

Ny 145 kV luftledning mellan vindpark Avundsåsen i Torsby kommun, Värmlands län och station Tandö i Malung-Sälens kommun, Dalarnas län



Samrådsunderlag

Samråd enligt 6 kap. 23–25 §§ miljöbalken, inför ansökan om nätkoncession för linje

September 2026

Projektorganisation

Ellevio AB

Box 242 07

104 51 Stockholm

Telefonväxel: 08-606 00 00

Org.nr: 556037-7326

Projektledare: Oscar Asplund

Miljö- och tillståndsspecialist: Sofia Miliander

Anlitat konsultbolag:

Nordisk Elkraftsteknik AB (NEKTAB)

Uppdragsledare: Mårten Nilsson

Handläggare: Thorun Berg och David Tidefors

Innehållsförteckning

1	Inledning	5
1.1	Bakgrund och syfte	5
2	Tillståndprocessen	6
2.1	Tidig myndighetsdialog	6
2.2	Aktuellt samråd	7
2.3	Beslut om betydande miljöpåverkan	9
2.4	Efter genomfört samråd	10
2.5	Markupplåtelse och ledningsrätt	10
2.6	Andra miljötillstånd	11
3	Ledningens utredningsprocess	11
3.1	Metodik	12
3.2	Utredningsområde	12
3.3	Identifierade stråkalternativ	14
3.4	Avfärdade stråkalternativ	16
3.5	Alternativa sträckningar	17
3.6	Föreslagen stationslokalisering	19
4	Teknisk utformning	22
4.1	Planerad teknisk utformning	22
4.2	Projektering av ledningen	24
4.3	Anläggning av ledningen	25
4.4	Drift och underhåll	25
4.5	Magnetfält	26
4.6	Elsäkerhet	27
5	Berörda intressen och förväntad miljöpåverkan	27
5.1	De studerade ledningsalternativen och deras påverkan på motstående intressen beskrivs nedan samt visas detaljerat i kartbilaga 2. Naturmiljö	27
5.2	Artskydd	42
5.3	Kulturmiljö	45
5.4	Rekreation och friluftsliv	50
5.5	Landskapsbild	53
5.6	Boendemiljö	56
5.7	Hushållning med naturresurser	56
5.8	Miljökvalitetsnormer	57
5.9	Kommunala planer	59
6	Övriga förutsättningar	60
6.1	Försvaret	60
6.2	Geologi	60
6.3	Infrastruktur	60
6.4	Markföroreningar	61
7	Jämförelse av alternativen och samlad bedömning	62
8	Omfattning MKB	63

9 Referenser..... 64

Bilagor:

- Bilaga 1. Översiktskarta**
- Bilaga 2. Detaljerad kartserie**
- Bilaga 3. Skrivbordsutredning fågel (sekretess)**

1 Inledning

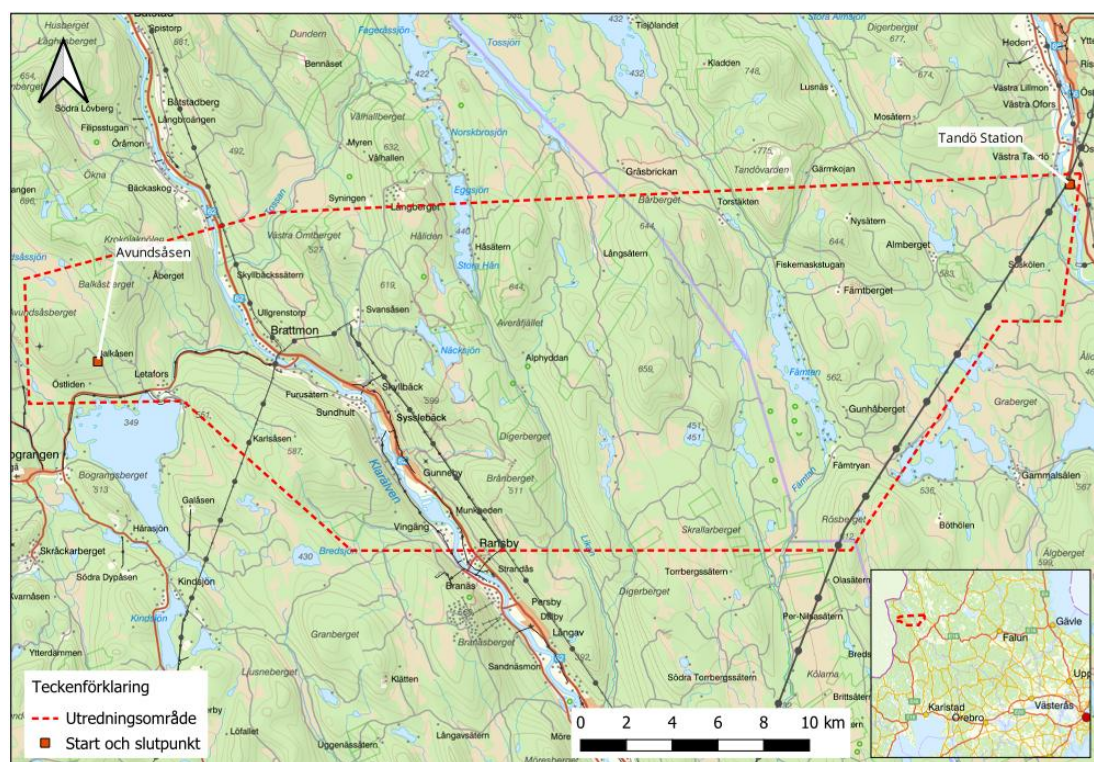
1.1 Bakgrund och syfte

Ellevio har mottagit en förfrågan om anslutning av en planerad vindkraftspark till regionnätet. Vindkraftsparken planeras av Landinfra Alpha 1 AB (Landinfra) och bedöms bidra med en betydande mängd förnybar elproduktion till elsystemet. Landinfra planerar att skicka in tillståndsansökan för vindparken under 2026-2027.

Enligt ellagen (1997:857) 4 kap. 1 § har nätkoncessionshavare en skyldighet att på skäliga villkor ansluta nya anläggningar till elnätet. Med anledning av den inkomna anslutningsförfrågan har Ellevio därför utrett möjligheterna att ansluta den planerade vindkraftsparken till regionnätet. Nätutredningen visade att den nya anslutande ledningen behöver vara en 145 kV-ledning och den behöver ansluta till stamnätstation Tandö i Malung-Sälens kommun. Slutpunkten har valts eftersom station Tandö utgör närmaste tekniskt- och kapacitetsmässigt möjliga anslutningspunkten i det befintliga 145 kV-nätet.

Syftet med den planerade ledningen är att möjliggöra överföring av producerad el från vindkraftsparken till det befintliga regionnätet samt att säkerställa en långsiktigt driftsäker och ändamålsenlig nätanslutning, se Figur 1 för gällande utredningsområde.

Startpunkten utgörs av en planerad station i anslutning till vindkraftsparken, exakt position inom planerat område är fortfarande under utredning. Ifall positionen på stationen skulle ändras och påverkar ledningssträckan kan ett kompletterande samråd bli aktuellt. Stationen behövs för att samla upp och transformera den producerade elen innan överföring till regionnätet. Stationsetableringen beskrivs närmare i avsnitt 3.5.



Figur 1. Området visas inom Dalarnas- och Värmlands län, mellan Malung-Sälens kommun och Torsby Kommun.

För att få bygga en högspänningsledning behöver Ellevio som nätägare ansöka om tillstånd, så kallad nätkoncession för linje, hos Energimarknadsinspektionen (Ei).

Att ta fram en koncessionsansökan är ett omfattande arbete. Ellevios planeringsarbete inleds med en gedigen utredning för att identifiera framkomliga ledningsstråk. Hänsyn tas till många allmänna intressen som till exempel bebyggelse, infrastruktur, naturvärden och kulturvärden, men även topografi och byggbarhet. Under utredningsarbetet inhämtas underlag och kunskap från länsstyrelse, kommun och andra myndigheter. Dialog hålls med myndigheter för att inhämta information som kanske inte finns publicerad. Utredningsarbetet redovisas i ett samrådsunderlag, såsom detta.

En viktig del i arbetet med att ta fram en koncessionsansökan är att genomföra samråd. Syftet med samrådet är att fånga upp kunskap och underlag om de olika intressen som berörs av de utredda sträckningsalternativen. Genom samrådsförfarandet ges alla berörda parter, såsom exempelvis fastighetsägare och närboende, möjlighet att lämna synpunkter på projektet och sträckningsutredningen.

2 Tillståndprocessen

Tillståndprocessen illustreras i stora drag i figuren nedan.



Efter genomfört samråd upprättas en samrådsredogörelse (se avsnitt 2.3) som skickas till länsstyrelsen tillsammans med en begäran om att få ett beslut om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan (BMP) eller ej. Om nätägaren själv bedömer att projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan behöver länsstyrelsen inte fatta ett BMP-beslut. Om projektet antas innebära en betydande miljöpåverkan ska koncessionsansökan innehålla en miljökonsekvensbeskrivning (MKB), medan det räcker med ett förenklat underlag för projekt som inte antas medföra en betydande miljöpåverkan.

Koncessionsansökan sänds till Ei som remitterar handlingen till samtliga berörda instanser. Efter remisstiden fattar Ei ett beslut om koncession. Erhållen nätkoncession gäller i regel tills vidare, en beviljad koncession kan omprövas efter tidigast 40 år. Ett koncessionsbeslut kan överklagas. Ärendet överlämnas då till mark- och miljödomstolen.

2.1 Tidig myndighetsdialog

Innan samrådet har tidig myndighetsdialog genomförts med Länsstyrelsen i Dalarna, Länsstyrelsen Värmland, samt med Malung-Sälens kommun och Torsby kommun. Dialogen har hållits i den tidiga utredningsfasen inför det formella samrådet, och syftet är att fånga upp kunskapsunderlag om eventuella intressen, pågående kommunala planer etc. samt tidiga

synpunkter på framtagna sträckningsalternativ. De synpunkter som inkommit under myndighetsdialogen har beaktats i det fortsatta utredningsarbetet fram till aktuellt samrådsunderlag.

Länsstyrelsen Dalarna 2026-04-09

Länsstyrelsen meddelar att en äldre fäbod med tillhörande fäbodskog finns vid Suskölen. För att undvika fäboden förordas att ledningen samlokaliseras med befintlig Svenska kraftnäts ledning. Ytterligare en fäbod vid Fämtberget påpekas.

Länsstyrelsens naturvårdsenhet upplyser om att andra inventeringar än projektets föreslagna, se avsnitt 5, kan komma i fråga.

Malung-Sälen Kommun 2026-04-09

Kommunen rekommenderar att ledningen läggs en bit norr om fäboden vid Fämtberget för att undvika intrång på fäbodens närområde. Det alternativ som går nära Suskölen skulle medföra en fragmentering av landskapet, därav förordas att ledningen samlokaliseras med befintlig Svenska kraftnäts ledning.

Länsstyrelsen Värmland 2026-04-15

En fäbod (L2007:2885) på den västra sidan av Klarälven behöver utredas för att fastställa om den utgör en fornlämning. Om fäboden bedöms vara en fornlämning ska stolpar inte placeras i direkt anslutning till fäbodbyggnaden.

Länsstyrelsen informerar också om två naturreservat under bildning som finns inom utredningsområdet.

Torsby Kommun 2026-04-27

Vid den gamla fabriken Nitro kan det finnas föroreningar. Även om området inte är beskrivet i kommunens översiktsplan kan området komma att fungera som verksamhetsområde för andra verksamheter framöver.

2.2 Aktuellt samråd

Detta samråd genomförs som ett utredningssamråd som uppfyller kraven för ett avgränsningssamråd. Det vill säga samråd med en bred samrådskrets.

Samrådsparter som är med i föreliggande samråd redovisas i Tabell 1 nedan. Allmänheten informeras om projektet via kungörelse i tidningarna NWT (Nya Wermlandstidningen) och Dalademokraten.

Samrådsunderlaget har publicerats i sin helhet på www.ellevio.se/samrad.

Samråd och tillståndsansökan för den aktuella ledningen handläggs av NEKTAB på uppdrag av Ellevio.

Tabell 1. Samrådsparter i föreliggande samråd.

Myndigheter	
Länsstyrelsen Dalarnas län	Naturvårdsverket
Länsstyrelsen Värmlands län	Skogsstyrelsen
Kommun Malung-Sälen	Statens geotekniska institut (SGI)
Kommun Torsby	Sveriges geologiska undersökning (SGU)
Luftfartsverket	Svenska kraftnät
Elsäkerhetsverket	Strålsäkerhetsmyndigheten
Försvarsmakten	Region Dalarna
Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)	Region Värmland
Organisationer	
Dalarnas Ornitologiska Förening	Värmlands Ornitologiska Förening
Dalarnas Hembygdsförbund	Värmlands Hembygdsförbund
Dalälvens Vattenråd	Jägareförbundet Värmland
Fäbod Hedsjöberget	Klarälvens Vattenråd
Fäbod Fämtberget	Lantbrukarnas riksförbund (LRF) Värmland
Fäbod Suskölen	Naturskyddsföreningen Torsby
Jägareförbundet Dalarna	Övre Älvdals församling
Lantbrukarnas riksförbund (LRF) Dalarna	
Naturskyddsföreningen Malung-Sälen	
Riksförbundet enskilda vägar	
Svenska turistföreningen (STF)	
Företag	
Bergslagens Egendomar AB	FORTUM Sverige AB
Kopparfors Fastigheter AB	Linum Skog AB
Malung-Sälens Elnät AB samt Näckåns Elnät AB	Malungs Airport

Näckåns Energi AB (Green Power Valley - Solcellsparken)	Finnskoga/Backa flygfält
Övriga	
Fastighetsägare*	170

**Inom ramen för den inledande lokaliseringsutredningen har utredningsstråk tagits fram med ett varierande bredd mellan 400 meter och ca 1,2 km, inom vilka olika möjliga ledningssträckningar har studerats. Fastighetsägare inom utredningsstråken har informerat om planerna via brev i maj 2026.*

2.2.1 Kontaktuppgifter för synpunkter

De synpunkter som inkommer under samrådet beaktas i det fortsatta arbetet med ledningen. Ellevio önskar skriftliga samrådsyttranden, för att på bästa sätt kunna sammanställa dessa i en samrådsredogörelse (se avsnitt 2.3).

Eventuella synpunkter lämnas via e-postmeddelande till e-postadress:

avundsasen@nektab.se

Alternativt via brev till:

NEKTAB

Att: Mårten Nilsson

Löfströms allé 5

172 66 Sundbyberg

Önskar ni lämna synpunkter på ledningen behöver de vara Ellevio tillhanda senast 2026-11-20. Märk gärna meddelandet med "Ellevio, Samråd Avundsåsen - Tandö".

2.3 Beslut om betydande miljöpåverkan

Efter genomfört samråd sammanställs och bemöts de yttranden som inkommit i en samrådsredogörelse, som är en viktig del av koncessionsansökan. Samrådsredogörelsen kommer också läggas upp på www.ellevio.se/samrad.

Ellevio kommer inte skicka samrådsredogörelsen till länsstyrelserna för beslut om betydande miljöpåverkan, då en bedömning redan gjorts av projektet att ledningen kan antas innebära en betydande miljöpåverkan. Enligt miljöbedömningsförordningen §6 innebär ledningar som är längre 15 km med en spänningsnivå på 220 kV alltid att ledningen innebär betydande miljöpåverkan (BMP). Aktuell ledningssträckning är drygt 5 mil lång och går till stora delar genom tidigare obruten skogsmark. Även om spänningsnivån är 145 kV i aktuell ledning gör Ellevio bedömningen att ledningsprojektet medför betydande miljöpåverkan.

2.4 Efter genomfört samråd

Efter samrådet kommer vidare utredningar och inventeringar ske. Ytterligare dialog med länsstyrelsen kan ske efter behov inför valet av slutlig ledningssträckning. En MKB kommer tas fram som biläggs koncessionsansökan.

Under Ei:s prövning av ärendet skickas det ut på remiss, där berörda fastighetsägare och myndigheter får en till chans att lämna sina synpunkter. Remissen skickas dock endast ut till de som Ei bedömer vara sakägare, vilket innebär att det är färre som får remissen än de som får samrådsinbjudan från Ellevio. Efter avslutad remissrunda får Ellevio chans att bemöta inkomna yttranden.

Att planera för och bygga en ledning är en process som tar många år. För att effektivisera ledningsprocessen arbetar Ellevio ofta vidare med ledningsprojektet under tiden som Ei prövar ärendet. I aktuellt fall är det kunden Landinfra som bestämmer när de vill att Ellevio ska gå vidare med detaljprojekteringen av ledningen. Byggnation av ledningen i fråga förutsätter givetvis att alla tillstånd och rättigheter är klara samt att kunden har tecknat ett anslutningsavtal med Ellevio.

Under detaljprojekteringen av ledningen bestäms ledningens sträckning i detalj och stolparnas placering fastställs (se avsnitt 4.2). Markundersökningar utförs om så behövs. Inför detaljprojekteringen kommer kontakt tas med berörda fastighetsägare. När ledningen är detaljprojekterad ska även en intrångsvärdering utföras. Därefter tecknas markupplåtelseavtal med berörda fastighetsägare. Se mer om markupplåtelseavtal under avsnitt 2.4.

Innan ledningen börjar byggas informeras berörda fastighetsägare och närboende på nytt.

2.5 Markupplåtelse och ledningsrätt

Förutom koncession för linje behöver ledningsägaren även säkerställa rätten att få ta mark i anspråk för att bygga och bibehålla ledningen. Ellevio erbjuder berörda fastighetsägare att ingå markupplåtelseavtal (servitutsavtal) vilket reglerar ledningsägarens och fastighetsägarens rättigheter och skyldigheter gentemot varandra. Markupplåtelseavtalet kan läggas till grund för ansökan om ledningsrätt hos Lantmäteriet.

När Ellevio bygger en ny ledning ersätts fastighetsägaren med en så kallad intrångsersättning för den mark som tas i anspråk för ledningen. Ersättningen ska motsvara den marknadsvärde-minskning som ledningen innebär för fastigheten. För att beräkna detta tillämpas Lantmäteriets och energibranschens normer och schabloner. Utöver det utgår alltid ett påslag med 25 procent, enligt gällande regler i expropriationslagen. Fastighetsägare som tecknar markupplåtelseavtal får även en frivilligersättning enligt energibranschens policy. I de fall träd behöver avverkas utgår ett ersättningserbjudande för det. Skulle det uppstå skador vid anläggande eller framtida underhåll ersätts dessa i varje enskilt fall.

Ellevio eftersträvar alltid frivilliga överenskommelser. När det inte är möjligt söks istället ledningsrätt. Frågan lämnas då till Lantmäteriet som avgör om upplåtelse av marken ska ske och villkoren för detta.

2.6 Andra miljötillstånd

Utöver nätkoncession för linje enligt ellagen och de bestämmelser som berörs i 6 kap. miljöbalken kan tillstånd eller dispenser även krävas enligt andra delar av miljöbalken eller enligt annan lagstiftning. Exempelvis kan det omfatta tillstånd/dispens från skyddat område enligt bestämmelserna i 7 kap. miljöbalken eller vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken. Även bestämmelserna i kulturmiljölagen behöver beaktas.

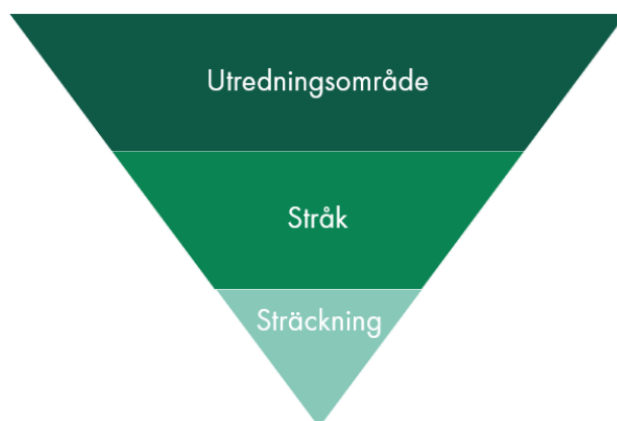
Utgångspunkten är att inga samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken sker i aktuellt ärende. Kringverksamheter till det som förutsätts och beskrivits i detta samråd eller i kommande förenklade underlag/MKB kan dock medföra behov av kompletterande samråd. Tillfartsvägars sträckningar eller lokalisering av uppställningsplatser är exempel på frågor som, under detaljprojekteringen av ledningen, kan kräva ytterligare samråd enligt 12 kapitlet miljöbalken.

