

AURORA LINE – NY TRANSMISSIONS- NÄTSFÖRBINDELSE MELLAN MESSAURE OCH FINSKA GRÄNSEN



Underlag för prövning enligt 2 kapitlet ellagen för planerad 400 kV kraftledning mellan transmissionsnätsstation Messaure i Jokkmokks kommun och korsningspunkten av Torne älv, vid Risudden i Övertorneå kommun, Norrbottens län.



Medfinansierat av Europeiska unionens
fond för ett sammanlänkat Europa

SVENSKA KRAFTNÄT

Svenska kraftnät är ett statligt affärsverk som är systemansvarig myndighet för kraftsystemet i Sverige och som förvaltar och utvecklar Sveriges transmissionsnät för el. Svenska kraftnät är också elberedskapsmyndighet, tillsynsvägledande myndighet i frågor om dammsäkerhet och utövar tillsyn över säkerhetskydd inom elförsörjningen.

Samhället och samhällsutvecklingen är beroende av el. Svenska kraftnät ansvarar för att kraftsystemet är kostnadseffektivt, driftsäkert och miljöanpassat – idag och i framtiden. Det uppnås på kort sikt genom att övervaka kraftsystemet dygnet runt och på lång sikt genom att bygga nya kraftledningar och anpassa kraftsystemet för att möta morgondagens elbehov.

Svenska kraftnät har även en viktig roll i Sveriges arbete för att uppnå målen i energi- och klimatpolitiken, både på nationell och på europeisk nivå.

I slutet av 2019 hade affärsverket över 800 tillsvidareanställda medarbetare, varav merparten arbetade på huvudkontoret i Sundbyberg. Svenska kraftnät har också kontor i Sundsvall och en driftcentral i Sollefteå. Dessutom sysselsätter verket flera hundra personer som konsulter och i entreprenadarbeten runt om i landet. Regeringen anger i instruktionen och regleringsbrevet målen, återrapporteringskraven och de finansiella förutsättningarna för affärsverket. Verksamheten finansieras till största del genom avgifter som regionnätsföretag, stora elproducenter och balansansvariga betalar till Svenska kraftnät.

För innehållet i denna publikation ansvarar Svenska kraftnät och speglar nödvändigtvis inte den Europeiska Unionens åsikter.

The contents of this publication are the sole responsibility of Svenska kraftnät and do not necessarily reflect the opinion of the European Union.

Foton, illustrationer och kartor har tagits fram av Svenska kraftnät där inget annat anges.

Omslagsfoto
Karolina Karlsdotter

Org. Nr 202 100-4284

SVENSKA KRAFTNÄT
Box 1200
172 24 Sundbyberg
Sturegatan 1

Tel 010-475 80 00
Fax 010-475 89 50

www.svk.se

SAMMANFATTNING

För de som önskar endast översiktlig information om projektet läs sammanfattningen. För lite mer information kan även de samlade bedömningen läsas, se kapitel 6. För den som vill veta allt läses MKB:n i sin helhet i kapitelföljd. Ytterligare fördjupningar och utredningar finns i bilagorna. Kartbilagorna förtydligar och kompletterar de kartor som finns i MKB:n.

Affärsverket Svenska kraftnät (benämns här efter Svenska kraftnät) planerar tillsammans med den finska motsvarigheten, Fingrid Abp (benämns här efter Fingrid), en ny elförbindelse, Aurora Line, från transmissionsnätsstation Messaure, via finska gränsen vid Risudden, till transmissionsnätsstation Viitajärvi i närheten av Keminmaa i Finland, se Figur 1. Ledningen fortsätter därefter från Viitajärvi till Pyhänselkä. Elförbindelsen planeras som en 400 kV växelströmsluftledning. Aktuell miljökonsekvensbeskrivning (MKB) är ett underlag för prövning av koncession och avser sträckan mellan Messaure och Risudden vid finska gränsen. Sträckan på den svenska sidan är cirka 180 kilometer lång och berör kommunerna Jokkmokk, Gällivare, Boden, Överkalix och Övertorneå.

Behovet av planerad elförbindelse

Syftet med den planerade elförbindelsen är att förbättra marknadsintegrationen och utjämna elpriser mellan Finland och övriga Norden, ökad försörjningssäkerhet i Finland samt för att ge möjlighet till minskad klimatpåverkan från fossil elproduktion. Elförbindelsen möjliggör även en tryggare elförsörjning i norra Sverige genom en ökad importkapacitet från Finland.

Detta projekt har av EU-kommissionen utsetts som projekt av gemensamt intresse (Project of Common Interest, PCI), vilket innebär att projektet har en prioriterad status och en särskilt viktig funktion för den gemensamma europeiska elmarknaden.

Alternativredovisning

Mellan transmissionsnätsstation Messaure och finska gränsen har flera alternativa utredningskorridorer studerats. Utgångspunkten har varit att hitta ett alternativ som sammantaget innebär så liten påverkan som möjligt för skyddsvärda områden, totalförsvaret, rennäringen, boendemiljöer och andra intressen. Utöver detta har även hänsyn tagits till markförhållanden, teknisk framkomlighet, driftsäkerhet och ekonomisk rimlighet.

Svenska kraftnät har tillsammans med Fingrid utrett en lämplig plats för korsning av Torne älv. Sex landsgränskorsningspunkter identifierades och korsningspunkten vid Risudden bedömdes vara den mest lämpade av dessa. Korsningspunkten ansågs av både Svenska kraftnät och Fingrid som lämplig ur teknisk synvinkel samt av framkomlighetsskal med avseende på bebyggelse och bevarandointressen.

Svenska kraftnät har efter korsningsutredningen genomfört en myndighetsdialog om fyra breda utredningskorridorer som gick mellan Messaure och korsningspunkten vid Risudden. Resultatet från myndighetsdialogen ledde till att den utredningskorridor som till allra största del gick parallellt med befintliga transmissionsnätsledningar valdes att utredas vidare.

Inom vald utredningskorridor identifierade Svenska kraftnät sedan möjliga sträckningsalternativ. Avgränsningssamråd omfattade utredningskorridoren och ett sträckningsalternativ. Utredningskorridoren delades upp i fem delområden.

Synpunkter i avgränsningssamrådet samt artfynd i genomförd naturvärdesinventering visade på utmaningar i framkomligheten i två av delområdena. Svenska kraftnät utredde således ytterligare alternativa sträckningsalternativ i dessa delområden och genomförde ett kompletterande avgränsningssamråd som omfattade sträcknings- och utformningsalternativ.

Samråd

Samråd har hållits i flera steg med länsstyrelse, kommuner, myndigheter, samebyar, fastighetsägare, intresseföreningar och andra intressenter. Dessa samråd har i kronologisk ordning varit myndighetsdialog, avgränsningssamråd samt kompletterande avgränsningssamråd.

Avgränsningssamrådet samordnades med samråd enligt 7 kapitlet 28a § miljöbalken (Natura 2000) samt med PCI-samråd och samråd enligt Esbokkonventionen (gränsöverskridande sammanhang). Myndighetsdialogen genomfördes 2018, avgränsningssamrådet genomfördes våren 2020 och det kompletterade samrådet genomfördes vintern 2020/2021.

Samråd med allmänheten har skett via annonsering och via ett digitalt informationsmöte våren 2020. Öppet hus kunde inte arrangeras på grund av coronapandemin. En PCI-broschyr, som kortfattat beskrev projektet, distribuerades även tillsammans med utskicket av samrådsinbjudan samt distribuerades lokalt på publika platser i berörda kommuner våren 2020.

Inkomna yttranden sammanställdes och har bemötts i en samrådsredogörelse som finns publicerad på projektets webbplats (www.svk.se/aurora-line).

Beskrivning av sökt lokalisering

I MKB:n beskrivs föreslagen sträckning i fem delsträckor, se Figur 2.

Elförbindelsen planeras gå från transmissionsnätsstation Messaure i Jokkmokks kommun och därefter i huvudsak följa parallellt med befintliga transmissionsnätsledningar genom kommunerna Gällivare, Boden, Överkalix och Övertorneå till finska gränsen.



Figur 1. Planerad elförbindelse, Aurora Line, mellan Sverige och Finland. Denna MKB behandlar den svenska delen av projektet, mellan Messaure och Risudden.



Figur 2. Delsträckor längs föreslagen ledningssträckning.

Ledningssträckningen går i huvudsak parallellt med, öster och norr om, befintliga transmissionsnätledningar. På vissa ställen avviker den föreslagna sträckningen från parallellgången på grund av höga naturvärden och/eller fynd av skyddade arter. Dessa avvikelser sker längs delsträckorna 3 och 4. Vid Isovaara seriekompenseringsstation byter föreslagen sträckning sida om befintlig ledning och går därefter parallellt med och på södra sidan mot finska gränsen. Vid finska gränsen fortsätter därefter ledningen till stationen Viitajärvi i närheten av Keminmaa.

Ledningen planeras främst att utformas med portalstolpar i stål. Även olika typer av vinkelstolpar, korsningstorn och kompaktstolpar kommer användas på valda platser där portalstolpar inte kan användas. Genom två naturreservat föreslås befintlig transmissionsnätledning rivas och såväl den befintliga som den planerade ledningen uppföras med kompaktstolpar för att minimera intrånget i naturreservaten.

Miljökonsekvenser

I projektet har de effekter på människors hälsa och miljö som förväntas uppstå beaktats vid slutligt val av sträckning för den planerade kraftledningen. Påverkan på dessa värden och intressen har således antingen kunnat undvikas eller minimerats genom anpassningar av lokalisering och teknisk utformning samt hänsyns- och skyddsåtgärder.

Längs hela föreslagen ledningssträckning finns flera av totalförsvarets intresseområden så som stoppområde för höga objekt och område med särskilt behov av hinderfrihet. Påverkan på totalförsvarets intressen utgörs främst av stolparnas höjd. På grund av tekniska krav och andra omständigheter som inte Svenska kraftnät kan påverka (så som topografin) kommer planerad ledning, trots vidtagen hänsyn, utgöra ett utökat hinder tillsammans med de befintliga kraftledningarna i området. Den negativa påverkan bedöms bli liten då möjligheten att utföra Försvarsmaktens uppgifter och övrig verksamhet inom totalförsvarets militära del i stort sett kan fortgå på samma sätt som idag och värdet av områdena endast påverkas marginellt. De negativa konsekvenserna för totalförsvaret bedöms således bli små-måttliga.

Svenska kraftnät har genomfört naturvärdesinventeringar och riktade artinventeringar för att kartlägga och säkerställa att skyddade och värdefulla arter och naturmiljöer så långt som möjligt undviks. Den planerade ledningen har anpassats beroende på de naturvärden och skyddade områden som finns. Den föreslagna ledningen berör Natura 2000-områden, riksintressen för naturvård, naturreservat samt flera andra områden med höga naturvärden samt rödlistade och skyddade arter. De berörda naturmiljöerna bedöms sammantaget ha ett högt värde då områdena i stor utsträckning har betydelse för biologisk mångfald ur ett regionalt och nationellt perspektiv samt har stor betydelse för bevarandestatus och/eller den kontinuerliga ekologiska funktionen för skyddade arter.

Sammantaget bedöms den negativa påverkan på naturmiljön under bygg- och driftskedet bli måttlig. De negativa konsekvenserna bedöms således bli måttliga.

Inom eller i närheten av föreslagen sträckning förekommer det endast några mindre samhällen vid Kalixälven och Torne älv och några enstaka bostäder längs andra delar av den föreslagna ledningssträckningen. Den påverkan som väntas uppstå på befolkning och människors hälsa bedöms bli tillfällig och kopplad till byggskedet, och eventuella framtida underhållsåtgärder, då buller och luftföroreningar samt hinder för framkomligheten kan uppstå. Påverkan på bebyggelse och boendemiljö bedöms sammantaget, med vidtagna hänsyns- och skyddsåtgärder bli obetydlig. De negativa konsekvenserna bedöms således bli obetydliga.

Längs föreslagen ledningssträckning har samebyarna Slakka, Sirges, Gällivare, Ängeså, Kalix och Liehittjä sina betesmarker. Den planerade kraftledningen berör flera riksintresseområden för rennärigen. Området längs föreslagen sträckning bedöms ha ett mycket högt värde för rennärigen. Generellt påverkas rennärigen under byggtiden av en ny kraftledning genom den markbearbetning och avverkning för ledningsgatan, samt uppförande av kraftledningens stolpar. Effekterna för rennärigen blir tidsbegränsad mänsklig närvaro och förhöjda ljudnivåer, samt tillfällig nedsättning av markens värde som betesmark. Påverkan under drifttiden består av exempelvis störningar på renskötseln i samband med underhållsåtgärder samt att befintlig och planerad ledning utgör en barriär för renarna. Påverkan bedöms sammantaget bli liten till måttligt negativ, förutsatt att angivna hänsyns- och skyddsåtgärder vidtas. Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna för rennärigen således bli små-måttliga.

Landskapsbilden varierar längs med den planerade kraftledningen som berör flera olika naturgeografiska regioner och landskapstyper. I huvudsak går föreslagen sträckning genom slutet skogslandskap parallellt med befintlig ledningsgata. Dessa landskap bedöms generellt ha låga visuella värden. Kalixälven och Torne älv bedöms besitta unika, mycket höga visuella värden i form av sammanhållen karaktär och långa visuella stråk. Den negativa påverkan bedöms bli stor vid Kalixälven eftersom ledningen blir bitvis dominerande i det öppna landskapsrummet. Vid Torne älv bedöms den negativa påverkan bli måttlig då planerad ledning korsar älven på en plats där den smalnar av, stränderna är skogsklädda och siktlinjerna korta. Sammantaget bedöms påverkan på landskapsbilden bli liten. De negativa konsekvenserna bedöms således bli små. Lokalt vid Kalixälven bedöms de negativa konsekvenserna bli mycket stora.

Svenska kraftnät har genomfört arkeologiska utredningar, motsvarande steg 1 i kulturmiljölagen, för att kartlägga eventuella okända lämningar och säkerställa att skyddade och värdefulla fornlämningar och kulturmiljöer så långt möjligt undviks.

Planerad ledning kan under byggskedet ge upphov till en lokal påverkan på miljöer med värden för kulturmiljön. Under driftskedet påverkas kulturmiljöerna visuellt och enskilda lämningar kommer efter godkännande av länsstyrelsen behöva tas bort för att möjliggöra planerad ledning. Påverkan bedöms bli liten då kulturmiljön som helhet bibehåller sitt värde. De negativa konsekvenserna bedöms därmed bli små.

De naturförutsättningar som finns inom området, i synnerhet kring älvarna, har gett upphov till stora värden för kultur och friluftsliv. Föreslagen sträckning korsar tre älvdalar som är av riksintresse för friluftslivet, vilka bedöms ha ett högt värde för friluftslivet. Berörda natur- och skogsområden bedöms i övrigt ha goda, eller mycket goda, förutsättningar för friluftsliv även om de i vissa fall är otillgängliga. Under byggskedet kommer tillfällig och lokal påverkan på friluftslivet i form av buller samt hinder för framkomligheten att uppstå. Den befintliga kraftledningen påverkar i dagsläget upplevelsevärde av friluftsliv i dess direkta närområde och då den planerade kraftledningen anläggs parallellt med den befintliga kraftledningen så bedöms upplevelsevärde inte påverkas ytterligare. Sammantaget bedöms påverkan på friluftslivet bli obetydlig medan påverkan på rörligheten i området under driftskedet bedöms bli positiv. De negativa konsekvenserna bedöms således bli obetydliga för friluftslivet som helhet med positiva inslag i form av ökad tillgänglighet.

Naturresurser i form av skog, och därmed även en stor andel skogsbruk, förekommer längs hela föreslagen sträckning. De berörda älvarna som föreslagen sträckning berör lämpar sig även för yrkesfiske. Vidare finns täktverksamhet samt vindkraftparker i närheten av föreslagen sträckning. Påverkan under byggskedet kommer att vara temporär och lokalt belägen till skogsgatan och befintliga vägar. I driftskedet kommer möjligheten att bruka områdets naturresurser, främst gällande en bergtäkt och skogsbruket, påverkas i mindre utsträckning. Sammantaget bedöms den negativa påverkan på berörda naturresurser bli liten och konsekvenserna blir därmed små.

Den planerade kraftledningen berör riksintressen för kommunikation i form av järnvägen Malmbanan och ett skyddsområde runt flygplatsen Lapland Airport. Längs föreslagen ledningssträckning korsas även ett flertal mindre vägar samt Europavägen E10. Vidare berörs även luftledning för lokal- och regionnätet samt befintliga transmissionsnätledning. Berörd infrastruktur bedöms sammantaget ha ett högt värde. Planerad ledning berör översiktsplaner för fem kommuner. Planerna bedöms ha liten känslighet för uppförandet av den planerade kraftledningen. Påverkan på infrastruktur och planer bedöms sammantaget bli obetydlig. De negativa konsekvenserna bedöms således bli obetydliga.

Den föreslagna ledningssträckningen korsar ett flertal vattendrag och grundvattenförekomster som omfattas av miljökvalitetsnormer. Berörda vattendrag bedöms ha stor känslighet för föroreningar.

Den planerade kraftledningen berör två potentiellt förorenade områden. Föroreningar ska hanteras på ett sådant sätt att negativ påverkan undviks för känsliga mark- och vattenområden. Sammantaget bedöms därmed ingen påverkan uppstå. De negativa konsekvenserna bedöms således bli obetydliga.

Svenska kraftnät anser sammanfattningsvis att genomförda utredningar visar att sökt koncessionslinje är en lämplig plats med hänsyn till att ändamålet med ledningen ska uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön. Om planerad ledning inte skulle komma till stånd så uteblir alla effekter av planerad elförbindelse, positiva som negativa.

Hänsyns- och skyddsåtgärder

För att minimera påverkan från projektet i både bygg- och driftskede har anpassningar av föreslagen sträckning och utformning av kraftledningen gjorts samt hänsyns- och skyddsåtgärder tagits fram. Exempel på skyddsåtgärder Svenska kraftnät åtar sig är tidsbegränsningar för avverkning och störande arbeten för att undvika påverkan på känsliga fågelarters häckning, åtgärder för att undvika grumling av känsliga vattendrag, åtgärder för att motverka negativ påverkan på rennäringen samt åtgärder för att motverka att fornlämningar skadas under byggskedet.

PROJEKTORGANISATION

Svenska kraftnät

Box 1200
172 24 Sundbyberg

Svenska kraftnät

Projektledare	Ida Wallentin
Tillstånd	Matilda Björkheden
Markåtkomst	Lars Palmqvist
Teknik	Henrik Schauman
Kommunikatör	Sara Gommel

Rejlers Sverige AB

Handläggare tillstånd	Erica Lindh
Handläggare tillstånd	Jonas Nilsson
Senior handläggare tillstånd	Mari Punakivi

Jakobi Sustainability AB

Uppdragsledare tillstånd	Karolina Karlsdotter
Senior handläggare tillstånd	Sarah Loukkola
Senior biolog	Magnus Lundström

Sweco

Senior handläggare rennärning	Helén Larsson
Senior handläggare rennärning	Johan Nyqvist
Senior handläggare rennärning	Åsa Laurell

Sahléns kart- och GIS-konsult AB

GIS och kartor	Maria Sahlén
----------------	--------------

Kulturland AB

Senior arkeolog	Stig Swedberg
-----------------	---------------

Svenska kraftnät ställer i upphandlingen krav på kompetensnivå, utbildning och erfarenhet, hos de huvudansvariga och experter som deltar i framtagandet av MKB för att säkerställa att projektgruppen har nödvändig sakkunskap enligt 2 kapitlet 2 § miljöbalken.

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING

PROJEKTORGANISATION

1. INLEDNING

9

1.1 Svenska kraftnäts uppdrag	9
1.2 Nationella och globala mål	9
1.3 Regionala och lokala miljömål	11
1.4 Svenska kraftnäts miljöpolicy	12
1.5 Behovet av planerad elförbindelse	12
1.6 Projekt av gemensamt intresse	13
1.7 Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen	13
1.8 Metod och bedömningsmetodik	13
1.9 Avgränsning	16

2. BESKRIVNING AV VERKSAMHETEN

18

2.1 Om verksamheten	18
2.2 Lokalisering	18
2.3 Tidplan	22
2.4 Tekniska förutsättningar	22
2.5 Framtida underhåll i driftfas	29
2.6 Elsäkerhet	30
2.7 Magnetfält och elektriska fält	30
2.8 Ljudeffekter	31
2.9 Framtida avveckling	32
2.10 Rivningsarbeten befintliga kraftledningar	32
2.11 Angränsande projekt	33

3. ALTERNATIVREDOVISNING

36

3.1 Nollalternativet	36
3.2 Systemteknisk utformning	36
3.3 Lokaliseringsutredning	39

4. MILJÖKONSEKVENSER

55

4.1 Totalförsvarets intressen	55
4.2 Naturmiljö	58
4.3 Bebyggelse och boendemiljö	64
4.4 Rennäring	66
4.5 Landskapsbild	73

4.6 Kulturmiljö	79
4.7 Rekreation och friluftsliv	82
4.8 Naturresurshushållning	84
4.9 Ledningens klimatpåverkan	85
4.10 Infrastruktur och planförhållanden	85
4.11 Mark och vatten	87

5. HÄNSYNSTAGANDEN

90

5.1 Hänsynsåtgärder	90
5.2 Skyddsåtgärder	91
5.3 Andra miljöprövningar	94
5.4 Säkerställande av krav	94

6. SAMLAD BEDÖMNING

95

6.1 Sammanfattning av verksamhetens miljökonsekvenser	95
6.2 Överensstämmelse med hänsyns- och hushållningsbestämmelserna	95
6.3 Gränsöverskridande påverkan	97

7. REFERENSER

98

7.1 Lagstiftning	98
7.2 Digitala	98
7.3 Skriftliga	99

8. BILAGOR

101

9. ORD- OCH BEGREPPSFÖRKLARING

102

1. INLEDNING

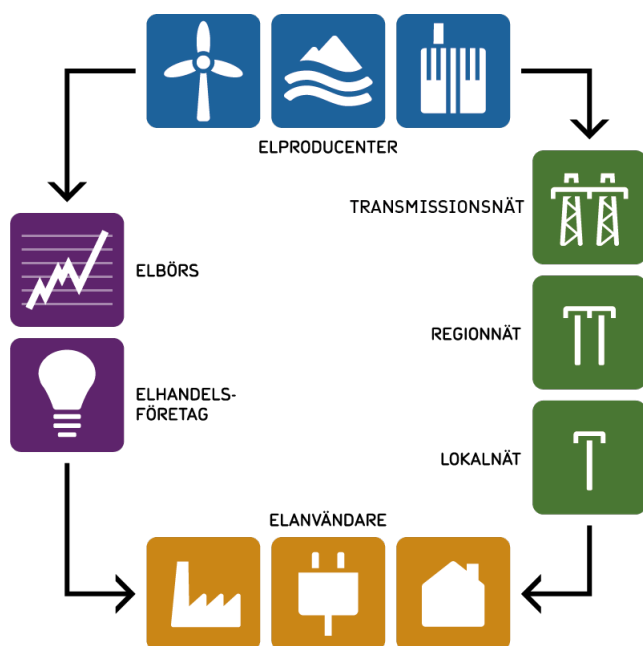
I detta kapitel beskrivs projektet och Svenska kraftnät som verksamhetsutövare översiktligt. Även behov och syfte med projektet och miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) beskrivs. Utöver detta presenteras även avgränsningar, metod samt Svenska kraftnäts bedömningsmetodik.

1.1 Svenska kraftnäts uppdrag

Svenska kraftnät ansvarar för Sveriges transmissionsnät för elkraft och har systemansvaret för den svenska elförsörjningen. Svenska kraftnäts uppdrag kan sammanfattas i följande fyra punkter:

- > Erbjuder säker, effektiv och miljöanpassad överföring av el på transmissionsnätet.
- > Utöva systemansvaret för el kostnadseffektivt.
- > Främja en öppen svensk, nordisk och europeisk marknad för el.
- > Verka för en robust elförsörjning.

I Figur 3 illustreras elens väg och elhandelns aktörer i Sverige.



Figur 3. Illustration av elens väg och elhandelns aktörer.

1.2 Nationella och globala mål

Nationella och globala mål påverkar vad Svenska kraftnät behöver göra för att uppfylla sitt uppdrag. Mål av särskilt stor betydelse för Svenska kraftnäts verksamhet är de energi- och klimatpolitiska målen samt miljömålen.

1.2.1 Energipolitiska mål

Den svenska energipolitiken bygger på samma tre grundpelare som energisamarbetet i EU. Politiken syftar till att förena försörjningstrygghet, konkurrenskraft och ekologisk hållbarhet. Energipolitiken ska således skapa villkoren för en effektiv och hållbar energianvändning och en kostnadseffektiv svensk energiförsörjning med låg negativ påverkan på hälsa, miljö och klimat samt underlätta omställningen till ett ekologiskt hållbart samhälle. Energipolitiken hänger tätt samman med klimat- och miljöpolitiken.

Riksdagen har beslutat om dessa mål som en följd av energiöverenskommelsen:

- > Målet år 2040 är 100 procent förnybar elproduktion.
- > Sverige ska år 2030 ha 50 procent effektivare energianvändning jämfört med 2005.

Ett av målen för EU:s energipolitik är att främja förnybara energiformer. EU har antagit det så kallade "Ren energipaketet" med ett antal rättsakter som bland annat ska möjliggöra en accelererad övergång till hållbar och förnybar energi och energieffektivisering.

FN:s medlemsländer har antagit Agenda 2030, en universell agenda som innehåller de 17 globala målen för en ekonomiskt, socialt och miljömässigt hållbar utveckling. Sveriges energipolitiska mål bidrar särskilt till mål 7; att säkerställa tillgång till ekonomiskt överkomlig, tillförlitlig, hållbar och modern energi för alla.

De förändringar som de energipolitiska målen leder till ställer krav på anpassning av transmissionsnätet. Nya produktionsanläggningar innebär att transmissionsnätet behöver förstärkas så att transmissionsnätet har den kapacitet som behövs för att föra över elen till förbrukarna. Omställningen till produktion av förnybar el innebär också att en större andel producerad el inte är planerbar. Eftersom det alltid måste råda balans mellan producerad el och förbrukat el behövs reglerförmåga.

Förändringar i produktionens planerbarhet ställer stora krav på anpassning av kraftsystemet så att även framtida elför-sörjning säkras.

1.2.2 Klimatmål

Sverige har sedan 2017 ett klimatpolitiskt ramverk som innehåller nya klimatmål, en klimatlag och ett klimatpolitiskt råd. Riksdagen har beslutat om dessa klimatmål:

- > Senast år 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp.
- > Utsläppen i Sverige i de sektorer som kommer att omfattas av EU:s ansvarsfördelningsförordning, bör senast år 2030 vara minst 63 procent lägre än utsläppen 1990, och minst 75 procent lägre år 2040. Utsläppen som omfattas är främst från transporter, arbetsmaskiner, mindre industri- och energianläggningar, bostäder och jordbruk. Dessa utsläpp ingår inte i EU:s system för handel med utsläppsrätter.
- > Utsläppen från inrikes transporter, utom inrikes flyg, ska minska med minst 70 procent senast år 2030 jämfört med 2010. Anledningen till att inrikes flyg inte ingår i målet är att inrikes flyg ingår i EU:s system för handel med utsläppsrätter.

FN:s klimatkonventionen (UNFCCC) är en global konvention om åtgärder för att förhindra klimatförändringar. Till konventionen hör Parisavtalet som förtydligar och konkretiserar klimatkonventionen. Det viktigaste målet i Parisavtalet är att länderna ska hålla den globala uppvärmningen under två grader, men helst under 1,5 grader. EU har under FN:s klimatkonvention antagit klimatmål till 2020 och 2030. EU:s samlade utsläpp ska minska med 20 procent till 2020 och med 40 procent till 2030 jämfört med 1990. Det europeiska rådet har dessutom ställt sig bakom målet att EU ska minska utsläppen av växthusgaser med mellan 80-95 procent till 2050, varav minst 80 procent inom regionen.

I FN:s globala mål, som beskrivs i Agenda 2030, innebär mål 13 att omedelbara åtgärder för att bekämpa klimatförändringarna och deras konsekvenser ska vidtas.

För att minska utsläpp av växthusgaser ställer bland annat användare av fossil energi om till fossilfri energi. Denna omställning i samhället leder till ett ökat behov av elenergi där omställningen sker. Detta påverkar i sin tur behovet av att anpassa och bygga ut transmissionsnätet så att den ökade mängden el kan föras över till de platser där den ska användas. Det förändrar också förutsättningarna för att upprätthålla balansen mellan produktion och förbrukning, vilket kräver ett transmissionsnät med tillräcklig kapacitet men också andra verktyg som lokala marknader och flexibilitetslösningar.

1.2.3 Miljömål

Sveriges miljömålssystem består av ett generationsmål, sex-ton miljökvalitetsmål och ett tjugotal etappmål. Generationsmålet är vägledande för miljöarbetet på alla nivåer i samhället och innebär kortfattat att alla de stora miljöproblemen ska vara lösta till nästa generation. Miljökvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till.

Sveriges miljömål bidrar till den ekologiska dimensionen av FN:s Agenda 2030 för hållbar utveckling och dess 17 globala mål. Hållbar utveckling knyter ihop hållbarheten i ekosystemen med de sociala och ekonomiska utmaningar mänskligheten står inför.

EU har antagit ett miljöhandlingsprogram för unionen till 2020 som beskriver nio prioriterade mål bland annat att skydda, bevara och stärka unionens naturkapital, att omvandla unionen till en resurseffektiv, grön, konkurrenskraftig och koldioxidsnål ekonomi samt att skydda unionens invånare mot miljöbelastningar och risker för hälsa och välbefinnande. Vidare har EU antagit en strategi för biologisk mångfald som anger sex mål, bland annat att bevara och återställa ekosystem och ekosystemtjänster.

Svenska kraftnäts verksamhet påverkar ett antal miljömål och verket arbetar för att stärka de positiva bidrag som verksamheten ger och minska den negativa påverkan som den kan medföra. När det gäller miljökvalitetsmålen bidrar verksamheten bland annat till följande mål.

- > **Begränsad klimatpåverkan** – Svenska kraftnäts verksamhet bidrar positivt till miljökvalitetsmålet eftersom verksamheten bidrar till att uppnå de energi- och klimatpolitiska målen. Transmissionsnätet möjliggör överföring av förnybar el, till exempel från ny vindkraft. De nya utlandsförbindelserna som byggs medför att svensk, fossilfri el kan exporteras till utlandet i allt högre grad och därmed ersätta fossilbaserad produktion i utlandet. Svenska kraftnät möjliggör även den elektrifiering av bland annat industri- och transportsektorn som är en förutsättning för omställningen till ett fossilfritt samhälle. Efterfrågan på el förväntas växa, samtidigt som nya konsumtions- och produktionsförhållanden för el ställer nya krav på kraftsystemet. Här har Svenska kraftnät en viktig roll genom att kraftsystemet anpassas till energiomställningen. Ny- och ombyggnation av ledningar har samtidigt en negativ påverkan genom de utsläpp och den avskogning som verksamheten bidrar till. Svenska kraftnät strävar dock efter att begränsa negativ påverkan på målet till exempel genom att ställa krav på val av material, kemikalier och fordon.
- > **Säker strålmiljö** – Detta mål anger bland annat att exponeringen för elektromagnetiska fält i arbetslivet och i övriga miljön är så låg att människors hälsa och den biologiska mångfalden inte påverkas negativt.

Vid låga frekvenser, såsom växelströmsnätets 50 Hz, består elektromagnetiska fält av elektriska fält och magnetfält som kan betraktas som oberoende av varandra. Svenska kraftnät beaktar de föreskrifter, allmänna råd och rekommendationer som finns avseende elektriska fält och magnetfält. Av Strålsäkerhetsmyndighetens (SSM) rapport i den fördjupade utvärderingen av miljömålen 2019 framgår bland annat att SSM bedömer att dagens exponeringsnivåer inte innebär något miljö- eller hälsoproblem.

