

Kompletterande inläga till Energimyndigheten och Naturvårdsverket om strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad

JUNI 2020



Innehållsförteckning

<u>Inledning</u>	3
<u>Sammanfattning</u>	4
<u>1. Beskrivning av vindkraftens stora klimatnytta</u>	5
<u>2. Vägledning för hur klimatnyttan bör beräknas</u>	7
<u>3. Förtydligande av koldioxidutsläppen</u>	7
<u>4. Klimatnyttan viktas tyngre i miljöbalken</u>	8
<u>5. ”Nationell” strategi och ”minst” 100 TWh</u>	10
<u>6. Vetot och fastighetsskatten</u>	11
<u>Bilaga 1: Beräkning av klimatnytta</u>	13

Inledning

Nätverket vindkraftens klimatnytta har i ett tidigare yttrande lämnat synpunkter på nulägesbeskrivning av strategiarbetet för en hållbar vindkraftsutbyggnad.

Vi vill nu komplettera dessa synpunkter med ytterligare underlag och förslag.

Med ”strategin” syftar vi både på den kommande strategin och dess bilagor.

Vi bistår gärna med kompletterande information avseende våra förslag.

Med vänlig hälsning

Anders Wijkman, ordförande i nätverket Vindkraftens klimatnytta

Linda Burenius, head of public affairs, OX2

Hans Carlsson, vd Siemens Gamesa Renewable Energy

Maria Röske, vd, wpd

Charlotte Unger Larson, vd, Svensk vindenergi

Peter Zachrisson, vd, Stena Renewable

//Jessica Henryson,

Samordnare för nätverket Vindkraftens klimatnytta

Sammanfattning

Sammanfattningsvis föreslår vi att:

1. Strategin utförligt beskriver vindkraftsutbyggnadens stora klimatnytta.
2. Strategin ger vägledning för hur klimatnyttan bör beräknas, alternativt beskriver behovet av att detta arbete genomförs av myndigheter.
3. Strategin preciserar vindkraftens utsläpp, 6-7 gram CO₂/kWh för nya vindparker, i avsnittet om LCA.
4. Strategin betonar vikten av att vindkraftens klimatnytta ska väga tyngre i miljöbalken.
5. Strategin döps till "Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad", anger nivån till "minst 100 TWh år 2040" (och inte "100 TWh under 2040-talet").
6. Strategin föreslår en utformning av det kommunala vetot som innebär att kommunernas tillstyrkande ska lämnas tidigt, endast avse om området är lämplig mark- och vattenanvändning för vindkraft och inte kunna ska ändras efterhand. Strategin bör även föreslå att fastighetsskatten för vindkraft, räknat per kWh, inte ska vara högre än för kärnkraft och vattenkraft, samt att fastighetsskatten ska överföras från staten till kommunerna.

1. Beskrivning av vindkraftens stora klimatnytta

Nätverket Vindkraftens klimatnytta föreslår att strategin utförligt beskriver vindkraftsutbyggnadens stora klimatnytta.

Nätverket har tidigare beskrivit hur vindkraften kan bidra till omfattande utsläppsreduktioner, både i nätverkets första rapport¹ och i den senaste rapporten².

Skälet till att vi fokuserar på klimatnyttan är att denna inte får tillräckligt utrymme när kommuner och tillståndsgivande myndigheter/domstolar tar ställning till vindkraftsprojekt. I många fall, i synnerhet när kommunerna överväger att inte tillstyrka, förnekas ofta att vindkraften ens har en klimatnytta.

Det har, som vi påpekade i vår första rapport, funnits orsaker till att regeringen och myndigheter inte tydliggjort klimatnyttan med nya vindkraftsprojekt. Men nu har förutsättningarna ändrats i grunden. Det svenska elcertifikatsystemet för förnybar elproduktion är fulltecknat och EU:s handel med utsläppsrätter har reformerats, vilket innebär att varje investering i förnybar elproduktion och efterföljande utsläppsminskning leder till en direkt klimatnytta.

Det är mot denna bakgrund mycket viktigt att strategin betonar vindkraftens stora klimatnytta, inte minst för att lämna saklig information till kommuner som överväger att använda sitt veto.

Klimatnyttan nämns i den 46-sidiga ”nulägesbeskrivningen”³ i dessa tre stycken:

- ”Syftet med åtgärden är att skapa förutsättningar för att vindkraften ska kunna byggas ut i stor skala och samtidigt bidra till ett säkert och klimatneutralt elsystem på ett sätt som minimerar annan negativ miljö- och hälsopåverkan.”
- ”Förutom att bidra till att nå målet om 100 procent förnybar elproduktion så bidrar vindkraftsutbyggnaden även till målet om minskad klimatpåverkan. Sverige har ett mål om att inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären till år 2045. För att nå detta krävs en elproduktion med fortsatt låga växthusgasutsläpp.”
- ”Utmaningen är att ge förutsättningar för att vindkraften ska kunna byggas ut i en sådan omfattning att den kan bidra till ett säkert och klimatneutralt

¹ Nätverket Vindkraftens klimatnytta, april 2019, Svensk vindkraft kan minska klimatutsläppen med 50 procent.

