

Roadmap för kommuner: Havsbaserad vindkraft och storskalig marin odling

Framtagen inom projekt:

Plats för fler möjligheter i havet: Samexistens för mer sjömat och verktyg för framtidens kustkommuner

Program:

ERUF - Tillväxtverket VGR

Projektperiod:

2024-2026

Publiceringsdatum:

September 2026



Roadmap för kommuner: Havsbaserad vindkraft och storskalig marin odling

Från beredskap till etablering – ett praktiskt stöd för kommuner

Denna handbok ger en kommunal vägledning för hur en kommun kan hantera inkommande förfrågningar om etablering av havsbaserad vindkraft och samtidigt möjliggöra storskalig tång/alg- eller fiskodling. Handboken är baserad på erfarenheter från Fyrbodals och Hallands i projektet **Samexistens för mer sjömat** 240901-261231.

Om samexistensprojektet:

Projektet ska bygga kapacitet för innovation kring storskalig energiproduktion och livsmedels-hantering i samexistens. Målet är att skapa tillväxt, sysselsättning och omställning i kustkommuner genom att stärka innovations-noder och värdekedjor.

Så använder du roadmapen

Den här roadmapen är ett praktiskt stöd för kommuner som vill vara bättre förberedda på förfrågningar om havsbaserad vindkraft, storskalig marin odling eller etableringar som berör båda.

Arbetet kan påbörjas innan det finns en konkret etableringsförfrågan. När en förfrågan kommer kan samma struktur användas som stöd för att snabbt identifiera berörda aktörer, frågor och möjliga flaskhalsar.

Roadmapen hjälper kommunen att skilja mellan:

- **Vad kommunen kan besluta om**
- **Vad kommunen kan påverka genom planering och samordning**
- **Vad kommunen behöver förstå och följa, men inte själv råder över**

Roadmapens tio steg

Från beredskap till etablering – ett praktiskt stöd för kommuner



1. Förstå kommunens roll

Innan kommunen börjar agera behöver den klargöra var den faktiskt har rådighet och var den främst har en samordnande eller påverkande roll.

Etableringar av havsbaserad vindkraft kan ske både inom och utanför kommunens rådighet, men kommunen berörs i praktiken oavsett var anläggningen placeras. Kommunens ansvar och påverkan skiljer sig beroende på avståndet till land, tillståndsprocessens struktur och vilka funktioner som lokaliseras i kommunen.

Vindkraft utanför kommunal rådighet – men med stor lokal påverkan

När en havsbaserad vindkraftspark lokaliseras långt ut till havs, hanteras tillståndsprocessen huvudsakligen av statliga myndigheter. Kommunen har då inte formell rådighet över själva etableringsområdet. Trots detta kan kommunen påverkas betydande genom:

- **Etableringshamn:** val av hamn för byggnation, montering och utskeppning av komponenter.
- **Landnings- och servicefunktioner:** hamnar som fungerar som bas för drift, underhåll och fartygsrörelser.
- **Servicefartyg och underhållsoperationer:** intensiva båtrörelser kan påverka hamnlogistik, farleder, fiske/odling samt fritidsbåtar.
- **Industriell närvaro:** företag etablerar sig lokalt för service, teknik, verkstäder, beredskap och materialflöden.
- **Arbetsmarknad och kompetensförsörjning:** behov av lokala tekniker, hamnarbetare, logistiklösningar och utbildningsinsatser.

Det innebär att även om kommunen inte beslutar om själva vindkraftsparken kan etableringen skapa stora konsekvenser för planering, hamninfrastruktur, trafikrörelser, bostadsmarknad och näringslivsutveckling.

Vindkraft inom kommunal rådighet

När etableringen sker inom områden där kommunen har rådighet över mark- och vattenanvändning (exempelvis i kustområden eller inom kommunens havsplaneansvar), har kommunen en tydligare formell roll genom:

- översiktsplanering
- vatten- och havsplanering
- miljöbedömningar
- dialog med projektörer
- avvägning mellan lokala och regionala intressen

Här är det särskilt viktigt att kommunen tidigt klargör vilka funktioner som kan samlokaliseras, vilka miljö- och socioekonomiska värden som måste beaktas, samt hur energiproduktion kan kombineras med blå näringar såsom fisk-, tång- eller musselodling.

