

Så bidrar landbaserad sol- och vindkraft till naturrestaurering

Praktiska exempel och möjliga åtgärder enligt naturrestaureringsförordningen



Om rapporten

Rapporten är framtagen av Ecogain på uppdrag av Green Power Sweden för att visa hur sol- och vindkraftsbranschen kan bidra till restaurering av naturvärden. Goda exempel lyfts fram i syfte att både inspirera och vägleda sol- och vindkraftsbranschen i arbetet med biologisk mångfald och naturrestaurering. Samtidigt fungerar rapporten som ett verktyg för kunskapsspridning inom organisationerna. För de som kommit långt blir den ett stöd i att utbilda kollegor – för andra ett konkret startpaket för att komma igång. Rapporten kan också bidra med underlag till myndigheter och beslutsfattare om hur landbaserad vindkraft och solparker kan bidra med naturrestaurering samt vilka utmaningar och hinder som finns för att växla upp arbetet ytterligare. Foto och illustrationer är framtagna av Ecogain om inget annat anges. Förstasida: Får i solpark. Foto: Jeanette Tisander, Helios Nordic Energy AB.

Om Green Power Sweden

Green Power Sweden är branschorganisationen för företag som arbetar med storskalig vindkraft, solkraft och energilagring i Sverige. Organisationen bildades 2025 när Svensk Vindenergi och Nätverket för solparker samlades under samma organisation. Green Power Sweden har cirka 170 medlemsföretag.



Ecogain AB

Västra Järnvägsgatan 3

111 64 Stockholm

Projektledare: Amanda Backlund

Utredare: Emma Lindberg

Expertstöd och kvalitetsgranskare: Tove Hägglund



Green Power Sweden

Drottninggatan 33, 2 tr.

111 51 Stockholm

Projektledare: Ylva Tengblad och Madeleine van der Veer

Datum: augusti, 2025



Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	5
INLEDNING	7
Syfte och mål	8
Omfattning och tillvägagångssätt.....	8
SOL- OCH VINDKRAFTENS MÖJLIGHET ATT BIDRA TILL NATURRESTAURERING	9
Olika förutsättningar för sol- och vindkraft	9
Åtgärder i linje med naturrestaureringsförordningen	13
Fördjupning: Naturrestaureringsåtgärder	24
POTENTIAL ATT SKALA UPP ARBETET MED NATURRESTAURERING I SOL- OCH VINDKRAFTPARKER.....	28
Hänsynshierarkin som arbetssätt	28
Ekonomi och ekologi i samspel.....	30
Naturrestaurering skapar lokal förankring	33
FÖRDJUPNING: NATURRESTAURERING	35
Läget för biologisk mångfald	35
Vad är naturrestaurering?.....	36
Naturrestaureringsförordningens mål och genomförande	37
Naturrestaureringens icke-försämringskrav	38
AVSLUTNING OCH MEDSKICK FRAMÅT FRÅN GREEN POWER SWEDEN.....	39
REFERENSER	40
Vidare läsning om olika typer av naturrestaurering:	44

Sammanfattning

Utbyggnaden av förnybar energi är en central förutsättning för att Sverige ska kunna minska utsläppen av växthusgaser. Samtidigt kan sol- och vindkraftsprojekt, genom strategiska restaureringsåtgärder, bidra till att stärka ekosystemens resiliens. Därmed kan dessa projekt utgöra en integrerad del i arbetet med att uppfylla både klimat- och biodiversitetsmålen.

Den europeiska vind- och solkraftsbranschen har ställt sig bakom EU:s naturrestaureringsförordning. I samband med att Sverige utformar sin nationella handlingsplan vill Green Power Sweden påvisa hur storskaliga sol- och vindkraftsanläggningar kan utgöra ett konkret bidrag till förordningens genomförande. Rapporten redovisar exempel på hur etableringar kan medverka till restaurering inom flera av de prioriterade områden som anges i förordningen.

Sol- och vindkraftsparker lokaliseras i regel till markområden med låga naturvärden. Det kan ofta handla om intensivt brukad skogsmark, som i vissa delar av landet inte sällan är före detta jordbruksmark, men också om öppen brukad mark utan den större variation i landskapet som krävs för att olika arter ska trivas.

Endast en begränsad del av marken inom en sol- eller vindkraftsanläggning tas i anspråk och hårdgörs för fundament, vägar och serviceplatser. Den återstående ytan erbjuder betydande möjligheter till restaureringsinsatser. Det innebär att sol- och vindkraftsbranschen har möjlighet att bidra positivt i arbetet för Sverige att nå restaureringsförordningens mål. Exempel på miljöer som branschen kan bidra till att återskapa som det råder brist på är exempelvis sandmiljöer, ängs- och betesmark samt nya eller återskapade vattenmiljöer. Bland de åtgärder inom områden för sol- och vindparker som kan bidra positivt är bland annat skapande av rishögar, död ved och brynzoner med blommande buskar, träd och växter. För solparker är skötsel med slätter en åtgärd som kan bidra särskilt positivt. Att fler marker hålls öppna är viktigt utifrån Naturvårdsverkets bedömning att igenväxande jordbruksmarker är ett av de två största hoten mot biologisk mångfald i Sverige. De åtgärder som listas i rapporten har sammantaget en stor möjlighet att bidra till att återskapa och upprätta livsmiljöer som är av avgörande vikt för fåglar, insekter, vattenlevande arter, lavar och svampar.

Utöver de direkta ekologiska vinsterna kan åtgärderna för naturrestaurering bidra till att öka den lokala förankringen för sol- och vindkraftsprojekt, vilket i sin tur stärker förutsättningarna för en snabbare och mer effektiv utbyggnad. Det finns även ekonomiska vinster att dra nytta av för den som inkluderar åtgärder som bidrar positivt till biologisk mångfald i projektutvecklingen. Samtidigt krävs finansiella resurser för att genomföra desamma. Det behövs fler positiva incitament för markägare att upplåta mark för naturrestaurering. Kunskap om vilka offentliga stöd som kan vara aktuella kan hjälpa

företagen, liksom förändring av det regelverk som i dag hindrar att stöd för jordbruksåtgärder ges om de genomförs inom en solpark. Det är även viktigt att elmarknaden utvecklas så att efterfrågan på förnybar el som bidrar till biologisk mångfald växer och prissätts utifrån det värde som skapas. Med en diversifierad prisbild, där elleverantörer med högre biodiversitetsprestanda gynnas, stimuleras branschen till ytterligare insatser på området.

Inledning

Läget för den biologiska mångfalden är allvarligt. De vilda ryggradsdjuren har i snitt minskat med 73 procent de senaste 50 åren (WWF 2024) och en miljon av världens åtta miljoner arter hotas av utrotning (IPBES 2019). Hälften av världens BNP är direkt beroende av naturens ekosystemtjänster, och enligt World Economic Forums riskrapport är förlusten av biologisk mångfald den näst största globala risken på tio års sikt. Förlusten av biologisk mångfald är ett allvarligt hot mot både ekosystemens stabilitet och människans långsiktiga välfärd (WEF 2025). För att möta dessa hot har världens länder enats om att stoppa och vända förlusten av biologisk mångfald genom de globala målen; Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework. EU:s naturrestaureringsförordning¹ från 2024 är en central del i unionens arbete för att bidra till att nå de globala miljömålen och hejda förlusten av biologisk mångfald.

Minskningen av arter och livsmiljöer sker i snabb takt, främst på grund av förändrad markanvändning, överutnyttjande av arter och klimatförändringar (IPBES 2019). I Sverige utgör avverkning och igenväxning den främsta orsaken till att många arter minskar i antal eller riskerar att dö ut, samtidigt som klimatförändringarna fått större betydelse under 2010-talet (SLU Artdatabanken 2020). Klimatomställningen är avgörande även för att skydda den biologiska mångfalden. Genom att minska utsläppen och därmed trycket på ekosystemen kan viktiga livsmiljöer bevaras. Förnybara energislag som sol- och vindkraft är en viktig del i omställningen till ett fossilfritt samhälle, och därmed även i arbetet med att minska negativ påverkan på biologisk mångfald globalt och i Sverige.

Vid etablering av storskalig sol²- och vindkraft i Sverige ställs krav på att undvika och minimera negativ påverkan på biologisk mångfald (2 kap. miljöbalken 1998:808). Med noga övervägd lokalisering, layout och tekniska lösningar finns goda möjligheter att nå låg grad av lokal negativ påverkan, särskilt i relation till de långsiktiga klimatnyttor – och därmed nyttor för biologisk mångfald – som dessa energislag bidrar till. Det kan också finnas möjlighet att med hjälp av restaureringsåtgärder stärka den biologiska mångfalden så att anläggningen bidrar nettopositivt till biologisk mångfald.

Både den europeiska vindkraftbranschen (WindEurope 2023) och den europeiska solkraftsbranschen (SolarPower Europe 2024a) har uttryckt sitt stöd för EU:s

¹ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/1991 av den 24 juni 2024 om restaurering av natur, hädanefter kallad naturrestaureringsförordningen.

² I denna rapport syftar begreppen solpark och solkraft på storskaliga solcellsanläggningar som är placerade på mark, det vill säga inte på byggnader.

naturrestaureringsförordning och visat på branschens möjligheter att vidta restaureringsåtgärder (SolarPower Europe 2024b, World Economic Forum 2025).

I detta dokument ges exempel från såväl etablerade som planerade sol- och vindkraftsprojekt där företag satsar på naturvårdsåtgärder för att stärka den biologiska mångfalden. En potential som såväl sol- som vindkraftsektorn gärna skalar upp, eftersom ett aktivt arbete med naturrestaurering också kan bidra till ökad samhällsnytta och ett stärkt förtroende för branschen. Med naturrestaureringsförordningen ser sol- och vindkraftsektorn nu ännu större möjlighet att bidra till en positiv utveckling för biologisk mångfald.