² Nätverket Vindkraftens klimatnytta, mars 2020, Vindkraftens klimatnytta i miljöprövningen

³ Energimyndigheten och Naturvårdsverket, oktober 2019, Nulägesbeskrivning, Strategi för hållbar vindkraft Del I Bakgrund, nuläge och utmaningar.

elsystem samtidigt som det sker på ett sätt som minimerar annan negativ miljö- och hälsopåverkan.”

Vi föreslår att vindkraftsutbyggnadens stora klimatnytta betonas starkare och beskrivs mer utförligt i strategin, exempelvis genom att inkludera delar av dessa citat från myndigheter/regeringen:

- Regeringens klimatpolitiska handlingsplan: ”Ökad elektrifiering kommer att vara en viktig komponent i omställningen till nettonollutsläpp i transportsektorn och industrin. Då behövs /... /en klimatsmart elproduktion”.⁴
- Regeringens klimatpolitiska handlingsplan: ”Klimatpolitiken ska inte utformas så att utsläppen bara flyttar någon annanstans... Tvärtom kan Sverige bidra till minskade utsläpp även utanför Sverige... liksom genom att exportera klimatsmart energi.” Dessutom: ”God och stabil tillgång till klimatsmart el kan komma att bli en konkurrensfaktor för svensk industri när efterfrågan ökar på varor producerade i fossilfria värdekedjor.”⁵
- Havs- och vattenmyndighetens förslag till havsplaner: ”På längre sikt, under antagande att efterfrågan på el ökar, finns det begränsade möjligheter att bygga ut produktionen av el från vatten- och kärnkraft, varför utbyggnad av vindkraft kan antas bli betydande för att produktionen inte ska ske med fossila energikällor.”⁶
- Energimyndigheten i rapport om 100 procent förnybar el: ”Elektrifiering och 100 procent förnybart skapar möjlighet för stora minskningar av växthusgasutsläpp... Den stora elektrifieringstrend som diskuteras i denna rapport kan i stor utsträckning ersätta petroleumprodukter och kol till förmån för el. Därav är det av största vikt att elsystemet även i framtiden har låg klimatpåverkan både i drift och i ett livscykelperspektiv för att på så sätt betydligt minska utsläppen från Sveriges energisystem. Att verka för att elektrifieringen och utvecklingen av 100 procent förnybart går hand i hand och att ta tillvara de synergieffekter som detta kan innebära bör därför vara en prioriterad uppgift för samhället.”⁷
- Klimatpolitiska rådet i årsrapport 2020: ”Att öka användningen av fossilfri el för att ersätta fossila bränslen är en viktig möjlighet för att få ner utsläppen av växthusgaser i industrin, värmeproduktionen och transportsektorn.”⁸

⁴ Regeringen, december 2019, klimatpolitisk handlingsplan, proposition 2019/20:65

⁵ Ibid

⁶ Havs- och vattenmyndigheten, december 2019, Hållbarhetsbeskrivning av havsplaner för Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet

⁷ Energimyndigheten, maj 2019, 100 procent förnybar el. Delrapport 2 - Scenarier, vägval och utmaningar.

⁸ Klimatpolitiska rådet, mars 2020, årsrapport 2020

2. Vägledning för hur klimatnyttan bör beräknas

Nätverket föreslår att strategin ger vägledning för hur klimatnyttan bör beräknas, alternativt beskriver behovet av att detta arbete genomförs av myndigheter.

I myndigheternas kommentarer till inkomna yttranden skrivs bland annat:

"Vi kommer att beskriva förutsättningarna för att ta in klimatnyttan i miljöbalken och beskriva varför det är svårt att beräkna klimatnyttan för ny produktion. I övrigt kommer vi att hänvisa till utredningen om översyn av miljöbalken."

Vi har granskat samtliga 37 inlämnade samrådshandlingar under 2019. Det var endast i fyra av dessa som man kvantifierar hur mycket vindparken minskar utsläpp av växthusgaser, och dessa fyra räknade på helt olika sätt, allt från att 1 TWh vindkraft kan minska utsläppen med 1,0 miljoner ton, med 0,5-0,75 miljoner ton eller med 0,1 miljoner ton.⁹

Det är, som vi ser det, mycket viktigt att ansvariga myndigheter kvantifierar den uppskattade klimatnyttan med ny vindkraft. Att detta är svårt är inget skäl för att låta bli. Det är inte nödvändigt att ange en exakt siffra, eftersom det vore mycket svårt, men det bör göras en beräkning av vad som är ett rimligt antagande.

