

Ärende nr: Svk 2024/4594

Datum: 2026-02-13

Samrådsunderlag, Konti-Skan Connect

Underlag för avgränsningssamråd och allmänhetens medverkan inför ansökan om nätkoncession enligt ellagen för förnyad 1000 MW likströmskabel i sjö- och markkabelutförande från Lindome, Mölndals kommun i Västra Götalands län till sjöterritoriets gräns i havet mot Danmark, samt tillstånd för vattenverksamhet enligt miljöbalken



Svenska kraftnät

Svenska kraftnät är systemansvarig myndighet, med uppgift att på ett affärsmässigt sätt förvalta, driva och utveckla ett kostnadseffektivt, driftsäkert och miljöanpassat kraftöverföringssystem. Det omfattar ledningar för 400 kV och 220 kV med stationer och utlandsförbindelser. Svenska kraftnät 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 klimatomställningen.

Version Ange version
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

Projektorganisation

Svenska kraftnät, Box 1200, 172 24 Sundbyberg

Svenska kraftnät

Huvudprojektledare	<i>Jörgen Näslund</i>
Projektledare kabel	<i>Sara Rahnamoon</i>
Biträdande projektledare kabel	<i>Elias Iskos</i>
Delprojektledare Tillstånd	<i>Tina Hemström</i> <i>Patrik Lundmarck</i>
Delprojektledare Markåtkomst	<i>Nils Paulsson</i>
Teknik markkabel	<i>Jens Borgas, Fredrik Carlsson, Christian Sonehag</i>
Teknik sjökabel	<i>Rikard Marek, Filip Bergman Wallin</i>

NEKTAB

Uppdragsledare	<i>Sofia Feltbäck</i>
Tillstånds- och framkomlighetsutredare	<i>Therese Olsson,</i> <i>Josefin Andersson</i> <i>(C3S Miljöteknik)</i>
Tillstånds- och framkomlighetsutredare/granskning	<i>Marianne Lausten</i> <i>(C3S Miljöteknik)</i>
Ansvarig biolog	<i>Magnus Lundström</i> <i>(Jakobi/Naturlaget)</i>
Ansvarig arkeolog	<i>Benjamin Rosvall</i> <i>(PICEA)</i>

MARINE MONITORING

Ansvarig marinbiolog	<i>Johanna Bergkvist</i> <i>Marina Magnusson</i>
----------------------	---

Sammanfattning

Svenska kraftnät, som är ansvarig stamnätsoperatör i Sverige, planerar att förnya befintlig HVDC-förbindelse mellan Sverige och Danmark. Elförbindelsen består idag av de två likströmsledningarna Konti-Skan 1 och 2 och togs i drift 1965 respektive 1988. Likströmsledningarna beräknas uppnå sina tekniska livslängder i mitten av 2030-talet. För att upprätthålla en driftsäker överföring länderna emellan planerar Svenska kraftnät tillsammans med danska motsvarigheten Energinet att ersätta de två likströmsledningarna med en ny modern elförbindelse. Den nya elförbindelsen planeras i ny sträckning mellan en planerad ny omriktarstation, i anslutning till befintlig stamnätsstation strax utanför Lindome, och Vester Hassing på Jylland i Danmark.

Den förnyade förbindelsen är klassad av EU-kommissionen som ett projekt av gemensamt intresse – Projects of Common Interest (PCI). Det innebär att projektet är särskilt viktigt för den gemensamma europeiska elmarknaden och för att nå EU:s energimål om en prisvärd, säker och hållbar elförsörjning. Projektet kommer sannolikt att delfinansieras av Europeiska unionens fond för ett sammanlänkat Europa.

Svenska kraftnät har bedömt att det inte är tekniskt önskvärt och/eller möjligt att förnya elförbindelsen inom befintlig koncession och kommer därför söka ny nätkoncession för linje för den nya sträckningen. Den nya elförbindelsen planeras som sjö- och markkabel och kommer effekthöjas från befintlig förbindelses 715 MW till 1000 MW. Den befintliga elförbindelsen kommer att avvecklas när den nya är i drift. Avvecklingen sker först när den planerade förbindelsen är i drift och ansökan om återkallelse av den befintliga nätkoncessionen kommer att göras i ett senare skede.

Detta dokument utgör underlag för avgränsningssamråd inför ansökan om nätkoncession för linje och tillstånd för vattenverksamhet gällande alternativa utredningskorridorer på land och till havs.

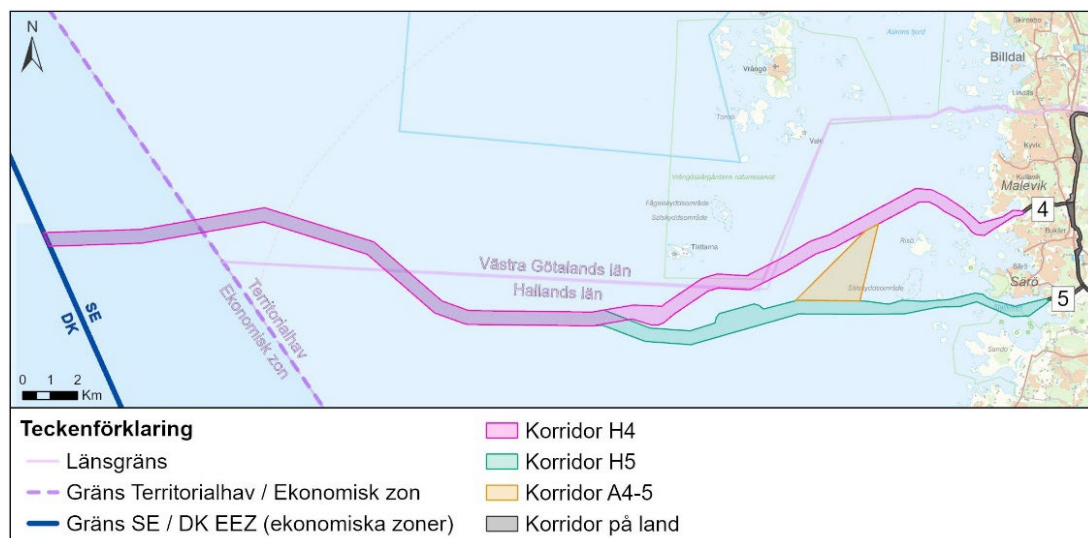
Samrådet är en viktig del i tillståndprocessen och ger berörda möjlighet att lämna yttrande och information som är en värdefull del av underlaget för att kunna välja en utredningskorridor med minsta påverkan på boende och miljö. Byggnation av ledningen antas medföra betydande miljöpåverkan, oavsett vilken utredningskorridor som slutligen väljs.

Inom projektet har olika landtagspunkter utretts för övergång mellan sjö- och markkabel, där aspekter som framkomlighet från havet, byggbarhet och möjligheten att nå landtaget från landsidan har bedömts vara

Teckenförklaring

Kommungräns	Korridor 4A 5A	Korridor 4C 5C	Korridor till havs
Länsgräns	Korridor 4B 5B	Korridor 4D 5D	

5



Figur 2. Föreslagna utredningskorridorer till havs.

Land

Kusten söder om Göteborg är i allmänhet tätbefolkad och samtliga utredningskorridorer berör bostadsmiljöer och tätbebyggda områden i olika omfattning.

Utredningskorridorerna följer i huvudsak befintlig infrastruktur. Där korridorerna avviker från infrastruktur följs i stället naturliga gränser i landskapet eller markanvändningen, till exempel mellan jordbruksmark och skogsmark eller längs skiftesgränser. Detta innebär att påverkan på landskap, naturmiljö, kulturmiljö, rekreation och friluftsliv samt mark- och naturresurser bedöms bli mycket begränsad för samtliga korridorer.

Under byggskedet bedöms buller och visuell påverkan kunna orsaka kortvariga störningar. Dessa effekter är tillfälliga och begränsade till de platser där arbeten pågår vid respektive tidpunkt.

Om samförläggning med Trafikverkets planerade gång- och cykelväg genom Natura 2000-området *Sandsjöbacka* inte kan genomföras kommer detta medföra större påverkan på miljöaspekterna naturmiljö samt rekreation och friluftsliv för A-alternativen (se Figur 1).

Hav

Berört havsområde har höga naturvärden och omfattas till viss del av skydd enligt nationell och internationell lagstiftning, bland annat Natura 2000-området *Vrångöskärgården*. Området kännetecknas av ett varierat undervattenslandskap med både hård- och mjukbottenar som utgör viktiga livsmiljöer för marina arter.

Området har även stor betydelse för yrkesfisket, rekreation och friluftsliv, försvaret samt ingår i flera riksintressen för naturvård, friluftsliv och kulturmiljö. Västkustens skärgård är ett av landets mest använda områden för båtliv, bad och naturupplevelser.

Sammantaget präglas havsområdet av ett stort antal olika intressen med höga värden. Dessa tillsammans med aspekter för byggbarhet utgör viktiga förutsättningar i det fortsatta arbetet med att anpassa sträckning och genomförande för att minimera påverkan.

Med utgångspunkt i ytterligare utredningar, inventeringar och synpunkter som kommer in under samrådet väljs en slutlig utredningskorridor, som i sin tur kommer att bli föremål för ett fortsatt avgränsningssamråd. Vid den efterkommande delen av avgränsningssamrådet om vald huvudkorridor kommer ett sträckningsförslag inom korridoren att tas fram. I den kommande ansökan och tillhörande miljökonsekvensbeskrivning (MKB) redovisas bedömningar av projektets miljökonsekvenser. Detta samråd avser möjligheten att placera ledningen inom någon av de utredningskorridorer som redovisas i Figur 1 och Figur 2.

Innehåll

Svenska kraftnät	2
1 Inledning.....	11
1.1 Planerad verksamhet	12
1.2 Tidplan	12
1.3 Svenska kraftnäts uppdrag	12
1.4 Behovet av elförbindelsen.....	14
1.5 Ansökan om nätkoncession och andra prövningar	14
1.6 Svenska kraftnäts process för utbyggnad av stamnätet	17
1.7 Myndighetsdialog.....	18
1.8 Syftet med avgränsningssamrådet.....	19
2 Avgränsningar.....	20
2.1 Avgränsning i sak.....	20
2.2 Avgränsning i tid	22
2.3 Geografisk avgränsning.....	22
3 Omfattning och utformning	23
3.1 Teknikval.....	23
3.2 Markkabel	24
3.3 Markkabelförläggning.....	24
3.3.1 Kabelschakt för olika marktyper	27
3.4 Markkabelskarvar.....	29
3.5 Drift och underhåll	29
3.6 Anslutning av kabel i station	30
3.7 Sjökabel	30
3.8 Marin installation	31
3.9 Förberedande arbeten.....	32
3.10 Sjökabelförläggning	32
3.11 Avslutande arbeten.....	33
3.12 Landtag	33
3.13 Elsäkerhet	34
4 Lokaliseringsutredning.....	34
4.1 Förnyelse inom befintlig koncession	35

4.2	Landtag	36
4.3	Alternativa korridorer avfärdade innan myndighetsdialog	38
4.4	Alternativa korridorer avfärdade efter myndighetsdialog	41
5	Nollalternativ	43
5.1	Systemtekniskt nollalternativ	43
5.2	Miljömässigt nollalternativ	43
6	Ledningens föreslagna lokalisering	44
6.1	Land	44
6.2	Hav	46
6.3	Angränsande projekt	47
7	Generella hänsyns- och skyddsåtgärder	48
7.1	Bygghfas	48
7.2	Driftsfas	49
8	Tekniska förutsättningar	49
8.1	Land	49
8.2	Hav	50
9	Rådande förhållanden och förväntade effekter på land	51
9.1	Boendemiljö och bebyggelse	52
9.2	Landskap	54
9.3	Naturmiljö	56
9.4	Kulturmiljö	63
9.5	Rekreation och friluftsliv	68
9.6	Naturresurshållning och markanvändning	71
9.7	Förorenade områden	77
9.8	Klimatpåverkan	78
9.9	Klimatanpassning	79
10	Rådande förhållanden och förväntade effekter till havs	79
10.1	Naturmiljö	79
10.2	Kulturmiljö	88
10.3	Rekreation och friluftsliv	90
10.4	Naturresurshållning och planförhållanden	92
10.5	Förorenade områden	94

10.6	Gränsöverskridande effekter	95
10.7	Klimatpåverkan.....	96
10.8	Klimatanpassning	97
11	Överensstämmelse med 2–5 kap. miljöbalken	97
11.1	Allmänna hänsynsregler	97
11.2	Bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden	98
11.3	Miljö kvalitetsnormer.....	102
12	Överensstämmelse med kommunala planer	107
12.1	Detaljplaner	107
13	Miljökonsekvensbeskrivning - innehåll och utformning	109
13.1	Miljökonsekvensbeskrivningens innehåll	109
13.2	Miljökonsekvensbeskrivningens avgränsning.....	110
14	Fortsatt arbete	111
14.1	Utredningar och undersökningar	111
14.2	Tillstånd, anmälan och dispenser	111
14.3	Medgivande om förundersökningar.....	113
14.4	Ledningsrätt och rådighet	113
15	Bilagor.....	114
16	Referenser	115

1 Inledning

Svenska kraftnät planerar att förnya en befintlig elförbindelse mellan Sverige och Danmark via Läsö, se Figur 3. Förbindelsen består idag av de två geografiskt separerade likströmsledningarna Konti-Skan 1 och 2, med en effekt på 715 MW. Ledningarna togs i drift 1965 respektive 1988 och beräknas uppnå sin tekniska livslängd i mitten av 2030-talet. För att upprätthålla en driftsäker överföring länderna emellan planerar Svenska kraftnät tillsammans med danska motsvarigheten Energinet att ersätta elförbindelsen. Förbindelsens två likströmsledningar ersätts med en ny likströmsledning.

Den befintliga elförbindelsen utgörs av sjökablar, markkabel och luftledning. Befintliga sjökablarna har sitt landtag i Billdal. Där övergår de till markkabel och därefter till luftledning, som leder vidare till stamnätsstationen strax utanför Lindome, söder om Göteborg i Västra Götalands län. Den nya elförbindelsen kommer att utgöras av sjö- och markkabel mellan en ny omriktarstation, som placeras i anslutning till den befintliga stamnätsstationen utanför Lindome, och Vester Hassing på Jylland i Danmark. Svenska kraftnät ansvarar för delen av elförbindelsen fram till den yttre gränsen för Sveriges ekonomiska zon.



Figur 3. Befintlig likströmsförbindelse markerad med blå polygon.

1.1 Planerad verksamhet

Den nya elförbindelsen planeras i mark- och sjökabelutförande mellan stamnätsstationen vid Lindome och punkt i havet norr om Läsö vid gränsen mellan Sverige och Danmarks yttre ekonomiska zoner. Befintlig elförbindelse består av två likströmsledningar på totalt 715 MW och ska ersättas med en ny likströmsledning på 1 000 MW. Befintliga likströmsledningar Konti-Skan 1 och 2 förväntas vara i drift tills den nya elförbindelsen är byggd och driftsatt.

1.2 Tidplan

Nedan redovisas en preliminär tidplan för projektet, se Tabell 1. Det finns flera faktorer som kan påverka tidplanen och som gör att den kan komma att justeras under projektets gång.

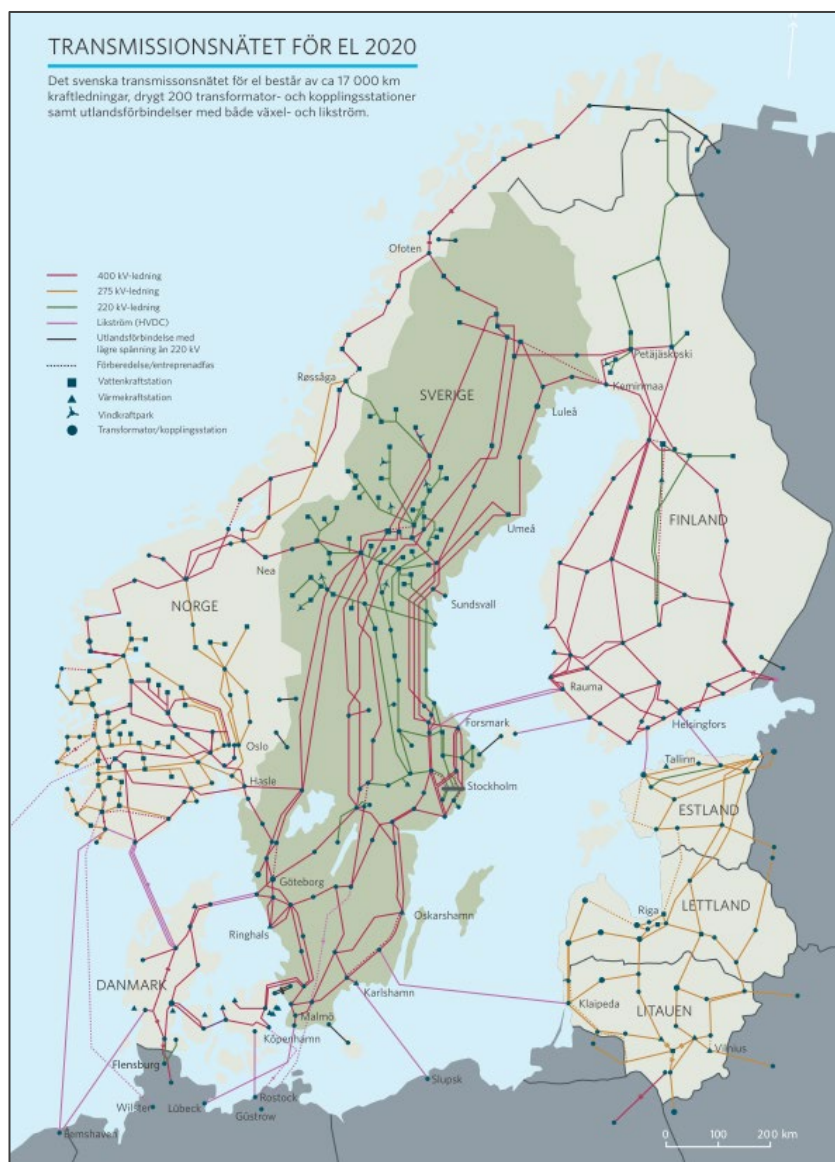
Tabell 1. Preliminär tidplan.

Aktivitet	Tidpunkt
Lokaliseringsutredning	2024–2025
Myndighetsdialog	2025
Samråd	2026
Anmälan om PCI till Energimarknadsinspektionen	2026 Q2
Koncessionsansökan skickas in till Energimarknadsinspektionen	2027
Beslut vinner laga kraft	2029
Byggstart	2030
Idrifttagning	2036

1.3 Svenska kraftnäts uppdrag

Svenska kraftnät är ett statligt affärsverk som är systemansvarig myndighet för kraftsystemet i Sverige och som förvaltar och utvecklar Sveriges transmissionsnät, även kallat stamnät, för el. Svenska kraftnät är också elberedskapsmyndighet och tillsynsvägledande myndighet i frågor om dammsäkerhet. Det svenska transmissionsnätet med utlandsförbindelser och transmissionsnätet i de nordiska grannländerna och Baltikum visas i Figur 4.

Svenska kraftnät ansvarar för att kraftsystemet är hållbart, säkert och kostnadseffektivt – idag och i framtiden. Det uppnås på kort sikt genom att övervaka kraftsystemet dygnet runt, och på lång sikt genom att bygga nya kraftledningar och anpassa kraftsystemet för att möta morgondagens elbehov. Svenska kraftnät ska också främja konkurrensen på elmarknaden. Läs mer om elsystemet här: [Om transmissionsnätet | Svenska kraftnät](http://www.svk.se/om-kraftsystemet/om-transmissionsnatet) (www.svk.se/om-kraftsystemet/om-transmissionsnatet).



Figur 4. Det svenska transmissionsnätet med utlandsförbindelser. På bilden redovisas även stamnäten i Danmark, Norge, Finland och Baltikum.

1.4 Behovet av elförbindelsen

Sverige och Europa är mitt i en stor energiomställning. Elproduktionen förändras med en kraftig ökning av väderberoende förnybar elproduktion och industrin elektrifierar sin verksamhet. Enligt den fastslagna energipolitiska inriktningen för Sverige är ett av målen att elproduktionens sammansättning år 2040 ska vara 100 procent fossilfri. För att kunna ansluta nya produktionsanläggningar och kunna möta nya behov från elkunder krävs ett stamnät med hög tillgänglighet och god kapacitet.

För att upprätthålla en driftsäker överföring mellan Sverige och Danmark planerar Svenska kraftnät tillsammans med danska motsvarigheten Energinet att ersätta de två befintliga likströmsledningarna med en ny modern likströmsledning. I Svenska kraftnäts regeringsuppdrag ingår att främja en nordisk och europeisk marknad för el. En fortsatt möjlighet till elöverföring stärker kopplingen till våra grannländer med ökade möjligheter till elmarknadshandel. Vidare är en stark integration mellan Europas stamnät en förutsättning för att vi ska kunna nå EU:s klimatmål om att öka andelen förnybar elproduktion och minska behovet av fossilbaserad produktion.

Ökade handelsmöjligheter ger ökade exportmöjligheter för elproducenter vid produktionsöverskott samtidigt som det medger ökade importmöjligheter vid underskottsperioder. Sett över ett år är Sverige nettoexportör av el men samtidigt är vi periodvis beroende av import för att kunna tillgodose elbehovet främst i områden med produktionsunderskott.

I samband med förnyelsen kommer Svenska kraftnät att bygga en ny omriktarstation i Lindome. Utöver att upprätthålla handelskapaciteten mellan elområdena SE3 och DK1 kommer omriktarstationen utformas för att kunna bidra med spänningsstabiliserande förmågor, som södra Sverige är i stort behov av.

1.5 Ansökan om nätkoncession och andra prövningar

Enligt 2 kap. 1 § ellagen (1997:857) får en starkströmsledning inte byggas eller användas utan tillstånd, en så kallad nätkoncession, se vidare under avsnitt 1.6. Till byggandet av en ledning räknas även markarbeten, skogsavverkning och liknande åtgärder som utförs för att bereda plats för ledningen. Svenska kraftnät bedömer att planerad förnyelse inte rymms

inom en större ändring enligt 2 kap. 27 § ellagen och söker därmed ny nätkoncession för linje, se vidare avsnitt 6 för utredning inom befintlig koncession. Då ansökan gäller en utlandsförbindelse kommer Energimarknadsinspektionen att bereda ärendet och lämna det till regeringen för beslut.

1.5.1 Specifik miljöbedömning

Av 2 kap. 17 § ellagen framgår att vid en prövning av frågor om beviljande av nätkoncession för linje ska 2–4 kap. och 5 kap. 3–5 och 18 §§ miljöbalken tillämpas. För en starkströmsledning som ska prövas för en nätkoncession för linje ska en specifik miljöbedömning göras, information lämnas och samordning ske enligt 6 kap. 28–46 §§ miljöbalken, om en betydande miljöpåverkan kan antas.

Svenska kraftnät bedömer att verksamheten kan antas medföra en betydande miljöpåverkan, därmed ska en specifik miljöbedömning genomföras. En specifik miljöbedömning innebär, enligt 6 kap. 28 § miljöbalken, att verksamhetsutövaren (i förevarande fall Svenska kraftnät) samråder om hur miljökonsekvensbeskrivningen ska avgränsas, tar fram en miljökonsekvensbeskrivning och ger in miljökonsekvensbeskrivningen till den myndighet som prövar tillståndsfrågan.

Den specifika miljöbedömningen innebär vidare att den myndighet som prövar tillståndsfrågan ger tillfälle till myndigheter, enskilda och övriga berörda parter att lämna synpunkter på miljökonsekvensbeskrivningen, och därefter slutför miljöbedömningen. En miljöbedömning är således hela den process som leder fram till tillståndsprövningen, där miljöbedömningen slutförs.

Eftersom planerad sjö- och markkabel ska antas medföra en betydande miljöpåverkan, har inget undersökningssamråd genomförts.

1.5.2 PCI-projekt

Europeiska kommissionen har genom sitt beslut om en ny unionsförteckning den 1 december 2025 meddelat att Konti-Skan Connect är ett energiinfrastrukturprojekt av gemensamt europeiskt intresse (Projects of Common Interest - PCI). För att kunna klassas som PCI ska projektet bidra till en ökad utbyggnad av överföringskapaciteten, en ökad integrering av marknaderna och ökad konkurrenskraft, samt leda till bättre försörjningstrygghet och minskade koldioxidutsläpp.

PCI-projekt omfattas av EU:s förordning (2022/869) som anger att den planerade förbindelsen med Danmark ska betraktas som ett angeläget allmänt intresse och att handläggningen av ärendet ska prioriteras hos berörda myndigheter så långt det är möjligt enligt nationell rätt. Bestämmelserna i artikel 7.3 Infrastrukturförordningen (EU 2022/869) om största möjliga betydelse vid tillståndprocesser och fysisk planering enligt nationell rätt får för svensk del innebörden att ett projekt av gemensamt intresse ska ges samma status som ett riksintresse för energidistribution enligt 3 kapitlet 8 § andra stycket miljöbalken (1998:808).

Svenska tilläggsbestämmelser finns i Förordning (2013:752) om tillståndsgivning i fråga om transeuropeiska energiinfrastrukturer. Där anges att regeringen är den nationella behöriga myndigheten, men att utförandet av denna roll ska delegeras till Ei för PCI kopplat till eldistribution bland annat. Regeringen har däremot behållit uppgiften att fastställa tidplanen. Infrastrukturförordningen innehåller en tillståndprocess som är avsedd att komplettera och påskynda den nationella tillståndprocessen. Detta gör att ansöknings- och tillståndprocessen för ett PCI innehåller fler administrativa moment än i normalfallet. Ei ska som nationell behörig myndighet samordna och samråda med övriga berörda tillståndsmyndigheter om de olika beslut som krävs för projektet samt samla alla enskilda beslut till ett övergripande beslut.

Detta samrådsunderlag utgör tillsammans med projektets webbplats [Konti-Skan Connect | Svenska kraftnät](#) och den informationsbroschyr som finns tillgänglig där underlag för samråd enligt artikel 9 samt bilaga VI Infrastrukturförordningen.

1.5.3 Esbokkonventionen

Detta samrådsunderlag utgör även underlag för samråd enligt Esbokkonventionen (SÖ 1992:1, konvention om miljökonsekvensbeskrivningar i ett gränsöverskridande sammanhang). Enligt Esbokkonventionen finns krav på att informera grannländer och allmänheten om planerade verksamheter som kan orsaka gränsöverskridande miljöeffekter.

1.5.4 Natura 2000

Det finns tre Natura 2000-områden som kan komma att beröras, *Sandsjöbacka* (SE0520033) och *Sandsjöbacka-Halland* (SE0510068) på land och *Vrångöskärgården* (SE0520001) till havs, dessa beskrivs vidare i

avsnitt 9.3.1.1 och 10.1.1.1. Verksamheter eller åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område kräver tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken. Det är åtgärden eller verksamhetens påverkan på området som är avgörande för om tillstånd krävs, inte enbart det fysiska intrånget i sig. Natura 2000-områden utgör även riksintresseområden enligt 4 kap. 1 och 8 §§ i miljöbalken.

Risk för påverkan på något av Natura 2000-områdena bedöms i ett senare skede, när de alternativa korridorerna utretts närmare. Om åtgärderna inom projektet inte bedöms kunna undvika att påverka värdena i något Natura 2000-område på ett betydande sätt kommer tillstånd att sökas.

1.5.5 Vattenverksamhet

Vattenverksamhet regleras i miljöbalkens 11 kapitel och avser bland annat uppförande av anläggningar i vattenområde, grävning, sprängning eller rensning i ett vattenområde samt bortledning av grundvatten. Grundregeln är att all vattenverksamhet är tillståndspliktig med prövning hos Mark- och miljödomstolen, men undantag finns för verksamheter där det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas. Vidare finns särskilda åtgärder upptagna i Förordning (1998:1388) om vattenverksamhet m.m. och för dessa råder anmälningsplikt.

I projektet Konti-Skan Connect förekommer tillståndspliktig vattenverksamhet i form av förläggning och skydd av sjökabel. Aktuellt samrådsunderlag utgör även samrådsunderlag i tillståndsprövningsprocessen för vattenverksamhet.

I dagsläget bedöms inte tillståndspliktig vattenverksamhet på land vara aktuellt. Däremot kan det bli aktuellt med anmälningspliktig vattenverksamhet, vid exempelvis korsning av vattendrag, vilket utreds närmare i kommande detaljprojekteringsprocess.

1.6 Svenska kraftnäts process för utbyggnad av stamnätet

Svenska kraftnäts process för utbyggnad av stamnätet består av ett antal olika huvudmoment; systemutredning, lokaliseringsutredning, tidig myndighetsdialog, samråd, tillståndsprövning, tillträde, byggnation samt idrifttagning. I varje huvudmoment ingår ett antal olika delmoment.

Den del av Svenska kraftnäts process för utbyggnad av stamnätet som utgör själva tillståndprocessen illustreras i Figur 5 nedan. I tillståndprocessen ingår bland annat följande moment:

- tidig myndighetsdialog med exempelvis berörda kommuner, länsstyrelser och centrala sektorsmyndigheter
- samråd med myndigheter, fastighetsägare och andra intressenter
- fastställande av den ledningssträckning som ska ligga till grund för ansökan om nätkoncession
- inlämnande av ansökan om nätkoncession till Energimarknadsinspektionen (Ei), som i detta fall handlägger ärendet. Till ansökan biläggs den miljökonsekvensbeskrivning som tas fram för den fastställda ledningssträckningen.
- Eis remittering av ansökan om nätkoncession till berörda parter
- beslut om tillstånd (koncession) som i detta fall fattas av regeringen, eftersom det gäller en utlandsförbindelse.

Tillståndprocessen



Figur 5. En schematisk översikt som visar de olika moment som ingår i själva tillståndprocessen för nya kraftledningar i kronologisk ordning; myndighetsdialog, samråd, val av sträckning, koncessionsansökan, remiss och beslut om tillstånd.

1.7 Myndighetsdialog

Som en del i Svenska kraftnäts tidiga process för lokaliseringsutredning har en myndighetsdialog genomförts med:

- Kommunerna Göteborg, Kungälv och Mölndal
- Länsstyrelsen i Halland
- Länsstyrelsen i Västra Götaland
- Sjöfartsverket

- Transportstyrelsen
- Havs- och vattenmyndigheten
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
- Trafikverket
- Jordbruksverket
- Skogsstyrelsen
- Sveriges Geologiska Undersökning
- Riksantikvarieämbetet
- SMHI
- Försvarsmakten
- Göteborgs hamn
- Region Halland
- Naturvårdsverket
- Statens Geotekniska Institut

Inom ramen för denna dialog skickades ett underlag ut där flera potentiella utredningskorridorer beskrevs, se även avsnitt 4 för beskrivning av korridorerna. Digitala möten har också genomförts med Länsstyrelsen Halland och Västra Götaland, Kungsbacka och Mölndals kommuner samt Trafikverket rörande planerad gång- och cykelväg längs väg 503, Spårhagavägen.

1.8 Syftet med avgränsningssamrådet

Avgränsningssamrådet sker samlat för koncessionsprövningen och tillstånd för vattenverksamhet.

Avgränsningssamrådet genomförs i enlighet med bestämmelserna i 6 kap. 29–32 §§ miljöbalken och samrådet kommer att genomföras med länsstyrelserna, tillsynsmyndigheterna och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten, samt med de övriga statliga myndigheter, de kommuner och den allmänhet som kan antas bli berörda av verksamheten.

Syftet med avgränsningssamrådet är att informera myndigheter, enskilda, allmänheten och övriga sakägare om Konti-Skan Connect och att på ett övergripande sätt redogöra för de förhållanden som råder inom de områden som kan komma att beröras av den nya ledningen. Vidare redogörs för de effekter som byggnation och drift av den nya ledningen kan antas medföra i sig, eller till följd av yttre händelser.

Syftet med samrådet är att sprida information om projektet samt inhämta information som är viktig för det fortsatta arbetet. Under samrådsprocessen har berörda möjligheten att yttra sig om projektet innan kablarnas lokalisering och utformning i ansökan är beslutad. Samrådet har även syftet att skapa en samsyn kring vilka miljöeffekter som ska inkluderas i kommande miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Samrådsunderlaget beskriver projektets omfattning och utformning samt dess förutsedda påverkan på olika aspekter.