Syfte och mål

Målsättningen med rapporten är att lyfta hur etablering av storskalig markbaserad sol- och vindkraft har goda förutsättningar att bidra till naturrestaurering och ökad biologisk mångfald. Rapporten syftar till att:

- Inspirera aktörer inom sol- och vindkraftssektorn att se naturrestaurering som en naturlig del av verksamheten,
- belysa hur arbete i linje med hänsynshierarkin gynnar biologisk mångfald och klimat,
- tydliggöra hur branschen kan bidra till Sveriges efterlevnad av naturrestaureringsförordningen, samt
- visa på potentialen och utvecklingsmöjligheterna i att kombinera elproduktion med restaureringsinsatser.

Omfattning och tillvägagångssätt

Underlaget till rapporten bygger på en kombination av intervjuer och textanalys för att sammanställa exempel på hur storskaliga sol- och vindkraftsbolag arbetar med naturrestaurering i dag och vilka åtgärder som bolagen planerar för i kommande projekt. Arbetet har kompletterats med en litteraturstudie samt en sammanställning av expertkunskap från Ecogain.

Denna rapport fokuserar på restaureringsåtgärder som genomförs eller planeras av aktörer inom sol- och vindkraftsbranschen, med koppling till relevanta paragrafer i naturrestaureringsförordningen. Skyddsåtgärder för att undvika och minimera påverkan berörs översiktligt i relation till hänsynshierarkin, men behandlas inte i detalj. Tyngdpunkten ligger på restaureringsåtgärder i skogsmark där huvuddelen av den storskaliga elproduktionen i Sverige etableras idag, men även restaureringsåtgärder i andra miljöer så som jordbrukslandskap inkluderas. Solparker på skogsmark är ett relativt nytt fenomen och flera av de naturrestaureringsåtgärder som beskrivs är ännu inte genomförda. Syftet med exemplen är att beskriva branschens nuläge och möjliga framtida utvecklingsvägar. De exempel som lyfts fram är i första hand från Sverige, men inspiration från andra europeiska länder förekommer.

Sol- och vindkraftens möjlighet att bidra till naturrestaurering

Detta kapitel beskriver hur sol- och vindkraftsbranschen kan arbeta med naturrestaurering, med särskilt fokus på skogsmiljöer. Fokus ligger på skog eftersom merparten av de fallstudier som presenteras berör just skogslandskap, och en stor andel av den planerade storskaliga sol- och vindkraftsutbyggnaden väntas ske i skogsområden. Vindkraft har historiskt etablerats på jordbruksmark, och solkraft anläggs i vissa fall ännu på jordbruksmark. Därför beskrivs även jordbrukslandskapets förutsättningar för naturrestaurering.

Inledningsvis belyses skillnader i förutsättningar för etablering på jordbruks- respektive skogsmark. Därefter följer en fördjupning i naturrestaureringsåtgärder, med exempel från branschen samt övergripande åtgärdsförslag med koppling till naturrestaureringsförordningens artiklar. Avslutningsvis diskuteras möjlig utveckling framåt.

Olika förutsättningar för sol- och vindkraft

Sol- och vindkraftsetableringar sker i flera typer av landskap och innebär ofta en förändrad markanvändning. Samtidigt kan sådana projekt skapa möjligheter för naturrestaurering och andra positiva insatser i de berörda miljöerna. Kunskap om de naturmiljöer som sol- och vindkraftsparker vanligen etableras på är viktig för att kunna beskriva relevanta restaureringsåtgärder och potentiella mervärden för biologisk mångfald. Därför ges här en kort introduktion till de olika förutsättningarna.

Observera att texterna nedan är på en generell nivå. Eftersom alla naturmiljöer är unika är det viktigt att komma ihåg att dessa generella beskrivningar av skogs- och jordbrukslandskapet inte fångar lokala skillnader och därmed inte förutsättningarna för alla sol- och vindkraftsanläggningar. Utöver de generella beskrivningarna nedan förs även vidare resonemang kring hur respektive bransch påverkas av specifika förutsättningar i avsnittet ”Potential att skala upp arbetet med naturrestaurering i sol- och vindkraftparker”.

Ett modernt landbaserat vindkraftverks direkta markanspråk är cirka 2-4 hektar inkluderat tillkommande vägar.³ Spannet varierar med storlek och terräng. Hur stort avstånd som krävs mellan verken varierar också men kan uppskattas till en kilometer för verk på 6 MW (Energimyndigheten 2021).

Det förs i dag inte statistik på vilken typ av mark som vindkraftsetableringen sker på, men skogsmark dominerar (Vindval 2023). Drygt två tredjedelar av Sveriges yta, 28 miljoner hektar, består av skog (SCB 2025). Om vi på 2040-talet producerar 80 TWh el från

³ Lägre siffror förekommer och refererar då till äldre verk som inte väntas bli aktuella framåt i Sverige. För mindre verk krävs alltså mindre yta per enhet (men samtidigt fler verk totalt för samma mängd produktion).

landbaserad vindkraft med 6 MW-turbiner (Energimyndigheten 2021) skulle det krävas cirka 3 800 vindkraftverk.

För solparker har en yta om totalt 8 546 hektar, från 2019–2024 räknat, blivit godkända för etablering av storskaliga solparker, varav 2 605 på skogsmark och 2 732 på jordbruksmark och resterande en kombination av olika markslag. Det är dock enbart en mindre del av det som än så länge realiserats och byggts. Utvecklingen framåt väntas vara att andelen solparker i skogsmark ökar. Vid årskiftet 2024/25 väntade ytterligare ansökningar om att etablera solparker på sammanlagt drygt 26 000 hektar. Av dem utgör skogslandskapen den dominerade marktypen med drygt 18 500 hektar. Solpanelerna är upphöjda från marken och solkraftparkernas direkta markanspråk är vanligen ca fem procent av anläggningens yta. En huvuddel av anläggningen behöver vara fri från skuggande träd och buskar.



I Skåramåla hybridpark planerar European Energy för att skapa brynzoner, anlägga stenrösen och plantera vattenväxter.

Vindkraftpark i skogslandskap

Vindkraftparker etableras ofta i skogslandskap. Vindkraftverken i en vindkraftsanläggning är utspridda med ca 5-7 rotorddiameters avstånd för att maximera kraftproduktionen, och förbinds med vägar och elnät. Markanspråket utgörs av fundament, anslutningsvägar och kraftledningar. Stora delar av den befintliga skogen inom en vindkraftsanläggning påverkas därmed inte av anläggningen, vilket bidrar till att områdets skogliga karaktär kan bibehållas.



Betande kor i Karskruv vindkraftpark. Foto: OX2.

Skogslandskapet där vindkraft etableras är ofta präglad av skogsbruk. De otillgängliga lägen där vindkraft anläggs gör att det vanligen finns inslag av natur med höga naturvärden, så som äldre skogspartier och myrmarker. I områden med brukad skogsmark såväl som i skog med höga naturvärden kan förutsättningar för biologisk mångfald skapas eller bevaras, och åtgärder kan vidtas för att förbättra skogsekosystem, vattenmiljöer och livsmiljöer för pollinatörer. Det kan också finnas möjlighet att restaurera myrar inom vindkraftsanläggningen eller genomföra åtgärder för att förbättra ekologin i vattendrag i området. På så sätt kan vindkraftsetableringar i skogslandskap samtidigt skapa möjligheter för naturrestaurering.

Vindkraftpark i jordbrukslandskap

De första vindkraftsetableringarna utfördes på jordbruksmark i södra Sverige. I dag är det ovanligare med nya etableringar på sådan mark eftersom moderna, höga vindkraftverk möjliggör effektiv energiutvinning även i skogslandskap och där är det ofta enklare att få tillstånd.

Den infrastruktur som krävs för vindkraftparker i jordbrukslandskapet kan likställas med den för skogslandskapet. Jordbruksmark som brukas intensivt har generellt låga naturvärden, vilket innebär att vindkraft i dessa miljöer oftast har liten påverkan på den biologiska mångfalden. Jordbruksverket skriver att infrastrukturen som tillkommer vid en vindkraftsutbyggnad kan vara positivt för biologisk mångfald. För flera rödlistade arter är just vägrenar viktiga livsmiljöer (Jordbruksverket, 2011). Det finns ofta även inslag av värdefull natur mellan de uppodlade fälten, exempelvis åkerholmar och andra naturvärdesobjekt. Dessa miljöer kan fungera som viktiga spridningspunkter för biologisk mångfald. Välutvecklade kantzoner runt sådana objekt, liksom ekologiska samband mellan flera närliggande strukturer, skapar goda förutsättningar för att stärka det ekologiska nätverket.

Solparker i skogslandskap

Solparker i skogsmark befinner sig fortfarande i ett tidigt skede i Sverige. Fram till nyligen har de flesta solparker huvudsakligen etablerats på jordbruksmark. Under de senaste två åren har dock flera parker byggts i skogsmark, och många av de större projekt som är under utveckling planeras att etableras i skogslandskap.

Till skillnad från vindkraftparker tar solkraftsanläggningar ett eller flera sammanhängande områden mark i anspråk. En mindre solpark består av en sammanhängande anläggning, medan större etableringar ofta delas upp i flera delområden. Solparkens område avgränsas vanligtvis av ett staket mot omgivande mark. Solkraft planeras i första hand på brukad skogsmark och då ofta på ytor som tidigare har varit öppna ängs- eller naturbetesmarker men som vuxit eller planterats igen. Igenväxning är ett av de största hoten mot gräsmarkarter i Sverige. I dessa fall finns alltså en potential att återskapa öppna marker och – förutsatt att markberedningen begränsas till de ytor där fundament och eventuella körvägar anläggs – genom återupptagen hävd ta vara på den fröbank som finns i marken för att gynna de arter som en gång präglade området. Det är också möjligt med etableringar på gamla torvtäkter, något som än så länge är vanligare i Finland (Sveriges Radio, 2022).

Brukad skogsmark har generellt låga naturvärden. Enligt handboken *Ecovoltaics och agrivoltaics* framtagen av RISE och Ecogain, kan solparker i skogslandskap visserligen bidra till viss fragmentering, men i områden präglade av monokulturellt skogsbruk kan detta samtidigt skapa möjligheter för naturrestaurering och istället medföra en ökning av biologisk mångfald i jämförelse med läget innan etableringen. Genom att införa variation i annars ensartade miljöer kan solparkerna bli en del av en ekologisk förbättring i landskapet (RISE och Ecogain, 2022).