I aktuellt projekt bedöms ytterligare tillstånd, dispenser och samråd kunna bli aktuella beroende på slutlig ledningssträckning och utformning. Detta kan exempelvis omfatta Natura 2000-tillstånd, tillstånd eller anmälan för vattenverksamhet, artskyddsdispens enligt artskyddsförordningen eller samråd enligt kulturmiljölagen vid arbete intill fornlämningar.

Behovet av ytterligare tillstånd, dispenser och utredningar kommer att klarläggas i den fortsatta projekteringen och i dialog med berörda myndigheter.

3 Ledningens utredningsprocess

Arbetet med att fastställa ett utredningsområde och att inom det ta fram lämpliga stråkalternativ med beaktande av teknisk och geografisk framkomlighet är ett centralt steg inför det slutliga valet av ledningssträckning. Figur 2 visar grovt hur arbetet trättar ned från ett avgränsat utredningsområde, till framkomliga stråk och slutligen en ledningssträckning inom valt stråk. Mer om detta arbete ges i avsnitt 3.1-3.5 nedan. Inför samrådet har Ellevio som utgångspunkt att kunna förorda ett stråk samt presentera en föreslagen ledningssträckning inom stråket.



Figur 2. Skiss över Ellevios utredningsprocess.

3.1 Metodik

Informationen i detta samrådsunderlag har sammanställts genom skrivbordsstudier av tillgängliga geografiska data, kommunala planer och information inkommen vid myndighetsdialoger. Fältbesök har genomförts för att bland annat utreda framkomlighet vid tekniskt svåra passager. Underlagen har använts för att identifiera och bedöma kända natur-, kultur- och miljövärden samt andra intressen inom och i anslutning till de studerade ledningsstråken.

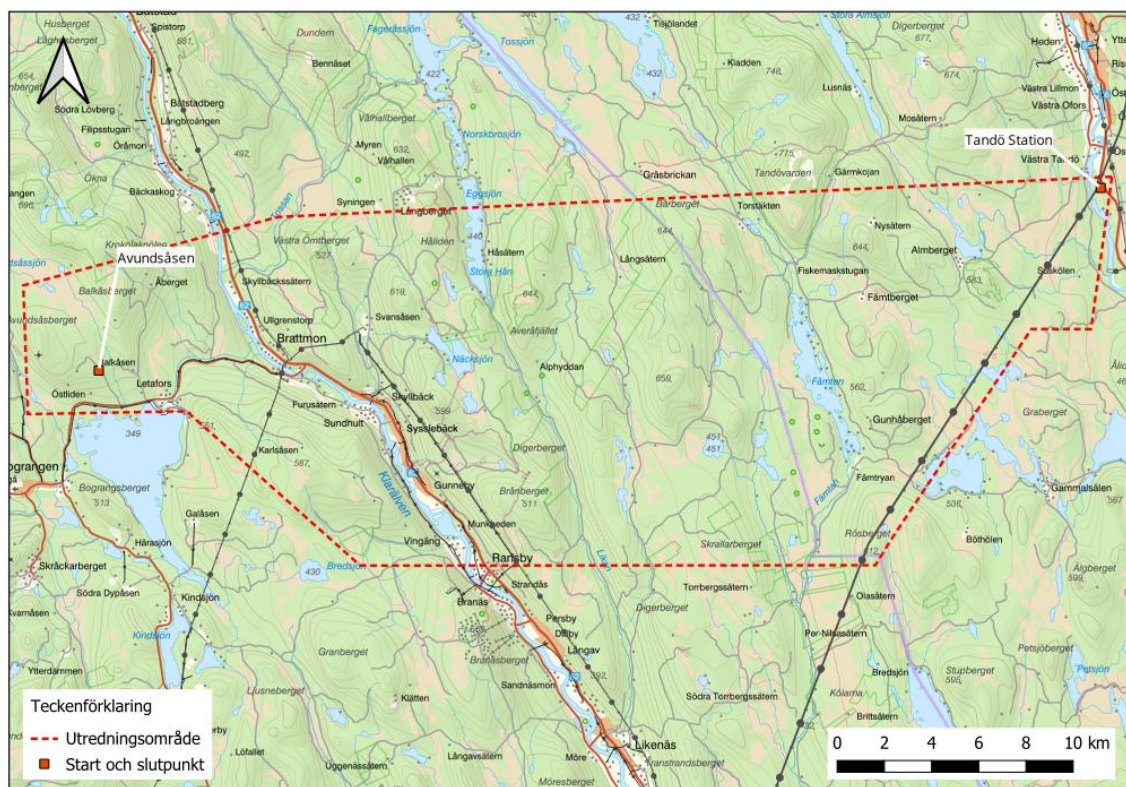
Följande underlag har legat till grund för alternativutredningen:

- Länsstyrelsens EBH-karta
- Länsstyrelsernas webb-GIS
- Länsstyrelsernas Geodatakatalog
- Riksantikvarieämbetets Fornsök
- Skogsstyrelsens Skogens pärlor
- Skogsstyrelsens WMS-tjänster
- Skrivbordsutredning avseende fågellivet i området
- Skydda Skogens karttjänst Skogsmonitor över potentiella skogliga värden
- Sveriges Geologiska Undersökning – Jordartskarta, Brunnsregistret
- Vatteninformationssystem Sverige (VISS)
- Vindbrukskollen

3.2 Utredningsområde

Utredningsområdet avgränsas västerut av planerad station för den framtida vindparken Avundsåsen belägen i Värmlands län, se Figur 3. Österut utgörs avgränsningen av befintlig station Tandö i Dalarnas län. Norrut har avgränsning gjorts med hänsyn till naturreservatet Tandövala samt större områden med sjöar och våtmarker vilka hindrar framkomlighet för en ny kraftledning. Även söderut begränsas utredningsområdet av sjöar, våtmarker och naturreservat, vilka medför längre sträckor med större intrång i naturmiljön som följd.

De stråk som tagits fram inom utredningsområdet har varierande bredd för att möjliggöra flera realistiska ledningssträckningar. Detta skapar utrymme att anpassa den slutliga lokaliseringen utifrån tekniska, miljömässiga och markanvändningsrelaterade förutsättningar.



Figur 3. Figuren visar utredningsområdet för aktuellt projekt.

Inom aktuellt utredningsområde förekommer värdefull natur- och kulturmiljö samt riksintressen och infrastruktur:

Naturmiljö

I Värmlands län finns inom utredningsområdet flera naturreservat (Trugåsen, Averåfjäll, Lisselberget, Gobackberget, Digerberget, Krokolaknolen, Ömtberget, Acktjärnåsen, Hån, Harfjället och Persby-Gillersberg), samt Klarälvens vattendrag som är Natura2000.

I Dalarna finns inom utredningsområdet naturreservaten Tandövala, Länsmansberget och Östra Almberget.

Kulturmiljö

Kulturmiljöer utgörs av bland annat ett antal fäbodar med tillhörande fäbodmarker och förekommer både inom Värmland och Dalarna. Det finns även ett stort antal kolbottar samt andra skogshistoriska minnen, det finns också system med fångstgropar.

Riksintressen och infrastruktur

Klarälvsdalen, Österdalälven/Görälven och naturreservatet Ömtberget utgör riksintressen för naturvård. Klarälvsdalen utgör även riksintresse för rörligt friluftsliv. Sjön Fämten med strandzon utgör riksintresse kulturmiljövård. Större delen av utredningsområdet ligger inom Forsvarsmaktens lågflygningsområde (TM0351). Riksväg 62 passerar genom utredningsområdet, se bilaga 1.

3.3 Identifierade stråkalternativ

Inom det framtagna utredningsområdet har alternativa ledningsstråk tagits fram. Ett så kort ledningsstråk som möjligt har eftersträvat för att minska markintrånget, samtidigt som största möjliga hänsyn har tagits till känd bebyggelse, infrastruktur, samhällsintressen, kända och potentiella naturvärden samt kulturmiljövärden. För att minimera markintrång är det fördelaktigt att följa befintlig infrastruktur så som kraftledningar och vägar. Besök längs med kritiska delar inom stråken har utförts, för att finna möjliga stolpplaceringar och hitta lämpliga ledningssträckningar.

Två framkomliga stråkalternativ har identifierats inom utredningsområdet för den planerade ledningen. Den utökade bredden, vid delar av stråken, beror på förutsättningarna för framkomlighet i området. Faktorer som fastighetsgränser, terräng och andra lokala förhållanden kan påverka den slutliga lokaliseringen. Det bredare stråket möjliggör därför en anpassning i det fortsatta projekteringsarbetet.

De båda stråkalternativen sammanfaller till stor del med undantag för två platser där de delar upp sig. Skillnader mellan alternativen förekommer inom två delområden där separata dragningar har identifierats för att hantera lokala förutsättningar kopplade till exempelvis, Klarälven, befintlig infrastruktur, terräng och natur- och kulturmiljö.

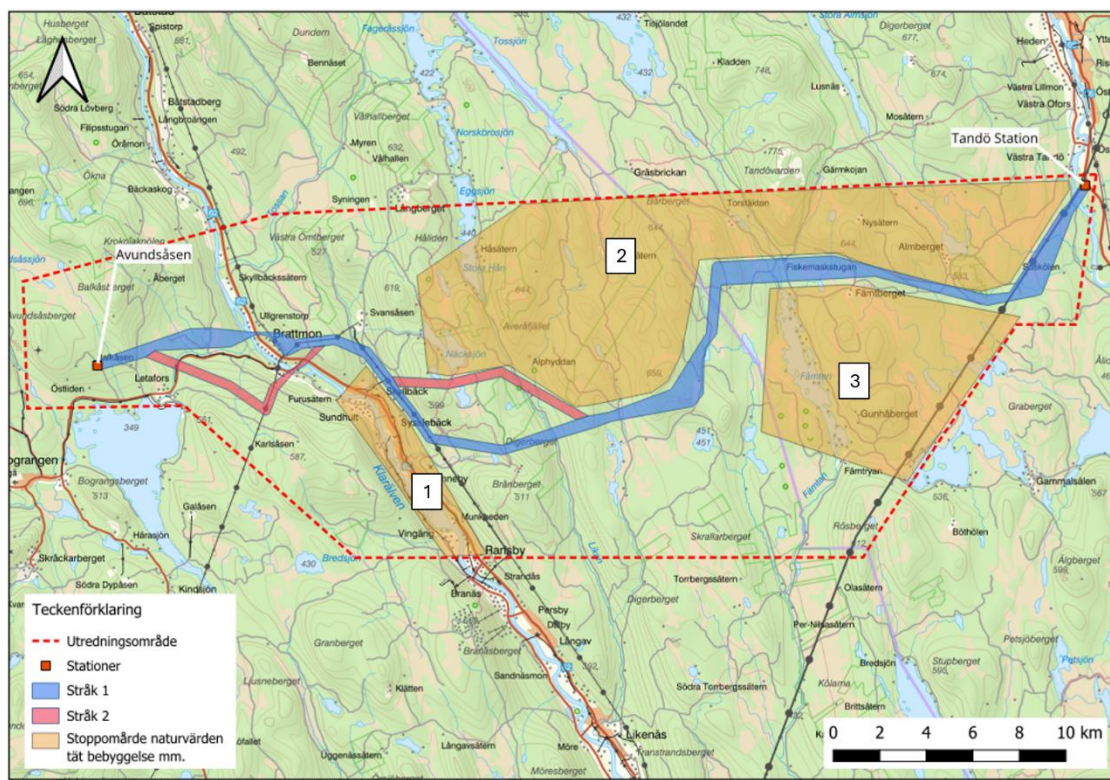
Stråkalternativen redovisas översiktligt i Figur 4 nedan. Utredningsområdet med alternativa ledningsstråk visas även i bilaga 1. Kartan visar även kända intressen, utritat som område 1–3, som i utredningen har bedömts vara ”stoppområden”.

Område 1 har avfärdats i ett tidigt skede då området är tätbebyggt och omfattas av detaljplan. Därutöver bedöms sträckningen inte vara tekniskt mer framkomlig någonstans inom området för en passage över Klarälven.

Område 2 har avfärdats i ett tidigt skede då området bedöms vara tekniskt och naturmiljömässigt svårt framkomligt. Inom området förekommer befintligt och kommande naturreservat, våtmark med högt naturvärde samt branta bergspartier. Vidare finns bebyggelse och ett häckningsområde för skyddsklassad art, vilket ytterligare begränsar möjligheterna till en rimlig ledningsdragning.

Område 3 har avfärdats i ett tidigt skede då området bedöms vara tekniskt svårt framkomligt på grund av omfattande våtmarksområden. Våtmarken är dessutom klassad med högt naturvärde.

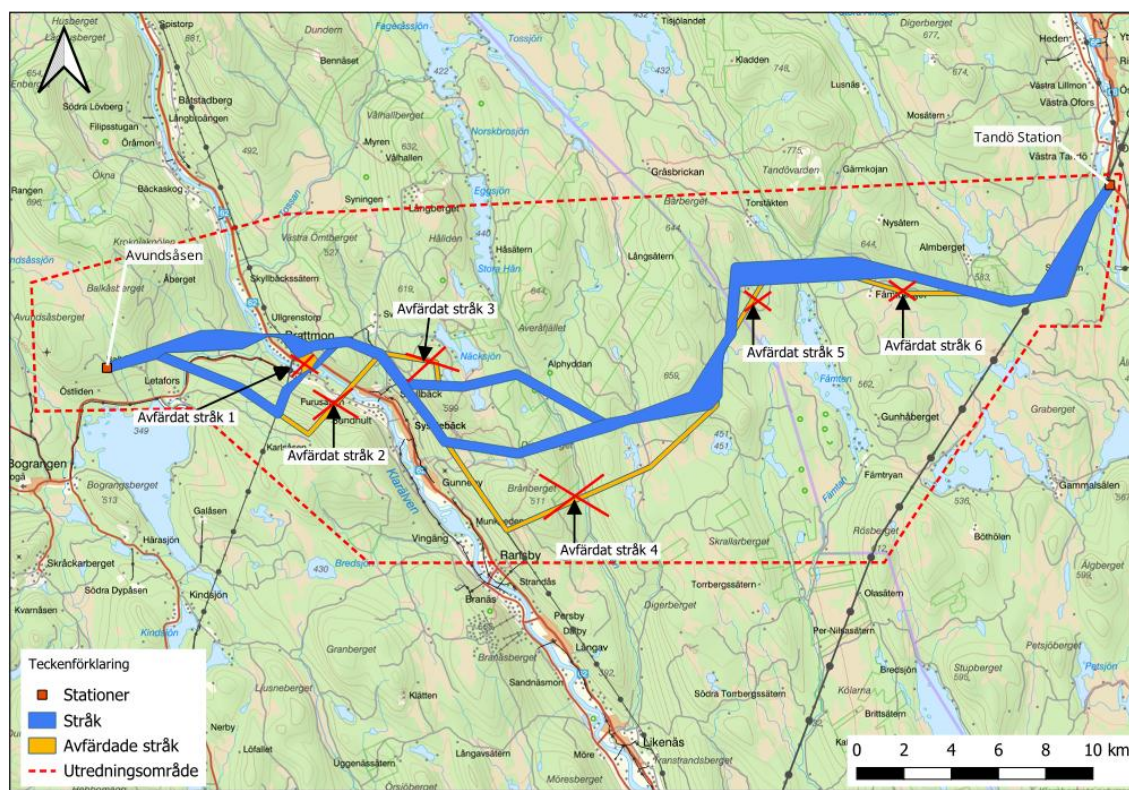
Båda stråkalternativen kommer att utredas vidare inom samrådsprocessen för att identifiera den sammantaget mest lämpliga lokaliseringen för den planerade ledningen.



Figur 4. Figuren visar aktuella stråk samt områden som avfärdats i tidigt skede.

3.4 Avfärdade stråkalternativ

I den tidiga stråkutredningen genomfördes fältbesök och därefter har en utvärdering gjorts utifrån stråkens miljö- och tekniska förutsättningar. Sex stråk har därefter avfärdats, se Figur 5.



Figur 5. Stationer visas som orangea punkter. Framkomliga stråk är markerade med blå linjer. Avfärdade stråk visas som gula linjer samt har markerats med röda kryss.

Avfärdat stråk 1

Stråket har avfärdats från vidare utredning. Jämfört med det kvarstående alternativet för korsning av Klarälven bedöms detta alternativ innebära större tekniska utmaningar, främst till följd av branta slänter och begränsad framkomlighet mellan befintliga bostäder.

Avfärdat stråk 2

Stråket har avfärdats från vidare utredning. Jämfört med övriga identifierade alternativ bedöms detta stråk innebära en mer komplicerad passage över älven samt större tekniska utmaningar vid projektering och genomförande då området präglas av ett brant och kuperat landskap över en längre sträcka. Stråket är längre än övriga alternativ av passage över Klarälven, vilket medför ett större totalt markintrång och en potentiellt större påverkan på omgivande markanvändning och miljö. Därutöver följer stråket inte heller någon befintlig ledningsgata, vilket innebär att en helt ny ledningsgata skulle behövas tas i anspråk, vilket i sig ytterligare leder till ett större markintrång.

Avfärdat stråk 3

Stråket har avfärdats från vidare utredning. Jämfört med övriga alternativ passerar stråket genom ett skarpt brant och kuperat landskap, vilket medför tekniska utmaningar och försvårar anläggandet av ledningen. Vidare utgör stråket ett större nytt markintrång än övriga alternativ.

De alternativ som har förts vidare kräver endast ett begränsat nytt markinträång innan det ansluter till och samlokaliseras med befintlig ledning, vilket minskar påverkan på omgivningen.

Avfärdat stråk 4

Stråket har avfärdats från vidare utredning. Efter genomförda fältbesök och fortsatta tekniska bedömningar konstaterades det att övriga identifierade alternativ bedöms vara fullt genomförbara samt mer ändamålsenliga utifrån projektets förutsättningar.

Det aktuella stråket innebär en längre ledningssträckning jämfört med övriga alternativ, vilket skulle medföra ett större markanspråk. Samtidigt har inga tydliga fördelar identifierats avseende exempelvis markförhållanden, framkomlighet, teknisk genomförbarhet eller minskad landskapspåverkan.

Avfärdat stråk 5

Stråket har avfärdats från vidare utredning. Det korsar Västra Hedsjöberget och passerar i nära anslutning till fäboden Hedsjöberget. Vidare bedöms stråket medföra en större påverkan på landskapsbilden eftersom det är draget över bergets högsta parti.

Avfärdat stråk 6

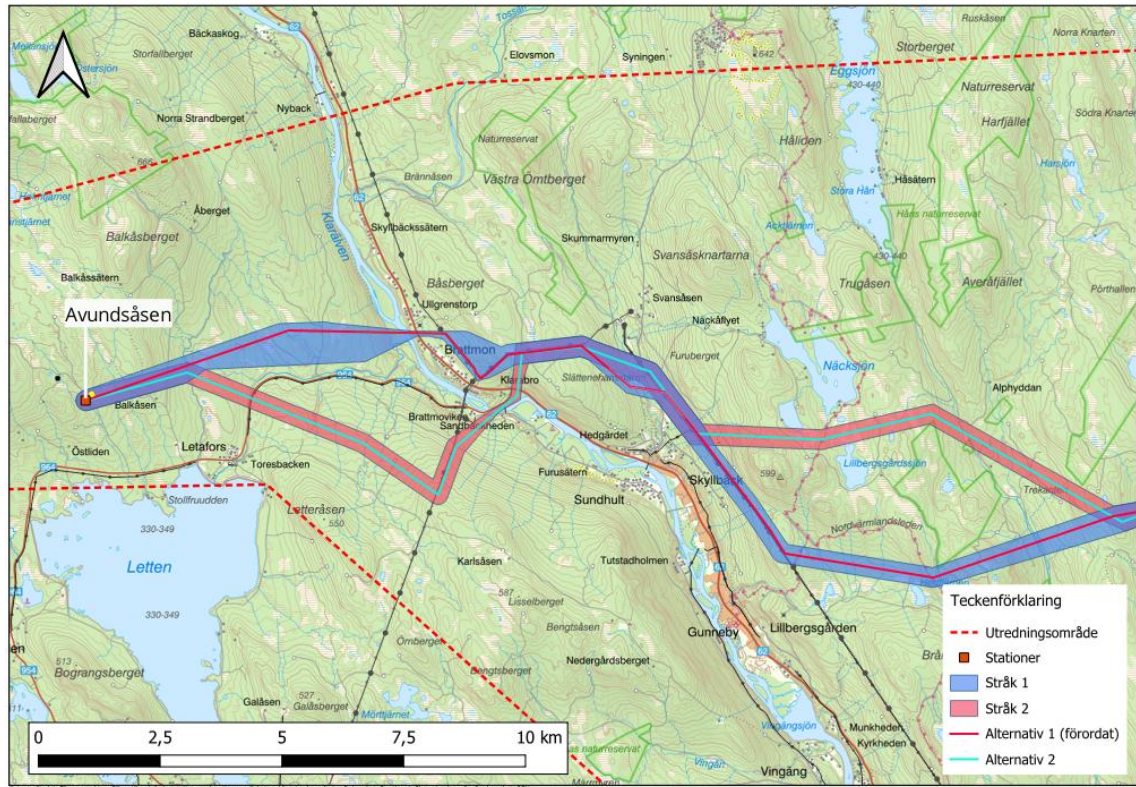
Stråket har avfärdats från vidare utredning. Stråket passerar genom områden med känsliga mark- och kulturmiljövärden. Den föreslagna dragningen berör bland annat våtmarksområden, till skillnad från det andra stråket i samma delsträcka. Efter myndighetsdialog upplystes det om en aktiv fäbod som stråket hade haft påverkan på, vilket bedömts som olämpligt med hänsyn till pågående markanvändning samt områdets kulturhistoriska och landskapsmässiga värden.

