

”Ny kärnkraft kan ge enorm överproduktion”

Tar man hänsyn till osäkerheten kring den framtida elanvändningen så är det inte rimligt att satsa på en snabb, storskalig utbyggnad av ny kärnkraft. Det skriver professor Arne Kaijser.

Mats Dilléns statliga utredning ”Finansiering och riskdelning vid investeringar i ny kärnkraft” är på många sätt klagörande. Inte minst visar den hur ofantligt dyr ny kärnkraft kommer att bli, och att en förutsättning för att marknadsaktörer ska våga bygga ny kärnkraft därför är att de får massiva subventioner från staten.

Men i ett väsentligt avseende är utredningen bristfällig. Den utreder enbart en framtid med en mycket snabb ökning av elanvändningen. Utredarna framhåller visserligen att ”det råder stor osäkerhet kring elmarknadens framtida utveckling” och hänvisar bland annat till Svenska kraftnäts analyser av elanvändningen år 2045 som varierar från 200 till 350 TWh (terawattimmar) per år. Men i sin analys utgår utredarna från regeringens planeringsmål om att elanvändningen år 2045 ska vara minst 300 TWh utan att göra någon konsekvensanalys av vad som kan hända om elanvändningen bara blir 200 TWh.

Detta val att bortse från osäkerheten i den framtida elanvändningen är milt sagt häpnadsväckande. Sverige är ju ingen planekonomi och en regering kan inte diktera hur stor elanvändningen blir om tjugo år. Alla tidigare statliga utredningar som utrett den framtida energipolitiken har som en självklar del analyserat osäkerheterna i den framtida energianvändningen.

Utredarna för en intressant och klagörande diskussion om kostnaderna för ny kärnkraft med hjälp av begreppet ”first of a kind”-projekt (FOAK). De betonar att kostnaden för den första nya kärnkraften som byggs i ett land som inte byggt kärnkraft på länge blir alldeles särskilt dyr, och att man därför behöver bygga ett flertal reaktorer för att minska kostnaderna. Utredningen analyserar därför byggandet av fyra reaktorer, och Tidöpartierna framhåller att de snarast vill komma igång med byggandet av ytterligare sex reaktorer som ska bli klara år 2045.

Om nu elanvändningen skulle utvecklas enligt det lägre alternativet i Svenska kraftnäts prognoser och det kommer i drift tio nya reaktorer fram till 2045, så skulle det leda till en enorm överproduktion av kärnkraftsel. Det skulle få gigantiska samhällsekonomiska förluster som följd.

Anledningen till att osäkerheterna om den framtida elanvändningen är så stor är att den hänger intimt samman med ett fåtal jätteprojekt i Norrbotten. Många av dessa är av utpräglad FOAK-karaktär. De löper stor risk att bli dyrare än väntat, ta längre tid att färdigställa eller helt sonika haverera.

I en situation där osäkerheten om framtidens elanvändning är stor behövs en planering som är anpassningsbar och kan modifieras efter hand. Det bästa är då att satsa på många mindre kraftanläggningar med kort byggtid. Det sämsta är att bygga få stora med lång byggtid. När dessutom de små, det vill säga vind- och solkraftsanläggningar, ger betydligt lägre produktionskostnader är valet ännu lättare. Små modulära reaktorer, SMR, skulle i princip kunna vara gynnsamma ur detta perspektiv. Problemet är ”bara” att de ännu inte finns, och ett antal prestigeprojekt inom detta område har dessutom nyligen havererat.

Men är då inte ny ”planerbar” kärnkraft nödvändig för ett tillförlitligt elsystem? Svaret är nej. Själva begreppet ”planerbar kraft” är missvisande vad gäller kärnkraft. Det traditionella begreppet ”baskraft” är mycket bättre. Man bör dela in kraftproduktion i tre kategorier: baskraft, reglerbar kraft och väderberoende kraft.

