



Nya 145 kV kraftledningar mellan station Stenungsund i Stenungsunds kommun och station Myggenäs i Tjörns kommun, Västra Götalands län

Samrådsunderlag

Underlag för avgränsningssamråd enligt 6 kap. miljöbalken inför ansökan om tillstånd för vattenverksamhet och miljöfarlig verksamhet, ansökan om nätkoncession för linje enligt ellagen samt ansökan om tillstånd för utläggning av undervattenskablar enligt lag om kontinentalsockeln.

Maj 2023

Projektorganisation

Ellevio AB
Box 242 07
104 51 Stockholm

Telefonväxel: 08-606 00 00
Org.nr: 556037-7326

Projektledare: Johanna Granqvist
Samordnare tillståndsfrågor: Robin Andréasson

Samrådsunderlag

AFRY
Box 585
201 25 Malmö
www.afry.com

Uppdragsledare: Dan-Axel Bolander
Handläggare: Rebecka Hoppe, Elin Backström, Karin Lundström
Granskare: Daniel Rasmusson

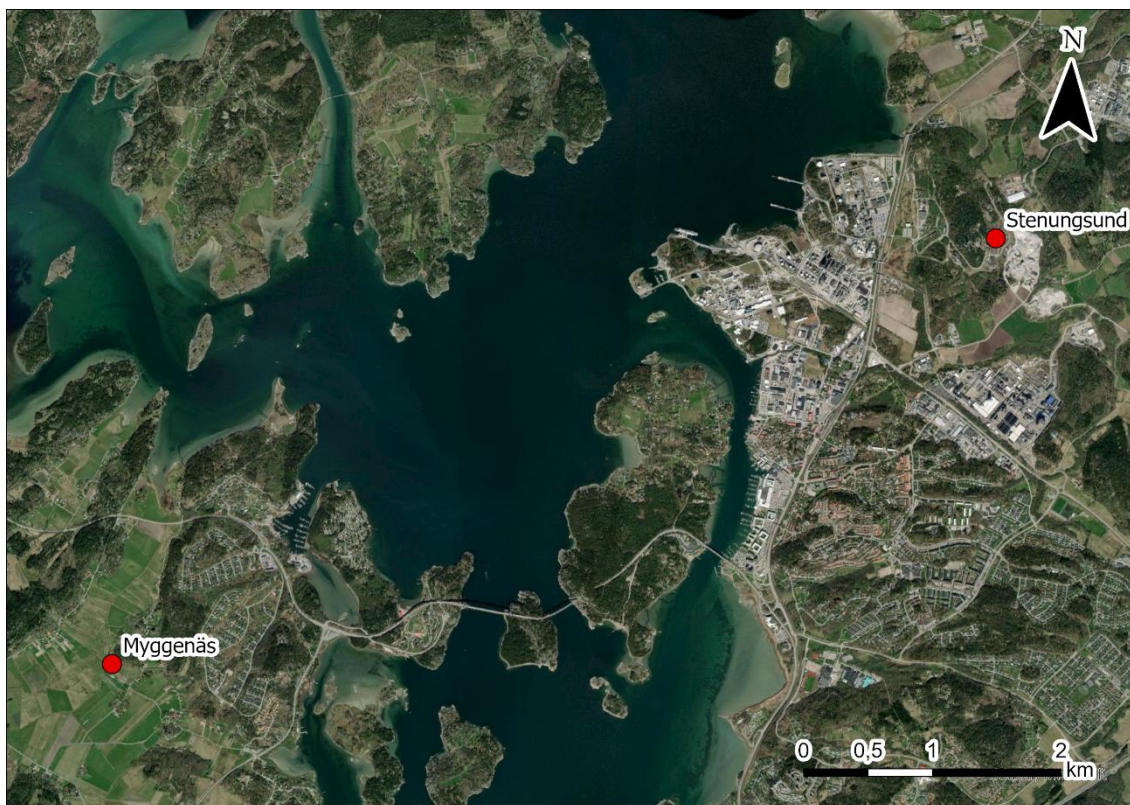
Innehållsförteckning

1	Bakgrund och syfte	5
2	Samråd enligt 6 kap. miljöbalken	7
2.1	Avgränsningssamråd	7
2.2	Undersökningssamråd	7
2.3	Förslag till samrådsrets	8
2.4	Synpunkter	9
3	Utgångspunkter för prövningen.....	10
3.1	Nätkoncession för linje enligt ellagen	10
3.2	Tillstånd enligt lag om kontinentalsockeln	10
3.3	Tillstånd för vattenverksamhet, 11 kap. miljöbalken	10
3.4	Tillstånd för miljöfarlig verksamhet, 9 kap. miljöbalken	11
3.5	Tillstånd för sjömätning och spridningstillstånd	11
3.6	Dispens från generella biotopskydds föreskrifter	11
3.7	Strandskydd	11
3.8	Övriga tillstånd	11
4	Tillståndsstrategi.....	12
4.1	Samlad tillståndsprövning enligt miljöbalken	12
4.2	Nätkoncession	12
4.3	Lag om kontinentalsockeln	12
4.4	Markupplåtelse och ledningsrätt	12
5	Rådighet	13
6	Övergripande områdesförutsättningar	14
6.1	Förutsättningar kring Stenungsunds station	14
6.2	Förutsättningar kring Myggenäs station	14
6.3	Planförutsättningar	15
6.4	Området mellan de två stationerna	17
7	Studerade alternativ	19
7.1	Metodik	19
7.2	Nollalternativ	20
7.3	Studerade sträckningsalternativ	20
8	Teknisk utformning	27
8.1	Teknikval	27
8.2	Luftledning	27
8.3	Sjökabel	30
8.4	Markkabel	33
9	Nulägesbeskrivning och förväntad miljöpåverkan.....	38
9.1	Riksintressen	38
9.2	Övriga områdesskydd	40
9.3	Naturmiljö på land	41

9.4	Vattenmiljö	48
9.5	Miljö kvalitetsnormer ytvatten	50
9.6	Kulturmiljö	51
9.7	Landskapsbild	55
9.8	Rekreation och friluftsliv	57
9.9	Boendemiljö	58
9.10	Verksamheter och infrastruktur	60
9.11	Markanvändning	63
9.12	Föroreningsrisk	64
9.13	Yrkesfiske	65
9.14	Sjöfart	66
10	Miljökonsekvensbeskrivningens omfattning	68
	Referenser	69

1 Bakgrund och syfte

Ellevio AB (hädanefter Ellevio) planerar att anlägga två nya 145 kV kraftledningar mellan den befintliga stationen Stenungsund i Stenungsunds kommun och den nya stationen Myggenäs i Tjörns kommun, Västra Götalands län, se Figur 1. De nya kraftledningarna planeras anläggas jämte varandra i samma sträckning, dock kommer de tekniskt sett att utgöra två olika ledningar.



Figur 1. Översiktskarta över stationerna Stenungsund och Myggenäs (röda punkter) som de planerade kraftledningarna ska ansluta till.

Ellevio har idag ett 52 kV ledningsnät på Tjörn och Orust. Öarna försörjs med en 145 kV-ledning i Vattenfalls regi via stationen Horleby, samt via en reservledning till stationen Ängås. För att förstärka elförsörjningen till Tjörn och Orust behöver Ellevio anlägga två nya 145 kV kraftledningar mellan stationerna Stenungsund och Myggenäs. De tillkommande kraftledningarna kommer att minska elnätets sårbarhet och förbättra förutsättningarna för kontinuerlig drift, även vid eventuella fel i någon del av systemet. Detta eftersom de tillkommande ledningarna skapar fler möjligheter till alternativa driftläggningar under tiden som eventuella fel åtgärdas. Valet att konstruera de nya ledningarna för 145 kV, i stället för 52 kV som ledningsnätet i övrigt, har gjorts för att uppnå tillräcklig kapacitet för att kunna försörja både Tjörn och Orust i händelse av att det blir ett avbrott på den befintliga ledningen till Horleby station.

Ellevio har genomfört en omfattande nätutredning för Tjörn och Orust, i syfte att utreda hur det ska säkerställas att det ska finnas tillräckligt med kapacitet i nätet baserat på nuvarande lastprognoser. Utredningen visade att nya ledningar mellan Stenungsund och Myggenäs är det bästa alternativet för att kunna framtidssäkra elförsörjningen till öarna. Stenungsund är den på fastlandet närmast liggande stationen där det finns kapacitet att ansluta de nya 145 kV ledningarna. Vidare finns det en befintlig station vid Myggenäs, vilken utredningen visade utgör en lämplig anslutningspunkt på Tjörn.

Den befintliga stationen vid Myggenäs ska emellertid rivas och ersättas med en ny station. Den nya stationens exakta placering är vid tidpunkten för detta dokumentets upprättande inte fastställd, men den är tänkt att placeras inom den befintliga stationens närområde. Denna nya station, vilken också kommer att benämnas Myggenäs, är den station till vilken de nya 145 kV ledningarna planeras anslutas. I föreliggande samrådsunderlag syftar därmed station Myggenäs på den nya stationen, om det inte uttryckligen anges att så inte är fallet. Uppförandet av den nya stationen samt eventuella åtgärder avseende de ledningar som ansluter till den befintliga stationen hanteras inom ramen för separata processer och ingår därmed inte i förevarande prövning.

De nya 145 kV ledningarna kommer att anläggas parallellt, vilket görs för att öka redundansen i nätet. Om det uppstår ett fel på en ledning kan den andra ledningen vara i drift under den tid då felsökning och reparationer pågår. Detta är nödvändigt eftersom dagens nät inte har tillräcklig kapacitet för att möta den förväntade lastökningen på Tjörn och Orust.

Utöver att Ellevio vill etablera ett mer driftsäkert och redundanta nät bidrar de planerade kraftledningarna med ett antal olika positiva effekter. Antalet förfrågningar om att ansluta solkraftsanläggningar ökar, likaså sker förändringar i transportsektorn, där bland annat färjor, lastbilar och personbilar alltmer frångår fossila energikällor för att i stället elektrifieras. Vidare sker även en elektrifiering inom delar av industrin. För att fortsatt möjliggöra denna utveckling krävs en utbyggnad av elnätet inom området, inte enbart genom etablering av fler laddstationer utan även genom byggnation av fler matande ledningar i regionnätet. Ellevio, såväl som övriga elnätsbolag, har anslutningsplikt och för att kunna möta de tillkommande behoven krävs det att elnätet utökas och effektiviseras. Två nya 145 kV kraftledningar mellan Stenungsund och Myggenäs bidrar till att möjliggöra dessa framtida lastökningar.

Parallellt med detta projekt arbetar Ellevio med ett antal olika projekt för att uppnå ökad kapacitet och säkrare elleveranser för Tjörn och Orust. Bland annat pågår regionnätsprojekten Varekil-Trätte, Myggenäs-Åker och Vräländ-Museröd, där samtliga projekt omfattar en eller flera nya 52 kV kraftledningar som anläggs för att bygga bort vad som idag utgör sårbara ledningssträckor.

För att anlägga och driva de planerade 145 kV kraftledningarna mellan Stenungsund och Myggenäs krävs ett antal olika tillstånd, vilka redogörs för närmare i kapitel 3 Som en del i processen med att ansöka om dessa tillstånd ska ett samråd genomföras. Ellevio har i föreliggande ärende bedömt att projektet ska antas medföra en betydande miljöpåverkan. Detta dokument utgör därmed underlag för ett så kallat avgränsningssamråd, se kapitel 2. Avgränsningssamrådet omfattar prövningen enligt miljöbalken, ellagen samt lag om kontinentalsockeln.

Genomförandet av samrådsprocessen och upprättandet av underlag för tillståndsansökningarna för de planerade kraftledningarna hanteras av AFRY, på uppdrag av Ellevio.

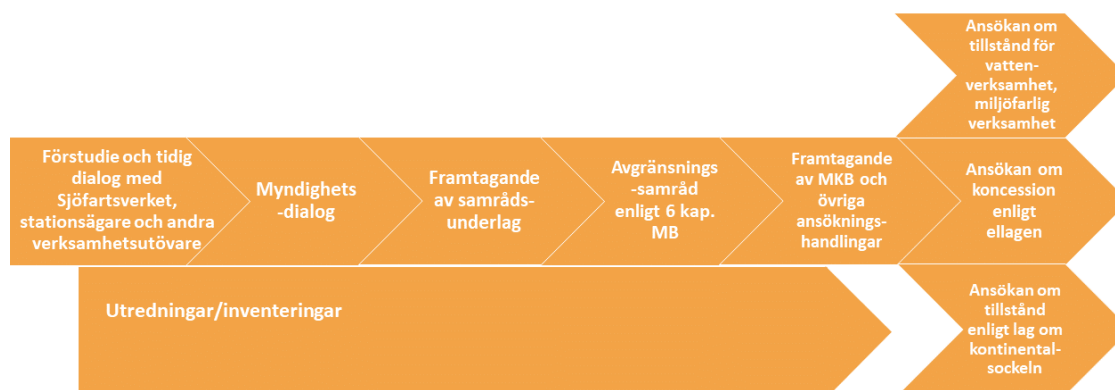
2 Samråd enligt 6 kap. miljöbalken

2.1 Avgränsningssamråd

Som anges ovan har Ellevio bedömt att de planerade 145 kV kraftledningarna ska antas medföra en betydande miljöpåverkan, vilket innebär att ett avgränsningssamråd ska genomföras. Föreliggande avgränsningssamråd genomförs i enlighet med bestämmelserna i 6 kap. 30 § miljöbalken (1998:808) (MB) och samrådet kommer att genomföras med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten 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 det planerade projektet och att på ett övergripande sätt redogöra för de miljöeffekter som planerad verksamhet förväntas kunna ge upphov till. Vidare syftar samrådet till att inhämta synpunkter och kunskap från de ingående samrådsparterna, i syfte att ge den kommande miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) den inriktning, omfattning och detaljeringsgrad som är lämplig för kommande tillståndsprövningar. Inkomna synpunkter tas vidare i arbetet med den kommande miljökonsekvensbeskrivningen, där det planerade projektets miljöeffekter utreds vidare.

Efter att avgränsningssamrådet har avslutats kommer en samrådsredogörelse att tas fram. Därefter kommer en miljökonsekvensbeskrivning att upprättas. Miljökonsekvensbeskrivningen kommer att omfatta de uppgifter och uppfylla de krav som framgår av 6 kap. 35 § miljöbalken samt av 16–19 §§ miljöbedömningsförordningen (2017:966) – se kapitel 2. Ellevios utgångspunkt är att så långt möjligt ta fram en gemensam miljökonsekvensbeskrivning som kan användas som underlag vid prövningen av de olika ansökningar om tillstånd som redogörs för i kapitel 3. Dock kan miljökonsekvensbeskrivningen komma att anpassas något i förhållande till den specifika prövningen. Såväl samrådsredogörelsen som miljökonsekvensbeskrivningen kommer att utgöra underlag i de tillståndsansökningar som avses lämnas in för de planerade ledningarna. Se Figur 2 för en schematisk illustration av hur tillståndprocessen för de planerade kraftledningarna är tänkt att genomföras.



Figur 2. Schematisk illustration av tillståndprocessen för de planerade kraftledningarna.

2.2 Undersökningssamråd

Då Ellevio har bedömt att den planerade verksamheten ska antas medföra en betydande miljöpåverkan genomförs inget undersökningssamråd, jfr. 6 kap. 30 § 3 stycket miljöbalken.

2.3 Förslag till samrådskrets

För de planerade kraftledningarna föreslås nedanstående parter ingå i samrådskretsen för avgränsningssamrådet, se Tabell 1. Allmänheten har informerats om samrådet genom annons i Bohusläningen och Göteborgsposten. Samrådsunderlaget har även publicerats i sin helhet på Ellevios hemsida.

Ellevio tar tacksamt emot synpunkter kring eventuella ytterligare parter som bör ingå i samrådskretsen.

Tabell 1. Parter som föreslås ingå i samrådskretsen för avgränsningssamrådet

Myndigheter	
Länsstyrelsen i Västra Götalands län	Naturvårdsverket
Stenungsunds kommun	Post- och telestyrelsen
Tjörns kommun	Riksantikvarieämbetet
Orust kommun	Sjöfartsverket
Elsäkerhetsverket	Skogsstyrelsen
Energimyndigheten	Statens geologiska institut (SGI)
Försvarmakten	Strålsäkerhetsmyndigheten
Havs- och vattenmyndigheten	Svenska kraftnät
Jordbruksverket	Sveriges geologiska undersökning (SGU)
Kustbevakningen	Trafikverket
Luftfartsverket	Transportstyrelsen
Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)	Västra Götalandsregionen
Organisationer och föreningar	
Bohusläns ornitologiska förening	Orust Jetski klubb
Borås flygklubb	Stenungsunds naturskyddsförening
Borås flygplatsförening	Stenungsunds segelsällskap
Borås segelflygklubb	Stenungsunds sportfiskeklubb
Borås ultralätt flygklubb	Svenska turistföreningen
Delebäckens VF 1981	Svenska turistföreningen Bohuslän
Friluftsförbundet Stenungsund	Tjörn jaktvårdskrets
Havsmiljöprojektet 8 fjordar	Tjörn kajakklubb
Hjälteby sjöscoutkår	Tjörns naturskyddsförening

Kungsbacka ultralätt flygklubb	Tjörn roddförening
Lantbrukarnas riksförbund (LRF)	Tjörns segelsällskap
Naturskyddsföreningen Väst	Örestens flygklubb
Företag och verksamheter	
Backamo flygklubb	Nouryon Surface Chemistry AB
Fjällbacka flygklubb	Mällby Lantgård
Göteborgs segelflygklubb	Petroport AB
Herrljunga FK	Perstorp Oxo AB
JW Racing	Renova Miljö AB
Kattleberg airport	Skanova AB
Kärrets Entreprenad	Säve flygplats
Landvetter	Trollhättan-Vänersborgs flygplats
Lidköping/Hovby flygplats AB	Uddevalle flygklubb
NCC Ballast Stenungsund	Valla fiber
Nordion Energi AB	Vattenfall AB
Övriga	
Ägare till fastigheter som helt eller delvis ligger inom 200 meter från planerad luftledning samt som helt eller delvis ligger inom 50 meter från planerad mark- och sjökabel.	Övriga närboende

2.4 Synpunkter

Ellevio önskar i första hand ta emot skriftliga samrådsyttranden. Detta för att bolaget på ett så sakligt och korrekt sätt som möjligt ska kunna sammanställa dessa i en samrådsredogörelse och arbeta in dem i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

Eventuella synpunkter lämnas via e-post till:

rebecka.hoppe@afry.com

Alternativt via brev till: AFRY, Att. Rebecka Hoppe, Box 585, 201 25 Malmö

Vi behöver era eventuella synpunkter **senast 2023-06-30**.

Märk gärna e-postmeddelandet eller brevet med ”Ellevio, Samråd Stenungsund/Myggenäs”

Ellevio behandlar dina personuppgifter med omsorg och i enlighet med GDPR.

3 Utgångspunkter för prövningen

Anläggning och drift av de planerade kraftledningarna kommer att kräva ett antal olika tillstånd, samt eventuellt även en eller flera dispenser. Dessa beskrivs översiktligt under respektive rubrik nedan. Även delar av de undersökningar som utförs inom ramen för prövningsprocessen och spridandet av resultaten från dessa kan kräva en anmälan eller ett tillstånd. Det förfarande som Ellevio kommer att använda sig av i tillståndsprocessen för projektet beskrivs under avsnitt 4

Ellevios preliminära bedömning är att en färdigställandetid om 10 år kan komma att krävas för det aktuella projektet. Detta beror framför allt på att det i dagsläget är flera års leveranstid för mark- och sjökablar och på att de långa leveranstiderna sannolikt kan komma att hålla i sig, eller bli ännu längre, framöver. Vidare kan den planerade utbyggnaden av havsbaserad vindkraft förväntas ianspråkta stora delar av den tillgängliga kapaciteten både för tillverkning och utläggning av framför allt sjökablar under lång tid framöver. Därutöver kräver de planerade kraftledningarna ett antal olika tillstånd, varför den samlade tillståndsprocessen förväntas ta förhållandevis lång tid.

3.1 Nätkoncession för linje enligt ellagen

För att anlägga och driva en kraftledning krävs tillstånd enligt ellagen (1997:857). Det primära tillståndet som erfordras är en så kallad nätkoncession för linje, vidare kallat koncession. Ansökan om koncession lämnas in till Energimarknadsinspektionen (Ei) som remitterar handlingen till samtliga berörda instanser. Efter remisstiden fattar Energimarknadsinspektionen beslut. Erhållen nätkoncession gäller i regel tills vidare. En beviljad koncession kan omprövas efter tidigast 40 år. Ett beslut om koncession kan överklagas och ärendet överlämnas då till mark- och miljödomstolen.

3.2 Tillstånd enligt lag om kontinentalsockeln

För utläggning av undervattenskabel inom svenskt territorium krävs tillstånd enligt lag (1966:314) om kontinentalsockeln (KSL). Tillstånd söks hos regeringen och ansökan handläggs av klimat- och näringslivsdepartementet. Tillstånd eller anmälan kan även krävas för att utföra olika undersökningar av havsbotten inför anläggandet av kraftledningarna.

I kontinentalsockelförordningen (1966:315, KSF) regleras vad en ansökan om tillstånd enligt KSL ska innehålla. Ansökan ska, bland annat, innehålla uppgifter om sökanden, området som ansökan avser, vilken verksamhet ansökan avser och uppgifter som behövs för att bedöma hur de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken följs. Om verksamheten kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska även en miljökonsekvensbeskrivning bifogas till ansökan.

3.3 Tillstånd för vattenverksamhet, 11 kap. miljöbalken

Nedläggning av en kabel, uppförande av en anläggning och grävning i ett vattenområde, samt bortledning av grundvatten, utgör vattenverksamheter enligt miljöbalken. För att bedriva vattenverksamhet behöver verksamhetsutövaren antingen göra en anmälan hos berörd länsstyrelse enligt 11 kap. 9 § miljöbalken och 19 § förordning (1998:1388) om vattenverksamheter, alternativt ansöka om tillstånd enligt 11 kap. 3 och 9 §§ miljöbalken hos mark- och miljödomstolen.

En ansökan om tillstånd lämnas till mark- och miljödomstolen, som går igenom ansökan och begär in eventuella kompletteringar. När ansökan är komplett ges möjlighet för enskilda berörda och allmänheten att lämna synpunkter, vilka sökanden ges möjlighet att bemöta. Därefter genomförs antingen en huvudförhandling, alternativt avgör domstolen ärendet på handlingarna, det vill säga utan huvudförhandling.

3.4 Tillstånd för miljöfarlig verksamhet, 9 kap. miljöbalken

Kraftledningar kräver normalt sett inte tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken, utan frågan om verksamhetens miljökonsekvenser prövas som en del av koncessionsansökan i enlighet med 2 kap. 17 § ellagen. En verksamhetsutövare kan emellertid ansöka om tillstånd för miljöfarlig verksamhet även om detta inte krävs, vilket fastslås i 9 kap. 6 b § miljöbalken. En sådan ansökan ska som huvudregel prövas av miljöprövningsdelegationen som är en särskild avdelning på länsstyrelsen. Flera mål och ärenden får emellertid handläggas i en och samma prövning, förutsatt att ärendena har samma sökande och avser samma verksamhet. Detta framgår av 21 kap. 3 § miljöbalken.

En ansökan om tillstånd för miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap. miljöbalken kan således samprövas med en ansökan om tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken, vilket beskrevs ovan. Detta har exempelvis gjorts i mål M 5425–20 vid Nacka Tingsrätt avseende anläggande och drift av ett mark- och sjökabelförband inom Österåkers och Vaxholms kommuner samt i mål M 4834–15 vid Växjö Tingsrätt avseende anläggande och drift av nya sjö- och markkabelförband i Öresund inom Helsingborgs kommun.

3.5 Tillstånd för sjömätning och spridningstillstånd

Lag (2016:319) om skydd för geografisk information reglerar skyddet av uppgifter av betydelse för totalförsvaret och innehåller bestämmelser som begränsar rätten till sjömätning samt spridning av sammanställd geografisk information. Lagen fastställer att sjömätning i huvudsak inte får utföras inom Sveriges sjöterritorium och att spridning av information som erhållits genom sjömätning är förbjuden. Tillstånd till sjömätning prövas av Försvarsmakten. Tillstånd för spridning av sammanställd geografisk information prövas av Sjöfartsverket.