Solpark i jordbrukslandskap

Merparten av de befintliga solparkerna i Sverige är anlagda på jordbruksmark. Utifrån markägarens perspektiv är jordbruksmark med låg produktivitet fördelaktig att arrendera ut för solparksetableringar (Nätverket för solparker, 2024).

I jordbrukslandskapet finns även värdefulla inslag så som åkerholmar och andra naturvärdesobjekt, detta är element som kan utvecklas och få ytterligare värde när restaureringsåtgärder implementeras. Det finns även möjligheter att samordna energiproduktion och odling och/eller ängs- och betesmarker. Blaydes et.al. (2021) beskriver hur biologisk mångfald har potential att öka inom landområden som tidigare har brukats. Eftersom



Betande får i solpark. Foto: Jeanette Tisander, Helios Energy Nordic AB.

solparkernas infrastruktur endast påverkar cirka 5 procent av ytan inom parken och solpanelerna är upphöjda från marken, finns det goda möjligheter att skapa naturmiljöer där växter, djur och insekter trivs. Även Nätverket för solparker (2023) redogör för befintliga exempel på synergier mellan solenergi och biologisk mångfald i solparker där ängarna blommar och fåren betar mellan solpanelerna.

Åtgärder i linje med naturrestaureringsförordningen

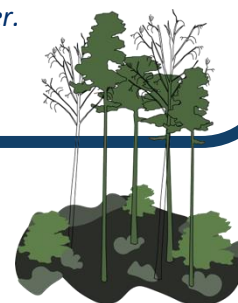
Sol- och vindkraftsbranschen har goda möjligheter att bidra till flera av naturrestaureringsförordningens restaureringsmål. Artiklarna 4–13 rör mål och skyldigheter, och flera av dem är relevanta för markanvändande verksamheter som vind- och solkraft. Nedan presenteras exempel på åtgärder i linje med dessa artiklar. Vissa av åtgärderna har redan tillämpats i projekt, andra har ännu inte provats men bedöms ha stor potential inom branschen. I flera fall illustreras åtgärdsförslagen genom exempel från verkligheten, där insatserna antingen är planerade eller genomförda. I dessa exempel blir det tydligt att flera av åtgärderna är relevanta för mer än en artikel. Denna rapport uppställning redovisar dock i vissa fall endast en åtgärd under en artikel, även om den kan bidra till flera.

Det är viktigt att restaureringsinsatser anpassas till platsens specifika ekologiska förutsättningar. I vissa fall kan det även finnas skäl att avstå från vissa insatser, exempelvis om de riskerar att locka fladdermöss eller fåglar till närheten av vindkraftverkens rotorblad.



Artikel 4. Restaurering av land-, kust- och sötvattensekosystem

Artikel 4 i naturrestaureringsförordningen innebär att medlemsstaterna ska vidta nödvändiga åtgärder för att förbättra tillståndet i de livsmiljötyper som listas i bilaga I, samma som i art- och habitatdirektivet, om de inte redan är i gott tillstånd. Fokus ligger inledningsvis, fram till 2030, på Natura 2000-områden, men kraven ska därefter omfatta alla sådana livsmiljötyper. Artikel 4 innehåller också krav om att förbättra de listade arternas livsmiljöer. Artikel 4 innehåller också icke-försämringskrav, vilket innebär att dessa livsmiljöer inte får försämrats.



Åtgärder i linje med artikel 4 - vindkraft ⁴	Åtgärder i linje med artikel 4 - solkraft ⁴
Avtala med markägaren att skydda oskyddade och värdefulla skogsområden inom vindkraftsparken (naturvärdesklass 1 och 2), s.k. passiv naturrestaurering ⁵ .	Genomföra riktade åtgärder för listade arter inom och nära solparken.
Restaurera och skydda skogsområden med naturvärdesklass 3.	Skapa förutsättningar för artrika ängsmarker genom att återinföra slätter eller bete
Utveckla brynmiljöer mellan skog och andra naturtyper	Utveckla brynmiljöer mellan skog och andra naturtyper
Anlägga öppna sandiga miljöer	Anlägga öppna sandiga miljöer
Restaurera befintliga våtmarker genom återvätning	Restaurera befintliga våtmarker genom återvätning eller skapa nya vattensamlingar
Restaurera vattendrag genom att avlägsna hinder, skapa ett mer naturligt vattenflöde och förbättra bottensubstrat	Skapa konnektivitet och gynna listade arter genom att restaurera igenvuxna ängsmarker

⁴ Åtgärderna är i linje med artikel 4 förutsatt att de bidrar till att förbättra tillståndet i de listade livsmiljötyperna samt förbättrar livsmiljön för de listade arterna.

⁵ Begreppet passiv naturrestaurering beskrivs närmare på sida 32.

Eolus Vind, Kråktorpet

Artiklar i naturrestaureringsförordningen: 4 och 9

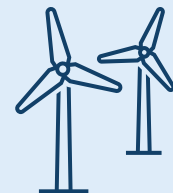
På uppdrag av Järkvissle- och Västanså fiskevårdsområdesförening genomfördes under 2021 en åtgärdskartering, bland annat av Järkvisslebäcken, med syftet att ta fram en fiskevårdsplan. Planen innehöll förslag på restaureringsåtgärder för att gynna specifika livsmiljöer och arter i bäcken. Flera av dessa åtgärder togs vidare av Eolus Vind, som inom Kråktorpets vindkraftpark - belägen i skogsmark utanför Sundsvall - genomförde insatser för att stärka bestånden av flodpärlmussla och öring.

Samarbete och finansiering:

Projektet utfördes på SCA:s mark i samarbete med lokala fiskevårdsföreningen och Svensk Naturvård AB. 80 procent av projektet bekostades genom LOVA-stöd från Länsstyrelsen Västernorrland. Eolus Vind AB finansierade resterande 20 procent.

Genomförda åtgärder:

- Passiv naturrestaureringsåtgärd i form av ett metallgaller som hindrade fiskvandring togs bort
- Lekområde för öring förbättrades genom att stenblock från rensvallarna placerades i vattendraget
- Vägtrumma flyttades



Helios Nordic Energy, Kungsåra

Artiklar i naturrestaureringsförordningen: 4, 10 och 11

Kungsåra solpark ligger utanför Västerås i före detta skogs- och åkermark. Här genomfördes varierande restaureringsåtgärder i syfte att gynna flera fågelarter, insekter och pollinatörer. Denna näringsrika mark skapade förutsättningar för insådd av bland annat luddvicker, vit- och rödklöver samt den rödlistade arten Käringtand.

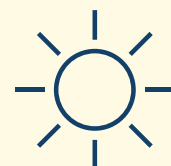
En lärdom i projektet är att ett lyckat genomförande och resultat kräver kompetens inom naturrestaurering.

Samarbete och finansiering

Helios Nordic finansierade åtgärderna på egen hand.

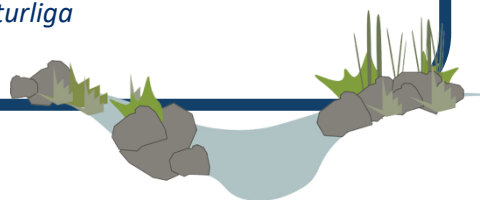
Genomförda åtgärder

- Sådd av fröblandning med arter som blommar under hela växtsäsongen
- Slåtter
- Fårbete, efter blomning
- Sandbäddar
- Regelbundna inventeringar för bland annat tofsvipa



Artikel 9. Restaurering av den naturliga konnektiviteten hos vattendrag och de naturliga funktionerna hos tillhörande svämplan

Artikel 9 i naturrestaureringsförordningen syftar till att återställa minst 25 000 km vattendrag till fritt strömmande vatten inom EU till 2030. För att nå målet ska medlemsstaterna inventera artificiella hinder i ytvatten samt identifiera och ta bort de hinder som påverkar konnektiviteten och ekosystemens naturliga funktioner hos de tillhörande svämplanen.



Åtgärder i linje med artikel 9 - vindkraft	Åtgärder i linje med artikel 9 – solkraft ⁶
Återställa naturlig konnektivitet i vattendrag genom att ta bort hinder, till exempel vägtrummor	Gynna lövträd kring vattendrag
Återställa mer naturliga vattenflöden genom att till exempel tillföra stenblock och trädstammar i vattendrag	Bekämpa invasiva främmande arter nära vattendrag ⁷
Förbättra bottensubstrat i vattendrag	Restaurera strandängar och etablera betesmark på svämplan
Etablera vegetation längs med vattendragens kanter	
Restaurera strandängar och etablera betesmark på svämplan	

⁶ Artikel 9 kommer inte att beröra särskilt många solparker då de sällan anläggs nära vattendrag

⁷ Invasiva främmande arter ska i de flesta fall bekämpas men vissa undantag görs. Vid stora bestånd av exempelvis parkslide, som riskerar att triggas och sprida sig ytterligare, kan rådet bli att låta beståndet vara. Vid osäkerheter bör en expert tillfrågas innan insatser görs.

OX2, Marhult

Artiklar i naturrestaureringsförordningen: 9 och 10

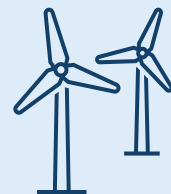
I Marhult vindkraftpark i det småländska skogslandskapet utförde OX2 restaureringsåtgärder med syfte att återställa vandringsvägar för fisk och andra arter. Det utfördes även åtgärder för att förebygga spridning av invasiva främmande arter under byggnationsfasen.

Samarbete och finansiering:

Åtgärderna utfördes som ett samarbete mellan OX2, markägaren Sveaskog, vindparkens ägare Orrön Energy och lokala aktörer samt finansierades av OX2 och Orrön Energy. Skötseln ska kunna utföras av markägare eller engagerade lokala aktörer i samarbete med OX2:s förvaltningsavdelning.

