

SVENSK SÄKERHET KRÄVER EN BÄTTRE ENERGIPOLITIK

Stefan Fölster
Docent i nationalekonomi
Director Better Future Economics
betterfutureeconomics

Sammanfattning

Sveriges försvarsförmåga står och faller med kapaciteten att producera och ha råd att importera, allt från sjukvårdsutrustning till vapen och livsmedel. Denna förmåga äventyras av de kraftiga ”automatiska destabilisatorer” som är inbyggda i nuvarande energi- och klimatpolitik. Hälften av energiprischocken utgörs av hävstänger i skatter och av styrmedel som dränerar företag och konsumenter. I denna rapport visas att så stor osäkerhet vållas att gröna och andra investeringar läggs på is. Tvärtemot gängse bild är investeringar och produktion i svensk industri avtagande. Säkerhet och klimat skulle stärkas av reformer som rensar bland de värsta avarter av politiskt skapad ryckighet.

I denna rapport föreslås fem omläggningar av energipolitiken som stärker Sveriges försvarsförmåga, verkar för ett bättre klimat samt gör så att Sverige undviker recession.



Stefan Fölster är docent i nationalekonomi och leder tankesmedjan Better Future Economics. Han har tidigare varit adj. professor i nationalekonomi vid KTH, chefekonom vid Svenskt Näringsliv och VD för Handelns Utredningsinstitut.

Inledning

– försvarsförmåga kräver hållbar energipolitik

Sveriges geopolitiska styrka och förmåga att uthärda hot förutsätter en robust ekonomi. För att stå emot auktoritära regimers ekonomiska påtryckningar måste Sverige kunna hävda sig med en industriell utveckling som samtidigt möter klimatutmaningen och de konsekvenser som sanktioner, uppbrutna leveranskedjor och stigande råvarupriser innebär.

Till detta kommer att vår säkerhetspolitiska uthållighet och vår försvarsförmåga står och faller med förmågan att

”Energipolitiken och tillgången till energi blir i det perspektivet en avgörande strategisk faktor både för vår ekonomiska utveckling och för vårt oberoende.

producera, och ha råd att importera, allt från sjukvårdsutrustning till vapen och livsmedel. Energipolitiken och tillgången till energi blir i det perspektivet en avgörande strategisk faktor både för vår ekonomiska utveckling och för vårt oberoende.

I denna rapport visas hur Sveriges motståndskraft äventyras av de kraftiga ”automatiska destabilisatorer” som är inbyggda i nuvarande energi- och klimatpolitik. Hälften av energiprischocken utgörs av hävstänger i skatter och styrmedel som dränerar företag och konsumenter. I denna rapport visas att så stor osäkerhet vållas att gröna och andra investeringar läggs på is. Tvärt emot gängse bild är investeringar och produktion i svensk industri avtagande. Säkerhet och klimat skulle stärkas av reformer som rensar bland de värsta avarter av politiskt skapad ryckighet.

Enligt beräkningarna i rapporten har statens intäkter ökat med 37 mdr kronor per år till följd av höjda kostnader för el och drivmedel. Men den totala dräneringen av den svenska ekonomin i form av högre kostnader för företag och lägre köpkraft hos konsumenter uppgår till det dubbla, 79 mdr kronor, när väl turboeffekten av reduktionsplikten och Svenska kraftnäts avgifter har räknats in. Dessa avgifter har automatiskt dränerat den svenska ekonomin på tiotals miljarder på några månader bara för att placeras i Riksgälden i väntan på investeringar som inte får tillstånd på många år.

I ett högprisscenario där rysk gas till Europa klipps av snabbt kan statens intäkter öka med ytterligare 20 mdr medan ekonomin dräneras på totalt 130 mdr kronor. Skatteintäkterna kan naturligtvis så småningom spenderas, men riskerar först att utlösa en konjunktursvacka. Dräneringen kommer ovanpå andra stora avbräck i leveranskedjor och stor osäkerhet om miljötillstånd på allt från de utlovade vindkraftverken till stiltjesäker elproduktion och tillgång till cement.

Just osäkerheten om energi har en påfallande negativ effekt på såväl industri- som klimatinvesteringar, enligt en omfattande forskningslitteratur. Därför är det extremt olyckligt att den svenska energi- och klimatpolitiken är utformad så att den i onödan förstärker prissvängningar.

Osäkerheten dämpas inte heller av de hastigt hoplappade tillfälliga stöden. Dess konsekvenser har varit synliga men ouppmärksammande i flera år. Sveriges industri producerar idag mindre än för 15 år sedan trots en kraftfull återhämtning i världskonjunkturen efter finanskrisen och pandemin, och trots att exporten kan säljas väsentligt billigare eftersom kronan har försvagats med en femtedel. Kräftgången följer ingalunda någon naturlag. Åtskilliga europeiska länder, som Österrike, har tvärtom lyckats med god industritillväxt utan växelkursförsvagningar.

Det målas ofta upp en missvisande bild av en ny vår för industriinvesteringar. Sveriges totala investeringar som andel av BNP har visserligen återhämtat sig långsamt efter finanskrisen i början på 2000-talet. Men det är framför allt bostadsinvesteringar som har ökat, medan investeringar i

”Framåtblickande spekuleras det i åtskilliga gröna investeringar. Dessa är dock helt beroende av tillstånd eller tillgång till el som inte finns.

”maskiner och inventarier” som inkluderar de flesta industriinvesteringar har avtagit. Framåtblickande spekuleras det i åtskilliga gröna investeringar. Dessa är dock helt beroende av tillstånd eller tillgång till el som inte finns. En del, som Northvolts batteriinvesteringar, ersätter andra investeringar i motorindustrin som inte äger rum när förbränningsmotorer fasas ut.

Om Sverige ska undvika en recession och stärka motståndskraften behövs fem omläggningar av energipolitiken som rensar ut ryckigheten:

1. *Spå inte på osäkerheten.*

Satsa på hållbara lösningar i stället för tillfälliga plåster. Spara brandkårsutryckningar till att undanröja de tvärnitar som tidigare politik har givit upphov till. Det kan till exempel handla om nödlagar för snabba miljötillstånd för energiproduktion eller upprätthållande av cementtillverkning som kommer att behövas för alla energiinvesteringar.

2. *Använd marknadsmekanismer rätt.*

Höjda drivmedels- och elpriser bör slå igenom, men de ska inte förstärkas av ”automatiska destabilisatorer.” Att sänka moms på bränsle i gengäld för höjd fast energiskatt skulle stabilisera. Än viktigare är att avgiftsstrukturen till Svenska kraftnät bör bli mer förutsägbar och följsam mot investeringar. De miljarder som näringar och konsumenterpungslås med till förmån för Vattenfalls höjda vinster och ökande momsinsbetalningar när energipriser stiger bör användas för att finansiera långsiktigt hållbara reformer som de i nästa punkt.

3. *Rensa ut feltänkta pålagor.*

Avveckla elskatten till EU:s miniminivå permanent. Det förordas redan av gedigna studier och är egentligen självklar för att främja omställningen till el. Avveckla också reduktionsplikten gradvis redan nu. Den blir ändå redundant när EU inför det föreslagna utsläppshandelssystem som inbegriper transporter. I dagsläget dräneras ekonomin för att betala import av råvaror för biobränsle som behövs bättre på andra håll i världen.

4. *Bygg inte luftslott.*

Häng inte Sveriges framtid på vindkraft utan någon plan för hur tillståndprocesser ska klaras och hur baskraft produceras när det inte blåser. Staten bör utfärda en garanti att tillståndprocesser för vindkraft samt ny kärnkraft eller annan baskraft kommer att effektueras inom prognostiserad tid. Garantin bör vara utformad så att skadeståndskrav kan resas av industrier som blir utan el eller drabbas av höga priser till följd av politiska felräkningar. Med en sådan garanti hade det varit självklart att elkunder i södra Sverige bör ha ersättning för elprishöjningar skapade av vårdslös hantering av elsystemet. Ett tänkbart medel för staten att kunna uppfylla sitt åtagande är att göra eltillgång till riksintresse.

5. Släpp stryppkopplet på svensk industri för bättre klimateffekt.

Alla miljötillstånd bör utgå från en helhetsbedömning som prioriterar världens klimat högre än enbart Sveriges territoriella utsläpp. Tillverkning och gruvor gör nämligen mindre miljöskada här än på de flesta andra håll i världen. Energiplanering och klimatpolitiken i Sverige sker idag med utgångspunkt i oförändrad industriproduktion. Om svensk industriproduktion i stället tilläts dubblas till 2045 skulle elbehoven visserligen öka ytterligare. Men Sverige skulle bidra till en kraftig minskning av världens utsläpp av växthusgas eftersom svensk produktion är 2-4 gånger så koldioxideffektiv än i de länder där industrin annars hamnar.

Dessa förslag syftar till att stärka Sveriges ekonomiska resiliens och skulle därmed också stärka Sveriges försvarsförmåga. Men de stärker också klimatinvesteringar och värnar om legitimiteten för en ambitiös klimatpolitik som idag eroderas av den rådande ryckigheten. Till slut är det också en demokratifråga. Stryppkopplet på svensk produktion har smugits fram. Få svenskar var varse om hur systematiskt näringsars framtidsutsikter sänktes genom den snårskog av bakvända mål och ogenomträngliga regelverk som snickrades ihop i det fördolda.