3.6 Dispens från generella biotopskyddsföreskrifter

Vissa små mark- och vattenområden omfattas av de generella biotopskyddsbestämmelserna i 7 kap. 11 § miljöbalken. Exempel på objekt som är skyddade genom det generella biotopskyddet är odlingsrösen, stenmurar och småvatten i jordbruksmark. För att göra ingrepp i dessa biotoper krävs dispens från biotopskyddsföreskrifterna, så kallad biotopskyddsdispens. Detta söks hos berörd länsstyrelse. I enlighet med 21 kap. 3 § miljöbalken kan frågan om biotopskyddsdispens emellertid prövas i samma prövning som frågan om tillstånd för vattenverksamhet och miljöfarlig verksamhet, se avsnitt 3.4. För de planerade kraftledningarna kan biotopskyddsdispens komma att krävas för bland annat passage av stenmur(-ar) och vattendrag, se avsnitt 9.2.2.

3.7 Strandskydd

Ett område 100 meter upp på land, respektive 100 meter ut i vattnet räknat från strandlinjen vid normalvattenstånd omfattas av strandskyddet i 7 kap. 16 § miljöbalken. Inom detta område är det bland annat förbjudet att utföra grävningsarbeten som begränsar allmänhetens tillträde till området, och att vidta åtgärder som väsentligt kan ändra livsvillkoren för växt- och djurlivet. Förbuden gäller emellertid inte verksamheter som meddelats ett annat tillstånd enligt miljöbalken. Således krävs ingen särskild ansökan om strandskyddsdispens i föreliggande ärende.

3.8 Övriga tillstånd

Beroende av de planerade kraftledningarnas slutliga sträckning och utförande kan även andra tillstånd komma att krävas. Exempel på detta är tillstånd enligt kulturmiljölagen (1988:950) för ingrepp i fornlämning eller tillstånd enligt väglagen (1971:948) för att förlägga kraftledning inom vägområde tillhörande statlig väg.

4 Tillståndsstrategi

De huvudsakliga tillstånd som krävs för de planerade kraftledningarna och som har beskrivits ovan, kommer att hanteras enligt nedan. Övriga tillstånd och anmälningar, exempelvis avseende sjömätning och undersökningar av havsbotten, kommer att hanteras löpande inom ramen för projektet, antingen av Ellevio eller av konsulter som arbetar på uppdrag av Ellevio.

4.1 Samlad tillståndsprövning enligt miljöbalken

För att få till en samlad tillståndsprövning enligt miljöbalken för hela projektet planerar Ellevio att ansöka om tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken hos mark- och miljödomstolen samt om ett tillstånd för miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap. miljöbalken, och yrka på att dessa prövas gemensamt. På detta vis prövas projektets samlade miljöpåverkan i ett sammanhang.

Tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken avser de delar av kraftledningarna som planeras anläggas inom vattenområde (det vill säga sjökablarna), grävning och uppförande av en anläggning i vattenområde samt bortledning av grundvatten. Tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken avser de delar av kraftledningarna som planeras anläggas inom landområde (det vill säga markablarna och luftledningarna). Med hänvisning till 21 kap. 3 § miljöbalken avser Ellevio yrka att domstolen även prövar eventuella frågor rörande biotopskydd som en del i denna prövning.

4.2 Nätkoncession

Nätkoncession för linje enligt 2 kap. ellagen kommer att sökas för hela ledningssträckningen. Ansökan kommer mest sannolikt att lämnas in efter det att ansökan om tillstånd enligt 9 och 11 kap. miljöbalken för miljöfarlig verksamhet och vattenverksamhet lämnats in till mark- och miljödomstolen. Ellevio kommer, med hänvisning till 2 kap. 17 § ellagen, yrka på att Energimarknadsinspektionen endast prövar ärendet enligt 2 kap. 12–14 & 16 §§ ellagen. Till följd av att tillstånd erfordras enligt miljöbalken kommer inte ett särskilt samråd inför ansökan om nätkoncession att genomföras. Detta i enlighet med 2 kap. 17 § ellagen.

4.3 Lag om kontinentalsockeln

Ansökan om tillstånd enligt lag om kontinentalsockeln för utläggning av undervattenskabel inom svenskt territorium kommer mest sannolikt att lämnas in till regeringen efter det att ansökan om tillstånd enligt 9 och 11 kap. miljöbalken lämnats in till mark- och miljödomstolen. Den miljökonsekvensbeskrivning som lämnas in med denna tillståndsansökan kommer att anpassas efter den aktuella prövningen och ges en ändamålsenlig utformning och omfattning.

4.4 Markupplåtelse och ledningsrätt

Utöver ovan angivna tillstånd behöver ledningsägaren även varaktigt säkra rätten till marken oavsett om berörda fastigheter byter ägare eller om fastighetsfördelningen förändras. För de nya ledningarna kommer Ellevio att teckna markupplåtelseavtal med berörda fastighetsägare gällande rätten att bygga och bibehålla ledningarna. Markupplåtelseavtalet reglerar markägarens och ledningsägarens rättigheter och skyldigheter samt ligger till grund för innehållet i den ledningsrätt som nätägaren därefter kan ansöka om hos Lantmäteriet. Fastighetsägaren ersätts med ett engångsbelopp för det intrång som ledningarna utgör.

5 Rådighet

För att få bedriva vattenverksamhet ska verksamhetsutövaren ha rådighet över vattnet inom det område där verksamheten ska bedrivas. I föreliggande ärende har verksamhetsutövaren rådighet för planerad vattenverksamhet genom 2 kap. 4 § 7 i lag (1998:812) med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet.

Civilrättslig rådighet med avseende på berörda fastigheter hanteras som separata ärenden utanför prövningsprocesserna.

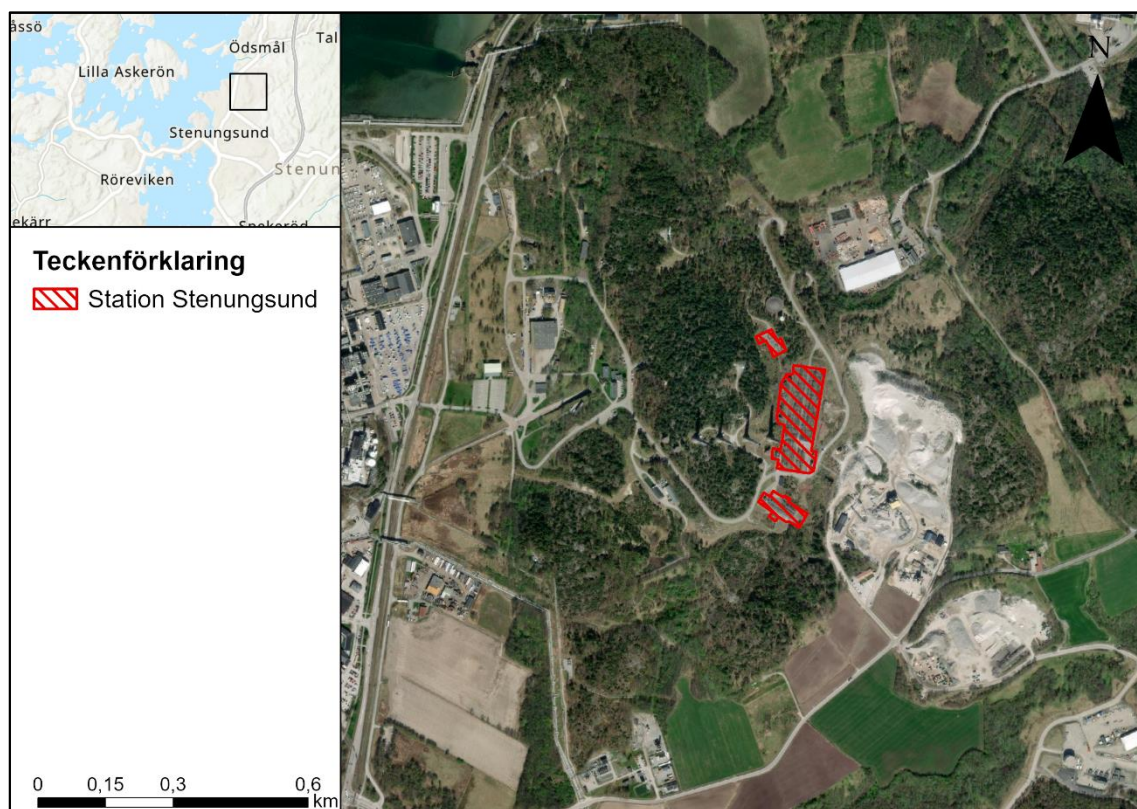
6 Övergripande områdesförutsättningar

De två stationer som de planerade kraftledningarna ska ansluta till är Stenungsunds station, vilken ligger nordost om Stenungsunds tätort på fastlandet, och Myggenäs station, vilken kommer att uppföras väster om Myggenäs samhälle på Tjörn. Mellan Tjörn och fastlandet ligger vattenområdet Askeröfjorden. Se Figur 1 för en översiktskarta över området.

6.1 Förutsättningar kring Stenungsunds station

Stationen i Stenungsund ligger på Vetteberget, nordost om Stenungsunds tätort, och består av tre olika delområden, se Figur 3. Runt omkring stationen finns ett antal befintliga industriella verksamheter, bland annat Stenungsunds kraftverk med tillhörande skorstenar, Ödsmåls grustäkt och återvinningscentralen Kläpp. På Vetteberget står även två vindkraftverk, med en totalhöjd om 62 meter och en rotordiameter om 40 meter, vilka uppfördes 1996.

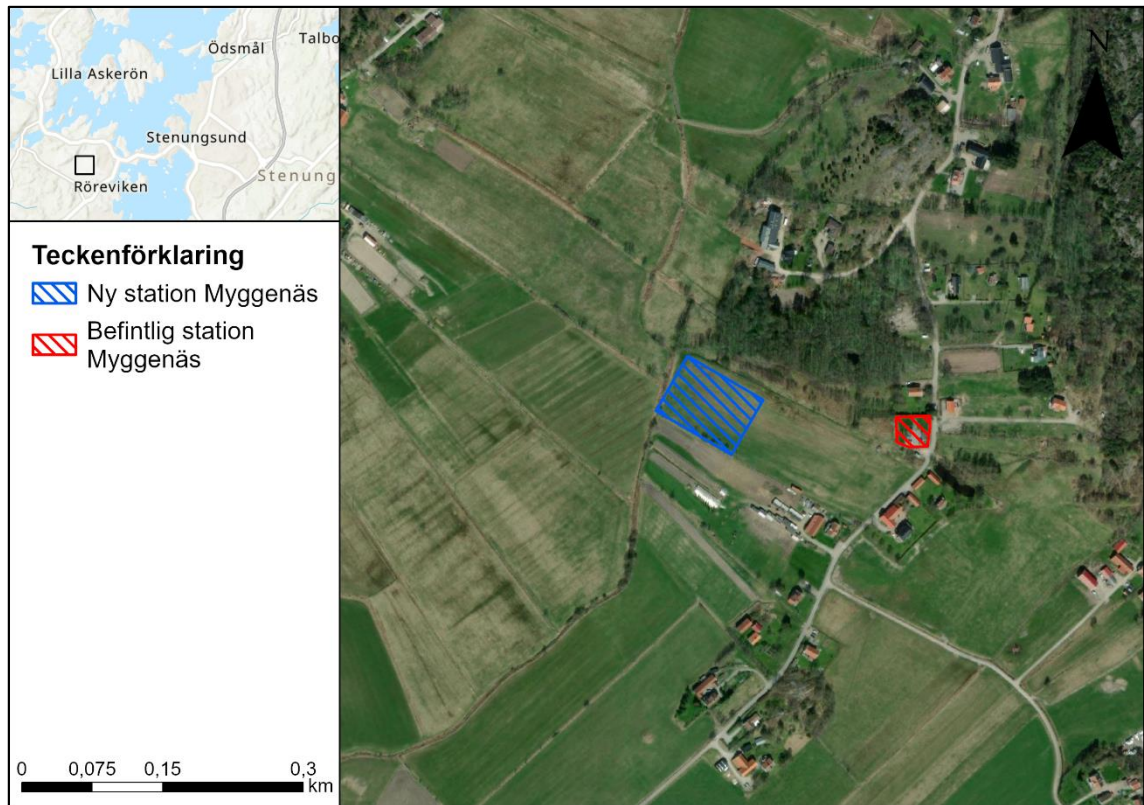
Det är i dagsläget inte fastställt till vilken del av stationen de nya kraftledningarna ska anslutas. Detta utreds parallellt med föreliggande process och kommer att presenteras närmare i miljökonsekvensbeskrivningen.



Figur 3. Stenungsund station markerad i ortofoto.

6.2 Förutsättningar kring Myggenäs station

Nuvarande Myggenäs station är belägen väster om Myggenäs samhälle på Tjörn. Den nya stationens exakta placering är vid tidpunkten för detta dokumentets upprättande inte fastställd, men den är tänkt att placeras inom den befintliga stationens närområde. För att ge en indikation på hur det kan komma att se ut redovisas ett exempel på en stationsplacering i Figur 4. Markanvändningen omkring stationen utgörs av skogs-, åker- och betesmark samt av bostadsbebyggelse bestående av friliggande enbostadshus.



Figur 4. Myggenäs station markerad i ortofoto. Notera att placeringen av den nya stationen endast utgör ett exempel och att stationens slutliga läge och utbredning kan komma att avvika från vad som redovisas i figuren.

6.3 Planförutsättningar

6.3.1 Översiktsplan

Stenungsund

De olika alternativen för ledningssträckningen från Stenungsund station till vattenområdet Skedhammarsviken, det område där luftledningarna föreslås övergå till sjökablar, norr om Stenungsunds industriområde (se Figur 8) ligger inom ett område som omfattas av Stenungsunds kommuns översiktsplan (Översiktsplan 2020), vilken antogs 2020 (Stenungsunds kommun, 2020). Sträckningarna ligger inom ett område som är utpekad som riksintresse för industriell produktion. Markanvändningen utgörs huvudsakligen av olika slags industriella verksamheter och infrastruktur, samt av skog och jordbruk (Stenungsunds kommun, 2020).

Myggenäs

Området där Myggenäs station ska uppföras, samt området mellan stationen och vattenområdet vid de alternativa landtagningsplatserna, belägna vid Almösund, omfattas av Tjörns kommuns översiktsplan (ÖP 2013) (Tjörns kommun, 2013). Av översiktsplanen framgår att de alternativa sträckningarna för ledningarna på land (se Figur 12) ligger inom områden som endast omfattas av generella rekommendationer. Landområdena närmast vattnet samt vattenområdet i viken är utpekad som ett område med höga naturvärden (Tjörns kommun, 2013).

Tjörns kommun arbetar sedan 2020 med att ta fram en ny översiktsplan. Samråd för den nya översiktsplanen planeras hållas under 2023 (Tjörns kommun, 2022). Det pågår även ett arbete med att ta fram en fördjupad översiktsplan för havet i Tjörns och Orust kommuner, vilken syftar till att stärka kommunernas planering och utvecklingsarbete längs kusten och i havet. Den

fördjupade översiktsplanen för havet är vid tidpunkten för upprättandet av föreliggande samrådsunderlag inte antagen (Tjörns kommun, 2022).

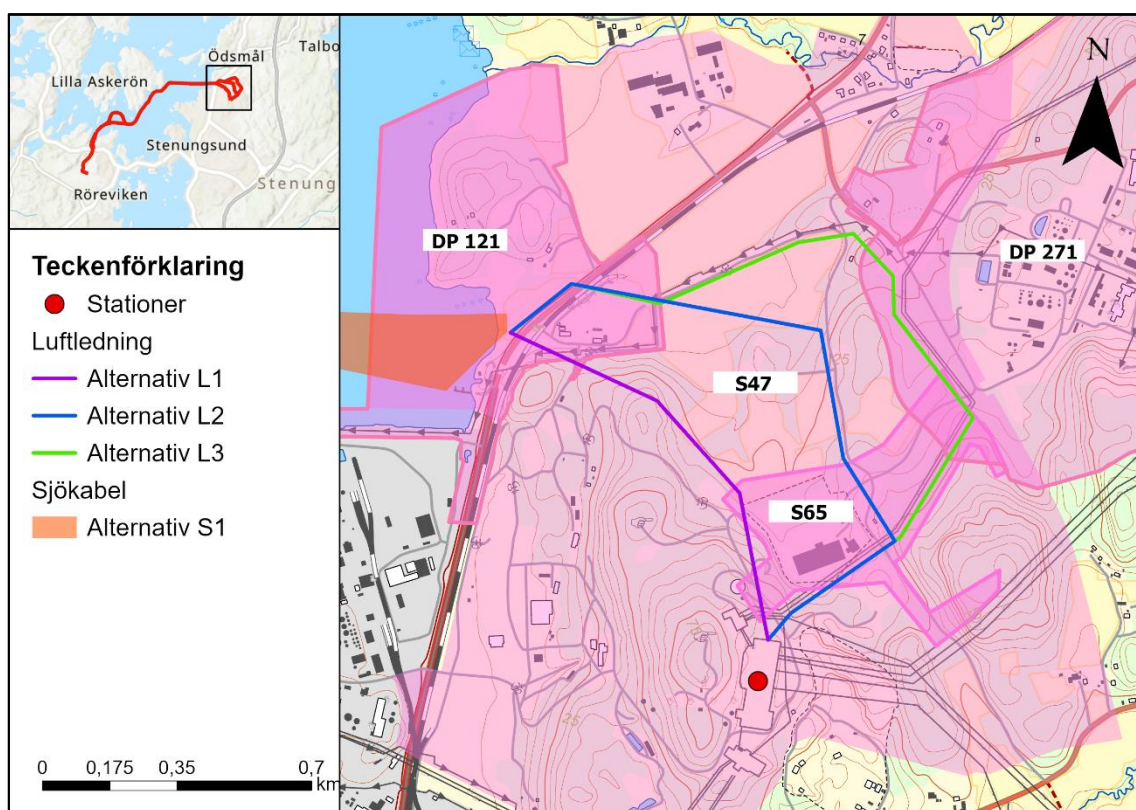
Enligt det förslag till fördjupad översiktsplan för havet som presenterades under sommaren 2022 berör de studerade alternativen för sjökabel områden med beteckningarna *område för fritidsbåtsliv, fiskeförbud för torsk, kolja och bleka hela året* och *område för sjöfartsrörelser* (Tjörns kommun och Orust kommun, 2022).

6.3.2 Detaljplaner och områdesbestämmelser

Stenungsund

De tre luftledningsalternativen mellan station Stenungsund och Skedhammarsviken: L1, L2 och L3, berör i huvudsak två stadsplaner (S47 och S65) och två detaljplaner (DP121 och DP271). Se Figur 5 nedan.

I stadsplan S47, som vann laga kraft 1975, faller en stor del av alternativ L1 inom ett område som endast får användas för industriändamål (Stenungsunds kommun, 1975). Alternativ L2 och L3 berör även stadsplan med plannummer S65, antagen 1981, vilken till viss del överlappar med och ersätter S47. I stadsplan S65 berör föreslagen ledningssträckning områden som anges för *högspänningsledning, industriändamål samt rörledningar*. Uppförande av luftledning tillåts inom samtliga av dessa områden (Stenungsunds kommun, 1981).



Figur 5. Utbredning av de detaljplaner som berörs av studerade ledningssträckningar för luftledning.

Alternativ L3 berör även detaljplan med nummer 271, vilken vann laga kraft 2008 och reglerar området närmast Perstorp Oxo AB:s anläggning. Ledningsalternativet berör en del av detaljplanen som *skall vara tillgänglig för allmänna luftledningar* (Stenungsunds kommun, 2008).

Skedhammarsviken, där luftledningarna föreslås övergå till sjökablar, omfattas av detaljplan nummer 121. Denna vann laga kraft 1990 (Stenungsunds kommun, 1988) och pekar ut vattenområdet som *öppet vattenområde*. Enligt DP 121 utgör landområdet väster om Uddevallavägen, mellan vägen och vattnet, *naturområde* och området öster om Uddevallavägen kvartersmark avsett för *avloppsreningsverk*. På denna plats är Stävlidens avloppsreningsverk lokaliserat. Bebyggande av marken mellan Uddevallavägen och reningsverket begränsas av att *marken och vattenområdet ska vara tillgängliga för rörledningar och liknande transportanordningar* samt att *stabilitetsförsämrande åtgärder (t ex schaktning, muddring, utfyllnad, påslagning, sprängning m m) inte får utföras utan att geoteknisk utredning i varje särskilt fall visar att åtgärden är möjlig*.

Myggenäs

De föreslagna ledningssträckningarna vid Myggenäs faller inte inom detaljplanelagt område.

6.3.3 Andra planer och program

Havsområdet mellan Stenungsund och Tjörn – Askeröfjorden – ingår i Havs- och Vattenmyndighetens övervakningsprogram för vegetationsklädda bottnar. Projektet syftar till att studera långtidsförändringar i den marina miljön genom att övervaka vegetationen på bottarna. (Havs- och Vattenmyndigheten, 2019)

6.4 Området mellan de två stationerna

6.4.1 Askeröfjorden

Askeröfjorden utgör vattenområdet mellan Stenungsund och Tjörn. Fjorden genomkorsas av en farled för sjöfart, vilken sammanbinder Uddevalla med de stora farlederna mot Oslo, Öresund och Stora Bält, via Stenungsund. I anslutning till farleden finns också ett ankringsområde för fartyg.

Medeldjupet i Askeröfjorden är cirka 7 meter och maxdjupet är 28 meter (Eniro, 2022). De översta 15 metrarna i vattenmassan är oftast väl omblandade med en salthalt som varierar mellan 18–30 psu (Practical Salinity Unit), medan det på större djup finns ett permanent språngskikt (haloklin) där salthalter över 30 psu kan förekomma. Bottensubstratet består omväxlande av mjukbotten (lera) och hårbotten (VISS, 2022).

I de grundare delarna av Askeröfjorden, utanför Stenungsund, växer ålgräs. Flertalet ålgräsinventeringar har utförts i området från 1960-talet och framåt, vilka har visat på en varierande utbredning hos ålgräsängen i Skedhammars- och Jordhammarsviken (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2022). Även det grunda vattenområdet vid föreslagen landtagsplats på Tjörn har pekats ut som ett område med höga naturvärden (Tjörns kommun, 2022). Se avsnitt 9.4 för en vidare beskrivning av vattenmiljön.

I Skedhammarsviken finns en muddrad inseglingssäkring, uppskattningsvis cirka 50 meter bred och cirka 400 meter lång, vilken tillhört en tidigare småbåtshamn. Vattendjupet i denna inseglingssäkring ser ut att vara större än vattendjupet i de omgivande områdena och ålgräs förefaller inte förekomma i samma omfattning som i de omgivande områdena.