- > **God bebyggd miljö** – Svenska kraftnäts verksamhet bidrar generellt sett positivt till målet eftersom en trygg och säker elförsörjning utgör en förutsättning för en god livsmiljö och utveckling av städer, tätorter och annan bebyggd miljö. För bebyggelse invid kraftledningar kan dock utvecklingsmöjligheterna begränsas och boendemiljöer påverkas negativt genom till exempel visuell påverkan eller magnetfält. Vid ny- och ombyggnationer är påverkan på boendemiljöer en viktig bedömningsgrund och verket strävar efter att begränsa den negativa påverkan.
- > **Levande skogar respektive ett rikt växt- och djurliv** – Ledningsgator har positivt betydelse för vissa växt- och djurarter och kan fungera som spridningskorridorer. Svenska kraftnät samverkar inom regeringsuppdraget "Grön infrastruktur" och har kartlagt transmissionsnätets alla ledningsgator med avseende på biologisk mångfald. Svenska kraftnäts mål är att 2024 ha anpassad skötsel i cirka 1 000 prioriterade områden i syfte att främja den biologiska mångfalden, total yta cirka 1,6 kvadratkilometer. Ny- och ombyggnationer kan dock innebära en negativ påverkan för vissa växt- och djurarter. Påverkan på biologisk mångfald samt skyddade arter och miljöer är viktiga bedömningsgrunder för verket och verket strävar efter att begränsa den negativa påverkan till exempel genom att utreda behov av skyddsåtgärder för skyddade arter samt undvika avverkning av värdekärnor och fragmentering.
- > **Giftfri miljö** – I Svenska kraftnäts verksamhet ingår användande av kemikalier, vilket vid felaktig användning kan innebära risk för människors hälsa och miljön. Verket strävar efter att begränsa utsläpp av miljöskadliga ämnen vid ny- och ombyggnation. Vid rivning av anläggningar utreds om eventuella föroreningar behöver åtgärdas.

1.3 Regionala och lokala miljömål

Här beskrivs de regionala och lokala miljömål som berörd länsstyrelse och kommuner antagit.

1.3.1 Länsstyrelsen i Norrbottens län

Länsstyrelsen i Norrbotten har tagit fram ett miljöhandlingsprogram, Åtgärdsprogram för miljö, energi och klimat, gällande tidsperiod 2018-2020¹.

Länsstyrelsen har i programmet valt att fokusera på tre fokusområden: Transport och energi, Ekonomisk omställning – Resurseffektiv cirkulär ekonomi och Ekosystem. Svenska kraftnät bedömer att fokusområdena Transport och energi samt Ekosystem berörs av planerad ledning.

- > **Transport och energi** – Övergången till fossilfria energikällor ska snabbas på och takten för energieffektiviseringen och övergång till förnybara energikällor ska ökas. Norrbottens elproduktion är idag i stort sett fossilfri vilket bidrar till låga utsläpp från energianvändning i Sverige, då Norrbotten är en nettoexportör av el. Det är en viktig förutsättning för länet att arbeta med åtgärder som både effektiviserar energianvändningen och ökar produktionen av förnybar el.

Den föreslagna kraftledningen är positiv för det regionala miljömålet sett ur ett energiperspektiv. Transporter kommer dock bidra till utsläpp av koldioxid under byggfasen.

- > **Ekosystem** – Ekosystem och den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt. Arternas livsmiljö och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö. Ekosystem ska inte överutnyttjas. Landskapet riskerar mer uppdelning av exempelvis vägar och byggnader, vilket gör det svårare för djur och växter att förflytta och sprida sig.

Kraftledningarnas ledningsgator är en del av den gröna infrastrukturen och Svenska kraftnät deltar i en satsning för att hitta skötselmetoder för kraftledningsgator och därmed gynna biologisk mångfald och därmed bidra positivt till miljömålet.

1.3.2 Jokkmokk kommun

Jokkmokk kommun har inga egna miljömål, utan hänvisar i översiktsplanen till de nationella miljömålen.

1.3.3 Gällivare kommun

Gällivare kommun har tagit fram en miljöplan som gäller mellan 2018-2020². Miljöplanen fokuserar på kommunens ekologiska hållbarhet och utgår dels från de nationella miljömålen, dels från den vision som är antagen av kommunfullmäktige och dels från kommunens strategiska styrkort. Miljöplanen beskriver vad kommunen vill åstadkomma och fokusera på inom miljöområdet fram till 2020.

Miljöplanens målområden baseras på länsstyrelsens miljöhandlingsprogram.

¹ Åtgärdsprogrammets giltighetstid har utgått. Länsstyrelsen arbetar med att ta fram en ny åtgärdsplan under 2021. Den programperioden kommer pågå fram till och med 2025.

² Giltighetstiden för miljöplanen har utgått. I miljöplanen framgår att kommunen planerade att utvärdera och revidera miljöplanen under 2020. Någon reviderad version av miljöplanen har dock inte kunnat hittas.

1.3.4 Boden kommun

Bodens kommun har antagit lokala miljömål för att konkret redogöra vad kommunen ska göra på lokal nivå gör att nå de nationella miljökvalitetsmålen. Miljömålen fokuserar på: Klimat, Biologisk mångfald, Giftfri miljö, Vatten och God bebyggd miljö.

Svenska kraftnät verkar för att minska klimatpåverkan vid byggnation och påverkan på biologisk mångfald vid planering av ledningen.

1.3.5 Överkalix kommun

Överkalix kommun har inga egna miljömål, utan hänvisar i översiktsplanen till de nationella miljömålen.

1.3.6 Övertorneå kommun

Övertorneå kommun arbetar med både regionala och lokala miljömål och informerar på sin hemsida att det finns miljömål i flera av kommunens styrdokument och riktlinjer, bland annat i kommunens Renhållningsordning och Energi- och klimatplan. Svenska kraftnät har dock inte kunnat finna varken Renhållningsordningen eller Energi- och klimatplanen.

1.4 Svenska kraftnäts miljöpolicy

Svenska kraftnäts vision är att ha en säker elförsörjning för en hållbar samhällsutveckling. Enligt Svenska kraftnäts miljöpolicy ska affärsverket skapa förutsättningar för att förverkliga riksdagens energi- och klimatpolitiska ambitioner och möjliggöra energiomställningen. Affärsverket ska utveckla energieffektiva och miljöanpassade lösningar för överföring av el på transmissionsnätet. Genom sitt uppdrag och sin egen verksamhet ska Svenska kraftnät bidra till att Sveriges energi- och klimatpolitiska mål och Sveriges miljökvalitetsmål uppnås. Vidare ska Svenska kraftnät verka för att verksamhetens miljöprestanda, sedd i ett livscykelperspektiv, ständigt förbättras. Detta innebär att utsläpp av växthusgaserna och andra miljöskadliga ämnen ska begränsas. Svenska kraftnät ska också effektivisera sin energianvändning och verka för att användningen av ämnen och material sker med beaktande av miljö- och hälsorisker och en god resurshushållning. Vid utbyggnad och förvaltning av transmissionsnätet ska Svenska kraftnät så långt som möjligt ta hänsyn till omgivande natur och landskap och bevara värdefulla biotoper.

Svenska kraftnät uppnår detta genom att:

- > fatta långsiktigt hållbara beslut där miljöhänsyn är en viktig del av underlaget
- > ställa miljökrav i upphandlingar och följa upp att kraven uppfylls
- > kommunicera och agera med ansvar, öppenhet och respekt kring både globala och lokala miljöfrågor
- > bedriva och stödja forskning och utveckling som leder till miljöanpassad teknik och metoder
- > uppfylla lagkrav och andra bindande krav inom miljöområdet
- > se till att anställda och övriga som arbetar på uppdrag av oss är miljömedvetna och har tillräcklig miljökompetens för att ta hänsyn till miljön i det dagliga arbetet.

1.5 Behovet av planerad elförbindelse

För att förbättra marknadsintegrationen och utjämna elpriser mellan Finland och övriga Norden planerar Svenska kraftnät tillsammans med den finska transmissionsnätoperatören Fingrid Ab en ny växelströmsförbindelse mellan Sverige och Finland. Syftet är även att förbindelsen ska medföra ökad försörjningssäkerhet i Finland, bättre utnyttjande av reglerresurser på båda sidor av gränsen och minskad klimatpåverkan från fossil elproduktion. I praktiken innebär den planerade förbindelsen att en ny kraftledning byggs som komplement till de två transmissionsnätledningarna som finns mellan Sverige och Finland i dagsläget. Det kommer innebära att elhandelskapaciteten mellan Sverige (elområde SE1) och Finland ökar med 40-45 procent.

För ökad försörjningssäkerhet innebär den tredje kraftledningen mellan Finland och Sverige att konsekvenserna vid bortfall av en av de befintliga kraftledningarna mot Finland blir mycket lindrigare. I dagsläget kan felet medföra stabilitetsproblem och överlast i kraftsystemet och resulterar alltså i kraftiga begränsningar i elhandelskapacitet mellan elområde SE1 och Finland.

För det nordiska kraftsystemet som helhet innebär den tredje kraftledningen mellan Sverige och Finland att risken för separering av Finland från övriga Norden minskas. Idag föreligger den risken alltid vid avbrott på en av växelströmsledningarna mot Finland och separeringen skulle inträffa om fel uppstår på den andra. Separering av Finland från det nordiska kraftsystemet innebär minskning av robustheten i systemet. En tredje kraftledning möjliggör därmed att underhållsarbeten och reparationer på ledningarna mot Finland kan genomföras med bibehållen robusthet för det nordiska kraftsystemet.

Förbindelsen bidrar även med vissa positiva leveranssäkerhetsaspekter för Sverige genom att kapaciteten mot utlandet ökar samt skapar förutsättningar för ökat förbrukningsuttag i Luleåområdet.

Genomförda nätanalyser visar att den mest fördelaktiga nätlösningen är att ansluta den planerade växelströmsförbindelsen till transmissionsnätstation Messaure i Norrbottens län. Andra alternativ som analyserats skulle kräva ytterligare förstärkningar av andra delar av det svenska transmissionsnätet och har därför avförts.

1.6 Projekt av gemensamt intresse

Projektet utsågs 2017-11-23 till EU-kommissionens lista över projekt av gemensamt intresse (Projects of Common Interest, PCI). Status kan beviljas projekt som är väsentliga för EU:s inre energimarknad och för att uppnå EU:s energipolitiska mål. Huvudsyftet med EU:s energipolitik är en ekonomisk, leveranssäker och hållbart producerad energi. PCI-projekt omfattas av EU:s förordning nr 347/2013 som anger att den planerade förbindelsen mellan Sverige och Finland ska betraktas som ett angeläget allmänt intresse och att handläggningen av ärendet ska prioriteras hos berörda myndigheter. Bestämmelserna i PCI-förordningen³ får för svensk del innebörden att ett projekt av gemensamt intresse ska ges samma status som ett riksintresse för energidistribution enligt 3 kapitlet 8 § andra stycket miljöbalken (1998:808).

1.7 Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen

Miljökonsekvensbeskrivningen är en del av den specifika miljöbedömningen och ett underlag för nätkoncessionsprövningen.

1.7.1 Miljökonsekvensbeskrivningen i den specifika miljöbedömningen

När en ledning kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska en specifik miljöbedömning göras. Den specifika miljöbedömningen är en process som inkluderar avgränsningssamråd om den planerade ledningen och miljökonsekvensbeskrivningens (MKB) innehåll och utformning. Svenska kraftnät tar fram MKB:n och miljöbedömningen slutförs sedan av Energimarknadsinspektionen (Ei) vid koncessionsprövningen. Syftet med en miljöbedömning är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas.

MKB:n ska ha den omfattning och detaljeringsgrad som behövs för att kunna göra en samlad bedömning av de väsentliga miljöeffekter som ledningen kan antas medföra. Den ska bland annat beskriva ledningens lokalisering, utformning och alternativa lösningar för verksamheten samt hur rådande miljöförhållanden förväntas utvecklas om ledningen inte byggs. MKB:n ska vidare beskriva de direkta och indirekta, positiva eller negativa miljöeffekter som den sökta ledningen kan antas medföra samt vad Svenska kraftnät gör för att motverka negativa miljöeffekter.

1.7.2 Nätkoncessionsprövningen

Miljökonsekvensbeskrivningen är framtagen för att möjliggöra de prövningar enligt miljöbalken som görs vid ett beslut om nätkoncession för en ledning. Ett beslut om nätkoncession avser en i huvudsak bestämd sträckning. Det betyder att den exakta sträckningen inom den koncessionslinje som framgår av kartan samt placering av till exempel stolpar, tillfartsvägar och upplag i regel inte prövas i koncessionsbeslutet.

³ Artikel 7.3 i PCI-förordningen anger att: "Projekt av gemensamt intresse ska, när detta är möjligt enligt nationell rätt, tillerkännas största möjliga nationella betydelse och behandlas som sådant i tillståndprocesser samt vid fysisk planering, inklusive miljökonsekvensbedömningar, om detta följer av nationell rätt, i den mån och på det sätt sådana behandling följer av nationell rätt för motsvarande typ av energinfrastruktur."

Parallella prövningar

Utöver nätkoncessionsprövning aktualiseras ett antal prövningar i form av tillstånd, dispenser och anmälningar för byggande och drift av ledningen. MKB:n för nätkoncessionen ska dock vara tillräcklig för att Ei ska kunna bedöma om det är möjligt för Svenska kraftnät att bygga ledningen på ett med miljöbalken förenligt sätt.

De tillstånd eller dispenser som har bedömts avgörande för koncessionslinjen redovisas i MKB:n och utgörs av Natura 2000-tillstånd enligt 7 kapitlet 28 a § miljöbalken, naturreservatsdispens enligt 7 kapitlet 4 § miljöbalken, dispens från ett skogligt biotopskyddsområde enligt 7 kapitlet 11 § miljöbalken samt artskyddsdispens enligt 4, 6, 7, 8 och 9 § artskyddsförordningen. Dessa fyra prövningar sker parallellt med koncessionsärendet och prövningsmyndigheten utgörs av Länsstyrelsen i Norrbottens län alternativt Skogsstyrelsen. Besluten i de parallella prövningarna delges Energimarknadsinspektionen när de meddelats, detta för att säkerställa att villkor i koncessionsärendet blir förenliga med eventuella villkor i de olika besluten.

Prövningarna är inte en del av nätkoncessionen i sig men en förutsättning för att projektet ska kunna realiserats. Det finns ett antal andra prövningar som kan komma att bli aktuella i ett senare skede i processen. Nedan listas några exempel:

- > Tillstånd eller anmälan för vattenverksamhet enligt 11 kapitlet miljöbalken (1998:808)
- > Tillstånd enligt 2 kapitlet 10 § kulturmiljölagen
- > Dispens från strandskyddet enligt 7 kapitlet miljöbalken
- > Tillstånd enligt 44 § väglagen
- > Samråd enligt 12 kapitlet 6 § miljöbalken

1.8 Metod och bedömningsmetodik

Följande utredningar, inventeringar, analyser och dylikt samt samråd och dialoger ligger till grund för innehållet i denna MKB.

1.8.1 Systemteknisk utredning

Innan Svenska kraftnät börjar planera för en ny elförbindelse identifieras och verifieras dels att aktuellt behov inom elförsörjningen kräver en åtgärd i kraftsystemet, dels vilken åtgärd som är lämplig för att möta det aktuella behovet. I en förstudie bedöms om en ny elförbindelse är en genomförbar och samhällsekonomiskt lämplig lösning för att möta behovet. Här identifieras även de systemtekniska kraven som den aktuella elförbindelsen behöver uppfylla.

1.8.2 Miljöbedömningens utförande

I utredningen om hur byggande av elförbindelsen kan genomföras ingår den specifika miljöbedömningen. En analys av effekter och bedömning av miljökonsekvenser ligger till grund för de beslut som successivt fattats om lokalisering och utformning.

Svenska kraftnät inleder miljöbedömningen med en myndighetsdialog. För att hitta en lämplig lokalisering för elförbindelsen studeras här flera olika alternativa korridorer utifrån aspekter som teknik, säkerhet och omgivningspåverkan. Omgivningspåverkan kan exempelvis vara närhet till bebyggelse och skyddade områden.

För att översiktligt beskriva och bedöma omgivningspåverkan har befintligt digitalt underlagsmaterial över identifierade värden, bland annat avseende natur och kultur, riksintressanta områden samt bebyggelse och markanvändning inhämtats från bland annat länsstyrelsen, Riksantikvarieämbetet och Skogsstyrelsen. Områden som omfattas av kommunal planering har inhämtats från respektive kommun. En dialog har förts med kommuner och länsstyrelser samt andra berörda myndigheter i syfte att få in ytterligare underlag för val av korridor och sträckning. Den specifika miljöbedömningen inleds därefter inom ramen för ett avgränsningssamråd som normalt avser en föreslagen korridor och sträckning. För den korridor och sträckning som ingick i avgränsningssamrådet har kunskapsläget fördjupats, dels genom samrådet och dels genom inventeringar av natur- och kulturvärden. Fördjupade inventeringar och utredningar har därefter genomförts baserat på vad som framkom vid de inledande inventeringarna och samrådet. De inventeringar och utredningar som genomförts sammanfattas i avsnitt 1.8.3.

Svenska kraftnät har successivt tagit beslut om lokalisering och utformning samt hänsynstaganden för den sökta elförbindelsen. I hela processen har möjligheterna att minska elförbindelsens påverkan på människors hälsa och miljö varit en del i Svenska kraftnäts beslut.

1.8.3 Inventeringar

För att erhålla ytterligare information om området inför bedömning av påverkan och konsekvenser har följande inventeringar genomförts. Samtliga inventeringsrapporter finns i bilagorna 1-4.

Naturvärdesinventering

Naturvärdesinventering enligt svensk standard, SS 199000:2014, fältnivå medel med tilläggen värdeelement (skyddsvärda träd), kartering av Natura 2000-naturtyper, generellt biotopskydd, fördjupad artinventering (arter skyddade i artskyddsförordningen) och detaljerad redovisning av artförekomst (rödlistade och fridlysta arter). Inventeringen omfattar geografiskt ett cirka 400 meter brett område längs hela ledningssträckningen samt några utvalda områden längs alternativa sträckningar. Där föreslagen ledningssträckning korsar befintliga naturreservat har naturvärdeinventering

ringen genomförts på fältnivå detalj med tillägg trädbedömning.

De fördjupade artinventeringarna omfattar arterna norna, lappranunkel, knärot, grön flodtrollslända, större barkplattbagge och fåglar (beskrivs separat nedan).

Utvalda vattendrag har även biotopkarteras. Biotopkartering av vattendrag baserat på Jönköpingsmetoden med metodens protokoll A. Avvikelse i metoden görs genom att inte vattendragen karteras i sin helhet.

Vattendrag för biotopkartering väljs enligt följande kriterier:

- > Geografisk placering inom Natura 2000-område, naturreservat och naturreservat under bildande.
- > Känd data om förekomst av flodpärlmussla.
- > Bredd större än 0,5 m då de annars bedöms torka ut delar av året.

Fågelinventering

Fågelinventeringarna utgör del av de fördjupade artinventeringarna och omfattar:

- > Fågelinventering för våtmarksfåglar enligt naturvårdsverkets standard omfattande myrmiljöer på minst 1 ha och genom flygbildstolkning utvalda strandområden angränsande till älvar, sjöar, tjärnar och dammar.
- > Inventering av större (>5 tuppar) tjäderspelplatser enligt Hjorths metod inom naturvärdesobjekt utpekade inom naturvärdesinventeringen.
- > Spelflyktsinventering av kungsörn och havsörn.
- > Linjetaxering av skogslevande fåglar i naturvärdesobjekt av klass 1 och 2 (utpekade inom naturvärdesinventeringen) under fåglarnas häckningstid.
- > Förstudie för arterna berguv och pilgrimsfalk.

Kulturmiljöinventering

Frivillig arkeologisk utredning, motsvarande steg 1 i kulturmiljölagen (1988:950) (omfattningen godkänd genom KML-samråd som avslutades 2020-07-14). Ytterligare arkeologiskt arbete genomförs efter avstämning med länsstyrelsen, det ingår dock inte som ett underlag till denna MKB.

1.8.4 Genomförd samrådsprocess

I Figur 4 visas en illustration över Svenska kraftnäts samrådsprocess och vägen mot ett beslut om tillstånd (koncession) för aktuell ledning. I detta projekt har även flera andra samråd genomförts parallellt med de samråd som rör koncessionen.

Då kraftledningen utgör en utlandsförbindelse handläggs ärendet av Energimarknadsinspektionen för att sedan lämnas över, tillsammans med ett förslag till beslut, till regeringen. Tillståndet kommer gälla för den del av kraftledningen som byggs inom Sverige.

Den finska delen av ledningen omfattas av en separat tillståndsansökan med Fingrid som verksamhetsutövare och som behandlas i Finland.

Samrådsredogörelsen bifogas, se bilaga 5. Samrådsredogörelsen omfattar en detaljerad redovisning av genomförda samråd och en sammanfattning av inkomna synpunkter tillsammans med Svenska kraftnäts kommentarer.

I bilagorna till samrådsredogörelsen finns även de samrådsunderlag som ingått i processen. I detta kapitel ges en kort sammanfattning av genomförda samråd.

Samråd koncession

Svenska kraftnäts samrådsprocess inleds med en myndighetsdialog. Myndighetsdialogen genomfördes under vintern 2018/2019 där flera utredningskorridorer presenterades.

Efter myndighetsdialogen genomfördes ett avgränsnings-samråd mellan mars och juli 2020. I underlaget för avgränsningssamrådet presenterades en huvudkorridor och en föreslagen sträckning inom denna.

Ett skriftligt kompletterande samråd hölls mellan december 2020 och januari 2021, motivet till detta var att utmaningar i framkomligheten på ett par delsträckor identifierats under avgränsningssamrådet samt vid inventeringar genomförda under sommaren 2020. Samrådet gällde en sträcka i delområde 2, passagen förbi naturreservat Karsberget och då blivande, nu antagna naturreservat Stor-Pällar. Det kompletterande samrådet omfattade även en sträcka i delområde 3, vid Ol-Larsberget, där Svenska kraftnät tagit fram en

alternativ sträckning för att undvika påverkan på ett område av vikt för skyddade arter. Det kompletterande avgränsnings-samrådet omfattade även samråd enligt 7 kapitlet miljöbalken angående Natura 2000 samt samråd enligt PCI-förordningen. Eftersom Finland inte berörs av aktuella sträckor som ingick i det kompletterande samrådet omfattades inte detta samråd av Esbokonventionen. Under samrådstillfällena har det varit möjligt att lämna synpunkter skriftligt via e-post eller brev.

Parallellt med framtagande av MKB:n har även efter samråden dialog förts med berörda samebyar, vissa berörda fastighetsägare, berörd länsstyrelse och Försvarsmakten.

Samråd inför ansökan om tillstånd för åtgärd i Natura 2000-område

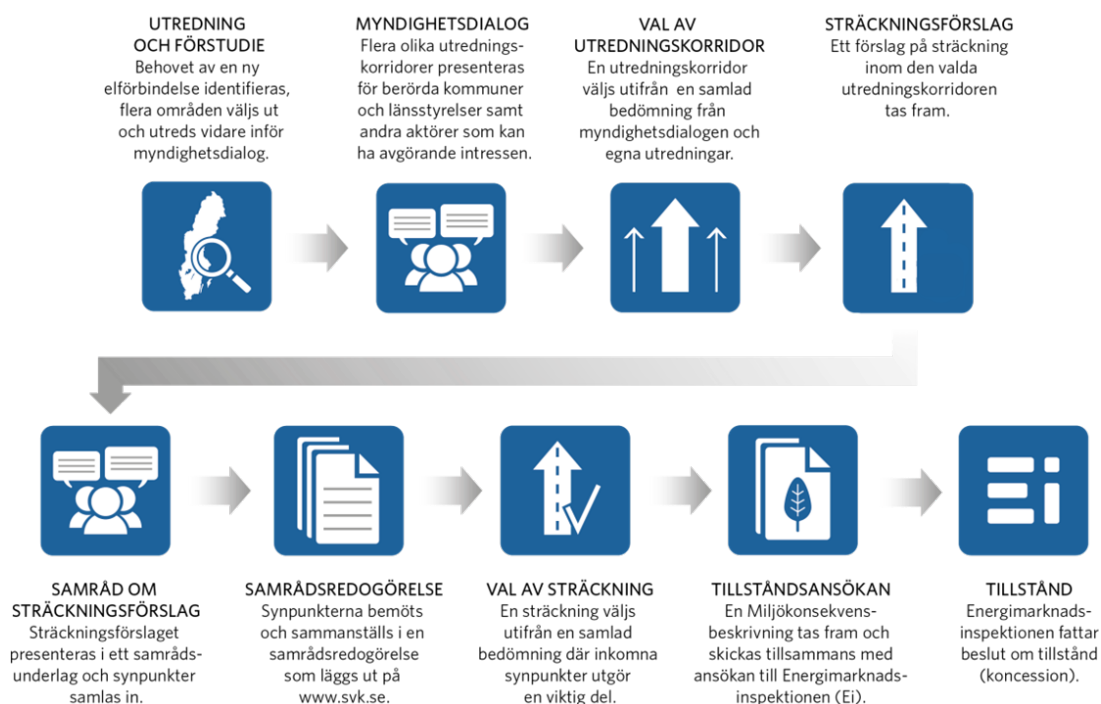
Samrådet inför ansökan om tillstånd enligt 7 kapitlet 28a § miljöbalken inklusive samrådsunderlag samordnades med avgränsningssamrådet. Syftet med samrådet var att informera om de åtgärder som kan vara aktuella inom berörda Natura 2000-områden och att inhämta synpunkter som kan ligga till grund för omfattningen och utformningen av MKB:n hörande till Natura 2000-ansökan.

Samråd enligt PCI-förordningen

Samrådet inklusive samrådsunderlag samordnades med avgränsningssamrådet. Enligt PCI-förordningen måste projektet samrådas offentligt innan ansökan skickas för beslut.

PROCESSEN FÖR ATT ANSÖKA OM TILLSTÅND HOS ENERGIMARKNADSINSPEKTIONEN

Innan vi kan bygga en ny elförbindelse behöver vi tillstånd från Energimarknadsinspektionen (Ei), så kallad koncession. Arbetet med att utreda var den nya elförbindelsen ska byggas och att få tillstånd kan ta många år.



Figur 4. Illustration av Svenska kraftnäts samrådsprocess. Koncessionsansökningar för utlandsförbindelser handläggs av Energimarknadsinspektionen och beslut fattas av regeringen.

Förordningen specificerar vidare att en informationsbroschyr om projektet ska finnas. En sådan distribuerades till fastighetsägare tillsammans med utskicket av samrådsinbjudan och tillhandahölls även lokalt på publika platser i berörda kommuner. Utöver detta har även information om samråd annonserats i lokala tidningar samt information om samrådet har funnits tillgängligt på Svenska kraftnäts hemsida.

Samråd enligt Esbokkonventionen

Eftersom projektet är landsgränsöverskridande och även berör Finland har samråd enligt Esbokkonventionen⁴ genomförts. Det innebär att grannländer och allmänheten måste informeras och ges möjlighet att lämna synpunkter vid planerade projekt vid gränsöverskridande sammanhang. Svenska kraftnät tog fram en förkortad version av samrådsunderlaget från avgränsningssamrådet som enbart innehöll den information om projektet som berör Finland. Underlaget skickades i en svensk och en finsk version till Naturvårdsverket. Naturvårdsverket ansvarar för kontakten med Finland, genom Miljöministeriet i Finland, som är Naturvårdsverkets finska morsvarighet. I Finland har underlaget därefter distribuerats på remiss till finska instanser och berörda fastighetsägare för att inhämta synpunkter huruvida Finland bör delta i det svenska MKB-förfarandet, det vill säga delta i remissomgången när koncessionsansökan skickas till Energimarknadsinspektionen.

1.8.5 Svenska kraftnäts bedömningsmetodik

I en process att utreda och beskriva miljökonsekvenser av en verksamhet är det viktigt att en utvärdering utförs på ett så objektivt sätt som möjligt. Det är också lämpligt att konsekvenserna sätts i proportion till hur värdefullt ett intresse är. Sedan några år tillbaka arbetar Svenska kraftnät efter en bedömningsmetodik, se bilaga 6. Metodiken är framtagen tillsammans med en expertgrupp av miljökonsekvensbeskrivning ska bli så enhetliga och objektiva som möjligt. Under projektets gång har bedömningsmetodiken uppdaterats. Bedömningarna i denna MKB är gjorda enligt den uppdaterade metodiken och kan därför skilja sig från bedömningar gjorda i tidigare skede i projektet och från bedömningar av liknade förutsättningar i andra kraftledningsprojekt. Lokaliseringsutredningen bedöms inte påverkas av att bedömningsmetodiken har uppdaterats under projektets gång.

Bedömningsmetodiken ger också fördelen av att det skapas en jämförbarhet mellan olika projekts miljökonsekvenser. Bedömningsmetodiken utgör en grundstomme till de bedömningar som görs inom ramen för en miljökonsekvensbeskrivning men den kan i det enskilda fallet, för varje individuellt projekt, behöva anpassas.

Miljökonsekvenserna bedöms i en skala från obetydliga konsekvenser till mycket stora konsekvenser (obetydliga, små, små-måttliga, måttliga, stora och mycket stora konsekvenser).

Med beaktande av det samlade kunskapsunderlaget och verksamhetens omfattning beskrivs de miljöaspekter som den sökta elförbindelsen kan komma att påverka, till exempel naturmiljöer, kulturmiljöer, naturresurser etcetera, och värdet eller känsligheten hos dessa.

För respektive aspekt beskrivs:

- > miljöpåverkan, det vill säga den förändring av miljön som den sökta ledningen kan innebära,
- > miljöeffekten, det vill säga det indirekta eller direkta, positiva eller negativa resultatet av påverkan på kort, medellång eller lång sikt för befolkning och människors hälsa, skyddade djur och växtarter, biologisk mångfald, mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö, hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt och annan hushållning med material, råvaror och energi, eller andra delar av miljön.
- > konsekvensbedömningen, vilken är en sammanvägning av miljöaspektens värde/känslighet och miljöpåverkan.

För att undvika eller för att minska negativa konsekvenser föreslås vid behov olika åtgärder (skyddsåtgärder/skadeförebyggande åtgärder). Den samlade bedömningen av projektet framgår av kapitel 6.

1.9 Avgränsning

En MKB ska enligt 6 kapitlet 12 § miljöbalken och 16 19 §§ miljöbedömningsförordningen (2017:966) innehålla de uppgifter och ha den omfattning och detaljeringsgrad som är rimlig med hänsyn till rådande kunskaper och bedömningsmetoder.

1.9.1 Systemtekniska avgränsningar

När en elförbindelse byggs eller förnyas i transmissionsnätet finns vissa systemtekniska förutsättningar som måste vara uppfyllda för att ledningen ska fylla sin funktion i kraftsystemet. Sådana systemtekniska krav som är nödvändiga för funktionen avgränsar projektet och följaktligen MKB:n.

Systemtekniska krav som inte är avgörande för elförbindelsens funktion enligt ovan och andra krav som gäller för nätverksamhet avgränsar inte MKB:n men kan inskränka möjligheterna att anpassa verksamheten till andra motstående intressen eller vara av betydelse vid avvägningar och bedömningar. Sådana krav kan följa av lagstiftning (till exempel el- och driftsäkerhet) eller av Svenska kraftnäts tekniska krav. Dessa beskrivs i relevanta delar i MKB:n.

⁴ FN:s/ECE:s konvention om MKB i ett gränsöverskridande sammanhang E/ECE/125/9, FördrS 67/1997

1.9.2 Miljömässiga avgränsningar

MKB:n avgränsas miljömässigt i tid, geografiskt område och i sak.

Avgränsning i tid

MKB:n avgränsas i tid till att beskriva nuläget och projektets påverkan och konsekvenser under bygg- och driftskedena.

Geografisk avgränsning

Svenska kraftnät redovisar och bedömer konsekvenser för objekt och intressen som ligger inom den planerade skogsgatan och dess direkta närhet som kommer att direkt påverkas av den planerade ledningen under både bygg- och driftskede. Vilket innebär att alla objekt och intressen som ligger helt eller delvis inom 100 meter från den planerade kraftledningens föreslagna sträckning beskrivs. Svenska kraftnät redovisar och bedömer även konsekvenser för objekt och intressen som påverkas indirekt. För dessa intressen anpassas den geografiska avgränsningen per aspekt och beskrivs vid behov, se kapitel 4.

Avgränsning i sak

MKB:n avser nätkoncession för linje enligt ellagen. I övrigt omfattas inte andra tillstånd, anmälningar och dispenser som kan krävas enligt annan lagstiftning som till exempel tillstånd eller dispenser enligt miljöbalken och kulturmiljölagen.

MKB:n avgränsas i sak till de aspekter för vilka betydande miljöpåverkan kan antas uppstå till följd av den föreslagna kraftledningen. I Tabell 1 förklaras varför vissa aspekter har avgränsats bort.

Den planerade utbyggnaden av transformatorstation Messaure och seriekompenseringsanläggningen Isovaara innefattas inte av elförbindelsens koncessionsprövning. Däremot gäller, enligt 2 kapitlet 3 § ellagen, att ett ställverk eller omriktarstation som ska anslutas till en eller flera nya ledningar för vilken/vilka det krävs linjekoncession inte får börja byggas förrän koncession meddelats för minst en av de nya ledningarna. Enligt 2 kapitlet 5 § ellagen finns det däremot en möjlighet att få dispens från förbudet om det finns särskilda skäl.

Tabell 1. Avgränsning i sak gällande aspekter.

