



Fyra frågor kring vindkraft och framtida elproduktion

med anledning av en planerad vindkraftspark i södra Kilsbergen.

Personliga funderingar av Per Arneborn 2018-01-15.

per.arneborn@gmail.com

Fråga 1: Behöver vi ytterligare elproduktion för Sveriges del och i dagens läge? Sveriges elproduktion sker med vatten- och kärnkraft som de stora leverantörerna. Därutöver en del vindkraft, solenergi, skogsavfall m.m. Således klimatneutralt. Denna produktion räcker till och prognosen är att man inte förväntar sig ökad efterfrågan i framtiden trots ett ökat antal elbilar. Möjligheterna att minska efterfrågan på el är fortfarande stora.

Svaret på fråga 1 är således ett tveklöst NEJ!

Fråga 2: Kan vi med mer vindkraft hjälpa våra grannländer? Flera av dessa satsar f.n. hårt på vindkraft (jag tänker, i första hand, på Danmark och Tyskland). De saknar vattenkraft i väsentlig utsträckning och Tyskland ska avveckla sin kärnkraft. De är därför beroende av fossileldade kraftverk för att klara elförsörjningen då det inte blåser. Jag misstänker att vid brist på vind i dessa länder så är det ofta vindbrist även i Sverige. Således tveksamt om vi kan ge så mycket hjälp.

Om vindkraften ska stå för en betydande andel av elförsörjningen i Europa utan att fossileldade kraftverk ska behövas som reglerare så måste elnätet sannolikt omfatta minst hela Europa. Eftersom ofta delar av systemet kommer att stå stilla p.g.a. vindbrist så måste den teoretiskt totala, maximala, effekten av vindsnurrorna kraftigt överstiga det totala elbehovet. Dessutom tillkommer behov av kraftigt utbyggd överföringskapacitet. Det handlar därmed om en mycket dyrbar elproduktion. Frågan är också hur mycket av vår egen miljö vi är beredda att offra för att hjälpa andra länder.

Svaret på fråga 2 blir därför ett NJA (kanske med betoning på N-et).

Fråga 3: Kan vi med ytterligare vindkraft i framtiden ersätta kärnkraften i Sverige? Jag tillhör inte de mer rabiata kärnkraftsmotståndarna men jag inser att kärnkraften har en del väsentliga nackdelar. Till min förvåning har jag dock noterat officiell statistik över antalet dödsfall (globalt) per producerad energienhet av olika produktionsmetoder. Denna statistik omfattar, vad jag kan förstå, inte eventuella medicinska effekter av växthuseffekten. Skyhögt värst är kolkraft vars luftförorening kraftigt bidrar till hjärt-kärlsjukdomar och lungsjukdomar. Olja och naturgas är bättre i detta avseende om än ej bra. Förbränning av skogsråvara är inte heller bra men till skillnad mot ovanstående fossila bränslen bidrar det inte till växthuseffekten. Betydligt bättre är vind- och solkraft. Men allra bäst i detta avseende är faktiskt kärnkraft! Icke desto mindre finns det anledning att försöka fasa ut den om det inte medför allt för negativa konsekvenser.

Då uppstår frågan om vindkraften är svaret på denna fråga? Vindkraften är opålitlig. Stundtals blåser det inte alls. Speciellt riktigt kalla vinterdagar är det ofta vindstilla. Vindkraften behöver därför ett reservsystem, en reglerfunktion, för att vara användbar. Reglerfunktionen här i Sverige är, i huvudsak, vattenkraft. För några år sedan framförde Kungliga Vetenskapsakademins energiutskott (KVA) sin beräkning att den vattenkraft vi har endast räcker för att reglera c:a 10 TWh vindkraft/år. Ska vi förlita oss på vindkraft i större grad än så måste även vattenkraften byggas ut. Detta medför stora miljöskador och kan dessutom strida mot EU-förordningar. Dessutom krävs en utbyggnad av elnätet (med fler kraftledningsgator som följd).

KVA var, förvisso, inte oemotsagd i denna fråga. En prof Söder hävdade att KVAs beräkningar var felaktiga och att vattenkraften mycket väl skulle räcka för planerade 30 TWh vindkraft. KVA bemötte, i sin tur, detta. Det har nu gått några år sedan denna strid om reglerförmågan pågick och vindkraften har byggts ut ordentligt. Vi har passerat 15 TWh/år. Det borde därför gå att bättre avgöra om vattenkraften räcker till eller ej? Jag har letat lite på nätet men inte hittat någon uppdaterad diskussion kring detta.

Vad jag kan förstå så har det däremot tillkommit ytterligare en faktor: Norge bygger ut sin överföringskapacitet till kontinenten för att med sin vattenkraft hjälpa till där. Det torde innebära att vi i mindre omfattning än tidigare kan räkna med norsk hjälp när det inte blåser.

