

Ny anslutningsprocess för havsbaserad vindkraft - delrapport

Del 1: Överföringskapacitet och anslutningspunkter på land



Svenska kraftnät

Svenska kraftnät är ett statligt affärsverk med uppgift att förvalta Sveriges transmissionsnät för el, som omfattar ledningar för 400 kV och 220 kV med stationer och utlandsförbindelser. Vi har också systemansvaret för el. Vi utvecklar transmissionsnätet och elmarknaden för att möta samhällets behov av en säker, hållbar och ekonomisk elförsörjning. Därmed har Svenska kraftnät också en viktig roll i klimatpolitiken.

Version 1.0

Org. Nr 202 100-4284

Svenska kraftnät
Box 1200
172 24 Sundbyberg
Sturegatan 1

Tel: 010-475 80 00
Fax: 010-475 89 50
www.svk.se

Innehåll

Sammanfattning	6
1 Inledning.....	7
1.1 Bakgrund	7
1.2 Angränsade uppdrag och arbeten	8
1.3 Syfte	10
1.4 Avgränsningar	12
1.5 Definitioner	13
1.6 Disposition	14
2 Kapacitet till anslutningar – inledande orientering	15
2.1 Undersökningar av tillgänglig kapacitet	15
2.1.1 Undersökningar av enskilda ärenden.....	15
2.1.2 Undersökning av större geografisk omfattning – ”kapacitetskarta”	16
2.2 Behov och planeringsmål för överföringskapacitet till havsbaserad vindkraft ..	17
2.3 Tillåten maximal effektinmatning per fack och station	20
3 Övergripande redovisning av utfört arbete.....	21
3.1 Överföringskapacitet för havsbaserad vindkraft	21
3.1.1 Projektspecifika utredningar	21
3.1.2 Strategiska områdesplaner för nätutveckling	23
3.2 Anslutningspunkter för havsbaserad vindkraft	25
3.3 Kapacitetstilldelning till projekt som tillståndsprövas.....	26
4 Områdesspecifika förutsättningar för anslutning	27
4.1 Zon 1 – Norra Västerhavet.....	27
4.1.1 Nätförutsättningar	27
4.1.2 Lokalisering och utformning av anslutningar.....	28
4.1.3 Överföringskapacitet	29
4.2 Zon 2 – Kattegatt	29
4.2.1 Nätförutsättningar	29
4.2.2 Lokalisering och utformning av anslutningar.....	31
4.2.3 Överföringskapacitet	31
4.3 Zon 3 – Sydvästra Östersjön.....	32

4.3.1	Nätförutsättningar	32
4.3.2	Lokalisering och utformning av anslutningar.....	32
4.3.3	Överföringskapacitet.....	33
4.4	Zon 4 – Sydöstra Östersjön	33
4.4.1	Nätförutsättningar	33
4.4.2	Lokalisering och utformning av anslutningar.....	35
4.4.3	Överföringskapacitet.....	35
4.5	Zon 5 – Mellersta Östersjön 1.....	36
4.5.1	Nätförutsättningar	36
4.5.2	Lokalisering och utformning av anslutningar.....	37
4.5.3	Överföringskapacitet.....	38
4.6	Zon 6 – Mellersta Östersjön 2	39
4.6.1	Nätförutsättningar	39
4.6.2	Lokalisering och utformning av anslutningar.....	39
4.6.3	Överföringskapacitet.....	40
4.7	Zon 7 – Norra Östersjön	41
4.7.1	Nätförutsättningar	41
4.7.2	Lokalisering och utformning av anslutningar.....	41
4.7.3	Överföringskapacitet.....	42
4.8	Zon 8 – Bottenhavet	43
4.8.1	Nätförutsättningar	43
4.8.2	Lokalisering och utformning av anslutningar.....	50
4.8.3	Överföringskapacitet.....	51
4.9	Zon 9 – Bottenviken.....	51
4.9.1	Nätförutsättningar	51
4.9.2	Lokalisering och utformning av anslutningar.....	53
4.9.3	Överföringskapacitet.....	53
4.10	Sammanfattning förutsättningar för anslutning	54
4.10.1	Översikt	54
5	Delning av information till aktörer som vill ansluta.....	58
5.1	Grundläggande typer av informationsdelgivning.....	58
5.1.1	Information om fastställd anslutningspunkt	58
5.1.2	Besked om anslutningsmöjlighet.....	58
5.1.3	Meddelande om öppnande av intressentpool	59
5.2	Övriga beslut och meddelanden	59

5.2.1	Projektspecifika tilldelningsbeslut	59
5.2.2	Meddelande om ändrade förutsättningar i utredningar av anslutningspunkter.....	59
5.2.3	Beslut att utreda fler anslutningspunkter	60
5.2.4	Information om utredningar av havsbaserade utlandsförbindelser	60
	Referenser.....	62

Sammanfattning

Svenska kraftnät arbetar sedan hösten 2022 med att vidareutveckla anslutningsprocessen för havsbaserad vindkraft. Denna delrapport utgör en samlad redogörelse för status och hittills uppnådda resultat i detta arbete. Rapporten är en uppföljning av Svenska kraftnäts regeringsuppdrag om havsbaserad vindkraft från juni 2022, i vilket förslag till ändrade arbets sätt för anslutningar av havsbaserad vindkraft först presenterades. Som en följd av regeringens hållning att anslutningskostnader till sin helhet ska bekostas av den som vill ansluta förväntas Svenska kraftnäts uppdrag att bygga ut transmissionsnätet till havs inom kort att utgå. Rapporten behandlar därför uteslutande anslutningsförfarande enligt den öppna dörren princip (anslutning till landbaserad anslutningspunkt).

Rapporten är uppdelad i två delar. Del 1 behandlar information om tillgänglig överföringskapacitet och det pågående arbetet med att ta fram punkter för anslutning. Del 2 behandlar arbetet med en övergripande arbetsprocess och villkor för tilldelning av kapacitet. Del 1 och del 2 innehåller vissa gemensamma texter för att dokumenten ska kunna läsas oberoende av varandra.

Rapportens del 1 (detta dokument) innehåller områdesvisa redovisningar om kapacitet, platser för anslutning samt områdesplaner för transmissionsnätets framtida utveckling med bäring på möjligheten att ansluta havsbaserad vindkraft.

Totalt uppskattar Svenska kraftnät att det bör vara möjligt att tillgodose ett kapacitetsbehov om motsvarande ca 14 GW när samtliga planerade systemförstärkningar fram till och med år 2041 beaktas. Av denna totalvolym är idag ca 7 GW knuten till specifika projekt.

Svenska kraftnät har utrett fem stycken anslutningspunkter inom projektspecifika utredningar, samtliga lokaliserade i södra Sverige. Utöver detta har Svenska kraftnät fattat beslut om att utreda ytterligare åtta anslutningspunkter. Flest anslutningspunkter, tre stycken, kommer att tas fram för havsbaserad vindkraft lokaliserad i Bottenhavet.

I rapporten redovisar Svenska kraftnät också ett förslag på principer för delning av information om överföringskapacitet, anslutningspunkter och ärendespecifika beslut av relevans till aktörer som vill ansluta havsbaserad vindkraft. Principerna kan användas innan den nya anslutningsprocessen blivit implementerad fullt ut och motiveras av det växande antal svenska havsvindkraftsprojekt som börjar närma sig slutlig miljöprövning.

1 Inledning

1.1 Bakgrund

År 2021 gav regeringen Svenska kraftnät i uppdrag att förbereda utbyggnad av transmissionsnätet till områden inom Sveriges sjöterritorium¹. Uppdraget avrapporterades i juni 2022 och innehöll, utöver en beskrivning av prioriterade områden för utbyggnad av transmissionsnätet till havs, också förslag på anpassningar av anslutningsprocessen för havsbaserad elproduktion till transmissionsnätet [1]. Den viktigaste föreslagna förändringen i hanteringen av ansökningar om anslutning är att arbetssättet där anslutningsmöjlighet utreds exklusivt för enskilda aktörer i den ordning aktörer skickat in förfrågningar frångås. Nuvarande hantering ersätts av öppna, havsområdesvisa studier av anslutningsmöjlighet. När studien är klar erbjuds aktörer som vill ansluta att ta del av utredningens resultat via en offentlig anmälan till en intressentpool.

Behovet av en anpassad anslutningsprocess för havsbaserad vindkraft drivs framförallt av den särpräglade svenska öppna etableringsmodellen för elproduktion ute till havs. Idag saknas bland annat en tydlig reglering av ensamrätten till utvecklingsområden för vindkraft, vilket leder till ett stort antal och delvis överlappande projektförslag. Systemet skapar därmed utmaningar för Svenska kraftnät att tillhandahålla elnätsanslutning till vindkraftsföretagen på villkor som är objektiva, icke-diskriminerande och övrigt skäliga i ellagens mening. Det är därför angeläget att få fram en anpassad och mer ändamålsenlig hantering av ansökningar om anslutning av havsbaserad vindkraft.

Sedan den 1 januari 2022 har Svenska kraftnät, genom sin instruktion, i uppdrag att bygga ut transmissionsnätet till havs i områden inom Sveriges sjöterritorium där det finns förutsättningar att ansluta flera elproduktionsanläggningar. Uppdraget syftar till att minska anslutningskostnaden för havsbaserad vindkraft och därmed stärka kraftslagets ekonomiska bärighet i Sverige. Efter valet hösten 2022 fick Sverige en ny regering. Den nya regeringens hållning, inledningsvis kommunicerad via Tidöavtalet, är att anslutningskostnader för havsbaserad vindkraft i sin helhet ska bekostas av vindkraftsföretagen själva.

¹ <https://www.regeringen.se/regeringsuppdrag/2021/10/uppdrag-att-forbereda-utbyggnad-av-transmissionsnat-till-omraden-inom-sveriges-sjoterritorium/>

Den nya politiska linjen har konkretiserats i ett förslag att den instruktionsändring till Svenska kraftnät som infördes den 1 januari 2022 ska utgå från och med den 1 oktober 2023². Med anledning av det nya direktivet, så har Svenska kraftnät avbrutit alla förundersökningar kopplat till havsbaserad nätutbyggnad i egen regi.

Arbetet med att anpassa och vidareutveckla anslutningsprocessen för havsbaserad vindkraft fortskrider dock i oförändrad takt. För att tillmötesgå aktörernas önskemål om fortlöpande information så har Svenska kraftnät beslutat att publicera en delrapport som redovisar hittills uppnådda resultat i det pågående processutvecklingsarbetet samt annan information som bedöms vara av värde för berörda aktörer. Rapporten är uppdelad i två delar:

Del 1 – Överföringskapacitet och anslutningspunkter

Del 2 – Process och villkor för kapacitetstilldelning

Detta dokument utgör del 1 av Svenska kraftnäts delrapport om anpassning och implementering av en ny anslutningsprocess för havsbaserad vindkraft.

1.2 Angränsade uppdrag och arbeten

I detta avsnitt listas parallella uppdrag och utredningar som angränsar till Svenska kraftnäts arbete med att anpassa anslutningsprocessen för havsbaserad vindkraft. I anslutning till varje uppdrag finns en kortfattad översiktlig bedömning av påverkan på arbetet med att anpassa anslutningsprocessen för havsbaserad vindkraft.

En ordnad prövning av havsbaserad vindkraft (Dir. 2023:61)

I maj 2023 beslutade regeringen att en särskild utredare ska analysera hur det övergripande regelverket för tillståndsprövning av havsbaserad vindkraft kan förbättras³. I uppdraget ingår bland annat att analysera möjlig utformning av ett anvisningssystem liknande de som idag finns i flera andra europeiska länder. Vidare ingår att analysera om avtal om anslutning ska vara ett kriterium som ska beaktas för att bibehålla ensamrätten till ett område. Ett ramvillkor i utredningen är att lämnade förslag inte får påverka Svenska kraftnäts möjlighet att styra över principerna för anslutning. Uppdraget ska redovisas den 28 juni 2024.

² <https://www.regeringen.se/remisser/2023/06/remiss-av-forordning-om-andring-i-forordningen-20071119-med-instruktion-for-affarsverket-svenska-kraftnat/>

³ <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/kommittedirektiv/2023/05/dir.-202361>

Svenska kraftnäts bedömning av påverkan på utvecklingen av anslutningsprocessen för havsbaserad vindkraft

Om Sverige helt överger det öppna etableringssystemet för havsbaserad vindkraft till förmån för ett anvisningssystem av europeiskt snitt så får detta stor påverkan på processen för nätanslutning. Det är dock rimligt att anta att ett sådant stort systemskifte kommer att ta tid. Parallellt med detta behöver den stora mängd tillståndsansökningar⁴ inom det öppna systemet som redan nu är aktuella för slutprövning hanteras. Det är viktigt att de aktörer som slutgiltigt får tillstånd att anlägga havsbaserad vindkraft inom ramen för det nuvarande öppna systemet ges möjlighet att bidra till energiomställningen. En viktig förutsättning för detta är att Svenska kraftnät fullföljer arbetet med att implementera de föreslagna förändringarna av anslutningsprocessen.

Uppdrag att effektivisera processen för anslutning till transmissionsnätet (KN2023/03425)

I juni 2023 gav regeringen Svenska kraftnät i uppdrag att vidta åtgärder för att effektivisera hanteringen av förfrågningar om anslutning eller utökat abonnemang⁵. Svenska kraftnät ska inom uppdraget redovisa kompletteringar till den befintliga vägledningen om anslutning⁶ avseende krav på projektmognad, delning av information mellan nätföretag och delning av information mellan nätföretag och anslutande part. Redovisningen ska också innehålla rutiner för hantering av villkorade anslutningsavtal. Kompletteringarna ska redovisas senast den 31 december 2023.

I uppdraget från regeringen ingår också att senast den 31 januari 2024 publicera allmänna råd och rekommendationer för nätföretag med beskrivningar av affärsverkets krav på mognadsgrad på anslutande parter projekt, krav på informationsutbyte och turordningsprinciper samt rutiner för hantering av villkorade avtal utifrån ett systemansvarsperspektiv.

⁴ <https://www.regeringen.se/sveriges-regering/klimat--och-naringslivsdepartementet/beslut-om-utbyggnad-av-vindkraft-till-havs/>

⁵ <https://www.regeringen.se/regeringsuppdrag/2023/06/uppdrag-att-effektivisera-processen-for-anslutning-till-transmissionsnätet/>

⁶ <https://www.svk.se/siteassets/aktorsportalen/anslut-till-transmissionsnätet/vagledning-for-anslutning-till-stamnatet.pdf>

Svenska kraftnäts bedömning av påverkan på utvecklingen av anslutningsprocessen för havsbaserad vindkraft

Svenska kraftnät presenterade redan i sin rapport av den 15 juni 2022 övergripande förslag på processmässiga förändringar kopplat till krav på projektmognad och informationsdelning mellan aktörer verksamma inom kundsegmentet havsbaserad vindkraft. Behovet av en utveckling och eventuell uppstramning av denna typ av krav är dock gemensam för hela elnätsbranschen. En viss grad av harmonisering mot hanteringen av andra kundsegment (till exempel landbaserad elproduktion och elintensiv industri) är det naturligt att förvänta. Svenska kraftnät kommer därför att koordinera arbetet med det nya regeringsuppdraget med utvecklingen av anslutningsprocessen för havsbaserad vindkraft.

Uppdrag att utreda en utvecklad och effektiv informationsdelning vid ansökningar om nya anslutningar till elnäten (KN2023/03426)

I juni 2023 gav regeringen Energimarknadsinspektionen (Ei) i uppdrag att utreda hur informationsdelningen mellan den som ansöker om nätanslutning, distributionsnätsföretag och Svenska kraftnät kan utvecklas för att få en mer effektiv utveckling och drift av det svenska elsystemet. Ei ska inhämta kunskaper från Svenska kraftnät i uppdraget, som ska redovisas senast den 27 mars 2024.

Svenska kraftnäts bedömning av påverkan på utvecklingen av anslutningsprocessen för havsbaserad vindkraft

Ei ska lämna förslag på författningsändringar för att utveckla och effektivisera informationsdelningen mellan alla aktörer som arbetar inom processer för nätanslutningsverksamhet. Framtida författningsändringar som dessa förslag mynnar ut i kan påverka ramarna för anslutningsprocessen för havsbaserad vindkraft. Svenska kraftnät koordinerar Ei:s regeringsuppdrag med det egna uppdraget om komplettering av den befintliga vägledningen för anslutning.

