Oktober 2026

Frågor och svar om vindkraft



Innehållsförteckning

Enheter och statistik 4

Vindkraften behövs i ett framtida elsystem 5
Varför ska Sverige bygga ut vindkraften? 5
Varför behöver andelen förnybar elproduktion öka? 5
Vilka klimatmål har Sverige? 7
Vilken klimatnytta har vindkraft? 7
Sveriges elproduktion är redan fossilfri, varför behövs vindkraften? 7
Har vi elbrist i Sverige? 8

Utbyggnaden av vindkraft 9
Hur många vindkraftverk kommer att behövas? 9
Var ska vindkraften byggas? 9
Hur mycket vindkraft har Sverige jämfört med andra länder? 9
Varför har Sverige särskilt goda förutsättningar för vindkraft? 10

Teknikutveckling 11
Varför behöver vindkraftverken vara så stora? 11

Vindkraft i ett förnybart elsystem 13
Kan vindkraften ersätta kärnkraft? 13
Var får vi elen från när det inte blåser? 13
Kan vindkraft byggas utan bidrag? 14
Vad är elcertifikatsystemet? 14

Tillståndet reglerar verksamheten 15
Hur ser tillståndsprocessen ut för att få bygga en vindpark? 15
Vad regleras i tillståndet? 16
Vem bestämmer var vindkraft ska byggas? 16

Påverkan på djur och natur 17
Hur påverkas fladdermöss av vindkraft? 17
Hur påverkas fåglar av vindkraft? 17
Hur påverkas jakten av vindkraft? 18
Påverkas den biologiska mångfalden av vindkraft? 18

När vindkraftverken är i drift **19**
Hur mycket låter ett vindkraftverk? 19
Kan ljudet från vindkraftverk påverka människors hälsa? 19
Hur påverkas människor av skuggor från vindkraftverk? 20
Hur ansluts vindkraft till elnätet? 20
Varför står vindkraftverk stilla ibland? 20
Kan det brinna i vindkraftverk? 21
Finns det risk för fallande is eller iskast runt vindkraftverken? 21

När verken tas ur drift **21**
Vad händer vid nedmontering? 21
Kan vindkraftverken återvinnas? 21
Finns det bisfenol A i vindkraftverkens vingar? 22
Vad händer med vindparken om vindkraftsbolaget går i konkurs eller av andra skäl inte kan ta hand om den? 22

Övriga frågor **22**
Hur bidrar vindkraften lokalt? 22
Påverkas fastighetspriserna av en vindkraftsetablering? 23
Hur mycket lastbilstransporter skapas av ett vindkraftsprojekt? 23
Hur mycket energi gå åt för ett vindkraftverks hela livslängd? 23
Sprider vindkraftverken mikroplaster i naturen? 23

Enheter och statistik

Enheter för elenergi

1 TWh (Terawattimme)
= 1 000 GWh (Gigawattimme)
= 1 000 000 MWh (Megawattimme)
= 1 000 000 000 kWh (kilowattimme)

Sveriges elproduktion 2025[1]

Vattenkraft:	68 TWh
Kärnkraft:	45 TWh
Vindkraft:	39 TWh
Kraftvärme:	5 TWh
Solkraft:	3 TWh

Summa: 160 TWh

Sveriges territoriella utsläpp av växthusgaser 2025:

46,7 miljoner ton CO_2e (koldioxidekvivalenter)[2]



Sveriges totala produktion av el 2025

Vattenkraft:	42 %
Kärnkraft:	29 %
Vindkraft:	24 %
Kraftvärme:	3 %
Solkraft:	2 %

[1] www.svk.se/om-kraftsystemet/kraftsystemdata/elstatistik/
[2] www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/sveriges-utslapp-och-upptag-av-vaxthusgaser

Vindkraften behövs i ett framtida energisystem

Varför ska Sverige bygga ut vindkraften?
Vindkraften är ett betydelsefullt kraftslag i Sveriges energimix och står för ungefär en fjärdedel av Sveriges elproduktion. En stor del av kraftproduktionen i Sverige och Europa som byggdes ut under 1970- och 1980-talet är föråldrad. När vi ersätter gammal produktion bör vi göra det med produktion som är både hållbar och kostnadseffektiv. I Sverige har vi särskilt goda förutsättningar för vindkraft, som är det billigaste och effektivaste energislaget som går att bygga ur ett globalt perspektiv.

Energiproduktionen står för en stor del av de globala utsläppen av koldioxid. Cirka 80 procent[3] av världens energiproduktion kommer från fossila bränslen. Vindkraften är förnybar och har låg påverkan på det globala klimatet. Genom ökad vindkraftsproduktion kan Sverige driva elektrifieringen samtidigt som vi behåller möjligheten att öka exporten av el till Europa. Exporten till Europa ger enorma koldioxidbesparingar när den ersätter fossila kraftslag. SR Energys vindkraftsproduktion från 2025 kan minska de globala koldioxidutsläppen med motsvarande de årliga utsläppen från mer än 600 000 personbilar.[4]

Vindkraften byggs nu ut i snabb takt i Sverige och utvecklingen måste fortsätta för att Sverige ska nå de överenskomna klimatmålen. För vindkraftens del kan produktionen öka från dagens 38 TWh till omkring 90 TWh till 2040 enligt Energimyndighetens bedömning.[5]

Varför behöver andelen förnybar elproduktion öka?
Efter en lång period med en tämligen stabil elförbrukning finns det många tecken på att förbrukningen kommer att öka de närmaste årtiondena. Elektrifieringen av industrin och transportsektorn beräknas står för en stor del av den ökade förbrukningen.