En ny energikris

Denna rapport tar avstamp i prognoser om hur mycket el, bränsle och gaspriser kan öka, vilka effekter det har på produktionen i Sverige i de mest utsatta branscherna baserat på tidigare forskning, vilka bredare effekter på sysselsättning och realinkomster som väntar, samt konsekvenserna för klimatinvesteringar och uppfyllelsen av klimatpolitiska mål.

Mot bakgrund av dessa prognoser undersöks orsakerna till energikrisen inklusive de bakomliggande energi- och klimatpolitiska beslut som bidragit till krisen. De mest

lovande teoretiskt tänkbara tekniska lösningar beskrivs, inklusive vilka tidsramar som är möjliga och vilka politiska ståndpunkter som i så fall måste ruckas på. Slutligen, och som huvudsakligt fokus för denna rapport, så beskrivs de politiska reformer som kort- och långsiktigt kan förbättra förutsägbarhet och tillgänglighet i energisystemet.

Scenarier

Under hösten år 2021 har elpriserna varit nästan dubbelt så höga som normalt vid denna tid på året. Även under våren 2022 var elpriset i södra Sverige ibland tio gånger högre än i norr (ca tre gånger högre i snitt) och mycket volatilt.¹ De höga priserna har hållit sig in i sommaren 2022.

I mars 2022 hade bensinpriser stigit med 51 procent sedan den första januari 2021, och dieseln med 84 procent. Sedan dess har de pendlat kring de nya nivåerna runt 25 kronor per liter.

I dagsläget ser Ukrainakriget oavsett utfall ut att leda till långvariga sanktioner och avveckling av olje- och gasimport från Ryssland. Om denna avveckling sker plötsligt är ett rimligt scenario (Högprisscenario) att energipriser stiger med ytterligare 50 procentenheter (räknat från den första januari 2021). Även om priserna enbart ligger kvar på en fortsatt hög nivå (Nyanormalprisscenario) så sker det i form av stora svängningar och volatilitet.

Höga energipriser har ofta, men inte alltid föranlett kraftiga lågkonjunkturer. Sedan 1970 har oljepriset ökat mer än 50 procent jämfört med den underliggande långvariga trenden sex gånger. Nu har ökningen endast i februari varit större, ovanpå den fyrdubbling av oljepriser som skedde mellan 2020 och början på 2022.

Om energiprishöjningar drivs av hög efterfrågan så är skadan ofta begränsad och tillfällig. Men om den skapas av utbudsminskningar så höjs priset och tillgängligheten

1. <https://ei.se/download/18.6b82df4017f4498880817e52/1647953138069/Läget-på-elmarknaden-vecka-11-2022.pdf>

kraftigt för en del företag varav en del kan bromsa produktionen eller rentav tvingas lägga ner. Att konsumenter behöver lägga mer på energi betyder dessutom att de köper mindre av annat. I OECD:s scenarier kan den direkta effekten vara att sänka BNP inom EU med 1-3 procent.²

Utöver det finns risk att centralbanker känner sig tvungna att motverka inflationen med åtstramningar och högre ränta som följd. Detta är dock inte en självklarhet. Flera studier från Federal Reserve finner att överföringen av oljeprishöjningar till allmän och mer långvarig inflation numera är ganska låg. I USA är därför en vanlig bedömning att Fed i huvudsak höjer räntan för att hejda köpboomen som tidigare pandemistimulanser har utlöst, snarare än att försöka utradera den inflation som beror på energiprishöjningar.

I Sverige beräknar Riksbanken att en engångshöjning av energipriser som sedan ligger kvar på den nya högre nivån ger indirekta effekter som är lika stora som de direkta, utspridda över de följande tre åren.³ I Sverige har inflationen stigit till över sju procentenheter. Det i sig behöver dock inte nödvändigtvis utlösa större räntehöjningar än vad som ändå planerades.

Sådana blir dock mer sannolika om de tillfälliga prishöjningar får inflationsförväntningarna att stiga och trigga stora löneökningar. Sådana så kallade andrahandseffekter skulle kunna få Riksbanken att strama åt penningpolitiken med väsentligt högre ränta och lägre efterfrågan i ekonomin som följd. En hög bestående inflation med höga inflationsförväntningar och lönehöjningar har i princip aldrig kunnat brytas utan att utlösa en lågkonjunktur.

Riksbanken har emellertid en historia av att driva ränteändringar som i efterhand har visat sig vara procykliska, dvs av misstag förstärker konjunktursvängningar i stället för att motverka dem. Även nu kommer signaler från Riksbanken

om att räntehöjningar kan tidigareläggas trots risk för en lågkonjunktur.

Det lägger i så fall ett särskilt stort ansvar på finanspolitiken. Statsfinansiellt finns också ett stort utrymme. Sverige skulle kunna öka utgifter med ca 130 mdr kronor per år utan att riskera att statsskulden som andel av BNP ökar. Utrymmet kan öka ytterligare eftersom staten tjänar stora belopp på att energipriser ökar. Hur stor denna automatiska dränering av ekonomin är beräknas i nästa avsnitt.

Politiskt beslutade ”automatiska destabilisatorer”

En del argumenterar för att energiprishöjningar är att betrakta som orsakade av marknadsmekanismer, och att dessa bör få verka med full effekt för att ge incitament till de neddragningar av efterfrågan. Därmed, menar man, skulle de bidra till att minska beroendet av import av fossila bränslen och till att uppnå de klimatpolitiska målen om netto noll koldioxidutsläpp till 2045.

Resonemanget är dock fullständigt felaktigt, av flera skäl:

1. Energipriser är i huvudsak inte marknadspriser utan politiskt styrda av de olika skatter och kvotplikter som redovisas i tabellen längre ned.
2. Skatterna är delvis utformade så att de kraftigt förstärker svängningarna i de underliggande marknadspriserna.
3. Förutom skatterna så styrs priser politiskt. Konkret har svenska regeringar felplanerat mixen av intermittent el och behovet av baskraft som finns även när det inte blåser. Regeringar har helt missbedömt behovet av kapacitet för överföring av el. Svenska regeringar har missbedömt konsekvenserna av att tillstånd för produktion och överföring av el inte processas i rimlig tid. Inte minst har regeringar helt missbedömt

2. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/4181d61b-en/index.html?itemId=/content/publication/4181d61b-en>

3. <https://www.riksbank.se/globalassets/media/rapporter/ppr/fordjupningar/svenska/2022/hoga-energipriser--hur-kommer-andra-konsumentpriser-att-paverkas-fordjupning-i-penningpolitisk-rapport-februari-2022.pdf>

konsekvenserna av att förmå statliga Vattenfall att lägga ner elproduktionen i södra Sverige. Enligt Energiforsk har elpriser i södra Sverige ökat med 30-50 procent till följd av nedläggningen av kärnkraft i södra Sverige.⁴

4. Den politiska styrningen är alltså utformad på ett sätt som kraftigt ökar volatiliteten och osäkerheten om både priser och tillgängligheten av energi. I nästa avsnitt visas att osäkerheten som skapas är mycket skadlig för investeringsviljan, både allmänt i industrin men också när det gäller investeringar för klimatomställningen.
5. Skatter och pålagor drabbar i hög utsträckning inte bara fossila bränslen utan också elproduktionen trots att andra delar av den politiska styrningen utformas för att flytta efterfrågan på energi till el, och dessutom

ställer krav på minskade växthusgasutsläpp som i industrin på ett sätt skulle mer än fördubbla Sveriges totala elförbrukning.

Trots otaliga utredningar och vikten av ett enhetligt och transparent energiskattesystem, har Sverige idag ett i det närmaste ogenomträngligt system för energibesättning med mängder med specialregler, undantag och inkonsistenser. I rutan nedan beskrivs konstruktionens huvudpelare bestående av energiskatter och några andra pålagor utan att gå in på alla undantag och specialregler. Därefter beräknar vi hur enbart dessa huvudsakliga delar ökar volatiliteten utan hänsyn till de stora osäkerheter som skapas av tillståndsprocesser och de statliga bolagens agerande.

Bensinskatt är ett samlingsbegrepp för koldioxidskatt, energiskatt och moms. I mitten på mars 2022 utgjorde bensinskatten 53 procent av priset vid pumpen. Momsen

Energiskatterna

på bensin betalas på hela priset inklusive koldioxid- och energiskatt. De så kallade fasta skatterna består av energiskatten, koldioxidskatten och momsens på dessa skatter. De justeras dock upp, normalt årligen. Sedan 1994 har koldioxid- och energiskattesatserna på bland annat bensin och diesel höjts med förändringar i konsumentprisindex (KPI), men sedan 2016 därutöver med två procent om året (med undantag för 2020 och 2021).

Den rörliga skatten utgörs av momsens på produktionskostnad och bruttomarginalen. Denna del ökar när oljepriset ökar.

Ytterligare en prishöjande effekt på bensin är reduktionsplikten som infördes 1 juli 2018. Produktionskostnaden för biodrivmedel är högre än dess fossila motsvarighet och en hel del importeras, vilket medför att reduktionsplikten har en prishöjande effekt. Den effekten redovisas

inte som en skatt utan ingår i produktionskostnaden. Sedan årsskiftet är nivåerna 7,8 procent för bensin och 30,5 procent för diesel. Årliga stegvisa höjningar är planerade till 2030, då reduktionsplikten för bensin ska vara 28 procent och för diesel 66 procent.