Kommunens möjlighet att påverka – oavsett lokalisering

Oavsett om en vindkraftspark ligger nära kusten eller långt ut till havs kan kommunen påverka etableringens förutsättningar genom:

- planering av hamnkapacitet för byggnation, landning och service
- dialog om samexistens mellan vindkraft och marina näringar (t.ex. extraktiva odlingar)
- identifiering av lämpliga områden för algodling och annan blå bioekonomi
- regelverk och rutiner för lokala tillstånd, logistik och markanvändning
- näringslivsutveckling och stöd till lokala företag kopplade till vindkraftens värdekedja
- kommunens roll i kompetensförsörjning via utbildningsaktörer
- Blue Readiness-arbete för att bygga hanteringsförmåga och minska flaskhalsar

Det innebär att kommunen bör ha en aktiv hållning även vid etableringar utanför kommunal rådighet, eftersom lokala effekter och möjligheter för blå näringar kan vara betydande.

2. Skapa intern beredskap – bygg en Blue Readiness

När en större marin etablering kommer in kan frågorna snabbt beröra flera kommunala verksamheter samtidigt. Därför behöver kommunen veta **vem som gör vad innan den första förfrågan kommer**.

Sätt samman en intern funktion

Samla vid behov kompetens från:

- samhällsplanering
- miljö
- näringsliv
- hamn
- energi
- livsmedel och måltidsverksamhet
- VA och teknisk förvaltning
- juridik
- kommunikation
- beredskap.

Kommunen behöver inte skapa en ny organisation. En befintlig etablerings-, lots- eller näringslivsgrupp kan fungera som bas och kompletteras med den kompetens som saknas.

Denna grupp kan behöva kompetensutveckling inom både vindkraft, energiförsörjning, sjömatproduktion och industriell symbios för att vara redo att hantera denna typ av förfrågningar.

Utse en väg in

Bestäm:

- vem som är kommunens huvudkontakt
- vem som sammankallar interna funktioner
- hur inkommande förfrågningar registreras
- när politisk nivå behöver involveras
- vilka frågor som ska lyftas till regional eller statlig nivå.

Målet: Företaget eller projektören ska inte behöva själv hitta runt i kommunens organisation.

Snabbtest

- Vet vi vem som tar emot en första förfrågan?
- Vet vi vilka interna funktioner som behöver kopplas in?
- Har vi en rutin för att snabbt samla rätt kompetens?
- Vet vi vilka frågor som ligger utanför kommunens rådighet?

3. Gör en kommunal nulägesbild

Innan kommunen tar ställning till en konkret etablering behöver den förstå **vad som redan finns**. Nulägesbilden bör inte bli en lång inventering. Den ska framför allt identifiera kommunens styrkor, brister och strategiska möjligheter.

Områden att tänka på vid nulägesanalys:

Näringar • fiske • vattenbruk • tång och alger • livsmedelsförädling • sjöfart och hamn • marin teknik och service.	Infrastruktur • hamnar • kajer • vägar • kyl- och lagerkapacitet • VA • el och effekt • industriell mark.
Kunskap och innovation • företag • forskningsmiljöer • utbildningsaktörer • test- och demomiljöer.	Planering • översiktsplan • detaljplaner • kust- och havsplanering • strategiska markreserver • kommunens energiplan.

Använd tre enkla verktyg

1. **Värdekedjekarta:** Vad finns från produktion till slutkund? (**se del 4**)
2. **GAP-analys:** Vad saknas för att en värdekedja ska fungera?

Nuläge	
Möjligt läge	
Gap	
Åtgärder	

3. **SWOT:** Vilka är kommunens styrkor, svagheter, möjligheter och hot?

Styrkor	Svagheter
Möjligheter	Hot

4. Kartlägg värdekedjan – från hav till marknad

En etablering bör inte bedömas enbart utifrån själva odlings- eller energianläggningen.

Fråga i stället:

Vad måste finnas på plats för att verksamheten faktiskt ska fungera?

För marin livsmedelsproduktion kan det exempelvis handla om:

Produktion till havs

- skörd
- landning
- hamn
- transport
- kylning/lager
- förädling
- distribution
- marknad/kund.

För varje steg, identifiera:

- finns kapacitet?
- vem ansvarar?
- var finns flaskhalsen?
- krävs ny mark eller infrastruktur?
- finns företag som kan leverera tjänsten?
- behöver kommunen agera, samordna eller bara följa frågan?

Detta är en av de viktigaste lärdomarna från projektets arbete i Fyrbodals och Hallands, där logistik, förädling, hamn och kylkedjor identifierats som centrala delar av möjligheten att skala upp marina värdekedjor.