1.3 Syfte

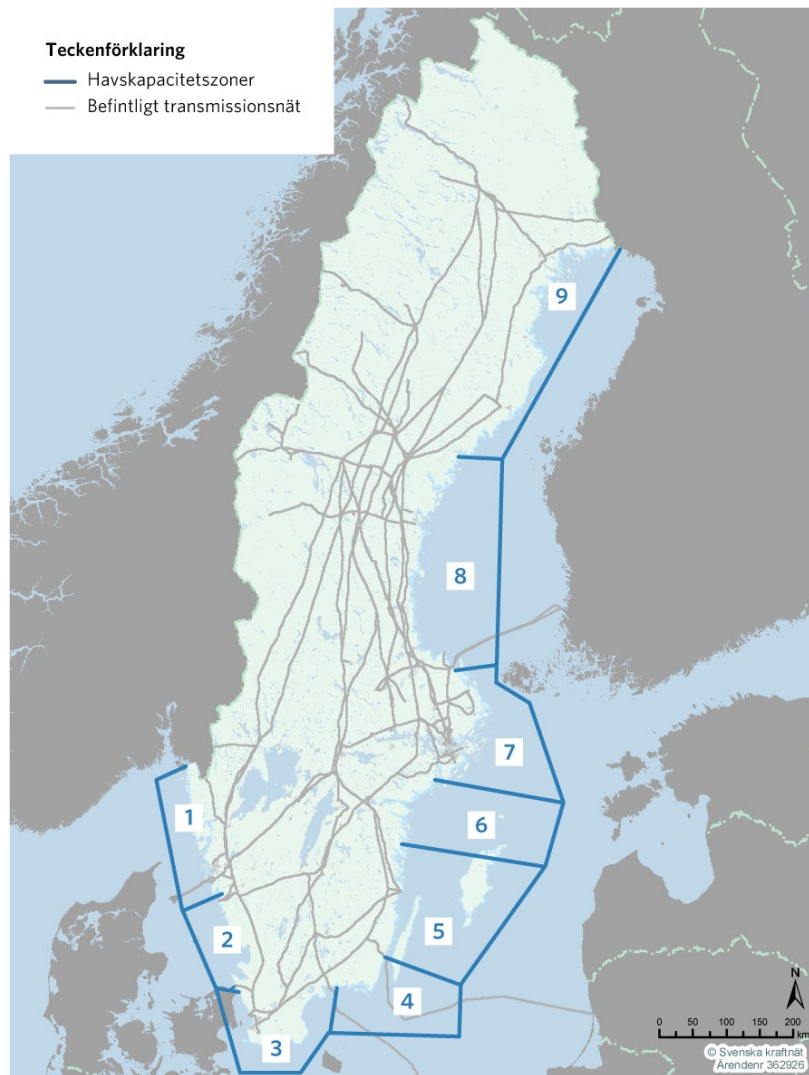
Delrapporten om anpassning och vidareutveckling av anslutningsprocessen för havsbaserad vindkraft syftar till att ge berörda aktörer en samlad redogörelse för status och hittills uppnådda resultat i arbetet. Dokumentet följer upp Svenska kraftnäts rapport av den 15 juni 2022, där förslag till processmässiga förändringar för anslutning enligt den så kallade öppna dörrens princip först presenterades [1].

Rapportens del 1 (detta dokument) innehåller områdesspecifika redovisningar av den information Svenska kraftnät för närvarande kan delge avseende

- > tillgänglig överföringskapacitet för anslutning av havsbaserad vindkraft och
- > punkter för anslutning av havsbaserad vindkraft till transmissionsnätet på land.

De områdesspecifika redogörelserna utgår ifrån den geografiska indelning av Sveriges kustområden i havskapacitetszoner som introducerades i [1]. Figur 1 visar en kartöversikt med de nio zoner som Svenska kraftnät använder för att strukturera arbetet med anslutningsärenden inom havsbaserad vindkraft.

När det gäller utformningen av den nya anslutningsprocessen för havsbaserad vindkraft är det vanligaste kommunicerade behovet gällande den nya vägledningen hur intressentpoolerna kommer att utformas och administreras samt utifrån vilka principer och villkor Svenska kraftnät kommer att tilldela kapacitet. Genom att samla all tillgänglig information och andra allmänna råd i en rapport säkerställs en enhetlig likabehandling och en sammanhållen delning av information till alla intresserade aktörer.



Figur 1. Översikt havskapacitetszoner. (1) Norra Västerhavet, (2) Kattegatt, (3) Sydvästra Östersjön, (4) Sydöstra Östersjön, (5) Mellersta Östersjön 1, (6) Mellersta Östersjön 2, (7) Norra Östersjön, (8) Bottenhavet och (9) Bottenviken.

1.4 Avgränsningar

Rapporten omfattar en redogörelse för det hittills genomförda arbetet och pågående aktiviteter i utvecklingen av processen för anslutning till en landbaserad anslutningspunkt.

Arbetet med en utbyggnad av transmissionsnätet till havs har avbrutits med anledning av regeringens förslag till ändring av Svenska kraftnäts instruktion.

1.5 Definitioner

Transmissionsnät och Stamnät

I rapporten används genomgående begreppet ”transmissionsnätet”, bland annat för att ha en terminologi som överensstämmer med de senaste årens regeringsuppdrag. Ett transmissionsnät definieras i ellagen som ett tekniskt och driftsmässigt sammanhängande ledningsnät som har en spänning om 220 kilovolt eller mer, sträcker sig över flera regioner i Sverige och länkar samman det nationella elnätet med elnät i andra länder.

I Svenska kraftnäts vägledning för anslutning och avtalsammanhang används normalt termen ”Stamnätet” [2]. Stamnätet är den del av transmissionsnätet som ägs av svenska staten och som Svenska kraftnät har till uppgift att förvalta, driva och utveckla.

Anslutning enligt öppna dörrens princip

Storskalig havsbaserad vindkraft är i många europeiska länder en verksamhet förknippad med statlig koordinering, ofta i form av ett centraliserat anvisningssystem av områden för vindkraftsutbyggnad. Systemet kombineras vanligen med konkurrensutsatta auktioner om etableringsrätten på området.

I en internationell bransch där anvisningssystem med ekonomiskt stöd för nätanslutningen är en självklar referens för många aktörer är en tydlig begreppsmässig distinktion mellan dessa system och den nuvarande svenska modellen viktig. Begreppet ”anslutning enligt den öppna dörrens princip” används i denna internationella jämförande kontext för att beteckna svenska havsvindprojekt som tillståndsprövas inom det nuvarande öppna etableringssystemet och där nätföretaget initialt bekostar och bygger nätanslutningen från vindkraftsparken fram till en anslutningspunkt i transmissionsnätet på land.

Begreppet ”öppen dörr-anslutning” kom först till användning under perioden när Svenska kraftnät hade i uppdrag att bygga ut transmissionsnätet i det svenska sjöterritoriet. Det var då väsentligt att skilja mellan anslutning till transmissionsnätet *till havs* respektive *på land*. I sammanhanget var begreppet öppen dörr-anslutning behändigt för att göra åtskillnad mellan (1) dels aktörer som väljer att ta del av ekonomiskt stöd för nätanslutningen genom att ansluta till havs och vilket då också behövde ske på särskilda villkor, (2) dels aktörer som väljer att inte göra det.

1.6 Disposition

Avsnitt 2 innehåller en kort orientering om utredningar av kapacitet och faktorer som påverkar den tillgängliga kapaciteten. Vidare redovisas en kortfattad problematisering av förväntansbilden avseende möjlig kapacitet att ansluta havsbaserad vindkraft i Sverige.

Avsnitt 3 innehåller en övergripande redovisning av utfört arbete och pågående aktiviteter kopplat till överföringskapacitet och platser för anslutning av havsbaserad vindkraft.

Avsnitt 4 innehåller områdesvisa redovisningar av nu tillgänglig information om kapacitet, platser för anslutning samt pågående eller avslutade strategiska områdesplaner för transmissionsnätets utveckling. I slutet på avsnittet finns en sammanfattning av samtliga nu kända förutsättningar för anslutning för alla Sveriges kustområden.

Avsnitt 5 redovisar slutligen Svenska kraftnäts planerade strukturella upplägg för delning av information om överföringskapacitet och anslutningspunkter till aktörer som vill ansluta havsbaserad vindkraft. Denna information återges också i delrapport 2 för att rapporterna ska kunna läsas oberoende av varandra.

2 Kapacitet till anslutningar – inledande orientering

2.1 Undersökningar av tillgänglig kapacitet

2.1.1 Undersökningar av enskilda ärenden

Den maximala inmatningseffekt som kan tillåtas i en given anslutningspunkt fastställs normalt via en serie så kallade lastflödesanalyser. Syftet med analyserna är att kontrollera att inga anläggningar i transmissionsnätet riskerar att bli överbelastade. Inom ramen för analysarbetet kontrolleras också den tillkommande anslutningens påverkan på möjligheterna att upprätthålla en godtagbar spänningshållning i nätet.

Om anslutningen konstateras kunna medföra en risk för överlast eller spänningar utanför normaldriftsintervallet så utarbetas ett lösningsförslag för att komma tillrätta med de identifierade problemen. Historiskt sett har lösningsförslagen varit fokuserade på fysiska nätåtgärder, det vill säga nätutbyggnad. I framtiden kan dock ett samlat lösningsförslag komma att innefatta andra åtgärder som är samhällsekonomiskt motiverade, till exempel upphandling av flexibilitet. Vidare kan tillfälliga, villkorade lösningar med särskilda systemskydd bli aktuella under en begränsad tidsperiod om det bedöms vara förenligt med kraven på ett driftsäkert överföringssystem för el. Det typiska motivet för en sådan övergångshantering är att möjliggöra anslutning innan fysisk nätutbyggnad hunnit ske.

På lokal- och regionnätetsnivå krävs normalt endast ett mindre antal lastflödesanalyser för att bedöma möjligheten till anslutning. För en anslutning till det maskade transmissionsnätet krävs däremot oftast ett betydligt större antal lastflödesanalyser för att fånga upp flera möjliga kombinationer av handelsutfall på de nordiska och kontinentaleuropeiska elmarknaderna. Analysarbetets omfattning beror på anslutningens storlek och lokalisering och kan i vissa komplicerade fall uppgå till studier av hundratals så kallade kraftbalanser.

I vissa ärenden kan det vara relevant att komplettera de statiska lastflödesanalyserna med dynamiska simuleringar för kontroll av olika systemstabilitetsfenomen. Detaljerade simuleringsmodeller av anslutande parts anläggning saknas dock ofta i det tidiga undersökningsskedet. Dessa analyser hålls därför initialt på en övergripande nivå för att kompletteras senare när bättre modeller finns att tillgå.

Målet i en undersökning av en enskild förfrågan om att ansluta havsbaserad vindkraft är att kontrollera om den önskade maximala effektinmatning som angivits av sökanden är möjlig och hur anslutningen till transmissionsnätet fysiskt ska utformas. Sökandens information om det egna projektet, specifika önskemål och även i viss mån flexibilitet kring tidplanen för anslutningen är central för undersökningens slutresultat. I fallet med havsbaserad vindkraft är inte minst information om och samverkan kring utredningskorridorer för den havsbaserade vindkraftsparkens exportkabelsystem viktigt. En ofördelaktigt vald anslutningspunkt kan få stor påverkan på projektets komplexitet, lönsamhet och förutsättningar för tillstånd.

I bedömningar av möjlig maximal effektinmatning till transmissionsnätet är grundantaganden kring nivån av elkonsumention och lagring, elhandelsutfallet och sammanlagring mellan olika typer av elproduktion avgörande för utfallet. Om inget annat kommuniceras, så utgår Svenska kraftnät i sin bedömning att anslutande part/partier kommer att teckna ett ordinarie effektabonnemang⁷ i linje med tilldelad överföringskapacitet.

Det ordinarie effektabonnemanget är ett långtgående åtagande från Svenska kraftnät till abonnenter på transmissionsnätet om tillgång till elmarknaden. Detta innebär dels att de tekniska riskerna med den nya kapacitetstilldelningen behöver vara väl genomlysta. Vidare innebär det att påverkan på Svenska kraftnäts möjligheter att i driftskedet uppfylla åtaganden gentemot såväl befintliga abonnenter som mot den tillkommande abonnenten behöver vara klargjorda. Sammantaget utgör undersökningen av möjlig maximal effektinmatning en slags riskanalys där det gäller att balansera olika riskfaktorer mot varandra. Parallellt med detta behöver också regulatoriska aspekter bli korrekt hanterade. I synnerhet behöver ellagens krav på att anslutning av anläggningar på objektiva, icke-diskriminerande och övrigt skäliga villkor beaktas.

2.1.2 Undersökning av större geografisk omfattning – ”kapacitetskarta”

Analys av kraftsystemets långsiktiga utveckling hanteras traditionellt sett med icke-bindande scenarier som kan påverkas av såväl energipolitik och annan större samhällsutveckling. Större systemstudier som syftar till långsiktiga och kvalitetssäkrade förutsägelser om överföringskapacitet till havsbaserad vindkraft på flera platser samtidigt adderar därför ytterligare ett

⁷ För detaljerad information om Svenska kraftnäts nättariff, se: <https://www.svk.se/aktorsportalen/anslut-till-transmissionsnätet/transmissionsnatstariffen/tariff-prislistor-avtal-abonnemang/>

lager av komplexitet jämfört med handläggningen av ett enskilt anslutnings-
ärende. Utfästelser om kapacitet på flera platser samtidigt med ömsesidiga
beroenden behöver således vara behäftade med tillräckliga
säkerhetsmarginaler.

I fall där det av olika anledningar är svårt att ge långtgående bindande
kapacitetsutfästelser finns det likväl oftast möjlighet att tillhandahålla
information i form av icke-bindande indikationer om tillgänglig kapacitet.
Tillsammans med beskrivningar av omfattningen av nödvändiga investeringar
för att kunna frigöra mer kapacitet kan dessa indikationer ge aktörerna ett visst
mått av vägledning beträffande utsikterna att kunna ansluta i enlighet med de
egna önskemålen. När det gäller studier av nödvändiga nätåtgärder för att
frigöra mer kapacitet till kustnära produktionsanslutningar så är dock ett viss
mått av avgränsning i studierna motiverad. Inte minst så utgör den framtida
alternativutnyttningen av vätgas istället för el som energibärare en viktig
osäkerhetsfaktor som behöver beaktas i bedömningen av hur långt det är
rimligt att gå i den här typen av proaktiva nätplaneringsinsatser.

Den installerade produktionskapaciteten hos de havsbaserade vindkraftsparker
som tillståndsprövas i Sverige är i många fall i storleksordningen 10-20% av
den minsta totala nationella effektförbrukningen (~8,5 GW). En enskild
anslutning kan därför ha en stor påverkan på regionala effektflödesmönster,
överföring mellan elområden och periodvis också viss direkt prispåverkan. Den
normalt höga korrelationen i produktionsmönster mellan havsbaserade
vindkraftsparker i närliggande områden påverkar också naturligt den
tillgängliga kapaciteten för anslutning i närliggande havskapacitetszoner. För
att hantera dessa fysikaliska omständigheter behöver en kapacitetskarta för alla
havsplaneområden i Sverige därför kompletteras med förbehåll för beroenden
mellan zoner, så kallade *interzonala kapacitetsberoenden*.

2.2 Behov och planeringsmål för överföringskapacitet till havsbaserad vindkraft

En uppdaterad kvalitativ kartläggning som Svenska kraftnät gjort visar att det
för närvarande finns minst 57 stycken större svenska havsbaserade
vindkraftsprojekt i olika utvecklingsfaser. Den summerade potentialen för
utvecklingsområdena, när avdrag gjorts för överlappningar mellan projekt,
uppgår uppskattningsvis till minst 110 GW. För att få en uppfattning om
storleksordningar kan en jämförelse av denna produktionskapacitet göras med
andra kraftrelaterade nationella nyckeltal och utbyggnadsmål för havsbaserad
vindkraft i Sveriges grannländer. En sådan översiktlig jämförelse visas i
Tabell 1.

Tabell 1. Jämförelse av storleksordningar, produktionskapacitet havsbaserad vindkraft.