Efter att avgränsningssamrådet har avslutats kommer Svenska kraftnät att sammanställa inkomna yttranden i en samrådsredogörelse. Därefter utförs vidare utredningar för att Svenska kraftnät i nästa steg, utifrån en samlad bedömning, ska kunna välja slutlig sträckning för den nya ledningen. När sträckningen har valts kommer en miljökonsekvensbeskrivning att upprättas, vilken baseras på den valda sträckningen. Miljökonsekvensbeskrivningen kommer att omfatta de uppgifter och uppfylla de krav som framgår av 6 kap. 35 § miljöbalken samt av 15–19 §§ miljöbedömningsförordningen (2017:966).

2 Avgränsningar

2.1 Avgränsning i sak

2.1.1 Avgränsning av verksamheten

Verksamheten som beskrivs i samrådsunderlaget och som senare kommer att beskrivas i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen är byggnation och drift av ny elförbindelse i mark- och sjökabelutförande inom Konti-Skan Connect. Verksamheten omfattar de anläggningsdelar, såväl permanenta som tillfälliga, samt de arbetsmoment och de åtgärder som ingår i byggnationen och driften av den nya ledningen. För en mer detaljerad beskrivning av verksamheten hänvisas till avsnitt 3.

Avveckling av befintlig elförbindelse (Konti-Skan 1 och 2) och tillhörande anläggningar hanteras i ett separat projekt och kommer endast beskrivas översiktligt i samrådsunderlaget.

2.1.2 Avgränsning av miljöaspekter

De miljöaspekter som beskrivs i samrådsunderlaget, och som senare kommer att beskrivas i miljökonsekvensbeskrivningen, har avgränsats till de betydande miljökonsekvenser som verksamheten kan väntas medföra i bygg- och driftsfasen, se Tabell 2. I tabellen redovisas även en mycket kortfattad förklaring till vad som ingår i respektive miljöaspekt.

Berörda riksintressen som inte redovisas under respektive miljöaspekt redovisas istället i avsnitt 11.2 där det görs en bedömning utifrån överensstämmelse med bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden.

Tabell 2. De miljöaspekter som beskrivs i samrådsunderlaget och som kommer att beskrivas i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen.

Miljöaspekt	
Boendemiljö och bebyggelse (berör endast land)	Buller och visuell påverkan för närboende under byggfasen
Landskap (berör endast land)	Landskapets karaktär och den visuella upplevelsen av landskapet
Naturmiljö	Naturtyper, livsmiljöer, arter och ekologiska funktioner, både för terrestra, limniska och marina miljöer
Kulturmiljö	Den av människan påverkade fysiska miljön, vilken innehåller uttryck för tidigare utveckling och händelseförlopp
Rekreation och friluftsliv	Vistelse utomhus i natur- och/eller kulturlandskap för välbefinnande och naturupplevelser
Naturresurshushållning och markanvändning	Hushållning och hållbart nyttjande av mark, naturresurser och energi. Översiktliga planer och markavvattningsföretag
Förorenade områden	Risken för exponering för och spridning av föroreningar i mark och vatten
Klimatpåverkan	Måloppfyllelse av nationella klimatmål och efterlevnad av klimatlagen
Klimatanpassning	Anpassning och skydd av verksamheten till olika delaskpekter, exempelvis översvämningar och skyfall, som ett förändrat klimat kan förväntas medföra

2.2 Avgränsning i tid

Verksamheten planeras ha en byggfas på upp mot fem år.

Driftsfasen har ingen tidsbegränsning eftersom ett beslut om nätkoncession för linje gäller tills vidare. Kabelns förväntade tekniska livslängd är 40 år.

Beskrivningen av verksamhetens förväntade effekter omfattar både byggfasen och driftsfasen samt de tidsperspektiv som är relevanta för respektive fas. För driftsfasen finns dock vissa osäkerheter, eftersom det ofta är svårt att i detalj förutse effekter över lång tid. Detta beror bland annat på att markanvändning och områdets utveckling kan förändras, liksom olika miljöaspekter, till exempel boendemiljö och naturmiljö.

2.3 Geografisk avgränsning

Underlaget behandlar de aspekter som projektet i första hand kan förväntas påverka mellan mötespunkt vid yttre gränsen av Sveriges ekonomiska zon i havet, strax nordöst om den danska ön Läsö, och planerad omriktarstation i Lindome.

I detta skede har utredningskorridorer med en generell bredd på 100 meter på land och 500 meter till havs tagits fram. Beroende på förekommande intressen kan korridorerna vara både smalare och bredare vid vissa passager. Inga sträckningsförslag har ännu tagits fram och beskrivningarna i samrådsunderlaget utgår därför från att den planerade ledningen kan komma att lokaliseras var som helst inom korridorerna. Svenska kraftnät har dock som målsättning att i möjligaste mån följa befintlig infrastruktur för att minimera nya intrång.

Det geografiska påverkansområdet omfattar intressen inom de föreslagna utredningskorridorerna och deras närhet som direkt eller indirekt kan komma att påverkas av planerad ledning, exempelvis genom avverkning och buller under bygg- och/eller driftskede. Där det är relevant beskrivs även intressen utanför utredningskorridorerna, som exempelvis påverkan på landskapet och det visuella intrycket av ledningens trådfria gata, även kallad kabelgata. Därmed varierar det geografiska påverkansområdet beroende på vilken aspekt som beskrivs. Detta samråd utgör även underlag för samråd enligt Esbokonventionen. Eventuella gränsöverskridande miljöeffekter utanför Sveriges yttre gräns för territorialhavet kommer därför också att redovisas inom ramen för detta samråd, se avsnitt 10.6.

3 Omfattning och utformning

Kabelsträckan som beskrivs nedan gäller för den svenska delsträckan av förbindelsen Konti-Skan Connect. Kabelsträckningen kommer att anläggas i någon av de förslagna utredningskorridorerna mellan den nya omriktarstationen i Lindome och ett av de föreslagna landtagen i Malevik eller Särö, som ansluter till utredningskorridorerna till havs.

Nedan kommer övergripande teknik och installation av kabelsystemets markförlagda och sjöförlagda delar att beskrivas.

3.1 Teknikval

Likström

Valet av likströmsöverföring har gjorts för att tekniken är bättre anpassad för överföring av energi över långa sträckor än motsvarande växelströmsöverföring. Likströmsförbindelser har lägre överföringsförluster och erbjuder bättre reglerbarhet och de tekniska fördelar i jämförelse med växelströmskabel. En likströmsförbindelse kräver en omriktarstation i sändande kabelände för att omvandla spänningen i stamnätet från växelspänning till likspänning, samt en omriktarstation i mottagande kabelände för att omvandla spänningen från likspänning tillbaka till växelspänning.

Konti Skan Connect kommer att ansluta två olika synkrona elnät, det Centraleuropeiska elnätet och det Nordiska elnätet. Dessa båda elnät är inte synkroniserade och vi behöver därför av tekniska skäl använda oss av likströmsteknik (DC) istället för växelströmsteknik (AC) för förbindelsen.

Med anledning av ett kraftigt ökat elbehov finns det stora samhällsekonomiska värden för Sverige med att öka överföringskapaciteten till 1000 MW. Svenska Kraftnät har därtill gjort utredningar där det säkerställts att nätet i anslutningspunkten klarar av en maximal kapacitet på 1000 MW.

Kabel

Till sjöss finns det inget alternativ till förläggning av kabel. På land har Svenska kraftnät av tekniska skäl valt bort luftledning som utformning för planerad elförbindelse. Genom att använda markkabel även på land i det aktuella projektet undviks en system- och säkerhetsmässig sårbarhet

genom att en terminalstation, som är nödvändig för övergång mellan luftledning och kabel, inte behöver anläggas. Behovet av en terminalstation skulle medföra ett ökat markanspråk och därmed ett större intrång.

3.2 Markkabel

Markkablarna kommer att vara PEX-isolerande (tvärbunden polyeten), vilket innebär att de inte kommer att vara oljefyllda. Ledarna i kabeln kommer att bestå av aluminium eller koppar och ha en skärm av koppartråd samt en skyddande mantel av plast. Markkablarna i Konti-Skan Connect kommer att ha den principiella konstruktion som visas nedan i Figur 6. Material i markkablarna kan till största del återvinnas i framtiden. Markkablarna beräknas ha en teknisk livslängd på 40 år. Markkabelförbandet kommer att bestå av två stycken markkablar samt ett antal optofiberkablar.

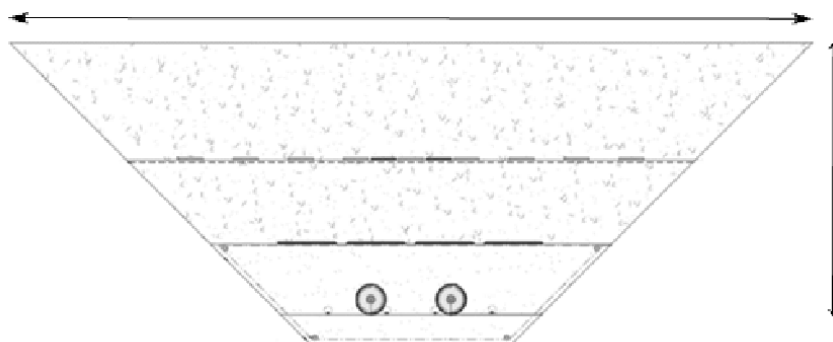


Figur 6. Exempel på uppbyggnad av en markkabel.

3.3 Markkabelförläggning

På land ska ett markkabelförband installeras, bestående av två markkablar som förläggs i ett kabelschakt längs hela kabelsträckan. I samma schakt kommer även ett antal optofiberkablar att förläggas och

åskskyddsledare för att skydda kabelsystemet mot blixtnedslag, se Figur 7 för principskiss av kabelschakt. Markkabelförbandet kommer att sträcka sig från det svenska landtaget i Malevik eller Särö till en ny omriktarstation som etableras strax utanför Lindome. Den nya omriktarstationen kommer att placeras i närheten av befintlig omriktarstation som i dag används för de befintliga kablarna Konti-Skan 1 och 2, vilka kommer att ersättas av det nya markkabelförbandet.



Figur 7. Principskiss på markkabel i kabelschakt. Bredden är generellt cirka 2-3 meter och schaktdjupet cirka 1-3 meter.

Beskrivning av kabelschakt

Markkablarna kommer att förläggas direkt i öppet schakt. Om markförhållanden eller omgivande faktorer kräver ytterligare skydd av kablarna, så kommer kablarna att förläggas i skyddsrör. Det öppna schaktet grävs normalt sett med grävmaskin, se Figur 8 för exempelschakt.

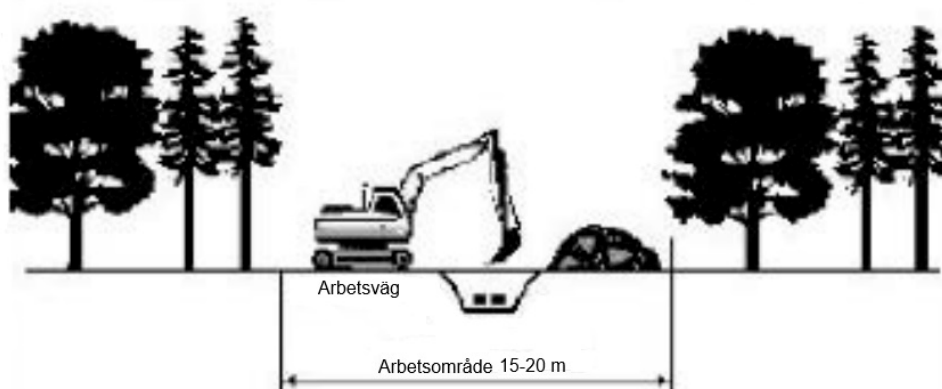


Figur 8. Exempel på kabelschakt och arbete med grävmaskin.

Schaktbredden kan variera beroende på markförhållanden, djup och övriga omgivande faktorer, men kommer att ha en normalsektion som är cirka 2-3 meter bred och cirka 1-3 meter djup. Markförhållandena och markens värmeavledningsförmåga påverkar hur kablarna kan placeras i kabelschaktet och kan vid ogynnsamma förhållanden resultera i att kabelschaktet blir bredare på vissa platser.

Kablarna kommer att förläggas i kabelsand för att säkerställa tillräckligt god värmeavledningsförmåga runt kablarna. De uppgrävda jordmassorna kommer till största del att återanvändas och användas som fyllnadsmaterial för att täcka kablarna, under förutsättning att de inte är förorenade. Jordmassor som är avsedda att återanvändas kan också behöva bytas ut om de innehåller en hög andel av organiskt material, då sådant material har värmeisolerande egenskaper som försämrar värmeavledningsförmågan över kablarna.

Arbetsområdet kommer i samband med schakt och förläggning vara anpassat efter de lokala förhållandena för att rymma tillfälligt upplag av schaktmassor, maskiner och transporter, se Figur 9. Det kan även behövas tillfälliga tillfartsvägar för åtkomst vid schaktning, förläggning och skarvning av kablarna.



Figur 9. Arbetsområde vid anläggning av schakt. Alla mått är ungefärliga.

Schaktarbeten och kabelinstallation kan komma att utföras parallellt, på flera olika platser längs kabelsträckningen. Arbetet kommer att planeras så att schaktning, kabelförläggning och återfyllning kommer att ske etappvis för att minimera öppna schakt och risker som det kan medföra. I samband med schakt- och kabelinstallationsarbeten kommer fordon, maskiner och annan utrustning att behövas, vilket medför tunga transporter.

Mekaniskt skydd

Kablarna skyddas genom tillräckligt förläggningsdjup och fysisk separation från annan infrastruktur. Om det finns behov av extra skydd av kablarna kommer sådana åtgärder att vidtas. Det finns flera typer av skyddsåtgärder som kan tillämpas, vilka anpassas efter rådande förhållanden och behov.

3.3.1 Kabelschakt för olika marktyper

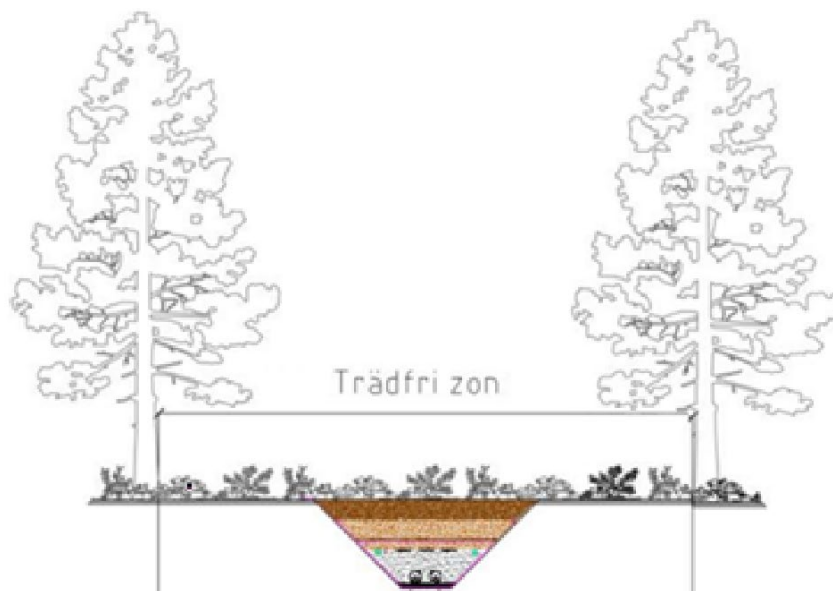
Jordbruksmark

Vid schaktning i jordbruksmark separeras det översta lagret av organisk jord från övriga jordmassor i schaktet och de återläggs i ursprunglig ordning, med den organiska jorden som toppskikt. Hänsyn kommer att tas till befintliga dräneringar och diken för att bibehålla deras funktion. När kablarna har lagts och schaktet har återställts kan åkermarken åter brukas som jordbruksmark.

Skogsmark

Trädfällning kommer i möjligaste mån att undvikas, men kan behövas för framkomlighet. Arbetet med schaktning ska planeras så att blöta perioder

undviks i största möjliga mån. När schaktet är återställt kommer kabelsträckan hållas fri från grövre vegetation genom regelbunden röjning, se Figur 10 för principskiss.



Figur 10. Principskiss på kabelgata i skogsmark.

Berg

Bergsprängning kommer sannolikt behövas för att möjliggöra framkomlighet där kabelsträckningen passerar områden med berg. Eftersom konventionell schaktning med grävmaskin inte ger tillräckligt förläggningsdjup för kablarna, krävs alternativa schaktmetoder. Vanliga metoder är kontrollerad sprängning eller bergsknackning för att erhålla ett kabelschakt med specificerade dimensioner. Andra metoder som kan användas är exempelvis hammarbörning, fräsning eller sågning och väljs efter behov samt bergets kvalitet, bergschaktets bredd och längd, krav på precision samt störningsnivå, osv.

Bergschakt kan vara kostnadsdrivande och är en av de delar som övervägs vid val av kabelsträckning.

Strandområde

Vid strandlinjer och korsningar av vattendrag kan det vara aktuellt att välja schaktfri metod, för att minska ingrepp i känsliga områden och minimera miljöpåverkan. För beskrivning av passage av strandlinje se Figur 15.

3.4 Markkabelskarvar

Skarvplatser behövs på kabelsträckan och är platsen där två kabellängder skarvas ihop. Se Figur 11 för exempel på utgrävning av schakt för skarvplats. Skarvplatsers placering beror dels på kablarnas längd, som kan vara upp till 2000 meter, och dels på andra faktorer kopplade till kabelsystemets tekniska utformning. Även kablarnas vikt och möjligheten för transport och logistik är avgörande faktorer. Skarvplatserna kommer i första hand att placeras för att underlätta åtkomst både vid installationen och det kommande drift- och underhållsskedet. Svenska kraftnät strävar alltid efter att minimera antalet skarvar i kabelsystemet, eftersom det av tekniska, miljömässiga och ekonomiska skäl är mest fördelaktigt. Vid skarvning behöver tillräckligt med utrymme finnas för skarvning i tillfälliga skarvhus. Storleken på skarvplatsen kan variera beroende på de lokala förutsättningarna och den tekniska utformningen samt kabelleveratörens behov, platsbehovet är cirka 14 x 4 meter.



Figur 11. Exempel på utgrävning av schakt för skarvplats.

3.5 Drift och underhåll

När kablarna är förlagda, skarvade och marken är återställd och kabelsystemet är driftsatt behöver det kunna underhållas. Röjning och planerad översyn kommer att utföras regelbundet för att undvika

driftstörning. Under driftskedet kommer kablarna inte utgöra något synligt inslag i landskapet och endast medföra restriktioner ovanför och i direkt anslutning till kabelsträckningen.

Kablarna har under projekteringen och i byggfasen anpassats till befintlig infrastruktur och rådande omgivning. Den tekniska livslängden för kablarna beräknas till 40 år och innebär ett begränsat underhållsbehov. Yttre faktorer och omgivande mark kan påverka kablarnas drift och vid ett eventuellt fel på kabeln behöver felet lokaliseras med hjälp av felsökningsutrustning och kan då kräva tillgång till kablarnas skarvplatser för felsökning. Därefter utförs eventuell en reparation.

3.6 Anslutning av kabel i station

Kabelförbindelsen Konti-Skan Connect behöver ansluta till stamnätet via en omriktarstation. Omriktarstationen omvandlar likström till växelström och vice versa för att möjliggöra anslutning till det svenska stamnätet, som är ett växelströmsnät.

Kabelförbindelsen ansluts till stamnätet via en ny omriktarstation som byggs i anslutning till den befintliga stamnätsstationen strax utanför Lindome. Stationen omfattas inte av beslut om nätkoncession eller tillstånd för vattenverksamhet. Lokaliseringen och eventuella tillstånd för anläggande av stationen hanteras i ett separat projekt.

3.7 Sjökabel

Sjökablarna kommer att vara PEX-isolerande (tvärbunden polyeten), vilket innebär att de inte kommer vara oljefyllda. Ledarna i kabeln kommer att bestå av aluminium eller koppar och ha en blyskärm som gör dem vattentäta, samt en skyddande mantel av plast. Sjökablarna kommer även att ha stålarmering för att ge ett mekaniskt skydd samt för att ta upp de dragkrafter som uppstår vid installationen. Sjökablarna i Konti-Skan Connect kommer att ha den principiella konstruktion som Figur 12. Material i sjökablarna kan till stor del återvinnas i framtiden. Sjökablarna beräknas ha en teknisk livslängd på 40 år. Sjökabelförbandet kommer att bestå av två stycken sjökablar samt en optofiberkabel som buntas ihop.



Figur 12. Exempel på uppbyggnad av en sjökabel.

3.8 Marin installation

Kabelförbandet består av två kraftkablar och optofiberkabel som förläggs sammanbuntade. Kabelförbandets sammanlagda bredd är några decimeter. Buntningen utgörs av en fixeringslina som lindas runt kablarna längs hela dess längd, så de kan förläggas på havsbotten som ett sammanhållet paket. Kabelförbandet avses att skyddas hela sin längd för att öka säkerheten både för kabelförbandet och för att möjliggöra fortsatt normalt användande av havsbotten, främst gällande fiske.

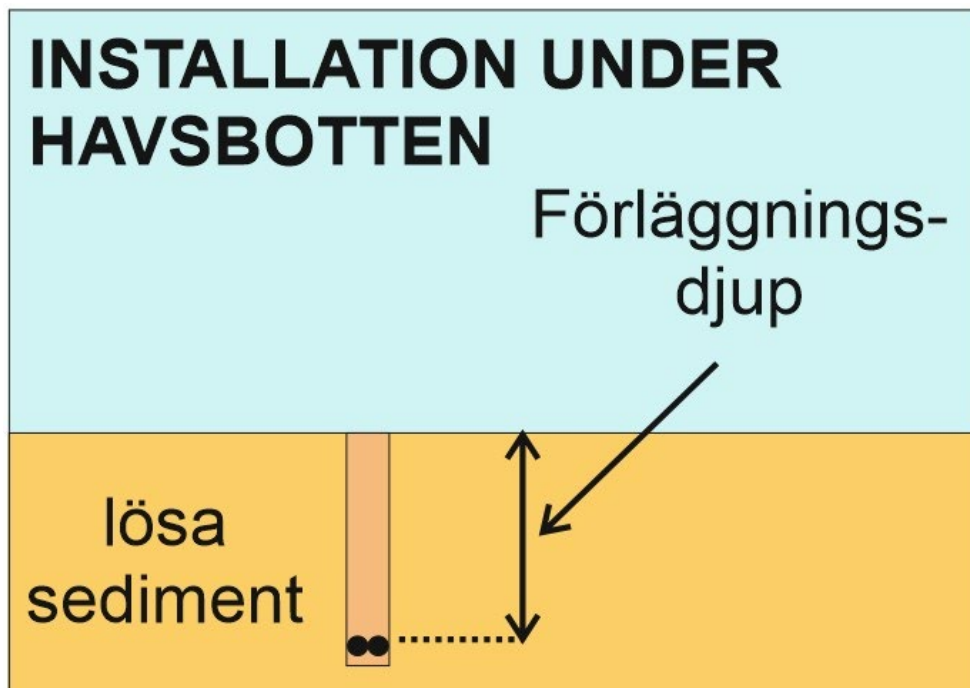
Den marina installationen kan delas upp i tre faser, förberedande arbeten, kabelförläggning samt avslutande arbeten.

3.9 Förberedande arbeten

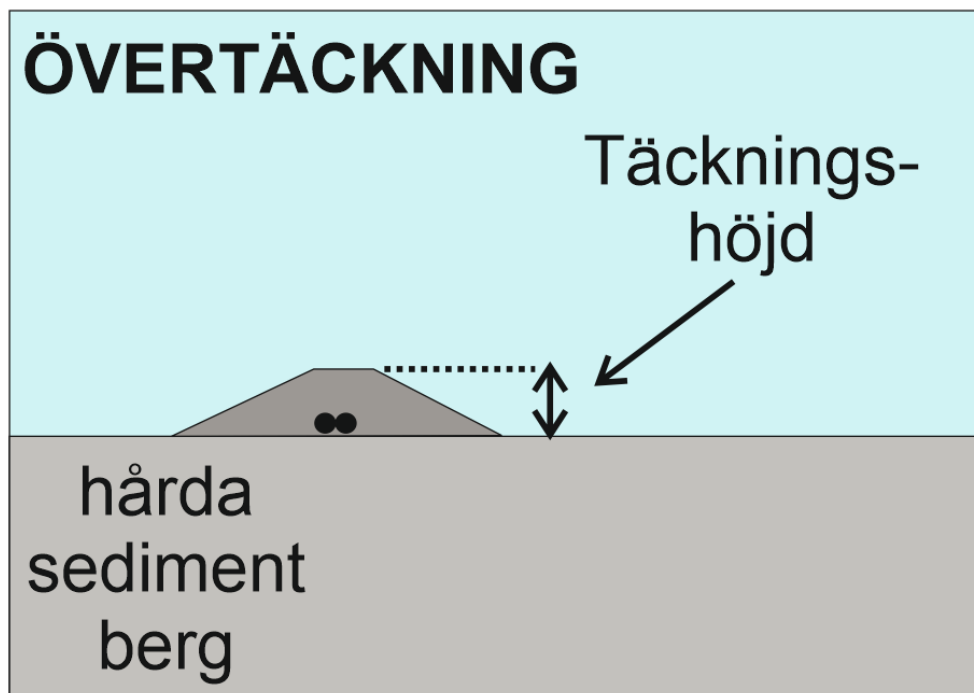
Havsbotten kommer att förberedas inför förläggningen av sjökabelförbandet på havsbotten. Detta innebär att hinder som finns på havsbotten, t.ex. rep, wirar, fiskeredskap tas upp på land för omhändertagande och stenblock flyttas på för att underlätta nedspolning av sjökabeln i botten. Vid särskilt svåra topografipassager kan utjämningsarbeten ske genom att stenar installeras som en ramp. Förberedande arbeten kommer även att ske där andra kablar korsas.

3.10 Sjukabelförläggning

Kabelförbandet kommer huvuddelen av sträckningen att förläggas under havsbotten med hjälp av utrustning för sjukabelförläggning. På de ställen där geologin omöjliggör installation under havsbotten kommer kabelförbandet att skyddas på annat sätt, exempelvis med övertäckning med sten, se Figur 13 respektive Figur 14 för principskiss på förläggningen. I grunda vatten och vikar kan andra typer av skydd vara aktuella.



Figur 13. Principskiss på förläggning av sjökabelförbandet i lösa sediment.



Figur 14. Principskiss på förläggning av sjökablar i hårda sediment eller på berg.

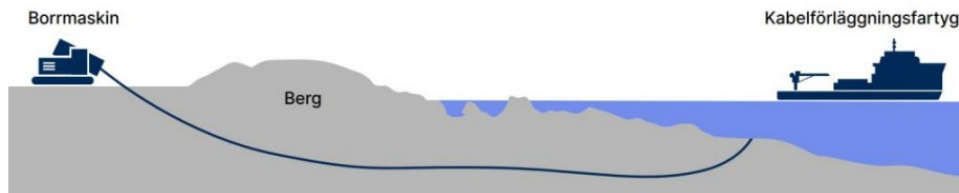
3.11 Avslutande arbeten

Efter att de avslutande arbetena är färdigställda, såsom testning, slutinspektion och eventuell återställning, kan vanligt förekommande verksamhet på havet återupptas.

3.12 Landtag

Landtag är den plats där sjökablar övergår till markkablar genom skarvning. På den svenska sidan kommer landtaget att placeras i Malevik eller Särö, beroende på vilken utredningskorridor som bedöms mest lämplig.

Kablarnas landtag kommer att byggas enligt ställda miljökrav och anpassas efter rådande förutsättningar, såsom geologiska förhållanden, vattendjup och lokala faktorer. Det är inte helt ovanligt att använda styrd borrhining som är en etablerad metod för att från land nå en förutbestämd position på havsbotten, se Figur 15. Planen är att borra under stranden och på så sätt minska gräv- eller sprängarbeten genom strandlinjen. Efter borrhiningen kommer skyddsror för kablarna att dras in i borrhålen. Rören kommer sannolikt att installeras med hjälp av en pråm.



Figur 15. Principskiss av styrd borrhning vid landtag, kabelförläggingsfartygets position indikerar kabelns indragning i röret.

3.13 Elsäkerhet

Svenska kraftnät ansvarar för elsäkerheten i stamnätet och måste följa gällande elsäkerhetslagstiftning. Vårt mål är att inga olycksfall orsakade av el ska ske på eller invid Svenska kraftnäts anläggningar. Anläggningarna byggs, övervakas och underhålls för att minimera risken för olyckor. För elsäkerhet vid arbeten på elanläggningen gäller arbetsmiljölagen och Arbetsmiljöverkets föreskrifter samt branschpraxis – elbranschens elsäkerhetsanvisningar. Dessutom har Svenska kraftnät kompletterande krav för elsäkerhet i Tekniska riktlinjer.

Elektriska och magnetiska fält

De elektriska och magnetiska fälten i denna typ av kabelsystem är mycket låga. Kablarna är elektriskt jordade, vilket gör att det elektriska fältet utanför kablarna är lågt. Det magnetiska fältet är mätbart, men det är svagare än jordens naturliga magnetfält. Detta innebär att kablarnas elektriska och magnetiska fält har en försumbar påverkan.

4 Lokaliseringsutredning

Under 2024 och 2025 gjordes en framkomlighetsutredning och en översiktlig byggbarhetsanalys. Framkomlighetsutredningen gjordes i flera steg för att arbeta fram alternativa landtag samt utredningskorridorer på land och till havs. På land har stationen i Lindome varit slutpunkt för de korridorer som har tagits fram och utretts. Till havs har korridorerna utgått från mötespunkt till danska sidan, via en korridor norr om Läsö, i den yttre gränsen av Sveriges ekonomiska zon. Svenska kraftnät och Energinet har gjort en gemensam bedömning av framkomlighet vid lokalisering av mötespunkten, baserat på förekomst av skyddade områden samt tekniska förutsättningar inom båda länders yttre ekonomiska zon.

Under framkomlighetsutredningen har ett flertal alternativa utredningskorridorer på land och till havs tagits fram genom en process där alternativa utredningskorridorer löpande har utvärderats och

analyserats och i vissa fall avfärdats. Analys av utredningskorridorerna har skett genom kartstudier och fältbesök. Tillgängliga geodata har använts från bland annat länsstyrelserna, Jordbruksverket, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, Försvarsmakten, Havs- och vattenmyndigheten m.fl. och har gett underlag för förekommande intressen inom naturmiljö, kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, infrastruktur, områden av riksintresse m.m. Utgångspunkten har bland annat varit att undvika motstående intressen så som skyddade eller känsliga områden och följa infrastruktur i möjligaste mån för att hitta en framkomlig väg med minimalt intrång. I processen har också teknik och översiktlig byggbarhet vägts in i utvärderingen av korridorerna.

Planeringen av sjöförlagda kablar omfattar ett flertal olika typer av undersökningar, vars syfte är att kabelsystemet skall bli så ekonomiskt hållbart att bygga som möjligt, samtidigt som driftsäkerheten säkerställs och miljöpåverkan minimeras. Viktiga faktorer vid val av sjökabelsträckning är bland annat bottentopografi, vattendjup, geologiska egenskaper, marin miljö, marin arkeologi, farleder, hamnar, försvarsområden, ankringsplatser och fiske.

4.1 Förnyelse inom befintlig koncession

I ett tidigt skede utreddes möjligheten att förnya ledningen helt eller delvis i befintlig sträckning inom befintlig koncession, för att undvika påverkan i nya områden. Utredningen visar dock att en sådan förnyelse inte är möjlig av ett antal anledningar:

- Befintliga Konti-Skan 1 och 2 behöver vara i drift kontinuerligt fram till den nya elförbindelsen är driftsatt.
- Den nya ledningen kan inte byggas nära befintlig ledning eftersom det medför alltför stora säkerhets- och arbetsmiljörisker.
- Befintlig ledning går delvis nära bebyggelse. Det medför att det är svårt av utrymmesskäl att bygga parallellt i befintlig sträckning eftersom den befintliga ledningen behöver kvarstå medan den nya anläggs.
- Bottentopografin till havs är inte lämplig för kabel i befintlig sträckning utifrån dagens höga krav på lång livstid och litet behov av underhåll.

