

PM -

Flexibilitetsmarknader

Kommunernas elektrifieringsresa, 2024-2025

PM - Flexibilitetsmarknader

Bakgrund

Kommunernas elektrifieringsresa, ett projekt¹ som pågår mellan 2023 och 2025, grundar sig i det snabbt ökande behovet av el och effekt i Västra Götaland. Syftet är att klara pågående omställning till fossiloberoende och bidra till ett hållbart och konkurrenskraftigt samhälle. Miljö- och regionutvecklingsnämnden i Västra Götalandsregionen (VGR) ger, genom projektet, stöd till kommuner, kommunala samarbetsgrupper och/eller kommunalförbund för planering av elnätsfrågor eller förnybar elproduktion. Energikontor Väst, en del av Innovatum Science Park, processleder arbetet mot kommunerna. Framtagandet av detta PM har utförts av experter på Sweco.

Energisystemen står inför utmaningar på grund av den pågående elektrifieringen och klimatkrisen. Produktionen av el måste öka med fossilfria produktionsslag och andelen intermittent förnybar produktion i systemet blir därför allt större. Den ökande elektrifieringen tillsammans med mer förnybar elproduktion leder till snabba förändringar i både utbud och efterfrågan på el. Eftersom el behöver konsumeras samtidigt som det produceras måste elsystemet kunna hantera dessa fluktuationer för att vara i balans. Dessutom innebär elektrifieringen ökande problem med överföringsbegränsningar. Förenklat kan detta förklaras med att när större mängder el behöver transporteras i nätet är också risken större att det finns tidpunkter när allt inte "får plats" i nätet. För att hantera dessa utmaningar på ett resurseffektivt sätt så är flexibilitet en viktig metod.

Flexibilitet i elsystemet

Flexibilitet i elsystemet kan övergripande delas in i tre kategorier, elanvändarnas efterfrågefleksibilitet, energilagring och flexibel elproduktion. Utöver detta kan ökad flexibilitet uppnås genom elnätsutbyggnad. Fokus i detta PM ligger på elanvändarnas efterfrågefleksibilitet och flexibel elproduktion.

Det finns olika mekanismer som ämnar att stimulera till ökad efterfråge- och produktionsflexibilitet, så som prissättning på day-ahead och flexibilitetsmarknader. Genom en effektpriissettning på day-ahead, där majoriteten av all elhandel äger rum, är tanken att incitament ska skapas för aktörer att konsumera mindre eller producera mer vid tider av brist på el. Syftet med flexibilitetsmarknader är att skapa ytterligare incitament för flexibilitet. På dessa marknader premieras aktörer för att de konsumerar eller producerar annorlunda än de ursprungligen planerat, i enlighet med elnätets behov. Till exempel kan en aktör som minskar sin elanvändning enligt ett bud på en flexibilitetsmarknad på det viset få ersättning både i form av en lägre elräkning och en utbetalning från gällande flexibilitetsmarknad.

¹ För mer information www.energi-kontorvast.se/elektrifieringsresan

Det finns olika flexibilitetsmarknader. För Västra Götalandsregionen är det utöver de nationella stödtjänstmarknaderna också Effekthandel Väst, en samling av flera lokala flexibilitetsmarknader, som är relevanta. Idag finns lokala flexmarknader i Göteborg, Mölndal och Kinnekulle i Västra Götaland.

Stödtjänster

Syftet med stödtjänster är att säkerställa stabilitet i elnätet genom frekvensreglering. Frekvensen i nätet behöver vara konstant, men i de fall konsumtionen av el skiljer sig från produktionen av el så rubbas den. Sådana frekvensstörningar i elnätet kan leda till avbrott och skador på ansluten utrustning. På stödtjänstmarknader upphandlas olika reserver som har möjlighet att frekvensreglera elnätet, det vill säga reserver som snabbt kan ändra sin produktion eller konsumtion av el. Reserverna används sedan för att stabilisera frekvensen, alltså för att hantera avvikelser mellan produktion och konsumtion av el i realtid. Tiden som reserverna behöver ändra sin konsumtion/produktion vid varje aktiveringstillfälle varierar mellan enstaka sekunder upp till en timme. För mer detaljer kring olika typer av stödtjänster så finns mer information att läsa på Svenska Kraftnätets (SvK) hemsida².