Underlag	Produktionskapacitet (GW)
Sverige Ungefärlig potential hos projekt i tidigt eller samrådsskede, som tillståndsprövas eller fått tillstånd	110
Nederländerna Icke-bindande utbyggnadsmål år 2050 TEN-E (EU) 2022/869 [3]	Upp till 72
Tyskland Icke-bindande utbyggnadsmål år 2050 TEN-E (EU) 2022/869 [3]-[4]	70
Danmark Icke-bindande utbyggnadsmål år 2050 TEN-E (EU) 2022/869 [3]-[4]	43
Norge Summerad potential hos utpekade etableringsytor till år 2040 ⁸	30
Sverige Målbild områden för energiutvinning i förslag till ändrade havsplaner [5]	~30
Sverige Elförbrukning topplasttimmen (historiskt värde)	27 (GWh/h)
Finland Icke-bindande utbyggnadsmål år 2050 TEN-E (EU) 2022/869 [4]	12

Följande iakttagelser kan göras:

- > Nederländerna är den EU- medlemsstat som har det högsta utbyggnadsmålet för havsbaserad vindkraft fram till år 2050. Potentialen hos de svenska projekten som är under utveckling är ca 50% högre än det nederländska utbyggnadsmålet.
- > Produktionskapaciteten hos de svenska projekt som är under utveckling är drygt tre gånger större än den ungefärliga effekt-potentialen hos de ytor för energiproduktion som ska ingå i det förslag på ändrade havsplaner som ska lämnas av Havs- och vattenmyndigheten vid årsskiftet 2024/25.
- > Produktionskapaciteten hos de svenska projekten under utveckling är ungefär fyra gånger större än den högsta nationella elförbrukningen under topplasttimmen på 2000-talet⁹.

Med beaktande av bland annat storleksordningarna ovan gör Svenska kraftnät bedömningen att det inte är motiverat att ha som formell målsättning att planera för förstärkningar av transmissionsnätet som är i paritet med den

⁸ <https://veiledere.nve.no/havvind/identifisering-av-utredningsomrader-for-havvind/>

⁹ <https://www.svk.se/om-kraftsystemet/kraftsystemdata/elstatistik/topplasttimmen/>

planerade produktionsapparaten 110 GW. Andra bidragande faktorer till denna bedömning är

- (1) den allt större andel av den havsbaserade vindkraft som byggs under tidsperioden 2035-50 som kan komma att utnyttja vätgas som energibärare istället för el och
- (2) de skiftande förutsättningarna för projekten att få alla nödvändiga tillstånd.

Svenska kraftnät har mot bakgrund av befintligt ansökningsunderlag och omständigheterna ovan formulerat en preliminär målsättning för den strategiska nätplaneringen hänförlig till att möjliggöra anslutning av havsbaserad vindkraft till transmissionsnätet:

Svenska kraftnät ska för transmissionsnätet för el ha övergripande strategiska områdesplaner på hög nivå som tillsammans möjliggör anslutning av en produktionskapacitet om 30 GW fördelat över de tre svenska havsplanerna, med avdrag för framtida förväntad andel direkt vätgasproduktion och konkreta behov kopplade till landbaserad elproduktion i kustnära lägen. Ett behov av överföringskapacitet uppstår formellt när det är klarställt att det finns tillståndsmässiga förutsättningar att realisera en havsbaserad vindkraftspark. Havsbaserad vindkraft som tillståndsprövats och tillstyrkts är prioriterad. Kompletterande nätåtgärder utreds om de övergripande områdesplanerna inte är tillräckliga för att lösa specifika kapacitetsbehov.

Utgångspunkten för det preliminära nätplaneringsmålet är den nuvarande intentionen om ytor motsvarande maximalt 120 terawattimmar årlig elproduktion som ska ingå i det förslag på ändrade havsplaner som presenteras vid årsskiftet 2024/25.

2.3 Tillåten maximal effektinmatning per fack och station

Eftersom det dimensionerande felet för det svenska nätet är 1 400 MW får den maximala effektinmatningen per fack inte överstiga 1 400 MW.

Den samlade maximala effektinmatningen från produktionsanläggningar och utlandsförbindelser till en enskild station får normalt inte överstiga 2 000 MW.

De nordiska systemoperatörerna har tillsatt en gemensam arbetsgrupp för att analysera konsekvenser för driftsäkerheten om 2 GW-system för högspänd likström i bipolutförande tillåts ansluta till det nordiska elsystemet. För närvarande medger Svenska kraftnät endast anslutning av system för högspänd likström med en nominell kapacitet upp till maximalt 1 400 MW oavsett om dessa byggs som mono- eller bipoler.

3 Övergripande redovisning av utfört arbete

3.1 Överföringskapacitet för havsbaserad vindkraft

3.1.1 Projektspecifika utredningar

I regeringsuppdraget om förberedande arbeten för transmissionsnät-utbyggnad till havs meddelade Svenska kraftnät att dagens ärendehantering med exklusiva intentionsavtal om anslutning som tecknas tidigt i kontakten med affärsverket frångås. Vid tidpunkten för utfästelsen att frångå denna ordning fanns totalt sex ingångna intentionsavtal om anslutning kopplade till följande havsbaserade vindkraftsprojekt:

- > Gotlands havsvindpark,
- > Kattegatt Syd,
- > Kriegers Flak,
- > Skåne havsvindpark,
- > Stora Middelgrund och
- > Södra Victoria.

Svenska kraftnät är enligt avtalen skyldiga att utföra utredningar om anslutning specifikt för dessa projekt. Kortfattade beskrivningar av utkomsten av eller statusen i de respektive utredningarna redovisas nedan.

För *Gotlands havsvindpark*, så är en anslutningspunkt *Misterhult* någon mil nordost om Station Ekhyddan, Oskarshamns kommun, aktuell.

Anslutningspunktens position meddelades i juni 2023. Utredningen bedöms kunna färdigställas under år 2024. En nödvändig förutsättning för att teckna anslutningsavtal är att den havsbaserade vindkraftsparken har meddelats enligt lagen (1992:1140) om Sveriges ekonomiska zon (SEZ-tillstånd).

I utredningen av anslutningen av *Kattegatt Syd* meddelades anslutningspunktens position till berörd aktör i maj 2023. Inriktningen är att Kattegatt Syd kommer att anslutas till transmissionsnätet i en ny station i Varbergs kommun någon mil öster om Väröhalvön och Ringhals kärnkraftverk. Regeringen tillstyrkte SEZ-tillståndet till Kattegatt Syd i maj 2023, varför Svenska kraftnät bedömer att det finns förutsättningar att teckna anslutningsavtal när utredningen slutförts.

För *Kriegers Flak* är inriktningen att anslutningen ska genomföras genom en utbyggnad av stationen Arrie i Svedala kommun, Skåne län. Kriegers Flak har såväl SEZ-tillstånd, Natura 2000-tillstånd som tillstånd till utläggning av undervattenskablar enligt lagen (1966:314) om kontinentalsockeln.

För *Skånes havsvindpark* har en möjlig anslutning i Barsebäck, Kävlinge kommun, utretts. Utredningen avslutades och besked om anslutning meddelades i april 2023. Ärendets fortsatta handläggning är i skrivande stund vilande i väntan på besked från regeringen om SEZ-tillstånd för projektet. För en fortsatt handläggning krävs vidare att den berörda aktören kan uppfylla Svenska kraftnäts krav att linjekoncessionsansökan för anslutningsledningar ska vara inskickad senast sex månader efter utfärdandet av besked om anslutning.

Inom utredningen av nätanslutningen av *Stora Middelgrund* har en möjlig anslutningspunkt identifierats i Kårarp, någon mil öster om Laholm. I juli 2023 avslog regeringen ansökan om ändring av befintligt SEZ-tillstånd för Stora Middelgrund. Utan giltigt SEZ-tillstånd bedömer Svenska kraftnät att det saknas förutsättningar för att teckna anslutningsavtal, varför ärendet avslutats. Den kapacitet som tidigare reserverats för projektet har återgått till Svenska kraftnät och kan nu användas för andra ändamål.

Utredningen av anslutningen av *Södra Victoria* färdigställdes i juni år 2023. För denna vindkraftspark är anslutningspunkt, *Vackamo*, någon mil väster om Nybro aktuell. Södra Victoria kommer att anslutas till transmissionsnätet med ett system för högspänd likström. Innan besked om anslutning kan lämnas behöver Svenska kraftnät, i egenskap av berörd systemansvarig för anslutningen uppfylla kravet i artikel 70, punkt 3 i HVDC-förordningen gällande offentliggörande av information för ägare av system för högspänd likström som ska ansluta. Detta offentliggörande förväntas preliminärt kunna ske under kvartal 4 2023.

Tabell 2 visar en översikt av samtliga giltiga projektspecifika kapacitetsreservationer i september 2023.

Tabell 2. Reserverad kapacitet i projektspecifika intentionsavtal om anslutning av havsbaserad vindkraft till transmissionsnätet.

Havskapacitetszon	Aktör (anslutande part)	Reserverad kapacitet (MW)
2 – Kattegatt	Vattenfall Vindnät AB	1 200
3 – Sydvästra Östersjön	Vattenfall Vindnät AB	650
3 – Sydvästra Östersjön	AB Baltic Grid	1 500
4 – Sydöstra Östersjön	RWE Wind Transmission AB	1 600
5 – Mellersta Östersjön 1	AB Baltic Grid	1 500
Summa		6 450 MW

Regeringen meddelade i maj slutligen också SEZ-tillstånd för den något mindre havsbaserade vindkraftsparken *Galene* i Kattegatt (havskapacitetszon 2). För detta projekt är en regionnätanslutning aktuell. För att reservera kapacitet åt *Galene* behöver en förfrågan om utökat abonnemang göras av berörd regionnätägare. När en sådan förfrågan inkommit kan Svenska kraftnät formellt fatta ett beslut att reservera kapacitet åt projektet i en befintlig anslutning till transmissionsnätet.

3.1.2 Strategiska områdesplaner för nätutveckling

Detta avsnitt redovisar pågående och avslutande strategiska nätplaneringsaktiviteter, så kallade *områdesplaner*, där ett av delmålen med arbetet är att fastställa möjlig kapacitet för anslutning av elproduktion till transmissionsnätets kustnära ledningar. Mer information om vissa av aktiviteterna återfinns i Svenska kraftnäts publikation *Nätutvecklingsplan 2024-33*, som ges ut i november 2023. Övergripande statusuppdateringar om enskilda undersökningar finns också att tillgå i mötesprotokollen från Svenska kraftnäts planeringsråd¹⁰.

Avslutade undersökningar som är av relevans för aktörer som vill ansluta havsbaserad vindkraft redovisas i Tabell 3 och pågående undersökningar redovisas i Tabell 4. I tabellerna framgår vilka havskapacitetszoner som berörs av respektive undersökning.

¹⁰ <https://www.svk.se/om-oss/sa-styrs-vi/rad/planeringsradet/>

Tabell 3. Översikt färdigställda strategiska områdesplaner med delmål att fastställa kapacitet för anslutning av elproduktion till transmissionsnätets kustnära anläggningar.

Strategisk områdesplan	Områden Påverkan kapacitet
Områdesplan för Västra Götaland – del 1	Zon 1 – Norra Västerhavet
Östersjöutredningen: Östra korridoren	Zon 4 – Sydöstra Östersjön Zon 5 – Mellersta Östersjön 1 Zon 6 – Mellersta Östersjön 2
Norrbottenskusten	Zon 9 – Bottenviken

Tabell 4. Översikt pågående strategiska områdesplaner med delmål att fastställa kapacitet för anslutning av elproduktion till transmissionsnätets kustnära anläggningar.

Strategisk områdesplan	Områden Påverkan kapacitet
Områdesplan för Västra Götaland – del 2	Zon 1 – Norra Västerhavet Zon 2 – Kattegatt
Områdesplan för Skåne och Blekinge Trelleborgspaketet och Karlshamnsområdet	Zon 3 – Sydvästra Östersjön Zon 4 – Sydöstra Östersjön
Områdesplan överföringsnitt 3 Värmland – Närke - Sörmland	Zon 6 – Mellersta Östersjön 2 Zon 7 – Norra Östersjön
Områdesplan för Östra Uppland och Roslagen Roslagstriangeln	Zon 7 – Norra Östersjön
Koordinering av anslutningar av elproduktion till Kustpaketet	Zon 8 – Bottenhavet
Områdesplan för överföringsnitt 1	Zon 9 – Bottenviken

För de havskapacitetszoner där antingen en strategisk områdesplan finns (Tabell 3) eller en projektspecifik utredning genomförts (avsnitt 3.1.1) kan Svenska kraftnät lämna besked om överföringskapacitet för anslutning av havsbaserad vindkraft.

För de havskapacitetszoner där framtagning av strategiska områdesplaner fortfarande pågår (Tabell 4), så lämnas som en *indikation om anslutningsmöjlighet*, med de särskilda förbehåll som kringgärdar den typen av information¹¹.

Om en havskapacitetszon är påverkad av både en avslutad och ett pågående strategiskt områdesplanearbete innebär det att förutsättningarna fram till ca år 2035 är helt klarlagda, men att förutsättningarna att på längre sikt kunna möjliggöra ytterligare anslutningar nu också utreds.

¹¹ <https://www.svk.se/aktorsportalen/anslut-till-transmissionsnatet/indikation-anslutningsmojlighet/>

Mer utförliga beskrivningar av syfte och innehåll i de olika strategiska områdesplanerna och resultaten av färdigställda analyser redovisas i de områdesspecifika redogörelserna i avsnitt 4.

3.2 Anslutningspunkter för havsbaserad vindkraft

En proaktiv framtagning av anslutningspunkter på land utgjorde en del av Svenska kraftnäts utfästelse från det gångna året [1]. Som ett led i att följa upp åtagandet initierades i slutet av 2022 ett särskilt paraplyprojekt med ansvar för att genomföra nödvändiga förundersökningar. Målsättningen med initiativet är att, i dialog med aktörer som vill ansluta havsbaserad vindkraft till transmissionsnätet, säkerställa markåtkomst på ett antal strategiskt lämpliga platser utmed Sveriges kuster. Svenska kraftnäts principiella utgångspunkt är att identifierade lämpliga fastigheter ska förvärfvas. Andra typer av hanteringar kan dock bli aktuella om den samlade bedömningen i enskilda fall visar att detta förefaller vara mer lämpligt. Omfattningen av förundersökningar som syftar till att säkerställa genomförbarhet av framtida anslutningar på de av Svenska kraftnät anvisade platserna kan komma att variera från fall till fall.

Svenska kraftnät har i två omgångar bjudit in till dialog och samverkan med aktörer som vill ansluta havsbaserad vindkraft:

- > Årsskiftet 2022/23 bjöd Svenska kraftnät in till en inledande samverkansdialog med aktörer som vill ansluta havsbaserad vindkraft i havskapacitetszonerna Mellersta Östersjön 1 (Zon 5), Norra Östersjön (Zon 7) och Bottenhavet (Zon 8).
- > Under sensvåren 2023 utgick en inbjudan om samverkansdialog till aktörer som vill ansluta havsbaserad vindkraft i Bottenviken (Zon 9).

Syftet med de inledande dialogerna har varit att tillvarata aktörernas egna utredningar och idéer om lämpliga geografiska platser för anslutning och utredningskorridorer för anslutningsledningar. Svenska kraftnät har haft enskilda möten med alla aktörer som anmält sitt intresse.

Ytterligare en samverkansdialog med aktörer som vill ansluta havsbaserad vindkraft i Norra Västerhavet (Zon 1) är inplanerad till hösten 2023.

I havskapacitetszonerna Kattegatt (Zon 2), Sydvästra Östersjön (Zon 3), Sydöstra Östersjön (Zon 4) och Mellersta Östersjön 1 (Zon 5) har totalt fem stycken anslutningspunkter redan förberetts inom ramen för pågående eller avslutade projektspecifika utredningar (se avsnitt 3.1.1). I tre fall har en anslutningspunkt utretts till förmån för projekt där det föreligger en bakomliggande konfliktsituation avseende den exklusiva rätten till anläggning av en vindkraftspark till havs. Information om den av Svenska kraftnät

fastställda anslutningspunkten har i dessa situationer också delats med de aktörer som står bakom de överlappande projekten. Hanteringen har tillämpats för att främja likabehandling i följande konfliktsituationer gällande exklusiviteten till ett etableringsområde:

- > Kattegatt Syd / Galatea-Galene (Zon 2)
- > Skåne havsvindpark / Triton / Arkona (Zon 3)

Information om den anslutningspunkt, *Misterhult*, som tagits fram i en projektspecifik utredning i Zon 5 har slutligen delgivits samtliga aktörer som anmält intresse av dialog och samverkan kring lokalisering av landbaserade anslutningspunkter i området.