I bilaga 1 beskrivs hur vindkraftens klimatnytta kvantifieras av Havs- och vattenmyndigheten i sitt förslag till havsplaner, i den statliga utredningen "Rätt plats för vindkraften - Slutbetänkande från Vindkraftsutredningen", av Energimyndigheten (rörande solceller), av nätverket Vindkraftens klimatnytta samt av Naturskyddsföreningen.

Det är, som vi ser det, mycket viktigt att alla aktörer – främst vindkraftsprojektörer, kommuner och tillståndsprövande myndigheter – får information om hur Energimyndigheten och Naturvårdsverket kvantifierar den nya vindkraftens (elproduktionens) klimatnytta. Om inte Naturvårdsverket och Energimyndigheten gör detta i strategin, så vore det välkommet att myndigheterna påpekar behovet av fortsatt utredning inom området.

3. Förtydligande av koldioxidutsläppen

Nätverket föreslår att strategin preciserar vindkraftens utsläpp, 6-7 gram CO₂/kWh för nya parker, i avsnittet om LCA.

Energiföretagen Sverige skrev i sitt yttrande över nulägesbeskrivningen: "I detta sammanhang anges i rapporten att kärnkraftens livscykelutsläpp av koldioxid ligger i intervallet 4-110 g/kWh enligt IPCC. Energiföretagen Sverige vill

⁹ Nätverket Vindkraftens klimatnytta, mars 2020, Vindkraftens klimatnytta i miljöprövningen

förtydliga att relevant siffra för svenska förhållanden ligger i den absoluta nederkanten av detta intervall. Enligt Vattenfalls certifierade varudeklaration för el från kärnkraft i Sverige är utsläppen 4 g CO₂/kWh. I detta värde ingår utsläpp från brytning och anrikning. Det är därför felaktigt att beskriva dessa utsläpp som ”betydande utsläpp” utöver livscykelvärdet på så sätt som görs i rapporten.”

Detta kommenteras av myndigheterna med: ”Vi kommer att förtydliga skrivningarna om utsläppsnivåer från svensk elproduktion enligt Energiföretagens kommentarer.”

Det bör påpekas att Vattenfalls livscykelanalyser för kärnkraft totalt visar på utsläpp på 6 gram CO₂/kWh när ”nedströms” utsläpp från eldistribution inkluderas.¹⁰ Detta är i nivå med nya vindparker som enligt Vattenfalls livscykelanalys släpper ut 6-7 gCO₂/kWh¹¹.

4. Klimatnyttan viktas tyngre i miljöbalken

Nätverket föreslår att strategin betonar vikten av att vindkraftens klimatnytta ska viktas tyngre i miljöbalken.

Nätverket har i rapporten Vindkraftens klimatnytta i miljöprövningen betonat vikten av att miljöbalken förändras, i syfte att skapa förutsättningar för 100 TWh vindkraft.

I Energimyndighetens och Naturvårdsverkets kommentarer över inkomna yttranden skrivs bland annat: ”Vi kommer att beskriva förutsättningarna för att ta in klimatnyttan i miljöbalken och beskriva varför det är svårt att beräkna klimatnyttan för ny produktion. I övrigt kommer vi att hänvisa till utredningen om översyn av miljöbalken.”

Professor Jan Darpö har i en rapport till Naturvårdsverket argumenterat emot att det skulle ha någon större effekt om man gav ökad tyngd för vindkraftens klimatnytta i miljöbalken. Han menar att vindkraften regelmässigt trumfar över ”andra riksintressen (friluftsliv, kulturmiljö, naturvård, m.m.)”, men när vindkraften möter ”’absoluta’ hänsyn i form av det kommunala vetot, totalförsvarets stoppområden, det EU-rättsliga artskyddet eller det folkrättsliga skyddet av samerna och renskötseln blir saken en helt annan”.

Så här skriver Darpö i rapporten till Naturvårdsverket:

¹⁰ Vattenfall, Miljödeklaration EPD

¹¹ Vattenfall, Nya vindkraftverk ger lägre klimatavtryck, 2019-03-26. Vestas anger 4-8 gCO₂/kWh och Siemens anger 6 gCO₂/kWh.

”När riksintresset för energiproduktion och klimatnytta möter andra riksintressen (friluftsliv, kulturmiljö, naturvård, m.m.) så trumfar det regelmässigt med stöd av avvägningsregeln i 3 kap. 10 § MB. När det emellertid möter ”absoluta” hänsyn i form av det kommunala vetot, totalförsvarets stoppområden, det EU-rättsliga artskyddet eller det folkrättsliga skyddet av samerna och renskötseln blir saken en helt annan. I denna situation – som nästan alltid uppträder vid tillståndsprövningen av vindparker – blir det istället fråga om det går att förena lokaliseringen med dessa absoluta hänsyn. När ärendet resulterar i ett avslag på ansökan är det följaktligen för att mark- och miljödomstolen har bedömt att vindparken på den platsen inte går att förena med dessa hänsyn, inte för att den anser att riksintresset för energiproduktion väger lättare eller att dess klimatnytta är mindre.”