Att EU:s statsstödsregler inte tillåter differentierad bränslebesättning, det vill säga att fossila drivmedel beskattas med en koldioxidskatt medan biodrivmedel undantas, var en starkt bidragande orsak till att reduktionsplikten infördes. Före reduktionsplikten betalades lägre koldioxidskatt på det förnybara innehållet. När reduktionsplikten infördes ändrades lagen och idag betalas full koldioxidskatt på varje liter diesel, även på den förnybara inblandningen. Enligt lagen ska en liter diesel med inblandning av förnybar som säljs under 2026 ge upphov till hälften så stora utsläpp av växthusgaser som

4. Broberg m.fl. (2021).

en liter fossil diesel. Jämfört med 2020 har utsläppen då minskat med nära 30 procentenheter. Skatten kommer dock, om inget aktivt beslut fattas, att vara lika hög som tidigare. Paradoxalt nog kommer den förnybara dieseln i framtiden att inbringa fler skattekröner i form av koldioxidskatt än den fossila om ingen lagändring sker.

EU-kommissionen har föreslagit att ett nytt utsläppshandelssystem, likt EU-ETS, införs för vägtrafik och uppvärmning. Utgivningen av utsläppsrätter kommer att minska över tid för att helt upphöra år 2044. Därmed förlorar de nationella styrmedlen som reduktionsplikten och även koldioxidskatt sin funktion och blir rentav kontraproduktiva. Idag används dessutom en stor del av reduktionsplikternas kostnader för import från andra länder eftersom en stor del av de biodrivmedel som konsumeras i Sverige importeras (t.ex. importerades 2019 95 procent av råvarorna för HVO, 87 procent för etanol och 85 procent för biobensin enligt Energimyndigheten). För köpkraften i Sverige blir denna import en onödig dränering.

Elskatt. Den 1 januari 2022 uppgick punktskatten på el, energiskatten, för flertalet av landets hushåll och företag till 36 öre per kWh och 26,4 öre per kWh för boende i ett antal kommuner i norra Sverige.⁵ Precis som för drivmedelsskatten tas moms på 25 procent ut både på elskatten och på den underliggande elkostnaden. Utöver skatten och momsen betalas också en avgift för att täcka kostnader för Elsäkerhetsmyndigheten och Energi-marknadsinspektionen. Därutöver tillkommer en avgift

till Svenska Kraftnät som ökar rejält i proportion till skillnader i elpris mellan elområden.

Från 2003 köper alla elkonsumenterna en viss kvot elcertifikat av sin totala förbrukning. Tekniskt sett är certifikatet inte en skatt, det ger ingen direkt intäkt till staten, förutom momsen, men det har ersatt ett tidigare skattefinansierat stödssystem. Sedan 2012 är marknaden gemensam för Sverige och Norge. Målsättningen är att gemensamt med Norge öka produktionen av förnybar el med 46,4 TWh före 2030. Elcertifikatsystemet innebär att producenterna av förnyelsebar el får elcertifikat av staten, som de sedan säljer vidare till kvotpliktiga.

Elpriserna påverkas vidare av övervinster och monopol i kraftnätet.⁶ Riksdagen har beslutat att låta elnätsmonopolen ta ut ytterligare cirka 30 miljarder kronor från sina kunder. Detta trots att elnätsbolagen redan höjt elnätspriserna för konsumenterna med ungefär 30 procent det gångna decenniet. Det pågår en stor debatt om i vilken mån elnätsbolagen verkligen använder vinsterna för investeringar som förbättrar tillgängligheten i elnäten. En stor del av kostnadshöjningarna förorsakas av effektivitet till följd av att el måste transporteras från vind och vatten i norra Sverige till södra Sverige där kärnkraft har lagts ner. Även på denna indirekta kostnad tas moms ut. En hel del investeringar fastnar också i olika tillståndsprocesser.

Elpriser har fördubblats den gångna vintern jämfört med tidigare.⁷ Det ger ökade momsintäkter på sju miljarder kronor under vintern (mot 14 mdr som var prognos för

5. Tillverkningsindustrin och en del andra företag får dock avdrag på elskatten till 0,6 öre per kWh.

6. Och indelningen i elprisregioner: <https://www.ifn.se/media/iangd2br/2021-holmberg-tangerås-enhetliga-elområden-konsumenter-rapport-211213.pdf>

helåret 2021). Energiskatter totalt drog år 2020 in drygt 50 mdr, varav hälften var elskatt.

Statliga Svenska Kraftnät (SvK) äger stamnätet för eldistribution i Sverige.⁸ När el produceras till ett lägre pris i norra Sverige och transporteras till södra Sverige där den säljs till ett högre pris, hamnar mellanskillnaden hos SvK.⁹

Den prisskillnaden kallas kapacitetsavgift och kan i extremfallen uppgå till flera kronor per kWh. SvK beräknar att kapacitetsavgiften drog in cirka 12 miljarder kronor mer 2021 än året före. Samtidigt har investeringar i överföringskapacitet bara ökat med sex mdr, bland annat utbyggnaden av Sydvästlänken.¹⁰ År 2022 väntas ännu större intäktsökningar till SvK. Dessa är bokföringsmässigt intäkter till staten men får inte användas till annat än elinvesteringar. Oavsett dräneras ändå ekonomin under lång tid eftersom investeringarna ligger långt i framtiden.

Pengarna tas ut när priserna i södra Sverige ökar som mest, och placeras därefter i Riksgälden. Sedan 2020 har Svenska kraftnät gått från att låna hos Riksgälden till att placera 20 mdr där. Detta bokförs som långsiktig skuld för investeringsplaner som dock delvis är vaga och till följd av tillståndsproblem förverkligas långsamt.

Nu görs en gemensam översyn av indelningen av elområden i Europa. Svenska kraftnät ansvarar som systemansvarig för det svenska överföringssystemet för el, för att genomföra Sveriges översyn. Arbetet styrs av EU:s gemensamma regelverk.¹¹ De flesta europeiska länder har emellertid inte elområden. Flera experter hävdar att det till exempel är förenligt med EU-regelverket att ha kvar elområden endast för de som producerar el, men ha ett

enhetligt pris för konsumenterna och ha kvar elområden för de som producerar elen.¹²

Även vinster till elbolagen dränerar på kort sikt ekonomin. Vattenfall ser i egenskap av ägare av kärnkraft, vindkraft och vattenkraft ökade vinster när elpriset stiger. Enligt Vattenfalls egna rapporter är mellan 70 och 80 procent på kortare sikt prissäkrade. Men enbart de 20 – 30 procent där Vattenfall fullt ut kan dra nytta av det högre elpriset kommer att ge miljardintäkter för företaget, vilka hamnar hos ägaren staten. Redan i tredje kvartalet 2021 steg Vattenfalls intäkter från elproduktionen med drygt 4 miljarder, och det var före december månads prischock. Här antas försiktigt räknat 8 mdr högre intäkter, plus högre vinstskatt på andra elproducenters vinster, tillsammans 9 mdr.

9. År 2006 anmäldes Svenska kraftnät till EU-kommissionen av Dansk Energi. Det är Svenska kraftnät som driver det svenska stamnätet. I sin anmälan protesterade Dansk Energi mot att Svenska kraftnät periodvis begränsat exporten av el till Danmark. Begränsningarna hade Svenska kraftnät bland annat gjort under kalla vinterdagar då det svenska stamnätet inte räckte till för att transportera el från norra till södra Sverige och vidare till de europeiska länder som är anslutna till södra Sverige. Att begränsa exporten var ett sätt att undvika elbrist i landets södra delar. EU-kommissionen krävde under våren 2010 att Svenska kraftnät måste hantera överföringsbegränsningar i det svenska stamnätet på ett annat sätt för att inte diskriminera användare i andra delar av Europa. Det resulterade i att Svenska kraftnät den 1 november 2011 delade in Sverige i fyra elområden.

10. <https://www.svk.se/siteassets/om-oss/organisation/finansiell-information/arsredovisning-affarsverket-svenska-kraftnat-2021.pdf>

11. <https://www.svk.se/utveckling-av-kraftsystemet/systemansvar--elmarknad/elomradesoversyn/>

12. Se t.ex. Holmberg och Tangerås (2021) och <https://second-opinion.se/forskare-har-undersokt-gemensamt-svenskt-elpris/>

7. <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-ef-ter-amne/energi/prisutvecklingen-inom-energiomradet/elpriser-och-elavtal>

8. <https://www.svk.se/siteassets/om-oss/organisation/finansiell-information/arsredovisning-affarsverket-svenska-kraftnat-2021.pdf>

Även de andra elproducenternas vinstökningar kan de facto bli en dränering av svensk ekonomi åtminstone tills de eventuellt används till investeringar i ny produktion, vilket dock också kan dröja till följd av de utdragna tillståndprocesserna.

Sammantaget beräknas nedan effekterna av de energiprishöjningar som skett sedan den 1 januari 2021 fram till

nivån som i snitt har gällt mars-juni 2022. Beräkningarna görs på årsbasis. De ska tolkas som ökade skatteintäkter och dräneringseffekter under ett helt år med den nya nivån på energipriser jämfört med de priser som gällde januari 2021. Därtill beräknas effekterna av ett möjligt högprisscenario där energipriser stiger ytterligare 50 procentenheter vilket kan hända om till exempel rysk gas stängs av.

Hur energiprishöjningar från 1 jan 2021-mars 2022 ökar skatteintäkter och dränerar svensk ekonomi (utöver själva kostnaden för drivmedel och el). Högprisscenario avser ytterligare ökning med 50 procent.