ASPEKTER	MOTIV TILL AVGRÄNSNING
Masshantering	Länsstyrelsen önskade under avgränsningssamrådet att uppgifter om massbalans och hantering av överskottsmassor redovisas i MKB:n. Masshantering kan inte bestämmas i detta skede i projektet och kommer således inte kunna behandlas i MKB:n.
Miljömål	Miljömål bedöms i den mån de har ansetts vara relevanta för projektet. De miljömål som inte bedömts beröras tas inte upp i MKB:n. De miljömål som avgränsats bort är Frisk luft, Bara naturlig försurning, Skyddande ozonskikt, Ingen övergödning, Levande sjöar och vattendrag, Grundvatten av god kvalitet, Hav i balans samt levande kust och skärgård, Myllrande våtmark, Ett rikt odlingslandskap och Storslagen fjällmiljö.
Naturresurshushållning	Naturresurshushållning har i denna MKB avgränsats till att behandla de naturresurser som Svenska kraftnät anser som viktigast och närmast kopplade till ledningsprojektet, det vill säga närliggande verksamheter eller material. Naturresurshushållning i form av materialåtgång vid byggande av ledningen, som exempelvis olja, kol, bränsle, betong, stål och grus, redovisas inte i MKB:n.
Miljökvalitetsnormer	Projektet bedöms inte påverka miljökvalitetsnormer för luftföroreningar och buller. MKB:n avgränsas till att endast omfatta miljökvalitetsnormer för vatten.
Ombyggnation av befintlig kraftledning	Åtgärder som krävs på befintlig parallell kraftledning ingår inte i koncessionsansökan för planerad ledning utan genomförs inom ramen för den befintliga ledningens koncession. Vissa av åtgärderna kräver dock dispens från naturreservatsföreskrifter vilket söktes separat.

2. BESKRIVNING AV VERKSAMHETEN

Kapitlet inleds med att beskriva vad som ska göras i området, var planerad ledning är lokaliserad samt vilken tidplan som är planerad för ledningen. Kapitlet fortsätter sedan med att beskriva tekniska förutsättningar, hur underhåll sker i driftfas, elektriska fält och magnetfält, ljudeffekter, ledningens klimatpåverkan, framtida avveckling och förutsägbara rivningsarbeten.

2.1 Om verksamheten

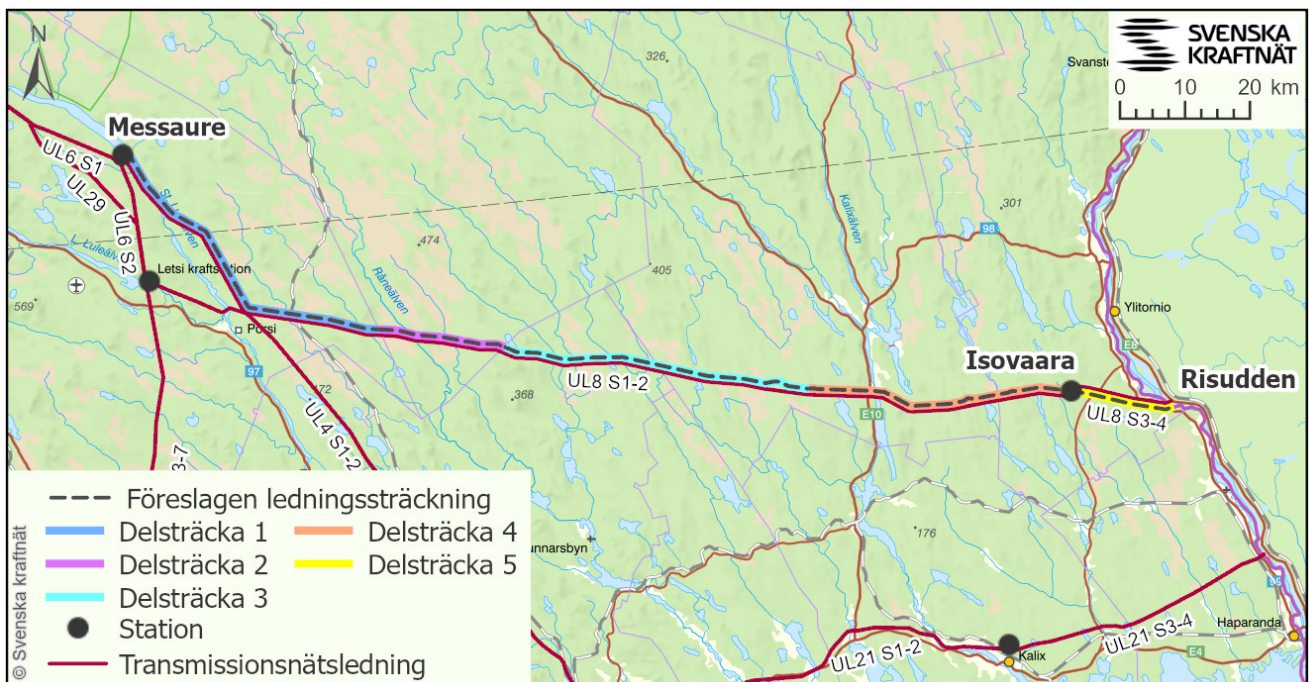
Transmissionsnätoperatorerna i Sverige, Svenska kraftnät, och i Finland, Fingrid, planerar att bygga denna tredje 400 kV växelströmsledning. Den nya kraftledningen kommer gå från transmissionsnätsstation Messaure i Jokkmokks kommun, till transmissionsnätsstation Viitajärvi i närheten av Keminmaa i Finland. Fingrid bygger sedan vidare till transmissionsnätsstation Pyhänselkä i ett separat projekt. Lokaliseringen och utformningen av transmissionsnätledningen begränsas av olika intressen i området, bland annat av totalförsvarets intresseområden, rennäringens intressen,

naturreservat, passage av vattenområden och höga naturvärden identifierade under genomförda naturvärdesinventeringar, se kapitel 4. Svenska kraftnät planerar att utforma transmissionsnätledningen som en luftledning, se övergripande teknikutredning i avsnitt 3.2.

2.2 Lokalisering

Föreslagen sträckning som koncession nu söks för redovisas i Figur 5 samt i detaljkartor i bilaga 7.

Ledningssträckningen är cirka 180 kilometer lång och sträcker sig från transmissionsnätsstation Messaure till Risudden vid den finska gränsen. Kommunerna Jokkmokk, Gällivare, Boden, Överkalix och Övertorneå berörs. Sträckningen delas in i fem delsträckningar där områdenas olika förutsättningar beskrivs var för sig. Delsträckningarna är framtagna för att underlätta förståelsen och beskrivningen av att det längs den cirka 180 kilometer långa sträckan råder mycket olika förutsättningar.



Figur 5. Översiktskarta över föreslagen sträckning.

För att uppnå Försvarsmaktens krav om att befintlig kraftledning och planerad kraftledning ska utgöra ett gemensamt hinder så kommer Svenska kraftnät i möjligaste mån att bygga den nya transmissionsnätledningen parallellt med de två befintliga transmissionsnätledningarna UL4 S1-2 och UL8 S1-4. UL 4 S1-2 går mellan transmissionsnätstation Messaure och transmissionsnätstation Svartbyn (Bodens kommun), och UL8 S1-4 går mellan transmissionsnätstation Letsi och transmissionsnätstation Petäjäskoski (Finland). Dock har avvikelser gjorts på vissa ställen för att minska påverkan på värdefulla naturmiljöer. De befintliga kraftledningarna visas i Figur 5.

När två transmissionsnätledningar byggs parallellt med varandra ställer Svenska kraftnät som krav att stolparna i de två kraftledningarna inte ska kunna falla på varandra eftersom det skulle innebära att en (1) enskild incident skulle medföra ett samtida bortfall av båda ledningarnas kapacitet vilket kan påverka systemstabiliteten. Planerad ledningsmittlinje ska av el- och driftsäkerhetsmässiga skäl inte placeras närmare än 40 meter från mittlinjen på andra parallellgående transmissionsnätledningar, se Figur 20. Denna förutsättning gäller övergripande för hela sträckan. Den planerade ledningen ska även i möjligaste mån undvika att korsa andra transmissionsnätledningar eftersom varje korsning utgör en inbyggd svaghet i nätet.

Endast i sällsynta undantagsfall kan en kraftledning i transmissionsnätet tillåtas korsa en annan transmissionsnätledning. Det är därför inte möjligt för den planerade kraftledningen att, i sin parallellgång med UL4 S1-2 och UL8 S1-4, alternera mellan de två olika sidorna om befintliga kraftledningar. Planerad ledning lokaliseras nordöst om befintlig ledning UL4 S1-2 vid transformatorstationen i Mes-

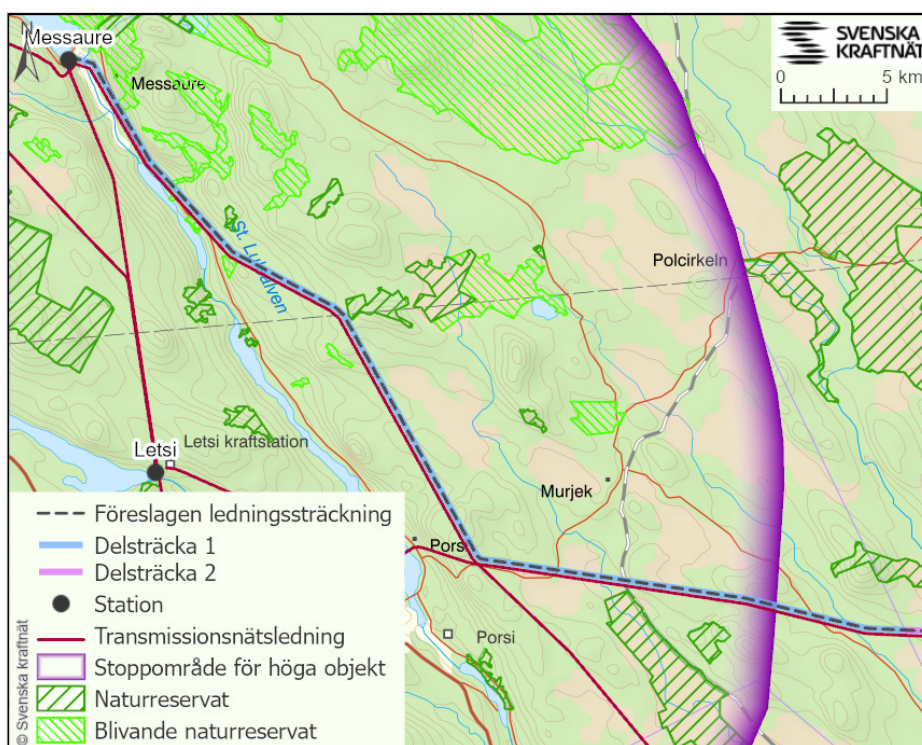
saure på grund av teknisk lämplighet vid stationen och vid Torneälven lokaliseras den söder om befintlig ledning UL8 S1-4 på grund av anslutningen till planerad ledning på den finska sidan. Svenska kraftnät föredrar ur systemteknisk synpunkt att korsningen från norra till södra sidan om UL8 S1-4 sker inom befintlig seriekompenseringsstation Isovaara. När en korsning av parallellgående transmissionsnätledning gjorts kommer den nya kraftledningen således fortsätta på den sidan fram till finska gränsen.

Tillstånd söks för en huvudsaklig ledningssträcka där mindre justeringar av ledningssträckningen kan ske i samband med detaljprojekteringen. Den justerade sträckningen måste även efter ändringen stämma överens med kartan i koncessionsbeslutet och får inte bryta mot eventuella villkor och skyddsåtgärder. Vinkelpunkterna, det vill säga de punkter där kraftledningens riktning ändras, är fastställda i detta skede då koncessionsansökan utförs. På vinkelpunkterna byggs vinkelstolpar, vilkas position inte utan stor påverkan kan flyttas i ett senare skede, då en flytt av vinkelstolpar innebär följd effekter och merarbete på närliggande stolpar. Övriga stolpar, där ledningsriktningen inte ändras kan flyttas längs med kraftledningens centrumlinje, därmed kan den exakta placeringen bestämmas i ett senare skede efter ytterligare utredningar.

Information om lokalisering utredningen och utredda alternativ beskrivs i kapitel 3.

2.2.1 Lokalisering delsträcka 1

Delsträcka 1, Figur 6, går från transmissionsnätstation Messaure fram till kommungränsen mellan Jokkmokk och Gällivare kommuner, strax väster om Råneälven.



Figur 6. Delsträcka 1 mellan transmissionsnätstation Messaure och kommungränsen mellan Jokkmokk och Gällivare kommuner.

Den föreslagna ledningssträckningen går inom denna delsträcka parallellt med och öster om befintlig kraftledning UL4 S1-2 respektive norr om befintlig kraftledning UL8 S1-2, se Figur 5. Anledningen till detta är bland annat för att undvika fler än en korsning mellan transmissionsnätsledningar (om den nya ledningen placeras på södra/västra sidan om befintlig kraftledning UL4 skulle en korsning av såväl den som ledning UL8 behöva ske). Ledningen går ut ur Messaure i nordöstlig riktning för att efter några spann vika av söderut på östra sidan av befintlig ledning UL4 S1-2 på grund av teknisk lämplighet vid stationen.

Inom denna delsträcka har lokalisering och teknisk utformning främst anpassats efter totalförsvarets stoppområde för höga objekt och passagen genom det planerade naturreservatet Kanibäcken.

2.2.2 Lokalisering delsträcka 2

Delsträcka 2, Figur 7, går från kommungränsen mellan Jokkmokk och Gällivare kommuner och kommungränsen mellan Gällivare och Bodens kommuner.

Den föreslagna ledningssträckningen går inom hela denna delsträcka parallellt med och norr om befintlig kraftledning UL8 S1-2.

Inom denna delsträcka har lokaliseringen och den tekniska utformningen främst anpassats efter Karsberget och Stor-Pållars naturreservat, totalförsvarets lågflygningsområde och rennärigen. Alternativa sträckningar har utretts vid reservaten, se avsnitt 3.3.4. Den specialanpassade utformning som kraftledningen avses uppföras med inom reservaten beskrivs i avsnitt 2.4.2.

2.2.3 Lokalisering delsträcka 3

Delsträcka 3, Figur 8, går från kommungränsen mellan Gällivare och Bodens kommuner vidare genom Överkalix kommun till en punkt strax väster om Kalixälven.

Vid Ol-Larsberget har sträckningen anpassats så att den undviker ett område av vikt för skyddade arter. Resterande del av sträckningen går inom denna delsträcka parallellt med och norr om befintlig luftledning.

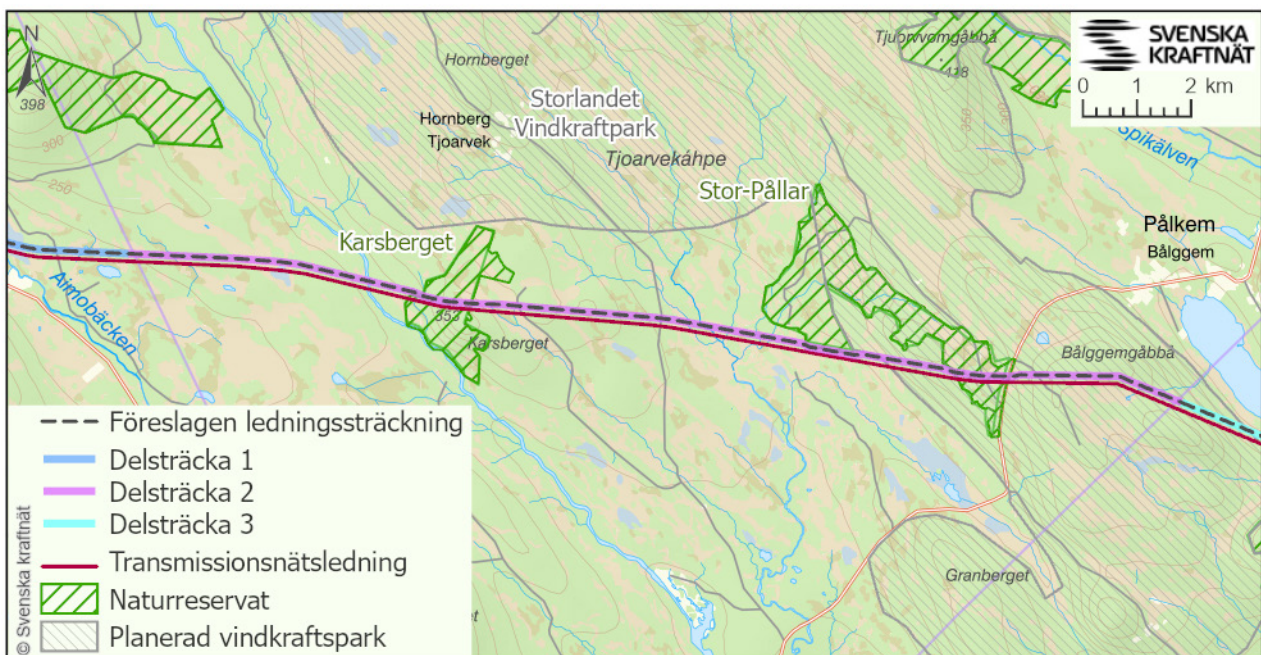
Delsträckan ligger inom ett lågflygningsområde för totalförsvaret vilket ställer krav på hänsyn vid lokalisering och teknisk utformning.

2.2.4 Lokalisering delsträcka 4

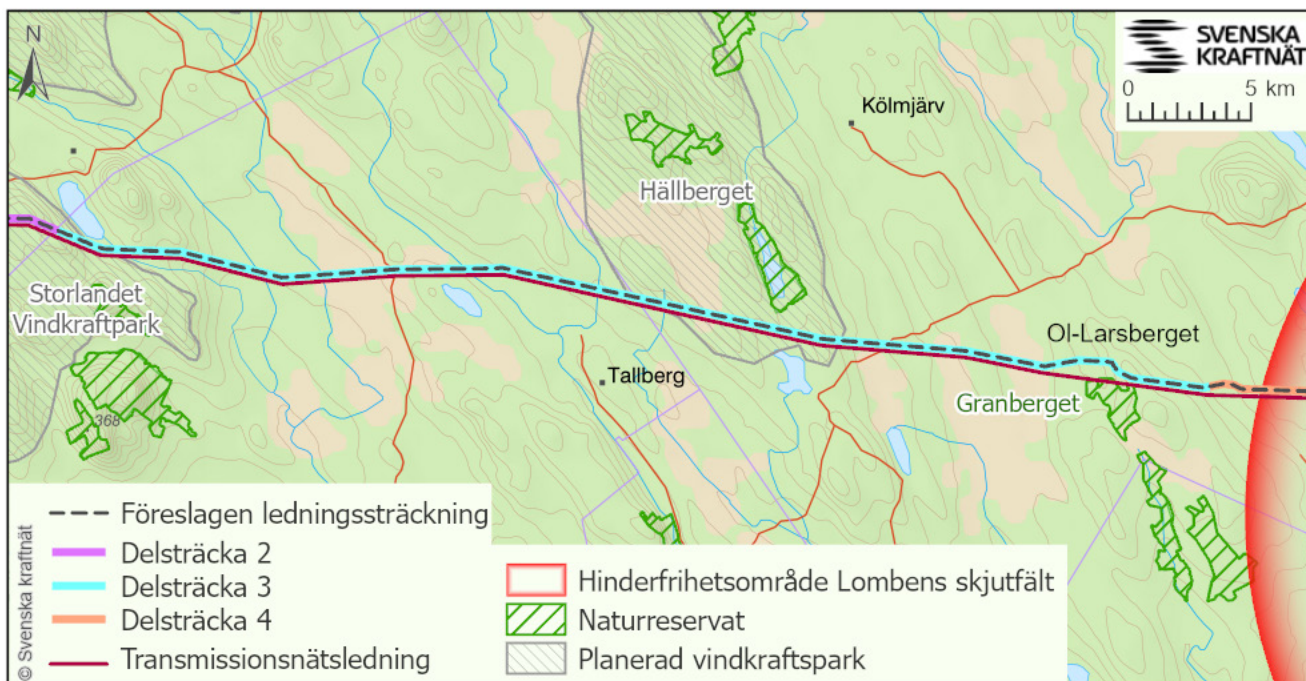
Delsträcka 4, Figur 9, berör korsningen av Kalixälven i Överkalix kommun och fortsätter fram till Isovaara seriekompensationsstation i Övertorneå kommun.

Vid tre områden (Granbergsliden, Kypasjärv och Kuusilaki) avviker sträckningen något från parallellgång med befintlig transmissionsnätsledning för att undvika intrång i områden med höga naturvärden. Den resterande delen av sträckningen går inom denna delsträcka parallellt med och norr om befintlig kraftledning UL8 S1-2.

Inom delsträckan har lokaliseringen främst anpassats efter Kalixälven som har höga naturvärden och som ligger i anslutning till samhället Svartbyn där det finns närliggande bostäder. Området vid Kalixälven är därmed komplicerat ur både teknik- och intrångssynpunkt. Vidare ligger näst intill hela delsträckan inom ett område med särskilt behov av hinderfrihet som är kopplat till Lombens skjutfält. Ledningssträckningen har anpassats för att inte göra intrång på själva skjutbaneområdet. Totalförsvarets intresse inom delsträckan ställer stora krav på hänsyn vid lokalisering och teknisk utformning.



Figur 7. Delsträcka 2 mellan kommungränsen mellan Jokkmokk och Gällivare kommuner och kommungränsen mellan Gällivare och Bodens kommuner.



Figur 8. Delsträcka 3 mellan kommungränsen Gällivare och Bodens kommuner vidare genom Överkalix kommun till en punkt strax väster om Kalixälven.



Figur 9. Delsträcka 4 mellan en punkt väster om Kalixälven och Isovaara seriekompenseringsstation.

2.2.5 Lokalisering delsträcka 5

Delsträcka 5, Figur 10, går från Isovaara seriekompenseringsstation till finska gränsen vid Torne älv och ligger inom Övertorneå kommun. Från delsträcka 5 fortsätter ledningen österut och korsar gränsen till Finland.

Den planerade ledningen måste, för att stämma med Fingrids planer, korsa Torne älv söder om befintlig kraftledning UL8. Den nödvändiga korsningen från norra till södra sidan av befintlig kraftledning UL8 sker inom befintlig seriekompenseringsstation Isovaara. Föreslagen ledningssträckning går därmed parallellt med och söder om befintlig kraftledning UL8 S3-4 och korsar Torne älv inom denna delsträcka.

Inom denna delsträcka har lokaliseringen främst anpassats efter Isovaara seriekompenseringsstation, Fingrids del av den planerade kraftledningen och samhället Risudden.

2.3 Tidplan

Nedan visas den övergripande tidplanen för projektet. Tidplanen för kommande aktiviteter bör betraktas som preliminär. Det finns flera faktorer som kan påverka tidplanen och som gör att den kan komma att justeras under projektets gång.

2021-2024	Erforderliga tillståndsprövningar med mera genomförs
2021-2023	Detaljprojektering genomförs
2023	Ledningsrätt söks
2024	Planerad byggstart
2025	Planerad driftsättning

2.3.1 Uppskattad byggtid

Byggstart sker så fort nödvändiga tillstånd erhållits, i dagsläget beräknas det ske i början av år 2024, och byggarbeten kommer att pågå i minst två år. Preliminär tidplan för idrifttagning av elförbindelsen är i slutet av år 2025.

Planerad ombyggnad av befintlig ledning UL8 genom Karsbergets och Stor-Pällars naturreservat avses genomföras under sommaren 2023.

2.4 Tekniska förutsättningar

I detta avsnitt beskrivs överskådligt tekniska förutsättningar och utformningen av kraftledningen.

Grundstommen i det nordiska elsystemet är de enskilda ländernas växelströmsnät. Växelström är en förutsättning för att elnäten i de olika länderna ska kunna hållas sammankopplade synkront, vilket möjliggör en gemensam nordisk balans- och reservhållning som är en förutsättning för en gemensam elmarknad.

Växelströmsnäten kan kompletteras med, men inte ersättas av, likströmsförbindelser. Likströmsförbindelser används främst för att koppla samman växelströmsnät som inte är synkrona och/eller åtskilda av hav.

Sveriges och EU:s klimat- och energipolitiska mål ställer krav på omfattande förstärkningar av det svenska transmissionsnätet för att ny småskalig energiproduktion ska kunna anslutas. Stora mängder förnybar elproduktion tillkommer både på land och till havs. Växelströmsnäten måste göras starkare både för att medge anslutning och överföring av de stora nya produktionsvolymerna och för att klara anslutning av likströmsförbindelser med hög kapacitet inom växelströmsnäten och till grannländerna. Det svenska transmissionsnätet med utlandsförbindelser och transmissionsnätet i de nordiska grannländerna och Baltikum visas i Figur 11.



Figur 10. Delsträcka 5 mellan Isovaara seriekompenseringsstation och korsningen över Torne älv vid Risudden.

TRANSMISSIONSNÄTET FÖR EL 2020

Det svenska transmissionsnätet för el består av ca 17 000 km kraftledningar, drygt 200 transformator- och kopplingsstationer samt utlandsförbindelser med både växel- och likström.



Figur 11. Transmissionsnätet för el.

2.4.1 Elförbindelsens tekniska utförande

I Tabell 2 redovisas den tekniska beskrivningen för den nya transmissionsnätledning.

Tabell 2. Teknisk beskrivning.

Ledningssträcka (mellan vilka stationer)	Messaure - Viitajärvi (Finland)
Ledningslittera	UL19 S1-4
Ledningstyp	Luftledning
Antal linor per fasledare	Triplex (3)
Ledningens medelspann	Ca 300 meter
Avstånd mellan faser	9 meter (13 meter förekommer på vissa platser)
Stolptyper	Portalstolpar med överliggande regel, korsningstorn, samt kompaktstolpar
Höjd över mark	25 - 30 meter till överliggande regel samt ytterligare 4 meter till topplinans infästning
Konstruktionsspänning	420 kV
Nominell spänning	400 kV
Termisk märkström	3450 A
Systemjordning	Direktjordat
Felbortkopplingsskydd	Redundanta skydd. Längsdifferentialskydd, jordfelskydd och distansskydd, uppdelade i SUB1 och SUB2.
Anslutning till befintliga och nya stationer	Befintlig transmissionsnätstation Messaure Ny del av seriekompenseringsstation Isovaara Ny station i Viitajärvi i Finland
Ledningens berör	Allmän väg, annan korsande lågspänningsledning, järnvägs korsning, sjökorsning, riksgrens

2.4.2 Stolpar och fasledare

Den planerade 400 kV ledningen planeras i huvudsak att uppföras med portalstolpar i stål på nedgrävda alternativt bergförankrade betongfundament. Olika typer av vinkelstolpar, korsningstorn och kompaktstolpar kommer användas på valda platser där portalstolpar inte kan användas.

Exakt vilken stolptyp som kommer att användas på varje enskild plats fastställs först i ett senare skede när geotekniska undersökningar och detaljprojekteringen är slutförda. Svenska kraftnät eftersträvar att inte placera tunga stolpar med höga laster på mark med dålig bärförmåga. Det eftersträvas att den nya kraftledningen ska ha samma eller lägre höjd än de befintliga kraftledningarna och andra befintliga hinder (exempelvis träd) i närområdet inom totalförsvarets områden.

Portalstolpar

Portalstolpar består av två stolpen med en överliggande regel i vilken faslinorna hängs upp och topplinorna läggs upp. På portalstolpar monteras faslinorna därmed horisontellt. Stagade A-stolpar är slankare än de ostagade B-stolparna. Det innebär billigare och mer miljövänliga stolpar då en mindre mängd stål och betong används. Med stag blir det totala markanspråket dock förhållandevis stor och därför används ostagade B-stolpar där det totala markanspråket ska bli mindre (exempelvis i jordbruksmark). De två vanligaste stolptyperna som Svenska kraftnät kommer använda kan ses i Figur 12.



Figur 12. Exempel på stolpar. Stagad A-stolpe (till vänster). Ostagad B-stolpe (till höger).



Figur 13. Exempel på vinkelstolpar, till vänster en stubbe för mycket stora vinklar (cirka 100 grader) och till höger en vinkelstolpe för måttliga vinklar (cirka 20 grader).

Vinkelstolpar

I punkter där luftledningen byter riktning kan A- och B-stolpar normalt inte användas då belastningen från linorna blir för stor och därför används så kallade vinkelstolpar, se Figur 13. Baserat på vinkelns storlek väljs en lämplig stolptyp ut.

Särskild utformning med kompaktstolpar

På sträckorna genom naturreservaten Karsberget och Stor-Pållar utformas ledningen med kompaktstolpar samtidigt som befintlig ledning UL8 byggs om till kompaktstolpar för att minimera markintrånget i naturreservaten.

På kompaktstolpar monteras linorna vertikalt i stället för horisontellt som på portalstolpar, det gör att stolpen blir väsentligt smalare men också högre. En exempelbild på en kompaktstolpe finns i Figur 14.

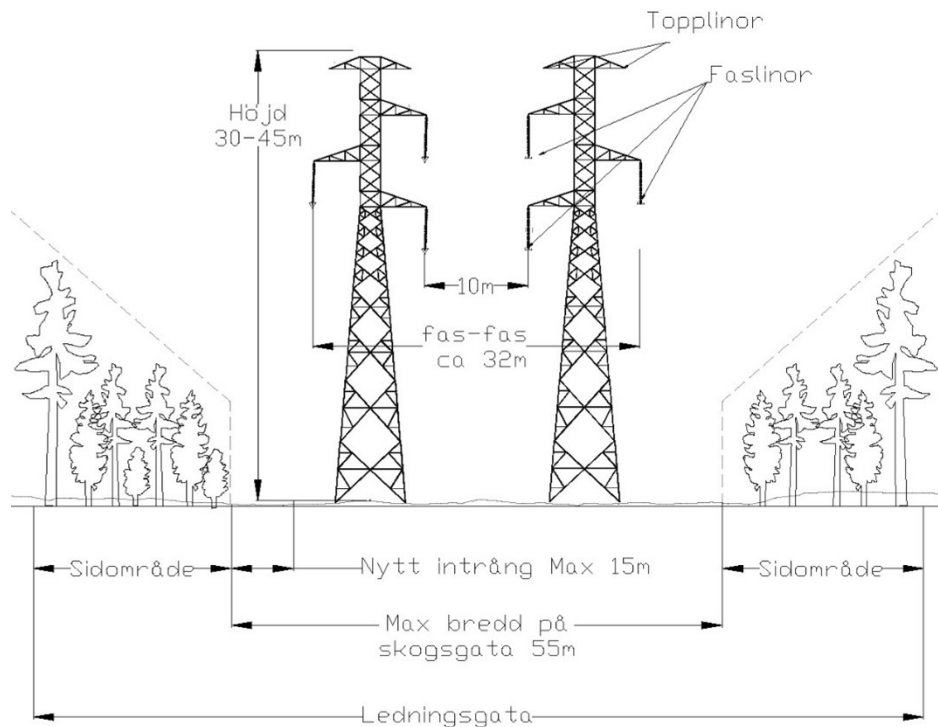
Kompaktstolparna för de två ledningarna föreslås att placeras med ett avstånd mellan de olika stolparnas faslinor på cirka 10 meter, se Figur 15. Detta är ett avsteg från Svenska kraftnäts krav på att kraftledningar vid parallellgång inte ska kunna falla på varandra eftersom en (1) sådan incident skulle innebära att strömförsörjningen från båda ledningarna försvinner samtidigt, vilket kan påverka systemstabiliteten. Avsteget innebär därför att systemet i teorin riskerar att få en försämrad driftsäkerhet men då utformningen endast görs på en begränsad sträcka samt att extra säkerhetsåtgärder vidtas kan Svenska kraftnät godta avsteget.

Den totala bredden för den nuvarande, ombyggda ledningen och den föreslagna ledningen blir cirka 32 meter från den yttersta linan på den ena ledningen till den yttersta linan på den andra ledningen.

Det innebär att den befintliga skogsgatan kommer att behöva utökas med maximalt 15 meter jämfört med nuläget, se Figur 15. Ledningsgatans totala bredd blir då cirka 55 meter.



Figur 14. Exempel på en kompaktstolpe.



Figur 15. Exempelskiss på parallellgående kompaktpylor genom naturreservat Stor-Pållar och Karsberget.