4.2 Landtag

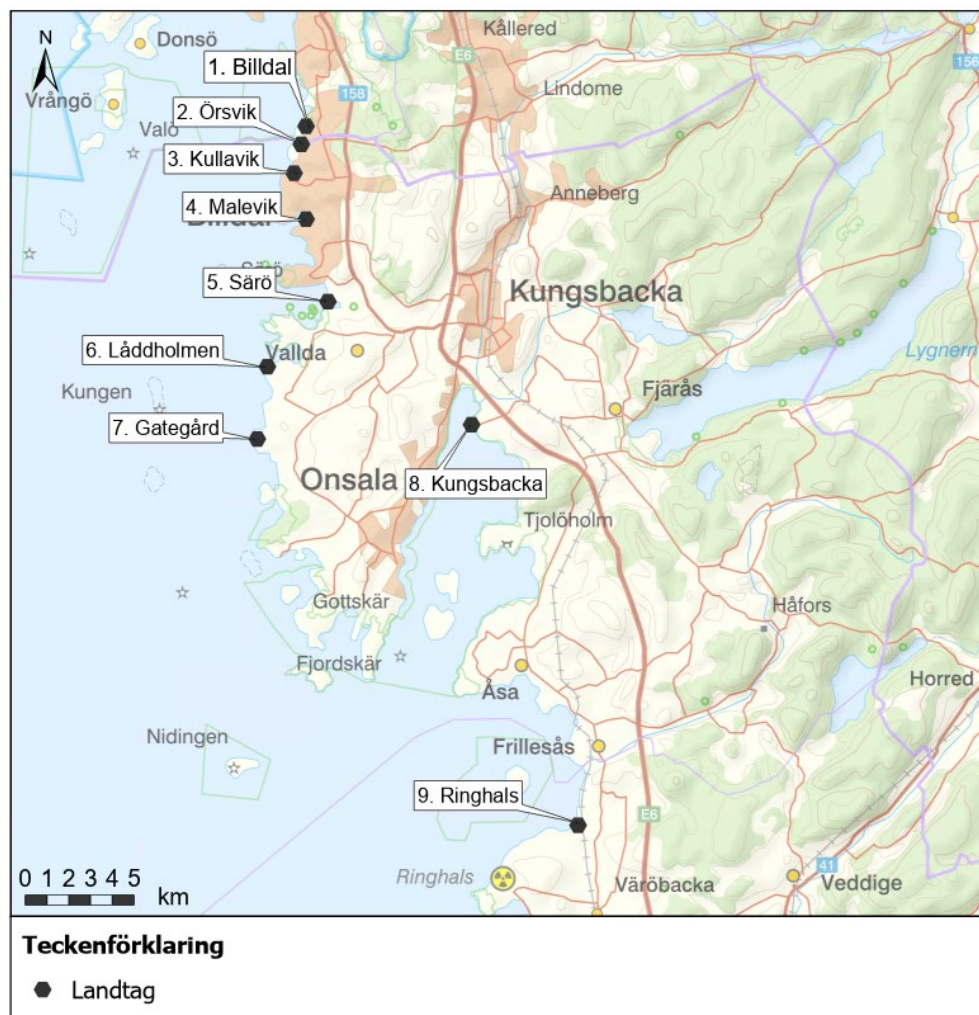
Inom projektet har flera möjliga landtagspunkter utretts för övergång mellan sjö- och markkabel. Utredningen har utgått från behovet av att hitta en väl skyddad plats med goda förutsättningar för att installera kabel genom styrd borring under strandlinjen. Fokus har därför legat på vikar med sand- eller lerstränder och begränsad förekomst av berg, eftersom berg kan försvåra installationen. Vikar med omfattande bebyggelse eller tydliga hinder för installation, såsom grund och holmar, har undvikits i möjligaste mån.

Utredningen har utgått från följande aspekter:

- Framkomlighet från havet för arbetsfartyg
- Byggbarhet
- Möjlighet att nå landtaget från landsidan med maskiner och fordon
- Undvika skyddade områden och känsliga miljöer så långt möjligt

Utöver detta har kabelns hela livslängd beaktats, med målet att minska risken för skador och behovet av framtida underhåll, bland annat genom att ta hänsyn till bottenpögrafen. Det har även varit viktigt att säkerställa att reparationer kan genomföras även vid ogynnsamma väderförhållanden. Vid utredningen har dessutom hänsyn tagits till farleder och kända natur och - kulturvärden.

Vid utredningen togs nio olika landtagspunkter fram, se Figur 16. De två landtagen Malevik (4) och Särö (5) valdes för vidare utredning då de bedömdes innebära minst påverkan på miljö, bebyggelse och befintlig infrastruktur samtidigt som de är byggnadstekniskt och ekonomiskt mer fördelaktiga jämfört med övriga alternativ. I Tabell 3 redovisas avfärdade landtag och motivering till avfärdande.



Figur 16. Utredda landtagningspunkter.

Tabell 3. Tidigt avfärdade landtag samt motivering.

Alternativ	Motiv till avfärdande	Tid för avfärdande
Landtag 1 (befintligt) – Billdal	Havsbotten har mindre gynnsamma förutsättningar för kabel. Befintliga kablar i denna sträckning kräver omfattande underhåll samt ligger stor del inom naturreservat/Natura 2000	Innan myndighetsdialog
Landtag 2 – Örsvik	Viken är trång. Tätt bebyggelse längs med kusten gör framkomlighet svår	Innan myndighetsdialog
Landtag 3 – Kullavik	Tätt bebyggelse på land gör framkomligheten svår	Innan myndighetsdialog

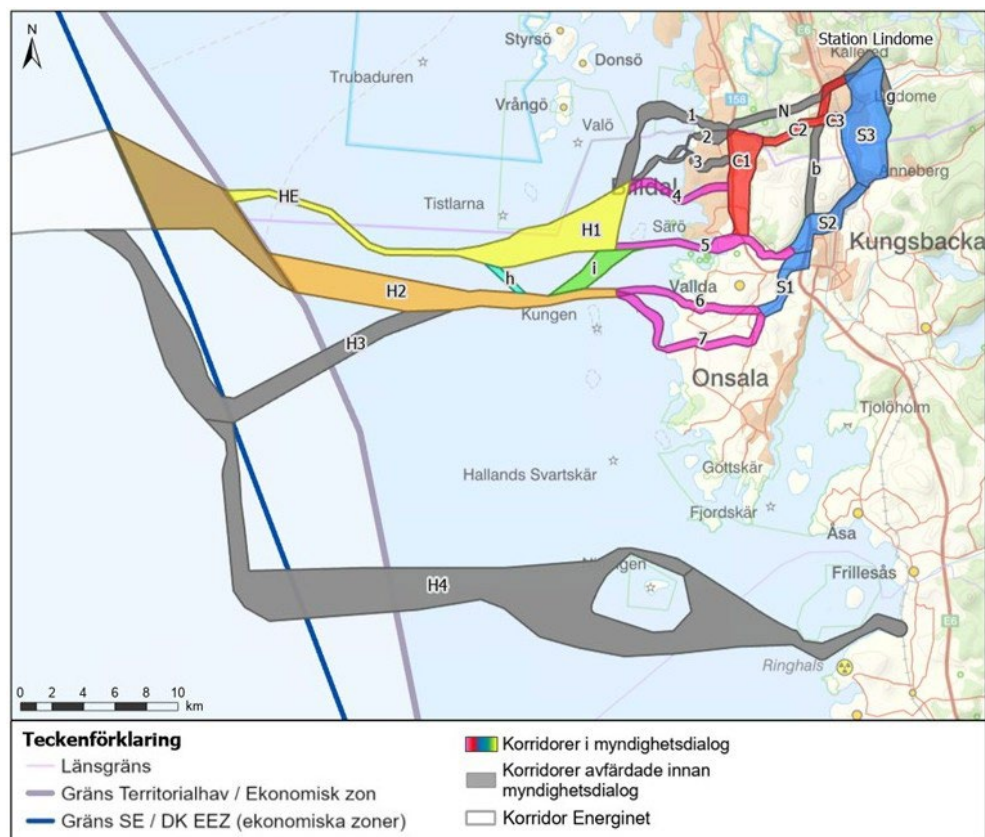
Alternativ	Motiv till avfärdande	Tid för avfärdande
Landtag 6 - Låddholmen	Utgår till följd av att korridor H2 och korridor 6 och 7 land utgår	Efter myndighetsdialog
Landtag 7 - Gategård	Utgår till följd av att korridor H2 och korridor 6 och 7 land utgår	Efter myndighetsdialog
Landtag 8 – Kungsbacka	Förekomst av flera naturintressen med höga och mycket höga värden kopplat till vattenmiljön. Natur 2000 (SPA+SCI), Naturreservat, Riksintresse naturvård, Oskar, Helcom	Innan myndighetsdialog
Landtag 9 – Ringhals	Orimligt lång korridor, varken intrångets storlek eller den höga kostnaden kan motiveras	Innan myndighetsdialog

4.3 Alternativa korridorer avfärdade innan myndighetsdialog

I ett första skede gjordes en kartstudie och ett flertal potentiella utredningskorridorer togs fram både på land och till havs. På land fokuserade projektet på att följa befintlig infrastruktur och att undvika områden med mycket höga och höga värden. Nedläggning av kabel görs enklast och mest ekonomiskt i jordlager. Därför har förekomst av jordlager bedömts vara en grundläggande förutsättning och utredningskorridorerna har anpassats till mark där jordlager förekommer och att undvika områden med berg.

Liksom för markkabeln har fokus till havs varit att undvika mycket höga och höga värden. Det finns många intressen kopplade till sjöfart och försvaret, dessa har tillsammans med bottenförutsättningar varit styrande för lokalisering till havs. Nedläggning av kabel till havs görs företrädesvis i mjuka bottenmaterial, eftersom den då ligger skyddad från trålfiske och ankring. Därför har mjukbotten-förhållanden varit styrande i utformning av utredningskorridorer till havs.

I kartan i Figur 17 redovisas de alternativa utredningskorridorer som avfärdades innan myndighetsdialogen. Avfärdade korridorer redovisas också i Tabell 4 med en mycket kortfattad förklaring för avfärdande.



Figur 17. Alternativa utredningskorridorer avfärdade innan myndighetsdialog.

Tabell 4. Alternativa utredningskorridorer avfärdade innan myndighetsdialog samt motivering till avfärdande.

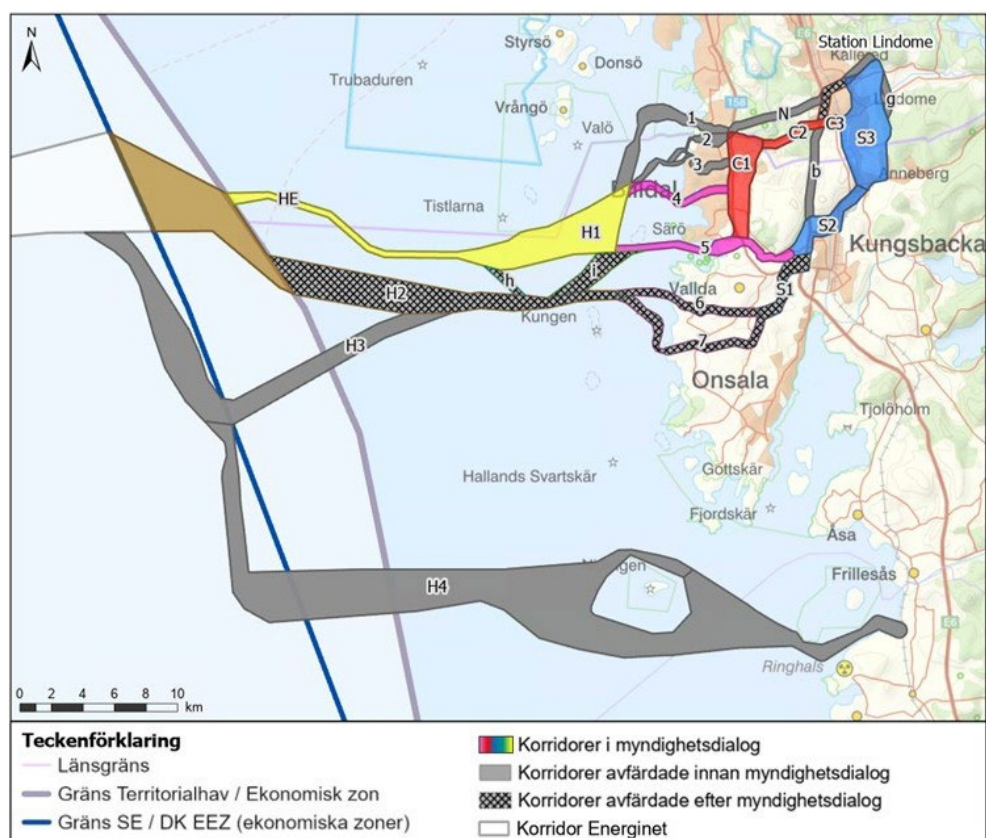
Alternativ	Beskrivning alternativ	Motiv till avfärdande
Hav – H3	Utgår från mötespunkt mot Danmark, löper söderut och viker sedan av österut för att ansluta mot H2	Onödigt lång sträcka utan anledning som motiverar den extra sträckan.
Hav – H4	Fortsätter söderut från H3 och ansluter mot landtag i Ringhals	Korridoren ansluter till ett landtag som avfärdats, därmed avfärdas även anslutande korridor till havs.
Hav/land – 1	Utgår norrut från H1 i havet och viker av österut vid Billdal. Följer befintliga Konti-Skan 1 och 2. Ansluter på land mot avfärdade korridor N	Korridoren ansluter till ett landtag som avfärdats, därmed avfärdas även anslutande korridorer både till havs och på land.

Alternativ	Beskrivning alternativ	Motiv till avfärdande
Hav/land 2	Utgår norrut från korridor "Hav/land 3" i havet. Landtag i Örsvik och ansluter på land mot avfärdade "Hav/land 1" samt C1.	Korridoren ansluter till ett landtag som avfärdats, därmed avfärdas även anslutande korridorer både till havs och på land.
Hav/land 3	Utgår norrut från havskorridor 4 med landtag i Kyvik. Fortsätter österut på land och ansluter mot C1.	Korridoren ansluter till ett landtag som avfärdats, därmed avfärdas även anslutande korridorer både till havs och på land.
Land b	Utredningskorridoren följer väg E6 på östra sidan av Natura 2000-områdena Sandsjöbacka och Sandsjöbacka-Halland. Ont om utrymme mellan E6 och berg på flera ställen.	I detta skede fanns inga projektörer som kunde bedöma framkomlighet inom korridoren. Alternativet löper delvis inom östra delen av Natura 2000 området Sandsjöbacka, byggarbeten kan medföra påverkan på Natura 2000 området genom sprängning m.m. och tillstånd kanske blir aktuellt. Eftersom det bedömdes finnas alternativ med bättre/enklare framkomlighet avfärdades detta alternativ.
Land g	Utgår från S3 som en kortare alternativ delsträcka öster om Lindome.	Avfärdas med anledning av golfbana, längd och ingen tydlig struktur att följa.
Land N	Norra alternativet längs med Konti-Skans befintliga kablar och luftledning på land.	Det är byggtekniskt svårt samt förknippat med stora arbetsmiljörisker att anlägga nya kablar nära befintliga ledningar samtidigt som de befintliga är i drift. Befintlig ledning går även mellan två regionnåtsledningar vilket gör nyttjandet av befintlig ledningsgata svårt. Platsbrist och närhet till bostäder är också en anledning till avfärdande. Vidare har de två landtagen som ansluter till N förkastats, vilket gör korridor N inaktuell.

4.4 Alternativa korridorer avfärdade efter myndighetsdialog

I myndighetsdialogen inkom yttranden som ledde till att utredningskorridorer både på land och till havs avfärdades. Framförallt vägde yttranden från Försvarsmakten och Sjöfartsverket tungt och ledde till att korridorer avfärdades.

De utredningskorridorer som avfärdades efter myndighetsdialogen redovisas i karta i Figur 18 och Tabell 5.



Figur 18. Avfärdade alternativa utredningskorridorer efter myndighetsdialogen.

Tabell 5. Avfärdade alternativa utredningskorridorer efter myndighetsdialogen samt motivering till avfärdande.

Alternativ	Beskrivning alternativ	Motiv till avfärdande
Hav – H2	Den södra av de två korridorerna i havet.	Korridoren avfärdas då den i större utsträckning berör försiktighetsområde (Precautionary Area) där flera fartygsrutter går ihop vilket inte är bra ur sjötrafiksynpunkt. Sjöfartsverket och Transportstyrelsen förespråkar H1 framför H2.
Hav – h	En mindre korridor som ger möjlighet att byta mellan norra och södra korridoren i havet	Utgår till följd av att korridor H2 utgår.
Hav – i	En mindre korridor som ger möjlighet att byta mellan norra och södra korridoren i havet	Utgår till följd av att korridor H2 utgår.
Hav/land – 6	Utgår från H2 med landtag vid Låddholmen/Lerkil. Fortsätter österut på land och ansluter till S1.	Korridoren avfärdas p.g.a. Försvarmaktens yttrande och att det inte finns någon annan anledning som motiverar den extra längden. Det finns andra alternativ som är likvärdiga eller bättre avseende påverkan på förekommande intressen.
Hav/land - 7	Utgår från H2 med landtag vid Gate Klova. Fortsätter österut på land och ansluter till S1.	Korridoren avfärdas p.g.a. Försvarmaktens yttrande och att det inte finns någon annan anledning som motiverar den extra längden. Det finns andra alternativ som är likvärdiga eller bättre avseende påverkan på förekommande intressen.
Land – S1	Fortsätter norrut från Hav/land 6 och 7. Ansluter till S2 väster om Kungsbacka tätort.	Utgår till följd av att landtag 6 och 7 utgår.
Land – del av C2	Den norra delen av C2 som följer E6 norrut. Vikar av österut längs med befintlig infrastruktur och ansluter till S3.	Avfärdas med anledning av tekniskt mycket svår passage av väg, järnväg och vatten vid Sagsjön.

5 Nollalternativ

Ett nollalternativ är ett framtida scenario då planerad ledningsförnyelse inte genomförs. Nollalternativet har både systemtekniska och miljömässiga effekter och beskriver den förväntade utvecklingen av elförsörjningen och miljön i området om den planerade elförbindelsen inte byggs.

5.1 Systemtekniskt nollalternativ

Nollalternativet innebär att de befintliga ledningarna kommer att bli allt känsligare för skador i takt med att livslängden överskrids. På sikt kommer elförbindelsen inte längre kunna upprätthållas, vilket reducerar elöverföringskapaciteten mellan Sverige och Danmark. Detta skulle påverka elmarknaden negativt framförallt i södra Sverige och på Jylland.

Nollalternativet motverkar en stark integration mellan Europas stamnät, vilket är en förutsättning för att vi ska kunna nå EU:s klimatmål om att öka andelen förnybar elproduktion och samtidigt minska behovet av fossilbaserad produktion på kontinenten. I Norden finns stora mängder reglerbar vattenkraft och storskaliga utbyggnader av förnybar elproduktion planeras i både Norden och på kontinenten.

5.2 Miljömässigt nollalternativ

Om elförbindelsen inte byggs skulle de lokala störningar som förväntas under byggfasen utebli. Den påverkan som verksamheten bedöms medföra på identifierade natur- och kulturvärden på land och till havs, bland annat skogliga och kustnära naturvärden, skulle vid ett nollalternativ inte uppstå. Det innebär även att de störningar på boendemiljön som kan uppstå i och med anläggandet av de planerade kablarna skulle utebli. Vid ett nollalternativ skulle inte heller naturresurser såsom skogs- och/eller jordbruk bli påverkade. Även eventuell påverkan på utpekade områden som planeras för stads- eller bostadsutveckling skulle utebli.

6 Ledningens föreslagna lokalisering

6.1 Land

Efter myndighetsdialogen har kvarstående korridorer bearbetats vidare och smalnats av. Utredningskorridorerna på land har generellt en bredd på cirka 100 meter men är bredare på sträckor där det bedömts vara svårframkomligt. I den fortsatta processen togs det tidigt avfärdade alternativet "Land b" längs väg E6 åter in för att utredas och samråda kring. Anledningen är bland annat att hitta ett alternativ med färre trånga passager vid befintliga eller planerade bostäder/verksamheter och samtidigt undvika områden med höga värden.

Utredningskorridorerna utgörs av fyra alternativa korridorer från två alternativa landtag, Malevik och Särö, se Figur 19. I bilaga 3 och 4 redovisas korridorerna i detalj.



Figur 19. Utredningskorridorerna som ingår i samrådet på land.

A-alternativen (rödmarkerade utredningskorridorer) går österut från landtagen för att sedan följa väg 158 norrut mot Billdal. Vid Gundal och Gatersered viker A-alternativen österut genom Sandsjöbacka i anslutning till befintlig väg 503 och vidare genom Lindome för att slutligen vika av norrut vid Gödeberg mot Lindome station.

B-alternativen (blåmarkerade utredningskorridorer) går österut från landtagen och sträcker sig sedan söderut längs väg 158, österut söder om Sandsjöbacka längs mindre vägar och fortsätter därefter genom de norra delarna av Kungsbacka. Därefter följer alternativen mindre vägar i jordbruksmark och öppen terräng norrut samt genom samhället Anneberg. I Lindome ansluter B-alternativen söderifrån och följer sedan utredningskorridoren för A-alternativen fram till stationen i Lindome.

C-alternativen (grönmarkerade utredningskorridorer) följer samma väg som B-alternativen till Kungsbacka. I den norra delen av Kungsbacka viker

C-alternativen av mot nordöst och går i jordbruksmark och mer öppen terräng norrut och därefter genom skogsmark. Strax öster om Lindome ansluter C-alternativen till utredningskorridoren för A- och B-alternativen.

D-alternativen (gulmarkerade utredningskorridorer) följer samma väg som B- och C-alternativen mot Kungsbacka, men viker av norrut längs väg E6 i utkanten av Kungsbacka. Vid Lindome viker D-alternativen av österut i samma utredningskorridor som övriga alternativ.

6.2 Hav

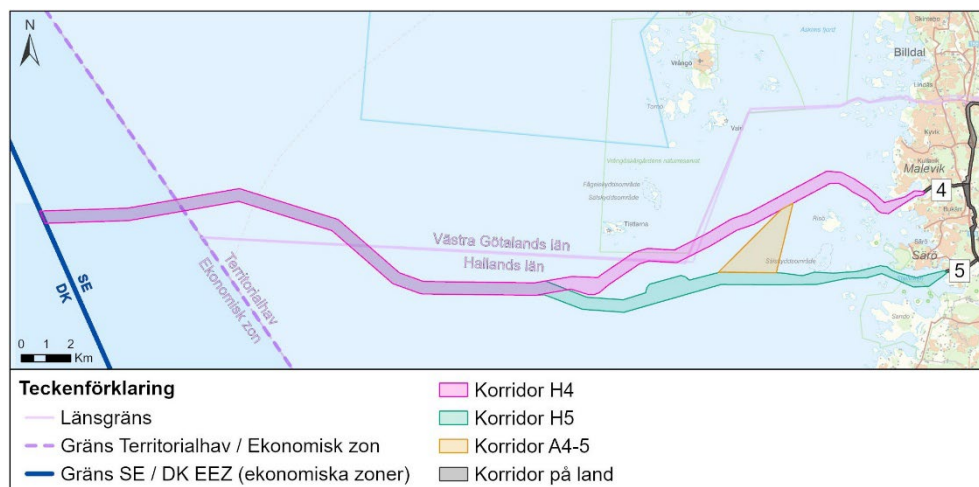
Två utredningskorridorer har tagits fram till havs, se Figur 20 och kartbilaga 11. De har generellt en bredd på 500 meter men är bredare på sträckor där det bedömts vara svårframkomligt.

De två utredningskorridorerna har samma lokalisering längs ungefär halva sträckan. Strax söder om Tistlarna delar sig de två korridorerna, den norra mot landtag 4 vid Malevik och den södra mot landtag 5 vid Särö.

Den norra korridoren, H4, sträcker sig österut från angiven mötespunkt utanför Läsö. Vid Yttre Tistlarna går korridoren i nordöstlig riktning mot kusten och viker av mot sydöst, vidare mellan Maleviksholmen och Södra Gråskär för att sedan fortsätta mot nordöst in i Maleviken till landtag 4.

Den södra korridoren, H5, sträcker sig österut från angiven mötespunkt utanför Läsö. Vid Yttre Tistlarna fortsätter korridoren österut och vidare mellan Möareholmen och Lortö och går sedan söder om Särö vidare in i Stallviken till landtag 5.

Väster om Risö finns också en anslutningskorridor mellan H4 och H5, korridor A4-5, som möjliggör val av alternativa vägar mellan korridorerna.



Figur 20. Utredningskorridorerna som ingår i samrådet till havs.

6.3 Angränsande projekt

Nedan listas projekt som ligger i geografisk närhet till Konti-Skan Connect. Projekten planeras av både Svenska kraftnät och andra verksamhetsutövare.

6.3.1 Svenska kraftnät

Ny omriktarstation för Konti-Skan Connect i Lindome

Lindome ligger ca 13 km söder om Göteborg i Mölndals kommun, Västra Götalands län. Stationen samägs tillsammans med Vattenfall som innehar ett 130 kV ställverk med komponenter inom stationsområdet. SVK innehar två omriktarstationer och ett 400 kV-ställverk med respektive ledningar.

I samband med reinvesteringen av Konti-Skan Connect behöver Svenska kraftnät även bygga en ny omriktarstation vid stamnätsstationen i Lindome för att kunna hantera effekthöjningen av ledningen.

Under hösten 2025 har en lokaliseringsutredning genomförts. Omriktarstationen föreslås placeras väster om, i anslutning till, befintligt stationsområde. Ytan beräknas preliminärt motsvara cirka 50 000 m².

6.3.2 Andra verksamhetsutövare

6.3.2.1 Ny gång- och cykelväg

Trafikverket planerar ny gång- och cykelväg längs väg 503, genom Natura 2000-området i Mölndals kommun, Västra Götalands län.

Granskning av vägplanen är planerad till vintern 2026 och byggnation till hösten 2026 – våren 2028.

7 Generella hänsyns- och skyddsåtgärder

I detta avsnitt beskrivs några av de generella skydds- och hänsynsåtgärder som Svenska kraftnät tillämpar för sina kraftledningsprojekt. Behovet av projektspecifika skydds- och hänsynsåtgärder som endast berör specifika platser eller områden kommer att utredas och beskrivas i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen.

Innan ett beslut om att vidta en specifik skydds- eller hänsynsåtgärd fattas görs en sammanvägd bedömning av om den är miljömässigt motiverad, tekniskt möjlig och ekonomisk rimlig att genomföra.

7.1 Byggfás

Miljökrav vid upphandling

Svenska kraftnät ställer miljökrav som ska följas av externa parter som utför arbeten på uppdrag av Svenska kraftnät, exempelvis de entreprenörer som anlitas för att bygga och/eller underhålla kraftledningar. Miljökraven omfattar bland annat inköp av material och utrustning, användning av kemiska produkter, avfallshantering samt hur miljöolyckor och nödlägesberedskap hanteras.

Åtgärdsplan för mark och vatten

Inför bygg- och/eller underhållsarbeten tas som regel en så kallad åtgärdsplan för mark och vatten fram. Syftet med åtgärdsplanen är att de entreprenörer som anlitas av Svenska kraftnät ska arbeta förebyggande och planera arbetena på ett sådant sätt att påverkan och effekter på förekommande intressen minimeras samt att gällande beslut följs.

Åtgärdsplanen för mark- och vatten kan bland annat innehålla uppgifter om generella hänsynstaganden som tidsrestriktioner för utförande av vissa arbeten, men även detaljerade uppgifter om skyddsåtgärder kopplade till ett specifikt intresse. Ett exempel på en vanligt förekommande skyddsåtgärd är att ett objekt, exempelvis en fornlämning, eller ett område märks ut med band eller snitslar inför byggnationen.

Boendemiljö

Planering av byggarbeten i eller i närhet till boendemiljö genomförs i syfte att minska påverkan och effekter i form av damning, buller och begränsad framkomlighet. Eventuella bullrande arbeten i närhet till bostadshus utförs så långt det är möjligt i enlighet med Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15). Närboende informeras om när och hur arbetena kommer att bedrivas samt om vilka störningar som kan förväntas uppstå.

7.2 Driftsfas

Under driftskedet kommer Svenska kraftnät hantera de anmälningar och tillstånd som kan krävas vid varje given underhållsåtgärd att hanteras med berörd myndighet. Exakt vilka skyddsåtgärder som kommer att bli aktuella kan inte specificeras i miljökonsekvensbeskrivningen utan fastställs vid varje givet tillfälle, för respektive underhållsåtgärd, av berörd myndighet.

8 Tekniska förutsättningar

8.1 Land

8.1.1 Geologi och hydrogeologi

Utredningskorridorerna går genom de karaktäristiska urbergsområdena längs västkusten från Halland till Västergötland. Den kuperade urbergsterrängen är ett varierande sprickdalslandskap/bergkullsterräng med tätt liggande bergkullar. Berggrunden utgörs av olika magmatiska eller metamorfa bergarter som granit, gnejs och/eller ådrad granit. På kullarna går berg i dagen i stor utsträckning, men tunna/osammanhängande jordlager av främst morän kan förekomma. I områdena mellan bergkullarna finns jordlager som huvudsakligen utgörs av lera och silt. Lerorna i området har ofta förutsättningar för kvicklera. Mer grovkorniga jordlager som morän samt postglacial sand och grus kan också förekomma mellan bergkullarna. Svämsediment finns ofta längs med åarna. Torv kan förekomma i svackor uppe på samt mellan bergkullarna.

De ytliga jordlagren i området är i allmänhet inte särskilt vattenförande. Grundvatten i jordlagren kan förekomma där mer grovkorniga jordarter

finns, både ytligt och under de ofta mäktiga ler-/siltlagren. Grundvatten i berg förekommer i sprickor och uttagsmöjligheterna är i allmänhet dåliga, troligtvis på grund av vittring som har bildat tätande lermineral. Grundvattnet kan vara artesiskt, det vill säga dess trycknivå ligger ovanför marknivån.

Svenska kraftnät har för samtliga korridorer översiktligt bedömt risker kopplade till stabilitet, sättningar och andra eventuella riskfaktorer som bland annat kan orsaka skred och ras. Vid landtagen och inom samtliga utredningskorridorer finns förutsättning och möjlighet för bildning av kvicklor. Kvicklor är en speciell typ av leror som framför allt finns i Västsverige med vanligtvis låg till mycket låg hållfasthet, men som i befintligt tillstånd normalt är stabila. Arbeten vid byggnation kan medföra vibrationer eller ökad belastning, som i sin tur kan leda till att kvicklor förlorar sin stabilitet och vattenhållande förmåga samt därmed förlora de sammanhållande krafterna mellan lerpartiklarna. Då blir kvicklor mycket lösa och hamnar i ett flytande tillstånd som kan orsaka skred med stor utbredning.

De geologiska och hydrogeologiska förhållandena ställer krav framförallt på byggsfasen eftersom djupa schakt, förändrade laster och/eller vibrationer från arbetena kan få lerlager att bli flytbenägna.

8.1.2 Infrastruktur

Väg E6 genom Halland och järnvägen Väst kustbanan är befintlig infrastruktur i nord-sydlig riktning genom Halland och sydvästra Västra Götaland. Samtliga utredningskorridorer behöver korsa väg E6 och Väst kustbanan för att nå fram till stamnätsstationen i Lindome. Väg E6 och Väst kustbanan omfattas av riksintresse för kommunikationer (3 kap. 8 § miljöbalken).

Det finns även flera region- och lokalnätsledningar som berörs. Två regionnätsledningar behöver korsas oavsett vilken utredningskorridor som väljs. Utöver de två nämnda regionnätsledningarna korsar a-alternativen ytterligare en regionnätsledning och B-, C- och D-alternativen korsar två regionnätsledningar till. Ett antal lokalnätsledningar behöver också korsas.

