

# Spanska elhaveriet en varning för Sverige

Svenska Dagbladet den 10 juli 2025

Den 28 april drabbades Spanien och Portugal av ett avbrott som slog ut nästan hela det iberiska elsystemet. Trots att landets elförsörjning till stor del bygger på vind och sol, har haveri-utredningen inte dragit några politiska slutsatser om energimixen. Men det betyder inte att förnybar el saknar betydelse för det som hände.

Sverige har i snabb takt ökat andelen väderberoende elproduktion; vind och sol svarar nu för cirka 27 procent. I en rad rapporter har det hävdats att denna andel kan öka kraftigt. Flera menar att en andel på 45 procent är möjlig utan att det leder till allvarliga balans-problem. Spanien har en väderberoende andel på 56 procent, vilket fungerat någorlunda fram till den 28 april då elen plötsligt försvann på nästan hela Iberiska halvön.

Företrädare för förnybar energi har hävdats att haveri-utredningen "frikänner" vind och sol. Det är inte en rättvis tolkning. Rapporten pekar inte ut väderberoende el som enskild orsak men visar att den i hög grad bidrog till att försvaga systemets motståndskraft.

Vind- och solkraft framställs inte som oskyldiga. Tvärtom. Rapporten konstaterar att "el sistema se encontraba en una situación con poca capacidad de controlar tensión", på svenska att systemet befann sig i en situation med liten förmåga att kontrollera spänningen. Till- och fränkoppling av förnybar el medförde förändringar av både aktiv och reaktiv effekt, vilket ledde till svängningar i systemet. En stor del av tiden före kraschen ägnades åt att dämpa svängningar i systemet, där de snabba ändringarna från sol- och vindkraftens omformare bidrar till att öka problemen. Regleringarna ledde till stora variationer av effektflödena i nätet vilket till slut inte kunde hanteras. Med andra ord beskriver haveri-utredningen snarare hur förnybar el samverkade med underliggande systembrister.

Redan innan haveriet saknades tillräcklig reglerkapacitet. Morgonens svängande spänningar den 28 april beskrivs som "volatilitet i spänningarna" (kraftiga upp- och nedgångar) som många aktörer kallade "atypiska och extraordinära". Analysen pekar på evidens för att sådana fluktuationer berodde på "bristande förmåga att dynamiskt kontrollera spänningen".

Tillräcklig mängd synkrona generatorer (kärn-, gas- och kolkraftverk) för att upprätthålla en korrekt dynamisk styrning av elsystemet var inte inplanerad varvid systemet uppvisade "en otillräcklig förmåga att absorbera reaktiv effekt". Flera kraftverk absorberade mindre reaktiv effekt än förväntat. Några matade till och med ut reaktiv effekt, vilket förvärrade överspänningarna. Detta visar att man inte kunde lita på den planerade spännings-regleringen i systemet.

Dagen innan haveriet föll ett gaseldat kraftverk bort och ersattes inte i tid. Endast elva termiska kraftverk var inkopplade när kraschen inträffade – ett antal som "inte registrerats någon annan dag under året". Med ovanligt få synkrona reserver minskade möjligheten att hantera plötsliga förluster.

Redan i våras var systemet utsatt för höga spänningar vid låg belastning. Rapporten betonar att det snabba införandet av vind- och solkraft inte åtföljts av motsvarande förstärkning av nät och

reglerresurser. De händelser som normalt inte skulle orsaka problem i ett välreglerat system ledde till instabila spänningar på grund av ”bristande dynamisk spännings-reglering”. Redan innan haveriet tvingades man därför vidta nätbegränsningar för att förhindra överbelastning.

Det spanska elavbrottet var inte en bekräftelse på att förnybar energi är ”olämplig”, men det var en signal att elsystemet behöver stärkas. Haveri-rapporten framhåller främst brister i nätets spännings- och reglerkapacitet samt behovet av tillräckliga planerbara reserver (gas-, olje-, kol- kärn- och vattenkraft) för att hantera framtida snabba förändringar.

Rapporten saknar givetvis mandat att ifrågasätta det politiska beslutet att ha en unikt hög andel väderberoende elproduktion. Analysen begränsas därför till att peka på att ett system med stor andel väderberoende produktion kräver mycket omfattande utbyggnader av transmissions-nät, balans- och reglerkraft samt nätstabiliserings-system.

Dessa utbyggnader är av en helt annan storleks-ordning än vad som behövdes i det system som Sverige lämnat. Den inbyggda möjligheten i kärn- och vatten-kraftens stora synkron-generatorer för att styra frekvens och spänning samt konsumera och producera reaktiv effekt gjorde risken näst intill försumbar för något som liknar det som inträffade i Spanien. Den stora svängmassan motverkar förändringar och gör funktionerna proaktiva; den motverkar att avvikelser uppstår, till skillnad från reaktiva styrsystem, vilka kräver en avvikelse för att agera.

Redan dagens andel av väderberoende elproduktion i Sverige för med sig stora kostnader för att upprätthålla systemets stabilitet. Elavbrottet på Iberiska halvön visar att dessa kostnader kommer att öka mycket kraftigt för att säkerställa att Sverige inte drabbas på liknande sätt om vi fortsätter att öka andelen väderberoende elproduktion.

**Per Fahlén**

**Magnus Henrekson**

**Mats Nilsson**