

Ny rapport från Nepp

Så får industrin tillräckligt med el till 2045

Energiforsk initierar, samordnar och bedriver forskning och analys inom energiområdet samt sprider kunskap för att bidra till ett robust, hållbart och konkurrenskraftigt energisystem. Energiforsk är ett politiskt neutralt och icke vinstutdelande aktiebolag som ägs av branschorganisationerna Energiföretagen Sverige och Energigas Sverige, det statliga affärsverket Svenska kraftnät, samt gas- och energiföretaget Nordion Energi. Energiforsk gör energivärlden klokare!

Om rapporten

Det svenska energisystemet behöver genomgå mycket stora förändringar om industri- och transportsektorns elektrifiering ska lyckas och för att Sverige ska kunna nå klimatmålen. Olika vägar för elsystemets utveckling under olika förutsättningar.

Rapporten *”Så får industrin tillräckligt med el till 2045”* analyserar frågor om efterfrågan, elproduktion, systemkostnader, elpriser, effektbalans, elmarknadens framtida utformning och värdet av elförbindelser med utlandet.

Här är nio sammanfattade resultat från rapporten.

1.

Elpriserna kommer öka – Sveriges relativa prisfördel minskar men kan bestå

Sverige har historiskt haft låga elpriser i ett europeiskt perspektiv, särskilt i de norra elområdena. En växande elanvändning i norra Sverige, tillsammans med förstärkningar av transmissionsnätet, innebär att prisskillnaderna mellan svenska elområden gradvis minskar. Samtidigt kommer svenska elpriser även framöver att påverkas av utvecklingen på de europeiska elmarknaderna och av den internationella handeln. Det innebär att Sverige inte kan räkna med varaktigt mycket låga elpriser.

Däremot har Sverige fortsatt goda förutsättningar att behålla en konkurrenskraftig elförsörjning genom god tillgång till vattenkraft, vindkraft och befintlig kärnkraft. Handel och marknadsintegration bidrar samtidigt till att resurser används effektivt och till att investeringar kan finansieras på marknadsmässiga villkor.

Viktiga frågor för energipolitiken

Politiken bör fokusera på konkurrenskraftiga snarare än varaktigt låga elpriser. Detta kräver goda investeringsförutsättningar, väl fungerande marknader, fortsatt internationell handel, flexibilitet och hög leveranssäkerhet.

2.

Elpriserna blir mer väderberoende och varierande – oavsett teknikval

Priserna kommer variera mer än Sverige upplevt historiskt i takt med att väderberoende elproduktion utgör en allt större andel i hela norra Europa. Denna effekt syns redan på elmarknaden och relativt stora prisvariationer är sedan något år in på 2020-talet ett faktum. Prisvariationerna kvarstår långsiktigt oavsett vilken mix av elproduktion Sverige får, men de blir något mindre med ny kärnkraft än utan.

Variationerna mellan olika väderår kan bli mycket stora, där hur mycket det blåser, regnar eller snöar olika år får stor påverkan på priset. Variationerna kan hanteras med en portfölj av olika åtgärder för flexibilitet både hos elproducenter och elanvändare, anpassade för både korta och mer långvariga variationer.

Viktiga frågor för energipolitiken

Större prisvariationer ökar betydelsen av flexibilitet, energilager och efterfrågeanpassning. En central avvägning för politiken är hur dessa resurser kan utvecklas genom marknadens prissignaler och i vilken utsträckning kompletterande styrmedel behövs. Det handlar också om hur hushåll och företag ska kunna hantera ökade prisvariationer samtidigt som incitamenten att bidra till elsystemets flexibilitet och robusthet upprätthålls.

3.

Mer landbaserad vindkraft är grunden i alla rimliga scenarier – oavsett ny kärnkraft

Resultaten från samtliga modeller och scenarier visar på betydande investeringar i landbaserad vindkraft, oavsett om ny kärnkraft byggs eller inte. Detta är en konsekvens av Sveriges goda naturgivna förutsättningar med stora landytor och goda vindlägen.

Utmaningarna handlar främst om tillståndsprocesser, lokal acceptans, nätanslutningar och förmågan att genomföra investeringarna i tillräcklig takt.

