepartementet  
i.registrator@regeringskansliet.se

2022-10-01

2022/2838

MISSIV

## Uppdrag att säkerställa en långsiktig robust elförsörjning för Gotland

Svenska kraftnät fick 2022-06-30 i regleringsbrevet för 2022 i uppdrag att redovisa vilka åtgärder som har vidtagits eller planeras att vidtas för att säkerställa en långsiktig robust elförsörjning för Gotland, I2022/01458, I2022/01383 (delvis). Svenska kraftnät översänder härmed sin slutrapport av uppdraget.

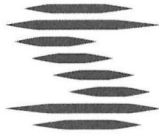
Sundbyberg, datum som ovan



Lotta Medelius Bredhe

Generaldirektör

# Åtgärder som Svenska kraftnät har vidtagit eller planerar att vidtaga för att säkerställa en långsiktig robust elförsörjning för Gotland.

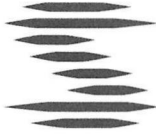


## 1 Bakgrund

Enligt regleringsbrevet för budgetåret 2022 ska Svenska kraftnät senast den 1/10 2022 redovisa vilka åtgärder som Svenska kraftnät har vidtagit för att säkerställa en långsiktig robust elförsörjning för Gotland. I det följande redovisas dessa.

## 2 Utredningshistorik

1. År 2015 utredde Svenska kraftnät, tillsammans med Gotlands Energi AB (GEAB) och Vattenfall Eldistribution AB en ny elförbindelse till Gotland. De samhällsekonomiska effekterna av den tekniska lösningen var dock negativa och projektet avvecklades.
2. År 2020 anmodas Affärsverket Svenska kraftnät i sitt regleringsbrev att utföra en bedömning om Gotland har en trygg och säker elförsörjning på kort och lång sikt. Skrivningen initierade en behovsstudie av Gotlands elförsörjning i samarbete med Energimyndigheten, Region Gotland, Länsstyrelsen Gotland, Försvarsmakten, Gotlands Vindel Producenter, Cementa AB, Vattenfall Eldistribution AB samt GEAB.
3. I februari 2021 slutrapporterade Svenska kraftnät behovsstudien. Studien konstaterade en sannolik effektbrist på Gotland omkring år 2030 och rekommenderade att en ny utredning startas för att identifiera den mest lämpliga tekniska lösningen för en ny förbindelse mellan fastlandet och Gotland. Det konstateras att en sådan utredning bör göras i samverkan mellan Svenska kraftnät, Vattenfall Eldistribution AB och GEAB. Utredningen ska även rekommendera vilken av parterna som bör ansvara för upprättandet av en ny förbindelse.
4. I januari 2022 startar arbetet med en ny systemstudie som tar en helhetsbild över nät- och produktionssystemet i sydöstra Sverige, inklusive matningen till Gotland.
5. Den 6 juli 2022 erhöll Svenska kraftnät en ändring av regleringsbrevet för budgetåret 2022 i vilket Svenska kraftnät anmodas att redovisa vilka åtgärder som har vidtagits eller planeras att vidtas för att säkerställa en långsiktig robust elförsörjning för Gotland. Den särskilda redovisningen ska överlämnas till Regeringskansliet (Infrastrukturdepartementet) senast den 1 oktober 2022.



## 3 Elförsörjning av Gotland

Gotlands elförsörjning sker i dag via två likströmsförbindelser som ägs av Vattenfall Regionnät AB. Dessa börjar dock åldras och förväntas nå slutet av sin livslängd mellan 2035 och 2045. Kapaciteten på förbindelserna och deras tekniska utformning utgör en begränsning för såväl kraftigt ökad förbrukning som för etablering av större mängder ny förnybar elproduktion. Även leveranssäkerheten av Gotland har kommit att bli i fokus, inte minst med tanke på Gotlands betydelse ur ett totalförsvarsperspektiv.

Svenska kraftnät initierade 2022 mot bakgrund av ovanstående en systemstudie av elkraftsystemet i sydöstra Sverige, inklusive elförsörjningen av Gotland. Denna studie innehåller följande delar som alla har stor påverkan både på Gotlands framtida försörjningssäkerhet och kraftsystemet som helhet:

- En ny elförbindelse till Gotland,
- Nya landbaserade förnybara produktionsanläggningar i elområdena SE3 och SE4,
- Tre stycken havsbaserade vindkraftsanläggningar i elområde SE3 och SE4 som har tecknat intentionsavtal om anslutning med Svenska kraftnät,
- Förnyelsebehov av fem äldre 400 kV-ledningar längs östkusten (mellan Norrköping och Lund)
- Behov av nya transmissionsnätsledningar i utredningsområdet för att ta emot prognostiserad lokal- samt land- och havsbaserad elproduktion

Systemstudiens mål är att utreda de samhällsekonomiska förutsättningarna för åtgärderna och finna eventuella beroenden och begränsningar dem emellan.

