

PERSPEKTIV

ENERGIOMSTÄLLNINGENS UTMANINGAR

— KAMPEN FÖR ATT UPPNÅ NETTONOLLUTSLÄPP
I BALANS MED DRIFTSÄKERHET, PRISVÄRDHET OCH HÅLLBARHET

Energiomställningens utmaningar

– Kampen för att uppnå nettonollutsläpp i balans med driftsäkerhet, prisvärdhet och hållbarhet

“Det kostar mycket pengar att se så här billig ut.” – Dolly Parton.

I början av 2021 publicerade vi ett perspektiv om energiomställningen och argumenterade för att även om det var möjligt att nå nettonollutsläpp av växthusgaser till mitten av seklet, skulle den nuvarande politiska vägen inte leda oss dit. I det här, och ett kommande perspektiv, kommer vi att uppdatera om vår syn på vägen till nettonollutsläpp och dela våra åsikter om vad som krävs för att komma på rätt spår, samt eventuella investeringskonsekvenser.

Viktiga lärdomar

- *Trots ökande investeringar går utfasningen av fossila bränslen för långsamt. Omställningen misslyckas eftersom den valda strategin inte är i linje med energitilemmats behov av driftsäkerhet, prisvärdhet och hållbarhet.*
- *Att enbart fokusera på sol och vind kommer inte att leda oss till nettonollutsläpp. Jämfört med primärenergi (naturresurser vi kan omvandla till användbar energi) har förnybara energikällor mycket låg effekttäthet, och därför bör sol och vind endast användas för direkt elektrifiering där energiförlusten är låg.*
- *Att öka den mindre driftsäkra¹ elproduktionen till över en viss mängd i elnätet leder till stigande elpriser, instabilitet och eventuella strömavbrott.*
- *Underinvestering i primärenergi kommer att leda till energibrist och den fattigaste delen av världens befolkning kommer att betala det högsta priset i avstannad mänsklig utveckling.*
- *Ojämlig tillgång på energi är förmodligen det mest betydande problemet för mänsklig utveckling.*

Morten Springborg,
Global temaspecialist,
C WorldWide Asset Management





“Vi bör inte bara sträva efter kortsiktiga mål för koldioxidminskningen, vilket enbart kan uppnås genom överdrivet höga kostnader för våra samhällen.”

I denna text beskriver vi situationen idag, och i ett kommande perspektiv kommer vi att fokusera på lösningarna: Diversifierade energisystem, teknologi och förbättrad energieffektivitet. Avancerad kärnklyvning och fusionsenergi från 2030-talet, liksom naturliga koldioxidsänkor, naturgas och energieffektivitet beskrivs i vårt tidigare perspektiv från 2021. Vi bör inte bara sträva efter kortsiktiga mål för koldioxidminskningen, vilket enbart kan uppnås genom överdrivet höga kostnader för våra samhällen; målet är långsiktig utfasning av fossila bränslen och när de rätta teknologierna är tillgängliga kommer utvecklingen gå snabbt.

Varför misslyckas energiomställningen?

Traditionell media, akademiska kretsar och Wall Streets aktieanalytiker har i årtal ständigt upprepat att vind och sol är de billigaste formerna av el. Och i

mer tekniska termer påstås det att sol och vind har den lägsta energikostnaden per producerad kWh (Levelized Cost of Energy, LCOE) och därför är omställningen till ett förnybart energisystem inte bara bra för miljön utan också bra för ekonomin eftersom det sänker energikostnaderna. Politiker, organisationer och även allt fler dominerande “gröna företag” har hävdad detta så tydligt att det blivit mycket kontroversiellt att hävda motsatsen. Uteblivna vindkraftsprojekt till havs, sjunkande aktiekurser för bolag inom förnybar energi, både volatila och höga elpriser och försämrade driftsäkerhet för elnätet nästan överallt där vind och sol har tagit betydande marknadsandelar, har gått nästan obemärkt förbi denna gröna agenda.

Vårt synsätt är “allt med måtta”, inklusive vindkraft och solenergi, även om de är viktiga komponenter i ett diversifierat energisystem.

1 Alla energikällor, till exempel sol eller vind, som inte kontinuerligt är tillgängliga för omvandling till elektricitet.

Man kan komma att tänka på “Dead Parrot Sketch” från Monty Phyttons Flying Circus: “Papegojan är död. Nej, det är den inte, den sover bara.” Dagens relevanta version skulle vara att byta ut “papegojan” mot “vind och sol som den billigaste elen.” Låt oss berätta varför denna syn är så felaktig.

Energitrilemmat

Energiomställningen är ett energitrilemma och utfasning av fossila bränslen måste ske i en balans mellan driftsäkerhet, hållbarhet och prisvärdhet. Om energiomställningen inte kan leverera stor mängd prisvärd och pålitlig energi till en växande befolkning kommer den ekonomiska utvecklingen drabbas och stödet för omställningen kommer att avta. Tyvärr misslyckas omställningen trots brådskan att minska koldioxidutsläppen. Detta beror på att den valda strategin inte är i linje med energitrilemmats förutsättningar:

“Energiomställningen är ett energitrilemma och utfasning av fossila bränslen måste ske i balans.”