Korsningstorn

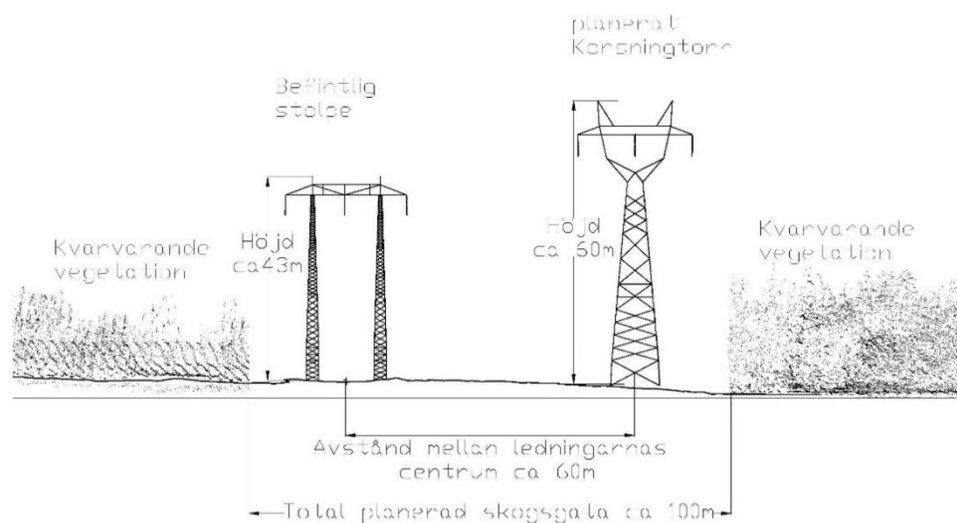
För att öka spannlängden till cirka 700 meter och komma över Kalixälven planeras korsningen över älven att utföras med korsningstorn, se Figur 16. Korsningstornen kommer att flyghindermarkeras med antingen färg eller lampor i enlighet med 6 kapitlet 25 § luftfartsförordningen (2010:770).

Fas- topp- och jordlina

Ledningen planeras att uppföras med totalt tre linor för varje fas (triplexledare) för strömöverföring och två så kallade topplinor som är till för åskskydd.

Jordning av kraftledningen behövs för att säkerställa en god och säker funktion, både för elanläggningens drift men även för att skydda tredje man och utrustning.

Jordningen av stolparna sker genom att en jordlina i koppar, med en diameter på cirka 15 mm, grävs ned längs med hela ledningens längd. Detta gäller såväl på land som i vatten. I undantagsfall, om markförhållandena eller intrång i höga natur- eller kulturvärden inte medger detta, går det att jorda stolpen med så kallad punktjordning vilket innebär att jordningen sker lokalt vid stolplplatsen med hjälp av metallspett som läggs ut och sticks ned i marken.



Figur 16. Exempelfigur på korsningen över Kalixälven där befintliga portalstolpar går parallellt med planerade korsningstorn.

Denna typ av jordning kräver en detaljerad utredning för att garantera funktionen och elsäkerheten.

I toppen av stolparna finns två topplinor som fungerar som åskskydd men dessa förbättrar även jordningen. I topplinorna byggs en så kallad optisk fiberlänk in som används till ledningens fränkopplingsskydd. De optiska fibrer som Svenska kraftnät inte behöver till ledningens funktion kan komma att användas av en tredje part som är i behov av en snabb kommunikationsförbindelse.

2.4.3 Fundament

Stolpar och stag kan uppföras med tre olika typer av fundament: jordfundament, bergfundament och pålfundament, se Figur 17 och Figur 18.

Val av fundamentstyp beror på de geotekniska och hydrologiska förutsättningarna vid respektive stolpplats och fastställs först i ett senare skede när slutgiltigt resultat av geotekniska undersökningar finns och detaljprojekteringen är slutförd. Stolparna förankras även med stag. Beroende på stolptyp, fundament och förutsättningarna på platsen används även stag med nedgrävda stagförankringar.

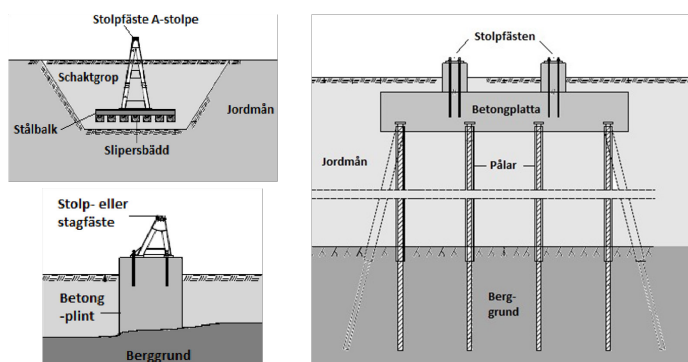
Vid val av fundament tar Svenska kraftnät hänsyn till bland annat perspektiven hållbarhet och hållfasthet. Gällande perspektivet hållfasthet ingår bedömningar avseende de laster som stolpen överför till fundamentet i form av drag och tryck, och att dessa säkerställs vara inom fundamentets kapacitet för att undvika sättningar, stjälpning eller lyft. Till sammans är dessa parametrar viktiga för att de fundament som Svenska kraftnät anlägger ska hålla så länge som möjligt.



Figur 17. Exempel på olika fundamentstyper, till vänster ett jordfundament med stålbeak och stålslipers och ovan till höger en form för betonggjutning till bergfundament. Underst till höger visas armeringsarbeten för en betongplatta till en stolpe av större typ.

Andra viktiga aspekter är fundamentens påverkan på lokal och global miljö, både under byggnation och drift. Dagens stolpfundament och stagförankringar består av betong.

Vid anläggning av ett fundament påverkas i de flesta fall en yta om cirka 5 × 5 meter kring varje stolpben, men i vissa mycket sällsynta fall kan denna yta vara uppemot 40 × 40 meter vid stora vinkelstolpar.



Figur 18. Principskisser över fundament.



2.4.4 Ledningsgata och markbehov

Området under och invid en luftledning kallas ledningsgata. Ledningsgatans utformning regleras i särskilda säkerhetsföreskrifter, enligt dessa ska bland annat en kraftledningsfaslinor hängas på en viss lägsta nivå ovan mark. För att undvika risk för skador på ledningar vid bränder i intilliggande byggnader finns bestämmelser om minimiavstånd mellan kraftledningar och byggnader.

Hur stor markyta en kraftledning tar i anspråk beror på vilken typ av terräng ledningen går igenom. I åkermark utgörs markbehovet av den yta som stolparna och eventuella stag tar i anspråk. I skogsmark hålls ett område på cirka 40 meter fri från högväxande träd- och buskvegetation. Detta område benämns skogsgata. De bestämmelser som finns om minsta avstånd mellan vegetation och ledning medför att en skogsgata måste röjas med jämna mellanrum för att förhindra att vegetationen når upp till ledningen, se avsnitt 2.5.

I ledningsgatans sidoområde, det område som ligger utanför skogsgatan på sidorna, tillåts vegetationen bli högväxande. Se Figur 19. Även inom detta område måste dock enstaka träd åtgärdas om de växt så höga att de kan falla på ledningen eller så nära att överslag sker, så kallade farliga kantträd.

För nästan hela sträckan byggs transmissionsnätledningen parallellt med befintlig ledning och då finns en viss överlappning mellan skogsgatorna. Det innebär att den totala bredden blir något mindre än summan av vad två enskilt

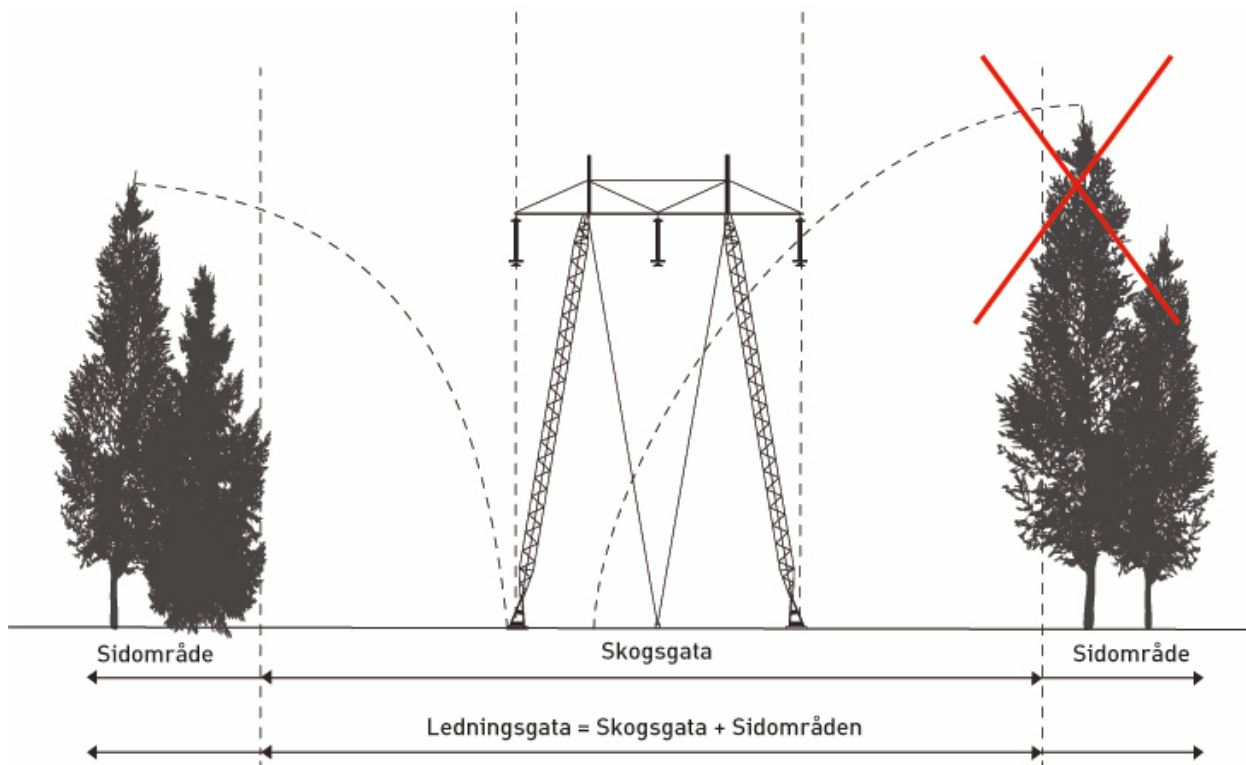
byggda ledningar skulle ha. Här förväntas den totala ledningsgatans bredd, för den nya och den befintliga gatan tillsammans, uppgå till cirka 80-90 meter. Den exakta bredden på skogsgatan beror på stolptyp och eventuell vinkel. En mindre bredd än så är vanligtvis inte möjligt ur driftsäkerhetsynpunkt. I Figur 20 redovisas ett exempel på hur de parallella ledningarna i gemensam skogsgata kan se ut vid användning av stagade portalstolpar.

Utöver den mark som ledningen tar i anspråk under driftskedet kommer ytterligare mark att tillfälligt behöva användas då ledningen ska byggas, exempelvis uppställningsplatser för kranbilar och andra maskiner, tillfälliga vägar (arbetsväg i ledningsgatan och tillfartsväg mellan befintlig väg och ledningsgatan) och då fundamenten till stolpar gjuts. Detta regleras i separata avtal med berörd fastighetsägare och kan aktualisera andra miljöprövningar såsom samråd enligt 12 kapitlet 6 § miljöbalken.

2.4.5 Stationer

Den föreslagna ledningen kommer att ansluta till transformatorstation Messaure, seriekompenseringsstationen Isovaara och på den finska sidan till transformatorstationen Viitajärvi som ligger i närheten till Keminaa, se Figur 5.

Här beskrivs de förändringar på de stationer i Sverige som krävs för att bygga den nya ledningen. Stationernas utbyggnader ingår inte i koncessionsansökan men beskrivs här övergripande för förståelse av projektet.



Figur 19. Principskiss över en ledningsgata i skogsmark.

Transformatorstation Messaure

Messaure station ansluter idag tre transmissionsnätledningar. Förutom planerad ledning kommer troligen ytterligare flera framtida transmissionsnätledningar behöva anslutas till Messaure vilket innebär att stationen behöver utökas. Detta kan komma att ske i anslutning till befintlig station eller på delvis annan plats i närheten. Station Messaure utreds för närvarande av Svenska kraftnät i ett separat projekt.

Seriekompenseringsstation Isovaara

Den planerade ledningen kräver även en seriekompenseringsstation likt den som finns i Isovaara idag. Denna planeras att anläggas i anslutning till den befintliga vilket ger stora samordningsvinster för Svenska kraftnät. Det innebär ett mindre ianspråktagande av mark bland annat eftersom en och samma kontrollbyggnad samt tillfartsväg kan nyttjas för båda ledningarnas seriekompenseringsstation. Ytan som önskas förvärvas för planerade åtgärder på befintlig station såväl som den tillkommande stationen rör sig om cirka 40-50 000 kvadratmeter.

2.5 Framtida underhåll i driftfas

En transmissionsnätledning byggs med stöd av beslut om koncession samt beslut om ledningsrätt. Det betyder att när ledningen sedan finns, så har ledningsägaren rätt att underhålla den enligt vad som står i ledningsrätten.

2.5.1 Ledningsunderhåll

En ledning måste enligt starkströmsföreskrifterna (ELSÄK-FS 2008:3 och ändringsföreskrift ELSÄK-FS 2010:3) besiktigas med bestämda intervall. Den tekniska besiktningen av ledningen sker i cykler om åtta år. År ett till sju besiktigas ledningen (driftbesiktning) okulärt från helikopter en gång per år. Det åttonde året görs en mer omfattande besiktning (underhållsbesiktning) från marken.

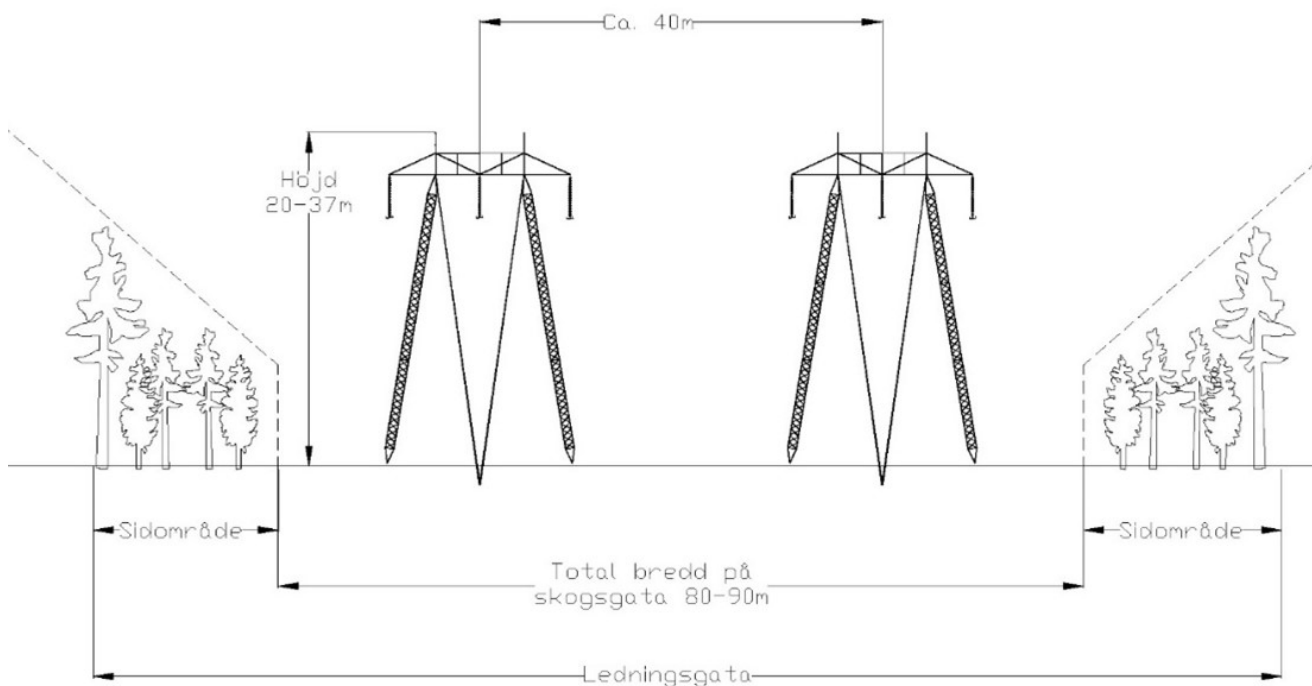
När underhållsarbeten genomförs är de entreprenörer som har anlitats ålagda att följa Svenska kraftnäts riktlinjer för exempelvis miljö och de lagkrav som gäller.

2.5.2 Skogliga underhållsåtgärder

Underhållsröjning med tillhörande kantträdsavverkning utförs vanligtvis med cirka åtta års intervall. Avgörande för intervallens längd är tillväxtförmågan i skogsgatan och dess sidoområden. Enligt Svenska kraftnäts tekniska riktlinjer för ledningsunderhåll ska samråd enligt 12 kapitlet 6 § miljöbalken genomföras inför röjning.

Underhållsröjning ska i största möjliga utsträckning utföras under barmarksperioden. Röjningsarbetet utförs normalt som motormanuellt arbete med röjsåg.

Inför kantträdsavverkning görs en skogsbesiktning, där träd som kan komma för nära ledningen vid fall mäts in och färgmärks.



Figur 20. Exempelfigur på parallellgående portalstolpar genom skogsmark. Annan stolptyp kan bli aktuell.

Fällning av kantträd i sidoområden ska så långt som möjligt utföras under tid då tillvaratagande av virke är gynnsamt. Avverkningen utförs på sådant sätt att mark- och miljöskador i möjligaste mån minimeras.

Röjningsbesiktning utförs mitt mellan två bottenröjningar. Vid röjningsbesiktning röjs den vegetation som riskerar att påverka person- eller driftsäkerheten fram till nästa bottenröjning.

Hänsyn ska alltid, så långt som möjligt, tas till markägares synpunkter. Inför röjning sker avisering till samtliga markägare i ledningsgatan.

Vid röjning gäller att lågväxande vegetation kan sparas om den inte påverkar person- eller driftsäkerheten. Exempelvis kan vissa enbuskar, lågväxande videarter, gräs och ormbunkar sparas. Det har visat sig att en ledningsgata som underhålls med jämna mellanrum skapar attraktiva livsmiljöer för många arter. Patrullstig eller transportväg inom skogsgatan ska kalröjas och risrensas till en bredd av tre meter. Även stolpplatserna ska kalröjas och risrensas vilket innebär att inga träd eller buskar får stå kvar mellan stolpbena och inte heller närmare stolpe eller stag än tre meter. I anslutning till större vägar, bebyggelse och rekreativområden där allmänheten vistas, kan i vissa fall högväxande vegetation behållas av allmän naturvårdshänsyn. I dessa lägen kan med fördel träd med höga naturvärden behållas intill stolpplatser. Även i bryn mot åker och annan öppen mark och i kanter mot vattenområden kan i undantagsfall vegetation sparas.

På mycket svaga marker, till exempel hållmarker, myrimpediment och tallhedar med tillhörande kantzoner sker röjning med beaktande av den långsamma tillväxten. Bergbranter, lodväggar, rasbranter och bäckraviner är platser där det kan vara mycket högt till fasledarna och där högväxande vegetation i vissa fall kan lämnas kvar.

Anpassade skötselåtgärder kommer gälla för ledningsgatan där den korsar det blivande naturreservatet Kanibacken, naturreservaten Karsberget och Stor-Pällar och de vattendrag som ingår inom de berörda Natura 2000-områdena.

2.6 Elsäkerhet

Svenska kraftnät ansvarar för elsäkerheten i transmissionsnätets anläggningsdelar. Vårt mål är att inga olycksfall orsakade av el ska ske på eller invid Svenska kraftnäts anläggningar. Våra anläggningar byggs, övervakas och underhålls för att minimera risken för olyckor. Lagstiftningen inom elsäkerhetsområdet återfinns i elsäkerhetslagen, elsäkerhetsförordningen och Elsäkerhetsverkets föreskrifter. Lagstiftningen reglerar bland annat minsta avstånd mellan kraftledningar och byggnader.

Svenska kraftnäts ledningar konstrueras i så kallat brott-säkert utförande vilket innebär att de är dimensionerade för att klara alla förekommande väderförhållanden. Ledningarna är vidare utrustade med åskskydd.

Stolparnas fackverkskonstruktion gör det möjligt att klättra i stolparna vilket kan vara en säkerhetsrisk. Därför

byggs stolpar med klätterskydd i områden nära bebyggelse där man kan förvänta sig att många människor uppehåller sig.

2.7 Magnetfält och elektriska fält

Elektriska fält och magnetfält uppkommer när el produceras, transporteras och förbrukas. Kring en luftledning för växelström finns både ett elektriskt fält och ett magnetfält. Det är spänningen mellan faserna (linorna) och marken som ger upphov till det elektriska fältet medan strömmen ger upphov till magnetfältet. Både det elektriska fältet och magnetfältet avtar med avståndet till ledningen.

2.7.1 Magnetfält

Magnetfält anges oftast i enheten mikrotesla (μT) vilket är en miljondels tesla. Magnetfält finns nästan överallt i vår miljö, kring kraftledningar och elapparater som används dagligen i hemmet. Strålsäkerhetsmyndigheten bedömer att magnetfält upp till $0,2 \mu\text{T}$ i årsmedelvärde är att betrakta som normala för boendemiljö⁵, men vid enskilda hushållsapparater eller rum kan magnetfältet under kortare perioder vara tiotals mikrotesla.

För hälsoeffekter kopplade till magnetfält skiljer man på korttids- och långtidsexponering. Korttidsexponering för starka kraftfrekventa magnetfält kan vara förenat med akuta hälsorisker. I dag råder stor samstämmighet om hur starka magnetfält som krävs för att ge upphov till omedelbar påverkan, som nerv- och muskelretningar. I syfte att skydda allmänheten från sådan exponering har Strålsäkerhetsmyndigheten tagit fram allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält. I råden anges ett referensvärde för allmänhetens exponering för kraftfrekventa magnetfält om $100 \mu\text{T}$. Referensvärdena bygger på riktlinjer från EU och är satta så att hänsyn tas till grupper som kan vara särskilt känsliga som barn, äldre och sjuka. Den exponering för magnetfält som den aktuella ledningen innebär för allmänheten är långt under dessa nivåer. Starka magnetfält uppkommer vanligtvis inte i miljöer där allmänheten vistas utan kan uppkomma på vissa arbetsplatser till exempel inom industrin.

När det gäller exponering för magnetfält under referensvärdet har ett stort antal vetenskapliga studier undersökt om exponering över längre perioder kan leda till hälsoeffekter. Forskning har pågått på området sedan 1970-talet. Forskningen har efterhand allt mer entydigt kommit fram till att det inte går att påvisa något samband mellan långtidsexponering för magnetfält under referensvärdet och sjukdomsrisik. Som framgår av Folkhälsomyndighetens miljöhälsorapport från 2017⁶ och Världshälsoorganisationens (WHO:s) forskningssammanställning från 2007⁷ kan det dock inte uteslutas att exponering för förhöjda magnetfält i bostäder kan öka risken för leukemi hos barn. Om magnetfält skulle öka risken är det få fall som skulle kunna förklaras av denna riskökning.

5 Strålsäkerhetsmyndigheten (2012), 2012:69 Magnetfält i bostäder.

6 Folkhälsomyndigheten (2017), Folkhälsomyndighetens miljöhälsorapport 2017, sidan 200 ff.

7 WHO (2007), Extremely Low Frequency Fields-Environmental Health Criteria Monograph No.238.

I miljöhälsorapporten framgår att om långvarig exponering för kraftfrekventa magnetfält skulle vara en orsak till barnleukemi så kan mindre än 0,5 procent av barnleukemifallen i Sverige, det vill säga mindre än ett fall per år, förklaras av denna exponering⁸. WHO uttrycker att både de svaga bevisen för ett samband mellan exponering för magnetfält och barnleukemi och den begränsade påverkan på allmänhetens hälsa, om det skulle finnas ett samband, gör att den hälso-mässiga nyttan med att begränsa magnetfält är oklar⁹.

Såväl WHO som flera svenska myndigheter anser på grund av den eventuella riskökningen att vissa försiktighetsmått är motiverade. Av WHO:s rekommendationer framgår bland annat att åtgärder för att reducera exponering för magnetfält är motiverade om de kan genomföras till en väldigt låg kostnad och inte äventyrar elförsörjningens hälso-mässiga, sociala och ekonomiska fördelar¹⁰. Strålsäkerhetsmyndigheten anser att onödig exponering för magnetfält bör begränsas om det kan göras till rimliga kostnader och konsekvenser¹¹. Folkhälsomyndighetens rekommendation är att nivåerna på magnetfälten bör hållas så låga som det utifrån miljöbalken är rimligt att kräva och nivåerna bör inte avvika kraftigt från de nivåer som är normala i vår omgivning. Om åtgärder för att minska magnetfälten kan utföras till en rimlig kostnad bör man enligt Folkhälsomyndigheten överväga att göra detta. Nyttan för hälsan ska alltid vägas mot kostnaden för åtgärden¹². Enligt Institutet för miljömedicin bör förhöjd exponering undvikas om det kan ske utan stora kostnader eller andra olägenheter¹³.

På www.folkhalsomyndigheten.se finns mer information. Svenska kraftnät beaktar magnetfält i verksamheten i syfte att hantera den vetenskapliga osäkerhet som finns om långtidsexponering för magnetfält kan orsaka en ökad risk för barnleukemi. Vid planering av nya ledningar innebär det att magnetfält är en av de faktorer som påverkar utformning och lokalisering, tillsammans med flera andra faktorer som till exempel påverkan på landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö och naturresurshållning. Dessutom tas hänsyn till vad som är tekniskt möjligt, personsäkert, driftsäkert och ekonomiskt hållbart. Om magnetfälten från en ny ledning – efter dessa samlade bedömningar av motstående intressen – beräknas överstiga 0,4 μT i någon bostad-, grundskole- eller förskolebyggnad utreder Svenska kraftnät om ytterligare åtgärder för att reducera magnetfält är rimliga på den platsen.

8 Folkhälsomyndigheten (2017), Folkhälsomyndighetens miljöhälsorapport 2017, sidan 200 och 202.

9 WHO (2007), Extremely Low Frequency Fields-Environmental Health Criteria Monograph No.238, sidan 13.

10 WHO (2007), Extremely Low Frequency Fields-Environmental Health Criteria Monograph No.238, sidan 372.

11 Strålsäkerhetsmyndigheten (2017), Kraftledningar, <https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/omraden/magnetfalt-och-tradlos-teknik/magnetfalt/kraftledningar>, [Hämtat: 2021-05-18].

12 Folkhälsomyndigheten (2021), Kraft- och radiofrekventa elektromagnetiska fält, <https://www.folkhalsomyndigheten.se/livsvillkor-levnadsvanor/miljohalsa-och-halsoskydd/tillsynsvagledning-halsoskydd/elektromagnetiska-falt>, [Hämtat: 2021-05-18].

13 Institutet för miljömedicin (2021), Icke-joniserande strålning, <https://ki.se/imm/icke-joniserande-stralning>, [Hämtat: 2021-05-18].

2.7.2 Elektriska fält

Elektriska fält anges oftast i enheten kilovolt per meter (kV/m). Invid en ledning är fältet i marknivå starkast där linorna hänger som lägst och avtar när avståndet till ledningen ökar. Vegetation och byggnader skärmar av fältet från luftledningar vilket innebär att endast låga elektriska fält uppstår inomhus även om huset är nära en kraftledning. Under 400 kV-ledningar kan de elektriska fälten ge upphov till gnisturladdningar som upplevs som lätta vibrationer i hårstrån på armen, stick från långt gräs eller stötar från elektriskt isolerade metallföremål. Gnisturladdningarna kan vara obehagliga, men är inte farliga eftersom strömmen i urladdningen är liten.

Liksom för magnetfält råder samstämmighet om hur starka elektriska fält som krävs för att ge upphov till omedelbar påverkan hos människor, som nerv- och muskelretningar. För att säkerställa att elektriska fält inte orsakar skadliga effekter planeras därför ledningar i enlighet med Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält.

2.8 Ljudeffekter

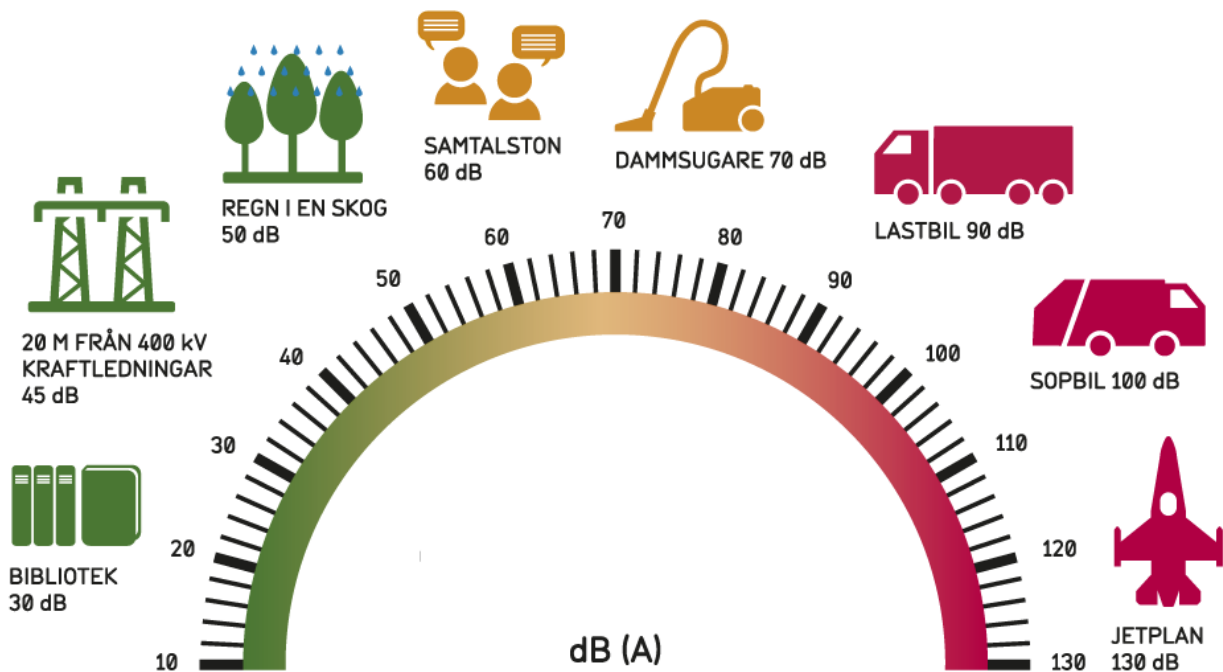
Ljudeffekter från kraftledningar alstras när så kallade koronauralladdningar uppstår kring ledarna. Koronauralladdningar sker när det elektriska fältets styrka på ledarytan uppnår en viss gräns, varpå elektroner joniserar luften kring ledningen. I mörker kan koronauralladdningar ibland uppfattas som en svagt blåaktig aura kring ledarytan.

På en ren och torr elektrisk ledning är koronauralladdningarna mycket små och det så kallade koronajudet är då normalt inte hörbart. Koronajudet kan vara "sprakande" till sin karaktär och kan sägas likna ljudet från ett brinnande tomtebloss.

Det är främst vid fuktigt väder till exempel i dimma och regn som koronaaktiviteten är hög. Liknande förhållanden kan också uppkomma vid snöfall. Ljudeffekter kan även uppträda i samband med trasiga eller onormalt nedsmutsade isolatorer.

När fasledarna är våta samlas en mängd vattendroppar på ledarnas undersida. Dropparna ger upphov till en förstärkning av det elektriska fältet på ledarytorna och kan då orsaka en ökning av antalet koronauralladdningar.

Vanligen mäts ljud i enheten dB(A), vilken representerar det mänskliga örats sätt att uppfatta ljud, se Figur 21. Vid regn och fuktig väderlek kan ljudnivåerna utomhus intill en 400 kV ledning uppgå till cirka 45 dB(A) cirka 20 meter från ledningens mitt vid triplex (trelinor i varje fas) och cirka 60 meter från ledningens mitt vid duplex (två linor i varje fas). Den planerade ledningen konstrueras med triplex medan de befintliga ledningar som planerad ledning i huvudsak avses gå parallellt med utgörs av duplex. Avståndet till ledningen, byggnader och andra föremål dämpar ljudet som avtar med 3-4 dB(A) för varje dubbling av avståndet från kraftledningen.



Figur 21. Illustration av olika ljudnivåer.

Ljud från kraftledningar understigande 40-45 dB(A) är svåra att uppfatta och ljudnivåer av denna storleksordning bör inte ge upphov till några påtagliga störningar för människor.

2.9 Framtida avveckling

Ansökan om nätkoncession avser en tillsvidarekoncession. Verksamheten förväntas alltså pågå under överskådlig framtid. Så länge ledningen behövs för elförsörjningen underhålls och förnyas den. Efter cirka 80 år har dock den tekniska livslängden för en luftledning uppnåtts och då behöver den byggas om för att den ska kunna användas även fortsättningsvis. Vid en större ombyggnation rivs ledningen och en ny byggs i regel i samma koncessionslinje.

