

Svensk vindkraft kan minska klimatutsläppen med 50 procent

Nätverket Vindkraftens klimatnytta

APRIL 2019



Förord

Det finns en bred samsyn att förnybar el och vindkraft kommer att spela en avgörande roll för elektrifiering av transportsektorn och industrin, och därigenom vara en grundsten i det fossilfria samhället. Dessutom ger vindkraften en stor och omedelbar klimatnytta genom elexport, då den ersätter fossil elproduktion.

Ändå väger vindkraftens klimatnytta ofta alltför lätt när beslut ska fattas som rör vindkraftsutbyggnaden. Vindkraftens klimatnytta syns inte heller i klimatmålen utformning eller när regeringen och myndigheter fattar beslut som syftar till att minska vår klimatpåverkan.

För att underlätta fortsatt vindkraftsutbyggnad, utan stöd, behöver onödiga hinder undanröjas så att kostnaderna kan hållas nere.

Nätverket Vindkraftens klimatnytta vill underlätta den fortsatta utbyggnaden genom att göra vindkraft till en tydlig och prioriterad klimatfråga.

Genom att synliggöra vindkraftens klimatnytta adderas en viktig drivkraft för hinderröjning, utöver andra viktiga drivkrafter för vindkraftsutbyggnaden som arbetstillfällen, skatteintäkter och konkurrenskraft.

I denna rapport ger vi vår syn på varför det är viktigt med en fortsatt hög takt i vindkraftsutbyggnaden och presenterar 10 förslag baserat på vindkraftens klimatnytta.

Stockholm den 12 april 2019

Aktörerna bakom 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, affärsområdeschef Westander Klimat och Energi och samordnare för nätverkets arbete.

Rapporten är skriven Jessica Henryson och Henrik Westander, Westander Klimat och Energi, med stöd av nätverkets aktörer. Vi tackar för kloka synpunkter från Tomas Kåberger, Lisa Göransson och Filip Johnsson, Chalmers, Lennart Söder, KTH, Lars J Nilsson, LTH och Mattias Goldmann, Fores.

Innehåll

Åtta slutsatser	4
Sex nyckeltal.....	5
Rapporten i korthet.....	6
1. Vindkraften till 2030	11
1.1 Nuläget	11
1.2 Prognos till 2022	11
1.3 Möjlig utveckling till 2030.....	13
1.4 100 procent förnybar elanvändning 2030	14
2. Vindkraften minskar klimatpåverkan	14
2.1 Minskade utsläpp genom elexport.....	14
2.2 Minskade utsläpp genom elektrifiering	17
2.3 Vindkraftens klimatnytta.....	19
2.4 Hög utbyggnadstakt till 2030 maximerar klimatnyttan.....	21
2.5 Vindkraftens övriga samhällsnytta.....	22
3. Problemet – klimatnyttan har negligerats.....	24
4. Förändringen – ändrade styrmedel	25
4.1 Elcertifikatsystemet	25
4.2 Utsläppshandeln	26
4.3 Få aktörer har önskat tydliggöra klimatnyttan	27
5. Förskjutningen – partierna fokuserar	28
6. Lösningar – 10 förslag	31
6.1 Regeringen och riksdagspartier bör argumentera för vindkraft med hänvisning till klimatnyttan.....	31
6.2 Sverige bör ha kompletterande klimatmål för elexport.....	32
6.3 Regeringen bör föreslå en planeringsram (eller utbyggnadsmål) för vindkraft: 70 TWh till 2030.....	33
6.4 Energimyndigheten bör beräkna och redovisa elexportens klimatnytta	34
6.5 Naturvårdsverket bör beskriva elexportens klimatnytta inom EU:s handelssystem	35
6.6 Myndigheter bör inkludera ny vindkraft och elexport vid beräkning av kostnadseffektivitet	36
6.7 Svenska kraftnät bör tydligare väga in klimatnyttan vid beslut om överföringskapacitet	36
6.8 Fler län/regioner och kommuner bör inkludera ny elproduktion i klimat- och energiplaner	37
6.9 Vindkraftens klimatnytta bör väga tyngre i tillståndsprocessen	38
6.10 Sverige bör påverka utsläppshandeln	40

Åtta slutsatser

- Vindkraftsutbyggnaden kan, om den tillåts, minska klimatutsläppen år 2030 med motsvarande 50 procent av Sveriges nuvarande utsläpp.
- Den svenska vindkraftsutbyggnaden kan snabbt minska utsläppen i våra grannländer, och därefter säkerställa att elektrifieringen av transportsektorn och industrin i Sverige sker med förnybar elproduktion, utan att utsläppen i grannländerna ökar.
- Den nya vindkraften klarar sig helt utan stöd, men staten och kommunerna måste erkänna dess klimatnytta – och inte sätta käppar i hjulet för utbyggnaden.
- Sverige har mycket goda förutsättningar för vindkraft. Vi har vattenkraft som reglerkraft, goda möjligheter att exportera el och vi är ett blåsigt och glesbefolkat land med mycket låga investeringskostnader för vindkraft.
- De kommande åren förväntas vindkraften mer än fördubblas. Om ökningen fortsätter i samma takt får vi drygt 70 TWh år 2030. Det är i nivå med Energimyndighetens scenario till 2040-talet och är klart mer än vad kärnkraften producerar.
- Energimyndigheten har tidigare ansett att vindkraftsutbyggnaden främst behöver ske från mitten av 2030-talet när kärnkraften successivt avvecklas och elektrifieringen av samhället tilltar. Men med en sådan senareläggning blir de ackumulerade utsläppen 190 miljoner ton större till 2040. Det är nästan fyra gånger så mycket som Sveriges årliga utsläpp.
- Alla riksdagspartier utom ett betonar om elexportens klimatnytta. Men fortfarande väger klimatnyttan mycket lätt när kommuner, miljöprövningsdelegationer och miljödomstolar tar ställning till nya vindkraftsprojekt.
- Alla måste bidra: Naturvårdsverket och Energimyndigheten bör fastställa ett nationellt utbyggnadsmål om minst 70 TWh vindkraft år 2030, med en fortsatt snabb utbyggnadstakt. Länsstyrelser och regioner bör ha konkreta mål för vindkraften. Kommunerna bör väga in vindkraftens klimatnytta i sin planering och då de tar ställning till varje enskild vindkraftspark. Regeringen bör ge vindkraftens klimatnytta en större tyngd i miljöbalken och tillståndsprövningen.

Sex nyckeltal...

70 TWh vindkraft 2030. Om utbyggnaden tillåts fortsätta i samma takt som prognosen för 2018-2022 kan vindkraften producera cirka 70 TWh år 2030.

45 TWh ökad elproduktion. Den ökade vindkraftsproduktionen innebär, efter stängningen av Ringhals 1 och 2, att den svenska elproduktionen ökar med 45 TWh till år 2030, jämfört med 2018.

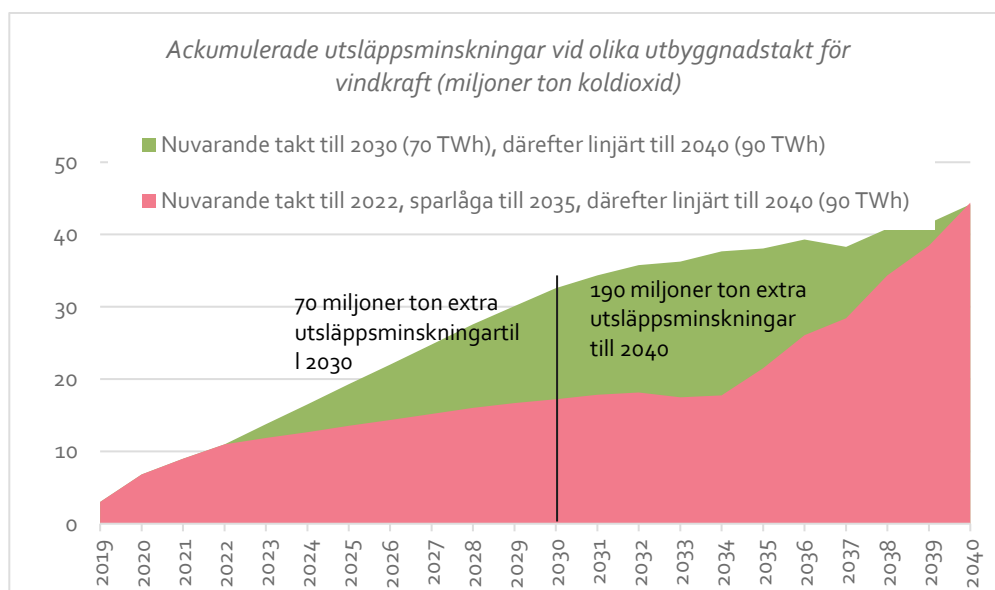
100 procent förnybar elanvändning 2030. Med den ökade vindkraftsproduktionen kan Sverige redan 2030 ha 100 procent förnybar elanvändning – 10 år innan Energiöverenskommelsens mål om 100 procent förnybar elproduktion.

27 miljoner ton. När den ökade elproduktionen ersätter kol- och gaskraft i våra grannländer, eller används för elektrifiering av transportsektorn och industrin i Sverige, kan de årliga utsläppen minska med omkring 27 miljoner ton.

50 procent av utsläppen. Den möjliga utsläppsminskningen från ytterligare elexport eller elektrifiering till 2030 motsvarar cirka 50 procent av Sveriges egna utsläpp 2017. Den samlade elexporten kan göra Sverige "klimatneutralt" redan 2030.

70 miljoner ton. Med nuvarande utbyggnadstakt till 2030 kan de ackumulerade utsläppen minska med ytterligare 70 miljoner ton, jämfört med ett scenario där vindkraftsutbyggnaden går på sparlåga fram till att den behövs för att ersätta kärnkraften.

... och en figur



Rapporten i korthet

- **Goda förutsättningar.** Sverige har mycket goda förutsättningar för vindkraft. Vi har vattenkraft som reglerkraft, goda exportmöjligheter, bra vindförhållanden och vi är ett glesbefolkat land med effektiva vindkraftsföretag som bygger med låga investeringskostnader.
- **Ändå låg produktion.** Trots väsentligt bättre förutsättningar har vi inte en större andel vindkraft än genomsnittet i EU. Tvärtom, räknat per kvadratkilometer har EU dubbelt så mycket vindkraft, och det trots att befolkningstätheten är fem gånger större.
- **Men nu vänder det.** Mellan 2018 och 2022 förväntas vindkraften fördubblas, från 17 till 35 TWh. Ökningen är dubbelt så stor som den elproduktion som försvinner när två kärnkraftsreaktorer (Ringhals 1 och 2) snart tas ur drift.
- **Lönsam utan stöd.** Den snabba utbyggnaden beror på att produktionskostnaden för vindkraft i Sverige halverats på 10 år. Samtidig har elpriset ökat, inte minst eftersom kolkraften får betala mer för sina utsläpp. Vindkraften har därmed blivit lönsam och klarar sig utan statligt stöd.
- **Osäkra tillståndsregler hotar.** ”Det är dock oroande att det tillkommer väldigt få nya tillstånd och många ansökningar avslås eller minskas ned under processens gång”, skriver Naturvårdsverket och Energimyndigheten.
- **Rimlig nivå, 70 TWh 2030.** Om ökningen tillåts fortsätta i samma takt som prognosen 2018-2022 (med 4,7 TWh om året) kan vindkraften producera cirka 70 TWh år 2030. Vi skulle, när det gäller vindkraft, ta vår del av ansvaret för att halvera världens energirelaterade utsläpp vilket krävs för att nå 1,5-gradersmålet.
- **I linje med Energimyndighetens scenario.** 70 TWh vindkraft år 2030 ligger i nivå med Energimyndighetens scenario med 90 TWh vindkraft under 2040-talet. Det skulle efter 2030 krävas en utbyggnad på 3,4 TWh per år för att nå 90 TWh år 2040 (vid en livslängd på 22 år för vindkraften).
- **Det måste, och kan, gå fort.** Hela vårt samhälle måste ställas om, på alla områden. Samtidigt måste vi fokusera på kostnadseffektiva åtgärder som snabbt leder till stora och varaktiga utsläppsminskningar. Här spelar vindkraften en central roll.
- **Basen för det fossilfria samhället.** Vindkraft och annan billig förnybar el kommer att spela en avgörande roll för elektrifiering av transportsektorn och industrin, och därigenom vara basen för det fossilfria och klimatsmarta samhället.
- **Elexport tränger ut fossil kraft.** Fossila källor som kol, olja och gas uppgick 2018 till 42 procent av elproduktionen i EU och till 48 procent i våra grannländer. Mer

svensk vindkraft, och en ökad elexport, ersätter fossil elproduktion i Europa och minskar klimatutsläppen.

