

Remissvar: Remiss av promemorian Förslag om nya energipolitiska mål KN2023/04578

Allmänt

KTH välkomnar och delar i huvudsak förslag enligt Promemoria (PM) Förslag om nya energipolitiska mål.

KTH välkomnar en tydlighet i energipolitiska mål. En tydlighet i mål ger ett fundament för att kunna utföra analyser och studier för att lägga en strategi för hur Sverige skall kunna uppnå klimatmål som en del i Europa.

Nedan sammanfattas ett antal olika specifika kommentarer och frågor vilka framkommit vid diskussion kring detta PM med KTH:s fakultet.

Generella kommentarer

Det bör stå i texten att utvecklingen av energisystemet behöver ske så att det bidrar till en hållbar utveckling. Nu lyfter man fram att det ska ske på ett kostnadseffektivt sätt och för att nå klimatmålen. Men det offentliga ska främja en hållbar utveckling och det är ett bredare begrepp. Exempelvis kan inte samhällsekonomiska lönsamhet garantera en hållbar utveckling [1]. I linje med punkten ovan borde även konsekvensanalysen göra en bredare analys av påverkan på hållbar utveckling.

Hur mycket ny elproduktion som faktiskt kommer att behövas är osäkert. Det är därför bra att dokumentet lyfter fram att planeringsmålen regelbundet bör följas upp och att nivån för mål ska kunna omprövas.

Man skriver att industrins omställning till fossilfrihet bedöms öka den tillförda energin. Det är dock inte alls säkert. Man kan exempelvis notera att Energimyndighetens scenarier till 2050 innehåller ett spann för den tillförda energin som innebär både potentiellt ökad och minskad tillförd energi [2].

Dokumentet fokuserar på energitillförsel medan efterfrågan endast delvis täcks av överväganden kring energieffektivitet. Det är allmänt accepterat att avkarboniserad el är grunden för nollutsläppssystem senast 2045, och att efterfrågan kommer att öka, men dokumentet föreslår en mycket hög efterfrågan år 2045 (300 TWh), nästan dubbel så mycket som idag. Det ligger i det högre spektrumet av de scenarier som Energimyndigheten utvecklat (214-320 TWh). Kan det förklaras varför?

Planeringsmål för elsystemet

Angående ”*elbehov om minst 300 TWh år 2045*”.

Det är viktigt att reflektera över att detta mål är byggt på ett antagande om ett ökat elbehov från en omfattande ny industrialisering. Det finns dock anledning att tro att denna nya industri förutsätter tillgång till fortsatt låga elpriser. Om elpriser ökar markant finns en risk för att hämma den svenska industrin och därmed minska elförbrukningen, och kostnaderna måste därmed slås ut på färre kunder. Summerande: det är positivt att planera för ett mål men viktigt att inkludera en återkoppling mellan resulterande elkostnader och faktiskt elbehov.

Angående ”Svenska kraftnät bör få ett förtydligt ansvar för att med utgångspunkt i ett elförsörjningsperspektiv samordna den långsiktiga planeringen av det nationella elsystemet.”

Det är inte tydligt vad som avses. Ska Sverige t.ex. återgå till hur det såg ut innan avregleringen, och ska Svenska Kraftnät bestämma lokalisering av kraftverk och delta med finansiering? Svenska Kraftnäts uppdrag behöver tydliggöras. Det finns en risk att denna typ av oklarheter snarare hämmar än främjar privata investeringar.

Angående ”Elsystemet ska ha förmåga till ödrift, vilket innebär att elproduktionsanläggningar fungerar tillsammans med elanvändare i ett geografiskt avgränsat elektriskt nät, utan koppling till det omkringliggande nätet.”

Detta är en mycket viktig och relevant frågeställning det är dock inte tydligt vad som avses med ”Elsystemet” eller med ”ödrift”. Exempelvis: skall varje stad kunna leverera sin egen el och Mellansverige kunna klara sig utan förbindelser till vattenkraft i Norrland? Det skulle bli ett orimligt dyrt elsystem om det skulle finnas backup för total lokal generering.