---

[3] Ekonomifakta, www.ekonomifakta.se/sakomraden/elfakta/energiproduktion/energitillforsel-internationellt_1208617.html
[4] www.transportstyrelsen.se/sv/om-oss/statistik-och-analys/statistik-inom-vagtrafik/statistik-over-koldioxidutslapp
[5] Energimyndigheten, Scenarier över Sveriges energisystem, ER 2025:13

Stål och cementindustrin, som bidrar till stora utsläpp av koldioxid, ska ställa om sin produktion och göra den långsiktigt hållbar genom att ersätta kol mot hållbart producerad vätgas i sina processer. Detta bl.a. för att klimatmålet om netto noll utsläpp ska kunna uppnås. Vätgas produceras i sin tur med stora mängder el som insatsråvara. När bilindustrin ställer om till elbilar krävs el för att framställa batterier. När bilarna och lastbilarna väl är klara så kommer de behöva laddas med hållbar energi. Digitaliseringen driver också allt större efterfrågan på datakapacitet vilket gör att ett stort antal serverhallar behöver byggas de kommande åren. Dessa förbrukar i sin tur mycket el vilket kommer att öka Sveriges elförbrukning ytterligare.

Samtidigt som efterfrågan ökar behöver stora delar av Sveriges elproduktion bytas av åldersskäl och ersättas av ny kraftproduktion. I detta skifte kommer vindkraften vara en stor och viktig del. Numera kan ny sol- och vindkraft dessutom konkurrera prismässigt med avskriven kol- och kärnkraft, vilket skyndar på utvecklingen.

Sverige har en unik möjlighet i den pågående energiomställningen då vi har möjlighet att få god tillgång till förnybar energi genom våra goda förutsättningar för vind och vattenkraft. Att ha god tillgång till förnybar energi ger en kommun bra konkurrensfördel när företag letar efter ny placering för industri, lager eller serverhallar. Det är viktigt att kraften byggs ut i hela Sverige, då även traditionell industri genomför en energiomställning och kräver mer energi som behöver produceras lokalt på grund av överföringsbegränsningar i elnätet.

Även i Europa behöver elproduktionen uppdateras och byggas ut de kommande 20 åren och vi ser nu ökad förnybar produktion i princip i hela Europa. Detta ligger helt i linje med EU:s och Sveriges klimat- och energipolitik som har tre övergripande mål; att minska utsläppen, öka energieffektiviseringen och öka andelen förnybar elproduktion. Det finns också ett uttalat mål från EU att fortsätta sammanlänka ländernas elsystem genom stamnät och kablar och flera sådana stora satsningar är redan igång. I detta läge är vindkraften nödvändig för att målen ska nås. Satsningar på ökad vindkraftsproduktion i södra Sverige är strategiskt viktiga eftersom vi bidrar med mer energiproduktion till södra delen av vårt land, som är ett underskottsområde, vilket skapar långsiktig konkurrenskraft för näringslivet och ger förutsättningar för arbetstillfällen i en hållbar omställning.

En hållbar elproduktion till konkurrenskraftiga priser är en förutsättning för Sverige och industrins klimatomställning.

Vilka klimatmål har Sverige?
Sverige har ambitiösa klimatmål.[6] Det långsiktiga klimatmålet – senast 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser och därefter ska vi uppnå negativa utsläpp – antogs i riksdagen 2017.

Klimatmålet är en del av ett klimatpolitiskt ramverk som föreslogs av den parlamentariska Miljömålsberedningen. Bakom överenskommelsen står Socialdemokraterna, Miljöpartiet, Moderaterna, Centerpartiet, Liberalerna och Kristdemokraterna samt i vissa delar även Vänsterpartiet.[7]

Vilken klimatnytta har vindkraft?
Vindkraften har stor klimatnytta, både genom export då den ersätter kol- och gaskraft i våra grannländer och genom att möjliggöra elektrifiering av industrin och transportsektorn. Eu betonar att förnybar energiproduktion är ett väsentligt allmänintresse vilket ska vägas in under miljöprövning av exempelvis vindkraftetableringar.

När Sverige exporterar vindkraftsel och ersätter fossil elproduktion minskar utsläppen med omkring 600 000 ton koldioxid per TWh.[8] Ett enda vindkraftverk som producerar 18 000 MWh per år kan därmed minska utsläppen med 10 800 ton.

Vindkraften ger också stor klimatnytta när den används för ökad elektrifiering på hemmaplan. Ett exempel är ett omfattande projekt i stålindustrin, HYBRIT, där målet är att tillverka fossilfritt stål. Tillsammans med LKAB:s omställning av gruvverksamheten väntas HYBRIT förbruka cirka 55 TWh el årligen. Totalt skulle hela omställningen minska utsläppen med 35 miljoner ton koldioxid årligen.[9]

Sveriges elproduktion är redan fossilfri, varför behövs vindkraften?
Genom att bygga ut vindkraften kan vi öka elexporten och ersätta kolkraft i grannländerna, samtidigt som vi möjliggör elektrifieringen på hemmaplan. Den befintliga kärnkraften går dessutom mot slutet av sin livslängd.