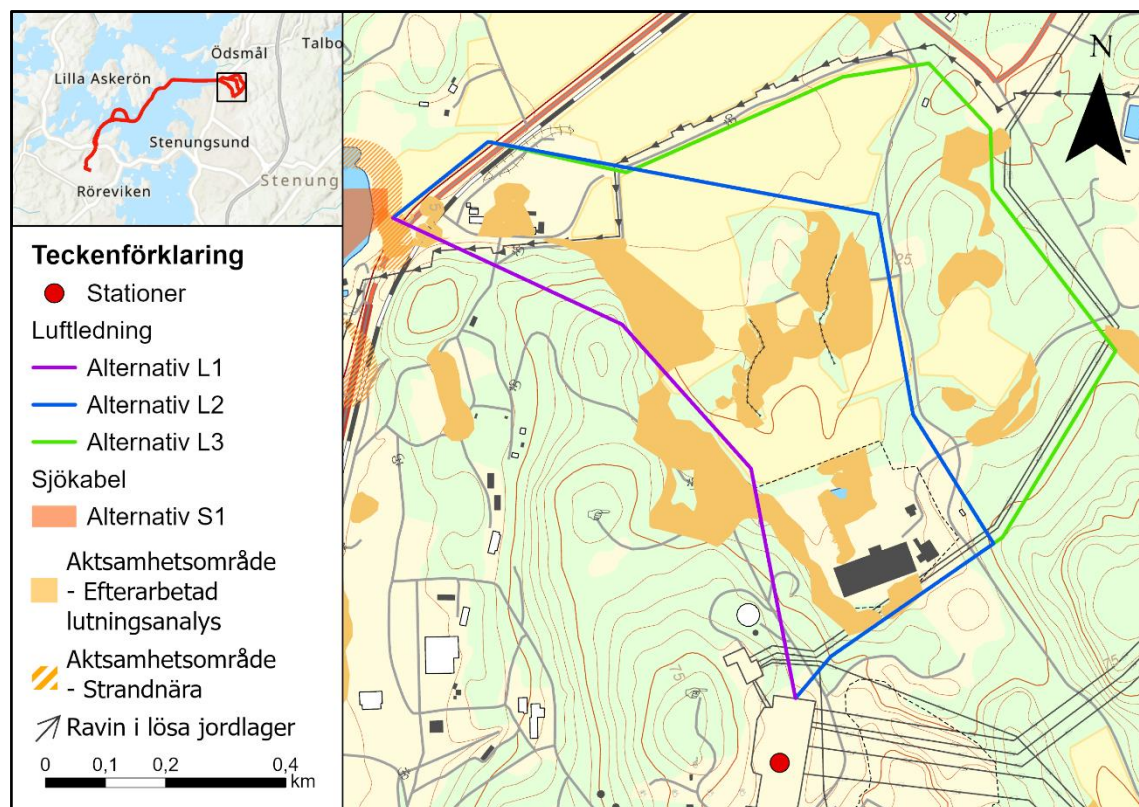
Bottenundersökningar kommer att utföras för att kartlägga djup- och bottenförhållanden längs den planerade sjökabelsträckningen. Vid tidpunkten för detta dokumentets upprättande har bottenundersökningar med flerstråligt ekolod genomförts. Även kartering av marinbiologiska förhållanden och naturvärden samt en miljöteknisk undersökning av bottensedimenten kommer att utföras innan den slutliga ledningssträckningen fastställs.

6.4.2 Geologiska förutsättningar

I områdena kring stationerna i Stenungsund respektive Myggenäs råder snarlika geologiska förhållanden. Berggrunden ligger ytligt och berg i dagen är vanligt förekommande. Sandig morän och postglacial finsand förekommer i huvudsak på och i anslutning till de i terrängen förekommande höjderna. I dalgångarna utgörs de förekommande jordarterna företrädesvis av glacial och postglacial finlera.

Stenungsunds kommun har i sin Klimatanpassningsplan (Stenungsunds kommun, 2022), upprättad år 2022, angivit att Skedhammarsviken, från stranden och upp mot Stävlidens avloppsreningsverk, riskerar att översvämmas om havsnivån stiger i framtiden. Marken precis vid vattenbrynet beräknas översvämmas direkt, medan Stävlidens reningsverk påverkas först om havsnivån stiger mer än 3 meter (Stenungsunds kommun, 2022).

Landområdet runt Stenungsunds station omfattar flera mindre delområden som av SGU pekats ut som aktsamhetsområden för skred, se Figur 6 nedan. Att områdena pekats ut som aktsamhetsområden för skred innebär inte nödvändigtvis att det är omöjligt eller ens olämpligt att utföra arbeten eller uppföra konstruktioner inom dessa områden. Som framgår av figuren har ett flertal byggnader och anläggningar, bland annat väg, järnväg och ett avloppsreningsverk, delvis anlagts inom utpekade aktsamhetsområden för skred.



Figur 6. Aktsamhetsområden för skred samt raviner i området mellan Stenungsund station och Skedhammarsviken.

7 Studerade alternativ

I följande avsnitt beskrivs de alternativa ledningssträckningar som har studerats inom ramarna för projektet. De alternativ som utretts är anpassade för att de två planerade kraftledningarna ska kunna anläggas parallellt längs hela sträckningen.

7.1 Metodik

För att hitta en framkomlig sträckning mellan de två stationerna har områdets förutsättningar med avseende på förekommande intressen och eventuella övriga begränsande faktorer undersökts. Geografiska data har inhämtats från bland annat berörda kommuner, Riksantikvarieämbetet, länsstyrelserna, Skogsstyrelsen, EBH-stödet, Sjöfartsverket, HELCOM, Naturvårdsverket, Jordbruksverket, Havs- och vattenmyndigheten, SGU och Trafikverket. Information avseende underjordiska ledningar och infrastruktur har inhämtats från Ledningskollen. Lokala förutsättningar i Stenungsund och på Tjörn har undersökts genom att studera översiktsplaner och naturvårdsprogram för Stenungsunds respektive Tjörns kommun samt detaljplaner i anslutning till de aktuella stationerna. Därutöver har ett platsbesök i det aktuella området genomförts under hösten 2022.

Alternativa ledningssträckningar och alternativ för tekniskt utförande har tagits fram med beaktande av ett antal olika parametrar, vilka redogörs för kortfattat nedan:

- Teknisk framkomlighet och byggbarhet.
- Elsäkerhetsföreskrifter och skyddsavstånd som följer av andra föreskrifter eller tekniska riktlinjer.
- Geologiska och geotekniska förutsättningar, inklusive förekomst eller risk för förekomst av föroreningar i mark och/eller sediment samt mäktigheten hos jordlager och förekomsten av ytligt liggande berggrund.
- Ledningarnas markanspråk och påverkan på befintlig och planerad markanvändning, samt användningen av berörda havsområden.
- Möjligheterna att följa befintlig infrastruktur.
- Befintlig och planerad bebyggelse (framför allt bostäder, men även annan bebyggelse).
- Det alstrade magnetfält som planerade ledningar ger upphov till.
- Befintlig och planerad infrastruktur (exempelvis vägar, järnväg, ledningar i vatten och andra kraftledningar).
- Topografi, terrängens beskaffenhet, förekomst och utbredning av land- och vattenområden samt djupförhållanden i berörda vattenområden.
- Kommunal planering (översikts- och detaljplaner).
- Förekommande intressen (exempelvis riksintressen, olika områdesskydd, naturvärden, artförekomster, farleder för sjöfart, ankringsområden, friluftsliv samt kulturmiljö).
- Landskapsbild och synlighet.

Med beaktande av ovanstående parametrar identifierades ett antal områden där det inte bedöms vara lämpligt, eller i vissa fall ens möjligt, att anlägga de planerade kraftledningarna. Arbetet med att finna en lämplig sträckning har därför bland annat utgått från att undvika dessa områden så gott det går och där så ej är möjligt, att minimera de potentiella konflikterna. De huvudsakliga områden som har identifierats som begränsande är Stenungsunds tätort, Myggenäs samhälle, industriområdena i norra Stenungsund, hamnområden, farleder, ankringsområdet i Askeröfjorden samt förekommande riksintressen för naturvård, Natura 2000-områden och naturreservat.

Vidare har Ellevio under utredningens gång haft tidiga dialoger med Sjöfartsverket (avseende sträckningen för de delar av de planerade kraftledningarna som utgörs av sjökablar), samt med några av de markägare, arrendatorer och verksamhetsutövare som berörs av de planerade ledningarna. En tidig myndighetsdialog har genomförts med Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Orusts kommun, Stenungsunds kommun och Tjörns kommun.

7.2 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att de planerade kraftledningarna inte anläggs. Därmed uteblir den anpassning och förstärkning av, samt redundans hos, elnätet för framför allt Tjörn och Orust som ledningarna är tänkta att medföra. Nollalternativet innebär också att de effekter och konsekvenser som anläggande och drift av kraftledningarna skulle medföra uteblir.

7.3 Studerade sträckningsalternativ

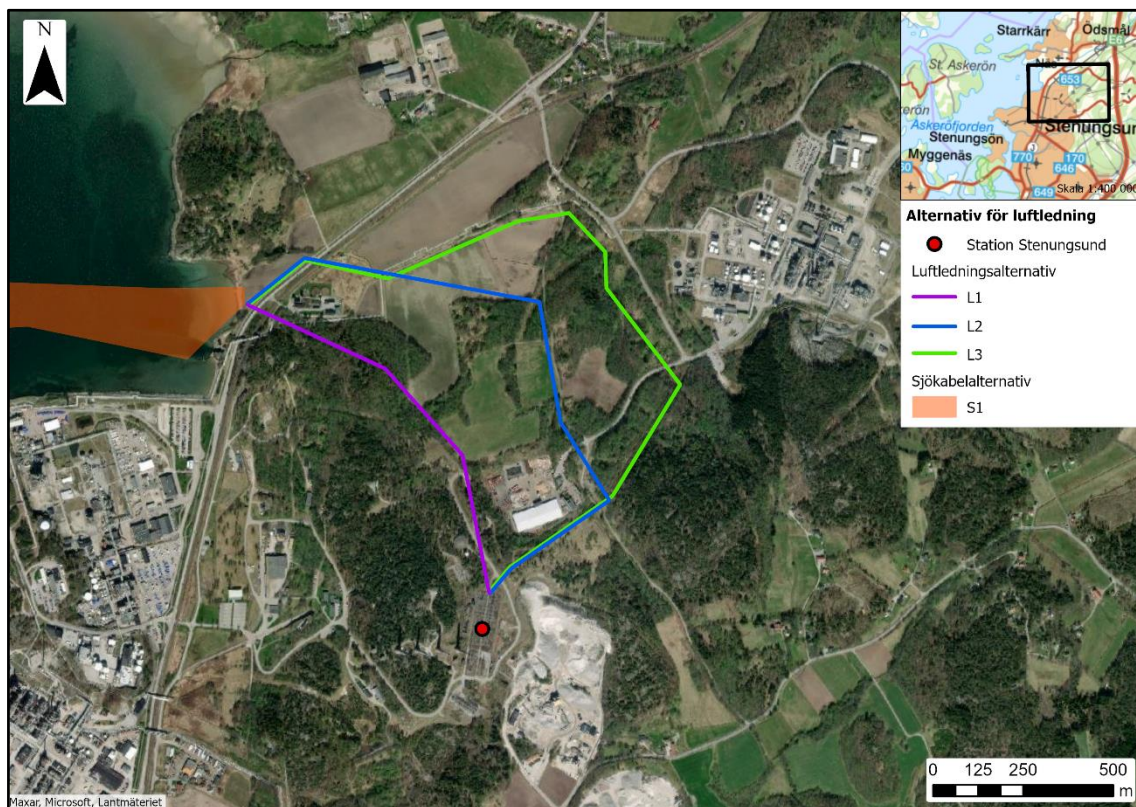
Nedan beskrivs de alternativa ledningssträckningar som har studerats inom ramarna för projektet. I Figur 7 syns alla sträckningar i en och samma karta. Detaljkartor och beskrivning av de olika delavsnitten återfinns under separata underrubriker nedan.



Figur 7. Översikt över hela ledningssträckan och samtliga framtagna alternativ.

7.3.1 Stenungsund station – Skedhammarsviken

Från station Stenungsund till Skedhammarsviken har tre alternativa ledningssträckningar för luftledningsutförande studerats: L1, L2 och L3. Dessa illustreras i Figur 8, samt beskrivs i varsitt stycke nedan.



Figur 8. Framtagna luftledningalternativ illustrerade i fastighetskarta.

Alternativ L1 är det kortaste alternativet med en total längd på cirka 1,1 km. Sträckningen utgår från station Stenungsund och följer Vetteberget på dess östra sida mot nord och nordväst. Alternativet berör skogsmark och jordbruksmark och är bitvis kuperat. Passage av reningsverket Stävliiden sker söder om anläggningen. I anslutning till detta passeras också Bohusbanan och Uddevallavägen. Alternativet slutar inom det område där kabelstolpe för övergång till sjökabel planeras.

Alternativ L2 är ett något längre alternativ som i större utsträckning följer befintlig infrastruktur och öppen mark. Från station Stenungsund följs befintliga 40 kV luftledningar österut förbi Kläpp återvinningscentral. Efter passage av återvinningscentralen viker alternativet av norrut för att följa en mindre väg. Efter cirka 600 meter viker sträckningen åter av, denna gång mot nordväst, och korsar ett öppet område i riktning mot Skedhammarsviken. Passage av Stävliidens reningsverk, Bohusbanan och Uddevallavägen sker på norra sidan av reningsverket. Alternativets totala längd är cirka 1,9 km.

Alternativ L3 är det längsta alternativet, och även det som i störst utsträckning följer befintlig infrastruktur. Sträckningen följer inledningsvis befintliga luftledningar från station Stenungsund upp mot Perstorp Oxo AB:s anläggning. I höjd med denna viker sträckningen av och följer i stället de rörledningarna som löper mellan Perstorp Oxo AB:s anläggning och Stenungsunds

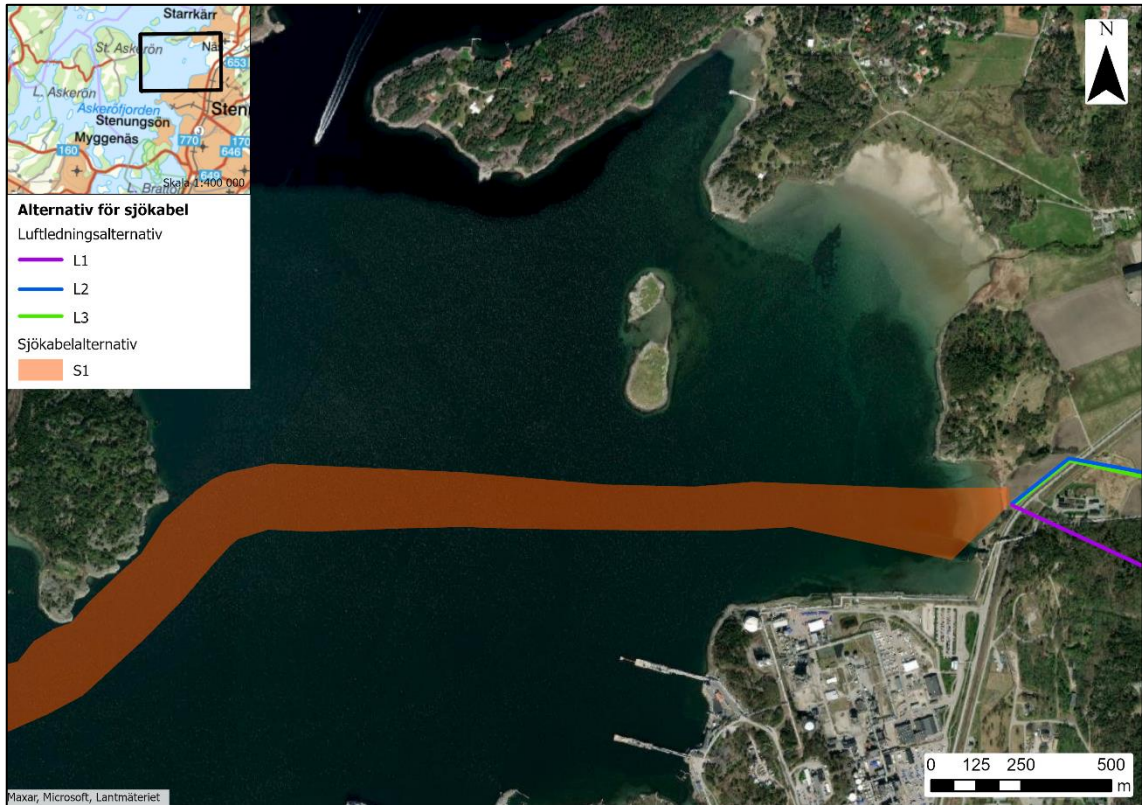
industriområde. Strax norr om Stävlidens reningsverk sammanstrålar alternativet med L2 för passage av Bohusbanan och Uddevallavägen. Sträckningsalternativet är totalt cirka 2,4 km långt.

7.3.2 Skedhammarsviken - Almösund

I samrådsunderlaget illustreras de planerade sjökabelsträckningarna som en korridor, inom vilka sjökablarna planeras läggas ut. Placeringen av sjökablarna inom korridoren kommer att baseras på resultatet av genomförda och planerade bottenundersökningar, tekniska förutsättningar samt förekomsten av olika intressen och värden. Ellevio kommer att behöva en viss flexibilitet vad gäller den exakta placeringen av sjökablarna och kan därmed komma att ansöka om tillstånd för att lägga ut sjökablarna inom ett visst område, snarare än att ange exakta sträckningar.

Ledningarna planeras övergå till sjökabel genom en kabeländstolpe vid Skedhammarsviken. På sträckan närmast land kommer kablarna att behöva skyddas, vilket kan ske antingen genom att kablarna förläggs i havsbotten eller genom att de täcks över. Kablarna kommer inledningsvis att löpa i princip vinkelrätt ut från land i riktning mot Stora Askerön i cirka 2,3 km. Efter passage av den farled, tillika riksintresse för farled, som löper förbi Stenungsund viker sträckningen av mot sydväst och följer kusten på Stora Askerön i cirka 2,4 km. Korsningen av farleden sker vinkelrätt eller i det närmaste vinkelrätt.

Sträckningen rundar Björnholmarna på södra sidan och delar sedan upp sig i två alternativ, ett söder (S1) och ett norr (S2) om Lovarna. De två alternativen sammanstrålar mellan Hästholmen och Runntången, och löper därefter söderut in mot Almösund mot landtagsplatsen. Två alternativa landtag har identifierats, varför två alternativa sjökabelsträckningar in mot land tagits fram; S1 som kopplar till det västra landtag, mitt i viken, och S3 som hör samman med det östligare landtag. Framtagna sträckningsalternativ för sjökabel illustreras i Figur 9 till Figur 11 nedan.



Figur 9. Illustration av sträckningsalternativ för sjökabel, del 1.



Figur 10. Illustration av sträckningsalternativ för sjökabel, del 2.

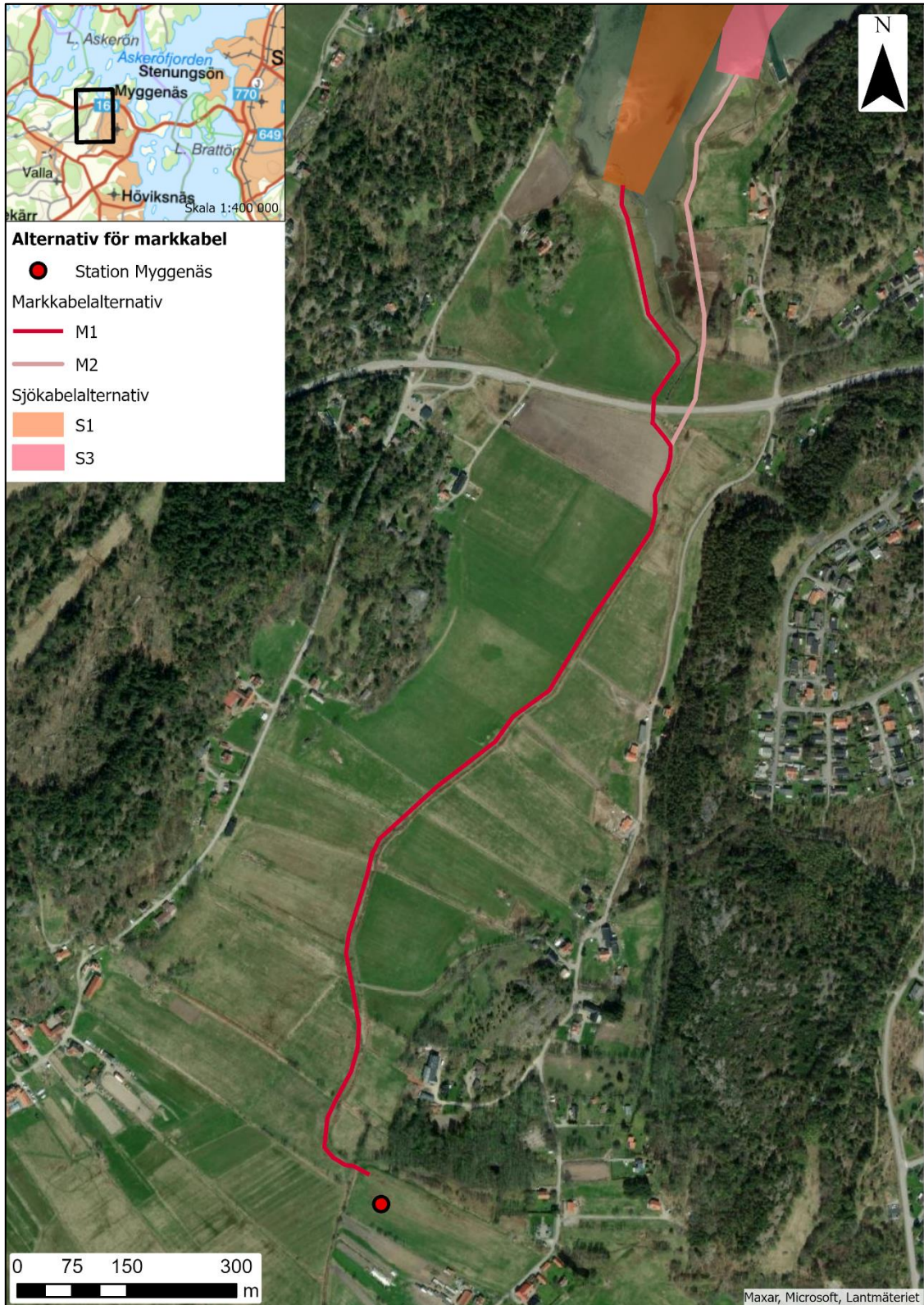


Figur 11. Illustration av sträckningsalternativ för sjökabel, del 3.

7.3.3 Almösund – Myggenäs station

Vid Almösund övergår ledningarna från sjökabel till markkabel. Två möjliga landtagningsplatser har studerats. Alternativ M1 innebär landtagning mitt i viken, väster om det vattendrag som rinner ut i den. Alternativ M2 innebär landtagning på en udde något längre ut i viken, där viken följs på dess östra sida. På sträckan närmast land kommer kablarna att behöva skyddas, vilket kan ske antingen genom att kablarna förläggs i havsbotten eller genom att de täcks över.

Passage av väg 160 planeras ske schaktfritt. Efter passage av väg 160 sammanstrålar de två alternativen och löper sedan på den västra sidan om ett utdikat vattendrag i cirka 1,2 km, innan sträckningen viker av österut in mot station Myggenäs. Framtagna sträckningsalternativ för markkabel illustreras i Figur 12 nedan. Den avslutande delen av markkabelsträckningen in mot Myggenäs station kan komma att justeras något i förhållande till den sträckning som redovisas i figuren, beroende av var den nya stationen placeras.



Figur 12. Framtagna sträckningsalternativ för markkabel.

7.3.4 *Avfärdade alternativ*

Markkabel över Vetteberget

Tidigt i utredningen studerades en dragning där ledningarna förläggs som markkabel från Stenungsunds station nordväst över Vetteberget ner mot Skedhammarsviken för övergång till sjökabel. Denna avfärdades emellertid i ett tidigt skede eftersom omfattande sprängningsarbeten skulle krävas, vilket skulle kunna medföra risk för påverkan på tunnlar och andra installationer i och på Vetteberget.

Markkabel längs med Vetteberget

En markkabelsträckning längs med Vettebergets östra sida har också studerats. Alternativet avfärdades med anledning av markens beskaffenhet där ytligt berg och brant sluttning skulle göra anläggningsarbetet mycket komplicerat. Även för detta alternativ skulle omfattande sprängningsarbeten krävas.

Markkabel förbi Kläpps återvinningsstation

Med anledning av de utmanande förhållandena på Vetteberget har även en ledningsdragning med markkabel runt Kläpps återvinningsstation utretts och avfärdats. Detta framför allt på grund av terrängens lutning i området. Vidare förekommer vad som skulle kunna vara en övertäckt deponi strax söder om Kläpp återvinningsstation. Då markkabel bedömdes vara en olämplig teknik för en dylik ledningsdragning har i stället ett luftledningsalternativ i denna sträckning tagits fram, se alternativ L2 i Figur 8.

Luftledning Almösund-Myggenäs

Den sträcka som föreslås anläggas som markkabel från landtagningsplatsen vid Almösund till Myggenäs station har även utretts för luftledning. Detta alternativ har emellertid avfärdats då det bedöms vara mindre lämpligt av tekniska skäl.

8 Teknisk utformning

De planerade 145 kV kraftledningarna avses utföras för växelström och anläggas som en kombination av luftledning, markkabel och sjökabel.