Möjlighet till ödrift finns på flera platser redan idag t.ex. på ön Arholma [3]. Det är inte tydligt vad som avses med ö-drift i dokumentet eller vem som skulle ansvara för densamma. Vidare är det oklart hur ö-driftområden skulle definieras och hur investeringar i ö-driftförmåga skulle påverka lokala elpris och elnätkostnader. Det kan exempelvis uppstå en konflikt med krav på konkurrenskraftiga elpriser där avvägningar behöver göras i relation till kostnadseffektivitet. Vidare är det oklart vem som skulle ansvara för garanti av en ö-drift. Summerande behöver det förtydligas vad som här avses med elsystem och ödrift och flera frågeställningar finns för fortsatt utredning.

Angående ”överföringsförmågan för att upprätthålla driftsäkerheten vid risk för exempelvis överbelastade ledningar eller spänningskollaps. Elsystemet behöver utvecklas på ett sådant sätt att driftsäkerheten kan upprätthållas utan att denna typ av åtgärd, vilken begränsar tillgången på el och kan ge effekter på elpriset, behöver ske på regelbunden basis.”

Detta är ett bra mål men det finns flera otydligheter. Det är oklart hur formuleringen ”regelbunden basis” ska tolkas. Det finns hela tiden i elsystemet en balans mellan ”risk” och ”överföringskapacitet”. Om man vill ha en ”stabil överföringskapacitet” som inte ändras kan man minska den kontinuerligt, vilket knappast är ekonomiskt effektivt. Samhällsekonomisk överföring samt användning av tillgänglig kapacitet bör vara målet.

Angående ”Prisvolatiliteten på elmarknaden kan försvåra för industrier och energibolag att fatta investeringsbeslut. En alltför stor prisvolatilitet kan vara skadlig för samhällsekonomin och hämma investeringsviljan”

Denna slutsats är inte uppenbar och det är centralt att skilja på prisvolatilitet och prisnivån. Man kan anta att det centrala för konsumenterna är låga elpriser och för producenter tillräckligt höga elpriser. Här är en kortfattad analys av prisvolatilitet [4]:

Prisvolatiliteten, mätt som standardavvikelse på elpriset i Euro/MWh har dock varit lägre i Sverige jämfört med, t ex. Tyskland, Frankrike och Nederländerna under 2022-2023.

Prisvolatilitet gynnar flexibilitet. Den konsument som kan vara flexibel, t ex. ladda sin elbil vid låg efterfrågan, får därmed ett lägre elpris.

En troligen central fråga gällande volatilitet är prisvariationer mellan olika år och portfölj av kraftslag. För framtiden erbjuder då sol+vind den lägsta volatiliteten (plus/minus 4.4 procent baserat på data från Svenska Kraftnät för tidsperioden 1982-2006) jämfört med faktisk kärnkraft (plus-minus 9.2 procent baserat på data från Energimyndigheten för tidsperioden 1996-2022).

Vidare är det av stort värde för elmarknaden att det finns finansiella verktyg att hantera elprisvariationer för de aktörer som så önskar, och det anses bra att en myndighet har till uppgift att studera detta.

Leveranssäkerhetsmål för elsystemet

Angående *"konkurrenskraftig leveranssäkerhet och stora regionala skillnader i elpris"*.

Vi ställer oss positiva till att sätta ett leveranssäkerhetsmål för elsystemet. Det är dock inte tydligt vad som avses med detsamma i dokumentet. Är exempelvis målet om leveranssäkerhet och industriell konkurrenskraft avsedd att vara möjlig i hela landet till liknande villkor? Det skulle t.ex. medföra utbyggnad av överföringskapacitet mellan överföringssnitt S1/2 till S3/4 samtidigt som inflytande av tyska marknaden begränsas (överföringskapaciteten till kontinenten begränsas). Skulle en sådan satsning vara samhällsekonomiskt effektivt? Vidare är det intressant att analysera vad det skulle få för konsekvenser om leveranssäkerhet skall garanteras där effekt saknas lokalt på kort sikt? Kan det leda till exempelvis lokal installation av gasturbiner och hur skulle det förhålla sig till att verka för att uppnå klimatmål?