	Ökade skatteintäkter		Dränering av ekonomin*	
	Nya normala	Högprisscenario	Nya normala	Högprisscenario
Skatter på drivmedel	20,2	32,7	20,2	32,7
El moms	8	12	8	12
Vattenfall vinst	8	12	8	12
Andra elproducenter	1	1,5	12	18
Avgifter Svenska Kraftnät	0	0	12	20
Reduktionsplikt	0	0	20	40
Totalt	36	58	79	134

Källa: SCB, Energimyndigheten, Energimarknadsinspektionen, Vattenfall, egna beräkningar.

*Med dränering avses här summan av högre kostnader för företag och konsumenter på ett sätt som inte snabbt eller per automatik skapar mer efterfrågan på andra håll i ekonomin. I denna kalkyl ingår inte kostnaden för själva energiprishöjningen som uppgick till ungefär 93 mdr kronor i nya normalscenario (53 mdr för elprishöjningen exkl. Svenska kraftnät och 40 mdr för höjning av priser på drivmedel exkl. reduktionsplikt) på årsbasis.

Osäkerhet inbyggd i målformuleringar för klimat- och energipolitiken

Den politiskt skapade volatiliteten är inte enbart en mekanisk följd av hur energi- och miljöskatter tas ut. I än större utsträckning är den en följd av att politiken mejslas fram i form av målformuleringar för olika miljöparametrar. Dessa mål sätts frikopplade från en närmare analys av hur de realistiskt kan uppnås. Tanken är att målen, ungefär som nollvisionen i trafiken, ska driva utvecklingen åt rätt håll.

”Den politiskt skapade volatiliteten är inte enbart en mekanisk följd av hur energi- och miljöskatter tas ut. I än större utsträckning är den en följd av att politiken mejslas fram i form av målformuleringar för olika miljöparametrar. Dessa mål sätts frikopplade från en närmare analys av hur de realistiskt kan uppnås.

När det gäller nollvisionen förstår emellertid alla att den inte ska tolkas bokstavligen, utan att avvägningar görs och att målet sannolikt aldrig kan nås fullt ut. För målen på klimat- och energiområdet är det annorlunda. Där skapas en enorm osäkerhet om de samhällsekonomiska kostnader som en regering är beredd att åsamka landet för att uppnå målen. Kommer det brandkärsuttryckningar med sänkningar och rabatt på elpriser och bränsle om priserna drivs upp för mycket? Eller uppstår politiska lösningar som tvingar fram mycket höga energipriser, ransonering och nedläggning av verksamheter? Det förblir höljt i dunkel. Nedan identifieras några av de största osäkerhetsskapande målformuleringarna:

13. Knappt hälften av alla vindkraftsprojekt på land från 2014 fram till nu har fått klartecken att börja byggas. Under 2020 minskade andelen ansökningar som fick godkänt till 37 procent och första halvan av 2021 till drygt en fjärdedel.

1. Klimatpolitiska rådet har nyligen släppt sin årsrapport. Samma fråga infinner sig som efter den förra: hur länge ska Sverige låtsas att klimatmålen klaras? Som rådet konstaterar, både då och nu, minskar de svenska klimatutsläppen alldeles för långsamt i förhållande till den tidsplan riksdagen 2017 satte upp i det så kallade klimatpolitiska ramverket. Enligt denna ska Sveriges territoriella nettoutsläpp vara noll senast 2045, och ha minskat med två tredjedelar redan till 2030 (jämfört med 1990). För att hålla den tidsplanen behöver utsläppen krympa med ca tio procent per år. Enligt Klimatpolitiska rådets preliminära uppskattningar stod de still under 2021, efter att ha minskat under det pandemipräglade 2020. Samtidigt har det senaste årets energikris illustrerat vad som händer när man försöker forcera en samhällsförändring, och glömmer bort att politik måste balansera olika intressen och mål.
2. Stor osäkerhet skapas av att målen för utsläppsminskningen inte går ihop med planerna för elproduktionen och distributionen. Försvarets riksintresse har stoppat de allra flesta vindkraftsanläggningar till havs, och kommuner stoppar de flesta på land.¹³ Myndigheten Svenska Kraftnät har meddelat att den inte kan bygga ut elnätet i den takt som är nödvändig för att flera tunga industrier längs Norrlandskusten ska kunna bli fossilfria redan till 2030. Beskedet innebär att gröna industriprojekt som Hybrit och H2 Green Steel nu riskerar att få nobben, eller i alla fall måste vänta längre på att sätta igång. En stor del av elen som ska transporteras ska enligt plan dessutom produceras av vindkraft, samtidigt som det inte finns en realistisk plan för tillstånden för denna vindkraft, eller hur baskraften ska produceras som måste balansera intermittent elproduktion.
3. Utsläppen från inrikes transporter, förutom inrikesflyget, ska minska med minst 70 procent senast år 2030 jämfört med 2010. I Trafikverkets huvudscenario för hur klimatmålet ska kunna nås ses en kraftig ökning

av biodrivmedelsanvändningen – från dagens nivå på cirka 20 TWh till över 30 TWh – som helt avgörande för att nå etappmålet för 2030. Om inte användandet av biodrivmedel ökar i denna takt är Trafikverkets enda föreslagna alternativ för att klara klimatmålet att höja bränsleskatterna motsvarande ett bensinpris om 50 kronor litern. Båda vägar ter sig helt orealistiska. Regeringen har också formulerat ett fördubblingsmål för kollektivtrafiken som innebär att antalet resor med kollektivtrafik ska fördubblas perioden 2006–2025. Tidigare gällde fördubblingsmålet perioden 2006–2020, men tidsramen har redan utvidgats eftersom resandet bara ökat med 2,5 i antal resor eller 3,7 procent i kilometer per år perioden 2007–2015. Ökningen förklaras i huvudsak av utbyggnad av tåg, medan bussarnas persontransportkilometer har ökat ganska lite trots en ökning av utbudet.¹⁴ Bilresandet har också ökat, vilket innebär att marknadsandelen för kollektivtrafik inte har ökat alls. För att kollektivtrafikresandet ska fördubblas fram till 2025 skulle helt orealistiskt krävas att resandet ökar med drygt sju procent per år fram till 2025, drygt tre gånger så snabbt som vad som faktiskt skett eller sker idag.

4. Som första land i världen har Sverige antagit nya klimatmål för att sänka utsläpp från konsumtionen. Alla åtta riksdagspartier står bakom överenskommelsen om att Sverige ska ha netto noll utsläpp även för konsumtionen till 2045. Utsläpp från konsumtion står för runt 60 procent av de svenska utsläppen. Då ingår inte bara det som konsumeras inom Sverige, utan också utsläpp som svenskar orsakar utomlands, till exempel på resor eller genom import av kläder, bilar, elektronik och andra varor och tjänster. Rimligtvis ska då det som produceras i Sverige men exporteras och konsumeras i andra länder räknas bort. Konsumtionsutsläppen omfattas inte av de tidigare svenska klimatmålen och

ingår inte heller i den officiella statistiken som Sverige rapporterar in internationellt, bland annat till FN. Målet må vara rätt tänkt, men lämnar en stor osäkerhet om hur det kan påverka kostnaderna för import. Merparten av Sveriges import kommer från Europa och det finns ingen anledning att påverka denna eftersom den ingår i EU:s utsläppstak. Handelspolitik kan vara ett sätt att påverka Kina och andra länder, men sådan politik bestäms på EU-nivå.

Detta är bara några exempel. Utöver att flera av målen ter sig mycket osäkra av tekniska skäl, så väcker de också frågor om sannolikheten för politiska bakslag och brandkärsutryckningar när kostnaderna skenar. Sammantaget

”Utöver att flera av målen ter sig mycket osäkra av tekniska skäl, så väcker de också frågor om sannolikheten för politiska bakslag och brandkärsutryckningar när kostnaderna skenar

ter sig svensk miljö- och energipolitik som utformad för att maximalt öka osäkerheten om framtida priser och tillgängligheten.

Effekter på ekonomin

Ingen studie har belyst den samlade effekten av att alla energipriser redan ökat kraftigt innan februari 2022, följt av Ukrainakrisen, i kombination med extrem osäkerhet om framtiden, både avseende de underliggande energipri- serna, politiska ingrepp, tillgänglighet till energi och även andra insatsvaror vars leveranskedjor drabbas av kriget.¹⁵

14. Se Transportföretagen (2016), https://www.transportforetagen.se/Documents/Publik_Förbunden/BuA/Rapporter/Statistik%20om%20bussbranschen%202016.pdf

15. Såvitt författaren har kunna hitta så har ingen sådan studie publicerats fram till juni 2022.

I en studie från våren 2022 används en makroekonomisk modell av den tyska ekonomin som inkluderar empiriskt observerad substitution mellan olika energislag och andra insatsvaror under normala tider utan den nuvarande stora osäkerheten och problemen med andra leveranskedjor av andra orsaker.¹⁶ Slutsatsen där är att en fullständig avstängning av rysk energi skulle sänka tysk BNP med mellan 0,5-3 procent. Detta motsvarar en rejäl lågkonjunktur, men är ändå något mindre påfrestande än pandemin som inledningsvis sänkte BNP med 4,5 procent. Denna gång kan dock effekten vara mer långvarig.

Även i Sverige, som inte är lika beroende av rysk gas, kan många företag tvingas att tvärstoppa investeringar eller rentav ansöka om konkurs till följd av kortsiktiga problem. När nu drivmedelskostnaderna ökat kraftigt på kort tid innebär det till exempel att många maskinentreprenörer fullföljer uppdrag på ren förlust för att säkra kundrelationen. Flertalet offentliga beställare har vägrat såväl indexreglerade kontrakt som justering av ingångna avtal som sträcker sig över lång tid, och bland de privata kommersiella avtal som ingåtts och justeras med index kommer justeringarna först långt i efterhand.