- **En TWh kan minska utsläppen med 600 000 ton.** När ökad svensk elexport tränger ut kol- och gaskraft i våra grannländer minskar utsläppen med omkring 600 000 ton per TWh. Det är ett något mer konservativt antagande än beräkningar från kärnkraftsintressenterna i Analysgruppen, som antar att svensk elexport minskar utsläppen med omkring 730 000 ton per TWh.
- **Elektrifieringens klimatnytta.** En ökad elanvändning i Sverige bidrar till en ökad produktion i kol- och gaskraftverk, åtminstone på kort sikt, om inte elproduktionen byggs ut i motsvarande grad. Men vi måste driva två processer parallellt, dels ställa om från fossil till förnybar elproduktion, dels ersätta fossila bränslen med el i transportsektorn och industrin. Elektrifieringen innebär en stor klimatnytta:
 - *Personbilar och andra lätta fordon* släpper ut cirka 12 miljoner ton och en elektrifiering av dessa skulle kräva omkring 12 TWh el.
 - *Svensk ståltillverkning* släpper ut 5,8 miljoner ton (2016), och om stålindustrin ska bli fossilfri behövs omkring 15 TWh el för vätgasproduktion.
 - *Sammantaget* kan en sådan elektrifiering innebära att 1 TWh vindkraft kan minska utsläppen av koldioxid med drygt 600 000 ton, det vill säga ungefär samma nivå som när vindkraft ersätter kol- och gaskraft genom elexport till Europa.
- **Klimatnyttan 2018.** Om vindkraftens 16,4 TWh och elexportens 17,2 TWh under 2018 ersatte kol- och gaskraft enligt ovan, minskade utsläppen i våra grannländer med omkring 10 miljoner ton. Det är en femtedel av Sveriges egna utsläpp.
- **Hittillsvarande elexport följer vindkraften.** Sverige har under senare år nettoexporterat omkring 10-20 TWh el till Europa, och elexporten har ökat i takt med den ökade vindkraftsproduktionen.
- **Nettoökning 45 TWh.** Om vindkraften fortsätter att öka med 4,7 TWh per år, får vi ytterligare 54 TWh vindkraftsel år 2030, jämfört med 2018 (och totalt 70 TWh). Efter stängningen av Ringhals 1 och 2 blir det en nettoökning av elproduktionen med 45 TWh till 2030.
- **Utsläppsminskning omkring 27 miljoner ton.** När den ökade elproduktionen exporteras och ersätter kol- och gaskraft i Europa, eller används för att elektrifiera transportsektorn och industrin i Sverige, kan utsläppen minska med i storleksordningen 27 miljoner ton.

- **50 procent av utsläppen.** Den möjliga utsläppsminskningen på omkring 27 miljoner ton, genom en nettoökning av elproduktionen på 45 TWh, motsvarar omkring 50 procent av Sveriges egna utsläpp 2017.
- **Högt tempo maximerar klimatnyttan.** Efter 2030 är det svårt att bedöma klimatnyttan av svensk elexport. Den beror på hur Europas elsystem utvecklas och hur snabbt kolkraften avvecklas. Ett högt tempo i vindkraftsutbyggnaden maximerar dock klimatnyttan.
- **Senareläggning ökar utsläppen.** Energimyndigheten har tidigare menat att utbyggnaden främst behöver ske från mitten av 2030-talet ”när behovet uppstår”. En sådan senareläggning kan leda till att de ackumulerade utsläppen blir 70 miljoner ton högre till år 2030 och 190 miljoner ton högre till 2040, jämfört med om vindkraftsutbyggnaden fortsätter i nuvarande takt.
- **Ackumulerade utsläppen avgörande.** Det är de ackumulerade utsläppen från fossila bränslen som avgör hur jordens medeltemperatur förändras. Därför är det viktigt att snabbt minska fossileldningen och att vindkraftsutbyggnaden inte skjuts på framtiden, i väntan på ett ökat elbehov i Sverige.
- **Nationella nyttor.** En fortsatt snabb utbyggnad av vindkraften skapar dessutom nationella och lokala nyttor såsom nya arbetstillfällen, skatteintäkter till både staten och kommunerna samt stärkt konkurrenskraft för svensk industri genom pressade elpriser, samtidigt som energiförsörjningen tryggas i händelse av att mer kärnkraft måste tas ur drift.
- **Globala nyttor.** Det skapas också globala nyttor eftersom Sverige skulle förstärka sin roll som förebild, underlätta för Tyskland att fasa ut kolkraften (och att därmed stödja ett mer ambitiöst klimatmål för EU), bidra till att reducera kostnaderna för ny vindkraft ytterligare (vilket kan vara avgörande för en global utfasning av kolkraften) och rädda människoliv (kolkraften beräknas leda till att 23 000 människor årligen dör i förtid i Europa).
- **Energiöverenskommelsen positiv till elexport.** ”Sverige har fantastiska förutsättningar för förnybar elproduktion och det är rimligt att Sverige är nettoexportör av elektricitet även på sikt”, har M, KD, C, S och MP slagit fast 2016.
- **Klimatnyttan har inte slagit genom.** Den stora klimatnyttan med vindkraftsutbyggnaden har dock inte slagit genom i politiken: Ingen myndighet redovisar vilken elproduktion som elexporten tränger undan; i de svenska klimatmålen kan utsläppsminskningar tillgodoräknas om Sverige finansierar vindkraft i Kina men inte när vi bygger här i landet; Energimyndigheten har (tidigare) ansett att havsbaserad vindkraft i princip inte har någon klimatnytta eftersom åtgärder inom EU:s handelssystem inte ansetts leda till sänkning av de totala utsläppen; vindkraftens klimatnytta har bara en liten betydelse i tillståndsprocesser

och många län och kommuner inkluderar inte förnybar elproduktion i sina klimat- och energiplaner.

- **Orsakerna nu undanröjda.** Det har 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 och utsläppsminskning leder till en direkt klimatnytta.
- **Partierna betonar klimatnyttan.** Under senare tid har allt fler partier, allt oftare, pekat på elexportens klimatnytta:
 - *Socialdemokraterna* välkomnar ”elexport som kan ersätta produktion med högre koldioxidutsläpp”.
 - *Miljöpartiet* vill ”utöka möjligheterna att exportera el utomlands” vilket kan ”minska utsläppen från fossil elproduktion i Europa”.
 - *Centerpartiet* vill att Sverige ska bli Europas gröna batteri: ”Export av förnybar el gör stor klimatnytta när den ersätter fossil produktion i andra länder.”
 - *Liberalerna* anger: ”Genom export av fossilfri el till våra EU-grannar kan vi medverka till klimatomställningen.”
 - *Kristdemokraterna* vill göra det lättare för Sverige ”med en så gott som koldioxidfri elproduktion att bidra till ett minskat kolkraftsberoende i t.ex. Danmark, Tyskland och Polen”.
 - *Moderaterna* vill ”underlätta export av svensk koldioxidfri el”.
- **Tio förslag för att realisera klimatnyttan.** Partierna poängterar elexportens klimatnytta men detta har ännu inte trängt igenom i politiska beslut för att underlätta för vindkraftsutbyggnaden och elexporten. I denna rapport redovisas 10 förslag:
 1. Regeringen och partierna bör fortsätta att påvisa klimatnyttan med vindkraft och elexport. Det kan påverka kommunpolitiker i de egna partierna och göra förnybar elproduktion och elexport till en viktig del av svensk klimatpolitik.
 2. Det kommande uppdraget till Miljömålsberedningen om mål för konsumtionsbaserade utsläpp bör också omfatta mål för elexportens klimatnytta.
 3. Det bör fastställas en ny planeringsram (eller ett utbyggnadsmål) för vindkraft om 70 TWh år 2030, vilket betyder att det mellan 2023 och 2030 skulle byggas ytterligare 37 TWh vindkraft (varav 2 TWh tas ur drift).
 4. Energimyndigheten bör få i uppdrag att utveckla en modell som fortlöpande kan beräkna och redovisa vilken el som – direkt och indirekt – trängs undan av den

svenska elexporten på kort sikt (föregående år) och på något längre sikt (2025 och 2030) samt vilka utsläppsminskningar detta innebär.

5. Naturvårdsverket bör få i uppdrag att beskriva hur utsläppsreduktioner inom handelssystemet (exempelvis elexport som tränger ut fossil kraft) får en direkt klimatnytta (genom annulleringar av utsläppsrätter och genom att de underlättar sänkt utsläppstak).
6. Naturvårdsverket och andra myndigheter bör inkludera ny elproduktion och elexport vid beräkningar av olika klimatåtgärders kostnadseffektivitet.
7. Regeringen och Svenska kraftnät bör tydligare väga in det verkliga värdet av elexportens utsläppsreduktioner vid bedömning av den samhällsekonomiska lönsamheten vid utbyggnad av överföringskapaciteten.
8. Länsstyrelser och kommuner bör planera för en kraftig ökning av vindkraft i kommande klimat- och energiplaner, samt ange hur mycket den nya elproduktionen kan minska utsläppen av växthusgaser.
9. Regeringen bör genomföra Klimatpolitiska rådets förslag om att ”föra in klimathänsyn i miljöbalkens portalparagraf” och vindkraftens globala klimatnytta bör ges en större tyngd i tillståndsprövsprocessen genom ett tillägg i miljöbalken (2 kap. 7 §).
10. Sverige bör påverka översynen av EU:s utsläppshandel, i syfte att hålla uppe utsläppspriset, göra förnybar elproduktion mer lönsam och säkerställa att extra utsläppsreduktioner också fortsättningsvis får en direkt klimatnytta.

1. Vindkraften till 2030

1.1 Nuläget

Under 2006 producerade vindkraften i Sverige knappt 1 TWh, mindre än 0,5 procent av den totala elproduktionen. Tolv år senare, 2018, producerades 16,7 TWh vindkraftsel i Sverige, motsvarande 10,5 procent av elproduktionen.¹

Samma år producerades 382 TWh el från vindkraft i EU, motsvarade 11,8 procent av EU:s samlade elproduktion.² Den svenska vindkraften, mätt som andel av elproduktionen, var alltså något lägre än EU:s under 2018.³

Mäter man vindkraftsproduktionen i relation till landets yta så ligger Sverige långt efter EU. Sverige står för 10 procent av EU:s yta. Om Sverige 2018 haft en lika omfattande vindkraftsproduktion som EU i dess helhet, räknat i förhållande till ytan, så skulle den svenska vindkraften mer än fördubblats och uppgå till 38 TWh. Dessutom bor det fem gånger fler människor per kvadratkilometer i EU som helhet än i Sverige.⁴

Så Sverige halkar efter EU, trots att vi har väsentligt bättre förutsättningar för vindkraft än EU i stort. Vi har mycket vattenkraft som reglerkraft, goda exportmöjligheter, mycket goda vindförhållanden och vi är, som sagt, ett glesbefolkat land. I ett internationellt perspektiv är investeringskostnaderna för vindkraft i Sverige dessutom relativt låga, skriver Energimyndigheten i en rapport.⁵

Sverige har alltså goda skäl att snabbt öka vindkraftsproduktionen och bidra till att minska Europas klimatpåverkan.

1.2 Prognos till 2022

Svensk Vindenergis prognos visar en kraftig vindkraftsutbyggnad de kommande fyra åren.⁶

¹ SCB, elförsörjning månadsvis, preliminära siffror för 2018

² Sandbag och Agora, The European Power Sector in 2018

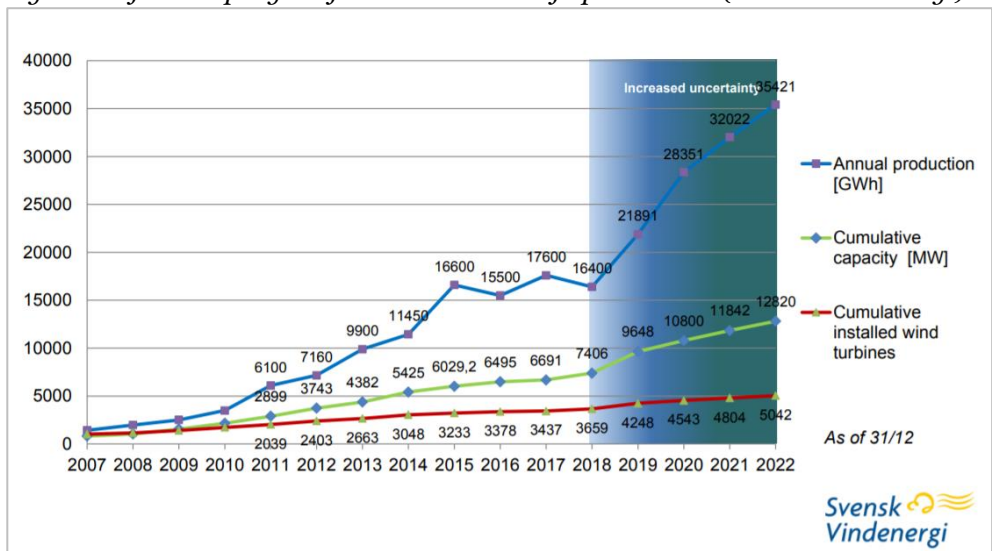
³ 2018 var ett dåligt vindår i Sverige, och enligt Svensk Vindenergi skulle produktionen vid ett normalår ha uppgått till 19,5 TWh. Det är oklart hur mycket "normalårsproduktionen" skulle varit i hela EU.

⁴ Sverige har 10,2 miljoner invånare och är med 447 435 km² femte största landet i Europa. EU:s 28 medlemsstater har 513 miljoner invånare på 4 475 757 km².

⁵ Energimyndigheten, ER 2018:13, Vindkraftsstatistik 2017

⁶ Svensk Vindenergis prognos, februari 2019. Prognosen baseras på projekt under byggnation samt 15 procent av tillståndgivna (landbaserade) projekt och 5 procent av projekt i pågående tillståndprocesser.

Figur 1. Utfall och prognos för svensk vindkraftsproduktion (Svensk Vindenergi)



Under 2020 förväntas vindkraften producera 28,4 TWh, en ökning med 8,9 TWh jämfört med normalårsproduktionen 2018 (19,5 TWh) och med 11,7 TWh jämfört med den faktiska produktionen (16,7 TWh).

Vindkraftens ökning mellan 2018 och 2020 är i nivå med produktionen från Ringhals 1 och 2, som av ekonomiska skäl tas ur bruk i slutet av 2019 respektive 2020. Elproduktionen från dessa två reaktorer har under de senaste fem åren uppgått till i genomsnitt 9,5 TWh per år.⁷

Mellan 2020 och 2022 förväntas vindkraften öka med ytterligare 7 TWh och år 2022 producera 35,4 TWh. Det är mer än en fördubbling jämfört med den faktiska produktionen 2018.