3.3 Kapacitetstilldelning till projekt som tillståndsprövas

Ett antal havsbaserade vindkraftsprojekt befinner sig nu i slutfasen av tillståndsprövningen hos antingen mark- och miljödomstolen (anläggningar i Sveriges sjöterritorium) eller regeringen (anläggningar i Sveriges exklusiva ekonomiska zon). Eventuella beslut om besked om anslutning innan den nya anslutningsprocessen hunnit implementeras fullt ut kan därmed inte uteslutas. Sådana beslut kommer att baseras på en samlad ärendespecifik bedömning av tillståndsmässig mognadsgrad. Den bärande huvudprincipen för ärendespecifika beslut ska, i linje med vad Svenska kraftnät tidigare aviserat, vara att de projekt som först får tillstånd och därmed får legala förutsättningar att realiseras ska erbjudas anslutning. Svenska kraftnät kommer att offentliggöra och tydligt kommunicera eventuella ärendespecifika beslut om det skulle bli aktuellt.

4 Områdesspecifika förutsättningar för anslutning

4.1 Zon 1 – Norra Västerhavet

4.1.1 Nätförutsättningar

I Västra Götalandsregionen finns ett stort regionalt behov av ny överförings- och elproduktionskapacitet kopplad till energiomställning och nyetablering inom bland annat fordonsindustri samt kemi- och petrokemisk industri. I det första steget av Svenska kraftnäts strategiska områdesplan för Västra Götaland ingår följande bland annat kapacitetshöjande åtgärder:

- > Förnyelse av 400 kV-ledningen Skogssäter – Kilanda¹².
- > Förnyelse av 400 kV-ledningen Kilanda – Stenkullen¹³.
- > Nya 400 kV-ledningar Skogssäter – Stenungsund – Ingelkärr¹⁴ och Ingelkärr – Stenkullen¹⁵
- > Förnyelse av ledningen Hallsberg – Timmersdala – Stenkullen¹⁶
- > Ny 400 kV-ledning Hallsberg – Timmersdala¹⁷

Aktuell information, inklusive tidplaner, återfinns på respektive projekthemsida på svk.se.

Huvudsyftet med det första steget av den strategiska nätutvecklingsplanen i Västra Götaland har varit att fastställa en tidssatt ”trappa” för maximalt möjliga effektuttag, främst kopplat till nya industrikunder i regionnätet. Inom ramen för arbetet har dock också behovet av kapacitet för anslutning av

¹² <https://www.svk.se/utveckling-av-kraftsystemet/transmissionsnatet/transmissionsnatsprojekt/skogssater-kilanda/>

¹³ <https://www.svk.se/utveckling-av-kraftsystemet/transmissionsnatet/transmissionsnatsprojekt/kilanda-stenkullen/>

¹⁴ <https://www.svk.se/utveckling-av-kraftsystemet/transmissionsnatet/transmissionsnatsprojekt/skogssater-ingelkarr/>

¹⁵ <https://www.svk.se/utveckling-av-kraftsystemet/transmissionsnatet/transmissionsnatsprojekt/ingelkarr-stenkullen/>

¹⁶ <https://www.svk.se/utveckling-av-kraftsystemet/transmissionsnatet/transmissionsnatsprojekt/hallsberg-stenkullen/>

¹⁷ <https://www.svk.se/utveckling-av-kraftsystemet/transmissionsnatet/transmissionsnatsprojekt/hallsberg-timmersdala/>

havsbaserad vindkraft beaktats och en första möjlig tilldelningsbar kapacitetsvolym har därmed kunna fastställas.

I det andra delsteget av en strategisk områdesplan för Västra Götaland ligger fokus på att undersöka vilka ytterligare åtgärder som är nödvändiga för att

- (1) tillgodose nya behov av ökade effektuttag kopplade till industrins elektrifiering,
- (2) tillgodose behov av ökad kapacitet till ny elproduktion i norra Halland och
- (3) tillgodose behov av ökad kapacitet till ny land- eller havsbaserad elproduktion i transmissionsnätet mellan Uddevalla och Göteborg.

Bland de åtgärder undersökas i nästa fas av analysarbetet ingår bland annat en förstärkning av ledningsnätet mellan Stenungsund och Hisingen. Beslut om ytterligare investeringar i transmissionsnätet i Västra Götaland förväntas preliminärt kunna fattas först när områdesplanens andra delsteg färdigställts i slutet av år 2024.

4.1.2 Lokalisering och utformning av anslutningar

En första anslutningspunkt för havsbaserad vindkraft i Norra Västerhavet, *Bohuslän Södra*, kan etableras utmed den planerade nya 400 kV-ledningen Skogssäter–Stenungsund–Ingelkärr. En schematisk översikt över detta ledningsprojekt visas i Figur 2. Offentligt samråd om sträckningsförslag för den nya elförbindelsen planeras för närvarande till kvartal 1 år 2024.



Figur 2. Översiktskarta ledningsprojektet Skogssäter–Ingelkärr med ny regionnätanslutning i Stenungsund.

En utredning av lokaliseringen av den nya regionnätanslutningen i Stenungsund pågår under resterande delen av år 2023. Möjligheten till fysisk samordning mellan anslutningspunkten för havsbaserad vindkraft och anslutningen till regionnätet i en och samma station beaktas inom ramen för utredningen av den nya regionnätanslutningen. Om Svenska kraftnät slutgiltigt bedömer att det inte är genomförbart att samordna regionnätanslutningen med en anslutning av havsbaserad vindkraft så kommer Svenska kraftnät att undersöka alternativa platser för anslutning utmed sträckningsförslagen för ledningarna Skogssäter–Stenungsund och Stenungsund–Ingelkärr. Information om en sådan från andra stationer fristående anslutningspunkt, *Bohuslän Södra*, förväntas kunna meddelas tidigast i kvartal 4 2024.

4.1.3 Överföringskapacitet

Bedömning

Svenska kraftnät kan möjliggöra anslutning av upp till 1 200 MW elproduktion i anslutningspunkten *Bohuslän Södra*. Den nya ledningen mellan Skogssäter och Ingelkärr via Stenungsund är en nödvändig förutsättning för att det ska vara möjligt att ta kapaciteten i anspråk. Ledningen planeras för närvarande tas i drift år 2031.

Förutsättningarna för att kunna ansluta mer elproduktion i området kommer att utredas vidare inom ramen för nästa delsteg av den strategiska områdesplanen för Västra Götaland. Ett uppdaterat besked om förutsättningar för ytterligare anslutningar under 2030-talet bedöms preliminärt kunna ges i kvartal 4 2024.

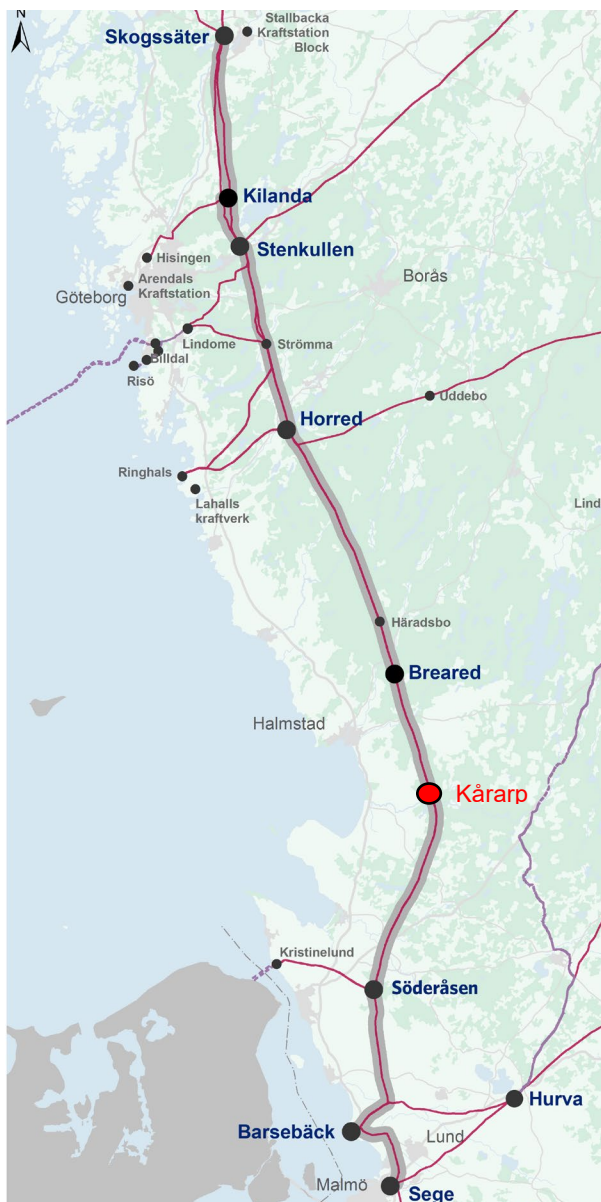
4.2 Zon 2 – Kattegatt

4.2.1 Nätförutsättningar

Transmissionsnätet utmed Hallandskusten består av en i huvudsak nord-sydlig överföringskorridor bestående av dubbla 400 kV-ledningar. Genom Varbergs, Kungsbacka och Marks kommuner finns vidare avgreningar mot Ringhals kärnkraftverk. Den äldsta halvan av det nord-sydliga ledningsstråket är byggd på 1950-talet. Dessa anläggningar kommer inom kort att ha nått sin tekniska livslängd och berörs av den serie av ledningsförnyelser som ingår i Svenska kraftnäts investeringspaket ”Västkustförnyelser”¹⁸. Arbetet med

¹⁸ <https://www.svk.se/utveckling-av-kraftsystemet/transmissionsnätet/sa-ska-elforsorjningen-i-goteborgsomradet-och-sydvastra-sverige-sakras/>

västkustförnyelserna initierades år 2015 och pågår fram till år 2029. Figur 3 visar en översikt över ledningsnätet och de sträckor som ingår i investeringspaketet Västkustförnyelser.



Figur 3. Kartöversikt - ledningssträckor i Svenska kraftnäts investeringspaket Västkustförnyelser samt anslutningspunkten *Kårarp*.

Ledningsförnyelserna utmed Hallandskusten och i nordvästra Skåne innebär en väsentlig ökning av överföringsförmågan utmed överföringsstråket. Detta är en viktig åtgärd för att undanröja hinder för elhandeln mellan Sverige, Norge och Danmark. De planerade kapacitetsuppgraderingarna är också gynnsamma för möjligheten att ansluta ny elproduktion till transmissionsnätet i området.

4.2.2 Lokalisering och utformning av anslutningar

I havskapacitetszon 2 har Svenska kraftnät utfört projektspecifika lokaliseringstuderingar till förmån för projekten Kattegatt Syd och Stora Middelgrund (se avsnitt 3.1.1). Anslutningsärendet för Stora Middelgrund är nu avslutat till följd av regeringens beslut att avslå ansökan om ändrat SEZ-tillstånd¹⁹.

Svenska kraftnät har i den projektspecifika utredningen av anslutningen av Stora Middelgrund identifierat en lämplig anslutningspunkt till transmissionsnätet för havsbaserad elproduktion, *Kårarp*, öster om Laholmsbukten. Platsens geografiska läge visas i Figur 3.

Mot bakgrund av det begränsade antalet aktiva havsbaserade vindkraftsprojekt i Kattegatt bedömer Svenska kraftnät för närvarande inte det som motiverat att ta fram ytterligare anslutningspunkter i området.

4.2.3 Överföringskapacitet

Befintliga kapacitetsreservationer

I dagsläget är 1 200 MW överföringskapacitet reserverad för projektet Kattegatt Syd i Zon 2. Utöver detta förväntas ytterligare några hundra megawatt inom kort blir reserverade för projektet Galene via en befintlig regionnätsanslutning.

Beaktande av kapacitetsbehov för landbaserad elproduktion

I Svenska kraftnäts anslutningskö finns i den aktuella regionen för närvarande en rad ansökningar om effektinmatning kopplad till landbaserad elproduktion (kärn- och solkraft).

Samlad bedömning

Svenska kraftnät bedömer att det under den kommande treårsperioden inte är motiverat att avsätta ytterligare volymer överföringskapacitet till transmissionsnätsansluten havsbaserad vindkraft i Kattegatt utöver de stora volymer som redan reserverats. Svenska kraftnät kommer att utvärdera den regionala behovsbilden löpande varmed bedömningen kan komma att behöva revideras över tid.

¹⁹ <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2023/07/den-havsbaserade-vindkraftsparken-stora-middelgrund-far-inte-tillstand/>

4.3 Zon 3 – Sydvästra Östersjön

4.3.1 Nätförutsättningar

Transmissionsnätet i Skåne är koncentrerat till de västra, tätbefolkade delarna av länet. Den sydligaste stationen Arrie, väster om Svedala, ligger drygt 15 km norr om Skånes sydkust. Arrie har en förhållandevis svag anslutning till transmissionsnätet varför det endast är möjligt att tillhandahålla begränsade volymer kapacitet i stationen. Barsebäck, ca 15 km norr om Malmö, är en systemtekniskt betydligt bättre punkt för att ansluta ny elproduktion. En nackdel för de havsbaserade vindkraftsparker som planeras utanför Skånes sydkust är dock stationens svårtillgängliga läge inne i Öresund.

I regionen som helhet finns ett långsiktigt behov av att förstärka transmissionsnätets förmåga att överföra el i öst-västlig riktning och säkerställa leveransförmågan till de större städerna på den skånska västkusten. Sedan år 2020 sker en tät samordning mellan Svenska kraftnät och regionnätägaren E.ON Energidistribution om den strategiska nätutvecklingen i Sydsverige. År 2023 har arbetet resulterat i en gemensam avsiktsförklaring att gemensamt undersöka en ny öst-västlig elförbindelse som via en ny regionnätanslutning i Trelleborg knyter ihop Malmöområdet med Blekinge.

Den nya öst-västliga elförbindelsen i elområde 4 går under arbetsnamnet Trelleborgspaketet. Investeringen har för närvarande status ”under övervägande”, vilket bland annat innebär att en samhällsekonomisk lönsamhetsbedömning som visar övervägande positiva nyttovärden behöver genomföras för att formellt investeringsbeslut kan fattas. Den samhälls-ekonomiska analysen av Trelleborgspaketet inleds under hösten 2023. Ett eventuellt första investeringsbeslut (ett så kallat inriktningsbeslut) förväntas därefter kunna fattas under år 2024.

Ett framtida eventuellt beslut att gå vidare med Trelleborgspaketet är generellt sett gynnsamt för möjligheten att kunna ansluta ny elproduktion i Skåne och Blekinge. För havsbaserad vindkraft lokaliserad utmed den skånska sydkusten har investeringen därutöver potential att underlätta de fysiska anslutningarna eftersom investeringen öppnar upp för anslutningspunkter närmare kusten.

4.3.2 Lokalisering och utformning av anslutningar

I havskapacitetszon 3 har Svenska kraftnät utfört projektspecifika lokaliseringstudier till förmån för projekten Kriegers Flak och Skåne havsvindpark (se avsnitt 3.1.1).

Utöver de möjliga anslutningspunkter som redan identifierats (Arrie och Barsebäck) så kommer Svenska kraftnät att avvakta med att utreda fler

anslutningspunkter tills ett beslut att förverkliga hela eller delar av den strategiska områdesplanen har fattats.

4.3.3 Överföringskapacitet

Befintliga kapacitetsreservationer

Svenska kraftnät har idag lämnat förhandsbesked om eller reserverat kapacitet för en produktionskapacitet motsvarande 2850 MW. Utöver projekten Kriegers Flak och Skåne havsvindpark så handlar det också om det mindre projekten Sjollen och Sydkustens vind. För de båda senare projekten är en anslutning till regionnätet aktuell.