En sak torde vara säker och det är att ett ökat användande av vattenkraft som reglerare medför större kortsiktiga variationer i flöden och vattennivåer d.v.s. miljöproblem. Örebro tar sitt dricksvatten från Svartån. I somras (2017) höll tillgången på att sina. Vattennivån i sjön Toften var extremt låg med strandlinjer 100 meter utanför de ordinarie. Staden ansåg sig tvingad att införa vattenransonering. Orsaken var en nederbördsfattig vår-försommar men det var inte stadens vattenförbrukning som ställde till det. Orsaken till de låga vattennivåerna var att kraftverken långsamt fortsatte att släppa ut vatten för att producera el. Även Hjälmarens vattennivå var så låg att det riskerade att skada fisket. Också detta hade med mängden utsläppt vatten vid det reglerade utloppet att göra. Även om det inte behövs ytterligare utbyggnad av vattenkraften så torde denna typ av problem bli vanligare.

Svaret på fråga 3 blir således att vindkraften kan hjälpa till, i viss mån, vid utfasningen av kärnkraften men med andra, eventuellt väsentliga, miljöproblem som följd (förutom dem som själva snurrorna åstadkommer).

En, för mig, obesvarad fråga blir då: **Hur mycket vindkraftorsakad miljöförstöring är vi beredda att acceptera för att slippa kärnkraften?**

I framtiden kommer det kanske att gå att tillverka mastodontbatterier som kan svara för en del av reglerfunktionen. Möjligen går det också att öka reglerfunktionen på förbrukarsidan. Detta är dock inget vi kan räkna med i dagens läge. Det går också att, med tekniska modifikationer, använda kärnkraftverk som reglerare. Tanken var ju dock att fasa ut dem.

Fråga 4: Om vi ska ersätta kärnkraften med förnybar energi, är då vindkraften det vi ska välja? Jag har sett en beräkning från experthåll som anger potentialen för solenergi till 45 TWh/år. Således mer än planerade 30 TWh vindenergi. Den senare har den fördelen att det, i snitt, blåser mer på vintern då elbehovet också är störst. Solenergi finns mer på sommaren. Å andra sidan produceras solenergi huvudsakligen på dagarna då efterfrågan på energi är störst. De riktigt kalla och vindstilla vinterdagarna lyser vanligtvis solen. Båda energisystemen är beroende av reglerkraft men solenergin är möjligen lite mer förutsägbar. De två kan, åtminstone i viss mån, komplettera varandra. Solfångare genomgår f.n. en snabb teknisk utveckling och priserna är i sjunkande. Solfångare kan

placeras på tak och dylika har vi, som bekant, gott om i landet. Därmed är solenergin, enligt min mening, avsevärt mindre miljöskadande än vindkraft.

Varför satsas det inte mer på solfångare? Svaret kanske är att den stora potentialen med solfångare är tillgången till hustak. Det innebär extrem småskalighet. Det går förvisso även att bygga solkraftparker men totalt sett är det väl alla tak som kan ge mest genom att de är så många. Denna form av energiproduktion kanske ter sig mindre intressant ur vinstsynpunkt för energiföretagen?

Teoretiskt sett skulle en ganska begränsad del av Saharas yta räcka för att, med solenergi, producera hela Europas elbehov men detta skulle kräva enorma investeringar i överföringskapacitet.

Hittills har det, i mycket stor utsträckning, varit landsbygden som fått stå för energiproduktionen och därmed fått se sin miljö skadas (typexempel vattenkraft) medan energiförbrukningen mera sker i tätorter (där merparten av vindkraftförespråkarna bor?). Vindkraftutbyggnaden befäster och utökar denna obalans. Med solenergi kan man enkelt ändra på detta. **Min slutsats blir: Stoppa ytterligare vindkraftutbyggnad och satsa istället på solfångare.**

Sammanfattning: Vindkraften är synnerligen miljöskadlig. Skadan är av lokal karaktär och, totalt och globalt sett, naturligtvis av en helt annan dignitet än växthuseffekten. Icke desto mindre är den miljöskadlig. Solfångare är, enligt min mening, betydligt mindre miljöskadande. Stoppa därför ytterligare vindkraftutbyggnad. Satsa kraftigt på solfångare. Satsa kraftigt på att minska behovet av elenergi. Genom dessa åtgärder borde vi kunna avveckla kärnkraften utan problem och utan att våra lokala miljöer på landsbygden ska behöva skadas ytterligare.

PS Ovanstående diskussion gäller Sverige. Om man ser mer globalt på energifrågan så är det många länder som kommer att behöva kraftigt ökad tillgång till elektricitet för att förbättra levnadsstandarden för sina invånare. Många av dessa länder är soligare än Sverige så solenergi torde bli en viktig faktor. Vindkraft kan sannolikt också bidra. Solenergin i dessa länder är mer tillförlitlig än här hemma så regleringsbehovet blir kanske mindre men inte obefintligt. Man kan komma att ställas inför valet mellan kärnkraftverk och reglering av ytterligare floder. Inte ett lätt val! DS