

Vindkraft till havs – vad händer under ytan?

Havsbaserad vindkraft förväntas påverka marint liv på olika sätt under anläggnings- drifts- och avvecklingsfasen.

Fasta vindkraftverk har tidigare främst etablerats inom djupintervallet 5–40 meter, men kan numera planeras på omkring 40–60 meters djup. Flytande fundament blir allt vanligare, och kan användas på djup större än 50 meter. Hos dessa ligger större delen av strukturen vid ytan, med förankringar till botten.

Anläggning

Under anläggningsfasen, som pågår någon dag per kraftverk, kan högintensivt ljud uppstå. Ofta finns det även behov att förbereda havsbotten, vilket leder till spridning av sedimentpartiklar.

I de parker som planeras i dag, är det vanligen två till tre kilometer mellan vindkraftverken. Om de anläggs ett i taget, har påverkansfaktorer från bygget av ett torn till stor del späts ut eller försvunnit innan nästa anläggs. Det finns tekniker för skadedämpande åtgärder.

SYNTESRAPPORT 2022

”Effekter av havsbaserad vindkraft på marint liv – en syntesrapport om kunskapsläget 2021”, bygger på analyser av vetenskapliga artiklar, samt av rapporter från företag och myndigheter.



De vanligaste typerna av fasta fundament är monopile och gravitationsfundament. Därtill kan jacket fundament bli vanligare när vindkraft etableras på djup över 40 meter. Monopile och jacket fundament försänks djupt i botten genom pålning. Gravitationsfundament står på havsbotten och håller vindkraftverket upprätt genom sin storlek och tyngd. Denna teknik har bland annat använts vid Lillgrundsvindpark i Öresund.

Pålning är det främsta källan till högintensivt ljud under anläggningsfasen. Pålning utförs vid ett tillfälle per fundament och aktiviteten tar cirka fyra till sex timmar. Även sprängning alstrar höga ljudstyrkor, bottenvibrationer och tryckvågor. Ljudnivåerna avtar med avståndet från källan. Marina däggdjur och fisk kan ta skada om de uppehåller sig inom området med höga ljudnivåer. Åtgärder för att minska skadeverkningar av högintensivt ljud är viktiga, och förväntas vara standard idag. Exempel på bullerreducerande åtgärder är bubbelgardiner eller andra ridåer vid pålning. Det sker även en viktig utveckling av metoder för att minska själva ljudalstringen.

Spridning av sediment förväntas framför allt om fundament måste förankras genom borrhning. Hur stor grumling som uppstår beror bland annat på strömförhållanden och typen av partiklar i sedimentet. För att bedöma risker för marint liv är koncentrationen av partiklar viktig, hur stor förhöjning detta innebär jämfört med omgivningen, hur länge partiklarna finns i vattnet, och var i vattenvolumen som förhöjningen sker. Fisk kan påverkas negativt om de utsätts för förhöjda, varaktiga koncentrationer av partiklar i vattnet, eftersom partiklarna kan fästa på deras gälar och göra så att upptaget av syre försvåras. Fiskyngel kan vara särskilt känsliga.

Driftsfasen

Ljud

Ljud från fartygstrafik överstiger ofta ljudnivåerna från ett vindkraftverk i drift. Risken för att fiskars beteende kan störas av undervattensljud från vindkraftverk i drift bedöms som låg, eller i alla fall inte hämmande för fiskens beteende.

OM VINDVAL

Vindval är ett forskningsprogram om vindkraftens påverkan på människor, natur och miljö. Programmet är ett samarbete mellan Energimyndigheten och Naturvårdsverket. Läs mer på www.naturvardsverket.se/vindval

OM RAPPORTEN

Effekter av havsbaserad vindkraft på marint liv – en syntesrapport om kunskapsläget 2021 (rapportnummer 7049, 2022)

<https://www.naturvardsverket.se/om-oss/publikationer/7000/978-91-620-7049-6/>

Författare

Lena Bergström, Marcus C Öhman, Charlotte Berkström, Martin Isæus, Lena Kautsky, Birgit Koehler, Antonia Nyström Sandman, Hans Ohlsson, Richard Ottvall, Henriette Schack och Magnus Wahlberg.

Foto

Michael Palmgren

Forskarnas rapport, liksom denna sammanfattning, uttrycker nödvändigtvis inte Naturvårdsverkets ställningstagande. Författarna svarar själv för innehållet och anges vid referens till forskningen.

Elektromagnetiska fält

Den el som produceras transporteras genom sjökablar. Det elektriska fältet isoleras i sjökabeln och är obetydligt till svagt utanför kabeln. Idag används oftast likströmskablar där magnetfält minimeras. På basis av de få fältundersökningar som gjorts kan negativa effekter av elektromagnetiska fält på marint liv förväntas vara få, om inte obefintliga, under dessa förutsättningar.

Fundament kan locka till sig fisk

Vindkraftverkets fundament kan locka till sig arter. Det uppstår en reveffekt, de nya ytorna ger plats för fastsittande och filtrerande arter, och med tiden kan även fiskar och marina däggdjur ansamlas vid platsen. Under vissa förutsättningar kan etablering av havsbaserad vindkraft därför gynna arter, biologisk mångfald eller tillgången på ekosystemtjänster.

Utestängning av fåglar

De främsta riskerna för sjöfågel är undanträngning av övervintrande arter, till exempel alfågel och smålom, samt påverkan på kolonier av häckande fåglar. Lokalisering på större vattendjup än 30 meter förväntas ha lägre påverkan på sjöfåglar. Närmare kusten krävs oftast mer hänsynstagande till fågellivet.

Avveckling

När vindkraften monteras ner uppstår också bullerstörning och sedimentspridning som påverkar växt- och djurlivet i havet. Även detta ingrepp i miljön måste planeras och göras vid tidpunkter som ger så liten påverkan som möjligt på det marina livet.