

KOMPLETTERING, PM ALTERNATIVREDOVISNING

Gällande alternativa lokaliseringar som bedömts utifrån tekniska och miljömässiga förutsättningar

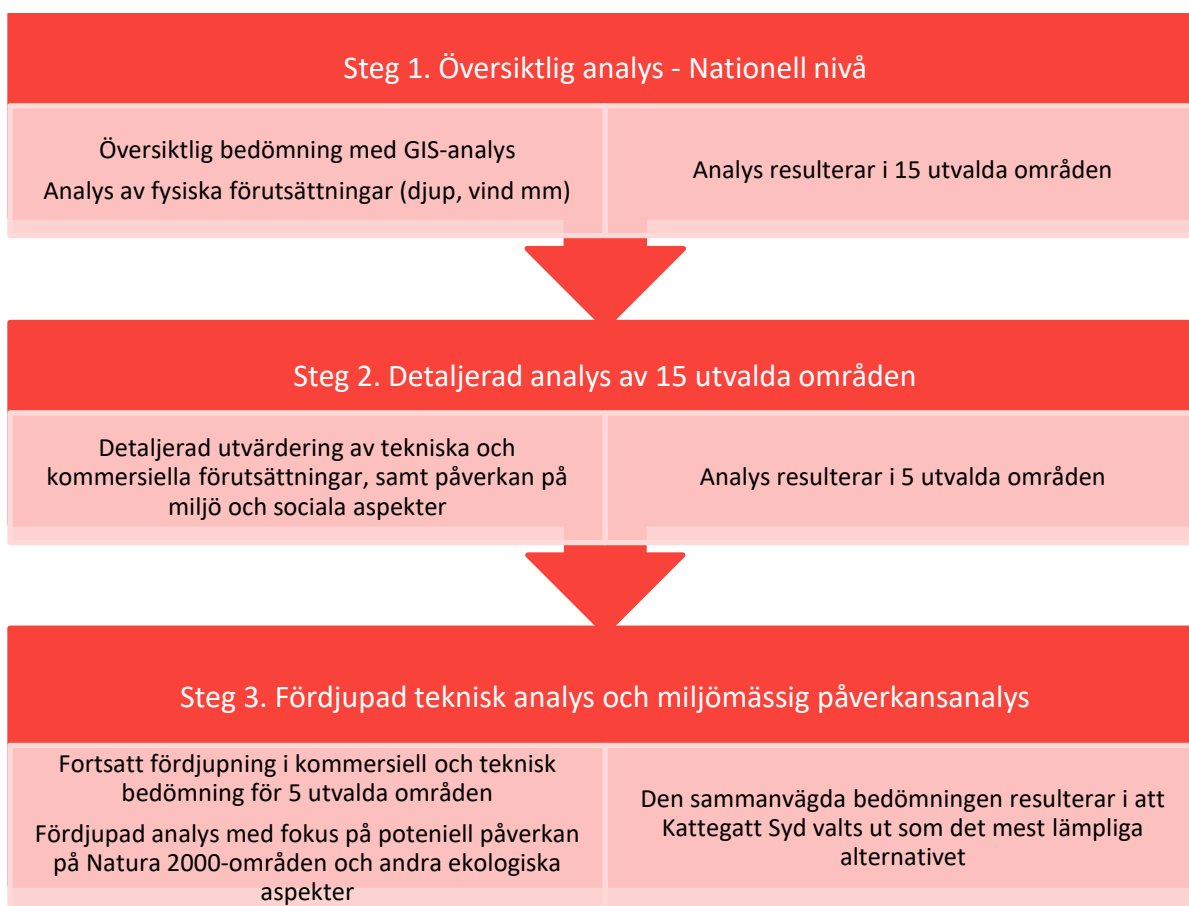
Författare: Daria Kolodyazhnaya

Granskare: Jonas Sahlin och Alma Strandmark

Godkänt: Jonas Sahlin

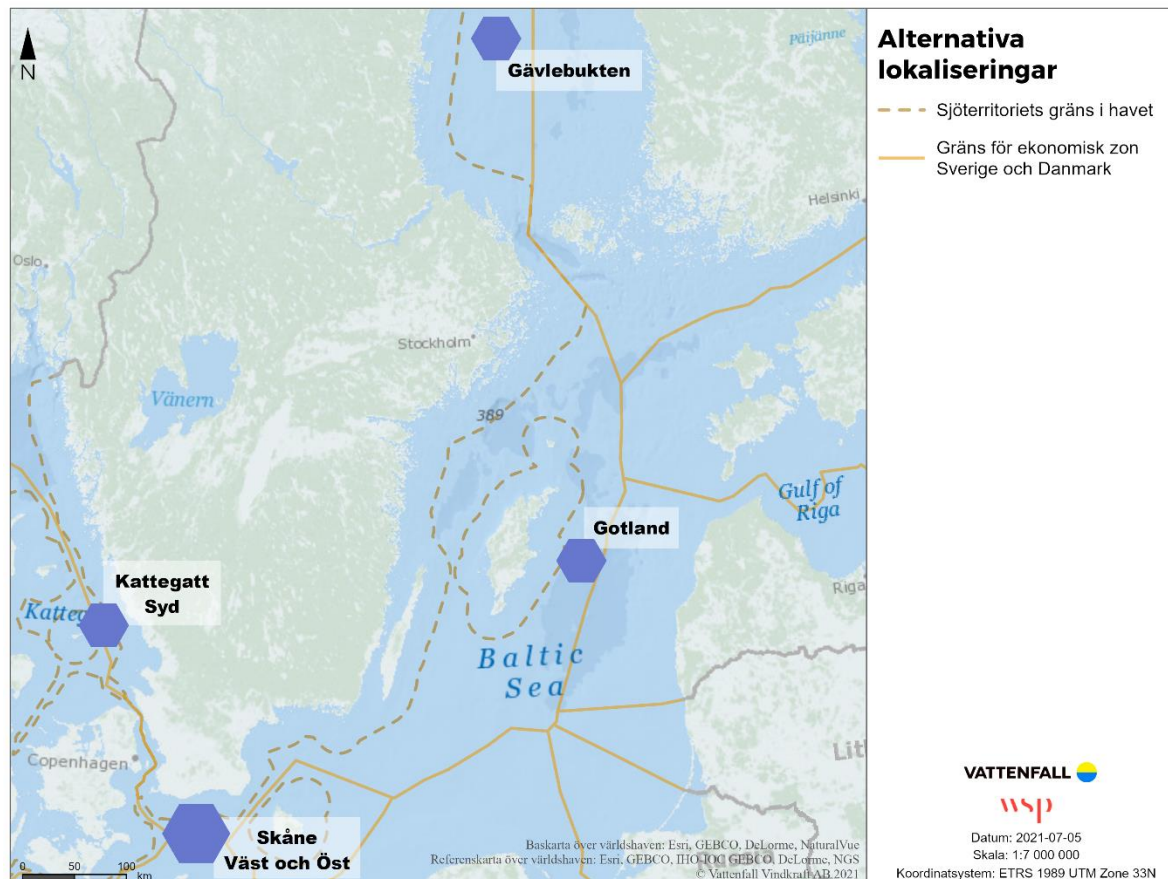
1. Processteg i lokaliseringsutredningen

Vattenfall har utrett lämpliga områden för havsbaserad vindkraftutveckling i Sverige sedan 2017. Lokaliseringsutredningen har gjorts i flera steg och har tagit hänsyn till en rad miljömässiga, fysiska, kommersiella och tekniska kriterier (Figur 1). Den första översiktliga bedömningen resulterade i att ca 15 områden med utvecklingspotential identifierades runt den svenska kusten med hjälp av en GIS-analys. De fysiska förutsättningarna, så som djup och bottenförhållanden, var ett viktigt kriterium i lokaliseringsanalysen eftersom fokus låg på att identifiera områden lämpliga för de tekniker som var kommersiellt utvecklade och tillgängliga vid tidpunkten, dvs fasta fundament. Dessa platser utvärderades sedan mer detaljerat av Vattenfalls tekniska team och expertkonsulter.



Figur 1. Processteg i lokaliseringsutredningen.