Den snabba utbyggnaden beror till stor del på kraftigt sjunkande kostnader för ny vindkraft. Enligt Energimyndigheten har produktionskostnaden för landbaserad vindkraft i Sverige minskat med 44 procent mellan 2008 och 2016, från 0,78 kr/kWh till 0,43 kr/kWh. Enligt Svensk Vindenergi har kostnaderna för ny landbaserad vindkraft halverats på tio år och låg 2018 under 40 öre/kWh för de bästa projekten.⁸ Energimyndigheten bedömer att produktionskostnaderna för vindkraftsprojekt som tas i drift 2020 kommer att vara omkring 36 öre/kWh.⁹

Samtidigt har elpriset ökat, inte minst till följd av den reformerade utsläppshandeln. Det har blivit väsentligt dyrare att släppa ut koldioxid vilket ökar priset på el från kolkraft, som oftast är prissättande i det nordiska elsystemet. Det

⁷ Vattenfall.se om Ringhals

⁸ Svensk Vindenergi, Färdplan 100 procent förnybart 2040

⁹ Energimyndigheten, ER 2018:13, Vindkraftsstatistik 2017

innebär att ny vindkraft, också utan stöd, blivit lönsam och att det under senare tid blivit enklare att få finansiering för utbyggnaden.

Ändå finns det oro moln. I sin uppdragsbeskrivning för arbetet med en strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad skriver Naturvårdsverket och Energimyndigheten:

”I dagsläget finns ett stort antal tillstånd som ackumulerats under lång tid och därför bedöms inte tillståndsprocessen vara en begränsande faktor för utbyggnaden just nu. Det är dock oroande att det tillkommer väldigt få nya tillstånd och många ansökningar avslås eller minskas ned under processens gång.”¹⁰

1.3 Möjlig utveckling till 2030

Som framgår av ovan väntas den svenska vindkraftsproduktionen öka med 18,7 TWh mellan 2018 och 2022, eller i genomsnitt 4,7 TWh per år.

Om Sverige därefter fortsätter utbyggnaden i samma takt, skulle vindkraftsproduktionen uppgå till cirka 70 TWh år 2030.¹¹

Detta kan jämföras med behoven som lyfts fram i rapporten *The Exponential Climate Action Roadmap* som beskriver hur världens energirelaterade kan halveras till 2030 för att ligga i linje med 1,5-gradersmålet.¹² Elproduktionen från vindkraften i världen behöver fortsätta att öka med omkring 10 procent per år mellan 2017 och 2030, vilket skulle innebära en global vindkraftsproduktion på över 3 700 TWh år 2030.

Om Sverige ska ta sin del av ansvaret för att halvera de energirelaterade utsläppen, och ökar vindkraftsproduktionen med 10 procent per år från 2017, skulle det motsvara 61 TWh år 2030. Med tanke på Sveriges låga utgångsläge och mycket goda förutsättningar för vindkraft är det rimligt att Sverige överträffar denna nivå.

Nivån 70 TWh vindkraft år 2030 kan också jämföras med att Energimyndigheten i en kommande rapport beskriver att ett scenario till 2040-talet med 90 TWh vindkraft och anser att detta ”har fördelar jämfört med de andra” scenarierna med mindre vindkraft.¹³ Från 70 TWh år 2030 skulle det innebära en utbyggnad på 3,4 TWh per år för att nå 90 TWh år 2040, om man antar en livslängd på 22 år för vindkraftverk.

¹⁰ [Naturvårdsverket och Energimyndigheten](#), oktober 2018, Strategi för hållbar vindkraftsutbyggnad

¹¹ Baserat på en livslängd om 22 år (som Energimyndigheten antar i [rapporten](#) Vägen till ett 100 procent förnybart elsystem) vilket innebär att 2 TWh faller bort till 2030 som togs i drift fram till 2008.

¹² [Rapporten](#) producerades inför Global Climate Action Summit, september 2018, med bland annat Ericsson, WWF, SEI, Energimyndigheten och KTH som partners

¹³ Energimyndigheten, presentation den 20 mars 2019, 100 procent förnybart

1.4 100 procent förnybar elanvändning 2030

Energiöverenskommelsens mål är att Sverige ska ha 100 procent förnybar elproduktion år 2040. Men redan till 2030 kan Sverige ha 100 procent förnybar elanvändning – det vill säga att vår förnybara elproduktion är minst lika stor som den totala elanvändningen 2030.¹⁴

Sveriges elanvändning har de senaste åren legat omkring 140 TWh. Vattenkraften har en normalårsproduktion på omkring 65 TWh¹⁵ och befintlig biobaserad kraftvärme kan producera cirka 18 TWh.¹⁶ Därtill kommer ett antal TWh från solen år 2030.¹⁷ Med 70 TWh vindkraft skapas även utrymme för ökad elektrifiering.¹⁸

2. Vindkraften minskar klimatpåverkan

"Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig."

Så inleds miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan. Enligt FN:s klimatpanel måste de globala utsläppen av växthusgaser minska med 45 procent fram till 2030 om vi ska begränsa temperaturökningen till 1,5 grader, och alltså undvika den farligaste påverkan. Utsläppen i industrialiserade länder måste minska ännu mer.

Hela samhällen måste ställas om, på alla områden. Samtidigt måste vi omgående genomföra de åtgärder som snabbt och till en låg kostnad kan leda till varaktiga utsläppsminskningar.

Det finns en bred samsyn att förnybar el och vindkraft kommer att spela en avgörande roll för elektrifiering av transportsektorn och industrin, och därigenom vara en grundsten i det fossilfria samhället. Vindkraften ger också stor och omedelbar klimatnytta genom elexport, då den ersätter fossil elproduktion.

2.1 Minskade utsläpp genom elexport

Elproduktionen baserad på fossila källor som kol, olja och gas inom EU uppgick 2018 till 1 370 TWh, motsvarande 42 procent av elproduktionen. Naturgas stod för 19 procent, stenkol för 10 procent, brunkol för 9 procent och olja för 4 procent.

¹⁴ Även enligt EU:s förnybarhetsdirektiv mäts andelen förnybar energi i relation till användningen.

¹⁵ [Energiföretagen Sverige](#), Vattenkraftsproduktion, december 2018

¹⁶ [Svebio](#), Biokraft

¹⁷ [Energimyndigheten](#) anger att solen kan stå för 5-10 procent (7-14 TWh) av elanvändningen år 2040.

¹⁸ Den framtida elanvändningen antas öka på grund av både ökad elektrifiering och befolkningstillväxt, men främst efter 2030 (och också begränsas av effektivisering). [IVA](#) bedömer i syntesrapporten för *Vägval el* att elanvändningen "bortom 2030" kan bli 140-180 TWh.

I våra närmaste EU-grannländer, som vi är direkt sammanknutna med i det nordeuropeiska elsystemet, uppgick den fossilbaserade elproduktionen till 522 TWh, eller 56 procent av den totala produktionen.¹⁹ Om även Norge inkluderas, där elproduktionen nästan uteslutande består av vattenkraft, blir andelen 48 procent.²⁰

Tabell 1. Fossil elproduktion Sveriges EU-grannländer 2018 (Sandbag)

TWh, 2018	Brunkol	Stenkol	Övrigt fossil	Gas	Summa fossil	Total produktion	Andel fossil
EU28	300	324	131	614	1 370	3 249	42%
Danmark	0	6	1	1	8	32	24%
Estland	0	0	10	0	11	12	86%
Finland	3	6	1	5	15	68	22%
Lettland	0	0	0	3	3	7	50%
Litauen	0	0	0	0	1	3	17%
Polen	49	80	5	11	146	169	86%
Tyskland	146	83	26	84	339	642	53%
Summa	199	175	44	105	522	933	56%

Figur 2. Netto elutbyte mellan länderna 2017 och 2018 (Sandbag)²¹



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

¹⁹ Sandbag och Agora, The European Power Sector in 2018

²⁰ 2017 och 2018 nettoimporterade Sverige 7 respektive 4 TWh från Norge.

²¹ Sandbag och Agora, The European Power Sector in 2018, siffran till vänster i pilen avser nettoflöde 2017 och siffran till höger avser nettoflöde 2018.

Tre fjärdedelar av alla EU:s stenkolsanläggningar och hälften av brunkolsanläggningarna omfattas i dag av politiskt antagna planer för utfasning.²² Tyskland, som stod för 37 procent av EU:s kolkraft 2018, ska exempelvis ha fasat ut all kol till 2038. Svensk vindkraft kan spela en stor roll i att möjliggöra och påskynda den utvecklingen. I början på april 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.²³

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. Vi föreslår att Energimyndigheten ges i uppdrag att beräkna och redovisa elexportens klimatnytta (se avsnitt 6.4). I väntan på det går det dock att titta på andra studier och göra ett antal antaganden och överslagsberäkningar som visar potentialen.

- 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 745 000 ton koldioxid per TWh ökad vindkraftsproduktion. Detta baseras på att 1 TWh vindkraftsel, som enligt Vattenfalls livscykelanalys släpper ut 15 gCO₂/kWh, tränger ut:²⁴
 - ... kolkraft i anläggningar som enbart producerar el (kondenskraftverk, 1000 gCO₂/kWh), vilket minskar utsläppen med 985 000 ton koldioxid.
 - ... kolkraft i kraftvärmeanläggningar (781 gCO₂/kWh), vilket minskar utsläppen med 766 000 ton koldioxid.
 - ... naturgas i kraftvärmeanläggningar (503 gCO₂/kWh), vilket minskar utsläppen med 485 000 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 ned på när det kommer mycket el från förnybar, främst vindkraft. Den smutsigare brunkolen får fortsätta gå som baskraft.” I analysgruppens

²² Sandbag och Agora, The European Power Sector in 2018

²³ Montel, Germany starts talks with neighbours over coal-exit plan, 2019-04-08

²⁴ Enligt Vattenfalls livscykelanalyser ger vindkraft upphov till 15 gCO₂/kWh (andra studier pekar på lägre utsläpp för vindkraft), naturgas i kraftvärmeverk 503 gCO₂/kWh, kolkraft i kraftvärmeanläggningar 781 gCO₂/kWh. Kolkondens ger cirka 1 kgCO₂/kWh.

beräkningar antas därmed 16 TWh svensk elproduktion motsvara en reducerad klimatpåverkan med 12 miljoner ton, vilket motsvarar 730 000 ton per TWh.²⁵

- 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.²⁶
- North European Energy Perspectives Project (NEPP) har analyserat effekterna av svensk import och export av el 1995-2016, med hjälp av Profus TIMES-NORDIC 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.²⁷ 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 möjligt 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 45 TWh till 2030 skulle då, teoretiskt, medföra att koldioxidutsläppen totalt minskar med 27 miljoner ton, motsvarande drygt 50 procent av de svenska utsläppen 2017 och cirka 70 procent av de möjliga utsläppen 2030.

Den slutliga klimatnyttan av elexport beror också på funktionen i EU:s system för handel med utsläppsrätter, där elproduktion ingår. Reformen av handelssystemet som beslutades hösten 2017 (se avsnitt 4.2) innebär att elexporten får en direkt klimatnytta. Vi föreslår att Naturvårdsverket får i uppdrag att fortlöpande följa och beskriva detta (se avsnitt 6.5).

2.2 Minskade utsläpp genom elektrifiering

Principen att svensk förnybar el ersätter fossilbaserad kraft i det europeiska elsystemet gäller även omvänt. En ökad elanvändning i Sverige bidrar till en ökad produktion i kol- och gaskraftverk, åtminstone på kort sikt, om inte elproduktionen byggs ut i motsvarande grad. Men det är nödvändigt att driva två processer parallellt, dels att ställa om från fossil till förnybar elproduktion, dels att ersätta fossila bränslen i transportsektorn och industrin med eldrift. Elektrifiering av

²⁵ [Analysgruppen](#), rapport mars 2016

²⁶ [SINTEF](#), Energi- og miljøpåvirkning av elbil Systemanalyse med EMPS (Samkjøringsmodellen)

²⁷ [NEPP](#), Energisystemet i en ny tid, Halvtidsrapport, mars 2019

samhället är en långsiktig process, som behöver ses i ljuset av att all el på sikt behöver vara förnybar. Med den utgångspunkten innebär elektrifiering av transportsektorn och industrin stor klimatnytta.

Utsläppen från personbilar och andra lätta fordon uppgick 2017 till omkring 12 miljoner ton.²⁸ Hur stor andel av bilparken som kommer att elektrifieras beror på olika faktorer, men det kan konstateras att den tekniska utvecklingen går mycket fort och kostnaderna för elfordon sjunker snabbt. Om all dagens personbilstrafik skulle elektrifieras skulle det kräva omkring 12 TWh el.²⁹

Med ökad digitalisering och utvecklad batteriteknik kan elfordon i framtiden fungera som rullande energilagrar och därigenom bli ett mycket bra komplement till vindkraft.

Elektrifiering av industrin är också en nyckel till att klara noll nettoutsläpp i Sverige. Det gäller inte minst stålindustrin, där SSAB är Sveriges enskilt största utsläppare av koldioxid. HYBRIT-projektet som genomförs i samarbete mellan SSAB, LKAB och Vattenfall syftar till att hitta lösningar för vätgasbaserad järnproduktion, så att kol inte behöver användas i reduktionsprocessen. Målet är att ha en lösning på plats för fossilfritt stål 2035, vilket skulle minska koldioxidutsläppen rejält.³⁰ Utsläppen från svensk ståltillverkning var 5,8 miljoner ton 2016, vilket är 11 procent av Sveriges totala utsläpp. Om stålindustrin ska bli fossilfri behövs omkring 15 TWh el för vätgasproduktion.³¹

Vindkraft och vätgasproduktion passar mycket väl ihop, där vätgaslager i praktiken kan fungera som energilagrar för vindkraftselen. Med vätgaslagring motsvarande 2-3 dagars vätgasefterfrågan kan en koldioxidfri stålproduktion i stor utsträckning försörjas med vindkraft.

