

Kunskapsunderlag: **Gasturbiner för ökad effekt i elnätet**

Det här är ett kunskapsunderlag från koncernstab regional utveckling på Västra Götalandsregionen. Syftet med dokumentet är att beslutsfattare och tjänstepersoner på lokal och regional nivå ska få en gemensam och grundläggande kunskap om frågan.

Industrins investeringar för att ställa om från fossilenergi skapar ett stort ökat behov av el i närtid. Samtidigt är det långa ledder för utbyggnad av elsystemet.

Gasturbiner som genererar effekt lokalt och regionalt är en lösning som av flera aktörer bedöms som nödvändig för att säkra industrins behov av el i närtid.

Vad är en gasturbin?

I princip är en gasturbin en flygplansmotor där man kopplat på en generator för elproduktion.

En gasturbin är inte tänkt för konstant elproduktion. Turbinens förmåga att starta snabbt gör den lämplig att bidra när övriga kraftslag inte genererar behovet av effekt.

Varför behöver vi gasturbiner i Västra Götaland?

När industrin inte längre använder fossila energislag som olja, kol och naturgas kommer de använda fossilfri el i stället.

Vid varje givet tillfälle behövs en viss mängd el för att hålla i gång produktion och industriprocesser, den mängden mäts i effekt. En stor batterifabrik behöver uppemot 400 MW i effekt.

Oftast löser man behovet av effekt till en plats genom att elnätet byggs ut. Hur kraftiga ledningarna är avgör hur stor effekt som kan levereras.

Svenska kraftnät (SvK) som bygger ut det svenska stamnätet levererar effekt till Västra Götaland från andra delar av landet (till exempel från vattenkraft i norra Sverige). Ägarna av det regionala elnätet (exempelvis Vattenfall och Ellevio) leverera därefter effekten till stora industrier och lokalnäten.

De närmaste åren kommer behovet av effekt öka från industrin. SvK kommer inte hinna bygga ut det nationella stamnätet fort nog och därmed kan inte heller regionala elnätsägare leverera önskad effekt till industrin.

Gasturbiner som placeras på strategiska platser genererar effekt lokalt och regionalt. Industrin behöver därmed inte vänta på ett utbyggt stamnät för att göra investeringar som kräver mycket effekt. Utan gasturbiner är det inte möjligt att lösa alla industriella utbyggnadsbehov i närtid

När behöver Västra Götaland turbiner?

Den industri som vill behålla sin konkurrenskraft genom att ställa om till fossilfri el, eller den elintensiva industri som vill etablera sig i Västra Götaland behöver garanteras effekt i elnätet vid den tidpunkt då den beslutar om sin investeringsplan.

Konsekvensen av utebliven investering i gasturbiner är att befintlig industris investering inte görs eller att elintensiv industri väljer annan plats för sin investering.

Med den tillkommande effekten som gasturbiner ger kan ägarna av de regionala elnäten säga ja till nya förfrågningar om behov av effekt.

Gasturbiner går mycket fortare att få på plats än tillräckligt utbyggt elnät. Ett investeringsbeslut för gasturbiner i närtid tryggar industrin i att tillgången till effekt runt 2026-2027 är möjlig.

Det behövs ett beslut som tryggar industrins investerare om att turbiner kommer generera lokal och regional effekt runt 2026–2027. Enligt prognos från RISE och VGR kommer industrins behov av effekt vid den här tidpunkten inte kunna mötas av befintligt planer av elnätsutbyggnad.

Vilken är nyttan med turbiner i förhållande till andra kraftslag?

På kort sikt kompenserar gasturbiner för brister i nätkapacitet och en nätutbyggnad som dröjer. Turbinerna möjliggör att etableringar som behöver ske i närtid kan genomföras.

I takt med att ny och till stor del ej planerbar elproduktion (vind- och solkraft) behöver byggas kommer det finnas behov av planerbar elproduktion som balansera den väderberoende elproduktionen.

Eftersom sol- och vindkraft kommer vara en stor del av framtidens energisystem är bedömningen att behovet av turbinerna kommer att finnas kvar inom överskådlig tid, i varje fall under anläggningarnas normala livstid (ca 25 år).

Ett framtida energisystem som bygger på kärnkraft kommer fortsatt ha mycket elproduktion från vind och sol i elmixen, eftersom det är attraktivt ur kostnadssynpunkt.

Kärnkraften är långsam i att reglera effekt upp och ned och har svårt att hantera variationer i behovet. Vattenkraften är bra på att hantera snabbare variationer men den är till stor del redan bokad i energisystemet. Det kommer alltså finnas behov av tekniker för att balansera variationer i elsystemet under lång tid.