---

[6] Energimyndigheten, Sveriges energi- och klimatmål
[7] Regeringen, Det klimatpolitiska ramverket
[8] 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 kg CO2/kWh. Som genomsnitt antas 1 TWh ökad svensk elproduktion minska utsläppen med 600 000 ton, se Westander, Svensk vindkraft kan minska klimatutsläppen med 50 procent
[9] SSAB www.ssab.se/nyheter/2021/06/hybrit-ssab-lkab-och-vattenfall-frst-i-vrlden-med-vtgasreducerad-jrnsvamp



Har vi elbrist i Sverige?
På årsbasis har vi i Sverige haft ett överskott av el de senaste åren. Ibland nämns ordet ”elbrist” i media men ofta avses problemet med flaskhalsar avseende överföringen av el snarare än den totala elproduktionen i landet. Problemet behöver avhjälpas med utbyggnad av elnäten, men med ny produktion i södra Sverige. Under 2025 importerade Sverige 5 TWh, och exporterade cirka 38 TWh.

Det innebär att Sverige hade en netto-export av el på 33 TWh under 2025.[10]

[10] www.svk.se/om-kraftsystemet/kraftsystemdata/elstatistik

Utbyggnaden av vindkraft

Hur många vindkraftverk kommer att behövas?
Hur många vindkraftverk som behövs beror på hur stora turbiner som används och hur bra det blåser. Moderna vindkraftverk producerar mer än dubbelt så mycket el som genomsnittet bland alla befintliga. Och utvecklingen fortsätter mot allt större och effektivare verk. Med framtida teknik kan det enligt Energimyndigheten räcka med 2 000 till 4 000 verk för att producera 90 TWh el.[11]

Energimyndigheten har tagit fram olika scenarier för 2040-talet, där ett scenario har 90 TWh vindkraft och andra har 70 TWh vindkraft, och lite mer sol- och biokraft. Energimyndigheten menar på att scenariot med 90 TWh vindkraft har fördelar jämfört med de andra, bland annat på grund av den snabba teknikutvecklingen och att utbyggnaden kan ske på marknadsmässiga grunder.[12]

Var ska vindkraften byggas?
Mycket vindkraft byggs i norra Sverige eftersom där finns en stor potential och färre konflikter med andra intressen. Men det bästa är om vindkraften kan spridas ut över hela landet, eftersom det oftast blåser i någon del av vårt avlånga land. Samtidigt minskar behovet av överföringskapacitet från norr till söder när elproduktionen kommer närmare den stora förbrukningen i södra Sverige, och energiförlusterna i elnätet minskar.

Hur mycket vindkraft har Sverige jämfört med andra länder?
Sverige kommer på fjärde plats i Europa, efter Tyskland, Spanien och Frankrike, när det gäller installerad vindkraftskapacitet (MW) på land.[13]

[11] Energimyndigheten, ER 2019:06, 100 procent förnybar el
[12] Energimyndigheten, ER2019:06, 100 procent förnybar el
[13] Wind Europe, Wind energy in Europe 2025 Statistics and the outlook for 2025-2030



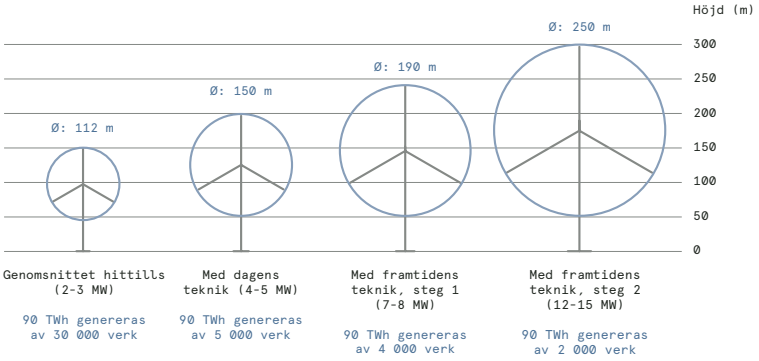
Varför har Sverige särskilt goda förutsättningar för vindkraft?
Sverige har goda naturliga förutsättningar för vindkraft, genom bra vindförhållande, stora ytor, gles befolkning och en lång kuststräcka. Vi har dessutom goda tekniska förutsättningar genom att vi har stor tillgång till vattenkraft som kan användas som reglerkraft och vi har bra överföringsförbindelser till våra grannländer. Samlat sett har Sverige bland de bästa förutsättningarna i Europa för vindkraft. Eftersom det finns goda förutsättningar för förnybar elproduktion är det rimligt att Sverige är nettoexportör av elektricitet även på sikt.