1. Höga kostnader.
2. Dålig driftsäkerhet.
3. Ett tveksamt hållbarhetsperspektiv.

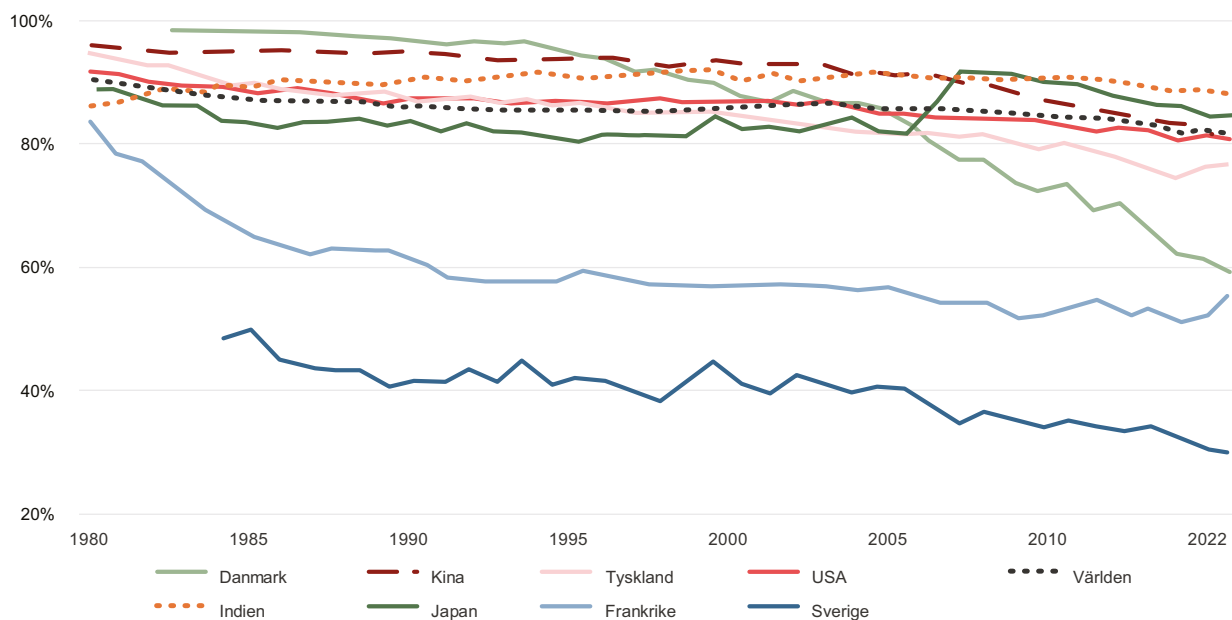
Hur mycket fossila bränslen har vi fasat ut?

Mer än 4 biljoner USD har investerats i energiomställningen under de senaste 20 åren², men detta har bara minskat andelen fossil primärenergi globalt från 85,6% år 2000 till 81,8% år 2022, se figur 1 nedan. Världen drivs fortfarande huvudsakligen av fossila energikällor.

I några länder har dock utfasningen av fossila bränslen gått bra. Sverige har till exempel ett av de renaste

Figur 1

Andel primärenergi från fossila bränslen



Källa: Energy Institute - Statistical Review of World Energy, september, 2023

² Källa: Statista (“New investment in renewable energy worldwide from 2004 to 2022”) februari 2023.

“Vi anser att naturgas har en plats i energiomställningen.”

energisystemen globalt sett på grund av en hög andel kärn- och vattenkraft. Frankrike, trots en försämrad trend på senare år på grund av åldrande kärnkraftverk, har också en bra grund tack vare sina stora satsningar på kärnkraft under tidigare årtionden.

USA har minskat sin andel av fossil primärenergi från 87,5% till 81,0% under det senaste decenniet. Det gör att USA, globalt sett, är det land med högst absolut minskning, där koldioxidutsläppen minskat från 6 GT i början av 2000-talet till 5 GT idag. Detta beror inte på utbyggnad av förnybar energi utan snarare på omställningen från kolgenererad elektricitet till gasgenererad elektricitet tack vare all skiffer och den ökande produktionen av naturgas. Detta ledde till en halvering av kolförbrukningen i USA under det senaste decenniet³. Gas släpper ut 50% mindre koldioxid per enhet energi jämfört med kol. Anledningen är att 54% av all energi i metan kommer från väte, som förbränns till ofarlig vattenånga och väteatomer är 12 gånger lättare än kolatomer. Därför frigör förbränningen av 1 ton naturgas dubbelt så mycket energi som förbränningen av 1 ton rent kol i form av renaste antracit. Av den anledningen anser vi att naturgas har en plats i energiomställningen.

Det är värt att nämna Danmark, som stadigt fasat ut fossila bränslen sedan 2010 och betraktas som en av de globala ledarna inom utfasningen. Landet har minskat sin andel fossil primärenergi från 84% till 57%. Ungefär hälften av denna minskning kommer från utbyggnaden av vindkraft, vilket resulterat i att över 60% av elproduktionen idag kommer från vindkraft (och en mindre del solkraft). Dock kan den återstående 50% minskningen av fossila bränslen vara missvisande. Detta på grund av en massiv satsning på biomassateknik där ungefär 1/3 av biomassan importeras, och oavsett om den är importerad eller inte, ger inköp, transport och förbränning av biomassan upphov till koldioxidutsläpp. Därför kan man ifrågasätta hur hållbar och effektiv koldioxidminskningen med biomassa egentligen är. Det är inte heller skalbart på



“Länder som framgångsrikt fasat ut fossila bränslen har förlitat sig på energi från kärn- och vattenkraft, eller som i USA, där det skett en betydande omställning från kol till naturgas.”

grund av den låga densiteten samtidigt som det även råder brist på biomassa.

Som vi ser i figur 1 kan vi dra slutsatsen att länder som framgångsrikt fasat ut fossila bränslen har förlitat sig på energi från kärn- och vattenkraft, eller som i USA, där det skett en betydande omställning från kol till naturgas. Utbyggnaden av förnybar energi har hittills inte i väsentlig grad minskat fossila bränslen i primära energisystem, förutom möjligen för Danmark, beroende på biomassan.

Det finns ingen väg runt fysiken

Anledningen till den dåliga avkastningen på de stora investeringarna inom förnybar energi kan förklaras med fysikens lagar. Effekten hos förnybara energikällor är mycket lägre än för fossila energikällor. Att minska

—
“Effekttäthet är kanske fysikens viktigaste och minst förstådda begrepp.”

investeringarna i fossila bränslen och öka investeringarna i förnybara har i stället lett till brist på energi⁴, men inte bidragit märkbart till att minska andelen fossila bränslen i energisystemen. Vi kommer att fördjupa oss i detta för att ge mer klarhet.