Genomförda åtgärder

- Vandringshinder togs bort
- Sandbäddar har etablerats
- Ängssådd



Alight Energy, Bredaryd

Artiklar i naturrestaureringsförordningen: 4, 9, 10 och 12

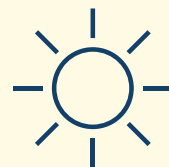
Alight:s solpark Bredaryd håller just nu på att utvecklas. Projektområdet omfattas till stor del av produktionsskog och myrmarker och här finns naturvärden så som sumpskog, skyddsvärda träd och sydvända sandblottor. Centralt genom området sträcker sig en bäck med brunifierat vatten, det vill säga ytvatten som blir brunt av organiskt material som utlakas och bryts ner till humus. Naturrestaureringsåtgärder inklusive skötselåtgärder som planeras gynnar såväl livsmiljöer som specifika arter.

Samarbete och finansiering

Alight finansierar naturrestaureringsåtgärderna på egen hand.

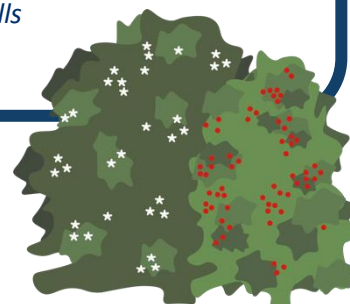
Planerade åtgärder

- Bufferzon runt bäck där lövträd gynnas för att avhjälpa brunifieringen samt stärka biologisk mångfald
- Faunadepåer
- Fågelholkar för entitor
- Fladdermusholkar
- Bekämpning av invasiva arter och miljövänlig rensning av sly



Artikel 10. Restaurering av populationer av pollinatörer

Artikel 10 innebär att medlemsstaterna senast 2030 ska vända den negativa trenden för pollinatörer och därefter säkerställa en ökande populationstrend. Utvecklingen ska följas med gemensam metodik och mätas minst vart sjätte år, tills fastställda målnivåer uppnås.



Åtgärder i linje med artikel 10 - vindkraft	Åtgärder i linje med artikel 10 - solkraft
Anlägga och sköta blomstrande vägrenar	Anlägga och sköta blomstrande vägrenar
Skapa småvatten	Skapa småvatten
Skapa brynzoner med blommande och bärande träd och buskar	Skapa brynzoner med blommande och bärande träd och buskar
Restaurera ängs- och betesmarker	Restaurera ängs- och betesmarker
Skydda befintliga livsmiljötyper genom passiv naturrestaurering	Skydda befintliga livsmiljötyper genom passiv naturrestaurering
Skapa mosaiker av olika livsmiljötyper	Skapa mosaiker av olika livsmiljötyper
Anlägga sandiga öppna miljöer	Anlägga sandiga öppna miljöer

OX2, Karskruv

Artiklar i naturrestaureringsförordningen: 10

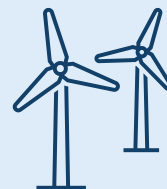
OX2 genomförde restaureringsåtgärder i Karskruv vindkraftpark i Småland, med syfte att bland annat återskapa förlorad betesmark. I parken, som är belägen i ett skogsområde, fick OX2 initialt stöd av markägaren Sveaskog, som föreslog möjliga åtgärder. Utifrån dessa förslag valde OX2 att gå vidare med ängssådd längs vägar samt återställning av betesmark.

Samarbete och finansiering

Åtgärderna utfördes som ett samarbete mellan OX2, markägaren Sveaskog, vindparkens ägare Orrön Energy och lokala aktörer samt finansierades av OX2 och Orrön Energy. Skötseln ska kunna utföras av markägare eller engagerade lokala aktörer i samarbete med OX2:s förvaltningsavdelning.

Genomförda åtgärder

- Igenvuxen betesmark återställdes
- Ängssådd
- Sandbäddar



Bay-Wa r.e., Stortjärnen

Artiklar i naturrestaureringsförordningen: 9, 10 och 12

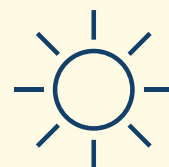
Solparken Stortjärnen utanför Ockelbo ligger nästan uteslutande på skogsmark påverkad av skogsbruk. I området finns goda möjligheter till naturrestaurering, bland annat genom att ta vara på den sandiga moränmarken och vattenmiljön kring Stortjärnsbäcken. Bay-Wa r.e. har som målsättning att skapa en variationsrik miljö som stärker den biologisk mångfalden inom verksamhetsområdet.

Samarbete och finansiering:

Bay-Wa r.e. planerar att utföra åtgärderna på egen hand.

Planerade åtgärder:

- Bevara naturvärdesbiotoper med skog
- Utveckla naturvärden i frivilligt avsatt tallskog
- Utveckla blommande miljöer
- Bekämpa blomsterlupin
- Viltanpassa
- Åtgärda vandringshinder



Artikel 11. Restaurering av jordbruksekosystem

Artikel 11 ställer krav på restaureringsåtgärder i jordbruksekosystem för att stärka biologisk mångfald och ta hänsyn till klimat, socioekonomiska behov och livsmedelssäkerhet. Sverige behöver vidta åtgärder som bidrar till att öka populationen vanliga jordbruksfåglar liksom att öka mängden gräsmarksfjärilar, mängden organiskt kol i jorden och/eller strukturer som bidrar till biologisk mångfald. Inom artikel 11 ställs krav på att dränerade torvmarker ska återvätas.



Åtgärder i linje med artikel 11 - vindkraft	Åtgärder i linje med artikel 11 - solkraft
Bidra till återvätning av dränerade torvmarker	Bidra till återvätning av dränerade torvmarker
Skapa brynzoner med blommande och bärande träd och buskar	Skapa brynzoner med blommande och bärande träd och buskar
Restaurera ängs- och betesmarker	Restaurera ängs- och betesmarker
Omvandla Intensivt brukad jordbruksmark till blommande ängar	Omvandla intensivt brukad jordbruksmark till blommande ängar
Sätta upp fågelholkar	Sätta upp fågelholkar
Bekämpa invasiva främmande arter	Bekämpa invasiva främmande arter
Anlägga stenrösen, rishögar och sandbäddar	Anlägga stenrösen, rishögar och sandbäddar
Skapa nya vattenmiljöer i form av dammar och småvatten ⁸	Skapa nya vattenmiljöer i form av dammar och småvatten ⁹

⁸ Åtgärder behöver då planeras i samarbete med markägaren då dessa biotoper omfattas av det generella biotopskyddet.

⁹ Åtgärder behöver då planeras i samarbete med markägaren då dessa biotoper omfattas av det generella biotopskyddet.

Vattenfall, Princess Ariane i Nederländerna

Artiklar i naturrestaureringsförordningen: 10 och 11

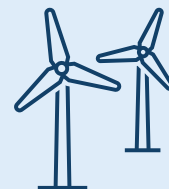
I samband med utvecklingen av vindkraftparken Wieringermeer i Nederländerna påverkades delar av den befintliga jordbruksmarken av installationen av kablar och turbiner, vilket gjorde vissa ytor obrukbara. För att stärka den biologiska mångfalden lät Vattenfall omvandla totalt fyra hektar, både jordbruksmark och området kring parkens servicecenter, till blomrika gräsmarker.

Samarbete och finansiering

Vattenfall finansierade åtgärderna på egen hand.

Genomförda åtgärder

- Jordbruksmark omvandlades till blomrika ängsmarker genom ängssådd



EnBW, Bäckefors

Artiklar i naturrestaureringsförordningen: 10, 11 och 12

I Bäckefors bygger EnBW en solpark på brukade skogsmarker och magra betesmarker. Projektområdet ska delvis fungera som en testanläggning för solpaneler i kombination med betesdrift för nötkreatur, vilket EnBW och deras samarbetspartners hoppas ska gynna den biologiska mångfalden.

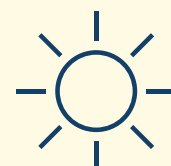
Samarbete och finansiering

EnBW bjöd tidigt in lokalbefolkningen till dialog. Syftet var att förankra de planerade förändringarna.

EnBW planerar att finansiera åtgärderna på egen hand.

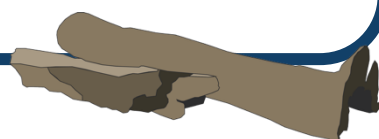
Planerade/genomförda åtgärder

- Betesmark för nötkreatur
- Busk- och trädridåer



Artikel 12. Restaurering av skogsekosystem

Artikel 12 innebär att medlemsländerna ska öka populationen av skogsfåglar tills det att en tillfredställande nivå nås. Medlemsländerna kommer också behöva visa en ökande trend för minst 6 av följande indikatorer: stående död ved, liggande död ved, andel skogsmark med olikåldrig struktur, skoglig konnektivitet, lager av organiskt kol, andel skogsmark som domineras av inhemska trädarter och/eller trädartsblandning.



Åtgärder i linje med artikel 12 - vindkraft	Åtgärder i linje med artikel 12 - solkraft
Skapa och lämna död ved	Skapa och lämna död ved
Utveckla brynmiljöer mellan skog och andra naturtyper	Utveckla brynmiljöer mellan skog och andra naturtyper
Avtala med markägaren om att skydda oskyddade skogsområden med höga naturvärden (naturvärdesklass 1 och 2), s.k. passiv restaurering	Avtala med markägaren om att skydda oskyddade skogsområden med höga naturvärden (naturvärdesklass 1 och 2), s.k. passiv restaurering
Restaurera och skydda skogsområden med naturvärdesklass 3	Restaurera och skydda skogsområden med naturvärdesklass 3
Sätta upp fågelholkar	Sätta upp fågelholkar
Veteranisera träd	Veteranisera träd

Skellefteå kraft, Blaiken

Artiklar i naturrestaureringsförordningen: 4 och 12

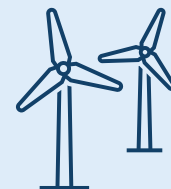
I några av Skellefteå krafts projekt utförs insatser för att gynna de fågelarter som lever under trädtopparna. I vindkraftsparken Blaiken utanför Storuman sattes holkar upp i äldre skogsmiljöer för att värna rödlistade arter så som lappmes, svartvit flugsnappare och talltitor. Här gjordes även insatser för fåglar knutna till tjärnarna i vindparksområdet samt experiment för ljudkänsliga ugglor.