Vidare drar han tre slutsatser i sin rapport: *”Den första är att den ökande tyngd som man vill ge klimatnyttan i prövningen av en verksamhet inte är så enkel att genomföra när det gäller regleringen av exploateringar som är spridda över hela landet och tar i anspråk stora markområden. Skälen för detta är dels att tillståndsprövningen enligt EU-rätten och miljöbalken bygger på individuell utredning och prövning i varje fall, dels att exploateringen möter flera ”absoluta” motintressen som inte låter sig övertrumpas i en svensk avvägning. Det kommunala vetot, det EU-rättsliga artskyddet, totalförsvaret och rennäringen är samtliga av detta slag.”*

Darpös slutsats skulle innebära att det var mer eller mindre förutbestämt om en vindkraftsansökan och dess verk kommer att godkännas eller inte, det är ju ”absoluta” hänsyn som leder till avslag.

Detta stämmer inte alls med våra erfarenheter. Det är nämligen mycket svårt att förutse om en vindkraftsansökan kommer att bifallas, även om den tillstyrks av kommunen och av Försvarsmakten.

Detta konstaterande har stöd i statistiken:

Advokatbyrån Fröberg & Lundholm har i en uppdaterad granskning gått genom samtliga landbaserade ansökningar, där beslutet från MPD överklagats och som slutligt avgjordes under 4-årsperioden september 2015 – september 2019. (Byrån inkluderade också tre avslag avseende 822 havsbaserade verk, som är exkluderade i nedanstående statistik.)

Advokatbyrån granskade 83 landbaserade ansökningar avseende 1 996 verk:

- 1 471 verk (74 procent) beviljades av MPD och 525 verk (26 procent) avlogs av MPD.
 - 10 ansökningar (273 verk) avlogs i dess helhet och 1 ansökan (4 verk) återförvisades
 - 44 ansökningar beviljades i dess helhet med 910 verk

- 28 ansökningar beviljades delvis, 561 verk beviljades och 248 verk avslogs
- 954 verk (48 procent) beviljades av MMD och 1 042 verk (52 procent) avslogs av MMD.
 - I 3 fall (16 verk) ändrade MMD beslut i MPD till fördel för ansökan
 - I 31 fall (533 verk) ändrade MMD beslut i MPD till nackdel för ansökan
 - I 49 fall ändrades inte beslutet i någon riktning
- 904 verk (45 procent) fick slutligt tillstånd och 1 092 (55 procent) fick slutligt avslag, efter att MÖD hade avgjort 24 av de 83 ärendena.
 - I 5 fall (166 verk) ändrade MÖD beslut i MMD till fördel för ansökan
 - I 5 fall (216 verk) ändrade MÖD beslut i MMD till nackdel för ansökan
 - I 14 fall ändrades inte beslutet i någon riktning

MPD har en god juridisk kompetens, men i 40 procent av prövningarna ändrades MPD:s beslut av MMD, och MÖD ändrade i sin tur 42 procent av MMD:s beslut som prövades. I hälften av ändringsfallen i MÖD ändrades MMD:s beslut till vindkraftens fördel och i hälften av fallen till dess nackdel.

Dessa stora variationer talar emot att det, som Darpö anför, skulle vara ”absoluta” hänsyn som styr tillståndsgivningen.

Det är i mycket hög utsträckning olika tolkningar och bedömningar som anger om, och i hur hög utsträckning, en vindkraftsansökan beviljas eller inte. Ju tyngre vindkraftens klimatnytta värderas i miljöbalken och miljöprövningen, desto fler gånger kommer dessa tolkningar och bedömning att resultera i att vindparken beviljas, vilket kan leda till omfattande utsläppsreduktion av växthusgaser.

Dessutom kan flera av de motintressen som enligt Darpö inte låter sig övertrumfas (kommunala vetot, totalförsvaret samt rennäringen och artskyddet) ändras genom svensk lagstiftning, eller genom ändringar i praxis. När det gäller artskyddet är det exempelvis frågan om en svensk implementering av EU-rätten. Svensk Vindenergi har redan gett förslag på ändringar i lagstiftningen avseende artskyddet.

5. ”Nationell” strategi och ”minst” 100 TWh

Nätverket föreslår att strategin döps till ”Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad” (inte bara strategi) för att ge den så stor tyngd som möjligt vid kommande planering och beslut i tillståndsfrågor om vindkraftsutbyggnad.¹²

Detta ligger i linje med ”Nationell strategi för hållbar vattenkraft”¹³ som strategiarbetet, enligt uppdragsbeskrivningen, inspirerats av: ”Initiativet har hämtat inspiration från vattenkraftsområdet, där Energimyndigheten och Havs- och vattenmyndigheten har hållit i en dialog mellan berörda aktörer och arbetat fram en nationell strategi för hållbar vattenkraft.”