I svenska tidigare studier har fokus mer legat på de långsiktiga konsekvenserna av högre elpriser. I en analys skulle produktion i elintensiv industri minska med fem procent om elpriset ökar med 50 procent.¹⁷ En rapport från Tillväxtanalys (2022) finner märkbart negativa effekter på elintensiv produktion, sysselsättning och investeringar både av elprishöjningar och en ökande frekvens av strömavbrott.

Dessa studier beaktar dock inte effekterna av osäkerhet kring framtida priser och tillgänglighet. Energiosäkerhet

består direkt av fyra delar: Osäkerhet om internationella energipriser, om inhemska skatter och påslag, om tillgänglighet, och om tillstånd för investeringar som dämpar problemet. De tre av dessa komponenter som orsakas av politiken kan få den största negativa effekten på näringslivet.

Osäkerheten värre än prishöjningar i sig

- Redan innan kriget i Ukraina slog elpriserna hårt mot den svenska plast- och gummiindustrin. Andreas Malmberg, vd för Trioworld Group, hävdar att elpriserna har ökat så mycket att driften påverkas.¹⁸ Dessutom låg företaget i startgrupparna för att göra en investering på drygt 300 miljoner kronor i en återvinningsanläggning för plast i Korsberga utanför Vetlanda i Småland. Den ska använda plastavfall från jordbruket som rivs, tvättas och smälts ned till nya plastpellets som sedan används för nya produkter för jordbruket. Osäkerheterna kring elförsörjningen äventyrar investeringsbeslutet.
- Ett annat exempel är Bruzaholms Bruk, ett maskin-formningsgjuteri som tillverkar slitgods för asfalt- och betongblandare.¹⁹ Av produktionen går 85 procent på export, bland annat till Tyskland. Företaget har behövt skjuta upp investeringar som en konsekvens av den osäkra tillgången på el och en bristande infrastruktur. När investeringen skulle genomföras ökade kostnaden med det tiofubbla. Problem med tillgängligheten på el gjorde att företaget skulle behöva bekosta en ombyggnad av eltransformatorn. Kostnaden blir så stor att investeringen lades på is.
- Sveriges Åkeriföretag har ungefär 5500 medlemmar. Allt som allt finns cirka 9 000 åkerier i Sverige. Den absoluta merparten av företagen, runt 85 procent, i branschen är enmansföretag som kör med en bil.

16. Econpol (2022).

17. Konjunkturinstitutet (2011).

18. I en undersökning från IKEM uppger 34 procent av företagen inom plast- och gummiindustrin att de tvingats till driftuppehåll på grund av höga elpriser.

19. https://www.svensktnaringsliv.se/regioner/jonkoping/vart-stora-bekymmer-ar-osakerheten-pa-el_1181875.html

Snart kan bilarna bli tvungna att stå still, enligt Ulric Långberg, samhällspolitisk chef i organisationen. Just nu handlar det om att det fattas likvida medel hos företagen. Samtidigt har företagen avtal med sina kunder som löper över ett halvår eller ett år. När priserna rusar som de har gjort sedan kriget bröt ut blir det ohållbart, eftersom avtalen inte hänger med. Och när kunderna ofta är till exempel kommuner och landsting finns det inga möjligheter för dem att ändra upplägget i en handvändning.

Exemplen illustrerar att osäkerheten tycks vara ett lika stort hinder som energiprishöjningar i sig. Det bekräftas också av forskningslitteraturen. Broberg et al. (2021) undersöker till exempel den kortsiktiga osäkerheten som kommer av leveransavbrott i industrisektorn. De finner att kostnaderna är betydande och verkar ha ökat med tiden, vilket tyder på ökad sårbarhet för störningar i eltillförsel. År 2016 var den beräknade kostnaden för en timmes avbrott för en genomsnittlig industrianläggning i Sverige cirka 23 gånger större än värdet på den el som inte levererades (9502 SEK mot 400 SEK). Enligt forskarna ska dessa kostnadsberäkningar betraktas som lägre gränser eftersom de inte inkluderar följdkostnader som övertid eller leveransförseningar.

Därutöver, och kanske viktigast, råder stora långsiktig osäkerhet om energipriser som riskerar att sinka investeringar. Denna effekt har knappt beaktats i

”Därutöver, och kanske viktigast, råder stora långsiktig osäkerhet om energipriser som riskerar att sinka investeringar.

utformning av energi- och klimatpolitiken trots en betydande forskningslitteratur.²⁰ Exempelvis finner Yoon

och Ratti (2011) en väsentlig dämpande effekt av energiprisosäkerhet på industriinvesteringar.

Även investeringar i förnybar energi sinkas av osäkerhet i energipriser. Cao et al. (2020) visar till exempel att investeringar i förnybar energi minskar väsentligt när osäkerheten om energipriser är högre. Ostrovnaya (2020) visar detsamma med specifikt fokus på policyskapad osäkerhet.

Än större kan, enligt forskningslitteraturen, den negativa effekten av osäkerheten om energi- och klimatpolitiken vara på de gröna investeringarna.²¹ I en tidig studie från IEA vars resultat stått sig väl skattas att den osäkerhet om klimatpolitiken som rådde i början på 2000-talet innebar att investerare krävde riskpremier som fördyrade byggkostnader för förnybart med 40 procent. Idag är osäkerheten väsentligt mycket större än den var när studien gjordes.

Investeringar redan drabbade...

Sveriges industri producerar idag mindre än för 15 år sedan trots en god konjunktur med kraftfulla återhämtningar i världskonjunkturen efter finanskrisen och pandemin. En del svenska industriföretag går det visserligen bra för, men produktionen växer ofta i andra delar av världen. Trots draghjälp från ett kronfall på 20 procent under dessa 15 år har inhemsk industriproduktion gått i stå. Krympningen följer ingalunda någon naturlag. Åtskilliga europeiska länder har tvärtom lyckats med god tillväxt.

Även investeringar är drabbade. Det målas ibland upp en bild av en ny vår för industriinvesteringar. Den är emellertid felaktigt. Investeringar som andel av BNP har återhämtat sig långsamt efter finanskrisen i början på 2000-talet. Men det är framför allt bostadsinvesteringar som har ökat, medan investeringar i ”maskiner och inventarier”

20. Dixit och Pindyck (1994) öppnade ett stort forskningsfält angående denna fråga.

21. Exempelvis Ivanovski och Marinucci (2021).

Framåtblickande spekuleras det i många nya gröna investeringar. Dessa är dock helt beroende av tillstånd och tillgång till el som inte finns. En del, som Northvolts batteriinvesteringar, ersätter också andra investeringar i motorindustrin som inte sker på grund av övergången till elbilar.

”Framåtblickande spekuleras det i många nya gröna investeringar. Dessa är dock helt beroende av tillstånd och tillgång till el som inte finns.

Som jämförelse sticker ett land som Österrike i stället ut med en ökning av industriproduktionen på 30 procent under samma period. Tack vare det har Österrike också gått om Sverige i den så kallade välståndsligan där BNP per capita jämförs efter hänsyn till skillnader i kostnadsnivåer.

Österrikes näringsliv klagar visserligen också på byråkrati, men någon motsvarighet till de absurdt långa handläggningstiderna för miljötillstånd finns inte, vilka i Sverige stoppar många industriinvesteringar, även sådana som skapar stora miljövinster.

... trots att större svenska investeringar skulle sänka världens utsläpp av växthusgaser

Särskilt tragiskt i sammanhanget är att klimatambitionerna därmed också sänks. Svensk industri är väsentligt mer klimateffektiv än den i nästan alla andra länder. Enligt EU:s siffror skulle en ökad produktion i Sverige som ger upphov till ett ton koldioxid i snitt kunna minska de globala utsläppen med dubbelt så mycket. Därför kan en växande svensk industri i stället för produktion på andra håll, faktiskt minska de globala utsläppen av växthusgaser väsentligt.

Underliggande finns emellertid numera en tragisk drivkraft i Sverige. Klimatpolitiken är helt inställd på att industrin inte ska växa, och det inte bara från regeringshåll.

I en rapport publicerad av Svenskt Näringsliv antas till exempel uttryckligen att industrin inte klarar mer än nolltillväxt under de kommande decennierna. I rapporten beräknas elbehovet vara förknippat med näringslivets så kallade färdplaner mot nollutsläpp. Naturvårdsverket hänvisar sedan till den i sitt underlag till regeringen. Regeringen utformar styrmedel med industristagnation som utgångspunkt. I rapport för rapport, i högar av svårgenomträngliga styrdokument och regleringar, blir så den kollektiva sänkningen av industriambitioner till riktmarke. I faktarutan nedan beräknas hur mycket världens utsläpp skulle kunna minskas om svensk industri tilläts fördubbla sin produktion till år 2022.

Kalkyl av effekten av en fördubblad svensk industriproduktion på världens koldioxidutsläpp

Huvudscenariot för den svenska klimatpolitiken är att industriproduktionen förblir oförändrad, till exempel i Naturvårdsverkets beskrivning av färdplanen.²² Den är delvis baserad på en kvantifiering av färdplanen som Sweco gjort på uppdrag av Svenskt Näringsliv.²³ Denna kalkyl bygger uttryckligen på ett antagande om att svensk industriproduktion förblir oförändrad, dvs att ingen tillväxt sker alls och att svensk industri då fortsätter att halka efter många andra länder.