Den globala energiförbrukningen idag är ungefär 75 000 TWh⁵. Efterfrågan förväntas öka till 120 000 TWh år 2050⁶, vilket motsvarar en ökning på 2 procent per år. Denna ökning drivs av en befolkningsökning på 1 procent och en ökning av energianvändningen per person med 1 procent (från 9,3 MWh per person och år till 12,6 MWh per person och år).

För att förstå de fysiska begränsningarna i samband med omställningen från fossila bränslen till förnybara energikällor kan man jämföra detta med genomsnittet

av investeringar de senaste fem åren i förnybar och fossil energi samt hur mycket mer energi detta har genererat.

Till exempel har den globala gasindustrin, som visas i figur 2, i genomsnitt investerat 134 miljarder dollar årligen och som gett 4 836 TWh energi årligen. Investeringarna i sol- och vindkraft har varit något högre årligen, men endast gett 150-200 TWh per år, det vill säga mindre än 4% av energin från naturgas. Elen från sol- och vindkraft är användbar direkt medan elen från naturgas kräver förbränning innan användning. Men det finns inget sätt att komma ifrån det faktum att effekttätheten från fossila bränslen är överlägsna de förnybara alternativen. Vi uppskattar att skillnaden är ungefär 10 gånger, något som vi kommer att beskriva närmre i ett kommande perspektiv.

Begränsningarna av effekttätheten

Effekttäthet är kanske fysikens viktigaste och minst förstådda begrepp. Effekttäthet mäter den energi som kan utvinnas från en given volym eller massa. Och tyvärr, ju lägre effekttäthet, desto större resursförbrukning. I figur 2 visas resursförbrukningen vid olika metoder för elproduktion.

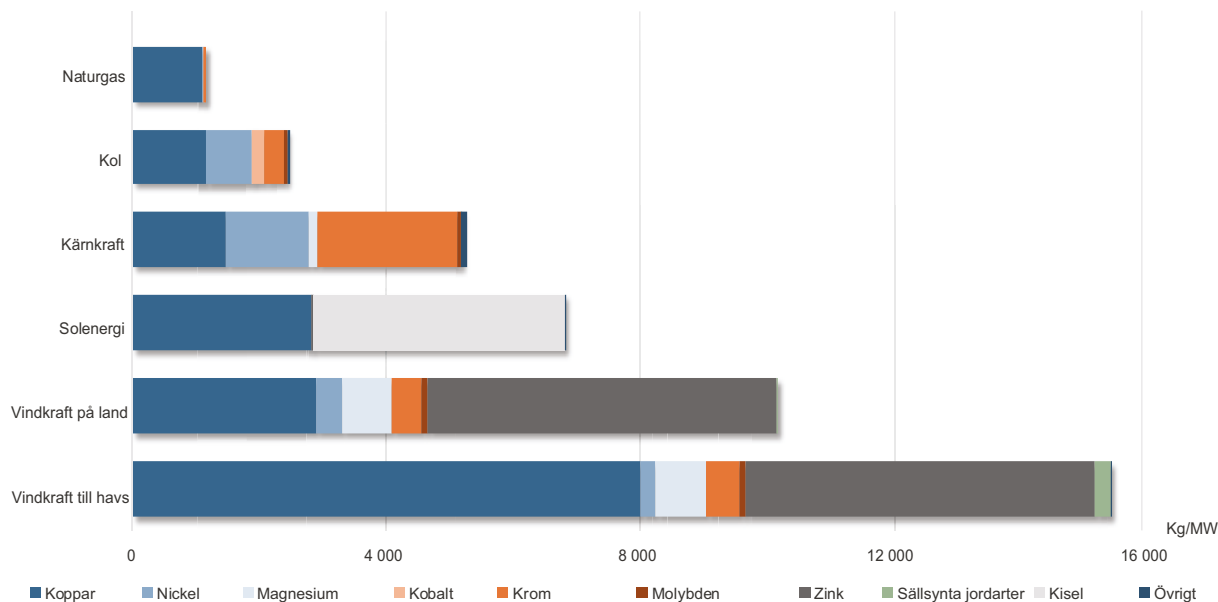
	Årlig investering (\$ md)	Storlek (TWH)	Ökning (TWH/år)	\$ M/TWH/år
Kol	89	41 655	2 378	37,5
Olja	283	51 828	7 43	38,1
Naturgas	134	41 370	4 836	27,8
Vindkraft	140	1 458	197	713,2
Solkraft	152	721	154	988,2
Kärnkraft	38	2 726	75	447

4 Källa: C WorldWide (“Energiomställningen har lett till en ny energikris”) september 2022.

5 Till skillnad från producerad energi på ca 160 000 TWH. Skillnaden är energiförlust, eftersom energieffektiviteten bara är 47%, ett mått som kan förbättras avsevärt.

6 Källa: Thunder Said Energy (“Global energy demand: by region and through 2050?”) december 2023.

Figur 2

Resursförbrukning vid olika metoder för elproduktion

Källa: IFA IME, SG Cross Asset Research/Equity Strategy, oktober, 2022

“Sjunkande råvarupriser och fallande räntor har det senaste decenniet missvisande dolt de faktiska kostnaderna för vind- och solenergi.”