8.2 Hav

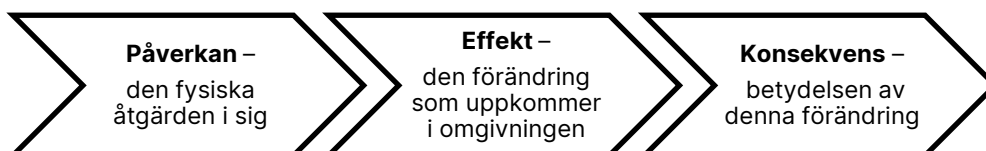
Från mötespunkt vid den yttre gränsen för Sveriges ekonomiska zon till landtag på fastlandet passerar korridorerna till havs flera olika typer av

bottensubstrat. Främst går korridorerna genom djupa områden med lera och gytta (mjukbottnar) då dessa substrat underlättar nedläggning av kabel. Närmare kusten övergår botten till att innehålla större delar sand, grus och mindre sten.

9 Rådande förhållanden och förväntade effekter på land

Detta kapitel hanterar en miljöaspekt i varje avsnitt. För varje miljöaspekt beskrivs förutsättningar samt påverkan och förväntade samt möjliga miljöeffekter. Redogörelsen av intrånget och dess effekter baseras på den information som finns vid tidpunkten för framtagande av samrådsunderlaget.

Påverkan är den fysiska förändring som projektet orsakar och effekten är den förändring som uppkommer i omgivningen till följd av påverkan. Konsekvensen är betydelsen av den förändring som uppstår. Sambanden mellan påverkan, effekt och konsekvens illustreras i Figur 21. Projektets konsekvenser beskrivs förs i kommande miljökonsekvensbeskrivning.



Figur 21. Sambanden mellan begreppen påverkan, effekt och konsekvens.

Under följande miljöeffektavsnitt beskrivs olika tidshorisonter eftersom påverkan/effekt kan uppstå på kort eller lång sikt. Bygghfas beskrivs på kort sikt och anläggningen i driftsfas beskrivs på lång sikt.

I kommande miljökonsekvensbeskrivning kommer värdering och bedömningar göras utifrån Svenska kraftnäts bedömningsmetodik, som anpassas projektspecifikt för aktuellt projekt, Konti-Skan Connect. Metoden för bedömningen utgår från miljöaspektens värde/känslighet samt åtgärdens påverkan, effekt och konsekvens. Miljöaspektens värde/känslighet grundar sig i en bedömning av den specifika platsens värde och känslighet i förhållande till projektet och det enskilda fallet.

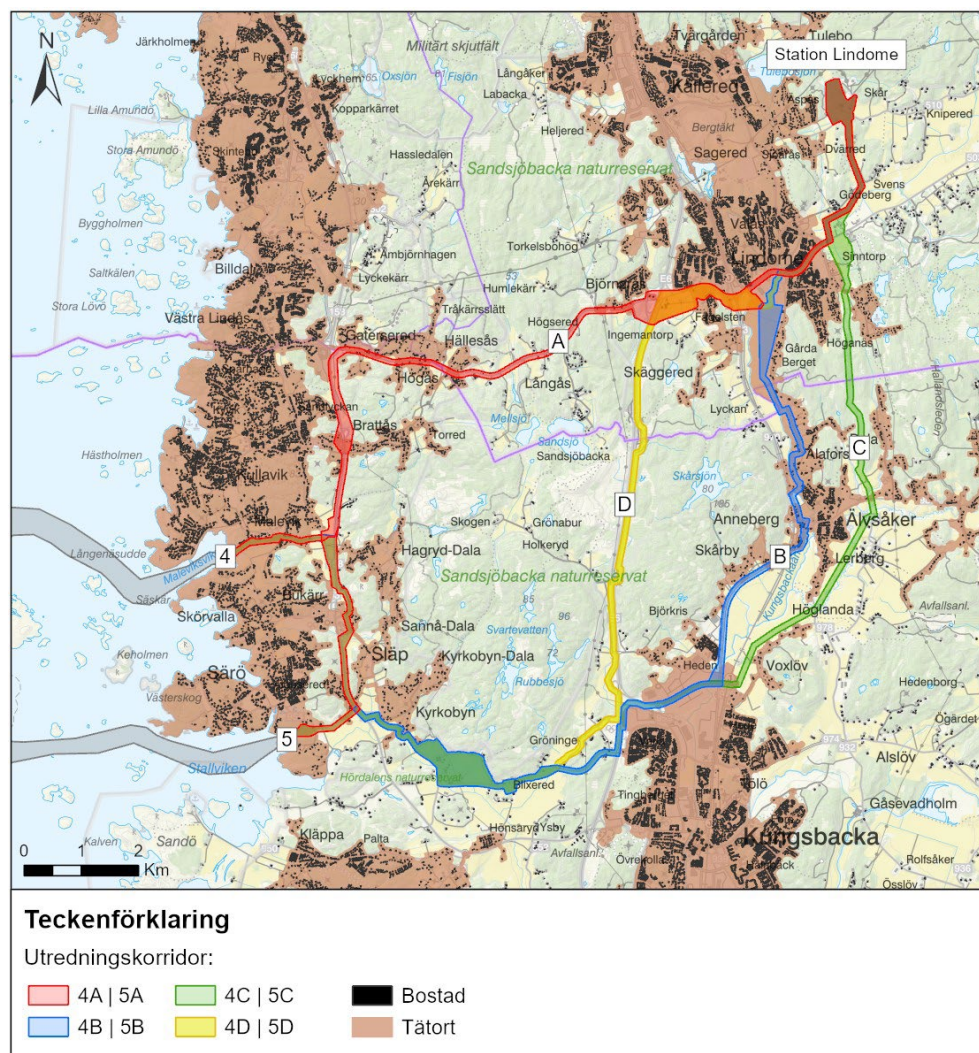
9.1 Boendemiljö och bebyggelse

I detta samrådsunderlag beskrivs påverkan för närboende genom buller och visuell påverkan under byggfasen.

Elektromagnetiska fält och ljudeffekter vid drift har avgränsats bort, eftersom en likströmsledning inte ger upphov till magnetfält som överstiger jordens naturliga magnetfält. Markförlagda kablar ger heller inte upphov till några ljudeffekter. Därmed uppstår ingen påverkan ur detta perspektiv.

9.1.1 Rådande förhållanden

Utredningskorridorerna sträcker sig både längs befolkade och glesbefolkade områden, i allmänhet i utkanten av bebyggelse och tätorter se Figur 22. Bostäder finns främst längs kusten vid landtagen samt inåt land från Kungsbacka till Lindome. A- och D-alternativen går genom Lindome och B- och C-alternativen går genom Kungsbacka.



Figur 22. Utredningskorridorerna och tätorter samt bostäder.

Samtliga utredningskorridorer har sträckor nära bebyggelse och vissa delsträckor går genom tätbebyggda områden. 5C berör minst antal bostäder (26 st). A- och B-alternativen samt 4D berör över 100 bostäder, varav 4A och 5A berör flest (127 st vardera). 4C och 5D berör under 100 bostäder. Antal berörda bostäder inom respektive korridor redovisas i Tabell 6.

Tabell 6. Antal berörda bostäder inom utredningskorridorerna.

Alternativ	4A	4B	4C	4D	5A	5B	5C	5D
Antal bostäder	127	122	49	102	127	99	26	80

9.1.2 Effekter – byggfas

Under byggnation påverkas boendemiljön genom buller vid anläggande av arbets- och tillfartsvägar samt uppställningsplatser, röjning av skogsgata, schaktning och/eller sprängning av kabelgrav. För närboende kan den visuella påverkan tillfälligt ge negativa effekter. Schaktarbetena planeras att utföras etappvis längs kabelsträckningen. På så sätt påverkas närboende endast under den tid arbete pågår vid just deras bostad, och inte längs hela den slutliga kabelsträckningen. Längs sträckor med öppet landskap och fri utsikt kan arbetena synas även för boende utanför utredningskorridorerna och därmed ge en visuell påverkan.

A-alternativen går delvis genom skogsmark med få siktlinjer och utblickar. Längs det mer öppna landskapet vid väg 158 och i Lindome samt sträckan mellan Lindome och stamnätsstationen kan arbetena under byggskedet medföra buller och visuell påverkan för närboende.

B-alternativen löper till stor del i öppet landskap mellan landtag 5 vid Särö fram till stationen i Lindome, främst längs befintlig infrastruktur och gräns mellan skogsområden och öppna landskap/jordbruksmarker. I norra Kungsbacka, Annedal och Lindome går B-alternativen genom mer tätbebyggda områden. Längs dessa sträckor kan arbetena under byggskedet medföra buller och visuell påverkan för närboende.

C-alternativen går till stor del genom öppet landskap mellan Särö och Kungsbacka. Tätortsbebyggelse berörs i de norra delarna av Kungsbacka. Mellan Kungsbacka och Lindome går c-alternativen huvudsakligen i sluten skog. C-alternativen berör minst antal bostäder.

D-alternativen går till stor del genom öppet landskap mellan Särö och Kungsbacka. Vid Kungsbacka viker d-alternativen norrut längs med väg E6, där det mestadels är skogsmark med få bostäder.

9.1.3 Effekter – driftsfas

Färdig anläggning samt drift och underhåll utgör ingen påverkan på boendemiljö och bebyggelse.

9.2 Landskap

Landskap handlar om landskapets karaktär och hur vi upplever det visuellt. I den europeiska landskapskonventionen (SÖ 2011:5) definieras landskap som "ett område sådant som det uppfattas av människor och vars karaktär är resultatet av påverkan av och samspel mellan naturliga

och/eller mänskliga faktorer”. Landskapets värde är kopplat till dess form och innehåll. Formen och innehållet skapar gränser, landskaps- och stadsrum, landmärken och utblickar.

9.2.1 Rådande förhållanden

Samtliga utredningskorridorer går genom ett varierande sprickdalslandskap/bergkullsterräng som kännetecknas av kuperad urbergsterräng med tätt liggande bergkullar. På de ofta skogbeksädda bergkullarna går berg i dagen och i de flackare områdena mellan bergkullarna finns öppet landskap, ofta med bebyggelse, jordbruksmark och vattendrag. Inom alla utredningskorridorer bedöms landskapet ha en tydlig identitet, karaktär och landmärken som är typiska för urbergsområdena längs västkusten från Halland till Bohuslän. Sandsjöbacka utgör ett stort höglänt område med vildmarkskänsla på sina ställen. Inga landskapsbildsskyddsområden berörs.

9.2.2 Effekter – byggfas

För samtliga alternativ påverkas landskapet under byggnation främst av anläggande av arbets- och tillfartsvägar, röjning av ledningsgata samt uppställningsplatser. Denna påverkan kommer ske under en begränsad period. Arbetena kommer inte pågå hela tiden längs hela sträckan, utan kommer att ske successivt och etappvis längs slutlig sträckning.

Arbeten från kabelförlägningsfartyg vid nedläggning av sjökabeln kan medföra att utblickar mot havet och upplevelsen av skärgården tillfälligt påverkas.

9.2.3 Effekter – driftsfas

I driftsfasen är ledningen inte synlig och marken är återställd. I skogsmark kan det röjda kabelstråket bli synligt och medföra en viss visuell påverkan beroende på hur kabelstråket följer terrängen, bebyggelse och infrastruktur samt markanvändning. Längs öppna landskap och jordbruksmark kommer kabelstråket inte vara synligt och medför därmed ingen påverkan.

A-, B- och D-alternativen går längs befintlig infrastruktur alternativt i gränsen mellan skogsområden och öppna landskap/jordbruksmarker. Alternativen kommer inte medföra ett avverkat kabelstråk som innebär fragmentering av skog. Därmed uppstår heller inga nya siktlinjer. Viss avverkning i skogskant kan komma att ske i anslutning till ett fåtal boendemiljöer vid landtagen i Malevik och söder om Särö. För B-

alternativen kan avverkning av enstaka skogskanter och buskar bli aktuellt vid ett fåtal boendemiljöer sträckan söder om Sandsjöbacka mellan Särö och Kungsbacka.

C-alternativen sträcker sig i längs med samt i närheten av en befintlig markförlagd ledning genom skogsmark öster om Anneberg, norrut mot Lindome. Denna utredningskorridor skulle innebära att befintligt kabelstråk blir bredare, men blir inte synligt i någon större utsträckning eftersom korridoren går i sluten skogsmark med få närboende.

9.3 Naturmiljö

Naturmiljö beskriver förhållanden för olika naturtyper, livsmiljöer, arter och ekologiska funktioner inom ett område. Naturmiljö omfattar naturområden, sjöar och vattendrag, såväl som miljöer som skapats av människan som åkrar, skogsplantager och parker. Olika naturmiljöer har olika förutsättningar för biologisk mångfald.

Miljöaspekten beskrivs utifrån områden som är värdefulla ur ett ekologiskt perspektiv eller som ekologiska landskapssamband i form av exempelvis djurs rörelsemönster eller växters spridningsvägar. Värden utgörs bland annat av rödlistade och ovanliga arter samt ovanliga och hotade miljöer. Vid bedömning av naturvärden följs den svenska standarden för naturvärdesinventering (NVI) avseende biologisk mångfald enligt svensk standard (SS 199000: 2023).

En naturvärdesinventering (NVI) av samtliga utredningskorridorer påbörjades under sommar/höst 2025 och kommer fortsätta under 2026. NVI:n är på medelnivå med fördjupad inventering av generella biotopskydd, särskilt värdefulla träd och potentiella lekvatten för groddjur samt detaljerad redovisning av fridlysta och rödlistade arter. Under 2026 kommer även de utökade inventeringar/kompletteringar som behövs att utföras, exempelvis fågelinventeringar och groddjursinventering. Resultatet av NVI:n och fördjupade inventeringar samt artskyddsutredning redovisas och biläggs miljökonsekvensbeskrivningen i kommande koncessionsansökan och i ansökan om tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken.

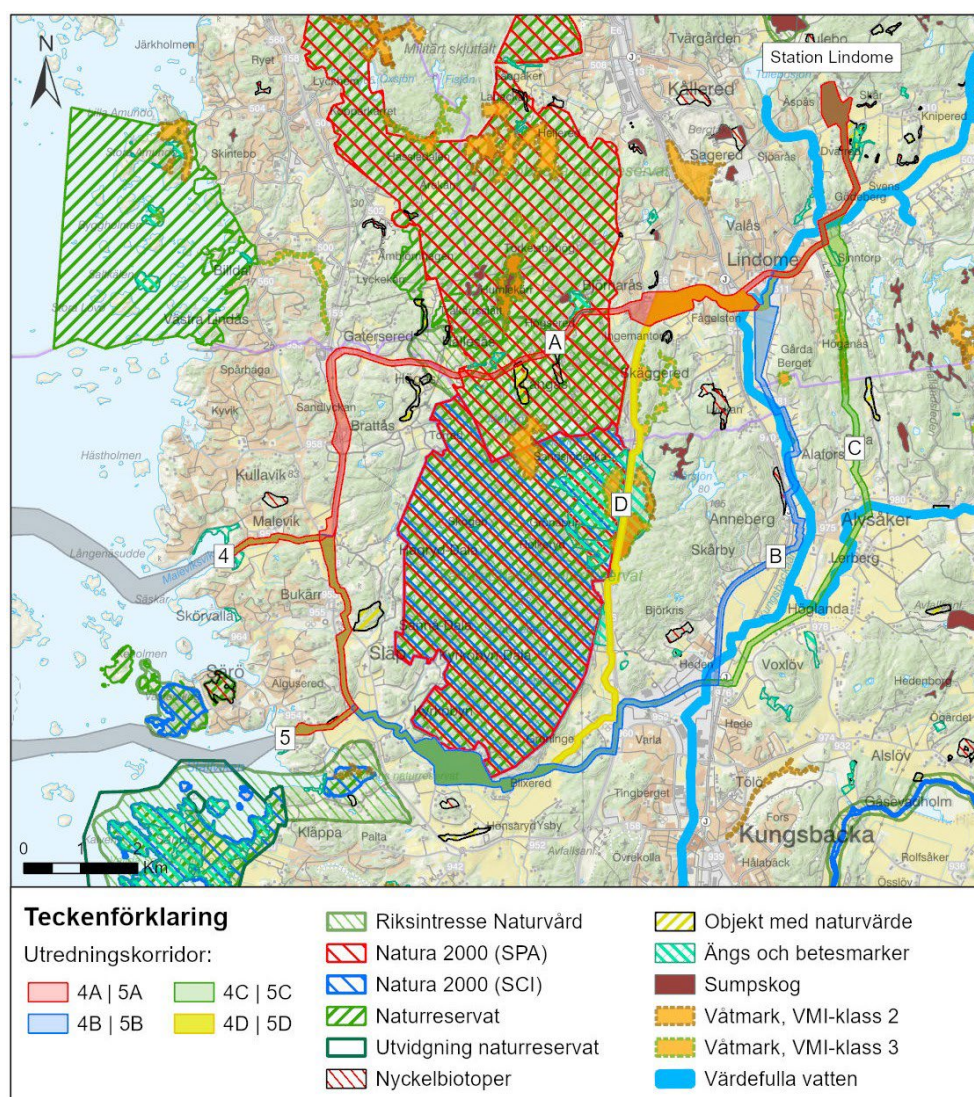
Invasiva arter inventeras i ett senare skede, så nära byggstart som möjligt, eftersom de sprider sig snabbt och har en tendens att flytta sig. Under entreprenaden kommer identifierade invasiva arter att hanteras enligt gällande lagstiftning.

Naturmiljöintressen redovisas i kartbilaga 5. Natura 2000-områden *Sandsjöbacka*, *Sandsjöbacka-Halland* redovisas i separat kartbilaga 6.

9.3.1 Rådande förhållanden

9.3.1.1 Områden skyddade enligt 7 kapitlet miljöbalken

Sandsjöbackaområdet utgörs av en större höjdplatå genombruten av sprickdalar. Området sträcker sig över Västra Götalands och Hallands län och har ett flertal områdesskydd, se Figur 23.



Figur 23. Utredningskorridorerna och naturmiljöintressen på land.

Natura 2000-område *Sandsjöbacka* (SE0520033) är skyddat genom fågeldirektivet (2009/147/EG). Den norra delen ligger i Göteborgs och

Mölndals kommuner, Västra Götalands län. *Sandsjöbacka* är beläget inom en högplatå, som i norr, öster och söder gränsar mot breda och djupa dalgångar. Flera mindre sprickdalar genombryter området och det har en starkt kuperad karaktär. I norr är landskapet flackt och kännetecknas av vidsträckta myrmarker och klarvattensjöar, såsom Sisjön och Oxsjön. I de södra delarna av Natura-2000 området övergår dalstråken i mindre slätter med näringsrikare sjöar som Sandsjön och Mellsjön. Det främsta syftet med Natura 2000-området är att bevara dess värden för de utpekade fågelarterna sångsvan, bivråk, nattskär, spillkråka, trädlärka och orre. A-alternativen korsar norra delen av *Sandsjöbacka* längs med befintlig väg 503, längs med denna väg planerar även Trafikverket en gång- och cykelväg.

Natura 2000-område *Sandsjöbacka-Halland* (SE0510068) ligger i Kungsbacka kommun (Hallands län) och är skyddat genom både fågeldirektivet och art- och habitatdirektivet (92/43/EEG). Landskapet utgörs av kala berg och ljunghedar, omväxlande med sprickdalar, små sjöar och skogar. Vegetationen domineras av magra hedsamhällen med karaktärsväxter som ljun, lingon, klockljun, pors och myrtilja. De södra och östra delarna domineras av ett svårtillgängligt mosaiklandskap dominerat av hållar, hedar, småvatten och självföryngrade löv- och blandskogar. Syftet med Natura 2000-området är att bidra till att bevarandestatusen hos utpekade naturtyper i området är gynnsam samt att bidra till att uppnå gynnsam bevarandestatus för nattskär, orre, spillkråka, trädlärka och törnskata. B-, C- och D-alternativen tangerar *Sandsjöbackas* södra gräns. D-alternativen går även nära eller tangerar *Sandsjöbackas* östra gräns längs med väg E6.

Naturreservatet *Sandsjöbacka, Västra Götalands län* (ID: 2000805) är beläget inom samma område som Natura 2000-området *Sandsjöbacka* (SE0520033), med samma naturtyper och värden. Naturreservatets syften är att bevara biologisk mångfald (fågelfauna) samt tillgodose behov av område för friluftslivet.

Naturreservatet *Sandsjöbacka, Hallands län* (ID: 2001955) är Hallands största naturreservat på land. Naturreservatet är beläget inom samma område som Natura 2000-området *Sandsjöbacka-Halland* (SE0510068), med samma naturtyper och värden. Naturreservatets syften är att bevara biologisk mångfald, skydda och återställa eller nyskapa värdefulla naturmiljöer, skydda, återställa eller nyskapa livsmiljöer för skyddsvärda arter, tillgodose behov av område för friluftslivet samt vårda och bevara värdefulla naturmiljöer.

Generella biotopskydd förekommer framför allt där utredningskorridoren går genom öppet odlingslandskap. Eftersom NVI:n är pågående kommer berörda objekt redovisas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

Inom utredningskorridorerna finns flertalet mindre och större vattendrag och sjöar som omfattas av strandskydd. Strandskydd finns generellt 100 meter kring alla sjöar och vattendrag. I vissa fall kan skyddet vara utökat till 300 meter, vilket det är för havskusten inom Kungsbacka kommun. Efter ändringar i miljöbalken gäller inte strandskydd vid insjöar vars vattenyta vid normalt medelvattenstånd uppgår till en hektar eller mindre och inte heller vid sträckor av ett vattendrag vars bredd vid normalt medelvattenstånd är två meter eller smalare.

9.3.1.2 Område av riksintresse för naturvård enligt 3 kap. 6 § miljöbalken

Två områden av riksintresse för naturvård finns inom Sandsjöbackaområdet: *NRO 14169 Sandsjöbacka* och *NRO 13002 Sandsjöbacka*, se Figur 23.

NRO 14169 Sandsjöbacka ligger inom *Sandsjöbacka* naturreservat och Natura 2000-område (*SE0520033*) i Västra Götalands län. I värdeomdömet av riksintresset anges att områdets mångformighet och biotoprikedom gör området till ett av de mest intressanta i Göteborgsregionen med avseende på växt- och djurliv. De landskapliga värdena med sjöar av olika karaktär, lummiga lövskogssluttningar och glest tallbevuxna hållmarker med vida utblickar är avgjort mycket tilltalande.

NRO 13002 Sandsjöbacka täcker samma område som *Sandsjöbacka* naturreservat och Natura 2000-område (*SE0510068*) i Hallands län. I värdeomdömet till riksintresset anges att området är ett representativt avsnitt av det nordhalländska och bohuslänska sprickdalslandskapet som väl belyser landskapets utveckling. Särskilt värdefulla delar är Sandsjöbackadrumlinen och de vidsträckta hållmarksljunghedarna. Landskapsbilden är storslagen. Sandsjöbackaheden är en representativ lokal med naturbetesmarker som utgörs av ljunghed, annan öppen utmark och sötvattenstrandäng. Här återfinns delvis art- och individrika växtsamhällen med hävdgynnade arter.

9.3.1.3 Skyddade och/eller rödlistade arter

Inom ramen av påbörjad NVI gjordes ett uttag av rapporterade artfynd från SLU Artdatabanken i september 2025, vilket inkluderade skyddsklassade fynduppgifter. Uttaget avgränsades till förstudieområdet

för NVI:n, vilket utgör en buffert om 500 meter från inventeringsområdets yttre gräns och omfattar arter som är rödlistade, fridlysta samt arter som är upptagna i art- och habitatdirektivets bilagor eller fågeldirektivets bilaga 1. Vissa artförekomster har inte bedömts relevanta och sållats bort, så som äldre fynduppgifter för arter vars livsmiljö inte längre finns kvar eller observationer av fåglar eller andra djur som tillfälligt befunnit sig i området men inte kan knytas till miljöer i inventeringsområdet. Därmed redovisas endast artförekomster som bedöms relevanta för inventeringen. Resultatet redovisas i bilaga 2.

Om det under inventeringarna påträffas objekt/områden med störningskänsliga arter såsom fåglar, hasselmus, grod- och kräddjur som kan komma att påverkas negativt av buller och störningar från maskiner och anläggningsarbeten under byggfasen kommer riktade inventeringar att utföras.

9.3.1.4 Övriga naturvärden

Det finns även naturvärden som inte har ett formellt skydd men som ändå kan kräva viss hänsyn, framförallt beroende på om de klassas som naturvärdesbiotoper enligt NVI standard och/eller om det finns rödlistade/skyddade arter. Dessa utgörs bland annat av nyckelbiotoper, naturvärde, vattendrag och sumpskogar samt objekt från våtmarksinventeringen och ängs- och betesmarksinventeringen.

Nyckelbiotoper (Skogsstyrelsen)

Inom Sandsjöbacka berör A-alternativen nyckelbiotoperna N 4832-1997 och N 4800-1997, vilka utgörs av örtrikt bäckdråg respektive hedädellövskog med stort inslag av senvuxna träd. Vid Anneberg tangerar B-alternativen nyckelbiotopen N 16993-1996, en örtrik allund som är källpåverkad.

Objekt med naturvärde (Skogsstyrelsen)

Vid landtag 5 i Särö tangerar samtliga korridorer därifrån ett objekt med naturvärde (N 12-1997), ett skogsområde med ädellövträd. I Sandsjöbacka tangerar A-alternativen objekt med naturvärde N 515-2001, information om objektet saknas dock hos Skogsstyrelsen. Strax söder om stamnätsstationen i Lindome berör samtliga korridorer två objekt med naturvärden, N 1867-1993 som utgörs av en brant och N 20-2007 som utgörs av ädellövskog.

10-15 stycken särskilt skyddsvärda träd förekommer inom utredningskorridorerna enligt Artportalen.

Våtmarker och sumpskogar (VMI och Skogsstyrelsen)

På sträckan mellan Annedal och Lindome berör C-alternativen ett våtmarksområde med VMI-klass 3, visst naturvärde. Längs med väg E6 berör D-alternativen tre våtmarksområden, samtliga med VMI-klass 3, visst naturvärde.

Inom *Sandsjöbacka* tangerar A-alternativen sumpskogen Rykärr, en mindre fuktskog. I skogen strax söder om Lindome berör C-alternativen sumpskogen Långemosse, en kärrskog.

Ängs- och betesmarker (TUVA)

I *Sandsjöbacka* tangerar A-alternativen en fuktig gammal äng som är mycket igenväxt, ängen har fält-ID 99B-XZM i Ängs- och betesmarksinventeringen. Strax norr om Anneberg tangerar B-alternativen en betesmark med fält-ID CAC-LWW. Direkt öster om Lindome korsar C-alternativen en svagt till måttligt hävdad betesmark med fält-ID 5D8-AVQ. Strax norr om Kungsbacka berör D-alternativen Kockabäckens dalgång, med fält-ID 3C9-CHE. Längs väg E6 berör D-alternativen objekt med fält-ID 63E-LQI samt tangerar betesmark med fält-ID 78A-BWS, som ligger inom *Sandsjöbacka*. Samtliga alternativ från landtag 4 vid Malevik berör en ohävdad strandäng med fält-ID 193-WEO. Samtliga alternativ från landtag 5 vid Särö korsar en välhävdad strandäng, med fält-ID 9AA-DNK. Strax söder om stationen i Lindome tangerar samtliga alternativ ett objekt i ängs- och betesmarksinventeringen med fält-ID 31B-LRT.

Vattendrag

Samtliga alternativ korsar Kungsbackaån, som är utpekad som värdefullt vatten för natur samt fisk. En del av Kungsbackaån är dessutom utpekad som särskilt värdefullt vatten för fisk, från Annedal till dess mynning söderut, och denna del korsas av B- och C-alternativen. Strax söder om stationen i Lindome tangerar samtliga alternativ Intagsbäcken, vilken är utpekad som värdefullt vatten för natur samt fisk. C-alternativen korsar Lillån som är utpekad som värdefullt vatten för natur samt särskilt värdefullt för fisk.

9.3.2 Effekter – byggfas

A-alternativen går genom den norra delen av Natura 2000-området *Sandsjöbacka* som är skyddat genom fågeldirektivet. En sträckning inom något av A-alternativen innebär intrång i form av kabelstråk i Natura 2000-området. Inom projektet utreds möjligheten att samordna en förläggning enligt A-alternativen med Trafikverkets planerade gång- och cykelväg, för att samla både det fysiska intrånget och effekterna under

byggskedet. Detta kan minska negativa effekter och möjliggöra en sträckning genom *Sandsjöbacka*. Eftersom korsningen av *Sandsjöbacka* är föreslås i anslutning till befintlig väg 503 bedöms fågellivet i viss mån redan vara påverkat av trafikbuller och mänsklig aktivitet, framförallt vid boendemiljöer längs vägen. Beroende på om och hur projektet kan samordnas och utformas tillsammans med Trafikverkets planerade gång- och cykelväg finns det mer eller mindre risk för negativ påverkan under byggfasen. Om markkabeln kan samförläggas med gång- och cykelvägen bedöms intrånget primärt utgöras av vägprojektet eftersom likströmsförbindelsen i så fall förläggs inom vägområdet. Om samförläggning inte kan ske kommer likströmsförbindelsen att förläggas i anslutning till väg 503 och den planerade gång- och cykelvägen. Ett sådant scenario medför ytterligare markanspråk vilket bedöms medföra betydligt större påverkan på bevarandevärda arter och naturtyper samt sannolikt även tillstånd enligt Natura 2000-bestämmelserna. Resultaten från pågående NVI, fågelinventering och andra riktade inventeringar kommer att ligga till grund för beslut om en korsning av *Sandsjöbacka* är genomförbar utan samförläggning med gång- och cykelvägen.

B-, C- och D-alternativen tangerar södra delen av *Sandsjöbacka*, som är skyddat både genom fågeldirektivet och art- och habitatdirektivet. D-alternativen går även parallellt med väg E6 som går i nord-sydlig riktning öster om *Sandsjöbacka*. Utredningskorridoren längs väg E6 innebär inget fysiskt intrång i Natura 2000 men det kan inte uteslutas att bevarandevärda arter inom Natura 2000-området kan komma att påverkas negativt under byggfasen då det eventuellt kan uppstå kumulativa effekter med avseende på buller. Samtidigt medför väg E6 en relativt hög bullernivå i dagsläget och tillkommande buller under byggfasen bedöms inte medföra någon påtaglig förändring i bullernivå.

Om områden med rödlistade/skyddade arter påträffas i inventeringarna kommer lämpliga och motiverade skyddsåtgärder, såsom tidsrestriktioner, att utredas och redovisas i kommande miljökonsekvensbeskrivning. Om förbud enligt artskyddsförordningen (2007:845) bedöms utlösas trots inarbetade skyddsåtgärder kommer samråd ske med länsstyrelsen och dispens från artskyddsbestämmelserna att sökas.

Mindre objekt som exempelvis generella biotopskydd, nyckelbiotoper, sumpskogar, våtmarker, ängs- och betesmarker, skyddsvärda träd som ligger inom utredningskorridorerna bedöms i hög grad kunna undvikas vid framtagande av sträckningsförslag inom vald korridor. Vattendrag och diken med höga värden kan undvikas genom att passera schaktfritt. Med schaktfri metod finns möjlighet att också undvika eventuellt värdefulla strandområden med eller utan strandskydd. Val av metod kommer att

utredas med avseende på de platsspecifika förhållandena längs slutlig kabelsträckning och schaktning kan inte helt uteslutas i nuläget. Tillgängligheten och förutsättningarna för goda livsvillkor för djur- och växtlivet bedöms varken påverka eller försämra strandskyddets syfte.

9.3.3 Effekter – driftsfas

I driftsfasen är ledningen inte synlig och marken är återställd. Viss påverkan uppstår från underhållsarbeten då kabelstråket kommer att behöva röjas och hållas öppet eftersom större rötter kan orsaka skador på kablarna. Mindre träd och buskar kan tillåtas.