I Naturvårdsverkets referensscenario förblir då också industrins utsläpp av växthusgas i stort sett oförändrat, liksom produktionen. Industrin skulle då släppa ut ca 18 miljoner ton koldioxidekvivalenter (av 46 miljoner ton för Sverige totalt) för att producera ett mervärde av 175 mdr kronor i fasta priser. Om färdplanen för Fossilfritt Sverige följs kan däremot utsläppen halveras fram till 2045.

Baserad på sambanden i denna kalkyl kan ett alternativt scenario beskrivas här där svensk industriproduktion i stället fördubblas fram till 2045. Denna ökade svenska

industriproduktion innebär att motsvarande mindre produceras i andra länder. Sveriges industri är ungefär fyra gånger så koldioxideffektiv som Turkiets (som ligger ungefär på världssnittet för de länder där statistik finns) och dubbelt så effektiv som länderna i EU-27.²⁴

En överslagsberäkning ger därför vid handen att en fördubbling av svensk industriproduktion till 2045 skulle minska världens koldioxidutsläpp med 27 miljoner ton koldioxidekvivalenter per år, trots att de svenska territoriella utsläppen blir högre än de annars skulle ha varit, 18 i stället för 9 miljoner ton. Detta under antagandet att den högre svenska industriproduktionen då ersätter produktion som skulle ha skett i världen i stort och att Sverige faktiskt bygger ut fossilfri elproduktion tillräckligt. 27 miljoner ton motsvarar mer än hälften av dagens territoriella utsläpp från Sverige. Ett sådant scenario kräver dock att utsläppsfri elproduktion tillåts öka med ytterligare ca 40 TWh, eller ytterligare ungefär en tredjedel av dagens elanvändning.

”Att planera för en växande industri som samtidigt sänker världens utsläpp har ansetts oseriöst i Regeringskansliet eftersom Sverige har bundit sig vid masten för mål som enbart fokuserar på inhemska utsläpp av industrins växthusgas, utan hänsyn till hur globala utsläpp påverkas.

Att planera för en växande industri som samtidigt sänker

världens utsläpp har ansetts oseriöst i Regeringskansliet eftersom Sverige har bundit sig vid masten för mål som enbart fokuserar på inhemska utsläpp av industrins växthusgas, utan hänsyn till hur globala utsläpp påverkas. Detta snäva mål bygger på en vag förhoppning om att Sverige på det sättet blir till förebild som förmår andra länder att också sänka sina territoriella utsläpp. Alltmer ser andra länder dock på Sveriges metod att svälta ut industrin som ett avskräckande exempel.

22. Bland andra Naturvårdsverket rapport 6911. Fördjupad analys av den svenska klimatomställningen 2019 – industrin i fokus. <https://www.naturvardsverket.se/978-91-620-6911-7/>

23. Sweco (2019).

24. Dessa data finns bl.a. från EU-kommissionen, <https://edgar.jrc.ec.europa.eu/overview.php?v=booklet2018&dst=CO2gdp> och FN: <https://w3.unece.org/SDG/en/Indicator?id=29>

Reformförslag

Tekniska åtgärder

En rad tekniska möjligheter ser ut som att de på fem till tjugo års sikt skulle kunna göra energitillgången billigare och mer pålitlig. I dagsläget kvarstår emellertid avgörande hinder i form av tillståndsprocesser, finansiering och mental beredskap. Det finns få tecken hittills på att dessa är på väg att förbättras på något avgörande sätt. Här beskrivs några av möjligheterna och hindren på medellång sikt, medan vi bortser från de allra mest kortsiktiga krisåtgärder här som dock finns föreslagna till exempel av IEA.²⁵

Kraftöverföring

Svenska kraftnät klarar av att erbjuda nya elnät som ger uppemot 2 000 megawatt till de nya industrisatsningarna längs Norrlandskusten, enligt myndigheten. Behoven är dock mer än dubbelt så stora enligt de ansökningar som har kommit in, och fler ansökningar väntas. Industrierna har bett om mer kapacitet redan till 2026, men den elnätsutbyggnad som nu presenteras kommer att vara klar tidigast mellan 2028 och 2030. Det innebär att många av industrierna i den nya gröna industrisatsningen längs Norrlandskusten nu får nobben. Skellefteåkraft, som batterifabriken Northvolt ska få sin el ifrån, har fått en stor del av sina behov beviljade i denna första etapp. Vattenfall, som ska försörja de gröna stålindustrierna Hybrit och H2 Green Steel i Luleå och Boden står fortfarande en bra bit ifrån möjligheten att leverera.

För att få fram de begränsade tillskotten har Svenska kraftnät lyckats halvera planeringstiden, men hävdar att de inte klarar mer trots den stora ökningen av avgiftsintäkter, i huvudsak till följd av beroendet av andra tillståndsprocesser. Regelförenklingar och en prioritering av elinfrastruktur

som riksintresse skulle kunna snabba på, men inga tecken finns på att sådana ändringar planeras.

Detta gäller överföringskapacitet i norra Sverige, men motsvarande problem skapar höga elpriser och investeringsbromsningar i södra Sverige. På exempelvis Gotland förväntas förbrukningen flerfaldigas, i det fallet på grund av Cementas planerade omställning till fossilfri produktion.

Elektrifieringen kommer att kräva enorma investeringar i elnätet över hela landet, inte minst om elproduktionen främst är tänkt att ökas med hjälp av geografiskt utspridd vindkraft. Totalt bedömer Sweco i en rapport att elnätet behöver byggas ut och rustas upp för ungefär 400 miljarder kronor det närmaste decenniet, och ytterligare nästan 300 miljarder kronor fram till 2045.²⁶ I vilken takt den utbyggnaden beviljas tillstånd är dock en öppen fråga.

Vindkraftens tillståndsproblem och intermittens olösta

Vindkraft har varit regeringens huvudspår för att möta den framtida elförsörjningen. I mitten av februari presenterade energi- respektive miljöministern Sveriges första havsplaner med utpekade områden för potentiella vindkraftsparker, för att snabba på utbyggnaden. Tillståndsprocesserna ska förenklas, men hur förblir oklart. Möjligen kan uppdaterade havsplaner minska antalet projekt som senare får avslag på tillståndsansökan. Men bara för att områden är utpekade i en havsplan betyder det inte alls att de också får tillstånd. Inte minst förblir det oklart hur stärkt satsning på försvaret ska kunna kombineras med en lika massiv utbyggnad av den havsbaserade vindkraften. Faktum är att försvaret redan innan krigsutbrottet sade nej till de flesta remisser om att bygga vindkraftverk till havs. Under förra året nekades 20 av 24 ansökningar, 83 procent, enligt myndighetens årsredovisning.

25. IEA:s förslag för att minska rysk gas med en tredjedel (50 bcm av 155) på ett år utan att öka utsläpp,

<https://www.iea.org/reports/a-10-point-plan-to-reduce-the-european-unions-reliance-on-russian-natural-gas>

26. https://www.ellevio.se/globalassets/content/finansuell-information/elnaatsinvesteringar-sverige_20220310.pdf

I slutet av januari genomförde försvaret den senaste revideringen av riksintressen. Med motiveringen att "Försvarsmakten ska kunna tillväxa i enlighet med försvarsbeslutet" utökades de skyddsvärda områdena. Efter Rysslands attack mot Ukraina kan en ny säkerhetspolitisk analys göras och försvaret väntas växa betydligt mer. Därför

”Risken är med andra ord stor att det blir ännu svårare för vindkraftsbolag att få tillstånd framöver. Det behövs således en plan B för den svenska elförsörjningen.

är det troligt att listan med riksintressen kommer att växa i samma takt. Försvarsmakten bekräftar att behovet av sådana områden kommer att öka kraftigt fram till 2030.

Risken är med andra ord stor att det blir ännu svårare för vindkraftsbolag att få tillstånd framöver. Det behövs således en plan B för den svenska elförsörjningen. Dessutom behövs en trovärdig plan för den obalans som vindkraft i sin instabilitet riskerar att skapa för hela elsystemet.

Kärnkraft enda realistiska alternativet som balanskraft

Många experter som Jack Valentin, tidigare Strålskyddsinstitutet, anser det fullt möjligt att återstarta nedlagda kärnkraftverk på två år.²⁷ Enligt analysen från Energiforsk (2021) skulle det sänka elpriser i södra Sverige med minst 30 procent.

Forskarna Janne Wallenius, Pär Olsson och Peter Szakalos vid KTH hävdar att ny kärnkraft ur ett systemperspektiv blir väldigt mycket billigare än en omställning till "100 procent förnybar" elproduktion.²⁸ Om kärnkraften fasas ut och ersätts med "100 procent förnybar" energi i enlighet med energiöverenskommelsens vision för 2040, krävs enligt Sweco

investeringar på dryga 1 500 miljarder kronor för att garantera leveranssäkerhet och tillförlitlighet. Dessa kostnader kommer i slutändan att läggas på landets elkonsumenter, antingen direkt på elpriser eller via nätavgifter och motsvarar 150 000 kronor per person, eller 300 000 kronor per hushåll. Kostnaden för att ersätta 8 kärnreaktorerna (räknat innan Ringhals 1 och 2 las ner) med fem franska EPR-enheter kan uppskattas till 500 miljarder kronor. Andra leverantörer kan förmodligen erbjuda lägre priser. Oavsett val av leverantör blir belastningen på den svenska ekonomin minst 1 000 miljarder kronor lägre med ny kärnkraft. Det råder därmed ingen tvekan om att en omställning till "100 procent förnybar" elproduktion i Sverige är ett oerhört kostsamt projekt, och att ny kärnkraft (och att behålla de kvarvarande) ur ett systemperspektiv skulle bli väldigt mycket billigare.