Nätverket föreslår dessutom att strategin anger nivån till ”minst 100 TWh år 2040” (och inte ”100 TWh under 2040-talet”).

Vi anser att det finns starka skäl för ”minst” 100 TWh. Detta eftersom a) det inte finns skäl att införa en planeringsbegränsning, b) Energimyndigheten tidigare har skrivit om behovet av 80-120 TWh ny elproduktion, c) elektrifieringen i Sverige kan bli mer omfattande än myndigheternas befintliga antaganden och d) Sverige kan välja att ta en mer aktiv del i att bygga ut den förnybara elproduktionen i Europa, i enlighet med EU-kommissionens ambition om att uppmuntra sådan produktion i de områden/länder där förutsättningarna är som bäst.

I ”nulägesbeskrivningen” anges både som ”år 2040” och ”2040-talet”. ”År 2040” kan förmodas tidigarelägga vindkraftsutbyggnaden jämfört med ”2040-talet”, och alltså leda till större utsläppsminskningar. ”År 2040” ligger även i linje med riksdagens mål är att elproduktionen ska vara helt förnybar år 2040, som enligt nulägesbeskrivningen är ”en viktig utgångspunkt i uppdraget”. En ytterligare fördel med att inte använda ”2040-talet” är att minimera koppling till kärnkraften som kan förväntas bli avvecklad under 2040-talet.

6. Vetot och fastighetsskatten

Energimyndigheten och Naturvårdsverket skriver i sina kommentarer över yttranden: ”Vi kommer också att föreslå förändring av det kommunala vetot”. Nätverket föreslår att strategin föreslår en utformning av det kommunala vetot som skapar förutsägbarhet för vindkraftsutbyggnaden.

Myndigheterna har tidigare (2017) föreslagit att vetot helt ska avskaffas. Eftersom detta inte bedöms vara aktuellt, kan i stället flera av de principer som finns med i skrivelsens ”alternativförslag” upprepas.¹⁴ Det viktigaste är att kommunernas tillstyrkande ska lämnas tidigt, endast ska avse om området är lämplig mark- och vattenanvändning för vindkraft (och alltså inte beröra antalet verk, MW eller höjd) samt att kommunen inte kan ändra sig i efterhand eller vid ändringsansökningar.

¹² I den ursprungliga uppdragsbeskrivningen hade kapitel 6.2.5 rubriken ”Förslag till nationell strategi för en hållbar utbyggnad av vindkraft”, Naturvårdsverket och Energimyndigheten, januari 2019, Strategi för hållbar vindkraftsutbyggnad

¹³ Energimyndigheten och Havs- och vattenmyndigheten, 2014, Nationell strategi för hållbar vattenkraft

¹⁴ Energimyndigheten och Naturvårdsverket, juni 2017, Kommunal tillstyrkan av vindkraft

Energimyndigheten och Naturvårdsverket skriver vidare i sina kommentarer över yttranden: "Vi kommer att ta fram förslag om åtgärd för lokal nytta, bland annat titta på lokal återföring av fastighetsskatten".

Det är mycket viktigt att kommunerna får ta del av inkomsterna från det intrång i kommunen som vindkraft kan uppfattas som. Därför bör fastighetsskatten överföras till kommunerna. Detta vore också en viktig klimatåtgärd, eftersom det skulle öka vindkraftsproduktionen och minska utsläppen.

Nätverket anser också att strategin bör föreslå att fastighetsskatten för vindkraft, räknat per kWh, inte ska vara högre än för kärnkraft och vattenkraft, och därmed uppgå till 0,2 procent av taxeringsvärdet.

Bilaga 1: Beräkning av klimatnytta

I det följande beskrivs hur vindkraftens klimatnytta kvantifieras av Havs- och vattenmyndigheten i sitt förslag till havsplaner, i den statliga utredningen ”Rätt plats för vindkraften - Slutbetänkande från Vindkraftsutredningen”, av Energimyndigheten (rörande solceller), av nätverket Vindkraftens klimatnytta samt av Naturskyddsföreningen.

Havs- och vattenmyndigheten

Havs- och vattenmyndigheten har nyligen försökt att kvantifiera klimatnyttan i sitt förslag till havsplaner¹⁵ till regeringen i december 2019. I hållbarhetsbeskrivningen¹⁶ av förslaget till havsplaner beskrivs två alternativ med resultatet:

- Om man utgår från nordisk mix minskar 37,1 TWh havsbaserade vindkraft koldioxidutsläppen med 8,6 miljoner ton.
- Om man utgår från europeisk mix minskar 37,1 TWh havsbaserad vindkraft koldioxidutsläppen med 17,4 miljoner ton.