Teknikutveckling

Varför behöver vindkraftverken vara så stora?
Utvecklingen av vindkraftverk har gått och fortsätter gå snabbt. Utvecklingen mot större rotordiametrar medför framför allt att vindenergin kan fångas inom en större yta, men för att större rotorer ska kunna nyttjas ökar också totalhöjden för att rotorn ska komma tillräckligt högt upp. En större rotor innebär också att vindenergin kan nyttjas på ett mer effektivt sätt eftersom en allt mindre del av den yta som rotorbladen arbetar inom hamnar i det mer turbulenta luftskiktet som finns närmast marken. Rotorstorleken gör störst skillnad för produktionen. Att enbart höja ett vindkraftverk 10 meter ger drygt 4% mer produktion.

Hur tätt vindkraftverk kan placeras beror till stor del på hur stor rotor vindkraftverken har. För att vindkraftverken inte ska ”stjäla” för mycket vind och skapa turbulens för bakomvarande vindkraftverk krävs tillräckliga avstånd som ofta står i direkt proportion till rotordiametern. Det innebär att ett område framåt rymmer ungefär hälften så många vindkraftverk som samma område skulle tidigare, men att produktionen med framtidens vindkraftverk förväntas producera dubbelt så mycket. Med färre verk som producerar mer per vindkraftverk blir därför varje enskild placering viktig.

Teknikutveckling



I framtiden blir vindkraftverken större och mer effektiva.
Då kommer färre antal verk behövas för att uppnå samma effekt.

Sammantaget innebär den snabba teknikutvecklingen att väsentligt mycket mer energi kan utvinnas ur ett givet område med större moderna vindkraftverk än med tidigare generationers vindkraftverk. Samtidigt som varje enskilt verk kräver något större ytor i forma av kranplatser, fundament och vägar blir det sammantagna ianspråktagandet av ytor inom området betydligt mindre än om man hade byggt fler mindre vindkraftverk. Det är således av stor vikt att möjliggöra för den teknikutveckling som pågår.



Vindkraft i ett förnybart elsystem

Kan vindkraften ersätta kärnkraft?
Svaret är ja, men inte på egen hand och inte utan investeringar. Vindkraft kan tillsammans med andra förnybara kraftslag, framför allt vattenkraft, ersätta kärnkraft. För att möta den ökande efterfrågan på el i energiomställningen behöver vindkraften byggas ut. Eftersom vindkraft är väderberoende krävs också investeringar i energilagring, ett starkare elnät och en mer flexibel elanvändning för att säkerställa en stabil och tillförlitlig elförsörjning.

Till 2040-talet beskriver Energimyndigheten ett scenario där vindkraften producerar 90 TWh[14]. Detta kan jämföras med att all befintlig kärnkraft de senaste tio åren i genomsnitt producerat cirka 55 TWh per år.[15]

Var får vi elen från när det inte blåser?
I korthet genom vattenkraft, kärnkraft, kraftvärme, import från utlandet, energilager och flexiblare förbrukning.

I vår elproduktionsmix passar vattenkraft väldigt bra ihop med vindkraft, genom att vattnet kan sparas i magasinen när det blåser och släppas på när vinden mojnar. Annan förnybar el som biokraft och solel är viktiga komplement i ett förnybart elsystem. Med tillräckliga överföringsförbindelser både inom Sverige och till våra grannländer ökar möjligheterna att transportera el från områden med överskott till områden med underskott. Sverige har redan idag en import- och exportkapacitet på 10 000 MW[16], och ytterligare 800 MW planeras till 2030.[17]

Ny batteriteknik och lösningar för energilagring utvecklas snabbt. Elektrifieringen av samhället samspelar också väl med utbyggnaden av vindkraften. Ett exempel är att elbilarnas batterier kan komma att fungera i båda riktningar, så att de kan ge tillbaka el till nätet när behov uppstår.[18] Ett annat exempel är att man kan producera exempelvis vätgas under blåsiga perioder när elpriset är lågt. Vätgasen kan sedan användas i olika industriprocesser eller för att driva fordon, och fungerar då i praktiken som ett energilager för vindkraft.

---

[14] Energimyndigheten, ER 2019:06, 100 procent förnybar el
[15] SCB, Electricity supply and use 2001–2024 (GWh)
[16] Svenska Kraftnät, Kraftbalansen på den svenska elmarknaden
[17] Svenska Kraftnät, Långsiktig marknadsanalys, Scenarier för kraftsystemets utveckling fram till 2050 exkl Hansa Powerbridge
[18] Se t.ex. Renaults storskaliga pilotprojekt för ”Vehicle-to-grid”

Med nya tjänster för flexibel förbrukning kommer elkonsumenter framåt att kunna styra sin elanvändning efter elpriset, så att behoven blir lägre när tillgången på el minskar.

Kan vindkraft byggas utan bidrag?
Ny vindkraft byggs utan stöd. Kostnaderna för vindkraft har fallit så mycket att det i goda vindlägen räcker med elpriset för att vindkraften ska vara lönsam. Med dagens större verk blir dessutom vindläget mindre viktigt.