Precis som när det gäller elexport är det svårt att med exakthet slå fast klimatnyttan av elektrifiering. Men det kan noteras att:³²

- Om 12 TWh vindkraft ersätter fossila bränslen i hela personbilsparken, minskar utsläppen med 12 miljoner ton koldioxid, vilket motsvarar 1 000 000 ton per TWh.
- Om 15 TWh vindkraft – genom vätgasproduktion – ersätter kol i reduktionsprocessen vid stålproduktion, minskar utsläppen med 5,8 miljoner ton koldioxid, vilket motsvarar 387 000 ton per TWh.

²⁸ Trafikverket, Transportsektorns utsläpp av växthusgaser 1990-2017

²⁹ Uppgifter varierar mellan cirka 10 och 13 TWh, se till exempel [Kundkraft](#) (12,5 TWh), [Svensk Vindenergi](#) (12 TWh), [Tesla](#) 11 TWh, [Energiföretagen](#) (13 TWh), [Miljöfordon](#) (10 TWh)

³⁰ [Jernkontoret](#), Koldioxidfri stålproduktion

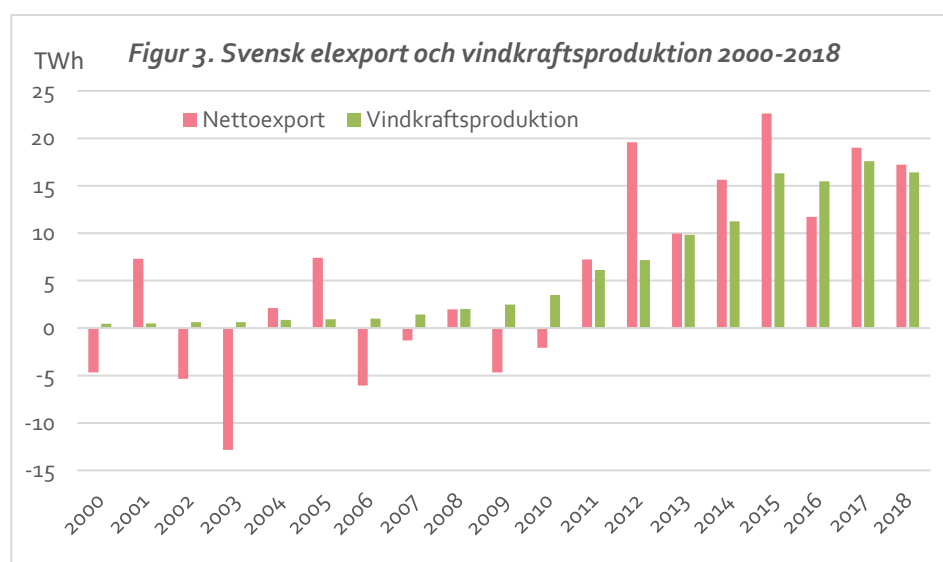
³¹ [Jernkontoret](#), Frågor och svar om Klimatfärdplanen

³² Till skillnad från beräkningen för elexport används inte LCA-data för vindkraft här, eftersom tillgängliga uppgifter för utsläppen i transportsektorn och stålindustrin avser direkta utsläpp.

De två åtgärderna ovan innebär i genomsnitt att 1 TWh vindkraft kan minska utsläppen av koldioxid med drygt 600 000 ton.³³ Detta är samma storleksordning som de utsläppsminskningar som åstadkoms när vindkraft ersätter kol- och gaskraft genom elexport till Europa.

2.3 Vindkraftens klimatnytta

Sverige har de senaste åren haft en nettoexport på omkring 10-20 TWh el till Europa. Exporten har till stor del följt den ökade vindkraftsproduktionen, men påverkas även av bland annat tillrinningen i vattenmagasinen.³⁴ Med en fortsatt vindkraftsutbyggnad kan elexporten öka väsentligt (förutsatt tillräcklig nätkapacitet), även vid en successivt ökad elektrifiering i Sverige.



Vindkraften uppgick 2018 till 16,4 TWh och elexporten till 17,2 TWh. Det betyder att vindkraften/elexporten under 2018, minskade utsläppen från fossilkraft i våra grannländer med omkring 10 miljoner ton – om man ersatte kol- och gaskraft enligt ovan. Det motsvarar en femtedel av Sveriges territoriella utsläpp.

Mellan 2018 och 2022 förväntas den svenska vindkraftsproduktionen, enligt tidigare avsnitt, att öka med cirka 19 TWh.³⁵ Om utbyggnaden därefter fortsätter i samma takt (4,7 TWh/år), får vi ytterligare 35 TWh vindkraft år 2030, det vill säga totalt 54 TWh mer vindkraftsel än i dag.

³³ Förenklad beräkning där ingen klimatpåverkan har antagits för elen eller själva elektrifieringen.

³⁴ [Energimyndigheten](#), [Energiläget i Siffror 2019](#) och [Svenska Kraftnät](#)

³⁵ Baserat på en produktion 2018 på 16,7 TWh och en prognos 2022 på 35,4 TWh. Notera att båda siffror är lågt räknade. Den så kallade normalårsproduktionen för 2018 var 19,5 TWh och prognosen för 2022 kommer sannolikt att öka i takt med att ytterligare investeringsbeslut tas. Prognosen baseras på projekt under byggnation samt 15 % av tillståndgivna (landbaserade) projekt och 5 % av projekt i pågående tillståndprocesser.

Efter den planerade stängningen av Ringhals 1 och 2 under 2019 och 2020, ger det en nettoökning av elproduktionen med 45 TWh till 2030.

Om denna ökade elproduktion exporteras och ersätter kol- och gaskraft i Europa, eller används för att elektrifiera biltrafiken och stålindustrin, kan koldioxidutsläppen minska med omkring 27 miljoner ton.³⁶ Den potentiella utsläppsminskningen motsvarar därmed drygt 50 procent av Sveriges territoriella utsläpp på 53 miljoner ton år 2017. Detta trots att två kärnkraftsreaktorer tas ur drift.

Utsläppsminskningen kan jämföras med Sveriges förväntade utsläpp år 2030:

- För de utsläpp som inte omfattas av EU:s handelssystem (transporter, hushåll, jordbruk mm) innebär klimatramverkets etappmål att utsläppen ska ha minskat linjärt med 55-63 procent jämfört med nivån 1990³⁷, vilket skulle innebära att utsläppen år 2030 uppgår till 17-21 miljoner ton.
- För utsläpp som omfattas av EU:s handelssystem (energisektorn, tung industri) finns inget etappmål, men utsläppen omfattas av det långsiktiga målet om noll nettoutsläpp år 2045. Utsläppen år 2030 kan uppgå till 9–18 miljoner ton, beroende på om man antar att de minskar i samma takt som målet för den icke-handlande sektorn eller i den takt som gäller de svenska anläggningarna i den handlande sektorn 2013-2017 (för att därefter minska mycket snabbt till 2045).

Sammantaget kan de svenska territoriella utsläppen år 2030 antas uppgå till 26-39 miljoner ton. Den extra elexport som möjliggörs av den fortsatta vindkraftutbyggnaden kan, som sagt, reducera utsläppen med omkring 27 miljoner ton och, tillsammans med nuvarande elexports möjliga reduktion av cirka 10 miljoner ton, göra Sverige mer än "klimatneutralt" redan 2030.

Det är också relevant att jämföra elexportens klimatnytta med Sveriges konsumtionsbaserade utsläpp, det vill säga utsläpp som speglar svenskarnas totala påverkan på klimatet, också de som sker utomlands. Dessa utsläpp är enligt Naturvårdsverket ungefär dubbelt så stora som våra territoriella utsläpp och uppgår till cirka 100 miljoner ton.³⁸ Svensk elexport kan 2030 bidra till att "kompensera" för omkring hälften av de utsläpp som uppstår utomlands till följd av vår konsumtion.

³⁶ Baserat på en utsläppsminskning på 600 000 ton koldioxid per TWh, se avsnitt 2.2. När det gäller elektrifiering förutsätts även att det elektrifieringspotential om ytterligare 18 TWh med samma genomsnittliga klimatnytta som elektrifiering av personbilsparken och HYBRIT.

³⁷ Etappmålet är att minska utsläppen med 63 procent till 1990, men upp till 8 procentenheter får täckas med så kallade kompletterande åtgärder (upptag i skog, projekt utomlands, CCS).

³⁸ Naturvårdsverket, Konsumtionsbaserade utsläpp av växthusgaser

2.4 Hög utbyggnadstakt till 2030 maximerar klimatnyttan

Efter 2030 är det svårt att bedöma klimatnyttan av svensk elexport, eftersom det beror på hur det europeiska elsystemet utvecklas och hur snabbt kolkraften avvecklas. Ett högt tempo i vindkraftsutbyggnaden maximerar dock klimatnyttan. På kort sikt gör den stor nytta genom elexport och på längre sikt möjliggörs en klimatsmart och långtgående elektrifiering av transportsektorn och svensk industri.

I rapporten *Fördjupad analys av svensk klimatstatistik 2018* konstaterar Naturvårdsverket att det är de kumulativa utsläppen som är relevanta för hur jordens medeltemperatur förändras.³⁹ Därför är det viktigt med snabba utsläppsminskningar och att vindkraftsutbyggnaden inte skjuts på framtiden, i väntan på ett ökat elbehov i Sverige.

Naturvårdsverket och Energimyndigheten avser att i sitt pågående arbete med en hållbar vindkraftsstrategi beskriva och analysera olika utbyggnadsscenarioer, som bland annat ska utvärderas utifrån ”energi- och miljöperspektiv, konfliktnivå m.m.”.⁴⁰ Det avgörande, ur klimatsynpunkt, är *när* utbyggnaden ska ske.

Som tidigare nämnts, beskriver Energimyndigheten i en kommande rapport ett scenario med 90 TWh vindkraft på 2040-talet, som ”har fördelar jämfört med de andra” scenarierna med mindre vindkraft.⁴¹ Tidigare, i rapporten *Vägen till ett förnybart energisystem*, har myndigheten gjort bedömningen att utbyggnaden ”främst behöver ske från mitten av 2030-talet” och angett att om utbyggnaden skulle ske ”i linje med när behovet uppstår behöver det årligen byggas anläggningar med en årsproduktion på mellan 6-12 TWh de sista 10-15 åren innan år 2045”. Ett sådant vägval skulle dock innebära att klimatnyttan med den svenska vindkraftsutbyggnaden och elexporten minskar kraftigt, samtidigt som marginalerna i elsystemet för elektrifiering och stängning av kärnkraftverk minskar.

I figuren nedan illustreras klimateffekterna av två olika utbyggnadsscenarioer. I det ena fallet antas en utbyggnadstakt på 4,7 TWh per år till 2030 – motsvarande utbyggnadstakten enligt prognos för 2019-2022 – och därefter en linjär utbyggnad till 90 TWh år 2040 (3,4 TWh per år, vid antagande om 22 års livslängd). I det andra fallet antas att utbyggnaden efter 2022 går på sparlåga (1,5 TWh/år) fram till 2035, för att därefter öka till 9 TWh per år under de sista tio åren fram till 2040. Även detta ger 90 TWh vindkraft år 2040.

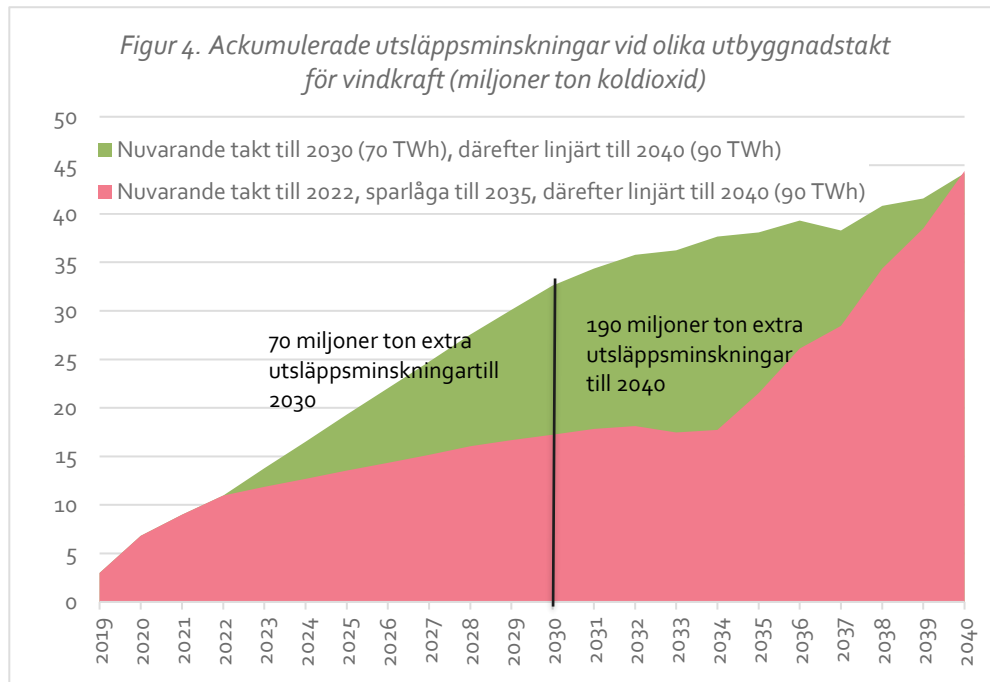
Det gröna fältet motsvarar utsläppsminskningar som uteblir om utbyggnaden av vindkraften skjuts på framtiden. I beräkningsexemplet har varje TWh vindkraft antagits minska koldioxidutsläppen med i genomsnitt 600 000 ton (se 2.1 och 2.2).