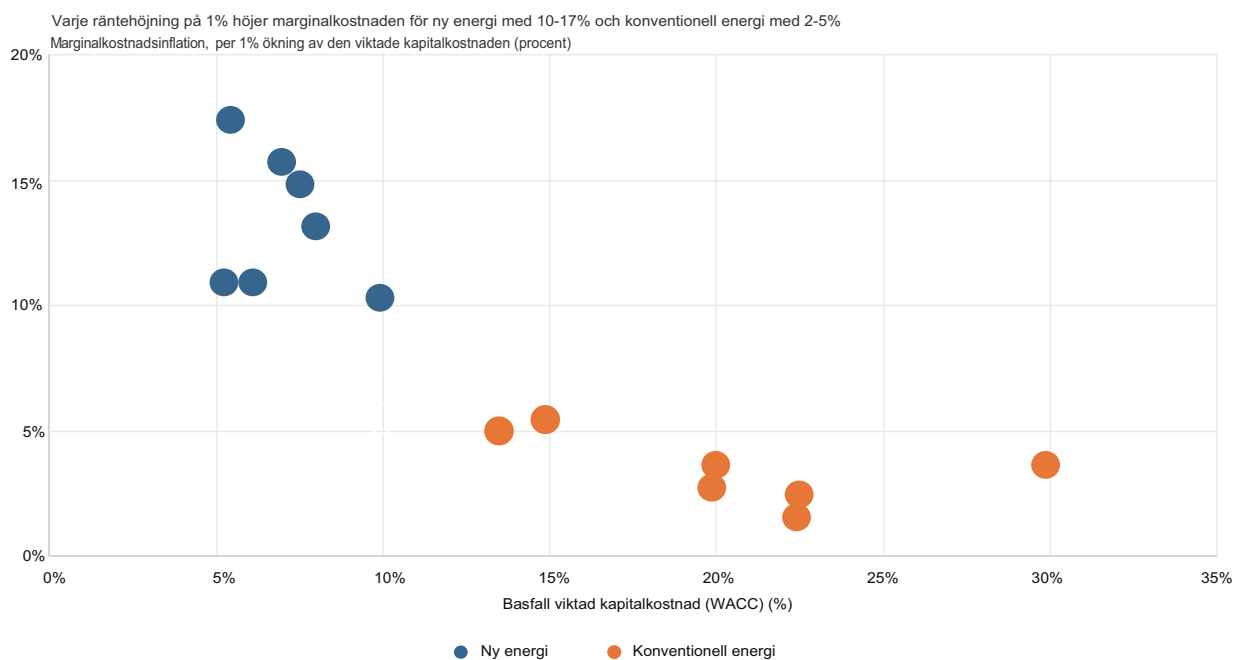
Havsbaserad vindkraft har 13 gånger högre resursförbrukning jämfört med el från naturgas. Förnybar energi är även den mest räntekänsliga formen av energi. Förvånansvärt få har uppmärksammat sambandet mellan minskade energikostnader och lägre räntor med lägre effektthet, energi- och kapitalkrävande projekt som sol- och vindkraft under det senaste decenniet.

Anta att din energianläggning kräver tio gånger mer resurser än andra former av elproduktion. Då blir det tydligt att när råvaror, energi och kapital blir dyrare så ökar kostnaderna för mindre effektiva, mer resurskrävande energikällor. Detta förklarar varför omställningen till förnybar energi har stött på betydande utmaningar de senaste två åren.

Sjunkande råvarupriser och fallande räntor har det senaste decenniet missvisande dolt de faktiska kostnaderna för vind- och solenergi. Efter att energipriserna och räntorna steg igen, blev de faktiska kostnaderna för förnybar energi mer uppenbara. Dessutom har stigande räntor ställt till problem för förnybar energi eftersom ju lägre effektthet, desto mer kapitalkrävande och känslighet för högre räntor.

Effekten av 1% räntehöjning är mest kännbar för tillgångar med längre livscykel som värderas till lägre diskonteringsräntor medan det är mindre kännbart för tillgångar med kortare livscykel som värderas till högre diskonteringsräntor. De initiala kostnaderna för sol- och vindkraft är höga, men de löpande driftkostnaderna är låga, när de väl är byggda. Sol- och vindkraft finansieras

Figur 3
Räntekänslighet



Källa: Interest Rate Sensitivity, november, 2022

“Effekten av 1% räntehöjning är mest kännbar för tillgångar med längre livscykel som värderas till lägre diskonteringsräntor medan det är mindre kännbart för tillgångar med kortare livscykel som värderas till högre diskonteringsräntor.”

ofta till lägre kapitalkostnader, vilket innebär att de är mer känsliga för räntehöjningar. Effekten av 1% höjning på en 5%-ränta innebär en ökning med 20%, medan 1% höjning på 20%- ränta bara innebär en ökning med 5%. Förnybar energi påverkas alltså mest och detta känner erfarna investerare väl till, men det är värt att upprepa. Tillgångar med låga diskonteringsräntor, lång livslängd och låg prissättningskraft påverkas mest av stigande räntor, och det är precis vad vi sett inom förnybar energi de senaste två åren.

Då 10-åriga räntor har stigit från 1-2% till en topp på cirka 5% har detta ökat kapitalkostnaden på framtida kassaflöden för ett vindkraftverk som har fastprisavtal (PPA - Power Purchase Agreements, långsiktigt avtal

om elinköp)⁷ från kanske 5% till 8%. Detta skulle kunna minska projektets värdering med 50%. I värsta fall är projektet belastat med ett fastprisavtal för elförsäljningen, skulder med rörlig ränta och en öppen orderbok för utrustning och personal. Troligen är det vad som har hänt i flera av de fall där havsbaserade vindprojekt nyligen har avbrutits.

Räntorna har nyligen börjat vända neråt, till lättnad för många utvecklare av förnybar energi. Det som däremot inte har ändrats är att förnybara energikällor fortsatt har mycket låg effekttäthet, och detta kommer alltid att utgöra det grundläggande problemet för storskalig omställning till förnybara energikällor. Om vi därför fortsätter att ställa om från fossila bränslen till förnybara,

7

Källa: C WorldWide (“Energiomställningen har lett till en ny energikris”) september 2022.