Alla ägare av kärnkraft strävar efter att producera så mycket el i sina kraftverk som möjligt, eftersom kapitalkostnaden är hög och driftkostnaden låg. Man kör sina anläggningar för full effekt utom under en period på sommaren när man gör en årlig översyn och underhåll. Dessvärre sker även oplanerade avbrott, och dessa tenderar att öka ju äldre reaktorer blir. Ringhals 4 och Oskarshamn 3 drabbades av långa sådana avbrott vintern 2022/2023 när elmarknaden var ansträngd. Kärnkraften bidrar således med baskraft men med oplanerbara avbrott. Kärnkraftsägarna planerar att köra de nuvarande reaktorerna i ytterligare cirka 40 år.

Vattenkraften bidrar med reglerbar kraft. Ett vattenkraftverk kan till skillnad från ett kärnkraftverk blixtnabbt öka eller minska sin produktion och tack vare stora vattenmagasin kan produktionen regleras inte bara över dagar och veckor utan även över årstider. Vattenkraften är en fantastisk tillgång i vårt kraftsystem.

Av miljöskäl finns inga planer på att bygga ut ny vattenkraft.

Vind- och solkraft är väderberoende kraftslag. Dock är inte deras samlade produktion så oförutsägbar som den ibland framställs. Med hjälp av väderprognoser kan förutsägelser göras om produktionen på två veckors sikt. Det kommer att krävas en betydande utbyggnad av vind- och solkraft under det kommande decenniet. I annat fall kommer elektrifieringen av trafiksektorn och den gröna omställningen i norr inte kunna ta fart.

Ett snabbt växande inslag i kraftsystemet är flexibilitetstjänster av olika slag; batterier och andra lagringstekniker som kompletterar de stora vattenmagasinen samt styrtekniker som gör det möjligt för elanvändare att anpassa sin användning till elprisets variationer. Samtidigt sker också en utveckling av allt mer effektiva apparater och processer i hushåll och industrier.

Det svenska elsystemet kommer således att klara sig utmärkt under överskådlig framtid utan ny, dyr kärnkraft även om elanvändningen ökar väsentligt. Och det kommer att kunna fortsätta tillhandahålla väldigt billig el till svenska användare, jämfört med nästan alla andra länder.

Om tio eller femton år, i god tid innan de nuvarande reaktorerna tas ur drift, kan vi ta ställning till om det behövs ny kärnkraft i form av SMR eller stora kärnkraftverk. Då vet vi bättre hur elanvändningen har utvecklats. Då finns erfarenheter från andra länder som försöker bygga nya stora kärnkraftverk. Och då vet vi om SMR-tekniken visar sig hålla vad dess förespråkare utlovar.

I det läget vet vi också hur teknikutvecklingen vad gäller sol- och vindkraft och olika flexibilitetslösningar har utvecklats. The Economist hade i juni ett specialnummer om solkraft, där man förutspår att sol och vindkraft kommer att svara för cirka 70 procent av världens totala energiproduktion år 2050, medan kärnkraft väntas svara för någon enstaka procent. Tidskriften framhåller att flexibilitetsteknologier utvecklas snabbt. Redan i dag har till exempel Kalifornien batterilager på sammanlagt 10 GW, motsvarande tio kärnkraftverk. Den här teknikutvecklingen borde även Sverige, med sin starka tradition inom elektroindustrin, kunna bli en viktig del av.

Om man till skillnad från Dillén och hans utredare tar hänsyn till osäkerheten i elanvändningens utveckling, så är det inte rimligt att satsa på en snabb, storskalig utbyggnad av ny kärnkraft. Risken för en enorm överproduktion och gigantiska samhällsekonomiska förluster är då stor. I stället är det väsentligt att möjliggöra en snabb utbyggnad av vind- och solkraft under det kommande decenniet.

Arne Kaijser

professor emeritus i teknikhistoria på KTH