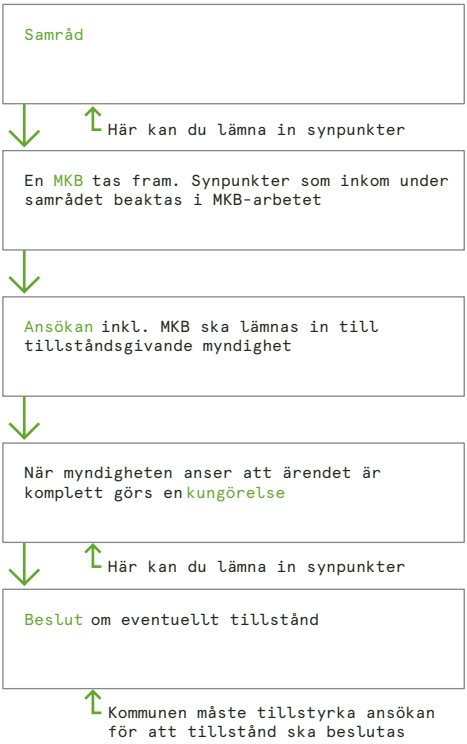
Vad är elcertifikatsystemet?
Elcertifikatsystemet var ett marknadsbaserat stödsystem för elproducenter med syftet var att öka produktionen av el från förnybara energikällor. Elcertifikatsystemet etablerades 2003 och är sedan 2021 stängt för nya anläggningar.[19]

[19] Energimyndigheten www.energimyndigheten.se/nyhetsarkiv/2021/stoppdatum-for-elcertifikatsystemet-flyttas-inte-fram/

Tillståndet reglerar verksamheten

Hur ser tillståndsprocessen ut för att få bygga en vindpark?
Att bygga vindkraft anses medföra risk för betydande miljöpåverkan som innebär att vi söker tillstånd som prövas mot miljöbalken. Det finns många intressen som man behöver förhålla oss till såsom närliggande bostäder, natur- och kulturmiljö, infrastruktur i luft såväl som på marken. Vissa saker är lättare att utreda och identifiera medan andra saker behöver mer tid och utredning innan man vet om det medför några hinder för en vindpark. Det gör att ett vindkraftsprojekt ofta tar många år att realisera och många projekt läggs nedan redan innan vi påbörjat arbetet med en tillståndsansökan.

Tillståndsprocessen består av fem steg



Vad regleras i tillståndet?
I tillståndet regleras hur man bygger och driver vindparken med minimal påverkan på djur, natur och människor. Tillståndet anger bland annat maximalt antal verk och maximal totalhöjd som får byggas. En del av de bestämmelser som anges i villkoren handlar om ljudnivåer vid närliggande bostäder, rörlig skugga vid bostäder, om någon speciell hänsyn behöver tas till andra värden, samt att företaget måste ha en fungerande egenkontroll så att fel och risker upptäcks i tid.

Vem bestämmer var vindkraft ska byggas?
Det är kommunernas ansvar att planlägga markanvändningen inom kommunen som presenteras i översiktsplanen. Vissa kommuner har även en vindbruksplan. Dessa planer balanserar olika intressen inom kommunen och denna är vägledande för planering av kommande vindkraftsparker. Kommunen måste tillstryka tillståndsansökan för att den ska vara giltig, det så kallad kommunala vetot. Länsstyrelsen tar fram planeringsunderlag och är en rådgörande instans. Det är vanligtvis Länsstyrelsen som bedömer om verksamheten kommer ha betydande miljöpåverkan. Tillståndsansökan prövas sedan i miljöprövningsdelegationen, MPD, och kan överklagas till Mark- och miljödomstolen samt Mark- och miljööverdomstolen.

Dessutom styr Riksdagen och regeringen över den svenska klimat- och energipolitiken för att Sverige ska klara de uppsatta målen för klimat och hållbarhet. Energimyndigheten är expertmyndighet för vindkraften och ansvarar för att främja och underlätta utbyggnaden av vindkraften tillsammans med Boverket som bland annat tar fram underlag till planeringen av vindkraft. Naturvårdsverket bevakar vindkraftens miljöpåverkan.

Påverkan på djur och natur

Vindkraftens påverkan på människor, natur och miljö undersöks i forskningsprogrammet Vindval, som är ett samarbete mellan Energimyndigheten och Naturvårdsverket. Läs gärna mer om arbetet och resultaten här: www.naturvardsverket.se/vindval eller skanna QR-koden med din smartphone.

Hur påverkas fladdermöss av vindkraft?
Vindkraftverk lockar till sig insekter. De fladdermöss som jagar insekter på hög höjd riskerar att skadas av de roterande rotorbladen. Riskerna är störst under nätter med svaga vindar, främst i augusti-september, då stora mängder insekter rör sig i de högre luftskikten. Genom att utrusta vindkraftverken med teknik som stänger av verken vid dessa tillfällen minimeras påverkan. De arter som jagar på lägre höjd kan påverkas av vindkraftverkens lokalisering, varför noggranna utredningar görs för att hitta fladdermössens viktiga flygstråk och jaktområden.[20]

I den miljökonsekvensbeskrivning som tas fram i samband med ett vindkraftsprojekt undersöks vilka konflikter som kan förekomma och hur de kan hanteras.

Hur påverkas fåglar av vindkraft?
Etablering av vindkraft kan medföra en risk för skyddsvärda vindkraftkänsliga fåglar, genom exempelvis kollision med vindkraftverkens rotorblad, förluster av häckningsplatser och barriäreffekter. Genom god planering av var vindkraftverken placeras kan påverkan på fåglar i många fall begränsas.