³⁹ Naturvårdsverket, *Fördjupad analys av svensk klimatstatistik 2018*

⁴⁰ Naturvårdsverket och Energimyndigheten, *Strategi för hållbar vindkraftsutbyggnad*

⁴¹ Energimyndigheten, presentation den 20 mars 2019, 100 procent förnybart

Den ackumulerade utsläppsminskning som uteblir uppgår då till 70 miljoner ton fram till 2030 och 190 miljoner ton fram till 2040.⁴²



2.5 Vindkraftens övriga samhällsnytta

En fortsatt snabb utbyggnad av vindkraften för med sig en lång rad andra fördelar, utöver klimatnyttan, för både Sverige och vår omvärld.

Samhällsekonomisk nytta för Sverige

För Sveriges del handlar satsningen på förnybar el om en ny viktig grön industri som kan skapa nya arbetstillfällen, skatteintäkter till både staten och kommunerna samt stärkt konkurrenskraft för svensk industri genom pressade elpriser.

Svensk Vindenergi har sammanställt effekterna av de vindkraftsprojekt som det beslutats om sedan elcertifikatsystemet utvidgades med ytterligare 18 TWh till 2030. Denna utbyggnad planeras vara klar redan 2021, och de aktuella projekten kommer tillsammans producera 19 TWh. Detta beräknas ge följande effekter:⁴³

- Sammanlagd investering för projekten: 61,8 miljarder kronor

⁴² Det är omöjligt att veta hur Europas elsystem kommer att se ut närmare 2045, varför beräkningsexemplet ska ses som en illustration

⁴³ Svensk Vindenergi, 28 februari 2019

- Fastighetsskatt: 128 miljoner kronor per år (0,67 öre/kWh)
- Arbetstillfällen under byggnation: 4 800 årsarbeten (78/investerad miljard)
- Arbetstillfällen under drift: 9 600 årsarbeten (1 per 4 verk i 25 år)
- Pressat elpris: 8,0 miljarder kronor per år (3 öre/kWh per 10 TWh)

God tillgång till förnybar el lockar även elkrävande verksamheter som serverhallar och batterifabriker till Sverige. Det bidrar till lokala arbetstillfällen, teknisk utveckling och ökad tillväxt.

Tryggare elförsörjning

Energimyndigheten antar i sin långsiktsprognois att de sex yngsta kärnkraftsreaktorerna har en livslängd på 60 år och därmed finns kvar till 2045. Det finns dock inga garantier för detta. De fyra äldsta reaktorerna (utöver Barsebäck) har stängts, eller kommer att stängas, av ekonomiska skäl efter i genomsnitt 44 år.

Energimyndighetens antagande om 60 års livslängd för de kvarvarande reaktorerna ligger också till grund för myndighetens bedömning att den stora utbyggnaden av vindkraft främst behöver ske från mitten av 2030-talet. Men, som Lennart Söder vid KTH har noterat riskerar Sveriges elförsörjning att bli problematisk med den hållningen. Om reaktorerna från 80-talet producerar el lika länge som 70-talsreaktorerna så har vi ingen kärnkraft kvar år 2030.⁴⁴

Vindkraft kan i dag byggas ut till ungefär halva kostnaden av ny kärnkraft. Dessutom har den blocköverskridande energiöverenskommelsen antagit målet att elproduktionen ska vara helt förnybar 2040, och eftersom överenskommelsen också slog fast att ”kärnkraften ska bära sina egna kostnader” samt att ”statligt stöd för kärnkraft, i form av direkta eller indirekta subventioner, kan inte påräknas” så är det ytterst osannolikt att det byggs ny kärnkraft i Sverige.

Globalt ansvarstagande

Sveriges utsläpp är små i ett globalt perspektiv. Ett av våra viktigaste bidrag för att begränsa klimatförändringen är därför åtgärder som kan få effekter även utanför Sveriges gränser.

- Genom att gå före och visa att det är möjligt med ett helt förnybart elsystem, med bibehållen och ökad välfärd, tillväxt och försörjningstrygghet. Motsatsen – att visa tveksamhet inför en sådan utveckling i Sverige – skulle motverka att länder med sämre grundförutsättningar också försöker åstadkomma ett förnybart elsystem.
- Genom ökad elexport underlättar vi för exempelvis Tyskland att fasa ut kolkraften, vilket ökar sannolikheten att Tyskland stödjer ett mer ambitiöst

⁴⁴ Ny Teknik, Lennart Söder, ”Energimyndigheten måste lära av egna misstag”

klimatmål för EU – som i sin tur påverkar hela unionen, och i förlängningen det globala klimatsamarbetet.

- Genom en hög takt i vindkraftsutbyggnaden i Sverige bidrar vi till att reducera kostnaderna för ny vindkraft ytterligare, vilket kan vara helt avgörandet för en global utfasning av den befintliga kolkraften.
- Genom satsningar på förnybar el förbättras även hälsan och livskvaliteten i länder där kolkraften trängs undan. Bara i Europa beräknas kolkraften varje år resultera i att 23 000 människor dör i förtid.⁴⁵

3. Problemet – klimatnyttan har negligerats

”Sverige har fantastiska förutsättningar för förnybar elproduktion och det är rimligt att Sverige är nettoexportör av elektricitet även på sikt”, slog M, KD, C, S, MP, fast i energiöverenskommelsen⁴⁶ från 2016.

Men den stora klimatnyttan med vindkraftsutbyggnaden och ökad svensk elexport har inte slagit genom i politiken, när regeringen och myndigheter fattar beslut som syftar till minskad klimatpåverkan.

Det har fått konsekvenser på en rad områden:

- Varken Energimyndigheten eller någon annan myndighet beräknar och redovisar vilken kraftproduktion i Nordeuropa som den svenska elexporten tränger undan, och inte heller vindkraftsutbyggnadens kostnadseffektivitet som klimatåtgärd.
- Det svenska klimatmålet inkluderar inte elexportens klimatnytta och etappmålen 2030 och 2040 inkluderar inte heller utsläppen inom den handlande sektorn. Däremot kan utsläppsminskningar från klimatinvesteringar utomlands inkluderas, som ”kompletterande åtgärder”.⁴⁷
- Direktiven till den parlamentariska Miljömålsberedningen 2014 var att ”undvika överlappande nationell styrning av verksamheter inom EU:s utsläppshandelssystem”, att alltså hålla den handlande sektorn utanför förslaget till klimatramverk.⁴⁸

⁴⁵ Coalmap.eu

⁴⁶ [Ramöverenskommelse](#) mellan Socialdemokraterna, Moderaterna, Miljöpartiet de gröna, Centerpartiet och Kristdemokraterna, 2016-06-10.

⁴⁷ [Naturvårdsverket](#): Sveriges klimatlag och klimatpolitiska ramverk

⁴⁸ [Direktiven](#) till Miljömålsberedningen

- När regeringen i april 2018 presenterade en proposition om energipolitikens inriktning upprepades att ”det är rimligt att Sverige är nettoexportör av elektricitet även på sikt”, men dess klimatnytta nämndes inte med ett ord.⁴⁹
- Energimyndigheten angav sommaren 2017 att havsbaserad vindkraft i princip inte har någon klimatnytta, eftersom åtgärder inom handelssystemet inte ansågs leda till någon sänkning av de totala utsläppen.⁵⁰
- I uppdragsbeskrivningen till Naturvårdsverkets och Energimyndighetens gemensamma arbete med ”strategi för hållbar vindkraftsutbyggnad” nämns inte elexportens klimatnytta.⁵¹
- Vindkraftens klimatnytta har bara en liten betydelse i tillståndsprocesser, där lokala miljöaspekter väger betydligt tyngre.
- Många län och kommuner inkluderar inte förnybar elproduktion i sina klimat- och energiplaner – och i WWF:s och SEI:s rapport om kommunernas klimatarbete nämns inte vindkraftsutbyggnaden.⁵²

4. Förändringen – ändrade styrmedel

Det finns framför allt två förklaringar till varför regering och riksdag, statliga myndigheter, regioner och kommuner hittills inte tydliggjort klimatnyttan med nya vindkraftsprojekt: Elcertifikatsystemet och handelssystemet. Dessutom är det få aktörer inom energi- och klimatområdet som önskat fokusera på värdet av elexport, kopplat till den långa konflikten mellan kärnkraft och förnybar el.

Men nu har förutsättningarna ändrats i grunden. Det svenska elcertifikatsystemet för förnybar elproduktion är fulltecknat. EU:s handel med utsläppsrätter har reformerats.

4.1 Elcertifikatsystemet

Det så kallade certifikatsystemet kvoterar in en på förhand given mängd förnybar elproduktion. Det har inneburit att exempelvis en kommun tidigare kunde tänka att om inte vi tillstyrker en vindkraftspark, så kommer den ändå att byggas någon annanstans och den samlade produktionen påverkas inte. På motsvarande sätt har det argumenterats mot att införa extra stöd till havsbaserad vindkraft, eftersom detta skulle kunna tränga undan landbaserad vindkraft inom samma stödsystem. Men sedan slutet av 2018 är elcertifikatsystemet fulltecknat, sett till tagna investeringsbeslut. Det betyder att beslut om nya vindkraftsprojekt sker på marknadsmässiga grunder, utan att man kalkylerar med ett stöd från

⁴⁹ [Regeringens proposition 2017/18:228](#) Energipolitikens inriktning

⁵⁰ [Energimyndigheten ER 2017:3](#), Havsbaserad vindkraft

⁵¹ [Naturvårdsverket och Energimyndigheten](#), Strategi för hållbar vindkraftsutbyggnad

⁵² [WWE](#), rapport, september 2018, Lokalpolitiker kan avgöra klimatutsläpp

elcertifikatsystemet. Det betyder också att ett nytt vindkraftsprojekt inte tränger ut ett annat inom ramen för stödsystemet, utan istället leder till en extra klimatnytta.

4.2 Utsläppshandeln

I utsläppsrättssystemet sätts ett tak för de totala utsläppen av växthusgaser inom den så kallade handlande sektorn (energiproduktion och tung industri). Därför har många aktörer ansett att det inte har någon betydelse för klimatet om exempelvis vindkraftsproduktion leder till att ett kolkraftverk minskar sina utsläpp, eftersom detta skulle följas av att utsläppen ökar någon annan stans i systemet. Men så har det inte blivit, utan i stället har det under de senaste tio åren skapats ett enormt överskott av utsläppsrätter. Hösten 2017 fattades beslut om att från 2019 successivt överföra överskottet till en reserv och att från 2023 annullera dessa utsläppsrätter. När elen från ett vindkraftverk ökar vår elexport och tränger undan fossilkraft i våra grannländer får det därför en direkt klimatnytta.

Den slutliga faktiska utsläppsminskningen i EU:s handelssystem, när utsläppen från kolkraft minskar, beror på hur länge annullering av utsläppsrätter fortsätter. Vi vet med säkerhet att det överskott av utsläppsrätter som genereras i närtid kommer att annulleras 2023. Allt tyder på att utsläppen inom handelssystemet kommer att fortsätta minska snabbare än tilldelningen av utsläppsrätter, och i så fall fortsätter annulleringen av utsläppsrätter under resten av 2020-talet. Därefter beror utvecklingen på vilka beslut som fattas om regelverket efter 2030. Snabba utsläppsminskningar från kolkraft kan också möjliggöra att EU skärper minskningstakten för tilldelning av utsläppsrätter, vilket i så fall innebär att den svenska elexporten får en dubbel klimatnytta.

I en ny rapport från Riksrevisionen, baserad på intervjuer, återges Naturvårdsverkets uppfattning: ”Den kommande förändringen av EU ETS-systemet gör att Naturvårdsverket anser att utsläppsminskningar som sker i Sverige till följd av nationella styrmedel, inom överskådlig framtid, inte riskerar att leda till ökade utsläpp någon annanstans inom handelssystemet.”⁵³

I mars 2019 konstaterade Naturvårdsverket också i en debattartikel ”att genom möjligheten att annullera utsläppsrätter ändras också logiken i ETS. Det är inte längre möjligt att hävda att ytterligare nationella åtgärder inte har någon effekt genom att utsläpp bara skulle flyttas mellan EU:s medlemsländer”.⁵⁴

Det betyder att Naturvårdsverket också bör anse att svensk elexport, som tränger ut fossil elproduktion i våra grannländer, har en direkt klimatnytta, eftersom det inte leder till ökade utsläpp annanstans i handelssystemet.

⁵³ Riksrevisionen, Klimatklivet – stöd till lokala klimatinvesteringar

⁵⁴ Ny Teknik, Fredrik Hannerz, chef Utsläppshandelsenheten och Stefan Nyström, chef Klimatavdelningen, Naturvårdsverket, 2019-03-13

4.3 Få aktörer har önskat tydliggöra klimatnyttan

Det har funnits en motvilja bland en rad tunga intressenter att beskriva och argumentera för elexportens klimatnytta.

- *Kärnkraftsintressenter* har inte velat lyfta fram klimatnyttan, eftersom denna skulle kunna användas som argument för utbygganden av förnybar elproduktion som i sin tur skulle försämra kärnkraftens lönsamhet.
- *Förnybarhetsintressenter/ Miljöförbundet* har av samma skäl ofta valt att inte lyfta fram klimatnyttan, då denna skulle kunna användas som argument för fortsatt satsning på kärnkraft. (Miljöpartiet argumenterade så sent som 2018 mot klimateffekter av import/export med hänvisning till vilka länder som Sverige har elutbyte med.⁵⁵)
- *Elektrifieringsintressenter* (elbilsförespråkare med flera) har normalt inte lyft fram klimatnyttan med elexport, eftersom effekten också är omvänd: Ju mer vi ökar vår elanvändning, desto mindre blir elexporten (allt annat lika).