5. Samla rätt aktörer tidigt

Samexistens kan inte lösas av kommunen ensam. Kommunen bör bedriva en strukturerad dialog med vindkraftsbolag, fiskare/odlare, teknikleverantörer och marina forskningsmiljöer. Detta minskar konflikter och möjliggör samexistens. Underlätta för företagen genom att ha "en väg in", utse en huvudkontaktperson för att minska antal möten och kontakter.

Samla gärna flera aktörer samtidigt när det finns gemensamma frågor. Det minskar risken för parallella informationsspår och gör det lättare att förstå olika perspektiv.

Beroende på frågan kan kommunen behöva samla:

- energibolag och vindkraftsprojektörer
- fiskare och vattenbruksföretag
- hamnaktörer
- teknikleverantörer
- livsmedelsföretag
- nätägare
- länsstyrelsen
- andra berörda myndigheter
- forsknings- och innovationsmiljöer
- regionala aktörer
- lokalsamhälle och andra berörda näringar.

Gör dialogen konkret

I stället för att börja med en bred diskussion om “samexistens”, börja med konkreta frågor:

Vad behöver etableringen?

Vad finns redan?

Vad saknas?

Vem kan lösa det?

Vad kan kommunen påverka?

6. Bedöm mark, hav, hamn och logistik

När en konkret etablering blir aktuell behöver kommunen bedöma **hela landanslutningen**, inte bara själva produktionsplatsen till havs. Kommunen bör inventera mark- och havsområden och bedöma kapacitet för landning, logistik, förädling och kylkedja. Samexistens mellan vindkraft och algodling kräver tydlig fysisk planering, även tex etableringshamn och vad som är utgångspunkten för underhåll och drift för etableringarna.

Mark

Finns:

- industrimark?
- ytor nära hamn?
- möjlighet till expansion?
- plats för förädling och lager?
- utrymme för service och underhåll?

Var försiktig med att omvandla strategisk verksamhetsmark till annan användning (t.ex. havsnära boende) om den kan behövas för framtida marina värdekedjor. Detta var en konkret lärdom från projektets kustkommuner.

Hamn

Bedöm:

- kajkapacitet
- djup
- tillgänglighet
- biomassa- och godshantering
- kylning och lagring
- servicefartyg
- möjligheter till expansion.

Logistik

Identifiera:

- transportvägar
- trafikflöden
- landningspunkter
- koppling till industriområden
- behov av elektrifiering
- konflikter med annan verksamhet.

För att kommunen framgångsrikt ska kunna hantera både etableringsförfrågningar inom havsbaserad vindkraft och samtidigt möjliggöra storskalig odling i havet krävs en kombination av teknisk förståelse, organisatorisk förberedelse och strukturerad samverkan. Följande framgångsfaktorer är centrala:

Tydlig identifiering av teknik- och kompetensbehov

Kommunen behöver tidigt ringa in vilka tekniska och operativa förutsättningar som krävs för att möjliggöra etableringar. Det innefattar bland annat:

- Havsområden där odling är möjlig (inom eller utom den kommunala rådigheten, kommunen kan dock beröras även om själva etableringen ligger längre ut)
- AI-baserad monitorering av odlings- och havsområden
- Teknik för skörd och hantering av marina biomaterial
- Utveckling av fossilfria och effektiva logistiklösningar
- Processteknik som möjliggör livsmedelssäker förädling i större skala

- Efterfrågan, marknad för lokala livsmedel från havet

Genom att använda den offentliga sektorn – exempelvis skolköken, hamnverksamhet och kommunala logistikflöden – som testarena kan kommunen både identifiera praktiska hinder och stärka sin egen beredskap inför framtida etableringar.

Systematiskt arbete med gap och flaskhalsar

En central framgångsfaktor är att kommunen aktivt kartlägger och dokumenterar hinder som kan påverka etableringsprocesser, exempelvis logistik, tillstånd, markåtkomst eller förädlingskapacitet. Med stöd av en strukturerad roadmap kan kommunen:

- formulera långsiktiga mål för marin odling (t.ex. fisk-, alg/tång- eller annan extraktiv odling (musslor, ostron, sjöpunng))
- identifiera flaskhalsar i värdekedjan, från produktion till förädling och distribution
- ta fram en konkret åtgärdsplan för att undanröja hinder och möjliggöra uppskalning
- utveckla samverkansmodeller där industri, forskning, myndigheter och kommun bidrar med sin del av lösningen

Denna kombination av teknisk förståelse och strategisk planering gör att kommunen kan agera proaktivt, förkorta etableringstider och skapa attraktiva förutsättningar för framtidens blå näringar.