Utifrån den detaljerade utvärderingen valdes fem lokaliseringar ut som uppfyllde tekniska och kommersiella krav och där det samtidigt fanns möjlighet att begränsa påverkan på miljön (Figur 2). Dessa lokaliseringar utvärderades i ytterligare en fas med särskilt fokus på potentiell påverkan på Natura 2000-områden och andra ekologiska aspekter, parallellt med en fortsatt fördjupning av den tekniska och kommersiella bedömningen (se MKB:n kapitel 6.2, bilaga D till ansökan).



Figur 2. Områden som ingick i detaljerad analys av alternativa lokaliseringar.

2. Tekniska och kommersiella förutsättningar

Nedan presenteras samtliga fem bedömda alternativ utifrån de tekniska och kommersiella förutsättningarna (Tabell 1). Eftersom de tekniska förutsättningarna utgör grunden för en vindkraftpark med hög effektivitet till rimlig kostnad, utreddes vilka alternativ som är tekniskt och kommersiellt lämpliga för vidare utredning.

Tabell 1. Tekniska och kommersiella förutsättningar för bedömda lokaliseringsalternativ.

Alternativ	Möjlig kapacitet	Bottenförhållanden, typ av fundament	Meteorologiska förhållanden	Lokalisering	Möjligheter för nätanslutning	Befintlig infrastruktur
Kattegatt Syd	1200 MW	Vattendjup: 24-42m. Substrat: mjukbotten. Bottenförhållanden lämpliga för fasta fundament, medger flexibilitet i fundamentsval.	Mycket goda	20 km från Falkenberg inom svensk ekonomisk zon. Avståndet till kusten medför att påverkan på landskapsbild begränsas och tillåter etablering av stora vindkraftverk.	Mycket bra anslutningsmöjligheter i Halland som tillåter effektiv energiproduktion.	Området ligger relativt nära landbaserade faciliteter i Halmstad, Varberg och Falkenberg. Lämplig placering i avseende på behov under driftskedet.
Skåne Väst	1000 MW	Vattendjup: 24-40m Substrat: sand. Bottenförhållanden lämpliga för fasta fundament, medger flexibilitet i fundamentsval.	Goda	15 km från kusten. Området ligger delvis inom svensk ekonomisk zon, delvis inom svenskt territorialvatten.	Mindre bra anslutningsmöjligheter i södra Skåne; begränsad kapacitet och begränsad möjlighet till effektiv energiproduktion i nuläget.	Området ligger relativt nära landbaserade faciliteter i Trelleborg, Klagshamn och Klintholm. Lämplig placering med avseende på behov under driftskedet.
Skåne Öst	1500 MW	Vattendjup: 35-45m Substrat: mjukbotten. Bottenförhållanden lämpliga för fasta fundament, medger flexibilitet i fundamentsval.	Goda	15 km från kusten. Området ligger inom svensk ekonomisk zon, delvis inom svenskt territorialvatten.	Mindre bra anslutningsmöjligheter i södra Skåne; begränsad kapacitet och begränsad möjlighet till effektiv energiproduktion i nuläget.	Området ligger relativt nära landbaserade faciliteter i Trelleborg, Klagshamn och Klintholm. Lämplig placering med avseende på behov under driftskedet.
Gotland	1800 MW	Vattendjup: 25-60m Substrat: blandsediment. Bottenförhållanden lämpliga endast för gravitationsfundament.	Goda	10 km öst om Gotlands kust, helt inom territorialvatten. Närhet till kusten ökar påverkan på landskapsbild och minskar förutsättningarna för att etablera stora vindkraftverk.	Ingen möjlighet till nätanslutning i nuläget. Området anses ej lämplig för vidare utveckling.	Området ligger relativt långt från landbaserade faciliteter på Gotland och de närmsta hamnarna, Ronehamn och Slite, är för små. Större hamnar finns på fastlandet, vid Oskarshamn och Västervik, men är mindre lämpliga för behov under driftskedet.
Gävlebukten	1500 MW	Vattendjup: 25-60m Substrat: blandsediment. Bottenförhållanden lämpliga endast för gravitationsfundament.	Mindre goda Hög risk för isbildning	Långt från kusten, 50 km. Området är beläget i Bottniska viken, öst om Hudiksvall och helt inom svensk ekonomisk zon.	Till följd av tekniska begränsningar beräknas elpriser (område E2) till konsumenter bli mycket högre jämfört med andra alternativ.	Området ligger relativt långt från landbaserade faciliteter i Härnösand och Iggesund. Mindre lämpligt i avseende på behov under driftskedet.