Viktiga frågor för energipolitiken

En central del i energipolitiken kommer vara att avgöra hur förutsättningarna för investeringar i landbaserad vindkraft behöver utvecklas för att möjliggöra utbyggnaden av ny elproduktionen i den takt som behövs. Samtidigt behöver acceptans- och tillståndsfrågor hanteras på ett sätt som stärker investeringstakten.

4.

Ny kärnkraft eller inte handlar främst om olika riskprofiler – inte om kostnad

Valet mellan ett elsystem med eller utan ny kärnkraft handlar främst om olika riskprofiler, inte om tydliga kostnadsskillnader. Analysen visar att 6 GW ny kärnkraft ger lägre elpriser, men med en merkostnad motsvarande cirka 3-5 öre per kWh, beroende på finansieringsmodell och centrala antaganden.

Ett system utan ny kärnkraft kräver mer utbyggnad av väderberoende produktion, lagring, flexibilitet och planerbar kapacitet. Det blir också mer sårbart vid långvarigt låg produktion från vind- och vattenkraft, särskilt om flera länder påverkas samtidigt. Analysen pekar på att frågan främst om hur kostnader, nyttor och risker ska fördelas, snarare än om att utse ett entydigt billigare eller mer robust elsystem.

Viktiga frågor för energipolitiken

Om ny kärnkraft byggs blir frågor om finansiering och riskfördelning centrala för politiken. Oavsett om ny kärnkraft byggs eller inte krävs omfattande investeringar i vindkraft och annan ny elproduktion för att möta elektrifieringen. Ny kärnkraft kan påverka omfattningen och sammansättningen av dessa investeringar, men behovet av väderberoende produktion, flexibilitet, lagring och andra resurser som stärker systemets robusthet kvarstår i samtliga scenarier.

5.

Långa ledtider äventyrar tempot i omställningen

Många energi-, nät- och industriprojekt har långa ledtider och en betydande andel realiserar aldrig. Detta har redan bidragit till en investeringsskuld som riskerar att försvåra elektrifieringen. Eftersom ledtiderna är långa är förseningar svåra att kompensera för i efterhand.

Utmaningen handlar inte bara om tillståndsprocesser utan också om investeringsvilja, stabila marknadsförutsättningar och samordning mellan elproduktion, elnät och ny elanvändning. Om dessa utvecklas i olika takt riskerar kostnader, osäkerheter och flaskhalsar att öka. Analysen visar att dagens beslut om projektinitering har stor betydelse för tillgången på kapacitet till 2045.

Viktiga frågor för energipolitiken

Att skapa stabila investeringsförutsättningar i kombination med effektivare och mer förutsägbara tillståndsprocesser. En nyckel för att lyckas med detta är att skapa bättre samordning mellan elproduktion, elnät, industriinvesteringar och nätanslutningar för att minska risken att omställningen fördröjs av bristande genomförandeförmåga.

6.

Sverige kan få energibrist under sällsynta men utmanande perioder

De flesta år väntas Sverige ha god tillgång till el, och internationell handel bidrar då till att stärka försörjningstryggheten och använda resurserna effektivt. Under vissa ovanliga men potentiellt mycket ansträngande väderförhållanden kan energibrist uppstå. Det gäller framför allt när låg tillrinning till vattenkraften sammanfaller med långvarigt låg vindkraftsproduktion i stora delar av Nordeuropa.

I sådana situationer kan även importmöjligheterna vara begränsade eftersom flera länder samtidigt har ett ansträngt läge. Då ökar betydelsen av planerbar produktion, lagrad energi, bränsleförsörjning och möjligheten att anpassa elanvändningen under längre perioder. Utmaningen handlar mindre om installerad effekt och mer om energiberedskap, uthållighet och förmågan att hantera sällsynta men långvariga påfrestningar på energisystemet.

Viktiga frågor för energipolitiken

Det är en politisk avvägning vilken nivå av robusthet och beredskap som bör byggas in i energisystemet för att hantera extrema men realistiska situationer. Frågan handlar ytterst om balansen mellan nationell beredskap, planerbara resurser, energilager, flexibilitet å ena sidan och den försörjningstrygghet som handel och sammankopplade europeiska marknader normalt bidrar med å den andra sidan.