Samarbete och finansiering

Skellefteå kraft finansierar sina åtgärder på egen hand.

Genomförda åtgärder

- Fågelholkar monteras



European Energy, Skåramåla

Artiklar i naturrestaureringsförordningen: 12

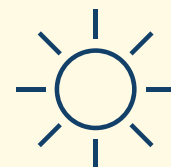
I hybridparken Skåramåla i Småland planerar European Energy att på brukad skogsmark gynna den biologiska mångfalden genom ett antal åtgärder. Den ursprungliga planen att bevara skogsmarkens yta intakt kunde dock inte genomföras. Efter avverkning vändes det översta jordlagret för att skapa en plan markyta. Med nya ekologiska förutsättningar vill European Energy nu planera naturrestaureringsåtgärder.

Samarbete och finansiering

European Energy finansierar åtgärderna på egen hand men tar hjälp av lokala aktörer för genomförandet.

Planerade åtgärder

- Skapa död ved
- Anlägga stenrösen och sandblottor
- Skapa brynzoner
- Ängssådd
- Plantera vattenväxter
- Plantera blommande och bärande träd, buskar och perenner



Fördjupning: Naturrestaureringsåtgärder

Naturen kan restaureras på flera olika sätt beroende på naturtyp, markanvändning och syftet med insatsen. I denna översikt förklaras vanliga naturrestaureringsåtgärder. För varje åtgärd ges en kort beskrivning av vad den innebär samt hur den vanligtvis genomförs, för att skapa en gemensam förståelse av begreppen och deras praktiska tillämpning. I referenslistan finns länkar till vidare läsning kring de olika åtgärderna.

Återvätning

Återvätning är en metod för att återställa våtmarker. Åtgärderna utförs för att öka våtmarkernas vattenhållande funktion. Många arter är beroende av våtmarker och minskar kraftigt i takt med att våtmarkerna minskar i antal och storlek.

Återvätning kan utföras på flera sätt, exempelvis genom att lägga igen diken, restaurera ringlande vattenflöden eller utföra vattenhöjande åtgärder så att torven förblir blöt och på så vis kan den hålla kvar växthusgaser.

Sandmiljöer

Blottad sand är en livsmiljö för många insekter, ödlor och kärlväxter. Genom att anlägga sandblottor kan arter såsom skalbaggar och steklar som gräver gångar för att lägga sina ägg gynnas, men även sandödlor, kärlväxter, mossor och spindlar.

Sandblottor anläggs bäst på en solig plats, i lä och helst i sydläge. Sand är bäst substrat, men även grus och lera kan utgöra miljöer för en ökad biologisk mångfald. Ytan bör vara minst några kvadratmeter.

Slåtteräng

Slåtterängar är en av våra mest artrika naturmiljöer. Historiskt slåttrades ängsmarkerna årligen för och på så sätt bilda en näringsfattig miljö med ett artrikt växtskikt och ett surrande insektsliv. Idag hotas många av våra ängsmarker av igenväxning.

Slåtterängar som vuxit igen kan restaureras genom att återuppta hävden. En slåtteräng kan även nyskapas genom att så in ängsfröer anpassade till platsens mark och hydrologi. För att gynna lokal anpassning och genetisk mångfald bör fröer i första hand samlas in från närliggande ängar. Alternativt kan lämpliga fröblandningar köpas in. För att gynna en artrik äng krävs återkommande slätter.

Skogsbryn

Skogsbryn är övergångszoner mellan skog och öppna miljöer och är viktiga livsmiljöer för insekter, fåglar, smådjur och ljuskrävande växter.

Genom att förstärka skogsbrynnens kvalitet kan fler arter gynnas. Sträva efter en varierad miljö med träd och buskar i olika åldrar och höjder samt både tätare och öppnare partier. Satsa på blommande och bärande växter som gynnar insekter och fåglar.

För att bevara naturvärdet krävs ofta regelbunden skötsel.

Veteranisering

Veteranisering innebär att medvetet skapa strukturer på medelålders träd som efterliknar äldre träd, för att kompensera för bristen på gamla träd. Det innebär ofta att skada träden så att de "åldras i förtid".

Strukturerna kan göras så att de efterliknar sådana som naturligt uppkommer vid blixtnedslag eller utgörs av en ringbarkad topp eller gren. Veteraniseringen bör utföras av en person med kompetens på området.

Rishögar och stenrösen

Rishögar utgörs av kvistar i olika storlekar och stenrösen av stenar i olika fraktioner. I högarna trivs groddjur som hittar skydd i håligheterna som bildas mellan skrivstar och stenar.

Rishögar och stenrösen anläggs så att det finns tillräckligt stora håligheter för groddjuren att krypa in. Med fördel kan kvistar och sten från anläggningsskedet användas.

Passiv naturrestaurering

En passiv restaurering innebär att ett ekosystem ges förutsättningar att återhämta sig naturligt efter att en störande påverkan har upphört eller ett hot avvärijts, exempelvis en planerad avverkning av gammal skog. Inga aktiva restaureringsåtgärder vidtas, utan naturliga processer får ha sin gång.

Passiv naturrestaurering kan utföras i naturmiljöer som inte är skyddade enligt lagstiftning men som skyddas genom avtal och tillåts utvecklas fritt och ostört. Passiv restaurering är lämpligt för miljöer där lång tid krävs (till exempel gammal skog) eller där aktiva restaureringsåtgärder är svåra att genomföra (till exempel ålgräsängar).

Invasiva främmande arter

En invasiv främmande art är en art som inte förekommer naturligt i ett ekosystem men som förts in av människor (medvetet eller ej) och därefter sprider sig snabbt, tränger undan inhemska arter och därmed hotar den biologiska mångfalden. Invasiva främmande arter orsakar stor skada på ekosystem och behöver därför i de allra flesta fall bekämpas.

Vid osäkerhet kring hur ett bestånd av en invasiv främmande art ska bekämpas bör en expert rådfrågas. I värsta fall kan försök att bekämpa arten i stället leda till att den sprids ytterligare. Generellt gäller att ju tidigare insatser sätts in desto enklare och billigare blir det.

Död ved och faunadepåer

Död ved ger livsmiljö åt fåglar, insekter, lavar och svampar. Död ved är det allmänna begreppet medan faunadepå är en plats där död ved medvetet läggs ut. Idag råder det brist på död ved i landskapet.

Död ved kan gärna utgöras av naturvärdesträd som sprids ut i varierande lägen. Använd med fördel träd avverkade i projektområdet. Undvik färsk granved för att minska risk för granbarkborre. Ett riktmärke för skogsmark är 20 m³ död ved per hektar (linjera gärna med målnivån för artikel 10.3 när den nationella handlingsplanen är klar).

Arbete med att tillföra ny död ved bör kombineras med veteranisering för att säkerställa tillgång på död ved över tid.

Blomstrande vägkanter och kraftledningsgator

Vägkanter och kraftledningsgator med blommande växter erbjuder insekter betydelsefulla livsmiljöer och spridningsvägar. Arter som tidigare har funnits i äldre ängsmarker har trängts undan och dessa arter återfinns numera i vägkanter och kraftledningsgator. Grunden för att skapa artrika miljöer här är att använda näringsfattig jord eller sand och så in lokala ängsfröer, gärna insamlade från artrika ängar i närheten.

Särskild omsorg bör läggas vid skötsel av vägkanter och kraftledningsgator då många av de arter som är viktiga för pollinerare är hävdgynnade. Skötseln är också central då invasiva främmande arter så som blomsterlupin, kanadensiskt gullris och parkslide ofta etableras i miljöer såsom vägkanter och kraftledningsgator. Om invasiva främmande arter upptäcks ska dessa i de flesta fall bekämpas. Undantag kan förekomma och experthjälp bör tillfrågas.



Potential att skala upp arbetet med naturrestaurering i sol- och vindkraftparker

Detta kapitel beskriver hur sol- och vindkraftsbranschen kan arbeta med hänsynshierarkin som ett systematiskt arbetssätt för att minimera negativ påverkan och stärka den biologiska mångfalden. Kapitlet beskriver också de affärsmässiga fördelar som finns för de aktörer som utför åtgärder för biologisk mångfald samt en övergripande bild av olika åtgärders prisnivå. Avslutningsvis belyses fördelarna med samarbete mellan aktörer för att skapa långsiktiga värden för både natur och lokalsamhället.

Hänsynshierarkin som arbetssätt

Sol- och vindkraftsbranschen har goda möjligheter att bidra till ökad biologisk mångfald. Sol och vindkraftparker etableras huvudsakligen på mark med låga naturvärden, vilket ger goda möjligheter att stärka biologisk mångfald inom området. I vissa fall uppstår dock en viss negativ påverkan på den biologiska mångfalden. Ett vedertaget arbetssätt vid all typ av verksamhetsutveckling är att följa hänsynshierarkin (BBOP 2012); att i första hand undvika påverkan, därefter minimera påverkan, restaurera påverkan som uppstått och i sista hand kompensera kvarstående påverkan där det är motiverat. Se illustration i figur 1. Att använda sig av denna metod är inte bara god praxis, utan även ett lagkrav enligt miljöbalkens allmänna hänsynsregler (2 kap. miljöbalken).

Hänsynshierarkin

Hänsynshierarkin (även kallad skadelindringshierarkin) är en stegvis process för att systematiskt minska negativ påverkan på biologisk mångfald vid exempelvis förändrad markanvändning.

