

Populärbetenskaplig sammanfattning

Digitala monster: En analys av AI:s effekter på det svenska energisystemet

Kasper Persson

I takt med att det svenska energisystemet elektrifieras så sker även en annan parallell utveckling; nämligen utvecklingen av artificiell intelligens (AI). Under de senaste åren har teknologin gått från att vara relativt nischad till ett modeord som är på allas läppar. AI slår igenom i fler och fler branscher, och även inom energisektorn ökar användningen snabbt. Tekniken ger oss helt nya förutsättningar att tackla många av energiomställningens utmaningar, men den är inte helt oproblematiske.

I detta examensarbete undersöks vad som händer när AI integreras mer och mer i det svenska energisystemet. Fokus ligger på tre områden där tekniken spås få som störst genomslag, samt olika risker som kopplas till AI-boomen. Utifrån dessa fyra ämnen identifieras vissa nyckelområden där det kan göras riktade satsningar för att stärka kunskapsläget inom den svenska energisektorn.

Det första området handlar om olika typer av prognoser, AI redan har haft stora effekter. Genom att gå igenom stora mängder data kan AI identifiera olika sorters mönster och göra smarta förutsägelser. Dessa nya, AI-baserade, lösningar är ofta mycket mer träffsäkra än klassiska matematiska varianter. I takt med att prognosverktygen blir bättre så sker ett skifte inom energisystemet, där allt från underhåll till nätutbyggnad nu sker med ett betydligt mer förebyggande mindset, i jämförelse med den reaktiva funktionalitet som det haft historiskt.

Det andra området rör flexibilitetstjänster. Det är inte en AI-baserad teknologi i grunden, men AI kan användas på att flytta runt olika laster, det vill säga energiförbrukningen på ett sätt som gynnar systemet. Just nu dyker olika flexibilitetstjänster upp där det finns pengar och tjäna, och AI kan vara en central del i deras affärsmodell.

Det tredje och sista området kallas för digitala tvillingar. Det kan beskrivas som nästa steg för styr- och övervakningssystem. En digital tvilling är en kopia av en fysisk resurs, som exempelvis ett elnät. Denna virtuella dubbelgångare uppdateras kontinuerligt med realtidsdata från sin fysiska motsvarighet. Använder man AI för att sedan analysera denna data ger det helt nya förutsättningar för hur olika simuleringar kan göras och driftsbeslut tas. I dagsläget går det inte att förutspå hur långt denna teknologi kommer att gå, men i ett utopiskt scenario så skapar digitala tvillingar möjligheter för enorma sammankopplade system som i realtid visar vad som händer i exempelvis våra el- eller fjärrvärmenät.

Utöver dessa tre tekniska ämnen undersöks även olika risker med att använda AI i energisystemet. Den väldigt snabbt utökade AI-användningen är inte på något sätt problemfri, utan det kommer med mängder av osäkerheter. Om riskerna inte tas på allvar, kan vi bli alldeles för beroende av AI-systemen, för att sedan tappa kontrollen över dem. Detta kan ske antingen genom att vi inte förstår hur de tar sina beslut, eller att någon utnyttjar vårt beroende för att störa systemet

Utifrån dessa fyra punkter förs en bredare diskussion om vilken typ av kompetens som det framtida energisystemet kommer att kräva.