8.1 Teknikval

Ellevio uppför normalt sett nya regionnätledningar (36 kV-170 kV) som luftledningar, detta då luftledning är en mycket driftsäker och kostnadseffektiv teknik för regionnätet. Markförläggning sker endast i undantagsfall, främst inom tätbebyggda och expansiva områden där det på grund av utrymmesskäl är svårt att anlägga luftledning, alternativt då det föreligger särskilda tekniska skäl. Ledningar med högre spänning kräver också större kablar och schakt, vilket är en av anledningarna till att det är mindre vanligt med markförläggning av kraftledningar på högre spänningsnivåer. En förutsättning för markförläggning är att marken är lämplig för schaktning, vilket bland annat innebär att det inte får krävas allt för omfattande sprängning.

För de planerade ledningarna begränsas framkomligheten på fastlandssidan påtagligt av förekommande anläggningar och infrastruktur på, i och omkring Vetteberget, samt av terrängförhållandena, framför allt förekomsten av ytligt berg och den inom delar av området relativt stora lutningen. Utredningen i föreliggande ärende har visat att framkomligheten in mot Stenungsund station är betydligt bättre med luftledning än med markkabel. Framför allt på grund av att marken mellan Stenungsund station och landtagningsplatsen vid Skedhammarsviken till stor del domineras av ytligt berg, vilket medför att omfattande sprängning krävs för att nå tillräcklig täckning för markkabel. Därutöver skulle de omfattande sprängningsarbeten som skulle krävas kunna medföra risk för påverkan på tunnlar och andra installationer i och på Vetteberget.

Genom Askeröfjorden förläggs de planerade kraftledningarna som sjökabel på eller under havsbotten.

På Tjörn, från landtagningsplatsen till den plats där Myggenäs station ska uppföras, förordar Ellevio att ledningarna anläggs som markkabel. Detta bedöms vara det mest ändamålsenliga tekniska alternativet för denna del av ledningssträckningen.

8.2 Luftledning

8.2.1 Utformning

Det finns flertalet olika stolptyper som kan användas för att uppföra en luftledning. Vilken stolptyp som väljs beror på en rad faktorer såsom höjd- eller utrymmesrestriktioner, markbeskaffenhet med mera. I föreliggande ärende planeras de två ledningarna anläggas i gemensamma ledningsstolpar. Troligtvis kommer enkelstolpar i stål att användas, se exempelbilder i Figur 13 och Figur 14, men även andra stolpkonstruktioner kan förekomma vid behov. Stolparna kommer företrädesvis att ha fundament i betong, se mer under 8.2.3 nedan.



Figur 13. Exempelbild föreställande en enkelstolpe i stål. Observera att bilden visar en stolpe med duplex-linor. I aktuellt projekt kommer enbart en lina per fas att användas.



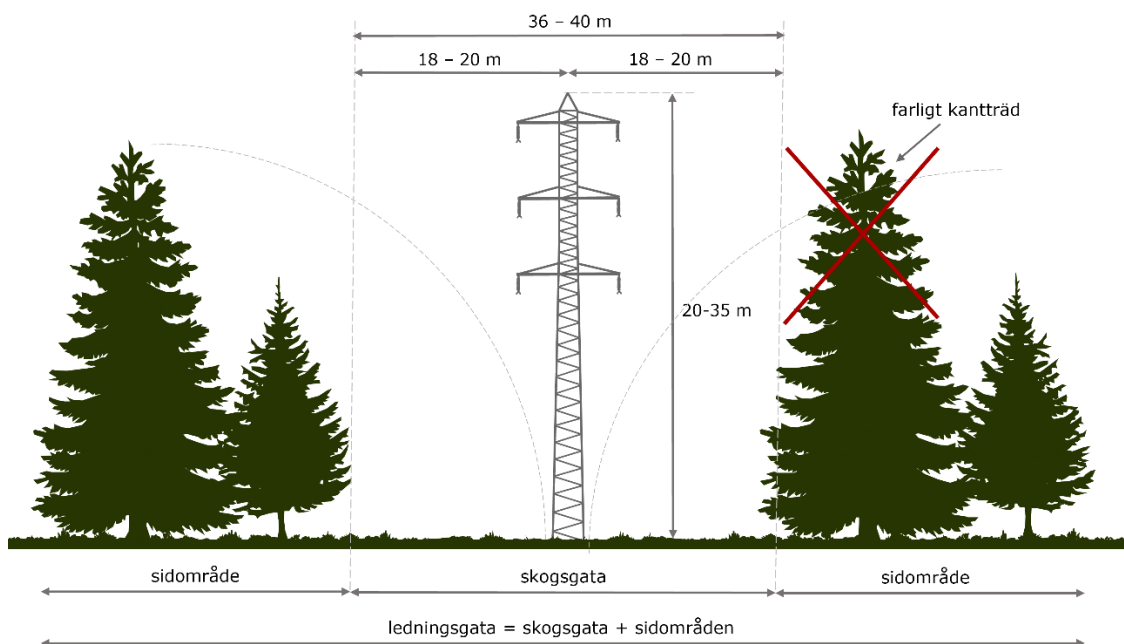
Figur 14. Exempelbild föreställande en vinkelstolpe i stål. Observera att bilden visar en stolpe med duplex-linor. I aktuellt projekt kommer enbart en lina per fas att användas.

Luftledningsstolparnas utförande, dimensioner och placeringar, samt avstånden mellan de enskilda stolparna, är i dagsläget inte fastställda. Dessa kommer att fastställas i samband med detaljprojekteringen, efter att alla tillstånd erhållits, och anpassas efter tekniska och säkerhetsmässiga krav, terrängförhållanden, topografi, befintlig och planerad infrastruktur, befintliga och planerade anläggningar samt efter övriga förekommande intressen.

8.2.2 Markbehov

För en 145 kV luftledning krävs ett 36–40 meter brett röjt markområde, en så kallad skogsgata. Därtill måste det inom ett sidoområde tillses att det inte finns några så kallade ”farliga kantträd”, vilket är träd som är så pass höga att de skulle kunna falla över ledningen. Sidoområdets bredd påverkas av skogens och terrängens karaktär. Skogsgatan med dess sidoområden kallas tillsammans för ledningsgata, se Figur 15. Där ledningen går i öppen mark krävs av naturliga skäl ingen skogsgata, men området omkring ledningen måste likväl vara fritt från objekt som kan falla över den. Därtill ska elsäkerhetsföreskrifter följas längs med hela ledningssträckan.

På sträckor där befintliga kraftledningar följs blir markbehovet mindre. Den befintliga skogsgatan behöver dock breddas med cirka 20–25 meter, beroende på hur nära en tillkommande ledning kan placeras i förhållande till befintliga ledningar. Detta utreds närmare i detaljprojekteringen.



Figur 15. Illustration av en ledningsgata för en ledning byggd med enkelstolpar i stål.

8.2.3 Anläggningskedde

Luftledningsbyggnationen inleds med att ledningsstakning utförs längs med hela sträckan, vilket innebär att alla tilltänkta stolpplatser mäts ut i fält. I detta skede kan även olika slags markundersökningar utföras vid de tilltänkta stolpplatserna. Vid behov avverkas skog i den omfattning som krävs för att erhålla en träsäker ledningsgata, se avsnitt 8.2.2 ovan. När dessa förberedande arbeten är gjorda sker byggnation av själva ledningen genom grundläggning, stolpplacering, återfyllnad och så vidare.

Varje stolpe kommer att ha fyra ben (förutsatt att enkelstolpar i stål används), och för varje ben krävs ett fundament. Dessa kommer att vara i betong och grävas ner mellan 2–4 meter. Totalt krävs alltså fyra fundament per stolpplats. Betongfundamenten kommer att platsgjutas eller vara av prefab-typ, beroende på förutsättningarna på platsen. Vid placering av luftledningsstolpar inom områden med ytligt liggande berg kan det eventuellt bli aktuellt med specialanpassade fundament, alternativt kan stolparna komma att förankras direkt i berget. Även vid placering av stolpar inom område där det föreligger risk för skred kan det bli aktuellt att anpassa stolparna och fundamenten efter de geotekniska förutsättningarna. När stolparna är uppförda installeras faslinorna med hjälp av lindragningsmaskiner. Lindragningen sker släpfrött.

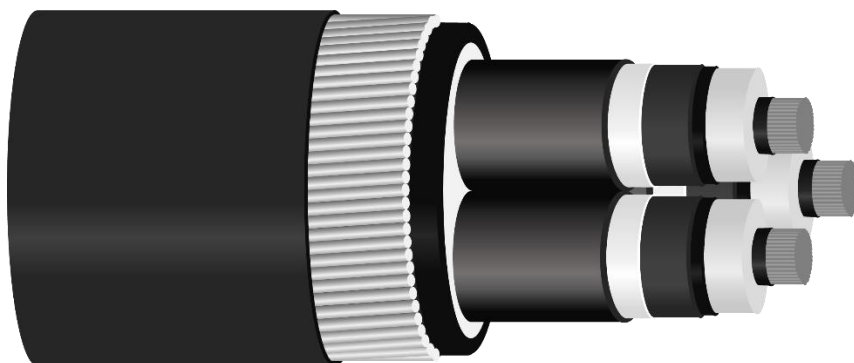
Under anläggningskedet krävs en del transporter av material, maskiner och annan utrustning till och från, samt i ledningsgatan. Ellevio strävar efter att använda befintliga vägar och befintliga hårdgjorda ytor i så stor utsträckning som möjligt, men vid behov kan tillfälliga arbetsvägar och arbetsytor behöva anläggas i syfte att kunna utföra anläggningsarbetena. Även körning i jordbruksmark kan förekomma. Efter att anläggningsarbetena avslutats kommer marken att återställas i möjligaste mån.

8.3 Sjökabel

8.3.1 Utformning

Kabelförläggning i vatten görs med en särskild sorts kabel, en så kallad sjökabel. En sjökabel på spänningsnivån 145 kV utgörs av en trefasledare, där de tre faserna är samlade i en kabel, se Figur 16. Varje fas består av en kärna i aluminium eller koppar isolerad med polyeten (plast). Utöver detta består kabeln även av en radiellt vattentätande mantel av bly och ett omgivande hölje förstärkt med armeringstrådar i aluminium eller koppar. En sjökabel innehåller inga oljor eller andra flytande miljöfarliga ämnen.

Sjökabelns armeringstrådar ger ett förstärkt skydd jämfört med en markkabel, detta då en sjökabel bland annat ska tåla fysisk påverkan från exempelvis mindre ankare utan att ta skada. I kombination gör dessa olika lager att sjökabeln blir mycket tung, vilket innebär att den ofta sjunker ner helt eller delvis i bottensedimenten. Det innebär även att kabeln som regel fastläggs genom sin egentyngd och att den därmed inte rör sig där den ligger på havsbotten. Om det föreligger risk för att sjökabeln skulle kunna röra sig i någon betydande omfattning på havsbotten kan den förankras, exempelvis genom att delar av sjökabeln täcks över av sten, betong eller makadam.



Figur 16. Illustration av trefasledare för sjökabel.

Där luftledning övergår till mark- eller sjökabel krävs en särskild slags stolpe, en så kallad kabelstolpe. Denna stolpe är generellt sett bredare och kraftigare stagad än en vanlig stålstolpe. Se exempel i Figur 17.



Figur 17. Exempelbild föreställande kabelstolpe som används vid övergång från luftledning till sjökabel.

8.3.2 *Bottenanspråk*

De planerade kraftledningarna kommer att anläggas med treledarkablar, en för vardera ledningen, vilka kommer att ha en ytterdiameter om cirka 20-30 cm. Kablarnas bottenanspråk motsvarar ytterdiametern hos kablarna då dessa förläggs fritt på havsbotten. Vid förläggningen av sjökablarna kommer avståndet dem emellan att bli cirka 30 meter på havsbotten. Om sjökablarna behöver täckas över, eller på annat sätt skyddas, på någon eller några delar av sträckningen blir bottenanspråket större.

8.3.3 *Anläggningsskede*

Nedläggning av sjökabel görs från ett särskilt utrustat fartyg, vilket använder sig av så kallad dynamisk positionsjustering för att placera kabeln på havsbotten med god precision. Ombord på fartyget finns en kabeltrumma varifrån kabeln kontinuerligt matas ut i vattnet samtidigt som fartyget rör sig framåt, se Figur 18. Vid behov av skarvning av kabeln görs skarvningen ombord på fartyget. Utläggningshastigheten för sjökabel varierar beroende på bottenförhållandena samt på huruvida kabeln ska förläggas i havsbotten eller täckas.



Figur 18. Exempelbild på förläggning av sjökabel. Notera att kabeln på bilden har en betydligt mindre ytterdiameter än de kablar som är aktuella i föreliggande ärende.

Ellevio planerar att så långt möjligt förlägga kablarna fritt på havsbotten, där de troligtvis kommer att sjunka ner helt eller delvis i sedimenten genom sin egentyngd. Vid behov av förstärkt skydd kan kablarna skyddas med hjälp av till exempel plaströrshalvor/snäpprör eller betongtråg, alternativt genom övertäckning eller underbyggnad med sten, betong eller makadam.

Vid en eventuell korsning av befintliga ledningar brukar ett fullgott skydd kunna uppnås genom att antingen befintlig eller ny ledning förläggs i ett skydds rör. Detta under förutsättning att befintlig ledning inte har sjunkit ner i sedimenten, om så är fallet utgör sedimenten i sig i de flesta fall ett fullgott fysiskt skydd. Vid korsningar av eventuella lokala sänkor i havsbotten kan det bli aktuellt att exempelvis spola ner kablarna i botten sedimentet så att de inte hänger fritt över sänkan, alternativt att bygga upp med sten under kablarna.

Närmare land, där det är grunt, kan inte de större kabelfartygen ta sig fram. I stället kan utläggning ske från pråmar, alternativt kan kablarna tillfälligt fästas i flertalet flytanordningar för att på så vis möjliggöra fortsatt installation på grundare vatten med hjälp av flottar och/eller mindre båtar.

Anläggningsarbetena för sjökablarna kan kräva särskilda förhållanden, exempelvis avseende luft- och vattentemperatur, våghöjd, vindstyrka eller vattenstånd. Anläggningsarbeten kan således komma att utföras under hela året, utan några säsongsmässiga begränsningar.

Landfästen

Vid landfästen för sjökablarna (vid Skedhammarsviken respektive vid Almösund) kommer kablarna att behöva skyddas, vilket kan ske genom att kablarna förläggs i havsbotten, alternativt genom att de täcks över. Kablarna kan även komma att skyddas genom en kombination av förläggning i havsbotten och övertäckning.

Vid förläggning av sjökabel i havsbotten kan ett antal olika metoder, eller kombinationer av metoder, bli aktuella. De metoder som kan komma att bli aktuella i detta projekt är i huvudsak styrd borring, schaktning, muddring, plöjning eller spolning. Val av metod eller kombination av metoder kommer att baseras på rådande förhållanden och förutsättningar inom de områden där förläggning i havsbotten planeras.

Även vid en eventuell övertäckning av kablarna kan ett antal olika metoder, eller kombinationer av metoder, bli aktuella. Övertäckning kan komma att ske med exempelvis sten (löst eller i stensäckar), betong (till exempel i form av betongmadrasser) eller makadam. Även skydd i form av betong- och eller plaströr kan komma att bli aktuellt.

Ellevio avser att välja en förläggningsmetod, eller en kombination av förläggningsmetoder, som är tekniskt genomförbar och ekonomiskt rimlig, samtidigt som de inom området förekommande intressena och värdena i möjligaste mån beaktas.

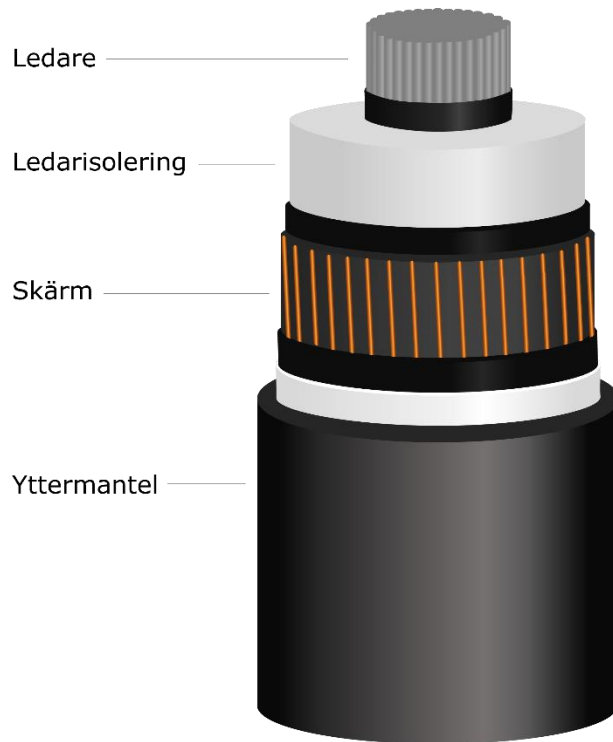
Vid övergångsskarvarna från luftledning till sjökabel (vid Stenungsund) respektive från sjökabel till markkabel (på Tjörn) kommer skarvkistor att behöva anläggas. En skarvkista består vanligtvis av betong och säkerställer kontrollerade förutsättningar för skarvningsarbetet samt fungerar även som ett framtida skydd mot skador. Anläggandet av skarvkistan kan innebära arbeten i mark inom strandzonen samt bortledning av grundvatten i samband med grävning och anläggningsarbeten.

8.4 Markkabel

8.4.1 Utformning

En markförlagd kraftledning på spänningsnivå 145 kV består normalt av tre enfasledare, det vill säga en kabel för varje fas. Dessa benämns gemensamt som ett *kabelförband*. Enfasledarna består av en kärna av aluminium eller koppar med omgivande isolering och skyddande höljen av polyeten (plast), se Figur 19 för illustration. En enfasledare är cirka 10 cm i diameter och innehåller inga oljor eller andra flytande miljöfarliga ämnen.

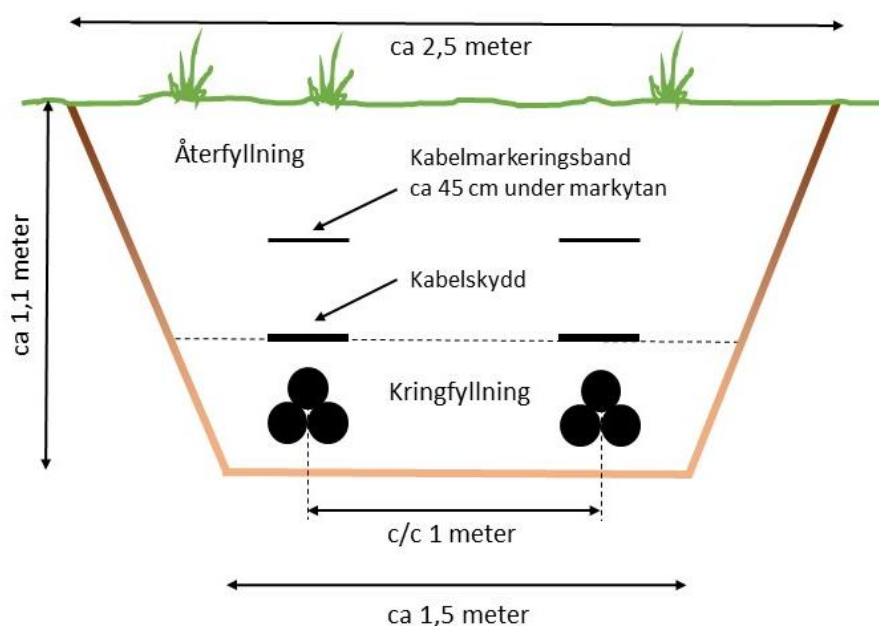
De tre enfasledarna kan förläggas i triangelformation eller i så kallad plan förläggning. I aktuellt projekt planeras de två ledningarna anläggas med parallellgående kabelförband i ett gemensamt schakt.



Figur 19. Illustration av en enfasledare.

8.4.2 Markbehov

Schaktet för de planerade markkabelförbanden är tänkt att bli cirka 1–1,5 meter djupt och cirka 2–4 meter brett. Anpassning av schaktdjupet och schaktbredden kommer att ske baserat på förutsättningarna längs den planerade kabelsträckningen, exempelvis genom att hänsyn tas till befintliga rör som används för dränering av åkermark. Kabelförbanden förläggs med cirka 1–1,5 meters övertäckning. Se Figur 20 för en principskiss över ett kabelschakt samt Figur 21 och Figur 22 för exempelbilder av hur förläggningen kan gå till. Figur 21 och Figur 22 visar kablar som förläggs i triangelformation.



Figur 20. Illustration av ett kabelschakt där två kabelförband i triangelformation förläggs i samma schakt. Observera att dimensionerna och måtten i figuren avviker något från hur schaktet kommer att dimensioneras i aktuellt projekt. Principen är emellertid densamma.

Under driftstiden behöver en ledningsgata på cirka 5–7 meter ovanför kablarna hållas fri från grövre vegetation (i huvudsak träd och större buskar). Detta för att säkra åtkomst till ledningarna vid eventuella underhållsarbeten, samt för att skydda dem från att tjocka rötter växer ner i kabelschaktet och skadar kablarna. I föreliggande fall är planerad markkabelsträckning lokaliserad i ett område med öppen jordbruksmark, varmed behovet av att röja vegetation för att säkra en sådan ledningsgata är begränsat. Jordbruket som bedrivs längs med kabelsträckningen kommer inte att begränsas av ledningarna.

8.4.3 Anläggningsskede

Schaktet för de planerade markkablarna är tänkt att huvudsakligen grävas med hjälp av grävmaskin. Vid händelse av att de geologiska förhållandena inte medger detta kommer schaktet att sprängas eller fräsas upp. Vid schaktningsarbetet separeras matjorden för att kunna återföras överst i schaktet vid återfyllnad. Eventuella överskottsmassor transporteras bort eller jänmas ut över intilliggande områden.

Totalt kommer ett område om cirka 20 meter omkring schaktet nyttjas som arbetsområde, för transporter, samt för upplag av material och massor. Arbetsområdet kommer i föreliggande fall lokaliseras väster om det vattendrag som planerad markkabelsträckning följer. Vid behov kommer åtgärder för att undvika grumling av vattendraget att vidtas. Arbetsområdets bredd anpassas utifrån lokala förhållanden och smalnas vid behov av vid passager där extra hänsyn måste tas. Där så är möjligt kommer befintlig infrastruktur att användas för transporter och arbetsmaskiner. Efter avslutat arbete kommer marken, samt eventuell påverkan på befintlig åkerdränering, att återställas.

Där det ej är möjligt eller lämpligt att anlägga ledningen med öppet schakt kan schaktfri förläggning, så som styrd borring eller tryckning, komma att användas. I detta projekt kan det bli aktuellt att använda schaktfri förläggning vid passage av väg 160, samt eventuellt även vid det mindre vattendrag som rinner genom dalgången mellan Myggenäs och Almösund.

Vid styrd borring på land blir det antingen två större borrhål – ett för varje kabelförband – eller flera mindre borringar – en för varje enfasledare. Avståndet mellan borrhålen kommer att variera beroende på hur stora rör som ska installeras, och därmed hur stora borrhålen kommer att bli.



Figur 21. Exempelbild på två markkabelförband som förläggs i samma schakt. Ovanför kabelförbanden läggs kabelskydd och kabelmarkeringsband.



Figur 22. Exempelbild på två markkabelförband som förläggs i samma schakt. Ovanför kabelförbanden läggs kabelskydd och kabelmarkeringsband.

9 Nulägesbeskrivning och förväntad miljöpåverkan

9.1 Riksintressen

9.1.1 Nulägesbeskrivning och förutsättningar

Inom det område inom vilket de nya kraftledningarna planeras anläggas förekommer ett antal olika områden som pekats ut som riksintressen, se Figur 23.

Industriell produktion

I norra Stenungsund ligger ett stort industriområde vilket inrymmer bland annat kemisk industri. Området är utpekade som riksintresse för industriell produktion enligt 3 kap. 8 § MB.

Sjöfart och kommunikationer

Bohusbanan (järnväg, enkelspårig) utgör riksintresse för kommunikation enligt 3 kap. 8 § MB.

Utanför Stenungsund löper en farled som är utpekade som ett riksintresse för sjöfarten enligt 3 kap. 8 § MB. Väster om farleden ligger ett ankringsområde som även det är utpekade som ett riksintresse för sjöfarten.

Friluftsliv

Sjökablarna samt delar av markkablarna på Tjörn planeras anläggas inom område som pekats ut som riksintresse för friluftsliv enligt 3 kap. 6 § MB, där särskilt utpekade kärnvärden är områdets rika möjligheter till bad, båtliv och vandring med goda möjligheter till naturupplevelser och friluftaktiviteter.