3.5 Alternativa sträckningar

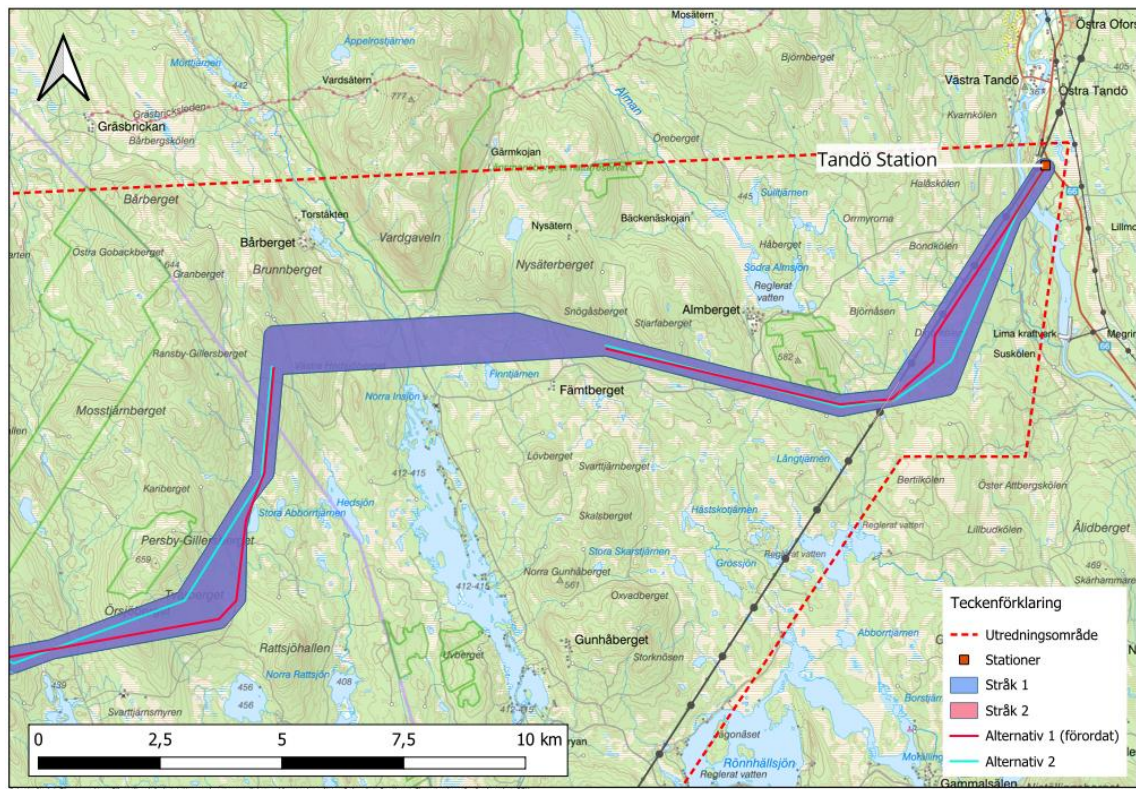
Inom de identifierade stråken har förslag på sträckningsalternativ tagits fram. Stråken är breda för att möjliggöra olika vägval inom områden där det finns variationer i förutsättningar och identifierade intressen. Alternativen utgör föreslagna sträckningar inom stråken och är i detta skede inte att betrakta som slutliga. Sträckningarna motsvarar i bredd ledningsgatans bredd på ca 40 meter.

Ett undantag är ett område norr om sjön Femten i Dalarna där inget förslag på sträckningsalternativ presenteras. Området karaktäriseras av ett flertal mindre fastigheter med varierad markanvändning samt att området delvis är naturvärdesinventerat i tidigare projekt. Ytterligare inventeringar och utredningar kommer behöva genomföras innan det går förorda ett sträckningsalternativ. I kapitel 5 redovisas och beskrivs de intressen som berörs av respektive sträckningsalternativ där det finns föreslagna sträckningar. De intressen som förekommer inom området norr om Femten beskrivs i avsnitt 5.1.3.

Föreslagna sträckningsalternativ har tagits fram mot bakgrund i de övergripande förutsättningar som råder inom respektive stråk. Vid framtagning av sträckningsalternativen har bland annat hänsyn tagits till befintlig markanvändning, bebyggelse, natur- och kulturmiljö, infrastruktur samt andra identifierade intressen och begränsningar. Syftet har varit att ta fram alternativ som i möjligaste mån kan anpassas till lokala förutsättningar. I Figur 6 och Figur 7 visas sträckningarna. Kartorna är uppdelade i två delar för att ge en tydligare bild av alternativens geografiska utbredning. För en mer detaljerad karta se bilaga 2.



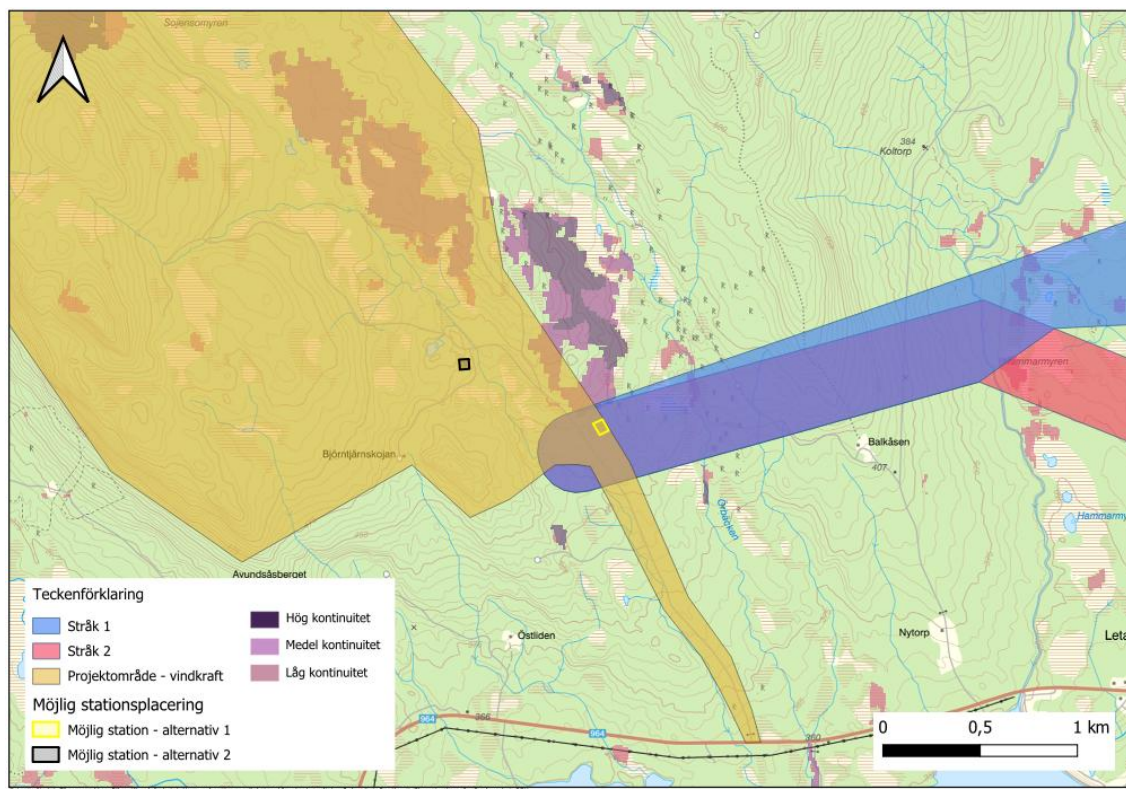
Figur 6. Alternativen i figuren är inte helt representativa, eftersom de inte är skalenliga samt har förskjutits något för att tydliggöra de olika sträckningarna.



Figur 7. Alternativen i figuren är inte helt representativa, eftersom de inte är skalenliga samt har förskjutits något för att tydliggöra de olika sträckningarna.

3.6 Föreslagen stationslokalisering

Ellevio har i samråd med anslutande part diskuterat lämpligast anslutningspunkt, se översiktskarta i Figur 8. Anslutningspunkten är en parkstation och önskemålet har varit att ansluta i södra delen av parkområdet. Landskapet är generellt blockigt i området. Det finns framför allt två områden med plattare yta och block/ stenar där Ellevio bedömer att en stationsyta är lämplig utifrån alla hänseenden.



Figur 8. Översiktskarta som visar möjligt projektområde för vindkraft (enligt Vindbrukskollen), möjliga alternativ för stationsplacering samt utförd naturvärdesinventering och dess klass.

I bilden nedan (Figur 9) syns två alternativ där huvudalternativet för stationsplaceringen är gulmarkerat. Huvudalternativet är beläget vid infarten till parkområdet och är också dit stråken för ledningsutredningen ansluter. Terrängen är relativt platt men det finns block som behöver hanteras, se Figur 10, samt att ung skog behöver avverkas.



Figur 9. Översikt anslutningspunkter



Figur 10. Huvudalternativ för parkstationen, motsvarande gulmarkerat område i Figur 9 ovan.

Det andra alternativet är beläget på ett kalhygge lite längre in i parkområdet se Figur 9 (Svart område). Skogen är avverkad och marken är relativt platt, några stora stenar kräver sprängning se Figur 11. Denna placering skulle dock kräva ytterligare dialog med vindparksexploatören då ledning/station bedöms riskera att hamna för nära vindkraftverken.



Figur 11. Alternativ placering av parkstationen, motsvarande svartmarkerat område i Figur 9 ovan.

4 Teknisk utformning

4.1 Planerad teknisk utformning

Den nya ledningen planeras att anläggas som luftledning. När det gäller teknikval så är Ellevios (och branschens) utgångspunkt generellt att anlägga nya regionnätsledningar (30 kV – 170 kV) som luftledningar, då det är en mycket driftsäker och kostnadseffektiv utformning för regionnätet. Ett eventuellt fel på en markkabel tar längre tid att lokalisera och reparera än ett eventuellt fel på en luftledning och regionnätet är mycket känsligt för långa avbrott i och med att det är många elkunder som berörs vid ett eventuellt driftavbrott. Regionnätsledningar anläggs med så kallade trädsäkra skogsgator och drabbas därför inte av stormfällda träd som faller på ledningen, såsom låg- och mellanspänningsledningar inom lokalnätet kan göra. Lokalnätet markförläggs ofta numera för att undvika problematiken med stormfällda träd. Det är dessutom mindre komplext och mindre kostsamt att markförlägga låg- och mellanspänningsledningar. Förutom att högspänningskablar är mycket dyrare än låg- och mellanspänningskablar, liksom själva schaktarbetet, så krävs även kostsam utrustning för att kompensera för den ökade strömförlust som uppstår vid långa markkabelförläggningar inom regionnätet. Ur ett driftsäkerhetsperspektiv är det inte heller lämpligt att ha flera övergångar mellan markkabel och luftledning på en och samma ledning, då varje övergång innebär en potentiell felkälla. Även kabelskarvarna utgör felkällor.

Branschorganisationen Energiföretagen Sverige har tagit fram en publikation¹ som förklarar varför regionnätet i huvudsak byggs i luft medan lokalnätet till stor del läggs ned i marken. Det är främst inom tätbebyggda områden där det är svårt att anlägga luftledning av utrymmesskäl som ledningar markförläggs inom regionnätet.

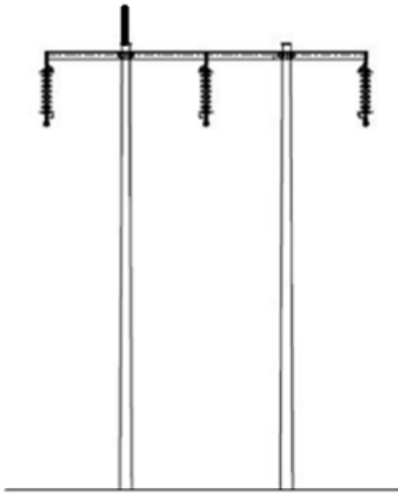
Utöver vad som beskrivs ovan så gäller dessutom sedan 1 mars 2025 enligt förordningen om nätkoncession (2021:808) att elledningar för 130 kV eller högre spänning, som ska byggas med stöd av nätkoncession för linje, som huvudregel ska byggas som luftledning.

4.1.1 Stolptyp

Ledningen planeras att i huvudsak uppföras med portalstolpar i trä. Andra typer av utformning och material, t.ex. högre portalstolpar i stål eller komposit, kan också förekomma vid behov, se exempel i Figur 12. Det gäller vid särskilda passager där extra hög linhöjd eftersträvas eller för att åstadkomma ett extra långt spann som t. ex. korsningen över Klarälven. Stolparnas höjd bedöms uppgå till cirka 16–20 meter, den slutliga höjden fastställs först i samband med detaljprojekteringen.

En topplina för kommunikation/fiber mellan stationerna kan komma att placeras i en stolptopp cirka 2 meter över regeln. Dubbla topplinor kommer att installeras som inledningsskydd mot blixtnedslag till anslutande stationer på en sträcka 2–3 spannlängder utifrån stationer.

¹ Energiföretagen Sverige, 2021. Regionnätets funktion och utformning. Finns att ladda ned som pdf på www.energiforetagen.se

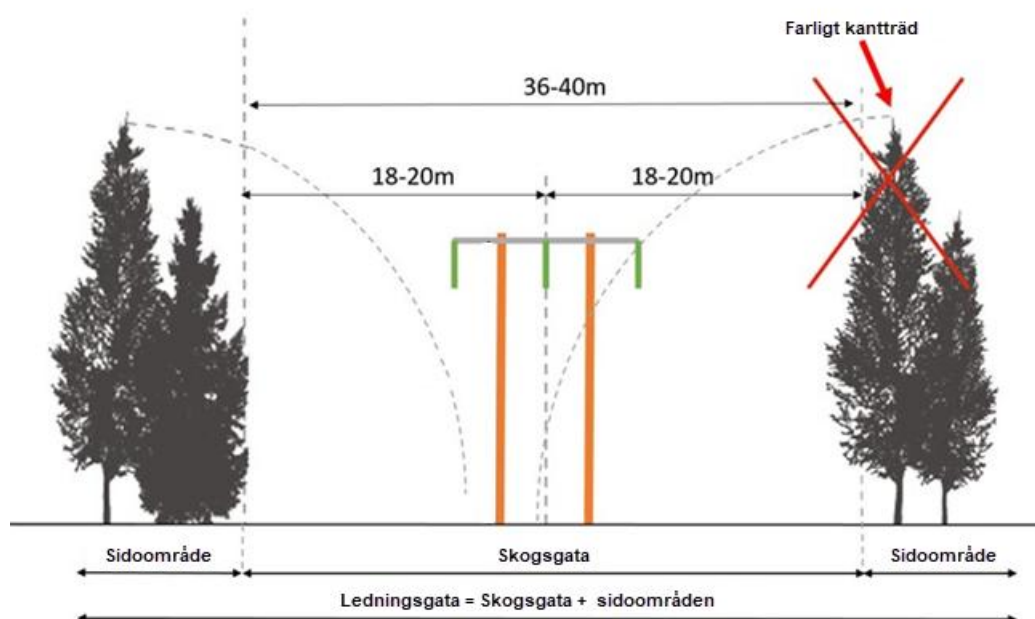


Figur 12. Exempel på portalstolpe i trä/komposit

4.1.2 Markbehov

För en 145 kV luftledning krävs ett 36–40 m brett röjt markområde, en s.k. skogsgata. Därtill måste det inom ett sidoområde tillses att det inte finns några så kallade ”farliga kanträd” som riskerar att falla över ledningen. Sidoområdets bredd påverkas av skogens och terrängens karaktär. Skogsgatan med dess sidoområden kallas tillsammans för ledningsgata, se Figur 13. Där ledningen går i öppen mark behövs 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, oberoende på om ledningen går genom skogs- eller öppen mark.

På sträcka där ledningen följer befintlig infrastruktur blir markbehovet mindre. Den befintliga skogsgatan behöver breddas med 20 - 25 meter.



Figur 13. Ledningsgata

4.1.3 Fundament/Impregneringsmedel

För att trästolpar ska få lång hållbarhet impregneras dessa. I och med utvecklingen på marknaden vad gäller nya mer hållbara impregneringsalternativ har Ellevio beslutat att av arbetsmiljöskäl fasa ut användningen av kreosot. I stället används kopparbaserad impregnering. Olika stolpleverantörer har olika produkter och metoder för kopparbaserad impregnering, och i dagsläget är de aktiva impregneringsmedlen som ingår i dessa stolpar likvärdiga med det som används i tryckimpregnerat virke i byggvaruhandeln, d.v.s. Wolmanit och Tanalith.

Vissa varianter av kopparimpregnerade stolpar har ett så kallat förstärkt röt- och urlakningsskydd. Röt- och urlakningsskydd är en relativt ny företeelse på marknaden med huvudsyftet att via mineral- eller vegetabilisk olja försegla trät för att minska urlakningen av den annars vattenlösliga kopparsaltsimpregneringen. Detta förlänger stolpens livslängd och minskar urlakning av impregnering till jorden närmst stolpen. I tester i accelererade klimatkammare visar en variant av dessa nya stolpar på en urlakning om cirka 7,5 gånger mindre än en traditionell saltstolpe². Olika leverantörer har olika metoder för att skapa detta ökade urlakningsskydd. Ellevio ser att det är rimligt att det kommer fler varianter och leverantörer vad gäller kopparimpregnering de kommande åren.

4.2 Projektering av ledningen

Innan ledningen kan byggas genomförs en detaljprojektering där ledningssträckningen bland annat stakas ut och markens plan och profil dokumenteras. Stolparnas placering fastställs. I möjligaste mån tas hänsyn till våtmarker, känsliga arter, värdeelement och kulturlämningar vid stolpplaceringen. Inga stolpar placeras i vattenområden. Inför detaljprojekteringen inhämtas ett medgivande om förundersökning hos berörda fastighetsägare.

² SLU, 2018. Leachability of copper from timber treated with Wolmanit CX 8 WB and water-repellent oil.

Tillfälliga upplag och uppställningsplatser för maskiner, virke och material placeras i första hand inom ledningsgatan, i andra hand på redan öppna ytor efter överenskommelse med berörd fastighetsägare. Även behovet av tillfartsvägar planeras under detaljprojekteringen. I möjligaste mån används ledningsgatan som transportväg och befintliga vägar som tillfartsvägar. I de fall ledningen berör öppen brukad mark planeras tillfart till stolparna i dialog med berörd fastighetsägare.

En värdering av den skog som behöver avverkas till förmån för den nya kraftledningsgatan genomförs och träd aktuella för avverkning stämplas och värderas. Därefter upprättas markupplåtelseavtal och värderingsprotokoll för varje fastighet.

4.3 Anläggning av ledningen

När ledningen är projekterad, markupplåtelsen är klar, koncessionen vunnit laga kraft och en entreprenör är upphandlad påbörjas byggnationen genom avverkning av skogen. Nästa moment är intransport av material (såsom stolpar och reglar) till kraftledningsgatan. Resning av ledningsstolpar sker med hjälp av entreprenadmaskiner. Så kallade jordstolpar, inklusive eventuella stag, grävs ned ca 2 meter djupt i marken medan så kallade bergstolpar förankras i berget. De schaktmassor som uppkommer används som återfyllnad runt stolparna. När stolpresningen är klar monteras återstående ledningsutrustning.