På 10-års sikt kan modulära kärnkraftverk byggas. I Estland ska till exempel Fermi Energia – med Vattenfall som minoritetsägare – börja bygga skarpa reaktorer redan 2030, bland annat för att Estland vill klippa sitt beroende av det ryska elnätet. Även i Sverige har flera aktörer presenterat planer, som Blykallas omtalade reaktorer som inte kyls med vatten utan bly, och Vattenfalls förslag på modulära reaktorer i anslutning till befintliga reaktorer.

Ett flertal företag hoppas att kunna erbjuda leverans av små, serieproducerade reaktorer med en elektrisk effekt mellan 2 och 200 MW för olika typer av marknader. Genom automatiserad produktion i fabrik beräknas tiden för att bygga och ta en reaktor i drift kunna minska från dagens genomsnitt på sju år ner till två år. Därmed kan man uppnå konkurrenskraftiga kostnader för elproduktion, väsentligt minska investeringsrisker och på ett tidigt stadium åtgärda kvalitetsproblem i leverantörskedjan.

Totalkostnaden för att ersätta de åtta nuvarande svenska reaktorerna med 160 små blykylda reaktorer uppskattas

27. <https://www.dn.se/debatt/aterstart-av-ringhals-1-mojligt-och-onskvart/>

28. <https://www.svd.se/a/Onx9Mb/ny-karnkraft-skulle-spara-minst-1000-miljarder>

därmed till 320 miljarder kronor, vilket är samma storleksordning som för ny, storskalig kärnkraftsproduktion, och samtidigt betydligt billigare än en övergång till ”100 procent förnybar” energi. Investeringsrisken minskar från 50–100 miljarder kronor för den första reaktorn av en ny modell till 5 miljarder kronor för nya reaktor- och bränslefabriker. De senare beräknas kunna tas i drift år 2030. Dessa reaktorer skulle kunna installeras i de delar av Sverige där det idag råder sådan brist på lokal elproduktion att kommuner tvingas tacka nej till ytterligare etableringar av elintensiv industri.

Ett annat företag, Kärnfull Next, kan med kort varsel, om lagstiftaren banar väg för möjligheten, bygga flera småskaliga reaktorer. Företaget har uppbackning av mångmiljardären Mohammed Al-Amoudis investerings- portfölj Coespring. Tre skarpa projekt sägs redan vara på gång, varav ett omfattar två reaktorer. De fyra reaktorerna kan tillsammans producera 1,2 GW. Det finns flera intressanta småskaliga reaktorer att välja bland, till exempel amerikanska GE Hitachi. Intresset är dock stort från hela västvärlden. Det kan alltså uppstå väsentliga väntetider innan Sverige verkligen har tillräckligt många sådana reaktorer på plats.

Vätgas och elektrobränslen

Såväl vindkraft som kärnkraft kan också användas för att producera vätgas. Vätgas i sin tur kan användas direkt som bränsle, eller omvandlas till ”elektrobränslen” som kan köras i flygplan eller vanliga förbränningsmotorer. För att det ska få en väsentlig påverkan på drivmedelsförsörjningen krävs dock en stor utbyggnad av elproduktionen som dessutom ska vara tillräckligt billig. Vattenfall planerar att bygga en anläggning i närheten av kärnkraftverket i Forsmark.

Ekonomiska åtgärder

Sveriges nuvarande strategi på kort sikt består av tillfälliga lättnader, mest riktade till hushållen. Även

EU-kommissionen har presenterat vad man kallar en verktygslåda med en rad olika åtgärder som är förenliga med EU-rätten och som medlemsstaterna kan vidta för att mildra effekterna av höga elpriser. Bland förslagen finns temporära subventioner av elräkningar eller direkta bidrag till hushållen samt förbud för elleverantörer att stänga av elen. Företag får också skyddas genom generella subventioner av elkostnaderna, vilket är förenligt med statsstödsreglerna, samt med andra åtgärder. Man föreslår att kostnaderna för subventioner och skattelättnader finansieras av intäkter från auktionering av utsläppsrätter.

Sveriges långsiktiga strategi består, förutom ovan nämnda skatter och andra styrmedel av att ge stora subventioner till av staten utvalda teknologier för att främja omställningen på sikt. Denna linje mejslas ut av Fossilfritt Sverige som den svenska regeringen har tagit initiativ till.²⁹ Ett viktigt aber är att de teknologier som staten handplockar för subventioner inte nödvändigtvis är de bästa. Sverige har en lång historia av statliga satsningar på vita elefanter, allt från stålverk 80 till etanolbilar. Ett ännu större problem är att subventionerna införs parallellt med fortsatt höga skatter på de energislag som man vill främja samt fortsatt ohanterliga tillståndsprocesser.

Denna rapport lägger istället fokus på sådana åtgärder som ger genomslag på kort sikt, men som också långsiktigt drar nytta av innovationskrafterna i marknader och näringslivet utan att hårdsubventionera statligt plockade teknologier. Det handlar delvis om att rätta till tidigare misstag. Inte minst krävs mekanismer som gör skatter på fossila bränslen mer förutsägbara i stället för de automatiskt destabiliserande skatter som är i kraft idag. Detta i sig kan öka investeringar i fossilfri energi, i synnerhet om det kombineras med avskaffandet av de helt kontraproduktiva inslagen såsom skatter på icke-fossil el. Även reduktionsplikten blir redundant med EU:s utvidgade system för utsläppsrätter.

29. Se t.ex. Svante Axelsson, <https://etidning.dn.se/p/dagens-nyheter/2022-03-24/a/staten-maste-minska-risken-i-grona-privatinvesteringar/2357/513863/27147641>

Ekonomiska åtgärder borde följa fem principer:

1. *Öka inte oförutsägbarheten.* Tillfälligt kortvariga bidrag gör energipriser och tillgängligheten snarare mer än mindre osäker. Satsa på energipolitik som håller i längden. Spara brandkårsutryckningar för att undanröja de låsningar och osäkerheter som

”Spara brandkårsutryckningar för att undanröja de låsningar och osäkerheter som tidigare politik har givit upphov till.

tidigare politik har givit upphov till. Det kan till exempel handla om nödlagar för snabba miljötillstånd för energiproduktion eller upprätthållande av cementtillverkning som kommer att behövas inte minst för alla energiinvesteringar.

2. *Använd marknadsmekanismer på ett sätt som minskar osäkerheten.* Höjda drivmedels- och elpriser bör slå igenom, men de ska inte dubbleras av ”automatiska destabilisatorer”. Det kan till exempel vara möjligt att sänka momsens till sex procent och i gengäld höja den fasta drivmedelsskatten vilket skulle dämpa den destabiliserande effekten på drivmedel. Lika viktigt är att reformera kapacitetsavgifterna till Svenska Kraftnät. De bör inte plötsligt kunna dränera ekonomin med tiotals miljarder kronor när elprisskillnader mellan regioner vidgas. I synnerhet inte när pengarna sedan bara placeras i Riksgälden i väntan på investeringar som har svårt att få tillstånd på många år. Avgiftsmodellen bör ändras så att avgifterna ändras långsamt och mer i linje med investeringar som faktiskt blir av.

Det är även problematiskt att pungslå näringar med många miljarder till Vattenfalls vinster och ökande momsinsbetalningar när energipriser ökar. Det är visserligen möjligt för konsumenter och företag att binda sina elpriser, normalt upp till fem år.

Det finns dock goda skäl att använda sådana tillfälliga statliga övervinster till att bidra till finansiering av de skatteavvecklingar som föreslås i nästa punkt.

2. *Eliminera pålagor som inte ger effekt, eller fel effekt.* Avveckla elskatten till EU:s miniminivå permanent, inte minst för att främja omställningen till el.³⁰ Det förordas också av Tillväxtanalys i den mest gedigna analysen av svensk elmarknad hittills. I en annan studie som beskrivs i faktarutan nedan visas på stora samhällsvinster av slopade energiskatter.

Ett reformförslag för svensk energi- och miljöbeskattning av Brännlund och Kriström (2020)

I studien beräknas konsekvenserna för Sveriges ekonomi av en rad scenarier där elskatten respektive samtliga energiskatter ersätts av antingen något höjd allmän moms eller en kombination av detta och höjd anpassning av koldioxidskatten så att 2030 års klimatmål nås. Med hjälp av Konjunkturinstitutets allmänjämviktsmodell (EMEC) ges en detaljerad beskrivning av hur ekonomins olika delar kan påverkas. Resultaten bekräftar att en omläggning av skatt från elskatt till moms och eller koldioxidskatt ger betydande samhällsvinster. Bland annat beräknas nuvärdet av högre BNP till 100-164 mdr kronor (med tre procent diskonteringsränta) beroende på hur mycket som tas ut i form av momshöjning och hur mycket i form av höjd koldioxidskatt. Skälen i enlighet med grundläggande skatteteori är att el och drivmedel inte i sig är skadliga, utan styrmedel är effektiva om de riktar in sig direkt på källor till utsläpp.

Studien finner också att de skatteomläggningar som föreslås främst gynnar låginkomsthushåll i glesbygd.