Högexploaterad kust

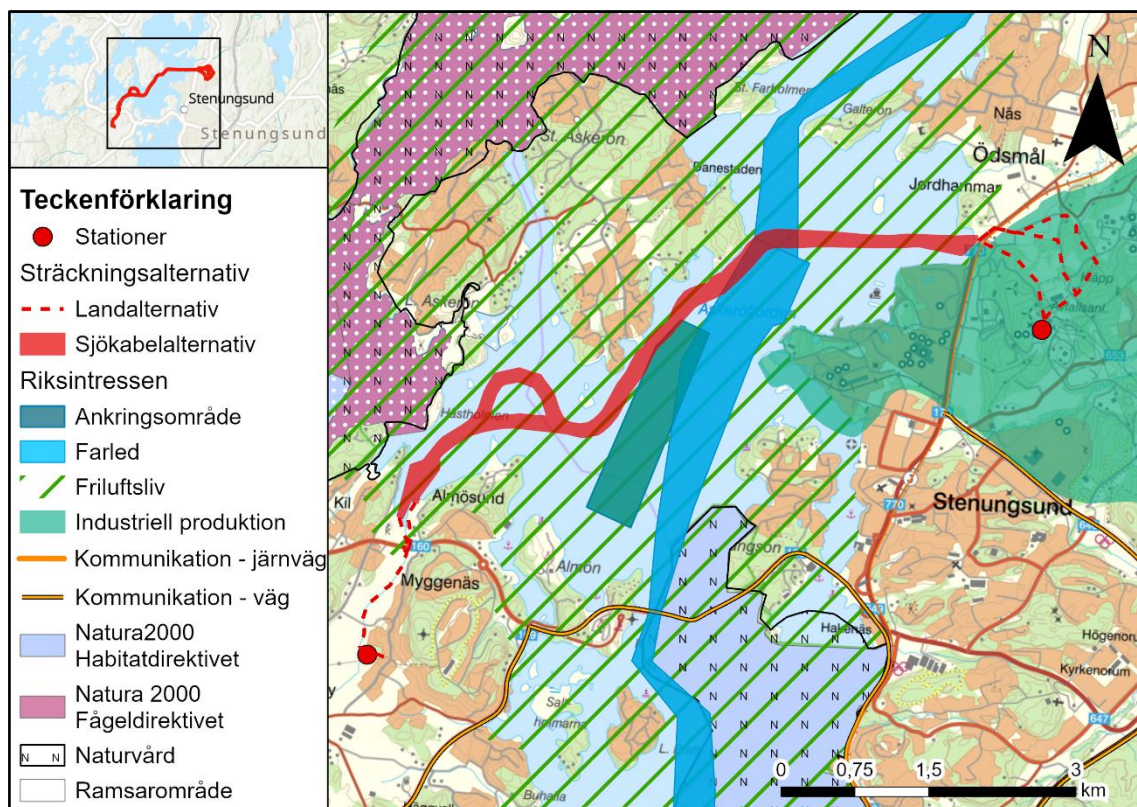
Aktuellt område är även av riksintresse för högexploaterad kust enligt 4 kap. 4 § MB. Utpekade värden är bland annat förutsättningar för rörligt friluftsliv, rekreativmiljöer, högklassiga natur- och kulturvärden och närhet till områden med många människor.

Natura 2000

Cirka 200 meter nordväst om sjökabelkorridoren (alternativ S1 och S2) ligger Natura 2000-området Halsefjorden (SE0520174) som är utpekade enligt både fågeldirektivet (SPA) och art- och habitatdirektivet (SCI). Halsefjorden är ett av de mest artrika marina områdena i Sverige, med hög biologisk mångfald. Utpekade naturtyper är sandbankar, blottade ler- och sandbottnar, stora vikar och sund samt rev. Utpekade arter för området är havsörn, brushane, fisktärna, grönbena och ljunpipare. Avståndet mellan Natura 2000-områdets gräns och planerad sjökabelsträckning är som minst cirka 180 meter.

I den södra delen av Askeröfjorden, invid Stenungsön, ligger Natura 2000-området Stenungsundskusten (SE0520048), vilket är utpekade enligt art- och habitatdirektivet. Området utgör även riksintresse för naturvärden enligt 3 kap. 6 § MB. Avståndet mellan Natura 2000-områdets gräns och studerad sjökabelkorridor S1 är som minst cirka 1,3 km. Området utgörs av en kombination av olika habitat med höga bevarandevärden och är utpekade för både sina marina och boreala naturtyper. Utpekade naturtyper inkluderar bland annat rev, salta strandängar, fuktängar och hållmarkstorräng.

De planerade sjökablarna, samt de områden som berörs av planerade undersökningar och aktiviteter kopplade till anläggningen och driften av densamma, angränsar inte till och överlappar inte heller med något av ovannämnda Natura 2000-områden.



Figur 23. Illustration av förekommande riksintressen i området omkring studerade sträckningsalternativ. Hela området omfattas av riksintresse högexploaterad kust, för tydlighetens skull redovisas inte detta riksintresse i figuren.

9.1.2 Förväntad påverkan

Industriell produktion

Studerade sträckningsalternativ mellan Stenungsund station och Skedhammarsviken är lokaliserade utanför det sammanhängande industriområdet i Stenungsund. Två tillkommande kraftledningar i området förväntas inte medföra någon betydande påverkan på riksintresset.

Sjöfart och kommunikationer

Korsning av Bohusbanan planeras ske med ett luftledningsspann. De särskilda regler och restriktioner som gäller avseende detta kommer att beaktas, se exempelvis Starkströmförordningen (2009:22), Telestörningsnämndens meddelandeblad nr 21 och Trafikverkets vägledning *Korsning med starkströmsledningar över och under järnväg* (Trafikverket, 2020). Ingen påverkan på riksintresset förväntas uppstå. Korsningen av järnvägen planeras ske på ett sätt som tar höjd för en eventuell framtida utbyggnad till dubbelspår.

Studerad sjökabelkorridor är lokaliserad utanför ankringsområdet och sjökablarna kommer att förläggas utanför detta område. Därav förväntas ingen påverkan på riksintresset uppstå. Se avsnitt 9.14.3 för beskrivning av förväntad påverkan på trafiken i farleden.

Friluftsliv

Förläggningen av sjökablarna kommer inte att medföra någon begränsning av framkomligheten för fritidsbåtar eller tillgängligheten till Askeröfjorden. Möjligheten till utövande av friluftaktiviteter kommer inte heller att påverkas. Det kan möjligen uppstå en tillfällig påverkan på förutsättningarna för friluftsliv genom en begränsning av tillgängligheten i samband med

anläggningsarbetena. Detta gäller dock endast inom det omedelbara område inom vilket fartyget som lägger ut kablarna uppehåller sig vid en viss tidpunkt.

Ellevio planerar att ansöka om ankringsförbud hos länsstyrelsen längs med hela sjökabelsträckan, vilket även kommer att omfatta fritidsbåtar. Ett ankringsförbud kommer inte att hindra fartyg och båtar från att nödankra vid behov.

Högexploaterad kust

Då de planerade ledningarna förläggs som sjökabel genom Askeröfjorden och som markkabel på Tjörn förväntas ingen påverkan på landskapsbilden eller på riksintressets utpekade värden uppstå. Vid Stenungsund föreslås luftledningsutförande i ett område som angränsar till flera industriella verksamheter och redan exploaterade områden, vilka innehåller bland annat befintliga kraftledningar, skorstenar, vindkraftverk och kontaktledningar för järnvägen. Med hänsyn till att ledningarna berör ett redan påverkat område förväntas ingen påverkan på riksintresset uppstå.

Natura 2000

Askeröfjorden

De planerade sjökablarna är tänkta att anläggas utanför de inom närområdet förekommande Natura 2000-områdena. Detta gäller även för utförandet av de undersökningar och aktiviteter som är kopplade till anläggning och drift av kablarna. Därtill är arbetena inte av sådan art, omfattning eller utbredning att utpekade arter eller naturtyper förväntas påverkas genom till exempel ljud, störning eller undanträngning.

Stenungsund och Myggenäs

Såväl de planerade luftledningarna som de planerade markkablarna, samt undersökningar och aktiviteter kopplade till anläggning och drift av dessa, kommer att anläggas och utföras utanför de inom närområdet förekommande Natura 2000-områdena. Därtill är arbetena inte av sådan art, omfattning eller utbredning att utpekade arter eller naturtyper förväntas påverkas genom till exempel ljud, störning eller undanträngning.

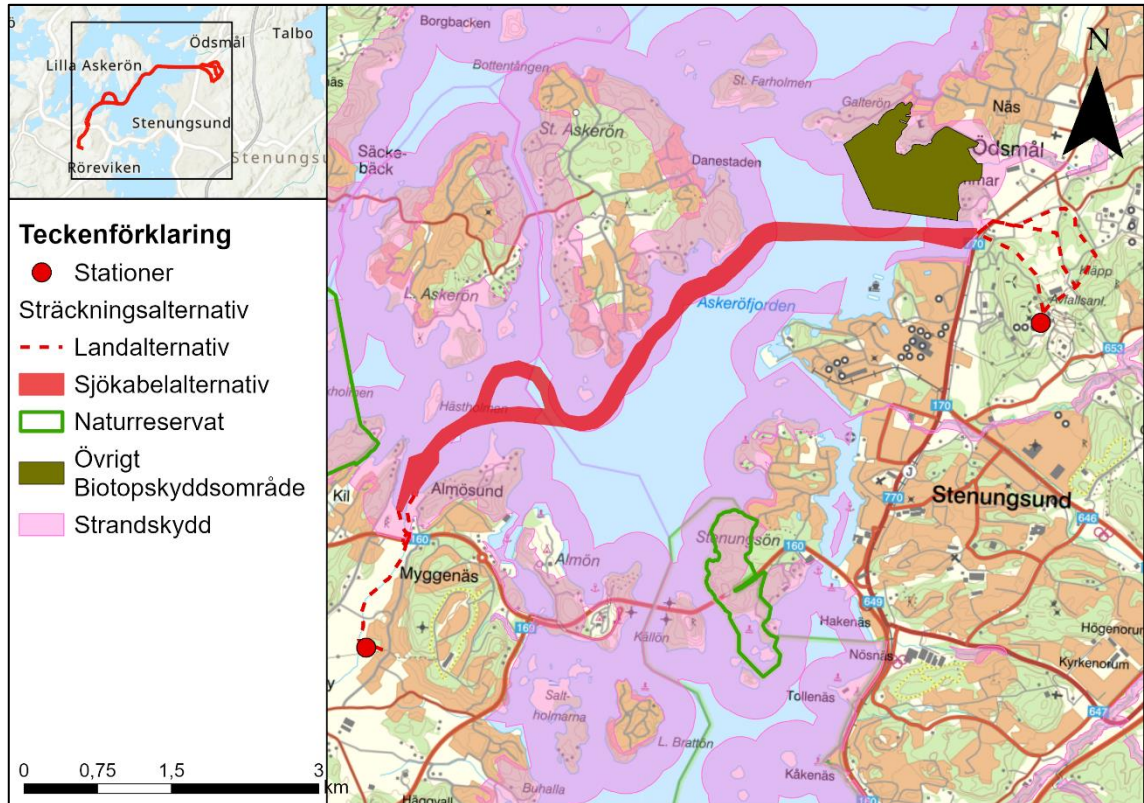
9.2 Övriga områdesskydd

9.2.1 Nulägesbeskrivning och förutsättningar

Den föreslagna ledningssträckningen överlappar inte med några naturreservat, nationalparker eller biotopskyddsområden, varken på land eller i vatten. Se Figur 24 för en illustration av förekommande skyddade områden.

Delar av studerade sjökabelkorridorer berör område som omfattas av strandskydd. Eftersom tillstånd enligt 9 och 11 kap. MB söks för verksamheten krävs emellertid ingen särskild dispensprövning avseende strandskydd för projektet, se avsnitt 3.6.

Norr om Skedhammarsviken ligger Jordhammarsviken, som sedan december 2021 utgör ett biotopskyddsområde enligt 7 § förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken. Inom området är det förbjudet att ankra med båt, sätta ut förtöjningsbojar, använda redskap som kan skada bottenarna, plocka alger eller musslor för kommersiellt bruk, rida, och sätta ut växter eller djur utan länsstyrelsens tillstånd. (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2022) Inom ramen för den genomförda myndighetsdialogen har det framförts att området besitter höga naturvärden knutna till framför allt grunda bottenar och därtill hörande växt- och djurarter som bland annat blåmusslor och ålgräs.



Figur 24. Övriga skyddade områden längs med sträckningsalternativen.

9.2.2 Förväntad påverkan

Nedläggningen av sjökablarna planeras ske utanför, och på ett visst avstånd från, biotopskyddsområdet, varför eventuell påverkan på området förväntas bli såväl begränsad som helt tillfällig.

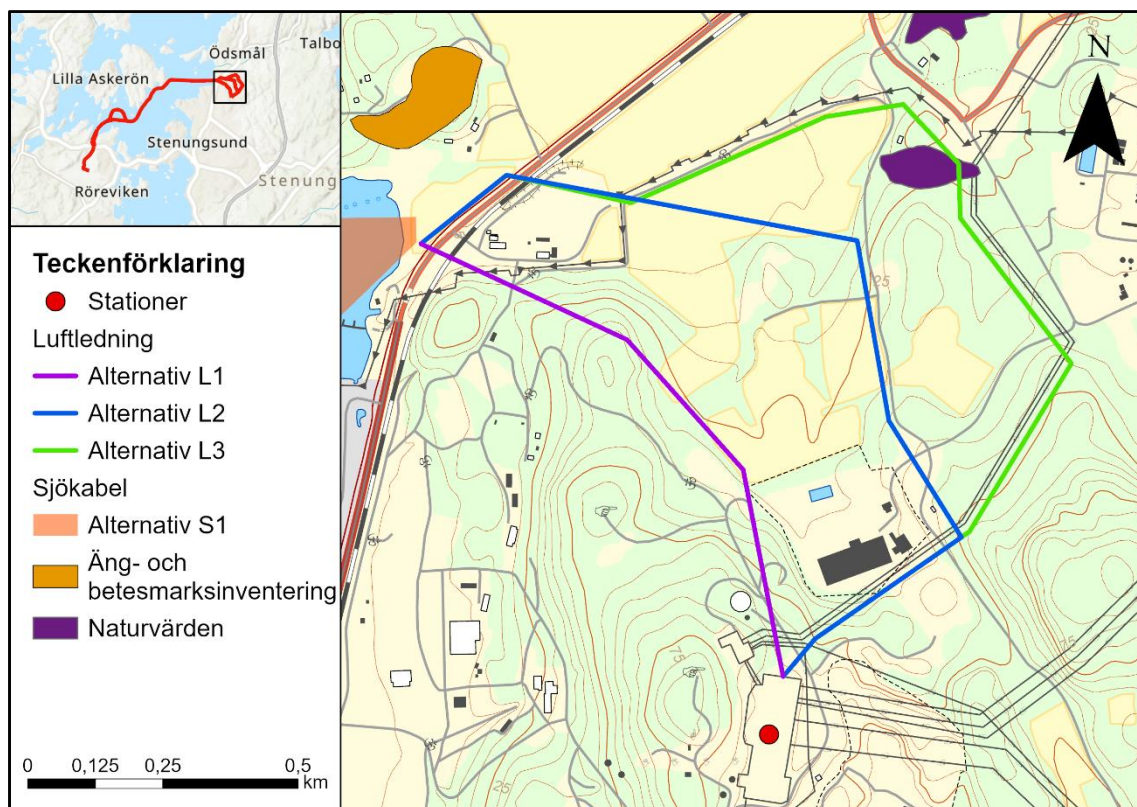
9.3 Naturmiljö på land

9.3.1 Nulägesbeskrivning och förutsättningar

I Figur 25 nedan redovisas kända naturmiljöintressen på land längs med planerad ledningssträckning. En naturvärdesinventering kommer att genomföras längs med hela den planerade ledningssträckningen och resultatet från genomförd inventering kommer att utgöra underlag för kommande miljökonsekvensbeskrivning.

Stenungsund

Utöver de skyddade områden som beskrivits i avsnitt 9.1 och 9.2 ovan berör studerade luftledningsalternativ endast ett registrerat naturvärde. Det aktuella naturvärdet är ett område med ädellövträd, registrerat i Skogsstyrelsens databas (ID: N 9490–1995), vilket berörs av alternativ L3 i höjd med passagen av Perstorp Oxo AB:s område, se Figur 25.



Figur 25. Naturvärden i området mellan station Stenungsund och Skedhammarsviken.

Ett utdrag av rapporterade fynd av rödlistade arter i närhet till studerade luftledningsalternativ har gjorts från Artportalen 2023-02-21. Sökningen omfattade alla fynd av öppna artdata inom 1 000 meter från studerade sträckningar för fåglar och inom 300 meter för övriga artgrupper inrapporterade mellan 2000–2023. Resultatet visade ett relativt stort antal inrapporterade fynd. Majoriteten av dessa är ovaliderade.

Arter som observerats i området listas i Tabell 2 nedan. Flest observationer har gjorts vid Skedhammarsviken och Jordhammarsviken; cirka tre fjärdedelar av fynden är rapporterade i nära anslutning till dessa lokaler. Störst antal observationer rapporterades under år 2021 och 2022 (Artportalen, 2023). Inför upprättandet av miljökonsekvensbeskrivningen och inför de inventeringar som planeras utföras kommer ett utdrag av observationer gällande sekretessklassade arter och uppgifter att göras från ArtDatabanken.

Tabell 2. Artfynd inom 1 000 meter (fåglar) respektive 300 meter (övriga artgrupper) från studerade luftledningssträckningar mellan station Stenungsund och Skedhammarsviken. Fynden avser observationer rapporterade mellan 2000–2023 (Artportalen, 2023)

Artnamn	Rödlistning	Artnamn	Rödlistning
Alfågel	NT	Mindre purpurmätare	NT
Ask	EN	Myrspov	VU
Backsvala	VU	Ortolansparv	CR
Bergand	EN	Pilgrimsfalk	NT
Berglärka	VU	Roskarl	EN
Berguv	VU	Rödlänke	NT

Samrådsunderlag

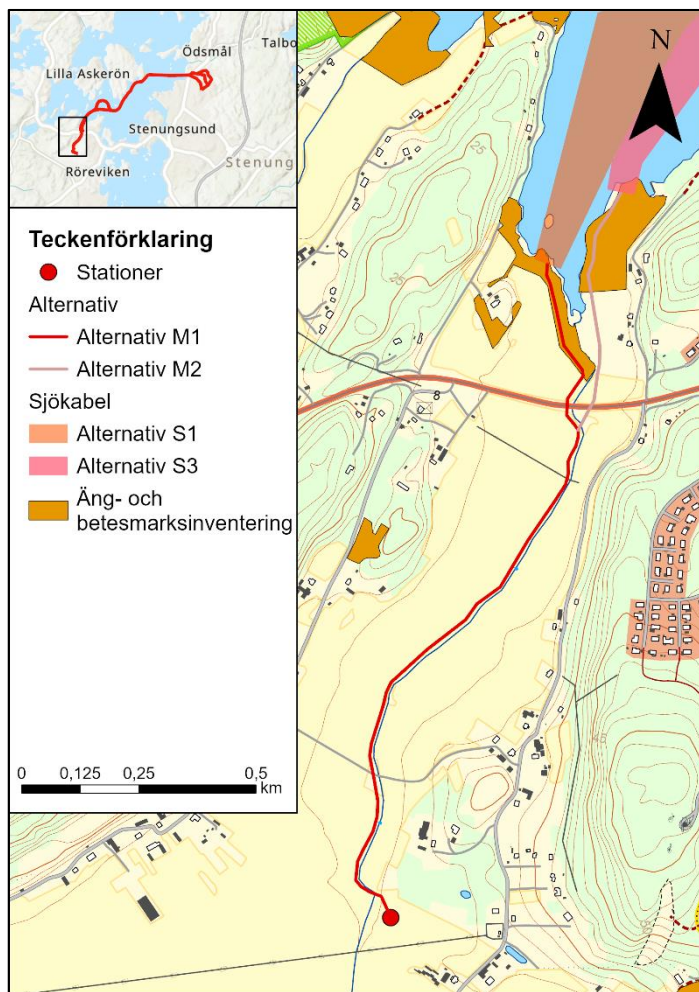
Björkrast	NT	Rödstrupig piplärka	VU
Blå kärrhök	NT	Rödvingetrast	NT
Bläsand	VU	Rördrom	NT
Brunand	EN	Rörsångare	NT
Brushane	VU	Sexfläckig bastardsvärmare	NT
Buskskvätta	NT	Silversmygare	NT
Drillsnäppa	NT	Skedand	NT
Duvhök	NT	Skogsalm	CR
Dvärgsparv	VU	Skrattmåås	NT
Ejder	EN	Smådopping	NT
Entita	NT	Smålom	NT
Fiskmåås	NT	Spillkråka	NT
Fjällvråk	NT	Stare	VU
Gravand	NT	Stenfalk	NT
Gråkråka	NT	Stjärtand	VU
Gråtrut	VU	Storspov	EN
Grönfink	EN	Strandskata	NT
Grönsångare	NT	Svart röstjärt	NT
Gulsparv	NT	Svarthakad buskskvätta	VU
Havstrut	VU	Svartsnäppa	NT
Havsörn	NT	Svartvit flugsnappare	NT
Hussvala	VU	Svärta	VU
Höksångare	VU	Sävspurv	NT
Kornknarr	NT	Tallbit	VU
Kornsparv	EN	Talltita	NT
Kricka	VU	Tofsvipa	VU
Kråka	NT	Tornseglare	EN
Kungsfiskare	VU	Tretåig måås	EN
Kungsörn	NT	Vinterhämpling	VU
Lappsparv	VU	Vit stork	EN
Lundsångare	NT	Årta	EN
Mindre blåvinge	NT	Ärtsångare	NT
Mindre hackspett	NT		

Då informationen på Artportalen i stor utsträckning härrör från observationer gjorda av privatpersoner bör underlaget ses som indikerande snarare än att anses vara helt fullständigt. Därtill innebär detta faktum även att antalet observationer kan vara beroende av befolkningstätheten inom det aktuella området. Flest observationer kan förväntas göras i anslutning till platser och områden där många människor vistas, till exempel utsiktsplatser, fågeltorn eller vandringsleder.

Merparten av observationerna på Artportalen är inte validerade genom exempelvis bilder eller beskrivningar. Många observationer är även relativt gamla och det kan således inte uteslutas att de är inaktuella.

Myggenäs

I Tjörn kommuns översiktsplan beskrivs området kring landtagningsplatsen vid Myggenäs som ett område med höga naturvärden. Strandområdet utgörs av värdefulla ängs- och betesmarker, vilka har inventerats som en del av den nationella ängs- och betesmarksinventeringen, där naturtyperna salta strandängar, silikatgräsmarker och kultiverad fodermark förekommer. Se Figur 26 för utbredning av de inventerade områdena. Havsstrandängen betas av nötkreatur och gäss (Jordbruksverket, 2020).



Figur 26. Naturvärden i området mellan Almösund och station Myggenäs.

Liksom för luftledningsalternativen vid Stenungsund har Ellevio gjort ett utdrag av rapporterade observationer av rödlistade arter i närhet till studerade ledningsalternativ mellan Almösund och platsen där station Myggenäs ska uppföras från Artportalen. Utdraget gjordes 2023-02-21. Sökkriterierna var alla fynd inrapporterade mellan 2000–2023 inom 1 000 meter från studerade alternativ för fåglar och inom 300 meter för övriga artgrupper. Resultatet visade ett relativt stort antal inrapporterade fynd. Majoriteten av dessa är ovaliderade. Arter som observerats i området listas i Tabell 3 nedan. De flesta observationerna var rapporterade i anslutning till vattnet. Av det totala antalet observationer rapporterades flest under år 2020 (Artportalen, 2023).

Tabell 3. Artfynd inom 1 000 m (fåglar) respektive 300 m (övriga artgrupper) från studerade ledningsalternativ mellan Almösund och station Myggenäs. Fynden avser observationer rapporterade mellan 2000–2023 (Artportalen, 2023).