Effekthandel Väst

Effekthandel Väst är ett regionalt initiativ med flera lokala flexibilitetsmarknader som syftar till att frigöra kapacitet och undvika effekttoppar i det lokala och regionala elnätet. Rent praktiskt sker det genom att elnätsbolagen i Göteborg och Mölndal köper effektflexibilitet via en digital marknadsplattform. Kinnekulle Energi köper sin flexibilitet direkt via sina kunder genom så kallade bilaterala avtal. Elnätskunderna som säljer effektflexibilitet behöver i utbyte tillfälligt minska sin konsumtion eller öka sin produktion av el. Genom att delta i marknaden kan kommuner och andra aktörer bidra till att minska belastningen på elnätet och därmed bidra till en mer hållbar elförsörjning som de tjänar pengar på.

En viktig skillnad mellan Effekthandel Väst och stödtjänster är att stödtjänsternas funktion är att säkerställa stabilitet i elnätet i hela landet medan resurser på Effekthandel Väst syftar till att hantera effekttillstånd lokalt. De nationella stödtjänstmarknaderna hanteras av Svenska Kraftnät medan de lokala flexibilitetsmarknaderna hanteras av lokala elnätsbolag.

Kommunernas möjlighet att bidra med flexibilitet

För att delta på stödtjänstmarknaderna behöver kommuner ansvara för resurser som uppfyller kraven på stödtjänster. Kommuners möjlighet att delta med stödtjänster på den nationella marknaden begränsas främst av att minsta budstorlek på dessa marknader är 0,1 MW och att frekvensreglering behöver ske väldigt snabbt. Vanligtvis är det aktörer med vattenkraft, batterier, kraftvärmeverk eller liknande resurser där produktions-/konsumtionsprofilen ändras automatiskt som deltar på stödtjänstmarknaderna. För kommuner är detta typ av deltagande främst aktuellt för kommunala energibolag som äger någon typ av elproduktion. Den senaste tiden har det dock blivit allt vanligare att andra flexibla konsumenter av el deltar på stödtjänstmarknaderna, något som kan vara aktuellt för andra kommunala verksamheter. I dessa fall är det vanligt med aggregerande (samlade) bud för att komma upp i minsta budstorlek. Exempelvis kan aktörer med elbilsladdare,

² <https://www.svk.se>

värmepumpar och värmepannor delta på stödtjänstmarknaden genom att låta en aggregator styra enheterna. Vid en frekvensstörning ser aggregatorn då till att enheterna ändrar sin elkonsumtion enligt elnätets behov.

För de kommuner som har lokalnät som ägs av Göteborg Energi, Kinnekulle Energi och/eller Mölndal Energi kan det även vara aktuellt att delta på Effekthandel Väst. Där är minsta budstorlek 0,05 MW och kraven på snabbhet lägre än för stödtjänstmarknaden. Till exempel skulle det kunna vara relevant för en kommuns fastighetsbestånd att delta på Effekthandel Väst.

Det finns också sätt för kommuner att verka för ökad flexibilitet i elsystemet utan att delta på flexibilitetsmarknader. Ett exempel är att jobba med efterfrågefleksibilitet utefter spotpris, till exempel genom laststyrning. Med laststyrning kan kommuner minska sin efterfrågan på el under perioder med hög belastning, när spotpriserna är höga. På så vis medverkar kommunen till att minska effektopparna i elnätet samtidigt som deras elräkning kan bli lägre. Denna typ av laststyrning kan ske manuellt men det finns även teknik som möjliggör automatisk laststyrning. Det kan bland annat göras för eluppvärmning i kommunala fastigheter och elladdning av kommunal trafik. Till exempel går det att installera mjukvara i kommunens fastigheter som endast tillåter laddning av elbilar vid låga elpriser och /eller som pausar uppvärmning vid korta perioder av höga elpriser.