Baserat på de tekniska och kommersiella förutsättningarna bedömdes tre alternativ av fem som lämpliga för vidare utredning: Kattegatt Syd, Skåne Väst och Skåne Öst. Alternativ Gotland saknar i nuläget möjligheter till nätanslutning och var därmed inte aktuell för vidare utredning. Alternativ Gävlebukten bedömdes som tekniskt mindre fördelaktig på grund av lägre vindhastigheter kombinerat med hög risk för isbildning. De tekniska begränsningarna skulle leda till sämre effektivitet och betydligt högre elkostnader till konsument, jämfört med de andra alternativen. Lokaliseringen i Gävlebukten bedömdes därmed inte aktuell för vidare utveckling utifrån de kraven som har ställts för lokaliseringsanalysen.

3. Miljömässiga förutsättningar

Nedan redovisas den förväntade miljömässiga påverkan för de tre tekniskt relevanta alternativen. Tabellen nedan presenterar den preliminärt förväntade påverkan från lokaliseringsalternativen Kattegatt Syd, Skåne Väst och Skåne Öst på Natura 2000-områden samt en rad övriga relevanta ekologiska aspekter (Tabell 2). De preliminära bedömningarna av potentiell påverkan baserades på en tregradig skala, där grön motsvarade "*ej förväntad påverkan*", gul motsvarade "*möjlig påverkan*" och orange indikerade "*trolig påverkan*". Påverkan klassad som "*möjlig*" eller "*trolig*" bedömdes behöva hanteras av ett potentiellt framtida projekt genom vidare utredningar, projektbegränsningar samt skyddsåtgärder, såsom bullerdämpande åtgärder och/ eller tidsrestriktioner (ej inkluderade i den preliminära bedömningen).

Tabell 2. Miljömässiga förutsättningar för lokaliseringsalternativ som bedömts tekniskt lämpliga.

Miljöaspekt	Kattegatt Syd (KAYD)	Skåne Väst (SKST)	Skåne Öst (SKOT)
Natura 2000	<i>Möjlig</i> påverkan på tumlare i Stora Middelgrund och Röde bank och i Nordvästra Skånes havsområde under anläggningsfasen.	<i>Trolig</i> direkt påverkan på två populationer av tumlare (ink. den hotade Östersjöpopulationen) i Sydvästskånes utsjövatten under anläggningsfasen.	<i>Trolig</i> direkt påverkan på två populationer av tumlare (ink. den hotade Östersjöpopulationen) i Sydvästskånes utsjövatten under anläggningsfasen.
	<i>Möjlig</i> påverkan på sjöfågel i Natura 2000-områden Lilla Middelgrund och Stora Middelgrund och Röde bank.	<i>Möjlig</i> påverkan på fåglar för Natura 2000-områden Sydvästskånes utsjövatten, Falsterbohalvön och Falsterbo-Foteviken.	<i>Möjlig</i> påverkan på fåglar för Natura 2000-områden Sydvästskånes utsjövatten, Falsterbohalvön och Falsterbo-Foteviken.
	<i>Trolig</i> påverkan på fisk i Lilla Middelgrund och Stora Middelgrund och Röde Bank under anläggningsfasen.	<i>Trolig</i> påverkan på fisk i Sydvästskånes utsjövatten under anläggningsfasen.	<i>Trolig</i> påverkan på fisk i Sydvästskånes utsjövatten under anläggningsfasen.
	<i>Möjlig</i> påverkan på bottensamhällen i Stora Middelgrund och Röde Bank under anläggningsfasen.	<i>Trolig</i> påverkan på bottensamhällen i Sydvästskånes utsjövatten och <i>möjlig</i> påverkan på bottensamhällen tillhörande Natura 2000-habitat 1170 Rev.	<i>Trolig</i> påverkan på bottensamhällen i Sydvästskånes utsjövatten.
	Ligger mellan Natura 2000 områden Lilla Middelgrund och Stora Middelgrund och Röde Bank. Behov av Natura 2000 tillstånd bedöms troligt. Goda möjligheter till projektanpassningar och skyddsåtgärder för att minimera påverkan.	Ligger inom Natura 2000-området Sydvästskånes utsjövatten. Behov av Natura 2000 tillstånd. Större anpassningar av projektet skulle krävas och påverkan är svårare att minimera med hjälp av skyddsåtgärder.	Ligger delvis inom Natura 2000-området Sydvästskånes utsjövatten. Behov av Natura 2000 tillstånd. Större anpassningar av projektet skulle krävas och påverkan är svårare att minimera med hjälp av skyddsåtgärder.