Samlad bedömning

Svenska kraftnät ser under den kommande treårsperioden inget behov av att avsätta ytterligare volymer överföringskapacitet till transmissionsnätanslutnen havsbaserad vindkraft i sydvästra Östersjön utöver de volymer som redan reserverats eller meddelats i förhandsbesked. Svenska kraftnät kommer att utvärdera förändringar av den regionala behovsbilden löpande varmed bedömningen kan komma att behöva revideras över tid.

4.4 Zon 4 – Sydöstra Östersjön

4.4.1 Nätförutsättningar

Havskapacitetszon 4 betjänas nätmässigt av överföringsstråket mellan stationerna Nybro (Nybro kommun) och Hemsjö (Olofströms kommun). Från Hemsjö utgår också en ledning i sydostlig riktning mot Karlshamn, där dels Karlshamnsverket och dels utlandsförbindelsen SwePol Link är anslutna.

Idag hanteras elöverföringen i transmissionsnätet mellan Nybro och Hemsjö av en enda ledning. Svenska kraftnät har dock ansökt om och fått tillstånd till att uppföra ytterligare en 400 kV-ledning mellan stationerna. Den nya ledningen bedöms i dagsläget kunna tas i drift år 2028²⁰. Svenska kraftnät har i området också fått tillstånd att bygga en ny 400 kV-ledning mellan Ekhyddan och Nybro.

²⁰ <https://www.svk.se/utveckling-av-kraftsystemet/transmissionsnätet/transmissionsnatsprojekt/nybro-hemsjo/>



Figur 4. Geografisk översikt ledningsprojektet Ekhyddan–Nybro–Hemsjö (lila heldragen linje). Gråa linjer representerar befintligt transmissionsnät. I figuren visas också placeringen av anslutningspunkten Vackamo.

Figur 4 visar en kartöversikt över de planerade ledningarna Ekhyddan–Nybro och Nybro–Hemsjö. Den nya ledningen Nybro–Hemsjö är nödvändig för att kunna tillgodose behovet av överföringskapacitet till projektet Södra Victoria, vars anslutning utretts projektspecifikt under år 2022-23. I Figur 4 indikeras platsen för den anvisade anslutningspunkten, *Vackamo*, som tagits fram inom denna utredning.

Dagens ledning mellan Nybro och Hemsjö är byggd i början av 1960-talet och ingår i en längre elförbindelse som sträcker sig mellan Norrköping i norr och Höör i söder. Ledningarna i denna östliga överföringskorridor är byggda i en äldre standard med en överföringsförmåga som är 50-60% lägre jämfört med överföringsförmågan hos en modern 400 kV-ledning. En etappvis förnyelse av ledningsstråket är idag inplanerad till åren 2041-50.

Under åren 2021-2022 har Svenska kraftnät utarbetat en strategisk områdesplan som fastställt hur en tidigare lagd förnyelse av 1960-talsledningarna mellan Norrköping och Höör, benämnd "Östra korridoren", påverkar förutsättningarna att kunna ansluta mer elproduktion utmed Östgötakusten och Smålandskusten. Arbetets slutsats är att förnyelsen av Östra korridoren uppskattningsvis skulle möjliggöra anslutning av mellan 2 500 –

3 000 MW elproduktion, där den exakta kapacitetsvolymen beror på hur anslutningarna utformas och fördelas ut geografiskt.

I havskapacitetszon 4 är slutligen Karlshamn en geografiskt intuitiv punkt för anslutning av elproduktion. I dagens nät är dock utrymmet för utökade anslutningar till stationen begränsat, bland annat på grund av att anläggningen är ansluten till transmissionsnätet via en 400 kV-ledning av äldre snitt. Den kapacitet som idag finns att tillgå i stationen är vidare till största delen redan ianspråktagen av andra abonnenter.

En genomlysning av lämpliga åtgärder för att möjliggöra anslutning av mer elproduktion i Karlshamn ingår dock som ett delmoment i den strategiska områdesplan för Sydsverige som Svenska kraftnät genomför tillsammans med E.ON Energidistribution (se också avsnitt 4.3.1). Syftet med att redan nu belysa alternativa åtgärder för att öka överföringskapaciteten till Karlshamn är att öka förberedandegraden för att kunna hantera tillkommande anslutning av elproduktion i kommunen. Analyserna av möjliga nätåtgärder i Karlshamnsområdet förväntas preliminärt vara färdiga vid årsskiftet 2024/25.

4.4.2 Lokalisering och utformning av anslutningar

Svenska kraftnät har i den projektspecifika utredning som utförts till förmån för projektet Södra Victoria identifierat anslutningspunkten *Vackamo* i närheten av Nybro (se Figur 4). Svenska kraftnät kommer i nuläget att avvakta med att utreda ytterligare anslutningspunkter för havsbaserad vindkraft i sydöstra Östersjön tills en åtgärdsplan för Karlshamnsområdet, del av den strategiska områdesplanen för Skåne och Blekinge, färdigställts till årsskiftet 2024/25.

4.4.3 Överföringskapacitet

Befintliga kapacitetsreservationer

Svenska kraftnät har i det aktuella området sedan tidigare lämnat förhandsbesked om eller reserverat kapacitet för ny elproduktion motsvarande ca 2 000 MW, varav 1 600 MW är reserverat för havsbaserad vindkraft.

Samlad bedömning

Svenska kraftnät avser under den kommande treårsperioden inte avsätta ytterligare volymer överföringskapacitet till transmissionsnätsansluten havsbaserad vindkraft i sydvästra Östersjön utöver den volym (1 600 MW) som redan är reserverad. Svenska kraftnät kommer att utvärdera förändringar av den regionala behovsbilden löpande varmed bedömningen kan komma att revideras över tid.

Kartläggningen av volymen möjliggjord kapacitet för produktionsanslutning som följer av en tidigare lagd förnyelse av Östra korridoren innebär att Svenska kraftnät säkerställt att det finns klara åtgärdsplaner för att frigöra ytterligare överföringskapacitet för havsbaserad vindkraft. I kombination med den planerade framtagningen av en åtgärdsplan för Karlshamnsområdet så finns det därmed på längre sikt en bred palett av möjliga konkreta och färdigutredda åtgärder som kan vidtas för att möjliggöra anslutning av mer elproduktion i området. Svenska kraftnät följer den regionala utvecklingen löpande för att kunna fatta initierade och välgrundade beslut om eventuella proaktiva nätåtgärder.

4.5 Zon 5 – Mellersta Östersjön 1

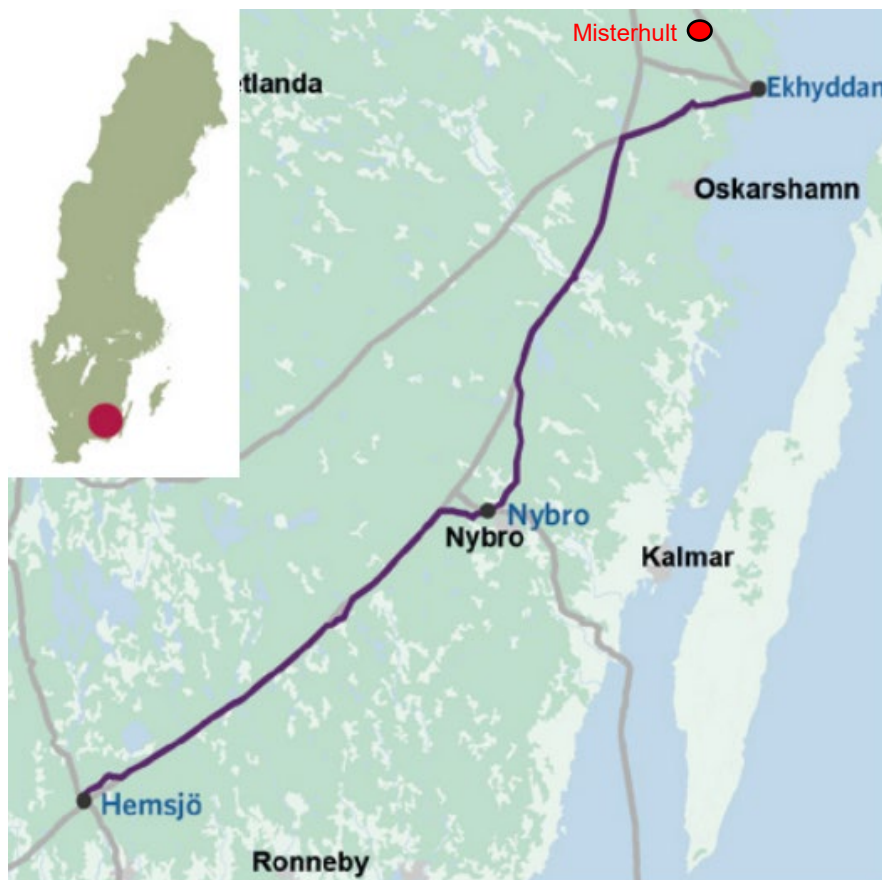
4.5.1 Nätförutsättningar

Den viktigaste knutpunkten i transmissionsnätet i zonen Mellersta Östersjön 1 är stationen Ekhyddan ute på Simpevarpshalvön norr om Oskarshamn. Från Ekhyddan utgår en ledning söderut i riktning mot Nybro och två ledningar norrut i riktning mot Norrköping. Därtill finns en ledning som viker av inåt land i riktning mot Alvesta.

Svenska kraftnät har ansökt om och fått tillstånd till att uppföra ytterligare en 400 kV-ledning mellan stationerna Ekhyddan och Nybro. Den nya ledningen bedöms i dagsläget kunna tas i drift år 2027²¹. Svenska kraftnät har i närområdet också fått tillstånd att bygga en ny 400 kV-ledning mellan Nybro och vidare mot Hemsjö i Blekinge.

Dagens ledningar mellan Norrköping och Ekhyddan samt mellan Ekhyddan och Nybro är byggda i början av 1960-talet och ingår i en längre elförbindelse som sträcker sig mellan Norrköping i norr och Höör i söder. Ledningarna i denna östliga överföringskorridor är byggda i en äldre standard med en överföringsförmåga som är 50-60% lägre jämfört med överföringsförmågan hos en modern 400 kV-ledning. Ledningsstråket behöver förnyas av åldersskäl under tidsperioden åren 2041-50. Förnyelsen kommer att genomföras i etapper.

²¹<https://www.svk.se/utveckling-av-kraftsystemet/transmissionsnätet/transmissionsnatsprojekt/ekhyddan-nybro/>



Figur 5. Geografisk översikt ledningsprojektet Ekhyddan–Nybro–Hemsjö (lila heldragen linje). Gråa linjer representerar befintligt transmissionsnät. I figuren visas också placeringen av anslutningspunkten Misterhult.

Svenska kraftnät har tagit fram en strategisk områdesplan som bland annat fastställt hur en tidigare lagd förnyelse av 1960-talsledningarna mellan Norrköping och Höör, benämnd "Östra korridoren", påverkar förutsättningarna att kunna ansluta mer elproduktion utmed Östergötlands och Smålands kuster. Arbetets slutsats är att en förnyelsen av Östra korridoren uppskattningsvis skulle möjliggöra anslutning av mellan 2 500 – 3 000 MW tillkommande elproduktion. Den exakta kapacitetsvolymen som blir tillgänglig för anslutning beror på hur de senare utformas och sprids ut geografiskt.

4.5.2 Lokalisering och utformning av anslutningar

Svenska kraftnät har i den projektspecifika utredningen för projektet Gotlands havsvindpark meddelat anslutningspunkten *Misterhult* norr om Ekhyddan station. Punktens geografiska läge visas i Figur 5. Fastigheten ägs idag av

Svenska kraftnät och kan också eventuellt komma att utnyttjas för anslutning av den nya Gotlandsförbindelsen²².

Utöver *Misterhult* så bedömer Svenska kraftnät att det finns ett behov av att utreda möjligheten till ytterligare en anslutningspunkt i området. Den aktuella tesen är att denna lämpligen lokaliseras i Västerviks kommun i den norra delen av Kalmar län. En mer exakt positionsangivelse för anslutningspunkten *Västervik* förväntas preliminärt kunna meddelas i kvartal 3 2024.

Slutligen kan det noteras att Ekhyddan också är en stark kustnära knutpunkt för regionnätet. För projekt i storleksordningen 500-800 MW bedömer Svenska kraftnät därför att möjligheten till en direktanslutning i regionnätet bör undersökas. Alternativet är sannolikt mest intressant att undersöka för vindkraftsprojekt relativt nära kusten.

4.5.3 Överföringskapacitet

Befintliga kapacitetsreservationer

Svenska kraftnät har i det aktuella området sedan tidigare lämnat förhandsbesked om eller reserverat kapacitet för ny elproduktion motsvarande ca 3 000 MW, varav 1 500 MW för havsbaserad elproduktion.

Beaktande av kapacitetsbehov för landbaserad elproduktion

Ansökningsunderlaget kopplat till landbaserad vindkraft är för närvarande reglerat i de förhandsbesked som redan utfärdats. Utöver detta så har det i området nu också tillkommit ansökningar om anslutning av solkraft motsvarande ca 1 200 MW där förhandsbesked ännu inte lämnats.

Samlad bedömning – indikation om kapacitet för anslutning

Så länge den befintliga kapacitetsreservationen om 1 500 MW är giltig saknas idag förutsättningar att avsätta ytterligare kapacitet för havsbaserad vindkraft i området. Om den nuvarande kapacitetsreservationen förfaller, till exempel genom att berörd aktör inte klarar till kapacitetsreservationen kopplade tidsfrister, återgår kapaciteten till Svenska kraftnät. En ny översyn, där behoven av kapacitet för anslutning av landbaserad elproduktion och i övrigt ändrade systemförutsättningar, kommer då att bli nödvändig inför ett reviderat besked om avsättning av kapacitet till havsbaserad vindkraft. Om en sådan ny översyn skulle göras idag, så är Svenska kraftnäts nuvarande bedömning att en kapacitet motsvarande 1 200 MW kan vara möjlig att tilldelas i antingen

²² <https://www.svk.se/utveckling-av-kraftsystemet/transmissionsnatet/transmissionsnatsprojekt/gotland/>

Misterhult eller *Västervik*. Via uppdaterade analyser har vidare ett interzonalt beroende mot kapacitetstilldelningen i anslutningspunkten *Vackamo* i havskapacitetszon 4 uppmärksammats. Om hela den tillgängliga kapaciteten (1 600 MW) utnyttjas i *Vackamo* så kommer det därför att blir nödvändigt för Svenska kraftnät att tidigarelägga förnyelsen av delar av Östra korridoren. Fram till dess att ledningsförnyelserna genomförts, så kan därför särskilda anslutningsvillkor och skyddssystem bli nödvändiga för att kunna ansluta 1 200 MW elproduktion i *Misterhult* eller *Västervik*.

Bedömningen är indikativ och baserar sig på den information som är känd just nu. Svenska kraftnät kommer att utvärdera den regionala behovsbilden löpande varmed bedömningen kan komma att omprövas och revideras.

4.6 Zon 6 – Mellersta Östersjön 2

4.6.1 Nätförutsättningar

Transmissionsnätet närmast Östgöta- och södra Södermanlandskusten består av ett överföringsstråk med i huvudsak dubbla 400 kV-ledningar. Norr om Nyköping och vidare upp mot Södertälje löper endast en ledning parallellt med kusten. Nätets huvudsakliga knutpunkter finns väster om Norrköping. Härifrån utgår också ledningar i riktning mot Jönköping och Örebro.

I passagen mellan Kronobergs och Östergötlands län viker transmissionsnätet av inåt land. Avståndet mellan ledningsstråket och kusten växer successivt i riktning mot Norrköping. Samhällen och industrier närmast kusten i detta område betjänas av ett 130 kV-nät som ägs av Vattenfall Eldistribution.

Förutsättningarna att kunna ansluta mer elproduktion i kustnära lägen påverkas av en planerad strategisk områdesplan för Värmlands, Örebro och Södermanlands län, benämnd "Överföringssnitt 3". Huvudsyftet med denna strategiska områdesplan är bland annat att undersöka åtgärder som vidgar de flaskhalsar som idag begränsar öst-västlig transit av eleffekt söder om överföringssnitt 2. De tvärförbindelser som kan komma att bli aktuella för att hantera den öst-västliga överföringsproblematiken kan också komma att bli gynnsamma för möjligheterna att leda bort effekt från ledningarna närmast kusten. Detta inverkar i sin tur positivt på de kapacitetsvolymerna som kan avsättas för havsbaserad vindkraft. Arbetet med områdesplanen Överföringssnitt 3 bedöms preliminärt kunna initieras under år 2024.