Myndigheten beskriver även dessa utsläppsminskningar i jämförelse med Sveriges territoriella utsläpp, och i fallet med europeisk elmix anges det motsvara 41 procent av svenska koldioxidutsläpp 2017. (Det motsvarar 33 procent av Sveriges samlade växthusgasutsläpp).

Myndigheten skriver också i sin hållbarhetsbeskrivning: ”Möjligen kan utsläppsminskningen bli ännu större om den svenska havsbaserade vindkraften ersätter el i Nordeuropa, såsom Tyskland, Nederländerna och Polen, som till större del är baserad på fossilt ursprung än det europeiska snittet (AIB 2019).”

Eftersom inte all befintlig elproduktion trängs undan i samma omfattning när ny elproduktion tillkommer, utan i första hand den med höga rörliga kostnader (främst kol- och gaskraft), vore det mer relevant om myndigheten hade baserat beräkningarna på det. Detta skulle både vara mer rättvisande och visa på större utsläppsminskningar. Samtidigt är det ett positivt steg att en svensk myndighet beskriver vindkraftens klimatnytta utifrån europeisk elmix med väsentligt högre utsläpp än de svenska.

¹⁵ Havs- och vattenmyndigheten, december 2019, Havspaner för Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet

¹⁶ Havs- och vattenmyndigheten, december 2019, Hållbarhetsbeskrivning av havspaner för Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet

Slutbetänkande från Vindkraftsutredningen

Den statliga utredningen "Rätt plats för vindkraften - Slutbetänkande från Vindkraftsutredningen"¹⁷ presenterades 1999. Utredningen angav att ett vindkraftverk med en effekt på 1 MW vindkraft kan producera 2 500 MWh om året och minska koldioxidutsläppen med 2 500 ton.

I sitt huvudbetänkande skrev utredningen:

"Utbyggnad av vindkraftverk begränsar påverkan på den storregionala och globala miljön, genom att el från vindkraft ersätter el producerad i fossileldade anläggningar som ger utsläpp av koldioxid, svaveldioxid, kväveoxid och aska (se rutan nedan). (Se bilaga 3). Ett vindkraftverk med en effekt på 1 MW kan varje år:

- producera ca 2 500 MWh, vilket motsvarar behovet av hushållsel i 500 villor,
- spara utvinningen av knappt 1 000 ton kol (vilket motsvarar nära 1 kg kol per minut),
- minska utsläpp av koldioxid med ca 2 500 ton."

Omräknat betyder det att 1 TWh kan minska utsläppen med 1 miljon ton, vilket är väsentligt högre än den nivån som nätverket Vindkraftens klimatnytta utgår från i sina beräkningar (1 TWh kan minska utsläppen med 0,6 miljoner ton).

I en av utredningens bilagor¹⁸ förklarades bland annat:

- "Eftersom elsystemen är förbundna med varandra och på så sätt utgör ett gemensamt system, bör man utvärdera energieffektiviteten och miljökonsekvensen ur nordisk synvinkel. Från de "koldioxidfria" länderna Sverige och Norge finns det stora möjligheter att exportera "koldioxidfri" el till "koldioxidländerna" Danmark, Finland men även till Tyskland, Holland och Polen. Denna systembetraktelse leder till slutsatsen att om den svenska elkonsumenten reducerar elanvändningen genom effektivare elanvändning, kan man på ett annat ställe i det nordeuropeiska elproduktionssystemet låta bli att producera fossileldad kondensel. Samma resultat fås om man i Sverige bygger ett nytt vindkraftverk. El från vindkraft ersätter behovet av att någon annanstans producera el med kolkondens."
- "Särskilt viktig är värderingen av utsläpp av klimatgaser. Resultatet blir att om elproduktionen från fossil kondens reduceras med 1 kWh el genom att producera vindkraftel eller genom att eleffektivera så besparas atmosfären ett utsläpp av ca 1 kg koldioxid."

Energimyndigheten

¹⁷ Rätt plats för vindkraften - Slutbetänkande från Vindkraftsutredningen, juni 1999

¹⁸ Bilaga 3, Rätt plats för vindkraften - Slutbetänkande från Vindkraftsutredningen, juni 1999

Energimyndigheten har finansierat en studie (2016) som undersöker vad som skulle kunna ske vid en stor solcellsutbyggnad i Sverige. Myndigheten noterar att resultatet visar på att elen från solcellerna, framförallt tidigt i utbyggnaden, skulle bidra till att ersätta fossil kraft i Europa.¹⁹

Nätverket Vindkraftens klimatnytta

Nätverket Vindkraftens klimatnytta anger:

Ökar vindkraften från 20 till 100 TWh vindkraft, vilket Energimyndigheten och Naturvårdsverket vill skapa förutsättningar för, får det en mycket stor klimatnytta.