Bottensamhällen	<i>Möjlig</i> påverkan inom det utredda vindkraftparksområdet under anläggningsfasen.	<i>Trolig</i> påverkan på bottensamhällen inom det utredda vindkraftparksområdet (som i sin helhet ligger inom Sydvästskaanes utsjövatten) under anläggningsfasen.	<i>Trolig</i> påverkan på bottensamhällen inom det utredda vindkraftparksområdet under anläggningsfasen.
Fisk	<i>Trolig</i> påverkan på fisk inom det utredda vindkraftparksområdet under anläggningsfasen.	<i>Trolig</i> påverkan på fisk inom det utredda vindkraftparksområdet (som i sin helhet ligger inom Sydvästskaanes utsjövatten) under anläggningsfasen.	<i>Trolig</i> påverkan på fisk inom det utredda vindkraftparksområdet under anläggningsfasen.
Marina däggdjur	<i>Trolig</i> påverkan inom det utredda vindkraftparksområdet under anläggningsfasen.	<i>Trolig</i> påverkan på två populationer av tumlare (ink. den hotade Östersjöpopulationen) inom det utredda vindkraftparksområdet (som i sin helhet ligger inom Sydvästskaanes utsjövatten) under anläggningsfasen.	<i>Trolig</i> påverkan på två populationer av tumlare (ink. den hotade Östersjöpopulationen) inom det utredda vindkraftparksområdet under anläggningsfasen.
Fågel	<i>Trolig</i> påverkan på sjöfågel inom det utredda vindkraftparksområdet under anläggnings- och driftfasen. Viss <i>möjlig</i> påverkan på migrerande fågel.	<i>Trolig</i> påverkan på migrerande fågel och möjlig påverkan på sjöfågel.	<i>Trolig</i> påverkan på migrerande fågel och möjlig påverkan på sjöfågel.
Fladdermöss	<i>Möjlig</i> påverkan.	<i>Möjlig</i> påverkan.	<i>Möjlig</i> påverkan.

Utifrån de miljömässiga förutsättningarna bedömdes Kattegatt Syd som alternativet med minst miljöpåverkan av de tre lokaliseringar som bedömts tekniskt lämpliga. Den största skillnaden i förväntad påverkan beror på att alternativen Skåne Väst och Skåne Öst är lokaliserade helt eller delvis inom Natura 2000-området Sydvästskaanes utsjövatten och därmed bedömdes att risk förelåg om påtaglig påverkan på Natura 2000-områdets bevarandevärden. Risk bedömdes finnas för krav på omfattande projektanpassningar och skyddsåtgärder för att minska potentiell negativ påverkan och det skulle vara osäkert om påverkan på vissa bevarandevärden skulle kunna begränsas i tillräcklig utsträckning samt vad sådana begränsningar skulle innebära för möjligheten att utveckla en kommersiellt gångbar vindkraftpark. Trots att Kattegatt Syd ligger nära Natura 2000-områden Lilla Middelgrund och Stora Middelgrund och Röde Bank bedömdes påverkan bli mindre än för de andra två alternativen. Bedömningen gjordes att möjligheterna finns att minimera påverkan på Natura 2000-områdets bevarandevärden med hjälp av projektanpassningar och skyddsåtgärder.

Sedan lokaliseringsutredningen genomfördes har en omfattande miljöbedömning utförts och projektet har utvecklats i förhållande till de mer grova antaganden som låg till grund för lokaliseringsutredningen. Det innebär att uppskattad miljöpåverkan till följd av Kattegatt Syd i många delar bedöms bli mindre än vad som redovisas ovan. För den aktuella miljöbedömningen hänvisas till de bedömningar som redovisas i MKB:n med därtill hörande bilagor.