Artnamn	Rödlistning	Artnamn	Rödlistning
Alfågel	NT	Kungsörn	NT
Berguv	VU	Mindre bastardsvärmare	NT
Björktrast	NT	Mindre hackspett	NT
Blå kärrhök	NT	Myrspov	VU
Brushane	VU	Pilgrimsfalk	NT
Buskskvätta	NT	Rödvingetrast	NT
Drillsnäppa	NT	Rörsångare	NT
Duvhök	NT	Saltört	NT
Ejder	EN	Sexfläckig bastardsvärmare	NT
Entita	NT	Skrattmås	NT
Etternässla	NT	Smådopping	NT
Fiskmås	NT	Sommargylling	EN
Fjällgås	CR	Spillkråka	NT
Fjällvråk	NT	Stare	VU
Gravand	NT	Storspov	EN
Gråkråka	NT	Strandskata	NT
Gråtrut	VU	Svartvit flugsnappare	NT
Grönfink	EN	Svärta	VU
Grönsångare	NT	Sävspurv	NT
Gulspurv	NT	Tallbit	VU
Havstrut	VU	Talltita	NT
Havsörn	NT	Tofsvipa	VU
Hussvala	VU	Tornseglare	EN
Härfågel	RE	Vaktel	NT
Kornknarr	NT	Vinterhämpling	VU
Kricka	VU	Vit stork	EN
Kråka	NT	Ängslost	EN
Kungsfiskare	VU	Ärtsångare	NT

Från landtagningsplatsen till Myggenäs station korsar planerad ledningssträckning länsväg 160 samt ett mindre dike (se Figur 27). Passage av länsväg 160 kan komma att ske genom schaktfri förläggning, det vill säga styrd borring eller tryckning (se avsnitt 9.10 för beskrivning). Passage av diket kan komma att ske på motsvarande sätt. Alternativt kan passage av diket ske via schaktning, om detta bedöms vara lämpligt. I det område där korsning av diket planeras ske är detta utträtat och kraftigt modifierat.



Figur 27. Dike i höjd med Myggenäs station.

Längs med sträckan mellan landtagningsplatsen vid Almösund och Myggenäs station förekommer ett antal stenmurar, vilka omfattas av det generella biotopskyddet enligt 7 kap. miljöbalken. Se exempel i Figur 28. Murarna slutar i regel cirka 5 meter från det öppna diket som sträcker sig genom dalen (se 9.3).



Figur 28. Exempel på stenvall på sträckan mellan Almösund och Myggenäs station.

Övrig ledningssträcka där schaktarbete planeras utgörs av jordbruksmark och ledningarna berör endast områden där inga särskilda naturvärden noterats.

9.3.2 Förväntad miljöpåverkan

Stenungsund

Vid Stenungsund uppförs de planerade kraftledningarna som luftledning, vilket skulle kunna medföra påverkan för naturmiljön och fågellivet. För naturmiljön kan påverkan framför allt uppstå genom etablering av de skogs- och ledningsgator som behövs för ledningarna. För fågellivet finns en viss risk för kollisioner, framför allt för sådana fågelarter som har förhöjd risk att kollidera med kraftledningar.

Påverkan uppstår även vid anläggningsarbetena genom grävning för stolpfundament, samt genom anläggande av eventuella tillfälliga vägar, upplagsytor och uppställningsplatser för maskiner.

Oavsett slutligt val av förläggningsmetod vid strandkanten och ut i vattenområdet innebär anläggandet av de nya kraftledningarna ett visst markingrepp, och därmed en viss tillfällig och lokalt avgränsad påverkan på strandmiljön, kommer att ske.

Myggenäs

Vid Myggenäs anläggs de planerade kraftledningarna som markkabel. Detta innebär att ingen påverkan på fågellivet förväntas, varken vid anläggningsarbetena eller under driftstiden. Däremot medför schaktarbetena en påverkan på naturmiljön genom det direkta ingrepp som dessa innebär. Denna påverkan är dock tillfällig.

Vid passage av vattendrag används tillfälliga eller permanenta broar. Körning i vattendrag sker endast om det är miljömässigt motiverat eller vid akuta situationer. Vid sådan körning kan ris, virke eller annat material med motsvarande funktion läggas i vattnet eller strandområdet till skydd för naturmiljön. När arbetet är klart avlägsnas tillfälliga broar och utlagt skydd. Lägre träd och buskar i strandzonen, som inte utgör någon säkerhetsrisk, avverkas ej utan lämnas kvar.

Ellevio planerar att så långt möjligt förlägga kraftledningarna på ett sätt som inte påverkar de biotopskyddade stenmurar som förekommer i jordbrukslandskapet mellan vattnet vid Almösund och Myggenäs station. Vid behov kan delar av stenmurarna komma att flyttas temporärt i samband med anläggningsarbetena för att därefter återställas när arbetena är avslutade. Planerad hantering av eventuell dispens från biotopskyddsföreskrifterna beskrivs i avsnitt 3.6.

Oaktat slutligt val av förläggningsmetod vid strandkanten och ut i vattenområdet innebär anläggandet av de nya kraftledningarna ett visst markingrepp, och därmed en viss tillfällig och lokalt avgränsad påverkan på strandmiljön, kommer att ske.

9.4 Vattenmiljö

Nedan redovisas kända naturvärden i vattenområdet längs med planerad sjökabelsträcka. En kartering av marina naturvärden kommer att genomföras längs med hela sträckan och denna kartering kommer att utgöra underlag inför framtagandet av miljökonsekvensbeskrivningen.

9.4.1 Nulägesbeskrivning och förutsättningar

Bottenflora och bottenfauna

I Skedhammarsviken, utanför stationen i Stenungsund, växer ålgräs. Ålgräsängar är en mycket viktig livsmiljö för både marina djur och växter och är idag en hotad naturtyp. Ålgräs återfinns i områden med mjukbottnar och fungerar bland annat som uppväxtmiljö för flera fiskarter samt utgör skydd för både fisk och kräftdjur. Ålgräsängar är mycket produktiva områden som binder kol och tar upp näringsämnen och på så vis motverkar klimatförändringar och övergödning. Utöver detta stabiliserar ålgräsets rötter sedimenten och skyddar stränder mot erosion. Flertalet ålgräsinventeringar har utförts i området mellan åren 1979–2013, vilka har visat på en varierande utbredning hos ålgräsängen i viken (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2022). I den muddrade inseglingstrännan i Skedhammarsviken förefaller inte ålgräset förekomma i samma omfattning som i de omgivande områdena.

Direkt norr om Skedhammarsviken finns Jordhammarsviken som är ett biotopskyddsområde, där har ålgräsängar pekats ut som en prioriterad livsmiljö att värna om och bevara (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2022).

Havsviken vid landtagningsplatsen på Tjörn är en långgrund skyddad vik där botten substratet utgörs av mjukbotten. Ålgräs förekommer allmänt i viken och det finns även en ostronbank, vilken är belägen inom vattenområdet tillhörande fastigheten Tjörn Ävja 1:138.

Naturvärdena i de båda vikarna kommer att utredas inom ramen för den planerade karteringen av marina naturvärden. Därtill kommer undersökningar av havsbotten att utföras längs med planerad sjökabelsträcka. Resultatet av dessa undersökningar kommer att presenteras i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

Marina däggdjur

Tumlare

I Askeröfjorden förekommer tumlare (*Phocoena phocoena*) tillhörande Nordsjöpopulationen sporadiskt. Populationen har bedömts som livskraftig.

Tumlaren är en av de minsta tandvalarna och förekommer i kalla och tempererade vatten på norra halvklotet. Parning sker under juli-augusti och kalvarna föds kring maj-juni följande år. Tumlare har en känslig hörsel, de blir lätt störda av undervattensljud och uppvisar ett undvikandebeteende vid undervattensljud de upplever sig störda av. Tumlare har en hög energiomsättning och behöver därför konstant tillgång till föda (Havs- och vattenmyndigheten, 2021).

Askeröfjorden är inte utpekad som ett viktigt område för tumlare i svenska vatten under någon del av året. De främsta hoten som har identifierats för tumlare tillhörande Nordsjöpopulationen är påverkan från miljögifter samt bifångst vid fiske (Havs- och vattenmyndigheten, 2021).

Sälar

I Askeröfjorden finns knobbsäl (*Phoca vitulina*) och även gråsäl (*Halichoerus grypus*) kan förekomma.

Populationen av knobbsäl på västkusten har bedömts som livskraftig. Knobbsälar uppehåller sig huvudsakligen i kustnära områden, nära sina liggplatser, och är opportunistiska i sin diet. Knobbsälarna har liggplatser spridda längs hela västkusten. Parning sker i juni-juli och kuten föds i juni följande år. Pälsbyte sker under perioden juli-augusti (Artdatabanken, 2022).

Gråsälar uppehåller sig huvudsakligen i Östersjön, men arten förekommer i mindre antal även längs västkusten och har vid tillfällen observerats i Askeröfjorden. Gråsälar på västkusten har observerats med kutar både under hösten och vårvintern. Gråsälarna byter päls under maj-juni (Artdatabanken, 2022).

9.4.2 Förväntad miljöpåverkan

Bottenundersökningar och kartering av marina naturvärden kommer att utföras som en del av utredningarna inför framtagandet av miljökonsekvensbeskrivningen. Påverkan på miljön och befintliga naturvärden kommer att undvikas så långt det är möjligt. Det nu föreslagna ledningsstråket och de anläggningsmetoder som används kan komma att anpassas efter vad som framkommer vid undersökningarna. Dock med beaktande av att det kan föreligga olika tekniska begränsningar som påverkar valet av anläggningsmetoder.

Bottenflora och bottenfauna

Påverkan på bottenflora och bottenfauna förväntas framför allt kunna uppstå vid de båda landtagsningsplatserna och beror till stor del på val av förläggningssmetod. Schaktning, muddring, plöjning och spolning innebär ett tillfälligt fysiskt ingrepp i havsbotten, vilket kan påverka dels de organismer som lever på och i botten, dels omgivande områden genom uppgrumling och spridning av bottensediment. Även styrd borring innebär en fysisk påverkan på havsbotten och kan i viss utsträckning ge upphov till uppgrumling och spridning av bottensediment, exempelvis uppstår en lokalt begränsad grumling vid den plats där borrkronan bryter igenom botten. Vid användning av styrd borring föreligger även en viss risk för uppsprickning av havsbotten och läckage av bentonit.

Påverkan på bottenflora och bottenfauna från de planerade kraftledningarna förväntas vara tillfällig och inom de områden som påverkats fysiskt vid förläggningsarbetena förväntas exempelvis ålgräs kunna återetableras och växa obehindrat när kablarna väl är på plats.

Övertäckning av kablarna medför inget fysiskt ingrepp i havsbotten och ger som regel inte heller upphov till någon nämnvärd uppgrumling eller spridning av bottensediment. En övertäckning medför dock ett varaktigt bottenanspråk och kan även medföra en lokal förändring av bottensubstratet genom att hårda strukturer och substrat tillförs till områden med mjukbotten. Eventuella hårda strukturer och substrat förväntas koloniserats relativt snabbt av olika makroalger och sessila¹ organismer som redan förekommer inom området och begränsade så kallade reveffekter kan därmed uppstå lokalt.

Resterande del av ledningssträckningen planeras kablarna förläggas direkt på botten, vilket innebär en obetydlig störning av den marina miljön. För både de delar av kablarna som eventuellt täcks över genom tillförsel av sten, betong eller makadam och för själva kablarna förväntas en etablering av makroalger och sessila organismer ske på relativt kort tid. Hårdbotten förekommer naturligt i varierande omfattning inom hela Askeröfjorden, varför de nya kraftledningarna inte förväntas påverka förutsättningarna för spridning av eventuella invasiva arter.

När kablarna är i drift uppstår ett elektromagnetiskt fält runt dessa. Styrkan hos det elektromagnetiska fältet avtar snabbt med avståndet från kablarna och påverkan är därför lokal och mycket liten. Miljökonsekvensbeskrivningen kommer att redogöra för den påverkan som de alstrade elektromagnetiska fälten kan komma att medföra.

Marina däggdjur

Vid nedläggning av sjökablarna skulle en eventuell påverkan på marina däggdjur kunna uppstå. Detta främst genom att arbetsfartygets närvaro kan störa eventuella individer som befinner sig i området nära fartyget. Både sälar och tumlare är extra känsliga för störning under perioden när de föder sina ungar.

Anläggningsarbetena förväntas dock inte medföra någon annan störning än närvaron av anläggningsfartyget och det undervattensljud detta genererar. Med hänsyn till den sjöfart som förekommer i Askeröfjorden är området redan i stor utsträckning påverkat av undervattensljud från passerande båtar och fartyg. Anläggningsfartygets bidrag till förekomsten av undervattensljud kan därför förväntas bli marginellt. Vidare innebär nedläggningen av kablarna endast en helt tillfällig påverkan som bara berör den del av området där fartyget befinner sig.

Sjökablarna förväntas inte medföra någon påverkan på marina däggdjur under driftsfasen.

9.5 Miljö kvalitetsnormer ytvatten

Miljö kvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt styrmedel som regleras i 5 kap. MB. En miljö kvalitetsnorm ska grundas i vetenskap, utan hänsyn till ekonomiska eller tekniska förhållanden, för att ta fram kunskap om vilken miljö kvalitet eller miljö tillstånd som människan och naturen tål i ett visst geografiskt område (Havs och Vattenmyndigheten, 2017). MKN ska beaktas vid planering och prövning av tillstånd och anges oftast som ett värde eller en halt.

¹ Organismer som är orörliga och som lever fastsittande på ett substrat.

Med ekologisk status menas kvaliteten på strukturen och funktionen hos akvatiska ekosystem som är förbundna med ytvatten. Med kemisk ytvattenstatus menas den kemiska kvaliteten hos en ytvattenförekomst.

Havs- och Vattenmyndigheten meddelar föreskrifter om hur kvalitetskraven för ytvatten ska bestämmas. Statusklassificeringen ligger därefter till grund för bestämmande av miljökvalitetsnormerna. Klassificering och normsättning sker i cykler om sex år. För att bedöma den ekologiska statusen används tre grupper av kvalitetsfaktorer; biologiska, fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska. Grupperna är i sin tur indelade i ett antal parametrar.

9.5.1 Nulägesbeskrivning

Sjöablarnas planerade sträckning berör kustvattenförekomsten Askeröfjorden (ID: WA16499529). Enligt den senaste statusklassningen (förvaltningscykel 3 – 2017–2021) bedöms vattenförekomsten ha måttlig ekologisk status, med kvalitetskravet att god ekologisk status ska uppnås till år 2027. Status avseende Särskilt förorenande ämnen (SFÄ) och Flödesförändringar har varit utslagsgivande i klassningen. Kemisk ytvattenstatus uppnår i dagsläget ej god status. Kvalitetskravet är god kemisk ytvattenstatus, med undantag för bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar, vilka omfattas av mindre stränga krav.

Identifierade risker för att kvalitetskraven för vattenförekomsten inte uppnås är bland annat flödesförändringar och miljögifter (VISS, 2022).

9.5.2 Förväntad miljöpåverkan

Nedläggningen av de planerade sjöablarna berör inga relevanta påverkansfaktorer, det vill säga sådana som ansetts ha betydelse för nuvarande statusklassning. Ingen otillåten försämring av vattenmiljön förväntas uppstå. Nedläggningen av sjöablarna bedöms inte heller påverka förutsättningarna för att uppnå beslutade miljökvalitetsnormer.

En mer utförlig bedömning av eventuell påverkan på statusklassningen och förutsättningarna för att uppnå miljökvalitetsnormerna presenteras i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

9.6 Kulturmiljö

9.6.1 Nulägesbeskrivning och förutsättningar

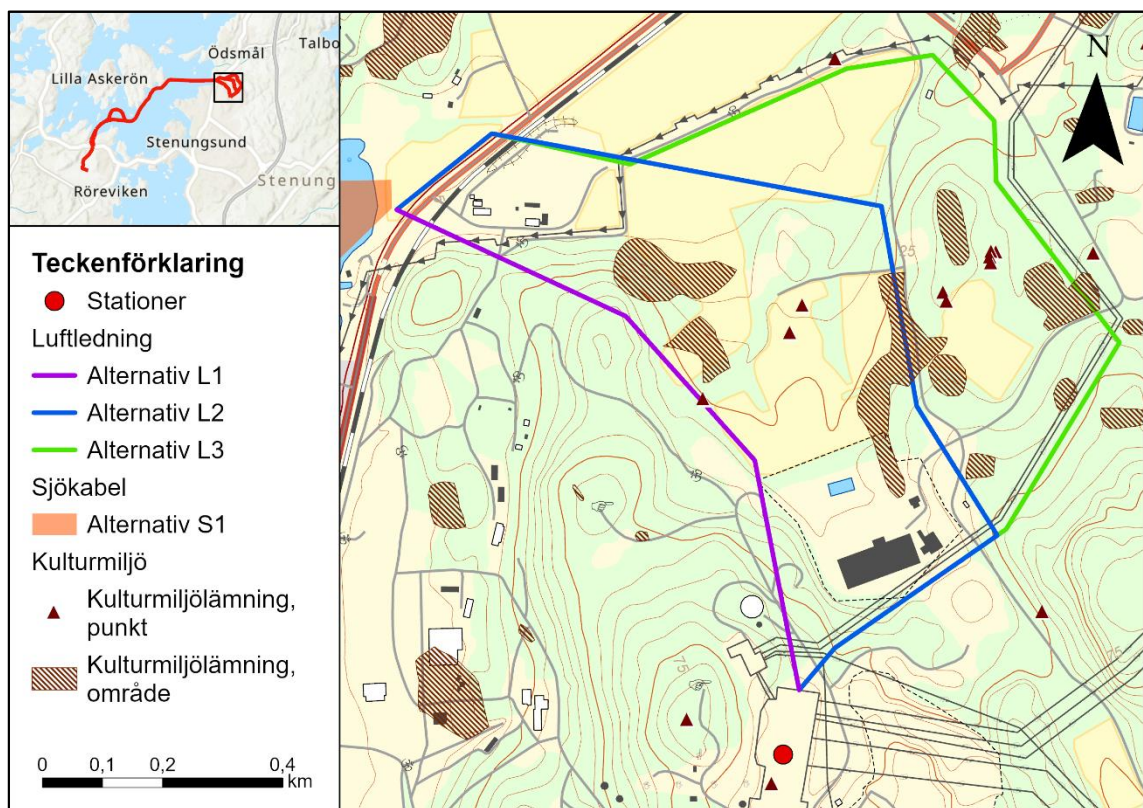
Kulturmiljö på land

I området mellan Stenungsunds station och Skedhammarsviken finns flera registrerade kulturhistoriska lämningar av olika karaktär.

I Tabell 4 nedan listas de registrerade kulturhistoriska lämningar som är belägna inom 50 meter från studerade luftledningsalternativ mellan station Stenungsund och Skedhammarsviken. Det finns fler lämningar utöver dessa, bland annat ett antal gravfält. Dessa ligger dock mer än 90 meter från studerade sträckningsalternativ, företrädesvis på höjdernas krönlägen, och bedöms således inte beröras av projektet. De lämningar som förekommer inom området illustreras i Figur 29 nedan.

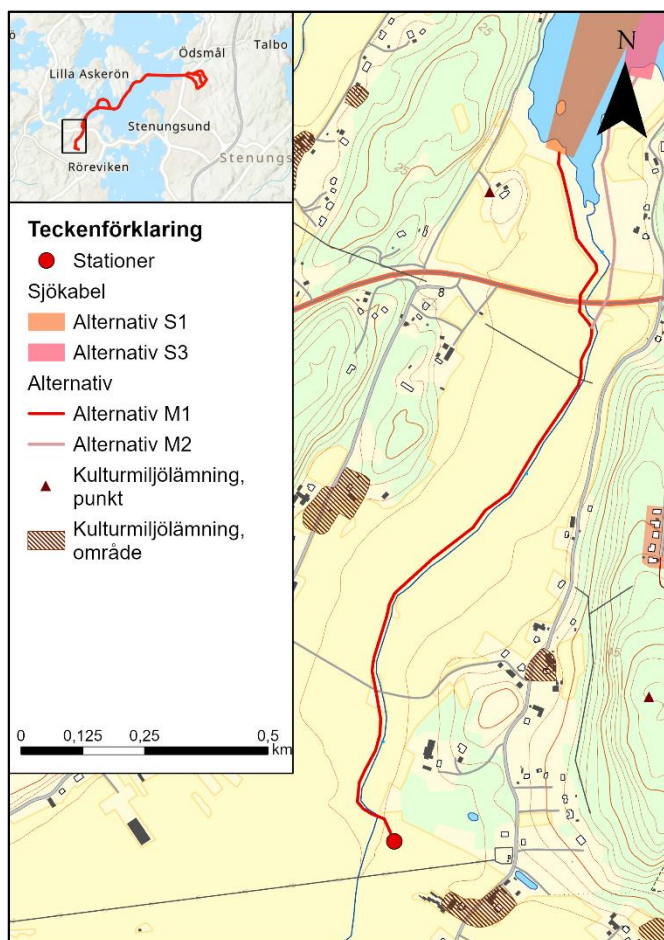
Tabell 4. Registrerade kulturhistoriska lämningar belägna inom 50 meter från studerade sträckningsalternativ för luftledning.

Objekt	Antikvarisk bedömning	Lämningsnummer	Berör alternativ
Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning	L1960:5126	L1
Boplats	Fornlämning	L1967:9850	L1
Boplats	Fornlämning	L1967:9851	L1
Bytomt/gårdstomt	Möjlig fornlämning	L1966:616	L2
Boplats	Fornlämning	L1966:401	L2
Boplats	Fornlämning	L1960:4404	L2
Vägmärke	Fornlämning	L1966:374	L3
Boplats	Fornlämning	L1966:596	L3
Boplats	Fornlämning	L1966:540	L3
Boplats	Ingen antikvarisk bedömning	L1966:597	L3
Boplats	Fornlämning	L1967:5723	L3



Figur 29. Kulturhistoriska lämningar längs med studerade ledningsalternativ mellan station Stenungsund och Skedhammarsviken.

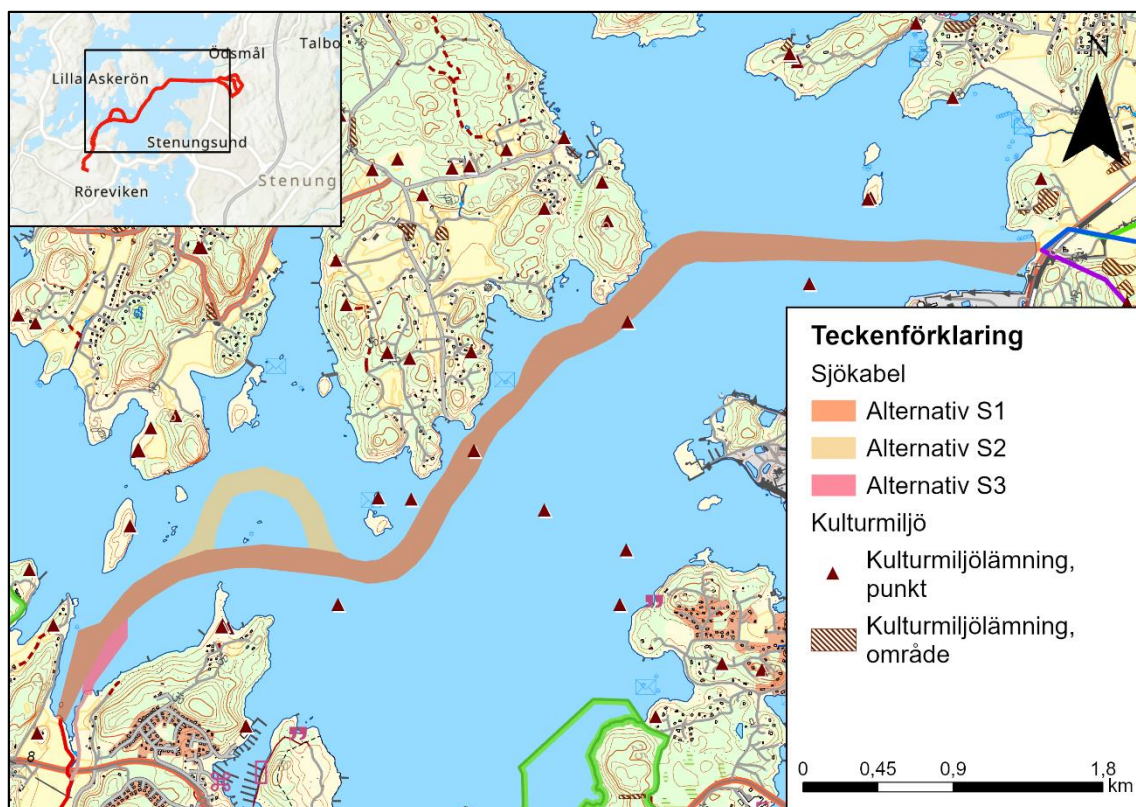
Även längs den planerade markkabelsträckningen mellan Almösund och station Myggenäs finns ett antal registrerade kulturhistoriska lämningar, dock färre än på fastlandssidan. Cirka 150 meter från landtagningsplatsen finns en registrerad runristning (L1967:5255). Mellan landtagningsplatsen och station Myggenäs finns även ett flertal bytomter/gårdstomter som har bedömts som möjliga fornlämningar. Varken runristningen eller gårdstomterna påverkas av den föreslagna ledningssträckningen. Detta då det närmaste objektet ligger mer än 100 meter från studerad markkabelsträckning. Sannolikheten att det förekommer ytterligare, okända kulturhistoriska lämningar i området bedöms vara låg. Förekommande kulturhistoriska lämningar i området mellan Almösund och station Myggenäs illustreras i Figur 30 nedan.