Innan en större ombyggnation utreds behovet av elförbindelsen. Skulle det visa sig att ledningen inte behövs sker avveckling av elförbindelsen och ansökan om koncession återkallas. En avveckling kan också bli aktuell om förändringar i transmissionsnätet såsom nybyggnation eller förstärkningar gör att ledningen inte längre behövs. Vid avveckling av anläggningen kommer elförbindelsen att rivas och tas bort. Den som senast har haft nätkoncessionen är då också skyldig att vidta andra åtgärder för återställning, om det behövs från allmän eller enskild synpunkt enligt 2 kapitlet 19 § ellagen.

2.10 Rivningsarbeten befintliga kraftledningar

I detta avsnitt beskrivs de förutsägbara rivningsarbetena som sker till följd av att den nya planerade ledningen byggs. De förutsägbara rivningsarbetena kommer att ske vid naturreservaten Stor-Pållar och Karsberget där den befintliga ledningen, UL8 S1-2, byggs om till kompaktstolpar, se Figur 22. Det innebär att den befintliga 400 kV ledningen på dessa platserna först rivs för att göra plats åt kompaktstolparna. Rivningen och dess konsekvenser och skyddsåtgärder redovisas detaljerat i dispensansökan för naturreservat Karsberget och i samband med samråd enligt 12 kapitlet 6 § miljöbalken för naturreservat Stor-Pållar. Rivningen och ombyggnationen av befintlig ledning UL8 S1-2 till kompaktstolpar på de två begränsade sträckorna bedöms rymmas inom befintlig koncession för ledningen UL8 och ingår därmed inte i aktuell koncessionsansökan.

För den del av sträckan förbi Stor-Pållar som endast går söder om reservatet, inte genom, kan den planerade och befintliga ledningen efter ombyggnation byggas antingen med parallella portalstolpar eller parallella kompaktstolpar. Det bestäms i ett senare skede. På denna begränsade sträcka i anslutning till Stor-Pållars naturreservat kommer en mindre flytt i sidled ske av befintlig ledning UL8 S1-2 för att ge plats åt planerad ledning utan att göra intrång i reservatet. Flytten bedöms rymmas inom befintlig koncession och innebär ingen påverkan på någon värdefull miljö.

2.10.1 Teknisk utformning av befintlig ledning

Befintlig transmissionsnätsledning är i huvudsak uppförd av portalstolpar i stål av typen A-stolpar, se avsnitt 2.4.2. Ledningen är byggd på 1970-talet med och har en genomsnittshöjd på cirka 30 meter. Stolparna är uppförda och stagen förankrade med kreosotimpregnerade jordfundament, alternativt bergförankringar.

2.10.2 Rivning av stolpar, linor, stag och fundament

Rivningen av ledningarna innebär att linor, isolatorer, stolpar, stag och fundament tas bort. Linorna lossas från sina fästen i stolparna och spolats in på trummor med hjälp av en lindragningsmaskin. Linorna kan antingen hänga kvar i stolparna när detta arbete genomförs eller tas ned till marken beroende av natur- och kulturmiljövärden. Isolatorerna består av porslin eller glas och plockas ned i samband med rivningen. Materialet sorteras och återvinns.

2.10.3 Miljöpåverkan vid rivning

Svenska kraftnät avlägsnar som huvudregel alla anläggningsdelar av impregnerat trä när en ledning rivs. Undantag kan ske på enskilda platser om det finns tydliga motstående platsspecifika intressen som överväger nyttan med åtgärden eller där platsspecifika förutsättningar medför att återställningsåtgärder skulle bli orimligt kostsamma i förhållande till den nytta som åtgärden innebär. Det kan till exempel röra sig om känsliga våtmarker, kulturmiljöer eller områden med förekomst av skyddade arter som skulle påverkas negativt.

Det kan också röra sig om fall där anläggningsdelarna inte kan tas upp för att det skulle medföra risker för närliggande anläggningars stabilitet (ledning, byggnader o.dyl).

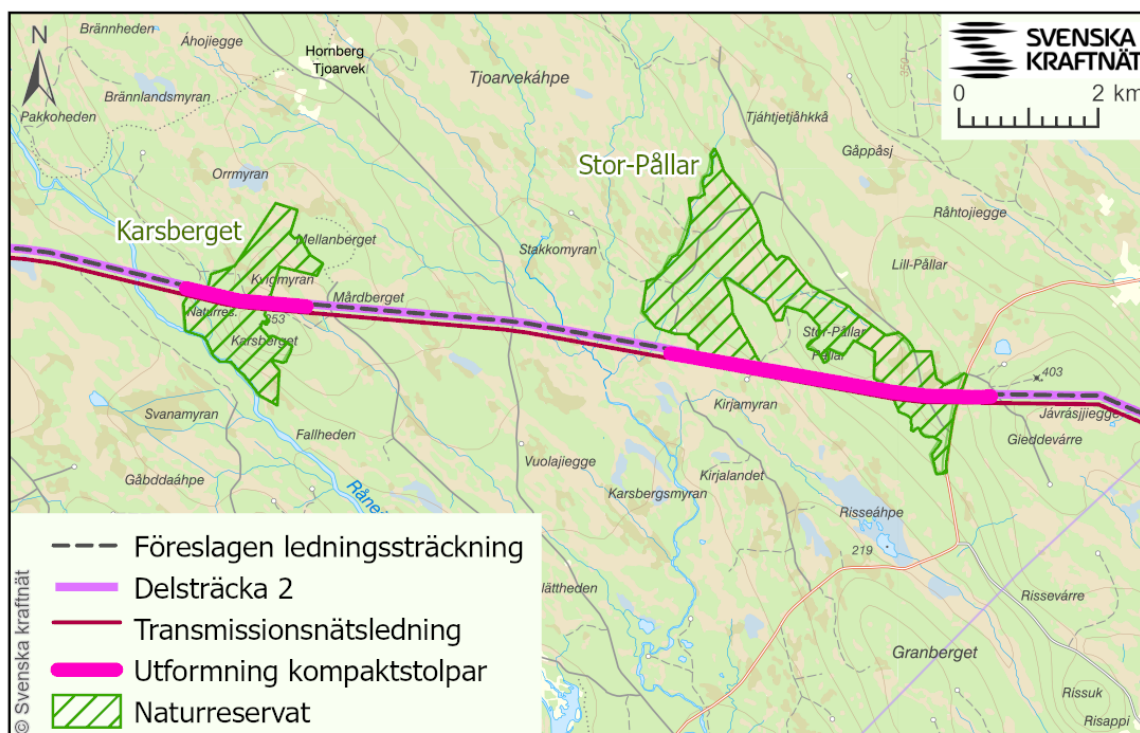
Föroreningar i mark som härstammar från impregnerat trä kan förväntas förekomma i varierande omfattning i anslutning till impregnerade anläggningsdelar och utifrån den specifika miljön. Där föroreningar i mark påträffas i nivåer som kan innebära oacceptabla risker för miljö eller hälsa kommer de åtgärdas. Nivå för efterbehandlingsåtgärder beslutas i samråd med lokal tillsynsmyndighet enligt miljöbalken.

2.11 Angränsande projekt

I detta avsnitt beskrivs andra i dagsläget kända pågående infrastrukturprojekt eller liknande som kan påverka eller påverkas av den nya kraftledningen samt tillsammans med den nya kraftledningen kan komma att bidra till kumulativa effekter på andra intressen. De förändringar på stationer som krävs för att bygga den nya ledningen presenteras i avsnitt 2.4.5.

2.11.1 Ny kraftledning mellan finska gränsen och transmissionsnätsstation Pyhänselkä i Finland

Den nya kraftledningen från transmissionsnätsstation Messaure kommer gå via transmissionsnätsstation Viitajärvi i närheten av Keminaa till transmissionsnätsstation Pyhänselkä i Muhos, Finland, se Figur 23. Tekniskt sett kommer ledningen mellan transmissionsnätsstation Messaure och transmissionsnätsstation Viitajärvi vara en kraftledning som överför elkraft mellan de två transmissionsnätsstationerna.



Figur 22. Karta över ledningssträcka där befintlig 400 kV transmissionsnätsledning kan komma att byggas om till att uppföras med kompaktstolpar.

Kraftledningen kommer omfattas av två separata tillstånd då den korsar landsgränsen mellan Sverige och Finland. Den del som byggs i Sverige kommer ägas och drivas av Affärsverket Svenska kraftnät och den del som byggs i Finland kommer ägas och drivas av Fingrip Abp. De två delarna är beroende av varandra för att kraftledningen ska fylla sitt syfte. Beroendena gäller tillstånd, lokalisering och teknisk utformning. Ledningen mellan Viitajärvi och Pyhänselkä utgör ytterligare ett eget projekt som även det drivs av Fingrip Abp.

2.11.2 Planerade vindkraftparker

Föreslagen sträckning sammanfaller med två planerade vindkraftparker. Bygghaserna för planerad ledning och vindkraftparker kan sammanfalla beroende på om och när projekten delges tillstånd av beslutande myndighet.

Hällberget

Vasa Vind AB planerar en vindkraftpark kallad Hällberget, se Figur 24. Vindkraftsparken innebär att nya kraftledningar behöver anläggas i området och att en ny transformatorstation vid Pålkem behöver anläggas se avsnitt 2.11.3. Länsstyrelsen i Norrbotten beviljade tillstånd till vindkraftparken 2019-12-04. Beslutet har delvis ändrats genom mark- och miljödomstolens beslut 2021-06-24 men det nya beslutet påverkar inte den föreslagna kraftledningen.

Vindkraftverk får anläggas inom angivna verksytor som är belägna:

- > norr om Svenska kraftnäts transmissionsnätsledning, som löper genom ansökningsområdet, på mer än 290 meters avstånd från transmissionsnätsledningen.
- > söder om Svenska kraftnäts transmissionsnätsledning, som löper genom ansökningsområdet, på mer än 250 meters avstånd från transmissionsnätsledningen.

Mark- och miljödomstolens beslut är överklagat.

Storlandet

Vattenfall Vindkraft AB utreder en ny vindkraftspark, Storlandet, vars utredningsområde korsas av delsträcka 2, se Figur 24. Projektet är ännu i ett tidigt skede. Avgränsnings-samråd för Storlandet hölls under 2020 och kompletterande samråd med Försvarmakten hölls under 2021. Svenska kraftnät för dialog med Vattenfall Vindkraft under kraftledningsprojektets gång.

Behoven av och syftena med vindkraftparken och planerad kraftledning har inget beroende av varandra men ställer krav på båda gällande lokaliseringar och tekniska utformningar.

2.11.3 Transformatorstation Pålkem

Etableringen av transmissionsnätsstation Pålkem syftar till att möjliggöra nätanslutning för de två framtida vindkraftparerna Hällberget och Storlandet. Transmissionsnätsstationen kommer anslutas till den befintliga ledningen och Aurora Line kommer att passera genom området som utgör transmissionsnätsstationen. Transmissionsnätstationen beräknas vara på plats till år 2026/2027.

2.11.4 Seriekompenseringsstation Isovaara

Svenska kraftnäts befintliga seriekompenseringsstation Isovaara som hör till befintlig ledning UL8 har ett utjänt skydds- och kontrollsystem vilket behöver reinvesteras. Det föreslås göras i en ny intilliggande byggnad för att minimera avbrottstiderna vilket är viktigt för överföringen till och från Finland.

Reinvesteringen av befintlig station och fastighetsköpet för båda projektens behov planeras utföras under 2021-2023. Den nya seriekompenseringsstationen planeras vara etablerad i samband med att den nya ledningen mot Finland är färdigbyggd år 2025.

2.11.5 Ombyggnation av väg E10

Trafikverket planerar ombyggnad av väg E10 till mötesfri väg mellan Morjärv och Västra Svartbyn i Kalix och Överkalix kommuner i Norrbottens län, se Figur 24. Ombyggnationen av vägen börjar enligt Trafikverket tidigast 2024. Åtgärden innebär att vägen kommer att breddas och förses med mittseparering och viltstängsel. Det ska även anläggas nya broar över Kälván och Grundträskån. Eventuella stolpplatser för den planerade kraftledningen nära väg E10 behöver ses över i samband med detaljprojekteringen och eventuellt justeras i samråd med Trafikverket för att tillräckligt avstånd till vägen ska kunna hållas.

Behoven av och syftena med ombyggnationen av E10 och den nya kraftledningen har inget beroende av varandra men kan komma att ställa krav på lokalisering och teknisk utformning av kraftledningen.



Figur 23. Ny växelströmsledning mellan transmissionsnätsstationerna Messaure och Pyhänselkä.



Figur 24. Planerad vindkraftparkerna Hällberget och Storlandet, transformatorstation Pålkem och ombyggnation av E10.

3. ALTERNATIVREDOVISNING

Avsnittet inleds med att beskriva nollalternativet, det vill säga om den planerade elförbindelsen inte byggs. Avsnittet fortsätter sedan med en beskrivning avseende teknisk utformning och utredda teknikval, för att sedan gå in på utredda lokaliseringalternativ. Slutligen presenteras en sammanfattning av huvudalternativet som valts.

3.1 Nollalternativet

Nedan beskrivs nollalternativet utifrån ett systemtekniskt och ett miljömässigt perspektiv.

Ett nollalternativ innebär enligt miljöbalken en beskrivning av vilka konsekvenserna blir då verksamheten inte kommer till stånd. I detta fall utgörs nollalternativet av ett scenario där elförbindelsen Aurora Line inte byggs.

3.1.1 Systemtekniskt nollalternativ

Systemtekniskt innebär nollalternativet att handelskapaciteten mellan Sverige och Finland inte utökas genom att en ny elförbindelse inte byggs. Följden av detta blir att möjligheten till en utökad elhandel, som gör att elsystemet kan drivas till en lägre kostnad, uteblir. För Sverige och Finlands försörjningssäkerhet och kraftsystemets robusthet innebär nollalternativet att bortfall av specifika ledningar i norr även fortsättningsvis kan innebära ett ansträngt läge för kraftsystemet i både Finland och Sverige. Vidare försvåras övergången till ett kraftsystem baserat på förnybara väderberoende kraftslag som vind och solkraft då denna övergång förutsätter att el kan överföras från områden med tillfälliga överskott till områden med tillfälliga underskott.

3.1.2 Miljömässigt nollalternativ

Nollalternativet innebär att naturmiljön i området kommer att bestå och skogsbruk, renskötsel, friluftsliv med mera kommer kunna bedrivas på samma sätt som idag. Inga av de miljökonsekvenser som beskrivs i kapitel 4 kommer att uppstå. Nollalternativet innebär också att magnetfältspåverkan från befintlig transmissionsnätledning kvarstår vid bostäder i Svartbyn och Risudden.

3.2 Systemteknisk utformning

I detta avsnitt beskrivs överskådligt de tekniska utformningar som utretts för den föreslagna elförbindelsen.

El kan överföras som växelström eller som likström, via luftledning eller markkabel. I Sverige, och i resten av världen, är växelströmsnät med luftledningar den dominerande tekniken för att transmitta el på höga spänningsnivåer och över långa sträckor. Valen mellan likström och växelström respektive luftledning och markkabel utgör grundläggande teknikval.

Inom ramen för vald teknik finns därutöver olika sätt att utforma förbindelsen på, till exempel kan en luftledning, som framgått ovan under avsnitt 2.4.2, uppföras med olika stolptyper och en markkabel kan behöva förläggas på olika sätt beroende på förbindelsens funktion och förhållandena på platsen. Dessa alternativa sätt att utforma den valda tekniken på utvecklas inte i detta avsnitt utan har beskrivits för aktuell ledning i avsnitt 2.4.

3.2.1 Växelström eller likström

Det svenska transmissionsnätet är baserat på växelströmsteknik som är den dominerande tekniken i elförsörjningens alla led. Därför är det svenska transmissionsnätet, precis som alla stora elsystem i världen, baserat på växelström. Växelströmsteknik möjliggör att de nordiska elektriska delsystemen kan hållas sammankopplade och därmed drivas som ett synkront system. Ett synkront system innebär att delsystemen har samma frekvens vilket i sin tur möjliggör för en gemensam, delad, nordisk balans- och reservhållning. Växelström i en luftledning uppfyller alla krav som tillsammans ska ge en driftsäker, miljöanpassad och kostnadseffektiv elförsörjning och utgör oftast huvudalternativet vid om- eller tillbyggnader i transmissionsnätet.

Likströmstekniken (HVDC, High Voltage Direct Current) har egenskaper som gör den lämplig för att överföra el på långa avstånd, från en punkt till en annan. Den har också fördelen att den kan markförläggas som kabel, utan de tekniska begränsningar som växelström har.

I dag används likström i elförbindelser främst där syftet är att knyta ihop olika kraftsystem (till exempel två växelströmsystem som inte är synkrona med varandra) eller att möjliggöra elöverföring med sjökablar på längre avstånd. I vissa speciella fall kan likströmsteknik även användas för att överföra el på långa avstånd mellan två punkter i ett kraftsystem förutsatt att förbindelsen inte ska interagera med underliggande växelströmssystem.

3.2.2 Luftledning

När nya växelströmsledningar byggs eller befintliga förnyas i transmissionsnätet väljs i första hand luftledning som teknisk utformning. Det beror främst på de tekniska och ekonomiska förutsättningarna för luftledning respektive markkabel i växelströmsnätet på högre spänningsnivåer. Fördelarna med luftledningar jämfört med markkabel på aktuella spänningsnivåer är flera men kan sammanfattas i att luftledningsutförandet:

- > är tekniskt okomplicerat och utan behov av anpassningsinvesteringar till befintligt nät,
- > är en beprövad tillförlitlig teknik med hög tillgänglighet/driftsäkerhet,
- > har hög reparationsberedskap,
- > inte ökar risken för introduktion av låga resonansfrekvenser i transmissionsnätet, med påverkan på resonanta överspänningar och elkvaliteten,
- > har mindre påverkan på markbundna värden och hydrologi samt
- > är betydligt billigare än markkabel.

Planerad kraftledning ska utföras som en luftledning. Svenska kraftnät bygger som regel alltid 400 kV växelströmsförbindelser som luftledningar eftersom det är ett bättre tekniskt alternativ i jämförelse med en markkabelförbindelse, se avsnitt 3.2.3.

En så kallad dubbelbransch eller sambyggnad har utretts och bedömts olämplig för detta projekt. Utformningen innebär att stora fackverksstolpar eller julgransstolpar bär både befintlig ledning samt den ledning som går parallellt (antingen UL4 S1-2 eller UL8 S1-4) i samma stolpe. Tekniken skulle minska markinträdet vid parallellgång med befintlig ledning men skulle innebära högre stolpar, vilket skulle innebära oacceptabel påverkan för totalförsvarets intressen. Enligt ett regeringsbeslut ska planering och drift av transmissionsnätet ske enligt det så kallade N-1-kriteriet¹⁴. Det innebär bland annat att systemet ska bevara sin funktion även då ett (1) fel inträffar. Om ledningen uppförs i samma stolpar innebär det att båda ledningarna kan slås ut vid till exempel en enskild incident och att det tekniska alternativet därmed inte uppfyller N-1-kriteriet. Tekniken innebär även en ökad sårbarhet då det vid en (1) incident kan innebära att båda ledningarna inte kan användas för en tid. Reparation på den ena ledningen kan i sådana stolpar komma att kräva att även den andra ledningen tillfälligt tas ur drift för att medge en god arbetsmiljö.

3.2.3 Markkabel

Med dagens förutsättningar kan markkabelteknik endast användas i begränsad omfattning i 400 kV växelströmsnätet.

Överföringsmässigt planeras en markkabelförbindelse så att den motsvarar en luftledning för att svagheter inte ska byggas in i systemet. En 400 kV växelströms kabelförbindelse har dock en högre statistisk felfrekvens än motsvarande förbindelse i luftutförande, fel som dessutom är svårare att rätta till. Felsökningsmomentet är längre och mer komplicerat jämfört med en luftledning och många reparationer ställer höga krav på renhet, vilket innebär att arbetet måste ske i en kontrollerad miljö (till exempel genom montering av arbetstält). Leverantörsmarknaden är dessutom begränsad och leverantörer utför endast reparationer på system de tillhandahåller. Sammantaget leder detta till att en markkabelförbindelse får en lägre tillgänglighet än en motsvarande luftledning. Tillgänglighet innebär i ett övergripande elkraftsammanhang den del av ett givet tidsintervall som elenergi finns att tillgå i en given punkt. För transmissionsnätets del är en hög tillgänglighet viktig för att minimera antalet anläggningar som behöver byggas i transmissionsnätet för att klara avbrottsfria elleveranser. En lägre tillgänglighet i de anläggningar som ingår i transmissionsnätet innebär alltså i förlängningen att fler anläggningar behövs för att klara samhällets krav på elförsörjningen. Den lägre tillgängligheten kan helt eller delvis motverkas genom att bygga in redundans i markkabelförbindelser.

På senare år har även uppmärksamats att kabelanläggningar i högspänningsnätet introducerar resonansfrekvenser i ett betydligt lägre spektrum än vad som förekommit historiskt i de högspända transmissionsnäten. Risken med låga resonansfrekvenser i transmissionsnätet är att det kan orsaka temporära överspänningar, så kallade resonanta överspänningar i samband med kopplingar och fel samt förstärkning av redan befintliga övertoner med påverkan på elkvaliteten. Det kan i sin tur leda till överslag med efterföljande haveri i närliggande anläggningar i nätet och skadlig uppvärmning av elektriska komponenter. I viss mån kan dessa ökade risker hanteras men det förutsätter att kabeltekniken tillämpas restriktivt.

Kostnaderna för ett markkabelalternativ är väsentligt högre än kostnaderna för en luftledning och markkabelförbindelsers tekniska livslängd är ungefär hälften så lång som en luftlednings. Ska redundans byggas in i en markkabelförbindelse innebär det ännu högre kostnader.

Eftersom markkabelförbindelser tar längre tid att reparera och reparationer är mer beroende av material och kompetens från en viss leverantör kan kabelförbindelser också medföra en ökad sårbarhet i händelse av kris, krig eller andra extrema händelser med till exempel globala restriktioner, minskad produktion av komponenter och begränsningar i transportsektorn.

¹⁴ Riksdagen. 2016. Förutsättningar för en säker kraftöverföring.

Det är sammantaget viktigt för elförsörjningen att markkabelteknik tillämpas på ett sätt som inte riskerar att leda till alltför stora negativa konsekvenser för Svenska kraftnäts förståelse att upprätthålla ett driftsäkert och robust system med fortsatt god elkvalitet. Det förutsätter att markkabelteknik i 400 kV växelströmsnätet används i begränsad omfattning och kan prioriteras till platser där tekniken är nödvändig.

De nyttor som kabelteknik medför på de högsta spänningsnivåerna är bland annat möjlighet att bygga på vissa platser där det saknas fysisk framkomlighet för en luftledning, till exempel i havet eller större tätorter. Markkabel innebär också, i alla fall i skogliga miljöer, ett mindre intrång genom en smalare ledningsgata jämfört med en luftledning. Om markkabel därutöver innebär en mindre miljöpåverkan beror på förutsättningarna längs en specifik sträcka. Detta gäller såväl den lokala som den globala miljön. Generellt innebär luftledningar större visuell påverkan, påverkan i luft- rummet, bredare ledningsgata och större magnetfältsutbredning än en markkabel. Markkabelförbindelser innebär å andra sidan generellt mer påverkan på hydrologi, hydrogeologi, vattenkvalitet och vegetationsammansättning, såväl i direkt anslutning till ledningen som i närliggande miljöer. Det innebär också större materialåtgång att bygga en markkabel. Behovet av terminalplatser vid markförläggning och kompenseringsstationer, för att kompensera för den reaktiva effekten som kabeln ger upphov till behöver beaktas då dessa medför såväl intrång som påverkan på landskapsbilden och miljön där de anläggs. Klimatpåverkan beror bland annat på var anläggningen byggs och dess utförande.

Skogsgatan vid en kabelförläggning kan variera i bredd mellan ungefär 12 och 25 meter. För en luftledning är skogsgatan normalt drygt 40 meter bred. Kabelförläggning av 400 kV växelström kräver i normalfallet två schaktgravar som båda är cirka 1,5 meter djupa. Dessa schakt kan, beroende på de platsspecifika förutsättningarna, komma att medföra omfattande sprängnings- och schaktningsarbeten.

Vid övergångar mellan luftledning och markkabelförläggning måste en så kallad terminalplats anläggas. Storleken på en terminalplats blir minst cirka 110 × 110 meter. Är markkabeln längre än cirka 5 kilometer kan även reaktiv kompenseringsutrustning krävas, antingen i ändstationerna (terminalstationerna) eller i dedikerade kompenseringsstationer längs med markkabeln (ungefär var 15:e - 20:e kilometer). En kompenseringsstation upptar typiskt cirka 80 × 80 meter markyta och utgör i princip ett ställverk med samlingsskenor och brytare.

Med beaktande av fördelar, nackdelar och kostnader med teknikalternativen luftledning respektive markkabel har Svenska kraftnät identifierat följande situationer då markkabel bör tillämpas i transmissionsnätet för växelström, förutsatt att det är tekniskt hanterbart i det enskilda fallet.

- > Om en luftledning saknar fysisk framkomlighet eller är omöjlig att bygga på platsen.

- > Om en luftledning bedöms sakna framkomlighet för att ledningsgatan på någon delsträcka medför skada av väsentlig betydelse för miljön.
- > Om det är av stor vikt att bevara möjligheterna att använda ett avgränsat markområde för annan användning av väsentlig samhällsekonomisk betydelse och området inte kan undvikas vid byggande av en ledning.

Markkabel övervägs däremot i regel inte i syfte att till exempel minska en transmissionsnätets lednings visuella påverkan, påverkan vid enstaka bostadshus längs en ledning, påverkan på enskilda näringsverksamheter, påverkan på lågflygningsområden eller på grund av kollisionsrisk för fåglar. Markförläggning i dessa situationer skulle nämligen innebära att markkabel aktualiseras i stora delar av transmissionsnätet, vilket av främst tekniska men även ekonomiska skäl är uteslutet. I dessa situationer kan istället en luftledning normalt sett planeras så att tillstånd kan ges till en luftledning trots denna påverkan.

I detta projekt har markkabel inte utretts vidare då det i ett tidigt skede bedömdes olämpligt med markkabel av följande skäl:

- > I området där den nya kraftledningen planeras bedöms det finnas fysisk framkomlighet och plats för en luftledning. Därav är markkabel inte en nödvändig teknik för att ledningen ska kunna uppföras. Vidare så blir kraftledningen som helhet så lång att den inte kan anses vara av begränsad omfattning. Av dessa skäl bör inte denna ledning som helhet uppföras som markkabel.
- > Då området där den nya kraftledningen planeras bedöms känsligt för påverkan på hydrologi och vattenkvalitet bedöms en markkabel medföra större negativ påverkan än en luftledning.
- > En luftledning bedöms inte sakna framkomlighet för att ledningsgatan på någon delsträcka medför skada av väsentlig betydelse för miljön. Därav bedöms inte markkabel vara en nödvändig teknik för någon delsträcka av den nya kraftledningen.
- > En luftledning bedöms inte påverka eller begränsa möjligheterna att använda ett avgränsat markområde för annan användning av väsentlig samhällsekonomisk betydelse. Därav bedöms inte markkabel vara en nödvändig teknik för någon delsträcka av den nya kraftledningen.

I de utredningar och dialoger som genomförts under projektets gång har det inte framkommit någon information som förändrar dessa bedömningar. På grund av oklarheter i tillåtligheten för planerad kraftledning genom naturreservaten Karsberget och Stor-Pällar har nya bedömningar genomförts för att utreda om påverkan inom de skyddade områdena kan minskas genom förläggning av markkabel.

Ett alternativ där den föreslagna ledningen förläggs med markkabel och befintlig ledning fortsätter vara kvar i nuvarande utförande genom naturreservaten Karsberget och Stor-Pållar har utretts och bedömts olämpligt. Tekniken skulle innebära att det nya intrånget skulle bli cirka 5-15 meter och därmed ett minskat markintrång i naturreservaten i jämförelse med parallellbyggda portalstolpar. Sträckan genom naturreservat Karsberget är bergig och kuperad vilket skulle innebära att sprängning behöver utföras i reservatet. För sträckan genom naturreservat Stor-Pållar finns blöta områden. Markkabel på delsträckorna genom naturreservaten bedöms därmed inte innebära en miljövinst jämfört med föreslagen utformning med parallella kompaktstolpar. Byggnation av terminalplatser vid övergång mellan luftledning och markkabel skulle även innebära ytterligare skador på naturmiljön och markkabelförläggning skulle dessutom bli betydligt dyrare än luftledning.

3.2.4 Slutsats avseende systemteknisk utformning

Då planerad kraftledning ska sammankopplas med det finska elnätet är växelströmsteknik den enda teknik som uppfyller alla drivkrafter för projektet.

Svenska kraftnät planerar att utforma den nya elförbindelsen som en luftledning på hela sträckan mellan Messaure och finska gränsen, då det ur driftsäkerhets-, miljö- och kostnadssynpunkt är det mest fördelaktiga alternativet jämfört med markkabel.

I aktuellt projekt bedöms inte användning av markkabel vara motiverad varken för ledningssträckningen som helhet eller för några delsträckor. Markkabel skulle tvärtom ge upphov till en större negativ påverkan än en luftledning för vissa känsliga naturmiljöer.

3.3 Lokaliseringsutredning

I detta avsnitt beskrivs överskådligt lokaliseringsutredningen för den föreslagna ledningssträckningen för den nya kraftledningen.

Lokaliseringsutredningen kan förenklat beskrivas som en process där utredningen inledningsvis görs med grova drag för att sedan förfinas mer och mer under processens gång. Det innebär att utredningsområdet minskas ner och mer detaljer tas i beaktande.

Besluten som tas under lokaliseringsutredningen bygger på den information som samlas in om områdets förutsättningar genom skrivbordsstudier av digitalt kartunderlag, under fältinventeringar och i samråd och dialoger. Informationen sammanvägs sedan med tekniska aspekter och kostnader.

3.3.1 Tidigt avförda alternativ

I ett tidigt skede gjordes utredningar som satte geografiska förutsättningar för den fortsatta lokaliseringsutredningen. Alternativen som utredningarna har omfattat har avförts i ett tidigt skede och har därmed inte ingått i myndighetsdialog eller samråd.

Alternativa stationslägen

Två alternativa transmissionsnätstationer utreddes för anslutning av den nya växelströmsförbindelsen till Finland, transmissionsnätstation Messaure och transmissionsnätstation Svartbyn¹⁵.

Det alternativa stationsläget i Svartbyn bedömdes ge en mindre exportkapacitet, större påverkan på bebyggelse samt intrång i fler riksintresseområden för totalförsvaret än station Messaure. Sett till den totala samhällsnyttan bedömdes därför transmissionsnätstation Messaure vara det bästa alternativet.

Alternativa gränskorsningspunkter över Torne älv

Sex gränskorsningspunkter längs Torne älv identifierades och utreddes av både Svenska kraftnät och Fingrid, se Figur 25.



Figur 25. Utredda gränskorsningspunkter över Torne älv.

¹⁵ Transmissionsnätstation Svartbyn ligger i Bodens kommun och ska inte förväxlas med samhället Svartbyn som ligger strax norr om föreslagna sträckning i Överkalix kommun.

Även delkorridorer kopplade till samtliga gränskorsningspunkter identifierades och utreddes. Totalt identifierades cirka 30 delkorridorer som kunde kombineras på många olika sätt.

Korridorerna gjordes i detta skede cirka 1 kilometer breda för att det skulle vara möjligt att undvika mindre objekt i senare skeden.

Det avgörande vid bedömningen av de utredda gränskorsningspunkterna var att hitta en eller flera punkter som sammantaget var lämpliga ur teknisk synvinkel och framkomliga med avseende på bebyggelse och bevarandebestånden på såväl den svenska som finska sidan av gränsen. Tabell 3 sammanfattar kort bedömningen av gränskorsningspunkterna.

Utifrån dessa förutsättningar valdes gränskorsningspunkt D för vidare utredning.

Slutsats tidiga utredningar

I de tidiga utredningarna fastställdes att det är lämpligast att den nya kraftledningen ansluts till transmissionsnätsstation Messaure och korsar Torne älv vid Risudden (gränskorsningspunkt D, benämndes som Potila i myndighetsdialogen).

Efter att gränskorsningspunkten över Torne älv hade valts sammanställdes fyra utredningskorridorer mellan Messaure och Torne älv utifrån bästa möjliga kombination av de delkorridorer som fortfarande var aktuella. Dessa utredningskorridorer bedömdes vara tekniskt genomförbara och sammantaget ge minst påverkan på rennärings-, boendemiljö-, natur- och kulturmiljö, naturresurser och riksintressen jämfört med övriga studerade alternativ.

De fyra korridorerna omarbetades utifrån en kvalitativ bedömning där bevarandebestånden inom korridorerna värderades i förhållande till varandra. På så sätt minskades korridorernas bredd ner till 400 meter, med undantag för de områden som kunde kräva extra hänsyn varför korridoren där gjordes bredare.