9.4 Kulturmiljö

Kulturmiljö avser hela den av människan påverkade fysiska miljön som innehåller uttryck för tidigare händelser och utvecklingsförlopp. Det kan gälla allt ifrån enskilda objekt till stora landskapsavsnitt och tidsmässigt spänna från förhistoriska lämningar till dagens bebyggelsemiljöer. Kulturvärden handlar inte bara om enskilda objekt med stora värden, utan i minst lika hög grad om vardagslandskapets värden, de miljöer vi rör oss i dagligdags. Kulturvärden kan även innehålla föremål, ortnamn eller traditioner som är knutna till en specifik plats.

Områden, objekt och samband beskrivs utifrån hur väl de representerar kulturmiljöns bärande karaktärsdrag och utifrån hur väl de bidrar till läsbarheten av landskapets historiska utveckling. Påverkan på kulturmiljön utreds främst med avseende på områden som helhet, kulturhistoriska strukturer och samband, utifrån de vetenskapliga värden och upplevelsevärden som kulturmiljön kan ha.

Slutligt sträckningsförslag inom vald utredningskorridor kommer att utredas vidare genom den arkeologiska processen, det vill säga samråd, arkeologisk utredning och arkeologisk undersökning enligt kulturmiljölagen för att säkerställa att samtliga lämningar hanteras enligt gällande lagstiftning.

Kulturmiljö redovisas i kartbilaga 7.

9.4.1 Rådande förhållanden

Hallands och Västra Götalands län har rika kulturlandskap med flera städer som härstammar från medeltiden. Länen är fornlämningsrika och Västra Götaland är det län som har flest registrerade lämningar. Inga

områden av riksintresse för kulturmiljövården berörs på land. I Figur 24 redovisas förekommande kulturmiljöintressen på karta.



Figur 24. Utredningskorridorerna och kulturmiljöintressen på land.

9.4.1.1 Skyddade värden enligt kulturmiljölagen

Inom samtliga korridorer finns miljöer och objekt som särskilt väl påvisar kulturhistoriska utvecklingsskeden, händelseförlopp, verksamheter och aktiviteter.

Fornlämningar (FMIS)

I Tabell 7 redovisas de fornlämningar som berörs av alternativen.

Tabell 7. Fornlämningar som berörs av utredningskorridorerna.

Objekt ID	Beskrivning	Berörs av alternativ	Bedömd påverkan
-----------	-------------	----------------------	-----------------

L1997:6092	Stenåldersboplat	5A	Korsar delvis fornlämningen
L1997:6022	Boplat	5A	Tangerar fornlämningen
L1997:5221	Boplat	5A	Korsar delvis fornlämningen
L1969:7742	Boplat	4A, 5A	Korsar hela fornlämningen
L1969:4296	Boplat	4A, 5A	Korsar delvis fornlämningen
L1960:7649	Boplat	4A, 5A, 4D, 5D	Korsar delvis fornlämningen
L1969:4831	Boplat	4A, 5A, 4D, 5D	Korsar hela fornlämningen
L1969:4145	Boplat	4A, 5A, 4D, 5D	Korsar hela fornlämningen
L1997:6330	Begravningsplat	4B, 4C, 4D, 5B, 5C, 5D	Tangerar fornlämningen
L1996:5893	Boplat	4B, 5B	Korsar delvis fornlämningen
L1996:5362	Boplat	4B, 5B	Korsar hela fornlämningen
L1996:5765	Boplat	4B, 5B	Korsar delvis fornlämningen
L1996:5361	Boplat	4B, 5B	Korsar delvis fornlämningen
L1996:4995	Boplat	4C, 5C	Korsar delvis fornlämningen
L1996:5498	Boplat	4C, 5C	Korsar hela fornlämningen
L1996:4997	Stensättning	4C, 5C	Korsar hela fornlämningen
L1996:5113	Hällristning	4C, 5C	Korsar hela fornlämningen
L1960:2900	Boplat	4C, 5C	Korsar delvis fornlämningen
L1969:3836	Boplat	4C, 5C	Korsar hela fornlämningen
L1996:2853	Boplat	4D, 5D	Korsar hela fornlämningen
L1996:2852	Boplat	4D, 5D	Tangerar fornlämningen
L1996:3467	Boplat	4D, 5D	Tangerar fornlämningen
L1969:4027	Fossil åker	4A, 5A, 4B, 5B, 4D, 5D	Korsar delvis fornlämningen
L1969:4121	Fossil åker	4A, 5A, 4B, 5B, 4D, 5D	Korsar hela fornlämningen
L1969:4514	Boplat	Samtliga alternativ	Korsar hela fornlämningen
L1969:4850	Boplat	Samtliga alternativ	Korsar hela fornlämningen
L1969:4419	Boplat	Samtliga alternativ	Korsar hela fornlämningen
L1969:4515	Boplat	Samtliga alternativ	Korsar hela fornlämningen
L1969:4649	Boplat	Samtliga alternativ	Tangerar fornlämningen
L1969:4566	Boplat	Samtliga alternativ	Tangerar fornlämningen

9.4.1.2 Övriga kulturmiljövärden

Områdena som finns utpekade i kulturmiljöprogrammet har olika betydelsebärande spår, uttryck och lämningar.

Mölnåls kommun kulturmiljöprogram

Utredningskorridorerna berör totalt fem områden utpekade i Mölnåls kommun kulturmiljöprogram: *Kimmersbo*, *Sinntorpsskolan*, *Lindome kyrka*, *Annestorp – Industrimiljön* och *Dvärred*.

A-alternativen berör södra kanten av *Kimmersbo*, som ligger inom Sandsjöbackaområdet. Vid *Kimmersbo* har det småskaliga jordbruket skötts på traditionellt sätt under flera hundra år. De skiften som genomfördes i byn under 1800-talet påverkade inte bebyggelsens placering, vilket gör att gårdarna ligger kvar i sitt ursprungliga läge. Dagens byggnader ligger där den äldsta kända gårdstomten låg. På grund av att även delar av marken i *Kimmersbo* förblev oskiftad har spår av det äldre jordbrukslandskapet bevarats. Det gör att det än i dag går att se stenhägnader, åkerlyckor och fägator som har samma form och ligger på exakt samma plats som på 1600-talet. I *Kimmersbo* finns ett flertal övriga kulturhistoriska lämningar samt en fornlämning, inga av dessa berörs av korridorerna.

A- och B-alternativen berör utkanten av *Sinntorpsskolan*, en skolmiljö med tydliga årsringar. Bebyggelsen i skolområdet spänner över en period som omfattar mer än hundra år. Varje byggnad representerar en tidsepok såväl arkitektoniskt som skolhistoriskt. Området är intressant då det speglar skolväsendets utveckling från 1865 fram till idag.

Öster om Lindome centrum tangerar C-alternativen *Lindome kyrka*, som ligger på en hög ås. Kyrkan är belägen på en plats med lång kontinuitet som kult- och begravningsplats. I närheten av kyrkan har fynd gjorts som vittnar om att området använts som begravningsplats sedan stenåldern. Kyrkans vitputsade fasader och höga torn syns vida omkring och fungerar som ett landmärke för centrala Lindome.

A- och B-alternativen tangerar *Annestorp – Industrimiljön*, som är ett område med både stort industrihistoriskt och lokalhistoriskt värde. Det är en storskalig industrimiljö placerad i ett öppet jordbrukslandskap. Det välbevarade spinneriet från 1907 och färgeriet uppfört 1937 visar tydligt på respektive tids industriarkitektoniska ideal. Fabriksområdet har under närmare 160 år utgjort bygdens största enskilda arbetsplats.

Den sista sträckan precis innan stamnätstationen vid Lindome går samtliga korridorer genom *Dvärred*, där kommunens mest välbevarade

hällkista kallad Dvärgahuset finns. Den är placerad som ett monument väl synlig i landskapet och har lockat till myter och berättelser genom årtusenden. De omkringliggande sluttande sandmarkerna med omgivande berg har varit torra och skyddade platser att bo på redan under stenåldern för mer än 4000 år sedan. I området kring Dvärgahuset finns flera fornlämningar.

Övriga kulturmiljölämningar (FMIS)

Inom utredningskorridorerna finns även flertalet kulturlämningar i form av möjliga fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar, se Figur 24.

9.4.2 Effekter – byggfas

Svenska kraftnät strävar efter att i största möjliga mån undvika fysisk påverkan på kulturlämningar genom att ta hänsyn vid slutligt sträckningsval samt lokalisering av byggvägar och uppställningsplatser. Om det inte går att undvika ett fysiskt intrång kommer lämningen utredas enligt den arkeologiska processen. Det innebär att eventuellt förekommande fornlämningar som inte går att undvika är slutdokumenterade och borttagna innan byggnationen startar. Fornlämningar som ligger i närheten av ledningen men som inte påverkas av åtgärden kommer tydligt att märkas ut i fält så att påverkan inte sker av misstag under byggtiden. En första utredning om planerat markarbete kommer att påverka fornlämningar (i enlighet med 2 kap. 11 § kulturmiljölagen), motsvarande en så kallad steg 1-utredning, har påbörjats under hösten 2025.

Under byggfasen kan upplevelsevärdet för områden inom kulturmiljöprogrammet samt andra miljöer med värde för kulturmiljön tillfälligt påverkas negativt av buller samt visuella intryck i anslutning till byggarbetsplatser. Detta gäller samtliga utredningskorridorer. Viss avverkning kan bli aktuellt i berörda områden med värde för kulturmiljön, men eftersom ledningen planeras till skogskanter bedöms eventuell visuell påverkan mildras.

Oavsett vilken utredningskorridor som väljs bedöms åtgärderna medföra ett marginellt intrång i kulturmiljön.

9.4.3 Effekter – driftsfas

Under driftsfasen bedöms ingen påverkan uppstå då inga historiska samband, strukturer eller betydelsebärande företeelser kommer att påverkas.

9.5 Rekreation och friluftsliv

Rekreation och friluftsliv är vistelse utomhus i natur- och kulturlandskap för välbefinnande och naturupplevelse. Flertalet former av rekreation och friluftsliv innebär fysisk aktivitet, men kan också utgöras av lugna aktiviteter som ger möjlighet till avkoppling och återhämtning. Effekter på rekreation och friluftsliv beskrivs utifrån tillgänglighet, påverkan på kärnområden och upplevelsevärden.

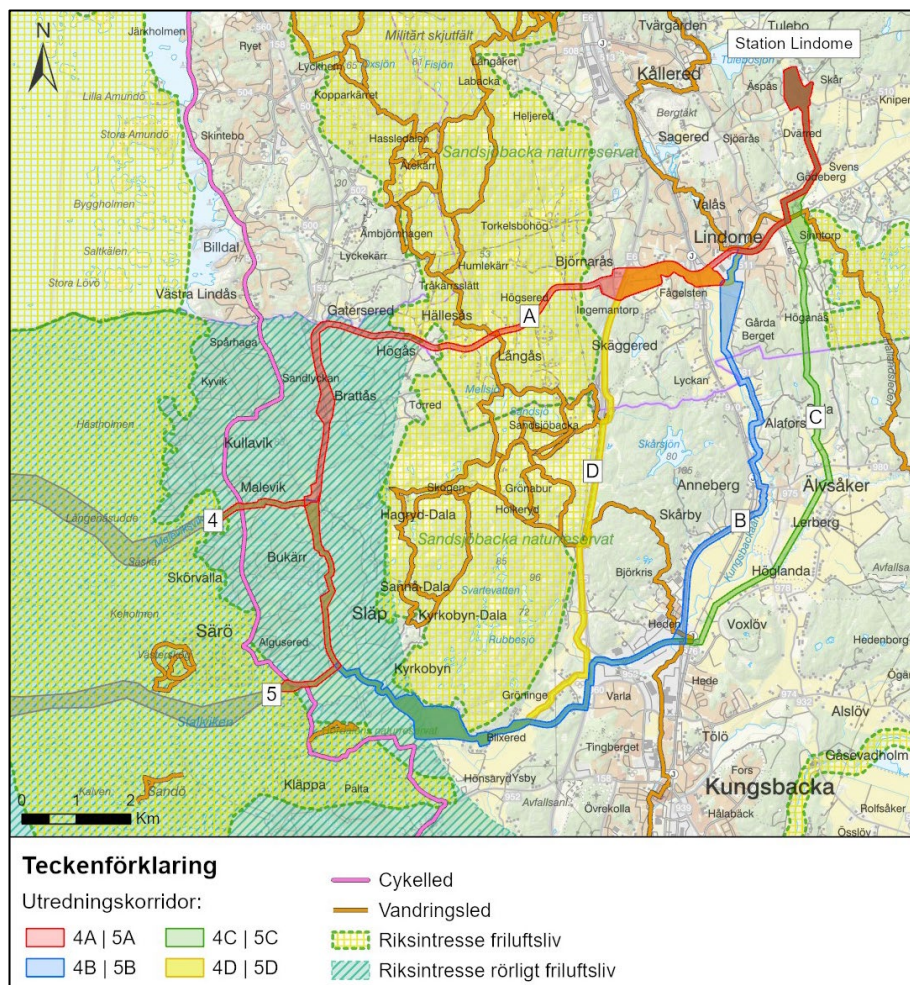
Rekreation- och friluftslivsintressen redovisas i Figur 25 och i kartbilaga 8.

9.5.1 Rådande förhållanden

Kusten längs Halland och Västergötland är populärt både som resmål och som närrekreation för boende. Båtlivet ger möjlighet till rekreation och naturupplevelse.

9.5.1.1 Riksintresse för friluftsliv enligt 3 kap. 6 § miljöbalken

Utredningskorridorerna berör totalt fyra riksintressen för friluftsliv; *Särö skärgård-Vallda Sandö*, *Sandsjöbacka (norra delen)*, *Sandsjöbacka (södra delen)* och *Hassungared*.



Figur 25. Utredningskorridorerna och intressen för rekreation och friluftsliv på land.

Särö skärgård-Vallda Sandö (FN 01) berör kusten och värdena består av naturskön skärgård rik på öar och kobbar med utsökta tillfällen till båtliv, fritidsfiske och bad. Området erbjuder fina möjligheter till bl.a. snorkling och sportdykning i vikar och runt öar. De kulturvärden som finns i området ger en god bild av människans utnyttjande av kustområdet i ett långt tidsperspektiv; från förhistoriska gravmonument, fornborgar, historiska fiskesamhällen till badturismens och 1900-talets utveckling. Området har goda förutsättningar för friluftsliv och rekreation genom att det är såväl lättillgängligt som sluttåligt. Området är lätt att nå med allmänna kommunikationer, lättframkomliga vägar och stigar. En mycket liten del av riksintresset berörs vid båda landtagen, dvs. samtliga korridorer oavsett landtag.

Sandsjöbacka (FO 36) utgörs till stora delar av det norra naturreservatet med samma namn i Västra Götalands län. Sandsjöbackaområdet har ett strategiskt läge i storstadsregionen vad gäller friluftsliv och bjuder på en

variationsrik natur med utmärkta möjligheter till en mångfald olika fritidsaktiviteter. Området är livligt frekventerat året runt. Här finns ett rikt utbud av stigar och leder som möjliggör kortare eller längre vandringar. Sisjön är en utmärkt badsjö där man även kan fiska. A-alternativen går genom *Sandsjöbacka* längs med väg 503.

Sandsjöbacka (FN 02) utgörs till stora delar av det södra naturreservatet med samma namn i Hallands län. Riksintresset utgör ett ströv- och friluftsområde med rik tillgång på strövstigar och är mycket välbesökt. Dess största värde ligger i att på förhållandevis kort avstånd från större tätorter, kunna nå ett ostört och vildmarksartat rekreativt område. Därtill utgör området ett värdefullt exempel på ett kulturlandskap med hällmarker och ljunghedar, som inom denna region är försvinnande. B-, C- och D-alternativen tangerar områdets södra kant och D-alternativen tangerar även områdets östra kant.

Hassungared (FO 14) ligger strax öster om Lindome och är ett tätortsnära naturområde av lokalt och regionalt värde. Det är Lindomes största friluftslivsområde med goda förutsättningar för att utveckla områdets friluftslivsvärden. Området utgörs av en högplatå med kuperade barrskogsområden och en hel del sjöar varav de största är Stora och Lilla Hassungaredsjön. C-alternativen tangerar en liten del av området.

Kustområdet i Halland är ett riksintresse för rörligt friluftsliv enligt 4 kap. 2 § miljöbalken, som utgör ett stort område och berörs av samtliga alternativ väster om Sandsjöbackaområdet.

9.5.1.2 Övriga värden

Cykelleden *Kattegattsleden* korsas av samtliga korridorer. *Hallandsleden* är en vandringsled som korsas av B- och C-alternativen vid Kungsbacka. *Bohusleden* är en vandringsled som korsas av samtliga korridorer vid Lindome.

9.5.2 Effekter – byggfas

Under byggfasen kan upplevelsevärdet för berörda riksintresseområden, leder och andra berörda friluftsområden tillfälligt påverkas av buller och eventuellt begränsningar i framkomlighet. Påverkan på rekreation och friluftsliv under byggfasen kommer ske under en begränsad tid och intrången är marginella.

A-alternativen korsar *Sandsjöbacka (FO 36)* i anslutning till väg 503 och kommer temporärt att påverka friluftslivet i området både avseende

tillgänglighet och upplevelsevärde. Påverkan bedöms bli mindre om samförläggning med Trafikverkets planerade gång- och cykelväg kan ske.

9.5.3 Effekter – driftsfas

I driftsfasen är ledningen inte synlig och marken är återställd. Oavsett vilken utredningskorridor som Svenska kraftnät går vidare med kommer ledningen inte innebära tillkommande hinder för framkomligheten eller för rekreation och friluftsliv. Det röjda kabelstråket kan bli synligt och påverka friluftslivet negativt om upplevelsevärdet försämras på någon del av sträckningen, men kan även påverkas positivt då röjningen av kabelstråket kan öka tillgängligheten.

A- och B-alternativen har i huvudsak lokaliserats till befintlig infrastruktur och gräns mellan skogsområden och öppna landskap eller jordbruksmark. Kabelstråket kommer då inte innebära fragmentering av skog och bedöms inte påverka upplevelsevärden för rekreation och friluftsliv.

C-alternativen innebär parallellgång med en befintlig markförlagd ledning genom skogsmark öster om Anneberg, norrut mot Lindome. Skogsmarken längs denna sträcka omfattas inte av riksintresse eller andra rekreations- och friluftsområden och det finns inga utpekade leder. C-alternativen skulle innebära att befintligt kabelstråk blir bredare. Inga upplevelsevärden bedöms dock påverkas.

Sammantaget bedöms ingen utredningskorridor påverka möjligheterna till rekreation och friluftsliv under driftsfasen, då inga kärnområden bedöms påverkas och inte heller tillgänglighet eller upplevelsevärden.

9.6 Naturresurshållning och markanvändning

Hushållning och hållbart nyttjande av naturresurser och energi är grundläggande i miljöbalken. En markkabel kan påverka möjligheten till annan pågående, planerad eller potentiell markanvändning. Naturresurser är ekonomiska tillgångar som existerar i naturen utan människans inblandning. Naturresurser likställs här med markanvändning som kan generera ett ekonomiskt värde, till exempel vatten-, grus-, berg- och mineraltillgång samt vind- och solenergi.

I detta avsnitt beskrivs areella näringar såsom jordbruk, skogsbruk samt resurshushållning av dricksvatten (enskilda brunnar och

vattenskyddsområde) samt energi (enskilda brunnar). Även översiktliga planer och dikningsföretag redovisas i detta avsnitt.

Som jordbruksmark räknas åkermark, betesmark och slåtteräng. Skogsbruk är utnyttjande av skogsmark för produktion av träd som råvara för främst timmer, massaved och bränsle. Jord- och skogsbruk är enligt 3 kap. 4 § miljöbalken av nationell betydelse. Brukningsvärd jordbruksmark får tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk. Skogsmark som har betydelse för skogsnäringen ska så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt försvårar rationellt skogsbruk. Aspekten utreds främst med avseende på förutsättningar för fortsatt brukande av marken.

Naturresurshushållning och markanvändning redovisas i Figur 26 och kartbilaga 9.

9.6.1 Rådande förhållanden

9.6.1.1 Jordbruk

Korridorerna har primärt lokaliserats till områden med flackare mark och jordlager enligt jordartskartan. Dessa områden används i stor utsträckning som jordbruksmark. Jordbruksmark berörs främst av de södra och östra delarna av 4B och 5B samt 4C och 5C. I *Sandsjöbacka* naturreservat och Natura 2000-område (SE0520033) går a-alternativen längs med väg 503 genom viss småskalig jordbruksmark.

9.6.1.2 Skogsbruk

Utredningskorridorerna berör i liten utsträckning mark med aktivt skogsbruk. Där utredningskorridorerna går genom skogsmark har de huvudsakligen lokaliserats till kanten av skog eller intill befintlig infrastruktur, för att inte skapa ytterligare barriärer inom skogen. Inom utredningskorridorerna bedöms förutsättningarna för ett högproduktivt, rationellt skogsbruk generellt små.

I *Sandsjöbacka* naturreservat (2000805) och Natura 2000-område (SE0520033) går A-alternativen längs med väg 503 genom skogsmark och småskalig jordbruksmark. Föreskrifterna för naturreservatet förbjuder skogsbruk längs större delen av denna sträcka och skogen bedöms inte utgöra en naturresurs.

C-alternativen löper parallellt i närheten av en befintlig markförlagd ledning genom skogsmark öster om Anneberg, norrut mot Lindome.

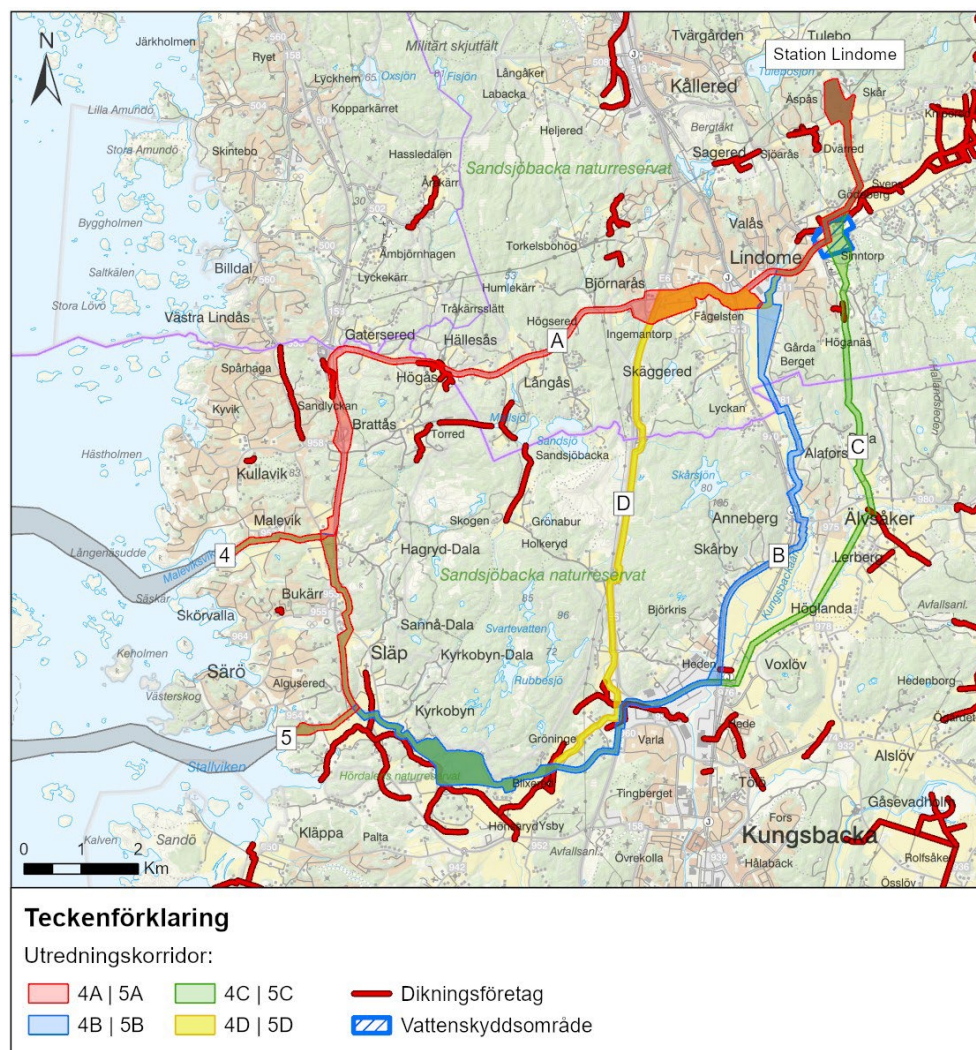
9.6.1.3 Vattenskyddsområde och brunnar

Alla utredningskorridorer berör det äldre vattenskyddsområdet *Sinntorp* i östra Lindome, Mölndals kommun. *Sinntorp* ligger strax söder om stamnätsstationen i Lindome, där alla korridorer har sin ändpunkt.

Det finns enskilda brunnar inom alla korridorer, både för enskild vattentäkt och energibrunn. Brunnarna är främst lokaliserade vid bebyggelse. Längs västkustens urbergsområden under högsta kustlinjen är jordlagren oftast inte grundvattenförande i större utsträckning, då tätare jordlager som lera och silt dominerar. Dricksvatten- och energibrunnar är därför i allmänhet installerade i berg.

9.6.1.4 Markavvattningsföretag

Dikningsföretag finns främst kopplat till jordbruksmark, framförallt söder om Sandsjöbacka men även vid Anneberg och Lindome. B-alternativen bedöms korsa ledning/dike för fyra dikningsföretag och c-alternativen bedöms korsa ledning/dike för sex dikningsföretag.



Figur 26. Utredningskorridorerna och naturresurshushållning och markanvändning på land.

9.6.1.5 Översiktliga planer

Utredningskorridorerna berörs främst genom planering i Kungälv stad och Anneberg. Kungälv kommunens översiktsplan vann laga kraft 26 januari 2022. En fördjupad översiktsplan (FÖP) finns för Kungälv stad sedan 2009 men arbete pågår med en revidering. A-alternativen löper inom utredningsområde för Säröleden och B- och C-alternativen korsar utredningsområde för Västkustbanan.

Mölndals kommunens översiktsplan antogs 2023. För Konti-Skan Connect är det den planerade utvecklingen i och runt Lindome som kan ha en påverkan på sträckningsalternativen. Enligt planeringsstrategin ska en fördjupad översiktsplan för området centrala Lindome med Lindome stationsområde och Industrivägen/Spårhagavägen påbörjas. Samtliga utredningskorridorer utom C-alternativen passerar Lindome. Samtliga

utredningskorridorer passerar genom buffertzonen för naturgasledning och C-alternativen löper längs med zonen.

9.6.2 Effekter – byggfas

För att minska påverkan på jord- och skogsbruket har korridorerna lokaliserats till utkanten av jordbruks- respektive skogsmark så långt möjligt, alternativt till naturliga gränser som fastighetsgränser, småvägar, skiftesgränser och så vidare. Trädfällning kommer i möjligaste mån att undvikas, men kan behövas för framkomlighet. Arbetet med schaktning ska planeras så att blöta perioder undviks i största möjliga mån. Under byggfasen kommer tillfälliga lokala störningar uppstå vid avverkning av skog, schaktarbeten, uppställningsplatser för maskiner och material. Åtgärderna kan kortvarigt påverka naturresursernas tillgänglighet. Påverkan under byggtiden är dock begränsad i både tid och omfattning. Befintliga vägar kommer att användas som byggvägar i så stor utsträckning som möjligt. Tillfälliga byggvägar kan behöva anläggas och de anpassas efter markens beskaffenhet. Efter eventuell röjning och avverkning kan vägarna anläggas på geotextil eller annat materialavskiljande underlag på marken. Genom att använda geotextil i botten kan byggvägar lättare avlägsnas när arbetet är slutfört. På geotextilen bygger entreprenören upp en grusad väggkropp som entreprenadmaskinerna kör på.

Sinntorp vattenskyddsområde berörs av samtliga utredningskorridorer. Dialog har förts med Mölndals kommun för att undvika intrång i själva brunnsområdet.

Vad gäller brunnar bedöms eventuell tillfällig länshållning av kabelschakt i jord generellt ha mycket begränsad påverkan på grundvatten och hydrologi. På vissa platser kan speciella hydrologiska förhållanden förekomma som kan påverkas i någon utsträckning. Sådana platser kommer tas med i bedömning kring val av utredningskorridor och hanteras särskilt om sådana platser finns inom vald utredningskorridor. Schakt i jord bedöms inte påverka grundvatten i berg. Sprängning i berg kommer sannolikt bli aktuellt i någon utsträckning oavsett vilken utredningskorridor som väljs. Eventuell påverkan på grundvatten i berg som sprängning kan medföra kommer bedömas och beskrivas i kommande miljökonsekvensbeskrivning för slutlig sträckning inom vald utredningskorridor, tillsammans med planerade skydds- och hänsynsåtgärder. I detaljprojekteringen kommer slutlig sträckning att anpassas för att så långt möjligt undvika påverkan på hydrologi och därmed även på brunnar.

Korsning av eventuella diken och ledningar inom berörda dikningsföretag bedöms kunna utföras så att dikets/ledningens läge eller dimension/utformning inte påverkas.

Inget av utredningskorridorerna bedöms påverka någon av översiktsplanerna under byggfas.

9.6.3 Effekter – driftsfas

I driftsfasen kan jordbruksmark ovan ledningen brukas utan hinder.

Längs den nya ledningen kan skogsbruk bedrivas i anslutning till det öppna kabelstråket och en förhållandevis liten del skog behöver avverkas för kabelstråket. Ett område om cirka 5–8 meter kommer att behöva hållas fritt från träd och grövre vegetation, eftersom större rötter kan orsaka skador på kablarna. Kabelsträckan får inte heller nyttjas för upplag av jordmassor, virkesupplag etc. som kan begränsa kablarnas tillgänglighet och överföringsförmåga.

A- och B-alternativen har i huvudsak lokalisats till befintlig infrastruktur och gräns mellan skogsområden och öppna landskap eller jordbruksmarker. Där utredningskorridorerna går genom skogsmark har de huvudsakligen lokalisats till kanten av skog eller intill befintlig infrastruktur, för att inte skapa ytterligare barriärer inom skogen. Om det slutliga sträckningsförslaget trots allt behöver avvika från befintlig infrastruktur eller naturliga gränser kan potentiellt en fragmentering av skogsmark uppstå.

C-alternativen går parallellt i närheten av en befintlig markförlagd ledning genom skogsmark öster om Anneberg, norrut mot Lindome. Denna ledningssträckning skulle innebära att befintligt kabelstråk blir bredare och därmed ingen ytterligare fragmentering av skog.

Samtliga utredningskorridorer medför intrång i *Sinntorp* vattenskyddsområde. Färdig markkabel bedöms inte påverka vattenskyddsområdet eller vara i konflikt med dess syfte eller särskilda föreskrifter.

Drift av färdig anläggning bedöms inte påverka brunnar.