Om man utgår från att 1 TWh minskar utsläppen i det nordeuropeiska elsystemet med 0,6 miljoner ton²⁰ (se nedan), skulle en ökning med 80 TWh minska utsläppen med upp till 48 miljoner ton om året.²¹ Det är nästan lika mycket som Sveriges samlade territoriella utsläpp som år 2018 uppgick till 51,8 miljoner ton.²²

Den stora klimatnyttan beror på att Sverige är en del av det nordeuropeiska elsystemet, där andel fossil elproduktion fortfarande är hög. I våra närmaste EU-grannländer, som vi är direkt sammanknutna med, uppgick den fossilbaserade elproduktionen till 454 TWh, eller 51 procent av den totala produktionen.²³ Om även Norge inkluderas, där elproduktionen nästan uteslutande består av vattenkraft, blir andelen 44 procent.²⁴

TWh, 2019	Brunkol	Stenkol	Övrigt fossil	Gas	Summa fossil	Total produktion	Andel fossil
EU28	252	218	117	699	1 286	3 222	40%
Danmark	0	5	0	0	5	31	16%
Estland	0	1	6	0	7	8	88%
Finland	3	5	1	4	13	68	19%
Lettland	0	0	0	3	3	7	43%
Litauen	0	0	0	1	1	4	25%
Polen	43	77	3	14	137	161	85%
Tyskland	114	57	26	91	288	605	48%
Summa	160	145	36	113	454	884	51%

En ökad vindkraftsproduktion i Sverige, och en ökad elexport, ersätter alltså fossil elproduktion i Europa, vilket ger omfattande klimatnytta. Det handlar både om

¹⁹ [Energimyndighetens hemsida](#)

²⁰ [Nätverket Vindkraftens klimatnytta](#), april 2019, Svensk vindkraft kan minska klimatutsläppen med 50 procent

²¹ Den exakta utsläppsminskningen beror på när i tid vindkraften byggs ut och hur snabbt kolkraften fasas ut i Europa. Klimatnyttan av svensk elexport minskar när kolkraften i Europa minskar, men samtidigt ökar elektrifieringen i Sverige vilket ger ungefär lika stora utsläppsminskningar.

²² [Naturvårdsverket](#), Territoriella utsläpp och upptag av växthusgaser

²³ [Agora och Sandbag](#), The European Power Sector in 2019

²⁴ Norges elproduktion är cirka 141 TWh enligt [Energifakta Norge](#), som här antas vara helt fossilfri.

strukturella förändringar och om omedelbar undanträngning i elsystemet.

Till strukturella förändringar hör att 64 procent av alla EU:s stenkolsanläggningar och 70 procent av brunkolsanläggningarna i dag omfattas av politiskt antagna planer för utfasning.²⁵ Svensk vindkraft kan spela en stor roll i att möjliggöra och påskynda den utvecklingen. Under 2019 inledde Tyskland samtal med sina grannländer, inklusive Sverige, för att diskutera hur länderna kan samarbeta för att säkra leveranssäkerheten och undvika stora prisökningar när kolet fasas ut.²⁶

Den omedelbara undanträngningen beror på att produktionsanläggningar med låg rörlig kostnad generellt används först i det sammankopplade elsystemet (även andra faktorer spelar in). Svensk förnybar elexport bidrar därmed till att tränga undan dyrare, bränslebaserad elproduktion i kol- och gaskraftverk.

Den exakta storleken på elexportens klimatnytta är svår att bestämma och beror vilka antaganden som görs om hur det nordeuropeiska elsystemet utvecklas på kort och lång sikt, samt på vilka begränsningar som finns när det gäller överföringskapacitet, inom och mellan länder.

Nätverket Vindkraftens klimatnytta har kommit fram till att det är rimligt att anta att 1 TWh vindkraft minskar utsläppen med 0,6 miljoner ton genom en sammanvägning av en rad olika beräkningar och studier²⁷:

- Om man, sett över ett antal år, antar att kolkraft (i kraftvärmeverk respektive kondenskraftverk) och naturgas ersätts i lika hög utsträckning (vardera 33 procent) blir den genomsnittliga utsläppsminskningen 754 000 ton koldioxid per TWh ökad vindkraftsproduktion. Detta baseras på att 1 TWh vindkraftsel i nya parker, som enligt Vattenfalls livscykelanalys släpper ut 6-7 gCO₂/kWh²⁸, tränger ut:
 - ...kolkraft i anläggningar som enbart producerar el (kondenskraftverk, 1000 gCO₂/kWh), vilket minskar utsläppen med 993 000 ton koldioxid.
 - ... kolkraft i kraftvärmeanläggningar (781 gCO₂/kWh), vilket minskar utsläppen med 774 000 ton koldioxid.
 - ... naturgas i kraftvärmeanläggningar (503 gCO₂/kWh), vilket minskar utsläppen med 493 000 ton koldioxid.
- När Analysgruppen – som är kopplade till Energiföretagen Sverige och som informerar om kärnkraftsfrågor – studerat effekterna av svensk elexport baseras beräkningarna på att det är kolkraft i kraftvärmeanläggningar (781 gramCO₂/kWh) som trängs undan. De skriver också: ”Det är stenkol man drar