4.6.2 Lokalisering och utformning av anslutningar

Antalet aktiva havsvindkraftsprojekt i havskapacitetszon 6 är relativt begränsat i jämförelse med andra områden. Vidare kommer punkten *Västervik*, som

bereds av Svenska kraftnät i de norra delarna av havskapacitetszon 5, att ligga inom räckhåll för de projekt som planeras i den ekonomiska zonen några mil väster om Gotska Sandön. För de kustnära projekt som planeras inom territorialhavet finns därtill ett starkt regionnät att tillgå i bland annat Oxelösund. Detta nät kan tillgodose delar av det kapacitetsbehov som aviserats för de projekt som för närvarande är under utveckling.

Mot bakgrund av den samlade bilden av förutsättningarna i havskapacitetszon 6 så kommer Svenska kraftnät att avvakta med att ta fram särskilda punkter för anslutning till transmissionsnätet i detta område. Svenska kraftnät kommer dock att följa utvecklingen och skulle den regionala behovsbilden förändras så kan bedömningen komma att behöva omprövas.

4.6.3 Överföringskapacitet

Samlad bedömning – indikation om kapacitet för anslutning

Svenska kraftnät bedömer preliminärt att en maximal inmatad effekt motsvarande 1 200 MW kan tillåtas i *Västervik* under förutsättning att det inte ansluts någon elproduktion i *Misterhult* (se avsnitt 4.5.3). Det finns vidare ett interzonalt beroende mot en eventuell kapacitetstilldelning i anslutningspunkten *Vackamo* i havskapacitetszon 4. Om hela den tillgängliga kapaciteten (1 600 MW) utnyttjas i *Vackamo* så kommer det att bli nödvändigt att tidigarelägga förnyelsen av Östra korridoren, åtminstone på delsträckan mellan Norrköping och Ekhyddan. Fram till dess att förnyelsen genomförts, så kan särskilda anslutningsvillkor och automatiska styranordningar komma att bli nödvändiga för att ansluta 1 200 MW elproduktion i *Västervik*.

Bedömningen ovan är indikativ och baserar sig på information som är känd just nu. Svenska kraftnät kommer att utvärdera den regionala behovsbilden löpande varmed bedömningen kan komma att utvärderas på nytt och omprövas.

När det gäller tilldelning av kapacitet till en havsbaserad vindkraftspark som ansluter till regionnätet i Oxelösund, så är det ytterst överföringskapaciteten i det regionala 130 kV-nätet och möjligheterna till sammanlagring med regional elförbrukning som avgör vad som är möjligt. Dessa analyser kan utföras av berörd regionnätsägare (Vattenfall Eldistribution).

4.7 Zon 7 – Norra Östersjön

4.7.1 Nätförutsättningar

Havskapacitetszon 7 utgörs väsentligen av havsområden utanför kusten i Stockholms län. Från ett elnätsperspektiv finns två funktionmässigt distinkta nätområden:

- 1) Ett område norr om Mälaren som angränsar mot Uppsala län. I detta område består transmissionsnätet närmast kusten av en 220 kV-slinga, ”Roslagstriangeln”, som är ansluten mot en transformatorstation öster om Uppsala. Delar av 220 kV-nätet uppnår sin tekniska livslängd omkring år 2040.
- 2) Ett område söder om Mälaren som angränsar mot Södermanlands län. Här består transmissionsnätet närmast kusten av 400 kV-ledningar som sammankopplar Södertäljeområdet med Flen i Södermanland respektive Haninge på Södertörn.

I båda delområdena pågår arbeten med framtagning av strategiska områdesplaner för nätutveckling,

I det *norra* delområdet pågår en undersökning av den framtida strukturen för transmissionsnätet i Roslagen. I arbetet ingår att undersöka olika åtgärder för att kunna hantera framtida behov i form av ökad anslutning av regional elproduktion, anslutning av ny industri och nya elförbindelser till Finland och/eller Åland. Beroende på de framtida behovens slutliga natur och omfattning kan kompletteringar med fler ledningar och spänningshöjning av delar av den nuvarande slingan behöva övervägas. Områdesplanen beräknas vara klar vid årsskiftet 2023/24.

Det *södra* delområdet påverkas av den planerade strategiska områdesplanen Överföringssnitt 3 med fokus på transmissionsnätets anläggningar i Värmlands, Örebro och Södermanlands län. Huvudsyftet med områdesplanen är att undersöka åtgärder som förbättrar transmissionsnätets förmåga att hantera en öst-västlig transit av eleffekt, bland annat genom en förstärkt överföringsförmåga genom Södermanlands län. De åtgärder som kan bli aktuella inom ramen för denna områdesplan bedöms ha en gynnsam inverkan på möjligheterna att tillhandahålla mer överföringskapacitet till elproduktion vid kusten. Arbetet med denna utredning inleds under år 2024.

4.7.2 Lokalisering och utformning av anslutningar

Svenska kraftnäts har fattat beslut om att ta fram två anslutningspunkter för havsbaserad vindkraft i havskapacitetszon 7:

- > En anslutningspunkt, *Roslagen*, lokaliserad i det norra delområdet norr om Stockholm. Inriktningen för utredningsarbetet är att en station som byggs på den plats som anvisas av Svenska kraftnät ska kunna anslutas till dagens 220 kV-slinga eller den framtida ledningsstruktur som kan komma att ersätta denna.
- > En anslutningspunkt, *Stockholm Södra*, preliminärt lokaliserad i antingen Botkyrka eller Södertälje kommuner. Punkten riktar sig framförallt till det kluster av vindkraftsprojekt som utreds några mil nord / nordväst om Gotska sandön.

Mer exakta positionsangivelser för anslutningspunkterna *Roslagen* och *Stockholm Södra* förväntas preliminärt kunna meddelas i kvartal 4 2024.

4.7.3 Överföringskapacitet

Samlad bedömning – indikation om kapacitet för anslutning

I anslutningspunkt *Roslagen* bedömer Svenska kraftnät att det är möjligt att ansluta åtminstone 1 000 MW elproduktion under förutsättning att den så kallade Roslagstriangeln förstärks. Valet av teknisk utformning och omfattningen av förstärkningsåtgärderna avgör slutgiltigt hur mycket kapacitet som kan ställas till förfogande i *Roslagen*. Arbetet med en strategisk områdesplan för transmissionsnätet i Roslagen pågår och förväntas vara klar till årsskiftet 2023/24. Planen kommer att beskriva de alternativa strukturlösningar som kan övervägas för att hantera olika behovsscenarioer. Beslut om val av framtida nätstruktur och eventuella tidigarelagda investeringar kommer dock att bero på regionens fortsatta utveckling. Svenska kraftnät följer utvecklingen noga och har i och med arbetet med områdesplanen säkerställt en god förberedandegrad att kunna påskynda beslut om tidigarelagda åtgärder.

Den finns ett interzonalt kapacitetsberoende mellan *Roslagen* och den geografiskt närliggande anslutningspunkten *Tierp* i havskapacitetszon 8. Om 1000 MW havsbaserad vindkraft ansluts och tillkommer i *Tierp*, så går det inte att nödvändigtvis ansluta någon elproduktion i *Roslagen* och vice versa. Om ett konkret behov av ett samtidigt ianspråktagande av kapacitet i båda punkterna skulle uppstå krävs kompletterande systemanalyser för att fastställa vilka åtgärder som skulle behöva vidtas för att hantera denna situation.

I *Stockholm Södra* bedöms det vara möjligt att ansluta åtminstone 1 000 MW elproduktion. För att en anslutning i *Stockholm Södra* ska vara möjlig utan att introducera nya hinder för handeln mellan elprisområden så behöver två 400 kV-ledningar mellan Enköping och Flen förnyas och kapacitetsuppgaderas. I skrivande stund är förnyelser av de aktuella ledningarna inplanerade till år 2041. Tills dess att ledningsförnyelserna har genomförts, så

kan särskilda anslutningsvillkor och skyddssystem blir nödvändiga för att kunna ansluta 1 000 MW i elproduktion i *Stockholm Södra*.

Bedömningarna ovan är indikativa och baserar sig på den information som är känd just nu. Svenska kraftnät kommer att utvärdera den regionala behovsbilden löpande varmed bedömningarna kan komma att revideras.

4.8 Zon 8 – Bottenhavet

4.8.1 Nätförutsättningar

I transmissionsnätet utmed Bottenhavets kust pågår en rad systemförstärkningsprojekt kopplade till investeringsprogrammet NordSyd. Investeringarna syftar övergripande till att öka överföringsförmågan mellan norra och södra Sverige. De viktigaste investeringsprojekten med bäring på möjligheten att ansluta havsbaserad vindkraft är:

- > Nässe–Vattjom, ny dubbel 400 kV-ledning²³
- > Vattjom–Njutånger, ny dubbel 400 kV-ledning²⁴
- > Njutånger–Mehedeby, ny dubbel 400 kV-ledning²⁵
- > Mehedeby–Jälla, ny dubbel 400 kV-ledning²⁶
- > Inlandspaketet, nu dubbel 400 kV-ledning
Kilforsen–Bispgården–Fallviken

Figur 6–Figur 10 visar kartöversikter över de olika ledningsprojekten. Hela förbindelsen Nässe–Vattjom–Njutånger–Mehedeby går under namnet ”Kustpaketet” och förväntas preliminärt kunna tas i drift år 2033. Aktuell information om projekten, inklusive tidplaner, återfinns på respektive projekts hemsida på svk.se.

Utöver de systemförstärkningsprojekt som redan pågår, så kommer Svenska kraftnät också under hösten år 2023 att initiera arbete med en nätutredning av Sundsvallsområdet. Drivkraften för denna utredning är bland annat en rad

²³ <https://www.svk.se/utveckling-av-kraftsystemet/transmissionsnatet/transmissionsnatsprojekt/nasse-vattjom/>

²⁴ <https://www.svk.se/utveckling-av-kraftsystemet/transmissionsnatet/transmissionsnatsprojekt/vattjomnjutanger/>

²⁵ <https://www.svk.se/utveckling-av-kraftsystemet/transmissionsnatet/transmissionsnatsprojekt/njutanger-mehedeby/>

²⁶ <https://www.svk.se/utveckling-av-kraftsystemet/transmissionsnatet/transmissionsnatsprojekt/mehedeby---jalla/>

planerade elintensiva industrietableringar i Sundsvalls kommun med omnejd. Inom ramen för utredningen kommer dock också förutsättningarna för att ansluta ny elproduktion i Sundsvallsområdet att belysas.

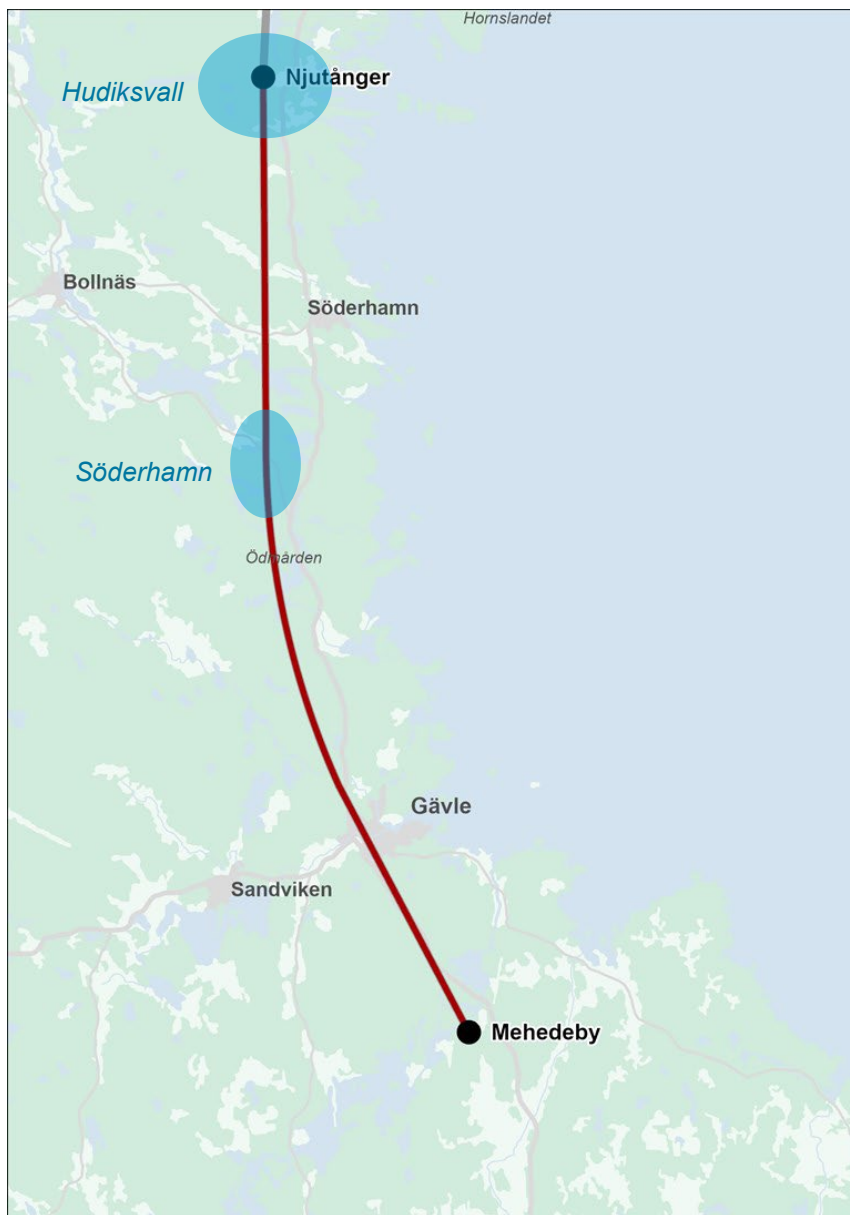
De stora nätinvesteringar som planeras i området inverkar gynnsamt på förutsättningarna att möjliggöra anslutning av havsbaserad vindkraft i Bottenhavet. En detaljerad utredning är dock nödvändig för att få kvalitetssäkrade precisa uppgifter om kapacitetsvolymen som kan göras tillgänglig för anslutning av ny elproduktion i området. En viktig påverkansfaktor på den möjliggjorda kapacitetsvolymen kommer att vara den geografiska spridningen av tillkommande anslutningar av elproduktion. I avvaktan på fortsatta systemanalyser kan Svenska kraftnät delge indikativ information baserad på erfarenhetsmässiga bedömningar och överslagsberäkningar.