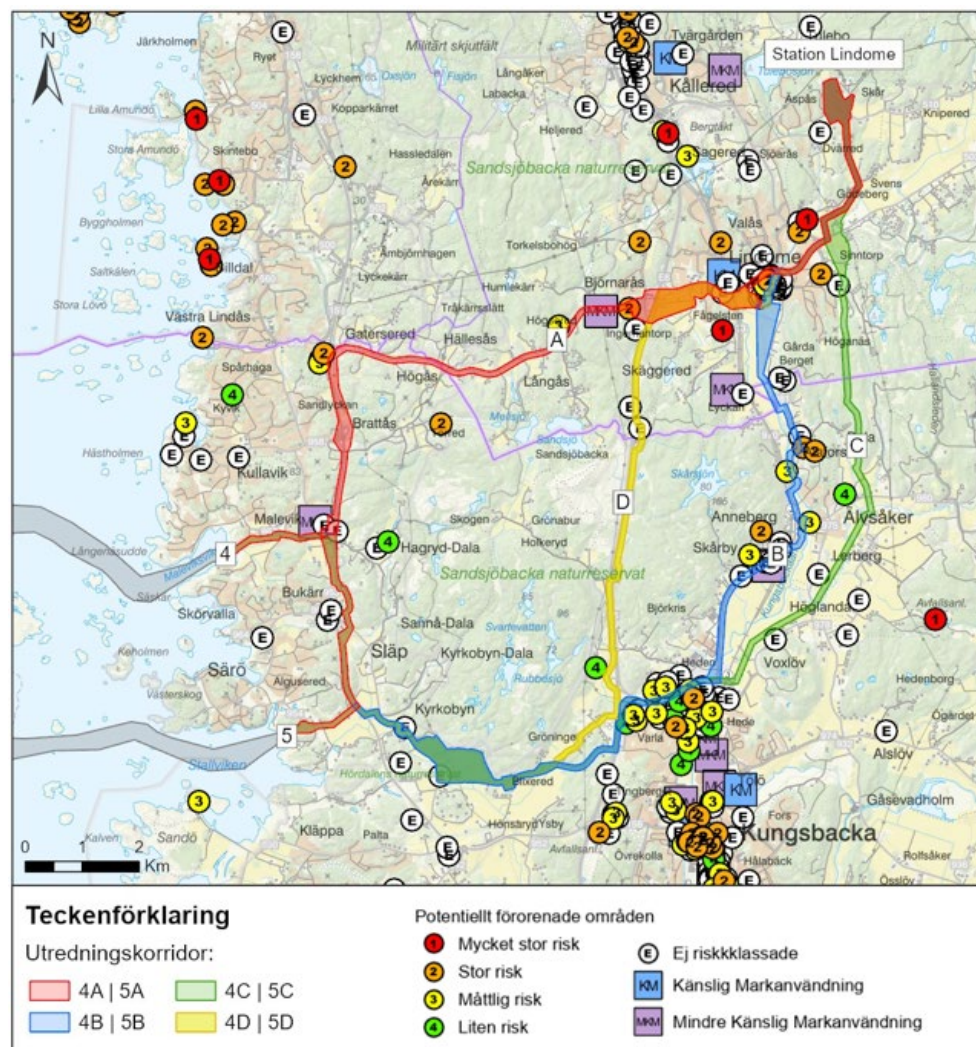
Inget av sträckningsalternativen bedöms påverka någon av översiktsplanerna under driftsfas. Hänsyn kommer tas till detaljförhållanden för exempelvis framtida planerad infrastruktur. Ledningens läge måste också beaktas vid framtida översiktsplanering.

9.7 Förorenade områden

Förorenade områden handlar om risken för exponering och spridning av föroreningar i mark och vatten. Miljöaspekten hanteras som en risk och om risken är acceptabel eller inte.

9.7.1 Rådande förhållanden

Utredningskorridorerna berör några verksamheter som kan ha gett upphov till förorening i mark och vatten, se Figur 27. Det är främst inom tätbebyggda områden i Kungsbacka och Lindome, ofta industriområden, som potentiellt förorenade områden finns. I närheten av stationen i Lindome finns en nedlagd deponi med påvisade föroreningar (Enrecon, 2025).



Figur 27. Utredningskorridorerna och potentiellt förorenade områden på land.

I Tabell 8 redovisas antal potentiellt förorenade områden i länsstyrelsernas EBH-karta inom varje alternativ. I tabellen urskiljs inte i vilken fas de förorenade områdena är och objekten kan alltså utgöras av misstänkt förorenat område, åtgärdat förorenat område osv.

Tabell 8. Antal potentiellt förorenade områden inom alternativen.

Alternativ	4A	4B	4C	4D	5A	5B	5C	5D
Antal objekt i EBH-kartan	6	6	1	5	7	6	1	5

9.7.1 Effekter – byggfas

I första hand kommer slutlig sträckning anpassas så att potentiellt förorenade områden undviks. Om potentiellt förorenade områden inte helt kan undvikas kommer arbetena troligen behöva anpassas och särskilda skyddsåtgärder behöva vidtas. Dialog kommer vid behov tas med berörd tillsynsmyndighet.

Risk för exponering och spridning av föroreningar i potentiellt förorenade områden under byggskedet bedöms vara liten för A-, B- och D-alternativen. För C-alternativen bedöms ingen risk föreligga.

9.7.2 Effekter – driftsfas

Det bedöms inte föreligga någon risk för exponering och spridning av föroreningar i förorenade områden under driftsfasen. Vid utförande av drift- och underhållsåtgärder inom ett förorenat eller misstänkt förorenat område kommer det eventuella behovet av skyddsåtgärder att beaktas.

9.8 Klimatpåverkan

Klimatpåverkan analyseras i relation till uppfyllelse av Sveriges nationella klimatmål samt efterlevnad av klimatlagen (2017:720).

Byggnation och rivning av en kraftledning medför en negativ klimatpåverkan genom de växthusgasutsläpp som sker vid bygg- och anläggningsarbetena och vid framställningen av de byggmaterial som används. Den största klimatbelastningen kopplas, liksom för landbaserad infrastruktur, till material som stål och koppar, vilka används i kabelns konstruktion och i skyddselement. Vid bygg- och anläggningsarbeten

uppstår luftföroreningar i samband med schaktningsarbeten och transporter. Även avverkning av skog för kabelstråk bidrar indirekt till negativ klimatpåverkan. Utredningskorridorerna har huvudsakligen lokaliserats till öppen terräng och en relativt liten del av korridorerna medför att nytt kabelstråk behöver avverkas. Efter rivning av befintlig ledning kommer mark i befintlig ledningsgata kunna återgå till skogsmark, vilket bedöms vara positivt.

Påverkan på klimatet under byggfasen bedöms vara liten och bör sättas i relation till den klimatnytta som ledningsförnyelsen medför, i form av att möjliggöra den gröna energiomställningen.

9.9 Klimatanpassning

Klimatanpassning handlar om hur projektet anpassas efter de konsekvenser ett förändrat klimat kan medföra. Miljöaspekten innefattar olika delasppekter, till exempel anpassningar till översvämningar och skyfall. För vattendragen som berörs av utredningskorridorerna har en översiktlig översvämningsskartering utförts och översvämningssrisker har översiktligt bedömts. B-alternativen går i närheten av Kungsbackaån och längs vissa sträckor parallellt med ån. Ett antal mindre åar berörs också i de södra och östra delarna av B-, C- och D-alternativen. Klimatförändringar kan medföra förhöjda grundvattennivåer och ökade flöden i vattendragen, vilket påverkar markstabiliteten längs med vattendragen negativt.

10 Rådande förhållanden och förväntade effekter till havs

Detta kapitel hanterar en miljöaspekt i varje avsnitt och beskrivs enligt samma metodik som i avsnitt 9.

10.1 Naturmiljö

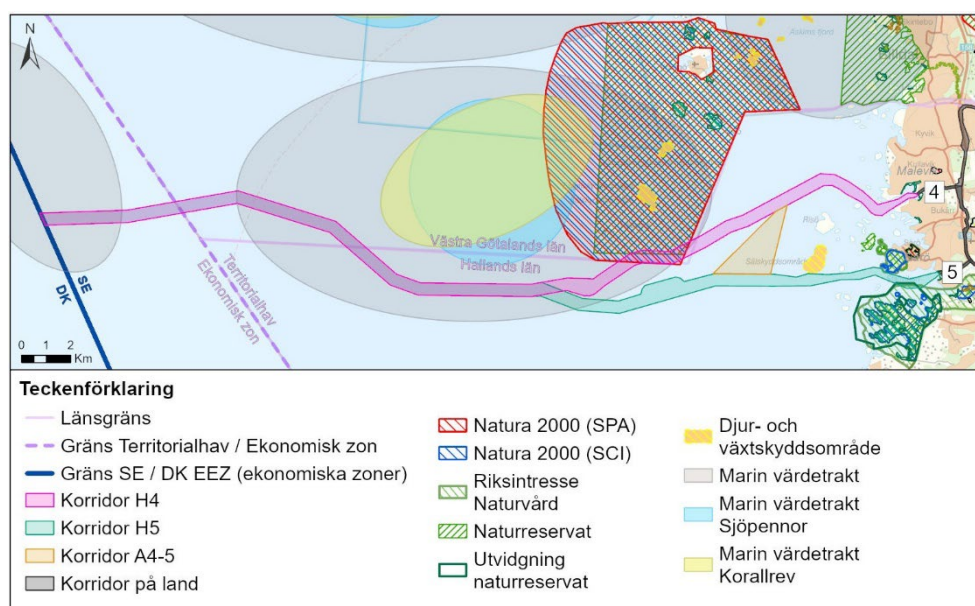
Naturmiljö avser här de marina och kustnära miljöer som utgör livsmiljö för olika arter och ekologiska funktioner. Begreppet omfattar både naturliga områden, som havsbottenar och grunda vikar, och miljöer påverkade av mänsklig aktivitet. Olika naturmiljöer har olika förutsättningar för biologisk mångfald och ekologiska samband.

Marina naturmiljöintressen redovisas i kartbilaga 12. Natura 2000-områden redovisas i separat kartbilaga 6.

10.1.1 Rådande förhållanden

10.1.1.1 Områden skyddade enligt 7 kapitlet miljöbalken och riksintresse för naturvård enligt 3 kap. 6 § miljöbalken

Utredningskorridor H4 korsar sydöstra hörnet av Natura 2000-området *Vrångöskärgården* (SE0520001), delar av området utgörs även av naturreservat, se Figur 28.



Figur 28. Utredningskorridorerna och naturmiljöintressen till havs.

Området är utpekad som Natura 2000-område enligt både art-, habitat- (SCI) och fågeldirektivet (SCA). Vrångöskärgården ligger i Göteborgs södra skärgård. Natura 2000-området är 7003 ha och består till 94 % av marint vatten, endast ca 400 ha består av land i form av öar, holmar och skär. Området utgörs av en kraftigt vågexponerad utsjöskärgård i väster och mer skyddade vikar på de större öarnas östra sidor. Här finns en stor variation av marina miljöer, från exponerade klippbottenar och blockslänter med rik algflora till grunda sand- och lerbottenar med hög biologisk produktion.

Denna variation i undervattenslandskapet ger goda förutsättningar för fisk och många andra marina organismer. Vrångöskärgården har också betydelsefulla reproduktionslokaler för knubbsäl. Sälarna är känsliga för störningar, särskilt när de föder sina kutar och när de byter päls. Flera öar inom området är därför avsatta som sälskyddsområden.

De prioriterade bevarandevärdena i vattnet är det varierade kustlandskapet med sublittorala sandbankar, blottade ler- och sandbottnar och rev. Ålgräsängar och sand- och lerbottnar som blottläggs vid lågvatten är också prioriterade naturtyper enligt OSPAR. Marina arter som ska bevaras är tumlare och knubbsäl.

Utredningskorridor H5 berör ytterkanten av utvidgat naturreservat Vallda-Sandö (beslut om utökning är dock överklagat) och två områden av riksintressen för naturvård, Vallda Sandö-Hördalen samt Särö Väster- och Nordanskog. Områdena kan dock undvikas helt genom anpassning av sträckning.

Både korridor H4 och H5 korsar vid landtagen kustens strandskydd med en sträcka om 300 m.

10.1.1.2 Skyddade och/eller rödlistade arter

Noterad förekomst av arter som är nationellt fridlysta, skyddade enligt artskyddsförordningen, fredade enligt Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:36) i lydelse enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2025:17), listade i OSPAR eller Bonn-konventionen (CMS), upptagna på den svenska rödlistan (SLU Artdatabanken (2020)), samt invasiva främmande arter, har kontrollerats inom korridorerna. Information har inhämtats från SLU Artdatabanken, OSPAR Data & Information Management System, European Marine Observation and Data Network (EMODNET) samt HELCOM Map and data service och sammanställts i Tabell 9 och Tabell 10. Begränsad rapportering i öppna databaser bedöms spegla observationsintensitet snarare än faktisk frånvaro av vissa arter. En fältinventering kommer att genomföras under säsongen 2026. En mer utförlig beskrivning av förekommande arter inom vald utredningskorridor och eventuell påverkan på dessa kommer att redovisas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

De arter som uppfyller kriterierna för någon av kategorierna Nationellt utdöd (RE), Akut hotad (CR), Starkt hotad (EN), Sårbar (VU), Nära hotad (NT) eller Kunskapsbrist (DD) benämns rödlistade. De arter som kategoriseras som CR, EN eller VU benämns hotade. Kategorin kunskapsbrist omfattar arter där kunskapen är så bristfällig att de inte kan placeras i någon kategori, men där tillgängliga data ändå tyder på att de borde vara rödlistade. Arter i kategori LC är arter som bedöms vara livskraftiga från år 2020.

Tabell 9. Förekommande skyddade och/eller rödlistade arter inom föreslagna utredningskorridorer noterade i Artdatabanken, OSPAR Data & Information

Management System, European Marine Observation and Data Network (EMODNET),
Global Biodiversity Information Facility (GBIF) samt HELCOM Map and data service.

Art	Rödlista	Artskydds- förfordningen	FIFS/HVMFS	Hotad enligt OSPAR
Pigghaj (<i>Squalus acanthias</i>)	CR	–	–	Ja
Havsnejonöga (<i>Petromyzon marinus</i>)	EN	Ja	–	–
Ål (<i>Anguilla anguilla</i>)	CR	–	Ja	–
Havskatt (<i>Anarhichas lupus</i>)	EN	–	–	–
Torsk (<i>Gadus morhua</i>)	VU	–	–	–
Knaggrocka (<i>Raja clavata</i>)	NT	–	Ja	Ja
Långa (<i>Molva molva</i>)	EN	–	–	–
Dvärgålgräs (<i>Zostera noltii</i>)	VU	–	–	Ja
Ålgräs (<i>Zostera marina</i>)	VU	–	–	Ja
Blåmussla (<i>Mytilus edulis</i>)	–	–	–	Ja (musselbankar)
Större hästmussla (<i>Modiolus modiolus</i>)	VU	–	–	Ja (musselbankar)
<i>Haploopsis tubicola</i>	CR	–	–	Ja (habitat)
Kornig virvelsnäcka (<i>Clelandella miliaris</i>)	VU	–	–	–
Vindeltornsnäcka (<i>Boreotrophon truncatus</i>)	CR	–	–	–
Långbent spindelkrabba (<i>Inachus dorsettensis</i>)	NT	–	–	–

Art	Rödlista	Artskydds-förordningen	FIFS/HVMFS	Hotad enligt OSPAR
Kamouflageräka (<i>Hippolyte varians</i>)	VU	–	–	–
Knubbsäl (<i>Phoca vitulina</i>)	-	Ja		Ja
Gråsäl (<i>Halichoerus grypus</i>)	-	Ja		Ja
Tumlare (<i>Phocoena phocoena</i>)	-	Ja		Ja

Inom Kattegatt förekommer ett flertal marina invasiva främmande arter med varierande ekologisk påverkan. ArtDatabankens risklista 2024 för invasiva främmande arter identifierar vilka arter som kan utgöra hot mot ekosystem, ekonomi eller hälsa. Arter som bedöms utgöra Mycket hög risk (SE) eller Hög risk (HI) klassas som högriskarter. Potentiellt hög risk (PH) omfattar arter som kan bli problematiska under vissa förhållanden, medan Låg risk (LO) omfattar arter där riskerna bedöms vara begränsade. NK (Ingen känd risk) används för arter som inte sprider sig och inte och har någon känd negativ effekt på ekosystemen.

Tabell 10. Främmande invasiva arter inom föreslagna utredningskorridorer noterade i databaserna Artdatabanken, OSPAR Data & Information Management System, European Marine Observation and Data Network (EMODNET), Global Biodiversity Information Facility (GBIF) eller HELCOM Map and data service.

Art	Ekologisk effekt	Riksklass
Amerikansk kammanet (<i>Mnemiopsis leidyi</i>)	Planktonpredator som kan påverka näringskedjan i vattenmiljöer	SE
Småprickig penselkrabba (<i>Hemigrapsus takanoi</i>)	Konkurrent och predator som påverkar inhemska krabbor och bottenlevande organismer	SE
Blåskrabba (<i>Hemigrapsus sanguineus</i>)	Konkurrent och predator som påverkar inhemska krabbor och bottenlevande organismer	SE
Klykalg (<i>Codium fragile</i>)	Habitatmodifierande makroalg som täcker ytor och kan påverka	SE

	inhemska alger och botten samhällen	
Japansk sargassotång (<i>Sargassum muticum</i>)	Habitatmodifierande makroalg som skapar nytt habitat och påverkar inhemska arter indirekt	HI
Japanplym (<i>Dasyatis japonica</i>)	Fintrådig rödalga som täcker ytor och kan ändra botten samhällen	SE
Svartmunnad smörbult (<i>Neogobius melanostomus</i>)	Bottenlevande predator som konkurrerar med andra bottenlevande fiskarter om boplatser och föda	SE
Stillahavssostron (<i>Magallana gigas</i>)	Habitatmodifierande filterare som skapar kolonier, Konkurrens med inhemska arter om mat eller utrymme.	SE

10.1.1.3 Bottenflora- och fauna

Utredningskorridorerna utgörs huvudsakligen av mjukbotten men även mindre inslag av hårdare botten substrat förekommer. OSPAR-habitatet "sjöpenor och grävande megafauna" förekommer på mjukbotten inom den gemensamma delen för korridor H4 och H5. Del av området är även utpekad som marin värde trakt (Vanguards grund och Tistlarna, MVO 22) av Länsstyrelsen i Västra Götaland. Området beskrivs vara värde trakt för koraller (hornkoraller, större ansamlingar av mjuka koraller), värde trakt för sjöpenor (OSPAR-habitat, större förekomst av sjöpenor). Övriga biologiska värden som nämns i områdets beskrivning är tareskogar, förekomst av Haploops, hästmussla, maerl, större svampdjur, mossdjurssamhällen, armfotingar, islandsmussla samt övervintringsområde för sjöfågel. Vid korridorernas landtag grundar det upp och botten utgörs av lera och sand. Vid båda alternativa landtag förekommer OSPAR-habitatet ålgräsängar, se Figur 28. Grunda mjukbotten samt sjögräsängar, anses generellt vara mycket produktiva och viktiga födo- och uppväxtområden för en mängd arter, bland annat fisk. Majoriteten av nämnda biotoper motsvaras av Natura 2000-naturtyper.

Videoinventering och bottenhugg kommer att ske under kommande fältinventering. En mer utförlig beskrivning av förekommande arter inom vald korridor och eventuell påverkan på dessa kommer att redovisas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

10.1.1.4 Fisk

Området i Kattegatt kring planerad förbindelse karakteriseras av att vara förhållandevist artrikt när det gäller fisk. Fisk i området är typiska för djupare lerbottnar med bland annat plattfiskar, torskfiskar och fjärsing. Bestånd av kommersiellt värdefulla arter som torsk, sill och skarpsill förekommer, vilket även avspeglar sig i yrkesfisket i området, se vidare avsnitt 10.4. Grundbankarna runt Läsö och det grundare kustområdet inom projektområdet är utpekade som potentiella lekområden för sill. Det något djupare området däremellan är utpekade som potentiellt lekområde för skarpsill (HELCOM). Inget potentiellt lekområde för torsk finns utpekade inom eller i närheten av alternativa korridorer, närmsta område befinner sig ca 25 km sydöst om Läsö. I Kattegatt förekommer även ett antal hajarter varav pigghaj är en av de vanligaste. Enligt Artportalen finns fynd av arten i närheten av utredningskorridoren. Arten drar sig mot kusten och grundare områden vid fortplantning som i regel sker under vintern. I de grundare områdena vid landtagspunkterna förekommer arter som stensnultra, skärsnultra, kusttobis, ål och makrill.

En sammanställning av tillgängliga data över förekommande fiskarter är påbörjad, informationen kommer ge en tydligare bild av fiskfaunan i det specifika området.

10.1.1.1 Marina däggdjur

I Kattegatt förekommer främst tre arter av marina däggdjur, tumlare, knubbsäl och gråsäl. Tumlare förekommer i området året om och är en utpekad art i Natura 2000-området Vrångöskärgården. I Kattegatt förekommer tumlare från två olika populationer. Den ena är Nordsjöpopulationen, som förekommer från mellersta Kattegatt och i hela Nordsjön, den andra är Bälthavspopulationen som finns från mellersta Kattegatt ned till sydvästra Östersjön strax öster om Bornholm. Utredningskorridorerna går genom område där Nordsjöpopulationen uppehåller sig. Korridorerna berör inga områden som är särskilt utpekade som viktiga för tumlare. Både knubbsäl och gråsäl förekommer i Kattegatt, den senare mindre förekommande.

En sammanställning av tillgängliga data över förekomst av marina däggdjur är påbörjad och kommer ge mer information om hur de nyttjar det specifika området.

10.1.2 Effekter – byggfas

Den primära påverkan vid anläggningsarbeten av sjökablar utgörs främst av en fysisk påverkan på havsbotten i form av borttagning av sediment

och en spridning av suspenderade partiklar. På platser där nedspolning av kabeln inte är möjlig och någon form av övertäckning kan bli nödvändig kan en förändring av bottenstruktur ske.

Längs den föreslagna sträckningen sker periodvis en naturlig grumling orsakad av vågor och strömmar inom berört Natura 2000-område, naturreservat och riksintresse naturvård. Den extra grumling som bedöms kunna uppkomma i samband med att sjökabeln läggs ut är temporär. Även näringsämnen och eventuella föroreningar i sedimentet kan virvlas upp, men risken för att detta skulle orsaka övergödning eller försämrad vattenkvalitet bedöms som mycket liten. Korridor H4 korsar över det sydöstra hörnet av Natura 2000-området Vrångöskärgården med en sträcka om ca 2 km. Korridoren berör inte ålgräsängar eller något salskyddsområde som nämns bland områdets bevarandevärden. Korridoren berör heller inga blottade sand- och lerbottnar. Sublittoral sandbankar (dock över 30 m djup inom korridoren) och rev skulle potentiellt kunna finnas på partier inom korridoren. Majoriteten av substraten inom korridorens utgörs dock av lera och det är också där sjökabeln föredragsvis förläggs.

Under förläggningen av sjökablar kan marina däggdjur komma att undvika omgivningarna kring arbetsområdet. Förberedande arbete och förläggning av sjökablar alstrar ett generellt buller från till exempel den ökade fartygstrafiken, men viss teknik som används för positionering av utrustning under vattnet kan leda till ljud som är störande för tumlare. Den primära källan för buller under sjökabelförläggningen kommer från de fartyg som utför själva kabelförläggningen. Det är redan idag mycket båttrafik i området kring aktuella korridorer och buller associerat med ökad båttrafik under sjökabelförläggningen alstrar endast en liten adderad bullernivå. Anläggningsarbetet är tillfälligt och djuren förväntas återkomma efter avslutad förläggning. Kabelsträckningen passerar starkt trafikerade farleder mellan Nordsjön och Öresund, vilket gör att de marina däggdjuren i området dagligen upplever närvaro av passerande fartyg.

Korridor H5 berör kanten av riksintressen naturvård, Vallda Sandö-Hördalen samt Särö Väster- och Nordanskog. Korridoren berör också område för utvidgat naturreservat Vallda-Sandö (Beslut om utökning överklagat). Sträckning bedöms dock kunna anpassas för att undvika dessa områden och ingen påverkan bedöms uppstå.

Landtagning planeras, om möjligt, ske med styrd borrhning oavsett alternativ och påverkan på bottenvegetation och bottenfauna minimeras därmed inom strandskyddat område. Stor försiktighet kommer att gälla

vid anläggningsarbeten inom grundområden. Tillgängligheten i vattenområdet bedöms inte påverkas permanent och förutsättningarna för goda livsvillkor för djur- och växtlivet bedöms inte försämrats. Syftet med strandskyddet bedöms därmed inte bli påverkat.

Vid landtag H4 sträcker sig enligt data tillhandahållen av länsstyrelsen i Halland ålgräs ca 1 000 m ut i viken och borrhning bedöms inte kunna ske under hela ängen. Vid landtag H5 var ålgräsängen vid inventeringstillfället inte lika stor och borrhning kan teoretiskt ske under hela ängen. Undersökningar måste dock genomföras och preliminärt bedöms påverkan på detta habitat kunna ske vid båda landfästen.

Växter och bottenlevande djur bedöms tillfälligt kunna försvinna där kabeln spolats eller grävs ner. För enskilda skyddsvärda områden bedöms negativ påverkan kunna uppstå på grund av avlägsnande av bottenvegetation och grumling. Efter förläggningen finns dock möjlighet för växter och djur kunna återkolonisera botten över kabeln då likartade samhällen finns i närområdet.

Vad gäller förändrad bottenstruktur kan det inte uteslutas att flora och fauna som inte tillhör de vanligen förekommande koloniserar, vilket dock får ses som en ytterst lokal påverkan och bedöms preliminärt vara obetydlig. Inför framtagandet av den kommande miljökonsekvensbeskrivningen kommer frågan om hur bottenflora- och fauna påverkas utredas ytterligare. Viktigt blir att få fram information för att anpassa slutlig kabelplacering så att påverkan på känsliga miljöer kan minimeras. I samband med detta kommer även lämpliga skyddsåtgärder att utredas.

Grumling och sedimentation kan lokalt påverka fiskarter som lägger ägg på botten genom risk för övertäckning av äggen. Även fiskägg i den fria vattenmassan kan påverkas av grumling då partiklarna kan tynga ner äggen. De grövre partiklarna sjunker snabbt, medan det tar längre tid för finare partiklar att sedimentera.

Grumlingen varierar i betydelse beroende på årstid. Under höst och vinter, när vattnet omrörs mer naturligt, späds grumlingen ut snabbt. Under sommaren, när vattnet är lugnare, kan grumlingen ligga kvar längre. Grundområdet vid landfästen bedöms kunna utgöra betydelsefulla lek- och uppväxtmiljöer för fisk, vilket innebär att grumlingsrelaterad negativ påverkan kan uppstå om arbeten sker under lugna förhållanden och känsliga perioder. Påverkan i djupare områden bedöms vara avsevärt mindre omfattande än den grumling som uppstår från trålning, som är en återkommande aktivitet i området.

Fisk kan även tillfälligt förändra sitt beteende och undvika arbetsområdet till följd av buller och annan störning. Dessa effekter bedöms vara kortvariga och utan långsiktig påverkan på fiskpopulationerna. Påverkan från sjökabelförläggningen är sammantaget låg och inte större än den som redan orsakas av befintlig sjötrafik och trålning i området.

10.1.3 Effekter – driftsfas

Under drifttiden begränsas sjökablarnas påverkan på närmiljön i huvudsak till de tillfällen då kabeln behöver repareras. Miljöpåverkan vid eventuella reparationer liknar i huvudsak de som förväntas uppstå under anläggningsarbetet.

En faktor som skulle kunna påverka den marina faunan är det magnetfält som skapas kring sjökablarna i drift. De elektromagnetiska fält som elkablar alstrar kan påverka de fiskar som navigerar med hjälp av det jordmagnetiska fältet, till exempel ål. De kan också inverka på broskfiskars (exempelvis pigghaj) "elektriska sinne" (Lorenzini's ampuller) som de använder för att exempelvis lokalisera byten. Likströmskablar inducerar ett statiskt magnetfält likt jordens eget magnetfält. Till följd kan en viss fördröjning av beteende potentiellt uppstå. Denna fördröjning är dock kortvarig och bedöms vara av liten betydelse totalt sett.

Påverkan på rödlistade och skyddade arters bevarandestatus ska utredas i kommande arbete med miljökonsekvensbeskrivningen.

10.2 Kulturmiljö

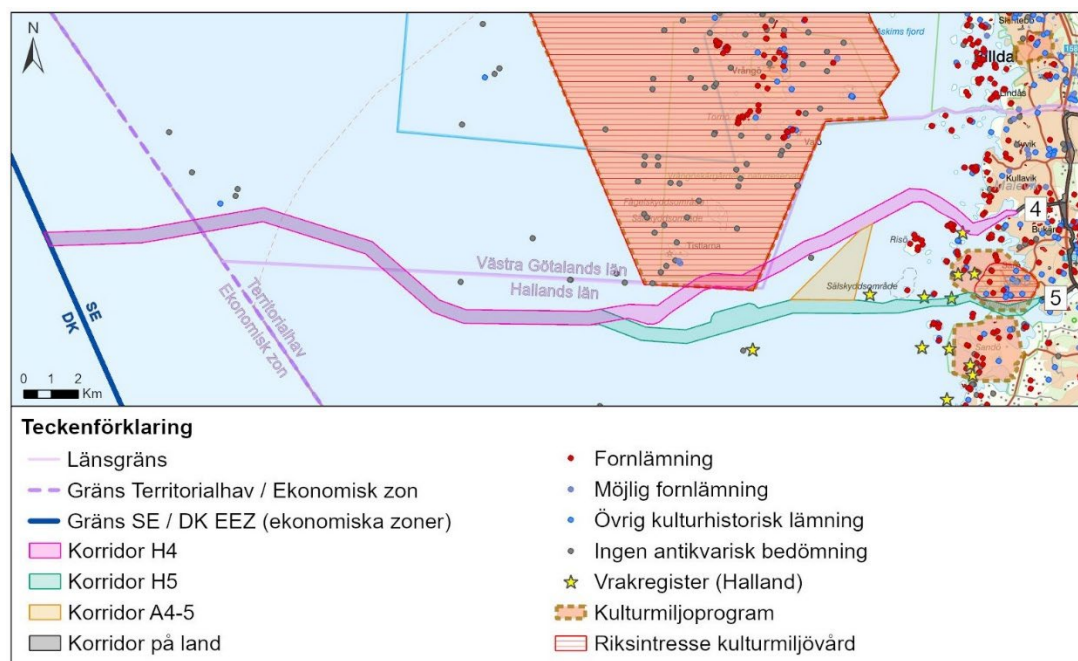
10.2.1 Rådande förhållanden

Styrsö är ett relativt stort område av riksintresse för kulturmiljövården och omfattar kust- och skärgårdsmiljö vid och runt Brännö, Styrsö, Donsö och Vrångö, se Figur 29. Samma område ingår i Mölndals och Göteborgs kulturmiljöprogram. Miljöerna har ett varierat innehåll från stenålder till nutid. Fornlämningarna visar på ett fångstsamhälle. På öarna finns sten- och bronsåldersboplatser, bronsåldersgravar och stensättningar samt talrikt med sk tomtningar från sillfiskeperioderna. Bebyggelsen ger som helhet en rikt varierad bild av en skärgårdssocken, där nästan varje ö ger exempel på en speciell utveckling. Här finns äldre jordbruksbebyggelse med fiske på Brännö och vid Styrsö Hallsvik. Den senare utvecklingen för fisket med tätare bebyggelse och koncentrationen kring hamnen framträder särskilt väl vid Styrsö Tången. En mycket liten del av riksintressets södra kant berörs av korridor H4.

Särö är ett område av riksintresse för kulturmiljövården samt är utpekat inom Kungsbackas kulturmiljöprogram. Riksintresset utgörs av väl sammanhållen, arkitektoniskt värdefull och välbevarad villastad från perioden 1870-1930 belägen i kust- och skärgårdsmiljö som även speglar platsens tidigare funktioner som kronogård, säteri, samt en under 1830-talet blomstrande badort. Alternativ H5 ligger direkt utanför riksintresset. Området som är utpekat i kulturmiljöprogrammet är större och H5 berör de södra delarna i havet. Värdena i kulturmiljöprogrammet består liksom för riksintresset främst av bebyggelse som exempelvis sädesmagasin, stationsbyggnad och påkostade villor, som i sin tur speglar samhällsutvecklingen på Särö, från kronogård, säteri, badort och sommarnöje till exklusivt permanentboende.

Vallda Sandö är utpekat inom Kungsbackas kulturmiljöprogram och ligger strax söder om alternativ H5. Kulturmiljön utgörs av ett riktigt karaktärslandskap för norra Halland. Här finns bl.a. ett betat, öppet kustlandskap, många tomtningar och en del välbevarad äldre bebyggelse. Möjligheterna till överblick är goda och de kulturhistoriska lämningarna framträder tydligt.

Inga kända kulturhistoriska lämningar berörs av något alternativ. Ett vrak, av skeppstyp, berörs av utredningskorridor H5.



Figur 29. Utredningskorridorerna och kulturmiljöintressen till havs.

10.2.2 Effekter – byggfas

Under byggfasen kan upplevelsevärdet för riksintresseområdena för kulturmiljövård samt andra miljöer med värde för kulturmiljön tillfälligt påverkas negativt av buller samt visuella intryck i anslutning till kabelförlägningsfartyget vid arbetena.

10.2.3 Effekter – driftsfas

Under driftsfasen uppstår ingen påverkan, oavsett vilket alternativ som väljs. Vid en eventuell reparation på kabel i drift kan samma påverkan som vid förläggning också uppstå men då endast lokalt vid reparationsplatsen.