“Idag täcker tillväxten av förnybar energi mindre än 25% av tillväxten i energiförbrukningen.”

kommer det till slut inte finnas tillräckligt med energi, vilket gör det omöjligt att nå utvecklingsmålen för mänskligheten. Detta blir tydligt om vi jämför den årliga tillväxten av primärenergi på cirka 1 500 TWh (2% tillväxt) med den totala ökningen av förnybar energi på cirka 350 TWh (se figur 3). Idag täcker tillväxten av förnybar energi mindre än 25% av tillväxten i energiförbrukningen. Dessa siffror visar tydligt varför minskningen av fossila bränslen i våra energisystem har varit så nedslående och att den förnybara energins låga effekttäthet gör en utfasning av fossil energiförsörjning baserad endast på förnybara energikällor till en orealistisk dröm.

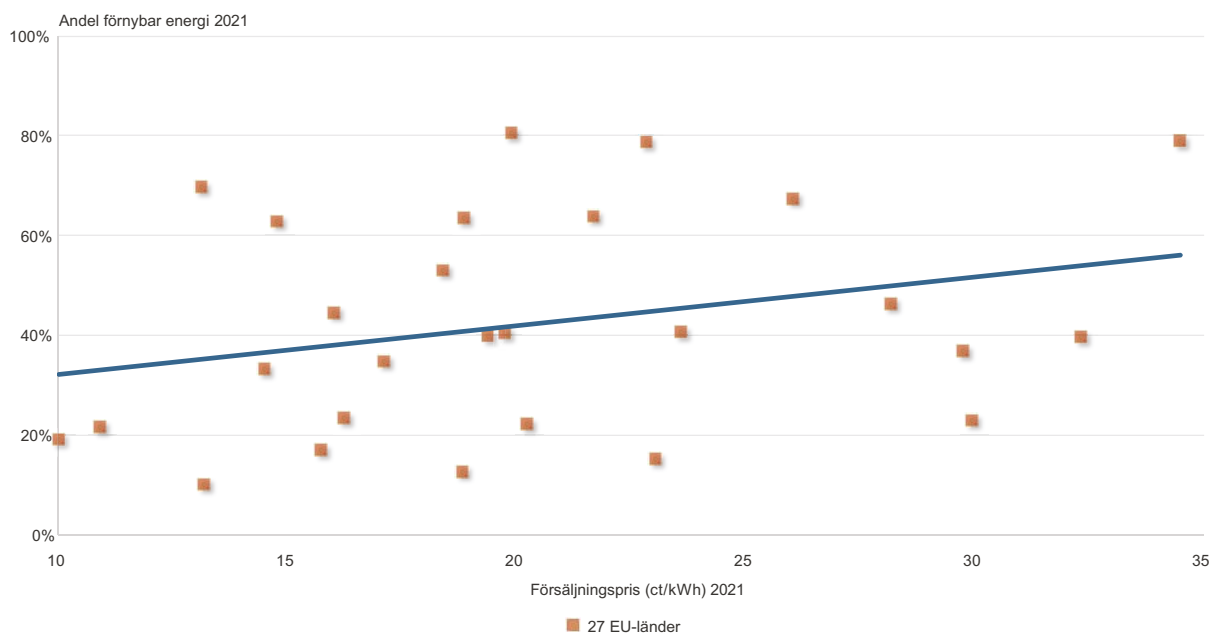
Höga kostnader för förnybar energi

LCOE (Levelized Cost of Energy) är den genomsnittliga kostnaden per enhet producerad el över hela livscykeln för en energianläggning. Begreppet används för att jämföra olika energikällors kostnader över tid och tar hänsyn till investerings-, underhålls- och bränslekostnader.

Det sägs att förnybara energikällor har den lägsta LCOE av alla nya energikällor, vilket gör att man kan anta att länder med hög andel förnybar energi även bör ha låga elpriser. Detta är dock inte fallet, då de högsta elpriserna finns i länder med hög andel förnybar energi som Danmark och Tyskland. Detta kan verka motsägelsefullt, men problemet är att LCOE-beräkningar inte tar hänsyn till driftsäkerheten hos olika energiformer och därmed inte är realistiska. LCOE är otillräckligt då det jämför driftsäkra produktionssätt med icke driftsäkra.

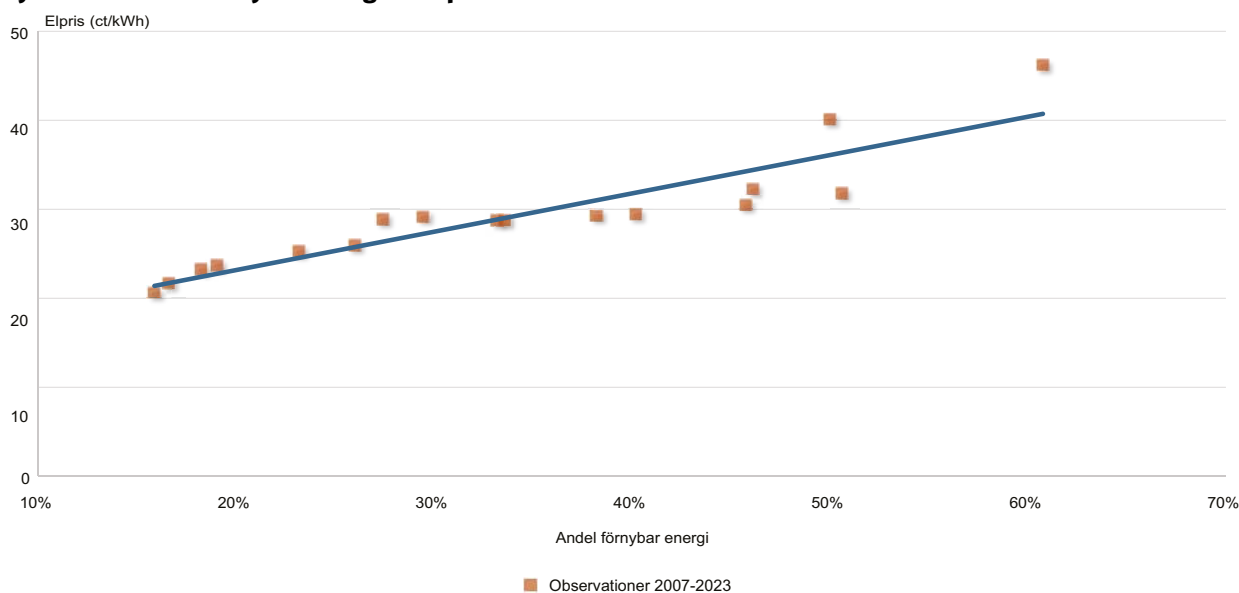
Figur 4 visar inget tydligt samband mellan andelen förnybar energi och elpriset i europeiska länder. Det tillbakavisar dock påståendet att förnybara energikällor