Nu är flera av dessa frågor reglerade av sig själva.

När det gäller förnybarhets- och kärnkraftskonflikten nåddes en kompromiss i den blocköverskridande energiöverenskommelsen 2016. Målet är 100 procent förnybar elproduktion 2040, men det är inte ett stoppdatum som förbjuder kärnkraft. Vattenfall har av ekonomiska skäl beslutat att stänga Ringhals 1 och 2 i slutet av 2019 respektive 2020. De återstående sex svenska reaktorer drivs vidare, medan det vore allt för dyrt att bygga ny kärnkraft. Dessutom satsar också kärnkraftsaktörer stort på vindkraft.⁵⁶ Denna utveckling har lett till att både företrädare för kärnkraft och för vindkraft allt mer poängterar elexportens klimatnytta.

När det gäller elektrifieringen av transportsektorn och industrin är det riktigt att ökad elanvändning reducerar elexporten och alltså ökar utsläppen från kolkraft i våra grannländer. Men det är nödvändigt att driva två processer parallellt, dels att öka den förnybara elproduktionen, dels att minska utsläppen inom den svenska transportsektorn/industrin genom elektrifiering. Denna elektrifiering är en långsiktig process, med en lång omställningsperiod som inte kan vänta. Lösningen är att ytterligare öka elproduktionen.

⁵⁵ <https://www.nyteknik.se/opinion/ga-inte-pa-myterna-om-karnkraft-framtiden-ar-fornybar-6929380>

⁵⁶ Den enda kvarvarande kärnkraftsfrågan förefaller vara att Svenska kraftnät säger nej till Forsmarks önskade effekthöjning i block 1. Snart skulle saken avgöras av domstol, [rapporterade](#) Ny Teknik i juli 2018.

5. Förskjutningen – partierna fokuserar

Att elelexportens klimatnytta inte har haft genomslag i politiken, betyder inte att den varit okänd för partierna:

- Allianspartierna skrev i sitt gemensamma valmanifest 2010 och i budgetpropositionen 2011: ”Med Alliansens politik kommer Sverige att få ett överskott av kolsnål el. Det kommer att hålla nere de svenska elpriserna samtidigt som ökad export av kolsnål el från Sverige till Europa ersätter kolkraft och minskar klimatutsläppen.”⁵⁷
- Inför valet 2014 ville Centerpartiet att ”Sverige ska bli Europas gröna batteri”.⁵⁸
- De sju partierna i Miljömålsberedningen slog 2016 fast att Sverige har ”goda möjligheter att bidra till global klimatnytta på energiområdet. En alltmer integrerad elmarknad inom EU och bättre överföringsförbindelser mellan länder medför möjligheter för Sverige att fortsatt vara en stor nettoexportör av el till länder med hög andel fossila bränslen i energitillförselmixen.”⁵⁹

Men det är först under senare tid som allt fler partier, allt oftare, pekat på elelexportens klimatnytta:

- **Socialdemokraternas** energiminister Ibrahim Baylan svarade på en skriftlig fråga från **Vänsterpartiets** Jens Holm i riksdagen: ”Sverige har unika förutsättningar för förnybar elproduktion och det är rimligt att Sverige är nettoexportör av elektricitet även på sikt. Jag välkomnar alltså elelexport som kan ersätta produktion med högre koldioxidutsläpp.”⁶⁰
- **Miljöpartiets** klimatfärdplan från november 2017 slog fast: ”Utöka möjligheterna att exportera el utomlands, genom nya utlandsförbindelser och ett starkare europeiskt elnät. Det skulle ge bättre möjligheter att balansera import och export, samtidigt som svensk elelexport bidrar till att minska utsläppen från fossil elproduktion i Europa.”⁶¹
- **Centerpartiet** har fortsatt att upprepa sitt budskap om Europas gröna batteri, senast i budgetmotionen för 2019: ”För att göra skillnad i vårt närområde vill Centerpartiet förbättra överföringskapaciteten av el till våra grannländer. Då kan vi skapa exportmöjligheter för teknik, kunnande och förnybar energi, samtidigt som vi tryggar vår och våra grannländers elförsörjning. Export av förnybar el gör stor klimatnytta när den ersätter fossil produktion i andra

⁵⁷ Alliansens valmanifest 2010, Budgetpropositionen 2010/11:1 UTGIFTSOMRÅDE 21.

⁵⁸ SVT den 5 augusti 2014

⁵⁹ Miljömålsberedningen, juni 2016, En klimat- och luftvårdsstrategi för Sverige

⁶⁰ Riksdagen, den 14 mars 2018, Svar på skriftlig fråga 2017/18:967, Värdet av förnybar elelexport, besvarad av Statsrådet Ibrahim Baylan (S)

⁶¹ Miljöpartiets klimatfärdplan, november 2017

länder. Att EU:s energimarknader integreras och effektiviseras skapar också stora möjligheter. Flera andra EU-länder är i stort behov av förnybar energi, både för att uppfylla sina EU-mål och för att bli mindre beroende av rysk olja och gas. Med nätinvesteringar och utbyggd överföringskapacitet har Sverige och hela Norden därför stor potential att bli Europas gröna batteri.”⁶²

- **Liberalernas** landsmöte antog 2017 ett klimatpolitiskt program där det anges: ”Genom export av fossilfri el till våra EU-grannar kan vi medverka till klimatomställningen.”⁶³ Liberalernas dåvarande energipolitiska talesperson Maria Weimer slog inför valet 2018 fast i en debattartikel i Dagens Samhälle: ”Svensk elexport tränger undan stora mängder fossil elproduktion i våra grannländer. Elexporten gör med andra ord stor klimatnytta. Varje kilowattimme som exporterats innebär en minskad användning av fossila bränslen.”⁶⁴
- **Kristdemokraternas** partiledare Ebba Thor Busch sade i valrörelsen 2018: ”Ska vi kunna få ner utsläppen rejält och dessutom kunna bidra till att få ned utsläppen i andra länder, då kommer det kräva mer el, inte mindre.”⁶⁵ Tidigare har Kristdemokraterna verkat för frihandel på elområdet inom EU, för att göra det lättare för Sverige ”med en så gott som koldioxidfri elproduktion att bidra till ett minskat kolkraftsberoende i t.ex. Danmark, Tyskland och Polen”.⁶⁶
- **Moderaterna** skriver i sitt klimatprogram från maj 2018: ”Genom den europeiska energiunionen länkas Europa samman. Detta är en viktig process som binder ihop våra marknader, ökar handeln med el och bidrar till att trygga elförsörjningen även i Sverige. När marknaden växer ökar intresset för att investera i klimatsmart el i Sverige. Resultatet blir ett säkrare och mer klimatsmart Europa. /.../ Vi behöver underlätta export av svensk koldioxidfri el såväl som miljövänlig energiteknik. Sverige är redan i dag en nettoexportör av el, de senaste åren har Sverige exporterat mellan 10-22 TWh per år, men möjligheterna behöver förbättras.”⁶⁷ Moderaternas EU-parlamentariker Gunnar Hökmark preciserade klimatnyttan i en debattartikel inför valet 2018: ”En ökning av svensk elkraftsproduktion med 1 procent skulle kunna hjälpa Polen minska utsläppen med ungefär 1,3 miljoner ton koldioxid per år, vilket motsvarar de årliga utsläppen från 600 000 nya personbilar.”⁶⁸ Hökmark hänvisade till beräkningar⁶⁹ av John Hassler, nationalekonom och finanspolitiska rådets tidigare ordförande.

⁶² Centerpartiets [budgetmotion](#) för 2019.

⁶³ Liberalernas [klimatprogram](#), landsmötet 2017

⁶⁴ [Dagens Samhälle](#), 31 juli 2018

⁶⁵ SVT, 6 september 2018, om kärnkraft

⁶⁶ Kristdemokraternas [kommittémotion](#) 2015/16:3149 av Pernilla Gunther m.fl.

⁶⁷ Moderaternas [klimatprogram](#) ”Klimatpolitik för hoppfulla”, maj 2018

⁶⁸ [Altinget](#), den 30 augusti 2018.

⁶⁹ [Facebook](#), den 17 augusti 2018.

Även klimatexperter fokuserar på vindkraft och elexport. Johan Rockström, Anders Wijkman och Mattias Goldmann skrev exempelvis nyligen om en havsbaserad vindkraftspark i Skåne/Blekinge:

”När kommunfullmäktige i Kristianstad den 18 september tar ställning till ett yttrande om Taggen vindpark i Hanöbukten, finns det ett större perspektiv som ledamöterna bör förhålla sig till. Det handlar om vårt ansvar för klimatet, och vad vi överlämnar till kommande generationer. Elproduktionen från Taggen kan minska koldioxidutsläppen långt mer än Kristianstads samlade utsläpp av växthusgaser.”⁷⁰

Och när Johan Rockström i februari 2019 listade fem nödvändiga steg för att vända skutan och bromsa klimatförändringen var det första: ”Börja urfasning av kol i världen”.⁷¹

Den svenska vindkraften har mycket goda förutsättningar att bidra till detta.

⁷⁰ [Kristianstadsbladet](#), 18 september 2018, Taggen vindpark kan kraftigt minska vår klimatpåverkan

⁷¹ Johan Rockström, [Svenska Dagbladet](#) den 23 februari, Domedagsprofeterna har fel om klimatet

6. Lösningar – 10 förslag

Det pågår alltså en snabb politisk förskjutning, där partierna tar konsekvenserna av att kolkraften snabbt måste fasas ut och att utsläppshandeln har förändrats. Men detta har ännu inte trängt igenom i politiska beslut för att underlätta för vindkraftsutbyggnaden och eleporten.

Nedan redovisas 10 förslag fördelade på fyra huvudområden. Här en överblick:

- ❖ **Regeringen och partierna om vindkraftens klimatnytta**
 - 1. Regeringen och riksdagspartier bör argumentera för vindkraft med hänvisning till klimatnyttan
 - 2. Regeringen eller riksdagen bör inkludera eleport som ”kompletterande” klimatmål
 - 3. Regeringen bör föreslå en ny planeringsram för vindkraft: 70 TWh till 2030

- ❖ **Myndigheter om beräkning och användning av klimatnyttan**
 - 4. Energimyndigheten bör beräkna och redovisa vindkraftens och eleportens klimatnytta
 - 5. Naturvårdsverket bör beskriva eleportens klimatnytta inom EU:s handelssystem
 - 6. Myndigheter bör inkludera ny vindkraft vid beräkning av klimatåtgärders kostnadseffektivitet
 - 7. Svenska kraftnät bör tydligare väga in värdet av klimatnyttan vid utbyggnad av överföringskapaciteten

- ❖ **Lokal planering och fler tillstånd**
 - 8. Fler län/regioner och kommuner bör inkludera ny elproduktion i klimat- och energiplaner
 - 9. Vindkraftens klimatnytta bör viktas tyngre i tillståndsprocessen

- ❖ **Översynen av utsläppshandeln**
 - 10. Sverige bör påverka utsläppshandeln i syfte att hålla uppe utsläppspriset och säkerställa att extra utsläppsreduktioner får en direkt klimatnytta

6.1 Regeringen och riksdagspartier bör argumentera för vindkraft med hänvisning till klimatnyttan

Det finns, som framgår ovan, en relativt stor samsyn bland riksdagspartierna om vindkraftens och eleportens klimatnytta, men detta har inte slagit igenom bland myndigheter, miljöprövningsdelegationer, län och kommuner. Och i synnerhet inte

bland kommunpolitiker som ofta låter vindkraftens klimatnytta väga mycket lätt, när den ställs mot vad som upplevs som negativt med nya vindkraftsparker.

Det måste råda en större samsyn mellan riks- och lokalpolitik, annars blir rikspolitikens mål och inriktning verkningslös.

Vårt förslag är att regeringen och så många partier som möjligt fortsätter att påvisa klimatnyttan med vindkraft och elexport. Det kan både påverka kommunpolitiker i de egna partierna och göra den förnybara elproduktionen och elexporten till en viktig del av svensk klimatpolitik.

6.2 Sverige bör ha kompletterande klimatmål för elexport

Den svenska klimatpolitiken är i mycket stor utsträckning beroende av Sveriges klimatmål, och dess tolkning och tillämpning. Klimatmålen ligger till grund för regeringens klimathandlingsplaner och styr det Klimatpolitiska rådets arbete. Men elexporten ligger helt utanför klimatmålen. En överblick:

- Klimatmålet om nettonollutsläpp år 2045 ska nås genom att utsläppen från verksamheter inom svenskt territorium är minst 85 procent lägre än utsläppen 1990. För att uppnå resterande utsläppsminskning får vissa kompletterande åtgärder inkluderas, exempelvis ”ökat upptag av koldioxid i mark och skog, avskiljning och lagring av biogen koldioxid eller åtgärder i andra länder”.
- Etappmålen till 2030 är minus 63 procent, varav högst 8 procentenheter kompletterande åtgärder och till 2040 är det minus 75 procent, varav högst 2 procentenheter kompletterande åtgärder.
- Klimatmålet 2045 omfattar alla utsläpp av växthusgaser inom svenskt territorium, medan etappmålen inte inkluderar utsläpp från anläggningar som ingår i EU:s handelssystem.⁷²

När Sverige finansierar vindkraftsutbyggnad i exempelvis Kina räknas det som en ”kompletterande åtgärd” och får inkluderas i de svenska klimatmålen.⁷³ Men om vindkraften byggs i Sverige, och genom elexport minskar utsläppen i våra grannländer, så räknas den inte.