Den så kallade artskyddsförordningen[21] ställer mycket höga krav när det gäller att skydda exempelvis rovfåglar, vilket innebär att det i praktiken inte ges tillstånd att bygga vindkraft i riskområden. I den miljökonsekvensbeskrivningen som tas fram i samband med ett vindkraftsprojekt undersöks vilka konflikter som kan förekomma och hur de hanteras.

---

[20] Vindlov, Fladdermöss
[21] https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/artskyddsforordning-2007845_sfs-2007-845/

Även om det är viktigt att minimera riskerna för alla fåglar, kan det vara värt att notera att det är också betydligt vanligare att tungflygande rovfåglar krockar med tåg än med vindkraftverk. Av de fåglar som dör till följd av mänsklig påverkan står vindkraften för 0,2% av fallen.[22]

Hur påverkas jakten av vindkraft?
Det går utmärkt att jaga i områden kring vindkraftverk och det finns inga tecken på att viltet minskar kring vindparkerna. Det förbättrade vägnätet till och från och inom vindparken gör det enklare att komma ut i jaktmarkerna och enklare att transportera hem viltet. Det är dock möjligt att ljudet från vindkraftverken påverkar jaktupplevelsen.

Påverkas den biologiska mångfalden av vindkraft?
Ett av de största hoten mot biologisk mångfald är klimatförändringar och där är vindkraften en viktig del för att ställa om vårt energisystem från fossilt till förnybart. Andra hot är markanvändning med t ex intensivt skogsbruk och trafik. Vi tar mark i anspråk, dock framför allt mark där det redan bedrivs skogsbruk, och undantar de mest värdefulla områdena. Hänsyn till närmiljön utgör en stor del av prövningen.

Svenska Naturskyddsföreningen menar att svensk vindkraft kan fyrdubblas utan att det sker på bekostnad av den biologiska mångfalden och artrikedomen. Samtidigt är biologisk mångfald en fråga som aktörerna inom vindkraftsbranschen arbetar med allt mer och studier görs på området, exempelvis genom Naturvårdsverkets forskningsprogram Vindval.

[22] www.greenpowersweden.se/wp-content/uploads/2021/05/Vindkraften-ar-hallbar-ett-faktablad-fran-Svensk-Vindenergi.pdf

När vindkraftverken är i drift

Hur mycket låter ett vindkraftverk?
Det dominerande ljudet från vindkraftverk uppstår då bladen passerar genom luften och upplevs vanligen som ett svischande ljud. Ljudet från vindkraftverk är regelbundet pulserande och kan därför ibland uppfattas lättare än annat bakgrundsljud. Ofta upplevs ljudet som mest besvärande när det är vindstilla nere på marknivån, så att bakgrundsljudet är lågt, samtidigt som det blåser mycket på vindturbinens höjd.

Upplevelsen av ljud från vindkraft skiljer sig från person till person. Studier visar att cirka 12 procent av närboende upplever sig som bullerstörda vid ljudnivån 35–40 dB(A).[23]

Det finns riktlinjer för hur högt ljudet från vindkraftverk får vara och det är samma som Naturvårdsverket rekommenderar för externt industribuller nattetid, 40 dB(A) ekvivalent ljudnivå.[24] Detta kan jämföras med exempelvis vägtrafiken där riktvärdet för ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostäder är 55 dB(A) och maximalt 70 dB(A) vid uteplatser i anslutning till bostäder.[25]

Kan ljudet från vindkraftverk påverka människors hälsa?
Vindkraftverk kan, liksom exempelvis trafik och ventilationsanläggningar, ge upphov till lågfrekvent ljud (20–200 Hz). För sådant ljud finns riktvärden från Folkhälsomyndigheten som gäller inomhus i bostäder.[26] Vindkraftverk ger även upphov till infraljud, det vill säga ljud med ännu lägre frekvenser. På de avstånd som normalt finns mellan vindkraftverk och bostäder är nivåerna dock så låga att infraljudet inte är hörbart.

Naturvårdsverket har låtit forskare vid Karolinska Institutet, VTI (Statens väg- och transportforskningsinstitut) och KTH (Kungliga Tekniska högskolan) sammanställa det vetenskapliga kunskapsläget om vindkraftsbuller och hälsa. Slutsatsen är att det saknas vetenskapligt stöd för påståenden om att vindkraftsbuller orsakar allvarliga hälsoeffekter.[27]

---

[23] Naturvårdsverket, Studie av kontrollprogram av buller vid vindkraftverk
[24] Naturvårdsverket, Riktvärden för ljud från vindkraftverk
[25] Naturvårdsverket, Riktvärden för buller från vägar och järnvägar vid nybyggnationer
[26] Folkhälsomyndigheten, Om ljud och buller
[27] Naturvårdsverket, Ljud från stora vindkraftverk

Hur påverkas människor av skuggor från vindkraftverk?
När vindkraftverkens blad passerar solen kan skuggeffekter uppstå. Praxis är att skuggtiden inte bör överstiga 8 timmar per år och 30 minuter om dagen vid bostäder, och tillstånd enligt miljöbalken villkoras i dag enligt dessa begränsningar.[28]

Det är dock i första hand ljudutbredningen från vindkraftverk som begränsar hur nära en bostad verken kan placeras. Avståndet till bostäder innebär att skuggor bara uppstår kortare perioder under begränsade delar av året. I de fall det finns risk finns för skuggtid som överskrider 8 timmar per år, kan vindkraftverk utrustas med avancerade styr- och reglersystem som gör det möjligt att styra och begränsa skuggutbredningen.