Kompositstolpar förankras i marken med hjälp av nedgrävda brunnringsringar eller stående markrör i plast. I botten anläggs en bärande rustbädd och utrymmet runt stolpen fylls därefter med makadam. Konstruktionen ger en stabil grund samtidigt som vatten kan dräneras bort från stolpen. Vid sank- och myrmarker behövs vanligtvis förstärkt förankringsmetod även för trästolpar, antingen brunnringsringar/markrör eller så kallat flytställ.

Stålstolpar förankras i marken med hjälp av fundament, antingen prefabricerade fundament i stål eller platsgjutna betongfundament beroende på storlek på stolpen och dragkrafterna. För portalstolpar i stål anläggs ett fundament för varje stolpen. Fundamenten anpassas efter rådande markförhållanden för att säkerställa att stolpen får tillräcklig bärrighet och stabilitet.

Under byggskedet uppstår tillfällig lokal påverkan. Det handlar om transportvägar, körvägar i ledningsgatan, tillfälliga upplag och uppställningsplatser för maskiner och material. Avverkning och röjning kan medföra ett tillfälligt hinder i framkomlighet längs stigar och leder innan avverkningsresterna tas bort. Det uppstår också ett visst buller, vibrationer och diesellavgaser ifrån de arbetsmaskiner som nyttjas för byggnationen av ledningen. Även dammspridning kan uppstå. Ljudstörning uppstår även vid skarvning av linor som sker genom så kallad sprängskarvning.

Under byggskedet kan tillfälliga skador uppkomma i skog och mark, diken, på stängsel eller på vägar i samband med anläggningsarbeten. Det kan exempelvis röra sig om körskador på enskilda vägar. Entreprenören ska återställa till ursprungligt skick.

4.4 Drift och underhåll

Starkströmsföreskrifterna ställer krav på omfattningen av ledningens underhåll. I enlighet med föreskrifterna besiktas ledningen en gång per år genom en så kallad driftbesiktning med därpå erforderliga åtgärder. Besiktningen görs till största delen från helikopter eller drönare. Vart

åttonde år görs en mer omfattande besiktning (underhållsbesiktning) från marken då linor, stag, stolpar och jordtag med mera kontrolleras, med syfte att upprätthålla driftsäkerheten.

Det skogliga underhållet omfattar underhållsröjning av skogsgatan (engångsinlösta området) samt kanträdsunderhåll i ledningsgatans sidoområden. Detta för att upprätthålla ledningens driftsäkerhet och personsäkerheten. Underhållsröjningen av skogsgatan sker vanligtvis med 6–10 års intervall medan kanträdsunderhåll sker med intervallet 8–10 år. Intervallens längd beror på tillväxtförmågan i skogsgatan och dess sidoområden. Mellan röjningarna sker röjningsbesiktning vid minst ett tillfälle. Denna innebär att vegetation i skogsgatan som bedöms komma inom säkerhetsavståndet från faslinorna innan kommande röjning sker, röjs bort.

Lågväxande vegetation sparas, där detta inte hindrar underhåll och framkomlighet i skogsgatan. I strandzoner vid sjöar och större vattendrag lämnas buskar och lågväxande träd kvar för att bibehålla skuggning i den mån det är möjligt med hänsyn till ledningens säkerhet.

Röjning av skogsgatan sker normalt motormanuellt med röjsåg. Kanträdsunderhåll i skogsgatans sidoområde utförs normalt genom toppkapning med helikopter. Detta innebär att endast toppen på farliga träd sågas av. I vissa speciella fall, t ex om fastighetsägaren så kräver, utförs kanträdsunderhållet med hjälp av motormanuell/maskinell avverkning av hela träd istället. I det fall farliga kanträd står inom sumpskogar/ våtmarker/ strandängar ska kanträdsunderhåll ske utan markskador. Det säkerställs genom att toppkapning med helikopter används i första hand. I andra hand får avverkningen ske motormanuellt. Tillfartsvägar och placering av virkesupplag planeras i samband med eventuell avverkning. I första hand används den befintliga ledningsgatan som transportväg.

Tekniskt ledningsunderhåll, dvs. reparation eller byte av ledningsdel, sker mer sällan. Dessa åtgärder kräver ofta tyngre fordon.

I det fall en underhållsåtgärd kan antas medföra en väsentlig ändring av naturmiljön kommer Ellevio att samråda med Länsstyrelsen kring åtgärderna enligt 12 kap. 6 § miljöbalken. I det fall åtgärden innebär risk för påverkan på en fornlämning kommer samråd med Länsstyrelsen ske enligt 2 kap. 10 § kulturmiljölagen.

4.5 Magnetfält

Elektromagnetiska fält (EMF) används som ett samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält. Elektriska och magnetiska fält uppkommer bland annat vid generering, överföring, distribution samt slutanvändning av el. Fälten finns överallt i vår miljö kring kraftledningar, transformatorer och elapparater såsom hårtork och dammsugare. Elektriska fält avskärmas av vegetation och byggnader och därmed orsakar kraftledningar inga höga elektriska fält inomhus. Magnetfält avskärmas däremot inte av väggar och tak och därför kan magnetfältet inne i hus nära kraftledningar vara högre än vad som normalt förekommer i bostäder. Magnetiska fält mäts i mikrot Tesla (μT) och styrkan beror på ledningens strömlast, fasernas inbördes placering och på avståndet mellan faserna. Magnetfältet avtar normalt med kvadraten på avståndet från ledningen (dubbla avståndet ger en fjärdedel av magnetfältet).

Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten har arbetat fram en vägledning vid samhällsplanering och byggande (Arbetsmiljöverket et al.,

2009). Ellevios avsikt är att uppfylla myndigheternas rekommendationer vid planering av nya ledningar. Följande rekommenderas om det kan genomföras till rimliga kostnader:

- *Sträva efter att utforma eller placera nya kraftledningar och andra elektriska anläggningar så att exponering för magnetfält begränsas.*
- *Undvik att placera nya bostäder, skolor och förskolor nära elanläggningar som ger förhöjda magnetfält.*
- *Sträva efter att begränsa fält som starkt avviker från vad som kan anses normalt i hem, skolor, förskolor respektive aktuella arbetsmiljöer*

Trots mångårig forskning runt om i världen anses det vetenskapliga underlaget fortfarande inte tillräckligt för att ett gränsvärde ska kunna sättas för långvarig exponering av magnetfält från kraftledningar och kablar. Det finns ett referensvärde (rekommenderat maxvärde) för allmänheten avseende kortvarig exponering, motsvarande 100 μT (Arbetsmiljöverket et al., 2009).

Inom branschen har det utvecklats en praxis avseende nya ledningar om att i möjligaste mån undvika magnetfältsvärden som överstiger 0,4 mikrottesla i bostadshus, skolor och förskolor. Därför redovisas beräkningar från kraftledningen för att utreda om något bostadshus får nivåer som överskrider 0,4 mikrottesla, se 5.6.1 Magnetfält från aktuell ledning.

4.6 Elsäkerhet

När Ellevio planerar en ny ledning lokaliseras den så att elsäkerhetsföreskrifterna uppfylls med mycket god marginal.

Är en byggnad belägen/placerad för nära en kraftledning kan det innebära risk för att någon person, byggnaden, eller ledningen skadas. Elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter anger regler för minsta avstånd mellan byggnader och kraftledningar. Elnätsföretaget är skyldigt att känna till och ta hänsyn till dessa regler när en ledning byggs. På samma sätt behöver den som uppför, utökar eller ändrar en byggnad, eller ger tillstånd till en sådan åtgärd, känna till och ta hänsyn till avståndsreglerna så att inte någon del av byggnaden kommer för nära en befintlig kraftledning. Vid byggnads- eller anläggningsarbete nära en kraftledning ska därför elnätsföretaget alltid kontaktas för att få information om vilka minsta avstånd som gäller ur elsäkerhetssynpunkt.

5 Berörda intressen och förväntad miljöpåverkan

5.1 Naturmiljö

De studerade ledningsalternativen och deras påverkan på motstående intressen beskrivs nedan samt visas detaljerat i kartbilaga 2.

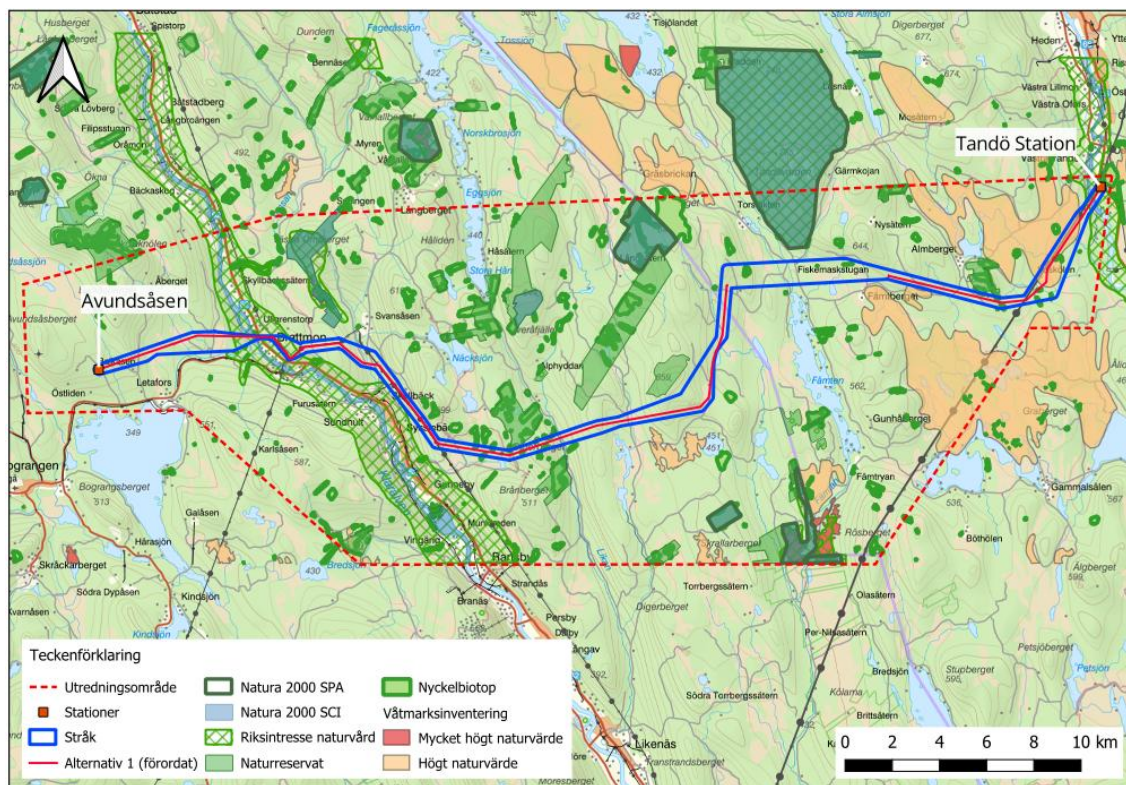
Generellt sett kan luftledningar både ha negativ och positiv påverkan på naturmiljön och de arter som finns där. En ledningsgata som dras genom skogsmark innebär en övergång från skoglig biotop till mer öppen mark med lågväxande vegetation och mer ljusinsläpp. Den största påverkan går att härleda till anläggningsskedet då avverkning och grävarbeten kan påverka både

flora och fauna. Störst blir påverkan om ledningsgatan innebär avverkning av värdefulla biotoper.

Naturvärdesinventering avses att genomföras efter genomfört samråd när eventuella justeringar gjorts utifrån inkomna synpunkter och en tilltänkt sträckning har beslutats. I två angränsande projekt, som nu är avblåsta, har tidigare genomförda naturvärdesinventeringar kunnat nyttjas som underlag för delar av stråken i aktuellt projekt. Det gäller delar av stråket från Tandö station söderut förbi Östra Almbergets naturreservat som naturvärdesinventerats inför utredning av ledningssträckning för anslutning av en potentiell vindpark vid Ripfjället (NVI Ripfjället opubl. 2024), samt delar av stråket från Östra Almberget förbi sjön Femten till länsgränsen som naturvärdesinventerats inför en utredning av ledningssträckning för anslutning av en potentiell vindpark vid Knarten (NVI Knarten opubl. 2025).

5.1.1 Alternativ 1 (förordat)

Alternativet har studerats i förhållande till kända naturvärden inom och i anslutning till den aktuella ledningssträckningen med en beröringsgrad på 40 m, se Figur 14 och kartbilagorna 1 och 2.



Figur 14. I kartan redovisas Alternativ 1, huvudalternativ med berörd och omgivande naturmiljö.

Riksjämnheten, Naturreservat och Natura 2000-områden

Två områden med riksjämnhet för naturvärden korsas av alternativ 1. Ett vid Klarälven (Klarälven-Sunnebodalens), vilken har syftet att bevara områdets unika geologiska och biologiska landskapsvärden med meandrande älvdalsmiljö. Det andra ligger vid Västerdalälven (Görälven-Västerdalälven) och är unik med avseende på att älven inte är påverkad av vattenreglering.

Länsstyrelsen i Värmlands län har i den tidiga myndighetsdialogen informerat om två planerade naturreservat som berörs av ledningssträckningen. Det ena avser området Långliken/Likan och syftar till att skydda vattenmiljöer. Ledningen korsar över vattendraget. Det andra planerade naturreservatet finns vid Ransby/Gillersberg och syftar till att skydda skogsmiljöer. Ledningen berör reservatets ytterkant dock ej de delar av reservatet där det finns kontinuitetsskog.

Ledningssträckningen korsar Natura 2000-områdena Klarälven, Likan och Görälven–Västerdalälven, vilka är skyddade enligt EU:s art- och habitatdirektiv. Natura 2000-områdena omfattar värdefulla vattenmiljöer med höga ekologiska värden, där älvsystemens naturliga hydrologi, strömsträckor och lugnare partier utgör viktiga livsmiljöer för en rad skyddsvärda arter och naturtyper. Se Tabell 2 för berörda objekt. Objekt som berörs även av alternativ 2 har markerats med grön färg.

Tabell 2. På förhand kända naturvärden som berörs av alternativ 1 (förordat), väst till öst. Objekt som berörs även av alternativ 2 har markerats med grön färg.

Objekts ID i kartan	Typ av naturvärde	Namn	Hur området påverkas?	Se bilaga 2
RI 01 N2000-01	Riksintresse Naturvård Natura 2000, Älv	Klarälven- Sunnemodalen	Korsar inom Ri ca 3,4 km. Ledningen bedöms ge en obetydlig påverkan på Riksintresset. Vattenmiljön som utgör N2000 korsas ca 90 m och bedöms ej påverkas av att luftledningen korsar över vattnet.	Se kartblad 3 (Riksintressen visas i kartbilaga 1)
RI 05 N2000-03	Riksintresse Naturvård Natura 2000, Älv	Görälven- Västerdalälven	Korsar Ri ca 1 km fram till station Tandö. Den nya ledningen planeras att samlokaliseras med befintlig ledning och ger inte upphov till att ny mark behöver tas i anspråk. Vattendraget som utgör N2000 korsas ca 155 m och bedöms ej påverkas av att luftledningen korsar över vattnet.	Se kartblad 20 (Riksintressen visas i kartbilaga 1)
N2000-02	Natura 2000, Älv	Likan	Korsar älven ca 10 m. Avverkning av träd längs strandkanten kan lokalt medföra ökad solinstrålning och minskad beskuggning av vattendraget längs en begränsad del av vattendraget.	Se kartblad 11
NRB 01	Planerat Naturreservat	Långlikan/Likan	Avverkning av träd längs strandkanten ger lokalt en ökad solinstrålning och minskad beskuggning. Påverkan är obefintlig på det planerade reservatet.	Se kartblad 11

NRB 02	<i>Planerat Naturreservat</i>	<i>Ransby- Gillersberg</i>	<i>Korsar sydligaste delen en sträcka ca 250 m där skog avverkas för ledningsgatan. Större delen av det planerade reservatet är opåverkat.</i>	<i>Vid tidig myndighets- dialog bedömdes den aktuella lednings- sträckan som lämplig, bland annat eftersom den samlokaliseras med befintlig väg. Se kartblad 13</i>
---------------	-----------------------------------	--------------------------------	--	---

Nyckelbiotoper

Flera nyckelbiotoper har undvikits men fyra har inte bedömts som möjliga att undvika då det skulle innebära en allt för lång alternativt krokig ledningssträckning. Berörda nyckelbiotoper är följande; Hedtjärnen (N 14934-1996), Hedtjärnen (N 15239-1997), Brösmyran (N 1068-1992) och Almån S (N 10385-1998). Nyckelbiotoperna utgörs av barrskog, gransumpskog och barrnatskog. Naturvärdena är främst knutna till äldre skogsstrukturer, fuktiga miljöer samt förekomst av äldre träd och död ved. Detta skapar förutsättningar för arter som är beroende av långvarigt opåverkade skogsmiljöer. Se Tabell 3 för berörda objekt.

Tabell 3. På förhand kända nyckelbiotoper som berörs av alternativ 1 (förordat), väst till öst.

Objekts ID i kartan	Typ av naturvärde	Namn	Hur området påverkas?	Se bilaga 2
NB 02	Nyckelbiotop, barrskog (N14934-1996)	250 m i N Hedtjärnen	Området är 0,1 hektar stort och hamnar till viss del inom ledningsgatan, större delen av nyckelbiotopen påverkas.	Se kartblad 11
NB 03	Nyckelbiotop, gransumpskog (N 15239-1997)	900 m öno Hedtjärnen	I norra kanten av biotopen kommer skog avverkas men större delen av biotopen kvarstår. Viss uttorkningseffekt på kvarvarande biotop.	Se kartblad 11
NB 08	Nyckelbiotop, gransumpskog (N 1068-1992)	BRÖSMYRAN	I västra kanten av biotopen kommer skog avverkas men större delen av biotopen kvarstår. Viss uttorkningseffekt på kvarvarande biotop.	Se kartblad 18
NB 09	Nyckelbiotop, barrnatskog (N 10385-1998)	ALMÅN S	I västra kanten kommer träd avverkas. Cirka halva biotopen avverkas.	Se kartblad 19

Våtmarksinventeringen

Området utgörs till stor del av mark med hög fuktighet. Enligt våtmarksinventeringen berör ledningssträckningen en våtmark klassad med högt naturvärde som korsas en längre sträcka vid samlokalisering med befintligt stamnät. Se Tabell 4 för berörda objekt.

Tabell 4. På förhand kända våtmarker som berörs av alternativ 1 (förordat), väst till öst.

Objekts ID i kartan	Typ av naturvärde	Namn	Hur området påverkas?	Se bilaga 2r
VMI 01	<i>Våtmark, högt naturvärde</i>	<i>Myrar i Almåns dalgång, 5km sv Tandö</i>	<i>Korsar våtmarkens östliga sida, samlokaliserad sträcka med befintlig ledning ca 3250 m.</i>	<i>Se kartblad 18–20</i>

Sumpskogar

Ledningssträckningen berör flera sumpskogar med olika utbredning och dominerande skogstyper. Sträckningen korsar tre talldominerade sumpskogar, två sumpskogar dominerad av blandad barrskog och en sumpskog dominerad av gran. Ledningssträckans påverkan varierar mellan områdena. Vissa sumpskogar korsas rakt igenom medan andra endast berörs i en del av sitt område. Den mest berörda sumpskogen är Bröstmyran där ledningssträckan korsar den norra delen på cirka 480 m. Flera av de berörda sumpskogarna sammanfaller delvis med områden med sannolik kontinuitetsskog (Skogsmonitor 2026).

Naturvärde

Ledningssträckningen berör ett naturvärde i form av en barrskog. Se Tabell 5 för berörda objekt.

Tabell 5. På förhand kända naturvärden som berörs av alternativ 1 (förordat), väst till öst.