3.3.2 Utredda alternativa korridorer

I Tabell 4 beskrivs kortfattat de sammanhängande korridorer som utreddes vidare och omfattades av myndighetsdialogen, dessa benämns D1 till D4, se Figur 26.

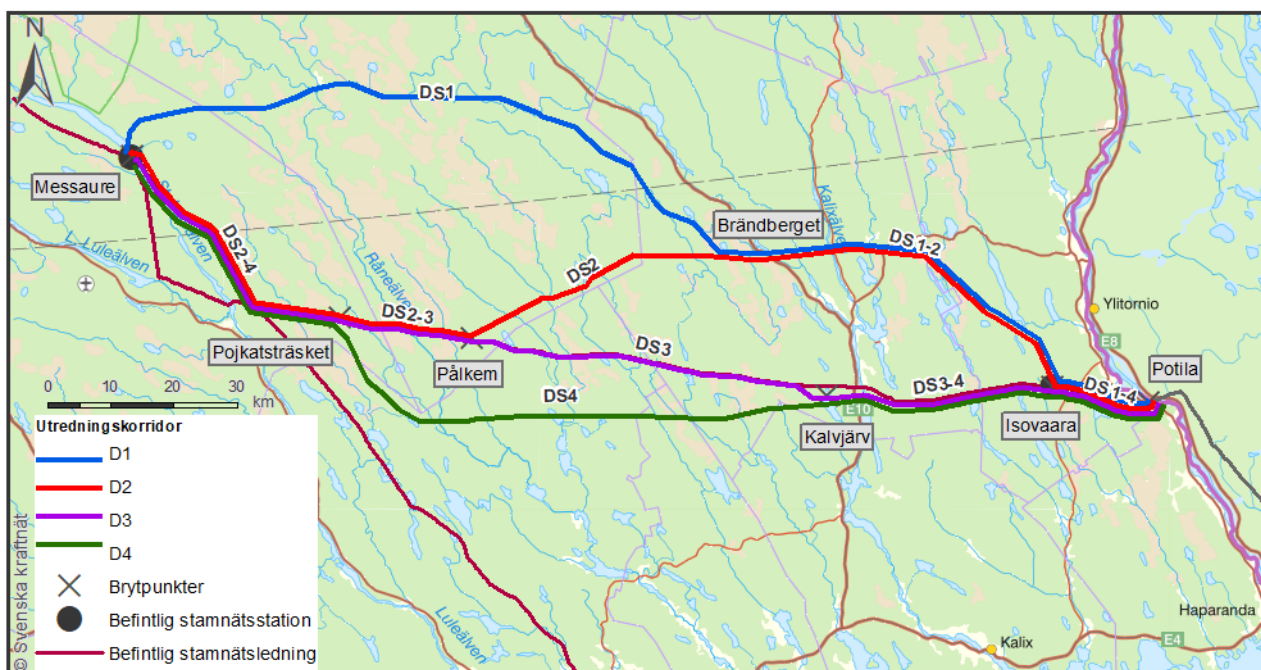
Slutsats utredda korridorer

Resultatet av utredningen och myndighetsdialogen ledde till att utredningskorridor D3 valdes som huvudalternativ med motivet att den var det kortaste alternativet och bedömdes medföra mindre risk för negativa konsekvenser för naturmiljön, rennärings- och totalförsvaret i jämförelse med övriga alternativ.

Inom föreslagen huvudkorridor utfördes fördjupade utredningar mellan myndighetsdialogen och avgränsningssamrådet i form av bland annat natur- och kulturvärdesinventeringar, förprojektering och fältbesök. Genom de fördjupade utredningarna identifierades områden med stora oklarheter gällande framkomlighet och påverkan på omkringliggande värden. Därav utökades korridoren lokalt vid dessa områden. Från det ställe där korridoren avviker från att följa parallellt med transmissionsnätsledningen UL4 för att istället följa parallellt med transmissionsnätsledning UL8 (det vill säga där korridoren viker av österut och inte längre följer Stora Luleälven) och fram till Isovaara, med undantag för passagen förbi Lombens skjutfält, breddades hela korridoren 100 m söderut och blev därmed totalt 500 meter bred. Från Isovaara fram till Risudden breddades korridoren 100 m norrut. Dessa breddningar gjordes för att ha större flexibilitet att hantera oklarheterna gällande framkomligheten.

Tabell 3. Bedömning av gränskorsningspunkter.

GRÄNSKORSNINGSPUNKT	BEDÖMNING
A	Bedöms tekniskt genomförbar men Fingrid bedömer att det inte är framkomligt med en ny ledning till korsningspunkten på den finska sidan. Påverkan skulle uppstå på UNESCO-området Aavasaksa och tätorten Yli-Torneå. Alternativt skulle ledningen behövas dras en lång omväg genom ett område med komplicerad topografi och stora höjdskillnader. Därav bedöms gränskorsningspunkten vara olämplig.
B	Bedöms ej vara tekniskt genomförbar på grund av älvens bredd och översvämningsrisken vid den aktuella punkten. Påverkan skulle uppstå på UNESCO-området Aavasaksa och tätorten Yli-Torneå. Alternativt skulle ledningen behövas dras en lång omväg genom ett område med komplicerad topografi och stora höjdskillnader.
C	Bedöms tekniskt genomförbar men skulle kräva komplicerade och dyra speciallösningar på grund av älvens bredd och att området har en stor översvämningsrisk. Därav bedöms gränskorsningspunkten vara olämplig i jämförelse med andra studerade alternativ.
D	Bedöms tekniskt vara den gränskorsningspunkt som jämfört med andra studerade alternativ är mest lämplig. Alternativet möjliggör att erforderlig seriekompenseringsstation kan anläggas i anslutning till den befintliga i Isovaara vilket ger samordningsvinster avseende drift och underhåll. Framkomligheten med avseende på bebyggelse bedöms som god på både svenska och finska sidan.
E	Bedöms tekniskt genomförbar men skulle kräva komplicerade och dyra speciallösningar och/eller väldigt höga stolpar vilket bedöms tekniskt olämpligt, bland annat på grund av rådande markförhållanden. Därav bedöms gränskorsningspunkten vara olämplig i jämförelse med andra studerade alternativ.
F	Bedöms tekniskt genomförbar men riskerar medföra stor påverkan på landskapsbilden och turismen, särskilt på svenska sidan. Därav bedöms gränskorsningspunkten vara olämplig i jämförelse med andra studerade alternativ.



Figur 26. Översiktsskarta utredningskorridorer i myndighetsdialogen (stamnät benämns numera transmissionsnät).

Tabell 4. Utredningskorridor D1, D2, D3 och D4 som utreddes vidare och omfattades av den tidiga myndighetsdialogen.

KORRIDOR	BESKRIVNING	BEDÖMNING
D1	Utredningskorridor D1 är cirka 188 kilometer lång, passerar söder om Nattavaara by och fortsätter österut över Kalixälven, varpå den viker av sydost mot Isovaara och fortsätter över Torne älv.	Bedömdes medföra risk för stora negativa konsekvenser för naturmiljö och landskapsbild, då korridoren går genom skog och våtmark som utgör stora värdekärnor i den orörda vildmarken i området samt genom ett område med landskapsbildsskydd sydost om Nattavaara. Bedömdes innebära risk för måttliga negativa konsekvenser för friluftsliv då korridoren till stor del går i obebyggd mark. Försvarsmakten ansåg korridoren som utesluten då den innebär en helt ny sträckning inom stoppområde för höga objekt och skulle innebära en påtaglig skada på Försvarsmaktens verksamhet och i förlängningen totalförsvarets riksintresse. En ny ledningsgata bedömdes medföra större risk för störning på rennärigen än en breddad befintlig ledningsgata som alternativ D3 innebär.
D2	Utredningskorridor D2 är cirka 190 kilometer lång och följer längs Stora Luleälv söderut från transmissionsnätstation Messaure. Den viker av österut mot Råneälven, varefter den viker av mot nordost och korsar över Kalixälven cirka 30 kilometer norr om Överkalix. Korridoren viker sedan av sydost mot Isovaara, och korsar över Torne älv vid finska gränsen.	Bedömdes medföra risk för stora negativa konsekvenser för landskapsbild, kultur- och naturmiljö samt friluftsliv då korridoren går genom våtmarker och naturmiljöer med förhöjda naturvärden som tidigare inte påverkats av kraftledningsbygge. Där utredningskorridoren går parallellt med befintlig kraftledning bedömdes konsekvenserna kunna bli mindre då intrånget i orörda värden blir mindre. Försvarsmakten ansåg att korridoren skulle kunna vara framkomlig sett från deras intresseområden men angav att ett parallellt alternativ enligt D3 var mer fördelaktigt för Försvarsmakten i förhållande till att skapa flyghinder på nya platser enligt övriga alternativ. En ny ledningsgata bedömdes medföra större risk för störning på rennärigen än en breddad befintlig ledningsgata som alternativ D3 innebär.
D3	Utredningskorridor D3 är cirka 180 kilometer lång och följer längs Stora Luleälv söderut från transmissionsnätstation Messaure. Den följer befintliga 400 kV luftledningar till mycket stor grad och är den kortaste utredningskorridoren från Messaure till Risudden vid Torne älv. Från Messaure till strax väster om Svartbyn går utredningskorridoren parallellt och norr om befintlig 400 kV luftledning. Vid Svartbyn korsar utredningskorridoren befintlig ledning och viker av söder om Svartbyn. Efter övergången av Kalixälven ansluter utredningskorridoren åter till parallellgång med befintlig 400 kV ledning men nu söder om denna till Isovaara och fortsätter sedan österut och korsar Torne älv vid finska gränsen.	Under förutsättning att intrång på Lombens skjutfält undviks förordade Försvarsmakten delkorridoren och ansåg att korridoren skulle kunna vara framkomlig sett från deras intresseområden. Korridoren bedömdes medföra risk för måttliga konsekvenser för naturmiljö samt friluftsliv och rekreation. Generellt bedömdes alternativet medföra mindre risk för negativa effekter på naturmiljön i jämförelse med övriga alternativ då större delen redan är påverkad av kantzons effekter. Större delen av sträckan går parallellt med befintlig ledning. Alternativet bedömdes därmed ha en mindre påverkan på rennärigen intressen eftersom en breddad ledningsgata bedömdes medföra ett mindre intrång på rennärigen än en helt ny ledningsgata på annan plats.
D4	Utredningskorridor D4 är cirka 185 kilometer lång och följer längs Stora Luleälv söderut från transmissionsnätstation Messaure. Den viker av österut mot Råneälven, och sedan sydost där den korsar över Råneälven. Korridoren går österut och därefter nordost och korsar Kalixälven för att ansluta till parallellgång med befintlig 400 kV ledning. Till sist korsar Torne älv vid finska gränsen.	Utredningskorridoren bedömdes medföra risk för stora negativa konsekvenser för landskapsbild och naturmiljön. Försvarsmakten ansåg att korridoren skulle kunna vara framkomlig sett från deras intresseområden under förutsättning att intrång på Lombens skjutfält undviks. De angav dock att ett parallellt alternativ enligt D3 var mer fördelaktigt för Försvarsmakten i förhållande till att skapa flyghinder på nya platser enligt övriga alternativ. Korridoren följer till stor del samma sträckning som D3, men gör intrång i landskap med våtmarker och naturmiljöer med förhöjda naturvärden och därför ger D4 större negativa konsekvenser än D3 för områdets natur- och kulturvärden. En ny ledningsgata bedömdes medföra större risk för störning på rennärigen intressen än om befintlig ledningsgata breddas som alternativ D3 innebär.

Då Försvarsmakten motsatte sig direkt intrång på Lombens skjutfält, som berördes av utredningskorridor D3, togs en alternativ delkorridor fram för sträckan över Kalixälven samt passagen av skjutfältet. Båda delkorridorerna utreddes vidare under benämningen Delkorridor Syd respektive Nord, se nedan under avsnitt 3.3.3 "Delkorridor Syd och Nord, korsning över Kalixälven". Delkorridor Nord innebar att korridoren gick parallellt med, och norr om, befintlig ledning hela vägen fram till Isovaara. Delkorridor Syd var samma som myndighetsdialogens D3 men med modifieringen att befintlig ledning skulle behöva flyttas vid Lombens skjutfält för att möjliggöra för planerad ledning att passera skjutfältet utan att göra intrång på det.

Även vid Torne älv togs en alternativ delkorridor (som del av huvudkorridoren) fram med syftet att studera möjligheten till att passera älven på en något annan plats än vad som presenterades i myndighetsdialogen, samt hur det skulle påverka närliggande bostäder vid Risudden, se nedan i avsnitt 3.3.3 "Delkorridor Öst och Väst, korsning över Torne älv". Motiv till denna alternativa delkorridor var att såväl Fingrid som flera svenska remissinstanser föreslog en älvkorsning helt parallell med befintlig ledning då ett sådant alternativ förmodades innebära minst sammantagen negativ påverkan.

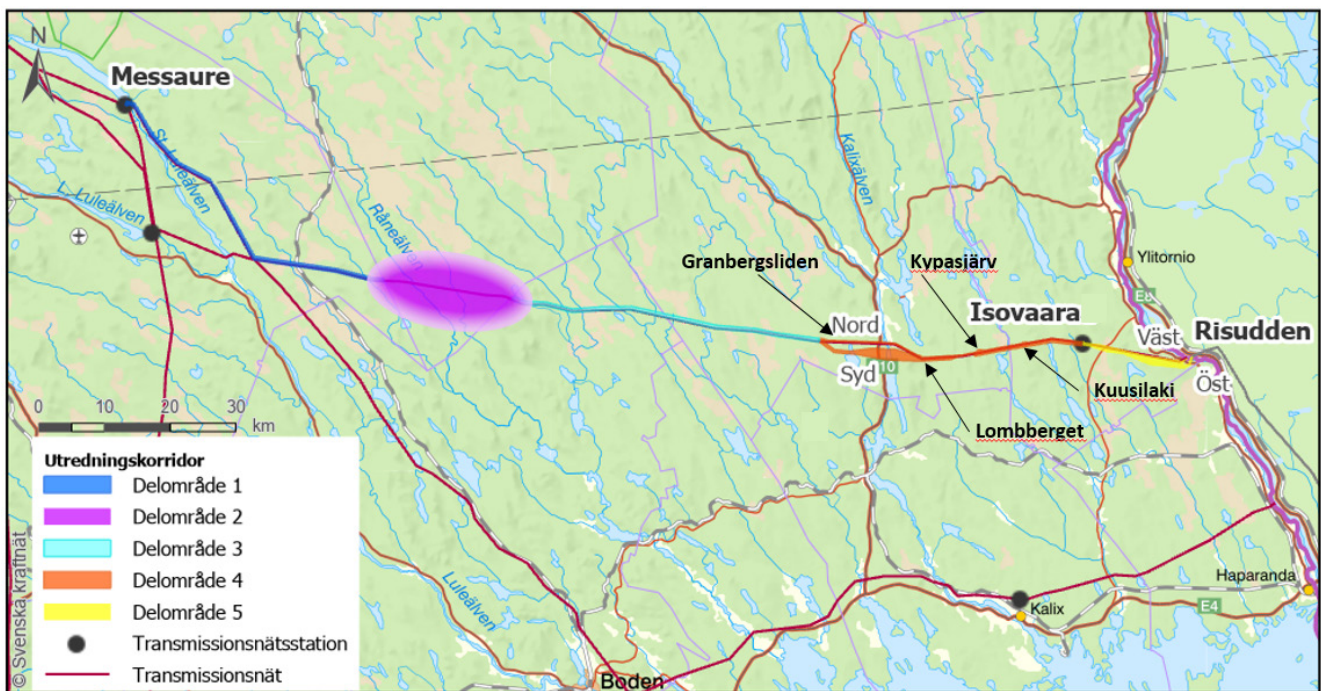
Den justerade huvudkorridoren, som ingick i avgränsningssamrådet, visas i Figur 27. I avgränsningssamrådet benämns korridoren utredningskorridor. För att underlätta beskrivningarna om de olika förutsättningarna som råder inom utredningskorridoren delades den in i fem delområden.

3.3.3 Utredda sträckningsalternativ

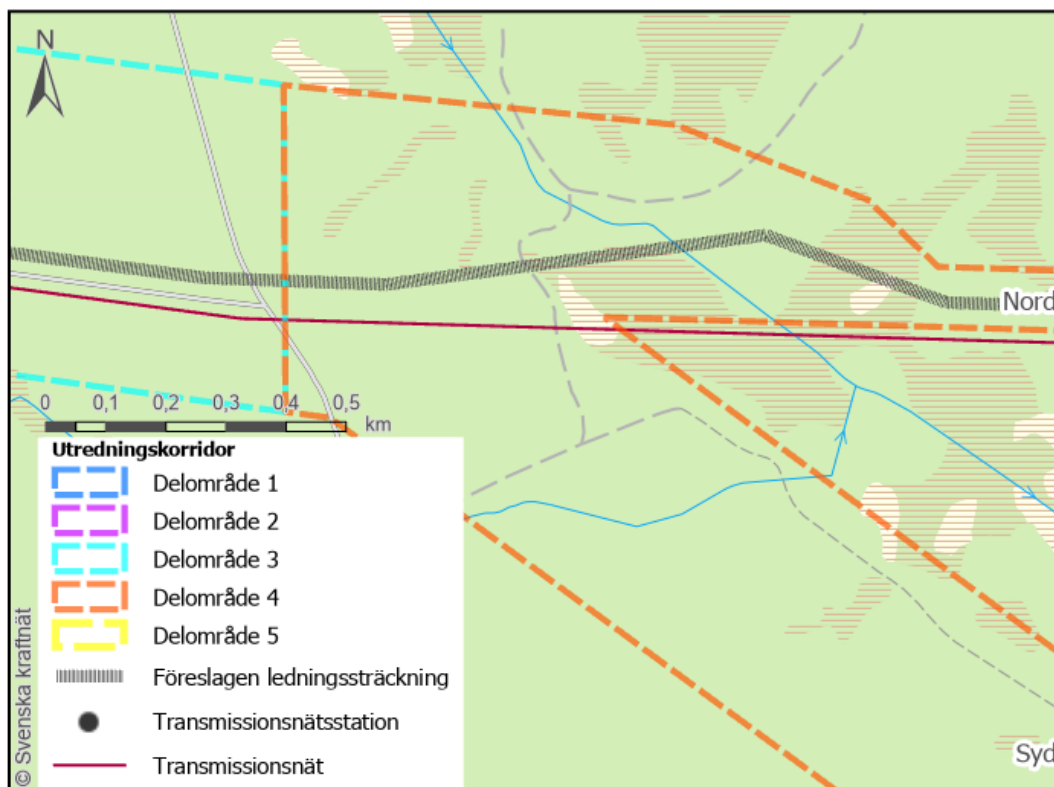
Utgångspunkten för den planerade kraftledningen var efter myndighetsdialogen att den skulle anläggas parallellt med befintliga transmissionsnätledningar så långt som möjligt. Inför avgränsningssamrådet genomfördes en förprojektering således för en sträckning som i sin helhet går parallellt med befintliga transmissionsnätledningar inom huvudkorridoren. En förprojektering för sträckningar gjordes även för de alternativa delkorridorerna över älvarna (Syd och Öst) och på fyra platser med höga naturvärden (Granbergsliden, Lombberget, Kypasjärv och Kuusilaki), se Figur 27, för att ge fördjupad kunskap om framkomligheten och den påverkan som en ny kraftledning kan ge upphov till.

Många värdefulla och känsliga naturmiljöer påverkas av den föreslagna ledningssträckningen. Intrång i dessa skulle på flera ställen kunna undvikas genom att avvika från parallellgång med befintliga transmissionsnätledningar. Detta har dock endast utretts och föreslagits på ett fåtal ställen längs ledningssträckningen. Det finns flera skäl till att fler alternativ inte har föreslagits och utretts.

- > Parallella sträckningar innebär ett samlat intrång vilket minskar fragmenteringen av naturmiljön.
- > Parallella sträckningar innebär en smalare skogsgata och en kortare sträckning jämfört med att avvika från parallellgången och innebär därmed ett till ytan sett mindre intrång.



Figur 27. Översiktsskarta utredningskorridor avgränsningssamråd.



Figur 28. Föreslagen sträckning vid Granbergsliden i avgränsningssamrådet.

- > Parallella sträckningar innebär att den nya ledningsgatan hamnar inom en kantzon som redan är påverkad av den befintliga ledningsgatan.
- > Alternativen som avviker från parallellgång innebär i de flesta fall intrång i andra värdefulla och känsliga naturmiljöer vilket innebär att nyttan med alternativet uteblir. Alternativt skulle ledningssträckningen behöva bli orimligt lång och sicksacka sig fram i landskapet, vilket inte är möjligt av tekniska, miljö- eller kostnadsmissiga skäl.
- > Alternativ där ledningssträckningen avviker från parallellgång med befintlig ledning innebär att fler vinkelstolpar behövs. Vinkelstolparna innebär ett större intrång än raklinjestolpar.
- > Alternativ där ledningssträckningen avviker från parallellgång med befintlig ledning innebär i de flesta fall större (ofta oacceptabla) negativa konsekvenser för motstående geografiska sammanfallande intressen så som för totalförsvarets intressen och för rennärigen.

Avvikelse från parallellgång med befintliga ledningar har endast föreslagits på platser där en parallell dragning bedöms ge upphov till en otillåtlig påverkan (påverkan på skyddad art där skyddsåtgärder inte kan vidtas i tillräcklig utsträckning) eller på platser där de negativa konsekvenserna bedöms bli oacceptabla och där nyttan med alternati-

vet bedöms ge en minskad påverkan på naturmiljön och kan genomföras med acceptabla konsekvenser för andra motstående intressen.

Sträckningar som avviker från parallellgång med befintliga ledningar

Nedan beskrivna sträckningar utreddes som alternativ till parallellgång med befintliga kraftledningar. Det alternativ som bedömdes vara mest lämpligt valdes som huvudalternativ för den sträckning som ingick i avgränsningssamrådet.

Granbergsliden

Under naturvärdesinventeringen har fynd av en skyddad art gjorts vid Granbergsliden (delområde 4). Att anlägga en kraftledning genom området skulle ge oacceptabel påverkan på arten och bedöms inte vara tillåtligt enligt artskyddsförordningen, se avsnitt 4.2. Därmed utreddes ett alternativ där de skyddade arterna undviks genom att ledningssträckningen frångår parallellgång med befintlig ledning. Då alternativet endast innebär avvikelse från parallellgång på en begränsad sträcka och inte innebär högre stolpar än befintlig ledning bedöms alternativet ge en större, men acceptabel, påverkan på totalförsvaret och rennärigenens intressen. Svenska kraftnät bedömer, med stöd av artskyddsförordningen, att alternativet som frångår parallell dragning är mest lämpligt. Därmed blev det alternativet en del av den föreslagna sträckningen i avgränsningssamrådet, se Figur 28.

Delkorridor Syd och Nord, korsning över Kalixälven

Korsningen över Kalixälven ligger inom ett av försvarets områden med särskilt behov av hinderfrihet. Det innebär att särskild hänsyn måste tas till totalförsvarets intressen. Sträckningsalternativet inom delkorridor Syd går genom ett område som idag inte är påverkat av höga objekt, se Figur 29.

Korsningen av älven i delkorridor Syd är tekniskt utmanande och över 100 meter höga stolpar krävs för att klara spannlängderna med erforderligt säkerhetsavstånd över mark och vatten. Förutsättningarna för grundläggning av tunga stolpar är ofördelaktiga eftersom området är låglänt och bedöms ha dålig bärförmåga, höga grundvattennivåer och översvämningrisk. Det gör att mark- och grundläggningsarbetena skulle bli omfattande och riskera att både störa omgivningen och leda till negativ påverkan på miljön.

En ny kraftledning i delkorridor Syd skulle, jämfört med delkorridor Nord, bli synlig på långt håll och bedöms ge negativ påverkan för de intressen som är känsliga för visuell påverkan (boendemiljöer, landskapsbild, kulturmiljön samt rekreation och friluftsliv) eftersom det blir en påverkan på en ny plats. Jämfört med sträckningen i delkorridor Nord bedöms den negativa påverkan på totalförsvarets intressen bli större (sannolikt oacceptabelt stor) på grund av de mycket höga stolparna, medan påverkan på närboende i form av magnetfält och markintrång bedöms bli mindre eftersom delkorridor Syd inte berör någon bebyggelse. Sammantaget bedöms sträckningen inom delkorridor Nord, som går parallellt med befintlig kraftledning, som mest lämplig då den är mer fördelaktig ur ett tekniskt perspektiv, ger mindre påverkan på totalförsvarets intressen och bedöms kunna genomföras med acceptabel påverkan för närboende.

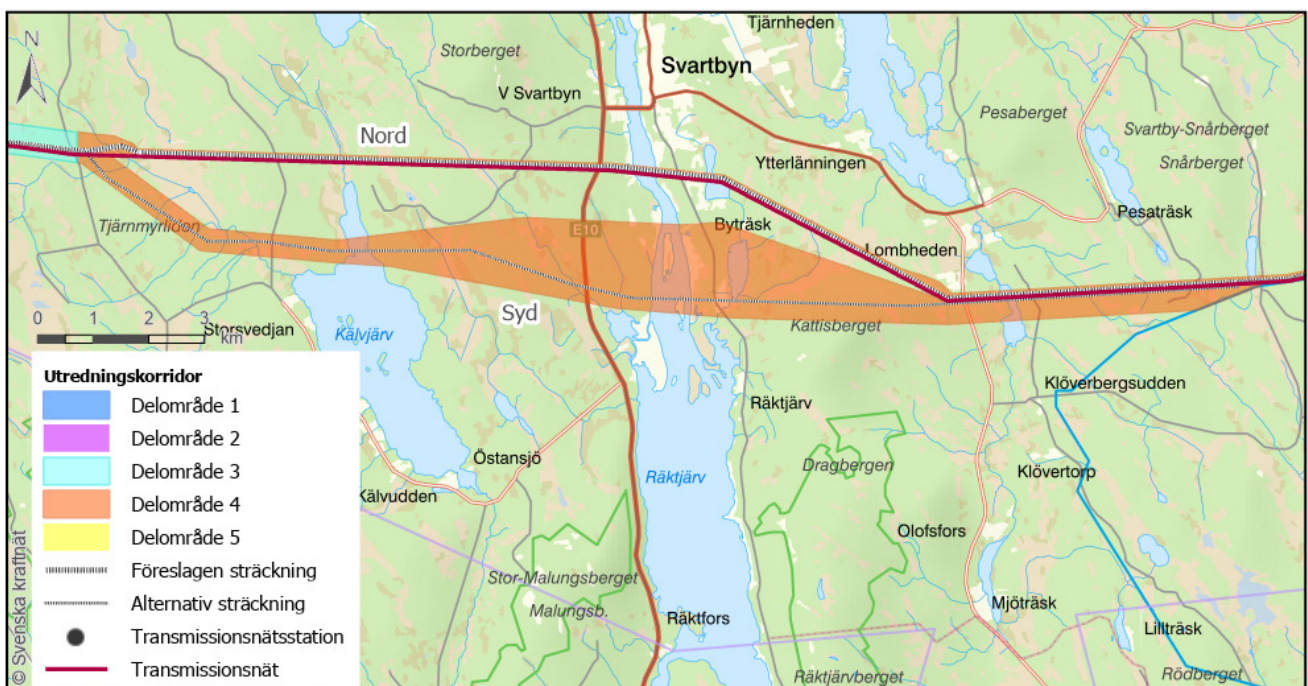
Lombberget

Vid Lombberget (delområde 4) förekommer ett mindre område där ett fynd av en skyddad art dokumenterats i Art-dataportalen. Området har höga naturvärden och omfattas av ett naturvårdsavtal. För att undersöka möjligheten att undvika intrång i området och för att undvika påverkan på den skyddade arten har en alternativ sträckning kring Lombberget utretts, se Figur 30. Den alternativa sträckningen innebär en mindre avvikelse från parallellgång med den befintliga kraftledningen.

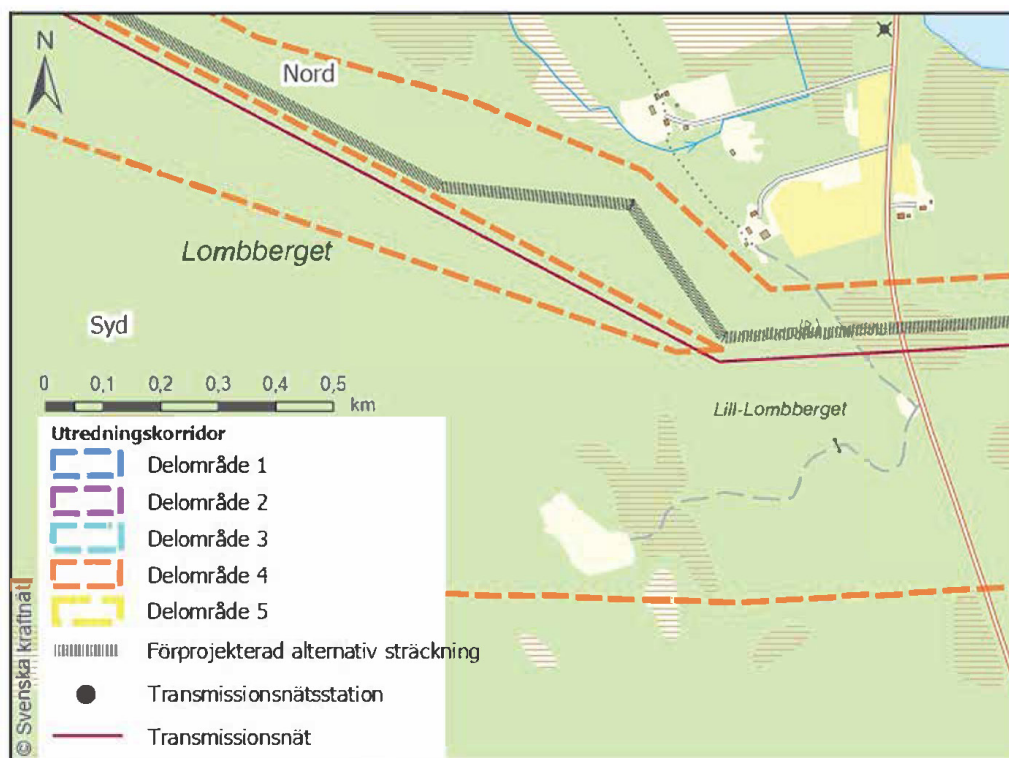
Den lokala avvikelsen från parallellgång vid Lombberget är tekniskt komplicerad på grund av områdets topografi och kan innebära stor negativ påverkan på andra motstående intressen i form av totalförsvarets militära intressen (område med särskilt behov av hinderfrihet), magnetfält vid intilliggande bostäder och intrång med stora vinkelstolpar. Stora höjdskillnader innebär även att den nya kraftledningen kommer att utgöra ett högre hinder jämfört med befintliga hinder. Det finns även osäkerheter kring byggbarheten för alternativet.

Den skyddade arten har eftersökt vid två fältbesök (2019 och 2021) och har inte återfunnits.

På grund av alternativets negativa påverkan på totalförsvarets intresseområde och närliggande bostäder samt osäkerheten kring byggbarheten har alternativet bedömts vara mindre lämpligt än det parallellgående alternativet. Eftersom den skyddade arten dessutom inte återfunnits har alternativet avförts från vidare utredning.



Figur 29. Detaljkarta över alternativa sträckningar över Kalixälven.



Figur 30. Sträckningsalternativ som avviker från parallellgång vid Lombberget (delområde 4).

Kypasjärv

För att undvika ett område med höga naturvärden vid Kypasjärv (delområde 4) utreddes en alternativ sträckning som avviker från parallellgång.

Området ligger inom totalförsvarets intresseområde med särskilt behov av hinderfrihet och ett alternativ som avviker från parallellgång innebär en större påverkan på intresset då hindret inte hålls samlat. Dock blir hindret i form av planerad ledning inte högre än det hinder som den befintliga ledningen utgör då den befintliga går över ett berg medan alternativet går längre ner på bergssluttningen. Därmed bedöms påverkan på intresset som acceptabel.

Alternativet som frångår parallell dragning bedöms även ge större påverkan på rennäringsen. Dock bedöms påverkan som acceptabel då alternativet frångår parallellgång på en begränsad sträcka.

Ett alternativ som går parallellt med befintlig kraftledning bedöms ge mycket stor negativ påverkan för naturmiljön. Ett alternativ som avviker från parallell dragning bedöms kunna genomföras med acceptabel påverkan på andra motstående intressen och bedöms därför vara mest lämpligt. Därmed blev det alternativet en del av den föreslagna sträckningen i avgränsningssamrådet, se Figur 31.