Figur 4
Försäljningspris vs andel förnybar energi i EU27



Källa: Bernstein, december, 2021

Figur 5

Tysklands andel förnybar energi vs elpris

Källa: Bernstein, oktober, 2023

skulle leda till lägre elpriser, eftersom sambandet är positivt.

Figur 5 visar Tysklands elpriser för åren 2007-2023 och andelen förnybar energi. Som diagrammet visar är sambandet positivt, även om prisökningen mattades av något under mitten av 2010-talet. Det här var en period då förnybar energi ökade i Tyskland, men detta ökade inte elpriserna märkbart. Dock värt att notera att under denna tid var det främst kol och naturgas som påverkade elpriserna, och båda dessa föll avsevärt denna period. Allt annat lika, borde detta alltså ha sänkt elpriserna, men det gjorde det inte.

LCOE beräknas på genomsnittlig elproduktion över livscykeln för vindkraft- och solenergianläggningar och missar därmed en väsentlighet: den tar ingen hänsyn till tillgängligheten. Mindre driftsäker energi som sol och vind gör att begreppet utbud och efterfrågan antar att elektricitet endast behövs när den är tillgänglig. I stället för att möta efterfrågan förväntas elnätet i ett

“LCOE tar inte hänsyn till grundkraven för elnätet och bortser från kostnader för att hålla elnätet i gång trots den förnybara elproduktionens instabilitet.”

förnybart energisystem anpassa sig till osäkerheten hos dessa väderberoende förnybara energikällor. LCOE tar inte hänsyn till grundkraven för elnätet och bortser från kostnader för att hålla elnätet i gång trots den förnybara elproduktionens instabilitet.

Den totala elkostnaden påverkas endast marginellt i början av omställningen till förnybar energi. Systemet kan då hantera den nya produktionen utan att väsentligt minska andra energikällor. Men när den förnybara energin blir en allt större del av elförsörjningen och den har lägre och mer osäker kapacitet behöver energin

finnas där även när det är vindstilla eller då solen inte skiner. Detta leder till högre kostnader.

Vid en viss punkt, vanligtvis vid en andel på omkring 30% förnybar energi, ökar alltid kostnaderna för ett lands elförsörjning. Orsakerna är bland annat låg effekttäthet, osäker drift, lagringskrav och anslutningskostnader. IEA (International Energy Agency) bekräftade i december 2020 att "...värdet av förnybar energi, som vind och sol, minskar när deras andel av elförsörjningen ökar"¹.

Ett mindre effektivt energisystem ökar kostnader

Den ökande andelen vind- och solenergi i elnätet leder till en lägre nyttjandegrad. Figur 6 visar den genomsnittliga nyttjandegraden i olika länder, den tycks ha kulminerat 1998 vid cirka 55%, och har nu minskat till 38% år 2022. Denna nedgång är resultatet av omställningen till förnybara energikällor med lägre nyttjandegrad. I länderna i den här undersökningen har vindkraft haft en genomsnittlig nyttjandegrad på 30% under de senaste fem åren, medan solenergi har en genomsnittlig nyttjandegrad på 15%.

Länder som ställer om till förnybar energi ser en minskande nyttjandegrad, och de länder som har ökat andelen förnybar energi mest, ser också de största nedgångarna i nyttjandegrad.

Trenden i Tyskland och Danmark är anmärkningsvärd, med en nyttjandegrad av elnäten som sjunkit till under 30% år 2022. Förnybara energikällor förser nästan hälften av det tyska elnätet och över hälften av det danska, samtidigt är det i Danmark och Tyskland som vi finner de högsta elpriserna.