10.3 Rekreation och friluftsliv

10.3.1 Rådande förhållanden

Hallands och Bohusläns kust och skärgård är populärt både som resmål och som närrekreation för boende. Båtlivet ger möjlighet till rekreation och naturupplevelse. I Figur 30 redovisas förekommande intressen för rekreation och friluftsliv inom alternativen till havs.

Utredningskorridorerna berör två riksintressen för friluftsliv (3 kap 6§ MB); *Särö skärgård-Vallda Sandö* och *Göteborgs skärgård*.

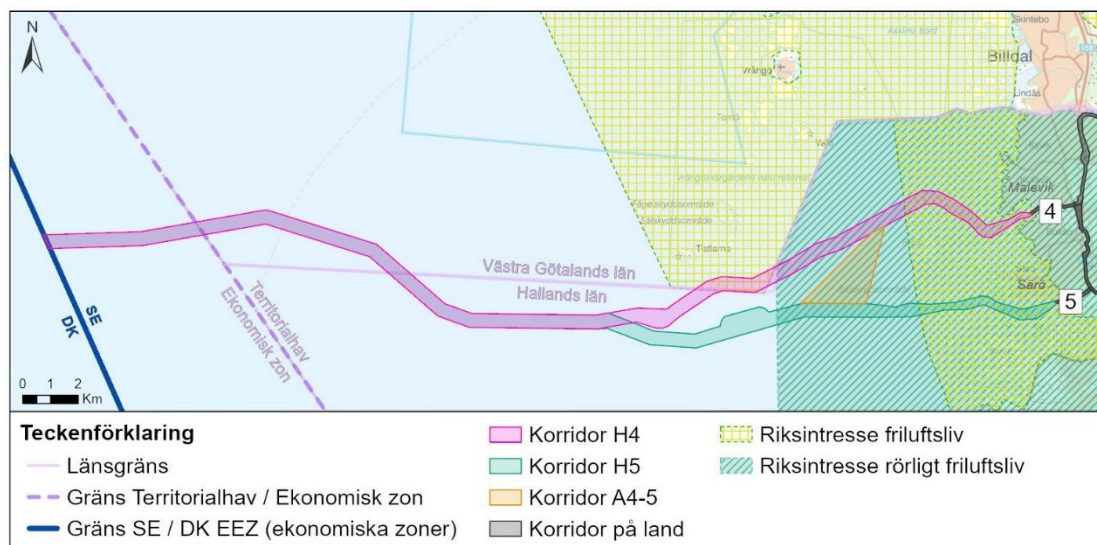
Särö skärgård-Vallda Sandö berör kusten och värdena består av naturskön skärgård rik på öar och kobbar med utsökta tillfällen till båtliv, fritidsfiske och bad. Området erbjuder fina möjligheter till bl.a. snorkling och sportdykning i vikar och runt öar. De kulturvärden som finns i området ger en god bild av människans utnyttjande av kustområdet i ett långt tidsperspektiv; från förhistoriska gravmonument, fornborgar, historiska fiskesamhällen till badturismens och 1900-talets utveckling. Området har goda förutsättningar för friluftsliv och rekreation genom att det är såväl lättillgängligt som slittåligt. Området är lätt att nå med allmänna kommunikationer, lättframkomliga vägar och stigar. Både H4 och H5 går genom riksintresseområdet.

Värdena för *Göteborgs skärgård* utgörs av att området har mycket goda förutsättningar för friluftsliv och rekreation genom såväl lättillgänglighet, popularitet och slittålighet. Området är lätt att nå genom sin närhet till centrala Göteborg, med allmänna kommunikationer, lättframkomliga vägar och stigar samt god tillgång på anläggningar för allmän service, framförallt sommartid. Upplevelsevärdena är en mångfald av goda förutsättningar för rekreation framförallt knutna till bad, fiske, båtliv och promenader.

Området är livligt besökt av fritidsbåtar såväl från Göteborg som från övriga landet.

Riksintresse för rörligt friluftsliv *Kustområdet i Halland* (4 kap 2§ MB) är ett stort område som berörs av både H4 och H5.

Alternativ H4 tangerar en småbåtshamn i Maleviksviken.



Figur 30. Utredningskorridorerna och intressen för rekreation och friluftsliv till havs.

10.3.2 Effekter – byggfas

Under byggfasen kan upplevelsevärdet för berörda riksintresseområden och andra berörda friluftsområden tillfälligt påverkas negativt av buller samt visuella intryck i anslutning till kabelförläggningssartyget vid arbetena. Påverkan på rekreation och friluftsliv under byggfasen sker dock under en begränsad tid.

10.3.3 Effekter – driftsfas

Under driftsfasen uppstår ingen påverkan, oavsett vilket alternativ som väljs. Vid en eventuell reparation på kabel i drift kan samma påverkan som vid förläggning också uppstå men då endast lokalt vid reparationsplatsen.

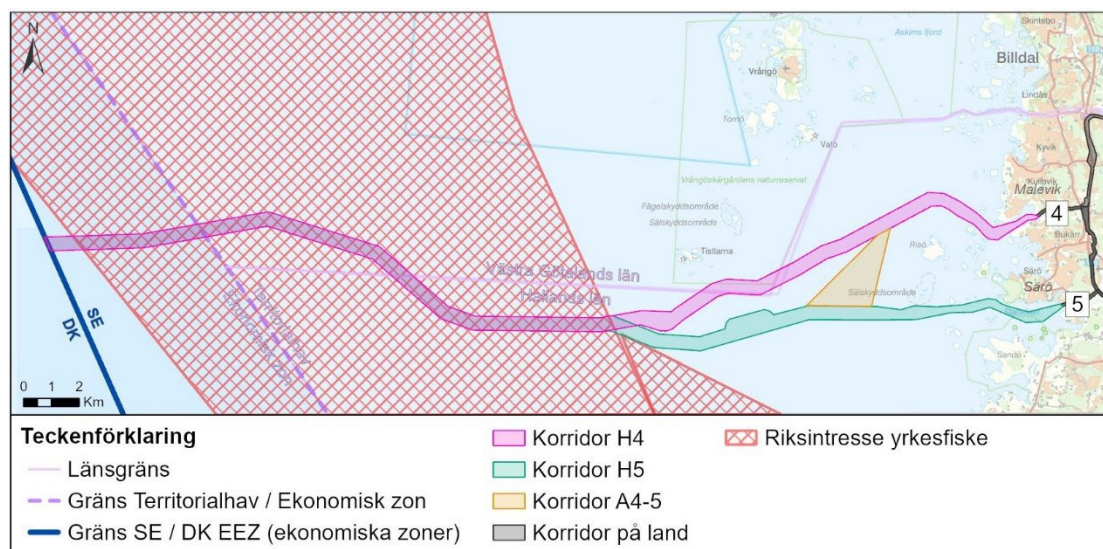
10.4 Naturresurshållning och planförhållanden

10.4.1 Rådande förhållanden

Ett större område av riksintresse för yrkesfisket, Södra Skagerrak utsjöområde, berörs av ungefär hälften av både alternativ H4 och H5, se Figur 31. Riksintresseområdet är utpekade enligt miljöbalkens 3 kap. 5 § och innebär att planeringen för användning av mark- och vattenområden ska säkerställa fiskesektorns tillgång till fångstområden. I området kring alternativa korridorer pågår ett kommersiellt trålfiske. Fångsten utgörs bland annat av torsk, havskräfta och olika plattfiskar. Utöver det direkta fiskandet trafikerar området även av fiskebåtar som rör sig mellan olika fiskeområden.

Det är också avgörande att planeringen säkrar viktiga lek- och uppväxtområden för betydande arter (se avsnitt 10.1 Naturmiljö), samt nödvändig infrastruktur i form av hamnar som möjliggör exempelvis landning, samt underhåll och service av fiskefartyg.

Det finns en tångodling strax söder om alternativ H5, denna kan troligtvis undvikas.

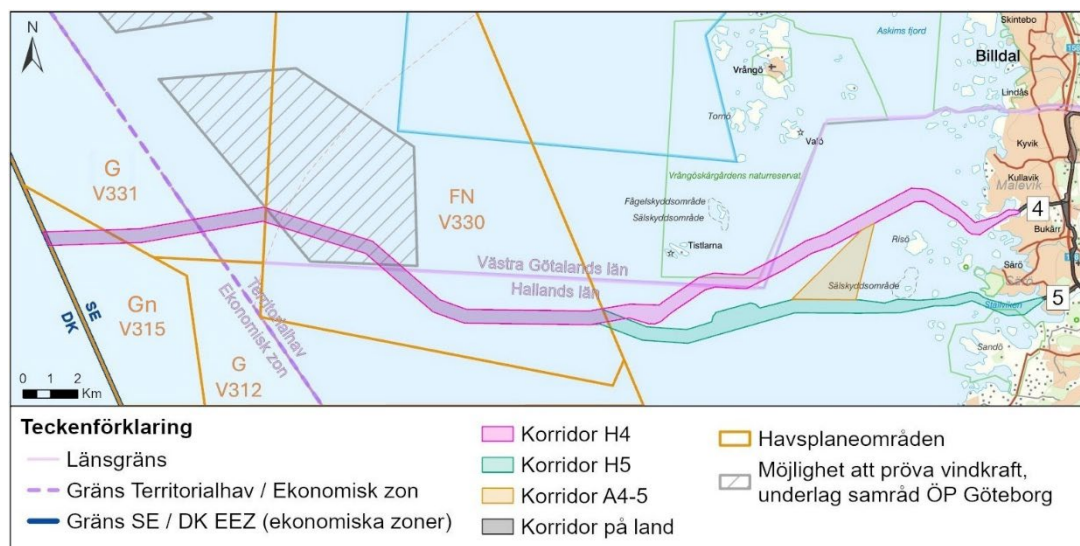


Figur 31. Utredningskorridorerna och riksintresse för yrkesfisket.

Det finns större havsplaneområden som täcker den första hälften av både H4 och H5, dessa kan inte undvikas, se Figur 32. Den gemensamma sträckan för korridorerna korsar havsplaneområdena Gn V315, G V331

och FN V330. Dessa är utpekade bland annat för generell användning, naturmiljö, sjöfart, yrkesfiske, försvar och elöverföring.

Båda alternativen H4 och H5 berör även en del av ett område utpekat som möjligt område för att pröva havsbaserad vindkraft från samrådsförslag för ändring av Göteborgs stads ÖP.



Figur 32. Utredningskorridorerna och gällande planområden samt planer under prövning till havs.

10.4.2 Effekter – byggfas

Inom riksintresseområdena för yrkesfisket gäller att området så långt som möjligt ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra näringens bedrivande. Under byggfasen kan tillgängligheten i närområdet tillfälligt begränsas av sjökabelförläggningen. Dialog och samordning med berörda yrkesfiskare kommer att ske inför och under förläggningen för att minimera påverkan.

Utpekat område för möjlighet att pröva havsbaserad vindkraft i Göteborgs stads ÖP bedöms inte påverkas i byggfasen.

10.4.3 Effekter – driftsfas

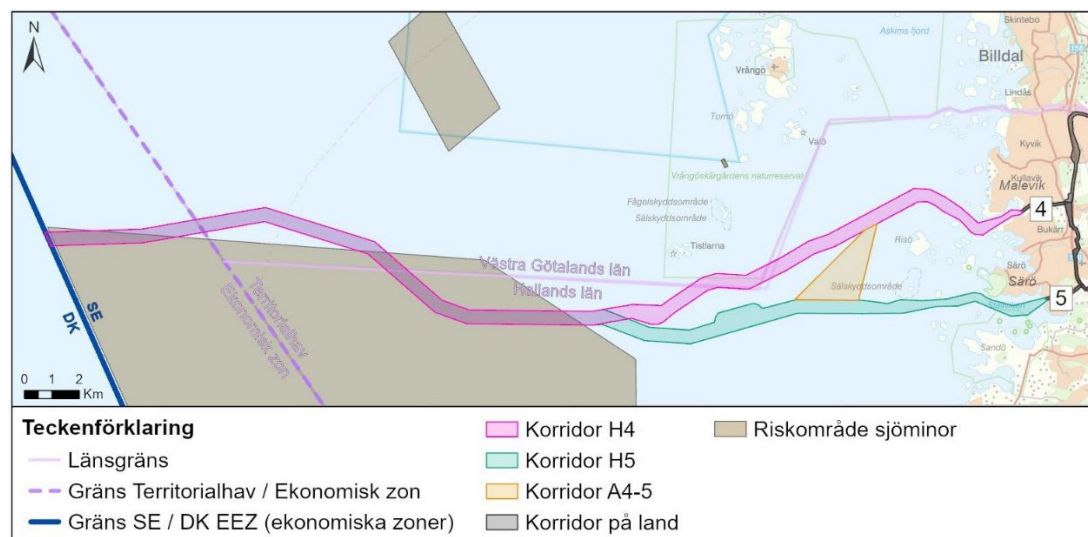
Under driftsfasen uppstår ingen påverkan, oavsett vilket alternativ som väljs.

10.5 Förorenade områden

10.5.1 Rådande förhållanden

Bottnarna inom projektområdet domineras av ackumulationsbottnar, vilket innebär att sedimentpartiklar ligger kvar på botten så länge ingen störning på botten sker. De flesta organiska miljöföroreningar ligger bundna till sedimentpartiklar och organiskt material och kan därmed ansamlas i dessa områden. Om det finns miljögifter i bottensedimenten kan dessa potentiellt frigöras och spridas i vattenkolumnen och till nya områden i samband med den fysiska störningen av havsbotten under anläggningsfasen. Samtliga ytsediment i utsjön omkring Sverige innehåller miljögifter, men halterna varierar mellan områden. Halten av miljögifter är generellt lägre på västkusten än i Östersjön, på grund av den större vattenomsättningen i Västerhavet. Högre halter är också vanligare närmare kusten än längre ut.

Inga kända miljöfarliga objekt eller dumpningsområden finns inom föreslagen korridor. Gällande sjöminor så klassar HELCOM området som helhet som låg risk för sjöminor, vilket även är representativt för Kattegatt i stort. Ett område i västra delen av utredningsområdet klassas som hög risk för sjöminor av både HELCOM och Sjöfartsverket. Detta område berör den gemensamma korridoren för alternativ H4/H5, se Figur 33. Försvarsmakten klassar hela kustområdet som ett område med mindre förekomst av sjöminor.



Figur 33. Utredningskorridorerna och riskområdena för sjöminor.

10.5.2 Effekter – byggfas

En närmare utredning av eventuellt förekommande miljögifter i bottensediment kommer göras inom vald korridor inför kommande miljökonsekvensbeskrivning. Preliminärt kan dock sägas att då området redan är påverkat av trålning som medför stor sedimentspridning bedöms anläggning av sjökablar på djupare vatten inte tillföra någon sedimentspridning av betydelse. En skillnad skulle kunna föreligga närmare land där trålning inte utförs. Risk för exponering och spridning av föroreningar under byggskedet bedöms preliminärt vara liten.

En UXO-undersökning (Unexploded Ordnance) kommer att göras för identifiera misstänkta objekt, analysera resultaten och fastställa om de är oexploderad ammunition, så att risker kan avlägsnas innan förläggning påbörjas.

10.5.3 Effekter – driftsfas

Det bedöms inte föreligga någon risk för exponering och spridning av föroreningar i förorenade områden under driftsfasen. Vid utförande av drift- och underhållsåtgärder inom ett förorenat eller misstänkt förorenat område kommer det eventuella behovet av skyddsåtgärder att beaktas.

10.6 Gränsöverskridande effekter

Den planerade sjökabelförläggningen sker i Kattegatt, ett havsområde med internationella förbindelser och gränsöverskridande nyttjande, bland annat vad gäller sjöfart, marina ekosystem och fiskbestånd. Projektets potentiella gränsöverskridande effekter har därför beaktats i enlighet med Esbokonventionen.

Under byggskedet kan lokala och tillfälliga effekter uppstå, främst i form av fysisk påverkan på havsbotten, grumling av vattenmassan, buller samt visuella störningar i anslutning till kabelförläggingsfartygen. Dessa effekter bedöms i huvudsak vara begränsade till arbetsområdet och dess närhet. Utifrån nuvarande kunskapsläge bedöms påverkan inte vara av sådan omfattning eller varaktighet att betydande effekter på miljö, kulturmiljö, friluftsliv eller näringar i angränsande länder förväntas uppstå.

Grumling och eventuell spridning av suspenderat material bedöms vara kortvarig och avta genom naturlig omblandning och sedimentation. En viss spridning av finare partiklar kan förekomma, men utifrån tillgänglig information bedöms risken för långväga transport över nationsgränser

vara liten. Frågan kommer att utredas vidare i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen

Under driftsfasen är kabelns påverkan mycket begränsad. De elektromagnetiska fält som uppstår runt kabeln påverkar främst området närmast kabeln och minskar snabbt med avstånd. Vissa fiskarter som navigerar med jordens magnetfält kan tillfälligt påverkas. Påverkan bedöms vara begränsad i rum och tid och därmed inte medföra gränsöverskridande påverkan på populationsnivå.

Marina däggdjur, fisk och andra rörliga arter kan tillfälligt undvika området under byggskedet. Även om dessa arter kan röra sig över större geografiska områden bedöms påverkan, med nuvarande kunskap, vara så begränsad att effekter på regional eller internationell nivå inte förväntas uppstå. Fortsatt analys av artförekomst och nyttjande av området kommer att ske inom ramen för MKB-arbetet

Sjöfarten i området är omfattande och till stor del internationell. Under byggskedet kan tillfälliga begränsningar i tillgänglighet uppstå inom arbetsområdet, vilket kan innebära viss påverkan på sjötrafiken. Genom informationsinsatser, samordning samt planering av arbetena bedöms dock påverkan vara tillfällig och hanterbar. Någon långsiktig påverkan på internationell sjöfart eller nyttjandet av farleder bedöms inte uppstå.

Under driftsfasen bedöms sjökablarna inte medföra någon påtaglig påverkan på miljö, näringar eller andra intressen, varken nationellt eller gränsöverskridande. Eventuella effekter är i första hand kopplade till framtida underhålls- eller reparationsarbeten och kommer i sådant fall att hanteras på motsvarande sätt som vid byggskedet.

Sammantaget bedöms projektet, utifrån tillgänglig information i detta skede, inte medföra betydande gränsöverskridande miljöpåverkan enligt Esbokonventionen. Frågan kommer att följas upp och fördjupas i den fortsatta prövningen och i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen.

10.7 Klimatpåverkan

Byggnation och framtida underhåll av en sjökabel medför en viss klimatpåverkan genom de växthusgasutsläpp som uppstår vid tillverkning av kabelmaterial samt vid de marina anläggningsarbetena. Den största klimatbelastningen kopplas, liksom för landbaserad infrastruktur, till material som stål och koppar, vilka används i kabelns konstruktion och i skyddselement. Kablarna kommer ej vara oljefyllda.

Utsläpp till luft uppstår också genom bränsleåtgången från arbetsfartyg och stödbåtar som används vid förläggning av kabeln. Vid kabelnedläggning kan mindre mängder sediment mobiliseras, men denna företeelse bedöms inte ha någon mätbar klimatpåverkan. När kabeln väl är förlagd behövs normalt endast begränsat underhåll.

Sjökabeln orsakar inte heller en omfattande eller permanent omvandling av havsbottenmiljön. I de delar där kabeln kan behöva förses med hårda kabelskydd på mjukbotten uppstår en lokal fysisk förändring, men denna bedöms omfatta en mycket liten andel av sträckan och ger inte upphov till några storskaliga eller långvariga negativa effekter. I övrigt återgår havsbotten vanligtvis snabbt till ett stabilt tillstånd efter installationsfasen, och kabeln utgör då en minimal och statisk struktur med begränsad påverkan på sedimentdynamik eller biologiska processer. Mot denna bakgrund bedöms den långsiktiga klimatpåverkan vara mycket begränsad.

10.8 Klimatanpassning

Klimatförändringar kan innebära ökad stormfrekvens, förändrade strömningsförhållanden, förskjutningar i sedimentdynamik samt en gradvis höjning av havsnivån. Dessa processer påverkar främst kustzoner och ytligare bottenar genom ökad erosion och omrörning av sediment. Den planerade sjökabeln bedöms dock ha god robusthet mot sådana förändringar. Kabeln kommer att förläggas i bottensedimentet, vilket innebär att den ligger skyddad mot våg- och strömpåverkan. Vid landtagen förläggs kabeln, om möjligt, genom schaktfri metod såsom styrd borrhning, vilket ytterligare minskar exponeringen för erosion och förändrade kustprofiler. Sammantaget bedöms de klimatrelaterade förändringar som förväntas under kabelns livslängd inte medföra någon betydande risk för skador eller på sjökabeln.

11 Överensstämmelse med 2–5 kap. miljöbalken

11.1 Allmänna hänsynsregler

Anläggningen kommer att uppföras och användas på ett sätt som är förenligt med de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken.

Svenska kraftnät har gedigen kompetens och lång erfarenhet inom projektering, byggnation och drift av högspänningsledningar. Bolaget eftersträvar en konstant hög kunskapsnivå inom hela sin organisation och för respektive projekt. Svenska kraftnät anser därför att bolaget har den kunskap som behövs för att bedriva den aktuella verksamheten och vidta de åtgärder som projektet omfattar, allt för att i rimligaste mån skydda människors hälsa samt miljön mot skada eller olägenhet.

Försiktighetsprincipen och principen om bästa möjliga teknik beaktas genomgående i alla projektets faser; inom planering och projektering, genomförande och i driftskedet. Utförda utredningar och föreslagna åtaganden om skyddsåtgärder och annan hänsyn är sammantaget ett resultat av tillämpningen av försiktighetsprincipen och principen om bästa möjliga teknik.

Svenska kraftnät är certifierat enligt ISO 14001. Miljöledningssystemet innebär bl.a. en kontroll och riskbedömning av produkter och material som hanteras i verksamheten samt anger hur produktval ska göras.

I första hand förebygger Svenska kraftnät att avfall uppstår och i andra hand, när avfallet väl har uppstått följs avfallshierarkin. Vid eventuella framtida reparationer av ledningen och dess tillhörande anläggningar kommer de uttjänta eller trasiga delarna att tas upp för skrotning och materialåtervinning, vilket är i linje med kretsloppsprincipen.

Genom att metodiskt arbeta iterativt vid framtagandet av utredningskorridorerna bedömer Svenska kraftnät att valda utredningskorridorer är de bästa med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.

Svenska kraftnät kommer att utreda vilka skyddsåtgärder för att minska påverkan på människors hälsa och miljön som är möjliga och vad de kostar. Kostnaderna kommer sedan att vägas mot nyttan av åtgärderna för att kunna avgöra om de är rimliga. De skyddsåtgärder och annan hänsyn som Svenska kraftnät åtar sig får inte vara orimliga att uppfylla.

11.2 Bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden

Nedan listas områden av riksintresse enligt 3-4 kap. miljöbalken och som inte har redovisats i tidigare avsnitt.

11.2.1 Land

Mark- och vattenområden som används för stamnätet samt de sträckor med luftledning för befintlig Konti-Skan utgör riksintresse för totalförsvarets anläggningar, den civila delen, enligt 3 kap. 9 § miljöbalken, se Figur 34. På land korsar A-alternativen befintlig elektrod kabel, både sträcka med luftledning och markkabel. Samtliga alternativ från landtag 4 i Malevik korsar kabeldelen av elektrod kabeln. Befintlig Konti-Skan kommer att vara i drift fram tills den nya ledningen är i drift. Under byggfasen kommer arbeten och metoder att anpassas så att utnyttjandet av riksintresseområdet inte försvåras och befintliga ledningar inte skadas.

Samtliga alternativ korsar väg E6 och järnväg Västkustbanan, båda är riksintresseområde för kommunikationer. Eftersom båda riksintressena utgör nord-sydliga stråk genom området är det inte möjligt att ta sig från havet till stationen i Lindome utan korsningar. Under byggfasen kommer arbeten och metoder att anpassas så att utnyttjandet av riksintresseområdena inte försvåras och befintliga infrastruktur anläggningar inte skadas.

Utredningskorridorerna ligger inom område av riksintresse för högexploaterad kust, enligt 4 kap. 4 § miljöbalken. Området är mycket stort och med särskilda hushållningsbestämmelser på grund av sina unika natur- och kulturvärden. Bestämmelserna innebär främst begränsning av fritidsbebyggelse och planerad ledning utgör inte en sådan åtgärd som omfattas av bestämmelserna.

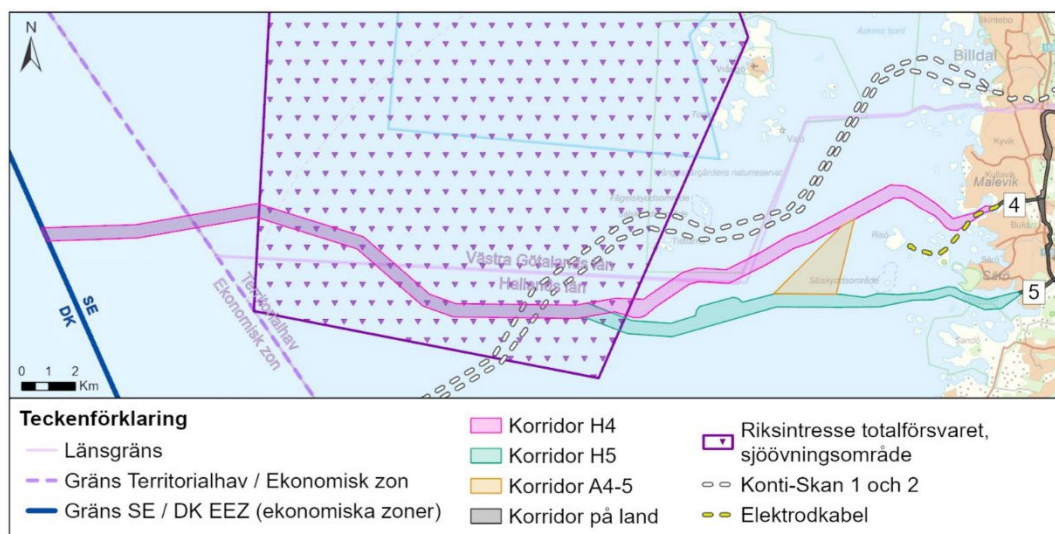


Figur 34. Utredningskorridorerna och riksstämme för infrastruktur och totalförsvaret på land.

11.2.2 Hav

Till havs korsas befintliga sjökablar, Konti Skan 1 och 2, av båda utredningskorridorerna. I Maleviksviken går H4 även parallellt med sträckningen av elektrokabeln mot landtag 4.

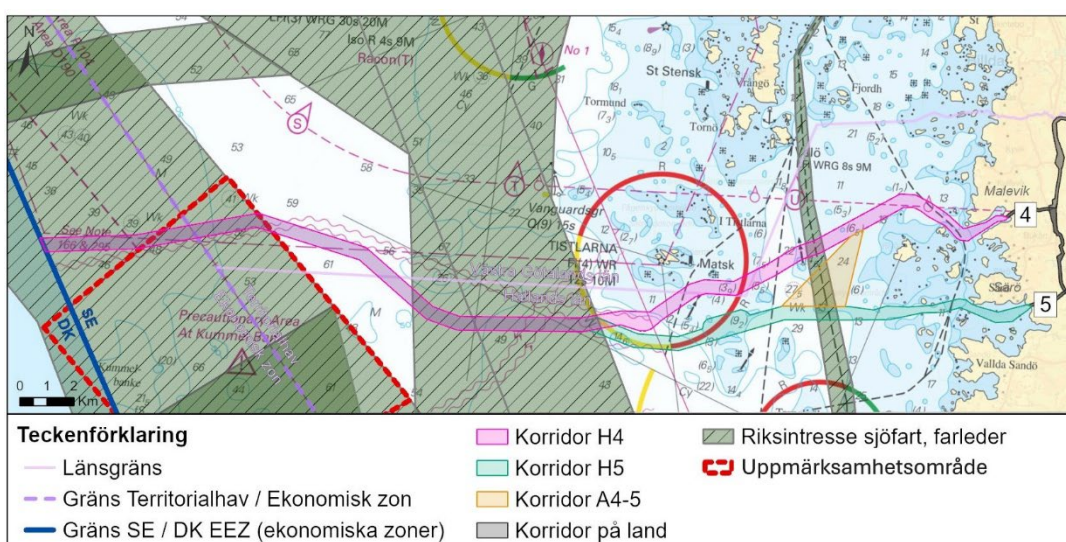
Till havs berörs ett riksstämme för totalförsvaret (3 kap 9 § MB), ett större sjöövningsområde TM0307, se Figur 35. Försvarsmakten har i myndighetsdialogen lämnat synpunkter på ledningssträckning genom området och alternativen till havs har lokaliserats därefter. Planerad sjökabel bedöms därmed inte försvåra utnyttjandet av riksstämmeområdet.



Figur 35. Utredningskorridorerna och riksintresse för totalförsvaret till havs samt befintliga sjökablar Konti-Skan 1 och 2 och elektrod kabel.

Sjöfarten är en viktig del av infrastrukturen i området och farlederna tillhör några av världens mest trafikerade. Trafiken består både av tunga handelsfartyg och en stor del fiskebåtar. Den gemensamma sträckan för korridor H4/H5 korsar flera farleder av riksintresse för sjöfart (nr 11, 12 och 19) se Figur 36. Farled 11 sammanfaller med en internationell sjöfartsled som trafikeras av handelsfartyg till och från hamnar runt hela Östersjöområdet.

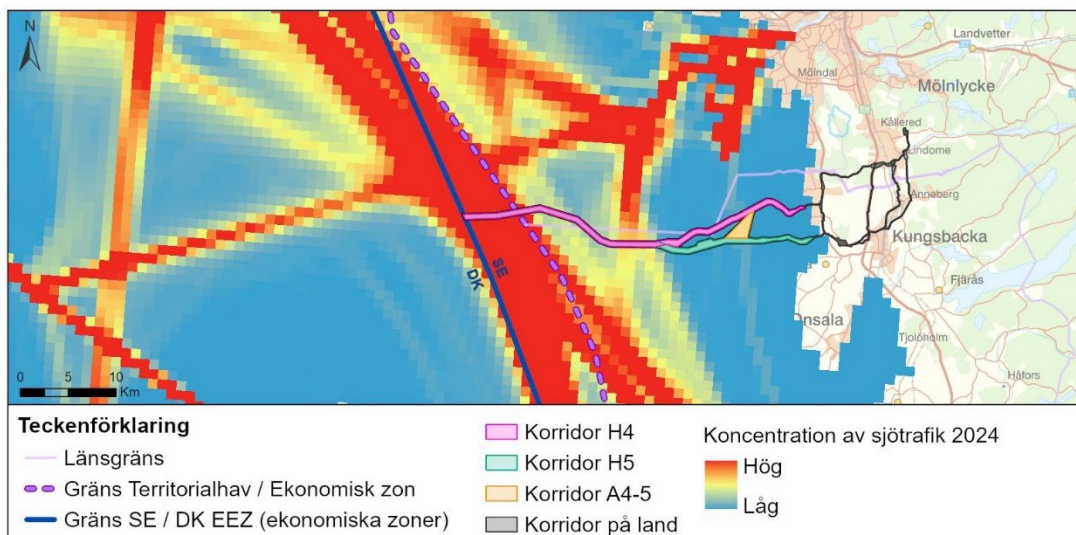
I den västligaste delen passerar korridoren ett så kallat uppmärksamhetsområde (Precautionary Area vid Kummel Bank). Området



Figur 36. Utredningskorridorerna och riksintresse för sjöfart samt uppmärksamhetsområde. © Sjöfartsverket tillstånd nr 26-01234.

är särskilt svårnavigerat eftersom trafik från flera farleder möts och korsas här.

AIS-data från 2024 påvisar att den största koncentrationen av trafik ansamlas i farlederna men även att fartygstrafik frekvent förekommer i hela området, se Figur 37.



Figur 37. Utredningskorridorerna och koncentrationen av trafik både på svenska och danska sidan av den ekonomiska zonen, data från 2024.