7. Bedöm energi och elnätsförutsättningar

Utbyggnad av havsbaserad vindkraft innebär alltid ett behov av att ansluta produktionen till det nationella elnätet. Även om själva vindkraftsparken ligger långt utanför kommunens rådighet kan kommunen påverkas genom dragningen av överföringsledningar och lokaliseringen av anslutningspunkter. Detta innebär särskilda planeringsmässiga och strategiska överväganden.

Överföringsledningar och landanslutning

Anslutningen av havsbaserad vindkraft till land sker genom sjökablar som behöver en landningsplats där de övergår till markkablar eller ställverk. Kommunen kan beröras genom:

- Val av landningspunkt för sjökabeln
- Etablering av tekniska stationer (t.ex. omriktarstation, ställverk eller transformatorstation)
- Markanspråk för kabelkorridorer genom kommunen
- Miljökonsekvenser i känsliga kust- eller naturmiljöer
- Samordningsbehov med övriga markintressen (bebyggelse, industri, försvar, rekreation)

Även om besluten formellt fattas nationellt, påverkar kommunen processen genom översiktsplanens vägledande funktion, remissvar och lokal kunskap om mark och värden.

Effektfrågan och kapacitet i det lokala/regionala elnätet

Stora mängder ny förnybar elproduktion kräver att det regionala elnätet har tillräcklig kapacitet. Kommuner kan påverkas genom:

- Nya eller förstärkta elledningar genom kommunen
- Behov av nya nätstationer eller expansionsytor
- Tidsförskjutning mellan vindkraftsetablering och nätutbyggnad, vilket kan skapa planeringsosäkerhet
- Möjlig utveckling av lokal industri eller blå näringar som kan dra nytta av ökad tillgång till el, exempelvis landbaserad förädling, kylkedjor, odlingssystem eller elektrifierade servicefartyg

Det innebär att kommunen bör ha tidig dialog med både vindkraftsaktörer och nätägare (regionnät och lokalnät) för att identifiera:

- kapacitetsbehov
- tidsplaner
- möjliga flaskhalsar
- samordningsvinster
- lokala nyttor kopplade till energisystemet

Kommunens roll

Även om kommunen inte beslutar om själva energiproduktionen kan kommunen:

- tydliggöra möjliga och olämpliga sträckningar för kabeldragning i översiktsplanen
- säkerställa att mark- och vattenanvändning är samordnad
- hantera lokala konsekvenser (trafik, buller, naturpåverkan)
- möjliggöra ny lokal näringslivsutveckling som kräver god elförsörjning
- bidra till dialog mellan vindkraftsaktörer, nätägare och lokalsamhälle

Överföringsledningar och effektfrågan gör därmed att kommunen får en strategiskt viktig roll även vid vindkraftsetableringar som ligger långt utanför den kommunala rådighetens geografiska gränser.

8. När en konkret etableringsförfrågan kommer

När en projektör kontakter kommunen bör kommunen göra en **snabb första bedömning** innan arbetet går vidare.

Innan första mötet vid förfrågan om havsbaserad vindkraft och storskalig odling, fråga:

1. Finns intern Blue Readiness-funktion?
2. Är relevanta aktörer identifierade? Har tex energibolag kontakt med primärproducenter och andra som kan möjliggöra samexistens?
3. Är tillståndsprocessen tydlig för aktörerna?
4. Finns tillståndsmässiga hinder?
5. Behöver kommunen initiera tidig dialog?
6. Finns påverkan på lokala näringar (fiske, sjöfart)? Hur kan dialogen föras på ett konstruktivt sätt? Vilka branschorganisationer eller andra aktörer kan kommunen samverka med?
7. Finns hamnkapacitet för biomassa?
8. Finns landbaserade ytor för förädling och kylkedja?
9. Är företagen kopplade till regionala innovationsmiljöer?

Gör sedan en enkel åtgärdsbild

Fråga	Nuläge	Gap	Ansvarig aktör	Nästa steg
Hamn				
Mark				
El/effekt				
Logistik				
Tillstånd				
Fiske/andra näringar				
Förädling				
Kompetens				

Detta gör att kommunen snabbt kan gå från

förfrågan → gemensam problembild → ansvar → nästa steg.

9. Samordna genomförandet och skapa lokal nytta

När etableringen går vidare bör kommunen fortsätta följa de frågor som ligger inom kommunens påverkan. Det kan handla om:

- hamn och landbaserad infrastruktur
- lokal företagsutveckling
- kompetensförsörjning
- bostäder och arbetskraft
- kommunala måltider och lokala livsmedelsflöden
- innovation och testmiljöer
- beredskap och robusthet.