Det vore möjligt att inkludera elexporten som ännu en ”kompletterande åtgärd” som kan bidra till att uppfylla det befintliga klimatmålet och etappmålen. Detta är

⁷² [Naturvårdsverket](#), överblick de svenska klimatmålen, se också proposition 2016/17:146, Ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige

⁷³ Läs mer om Sveriges stöd till internationella klimatinsatser på [Energimyndighetens](#) hemsida

dock inte önskvärt ur klimatsynpunkt, eftersom det skulle försvaga incitamenten att genomföra nödvändiga inhemska utsläppsreduktioner.⁷⁴ Dessutom skulle man behöva ändra den breda politiska överenskommelsen om klimatmålen.

Som ett alternativ kan man koppla ett klimatmål om elexport till den pågående diskussionen om mål för Sveriges konsumtionsbaserade utsläpp av växthusgaser.

Januariavtalet för det nuvarande regeringsunderlaget (S, MP, L och C) anger i punkt 31 att: ”Miljömålsberedningen får i uppdrag att bereda frågan om mål för konsumtionsbaserade utsläpp.”⁷⁵

I konsumtionsbaserade utsläpp ingår även de utsläpp som sker utomlands som orsakas av svensk konsumtion. De territoriella utsläppen i Sverige motsvarar cirka 5 ton per invånare och de konsumtionsbaserade utsläppen motsvarar cirka 10 ton per invånare.⁷⁶

De konsumtionsbaserade utsläppen har – liksom elexporten – länge varit negligerade i den svenska klimatpolitiken, eftersom de inte omfattas av klimatmålen. Syftet med ett separat mål är att medvetet minska svenskarnas samlade klimatpåverkan, också den som sker genom utsläpp utomlands.

Det är vår samlade klimatpåverkan som är avgörande. Därför vore det rimligt att inte bara ha mål för att minska våra konsumtionsbaserade utsläpp i andra länder, utan också mål för mycket elexporten (som i mycket hög grad styrs av politiska beslut) kan minska utsläppen från fossilkraft i andra länder.

Vårt förslag är att det kommande uppdraget till Miljömålsberedningen om konsumtionsbaserade utsläpp breddas och också omfattar elexportens klimatnytta.

6.3 Regeringen bör föreslå en planeringsram (eller utbyggnadsmål) för vindkraft: 70 TWh till 2030

År 2009, när vindkraftsproduktionen uppgick till 2,5 TWh antog riksdagen en planeringsram om 30 TWh vindkraft år 2020. Nästan ingen trodde att denna nivå skulle uppnås. År 2014 producerades exempelvis bara 11 TWh vindkraft. Men nu går det snabbt. Den svenska vindkraften förväntas år 2021 uppgå till 32 TWh. Det betyder att planeringsramen i princip uppnåddes, bara ett år för sent.

⁷⁴ Dessutom är direktiven redan skrivna till utredningen om ”nettonegativa utsläpp”, som ska ange hur de kompletterande klimatåtgärderna kan och bör bidra

⁷⁵ Januariavtalet, januari 2019

⁷⁶ Naturvårdsverket, Konsumtionsbaserade utsläpp av växthusgaser

Syftet med planeringsramen var att i samhällsplaneringen skapa förutsättningar för en årlig produktion av el från vindkraft på ett visst antal TWh.

Det bör nu antas en ny planeringsram (eller ett utbyggnadsmål) för vindkraften år 2030. Energimyndigheten och Naturvårdsverket ska till början av 2020 ta fram en strategi för en hållbar landbaserad vindkraftsutbyggnad som inkluderar en analys av ”olika scenarier för att nå utbyggnadsmål”.⁷⁷

Om utbyggnaden fortsätter med den nuvarande takten också efter 2022, får vi drygt 70 TWh el från vindkraft år 2030. Detta är inte orealistiskt, med tanke på att den havsbaserade vindkraften ligger i startgroparna, samtidigt som kostnaderna för både land- och havsbaserad vindkraft fortsätter att sjunka och elpriset väntas fortsätta att vara högt. Den avgörande frågan är om det i samhällsplaneringen kommer att skapas tillräckliga förutsättningar för en sådan utbyggnad.

Vårt förslag är att det fastställs en ny planeringsram (eller ett utbyggnadsmål) för vindkraft om 70 TWh år 2030, vilket betyder att det mellan 2023 och 2030 skulle byggas ytterligare 37 TWh vindkraft (varav 2 TWh tas ur drift).

6.4 Energimyndigheten bör beräkna och redovisa elexportens klimatnytta

Det är orimligt att regeringen och allt fler partier poängterar elexportens stora klimatnytta, men att ingen myndighet har fått i uppdrag att beräkna denna nytta.

Jens Holm (V) frågade dåvarande energiministern Ibrahim Baylan (S) i mars 2018: ”Avser regeringen att ge Energimyndigheten, Naturvårdsverket eller annan relevant myndighet i uppdrag att fortlöpande beräkna och redovisa elexportens klimatnytta?” Baylan svarade (som tidigare nämnts) bland annat: ”Jag välkomnar alltså elexport som kan ersätta produktion med högre koldioxidutsläpp. Det finns dock inga skäl att lägga uppdrag på relevanta myndigheter i frågan.”⁷⁸

I sin uppdaterade vindkraftsstrategi efterlyser dock Energimyndigheten ”Metoder för att beräkna vindkraftens klimat- och miljönytta”.⁷⁹

⁷⁷ Energimyndigheten och Naturvårdsverket, Strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad

⁷⁸ Värdet av förnybar elexport, [Skriftlig fråga](#) 2017/18:967 av Jens Holm (V)

⁷⁹ Energimyndighetens vindkraftsstrategi, uppdaterad 2018, ”Exempel på insatser” inom området ”Vindkraftens plats i samhället och miljön”

Vårt förslag är att Energimyndigheten ges i uppdrag att utveckla en modell som fortlöpande kan beräkna och redovisa vilken el som – direkt och indirekt – trängs undan av den svenska elexporten på kort sikt (föregående år) och på något längre sikt (2025 och 2030) samt vilka utsläppsminskningar detta innebär.

6.5 Naturvårdsverket bör beskriva elexportens klimatnytta inom EU:s handelssystem

Förändringarna av utsläppshandeln, som den svenska regeringen föreslog i EU, gör att elexporten får en direkt klimatnytta i och med att den minskar utsläppen från fossil kraft och leder till annullerade utsläppsrätter.

Naturvårdsverket har sedan en tid förespråkat att Sverige bör försöka reducera utsläppen inom de svenska anläggningarna inom den handlande sektorn, eftersom dessa utsläpp hotar det svenska klimatmålet till 2045.⁸⁰ Medan Konjunkturinstitutet inte har ansett att den svenska klimatpolitiken ska omfatta dessa anläggningar, har Naturvårdsverket haft vissa invändningar och påpekat att ”en snabbare utsläppsreduktion på europeisk nivå påverkar effekten av nationella utsläppsminskningar”.⁸¹

I en ny rapport från Riksrevisionen, baserad på intervjuer, förefaller Naturvårdsverket ha preciserat sin uppfattning: ”Den kommande förändringen av EU ETS-systemet gör att Naturvårdsverket anser att utsläppsminskningar som sker i Sverige till följd av nationella styrmedel, inom överskådlig framtid, inte riskerar att leda till ökade utsläpp någon annanstans inom handelssystemet.”⁸²

Det betyder – som tidigare nämnts – att Naturvårdsverket också bör anse att svensk elexport, som tränger ut fossil elproduktion i våra grannländer, har en direkt klimatnytta, eftersom det inte leder till ökade utsläpp annanstans i handelssystemet. Detta bör kommuniceras, och det bör få genomslag i hela den svenska klimat- och energipolitiken.

Vårt förslag är att Naturvårdsverket får i uppdrag att beskriva hur utsläppsreduktioner inom handelssystemet (exempelvis elexport som tränger ut fossil kraft) får en direkt klimatnytta (genom annulleringar av utsläppsrätter och genom att de underlättar sänkt utsläppstak).

⁸⁰ Naturvårdsverket, november 2017, Med de nya svenska klimatmålen i sikte

⁸¹ Konjunkturinstitutet, april 2018, EU ETS, marknadsstabilitetsreserven och effekter av annulleringar, se bland annat Naturvårdsverkets yttrande sid 59

⁸² Riksrevisionen, Klimatlivet – stöd till lokala klimatinvesteringar

6.6 Myndigheter bör inkludera ny vindkraft och elexport vid beräkning av kostnadseffektivitet

Ny vindkraft – som inte längre behöver stöd från elcertifikatsystemet – och ökad elexport är ett mycket kostnadseffektivt sätt att åstadkomma utsläppsminskningar, men dess effektivitet har aldrig mätts och jämförts med andra klimatåtgärder.

Finanspolitiska rådets tidigare ordförande John Hassler lyfte i augusti 2018 elproduktionens kostnadseffektivitet som klimatåtgärd. Hassler skriver:⁸³

”Jag och mina ekonomkollegor har länge påpekat att svensk klimatpolitik är mycket ineffektiv samtidigt som det finns mycket kraftfulla åtgärder vi skulle kunna göra. // Vi skulle alltså med 1% ökning av elkraftsproduktionen i Sverige hjälpa Polen att minska sina utsläpp med $1,59 \cdot 0,8$, dvs ungefär 1,3 miljoner ton CO₂ per år.”

Även om man inte instämmer i Hasslers uppfattning om effektiviteten i svensk klimatpolitik, är det intressant att effektiviteten i elexporten lyfts fram av en mycket tongivande ekonom.

Vårt förslag är att Naturvårdsverket och andra myndigheter ska inkludera ny elproduktion och elexport vid beräkningar av olika klimatåtgärders kostnadseffektivitet.

6.7 Svenska kraftnät bör tydligare väga in klimatnyttan vid beslut om överföringskapacitet

I den blocköverskridande energiöverenskommelsen 2016 angavs att överföringskapaciteten både inom Sverige och mellan Sverige och grannländerna ”ska öka” samt att ”Sverige ska driva på i EU för ökad sammankoppling mellan och inom länder”.⁸⁴

Regeringen presenterade i april 2018 en proposition om energipolitikens inriktning och skrev utförligt om ”behov av ny överföringskapacitet”. Klimatnyttan nämns inte, men regeringen skrev bland annat så här:

”Affärsverket Svenska kraftnät har i sin senaste systemutvecklingsplan presenterat omfattande planer på reinvesteringar och förstärkningar av det svenska stamnätet för åren 2018-2027. Svenska kraftnät utreder även nya förbindelser mellan Sverige

⁸³ | Facebookinlägget görs en detaljerad beräkning av utsläppsminskningen

⁸⁴ | [Energiöverenskommelsen](#), juni 2016

och grannländerna. Svenska kraftnät ska enligt sin instruktion bygga ut stamnätet för el baserat på samhällsekonomiska lönsamhetsbedömningar. Riksrevisionen i sitt remissvar har påtalat att utbyggnaden av stamnätet måste grundas på samhällsekonomiska analyser av hög kvalitet.”⁸⁵

I juni 2018 remitterades en rapport av Energimarknadsinspektionen⁸⁶ där det föreslås att nätkoncessioner för stamledningar för el i framtiden endast meddelas om anläggningen är samhällsekonomiskt lönsam.

Svensk Vindenergi skrev i sitt remissvar:

”Samhällskostnaden för utsläppen behöver värderas högre. Utsläppen orsakar samhället enorma miljardbelopp varje år, omkring 1785 kr/ton enligt en amerikansk studie från Stanforduniversitetet. Som jämförelse ger produktion av 1 TWh el kolkondenskraftverk upphov till utsläpp av ca 1 miljon ton koldioxid eller 1,8 miljarder SEK per år.

Varje ytterligare terawattimme vindkraft som produceras kan minska utsläppen med omkring 750 000 ton i det europeiska elsystemet. Genom export av koldioxidsnål elproduktion finns därmed enorma samhällsekonomiska besparingar att göra. Det är viktigt att väga in dessa kostnadsbesparingar i de samhällsekonomiska nyttoanalyserna vid bedömningar av stamnätsinvesteringens möjlighet att möjliggöra för mer förnybar elproduktion (och därmed minskade utsläpp). Visserligen finns kostnaden internaliserad i EU-ETS priset men endast alltså till en bråkdel med ett utsläppspris för närvarande ligger på 20 EUR/ton.”⁸⁷

Vårt förslag är att regeringen och Svenska kraftnät tydligare ska väga in det verkliga värdet av elexportens utsläppsreduktioner vid bedömning av den samhällsekonomiska lönsamheten vid utbyggnad av överföringskapaciteten.

6.8 Fler län/regioner och kommuner bör inkludera ny elproduktion i klimat- och energiplaner

Ökad elproduktion och elexport är ett effektivt sätt för län/regioner och kommuner att bidra till minskad klimatpåverkan och kompensera för sina egna utsläpp.

I regeringens regleringsbrev för 2019 till alla länsstyrelser anges att dessa ska leda och samordna arbetet med att ta fram nya långsiktiga regionala energi- och klimatstrategier, som ska antas senast den 15 oktober 2019.

⁸⁵ [Regeringens proposition 2017/18:228](#) Energipolitikens inriktning

⁸⁶ [Energimarknadsinspektionen](#), Samhällsekonomiska analyser vid investeringar i stamnätet för el

⁸⁷ [Svensk Vindenergis](#) remissvar på Energimarknadsinspektionens rapport

Länsstyrelserna ska också – mot bakgrund av det nationella målet om 100 procent förnybar elproduktion år 2040 – verka för att ”öka andelen förnybar energi i länet, särskilt avseende insatser för att uppnå planmässiga förutsättningar för en utbyggnad av vindkraft”.⁸⁸

När det gäller kommunerna har Naturvårdsverket och Energimyndigheten i rapporten ”Kommunal tillstyrkan av vindkraft”⁸⁹ föreslagit att det ”kommunala vetot” avskaffas och Svensk Vindenergi har i sitt remissvar redovisat konsekvenserna av detta veto.⁹⁰

Om länen/regionerna och kommuner i sina klimat- och energiplaner inkluderar satsningar på vindkraft och beskriver dess klimatnytta, är det sannolikt att detta kommer att avspeglas i kommunernas översiktsplaner med lämpliga områden för vindkraft och påverka hur kommunerna ställer sig till nya vindkraftsprojekt.