Figur 30. Kulturhistoriska lämningar längs med studerade ledningsalternativ mellan Almösund och station Myggenäs.

Marina kulturhistoriska lämningar

Längs med sjökabeldelen av den planerade ledningssträckningen förekommer fyra registrerade marina kulturhistoriska lämningar. Tre av dessa (L1960:9855, L1960:9701 och L1960:9836) har påträffats vid Sjöfartsverkets mätning med multistråleekolod 2014 och har bedömts vara möjliga vrak. Det har inte gjorts någon antikvarisk bedömning av dessa och ytterligare undersökningar i fält krävs för klassificering av lämningarna. Den tredje (L2022:1710) är en arkivuppgift om förlisning av jakten *Flora* år 1810, denna har dock ej bekräftats i fält (Riksantikvarieämbetet, 2022). Figur 31 nedan illustrerar förekommande kulturhistoriska lämningar i och runt Askeröfjorden.



Figur 31. Kulturhistoriska lämningar längs med studerade sjökabelalternativ mellan Skedhammarsviken och Almösund. Notera att även lämningar som förekommer på land redovisas i figuren.

9.6.2 Förväntad miljöpåverkan

Kulturmiljö på land

Vid detaljprojekteringen kommer de enskilda kraftledningsstolparnas placeringar att anpassas för att i möjligaste mån undvika förekommande lämningar.

Framförande av arbetsmaskiner inom fornlämningsområde eller övrig kulturhistorisk lämning kommer att undvikas, för att på så vis minska negativ påverkan på förekommande lämningar. Om körning i ett större fornlämningsområde inte kan undvikas kommer fornlämningarna att märkas ut, exempelvis genom snitsling, för att minska risken att de skadas. I det fall ingrepp i en fornlämning inte kan undvikas kommer en ansökan om tillstånd enligt 2 kap. kulturmiljölagen lämnas in till länsstyrelsen.

Om en tidigare okänd fornlämning skulle påträffas under anläggningsskedet kommer arbetet omedelbart att stoppas till den del fornlämningen berörs och länsstyrelsen kontaktas, enligt kulturmiljölagen 2 kap. 10 §.

Marina lämningar

Inom ramen för utredningen av den planerade sträckningen för sjökablarna utförs undersökningar av havsbotten med flerstråligt ekolod, bottenpenetrerande ekolod, enkelstråligt ekolod, sticksondering och filmning med fjärrstyrd undervattensfarkost. Utöver att undersöka egenskaperna hos havsbotten för att hitta en framkomlig kabelsträckning syftar dessa undersökningar även till att detektera eventuella, sedan tidigare okända, marina lämningar.

Om sådana lämningar påträffas i samband med de nämnda undersökningarna görs en anmälan enligt kulturmiljölagen (1988:950) till länsstyrelsen.

Vid tidpunkten för detta dokumentets upprättande har undersökningar med flerstråligt ekolod genomförts i det område som berörs av den planerade sträckningen för sjökablarna. Inga marina lämningar, eller objekt som skulle kunna utgöra möjliga marina lämningar, har noterats vid dessa undersökningar.

9.7 Landskapsbild

9.7.1 Nulägesbeskrivning och förutsättningar

Landskapsbilden längs med den planerade ledningssträckningen kan delas in i tre karaktärskomponenter. I öster präglas landskapsbilden framför allt av Stenungsunds industriområde (Figur 32) och de fyra skorstenarna tillhörande Stenungsunds kraftverk, vilket ligger insprängt i Vetteberget (Figur 33). Även de två vindkraftverken på Vetteberget sätter sin prägel på landskapsbilden.



Figur 32. Vy över Stenungsunds industriområde, sett från stranden i Skedhammarsviken.



Figur 33. Vy över Vetteberget och de fyra skorstenarna, sett från Kläpps återvinningscentral.

Över Askeröfjorden och ut på Tjörn har landskapet skärgårdsprägel med öar och skär med exponerade berghällar och tallskog. I söder tornar den 113 meter höga Tjörnbron upp sig (Figur 34).



Figur 34. Tjörnbron. (Vågen, 2014)

Vid planerad landtagsningsplats på Tjörn är landskapet av småskalig jordbrukskaraktär med en blandning av mindre skogsdungar, öppen mark och bebyggelse i form av gårdar och friliggande enbostadshus. Terrängen är flack (se Figur 35 och Figur 36) och de många stenmurar som genomkorsar landskapet vittnar om att jordbruk bedrivits i området under en längre tid. Föreslagen markkabelsträckning löper i en mindre dalgång i landskapet, vars relativt branta sluttningar kantas av bostadsbebyggelse, se Figur 37 och Figur 38.



Figur 35. Stranden i Almösund.



Figur 36. Flack jordbruksmark invid landtaget vid Almösund.



Figur 37. Dalgång i landskapet med utdikat vattendrag.



Figur 38. Sluttning ner i dalgången.

9.7.2 Förväntad miljöpåverkan

Längs den föreslagna ledningssträckningen är det endast mellan Stenungsunds station och Skedhammarsviken som luftledning föreslås. En luftledning ger en visuell påverkan i landskapet som kan upplevas som stor, särskilt om den löper genom landskap med unika visuella värden eller områden som är välbesökta av allmänheten.

Området som utreds för luftledning ligger i nära anslutning till Stenungsunds kraftstation, industriområde och avloppsreningsverk. Därtill förekommer såväl väg och järnväg som gas- och elledningar inom området. Det är således ett område som redan är starkt präglad och påverkat av industriella verksamheter och infrastruktur av olika slag. Av den anledningen kan påverkan på landskapsbilden förväntas vara obetydlig. Dock är den slutliga ledningssträckningen inte fastslagen ännu. En fullständig bedömning av påverkan och konsekvens för landskapsbilden görs i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

För de delar av de planerade kraftledningarna som är tänkta att anläggas som markkabel respektive sjökabel förväntas ingen påverkan på landskapsbilden uppstå.

9.8 Rekreation och friluftsliv

9.8.1 Nulägesbeskrivning och förutsättningar

Längs den föreslagna ledningssträckningen är det främst Askeröfjorden som bedöms vara värdefull för rekreation och friluftsliv. Området har en tilltalande landskapsbild och hela den planerade sjökabelsträckningen faller inom område av riksintresse för friluftsliv där särskilt utpekade kärnvärden är områdets rika möjligheter till bad, båtliv och vandring med goda möjligheter till naturupplevelser och friluftaktiviteter.

Området som berörs av de föreslagna luftledningsalternativen i Stenungsund domineras av industrierna, infrastrukturen och avloppsreningsverket, och bedöms inte vara värdefullt för friluftsliv eller rekreation.

Kring Myggenäs på Tjörn är landskapsbilden mer tilltalande och naturen mindre exploaterad. Riksintresset för friluftsliv omfattar även en del av landområdet närmast vattnet vid Almösund.

På västra sidan om Almösund finns en klippformation (*Tjörnbröklippan*) som används för utomhusklättring (27 Crags, 2023).

9.8.2 *Förväntad miljöpåverkan*

Det kan möjligen uppstå en tillfällig påverkan på förutsättningarna för rekreation och friluftsliv i Askeröfjorden genom en begränsning av tillgängligheten i samband med anläggningsarbetena. Detta gäller dock endast inom det omedelbara område inom vilket fartyget som lägger ut kablarna uppehåller sig vid en viss tidpunkt.

Då sjökabeln förläggs på havsbotten och till viss del täcks över förväntas ingen betydande påverkan på möjligheterna till rekreation eller friluftsliv till havs då kablarna är i drift. Dock medför ett ankringsförbud längs sjökablarna en viss inskränkning av förutsättningarna för rekreation och friluftsliv.

Varken luftledningsalternativen vid Stenungsund eller markkabelalternativen på Tjörn förväntas medföra något annat än en tillfällig påverkan på rekreation och friluftsliv i samband med anläggningsarbetena.

9.9 **Boendemiljö**

9.9.1 *Nulägesbeskrivning och förutsättningar*

Inom området mellan station Stenungsund och Skedhammarsviken förekommer industriverksamheter, infrastruktur och öppen mark. Ytterst få privatägda fastigheter och bostäder förekommer i området. Det finns inga bostadshus belägna inom 100 meter från de studerade luftledningsalternativen.

Sjökabeldelen av ledningssträckningen planeras följa Stora Askerön i cirka 2 km. Längs med vattnet ligger ett flertal bostadshus. Avståndet mellan planerad ledningssträckning och bostadshusen är som minst cirka 100 meter. Övriga öar som passeras är ej bebyggda med bostadshus. Närmare landtagningen vid Almösund förekommer ett antal bostadshus, dock på relativt stort avstånd från föreslagen ledningssträckning.

Sträckningen mellan Almösund och Myggenäs station går, liksom beskrivet i avsnitt 9.7 ovan, i en låglänt dalgång kantad av bostadsbebyggelse. Ett flertal bostäder förekommer i den nya stationens närområde. Längs med studerad ledningssträckning ligger det närmaste bostadshuset cirka 50 meter från alternativ M2.

9.9.2 *Förväntad miljöpåverkan*

Anläggningsarbetena för de planerade kraftledningarna kan ge upphov till visst buller, relaterat till fordonstrafik och användning av olika arbetsmaskiner. Eventuellt buller kommer dock att vara begränsat till det område där arbeten utförs.

Varken luftledningsalternativen vid Stenungsund eller markkabelalternativen på Tjörn förväntas medföra något annat än en tillfällig påverkan på boendemiljön i samband med anläggningsarbetena. Under driftfasen förväntas de planerade kraftledningarna inte medföra någon påverkan på boendemiljön.

9.9.3 *Elektromagnetiska fält*

Elektromagnetiska fält (EMF) används som ett samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält. Elektriska och magnetiska fält kan exempelvis uppkomma när el produceras, transporteras och

förbrukas och finns överallt i vår miljö, både ute i samhället och i våra hem. Relativt starka magnetfält kan förekomma runt de flesta vanliga hushållsapparater, men de avtar snabbt med avståndet. Däremot bildas inte några magnetfält av betydelse kring batteridrivna apparater och inte heller kring vägguttag som inte används.

För kraftledningar är det spänningsskillnaden mellan fasledare och mark som ger upphov till det elektriska fältet kring ledningen. Det elektriska fältet brukar mätas i enheten kilovolt per meter (kV/m). Då det elektriska fältet avskärmas av exempelvis byggmaterial och vegetation orsakar kraftledningar i praktiken inte förhöjda elektriska fält inomhus. Med anledning av detta är det inte relevant att redovisa det elektriska fältet omkring ledningarna, och elektriska fält kommer inte heller att behandlas ytterligare i föreliggande underlag.

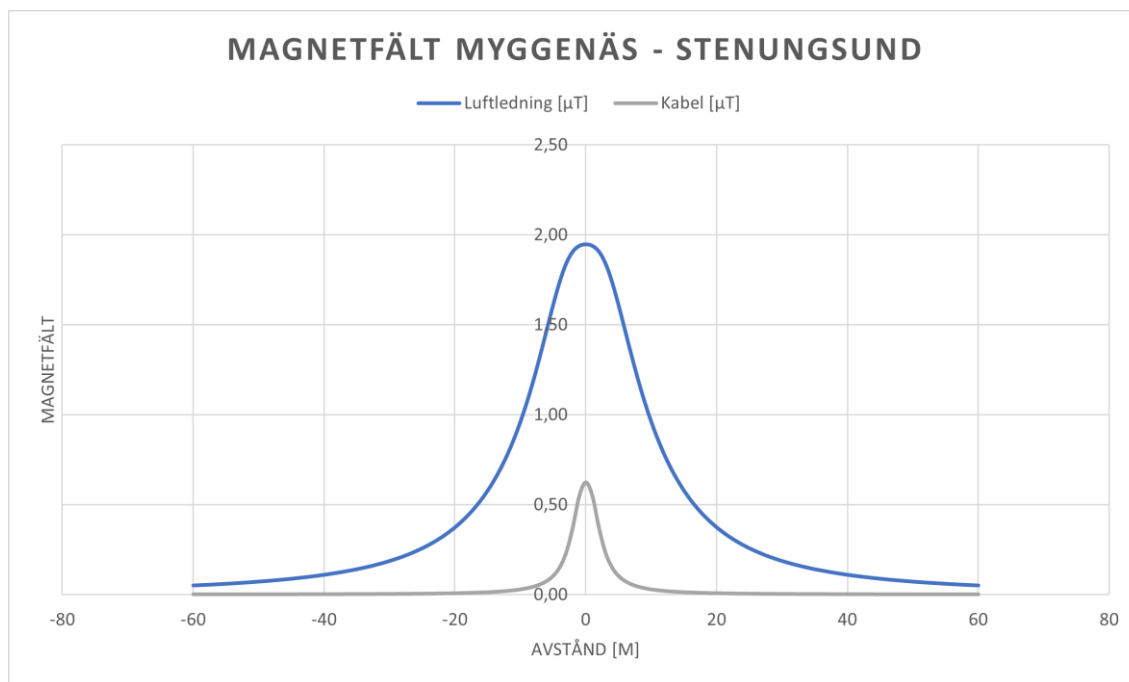
Styrkan av ett magnetiskt fält benämns *magnetisk flödestäthet* och mäts i mikrotesla (μT). I en kraftledning alstras magnetfälten av strömmen i ledningen och varierar med storleken på strömmen, fasernas inbördes placering och avståndet mellan faserna. Den magnetiska flödestätheten avtar normalt med kvadraten på avståndet från ledningen. Till skillnad mot elektriska fält avskärmas inte magnetfält av vegetation och byggnader, varför magnetfältet kan vara förhöjt i bostäder som ligger nära kraftledningar.

Det magnetfält som alstras runt en växelströmsledning kommer att växla riktning med samma frekvens som strömmen (50 Hz) och utgör med andra ord ett dynamiskt magnetfält. Människan är anpassad till att leva med jordens magnetfält, vilket är ett statiskt fält, och det finns inga belägg för att statiska magnetfält i nivå med jordens skulle påverka människors hälsa negativt. Trots omfattande internationell forskning saknas idag entydiga resultat som påvisar ett samband mellan långvarig exponering av dynamiska magnetfält och negativa hälsoeffekter. Med bakgrund i detta har svenska myndigheter inte kunnat fastställa några gränsvärden eller skyddsavstånd för allmänhetens exponering för magnetfält. Ansvariga myndigheter rekommenderar dock en viss försiktighet vid samhällsplanering och exploatering om detta kan göras till rimliga kostnader. Ellevios avsikt är att följa myndigheternas rekommendationer avseende magnetfält i bostadsmiljö vid planering och byggnation av nya kraftledningar.

Magnetfältberäkningar för de planerade kraftledningarna har utförts. Resultatet presenteras i Tabell 5 och Figur 39 nedan.

Tabell 5. Beräknade magnetfältsnivåer omkring planerade kraftledningar beroende på val av teknik. Beräkningarna är utförda för värsta fall-scenariot beträffande fasplacering.

Ledningstyp	Beräknad magnetisk flödestäthet [μT]			
	Maximum	+/- 5 m	+/- 10 m	+/- 20 m
Luftledning	2,0	1,6	1,0	0,4
Markkabel	0,60	0,10	0,030	0,010



Figur 39. Beräknade magnetfältsnivåer som förväntas uppstå runt ledningarna vid luftledningsutförande respektive kabelutförande. Beräkningarna är utförda för värsta fall-scenario beträffande fasplacering.

Baserat på de beräknade magnetfältsnivåerna, nuvarande erfarenhet om planerad anläggning och kunskapsläget vad gäller omkringliggande bebyggelse, bedömer Ellevio att det inte kommer att uppstå några kraftigt förhöjda magnetfält vid någon plats där människor stadigvarande vistas.

9.10 Verksamheter och infrastruktur

9.10.1 Nulägesbeskrivning och förutsättningar

Stenungsund

Stenungsund station ligger belägen på Vetteberget strax utanför Stenungsunds tätort, omgiven av ett antal verksamheter av varierande karaktär. I området finns ett stort antal kraftledningar utförda som luftledningar, vilka ansluter till stationen. De flesta av dessa löper i östlig eller sydlig riktning från stationen, men två ledningar löper från ställverket åt nordost. Parallellgång med dessa planeras för alternativ L2 och L3 (se avsnitt 7.3.1 ovan).

Precis sydost om ställverket finns en grustäkt (Ödsmål) som producerar bergkross, stenmjöl, makadam och naturgrus. Täkten drivs av NCC Ballast. (NCC, 2023)

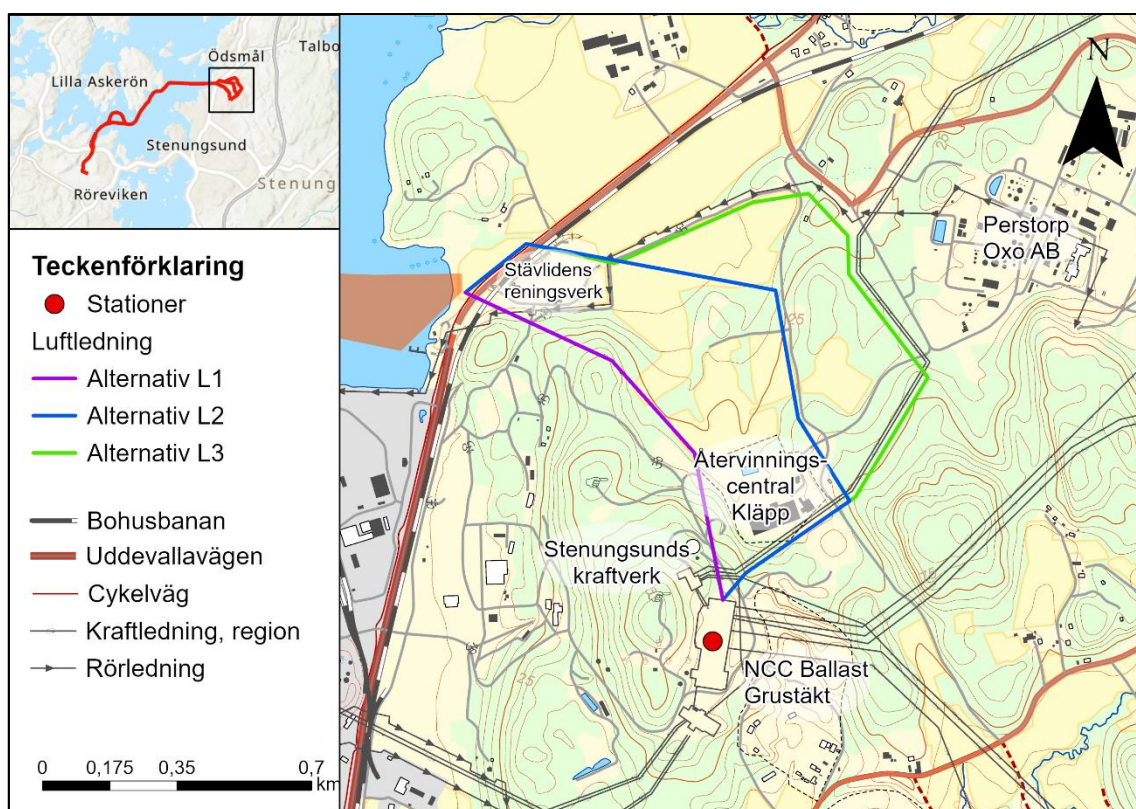
Strax norr om ställverket, nere i dalgången, ligger återvinningscentralen Kläpp. Anläggningen ägs av Stenungsunds kommun, men drivs och bemannas av Renova Miljö AB (Stenungsunds kommun, 2023).

Inuti Vetteberget ligger Stenungsunds kraftverk, vilket ägs av Vattenfall AB. Kraftverket var i drift mellan 1959 och 2015 och består av fyra pannor som eldades med olja. Inuti berggrummet finns, förutom själva oljepannorna, maskinsalar, oljelager, transporttunnlar och vattenverk. (Vattenfall AB, 2023)

På nordöstra sidan om dalgången ligger Perstorp Oxo AB:s anläggning *Site Stenungsund*. Företaget tillverkar specialkemikalier, exempelvis aldehyder, alkoholer och estrar, med hjälp av metangas som råvara. (Perstorp Holding AB, 2023) Anläggningen har en ovanjordisk rörledningsförbindelse med industrierna närmare centrum.

Strax norr om industriområdet ligger Stävlidens reningsverk, vilket renar avloppsvatten från hushåll i Stenungsund, och sanitetsvatten från stadens petrokemiska industrier. Från reningsverket löper en 1 610 meter lång ledning ut i Askeröfjorden.² Enligt uppgifter som har framkommit inom ramen för myndighetsdialogen är ledningen som går ut i Askeröfjorden i dåligt skick och det finns planer på att ersätta den med en ny.

Mellan Stävlidens reningsverk och Skedhammarsviken löper väg 770 (Uddevallavägen). Vägen trafikeras i snitt av cirka 6 500 fordon per dygn. Parallellt med väg 770 löper även en cykelväg samt järnvägen Bohusbanan. Bohusbanan är en enkelspårig järnväg som sammanbinder Strömstad med Göteborg (Trafikverket, 2022). Järnvägen är elektrifierad, varför särskilda restriktioner avseende avstånd mellan planerade kraftledningar och järnvägen måste beaktas (se Telestörningsnämndens meddelande nr 21).



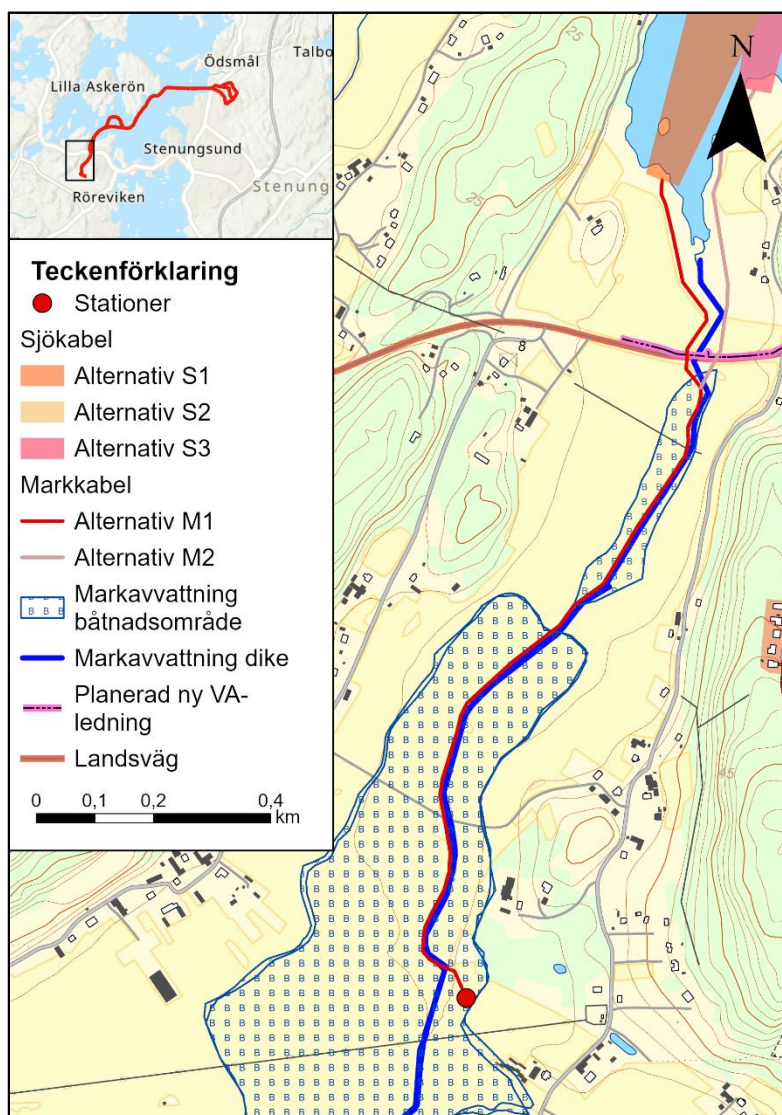
Figur 40. Verksamheter och infrastruktur i området mellan Stenungsund station och Skedhammarsviken.