Hur ansluts vindkraft till elnätet?
I Sverige är elnätet indelat mellan termerna: stam-, region- och lokalnät. Stamnätets spänning ligger normalt på 400 kV, regionnätet på 130 kV och lokalnätet på högst 20 kV. En vindpark kan anslutas på alla tre typer av nät men ju större vindparken är desto viktigare är det att ansluta på ett nät med högre spänning för att undvika att större energiförluster uppstår t ex vid användande av för klena ledningar eller vid transformering av elen till en högre spänning.

Den tillverkade energin från vindkraftverken leds genom ett internt elnät till en mottagningsstation som ligger inom vindparkens område. I mottagningsstationen samlas all producerad energi upp och här ansluts vindparkens interna nät mot överliggande nät i en eller flera anslutningspunkter.

Mellan anslutningspunkten i mottagningsstationen och nätägarens ledningar krävs oftast att en anslutningsledning byggs. Om vindparken ansluts mot lokalnätet omfattas nya ledningar redan i nätägarens tillstånd som kallas områdeskoncession. Om vindparken ska anslutas mot ett regionnät behöver nätägaren söka tillstånd för att bygga ledningen, en sk linjekoncession. Att ansöka om linjekoncession är en separat process som nätägaren sköter om där ledningens utformning och sträckning utreds och samråds. Det är Energimarknadsinspektionen som ger nätägaren tillstånd för linjekoncession.

Varför står vindkraftverk stilla ibland?
Vindkraftverken producerar el när det blåser cirka 3 m/s och upp till 20-25 m/s, när de stängs av. Det är inte ovanligt att det blåser mindre än 3 m/s, men det är sällan det blåser över 25 m/s. De kan även stå stilla på grund av planerat och oplanerat underhåll. Sett över hela året producerar ett vindkraftverkel omkring 75–80 procent av tiden.

---

[28] Energimyndigheten, Vindkraft i landskapet, 2021

Kan det brinna i vindkraftverk?
Det är ovanligt med bränder i vindkraftverk men det kan inträffa i vindkraftverkets maskinhus till följd av till exempel åsknedslag eller elfel. Om det uppstår en brand sker det främst i vindkraftverkens slutna utrymmen, vilket begränsar risken för spridning. Vindkraftverken är utrustade med övervaknings- och sprinklersystem som stänger av vindkraftverket om temperaturen i turbinen blir för hög.

Finns det risk för fallande is eller iskast runt vindkraftverken?
Vid viss väderlek kan is bildas på bladen. Normalt stängs vindkraftverket automatiskt av om is bildas på rotorbladen och därför faller isen sällan längre sträckor från vindkraftverket. Skyltar som varnar för risk för nedfallande is sätts upp vid stigar och vägar som leder till vindkraftverken, på samma sätt som runt en mobilmast.

I de områden i södra Sverige där SR Energy bygger vindparker är antalet dagar med risk för ispåbyggnad relativt få och vi samsas väl med både skidspår och skoterleder.

När verken tas ur drift

Vad händer vid nedmontering?
När produktionen avslutats kommer verksamheten att avvecklas. Hur avvecklingen går till ska samrådas med tillsynsmyndighet. Vanligtvis tas vindkraftverken ner och materialen återvinns till stor del. Om tillsynsmyndigheten vid tidpunkten för ett avvecklande delar vår uppfattning kommer hårdgjorda ytor i form av vägar och uppställningsytor lämnas kvar liksom nedgrävda el- och fiberkablar. Betongfundamentet kommer under samma villkor att antingen tas bort ned till omgivande markhöjd och täckas över eller endast täckas över av material från närområdet. Då kablar och fundament inte innehåller några för naturen skadliga ämnen bedömer vi idag att det miljömässigt mest riktiga är att lämna dem kvar.

Kan vindkraftverken återvinnas?
Vindkraftverket består till ca 85 procent av stål och järn, idag återvinningsbara material. Bladen består av härdplastkompositer och för dessa pågår intensiv utveckling för att hitta hållbara lösningar för omhändertagande. Bl a har tillverkaren Vestas lanserat en lösning för återvinning av redan befintliga blad.

Idag används materialet i cementindustrin, där man tar vara på värmen och använder det som blir över som fyllnadsmaterial.

Finns det Bisfenol A i vindkraftverkens vingar?
Bisfenol A (BPA) är en kemikalie som används vid tillverkning av och epoxi- och polykarbonatplaster, vilka förekommer i vindkraftverkens rotorblad, men även i elektronik, byggmaterial och i plastflaskor.

Eventuellt läckage av bisfenol A sker huvudsakligen vid produktion av vindkraftsvingarna och tas om hand på tillverkningsplatsen. Under driftstiden sker inget eller försumbart läckage.[29]

Vad händer med vindparken om vindkraftsbolaget går i konkurs eller av andra skäl inte kan ta hand om den?
För vindparker innehåller tillståndet enligt miljöbalken krav på att verksamhetsutövaren ställer en ekonomisk säkerhet under vindparkens livstid för att täcka kostnader för nedmontering och efterbehandling av platsen om vindkraftsbolaget av någon anledning inte kan göra det. Syftet med säkerheten är att minska risken för att kostnaden i slutändan ska drabba samhället och markägaren ifall vindkraftsbolagen skulle gå i konkurs eller sakna ekonomiska medel.