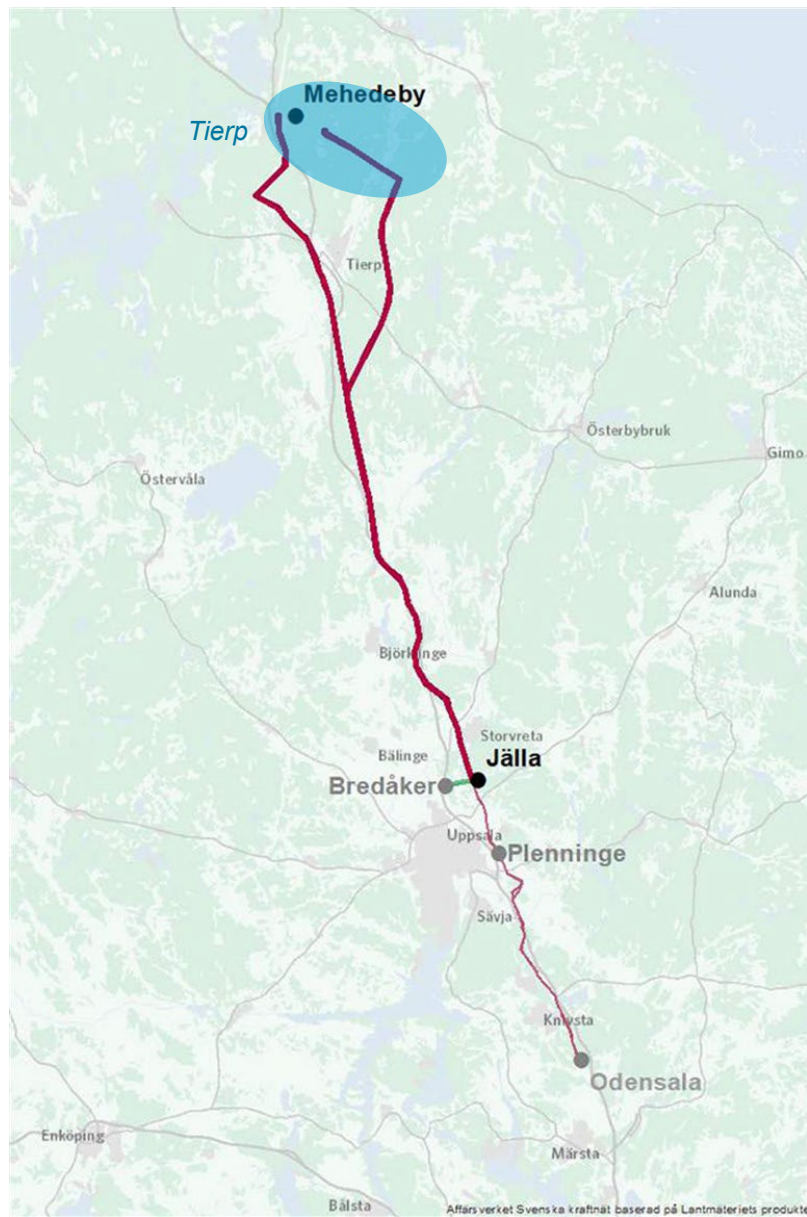
Figur 6. Karta över ledningsprojektet Nässe–Vattjom, del av investeringsprogram NordSyd.



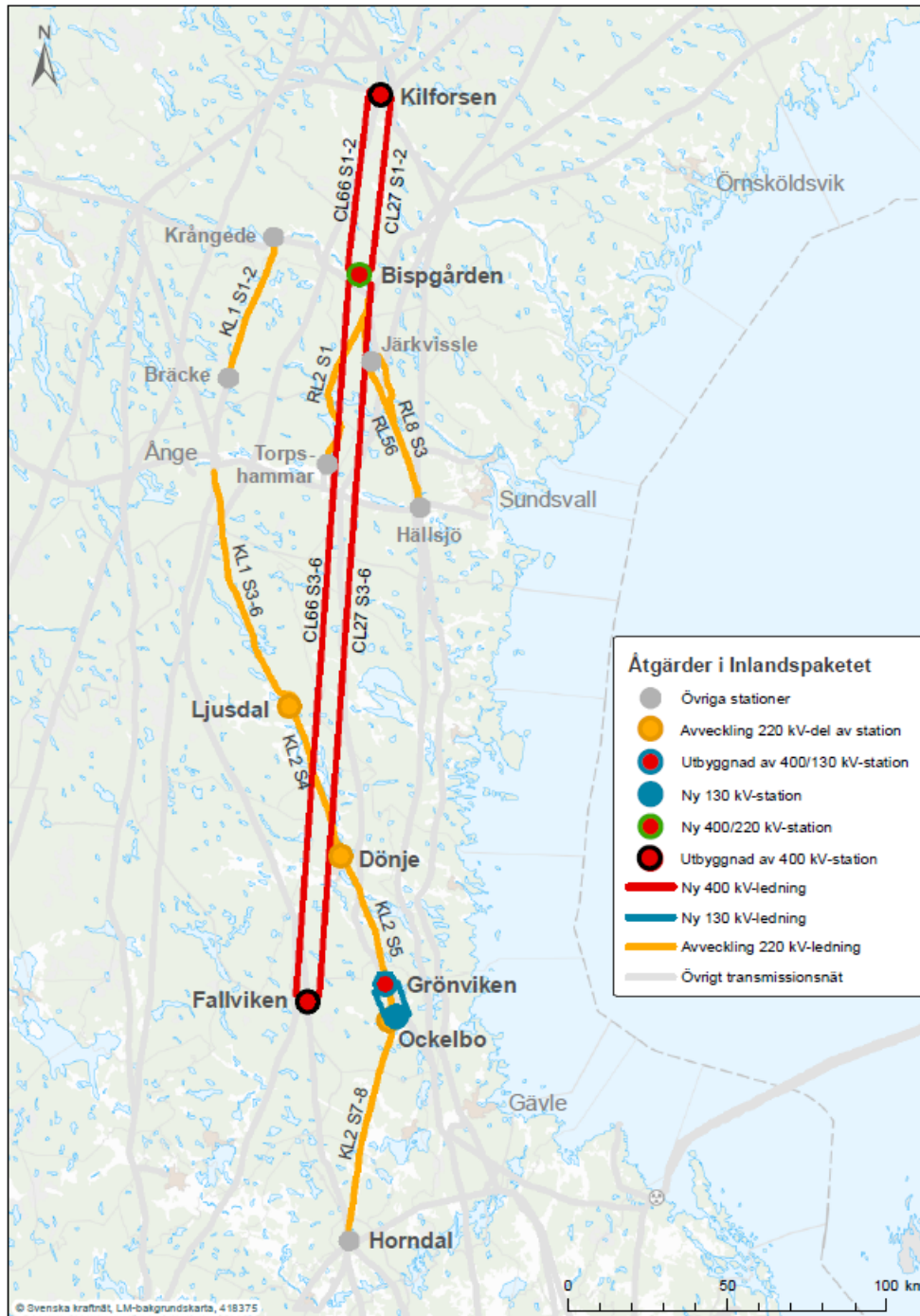
Figur 7. Karta över ledningsprojektet Vattjom–Njutånger, del av investeringsprogram NordSyd.



Figur 8. Karta över ledningsprojektet Njutånger–Mehedeby, del av investeringsprogram NordSyd. Undersökningsområdena för anslutningspunkterna *Hudiksvall* respektive *Söderhamn* visas i blått.



Figur 9. Karta över ledningsprojektet Mehedeby–Jälla, del av investeringsprogram NordSyd. Undersökningsområdet för anslutningspunkten *Tierp* är indikerad i blått.



Figur 10. Karta över Inlandspaketet, del av investeringsprogram NordSyd.

4.8.2 Lokalisering och utformning av anslutningar

I Bottenhavet finns ett brett underlag av havsbaserade vindkraftsprojekt. Ett antal av dessa har också gått vidare för slutlig tillståndsprövning. I området finns vidare inga projektspecifika kapacitetsreservationer sedan tidigare. Mot bakgrund av dessa förutsättningar så har Svenska kraftnät för avsikt att inledningsvis förbereda tre anslutningspunkter för havskapacitetszon 8:

- > En första anslutningspunkt i Hudiksvalls kommun, *Hudiksvall*. Punkten samordnas eventuellt med den planerade regionnätsanslutningen i Njutånger söder om Hudiksvall. Anslutningen kommer att utnyttja åtminstone en av de planerade ledningarna mellan Njutånger och Mehedeby, alternativt åtminstone en av de planerade ledningarna mellan Vattjom och Njutånger.
- > En andra anslutningspunkt i Söderhamns kommun, *Söderhamn*. En framtida station på platsen ansluts till åtminstone en av de planerade ledningarna mellan Njutånger och Mehedeby.
- > En tredje anslutningspunkt i Tierps kommun, *Tierp*. En framtida station på platsen ansluts till åtminstone en av de planerade ledningarna mellan Mehedeby och Jälla.

Indikativa undersökningsområden för lokaliseringen av de tre aviserade anslutningspunkterna visas i Figur 8 och Figur 9.

Ledningen Mehedeby–Jälla planeras i skrivande stund att tas i drift år 2030, medan ledningen Njutånger–Mehedeby planeras tas i drift först år 2033. Det innebär att anslutningspunkten *Tierp* preliminärt kommer att vara tillgänglig för anslutning något innan *Hudiksvall* och *Söderhamn*.

Svenska kraftnät kommer att utvärdera den regionala behovsbilden i Bottenhavet löpande varmed utredningar av fler punkter kan komma att aktualiseras senare. Mer exakta positionsangivelser för anslutningspunkterna *Hudiksvall*, *Söderhamn* och *Tierp* förväntas preliminärt kunna meddelas i kvartal 2 2024.

I senare utredningsetapper kan anslutningspunkter som utnyttjar kapaciteten i det planerade överföringsstråket Inlandspaketet (se Figur 10) komma att bli aktuella.

4.8.3 Överföringskapacitet

Samlad bedömning – indikation om kapacitet för anslutning

I *Hudiksvall* bedöms det vara möjligt att ansluta 1 400 MW elproduktion. Ett abonnemang för hela effekten kan tecknas först när hela förbindelsen Nässe–Vattjom–Njutånger–Mehedeby tagits i drift.

I *Söderhamn* bedöms det vara möjligt att ansluta 1 000 MW elproduktion. Ett abonnemang för hela effekten kan tecknas först när hela förbindelsen Nässe–Vattjom–Njutånger–Mehedeby tagits i drift.

I *Tierp* bedöms det vara möjligt att ansluta 1 000 MW elproduktion. Ett effektabonnemang kan tecknas först när förbindelsen Mehedeby–Jälla tagits i drift. Den finns vidare ett interzonalt kapacitetsberoende mellan *Tierp* och den geografiskt närliggande anslutningspunkten *Roslagen* i havskapacitetszon 7. Om 1000 MW havsbaserad vindkraft ansluts och tillkommer i *Tierp*, så går det inte nödvändigtvis att ansluta någon havsbaserad vindkraft i *Roslagen* och vice versa. Om ett konkret behov av samtidiga ianspråktaganden av kapacitet i båda punkterna skulle uppstå krävs kompletterande systemanalyser för att fastställa vilka åtgärder som skulle behöva vidtas för att hantera denna situation.

De kapacitetsmässiga förutsättningarna för anslutning av elproduktion i havskapacitetszon 8 kommer att utredas vidare. Uppdaterade besked förväntas kunna ges i samband med att Svenska kraftnät meddelar detaljerade positionsangivelser för de tre anslutningspunkterna. Bedömningarna ovan är indikativa och baserar sig på den information som är känd just nu.

4.9 Zon 9 – Bottenviken

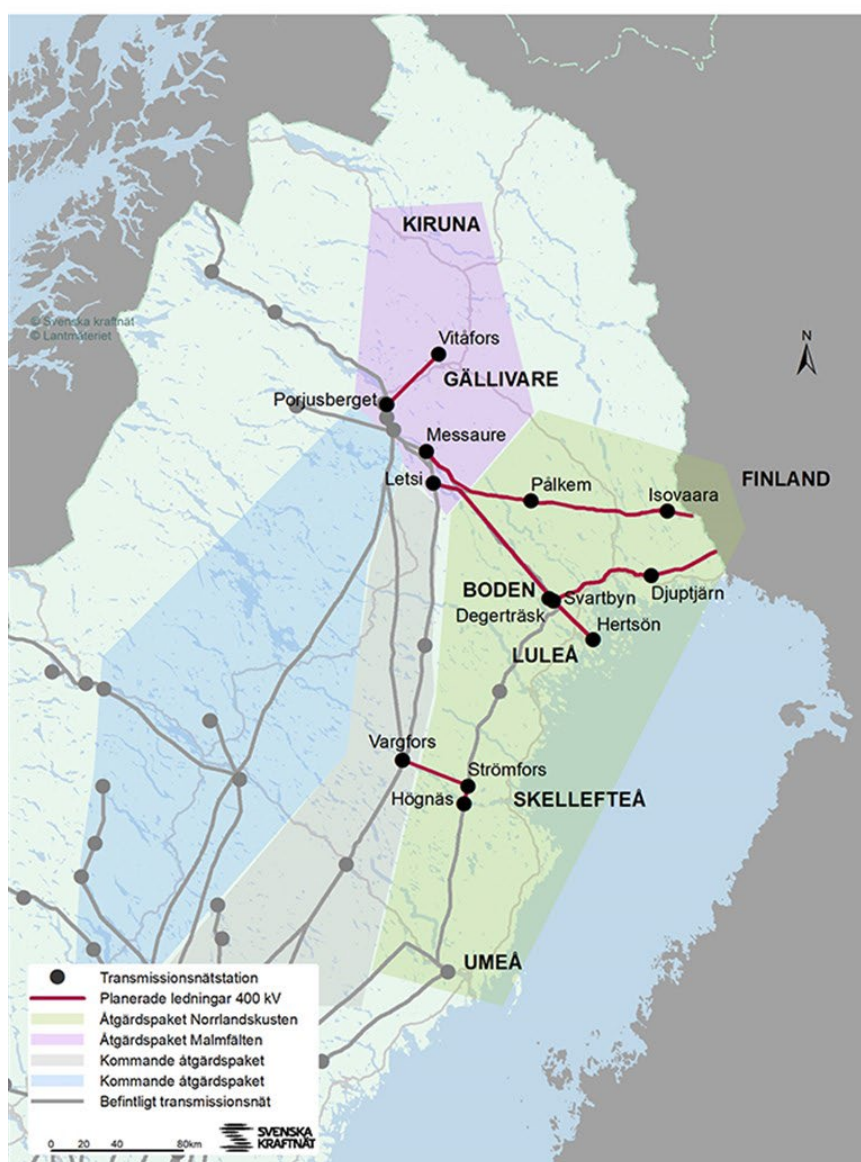
4.9.1 Nätförutsättningar

I Norrbottens och Västerbottens län planeras en lång rad investeringar i transmissionsnätet för att underlätta för elektrifiering av ny och befintlig industri i norra Sverige. Svenska kraftnät har samlat de pågående projekten inom investeringsprogrammet Fossilfritt Övre Norrland²⁷. I programmet ingår bland annat en ny 400 kV-förbindelse till Finland (Aurora Line), en förstärkning av den kustnära befintliga Finlandsförbindelsen

²⁷ <https://www.svk.se/utveckling-av-kraftsystemet/transmissionsnätet/transmissionsnatsprojekt/program-fossilfritt-ovre-norrland/>

Svartbyn–Djuptjärn–Keminmaa och en ny 400 kV-ledning mellan Boden och Luleå. De sistnämnda projekten ingår i åtgärds paketet ”Norrlandskusten”.

För närvarande pågår detaljplanering av ytterligare ett åtgärds paket, ”Malmfälten”. Fler åtgärds paket för att förstärka överförings snitt 1 mellan elområde 1 och 2 befinner sig i fortfarande i en undersökningsfas. Den geografiska tyngdpunkten hos dessa senare åtgärds paket ligger i Västernorrlands län.



Figur 11. Översikt åtgärds paket inom investeringsprogram Fossilfritt Övre Norrland.

Figur 11 visar en kartöversikt av åtgärds paketerna inom Fossilfritt Övre Norrland. Aktuell information om projekten, inklusive tidplaner, återfinns på respektive projekts hemsida på svk.se.

Det stora elbehovet kopplat till industrins elektrifiering i kombination med planerade nätförstärkningar är faktorer som är gynnsamma för möjligheten att nätansluta havsbaserad vindkraft belägen i Bottenviken norr om Skellefteå. I transmissionsnätet utmed kusten innanför Norra Kvarken är förutsättningarna för anslutning av elproduktion dock mer osäkra eftersom det kortsiktigt inte planeras några specifika förstärkningsåtgärder i det området. I hela Västerbottens och Norrbottens län projekteras vidare betydande volymer landbaserad vindkraft, vilket skapar en konkurrenssituation om överföringskapacitet mellan land- och havsbaserad vindkraft.

En stor andel av det tillkommande elbehovet i framförallt Norrbottens län kommer att utgöras av vätgasframställning via elektrolys. Balansen mellan fortsatt elnätutbyggnad och ny rörinfrastruktur för överföring av vätgas är en central fråga men också en osäkerhetsfaktor i den övergripande energitransmissionsplaneringen för övre Norrland.

4.9.2 Lokalisering och utformning av anslutningar

I havskapacitetszon 9 så är Svenska kraftnäts avsikt att inledningsvis förbereda en anslutningspunkt, *Luleå*, i Luleå kommun. Samordning sker med det pågående åtgärds paketet Norrlandskusten och eventuellt den nya regionnätanslutning som för planeras i Luleås kommun.

Besked om anslutningspunkten *Luleå* förväntas preliminärt kunna meddelas i kvartal 3 2024.