Myggenäs

Mellan landtaget vid Almösund och station Myggenäs löper väg 160, vilken sammanbinder Rotviksbro och Stora Höga, via passage över Orust och Tjörn. Tjörns kommun planerar att anlägga en gång- och cykelbana (GC-bana) på södra sidan om väg 160 längs den sträcka som berörs av aktuellt projekt. I GC-banan kommer nya VA-ledningar att anläggas, varmed även en

² Muntlig kommunikation med Mats Pettersson, verksamhetschef Stävlidens VA, 2022-09-28.

ny pumpstation kommer att uppföras i höjd med den plats där kraftledningarna planeras korsa väg 160.³ Korsningen av väg 160 kommer att anpassas utifrån Tjörns kommuns planeringsunderlag avseende ledningsförläggning och pumpstation.



Figur 41. Infrastruktur i området mellan Almösund och Myggenäs station.

9.10.2 Förväntad påverkan

De planerade kraftledningarna förväntas inte ge upphov till någon påverkan på verksamheter och infrastruktur utöver själva markanspråken. Därutöver tillkommer sådana restriktioner som följer av Elsäkerhetsverkets föreskrifter (se ELSÄK-FS 2022:1) och Energiföretagens rekommendationer (Energiföretagen Sverige, 2018) gällande vilka verksamheter som får bedrivas och vilka åtgärder som får vidtas i nära anslutning till kraftledningar. Sådana restriktioner kan exempelvis avse grävning i anslutning till markförlagda kablar eller placering av byggnadsverk i närheten av luftledningar.

³ E-post från Joakim Karlsson, Tjörns kommun, till Daniel Rasmusson, AFRY, 2022-12-02.

Sträckningen för sjökablarna i Skedhammarsviken kommer att samordnas med Stävlidens reningsverk och deras planer på att anlägga en ny utloppsledning från reningsverket.

Passagen av Bohusbanan kommer att anpassas för att möjliggöra en eventuell framtida utbyggnad av järnvägen till dubbelspår.

Passagen av väg 160 kommer att samordnas med Tjörns kommun och den planerade utbyggnaden av GC-väg, VA-ledningar och pumpstation längs med vägen. Ett samordningsmöte mellan AFRY och Tjörns kommun har genomförts, vilket ledde till att markkabelalternativ M2 justerades något. Syftet med justeringen var att undvika en konflikt med den pumpstation som Tjörns kommun planerar att anlägga vid väg 160, öster om vattendraget. Ett underlag som visar slutlig placering av VA-ledningar och pumpstation kommer att inhämtas inför detaljprojektering av ledningarna.

9.11 Markanvändning

9.11.1 Nulägesbeskrivning och förutsättningar

Stenungsund

Liksom beskrivet tidigare, se exempelvis avsnitt 9.10 ovan, förekommer flertalet verksamheter och industrianläggningar i området mellan Stenungsund station och Skedhammarsviken. I de områden inom vilka studerade ledningsalternativ är belägna utgörs markanvändningen emellertid företrädesvis av öppen mark och lövträdsdominerad skog.

Myggenäs

Markanvändningen i området mellan Almösund och station Myggenäs utgörs av öppen mark som används för odling och bete.

Studerad markkabelsträckning berör ett dike som ingår i två markavvattningsföretag: *Delebäckens VF 1981* och *Evja-Bråland m.fl. DF 1923*. *Delebäckens VF 1981* avser vattenavledning med hjälp av dike/rör/vall och bildades 1981 med stöd av 1964 års naturvårdslag. *Evja-Bråland DF 1923* avser dikning med hjälp av dike/rör/vall och bildades 1923 med stöd av 1918 års vattenlag. Det senast bildade markavvattningsföretaget, *Delebäckens VF 1981*, har ersatt markavvattningsföretaget *Evja-Bråland DF 1923*, även om det sistnämnda inte har avvecklats formellt. Diket och båtnadsområdet som företagen omfattar åskådliggörs i Figur 41 ovan.

9.11.2 Förväntad påverkan

De planerade kraftledningarna förväntas ge upphov till en viss påverkan på markanvändningen genom de restriktioner som gäller allmänt för kraftledningar, se avsnitt 9.10.2 ovan, samt det markbehov som respektive teknikslag har (se avsnitt 8.2.2 och 8.4.2). För luftledningarna kommer det att finnas vissa begränsningar kring hur nära ett byggnadsverk kan placeras ledningarna, dels för att undvika att ett byggnadsverk riskerar att rasa över ledningarna, dels ur ett elsäkerhetsperspektiv.

Passage av det vattendrag som de båda markavvattningsföretagen är knutna till planeras ske via schaktning inom ett begränsat område, alternativt via schaktfri förläggningsslag. Ledningarna kommer att förläggas djupare än eventuella dräneringsrör och arbetet kommer inte att förändra markens dräneringsegenskaper. Därmed förväntas ingen påverkan på markavvattningsföretagens intressen uppstå. Eventuell åverkan på vattendraget eller dräneringsrör kommer emellertid att återställas.

9.12 Föreningensrisk

9.12.1 Nulägesbeskrivning och förutsättningar

Stenungsund har varit en industriort sedan 1950-talet. Framför allt har staden präglats av petrokemisk industri, inom vilken flera aktörer är verksamma än idag. (Stenungsunds kommun, 2022) Detta återspeglas i att det i området i och kring Stenungsunds industrikluster idag finns ett stort antal potentiellt förorenade områden registrerade i EBH-stödet⁴. Det finns skäl att misstänka att ytterligare föroreningar förekommer i området, utöver de som finns registrerade i portalen. Sedimentprovtagningar kommer att genomföras i Skedhammarsviken och vid Almösund för att utreda föroreningsituationen på dessa platser.

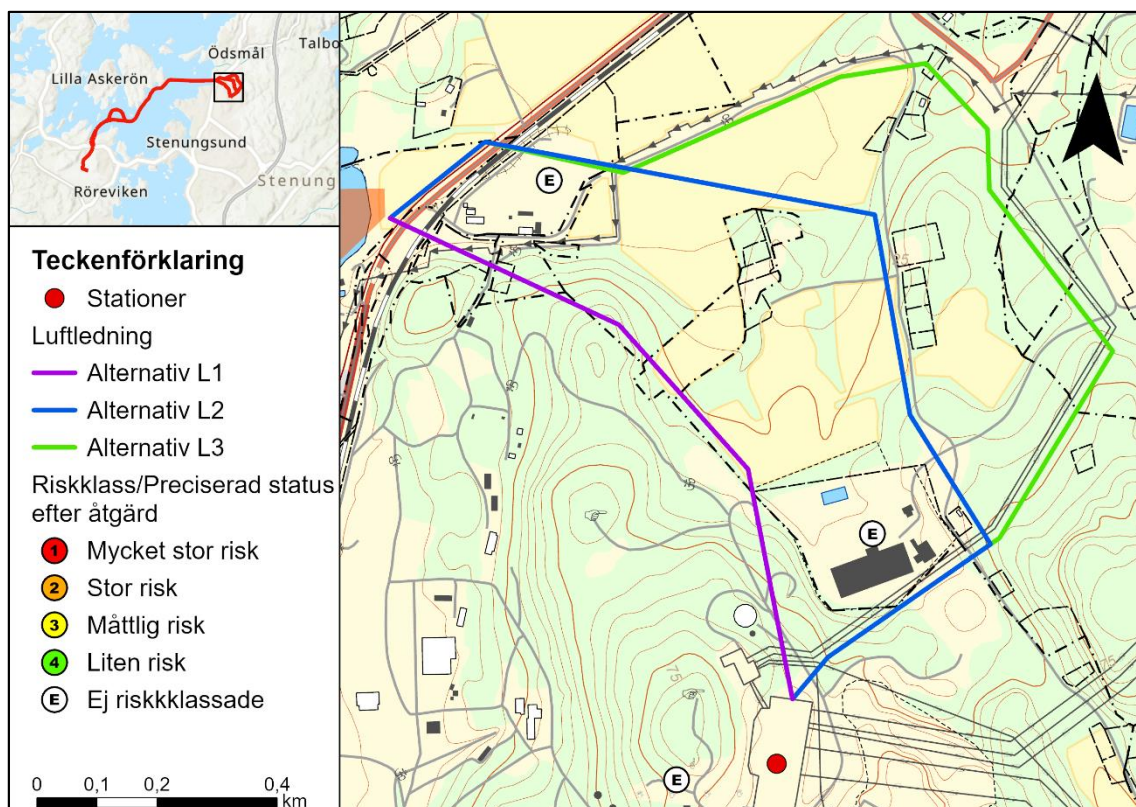
Tre potentiellt förorenade områden, vilka är registrerade i EBH-stödet, förekommer inom de fastigheter som berörs av studerade luftledningsalternativ mellan station Stenungsund och Skedhammarsviken. Dessa listas i Tabell 6 nedan. De fastigheter som anges som potentiellt förorenade illustreras i Figur 42 nedan.

I samband med myndighetsdialogen framkom att en kvarvarande restförening som härrör från ett utsläpp av transformatorolja förekommer i området vid Stenungsunds station.

Tabell 6. Potentiellt förorenade områden, registrerade i EBH-stödet, lokaliserade inom fastigheter som berörs av studerade stråkalternativ.

Objekt	Fastighet	Riskklass	Berör alternativ
Anläggning för farligt avfall	Stenungsund Kläpp 1:20	Ej riskklassad	L1, L2, L3
Oljedepå	Stenungsund Hog 9:1	Ej riskklassad	L1
Avloppsreningsverk	Stenungsund Jordhammar 3:6	Ej riskklassad	L1, L2

⁴ EBH-stödet är en nationell databas över misstänkta och konstaterat förorenade områden. EBH-stödet förvaltas av länsstyrelserna gemensamt, men varje län ansvarar för informationen om EBH-objekten i sitt län.



Figur 42. Registrerade potentiellt förorenade områden längs med luftledningssträckningen mellan Stenungsund station och Skedhammarsviken. Observera att information om läge och utbredning hos eventuella förekommande föroreningar saknas.

9.12.2 Förväntad påverkan

Planerad verksamhet förväntas inte medföra någon påverkan på förorenade områden i området. Vid en eventuell förekomst av föroreningar i bottensediment vid någon av landtagningsplatserna kommer ledningssträckning och förläggningssmetod att anpassas för att undvika påverkan.

9.13 Yrkesfiske

9.13.1 Nulägesbeskrivning och förutsättningar

Inom Askeröfjorden förekommer främst småskaligt kustnära fiske. Fiske med bottentrål eller pelagisk trål förekommer inte. I Askeröfjorden råder det i dagsläget fiskeförbud för torsk, kolja och bleka under hela året. Andra arter är tillåtna att fiska med handredskap och med burar för skaldjur.

9.13.2 Förväntad påverkan

De planerade kraftledningarna förväntas inte medföra någon negativ påverkan på yrkesfisket. Vid en eventuell täckning av kablarna kan tillfört stenmaterial erbjuda skydd och habitat för marina organismer vilket kan medföra en positiv påverkan för vissa arter, vilket i sin tur skulle kunna ha en positiv effekt för yrkesfisket.

9.14 Sjöfart

9.14.1 Nulägesbeskrivning och förutsättningar

Sjökablarnas planerade sträckning korsar två farleder i Askeröfjorden. Den ena är en större lotsfarled som sammanbinder Uddevalla med de stora farlederna mot Oslo, Öresund och Stora Bält, via Stenungsund. Farleden är utpekad som riksintresse för kommunikation (se avsnitt 9.1) (Trafikverket, 2022). Den andra farleden är en mindre allmän farled, som främst nyttjas av fritids- och fiskebåtar. Föreslagen sträckning för sjökablarna är anpassad för att i så liten utsträckning som möjligt påverka befintliga farleder för sjöfarten.

Inom Askeröfjorden förekommer en mängd olika sorters sjöfart, bland annat fraktfartyg, fiskebåtar och fritidsbåtar. De förstnämnda trafikerar huvudsakligen lotsleden på sin väg till och från Stenungssund eller Uddevalla medan fiskebåtar tenderar att även använda den allmänna farleden. Fritidsbåtar förekommer inom hela Askeröfjorden (EMODnet, 2022).

Inom Askeröfjorden finns även ett utpekad ankringsområde mellan Stenungsund och Tjörn. Ankringsområdet är utpekad som riksintresse för kommunikation (Trafikverket, 2022).

9.14.2 Ankringsförbud

Ellevio avser att ansöka om ankringsförbud enligt 2 kap. 2 § sjötrafikförordningen (1986:300) längs med hela den planerade sjökabelsträckningen. Ankringsförbudet kommer troligtvis att omfatta en korridor om cirka 120–160 meter längs med hela sjökabelsträckningen.

9.14.3 Förväntad påverkan

Vid nedläggningen av sjökablarna föreligger en viss risk för att fartygstrafiken kan störas genom tillfälligt begränsad framkomlighet eller genom ett behov av att visa särskild aktsamhet mot korsande trafik.

För att minska påverkan på trafiken i farleden kommer korsning av farleden att utföras vinkelrätt eller i det närmaste vinkelrätt. För att minska risken för störningar kommer samråd att hållas med Sjöfartsverket i god tid innan anläggningsarbetena som berör vattenområdet påbörjas. Samrådet ska syfta till att Sjöfartsverket ska ges möjlighet att delta i planeringen av arbetena, avseende exempelvis tidpunkter, rutiner för information och kommunikation etcetera, för att förläggningen ska kunna genomföras utan att störa passerade sjötrafik i allt för stor utsträckning samt för att fastställa eventuella riskreducerande åtgärder för att minska risken för olyckor i form av påsegling.

Exempel på riskreducerande åtgärder kan vara till exempel att utläggningsbåtar/-pråmar förses med AIS-transponder och VHF-radio med passning på vissa kanaler, att anläggningsarbetena endast sker i dagsljus och att det vid nedsatt sikt övervägs att avbryta anläggningsarbetena i vattnet.

Senast sex veckor innan utläggningsarbetena påbörjas kommer (utöver samrådet ovan) Sjöfartsverkets Ufs⁵-redaktion, via e-post: ufs@sjofartsverket.se, delges information om projektet så att sjöfarten kan informeras.

Informationen till Sjöfartsverket kommer att innehålla uppgifter om arbetenas omfattning och tidsplan. Underlaget kommer preliminärt att omfatta arbetsområde, arbetsfartyg, beskrivning av

⁵ Underrättelser för sjöfarande.

eventuella dykarbeten, planerad detaljsträckning och kontaktvägar till ansvarig enhet/arbetsledning och utläggningsfartyget samt eventuella andra uppgifter av betydelse för sjötrafiken.

Sjöfartsverket kommer även att informeras om någon oförutsedd händelse inträffar, exempelvis en incident eller en olycka, som kan påverka säkerheten för övrig sjötrafik, eller om arbetena drar ut på tiden.

Efter genomfört utläggningsarbete kommer ledningens position att mätas in och resultatet delges till Sjöfartsverket, Ufs-redaktionen (ufs@sjofartsverket.se) för uppdatering av sjökort. Koordinaterna kommer att levereras i enlighet med vad som efterfrågas av Sjöfartsverket, preliminärt i SweRef 99 TM med tre decimalers noggrannhet. Eventuellt ritningsunderlag kommer att levereras i dwg-format eller som shape-fil.

Sjökablarna kommer att skyltas i enlighet med Elsäkerhetsverkets föreskrifter och Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om sjövägmärken TSFS 2019:12. Då sjökablarna inte går i en rak och entydig linje kommer tillägsskyltar med texten ”SE SJÖKORT” att användas.

10 Miljökonsekvensbeskrivningens omfattning

Omfattningen och utformningen av miljökonsekvensbeskrivningen styrs bland annat av huruvida den planerade verksamheten eller åtgärden ska antas medföra en betydande miljöpåverkan eller inte. I föreliggande projekt har Ellevio, i egenskap av verksamhetsutövare, gjort bedömningen att den planerade verksamheten kan komma att medföra en betydande miljöpåverkan. Därmed kommer en specifik miljöbedömning att genomföras och den miljökonsekvensbeskrivning som tas fram kommer att ha den omfattning som krävs enligt 6 kap 35 § miljöbalken. Vad en miljökonsekvensbeskrivning ska innehålla förtydligas vidare i 15–19 §§ miljöbedömningsförordningen (SFS 2017:966).

De uppgifter som ska finnas med i miljökonsekvensbeskrivningen ska ha den omfattning och 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 miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra.

Referenser

- 27 Crag. (den 1 mars 2023). *Tjörnbröklippan*. Hämtat från <https://27crag.com/crag/tjornbroklippan>
- ABB. (den 21 Oktober 2013). *ABB wins offshore wind connection project in German North Sea*. Hämtat från <https://new.abb.com/news/detail/13326/abb-wins-offshore-wind-connection-project-in-german-north-sea>
- Artdatabanken. (den 1 november 2022). *Artfakta - Gråsäl*. Hämtat från SLU Artdatabanken: <https://artfakta.se/naturvard/taxon/halichoerus-grypus-100068>
- Artdatabanken. (den 1 november 2022). *Artfakta - Knubbsäl*. Hämtat från SLU Artdatabanken: <https://artfakta.se/naturvard/taxon/phoca-vitulina-102708>
- Artportalen. (den 21 februari 2023). Hämtat från SLU: <https://www.artportalen.se/>
- EMODnet. (den 04 11 2022). *Human activities*. Hämtat från <https://www.emodnet-humanactivities.eu/view-data.php>
- Energiföretagen Sverige. (2018). *Säkerhet nära elektriska ledningar*. Stockholm: Energiföretagen Sverige.
- Eniro. (den 30 09 2022). *Eniro på sjön*. Hämtat från <https://pasjon.eniro.se/#map=13.94/58.07659/11.78699>
- Havs och Vattenmyndigheten. (2017). *Miljö kvalitetsnormer*. Hämtat från <https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/vagledningar/miljokvalitetsnormer/miljokvalitetsnormer.html> den 28 11 2017
- Havs- och Vattenmyndigheten. (den 15 november 2019). *Vegatationsklädda bottnar*. Hämtat från <https://www.havochvatten.se/overvakning-och-uppfoljning/miljoovervakning/marin-miljoovervakning/vegetationskladde-bottnar.html>
- Havs- och vattenmyndigheten. (2021). *Åtgärdsprogram för tumlare*. Havs- och vattenmyndigheten, rapport 2021:11.
- Jordbruksverket. (den 1 oktober 2020). *Objektrapport 43C-MCO Rävsaal*. Hämtat från <https://etjanst.sjv.se/tuvaut/site/webapp/areareport.html?areaid=43C-MCO>
- Länsstyrelsen Västra Götaland. (den 30 09 2022). *Infomationskartan Västra Götaland*. Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=023f6dde755f41c5a719b111ddfb80ed>
- Länsstyrelsen Västra Götaland. (2022). *Länsstyrelsen i Västra Götalands läns föreskrifter om biotopskyddsområdet Jordhammarsviken i Stenungsunds kommun*. Göteborg: Länsstyrelsen Västra Götaland.
- Länsstyrelsen Västra Götaland. (den 26 10 2022). *Skyddad natur*. Hämtat från Naturvårdsverket: <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/sknat/?nvid=2051982#Jordhammarsviken>
- NCC. (den 28 februari 2023). *Stenungsund*. Hämtat från <https://www.ncc.se/ballast/hitta/vastra-gotalands-lan/stenungsund-stenungsund/>

- Perstorp Holding AB. (den 28 februari 2023). *Stenungsund*. Hämtat från https://www.perstorp.com/sv-se/about/locations/site_stenungsund/stenungsund
- Riksantikvarieämbetet. (den 02 09 2022). *Fornsök*. Hämtat från <https://app.raa.se/open/fornsok/>
- Stenungsunds kommun. (september 1975). *Förslag till ändring i och utvidgning av stadsplan för del av Stenungsund i Göteborgs och Bohus län*. Hämtat från Stenungsunds kommun: https://kartan.stenungsund.se/plan_gallande_pk/S47.pdf
- Stenungsunds kommun. (mars 1981). *Förslag till ändring i stadsplan för del av Stenungsund i Göteborgs och Bohus län*. Hämtat från https://kartan.stenungsund.se/plan_gallande_pk/S65.pdf
- Stenungsunds kommun. (juni 1988). *Detaljplan för Berols forskningscentrum*. Hämtat från https://kartan.stenungsund.se/plan_gallande_pk/121.pdf
- Stenungsunds kommun. (den 26 november 2008). *Detaljplan för utbyggnad av Perstorp Oxo AB*. Hämtat från https://kartan.stenungsund.se/plan_gallande_pk/271.pdf
- Stenungsunds kommun. (2020). *Översiktsplan 2020*. Stenungsund: Stenungsunds kommun.
- Stenungsunds kommun. (den 31 augusti 2022). *Historia - Stenungsund förr och nu*. Hämtat från <https://www.stenungsund.se/webbsidor/huvudmeny/kommunpolitik/kommunfakta/historia.4.28516d14131acbb255c80003510.html>
- Stenungsunds kommun. (2022). *Klimatanpassningsplan*. Stenungsund: Stenungsunds kommun.
- Stenungsunds kommun. (den 5 januari 2023). *Återvinningscentralen Kläpp*. Hämtat från <https://www.stenungsund.se/webbsidor/huvudmeny/byggabomiljo/avfallochatervinning/atervinningscentral.4.13e4035c14a4c1eed9b4ab8.html>
- Tjörns kommun. (2013). *Översiktsplan 2013*. Skärhamn: Tjörns kommun.
- Tjörns kommun. (den 13 september 2022). *Arbetet med ny översiktsplan – Möjligheternas ÖP 2040*. Hämtat från <https://www.tjorn.se/bygga-bo-miljo-och-trafik/oversiktsplan-och-detaljplaner/oversiktsplan/arbetet-med-ny-oversiktsplan---mojligheternas-op-2040>
- Tjörns kommun. (den 18 augusti 2022). *Översiktsplan*. Hämtat från <https://www.tjorn.se/bygga-bo-miljo-och-trafik/oversiktsplan-och-detaljplaner/oversiktsplan>
- Tjörns kommun. (den 27 december 2022). *Översiktsplan för havet i Tjörns kommun och Orust kommun*. Hämtat från <https://www.tjorn.se/bygga-bo-miljo-och-trafik/oversiktsplan-och-detaljplaner/oversiktsplan-for-havet-i-tjorns-kommun-och-orust-kommun>
- Tjörns kommun och Orust kommun. (2022). *Fördjupad översiktsplan för havet i Tjörns och Orusts kommuner - Utställningshandling*.
- Trafikverket. (2020). *Kontaktledning Korsning med starkströmsledningar över och under järnväg eller elväg*. Borlänge: Trafikverket.
- Trafikverket. (den 26 oktober 2022). *Bohusbanan*. Hämtat från <https://www.trafikverket.se/resa-och-trafik/jarnvag/sveriges-jarnvagsnat/bohusbanan/>
- Trafikverket. (den 07 11 2022). *Tittskåp riksintressen*. Hämtat från <https://riksintressenkartor.trafikverket.se/>

Vattenfall AB. (den 28 februari 2023). *Stenungsunds kraftverk*. Hämtat från <https://historia.vattenfall.se/stories/stenungsunds-kraftverk>

VISS. (den 30 09 2022). *Askeröfjorden*. Hämtat från Vatteninformationssystem Sverige: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA16499529#pagemodule38>

Vågen, A. (den 30 september 2014). *Tjörnbron September 2014 02*. Hämtat från Wikimedia Commons: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tj%C3%B6rnbron_September_2014_02.jpg