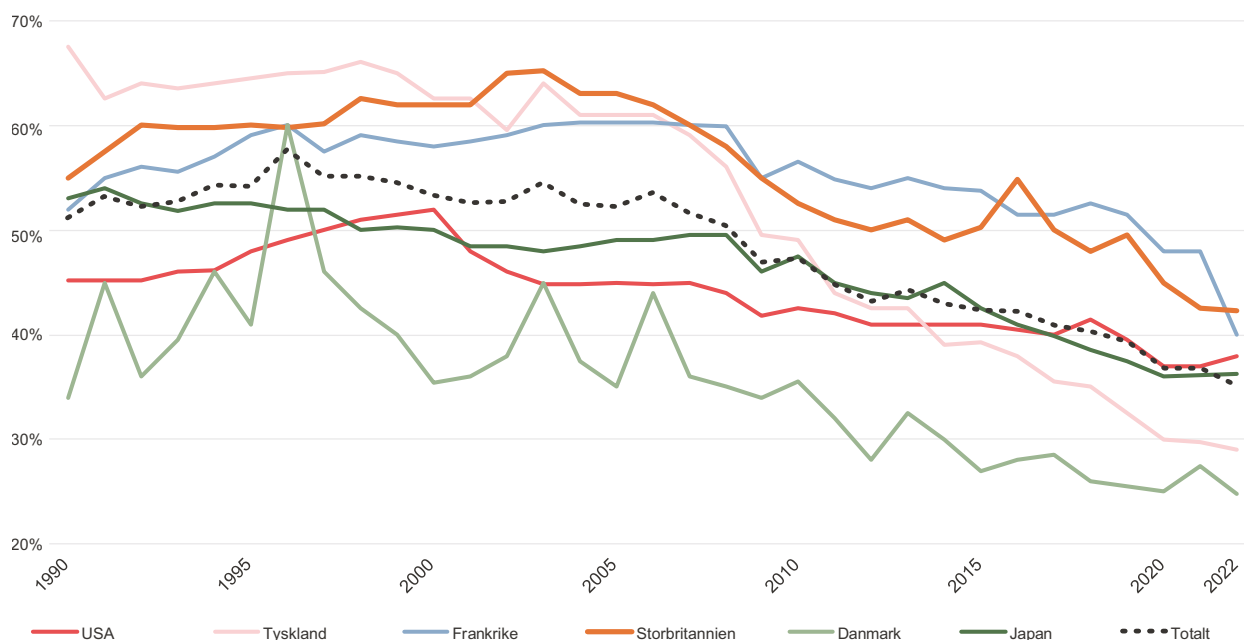
Systemkostnaderna i Danmark ökade nästan dubbelt från 2021 till 2022 och sedan 2010, i takt med utbyggnaden

8 IEA Outlook 2020 p 15ff

9 Projected-Costs-of-Generating-Electricity-2020.pdf (windows.net) p 13



Figur 6
Nyttjandegrad av elnätets kapacitet (%)



Källa: Thunder Said Energy, november, 2023

av vindkraft, har kostnaderna ökat med 440%, från 0,5 miljarder DKK (70 miljoner EUR) till 2,7 miljarder DKK (360 miljoner EUR)¹⁰.

Ökad instabilitet och risk för strömavbrott

En hög andel förnybar energi kommer att leda till ökad instabilitet och högre risker för strömavbrott. För att mildra dessa risker krävs betydande investeringar i reservkapacitet, förtätning av elnätet och lagringslösningar, antingen i form av batterier eller vätgas. Alla dessa investeringskostnader bortser man ofta från när förnybar energi marknadsförs som det billigaste alternativet för energi.

Nyligen publicerade Energinet (danska TSO, ansvariga för det danska elnätet) en oroande rapport¹¹ om de långsiktiga konsekvenserna av mindre driftsäker energiproduktion och ökad efterfrågan på elektricitet i den nordeuropeiska regionen. Figur 7 visar att regionen kommer att behöva

ytterligare 80 GW driftsäker energikapacitet fram till 2033 för att säkerställa elnätet och undvika strömavbrott vid ogynnsamma väderförhållanden. Man brukar räkna att ett kärnkraftverk har en kapacitet på 1 GW (till exempel hade det numera nedlagda Barsebäck två gånger 600 MW), så Energinet säger att länderna i Nordeuropa under det kommande decenniet kommer att behöva ytterligare motsvarande 80 kärnkraftverk för att eliminera risken för strömavbrott. Detta är inte någon teoretisk framtidsövning: två gånger under 2023 var det i Danmark nära att elnätet slogs ut på grund av ogynnsamt väder¹².

Energitrilemmat utmanar hållbar utveckling

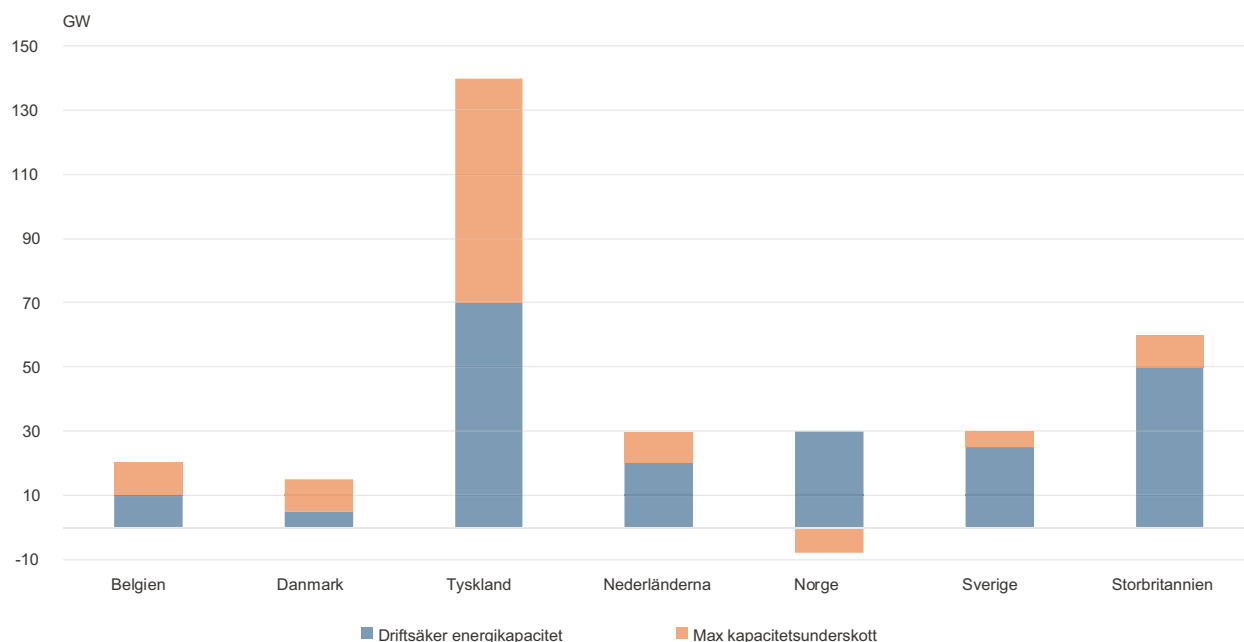
Osäker tillgång på energi är förmodligen den största frågan för mänsklig utveckling. Idag ligger energiförbrukningen på 20 MWh per person och år i Europa och Japan, och så mycket som 40 MWh per person och år i Nordamerika. Å andra sidan förbrukar de fattigaste fyra miljarderna människor i världen, i Afrika, Indien och delar av

¹⁰ LinkedIn (på danska)

¹¹ Redegørelse for elforsyningsikkerhed 2023 (energinet.dk) (in danish)

¹² Som vinden blåser | Weekendavisen (på danska)

Figur 7

Maximal kapacitetsefterfrågan 2033

Källa: Energinet, december, 2023

“Energinet säger att länderna i Nordeuropa under det kommande decenniet kommer att behöva ytterligare motsvarande 80 kärnkraftverk för att eliminera risken för strömavbrott.”