Ytterligare systemanalyser är nödvändiga för att fastställa omfattningen av de nätåtgärder som krävs för att möjliggöra anslutning av den havsbaserade vindkraft som planeras i Norra Kvarken. Svenska kraftnät kommer därför att avvakta med att utreda specifika anslutningspunkter för havsbaserad vindkraft i detta område tills dessa systemanalyser hunnit slutföras.

4.9.3 Överföringskapacitet

Beaktande av kapacitetsbehov för landbaserad elproduktion

I det geografiska område där anslutning av havsbaserad vindkraft i zon 9 har en direkt påverkan på tillgänglig kapacitet för andra kraftslag finns för närvarande också ansökningar om anslutning av landbaserad elproduktion motsvarande 5 GW. Merparten av dessa ansökningar utgörs av landbaserad vindkraft. Med något enstaka undantag så har förhandsbesked om anslutning ännu inte lämnats i dessa ärenden.

Samlad bedömning – indikation om kapacitet för anslutning

Svenska kraftnät bedömer att det är möjligt att ansluta upp till 1 400 MW havsbaserad vindkraft i anslutningspunkten *Luleå*. Bedömningen är indikativ och baserar sig på den information som är känd just nu. Svenska kraftnät kommer att utvärdera den regionala behovsbilden avseende kapacitet till havsbaserad vindkraft löpande varmed bedömningen kan komma att behöva omprövas och revideras.

4.10 Sammanfattning förutsättningar för anslutning

4.10.1 Översikt

Tabell 5 innehåller en sammanställning av de besked om överföringskapacitet för anslutning av havsbaserad vindkraft som Svenska kraftnät kan ge idag. Av den totala volymen om 14 450 MW utgörs för närvarande knappt 7 500 MW av projektspecifika kapacitetsreservationer. Resterande utgörs av en blandning av indikativa uppgifter (ytterligare studier krävs för en formell utfästelse) och öppna reservationer. En öppen reservation innebär att kapaciteten i dagsläget inte är knuten till ett specifikt projekt utan att avsikten är att tilldelning av kapacitet till en aktör som anmält sig till en intressentpool. För de öppna reservationerna gäller vidare att ett ärendespecifikt beslut om kapacitetstilldelning kan komma att aktualiseras om något projekt bedöms ha nått tillräcklig tillståndsmässig mognadsgrad (se även avsnitt 5.1.5).

I den övergripande nulägesbilden av kapacitet som kan avsättas till havsbaserad vindkraft så har Svenska kraftnät tillgodoräknat sig planerade nätinvesteringar fram till och med år 2041. I ljuset av det planeringsmål för överföringskapacitet som formulerades i avsnitt 2.2, så kan det därmed konstateras att omkring hälften av en indikativ målvolym om 30 GW grovt sett bör kunna hanteras via traditionell nätanslutning. Detta ger i sin tur en fingervisning om vilka effekter som behöver hanteras via direkt vätgasframställning om inte ytterligare investeringar i transmissionsnätet tillkommer.

Tabell 6 innehåller en sammanställning av de totalt åtta nya anslutningspunkter för havsbaserad vindkraft som kommer att förberedas av Svenska kraftnät i en första omgång lokaliseringsutredningar. Utredningsarbetets nuvarande omfattning baseras på en samlad bedömning utifrån dels marknaden för havsbaserad vindkraft i Sverige, dels de skilda regionala förutsättningarna att omhänderta ny elproduktion. Framtagningen av de åtta punkterna är en nyckelförutsättning som måste till för att kunna öppna intressentpooler i de respektive havskapacitetszonerna.

Vid sidan av de åtta punkterna som blir föremål för öppna utredningar tillkommer tre punkter som för närvarande är knutna till specifika vindkraftsprojekt. Om kapacitetsreservationer kopplade till dessa projekt skulle förfalla så kan dessa punkter komma att ställas till konkurrerande aktörers förfogande.

Tabell 5. Sammanställning av Svenska kraftnäts nulägesbild av förutsättningar för anslutning av havsbaserad vindkraft - överföringskapacitet.

Zon	Reservation (projektspecifik)	Reservation (öppen)	Indikation	Not
1 N Västerhavet	-	1 200 MW	-	A)
2 Kattegatt	1 500 MW	-	-	B)
3 Sydvästra Östersjön	2 850 MW	-	-	C)
4 Sydöstra Östersjön	1 600 MW	-	-	
5 Mellersta Östersjön 1 (Västervik)	1 500 MW	-	D)	
6 Mellersta Östersjön 2				
7 Norra Östersjön (Stockholm S)	-	-	1 000 MW	
7 Norra Östersjön (Roslagen)	-	-	1 000 MW	E)
8 Bottenhavet (Tierp)				
8 Bottenhavet (Söderhamn)	-	-	1 000 MW	F)
8 Bottenhavet (Hudiksvall)	-	-	1 400 MW	G)
9 Bottenviken	-	-	1 400 MW	H)
SUMMA	7 450 MW	1 200 MW	5 800 MW	

NOTER

- A) Kapacitet i *Bohuslän Södra* tillgänglig först efter idrifttagning av den nya 400 kV-ledningen Skogssäter–Stenungsund–Ingelkärr. Ledningen kommer preliminärt att kunna tas i drift år 2031 (se avsnitt 4.1.1).
- B) Kattegatt Syd och Galene.
- C) Inklusive kapacitetsreservationer för projekt som ansluts till regionnätet.
- D) Om den nuvarande kapacitetsreservationen om 1 500 MW förfaller kommer Svenska kraftnät sannolikt att utlysa en lägre kapacitetsvolym som en öppen reservation, indikativt ca 1 200 MW. Kapaciteten kan utnyttjas antingen på den plats för närvarande är knuten till ett specifikt projekt (*Misterhult*) eller i anslutningspunkten *Västervik*.
- E) Kapaciteten i *Roslagen* kan tillhandahållas först efter förnyelse av Roslagstriangeln (se avsnitt 4.7.1). Förnyelsebehov av åldersskäl föreligger först år 2040 varmed särskilt beslut om tidigarelagd förnyelse krävs.
Kapaciteten i *Tierp* kan tillhandahållas först efter idrifttagning av den nya 400 kV-ledningen Mehedeby–Jälla år 2030 (se avsnitt 4.8.1).
- F) Kapacitet i *Söderhamn* tillgänglig först efter idrifttagning av den nya 400 kV-ledningen Njutånger–Mehedeby, preliminärt år 2033 (se avsnitt 4.8.1).
- G) Kapacitet i *Hudiksvall* tillgänglig först efter idrifttagning av den nya 400 kV-ledningen Njutånger–Mehedeby, preliminärt år 2033 (se avsnitt 4.8.1).
- H) Kapacitet i *Luleå* tillgänglig först efter idrifttagning av den nya 400 kV-ledningen mellan Boden och Luleå, preliminärt år 2029 (se avsnitt 4.9.1).

Tabell 6. Sammanställning av förutsättningar för anslutning av havsbaserad vindkraft – nya anslutningspunkter som utreds av Svenska kraftnät under år 2023-24.

Zon	Punkt	Preliminär tidpunkt för information om position
1 N Västerhavet	Bohuslän Södra	Kvartal 4 2024
5 Mellersta Östersjön 1	Västervik	Kvartal 3 2024
7 Norra Östersjön	Stockholm Södra	Kvartal 4 2024
7 Norra Östersjön	Roslagen	Kvartal 4 2024
8 Bottenhavet	Tierp	Kvartal 2 2024
8 Bottenhavet	Söderhamn	Kvartal 2 2024
8 Bottenhavet	Hudiksvall	Kvartal 2 2024
9 Bottenviken	Luleå	Kvartal 3 2024

5 Delning av information till aktörer som vill ansluta

Framtagningen av den ändrade anslutningsprocessen för havsbaserad vindkraft pågår parallellt med Svenska kraftnäts utredningar av anslutningspunkter och tillgänglig överföringskapacitet. I takt med att studierna färdigställs blir ny information tillgänglig.

I detta avsnitt beskrivs de grundtyper av beslut och meddelanden som kan bli aktuella att delge till aktörer som vill ansluta havsbaserad vindkraft. All information kommer att kommuniceras offentligt för att säkerställa en icke-diskriminerande behandling av alla berörda aktörer.

5.1 Grundläggande typer av informationsdelgivning

5.1.1 Information om fastställd anslutningspunkt

När Svenska kraftnät avslutat en utredning av en anslutningspunkt och det finns tillräckliga garantier för att det kommer att vara möjligt att få tillstånd att bygga en ny station på den plats som utretts, så kommer Svenska kraftnät att meddela anslutningspunktens geografiska position. Svenska kraftnät benämner detta meddelande *Information om fastställd anslutningspunkt*.

Informationen ger aktörerna nödvändiga förutsättningar att förbereda ansökningar om linjekoncessioner för anslutningsledningar.

5.1.2 Besked om anslutningsmöjlighet

När Svenska kraftnät avslutat utredningen av den fysiska placeringen av en anslutningspunkt och därtill kan fastställa vilken kapacitet som kan tillhandahållas i punkten, så kommer Svenska kraftnät att meddela detta. Svenska kraftnät benämner detta meddelande *Besked om anslutningsmöjlighet*. Besked om anslutningsmöjlighet utfärdas individuellt för anslutningspunkterna i Tabell 6 i takt med utredningarna av deras exakta lokalisering färdigställs.

Informationen ger dels aktörerna nödvändiga förutsättningar att förbereda ansökningar om linjekoncessioner för anslutningsledningar, dels förbättrade möjligheter att utvärdera sina respektive projekts ekonomiska bärighet.

När Vägledningen om anslutning av havsbaserad vindkraft till Stamnätet publicerats så utgår meddelandet Besked om anslutningsmöjlighet till förmån

för meddelandet *Utllysning av intressentpool*. För mer information om denna typ av informationsdelgivning hänvisas till delrapport 2.

5.1.3 Meddelande om öppnande av intressentpool

Öppnande av intressentpools för fastställda anslutningspunkter (se avsnitt 5.1.1) motsvarar den milstolpe som Svenska kraftnät i dagens anslutningsprocess benämner *besked om anslutning*. När intressentpoolen väl öppnas behöver hela regelverket och de affärsmässiga villkoren för anmälan till intressentpoolen samt tilldelning av kapacitet till en enskild aktör vara fastställda. Det förutsätter att den nya anslutningsprocessen är färdig-implementerad och en ny Vägledning för anslutning av havsbaserad vindkraft till Stamnätet har publicerats.

När det finns tillräckliga förutsättningar att öppna en intressentpool så kommer aktörer som vill ansluta informeras om detta i ett särskilt *meddelande om öppnande av intressentpool*.

5.2 Övriga beslut och meddelanden

5.2.1 Projektspecifika tilldelningsbeslut

Flera havsbaserade vindkraftsprojekt befinner sig nu i slutfasen av sin tillståndsprövning. Svenska kraftnät kommer i linje med vad som tidigare kommunicerats att premiera tillståndsmässig mognadsgrad, där grundpremissen är att de projekt som bevisligen först har förutsättningar att realisera sina projekt också ska få ansluta först. Principen bedöms vara enkel att förstå och därtill gynnsam för Sveriges förutsättningar att uppnå fastställda klimatpolitiska mål.

Innan den nya anslutningsprocessen hunnit implementeras fullt ut kan det bli aktuellt med ärendespecifika besked om anslutning och tilldelning av kapacitet. Det tydligaste exemplet när en sådan särskild hantering kan komma att bli aktuell är när någon aktör får slutligt miljötillstånd hos antingen mark- och miljödomstolen (Sveriges sjöterritorium) eller regeringen (Sveriges exklusiva ekonomiska zon) och det i övrigt inte föreligger några principiella hinder för etableringen av den planerade produktionsanläggningen. Svenska kraftnät kommer att kommunicera och offentliggöra sådana särskilda tilldelningsbeslut inklusive bedömningsgrunder för dessa.

5.2.2 Meddelande om ändrade förutsättningar i utredningar av anslutningspunkter

I takt med att en undersökning av en tilltänkt anslutningspunkt fortskrider och ny information samlas in kan förutsättningarna för hela utredningen komma

att ändras i grunden. I en situation där Svenska kraftnät tvingas omvärdera grundpremisen för en utredning och det exempelvis blir nödvändigt att undersöka anslutningspunkter på helt andra platser än vad som meddelats i denna rapport så kommer Svenska kraftnät att kommunicera detta i ett särskilt *Meddelande om ändrade förutsättningar för utredning av anslutningspunkt*.

5.2.3 Beslut att utreda fler anslutningspunkter

En annan situation som potentiellt kan uppkomma är att det uppstår tydliga motiv till att utreda fler anslutningspunkter utöver de som beskrivits. Om så sker, kan Svenska kraftnät komma att fatta ett *beslut att utreda fler anslutningspunkter* och offentligt meddela detta beslut. I beslutet kommer det att framgå vilka nya anslutningspunkter som ska utredas.

5.2.4 Information om utredningar av havsbaserade utlandsförbindelser

Svenska kraftnät genomför regelbundet analyser av samhällsnyttan med nya sammanlänknings (utlandsförbindelser) i samarbete med angränsande systemoperatörer för el. För närvarande pågår analyser av lönsamhet och praktiska möjligheter till utveckling av framtida elförbindelser mellan Sverige och Bornholm samt mellan Sverige och Finland i Bottenhavet. Studierna befinner sig i ett tidigt konceptstadium och inga beslut är fattade. Utöver bilaterala samarbeten, så bidrar också Svenska kraftnät till det EU-lagstadgade arbetet med framtagning av strategiska utvecklingsplaner på hög nivå för integrerade havsbaserade nät (eng. *Offshore network development plans*)²⁸.

Inom ramen för den här typen av systemstudier är det naturligt att beakta möjligheten till hybrida elförbindelser, som utöver att bidra till ökad kapacitet för elhandel kan utnyttjas för anslutning av havsbaserad vindkraft. Många aktörer vill av naturliga skäl diskutera den här typen av möjligheter med Svenska kraftnät. Innan det är klarlagt vilka havsbaserade vindkraftsparker som kommer att få tillstånd, är det dock utmanande att upprätthålla en stringent likabehandling om dialoger i frågorna förs med enskilda aktörer.

För att säkerställa likabehandling i kommunikationen om pågående utredningar om framtida havsbaserade utlandsförbindelser så kommer Svenska kraftnät att ge särskilda uppdateringar från studierna när resultat eller beslut av relevans för aktörer som vill ansluta havsbaserad vindkraft finns att tillgå. Även när det gäller hybrida elförbindelser så kan det i teorin inte uteslutas att projektspecifika tilldelningsbeslut likt de som beskrivs i

²⁸ <https://www.entsoe.eu/news/2022/09/12/offshore-network-development-plans/>

avsnitt 5.2.1 kan bli aktuella. Bedömningsgrunderna för sådana beslut kommer i sådana hypotetiska fall att redovisas.

I frågor om samarbeten kring anslutning till hybrida elförbindelser så gör Svenska kraftnät ett generellt konstaterande att ett nationellt anvisningssystem för etableringsområden för havsbaserad vindkraft skulle underlätta såväl planering och genomförande av denna typ av tekniskt komplexa projekt.

Referenser

- [1] Dnr. Svk 2021/4349, ”Uppdrag att förbereda utbyggnad av transmissionsnät till områden inom Sveriges sjöterritorium. Anslutning av havsbaserad elproduktion.”, Svenska kraftnät, 15 juni 2022.
- [2] ”Vägledning för anslutning till Stamnätet – från ansökan till idrifttagning”, 1 december 2021.
- [3] Europeiska kommissionen, ” Non-binding agreement on goals for offshore renewable generation in 2050 with intermediate steps in 2040 and 2030 for priority offshore grid corridor Northern Seas offshore grids (NSOG) pursuant to Article 14(1) of the TEN-E Regulation (EU) 2022/869”, 19 januari 2023.
- [4] Europeiska kommissionen, ” Non-binding agreement on goals for offshore renewable generation in 2050 with intermediate steps in 2040 and 2030 for priority offshore grid corridor Baltic Energy Market Interconnection Plan offshore grids (BEMIP offshore) pursuant to Article 14(1) of the TEN-E Regulation (EU) 2022/869”, 19 januari 2023.
- [5] M2022/00276, ”Uppdrag om nya områden för energiutvinning i havsplanerna”, 10 februari 2022.