Objekts ID i kartan	Typ av naturvärde	Namn	Hur området påverkas?	Se bilaga 2
NV 01	<i>Naturvärde, barrskog (N15238-1997)</i>	<i>1000m söder om Lisselberget</i>	<i>Skog avverkas på en sträcka om 170 m genom objektet. Större delen av objektet kvarstår.</i>	<i>Se kartblad 11</i>

Tidigare Naturvärdesinventeringar

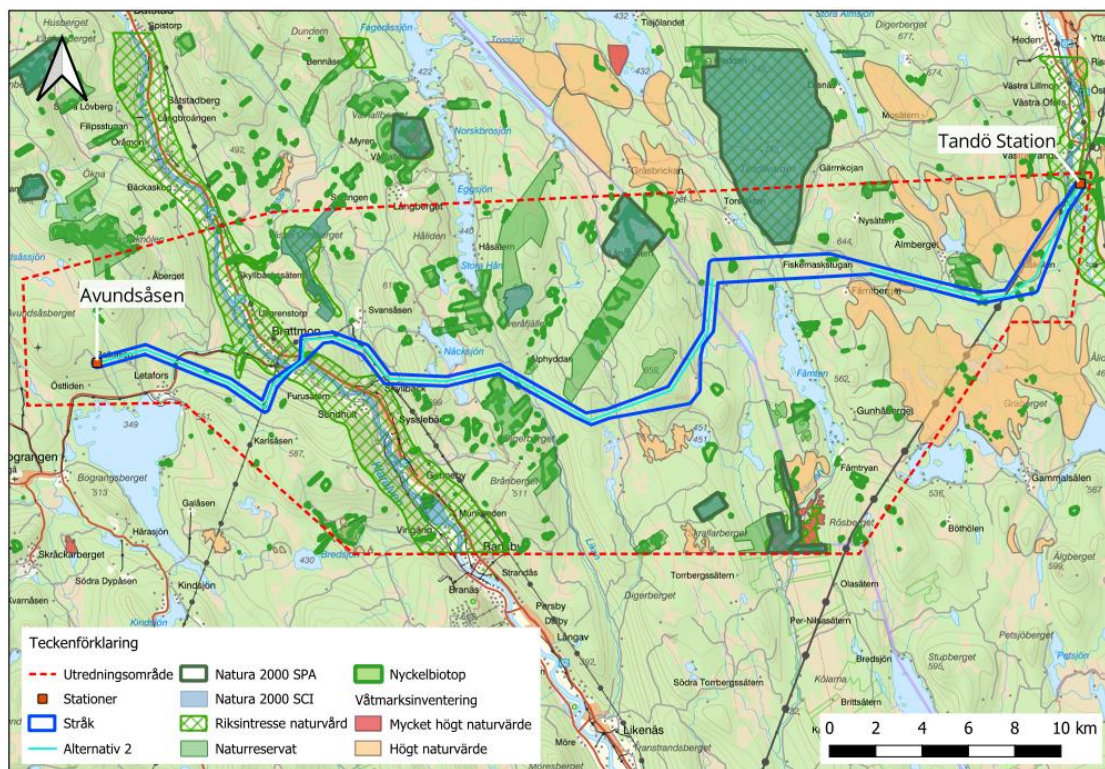
Naturvärdesbiotoper identifierade i tidigare naturvärdesinventeringar, klass 2 och 3, förekommer inom området. Av de kända naturvärdesbiotoper som berörs av ledningssträckningen utgör tre stycken skog/sumpmarksområden samt ett vattendrag som korsas. Naturvärdesbiotop med höga naturvärden (klass 2) korsas vid ett tillfälle. Passagerarna har i möjligaste mån lokaliserats till smalare eller mindre känsliga delar av biotoperna för att begränsa intrång och påverkan på naturvärdena. Se Tabell 6 för berörda biotoper.

Tabell 6. På förhand kända naturvärdesbiotoper som berörs av alternativ 1 (förordat), väst till öst. Naturvärdesbiotoper från tidigare genomförda naturvärdesinventeringar benämns med (R) för NVI Ripfjället samt med (K) för NVI Knarten.

Objekts ID i kartan	Typ av naturvärde	Namn	Hur området påverkas?	Se bilaga 2
NVB K*25	NVB klass 3	Äldre fuktig skog med blockig terräng	Biotopen är cirka 1 hektar. Mindre del av nordligaste delen av biotopen avverkas.	Se kartblad 18
NVB R* 01	NVB klass 3	Barrskog, majoritet av gran eller tall varierar inom området.	En mindre del av biotopen norra spets påverkas genom att träd avverkas. Större delen av biotopen är opåverkad.	Se kartblad 18
NVB R*02	NVB klass 2	Fattigkärr av vitmosstyp med riklig mängd graminider.	Korsar över myrmarken på tre platser. Ingen påverkan förväntas på naturvärden knutna till våtmarken.	Se kartblad 18–19
NVB R*03	NVB klass 3	Vattendrag med växelvis hölja och strömsträcka.	Ledningen korsar vattendraget men ingen påverkan uppstår.	Se kartblad 19

5.1.2 Alternativ 2

Alternativ 2 har studerats i förhållande till kända natur- och kulturvärden inom och i anslutning till den aktuella ledningssträckningen, med en beröringsgrad på 40 m, Figur 15.



Figur 15. I kartan redovisas Alternativ 2 med berörd och omgivande naturmiljö.

Riksintresse, Naturreservat och Natura 2000-områden

Två områden med riksintresse för naturvård korsas av alternativ 1. Ett vid Klarälven (Klarälven-Sunnebodalen), vilken har syftet att bevara områdets unika geologiska och biologiska landskapsvärden med meandrande älvdalsmiljö. Det andra ligger vid Västerdalälven (Görälven-Västerdalälven) och är unikt med avseende på att älven inte är påverkad av vattenreglering.

Länsstyrelsen i Värmlands län informerade i den tidiga myndighetsdialogen om två planerade naturreservat som berörs av ledningssträckningen. Det ena avser området Långlikan/Likan och syftar till att skydda vattenmiljöer. Det andra planerade naturreservatet avser skogsmiljöer och berörs i dess ytterkanter på tre platser.

Ledningssträckningen korsar Natura 2000-områdena Klarälven samt Görälven-Västerdalälven, vilka är skyddade enligt EU:s art- och habitatdirektiv. Natura 2000-områdena omfattar värdefulla vattenmiljöer med höga ekologiska värden, där älvsystemens naturliga hydrologi, strömsträckor och lugnare partier utgör viktiga livsmiljöer för en rad skyddsvärda arter och naturtyper. Se Tabell 7 för berörda objekt. Objekt som berörs även av alternativ 1 (förordat) har markerats med grön färg.

Tabell 7. På förhand kända naturvärden som berörs av alternativ 2, väst till öst. Objekt som berörs även av alternativ 1 (förordat) har markerats med grön färg.

Objekts ID i kartan	Typ av naturvärde	Namn	Hur området påverkas?	Se bilaga 2
RI 01 N2000-01	Riksintresse Naturvård Natura 2000, Älv	Klarälven- Sunnemodalen	Passerar inom Riksintresset ca 1,3 km. Ledningen bedöms ge en obetydlig påverkan på Riksintresset. Vattenmiljön som utgör N2000 korsas ca 150 m och bedöms ej påverkas av att luftledningen korsar över vattnet.	Se kartblad 3 (Riksintressen visas i kartbilaga 1)
RI 05 N2000-03	Riksintresse Naturvård Natura 2000, Älv	Görälven- Västerdalälven	Korsar Ri ca 1 km fram till station Tandö. Den nya ledningen planeras att samlokaliseras med befintlig ledning och ger inte upphov till att ny mark behöver tas i anspråk. Vattendraget som utgör N2000 korsas ca 155 m och bedöms ej påverkas av att luftledningen korsar över vattnet.	Se kartblad 20 (Riksintressen visas i kartbilaga 1)

NRB 01	<i>Kommande Natur-reservat, vattendrag</i>	<i>Långlikan/ Likan</i>	<i>Korsar reservatet ca 150 m. Avverkning av träd längs strandkanten kan lokalt medföra ökad solinstrålning och minskad beskuggning längs en begränsad del av vattendraget</i>	<i>Se kartblad 8</i>
NRB 02	<i>Kommande Natur-reservat, vattendrag</i>	<i>Ransby-Gillersberg</i>	<i>Korsar vid tre platser sammanlagt ca 600 m där skog avverkas för ledningsgatan. Större delen av det planerade reservatet är opåverkat</i>	<i>Se kartblad 13</i>

Nyckelbiotoper

Alternativ 2 berör fyra nyckelbiotoper; Gravdalen (N142-1992), Östra Almberget (N483-1992), Brösmyrbäcken (N1013-1992) och Roskåsen (N1032-1992). Gravdalen är en rasbrant med naturvärden kopplade till dess topografi och särskilda mikroklimat. Östra Almberget utgörs av lövrik barrnaturskog, där naturvärdena är kopplade till förekomsten av lövträd. Brösmyrbäcken är en gransumpskog med naturvärden kopplade till den fuktiga miljön och förekomsten av gran. Roskåsen är en barrnaturskog med naturvärden knutna till den äldre naturskogsartade barrskogen. Alternativ 2 korsar eller tangerar nyckelbiotoperna. Se Tabell 8 för samtliga nyckelbiotoper som berörs eller kan komma att beröras.

Tabell 8. På förhand kända nyckelbiotoper som berörs av alternativ 2, väst till öst.

Objekt s ID i kartan	Typ av naturvärde	Namn	Hur området påverkas?	Se bilaga 2
NB 01	<i>Nyckelbiotop, rasbrant (N 142-1992)</i>	<i>Gravdalen</i>	<i>Kantträd i södra kanten avverkas, större delen av biotopen opåverkad.</i>	<i>Se kartblad 4</i>
NB 07	<i>Nyckelbiotop, Lövrik barrnaturskog (N 483-1992)</i>	<i>Östra Almberget</i>	<i>Cirka halva biotopen avverkas.</i>	<i>Se kartblad 18</i>

Våtmarksinventeringen

Området utgörs till stor del av mark med hög fuktighet. Enligt våtmarksinventeringen berör ledningssträckningen en våtmark klassad med högt naturvärde som tangeras under en kortare sträcka. Se Tabell 9 för berört objekt.

Tabell 9. På förhand kända våtmarker som berörs av alternativ 2, väst till öst.

Objekt s ID i kartan	Typ av naturvärde	Namn	Hur området påverkas?	Se bilaga 2
VMI 01	<i>Våtmark, högt naturvärde</i>	<i>Myrar i Almåns dalgång, 5km sv Tandö</i>	<i>Korsar våtmarken vid två platser. Sydöstra delen 1100m och den östra delen med 750m. Större delen av våtmarken förblir opåverkad</i>	<i>Se kartblad 18– 20</i>

Sumpskogar

Ledningssträckningen berör flera sumpskogar med olik utbredning och dominerande skogstyper. Sträckningen korsar tre talldominerade sumpskogar, en sumpskog dominerad av blandad barrskog en sumpskog med blandning av löv- och barrskog samt två sumpskogar dominerade av gran. Vid Blärktjärnen och Bröstmyran berörs sumpskogarna i två separata delar, medan övriga områden antingen korsas genom eller berörs i en del av området. Den längsta berörda sträckan återfinns vid Björnstocksundet, där sträckningen korsar området på cirka 80 meter i en del och cirka 890 meter i en annan del.

Tidigare naturvärdesinventeringar

Naturvärdesbiotoper identifierade i tidigare naturvärdesinventeringar, klass 3, förekommer inom området. Av de kända naturvärdesbiotoper som berörs av ledningssträckningen utgörs tre av skogsmiljöer, ett av sumpmarks- eller våtmarksmiljöer samt tre av vattendrag. Se Tabell 10 för berörda biotoper.

Tabell 10. På förhand kända naturvärdesbiotoper som berörs av alternativ 2, väst till öst. Naturvärdesbiotoper från tidigare genomförda naturvärdesinventeringar benämns med (R) för NVI Rippfället samt med (K) för NVI Knarten.

Objekt s ID i kartan	Typ av naturvärde	Namn	Hur området påverkas?	Se bilaga 2
NVB K*24	<i>NVB klass 3</i>	<i>Mindre gransumpskog med stora lågor</i>	<i>Större delen av biotopen försvinner genom att skogen avverkas.</i>	<i>Se kartblad 18</i>
NVB K*25	<i>NVB klass 3</i>	<i>Äldre fuktig skog med blockig terräng</i>	<i>Mer än hälften av biotopen försvinner genom att skogen avverkas.</i>	<i>Se kartblad 18</i>
NVB R*01	<i>NVB klass 3</i>	<i>Barrskog, majoritet av gran eller tall varierar inom området.</i>	<i>En mindre del av biotopen norra spets påverkas genom att träd avverkas. Större delen av biotopen är opåverkad.</i>	<i>Se kartblad 18</i>

NVB R*02	<i>NVB klass 2</i>	<i>Fattigkärr av vitmosstyp med riklig mängd graminider.</i>	<i>Korsar över myrmarken med 180m. Ingen påverkan förväntas på naturvärden knutna till våtmarken.</i>	<i>Se kartblad 18–19</i>
NVB R*03	<i>NVB klass 3</i>	<i>Vattendrag med växelvis hölja och strömsträcka</i>	<i>Träd avverkas längs strandkanten men vattendraget förblir opåverkat.</i>	<i>Se kartblad 19</i>

5.1.3 Berörda intressen inom området norr om sjön Femten

Inom området norr om sjön Femten förekommer tre på förhand kända nyckelbiotoper, ett naturvärde samt tjugotre identifierade naturvärdesbiotoper från tidigare genomförda inventeringar. Eventuell påverkan på dessa biotoper beror på hur en slutlig sträckning genom området planeras och kommer beskrivas i kommande MKB.

Nyckelbiotoper

Inom området finns tre nyckelbiotoper; en barrskog med rikligt med död ved, Gubbrändklitten (N10246-1996), en barrnaturskog med äldre granskog, Bullerbäcken (N3165-2002) och en gransumpskog, Hanåmyran (N3166-2002), se

Tabell 11.

Tabell 11. På förhand kända nyckelbiotoper inom området norr om sjön Femten.

Objekts ID i kartan	Typ av naturvärde	Namn	Hur området påverkas?	Se bilaga 2
NB 05	<i>Nyckelbiotop, barrskog (N 10246-1996)</i>	<i>Gubbrändklitten</i>	<i>Påverkan beror på var slutlig sträckning placeras, ej beslutat.</i>	<i>Se kartblad 16</i>
NB 06	<i>Nyckelbiotop, gransumpskog (N 3166-2002)</i>	<i>Hanåmyran</i>	<i>Påverkan beror på var slutlig sträckning placeras, ej beslutat</i>	<i>Se kartblad 16</i>
NB 07	<i>Nyckelbiotop, barrnaturskog (N 3165-2002)</i>	<i>Bullerbäcken</i>	<i>Påverkan beror på var slutlig sträckning placeras, ej beslutat</i>	<i>Se kartblad 18</i>

Naturvärde

Ledningssträckningen berör ett känt naturvärde i form av en å- och bäckmiljö. Se Tabell 5 för berörda objekt.

Tabell 12. På förhand kända naturvärden inom området norr om sjön Femten.

Objekts ID i kartan	Typ av naturvärde	Namn	Hur området påverkas?	Se bilaga 2
NV 02	Naturvärde, å- bäckmiljö, (N 4550-1996)	Lillfemtan	Skog avverkas för ledningsgatan längs med bäckstranden en kortare sträcka. Intrånget ger obetydlig påverkan på bäckmiljön.	Se kartblad 15

Tidigare naturvärdesinventeringar

Naturvärdesbiotoper identifierade i tidigare naturvärdesinventeringar, klass 3, förekommer inom området. Av de kända naturvärdesbiotoper som berörs av ledningssträckningen utgörs sexton av skogsmiljöer, sex av sumpmarks- eller våtmarksmiljöer samt ett vattendrag. Se Tabell 13 för berörda biotoper.

Tabell 13. Kända naturvärdesbiotoper inom området norr om sjön Femten.

Objekt s ID i kartan	Typ av naturvärde	Namn	Hur området påverkas?	Se bilaga 2
NVB K*01	NVB klass 2	Äldre grandominerad naturskog med höga naturvärden	Påverkan beror på var slutlig sträckning placeras, ej beslutat.	Se kartblad 16
NVB K*02	NVB klass 3	Gles tall och granskog	Påverkan beror på var slutlig sträckning placeras, ej beslutat.	Se kartblad 16
NVB K*03	NVB klass 3	Granskog med mycket hänglav i sluttning	Påverkan beror på var slutlig sträckning placeras, ej beslutat.	Se kartblad 16
NVB K*04	NVB klass 3	Tät gransumpskog med inslag av björk	Påverkan beror på var slutlig sträckning placeras, ej beslutat.	Se kartblad 16
NVB K*05	NVB klass 3	Våtare skog med omgivande bäckar och myrmarker	Påverkan beror på var slutlig sträckning placeras, ej beslutat.	Se kartblad 16

NVB K*06	<i>NVB klass 3</i>	<i>Gransumpskog med omgivande å</i>	<i>Påverkan beror på var slutlig sträckning placeras, ej beslutat.</i>	<i>Se kartblad 16</i>
NVB K*07	<i>NVB klass 3</i>	<i>Tät granskog med inslag av tall</i>	<i>Påverkan beror på var slutlig sträckning placeras, ej beslutat.</i>	<i>Se kartblad 16</i>
NVB K*08	<i>NVB klass 3</i>	<i>Öppen tallskog med mycket ris och lite hållmark</i>	<i>Påverkan beror på var slutlig sträckning placeras, ej beslutat.</i>	<i>Se kartblad 16</i>
NVB K*09	<i>NVB klass 3</i>	<i>Granskog i sluttning med flera sälgar</i>	<i>Påverkan beror på var slutlig sträckning placeras, ej beslutat.</i>	<i>Se kartblad 16</i>
NVB K*10	<i>NVB klass 3</i>	<i>Mindre skog med flera äldre sälgar</i>	<i>Påverkan beror på var slutlig sträckning placeras, ej beslutat.</i>	<i>Se kartblad 16</i>
NVB K*11	<i>NVB klass 3</i>	<i>Gran och tallskog i anslutning till myrmark</i>	<i>Påverkan beror på var slutlig sträckning placeras, ej beslutat.</i>	<i>Se kartblad 16</i>
NVB K*12	<i>NVB klass 3</i>	<i>Blandbarrskog med inslag av våtmark</i>	<i>Påverkan beror på var slutlig sträckning placeras, ej beslutat.</i>	<i>Se kartblad 16</i>
NVB K*13	<i>NVB klass 3</i>	<i>Blandbarrskog med liten tjärn</i>	<i>Påverkan beror på var slutlig sträckning placeras, ej beslutat.</i>	<i>Se kartblad 17</i>
NVB K*14	<i>NVB klass 3</i>	<i>Äldre mosaikartad tallskog</i>	<i>Påverkan beror på var slutlig sträckning placeras, ej beslutat.</i>	<i>Se kartblad 17</i>
NVB K*15	<i>NVB klass 3</i>	<i>Våtslänt med orkidéer</i>	<i>Påverkan beror på var slutlig sträckning placeras, ej beslutat.</i>	<i>Se kartblad 17</i>
NVB K*16	<i>NVB klass 3</i>	<i>Äldre granskog med omgivande plantage och myrmark</i>	<i>Påverkan beror på var slutlig sträckning placeras, ej beslutat.</i>	<i>Se kartblad 17</i>
NVB K*17	<i>NVB klass 3</i>	<i>Gles äldre skog med omgivande plantage</i>	<i>Påverkan beror på var slutlig sträckning placeras, ej beslutat.</i>	<i>Se kartblad 17</i>

NVB K*18	<i>NVB klass 3</i>	<i>Tätt äldre granparti med inslag av gamla björkar</i>	<i>Påverkan beror på var slutlig sträckning placeras, ej beslutat.</i>	<i>Se kartblad 17</i>
NVB K*19	<i>NVB klass 3</i>	<i>Gles skog i närheten av myrmark</i>	<i>Påverkan beror på var slutlig sträckning placeras, ej beslutat.</i>	<i>Se kartblad 17</i>
NVB K*20	<i>NVB klass 3</i>	<i>Bäck med äldre granskog över kalhygge</i>	<i>Påverkan beror på var slutlig sträckning placeras, ej beslutat.</i>	<i>Se kartblad 17</i>
NVB K*21	<i>NVB klass 3</i>	<i>Äldre brandpåverkad tallhed</i>	<i>Påverkan beror på var slutlig sträckning placeras, ej beslutat.</i>	<i>Se kartblad 17</i>
NVB K*22	<i>NVB klass 3</i>	<i>Mossrik äldre gransumpskog</i>	<i>Påverkan beror på var slutlig sträckning placeras, ej beslutat.</i>	<i>Se kartblad 17</i>
NVB K*23	<i>NVB klass 3</i>	<i>Tät sumpblandskog i sluttning</i>	<i>Påverkan beror på var slutlig sträckning placeras, ej beslutat.</i>	<i>Se kartblad 17</i>

5.1.4 Generella biotopskydd och strandskydd

Byggande och underhåll av starkströmsledningar med nätkoncession för linje är undantagna från förbuden i miljöbalken mot påverkan på områden som omfattas av strandskydd eller generellt biotopskydd. Detta ingår i stället som en del i koncessionsprövningen.