30. Det skulle handla om en sänkning från 35,6 öre/kWh till EU:s miniminivå som ligger på 0,6 öre/kWh.

Avveckla reduktionsplikten gradvis redan nu. Den blir ändå redundant när EU inför det föreslagna nya utsläppshandelssystem som ska inbegripa transporter. I dagsläget dräneras ekonomin av import av råvaror för biobränsle som behövs bättre på andra håll i världen.

EU föreslår en skärpning av EU:s system för utsläppshandel som också utvidgas till sjöfart. Utgivningen av utsläppsrätter kommer att minska över tid för att helt upphöra år 2044. Samtidigt ska ett eget handelssystem för transporter och byggnader införas. Sveriges regering är positiv till detta.³¹

Det innebär också att svensk klimatpolitik helt kan byta fokus. Nationella mål och regler med fokus på utsläppen inom Sveriges gränser blir obsoleta. Reduktionsplikten, transportsektormålet och bonus malus kan avskaffas. Forskaren Johan Hassler uttrycker det väl: ”Eftersom ett utsläppshandelssystem garanterar måluppfyllelse så länge det är på plats kan diskussionen om huruvida de klimatpolitiska styr-medlen är tillräckliga avslutas. Det svenska Klimatpolitiska rådet, som har som huvuduppgift att analysera just detta, kan därmed få andra uppgifter.”³²

För att inte fortsätta med ryckigheten menar denna rapport att reduktionsplikten bör sänkas redan nu och stabiliseras utifrån den nivå som biodrivmedelsindustrin klarar av utan import, vilka bättre behövs på andra håll i världen.

4. *Bygg inte luftslott.* Häng inte Sveriges framtid på vindkraft utan någon plan för hur tillståndsprocesser

ska klaras, utan en plan B ifall vindkraften inte blir av som tänkt och utan en plan för hur intermittent vindkraft ska balanseras.³³

Staten bör utfärda en garanti att tillståndsprocesser antingen för vindkraft eller för ny kärnkraft kommer att effektueras inom prognostiserad tid. Garantin bör vara utformad så att skadeståndskrav kan resas av industrier som blir utan el eller drabbas av höga priser enligt samma principer som finns i kraft redan idag för balansansvariga eloperatörer som agerar vårdslöst. Motsvarande garantier bör också ges för överföring av el. Ett medel för staten att kunna uppfylla åtagandet är att göra el-tillgänglighet till Riksdagens intresse.

Stor försiktighet bör tillämpas inför stora subventioner till enskilda teknologier vilka i själva verket riskerar att öka osäkerheten för andra konkurrenter.³⁴ Staten bör rimligtvis också bära risken för framtida förändringar av lagar eller skatter som drabbar nya och gamla elproducenter.

5. *Förbättra klimatet i världen genom bättre möjligheter för industri i Sverige.* Alla miljötillstånd bör göras med tillämpning av en helhetsbedömning som prioriterar världens miljö och klimat (snarare än bara effekterna i Sverige). Därmed bör hänsyn tas till att tillverkning och gruvor gör mindre miljöskada här än på de flesta andra håll i världen.

Beräkningar av den svenska industrins färdväg mot låga territoriella utsläpp av växthusgas utgår utan undantag från att svensk industri fortsätter med sin i

31. https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/fakta-pm-om-eu-forslag/oversyn-av-eus-system-for-handel-med_H806FPM136

32. <https://www.dn.se/debatt/eu-tvingar-sverige-att-andra-klimatpolitik/>

33. Regeringen föreslog nyligen en processändring enligt vilken kommuner måste ge besked om vindkraft skall tillåtas på en viss plats inom 9 månader. Det är oklart om detta i slutändan ger mer vindkraft. <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/proposition/2022/03/prop.-202122210/>

34. Svante Axelsson föreslår t.ex. massiva subventionsprogram till av staten utvalda investeringar: <https://etidning.dn.se/p/dagens-nyheter/2022-03-24/a/staten-maste-minska-risken-i-grona-privatinvesteringar/2357/513863/27147641>

européisk jämförelse svaga produktionsutveckling som rätt under det senaste decenniet. Målet borde vara att räkna på och beskriva ett möjligt scenario som i alla avseenden är bättre: En svensk industriproduktion som fördubblas under de kommande 25 åren (vilket är ungefär vad EU:s mest framgångsrika länder åstadkommit under de senaste 25 åren, t.ex. Österrike). En sådan högre tillväxt kommer enligt kalkylen i denna rapport göra ett väsentligt bidrag till att hejda ökningen av globala utsläpp av växthusgaser jämfört med en sämre svensk industritillväxt. FN:s klimatpanel pekar numera ut teknikutveckling som helt avgörande för att nå klimatmålen. En starkare svensk industri är också språngbräda för nya miljötekniker som ska beskrivas. Inte minst blir svensk industris utsläppsminskningar en förebild för världen enbart om industriproduktionen också utvecklas väl.

Den grundläggande förutsättningen för klimatomställningen kan gå förlorad om dess politiska legitimitet försvinner. Förslagen i denna rapport syftar till en nationell politik som värnar om legitimiteten för en ambitiös klimatpolitik. Åtgärder som skapar stor osäkerhet utan att minska utsläppen försvagar det folkliga stödet för klimatpolitiken och tvingar fram reträtter.

Till slut är det också en demokratifråga. Stryppkopplet på industrin har smugits fram. Få svenskar är medvetna om hur systematiskt svensk industris framtidsutsikter sänks genom en snårskog av bakvända mål och regleringar.

Referenser

Econpol (2022) *What if? The economic effects for Germany of a stop of energy imports from Russia*. Econpol Policy Report 36, 2022. <https://www.ifo.de/en/publikationen/2022/working-paper/what-if-economic-effects-germany-stop-energy-imports-russia>

Broberg, T., Brännlund, R., Lundgren, T. och L. Persson (2021) *The value of lost load in Swedish industry*. Energiforsk, Report 2021:787. <https://energiforsk.se/media/29957/the-value-of-lost-load-in-swedish-industry-energiforskrappport-2021-787.pdf>

Brännlund, R. och T. Lundgren (2010) *Beräkningar av effekter för den elintensiva industrin av att dessa branscher i olika grad omfattas av kvotplikt inom elcertifikatsystemet*. PM Center för Miljö- och Naturresursekonomi, Umeå Universitet. <https://sieps.se/publikationer/2021/hoga-elpriser-kan-hota-den-grona-omstallningen/>

Brännlund, R. och B. Kriström (2020) *Svensk energi- och miljöbeskattning – ett reformförslag*. SNS Förlag.

Cao, H., Sun, P. och L. Guo (2020) *The asymmetric effect of oil price uncertainty on corporate investment in China: Evidence from listed renewable energy companies*. *Front. Energy Res.*, 03 April 2020. | <https://doi.org/10.3389/fenrg.2020.00047>

Dixit, A. K. och R.S. Pindyck (1994) *Investment Under Uncertainty*. Princeton, NJ: Princeton University Press. doi: 10.1515/9781400830176.

Energiforsk (2021) *Impact on electricity prices of added generation in southern Sweden – a counterfactual analysis of the autumn 2021*. Av M. Wråke, A. Kofoed-Wiuss, V. Duus Svensson och J. Hethey.

Konjunkturinstitutet (2011) *Hur påverkas svensk ekonomi av ett väsentligt högre elpris? En snabbanalys utifrån skattade elasticitet er och en allmänjämviktssimulering.* Fördjupnings-PM Nr 8. 2011 av T. Broberg, T. Forsfält och E. Samakovlis. <https://www.konj.se/download/18.6a1050ca14f588cdb5f42ff1/1440414925377/PM8%3A+Hur+påverkas+svensk+ekonomi+av+ett+väsentligt+högre+elpris.pdf>

IEA (2007) *Climate Policy Uncertainty and Investment Risk.* <https://www.iea.org/reports/climate-policy-uncertainty-and-investment-risk>

Ivanovski, K. och N. Marinucci (2021) *Policy uncertainty and renewable energy: Exploring the implications for global energy transitions, energy security, and environmental risk management.* Energy Research & Social Science, Volume 82, 2021, 102415, ISSN 2214-6296, <https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.102415>

Ostrovnya, A., Staffell, I., Donovan, C. och R. Gross (2020) *The High Cost of Electricity Price Uncertainty* (February 9, 2020). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3588288> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3588288>

Sweco (2019) *Vad krävs för en klimatneutral industri- och transportsektor.* https://www.svensktnaringsliv.se/bilder_och_dokument/etlewh_sammanfattning-vad-kravs-for-en-klimat-neutral-industri-och-transp_1132044.html/Sammanfattning%253A+Vad+kravs+fr+en+klimatneutral+industri+och+transportsektor+i+Sverige%253F.pdf

Holmberg, P. och T. P. Tangerås (2021) *En elmarknad med enhetliga priser för förbrukning.* IFN, Stockholm. <https://www.ifn.se/media/iangd2br/2021-holmberg-tangerås-enhetliga-elområden-konsumenter-rapport-211213.pdf>

Tillväxtanalys (2022) *Elektrifiering och europeisering: En samhällsekonomisk konsekvensanalys med fokus på elintensiv verksamhet.* Rapport 2022:02. https://www.tillvaxtanalys.se/download/18.4f55b99217f698d-4c191aef5/1647443619184/Rapport_2022_02_Elektrifiering%20och%20europeisering.pdf

Yoon, K. och R. Ratti (2011). *Energy price uncertainty, energy intensity and firm investment.* Energy Economics. 33. 67-78. 10.1016/j.eneco.2010.04.011.