Energieffektiviseringsmål

Det är bra med en översyn över energieffektiviseringsmålen med syfte att främja en effektiv användning av energi och effektivt nyttjande av energisystemet. Det anses att energieffektivitetsmålen bör sättas på brukarsidan och inte producentsidan och primära energibärare. Detta bör analyseras vidare.

På efterfrågesidan nämns endast energieffektivitet. Överväganden om efterfrågesvar, beteendemässiga aspekter av efterfrågan (t.ex. information om rollen för energibesparingar, kollektivtrafik, minskad konsumtion, samhällsinitiativ osv.) omnämns däremot inte. Dessa spelar dock en nyckelroll i IPCC:s sjätte bedömningsrapport i alla scenarier för nollutsläpp. Vi anser att dessa bör nämnas och studeras vidare för policy, men också för att sätta väl nyanserade och tidsbestämda efterfrågemål. Om dessa aspekter tillsammans skulle minska

elbehovet år 2045, skulle det kunna leda till stora besparingar i kostnader för svenska konsumenter, och det skulle också hjälpa till att undvika strandade kostnader.

Konsekvensanalys

Konsekvensanalys är ett utmärkt verktyg. Avsnittet om konsekvensbedömning har en ganska smal syn på effekterna med främst fokus på miljö och utsläpp. Det föreslås ett bredare anslag vilket omfattar olika dimensioner av hållbarhet, och det borde finnas en tydlig uppföljning för hur dessa effekter kommer att beaktas.

Summerande

Avslutningsvis vill vi nämna att vi på KTH har verktyg för att stödja framtagande energimål. KTH utvecklar öppna källkodsmodeller av hela energisystemet i Sverige, för att undersöka efterfråge- och tillförsels scenarier som leder till nollutsläpp år 2045. Vi välkomnar att använda dessa modeller för att stödja regeringen i arbetet med att implementera nya energipolitiska mål.

Detta remissvar har tagits fram av professor Lina Bertling Tjernberg, föreståndare för KTH:s Energiplattform. Energiforskare vid KTH:s alla fem skolor har bjudits in att bidra med kommentarer. I slutarbetet har kommentarer arbetats in från följande personer: professor Göran Finnveden skolan för arkitektur och samhällsbyggnad, professor Lennart Söder skolan för elektroteknik och datavetenskap, Dr. Francesco Fuso-Nerini föreståndare KTH Climate Center, professor Björn Laumert skolan för industriell teknik och management samt professor Lina Bertling Tjernberg skolan för elektroteknik och datavetenskap.

Beslut om att avlämna KTH:s remissvar har fattats av rektor Anders Söderholm. Närvarande vid beslutet var universitetsdirektör Kerstin Jacobsson, biträdande universitetsdirektör Fredrik Oldsjö, ordförande för Tekniska Högskolans studentkår Niklas Carlbaum, utredare Åsa Gustafson och mötets sekreterare Helene Rune.

Referenser:

- [1] Crépin, A.-S., Finnveden, G., Hennlock, M., Neij, L., Nilsson, M., Engström, G., Berg, L. och Turesson, A, (2018): Möjligheter och begränsningar med samhällsekonomiska analyser. Vetenskapliga rådet för hållbar utveckling.
- [2] Energimyndigheten (2023): Scenarier över Sveriges energisystem 2023.
- [3] Arholma Ö-drift, exjobb Vattenfall & KTH, examiner Bertling Tjernberg, (2024).
- [4] Söder, [Elprisets volatilitet: En kort analys](#) , 2024.