Inga kända objekt med generellt biotopskydd berörs av något av alternativen. Inventering av objekt som omfattas av generellt biotopskydd kommer ske i samband med kommande naturvärdesinventering (NVI). Det är inte förväntat att det förekommer många generellt biotopskyddade objekt då ledningssträckning huvudsakligen passerar genom skogsmark.

Planerad ledning kommer korsa många vattendrag/bäckar. Det generella strandskyddet gäller inte vid vattendrag som är 2 meter eller smalare vid normalt medelvattenstånd.

Alternativ 1 (förordat)

Längs sträckan korsas vattendrag vid 44 olika tillfällen, först vid inventering kan det avgöras vilka av dessa som skyddas av generellt strandskydd.

Alternativ 2

Längs sträckan korsas vattendrag vid 49 olika tillfällen, först vid inventering kan det avgöras vilka av dessa som skyddas av generellt strandskydd.

5.1.5 Skadeförebyggande åtgärder

För att minimera påverkan på förekommande naturvärden vid avverkning och byggnation planeras skyddsåtgärder. Nedan redovisas generella skadeförebyggande åtgärder för projektet.

Resultatet av de inventeringar som planeras i projektet kan ge upphov till ytterligare behov av skadeförebyggande åtgärder. I sådant fall redovisas dessa i kommande MKB.

Generella skadeförebyggande åtgärder

- Vid avverkning inom naturvärdesobjekt enligt naturvärdesinventering ska torrakor och äldre lövträd i skogsgatan samt sidoområden lämnas som högstubbar eller liggande död ved. Det gäller dock inte innanför fasområdet av elsäkerhetsskäl samt för att inte förhindra ledningsbyggnationen och lindragningen.
- Vid körning i ledningsgatan ska hänsyn tas i möjligaste mån till värdeelement för skogens biologiska mångfald, såsom lågor (liggande död ved), stubbar och block.
- Vid körning i blöta markområden ska anpassningar göras gällande tidpunkt, maskinval och metoder för att minimera körskador. Ex användning av stockmattor.
- Vid passage av vattendrag ska tillfälliga eller permanenta broar användas. När arbetet är klart ska tillfälliga broar avlägsnas.
- Lägre buskage i strandzonen, som inte utgör någon elsäkerhetsrisk, ska ej avverkas utan lämnas kvar för att bibehålla skuggeffekt. Avverkningsrester får ej lämnas kvar i bäckar.

5.2 Artskydd

I den inledande planeringen har en tidig dialog förts med länsstyrelserna för att ta del av befintlig kunskap om förekomster av skyddade och hotade arter samt eventuella pågående utredningar inom området. Inom utredningsområdet förekommer kända häckningsområden för skyddade fågelarter som tagits hänsyn till i den fortsatta planeringen.

5.2.1 Växter

Allmänt om kraftledningars påverkan

Arter som är beroende av äldre träd, såsom vissa lavar, kan påverkas negativt när träden avverkas för ledningsgatan. Även växter som inte trivs i solbelyst miljö, såsom orkidén knärot, kan påverkas negativt när en ledningsgata öppnas upp i skogen. Många växter kan fortleva på platsen även om de hamnar i eller intill en ledningsgata.

Ledningsgator som sträcker sig över tidigare hävdade marker (bete och slåtter) har i vissa fall, då marken är förhållandevis mager, visat sig kunna bevara arter som trivs i ängs- och betesmarker tack vare den återkommande underhållsröjningen. Hävdgynnade kärlväxter återfinns främst i naturliga gläntor och i den så kallade patrullstigen som risrensas. Dessa marker utgör precis som vägkanter, flygplatser och golfbanor etc., "nya" typer av gräsmarksbiotoper när arealen naturliga ängs- och hagmarker minskar. En del av dessa nya gräsmarksbiotoper utgör lämpliga livsmiljöer för hotade och sällsynta arter.

Kärlväxter och kryptogamer inom utredningsområdet

En översiktlig skrivbordsstudie av kända naturvärden har genomförts inklusive utdrag från Artdatabanken. Inga rödlistade eller skyddade arter finns observerade längs med alternativ 1 och 2, men observationer finns inom utredningsområdet.

Vid planering av ledningsstråken har så långt möjligt äldre skogsområden undvikits, därmed är förväntan att påverkan på arter knutna till äldre skogsbestånd undviks i stor utsträckning.

Efter genomfört samråd och när beslut tagits om vilket sträckningsalternativ som Ellevio avser söka koncession för kommer en naturvärdesinventering (NVI) utföras och redovisas i kommande miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Under NVI:n kommer förekomst av naturvärdesarter samt särskilt skyddsvärda träd att registreras.

Skillnad mellan alternativen

Skrivbordsstudien har inte identifierat några väsentliga skillnader mellan alternativen.

5.2.2 Fåglar

Under driftfasen kan det förekomma att luftledningar orsakar fågeldöd genom kollisioner eller genom strömgenomgång (eldöd). Strömgenomgång är främst förknippat med ledningar med lägre spänningar (lokalnät) där det är kortare avstånd mellan faslinorna. Kollisioner är vanligast vid högre spänningar där faslinor har större avstånd och även kan sitta på olika höjd (Ottvall & Green, 2020). Risken för påflygningar anses störst för fågelarter med sämre förmåga att parera för plötsliga hinder, såsom vadare, hägrar, svanar, tranor och hönsfåglar (Ottvall & Green, 2020). Olyckor med kraftledningar är dessutom, förutom artspecifik, starkt plats- och årstidsspecifik. Kollisioner är främst förekommande där ledningar korsar tydliga fågelflygstråk eller går intill fågelrika sjöar/våtmarker.

Naturvårdsverket har tagit fram en vägledning om elnätets påverkan på fåglar (2023). Den lyfter bland annat vilka arter som kan komma att påverkas av ledningar och på vilket sätt, samt behovet av inventeringar. De arter som pekas ut som känsligast och där fågelinventering kan vara aktuellt är större rovfåglar, ugglor, skogshöns, häckningsområden för smålom samt vit stork.

Fåglar inom utredningsområdet

En översiktlig skrivbordsstudie har genomförts av områdets fågelfauna, se Bilaga 3. Delar av utredningsområdet utgörs av mer eller mindre obruten skogsmark och det finns flera observationer av större rovfåglar, ugglor, skogshöns och smålom.

I den tidiga myndighetsdialogen informerade länsstyrelsen om kända häckningsområden för en skyddsklassad fågelart inom utredningsområdet. Skyddsklassning är en klassning som tillämpas av SLU Artdatabanken för särskilt känsliga arter då dessa kan omfattas av sekretess enligt 20 kap. 1 § offentlighets- och sekretesslagen (2009:400).³ Uppgifter om skyddsklassade arter redovisas i Bilaga 3 som endast skickas till länsstyrelsen.

Vid planering av stråkalternativ har hänsyn tagits till kända häckningsplatser för skyddsklassade fågelarter på så sätt att ledningsstråken förlagts med tillräckligt avstånd från häckningsplatserna.

Observationer av smålom har kombinerats med kartstudier för att identifiera dels områden där smålom tidigare observerats häcka och dels områden med potential för smålomshäckning. I

³ https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/offentlighets-och-sekretesslag-2009400_sfs-2009-400/#K20

planeringen av stråkalternativ har dessa områden undvikits så långt möjligt. Alternativ 2 berör dock ett område som är ett möjligt häckningsområde.

Skillnad mellan alternativen

Skillnader mellan alternativen som framkommit i skrivbordsstudien visar att Alternativ 2 berör ett möjligt häckningsområde för smålom.

Efter genomfört samråd och när beslut tagits om vilket sträckningsalternativ som Ellevio avser söka koncession för kommer riktade inventeringar av fåglar genomföras. Fågelinventeringar som i nuläget planeras är inventering av spelplatser för skogshöns, rovfågelinventering och inventering av häckningsområden för smålom. Resultaten av fågelinventeringarna och hur påverkan bedöms ske på fågellivet redovisas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

5.2.3 Övrigt djurliv

För arter som gynnas av öppnare områden, till exempel fjärilar, kan skogsgator fungera som spridningsvägar. En skogsgata ger också uppkomst till kantzoner mellan skogsgatan och dess intilliggande skogsmark (brynmiljöer) vilka generellt sett kan hysa många olika arter, såsom fågelarter. Själva skogsgatan kan också fungera som födostråk åt älg och annat vilt.

En översiktlig skrivbordsstudie av känt övrigt djurliv har genomförts, inklusive utdrag från Artdatabanken. Resultat av skrivbordsstudien visar att det finns vissa registrerade förekomster av skyddade djurarter i området. De kända förekomster som identifierats har beaktats vid lokaliseringen av sträckningen och har i möjligaste mån undvikits.

Fladdermöss

Lokaliseringen av sträckningarna har i möjligaste mån anpassats för att undvika äldre skogar, kontinuitetsskogar, naturreservat och andra miljöer som generellt har högre värden för fladdermöss. Sträckningarna passerar till stor del genom områden präglade av skogsbruk, såsom yngre skogsbestånd och produktionsskog, vilket normalt bedöms ha en lägre potential som viktiga födosöks- och kolonimiljöer för fladdermöss.

I artportalen finns några observationer av fladdermöss inom området. Fynden är huvudsakligen registrerade med autoboxar under augusti 2025 och är gjorda längs med norra delen av Långlikan/Likan samt enstaka fynd i östra kanten av sjön Femten. Observationerna är gjorda framförallt i samband med inventeringar inför den planerade men nu avblåsa vindkraftsparken Knarten. Arter som påträffats vid dessa undersökningar är arter knutna till nordligare skogsmiljöer som brunlångöra, nordfladdermus och taigafladdermus samt vattenfladdermus som framförallt påträffas längs sjöar och vattendrag. Det finns även enstaka fynd av dvärgpipistrell som i norra Värmland/södra Dalarna är i nordkanten av sitt utbredningsområde.

Det kommer i senare skede bedömas, utifrån resultat från kommande naturvärdesinventering då naturvärdesbiotoper och särskilt skyddsvärda träd dokumenteras, om det finns risk för påverkan på fladdermöss och behov av att utreda påverkan på fladdermöss vidare.

Groddjur

Hänsyn kommer tas till småvatten (potentiella grodhabitat) genom att inte placera stolpar i direkt anslutning till dessa.

Skillnad mellan alternativen

Skrivbordsstudien har inte identifierat några väsentliga skillnader mellan alternativen.

5.2.4 Skadeförebyggande åtgärder

Resultatet av de inventeringar som, i senare skede, planeras kan ge upphov till ytterligare behov av skadeförebyggande åtgärder i projektet. I sådant fall redovisas dessa i det MKB.

Generella skadeförebyggande åtgärder

- Avverkning ska inte ske under fåglarnas huvudsakliga häckningsperiod (1 april- 31 juli).
- Hänsyn till rödlistade och/eller skyddade arter ska i möjligaste mån tas vid valet av slutlig sträckning och vid stolpplaceringen under detaljprojekteringen för att undvika påverkan. Hänsyn till dessa ska även tas vid körning i ledningsgata.
- Enskilda träd med rödlistade och/eller skyddade lavar ska som utgångspunkt bevaras som högstubbar eller som liggande död ved.

5.3 Kulturmiljö

I Riksantikvarieämbetets databas Fornsök redovisas kända kulturlämningar. Dessa bedöms där antikvariskt som fornlämningar, övriga kulturhistoriska lämningar eller fyndplatser. Som fornlämningar räknas ett stort antal olikartade objekt från både förhistorisk och historisk tid enligt kulturmiljölagen (KML) och rådande praxis. Lämningar som har tillkommit före år 1850 är ”fornlämningar” medan de som tillkommit efter denna tidpunkt klassas generellt som ”övriga kulturhistoriska lämningar”. Den antikvariska bedömning som redovisas i detta avsnitt är den som redovisas i GIS-data från Riksantikvarieämbetets databas 2026-01-27.

En kraftledning kan medföra en påverkan på kulturmiljölandskapet genom sin visuella närvaro i landskapet och en direkt påverkan på fornlämningar genom exempelvis fysisk påverkan av stolpar. I regel kan påverkan på kulturmiljön minimeras vid väl anpassad stolpplacering.

5.3.1 Alternativ 1 (förordat)

Längs med alternativ 1 (förordat) förekommer flera registrerade kulturhistoriska lämningar, se Figur 16 för översikt samt kartor i Bilaga 2. Sammantaget berör Alternativ 1 fyra registrerade fornlämningar och fyra möjliga fornlämningar. Fornlämningarna utgörs dels av två kolningsanläggningar (L2006:6477 och L2006:9705), vilka utgör spår efter historisk kolproduktion och vittnar om områdets skogsbrukshistoriska nyttjande. Vidare korsas två fornlämningar som utgör fångstgropar (L2005:10 och L2008:9321), vilka indikerar äldre former av jakt och resursutnyttjande i landskapet.

De möjliga fornlämningarna utgörs dels av en registrerad fåbod (L2007:2885), se Figur 13. Den berörs inte direkt av ledningssträckningen, då den förfallna fåbodsbyggnaden inte korsas. Däremot passerar sträckningen genom den sydligare delen av det tillhörande markområdet



Figur 17. Äldre fäbodmiljö L2007:2885 invid Klarälvens västra strand.

Tabell 14. Kulturmiljövärden som berörs av alternativ 1 (förordat) från väst till öst. Objekt inom 20 meter, på vardera sida, från centerlinjen är inkluderade i tabellen. Objekt som berörs även av alternativ 2 har markerats med grön färg.

Objekts ID i kartan	Typ av kulturmiljövärde	Namn	Antikvarisk bedömning	Omfattning av påverkan?	Se bilaga 2
RAÄ 03	Kolningsanläggning	L2006:6477	Fornlämning	Korsar över	Se kartblad 1
RAÄ 05	Kolningsanläggning	L2006:9705	Fornlämning	Korsar över	Se kartblad 1
RAÄ 06	Fångstgrop	L2005:10	Fornlämning	Korsar över	Se kartblad 1
RAÄ 07	Fäbod	L2007:2885	Möjlig fornlämning	Korsar ej Fäbodsbyggna d, korsar sydligare del ca 340 m	Se kartblad 2
RAÄ 08	Lägenhetsbebyggelse	L2007:2179	Möjlig fornlämning	Korsar över ca 85 m, dock längs befintlig ledningsgata	Se kartblad 3

RAÄ 09	Lägenhetsbebyggelse	L2007:2197	Möjlig fornlämning	Korsar ej lägenhetsbyggnad, tangerar nordligaste delen ca 60 m	Se kartblad 3
RAÄ 10	Fångstgrop	L2008:9321	Fornlämning	Korsar över	Se kartblad 10

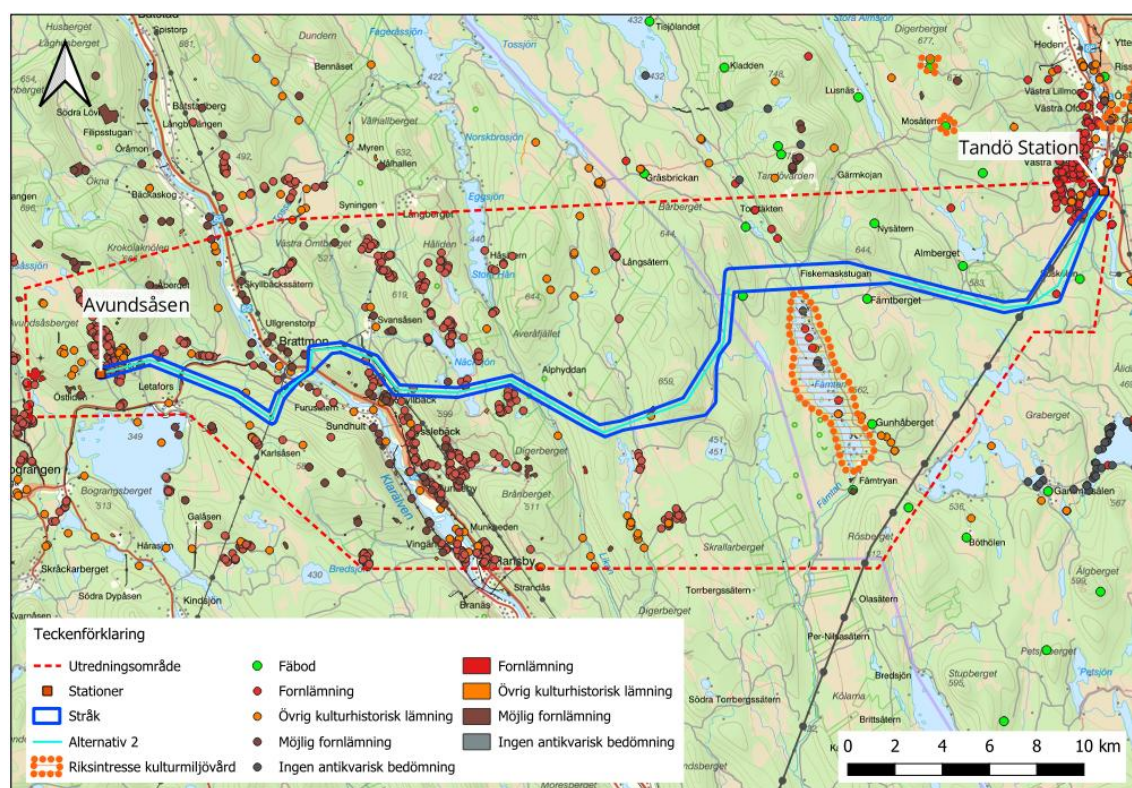
5.3.2 Alternativ 2

Längs med Alternativ 2 förekommer ett mindre antal registrerade kulturhistoriska lämningar, se Figur 18 för översikt samt kartor i Bilaga 2. Sammantaget berör Alternativ 2 tre registrerade fornlämningar och en möjlig fornlämning.

Sträckningen korsar två registrerade kolningsanläggningar (L2005:21 och L2006:6009), vilka utgör spår efter historisk kolproduktion och vittnar om områdets skogsbrukshistoriska nyttjande. Vidare korsas en registrerad fångstgrop (L2006:6107), vilket indikerar äldre former av jakt och resursutnyttjande i landskapet.

En registrerad lägenhetsbebyggelse (L2007:2197) berörs i begränsad omfattning. Den planerade sträckningen korsar inte den registrerade lägenhetsbyggnaden, men tangerar den nordligaste delen av lämningens markområde under en sträcka om cirka 100 meter.

En sammanställning av berörda kulturmiljövärden, inklusive objekts-ID, namn, antikvarisk bedömning och hur respektive objekt påverkas av Alternativ 2, redovisas i Tabell 15.



Figur 18. Kulturhistoriska lämningar och kulturmiljövärden i anslutning till utredningsområdet och Alternativ 2.

Tabell 15. Kulturmiljövärden som berörs av alternativ 2 från väst till öst. Objekt inom 20 meter, på vardera sida, från centerlinjen är inkluderade i tabellen. Objekt som berörs även av alternativ 1 har markerats med grön färg.

Objekts ID i kartan	Typ av kulturmiljövärde	Namn	Antikvarisk bedömning	Omfattning av påverkan?	Se bilaga 2
RAÄ 01	Kolningsanläggning	L2005:21	Fornlämning	Korsar över	Se kartblad 1
RAÄ 02	Fångstgrop	L2006:6107	Fornlämning	Korsar över	Se kartblad 1
RAÄ 04	Kolningsanläggning	L2006:6009	Fornlämning	Korsar över	Se kartblad 1
RAÄ 09	Lägenhetsbebyggelse	L2007:2197	Möjlig fornlämning	Korsar ej lägenhetsbyggnad, tangerar nordligaste del ca 100 m	Se kartblad 3

5.3.3 Skadeförebyggande åtgärder

För fornlämningar gäller att markarbeten eller upplag inte får ske inom fornlämningar eller dess tillhörande fornlämningsområden utan tillstånd från länsstyrelsen. Vid ett eventuellt intrång i närområdet till fornlämningar är det i första hand länsstyrelsen som avgör hur stort fornlämningsområdet ska vara enligt 2 kap. 2 § kulturmiljölagen (KML). Om det vid ledningsarbetena skulle påträffas lämningar som kan antas vara fornlämningar skall den del av arbetet som berör lämningen avbrytas och fyndet anmälas till länsstyrelsen enligt kulturmiljölagen 2 kap. 10 §.