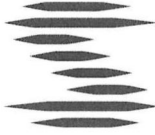
### 3.1 Systemstudiens genomförande

I mitten av januari 2020 initierades en samverkansstudie mellan Svenska kraftnät, Vattenfall Eldistribution AB och Gotlands Energi AB (GEAB) vilka är de nätföretag som direkt berörs. Kommunikationsvägar mellan parterna etablerades och arbetet genomförs med Svenska kraftnät som sammankallande part. Arbetet väntas pågå under hela 2022.

#### 3.1.1 Mål för Gotlandsstudien

Systemstudien ska ur ett neutralt perspektiv, men med hänsyn speciellt tagen till interagerande mellan relevanta land- och havsbaserade vindkraftsprojekt och stamnätsåtgärder, rekommendera:

- anslutningspunkter för en ny elförbindelse mellan fastlandet och Gotland



- teknikval (växelström eller likström) för förbindelsen
- överföringsspänning, överföringskapacitet och antalet kablar för förbindelsen

### 3.1.2 Viktiga utgångspunkter

Det finns ett par viktiga utgångspunkter som systemstudien behöver beakta:

- Den existerande matningen av Gotland planeras att fasas ut p.g.a. ålder någon gång mellan 2035 – 2045.
- Kabelförbindelsen bör byggas med AC-teknik, men likströmstekniken ska övervägas. Primära motiv för växelström som utgångspunkt är tidsskäl men även för att en sådan lösning automatiskt tillför Gotland frekvensreglering, kortslutningseffekt och rotationsenergi.

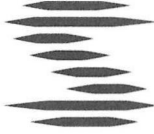
### 3.1.3 Genomfört analysarbete t.o.m. september 2022

- Svenska kraftnät har konstruerat kraftbalanser för Gotlands elsystem för perioden 2025 – 2050 baserat på information från GEAB. Kraftbalanserna beaktar prognosticerad tillgänglig elkraftproduktionskapacitet under olika förhållanden och olika förbrukningsnivåer. Kraftbalanserna har konfirmerats av GEAB.
- Med framtagna prognoser så visar den Gotländska kraftbalansen på underskott kring år 2030.
- I samråd med samverkansparterna har lämpliga anslutningspunkter på fastlandet och på Gotland tagits fram och initiala framkomlighetsstudier har inletts. Kraftbalanssimuleringar har utförts för att fastslå att inga kapacitetsbegränsningar på fastlandet begränsar framtida effektleveranser till Gotland inom de behovsgränser som har antagits.
- Kraftsystemsmodeller har utförts och med hjälp av dessa har optimal överföringsspänning, kabeldimensionering (kapacitet) bestämts.

## 3.2 Fortsatt arbete

Det arbete som ännu återstår att slutföra är:

- Analys av risker i bl.a. genomförandet
- Analys av elkvalitet och vilka konsekvenser det får för den tekniska utformningen
- Analys av samhällsekonomiska beräkningar
- Sammanfattning av resultat



- Formulering av rekommendationer.

Vidare behöver frågan om ägande och ansvar för den nya förbindelsen hanteras. Rekommendationen runt detta beror bl.a. av de samhällsekonomiska beräkningarna och de tekniska slutsatserna, men även andra aspekter behöver beaktas. En sådan är den eventuella nyttan av att etablera en stamnätspunkt på Gotland, vilken skulle kunna utgöra en framtida uppsamlingspunkt för havsbaserad vindkraftsproduktion. Även behovet av en framtida ytterligare utlandsförbindelse till Baltikum med utgångspunkt på Gotland behöver övervägas, något som skulle kunna utgöra ett komplement till NordBalt och ytterligare öka den gotländska driftsäkerheten för el genom anslutning till två helt separata europeiska elområden. De övriga nätbolagens ansvar för sina kunders anslutningar och behov av nätförstärkningar behöver också ingå i en samlad bedömning av en framtida lösning.