²⁵ Agora och Sandbag, The European Power Sector in 2019

²⁶ Montel, 2019-04-08, Germany starts talks with neighbours over coal-exit plan

²⁷ Nätverket Vindkraftens klimatnytta, april 2019, Svensk vindkraft kan minska klimatutsläppen med 50 procent

²⁸ Vattenfall, Nya vindkraftverk ger lägre klimatavtryck, 2019-03-26. Vestas anger 4-8 gCO₂/kWh och Siemens anger 6 gCO₂/kWh.

ned på när det kommer mycket el från förnybar, främst vindkraft. Den smutsigare brunkolen får fortsätta gå som baskraft.” I analysgruppens beräkningar antas därmed 16 TWh svensk elproduktion motsvara en reducerad klimatpåverkan med 12 miljoner ton, vilket motsvarar 730 000 ton per TWh.²⁹

- Det norska forskningsinstitutet SINTEF har studerat klimateffekterna av tre scenarier; ökad elanvändning (i elbilar) med 3 TWh, en ökad vindkraftsproduktion med 3 TWh, samt en kombination av båda. Förändringar i produktionsanläggningar i Nordeuropa simulerades för de tre alternativen. Resultatet visade att en ökad elanvändning ökade utsläppen med 486 gCO₂/kWh (486 000 ton per TWh), att vindkraftsproduktionen minskade utsläppen med lika mycket och att nettoeffekten i princip blev noll vid en samtidig elektrifiering och vindkraftsutbyggnad.³⁰
- North European Energy Perspectives Project (NEPP) har analyserat effekterna av svensk import och export av el 1995-2016, med hjälp av Profus TIMESNORDIC modell och Chalmers EPOD-modell. Enligt dessa ersätter svensk elexport en produktionsmix som till 70-80 procent kommer från fossilbaserade kraftverk. De senaste åren beräknas den svenska elexporten ha bidragit till minskade utsläpp på 5-10 miljoner ton per år.³¹ NEPP:s analyser baseras på utsläpp från europeisk elproduktion på 700 gCO₂/kWh i dag och historiskt, och att dessa minskar till under 500 gCO₂/kWh år 2030.

Ett rimligt antagande är att koldioxidutsläppen i genomsnitt kan minska med omkring 600 000 ton per TWh exporterad el, med utökad överföringskapacitet.

En nettoökning av elproduktionen med 80 TWh skulle då, teoretiskt, medföra att koldioxidutsläppen totalt minskar med upp till 48 miljoner ton, motsvarande nästan hela de svenska utsläppen 2018. Den exakta utsläppsminskningen beror på när i tid vindkraften byggs ut och hur snabbt kolkraften fasas ut i Europa. Klimatnyttan av svensk elexport minskar när kolkraften i Europa reduceras, men samtidigt ökar elbehovet för elektrifiering i Sverige. Dessa utsläppsminskningar är i samma storleksordning som vid export.

Naturskyddsföreningen

Naturskyddsföreningen driver ett liknande resonemang som nätverket Vindkraftens klimatnytta i en rapport från hösten 2019:

”Export av svensk el ersätter ofta icke-förnybar elproduktion i Europa, eftersom den förnybara elen är billigare än den fossila. Hur stor klimatnyttan är beror på överföringskapacitet och elmix. Om svensk elexport ersätter kolkraft i kraftvärmeverk, kolkraft i kondenskraftverk och fossilgas i kraftvärmeverk i lika

²⁹ Analysgruppen, rapport mars 2016

³⁰ SINTEF, Energi- og miljøpåvirkning av elbil Systemanalyse med EMPS (Samkjøringsmodellen)

³¹ NEPP, Energisystemet i en ny tid, Halvtidsrapport, mars 2019

stor utsträckning skulle en exporterad TWh minska utsläppen utanför Sverige med 760 000 ton koldioxid. Även elen som exporteras har dock viss klimatpåverkan och om det är vindkraft, som släpper ut 15 g CO₂/kWh, blir nettominskningen 745 000 ton koldioxid per TWh export. Nettoexporten på 20 TWh motsvarar då en årlig klimatnytta på knappt 15 miljoner ton, jämfört med Sveriges årliga territoriella utsläpp på 53 miljoner ton koldioxid 2017.”³²

³² Naturskyddsföreningen, november 2019, Fossilfritt, förnybart, flexibelt Framtidens hållbara energisystem