Fortsatt arbete

En arkeologisk etapp 1-utredning av den slutliga ledningssträckningen planeras att utföras inför detaljprojekteringen. Utredningen syftar till att identifiera och värdera eventuella okända lämningar längs den tilltänkta ledningssträckningen.

Samråd enligt kulturmiljölagen kommer hållas med länsstyrelsen i Värmlands län gällande de möjliga fornlämningarna.

I det fall schaktning intill en fornlämning inte kan undvikas kommer en ansökan om tillstånd enligt 2 kap. kulturmiljölagen lämnas in till länsstyrelsen.

Generella skadeförebyggande åtgärder

- Under detaljprojekteringen ska stolpplaceringen anpassas till förekommande fornlämningar, med målsättningen att undvika dessa.
- Avverkningsrester får inte lämnas kvar på fornlämningar och övriga kulturlämningar.

5.4 Rekreation och friluftsliv

Utredningsområdet berör områden med värden för rekreation och friluftsliv. Värdena är framför allt knutna till natur- och kulturlandskap, tillgängligheten till skogs- och naturområden samt förekomsten av leder och andra anläggningar för friluftsliv. Klarälven och dess omgivning utgör ett särskilt betydelsefullt område för friluftsliv och rekreation. Området omfattas av riksintresse för rörligt friluftsliv enligt 4 kap. 2 § miljöbalken. Klarälven och Västerdalälven omfattas av riksintresse för friluftsliv enligt 3 kap. 6 § miljöbalken.

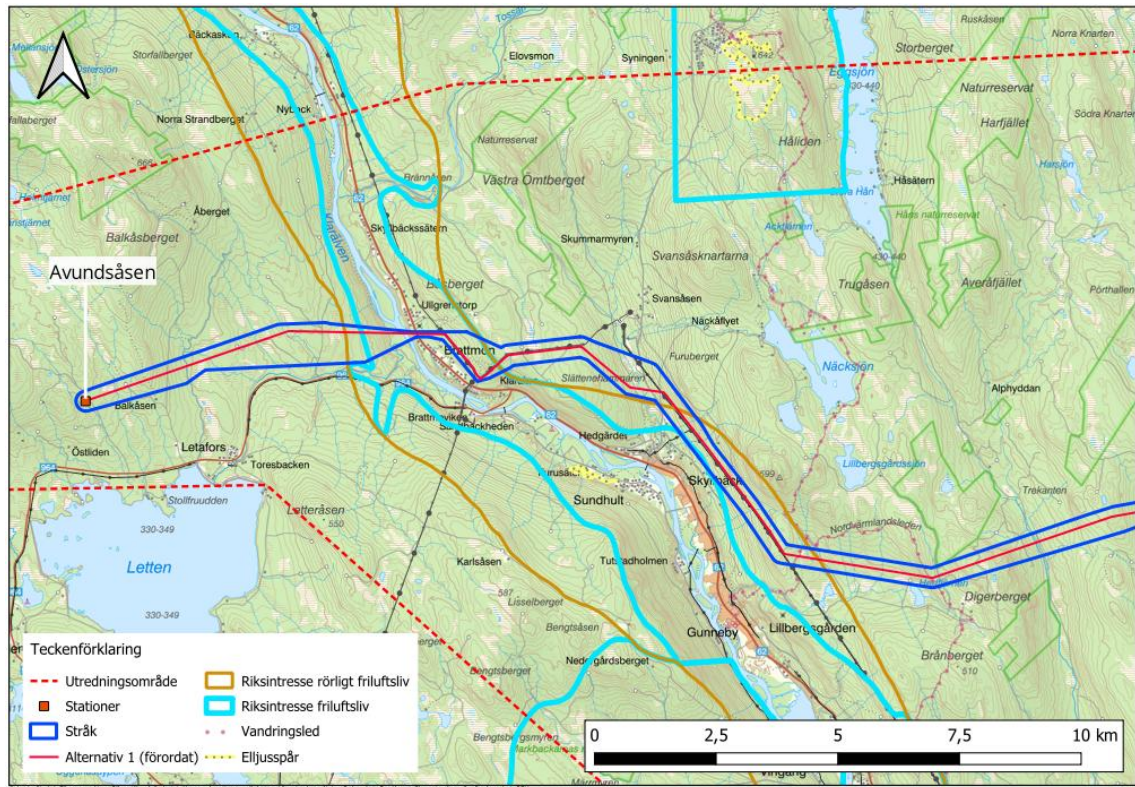
Inom och i anslutning till utredningsområdet förekommer bland annat vandringsleder, elljusspår och andra anläggningar som nyttjas för rekreation och friluftsliv. En etablering av ledningen kan medföra tillfälliga störningar under byggskedet, exempelvis genom buller, byggtrafik och begränsad framkomlighet vid korsningspunkter.

5.4.1 Alternativ 1 (förordat)

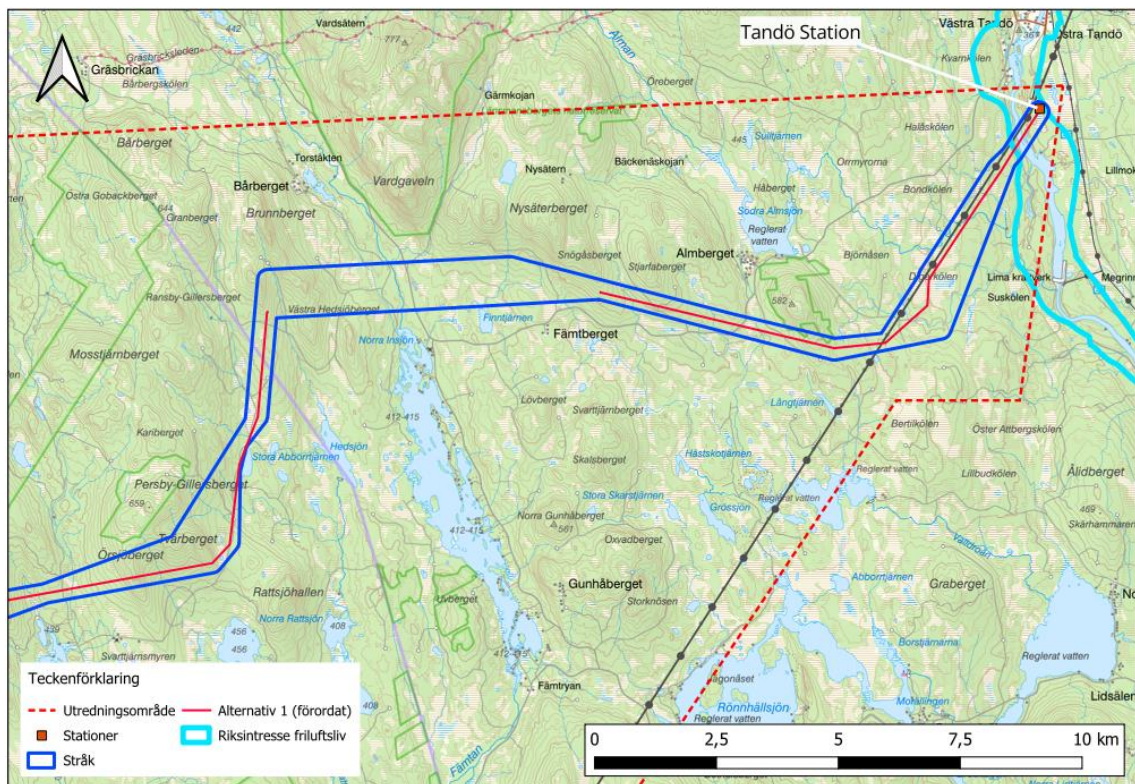
Sträckningen berör område av riksintresse för friluftsliv (Kart id: RI 02 i bilaga 1) och rörligt friluftsliv (Kart id: RI 03 i bilaga 1) i anslutning till Klarälven samt riksintresse för friluftsliv i anslutning till Västerdalälven (Kart id: RI 04 i bilaga 1), se även Figur 19 samt Figur 20.

Sträckningen korsar vandringsleden Nordvärmlandsleden på två platser. Under byggskedet kan tillfälliga störningar uppstå för friluftslivet i anslutning till korsningspunkterna. Efter avslutat arbete bedöms ledningen inte påverka vandringsledens funktion eller tillgänglighet i någon större omfattning. Inom Dalarnas län finns ingen vandringsled som påverkas av alternativ 1.

Inga elljusspår i något av länen berörs av alternativ 1.



Figur 19. Första delsträckan för alternativ 1 förordat). Ri för rörligt friluftsliv, Ri för friluftsliv samt friluftslivsleder och anläggningar, inklusive vandringsleder, gångstig och elljusspår inom och i anslutning till utredningsområdet



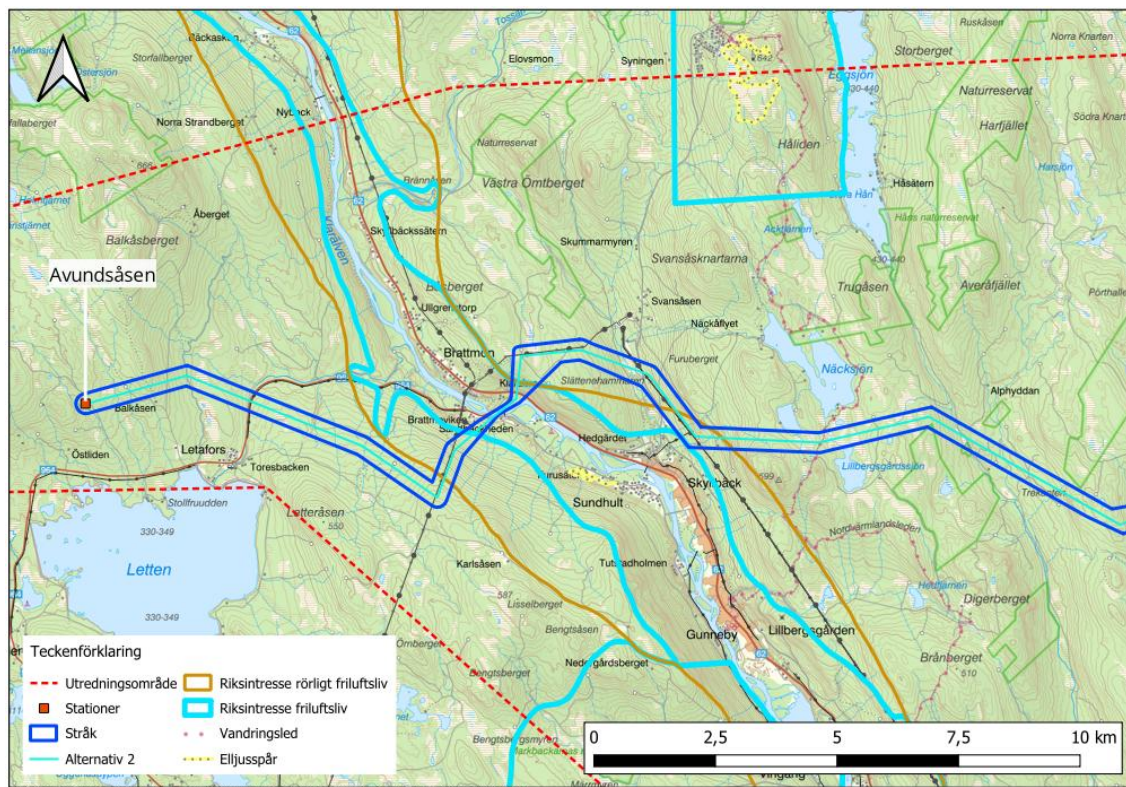
Figur 20. Andra delsträckan för alternativ 1 förordat). Riksintresse för friluftsliv inom och i anslutning till utredningsområdet.

5.4.2 Alternativ 2

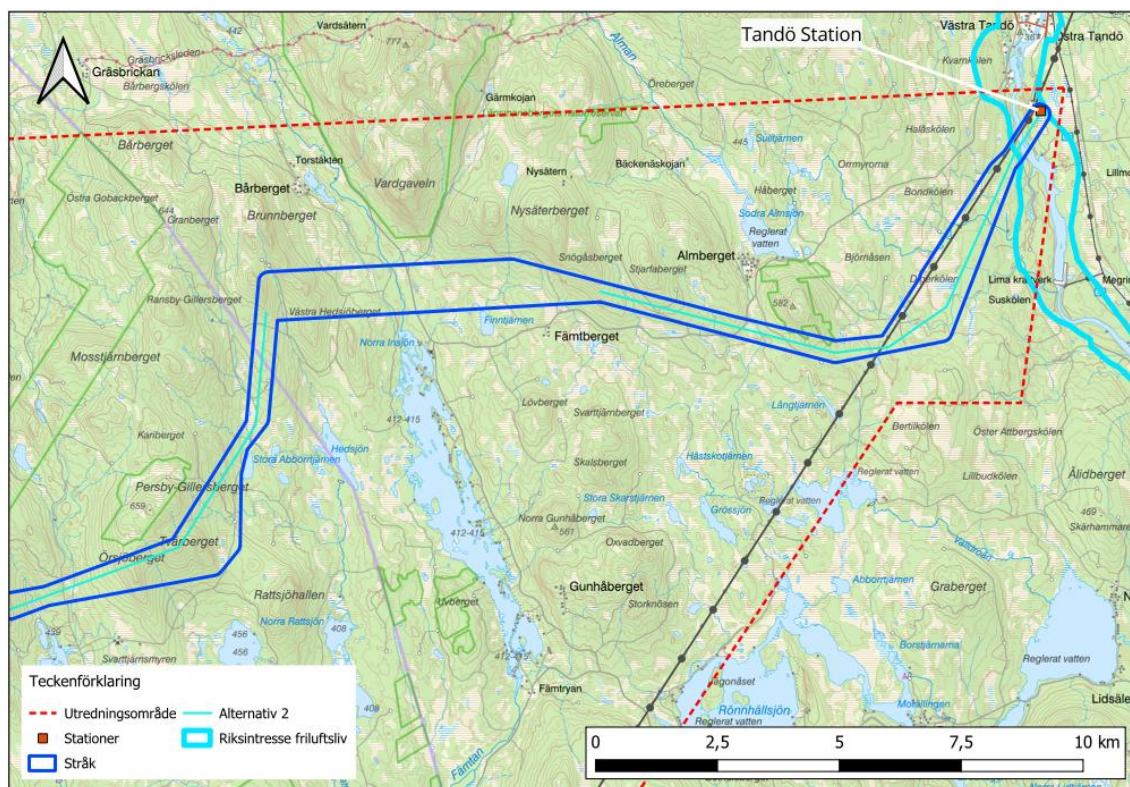
Sträckningen berör samma riksintresseområden som alternativ 1, se även Figur 21 samt Figur 22.

Sträckningen korsar vandringsleden Nordvärmlandsleden vid en plats. Under byggskedet kan tillfälliga störningar uppstå för friluftslivet i anslutning till korsningspunkterna. Efter avslutat arbete bedöms ledningen inte påverka vandringsledens funktion eller tillgänglighet i någon större omfattning. Inom Dalarnas län finns ingen vandringsled som påverkas av alternativ 1.

Inga elljusspår i något av länen berörs av alternativ 1.



Figur 21. Första delsträckan för alternativ 2. Ri för rörligt friluftsliv, Ri för friluftsliv samt friluftslivsleder och anläggningar, inklusive vandringsleder, gångstig och elljusspår inom och i anslutning till utredningsområdet.



Figur 22. Andra delsträckan för alternativ 2. Ri för rörligt friluftsliv, Ri för friluftsliv samt friluftslivsleder och anläggningar, inklusive vandringsleder och gångstig inom och i anslutning till utredningsområdet.

5.4.3 Skadeförebyggande åtgärder

Generella skadeförebyggande åtgärder

- Avverkningsrester får inte lämnas på stigar och leder.

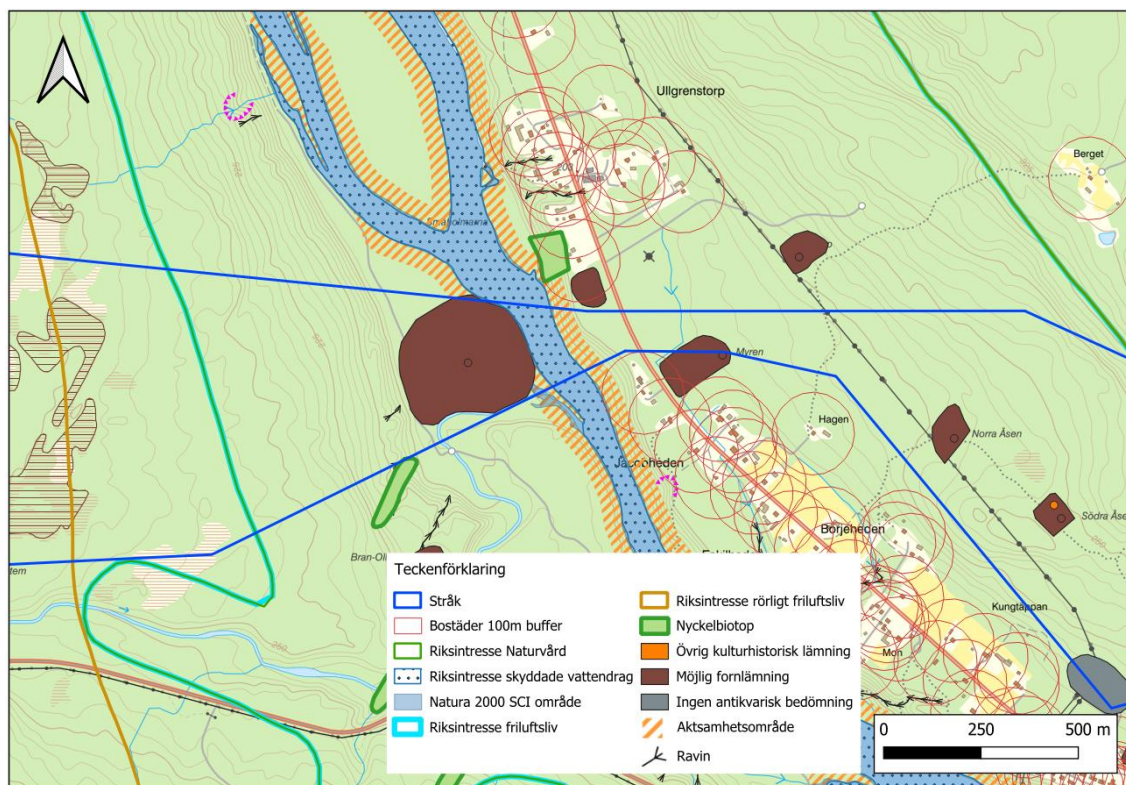
Platsspecifika skadeförebyggande åtgärder

- Vid stolplaceringen ska hänsyn tas till korsande vandringsleder så att ingen stolpe hamnar i ledens direkta närhet.