Kommunen kan också använda sina egna verksamheter som testarena där det är lämpligt. Exempelvis kan offentliga kök, hamnverksamhet eller kommunala logistikflöden bidra till att identifiera praktiska hinder och utveckla lokala värdekedjor. Men kommunen behöver inte bli projektägare för alla delar. Målet är att skapa förutsättningar, samordna och undanröja lokala flaskhalsar.

10. Följ upp och uppdatera

Blue Readiness är inte ett engångsarbete.

Efter en etableringsprocess eller större dialog bör kommunen dokumentera:

- Vad fungerade?
- Var uppstod flaskhalsar?
- Vilka aktörer saknades?
- Vilka frågor låg utanför kommunens rådighet?
- Vilken information saknade kommunen?
- Behöver planeringsunderlag uppdateras?
- Behöver den interna organisationen ändras?

Använd erfarenheterna för att uppdatera kommunens:

- översiktsplanering
- energiplanering
- mark- och lokalstrategi
- hamnstrategi
- näringslivsstrategi
- beredskapsarbete

- rutiner för etableringsförfrågningar.

På så sätt blir varje etableringsprocess också ett sätt att bygga **kommunal lärförmåga och beredskap för nästa etablering.**

Slutsats

Utvecklingen av havsbaserad vindkraft och storskalig marin odling innebär både nya möjligheter och nya krav för kommuner. Även när etableringarna sker utanför den kommunala rådigheten påverkas kommunen genom hamnar, logistikflöden, energisystem, markanvändning och näringslivets utvecklingsmöjligheter. Denna handbok visar att framgång förutsätter att kommunen intar en proaktiv, samordnande och kunskapsdriven roll.

Genom att bygga upp en intern Blue Readiness, utföra strukturerade analyser av värdekedjor och flaskhalsar, samt etablera tydliga samverkansarenor med näringsliv, myndigheter och forskning, kan kommunen inte bara hantera etableringsförfrågningar – utan aktivt forma framtidens blå näringar. Kommunens planeringsförmåga, samordning och strategiska dialog blir avgörande för att skapa hållbara, robusta och långsiktiga lösningar.

Möjligheterna är stora: stärkt lokal livsmedelsproduktion, ökad självförsörjningsgrad, ny industriell utveckling, förbättrade test- och innovationsmiljöer samt en växande blå bioekonomi. Men för att dessa möjligheter ska realiseras krävs att kommunen arbetar systematiskt, långsiktigt och med god förståelse för samspelet mellan energi, miljö, infrastruktur och marint vattenbruk.

Kommunens roll är inte bara att förhålla sig till etableringar – utan att aktivt bidra till att forma dem så att lokala värden, miljöhänsyn och framtida möjligheter stärks. Handboken ger riktningen, men den långsiktiga framgången skapas genom kommunens fortsatta dialog, planering och strategiska ledarskap.

Snabbcheck – är kommunen Blue Ready?

Checklista för att stärka kommunens beredskap inför etableringar av havsbaserad vindkraft och storskalig marin odling

1



Organisation

- ☐ Vi har en utsedd kontaktperson för etableringsfrågor.
- ☐ Vi vet vilka interna funktioner som ska kopplas in.
- ☐ Vi har en rutin för att samla rätt kompetens.

2



Kunskap

- ☐ Vi känner våra viktigaste marina näringar.
- ☐ Vi känner våra viktigaste hamnar och industriområden.
- ☐ Vi känner till relevanta forsknings- och innovationsmiljöer.
- ☐ Vi har en bild av kommunens el- och effektförutsättningar.

3



Planering

- ☐ Vi har identifierat strategisk mark för framtida verksamheter.
- ☐ Vi har bedömt hamn- och logistikkapacitet.
- ☐ Energifrågor är kopplade till kommunens övriga planering.
- ☐ Vi känner till viktiga lokala konflikter och målkonflikter.

4



Samverkan

- ☐ Vi vet vilka aktörer som behöver involveras.
- ☐ Vi har kontaktvägar till nätägare och relevanta myndigheter.
- ☐ Vi har kontakt med regionala och marina innovationsmiljöer.
- ☐ Vi har en modell för tidig dialog.

5



När en förfrågan kommer

- ☐ Vi kan snabbt avgöra kommunens roll och rådighet.
- ☐ Vi kan identifiera berörda landbaserade funktioner.
- ☐ Vi kan kartlägga lokala konsekvenser.
- ☐ Vi kan samla aktörerna kring en gemensam åtgärdsbild.
- ☐ Vi dokumenterar lärdomarna och uppdaterar vår beredskap.