En rad klimatdebattörer uppmärksammade hösten 2018 kommunernas viktiga roll för vindkraftsutbyggnaden i en debattartikel i Dagens Samhälle: ”Kommunerna måste ta sitt ansvar för klimatet”⁹¹ samt ”Sverige har en nyckelroll att ersätta kolet med vindkraft”.⁹²

Sveriges Kommuner och Landsting skrev i en replik att ”SKL och kommunerna kommer att arbeta för en fortsatt stark utbyggnad” och förklarade att ”vindkraften är viktig i omställningen av Sverige till ett hållbart samhälle – något kommunerna arbetar för på bred front”. SKL önskade också att staten förbättrar den befintliga vägledningen⁹³ om kommunal tillstyrkan av vindkraft.

Vårt förslag är att länsstyrelserna och kommuner planerar för en kraftig ökning av vindkraft i kommande klimat- och energiplaner, samt att de anger hur mycket den nya elproduktionen kan minska utsläppen av växthusgaser.

6.9 Vindkraftens klimatnytta bör väga tyngre i tillståndsprocessen

Trots att vindkraften är ett viktigt och kostnadseffektivt sätt att uppnå snabba utsläppsminskningar har klimatnyttan bara en liten betydelse i tillståndsprocessen.

⁸⁸ [Regeringens](#) regleringsbrev till samtliga länsstyrelser 2019

⁸⁹ [Energimyndigheten och Naturvårdsverket](#), juni 2017, Kommunal tillstyrkan av vindkraft

⁹⁰ [Svensk Vindenergi](#), december 2017, Synpunkter på Kommunal tillstyrkan av vindkraft

⁹¹ Debattartikel [Dagens Samhälle](#), 25 september 2018, Kommunerna måste ta sitt ansvar för klimatet

⁹² Slutreplik i [Dagens Samhälle](#), Sverige har en nyckelroll att ersätta kolet med vindkraft

⁹³ [Energimyndigheten](#), 2015, Vägledning om kommunal tillstyrkan vid tillståndsprövning av vindkraftverk

Med rätt förutsättningar kan den pågående vindkraftsutbyggnaden (4,7 TWh om året) fortsätta fram till 2030, och minska utsläppen motsvarande 60 procent av Sveriges territoriella utsläpp.

I sin vindkraftsstrategi skriver dock Energimyndigheten att ”Tillståndsprocessen är lång och överklagan mycket vanlig p.g.a. motstående intressen. Prövningen upplevs som allt svårare, längre, dyrare, och med mycket osäkert utfall.”⁹⁴ Och i sin gemensamma uppdragsbeskrivning för arbetet med en strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad anser Naturvårdsverket och Energimyndigheten att det är ”oroande att det tillkommer väldigt få nya tillstånd och många ansökningar avslås eller minskas ned under processens gång”.⁹⁵

Svensk Vindenergi och Vattenfall har beskrivit problemet: ”I de senaste årens vindkraftsprövningar har mer än 1 400 av drygt 2 000 prövade vindkraftverk fått avslag. I dagens prövning är det svårt att väga vindkraftens nytta, som är global eller nationell, mot intrånget, som är lokalt. När nyttan inte vägs in trängs vindkraften ofta bort från goda vindlägen av kommunalt veto, försvarsmaktens restriktioner, övertolkning av artskyddsförordningen, renskötsel, andra riksintressen m.m.”⁹⁶

I studien *Samhällsnyttans betydelse vid tillståndsprövningen av vindkraft*, redovisas problematiken med att väga in vindkraftens positiva climateffekter.

Det framgår att Miljöbalkens mål om en hållbar utveckling ”ger utrymme för att beakta såväl vindkraftens positiva som negativa miljöeffekter” och att prövningsinstanserna ”vid ett stort antal tillfällen angett vindkraftens positiva, globala, miljöegenskaper som viktiga faktorer i prövningen”. Samtidigt konstateras att ”det inte finns någon garanti för att den miljömässiga nyttan av en vindkraftsetablering kommer att beaktas vid tillståndsprövningen eftersom den tillståndsprövande myndigheten inte har någon skyldighet att göra detta”. Det noteras även att ”hänsynsreglernas syfte innebär att det explicita utrymmet för att beakta vindkraftens positiva, globala, effekter är litet”. Problemet är således ”att det inte finns något uttryckligt krav” på att vindkraftens samhällsnytta ska värderas.

I studien anges att ett sätt ”att säkerställa att vindkraftens positiva miljönytta beaktas i tillståndsprövningen” vore att inkludera ett sådant krav i miljöbalken, och att en naturlig plats för en sådan bestämmelse vore i 2 kap. 7 § miljöbalken.⁹⁷

Det ligger i linje med att Klimatpolitiska rådets förslag om att ”föra in klimathänsyn i miljöbalkens portalparagraf”.⁹⁸

⁹⁴ [Energimyndighetens vindkraftsstrategi](#), uppdaterad 2018

⁹⁵ [Naturvårdsverket och Energimyndigheten](#), oktober 2018, Strategi för hållbar vindkraftsutbyggnad

⁹⁶ [Promemorian](#), Anpassad miljöprövning för en grön omställning, Ds 2018:38

⁹⁷ [Luleås Tekniska Universitet](#), januari 2017, Samhällsnyttans betydelse vid tillståndsprövningen av vindkraft

⁹⁸ [Klimatpolitiska rådet](#), årsrapport 2019

Svensk Vindenergi publicerade⁹⁹ en utförlig och kritisk analys av promemorian *Anpassad miljöprövning för en grön omställning*, där utredaren bland annat avfärdade förslaget om att miljöbalken ändras så att klimatfrågorna ges en större tyngd, eftersom detta skulle kräva en annan systemsyn än som gäller i dag och ett politiskt ställningstagande.

I uppdragsplanen för Energimyndighetens och Naturvårdsverkets kommande ”Strategi för hållbar vindkraftsutbyggnad” anges bland annat att en utgångspunkt är att ”nä samsyn kring hur mesta möjliga energi- och klimatnytta kan uppnås i förening med bibehållna mål för natur- och friluftslivsintressena”. Vidare anges att ”syftet är också att den nationella strategin ska ge vägledning för hur i första hand samexistens kan nås och i andra hand hur målkonflikter mellan olika intressen kan hanteras och därmed underlätta den kommunala planeringen och lokala och regionala tillståndprocesser kring vindkraft.” Myndigheterna ska också göra ”En analys av statistik över beviljade och avslagna miljötillstånd” samt – allra viktigast – undersöka ett eventuellt ”behov av tydligare betoning i miljöbalken på klimatnytta och samhällsnytta”.¹⁰⁰

Vårt förslag är att regeringen genomför Klimatpolitiska rådets förslag om att ”föra in klimathänsyn i miljöbalkens portalparagraf” och att vindkraftens globala klimatnytta ges större tyngd i tillståndprocessen genom ett tillägg i miljöbalken (2 kap. 7 §).

6.10 Sverige bör påverka utsläppshandeln

Sverige var drivande för att ändra reglerna i handelssystemet. Om man utgår från att varje tilldelad utsläppsrätt hade lett till ett framtida utsläpp och att det i stället annulleras 3 000 miljoner utsläppsrätter, så innebär det att Sverige gått i spetsen för en utsläppsreduktion som är mer än 50 gånger så hög som de årliga svenska utsläppen.

De nya reglerna för utsläppshandeln (november 2017) innebär omfattande annulleringar av utsläppsrätter från 2023. Det har ökat utsläppspriset från cirka fem euro per ton till drygt 20 euro per ton (februari 2018). Prisökningen gör ny vindkraft mer konkurrenskraftig mot kolkraft, och höjer elpriset. Dessutom leder prisökningen till att utsläppen minskar snabbare, och med mycket stor sannolikhet

⁹⁹ *Svensk Vindenergi*, den 15 oktober 2018, Utredning om åtgärder för en effektiv miljöprövning gav magert resultat

¹⁰⁰ *Naturvårdsverket och Energimyndigheten*, oktober 2018, Strategi för hållbar vindkraftsutbyggnad

snabbare än tilldelningen, vilket gör att extra reduktionsåtgärder och export får en direkt klimatnytta.¹⁰¹

År 2021 ska det ske en översyn av systemet. Tre åtgärder (varav IVL Svenska Miljöinstitutet föreslår de två första) kan bidra till att hålla utsläppspriset uppe.

- **För det första bör det införas ett prisgolv för utsläppsrätter.** Enligt prognoser förväntas priset falla tillbaka något under senare delen av 2020-talet. Sverige bör verka för att det införs ett prisgolv i EU, det vill säga att utsläppsrätterna inte auktioneras ut under ett visst minimipris. Sådana prisgolv används med framgång i nordamerikanska utsläppshandelssystem. Ett prisgolv skapar en större förutsägbarhet för industrin, som vet vilket minimipris de har att förhålla sig till när de planerar investeringar. Prisgolvet bör helst införas på EU-nivå, men om Sverige inte får gehör för detta kan det införas av en grupp EU-länder. En studie, som inkluderar Sverige och elva andra EU-stater, visar att om tillräckligt många länder inför ett prisgolv inom elsektorn kan det påverka utsläppspriset i handelssystemet och därmed leda till utsläppsminskningar inom hela EU.¹⁰²
- **För det andra bör nuvarande överföringstakt bevaras.** Varje år mellan 2019 och 2023 kommer 24 procent av överskottet av utsläppsrätter att överföras till "reserven" (och den absoluta merparten annulleras), men mellan 2024 och 2030 överförs bara 12 procent om året. Det är viktigt att 24-procentnivån behålls också efter 2023, eftersom det kan hålla utsläppspriset på en hög nivå samt tidigarelägga annulleringar och klimatnyttan med att minska utsläppen i Sverige och andra länder.
- **För det tredje bör utsläppstaket sänkas, med fortsatt utrymme för annulleringar av utsläppsrätter.** Mycket tyder på att utsläppen inom handelssystemet kommer att minska väsentligt mer än tilldelningen av utsläppsrätter, dels eftersom priset på utsläppsrätter har ökat, dels eftersom det införs eller planeras kompletterande styrmedel såsom krav om en ökad andel förnybar energi, politiska beslut om utfasning av kolkraft samt införande av prisgolv och koldioxidskatter. I så fall är allt frid och fröjd. Men som en garantiåtgärd bör utsläppstaket sänkas ytterligare, i syfte att säkerställa att utsläppsnivån inom handelssystemet är förenligt med Parisavtalets mål om att begränsa uppvärmningen. Den svenska regeringen anser att EU:s klimatmål bör skärpas, från minus 40 procent till cirka minus 55 procent år 2030, jämfört

¹⁰¹ Westander Klimat och Energi, april 2018, Reformen av EU:s utsläppshandel – konsekvenser för svensk klimatpolitik, se också: Zetterberg, IVL Svenska Miljöinstitutet, och Henryson, Westander Klimat och energi, SvD 27 september 2018, "Sveriges klimatpolitik och mål bör breddas", Konjunkturinstitutet, SvD 30 september 2018, "Stor risk för att pengar slängs i sjön" samt Zetterberg, IVL Svenska Miljöinstitutet, och Henryson, Westander Klimat och energi, SvD 13 oktober 2018, "Klimatmålet står på spel om vi inte agerar"

¹⁰² FTI Consulting, 27 november 2018, A climate and socio-economic study of a multi-member state carbon price floor for the power sector

med 1990.¹⁰³ Sverige kan inte nöja sig med att utsläppen inom handelssystemet bara ska minska med 2,2 procent per år, perioden 2020 till 2030.

Energiföretagen Sverige föreslår att den årliga reduktionen uppgår till minst 2,6 procent, men samtidigt har de formuleringar som sannolikt syftar till att undvika kompletterande styrmedel¹⁰⁴, vilket vore mycket olyckligt. Tvärtom är det viktigt att en ökad reduktionstakt kombineras med fortsatta överföringar av överskott till reserven (för annullering), med kompletterande nationella åtgärder och med ett prisgolv som säkerställer att utsläppspriset hålls uppe. Systemet måste uppmuntra till ytterligare utsläppsminskningar utöver vad som anges i utsläppstaket – eftersom det sannolikt inte kommer att vara politiskt möjligt för EU att enas om ett utsläppstak som är tillräckligt lågt för att ligga i linje med Parisavtalets temperaturmål. Utsläppstaket bör ange hur mycket utsläppen som miniminivå måste minska, och inte vara ett tak.

Vårt förslag är att Sverige tar en ledande roll i att påverka översynen av EU:s utsläppshandel, i syfte att hålla uppe utsläppspriset, göra förnybar elproduktion mer lönsam och säkerställa att extra utsläppsreduktioner också fortsättningsvis får en direkt klimatnytta. Det bör införas ett prisgolv på utsläppsrätter, överföringstakten av utsläppsrätter till reserven bör upprätthållas och utsläppstaket bör sänkas.

¹⁰³ [Regeringens hemsida](#), 25 juni 2018, Medlemsstater vill se höjd klimatambition,

¹⁰⁴ [Energiföretagen Sverige](#), oktober 2018: "The effect of the market stability reserve and overlapping policy measures should regularly be analysed and if necessary, changes should be proposed to strengthen the EU ETS for ETS to have the guiding effect as intended."