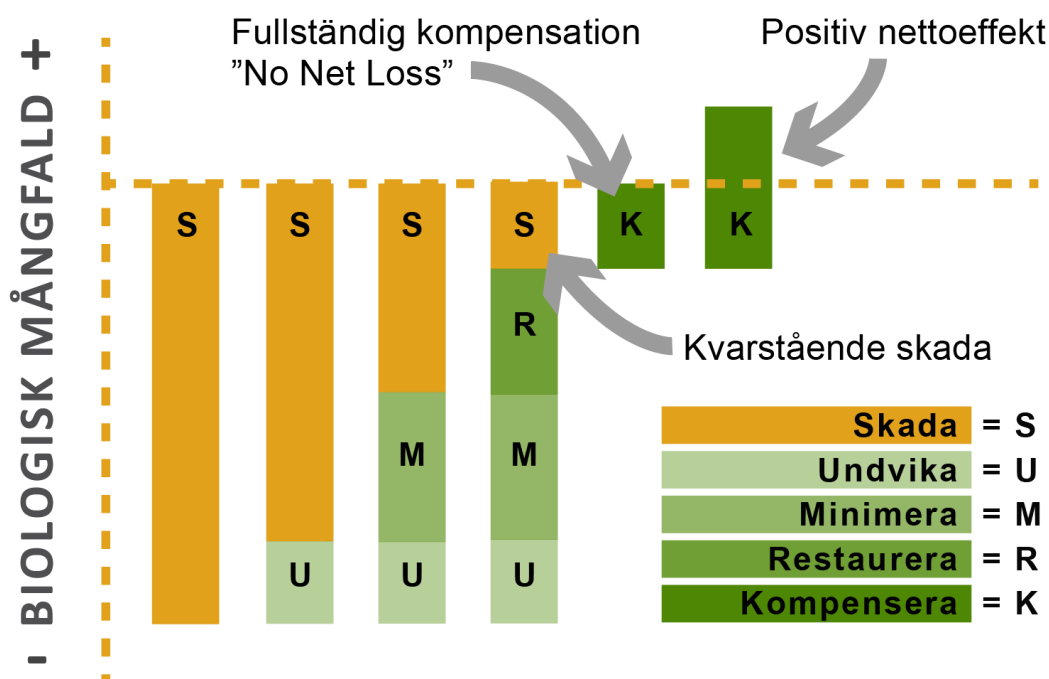
Den innebär att i första hand undvika påverkan, därefter minimera den påverkan som uppstår, restaurera det som påverkats och i sista hand kompensera den kvarstående påverkan. Målet är inte bara att begränsa skadan, utan att skapa ett strukturerat arbetssätt där verksamheter på sikt kan bidra positivt till naturen.

Att undvika negativ påverkan görs ofta i lokaliserings- och planeringsfasen. Det kan handla om att identifiera känsliga naturvärden i ett tidigt skede, och att styra bort etableringar från områden med höga ekologiska värden. Med välplanerad layout kan områden med höga naturvärden undvikas helt och påverkan på biologisk mångfald minimeras. I

genomförandefasen kan det både i sol- och vindkraftsetableringar vidtas konkreta åtgärder för att ytterligare *minimera* negativ påverkan. Det kan handla om att utföra arbeten under perioder som är skonsamma för djurlivet, etablerade rutiner vid eventuella olyckor, eller att införa fysiska skyddsåtgärder. Dessa moment ingår som viktiga delar i en effektiv tillämpning av hänsynshierarkin.

I vissa fall kan det bli aktuellt att genomföra de sista stegen i hänsynshierarkin, att *restaurera* natur i verksamhetsområdet eller *kompensera* för eventuell kvarstående påverkan från verksamheten. Det är ofta först när en verksamhetsutövare restaurerat natur inom området och/eller kompenserat för verksamhetens kvarstående påverkan som en positiv nettoeffekt kan sägas uppstå för biologisk mångfald. Restaurerings- och kompensationsåtgärder har potential att ge mervärden för både naturen och lokalsamhället.

Ett sätt för verksamhetsutövare att bedöma omfattningen av sin påverkan och effekten av de olika stegen i hänsynshierarkin (dvs Y-axeln i figur 1) är att använda CLIMB-metodiken. CLIMB-metodiken bygger på den brittiska The Statutory Biodiversity Metric och den svenska standarden för Naturvärdesinventering (CLIMB 2025).



Figur 1: Hänsynshierarkin och dess olika steg. Ett sätt att kvantifiera påverkan på biologisk mångfald (Y-axeln) är att använda CLIMB-metodiken.

Ekonomi och ekologi i samspel

För att genomföra naturrestaureringsåtgärder krävs finansiella resurser. Samtidigt finns ekonomiska vinster att dra nytta av för den som inkluderar åtgärder som bidrar positivt till biologisk mångfald i projektutvecklingen. Genom att arbeta med biologisk mångfald ökar möjligheten att kvalificera sig för gröna lån som flera banker erbjuder, finansieringslösningar med lägre räntor och förmånliga villkor som kan förbättra projektets lönsamhet.

Uppsatsen Biodiversity and Business trycker på vikten att integrera naturrestaurering i företagets affärsstrategi för att skapa värden både ur ett hållbarhets- och affärsperspektiv. En tydlig riktning mot klimat och biologisk mångfald stärker varumärket och underlättar rekrytering (Goaied och Sjöland 2019). Dessutom förbättrar det dialogen med myndigheter och ökar även chanserna för smidigare tillståndsprocesser.

Erfarenheter från Ecogain visar att företag som sätter tydliga mål och arbetar systematiskt med biologisk mångfald har en större positiv påverkan på biologisk mångfald. Genom att sätta mål och arbeta etappvis går det även att stegvis höja kunskapsnivån, testa lösningar och öka ambitionsnivån. Små insatser kan också göra stor skillnad. Samtidigt kan kombinationen av förnybar elproduktion och positiva naturåtgärder attrahera kunder med höga miljöambitioner, vilket skapar möjligheter till affärsnytta och samverkan kring gemensamma hållbarhetsmål. Det är dock viktigt att marknaden utvecklas så att efterfrågan på fossilfri el som bidrar till biologisk mångfald växer och prissätts utifrån det värde som skapas, så att verksamhetsutövarna ges möjligheter att tillvarata de potentialer som finns för detta. Med en diversifierad prisbild, där elleverantörer med högre biodiversitetsprestanda gynnas, stimuleras branschen till ytterligare insatser på området.

Affärsmässiga fördelar med att ta hänsyn till naturvärden:

- *Minska risken för konflikter, förseningar och avslag i tillståndsprocessen*
- *Undvik oväntade kostnader som kan uppstå om viktiga ekosystemtjänster försämras*
- *Stärk varumärket och underlätta rekrytering*
- *Öka den lokala acceptansen för sol- och vindkraft. När en sol- och/eller vindkraftpark bidrar till att skapa nya naturmiljöer, eller förbättra befintliga, kan det uppfattas som ett mervärde även för de människor som bor i närheten*

Det finns möjlighet för sol- och vindkraftsbolagen att söka finansiella stöd för specifika naturrestaureringsinsatser, dessutom kan potentiella samarbetspartners så som markägare söka ekonomiska stöd för åtgärder. Här är några exempel på finansiella stöd:

- LONA-bidrag, lokala naturvårdssatsning (Naturvårdsverket 2025c)
- LOVA- bidrag, lokala vattenvårdsprojekt (Länsstyrelsen 2025)
- Miljöersättning för skötsel av våtmarker och dammar (Jordbruksverket 2025)

I dagsläget är det inte möjligt att söka stöd för naturvårdande insatser i jordbruksmark för åtgärder inom en solkraftpark, eftersom marken då inte längre klassas som jordbruksmark. En förändring av hur marken inom en solpark klassas skulle kunna öppna upp för ytterligare möjligheter för markägarna att söka stöd för exempelvis betesmarker och slåtterängar.

Vid samtal med medlemsbolagen framkommer att många i dag finansierar naturrestaureringsåtgärder med egna medel. Det handlar ofta om kostnadseffektiva åtgärder som företagen anser lönar sig. Inom många företag finns en eller flera personer med särskilt engagemang för biologisk mångfald, som internt driver på arbetet med att genomföra och finansiera naturrestaureringsåtgärder. Samtidigt uttrycker flera en önskan om att bli bättre på att identifiera och söka relevanta finansiella stöd. Ett förslag som diskuterades var möjligheten att stärka den biologiska mångfalden genom att sätta av delar av byggedpenge som vindkraftsbranschen använder sig av till naturrestaureringsinitiativ. På så vis skulle lokala aktörer kunna värna om sin närmiljö och utföra åtgärder utan att själva stå för finansieringen.

Kostnader för att genomföra åtgärder som gynnar biologisk mångfald varierar beroende på metod, omfattning och de lokala förutsättningarna. Vissa åtgärder innebär främst en engångskostnad, till exempel att lägga ut död ved. Andra kräver återkommande skötsel, som exempelvis restaurering av en ängsmark som behöver hävdas genom bete eller slåtter, vilket innebär löpande utgifter över tid. Den största utgiften vid utförande av naturrestaureringsåtgärder är vanligen arbetskraften. Även tillgången på entreprenörer och material påverkar prisbildningen. Det är svårt att uppskatta generella kostnader då åtgärdens omfattning varierar från projekt till projekt. Det kan handla om ytor på flera hektar som ska frösås eller en mindre yta på några hundra kvadratmeter. På en generell nivå finns dock erfarenheter kring kostnadsbild för olika åtgärder som sammanfattas i tabell 1 nedan.

Tabell1. Övergripande bild av olika åtgärders prisnivå i relation till varandra.

Åtgärd	Ökande pris →		
Rishögar och stenrösen	Låg kostnad		
Skogsbyn		Medel	
Veteranisering		Medel	
Passiv naturrestaurering	Låg kostnad ¹⁰		Kostsamt
Slätteräng			Kostsamt
Återvätning		Medel	Kostsamt
Sandmiljöer	Låg kostnad		
Blomstrande vägkanter		Medel	
Död ved och faunadepåer	Låg kostnad		
Invasiva främmande arter	Låg kostnad	Medel	Kostsamt
Fågel- och fladdermusholkar	Låg kostnad		

¹⁰ Själva åtgärden är kostnadsfri eftersom naturen lämnas för fri utveckling, men det kan vara kostsamt för markägaren att avstå att bruka marken för andra syften eller för bolaget att ersätta markägaren för utebliven intäkt.