Den befintliga kärnkraften behöver också stora investeringar om den ska livstidsförlängas innan ny kärnkraft hinner komma på plats. Det finns därmed risk för återkommande längre stopp i kärnkraften. Det kommer minska kärnkraftens fördel i att vara just planerbar under den tidsperiod som elbehoven ökar snabbt.

Gasturbiner fyller en viktig kompenserande funktion både för väderberoende kraftslag och kärnkraft.

Det långsiktiga behovet av planerbar effekt kombinerat med den stora samhällskostnaden från effektbrist gör att investeringarna kan anses som samhällsekonomiskt motiverade

Var ska turbinerna placeras?

Idag finns det tre turbiner på plats i Rya kraftverk i Göteborg.

Ryaverkets turbiner är idag upphandlade av SvK för att säkra upp elsystemet mellan elområde 2 och elområde 3. Ryaverkets turbiner skulle med en annan upphandling redan nu kunna användas för att möjliggöra ökat effektuttag ur elnätet i Västra Götaland.

Stenungssund kan också vara en lämplig plats för nya turbiner. Här finns befintlig el- och gasnätsinfrastruktur som byggts upp runt Stenungssunds kraftverk, men som inte använts sedan 2015.

Vidare är Stenungssund en lämplig plats på grund av kemiindustrins tillkommande effektbehov, som inte kan tillgodoses i närtid på grund av letiderna för att bygga ut elnätet.

En tredje möjlig strategisk plats är Skövde/Skaraborg. Ett stort effektbehov tillkommer i området för nyetableringar av batteriindustri samt att flera andra industrier kommer ställa om till elenergi.

Det finns ett behov av gasturbiner vid två-tre strategiska platser i Västra Götaland. Vid Rya Kraftverk i Göteborg finns de snabbaste tillgängliga gasturbinerna. En eller flera turbiner utgör ett kraftverk.

Är gasturbiner fossilfria?

En gasturbin kan köras på olika typer av bränslen, både fossila och fossilfria. Det är upp till den som ansvarar för driften av turbinen.

I stället för att använda biobränsle direkt i industrins tillverkningsprocesser kan den användas till turbinerna som då möjliggör att industrin i stället använder el.

Gasturbiner är teknikneutrala till fossila och fossilfria bränslen. En turbin som inledningsvis inte kan köras helt på fossilfri gas behöver inte bytas ut för att kunna köras på 100 % biobränsle.

Inledningsvis kanske det inte alltid finns tillgänglig biogas eller fossilfri vätgas. En liten extra användning av fossil naturgas som används i turbiner under en övergångsperiod möjliggör en industriomställning som fasar ut stora fossila utsläpp.

Vem står för investeringen?

Det är myndigheten SvK som har ansvar för att effekt levereras till de kunder som efterfrågar den, SvK bygger för detta ändamål ut stamnätet.

Eftersom tiden för att bygga ut stamnätet inte går i takt med industrins kommande effektbehov kan turbinerna beskrivas som ett snabbspår för att få fram den effekt som SvK planerar att tillhandahålla med en elnätsutbyggnad de kommande 10–15 åren.

Än så länge gör SvK bedömningen att gasturbiner inte ska ses som en del av ansvaret för elnätets funktion att tillhandahålla effekt. I stället anser SvK att gasturbiner ska ses som energiproduktion vilket hanteras på elmarknaden.

Vidare anser SvK än så länge att kostnaden för gasturbiner borde landa på den kund som får den direkta nyttan, det vill säga på den industriaktör som snabbare får anslutning tack vare den tillkommande effekten. Kunder som (precis) blivit tilldelade effekt, inom ramen för dagens nät, har fått ansluta sig utan denna extra kostnad. Det blir stor skillnad i kostnad mellan befintliga och nya kunder om enskilda nya kunder ska ta detta utökade ansvar jämfört med om kostnaden delas i hela kundkollektivet.

Energimarknadsinspektionen som är den myndighet som bestämmer spelreglerna på energimarknaden har gett indikationer på att elnätsbolag som Göteborg Energi Nät, Vattenfall och Ellevio skulle kunna upphandla gasturbiner.

Kostnaden skulle i så fall kunna fördelas på elnätsbolagets hela kundkollektiv. Det skulle bli en mycket liten kostnad för var och en av kunderna.

SvK hinner inte bygga ut stamnätet i tid för att möta upp industrins ökade behov, investering i gasturbiner kan ses som en lösning och en del av elnätets funktion. Man kan då argumentera för att SvK skall stå för kostnaden för gasturbiner.

Om kostnaden enbart skall bäras av de kunder som har behov i närtid skapar det ytterligare trösklar för omställning och nyindustrialisering.