Asien, i genomsnitt 2,5 MWh per person och år idag¹³. Energiunderskottet känns mest för de med lägst inkomster eftersom de inte har råd med dyr energi.

bränna ett levande träd¹⁵. Ny energi, även fossila bränslen, är avgörande för mänsklig utveckling och utfasningen av fossila bränslen.

Varje år avverkas 1 miljard ton trä för uppvärmning, främst i låginkomstländer¹⁴. Men också för export till länder i Europa, där förbränning av trä ses som koldioxidneutralt. Men trä är ingen bra energikälla, eftersom den ger lite energi men släpper ut mycket koldioxid. Trä släpper ut mer koldioxid än kol. Dessutom avverkas cirka 10 miljoner hektar skog varje år, vilket släpper ut 6,5 GT i årliga utsläpp. Det är den största utsläppskällan av koldioxid. Detta förstör oskadade naturliga livsmiljöer. Det är mindre skadligt för miljön att förbränna ett träd som har varit dött i 400 miljoner år i form av kol än att avverka och

13 Källa: Thunder Said Energy (“Energy shortages: priced out of the world?”) februari 2022.

14 Källa: Thunder Said Energy (“Energy shortage: fear in a handful of dust?”) november 2022.

15 Källa: Schellenberger, Michael (“Apocalypse Never: Why Environmental Alarmism Hurts Us All”) 2020.



Slutsatser

Utfasningen av fossila bränslen i våra energisystem går för långsamt. Den främsta orsaken är att vi har fokuserat på teknologier som bara delvis bidrar till energiomställningen. Investeringar har förlitat sig på mindre driftsäkra energisystem, vilket skapar en risk för stora energiunderskott och energikriser under det kommande decenniet.

Världen börjar förstå att vi inte kommer att klara av att hantera omställningen med den nuvarande strategin. Stigande räntor och råvarupriser har lett till att vindkraftsprojekt avbrutits och aktiekurserna för många förnybara energiföretag har fallit kraftigt. En mer realistisk syn på energiomställningen leder nu till att man börjar förstå behovet av att investera i mer driftsäkra energikällor som kärnkraft med befintlig teknik och framtida mindre

kärnreaktorer (SMR, Small Modular Reactor) och fusionsenergi.

I en kommande insikt kommer att gå närmre in på dessa och andra viktiga lösningar för energiomställningen.

Detta är marknadsföringskommunikation. Investeringar i fondandelar är alltid förknippade med risk. Tidigare resultat ska inte tolkas som en prognos om framtida avkastning. Fondandelar kan både öka och minska i värde, och kan påverkas av ändringar i valutakursen. Det finns inga garantier för att du får tillbaka hela det investerade kapitalet. Denna publikation har upprättats av C WorldWide Asset Management Fondsmaeglerselskab A/S Danmark Filial i Sverige (CWW AM SE). Denna publikation tillhandahålls endast i informationssyfte och utgör inte, och ska inte betraktas som, ett erbjudande, en uppmaning eller en inbjudan att delta i investeringsaktiviteter, ej heller som investeringsrådgivning eller som investeringsanalys. Publikationen har således inte framtagits i enlighet med lagkrav utformade för att främja oberoende investeringsanalys, och är inte föremål för något förbud att handla innan investeringsanalysens spridning. All information som är uttryckta är endast gällande från och med tidpunkten för offentliggörandet och kan komma att ändras. Publikationen har utarbetats från källor CWW AM SE anser vara pålitliga och alla rimliga försiktighetsåtgärder har vidtagits för att säkerställa att uppgifterna är korrekta och noggrant preciserade. Korrektheten och noggrannheten är emellertid inte garanterad och CWW AM SE tar inget ansvar för eventuella fel eller brister. Publikationen får inte reproduceras eller distribueras, helt eller delvis, utan skriftligt samtycke från CWW AM SE. För mer information, se respektive [PRIIPs KID](#) och [prospekt](#) på cworldwide.se.

Aktiva aktiefonder

C WorldWide Asset Management Fondsmæglerselskab A/S är en fokuserad kapitalförvaltare. Vårt mål är att skapa konsistent, långsiktig värdetillväxt för våra kunder genom aktiv förvaltning av aktier på de globala aktiemarknaderna.

Våra kunder är främst institutioner, distributörer och partners. Vårt erbjudande består av diskretionära kapitalförvaltningstjänster och fonder.

Kombinationen av en unik investeringsfilosofi baserad på noggrann stock-picking och långsiktiga globala trender och ett stabilt och erfaret förvaltarteam har sedan starten 1986 resulterat i mycket goda investeringsresultat.

Läs våra insikter och perspektiv på cworldwide.se.

**C WORLDWIDE ASSET MANAGEMENT FONDSMAEGLERSELSKAB A/S
DANMARK FILIAL I SVERIGE**

Box 7648 · Blasieholmsgatan 5 · SE-103 94 Stockholm
Tel +46 8 535 273 00 · Org.nr. 516405-7233 · cworldwide.se · info.se@cworldwide.com

Q1 2024