Naturrestaivering skapar lokal förankring

Samarbete med olika aktörer kan ge flera positiva effekter vid naturrestaiveringsåtgärder. Flera medlemsföretag nämner att lokala föreningar kan bidra med värdefull lokalkännedom, praktiskt arbete och ett långsiktigt engagemang i området. Dessutom kan det finnas värde i att bjuda in lokalbefolkningen till dialog tidigt i processen för att skapa en god relation. Det kan även vara ömsesidigt ekonomiskt fördelaktigt att samarbeta med lokala föreningar då arbetskraft och finansiella insatser i vissa fall kan utbytas. Vind- och solparksägaren kan ha en fond för föreningar att söka medel ur, och föreningarna kan i sin tur ha redan uppsatta mål som går i linje med parkägarens målsättning. Åtgärder som stärker den biologiska mångfalden kan alltså samtidigt ge lokal nytta och bidra till ökad social acceptans för verksamheten.

Samarbete med andra stora aktörer som har egna miljömål, exempelvis markägare, finansiärer och kunder, kan leda till gemensamma insatser, ökad affärsnytta och stärkt hållbarhetsprofil för båda parter.

Markägare är en särskilt viktig samarbetspartner för sol- och vindkraftbranschen eftersom marken ofta arrenderas för energiproduktion. Samtidigt som många markägare är positiva till naturrestaivering finns även en rädsla att restaureringsåtgärderna ska försvåra framtida markanvändning som kan ge avkastning över tid. Det behövs därför fler positiva incitament för markägare att upplåta mark för naturrestaivering.



Eolus samarbetade med den lokala fiskevårdsföreningen i projektet Kråktorpet där bland annat flodpärlmussla gynnades. Foto: Eolus Vind AB



Fördjupning: Naturrestauring

Detta kapitel behandlar restaurering av natur, vad det innebär, varför det är viktigt och vilken roll det spelar i arbetet med att stärka biologisk mångfald. Kapitlet ger även en översikt av EU:s naturrestauringsförordning och dess betydelse för Sverige. Avslutningsvis finns länkar till relevanta myndigheter för att följa arbetet med att ta fram den svenska handlingsplanen för naturrestauring.

Läget för biologisk mångfald

Antalet arter på jorden minskar med minst tio till hundra gånger högre hastighet än de senaste 10 miljoner åren, på grund av människors påverkan på naturen. Den biologiska mångfalden är samtidigt avgörande för människans goda liv på jorden. När den biologiska mångfalden minskar, påverkas också ekosystemen.

Ekosystem är samspelet mellan allt levande och dess livsmiljö. Det innebär att förlusten av biologisk mångfald leder till att ekosystems funktion och stabilitet försämras. Stabila ekosystem är lätta att ta för givna, men utan motståndskraft kan ekosystemen i värsta fall kollapsa och nödvändiga ekosystemtjänster så som ren luft, rent vatten och pollinering och matproduktion att gå förlorade. Ett mindre drastiskt scenario innebär att ekosystemen rubbas så att dess tjänster minskar, med exempelvis mindre skördar och lägre produktion av virke.

Definition av biologisk mångfald:

”Variationsrikedomen bland levande organismer av alla ursprung, inklusive från bland annat landbaserade, marina och andra akvatiska ekosystem och de ekologiska komplex i vilka dessa organismer ingår; detta innefattar mångfald inom arter, mellan arter och av ekosystem” (Konvention om biologisk mångfald)

Vad är naturrestaurering?

Den kraftiga minskningen av biologisk mångfald innebär att det inte längre är tillräckligt att enbart skydda den kvarvarande värdefulla naturen för att hejda förlusten av arter och säkra långsiktigt livskraftiga ekosystem – även redan påverkade områden behöver restaureras (IPBES 2019).

FN:s forskarpanel IPBES om förlusten av biologisk mångfald

2019 presenterade IPBES en gedigen forskningssammanställning av läget och trender för den biologiska mångfalden. Rapporten visar bland annat att ca 25 procent av världens djur- och växtarter riskerar att utrotas. Rapporten pekar ut de fem största orsakerna till förlust av biologisk mångfald på land: förändrad mark- och vattenanvändning, överutnyttjande av naturresurser, klimatförändringar, föroreningar och invasiva främmande arter. Av dessa har förändrad mark- och vattenanvändning störst påverkan på land- och sötvattens ekosystem, genom till exempel avskogning eller utdikning av våtmarker för att etablera jordbruksmark. Klimatförändringarna förstärker dock i allt högre grad effekterna av andra drivkrafter till förlust av biologisk mångfald.

Rapporten visar på hur naturen och ekosystemen är en förutsättning för hållbara samhällen, och att den pågående degraderingen av naturen underminerar progressen mot 80 procent av de globala hållbarhetsmålen (SDG-målen), exempelvis relaterade till fattigdom, hunger, hälsa och rent vatten.

Rapporten lyfter samtidigt att det finns möjlighet att vända den negativa utvecklingen. En avgörande faktor i detta är skydd och restaurering av natur på bred front, liksom hållbart nyttjande av naturens resurser över tid. (IPBES 2019)

Naturrestaurering definieras i artikel 3 naturrestaureringsförordningen som en process där återhämtningen av ett ekosystem passivt eller aktivt stöds i syfte att stärka dess struktur och funktioner. Naturvårdsverket (2025b) beskriver skillnaden mellan passiv och aktiv restaurering som att passiv restaurering innebär att naturen ges möjlighet att återhämta sig utan direkta åtgärder, medan aktiv restaurering innebär att man genomför konkreta åtgärder för att förbättra ekosystemens tillstånd.

Fokus vid passiv restaurering är att eliminera en negativ påverkan, såsom utsläpp eller pågående störning. Ett exempel på en passiv restaureringsåtgärd i skogsmark är att skydda oskyddad skog med höga naturvärden, för att därefter låta skogen utvecklas vidare utan

insatser från människor. Aktiva naturrestaureringsåtgärder innebär insatser som förbättrar ekosystemets tillstånd, exempelvis att återväta våtmarker genom att lägga igen diken, att veteranisera skog och skapa död ved liksom att röja och återetablera slätter på igenvuxna ängs- och betesmarker.

Naturrestaureringsförordningens mål och genomförande

Sommaren 2024 antog Europaparlamentet naturrestaureringsförordningen, en ny EU-förordning som syftar till att återställa skadade ekosystem i medlemsländerna.

Naturrestaureringsförordningen bygger vidare på art- och habitatdirektivet och de livsmiljötyper och arter som omfattas där. I Sveriges fall handlar det om 89 livsmiljötyper (Naturvårdsverket 2025c). Utöver de redan listade livsmiljötyperna ställer förordningen också krav på restaurering i bland annat urbana ekosystem, jordbruksekosystem och i skogsekosystem.

Förordningen trädde i kraft i alla medlemsländer direkt vid antagandet. Varje medlemsland ansvarar för att ta fram handlingsplaner för hur förordningens mål ska uppfyllas som ska lämnas till EU senast 2026 (Naturvårdsverket 2025d). Detta innebär att Sverige nu arbetar med att kvantifiera sina åtaganden i den nationella handlingsplanen, i termer av ytor och konkreta insatser.

Naturrestaureringsförordningens övergripande mål är att bidra till återhämtning av den biologiska mångfalden, stärka livsmedelstrygghet och uppfylla internationella åtaganden, såsom EU:s strategi för biologisk mångfald till 2030. Förordningen ska även stödja arbetet för att nå klimatmålen. Förordningen innehåller konkreta mål om att förbättra tillståndet för livsmiljötyper, återetablera gynnsamma referensarealer¹¹ samt höja kvalitet och kvantitet i olika livsmiljöer för listade arter. Restaureringsåtgärder ska täcka minst 20 procent av landområdena och minst 20 procent av havsområdena inom unionen senast 2030, samt alla ekosystem som är i behov av restaurering senast 2050. Utöver de övergripande målen innefattar naturrestaureringsförordningen etappmål.

¹¹I naturrestaureringsförordningen artikel 3 framgår att gynnsam referensareal är den minsta areal av en livsmiljötyp inom en viss region som krävs för att livsmiljön och dess typiska arter ska vara långsiktigt livskraftiga. Den omfattar både den nuvarande arealen och eventuell ytterligare areal som behövs för återetablering.

Etappmål i naturrestaureringsförordningen

Förordningen innefattar att förbättra tillståndet i de listade livsmiljötyperna och etappmål för när detta ska göras. För de livsmiljötyper som inte är i gott tillstånd ska restaureringsåtgärder genomföras inom:

- *Minst 30 av referensarealen till 2030*
- *Minst 60 procent av referensarealen till 2040*
- *Minst 90 procent av referensarealen till 2050*

Naturrestaureringens icke-försämringskrav

En del i naturrestaureringsförordningen är införandet av icke-försämringskrav. Dessa syftar till att säkerställa att restaurerade eller värdefulla naturområden inte försämras över tid. Kraven gäller både inom Natura 2000-områden och för andra livsmiljötyper som omfattas av art- och habitatdirektivet.

I naturrestaureringsförordningen artikel 6.1 beskrivs att undantag kan göras i särskilda fall, om ett projekt bedöms vara av allt överskuggande allmänintresse. I förordningen anges att detta inkluderar etablering och drift av anläggningar för förnybar energiproduktion, elnät och energilagring.

Hur icke-försämringskravet ska tillämpas i praktiken avgörs av varje medlemsstat och ska redovisas till EU-kommissionen. Enligt Miljömålsberedningen (SOU 2025:21, s. 442) är det ännu inte fastlagt hur detta ska hanteras i Sverige, men arbetet ingår i den nationella handlingsplanen som ska presenteras senast 2026.