Kuusilaki

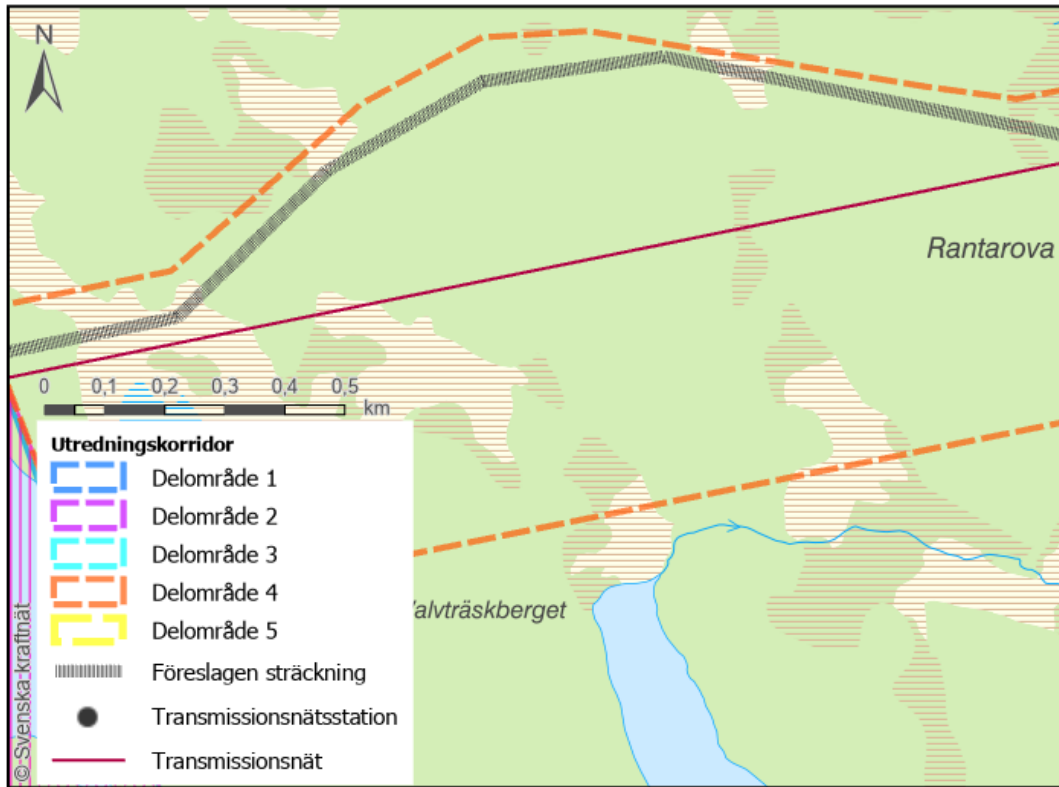
För att undvika ett område med höga naturvärden vid Kuusilaki (delområde 4) utreddes en alternativ sträckning som avviker från parallellgång.

Liksom vid Kypasjärv ligger området ligger inom totalförsvarets intresseområde med särskilt behov av hinderfrihet och ett alternativ som avviker från parallellgång innebär en större påverkan på intresset då hindret inte hålls samlat. Även på denna plats blir hindret i form av planerad ledning inte högre än det hinder som den befintliga ledningen utgör då den befintliga går över ett berg medan alternativet går längre ner på bergssluttningen. Ett alternativ som avviker från parallellgång innebär även en större påverkan för rennäringsen.

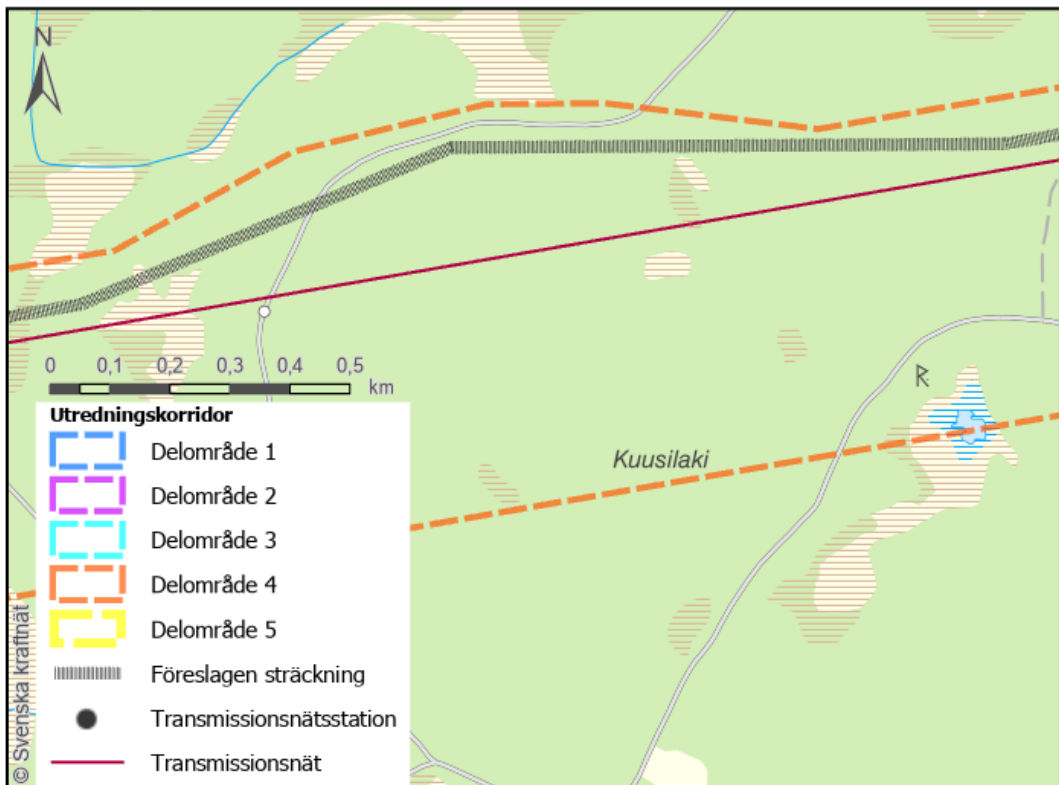
Ett alternativ som går parallellt med befintlig kraftledning bedöms ge mycket stor negativ påverkan för naturmiljön. Ett alternativ som avviker från parallell dragning bedöms kunna genomföras med acceptabel påverkan på andra motstående intressen eftersom alternativet frångår parallellgång på en begränsad sträcka och bedöms därför vara mest lämpligt. Därmed blev det alternativet en del av den föreslagna sträckningen i avgränsningssamrådet, se Figur 32.

Delkorridor Öst och Väst, korsning över Torne älv

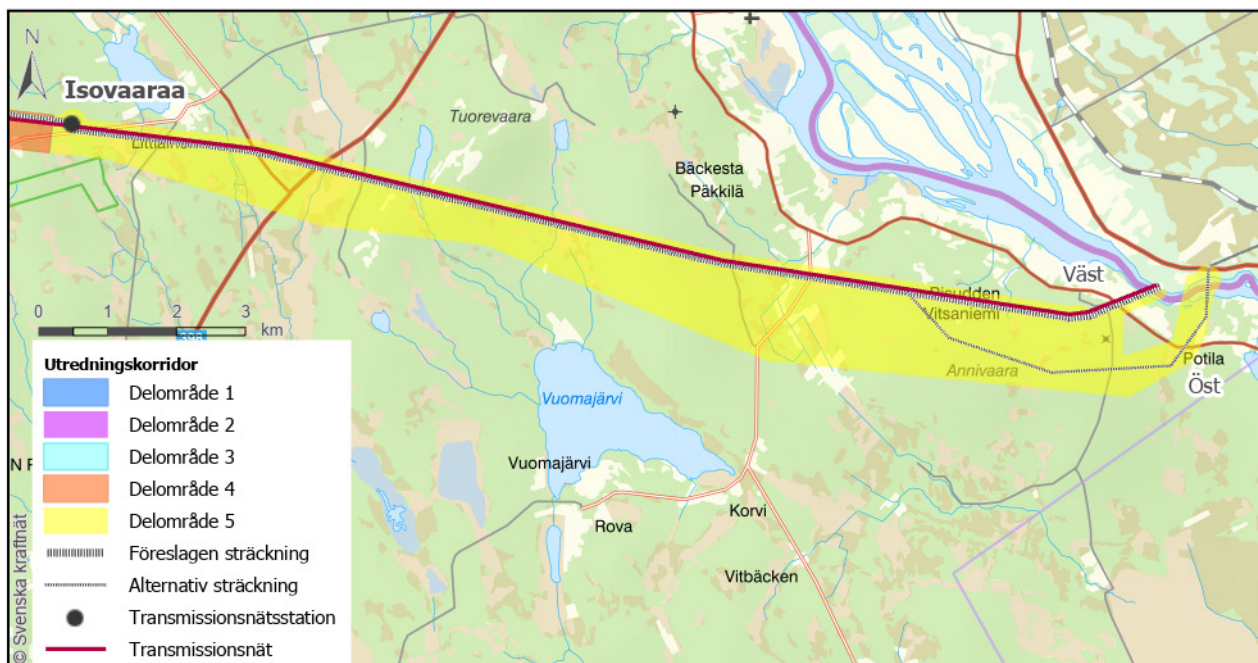
Sträckningsalternativet inom delkorridor Öst följer den föreslagna sträckningen parallellt med och söder om befintlig transmissionsnätsledning fram till strax väster om en bergtäkt. För att undvika bostäder i samhället Risudden samt bergtäkten vinklar den alternativa sträckningen av mot sydost, se Figur 33. Den alternativa sträckningen innebär att Svenska kraftnäts transmissionsnätsledningar (befintlig och ny) gör intrång i flertalet fastigheter på två skilda ställen.



Figur 31. Föreslagen sträckning vid Kypasjärvi i avgränsningssamrådet.



Figur 32. Föreslagen sträckning vid Kypasjärvi i avgränsningssamrådet.



Figur 33. Sträckningsalternativ inom delkorridorerna Väst och Öst.

Vid korsningen av Torne älv inom delkorridor Öst blir den nya kraftledningen ett nytt inslag av visuell påverkan. Det berör främst de intressen och värden som är särskilt känsliga för visuell påverkan som landskapsbilden, kulturmiljön samt rekreation och friluftsliv (då en värdefull fiskeplats påverkas). Sammantaget bedöms sträckningen inom delkorridor Väst, som går parallellt med befintlig kraftledning, som mest lämplig då den samlar intrånget av befintlig och planerad ledning. Det ger minst fastighetspåverkan då det parallella alternativet inte klyver berörda fastigheter på två skilda ställen, minst visuell påverkan, undviker påverkan på den värdefulla fiskeplatsen samt är kortare. Alternativet bedöms samtidigt kunna genomföras med acceptabel påverkan för närboende och andra motstående intressen.

Sträckning avgränsningssamråd

Föreslagen sträckning som omfattades av avgränsningssamrådet går parallellt med befintliga kraftledningar längs hela sträckan mellan transmissionsnätstation Messaure och finska gränsen vid Risudden utom vid Granbergsliden, Kypasjärvi och Kuusilaki, se Figur 34.

Slutsats sträckningar avgränsningssamråd

Insamlad information och synpunkter framförda i avgränsningssamrådet samt nya fynd i fortsatta naturvärdesinventeringar föranledde att ytterligare alternativa sträckningar utreddes inom delområde 1, 2 och 3, dessa beskrivs i avsnitt 3.3.4.

Gällande de parallella alternativen vid korsningarna av Kalix älv (Delkorridor Nord) och Torne älv (Delkorridor Väst) bekräftade genomfört avgränsningssamråd att dessa var de

mest lämpliga trots att de är närmare närboende i samhällena Svartbyn och Risudden. Även det parallella alternativet vid Lombberget bekräftades som mest lämpligt.

3.3.4 Kompletterande sträckningsalternativ

Alternativa sträckningar utreddes inom delområde 1 (Kaltisbäcken och Kanibäcken), 2 (Karsberget och Stor-Pållar) och 3 (OI-Larsberget). Nedan följer en redogörelse kring resultatet av utredningarna samt vilka förslag till förändringar av samråd sträckning som medtogs i det kompletterande samrådet.

Delområde 1

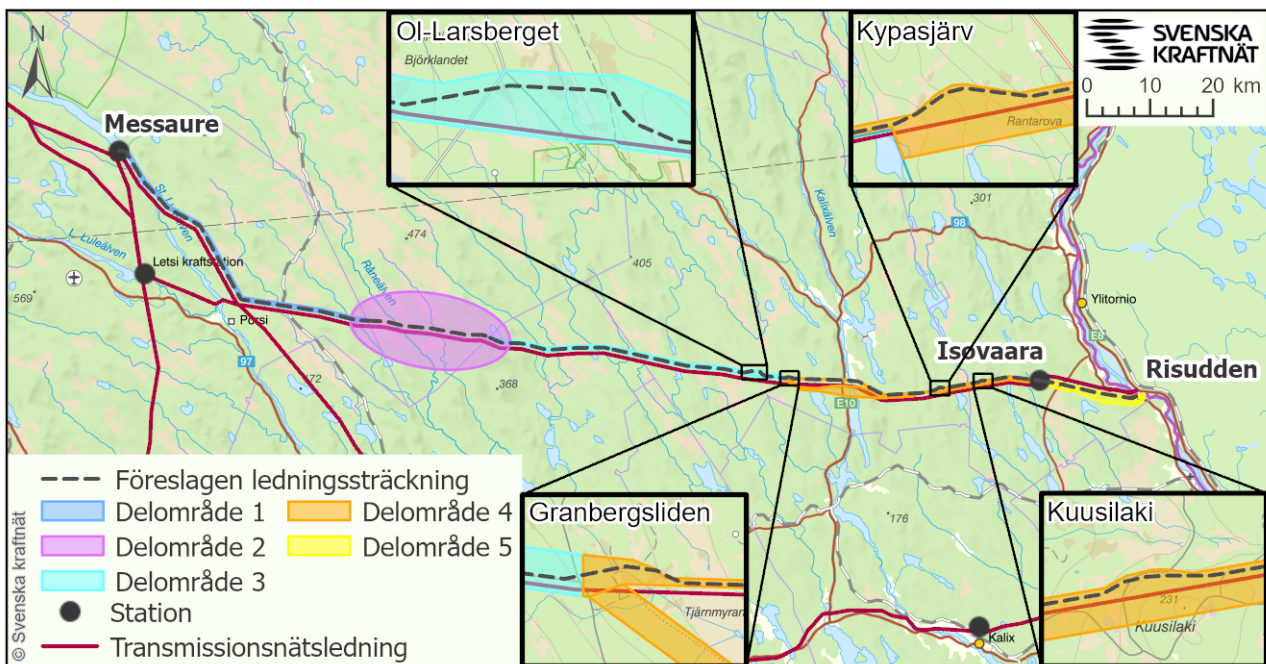
Kaltisbäcken

Vid Kaltisbäcken föreslog länsstyrelsen i sitt samrådsyttande att högre stolpar används för korsningen av bäcken för att inte behöva avverka under ledningen. Detta alternativ har inte utretts då det bedöms olämpligt med tanke på de restriktioner som råder inom stoppområdet för höga objekt. Något alternativ på denna plats ingick därför inte i det kompletterande samrådet.

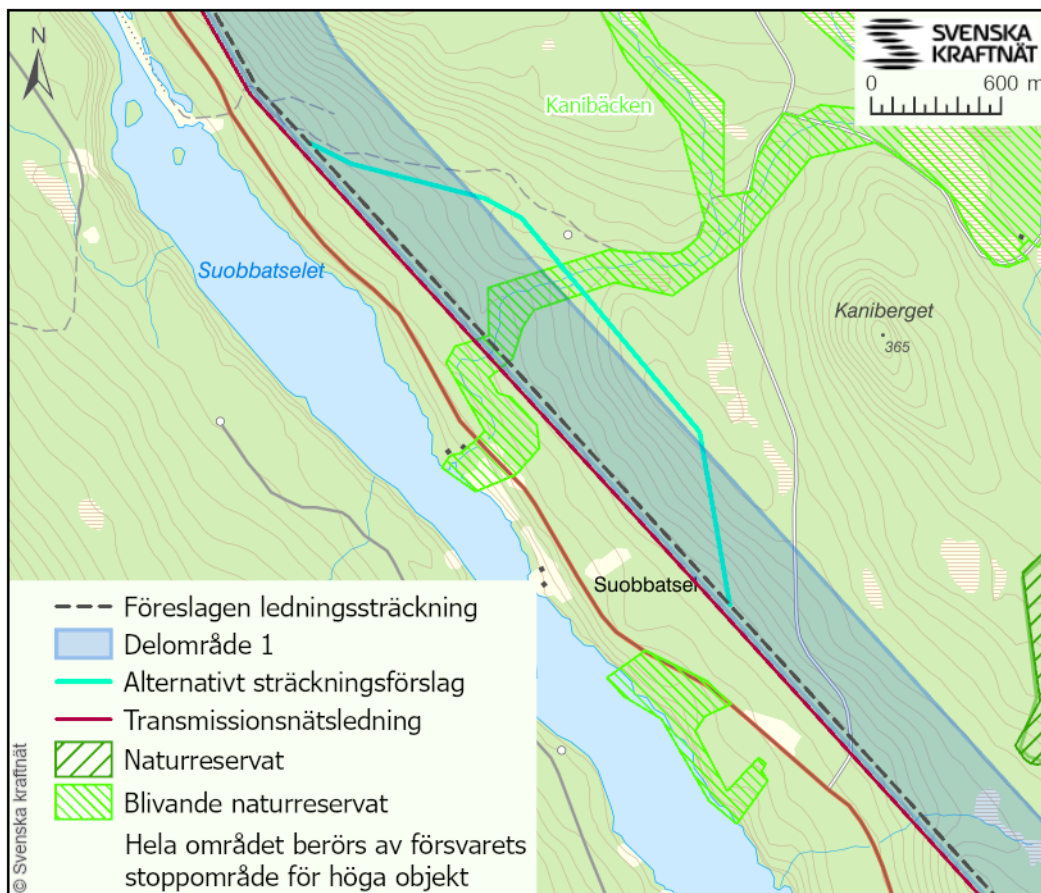
Kanibäcken

En alternativ sträckning som avviker från parallellgång vid Kanibäcken föreslogs av länsstyrelsen i samband med avgränsningssamrådet, se Figur 35. Syftet med den alternativa sträckningen var att korsa Kanibäcken på högre höjd i terrängen och därmed minska påverkan på vegetationen i det blivande naturreservatet Kanibäcken.

Den alternativa korsningspunkten besöktes i fält.



Figur 34. Föreslagen sträckning som omfattades av avgränsningssamrådet samt de platser där sträckningen avviker från parallellgång med befintliga kraftledningar.



Figur 35. Sträckningsalternativ vid Kanibäcken i delområde 1.

De höjder i terrängen på respektive sida av bäcken som länsstyrelsen föreslagit att ledningen skulle placeras på ligger för långt ifrån varandra för att korsningen av bäcken skulle kunna göras med en stolpe på varje höjd, alternativt skulle mycket höga stolpar krävas för att klara det stora spannet. Att bygga mycket höga stolpar i stoppområdet för höga objekt bedöms ge påtaglig skada för totalförsvaret. Istället måste stolpar placeras närmare bäcken vilket bedöms ge större påverkan på omgivande vegetation jämfört med det parallellgående alternativet. Vid korsningspunkten för det parallellgående alternativet går bäcken i en ravin.

Vidare bedöms den parallella dragningen ge mindre risk för negativ påverkan för vattendragets limnologiska värden då korsningspunkten ligger närmare Luleälven där sediment kan sedimentera i dess dammsystem.

Då det av länsstyrelsen föreslagna alternativet sammantaget bedöms ge större negativ påverkan för Kanibäcken och omgivande naturvärden så kvarstår det parallella alternativet som huvudalternativ här. Det är den sträckning som ingick i avgränsningssamrådet och länsstyrelsens föreslagna alternativ medtogs därmed inte i det kompletterande samrådet.

Delområde 2 vid Karsberget och Stor-Pållar

I delområde 2 finns utmaningar i form av tillåtlighet för korsning genom befintligt naturreservat Karsberget och då blivande, men nu antagna, naturreservat Stor-Pållar och motstående geografiskt sammanfallande intressen utanför naturreservaten.

Svenska kraftnät utredde två alternativa utformningar av stolparna för den parallella dragningen genom naturreservaten. För att minska markintrånget föreslås att den nya och den befintliga ledningen uppförs med kompaktstolpar med ett mycket kort avstånd mellan de båda ledningarna, se avsnitt 2.4.2. Ett alternativ där den planerade ledningen uppförs med kompaktstolpar och befintlig ledning fortsätter vara kvar i nuvarande utförande med portalstolpar genom naturreservaten bedöms olämpligt. Alternativet medför att befintlig ledning inte behöver byggas om till kompaktstolpar, men det skulle inte innebära någon betydande skillnad för markintrånget och samtidigt skulle påverkan på totalförsvarets intresseområden vara likvärdig som för ett alternativ med kompaktstolpar på båda ledningarna. Det skulle även innebära en ökad risk för påverkan på fåglar eftersom linorna på befintlig och planerad luftledning skulle hamna på olika höjd och därmed innebära en ökad risk för att fåglar flyger in i linorna.

Vidare utreddes alternativa sträckningar som avviker från parallellgång med befintlig transmissionsnätsledning. De utredda alternativen presenteras i två delar. En del som visar sträckningsalternativ norr om och genom naturreservat Karsberget och en som visar sträckningsalternativ norr och söder om naturreservat Stor-Pållar. En sträckning söder om Karsbergets naturreservat ansågs olämplig ur artskyddssynpunkt och har därför inte utretts vidare.

För att undvika intrång i och påverkan på naturreservat

Karsberget har alternativa sträckningar norr om naturreservatet utretts. Dessa avviker från parallellgång med den befintliga transmissionsnätsledningen. Även en alternativ sträckning inom naturreservatet har utretts efter önskemål från länsstyrelsen. Alternativet går över Kvigmyran och innebär ett minskat intrång i naturreservatets skogliga värden jämfört med parallellgång samtidigt som det i möjligaste mån samlar intrånget för att minska risken för påverkan på rennäringens och totalförsvarets intressen. Samtliga alternativ som avviker från parallellgång med befintlig kraftledning vid naturreservat Karsberget redovisas i kartan i Figur 36 och i Tabell 5. Punkterna med bokstäver representerar platser där ledningssträckningen kan följa olika alternativa lokaliseringar.

Att bygga den planerade kraftledningen där sträckningen avviker från parallellgång innebär att skogsgatans nya intrång blir något bredare jämfört med då portalstolpar byggs parallellt (40 meter jämfört med 44 meter).

Alternativa sträckningar har även utretts för att undvika intrång i och påverkan på naturreservatet Stor-Pållar, varav en del av dem även undviker Karsberget. Alternativ som går på södra sidan om naturreservatet Stor-Pållar korsar befintlig transmissionsnätsledning två gånger. Att uppföra korsningar mellan transmissionsnätsledningar innebär att svagheter byggs in i systemet och Svenska kraftnät strävar efter att så långt möjligt undvika detta. Det ställs höga krav på utformningen av korsningarna för att uppnå en godtagbar driftsäkerhet. Kraven på utformningen medför ett väsentligt markanspråk och därmed begränsas antalet platser på vilka korsningar kan göras. Flera punkter för korsning av befintlig transmissionsnätsledning har utretts. De utredda sträckningarna redovisas i Figur 37 och Tabell 6.

För delområde 2 ansågs kunskapsläget vara otillräckligt för att ett sträckningsalternativ skulle kunna bedömas som mest lämpligt och samtliga alternativ ingick därför i det kompletterande samrådet liksom alternativet där både den nya och den befintliga kraftledningen utformas med kompaktstolpar genom naturreservaten.

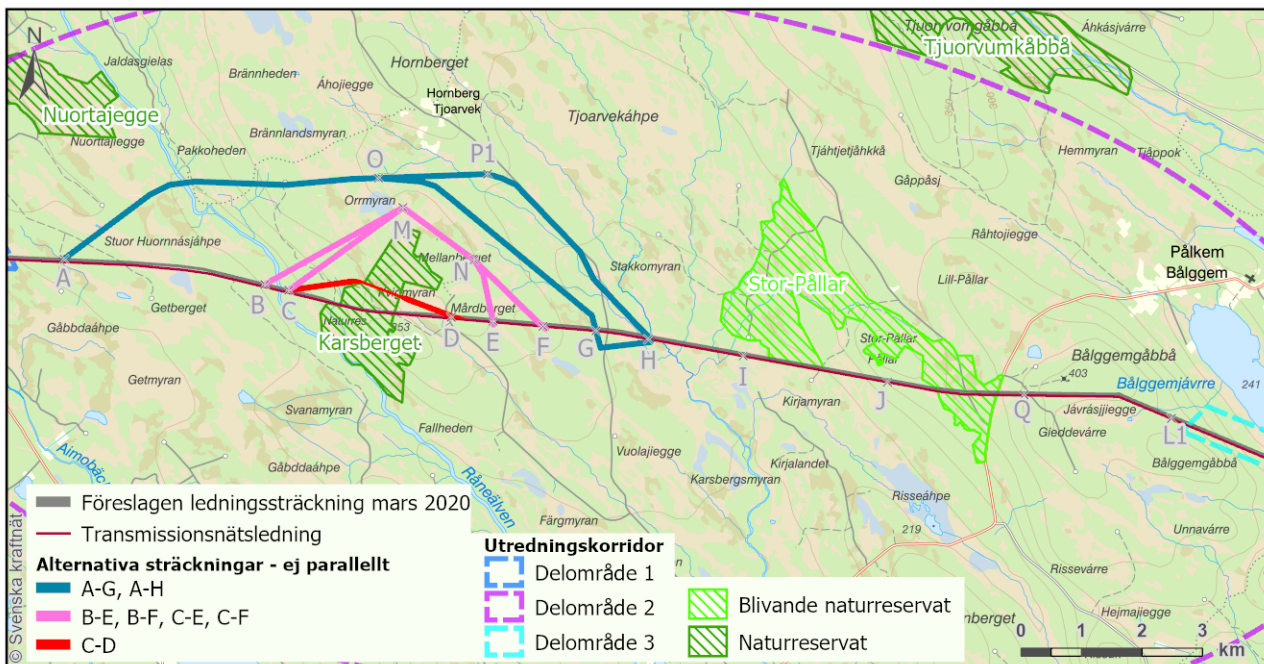
Delområde 3 vid Ol-Larsberget

Under naturvärdesinventeringen har fynd av skyddad art gjorts vid Ol-Larsberget. Att anlägga en kraftledning genom området skulle ge oacceptabel påverkan och bedöms inte vara tillåtligt enligt artskyddsförordningen. Därför utreddes en sträckning som avviker från parallellgång med befintlig transmissionsnätsledning. Det innebar också att utredningskorridoren utökades här, se Figur 38.

Alternativet bedömdes inför det kompletterande samrådet ge större, men acceptabel, påverkan för totalförsvaret och rennäringens intressen i jämförelse med om ledningen går parallellt med befintlig ledning eftersom sträckan är begränsad.

Svenska kraftnät bedömde inför det kompletterande samrådet, med stöd av artskyddsförordningen, att alternativet som frångår parallell dragning är mest lämpligt.

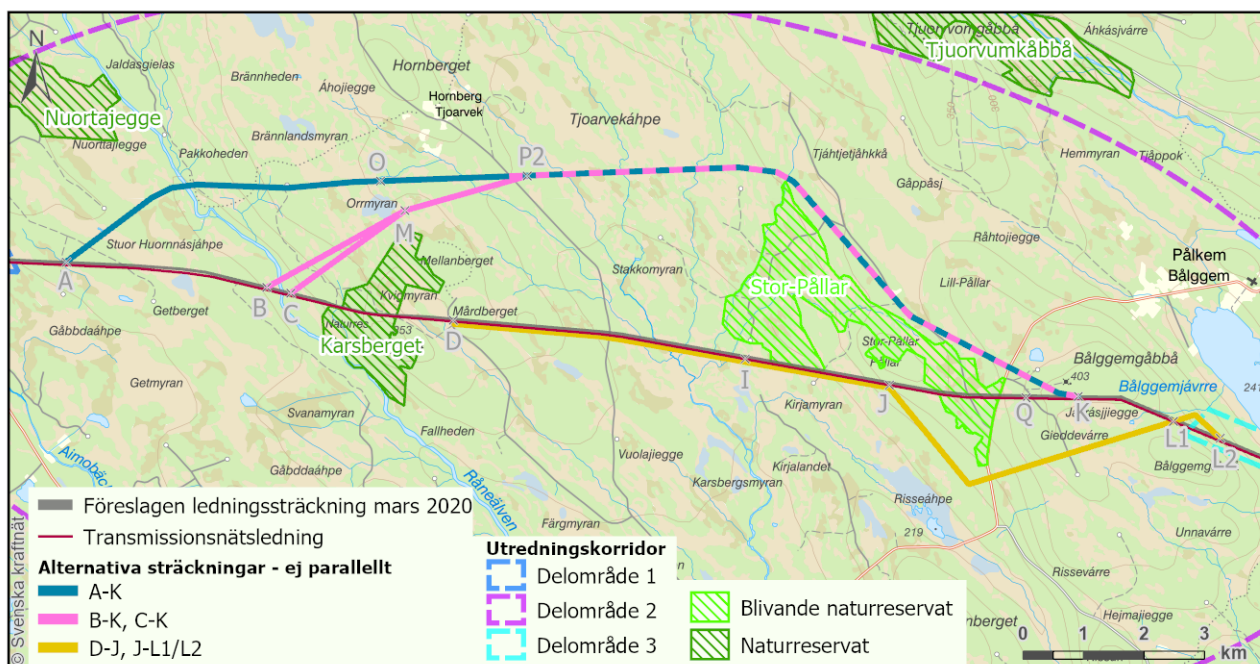
Alternativet omfattades av det kompletterande samrådet.



Figur 36. Översiktsskarta över sträckningar som avviker från parallellgång norr om och genom naturreservat Karsberget inom delområde 2.

Tabell 5. Alternativa sträckningar, som avviker från parallellgång med befintlig ledning, norr om och genom naturreservat Karsberget, se Figur 36. Bedömningarna i tabellen är jämförelser mot alternativet med parallellgång oavsett utformning (stolptyp). Samtliga sträckningar som avviker från parallellgång blir längre och alla (utom det som går över Kvigmyran) undviker intrång i naturreservat Karsberget.