Under byggfasen kommer tillgängligheten begränsas i området och ett tillfälligt ankringsförbud inom ett större arbetsområde måste upprättas tills dess att sjökablarna är förlagda och olika skyddstäckningar är utförda. Verksamheten bedöms därmed tillfälligt inverka negativt på sjöfarten, då hänsyn behöver tas till anläggningsfartygen som har begränsad manöverförmåga.

Genom planering under kommande detaljprojektering och byggfas bedöms inte verksamheten påtagligt försvåra nyttjandet av farleder eller försiktighetsområde.

11.3 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är juridiskt bindande styrmedel som regleras i 5 kap. miljöbalken. Det finns i dag MKN som rör luftkvalitet, vattenkvalitet och omgivningsbuller. En norm anger en lägsta tillåten nivå. Vad gäller vattenförekomster får de inte påverkas av en verksamhet så att kvaliteten försämras på ett otillåtet sätt eller att möjligheterna att uppnå den kvalitet som anges i normen äventyras.

11.3.1 MKN för utomhusluft

MKN för utomhusluft gäller i hela landet genom Luftkvalitetsförordningen (2010:477). Med utomhusluft avses utomhusluften med undantag för arbetsplatser samt vägtunnlar och tunnlar för spårbunden trafik.

Mängden föroreningar i utomhusluften kommer till följd av transporter vid anläggningsarbetet under byggskedet och eventuella underhållsarbeten i driftskedet, inte öka till en nivå som bedöms ge påverkan på lokal, regional eller nationell nivå. Kraftledningar i sig avger inga luftföroreningar under drift.

11.3.2 MKN för buller

För buller gäller Förordning (2004:675) om omgivningsbuller. Buller från byggarbetsplatser är kopplat till byggskedet och vilka maskiner som används under respektive del av byggskedet. Det är därför viktigt att planera arbetsplatsen och de olika faserna/byggskedena. Exempelvis hur transportvägar anläggs och hur schaktmassor bortforslas och nya material transporteras till platsen. Naturvårdsverket har tagit fram allmänna råd och riktvärden för bullernivåer, "Naturvårdsverkets allmänna råd och buller från byggplatser" (författningssamling NFS 2004:15) och dessa angivna riktlinjer kommer följas under byggtiden.

Projektet avser följa Naturvårdsverkets vägledning avseende buller, vilket säkerställs genom krav i Svenska kraftnäts tekniska riktlinjer som måste följas av upphandlad entreprenör. Det aktuella projektet bedöms endast medföra buller under byggskedet och inte något bestående buller under driftsfasen.

11.3.3 MKN för vatten

MKN för vatten är bestämmelser om kvaliteten på miljön i en vattenförekomst. Normerna är ett rättsligt verktyg och ställer krav på vattnets kvalitet vid en given tidpunkt. Vidare fastställs MKN i syfte att säkerställa att god status uppnås. När det gäller MKN för vatten baseras åtgärdsprogrammen dels på icke-försämringsprincipen (att den status som en vattenförekomst klassats till inte får försämrats), dels på att jobba mot målsättningen i MKN. För hav baseras MKN på både vattendirektivet och havsmiljödirektivet.

Sjöar, vattendrag och kustvatten

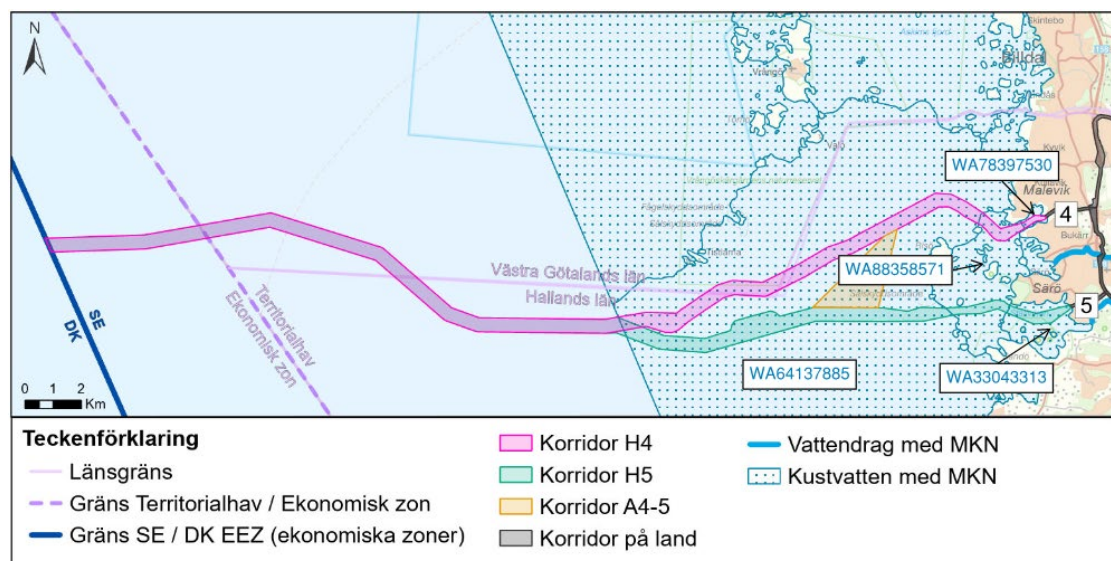
Statusklassningen för ytvattenförekomster har två delar: kemisk status och ekologisk status. När det gäller ytvatten bestäms det på EU-nivå vilka ämnen som ska bedömas och vilka halter som inte får överstigas.

Gällande den ekologiska statusen styrs den av de biologiska kvalitetsfaktorerna som beskriver växt och djurlivet. Därtill finns också stödjande kvalitetsfaktorer såsom hydromorfologisk status.

I Figur 38 och Figur 39 visas ytvattenförekomster med MKN och i Tabell 11 redovisas de ytvattenförekomster med MKN som berörs av de olika utredningskorridorerna.



Figur 38. Utredningskorridorerna och ytvatten med MKN på land.



Figur 39. Utredningskorridorerna och vatten med MKN till havs.

Tabell 11. Vatten med MKN och alternativ som berör.

Objekt ID	Namn	Berörs av alternativ	Risk för påverkan
WA62602702	Veån (Skörvallabäcken)	5A, 4B, 4C,	Ingen risk
WA79515547	Stockaån	4B, 4C, 5B, 5C	Ingen risk
WA30340710	Kungsbackaån - Lillån till Finnebäcken	Samtliga på land	Ingen risk
WA25139285	Lillån	4C, 5C	Ingen risk
WA78444697	Intagsbäcken	Samtliga på land	Ingen risk
WA88358571	Risö-Säröarkipelagen	H4, H5	Ingen risk
WA64137885	Onsala kustvatten	H4, H5	Ingen risk
WA78397530	Maleviken	H4	Ingen risk
WA33043313	Stallviken	H5	Ingen risk

För att påverka en ytvattenförekomst så pass mycket att dess status försämras krävs relativt omfattande och oftast långvarig påverkan på vattenförekomsten i sin helhet. Det är mycket sällan som en mark- eller sjökabel medför sådan typ av påverkan. Den påverkan som vanligtvis kan uppstå är lokal och tillfällig under byggskedet samt begränsad till den specifika plats där markkabel eventuellt behöver korsa ett vattendrag. Påverkan som kan uppstå är avverkning i anslutning till vattendrag som

kan påverka skuggning lokalt. I första hand undviks vattenförekomster vid lokaliseringen av markkabel. I de fall vattendrag behöver korsas kommer lämplig metod att utredas, så att påverkan minimeras.

Vid nedläggning av en sjökabel i berörda kustvattenförekomster kan metoder, som plöjning och spolning, resultera i grumling, omflyttning av bottensubstrat och mobilisering av eventuella miljögifter i sediment. De biologiska kvalitetsfaktorerna bottenfauna och vegetation samt morfologi kan påverkas lokalt och tillfälligt genom de fysiska ingrepp som nedläggning av sjökabel innebär. Den yta som påverkas vid nedläggning av sjökabel är dock liten i jämförelse med den totala ytan för merparten av berörda kustvattenförekomster. Skydds- och hänsynsåtgärder beskrivna i avsnitt 7 kommer att vidtas och en preliminär bedömning är att ingen påverkan kommer att uppstå på vattenförekomstnivå. Påverkan på MKN för vatten kommer att utredas ytterligare i en fördjupad studie där både vattendirektivet och havsmiljödirektivet behandlas.

Skydds- och hänsynsåtgärder beskrivna i avsnitt 7 kommer att vidtas. Färdig anläggning bedöms inte medföra en påverkan.

Grundvatten

Till skillnad från den kemiska statusen i ytvattenförekomster så finns det för grundvatten fastställda gränsvärden för respektive grundvattenförekomst. För respektive grundvattenförekomst finns information om status på Vatteninformationssystem Sverige (VISS).

MKN för grundvatten syftar till att skydda grundvatten från förorening, överuttag av vatten, minskad grundvattenbildning eller begränsa verksamheter som ger för höga grundvattennivåer. Statusklassningen för grundvatten utgörs av två delar: den kvantitativa statusen och den kemiska statusen. De fyra kriterierna för den kvantitativa statusen består av god vattenbalans, ingen inträngning av saltvatten eller förorening, ingen negativ påverkan på anslutna akvatiska ekosystem samt ingen skada på grundvattenberoende terrestra ekosystem.

Alla utredningskorridorer korsar grundvattenförekomsten Lindome med ID WA70292987, en sand- och grusförekomst som till stora delar överlagras av lera. Sinntorp vattenskyddsområde överlappar en del av Lindome grundvattenförekomst. Länshållning som tillfälligt kan bli aktuellt under byggfasen är av sådan liten omfattning att vattenbalansen inte bedöms påverkas och inte heller bedöms schakt riskera att skada värdefulla akvatiska ekosystem eller grundvattenberoende terrestra system. Påverkan genom förorening till följd av eventuella spill/olyckor bedöms osannolik.

Skydds- och hänsynsåtgärder beskrivna i avsnitt 7 kommer att vidtas. Arbetena utförs därmed så att ingen påverkan uppstår. Färdig anläggning medför ingen påverkan.

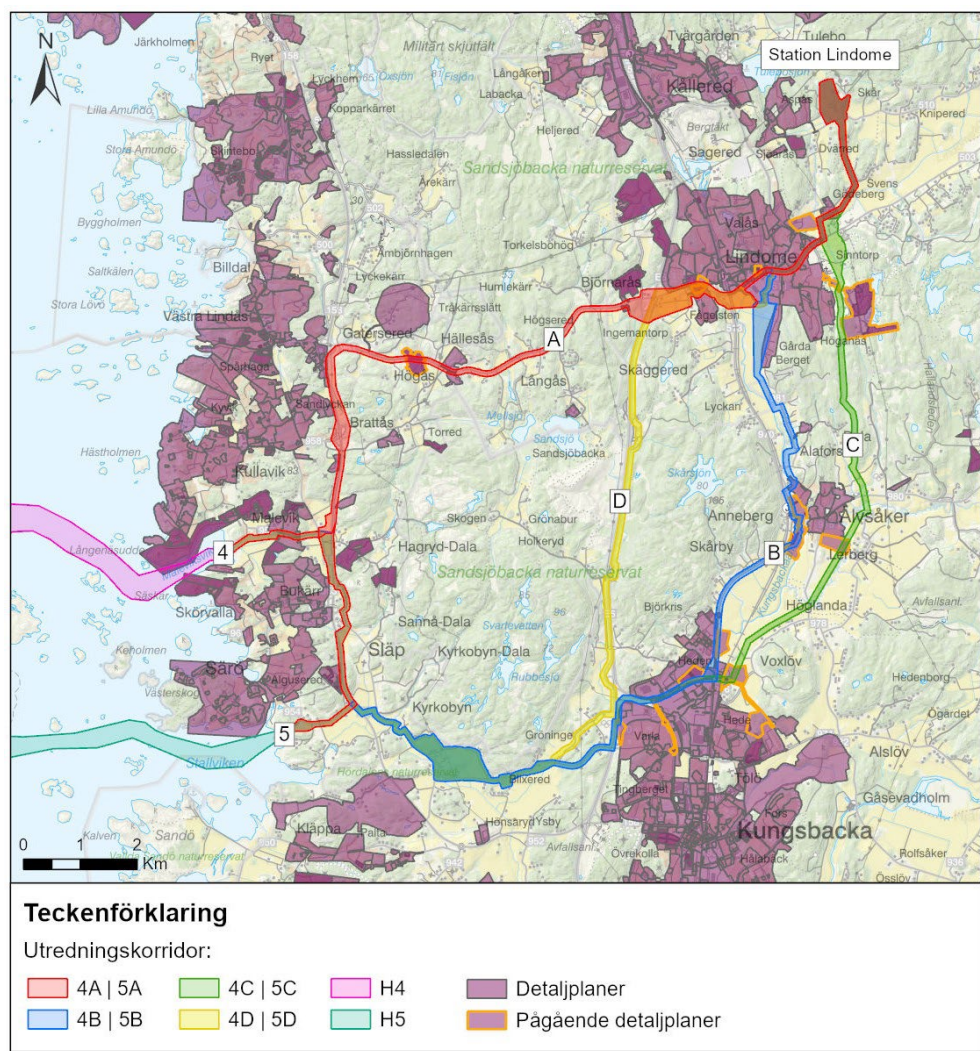
Sammanfattningsvis bedöms en förnyad ledning inom någon av utredningskorridorerna ej påverka förutsättningarna för att uppnå MKN för vatten.

12 Överensstämmelse med kommunala planer

12.1 Detaljplaner

Detaljplaner reglerar markanvändningen inom en kommun. Enligt 2 kap. 14 § ellagen (1997:857) får en nätkoncession för linje inte strida mot en detaljplan eller områdesbestämmelser. Om syftet med planen eller bestämmelserna inte motverkas, får dock små avvikelser göras.

De olika alternativen går i olika omfattning över detaljplanelagd mark och mark där detaljplaneläggning pågår, se Figur 40. I Tabell 12 anges hur många detaljplaner som berörs av respektive korridor. Svenska kraftnät har haft dialog med Kungsbacka kommun inför samrådet då det finns detaljplaner som inte är antagna, men som kan komma att påverka framkomlighet för framförallt B-alternativen.



Figur 40. Utredningskorridorerna och detaljplaner.

Tabell 12. Antal detaljplaner som berörs av korridorerna.

Alternativ	4A	4B	4C	4D	5A	5B	5C	5D	H4	H5
Antal detaljplaner	46	59	38	32	43	48	27	21	4	1

Inför byggfas måste det säkerställas att detaljplanens bestämmelser medger att ledningen kan lokaliseras inom önskat område. Detta kan kräva att ny detaljplan tas fram eller att befintlig detaljplan ändras, men om syftet med planen inte motverkas får dock små avvikelser göras. Vidare behöver ledningsrätter/servitut och motsvarande finnas på plats, som medger att ledning får läggas inom aktuella ytor inom detaljplaner.

Svenska kraftnät kommer i den fortsatta processen bedöma framkomlighet och möjlighet att lokalisera ledningen inom eventuellt berörda detaljplaner för valt alternativ, genom att involvera berörda kommuner under detaljprojektering och byggfas.

13 Miljökonsekvensbeskrivning – innehåll och utformning

Svenska kraftnät kommer ta fram två miljökonsekvensbeskrivningar för den planerade verksamheten som efter samrådsprocessen bedöms som mest lämplig och som kommer att utgöra underlag inför ansökan om nätkoncession för linje och vattenverksamhet. I respektive miljökonsekvensbeskrivning beskrivs och bedöms effekterna mer detaljerat än i samrådsunderlaget och rapporter från inventeringar tas med.

13.1 Miljökonsekvensbeskrivningens innehåll

De miljökonsekvensbeskrivningar som tas fram för Konti-Skan Connect kommer att innehålla de uppgifter och den information som anges i 6 kap. 35 § miljöbalken och 16–19 §§ miljöbedömningsförordningen (2017:966). De miljöaspekter som kommer att beskrivas och för vilka verksamhetens påverkan, effekter och konsekvenser kommer att bedömas i miljökonsekvensbeskrivningarna framgår av avsnitt 2.1.2. De uppgifter som finns med i miljökonsekvensbeskrivningen kommer att ha den omfattning och den detaljeringsgrad som är rimlig med hänsyn till rådande kunskaper och bedömningsmetoder, och enligt vad som behövs för att en samlad bedömning ska kunna göras av de väsentliga effekter som verksamheten kan antas medföra.

Preliminär utformning av miljökonsekvensbeskrivning:

- Icke teknisk sammanfattning
- Bakgrund och syfte
- Egenkontroll av vattenverksamhet
- Beskrivning av verksamheten (dess lokalisering och utformning)

- Beskrivning av genomfört samråd
- Alternativredovisning
- Redogörelse för val av sträckningsförslag
- Miljöbedömning (förutsättningar, påverkan och effekter, skyddsåtgärder och konsekvenser)
- Kumulativa effekter
- Överensstämmelse med 2-5 kap. miljöbalken samt berörda miljömål
- Samlad bedömning

13.2 Miljökonsekvensbeskrivningens avgränsning

Svenska kraftnät bedömer i detta skede att verksamheten inte kommer att ge upphov till sådana utsläpp till luft, eller generera sådant buller, att verksamheten riskerar att leda till att någon miljökvalitetsnorm avseende luft eller buller inte följs. Således kommer miljökonsekvensbeskrivningen inte att innehålla de uppgifter som avses i 6 kap. 35 § 6 p. miljöbalken avseende miljökvalitetsnormer för luft eller buller.

Svenska kraftnät bedömer att de uppgifter om beredskapen för och föreslagna insatser vid allvarliga olyckor som avses i 19 § 1 p. miljöbedömningsförordningen inte är relevanta med hänsyn till verksamhetens art eller omfattning. Således kommer miljökonsekvensbeskrivningen inte att innehålla dessa uppgifter.

Om verksamheten eller åtgärden kan antas påverka miljön i ett naturområde som är förtecknat enligt 7 kap. 27 § första stycket 1 eller 2 miljöbalken ska miljökonsekvensbeskrivningen innehålla en beskrivning av verksamhetens eller åtgärdens konsekvenser för syftet med att bevara området, en redogörelse för de alternativ som har övervägts med en motivering till varför ett visst alternativ valts samt de uppgifter som i övrigt behövs för prövningen enligt 7 kap. 28 b och 29 §§.

Om miljökonsekvensbeskrivningen upprättas enbart för en prövning enligt 7 kap. 28 b och 29 §§, kan innehållet i miljökonsekvensbeskrivningen begränsas till de uppgifter som behövs för den prövningen.

14 Fortsatt arbete

14.1 Utredningar och undersökningar

För det alternativ som Svenska kraftnät går vidare med kommer relevanta artinventeringar och arkeologiska inventeringar att genomföras. Resultat från NVI och riktade inventeringar kommer att ligga till grund för bedömning om det finns risk för betydande påverkan på miljön inom Natura 2000-området. Skyddsåtgärder kan arbetas in för att undvika störning samt eventuell tillståndsprövning enligt Natura 2000-bestämmelserna.

Fortsatt dialog kommer föras med kommunen och länsstyrelsen för att utreda om det krävs tillstånd eller dispens för schakt och byggnation inom vattenskyddsområdet Sinntorp.

En detaljerad geoteknisk undersökning samt beräkning kommer också att utföras i syfte att minimera skred- och sättningsrisker. Den geotekniska undersökningen kommer ligga till grund för detaljprojektering och byggfas för ledningen.

Påverkan på havsplaner sammanfaller till stor del med övriga värden som beskrivs i detta underlag och kommer att utredas vidare i dialog med berörda kommuner och myndigheter inför framtagandet av en miljökonsekvensbeskrivning. Utifrån känd information som presenteras ovan bedöms korridorerna inte motverka planernas syften.

För den havskorridor som väljs kommer även sedimentspridningsberäkningar samt en riskanalys för sjöfart utföras.

14.2 Tillstånd, anmälan och dispenser

Utöver den koncession som ansöks om hos Energimarknadsinspektionen (Ei) samt tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken som söks hos Mark- och miljödomstolen, kommer Svenska kraftnät ansöka om övriga tillstånd och dispenser samt göra anmälningar enligt miljöbalkens bestämmelser samt övrig aktuell lagstiftning.

Hur stor påverkan och vilket intrång byggnationen medför i de olika skyddade områdena/objekten bedöms efter att sträckningsförslaget fastställts och NVI:n och de riktade artinventeringarna har utförts. De områden/objekt som slutligen bedöms beröras av ledningen, det vill säga

de områden/objekt som redovisas i kommande miljökonsekvensbeskrivning, sammanställs i en lista med hänsynsobjekt samt i en digital åtgärdsplan för att säkerställa att de tillstånd, dispenser samt anmälningar som krävs söks respektive görs och att korrekt hänsyn tas och planerade skyddsåtgärder genomförs. Åtgärdsplanen delges entreprenören vid upphandlingen.

Svenska kraftnät bedömer att åtgärder som innebär en väsentlig ändring av naturmiljön inte kräver separat anmälan för samråd enligt 12 kap. 6§ miljöbalken om de hanteras i koncessionsprövningen.

Nedan presenteras de tillstånd, anmälningar och dispenser som bedöms vara aktuella i dagsläget.

- Tillstånd för vattenverksamhet för sjökabeln.
- Eventuellt tillstånd eller anmälan för vattenverksamhet gällande åtgärder inom vattenområde eller grundvattenbortledning på land, samt dispens från markavvattningsförbud.
- Eventuellt tillstånd för åtgärder i eller i anslutning till Natura 2000-område.
- Eventuellt tillstånd eller dispens från naturreservatsföreskrifter för åtgärder inom naturreservat.
- Eventuellt tillstånd eller dispens från vattenskyddsföreskrifter för åtgärder inom vattenskyddsområde.
- Eventuell dispens enligt artskyddsförordningen för åtgärder som berör sådana arter som omfattas av förordningen.
- Eventuell anmälan om avhjälpandeåtgärd enligt 28 § i Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.
- Eventuellt genomförs anmälan för samråd enligt 12 kap. 6§ miljöbalken inför placering av vägar och upplag i byggfas samt inför röjning och underhåll i den mån det finns risk för en väsentlig ändring av naturmiljön.
- Eventuellt tillstånd för ingrepp i fornlämning enligt kulturmiljölagen (1988:950). Den arkeologiska processen har initierats med motsvarande arkeologisk utredning steg 1 i dialog med Länsstyrelserna i Västra Götaland och Halland. Den arkeologiska processen pågår parallellt med koncessionsprocessen och processen om tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken.

- Eventuellt tillstånd enligt väglagen (1971:948) för att anlägga kraftledning inom vägområde tillhörande statlig väg.
- Eventuellt tillstånd lagen (1995:1649) om byggande av järnväg för arbeten inom järnvägsområde.

14.2.1 Ändringar i miljöbalken

Från och med den 1 juli 2024 ska byggande och underhåll av kraftledningar undantas från förbud mot intrång inom generella biotopskydd och strandskydd. Generella biotopskydd är bland annat alléer, diken i jordbruksmark och åkerholmar. Genom tillägg i 7 kap. 11a och 16 §§ miljöbalken blir kraftledningar undantagna från förbud, precis som allmän väg och järnväg redan är. Förbuden har tidigare ofta inneburit att elnätsföretagen har behövt söka dispens hos länsstyrelserna i samband med ansökan om nätkoncession för linje.

Även om elnätsföretagen inte längre behöver söka dispens från strandskydd och biotopskydd måste sådana miljöer fortfarande beaktas i Ei:s prövning utifrån miljöbalkens övriga bestämmelser om hänsyn till miljön.

14.3 Medgivande om förundersökningar

Förundersökningar innebär bland annat att markförhållanden inventeras, att mättningsarbeten utförs, att en utstakning av ledningssträckningen görs och att ett värderingsunderlag samlas in. Markundersökningar görs för att ta fram ett underlag för projekteringen av ledningen.

Inför förundersökningarna skickar Svenska kraftnät ut en förfrågan om medgivande om förundersökning (MFÖ) till berörda fastighetsägare. Om fastighetsägaren lämnar sitt medgivande innebär detta inte att fastighetsägaren har godkänt ledningsdragningen på sin fastighet. Det är endast ett medgivande om att Svenska kraftnät får genomföra de undersökningar som anges i avtalet. Där fastighetsägaren inte godkänt att undersökningarna ska få genomföras ansöker Svenska kraftnät om undersökningstillstånd hos Energimarknadsinspektionen.

14.4 Ledningsrätt och rådighet

För att få bygga förbindelsen krävs förutom koncession och eventuella övriga tillstånd även tillträde till berörda fastigheter. Detta sker vanligen genom tecknande av markupplåtelseavtal (MUA) mellan fastighetsägare och nätägare. Detta avser fastigheter både på land och i vatten.

Fastighetsägaren ersätts med ett engångsbelopp för intrång på den mark som tas i anspråk.

I samband med byggnationen kan skador uppkomma i skog eller på åker (gröda och täckdikning) samt på övrig mark, diken, stängsel, vägar och dylikt. Denna typ av skador påverkar normalt inte marken annat än på kort sikt och åtgärdas. Ersättning ges även för de fall tillfälliga skador uppkommer i samband med anläggning eller dylikt.

För att få bedriva vattenverksamhet krävs rådighet över det område där verksamheten ska bedrivas enligt lagen (1998:812) med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet (LSV). Enligt 2 kap. 4 § punkt 7 LSV har den som vill bedriva vattenverksamhet rådighet om vattenverksamheten behövs för en starkströmsledning som kräver nätkoncession för linje.)

Rätt att dra fram och använda undervattenskablar inom allmänt vatten på kontinentalsockeln tillkommer staten, vilket följer av 2 b § lag om kontinentalsockeln (1966:314).

När koncession beviljats lämnas en ansökan om ledningsrätt in till Lantmäteriet. Ledningsrätten syftar till att säkerställa rätten till marken oavsett om berörda fastigheter byter ägare eller om fastighetsindelningen förändras. Ledningsrätten gäller på obegränsad tid.

15 Bilagor

Bilaga 1 – Ord- och begreppsförklaring

Bilaga 2 – Artfynd, land

Bilaga 3 – Översiktskarta, land

Bilaga 4 – Fastighetsindelning, land

Bilaga 5 – Naturmiljö, land

Bilaga 6 – Natura 2000

Bilaga 7 – Kulturmiljö, land

Bilaga 8 – Landskap, rekreation och friluftsliv, land

Bilaga 9 – Naturresurshushållning och markanvändning, land

Bilaga 10 - Infrastruktur, verksamheter och totalförsvaret, land

Bilaga 11 - Sjökort, hav

Bilaga 12 – Naturmiljö, hav

Bilaga 13 – Kulturmiljö, hav

Bilaga 14 – Rekreation och friluftsliv, hav

Bilaga 15 – Naturresurshushållning och planförhållanden, hav

Bilaga 16 – Verksamheter och totalförsvaret, hav

Bilaga 17 – Sjöfart, hav

16 Referenser

Artportalen: <https://artportalen.se/>, 2026-01-30

Bohusleden: <https://www.westswedentrails.com/delled/bohusleden>, 2026-01-30

Enrecon, 2025, *Miljöteknisk markundersökning Dvärred 4:2, Mölndal*.

European Marine Observation and Data Network, EMODnet:
<https://emodnet.ec.europa.eu/geoviewer/#!/>, 2026-01-30

Försvarmakten, 2023a, *Riksinbörden för Totalförsvarets militära del i Västra Götalands län. FM2022-23088:1 Bilaga 21*

Försvarmakten, 2023b, *Riksinbörden för Totalförsvarets militära del i Hallands län. FM2022-23088:1 Bilaga 7*

Gilles, A, Authier, M, Ramirez-Martinez, NC, Araújo, H, Blanchard, A, Carlström, J, Eira, C, Dorémus, G, Fernández Maldonado, C, Geelhoed, SCV, Kyhn, L, Laran, S, Nachtsheim, D, Panigada, S, Pigeault, R, Sequeira, M, Sveegaard, S, Taylor, NL, Owen, K, Saavedra, C, Vázquez-Bonales, JA, Unger, B, Hammond, PS, 2023, *Estimates of cetacean abundance in European Atlantic waters in summer 2022 from the SCANS-IV aerial and shipboard surveys*. Final report published 29 September 2023. 64 pp

Göteborgs stad, kulturmiljöprogram:
<https://goteborg.se/wps/portal/start/goteborg-vaxer/sa-arbetar-staden-med-stadsutveckling/sa-arbetar-staden-med-kulturbeskydd/miljo/bevarandeprogram>, 2026-01-30

Göteborgs stad, översiktsplan: <https://oversiktsplan.goteborg.se/>, 2026-01-30

Göteborgs stad, översiktsplan ändringsförslag: <https://oversiktsplan-forslag.goteborg.se/>, 2026-01-30

Hallandsleden: <https://hallandsleden.se/>, 2026-01-30

Havs- och vattenmyndigheten: <https://www.havochvatten.se/>, 2026-01-30

Havs- och vattenmyndigheten, havsplaner Västerhavet:
<https://www.havochvatten.se/vagledning-foreskrifter-och-lagar/vagledningar/havsplaner/vasterhavet.html>, 2026-01-30

HELCOM, <https://helcom.fi/wp-content/uploads/2019/08/Population-trends-and-abundance-of-seals-HELCOM-core-indicator-2018.pdf>, 2026-01-30

Jordbruksverket, TUVÅ: <https://etjanst.sjv.se/tuvaut/>, 2026-01-30

Kategattleden: <https://kattegattleden.se/>, 2026-01-30

Kungsbacka kommun, kulturmiljöprogram, karta:
<https://karta.kungsbacka.se/publik/?m=publik&x=154390&y=6374525&z=1&l=2%2C491>, 2026-01-30

Kungsbacka kommun, översiktsplan: <https://kungsbacka.se/bygga-bo-och-miljo/oversiktsplanering-och-detaljplaner/oversiktsplan>, 2026-01-30

Länsstyrelsen Hallands län, 2005, *Bevarandeplan Sandsjöbacka*

Länsstyrelsen Västra Götalands län, 2005, *Bevarandeplan för Natura 2000-område SE0520033 Sandsjöbacka*

Länsstyrelsen Västra Götalands län, 2024, *Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0520001 Vrångöskärgården*

Länsstyrelsen Västra Götalands län:
Beskrivning av marina värdeetrakter i Västra Götalands län: https://ext-dokument.lansstyrelsen.se/VastraGotaland/Naturvard/Gron_Infra/Marina_vardetrakter_Beskrivning.pdf, 2026-01-30

Mölnåls stad, kulturmiljöprogram:
<https://www.molndal.se/download/18.206d856619ae7c085935e4/1764851919296/kulturmiljoprogram.pdf>, 2026-01-30

Mölnåls stad, översiktsplan, karta:
<https://karta.molndal.se/spatialmap?&profile=op>, 2026-01-30

Mölnåls stad, översiktsplan, beskrivning: <https://www.molndal.se/bygga-bo-och->

miljo/samhallsutveckling/oversiktsplanering/oversiktsplaner/oversiktsplan
-for-molndals-kommun,2026-01-30

Mölndals kommun, 2032, *Vattenförsörjningsplan för Mölndals stad*,
Remissversion, 2023-01-02

Naturvårdsverket, 2001, *Vindkraft till havs - en litteraturstudie av
påverkan på djur och växter, Naturvårdsverkets rapport 5139*

Naturvårdsverket, 2009, *Miljöeffekter vid muddring och dumpning, en
litteratursammanställning, Rapport 5999, oktober 2009*

Naturvårdsverket, Skyddad natur:
<https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>, 2026-01-30

Niras (AquaBiota): https://www.niras.se/media/ju1itjhv/abwr_report2016-04_skyddsvarada_omraden_for_tumlare_i_svenska_vatten.pdf, 2026-01-30

Riksantikvarieämbetet, FMIS, Forsök: <https://app.raa.se/open/fornsok/>,
2026-01-30

Skogsstyrelsen, Skogens pärlor: <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/>,
2026-01-30

Statens geologiska undersökning, SGU: <https://www.sgu.se/>, 2026-01-30

Tiblom, O., Seger, F., Andersson-Li, M., Jönsson A., 2021, *Bottenmiljöer
och havsbaserad vindkraft i Kattegatt -Vindpark Galatea-Galene. Bilaga
B.1. AquaBiota Report 2021:01*

Vatteninformationssystem Sverige, VISS: <https://viss.lansstyrelsen.se>,
2026-01-30