Avslutning och medskick framåt från Green Power Sweden

Sol- och vindkraftsetableringar kan, genom riktade och välplanerade restaureringsåtgärder, bidra till att stärka den biologiska mångfalden samtidigt som de är en central del av klimatomställningen. För att realisera den betydande potentialen ser Green Power Sweden att följande utmaningar behöver adresseras:

- Branschen behöver fortsatt stärkt kunskap och kompetens om vilka restaureringsåtgärder som är mest ändamålsenliga i olika typer av projekt och i olika geografier.
- Offentliga stödformer, exempelvis för restaurering av vattenmiljöer, är i dag relativt okända och används i liten omfattning.
- Behovet av stöd från samhället kan bli särskilt viktig för restaureringsprojekt som genomförs i tider av sämre lönsamhet för elproducenter.
- Det behövs fler positiva incitament för markägare att upplåta mark för naturrestaurering.
- Mer forskning och utveckling krävs för att säkerställa att fokus riktas mot rätt restaureringsåtgärder inom sol- och vindbranschen.
- Kunskapsunderlaget för hur Sverige ska leva upp till Naturrestaureringsförordningen stärks om fler branscher tar fram egna planer på hur de kan bidra till nationella och internationella miljömål. Detta skulle också skapa större möjligheter till samarbeten i frågan mellan branscher.

För närvarande riskerar utbyggnaden av förnybar energi i Sverige att mattas av. Skälet är att elektrifieringen av industri och transporter inte utvecklas i tillräckligt snabb takt för att skapa den efterfrågan på el som krävs för att motsvara utbudet. För att säkerställa en fortsatt utbyggnad av förnybar energi som bidrar till klimatomställningen, och därmed möjligheten att parallellt bidra till naturrestaurering, krävs en tydlig politisk inriktning som värnar redan beslutade klimatmål och skapar långsiktiga och stabila planeringsförutsättningar. På så sätt kan utbyggnaden av förnybar energi bli en motor för att genomföra EU:s naturrestaureringsförordning och för att uppnå Sveriges klimat- och biodiversitetsmål.

Referenser

- BBOP (Business and Biodiversity Offsets Programme) (2012). *Standard on Biodiversity Offsets*. BBOP–Forest Trends. Tillgänglig på: <https://www.forest-trends.org/bbop/bbop-key-concepts/mitigation-hierarchy/> [Hämtad 12 augusti 2025]
- Blaydes, H., Potts, S.G., Whyatt, J.D. and Armstrong, A., (2021). *Opportunities to enhance pollinator biodiversity in solar parks*. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 145, p.111065.
- CLIMB (2025). *Changing Land Use Impact on Biodiversity*. Tillgänglig på: <https://climb.ecogain.se> [Hämtad 22 augusti 2025]
- Energimyndigheten (2021). *Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad*. [online] ER 2021:02. Tillgänglig på: https://www.energimyndigheten.se/globalassets/fornybart/strategi-for-hallbar-vindkraftsutbyggnad/er-2021_02.pdf[Hämtad 22 augusti 2025].
- Eriksson, A., Nilsson, E. & Arnesson, M. (2011). *Vindkraft – en möjlighet för biologisk mångfald på slätten?* Jordbruksverket. Rapport RA11:27.
- Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/1991 av den 24 juni 2024 om restaurering av natur. Tillgänglig på: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1991/oj/eng>
- IPBES (2019): *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 1148 pages. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673>
- Jordbruksverket (2025). *Miljöersättning för skötsel av våtmarker och dammar*. [online] Tillgänglig på: <https://jordbruksverket.se/stod/jordbruk-tradgard-och-rennaring/vatmarker-vattenvard-kalkfilterdiken-och-bevattningsdammar/skotsel-av-vatmarker-och-dammar> [Hämtad 22 augusti 2025].
- Jordbruksverket. (2011). *Vindkraft – en möjlighet för biologisk mångfald på slätten?* Rapport 2011:27. Tillgänglig på: https://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_rapporter/ra11_27.pdf
- Konventionen om biologisk mångfald (Convention on Biological Diversity CBD). *UN Convention on Biological Diversity: Article 2: Use of Terms*. Tillgänglig på: <https://www.cbd.int/convention/articles?a=cbd-02> [Hämtad 11 augusti 2025].

Länsstyrelsen (2025). Ansök om bidrag för lokala vattenvårdsprojekt (LOVA). [online] Tillgänglig på: <https://www.lansstyrelsen.se/e-portal/sok-e-tjanster/ansok-om-bidrag-for-lokala-vattenvardsprojekt-lova.html> [Hämtad 24 juni 2025].

Miljöbalken (1998:808).

Naturvårdsverket (2025a). *LONA – Lokala naturvårdssatsningen*. [online] Tillgänglig på: <https://www.naturvardsverket.se/bidrag/lona/> [Hämtad 24 juni 2025].

Naturvårdsverket (2025b). *Mål och artiklar i EU-förordningen om restaurering av natur*. [online] Tillgänglig på: <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/mark-och-vattenanvandning/eu-forordning-for-att-restaurera-natur/mal-och-artiklar-i-eu-forordningen-om-restaurering-av-natur/> [Hämtad 24 juni 2025].

Naturvårdsverket (2025c). *Rapportering av status för arter och livsmiljötyper*. Tillgänglig på: <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/biologisk-mangfald/vart-arbete-med-biologisk-mangfald/rapportering-av-status-for-arter-och-livsmiljotyper/> [Hämtad 24 juni 2025].

Naturvårdsverket (2025). *Förslag till nationell restaureringsplan och författningsändringar till följd av EU-förordning om restaurering av natur*. [online] Tillgänglig på: <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/regeringsuppdrag/pagaende-regeringsuppdrag/forslag-till-nationell-restaureringsplan-och-forfattningsandringar-till-foljd-av-eu-forordning-om-restaurering-av-natur/> [Hämtad 20 augusti 2025].

Nätverket för solparker (2023). *Samexistens mellan jordbruk och solparker*.

Nätverket för solparker (2024). *Förslag till en mer tydlig och förutsägbar miljöprövning av solparker*. Inlämnat till Camilla Adolfsson, regeringens särskilda utredare för Miljötilståndsutredningen (KN2023:02), 31 maj 2024.

Pettersson, I., Morell, K., Råberg, T., van Noord, M., Zinko, U., Ghaem Sigarchian, S., Sandström, A., Unger, M. (2022) *Ecovoltaics och agrivoltaics - en handbok om solcellsparker som gynnar biologisk mångfald och ekosystemtjänster*. ISBN 978-91-89711-96-9, RISE Research Institutes of Sweden. Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter.

SCB (2023). *Marken i Sverige*. [online] Tillgänglig på: https://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/miljo/marken-i-sverige/?utm_source=chatgpt.com [Hämtad 22 augusti 2025].

SLU Artdatabanken (2020) *Sammanfattning Rödlista 2020*. [online] Tillgänglig

på: <https://www.slu.se/artdatabanken/rodlstade-arter/sammanfattning-rodlista-2020/> [Hämtad 11 augusti 2025].

SolarPower Europe (2024a). *The EU Nature Restoration Law: Restoring Europe's Biodiversity*. SolarPower Europe. Tillgänglig på: <https://www.solarpowereurope.org/advocacy/policy-letters/the-eu-nature-restoration-law-restoring-europe-s-biodiversity> [Hämtad 3 juli 2025].

SolarPower Europe. (2024b). *Nature-inclusive solar parks: Realising the potential for biodiversity and solar energy to go hand in hand*. SolarPower Europe. Tillgänglig på: https://api.solarpowereurope.org/uploads/Final_Report_Nature_inclusive_solar_parks_Metabolic_Oct_2024_low_Resolution_1_638e462bb3.pdf [Hämtad: 30 juni 2025].

SOU 2025:21. *Strategi för biologisk mångfald och nettoupptag inom markanvändningssektorn* (LULUCF). Stockholm: Regeringskansliet.

Sveriges Radio (2022). *Torv byts mot sol i Finland*. Tillgänglig på: <https://www.sverigesradio.se/artikel/torv-byts-mot-sol-i-finland> [Hämtad 4 juli 2025].

Svensk Vindenergi (2025). *Statistik om vindkraftens utbyggnad*. [online] Tillgänglig på: <https://svenskvindenergi.org/statistik> [Hämtad 22 augusti 2025].

Vindval (2023). *Hållbar landbaserad vindkraft – synergi, integration och konflikt*. [online] Rapport 7114. Tillgänglig på: <https://www.naturvardsverket.se/4ace84/globalassets/media/publikationer-pdf/7100/978-91-620-7114-1.pdf> [Hämtad 22 augusti 2025].

WindEurope (2023). *Nature restoration and wind energy go hand in hand*. WindEurope. Tillgänglig på: <https://windeurope.org/newsroom/press-releases/nature-restoration-and-wind-energy-go-hand-in-hand/> [Hämtad 3 juli 2025].

World Economic Forum (2025). *The Global Risks Report 2025*. 20th ed. Geneva: World Economic Forum. Available at: https://reports.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2025.pdf [Hämtad 12 augusti 2025]

World Economic Forum (2025). *Nature Positive: Role of the Offshore Wind Sector*. [online] Tillgänglig på: https://reports.weforum.org/docs/WEF_Nature_Positive_Role_of_the_Offshore_Wind_Sector.pdf [Hämtad 22 augusti 2025].

WWF (2024) *Living Planet Report 2024 – A System in Peril*. WWF, Gland, Schweiz. [online]
Tillgänglig på: media.wwf.se/uploads/2024/10/living-planet-report-2024-english.pdf
[Hämtad 12 augusti 2025]

Vidare läsning om olika typer av naturrestaurering:

Läs mer om skogsbyn:

[Läs mer om Jönköpings kommuns arbete med skogsbyn.](#)

Läs mer om veteranisering:

[Faktablad om veteranisering framtaget av LifeRestoRED](#)

Läs mer om återvätning:

[Läs mer om återvätning på Naturvårdsverkets hemsida](#)

Läs mer om slåtteräng:

[Läs mer om slåtteräng hos Länsstyrelsen i Västra Götalands län](#)

[Läs mer om invasiva främmande arter:](#)

[Läs mer om invasiva främmande arter på Naturvårdsverkets hemsida](#)

Läs mer om blomstrande vägkanter:

[Läs mer om blomstrande vägkanter på naturskyddsföreningens hemsida](#)

Läs mer om död ved:

[Läs mer om död ved på Skogsstyrelsens hemsida](#)

Läs mer om bete:

[Läs mer om kor som betesdjur i solparker på MT Solars hemsida](#)