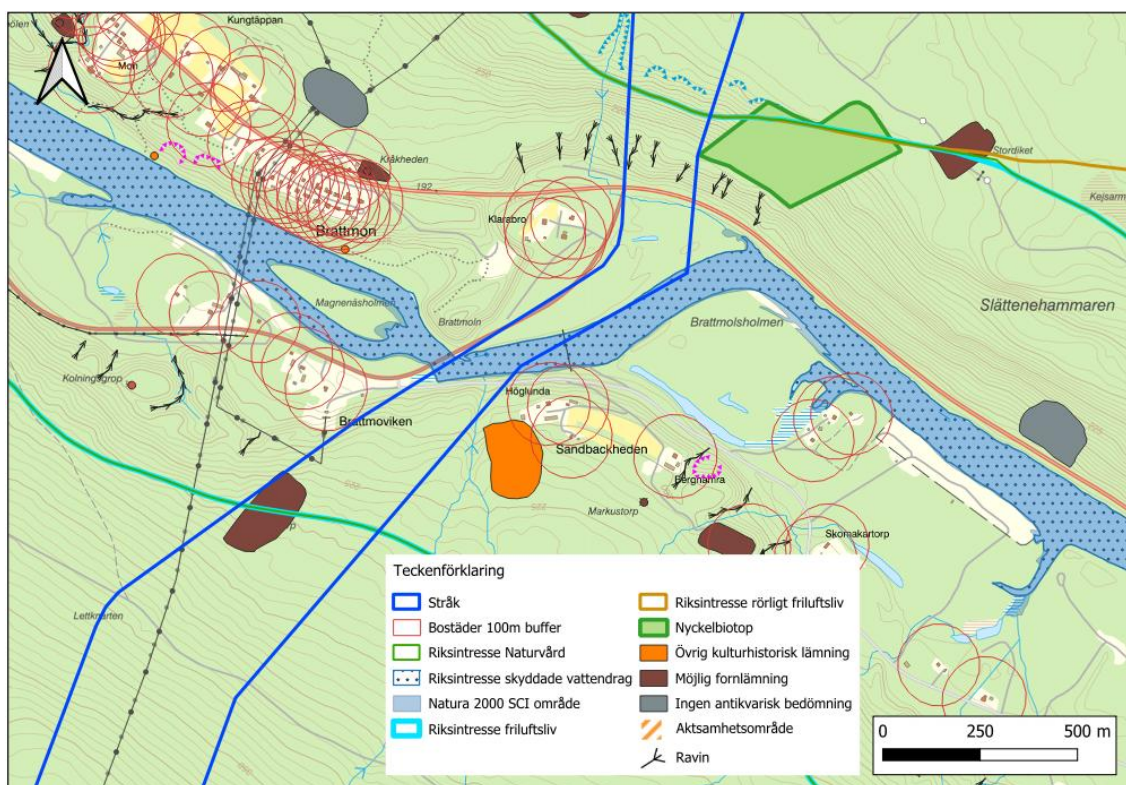
5.5 Landskapsbild

En luftledning påverkar landskapsbilden genom sina stolpar och den avverkade delen av ledningsgatan. Synintrycket är störst där ledningen går över öppen mark, men även ledningsgata i skogsmark påverkar synintrycket lokalt. Ledningen exponeras mindre när den går genom skogsmark och följer landskapsformerna. Där ledningen går över höjder och exponeras mot himlen blir den mer synlig. I ett storskaligt öppet landskap kan ledningen bli mindre påtaglig än där den korsar ett småbrutet landskap. I området där människor rör sig är exponeringsgraden större.

Landskapet där de två alternativa sträckningarna är lokaliserade utgörs av bergkulleterräng med relativt stora höjdskillnader. Större delen av sträckningarna löper genom skogsmark som framförallt utgörs av produktionsskog där skogen är i varierande ålder och höjd. Där ledningen löper genom uppvuxen skog är den mindre synlig genom att stolphöjder inte överstiger



Figur 25. Alternativ 1 (förordat) passage över Klarälven. Kartan visar identifierade riksintressen, natur- och kulturmiljövärden samt övriga intressen inom och omkring det aktuella området.



Figur 26. Alternativ 2 passage över Klarälven. Kartan visar identifierade riksintressen, natur- och kulturmiljövärden samt övriga intressen inom och omkring det aktuella området.

5.5.3 Skadeförebyggande åtgärder

Vid planering av ledningsstråken har det så långt möjligt undvikits att förlägga ledningen i särskilt branta partier samt att högre höjder har undvikits. Ledningen blir därmed mindre synlig än om den hade placerats uppe på höjder.

5.6 Boendemiljö

Vid planering av nya kraftledningars sträckningar tas största möjliga hänsyn till byggnader för stadigvarande vistelse i form av bostadshus, skolor och förskolor, Myndigheternas rekommendationer avseende magnetfält ska uppfyllas, se avsnitt 4.5.

5.6.1 Magnetfält från aktuell ledning

De magnetiska fälten kring en kraftledning är beroende av faslinornas placering, avståndet mellan linorna och strömmens storlek. För den aktuella 145 kV ledningen har det teoretiska magnetfältsvärdet beräknats vid en prognosticerad årsmedelströmlast på 250–500 Ampere. Vid avstånd större än 62 meter från ledningen är magnetfältet lägre än planeringsmålet 0,4 µT.

5.6.2 Alternativ 1 (förordat)

Den förordade sträckningen har utformats med hänsyn till närliggande bebyggelse. Inga byggnader för stadigvarande vistelse är belägna inom 100 meter från ledningssträckningen, då närhet till bostäder har undvikits redan i ett tidigt skede av lokaliseringsprocessen. Närmsta bostadshus är beläget på ca 150 meters avstånd. Vid detta avstånd finns ingen påverkan från magnetfält.

Vid korsningen av Klarälven har sträckningen förlagts till den norra delen av Brattmon för att undvika tätare bebyggelse. Därefter ansluter sträckningen till en befintlig ledningsgata som går strax utanför samhället, där samlokalisering sker med befintlig kraftledning.

5.6.3 Alternativ 2

Sträckningen har utformats med hänsyn till närliggande bebyggelse. Inga byggnader för stadigvarande vistelse är belägna inom 100 meter från ledningssträckningen, då närhet till bostäder har undvikits redan i ett tidigt skede av lokaliseringsprocessen. Närmsta bostadshus är beläget på ca 140 meters avstånd. Vid detta avstånd finns ingen påverkan från magnetfält.

Vid korsningen av Klarälven har sträckningen förlagts till den södra delen av Brattmon för att undvika tätare bebyggelse. Därefter ansluter sträckningen till en befintlig ledningsgata, där samlokalisering sker med befintlig kraftledning.

5.7 Hushållning med naturresurser

5.7.1 Alternativ 1 (förordat) och Alternativ 2

Alternativ 1 (förordat) och Alternativ 2 är till största delen planerade i produktionsskog, vilket även utgör den dominerande markanvändningen inom utredningsområdet. En ledningsgata tar brukbar skog i anspråk men utgör normalt inget hinder för skogsbruket. Där ledningen följer en skogsväg/grusväg kommer dialog föras med fastighetsägaren om huruvida ledningen ska

placeras så nära väg som möjligt för att minimera intrånget eller längre ifrån för att inte hindra timmerupplag.

Båda alternativen berör de skyddade vattenmiljöerna Västerdalälven och Klarälven. Dessa är båda viktiga naturresurser och vattenmiljöer i landskapet. Inga kända jordbruksintressen, täktverksamheter (berg- eller torvtäkter) eller markavättningsföretag berörs av något av alternativen.

Några väsentliga skillnader avseende markanvändning har inte identifierats mellan alternativen.

Längs med båda ledningssträckor finns inga brunnar registrerade från SGU:s brunnregister.

5.7.3 Skadeförebyggande åtgärder

Generella skadeförebyggande åtgärder

- För att minska risken för utsläpp till grundvatten ställer Ellevio krav på de entreprenörer som anlitas. Bränsletankar och tankar för spillolja ska uppfylla gällande föreskrifter (från Naturvårdsverket och MSB, Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap,) avseende utformning och kontroll.

5.8 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer är ett juridiskt styrmedel och regleras i miljöbalkens femte kapitel. Avsikten med miljökvalitetsnormerna är att fastlägga högsta tillåtna förorenings- och störningsnivåer som människor eller miljö tål. Fastställda miljökvalitetsnormer finns idag för upprätthållande av luftkvalitet, vattenkvalitet och omgivningsbuller. Normerna för luftkvalitet och omgivningsbuller är inte tillämplbara för ledningsprojekt. Miljökvalitetsnormerna för vatten anger en lägsta nivå för den kvalitet olika vattenförekomster (yt- samt grundvattenförekomster) ska ha uppnått vid en viss tidpunkt.

Vattendragförekomst

Båda alternativen berör flera vattendrag med fastställda miljökvalitetsnormer. De berörda förekomsterna redovisas i Tabell 16 nedan.

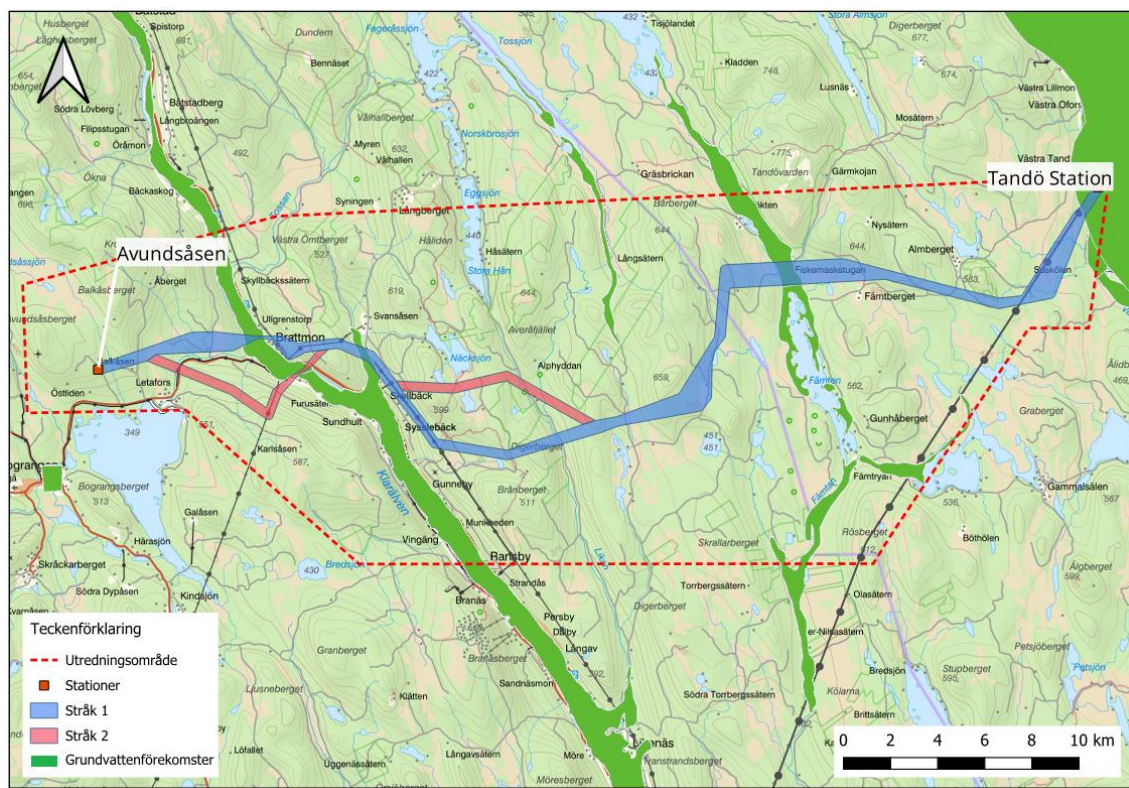
Tabell 16. Vattenförekomster som berörs av de två alternativen. Information hämtad från VISS.

Namn på vattenförekomst	VISS-ID	Ekologisk status	Kemisk status	Alternativ som påverkar objekt
<i>Lettan</i>	<i>WA41889498</i>	<i>Otillfredsställande</i>	<i>uppnår ej god</i>	<i>Alternativ 2</i>
<i>Klarälven nedströms Tåsan</i>	<i>WA79078513</i>	<i>Måttlig</i>	<i>uppnår ej god</i>	<i>Alternativ 1</i>
<i>Klarälven nedströms Lettan</i>	<i>WA57878493</i>	<i>Måttlig</i>	<i>uppnår ej god</i>	<i>Alternativ 2</i>

Näckån	WA29978398	Måttlig	uppnår ej god	Alternativ 1, Alternativ 2
Likan uppströms Tvärlikan	WA33248795	God	uppnår ej god	Alternativ 1, Alternativ 2
Tvärlikan	WA96947651	Måttlig	uppnår ej god	Alternativ 1, Alternativ 2
Rattsjölven	WA29818901	Måttlig	uppnår ej god	Alternativ 1, Alternativ 2
Fäntan	WA20550344	Måttlig	uppnår ej god	Alternativ 1, Alternativ 2
Alman	WA23299825	Måttlig	uppnår ej god	Alternativ 1, Alternativ 2
Västerdalälven	WA13647857	Måttlig	uppnår ej god	Alternativ 1, Alternativ 2

Grundvattenförekomst

Båda alternativen berör fyra grundvattenförekomster med fastställda miljökvalitetsnormer, se Figur 27. De berörda förekomsterna redovisas i Tabell 17 nedan.



Figur 27. Visar förekomsten av grundvatten som berörs.

Tabell 17. Grundvattenförekomster längs de två alternativen. Information hämtad från VISS.

Namn på grundvattenförekomst	VISS-ID	Kvantitativ status	Kemisk status	Alternativ som påverkar objekt
<i>Likenäs–Sysseleback</i>	WA17538489	God	God	Alternativ 1, Alternativ 2
<i>Brattmon–Båtstad</i>	WA25463729	God	God	Alternativ 1, Alternativ 2
<i>SE674897-135424</i>	WA59387975	God	God	Alternativ 1, Alternativ 2
<i>Rörbäcksnäs–Malung</i>	WA70317779	God	God	Alternativ 1, Alternativ 2

5.8.1 Skadeförebyggande åtgärder

En luftledning som korsar ett vattendrag med faslinor medför inga negativa konsekvenser på vattendragets eventuella miljö kvalitetsnormer (MKN). Den påverkan som kan ske på vattendrag i driftskedet är en lokalt förändrad ljusinstrålning i de fall vegetation behöver tas ner i närheten av vattendraget.

För att minimera påverkan på förekommande vattenmiljöer vid avverkning och byggnation planeras skyddsåtgärder:

- Stolpar placeras inte i eller direkt intill vattendrag.
- Vid passage av vattendrag ska permanenta eller tillfälliga broar (vanligtvis stockbroar) användas. När arbetet är klart avlägsnas tillfälliga broar och utlagt skydd.
- Lägre vegetation och buskar i strandzonen, som inte utgör någon säkerhetsrisk, ska ej avverkas utan lämnas kvar för att bibehålla skuggning av vattendraget.

Då mellanstora och stora avverkningsmaskiner (skördare) har lång kran kan de avverka träd på upp till 10 meters avstånd. Körning närmast bäckfåran kan därmed undvikas.

Ingen varaktig påverkan på vattenförekomsterna bedöms uppstå som följd av ledningsbygget oavsett vilket alternativ som väljs.

5.9 Kommunala planer

5.10.1 Alternativ 1 (förordat) och Alternativ 2

Inget alternativ berör detaljplaner eller områdesbestämmelser. Sträckningarna är inte heller i konflikt med gällande översiktsplaner i berörda kommuner.

6 Övriga förutsättningar

6.1 Försvaret

Alternativ 2 berör Svenska kraftnäts riksintresse för totalförsvarets civila anläggningar genom att ledningen är placerad inom riksintressets påverkansområde men ej inom utpekat riksintresse. Riksintresset berörs dock av både alternativ 1 och 2 där ledningen korsar under Svenska kraftnäts ledning och därmed korsar det utpekade riksintresset, se RI 06 i kartbilaga A1.

Båda alternativen ligger inom Försvarmaktens lågflygningsområde där 20 meters höjd är max höjd för att inte utgöra flyghinder utanför samlad bebyggelse, samt 45 meters höjd inom samlad bebyggelse. Behov av högre stolpar än 20 m uppstår främst vid tekniskt utmanande passager som korsning av Klarälven och Västerdalälven. Vidare utredning av stolphöjder kommer ske i den fortsatta planeringen.

6.2 Geologi

Längs Alternativ 1 strax väster om Klarälven förekommer ett mindre ravinområde enligt tillgängliga geologiska underlag. Längs Alternativ 2 strax öster om Klarälven förekommer flera ravinområden med större sammanlagd utbredning. Ravinområden kan vara känsliga ur stabilitetssynpunkt till följd av branta slänter. Vidare berörs strandnära aktsamhetsområden längs Klarälven, Likan uppströms Tvärlikan, Fämtan och Västerdalälven. Dessa områden utgör översiktligt identifierade områden där förutsättningar för erosion och stabilitetsproblem kan förekomma, se Figur 25 och Figur 26 tidigare ovan.⁴

Vid fortsatt projektering kommer hänsyn att tas till identifierade raviner, slänter och erosionskänsliga strandpartier. Om behov identifieras kommer kompletterande geotekniska utredningar genomföras för att säkerställa lämplig lokalisering och utformning.

6.3 Infrastruktur

Alternativen kommer att korsa befintlig teknisk infrastruktur i området, främst i form av kraftledningar. Längs Alternativ 1 sker tre korsningar av befintliga kraftnätsledningar, bestående av en transmissionsnätsledning, en regionnätsledning samt en korsningspunkt där regionnät och lokalnät går i samma sträcka. Alternativ 2 korsar ytterligare en befintlig regionnätsledning.

Båda sträckningsalternativen korsar väg 62.

Utöver detta förekommer ett antal enskilda vägar i området, främst i form av skogsbilvägar och mindre grusvägar som används för skogsbruk och lokala transporter. Dessa kan beröras av korsningar samt nyttjas under byggskedet för tillfart och transporter.

Klarälven är dämmd med en vattendamm, Höljesdammen, cirka 24 km norr om planerad överkorsning. Torsby kommun och Länsstyrelsen i Värmland har tagit fram en beredskapsplan i händelse av att dammen brister. ^[5] Beredskapsplanen visar att Klarälvens dalgång vid de olika utredda stråkalternativens korsningspunkter skulle översvämmas med en bredd på upp till 600

⁴ SGU. Jordskredskarta.

m. Vid stolpplacering har det osannolika scenariot med en bristning av Höljesdammen inte beaktats.

Inga kända dikningsföretag eller organiserade markavvattningsystem har identifierats inom utredningsområdet, utöver förekommande naturliga eller lokala diken.

6.4 Markföroreningar

EBH-kartan har studerats med avseende på kända mark- eller vattenföroreningar.

Inga kända markföroreningar förekommer i närheten av sträckningarna.

7 Jämförelse av alternativen och samlad bedömning

De huvudsakliga skillnaderna mellan alternativen avser framför allt grad av samlokalisering med befintlig ledningsgata, påverkan på landskapsbilden och påverkan på, se Tabell 18.

Sammantaget förordas Alternativ 1. Alternativet innebär en högre grad av samlokalisering med befintlig ledningsgata, vilket begränsar behovet av nya intrång i orörd mark och minskar påverkan på naturvärden. Även landskapsbilden påverkas i lägre utsträckning för alternativ 1 jämfört med alternativ 2 genom att ledningen i något högre grad går genom områden där personer vistas. Alternativet bedöms därför medföra mindre påverkan på omgivningen samtidigt som det uppfyller projektets tekniska och funktionella krav.

Tabell 18. Jämförelse mellan alternativen. Grön färg illustrerar det alternativ som är mest fördelaktigt för en viss aspekt. Orange färg illustrerar att alternativen är jämförbara.

	Alternativ 1 (förordat)	Alternativ 2
Total längd ca, km	53	54,5
Samlokalisering med befintlig ledningsgata ca, km	13,5	2,6
Naturmiljö	Berör 23 på förhand kända naturvärden samt går en relativt kortare sträcka genom Natura 2000-områden och genom kommande naturreservat.	Berör 26 på förhand kända naturvärden samt går en relativt längre sträcka genom Natura 2000-områden och genom kommande naturreservat.
Artskydd	-	Korsar ett möjligt häckningsområde för smålom
Kulturmiljö	Fyra fornlämningar och fyra möjliga fornlämningar finns inom sträckningen	Tre fornlämningar och en möjlig fornlämning finns inom sträckningen
Rekreation och friluftsliv	Korsar två riksintressen för friluftsliv och ett riksintresse för rörligt friluftsliv Korsar Nordvärmlandsleden vid två tillfällen	Korsar två riksintressen för friluftsliv och ett riksintresse för rörligt friluftsliv Korsar Nordvärmlandsleden vid ett tillfälle
Landskapsbild	Längre samlokalisering med befintlig ledningsgata ger en mindre påverkan på landskapsbilden	Vid passage över Klarälven blir ledning mer synlig än vid alternativ 1 (förordat). Vidare går ledningssträckan söder om Näcksjön i öppen myr närmre bostäder och mellan sjöar
Boendemiljö	Mer än 100 m till närmsta boende	Mer än 100 m till närmsta boende
Hushållning med naturresurser	Följer i större utsträckning befintlig infrastruktur och tar därmed något mindre mark i anspråk	Tar mer ny mark i anspråk

8 Omfattning MKB

Den kommande MKB:n kommer upprättas så att den har den omfattning som krävs enligt 6 kap 35 § miljöbalken. Ellevio bedömer att MKB:ns huvudfokus kommer ligga på påverkan-effekter-konsekvenser för hushållning med naturresurser, naturmiljö och skyddade arter.

9 Referenser

- Arbetsmiljöverket et al., 2009. Magnetfält och hälsorisker
- Ottvall R & Green M, 2020. Kraftledningars påverkan på fåglar - en syntesrapport.
- Naturvårdsverket 2023: Vägledning om elnätens påverkan på fåglar.
- Naturvärdesinventering Knarten – opublicerad 2025.
- Naturvärdesinventering Ripfjället – opublicerad 2024
- SGU, 2017-12-28. Checklista för infrastrukturprojekt.