



Effektutmaningen

- en helhetsbild

Under lång tid har vi haft fokus på energiotmaningen i det nordiska elsystemet, och många av de åtgärder som är planerade för framtiden är också energi-relaterade. Valet av de energi-relaterade åtgärderna har då i stor utsträckning också tydliga kopplingar till utsläppsminskning, resurshushållning och försörjningstrygghet. Ny förnybar elproduktion blir då central. Denna har samtidigt oftast ett stort inslag av variabel elproduktion, vilket ställer krav på ökad tillgång till planerbar elproduktion och flexibel elanvändning i elsystemet. Dessa krav leder i sin tur till ett ökat fokus på effekt – och även på systemtjänster. Då blir leveranssäkerhetskrav och kostnadseffektivitet avgörande för de val som görs, istället för utsläppsminskning och resurshushållning.



Nya utmaningar som kräver ny kunskap

När vi nu alltmer skiftar fokus från energi till effekt så blir det nya frågor som aktualiseras och ny kunskap som krävs. Redan i samband med föregående etapp av NEPP (North European Power Perspectives) uppmärksammades effektfrågan och åtta olika utmaningar för kraftsystemet vid stor andel variabel elproduktion identifierades. I den nu pågående NEPP-etappen (North European Energy Perspectives

Project) tar vi ett ännu vidare grepp på effektfrågan. Här följer ett antal aspekter av effektfrågan där vi förutser behov av ny, och/eller kompletterande kunskap.

- Ökande andel väderberoende elproduktion och minskande andel planerbar och reglerbar produktion
 - o Effektutmaningar inte bara vid stor efterfrågan
- Elnätens roll...
 - o Geografisk förändring av både produktion och konsumtion
 - o Samordning av "effektansvaret" med producenter (och konsumenter)
- Effektbehov och förändrat konsumtionsmönster
 - o Stor kunskapslucka om dagens effektbehov per sektor
 - o Leveranssäkerhetskrav reses...
- Efterfrågeflexibilitet efterfrågas
 - o Många oprövade åtgärder i fokus; har konsumenten intresse/incitament?

Utmaningar vid mycket vind- och solkraft och låg konsumtion

1. Mekanisk svängmassa
2. Balansreglering
3. Överskottssituationer
4. Överföringsförmåga

Utmaningar vid lite vind- och solkraft och hög konsumtion

5. Tillgång till topplastkapacitet

Generella utmaningar för att upprätthålla balans

6. Större behov av flexibilitet i styrbar produktion och förbrukning
7. Anpassning av avsvarsfördelning och marknadsmekanismer
8. Årsreglering

- Lagring efterfrågas
 - o Kunskapslucka om lagring kontra sammanlagring
- Politikens ambitioner att låta regelverken "effekt-anpassas"?
- Utmaningarna för elmarknaden...
- Samverkan med andra infrastrukturmarknader, och dess påverkan
- Digitaliseringen...

Effektutmaningen - hur tar vi fram en helhetsbild?

Som ett medel för att strukturera effektutmaningen och för att illustrera de berörda områdenas del i helheten har vi satt samman en bild över effektutmaningen. Vi har delat in områdena i "hårda" (tekniska) och "mjuka". Vi inser att områdena går i varandra, men har ändå kommit till slutsatsen att en bild av delarna av effektutmaningen ändå har ett värde. Dels kan bilden fungera som ett underlag för att diskutera hur olika områden/faktorer

Hårda (tekniska) områden	Produktion (variabel)	Distribution	Användning (effektbehov)
	Systemtjänster	Lagring	Efterfråge- flexibilitet
Mjuka områden	Politik	Marknad (inkl prismodeller)	Samverkan med andra infrastrukturer
	Ansvar	(Krav på) Leveranssäkerhet	Teknisk utveckling (inkl digitalisering)

En tidsskala

När vi nu arbetar vidare i projektet med att analysera de framtida effektutmaningarna så planerar vi att tillföra en tidsskala för att tydliggöra när olika fenomen uppträder och när de når en viss omfattning. Basen för detta arbete utgörs av modellberäkningar som visar kraftsystemets utveckling. Av dessa framgår när olika produktions-, nät- och användningsrelaterade fenomen når en viss omfattning och vi kan då markera att en viss utmaning kan förväntas bli viktig vid en viss tidpunkt. Eventuellt kan analysen kopplad till tidsskalan komma att visa att inga avgörande utmaningar uppträder förrän säg år 2030. Med tidsskalan som bas kan man också identifiera vilken utmaning som kommer att dominera vid olika tidpunkter samt när utmaningarna kan förväntas vara störst. Man kan också förutse att förändringar i omvärldsfaktorerna påverkar tidsskalan för utmaningarna.

Effektutmaningar inte bara inom elsystemet

Även i andra infrastruktursystem uppträder effektutmaningar. Ett exempel på detta är fjärrvärmerna. Där kan man urskilja två olika grupper av utmaningar, dels de som helt har sitt ursprung i fjärrvärmerna (t.ex. nätbegränsningar eller strävan mot fossilfri topplast), dels de som på olika sätt kopplar till elsystemets effektutmaningar (t.ex. kraftvärme och konkurrensen med värmepumpar).

Ett helhetsgrepp på effektutmaningen blir alltså en framträdande del av de fortsatta NEPP-analyserna. Vi kommer att återkomma med resultat inom den närmaste framtiden...