Övriga frågor

Hur bidrar vindkraften lokalt?
Förnybar elproduktion bidrar till hela samhällets utveckling, energiförsörjning, energisäkerhet och energiomställning. Samtidigt kan vindkraft påverka människor och miljö lokalt. För att stärka den lokala nyttan och göra processen mer förutsägbar tog regeringen, under mandatperioden 2022–2026, fram ett incitamentspaket för vindkraft. Den består både av ersättning till kommuner och intäktsdelning med närboende.

Ersättningen till kommuner som redan har vindkraft, eller säger ja till ny vindkraft, utgår från den fastighetsskatt som vindkraftsanläggningar betalar i Sverige. Ersättningen betalas ut från det att vindkraftverken tagits i drift. Utöver ersättning till kommuner får ägare bostäder inom ett visst avstånd från ett vindkraftverk sedan den 1 juli 2026 rätt till årlig intäktsdelning. Den betalas av vindkraftsbolaget och är skattefri för privatbostäder. Intäktsdelningen gäller för projekt vars miljötillstånd vinner laga kraft efter den 1 juli 2026, eller som har fått kommunal tillstyrkan efter den 6 november 2025.[30]

---

[29] Epoxy Resin Committee, Epoxy resins in wind energy applications
[30] www.greenpowersweden.se/incitament-for-vindkraft/

Påverkas fastighetspriserna av en vindkraftsetablering?
Det finns ibland en oro hos närboende att deras fastighetsvärde ska påverkas negativt om en vindpark byggs. Det har forskats en del kring detta men något entydigt svar har inte kunnat ges. Olika studier visar på olika resultat och det går inte att säkerställa om prisvariationerna beror på vindkraften eller på andra omständigheter. Genom att bidra till en regions energiförsörjning skapar vindkraften förutsättningar för regional utveckling och ett konkurrenskraftigt näringsliv, vilket i förlängningen gynnar fastighetspriserna i hela regionen. Vindkraft håller också på att bli ett naturligt inslag i en modern och levande landsbygd.[31]

Hur mycket lastbilstransporter skapas av ett vindkraftsprojekt?
Vindkraftsetableringar medför ett ökat antal transporter på vägarna i närområdet under byggtiden. I samband med varje projekt görs en noggrann framkomlighetsanalys för att finna de lämpligaste alternativen för in- och utfartsvägar, så att påverkan på boende i närområdet kan minimeras.

Hur mycket energi gå åt för ett vindkraftverks hela livslängd?
Dagens vindkraftverk har en livslängd på 30-35 år och därefter kan de monteras ned och marken till stora delar återställas. Efter omkring 5-8 månader i drift har ett vindkraftverk producerat lika mycket energi som krävs för tillverkningen av verket.[32] Om den energi som krävs för tillverkning, byggnation, drift och nedmontering summeras motsvarar detta mindre än tre procent av den totala energi som vindkraftverket producerar under sin livslängd.

Sprider vindkraftverken mikroplaster i naturen?
Ett vindkraftverk genererar cirka 0,15 kilo[33] mikroplaster per år, vilket totalt motsvarar ca 825 kilo från alla Sveriges vindkraftverk (2023). Siffran ska förstås helst vara noll men utsläppen är försvinnande små jämfört med exempelvis vägtrafikens utsläpp på 8 000 ton mikroplaster per år.

Naturvårdsverket har i ett regeringsuppdrag kartlagt viktiga källor till mikroplaster. I den rapporten nämns inte vindkraften som en sådan källa.[34]

---

[31] ÅF, på uppdrag av Svensk Vindenergi, Vindkraft i sikte – Hur påverkas fastighetspriserna vid etablering av vindkraft?
[32] www.vestas.com/en/sustainability/environment/lifecycle-assessments
[33] norwea.no/norwea-mener/2021/5/28/klare-faktafeil-fra-motvind-om-vindkraftforurensning
[34] https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/vindkraft/fragor-och-svar-om-vindkraft/

Vi möter framtidens
energibehov

SR Energy är ett grönt energibolag. Vi investerar långsiktigt i förnybar energi för att säkra en hållbar framtid

SR Energy projekterar, bygger och förvaltar effektiva vindparker för ett långsiktigt ägande. Vi fokuserar på södra Sverige, där behovet av energi är som störst. SR Energys 241 vindkraftverk producerar årligen 2,7 TWh el, vilket motsvarar behovet av hushållsel i Göteborg och Malmö. SR Energy fortsätter att investera i landbaserad vindkraft, för en långsiktig och hållbar energiförsörjning.

SR Energy grundades 2005 och har idag ett 30-tal medarbetare på huvudkontoret i centrala Göteborg. Bolaget ägs av AMF, KLP, Alecta och Stena Adactum.



Mer om vindkraft
Vill du veta mer om hur vindkraft fungerar, kan du besöka oss på srenergy.se eller skanna QR-koden.

SR Energy