7.

Flexibilitet och prisvariationer bidrar till ett robust och kostnadseffektivt elsystem

Flexibilitet innebär främst att elanvändning kan anpassas i tid efter systemets behov och väntas bli allt vanligare och kostnadseffektiv på kort sikt. Vid längre perioder med låg vind- och vattenkraft krävs dock kompletterande lösningar som lagring, planerbar produktion eller mer uthållig efterfrågeanpassning.

Prisvariationer är centrala eftersom de driver investeringar, flexibilitet och effektiv resursanvändning, men kan också skapa utmaningar för vissa aktörer. Analysen visar att flexibilitet, lagring och planerbar produktion behövs i alla framtida elsystem, men i olika omfattning. Den viktigaste skillnaden mellan system med och utan ny kärnkraft är därför hur stort behovet av dessa resurser blir – inte om de behövs.

Viktiga frågor för energipolitiken

En viktig del i energipolitiken kommer vara att avgöra hur marknadens prissignaler kan bidra till investeringar i flexibilitet, energilager och andra systemresurser, samt i vilken utsträckning kompletterande styrmedel kan behövas. En viktig politisk avvägning handlar om balansen mellan att bevara de incitament som skapar flexibilitet och robusthet i systemet och samtidigt hantera de utmaningar som större prisvariationer kan innebära för vissa hushåll och företag.

8.

Missad tajming mellan efterfrågan och utbyggnad är den största kostnadsrisken

Den största kostnadsrisken i elsystemet handlar inte om val av kraftslag, utan om att utbyggnaden av produktion, elnät och flexibilitet inte sker i takt med efterfrågan. Osäkerheten kring framtida elbehov hänger främst ihop med industrins konkurrenskraft och investeringsförmåga, vilket gör balansen mellan utbud och efterfrågan avgörande.

Om efterfrågan växer snabbare än utbudet riskerar elpriserna att stiga och investeringar att fördröjas. Omvänt kan en för snabb utbyggnad leda till låg lönsamhet, ökade stödkostnader och felallokerat kapital. Analysen visar att genomförandetakt, koordinering och anpassning till elanvändningens utveckling har större betydelse för systemkostnaden än många teknikval som ofta dominerar debatten.

Viktiga frågor för energipolitiken

Analysen belyser frågan om taktning, det vill säga hur investeringar i elproduktion, elnät och elanvändning kan utvecklas i takt med varandra trots betydande osäkerheter kring framtida efterfrågan. Politikens roll i detta är att skapa stabila investeringsvillkor, effektiva tillståndsprocesser och säkerställa samordning mellan industriutveckling, nätutbyggnad och elproduktion för att minska risken för både kapacitetsbrist och överinvesteringar.

9.

Elhandel ger exportinkomster, försörjningstrygghet – och högre priser

Ökad överföringskapacitet inom Sverige och till andra länder gör att elproduktion kan användas mer effektivt, det ökar även lönsamheten för svenska elproducenter. Det innebär också att svensk försörjningstrygghet ökar, eftersom den förbättrade elhandeln möjliggör att bristsituationer kan begränsas.

Samtidigt innebär den förbättrade handeln att prisskillnaderna minskar, både inom Sverige och mellan Sverige och övriga Europa. Det blir särskilt tydligt i Sveriges norra elområden, som får se högre elpriser när påverkan från kontinenten förstärks. Den ökade handeln med el innebär att mer av den el som produceras exporteras. I vissa scenarier exporteras en stor del av elen från ny kärnkraft, som därmed bidrar både till att möta svensk efterfrågan och till lägre utsläpp i övriga Europa.

Viktiga frågor för energipolitiken

En central energipolitisk fråga blir hur kostnader, nyttor och risker från investeringar i ny elproduktion och överföringskapacitet ska fördelas mellan elanvändare och elproducenter, mellan olika delar av Sverige och mellan länder. Detta blir särskilt relevant när en betydande del av värdet från ny elproduktion kan uppstå genom export och bidra till elektrifiering och utsläppsminskningar utanför Sveriges gränser.