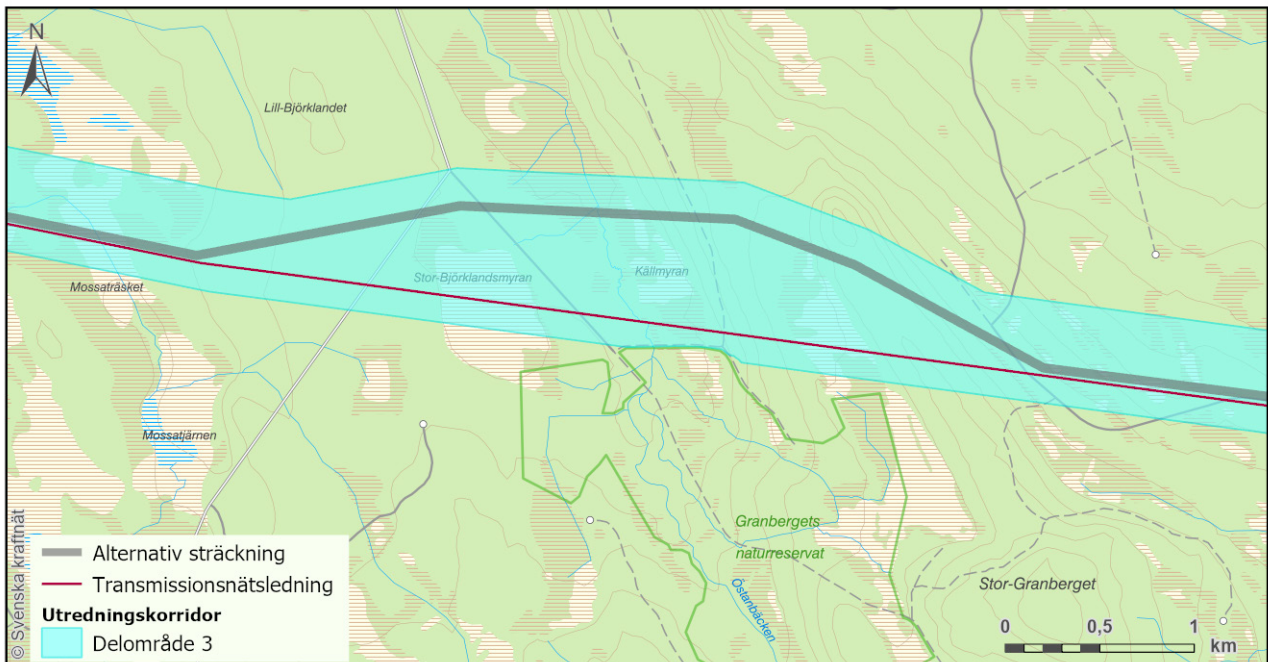
ALTERNATIVA STRÄCKNINGAR	BESKRIVNING	BEDÖMNING
A-G A-H	Från punkt A cirka 3 kilometer väster om Råneälven viker sträckningen av i nordöst från befintlig transmissionsnätledning, korsar Råneälven på en ny plats och fortsätter i östlig riktning norr om naturreservat Karsberget fram till punkt O. Från punkt O kan sträckningen antingen gå till punkt G eller till punkt H (via punkt P1). Sträcka A till G är cirka 10 kilometer och A till H cirka 11 kilometer långa.	För totalförsvarets lågflygningsområde kan sträckningarna innebära större påverkan. Sträckningen innebär en ny barriär i landskapet, större kollisionssrisker för fåglar och det finns inga befintliga vägar för sträckningen vilket ökar intrånget när arbetsvägar behöver anläggas. För rennäringen innebär sträckningarna en ny barriär i landskapet, intrång i betesmarker, flyttleder och ett kärnområde.
B-E B-F C-E C-F	De alternativa sträckningarna kan antingen utgå från punkt B, cirka 200 meter väster om Råneälven och därmed korsa älven på ny plats (jämfört med befintlig kraftledning) eller utgå från punkt C cirka 200 meter öster om Råneälven. Sträckningarna passerar nordväst om naturreservat Karsberget och ansluter till punkt M cirka 300 meter norr om naturreservat Karsberget. Från punkt M går sträckningarna cirka 1 kilometer i sydöstlig riktning till punkt N. Från punkt N kan sträckningarna antingen gå till punkt E eller F. Sträckorna är cirka 5 kilometer långa.	För totalförsvarets lågflygningsområde kan sträckningarna innebära större påverkan. Sträckningarna innebär en ny barriär i landskapet, större kollisionssrisker för fåglar och det finns inga befintliga vägar för sträckningen vilket ökar intrånget när tillfartsvägar behöver anläggas. För rennäringen innebär sträckningarna en ny barriär i landskapet, intrång i betesmarker och ett kärnområde.
C-D (Karsberget Kvigmyran)	Från punkt C, cirka 200 meter öster om Råneälven, går sträckningen i nordöstlig riktning, vid naturreservat Karsbergets västra gräns viker sträckningen av mot sydöst och passerar genom naturreservatet över Kvigmyran innan den ansluter till punkt D vid befintlig transmissionsnätledning. Sträckningen är cirka 3 kilometer lång. Längs den alternativa sträckningens västra del berörs naturskog och i dess östra del myrmark (Kvigmyran). I den alternativa sträckningens mitt har skog avverkat. Sträckan är cirka 3 kilometer lång.	För totalförsvarets lågflygningsområde kan sträckningarna innebära större påverkan. Sträckningen innebär en ny barriär i landskapet, större kollisionssrisker för fåglar, intrång i naturreservat och värdefull fågelmyr. För rennäringen innebär sträckningen en ny barriär i landskapet, intrång i betesmarker och ett kärnområde.



Figur 37. Översiktskarta över sträckningsalternativ som undviker intrång i (då blivande, nu antagna) naturreservat Stor-Pållar inom delområde 2.

Tabell 6. Alternativa sträckningar som avviker från parallellgång och undviker intrång i naturreservat Stor-Pållar, se Figur 37.

ALTERNATIVA STRÄCKNINGAR	BESKRIVNING	BEDÖMNING
A-K	<p>Från punkt A cirka 3 kilometer väster om Råneälven viker den alternativa sträckningen av i nordöst från befintlig transmissionsnätsledning, korsar Råneälven på en ny plats och fortsätter i östlig riktning norr om naturreservat Karsberget och naturreservat Stor-Pållar via punkt O och P2. Den alternativa sträckningen viker mot sydöstlig riktning öster om det naturreservatet och ansluter till punkt K vid befintlig transmissionsnätsledning cirka 400 meter öster om Stor-Pållar.</p> <p>Sträckan är cirka 19 kilometer lång.</p>	<p>För totalförsvarets lågflygningsområde kan sträckningarna innebära större påverkan.</p> <p>Sträckningen innebär en ny barriär i landskapet, större kollisionsrisker för fåglar, intrång i stora opåverkade myrar med höga naturvärden. För sträckningen finns inga befintliga vägar vilket ökar intrånget när tillfartsvägar behöver anläggas.</p> <p>För rennäringen innebär sträckningen en ny barriär i landskapet och intrång i ett kärnområde.</p>
B-K C-K	<p>Sträckningarna kan antingen utgå från punkt B, cirka 200 meter väster om Råneälven och därmed korsa älven på ny plats eller utgå från punkt C cirka 200 meter öster om Råneälven. En alternativ sträckning från punkt C innebär en korsning av Råneälven parallellt med befintlig transmissionsnätsledning. De alternativa sträckningarna passerar nordväst om naturreservat Karsberget och ansluter till punkt M cirka 300 meter norr om naturreservat Karsberget.</p> <p>Från punkt M går sträckningen cirka 2 kilometer i nordöstlig riktning till punkt P2. Vid punkt P2 viker sträckningen mot östlig riktning och fortsätter norr om naturreservat Stor-Pållar. Sträckningen viker därefter mot sydöstlig riktning öster om det naturreservatet och ansluter till punkt K vid befintlig transmissionsnätsledning cirka 400 meter öster om Stor-Pållar.</p> <p>Sträckorna är cirka 15 kilometer långa.</p>	<p>För totalförsvarets lågflygningsområde kan sträckningarna innebära större påverkan.</p> <p>Sträckningen innebär en ny barriär i landskapet, större kollisionsrisker för fåglar, intrång i stora opåverkade myrar med höga naturvärden. För sträckningen finns inga befintliga vägar vilket ökar intrånget när tillfartsvägar behöver anläggas.</p> <p>För rennäringen innebär sträckningarna en ny barriär i landskapet och intrång i betesmark samt ett kärnområde.</p>
J-L2 (inkluderat D-J)	<p>Om den planerade kraftledningen lokaliseras enligt alternativ J-L2, söder om naturreservat Stor-Pållar, måste den befintliga transmissionsnätsledningen korsas. Korsningen kan ske någonstans mellan punkt D-J.</p> <p>Från punkt J går den alternativa sträckningen cirka 2 kilometer i sydöstlig riktning söder om naturreservat Stor-Pållar. Söder om Stor-Pållar viker sträckningen mot nordöst i cirka 4 kilometer och fortsätter efter korsningen med befintlig transmissionsnätsledning vid punkt L1 i nordöstlig riktning för att sedan vinkla tillbaka till punkt L2.</p> <p>Sträckan D till L2 är cirka 13 kilometer lång.</p>	<p>För totalförsvarets lågflygningsområde kan sträckningarna innebära större påverkan.</p> <p>Sträckningen innebär en ny barriär i landskapet och större kollisionsrisker för fåglar.</p> <p>Sträckningen innebär att befintlig transmissionsnätsledning korsas och svagheter byggs in i systemet.</p> <p>För rennäringen innebär sträckningarna en ny barriär i landskapet, intrång i betesmark och kärnområde.</p>



Figur 38. Utökad utredningskorridor och alternativ sträckning vid Ol-Larsberget föreslagen i det kompletterande samrådet.

Slutsats sträckningar kompletterande samråd

Delområde 2 – naturreservaten Karsberget och Stor-Pållar
Försvarmakten motsatte sig de alternativa sträckningarna som avviker från parallellgång inom delområde 2 då de bedömer att samtliga alternativ medför påtaglig skada för totalförsvarets lågflygningsområde.

De alternativa sträckningarna innebär att en ny barriär i landskapet skapas och att kollisionsrisker för fåglar bedöms öka. Sträckningarna berör känsliga orörda myrområden och då sträckningarna blir längre och ledningsgatan bredare blir intrånget till ytan sett större. Den negativa påverkan på naturmiljön bedöms bli större än vid parallell dragning med befintlig kraftledning.

Vidare förordar berörd sameby ledningssträckningen som går parallellt med befintlig transmissionsnätsledning eftersom alternativen som avviker från parallellgång skulle innebära en ny barriär och ett ökat betesbortfall. Svenska kraftnät bedömer att det sträckningsalternativ som går parallellt med befintlig kraftledning är det alternativ i detta område som sammantaget ger minst påverkan för samtliga motstående intressen, inklusive naturmiljön. Genom naturreservatet Karsberget innebär det att planerad kraftledning föreslås uppföras parallellt med befintlig kraftledning. För att minimera intrånget föreslås en alternativ utformning i form av kompaktstolpar på såväl planerad som befintlig ledning inom naturreservatet, se avsnitt 2.4.

För det nybildade naturreservatet Stor-Pållar har möjligheten att bygga Aurora Line skrivits in i reservatsföreskrifterna. Den maximala utökningen av den befintliga ledningsgatan får bli 15 meter och därmed kommer såväl pla-

nerad som befintlig kraftledning att utföras med kompaktstolpar även här.

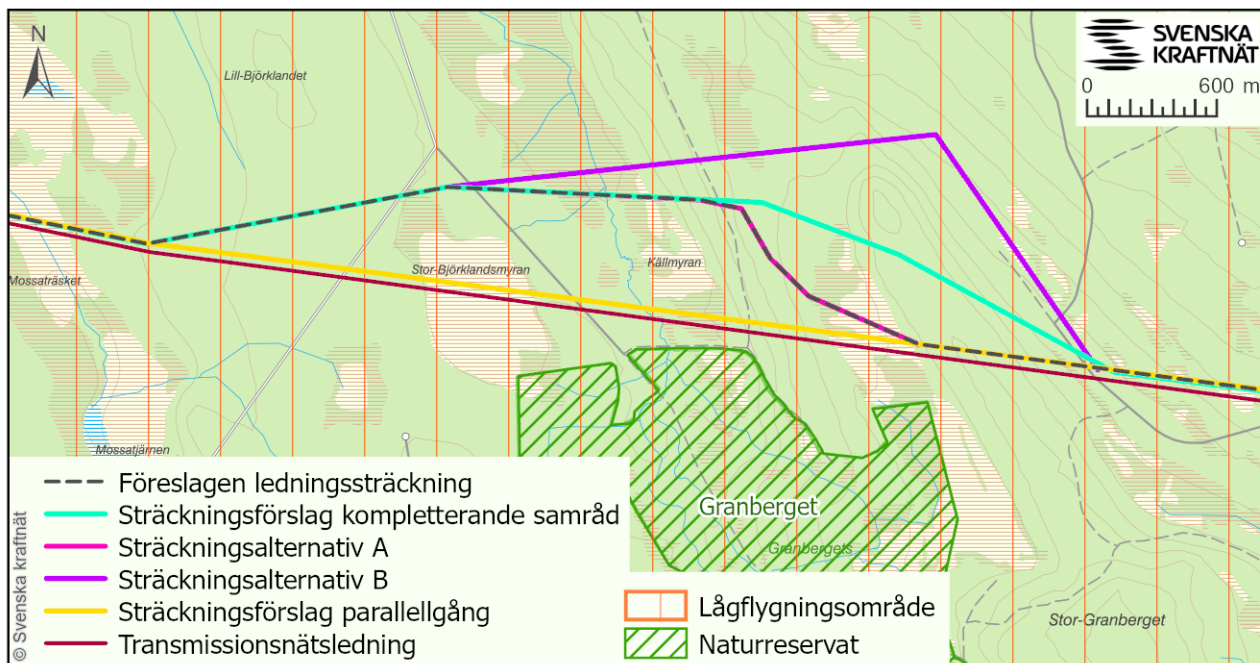
För att säkerställa att de något högre kompaktstolparna kan byggas utan att medföra oacceptabel påverkan på totalförsvarets intressen har fortsatt dialog förts med Försvarmakten. De har bedömt att konsekvenserna är negativa men acceptabla för deras verksamhet.

Delområde 3 – Ol-Larsberget

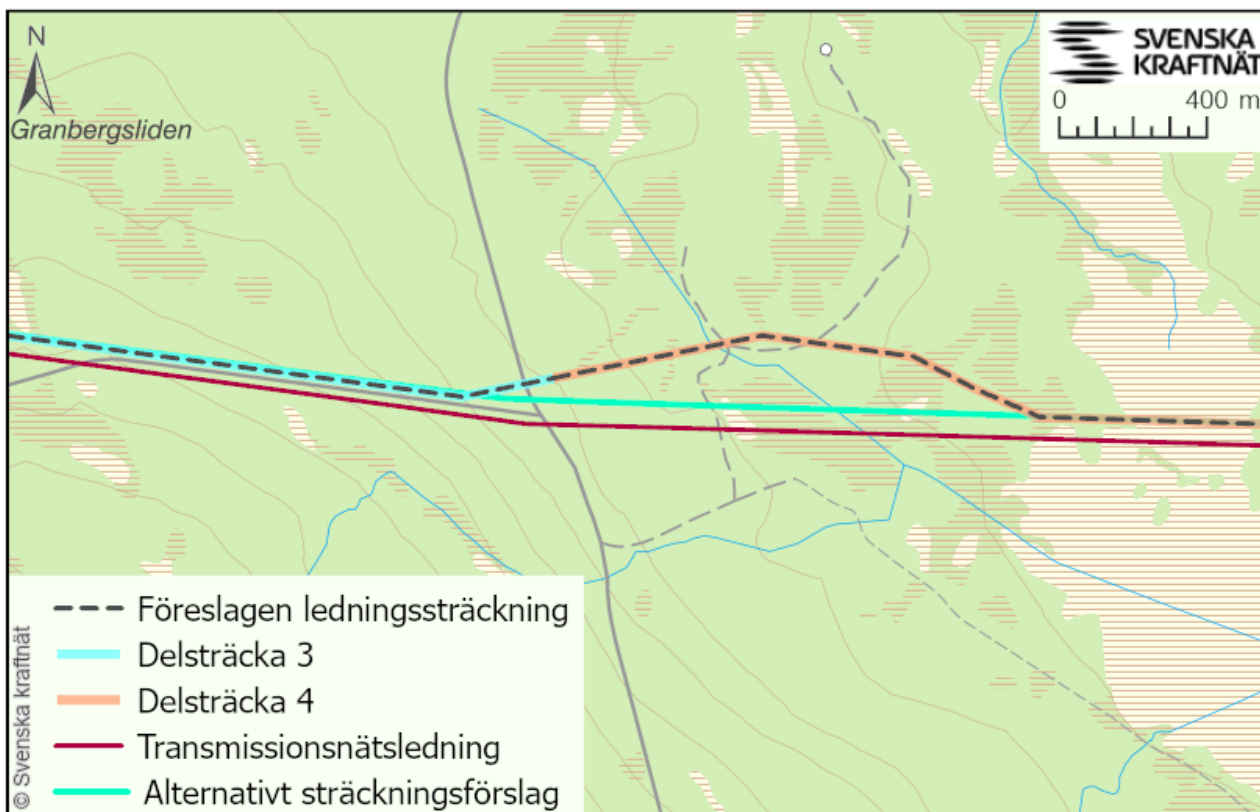
Både Försvarmakten och länsstyrelsen motsatte sig den alternativa sträckning som presenterades i det kompletterande samrådet. Länsstyrelsen framförde att det alternativa sträckningsförslaget innebär en påverkan på höga naturvärden i området och att området utreds för reservatsbildning. Länsstyrelsen presenterade därför två alternativa sträckningsalternativ, sträckning A och sträckning B, se Figur 39. Dessa justerades något utifrån byggtkniska skäl av Svenska kraftnät.

Sträckning A innebär att den planerade ledningen avviker från parallellgång vid samma punkt som sträckningsförslaget i det kompletterande samrådet, men sedan viker tillbaka till parallellgång tidigare än den samrådda sträckan. Även sträckning B avviker från parallellgång vid samma punkt som sträckningsförslaget i det kompletterande samrådet, men rundar därefter högsta delen av bergskammen för att sedan vika söderut tillbaka mot befintlig ledning.

De två alternativa sträckningarna A och B presenterades efter det kompletterande samrådet för Försvarmakten för att efterfråga accept för något av dem.



Figur 39. Alternativa sträckningar efter det kompletterande samrådet vid Ol-Larsberget.



Figur 40. Justerat sträckningsförslag vid Granbergsliden (delområde/delsträcka 4).

Försvarsmakten meddelade att de förordar sträckning A framför sträckning B för att minska den föreslagna ledningens påverkan på totalförsvarets lågflygningsområde.

Därmed valdes sträckning A som huvudalternativ.

Delområde 4 – Granbergsliden

Vidare utredningsarbete kring den skyddade arten har föranlett att den sträckning som föreslogs i avgränsningssamrådet har justerats lite. Justeringen bedöms ligga inom ramen för det som presenterades i samrådet. Den justerande sträckningen väljs som huvudalternativ för sökt koncessionslinje, se Figur 40.

3.3.5 Huvudalternativ och sökt lokalisering

Ett nollalternativ skulle fortsatt innebära att Sveriges och Finlands försörjningssäkerhet och kraftsystemets robusthet även fortsättningsvis riskerar ett ansträngt läge. Svenska kraftnät planerar att utforma den nya elförbindelsen som en luftledning på sträckan då det ur driftsäkerhets-, miljö- och kostnadssynpunkt är mer fördelaktigt än en markkabelförbindelse.

Den valda koncessionslinjen mellan Messaure och finska gränsen vid Risudden, se Figur 1, innebär att den planerade ledningen i den absoluta merparten följer befintliga transmissionsnätledningarna och därmed minskar behovet av att ta ny mark i anspråk jämfört med en ny sträckning som inte går parallellt med befintliga transmissionsnätledningarna. Detta minskar även påverkan på totalförsvaret, rennäringsområdet, naturmiljön och landskapsbilden genom att samla ledningarnas gemensamma påverkan på en och samma sträckning.

Vid fyra korta sträckor, Ol-Larsberget, Granbergsliden, Kypasjärv och Kuusilaki, avviker föreslagen ledningssträckning från parallellgång för att minska påverkan på mycket höga bevarandevärden för naturmiljön. Trots att frångången från parallellgång innebär negativa konsekvenser för rennäringsområdet och totalförsvarets intressen bedöms naturmiljöintresset på dessa enstaka platser vara så högt att vid en samlad avvägning prioriteras naturvärdena. De konsekvenser som uppstår för motstående intressen bedöms som negativa men inte av sådan omfattning att de är oacceptabla eftersom frångången från parallellgång sker på begränsade sträckor. Försvarsmakten har accepterat föreslagen sträckning vid Ol-Larsberget men förordar parallellgång vid Granbergsliden, Kypasjärv och Kuusilaki. Försvarsmakten har inte uttryckligen avstyrkt frångången från parallellgång på dessa tre platser eller angett att dessa bedöms leda till påtaglig skada på totalförsvarets intressen. Svenska kraftnät bedömer därmed att naturvärdena på dessa platser väger tyngre och att föreslagen ledningssträckning är den sammantaget mest lämpliga.

Att avvika från parallellgång har även utretts vid Kani-bäcken, naturreservat Karsberget, naturreservat Stor-Pållar, och Lombberget där det bedömts att parallellgång varit mest lämplig. Genom Karsberget och Stor-Pållar har istället ett alternativ utformning tagits fram för att minimera intrånget på naturreservatens värden.

4. MILJÖKONSEKVENSER

Den miljöpåverkan som anläggande, underhåll och drift av en 400 kV luftledning ger upphov till i dess olika skeden leder till miljöeffekter som identifierats, beskrivits och bedömts i denna MKB. Byggsfasen är den fas som har störst påverkan på människors hälsa och miljön medan driftfasen har betydligt mindre grad av negativ påverkan. I avsnitten nedan beskrivs miljöpåverkan och konsekvenser i bygg- och driftskede. Bedömningarna av värden och känslighet, påverkan och konsekvenser har gjorts med utgångspunkt i Svenska kraftnäts bedömningsmetodik, se avsnitt 1.8.5 och bilaga 6.

Miljöpåverkan beskrivs och bedöms både med och utan hänsyns- och skyddsåtgärder, där det är aktuellt. Konsekvenserna bedöms utifrån att föreslagna åtgärder är genomförda. Hänsyns- och skyddsåtgärderna beskrivs i kapitel 5.

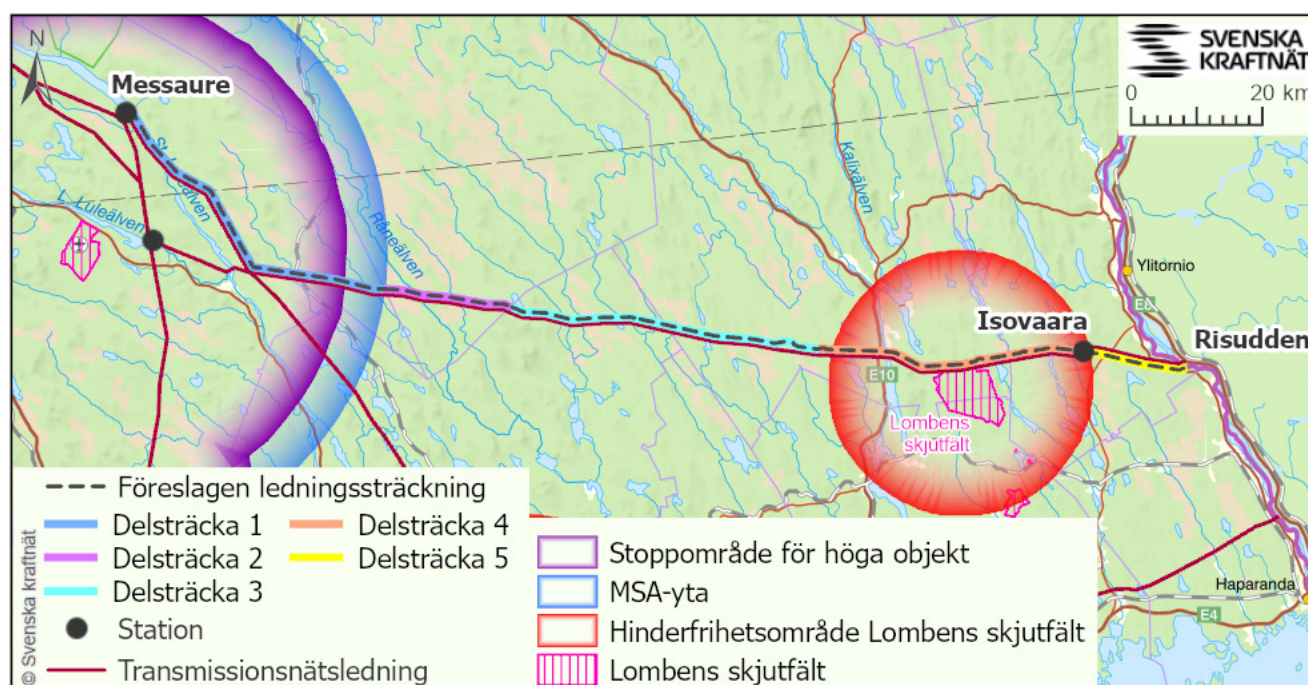
4.1 Totalförsvarets intressen

Totalförsvarets riksintressen och områden av betydelse är områden som bedöms ha nationellt viktiga värden och kvaliteter för rikets säkerhet och skyddas enligt 3 kapitlet 9 § miljöbalken.

Påverkan på totalförsvarets intressen utreds främst med avseende på möjligheten att utföra Försvarmaktens uppgifter och övrig verksamhet inom totalförsvarets militära del.

4.1.1 Förutsättningar

Längs hela föreslagna ledningssträckning finns flera av totalförsvarets särskilda intresseområden, se Figur 41, Figur 42 och karta i bilaga 8. Fysiska hinder i luftrummet kan utgöra begränsningar för totalförsvarets verksamheter.



Figur 41. Totalförsvarets intresseområden.

När hinderfriheten försämras kan möjligheterna att använda området minska. Även tekniska störningar som påverkar sambands- och radarsystem kan påverka totalförsvarets verksamhet negativt. Påverkan som den föreslagna kraftledningen (som ett nytt fast fysiskt hinder) ger upphov till inom de berörda verksamheterna beror på den totala höjd kraftledningen får, höjden i förhållande till andra befintliga hinder samt lokaliseringen av kraftledningen. De berörda områdena bedöms ha högt till mycket högt värde och då de i stor utsträckning kan skadas av tillkommande infrastruktur bedöms de även ha hög känslighet.

Delsträcka 1 ligger inom ett stoppområde för höga objekt och en MSA-yta (skyddsområde runt flygplats). Stoppområdets värdekärna är Jokkmokks övningsflygplats, vars syfte är utbildning och övningar av krigsfunktioner. Inom stoppområdet får inte objekt högre än 20 meter uppföras.

MSA-ytans syfte är att garantera hinderfrihet vid Jokkmokks övningsflygplats. Den berörda MSA-ytan sammanfaller helt med stoppområdet för höga objekt och därför kan stoppområdet ses som styrande för värdet och känsligheten för totalförsvarets intresseområden inom detta geografiska område.

Större delen av ledningssträckningen, undantaget delsträcka 5 och större delen av delsträcka 1, ligger inom ett lågflygningsområde som utgör område av betydelse för totalförsvarets militära del enligt 3 kapitlet 9 § miljöbalken, se Figur 42.

Delsträcka 4 går i anslutning till Lombens skjutfält och genom det omgivande område med särskilt behov av hinderfrihet som är av riksintresse för totalförsvarets militära del, se Figur 43.

4.1.2 Bedömning

Byggskede

Under byggskedet kommer tillfälliga störningar ske för totalförsvarets verksamheter i området vid lokal närvaro av bygg- och anläggningsarbeten. Inför anläggningsarbetet kommer Svenska kraftnät föra dialog med Försvarmakten för att säkerställa en samordning av verksamheterna, se avsnitt 5.1.1. Därmed bedöms anläggningsarbeten för den planerade kraftledningen medföra en obetydlig till liten negativ lokal påverkan på totalförsvarets intressen under byggskedet.

Driftskede

Särskilt fokus har vid lokalisering och förprojektering lagts på kraftledningens höjd i förhållande till befintliga hinder (exempelvis parallellbyggda transmissionsnätledning och träd i närområdet) för att minska påverkan på totalförsvarets intresseområden. Målet har varit att kraftledningen ska vara lika hög eller lägre än befintliga hinder och i möjligaste mån utgöra ett samlat hinder med befintliga transmissionsnätledning. På grund av omgivningens förutsättningar (som topografi), tekniska aspekter, lagstadgade krav på skyddsavstånd och hänsyn till andra

intressen kan inte den föreslagna kraftledningen byggas med samma eller lägre höjd än befintliga hinder längs hela sträckningen mellan transmissionsnätstation Messaure och Risudden. I områden där höjden bedöms vara särskilt kritisk gjordes i ett tidigt skede visualiseringar av ledningens höjd över befintliga hinder (dessa ingick som ett underlag i avgränsningssamrådet 2020). Under projektets gång har flera platser tillkommit och utretts. Lokalisering och utformning av den föreslagna kraftledningen beskrivs utförligt i avsnitt 2.2 och 2.4.2.

Svenska kraftnät har fört dialog med Försvarmakten angående stolphöjd samt lokalisering inom intresseområdena. Försvarmakten har accepterat föreslagen lösning på den absoluta merparten av föreslagen sträckning, men vid Granbergsliden, Kypasjärv och Kuusilaki förordar Försvarmakten parallellgång med befintlig transmissionsnätledning, vilket inte föreslagen sträckning innebär. Svenska kraftnät söker koncession för en sträckning som inte innebär parallellgång med befintliga ledningar på de tre platserna då naturmiljöintresset bedöms väga tyngre, se avsnitt 4.2. Försvarmakten har inte uttryckligen avstyrkt frångången från parallellgång på dessa tre platser eller angett att dessa bedöms leda till påtaglig skada på totalförsvarets intressen.

Möjligheten att utföra Försvarmaktens uppgifter och övrig verksamhet inom totalförsvarets militära del försvåras och värdet av områdena begränsas något av det utökade hinder den nya kraftledningen kommer utgöra tillsammans med den befintliga kraftledningen. Dock bedömer Svenska kraftnät att Försvarmaktens verksamhet i stort sett kan fortgå på samma sätt som idag inom områdena, även där föreslagen ledningssträckning innebär mindre avsteg från parallellgång. Den negativa påverkan under driftskedet bedöms därför bli liten.

4.1.3 Sammanfattning

Sammantaget bedöms de berörda områdena ha ett högt till mycket högt värde och då de i stor utsträckning kan skadas av tillkommande infrastruktur bedöms de även ha en hög känslighet.

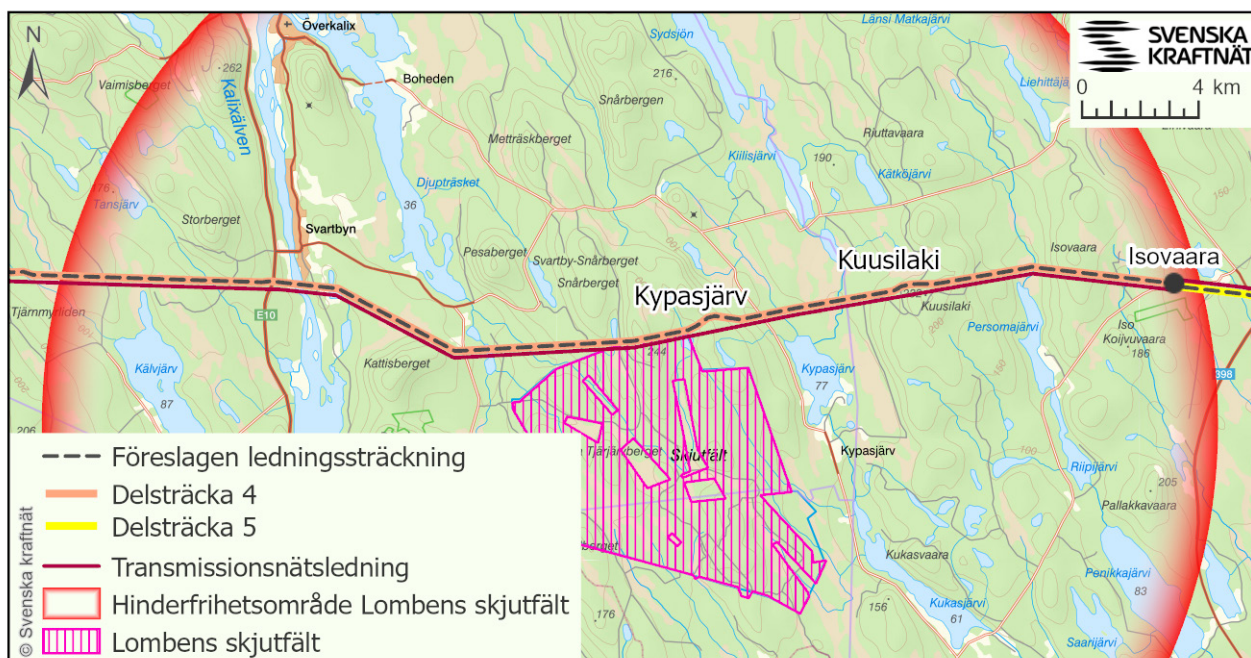
Under byggskedet sker störningar under en begränsad tid och i dialog med Försvarmakten och därmed bedöms påverkan bli obetydlig till liten.

Påverkan på totalförsvarets intresseområden hade kunnat bli stor av den föreslagna kraftledningen då den skulle kunna utgöra ett så pass betydande nytt hinder att totalförsvarets möjlighet att bedriva verksamhet i området skulle kunna påtagligt försvåras. I dialog med Försvarmakten har kraftledningens lokalisering och utformning dock anpassats så att verksamheten i stort sett kan fortgå på samma sätt som idag. Därmed bedöms sammantaget att värdet för de berörda områdena endast påverkas marginellt.

Sammantaget bedöms, med inarbetade anpassningar och vidtagna hänsynsåtgärder, påverkan på totalförsvarets intresseområden bli liten och de negativa konsekvenserna bedöms därmed bli små-måttliga.



Figur 42. Lågflygningsområde som berörs av föreslagen sträckning.



Figur 43. Lombens skjutfält och område med särskilt behov av hinderfrihet för skjutfältet som berörs av föreslagen sträckning.

4.2 Naturmiljö

Naturmiljö är ett brett begrepp som omfattar växt- och djurliv, ekosystem, naturtyper samt yt- och grundvatten. Bevarandet av värdefulla naturmiljöer är en förutsättning för biologisk mångfald och god ekologisk balans. Naturmiljön har lagligt skydd genom miljöbalken som reglerar bland annat områdesskydd och artskydd. I 3 kapitlet 3 § miljöbalken anges att "mark- och vattenområden som är särskilt känsliga från ekologisk synpunkt skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan skada naturmiljön".

Ledningsgatan kan både gynna och missgynna den biologiska mångfalden och djur- och växtlivet. Generellt gynnar en röjd ledningsgata samt den patrullstig som regelbundet röjs och rensas på ris och sly, vissa fåglar, insekter och konkurrenssvaga eller hävdgynnade växter. Ledningsgatorna kan därför, beroende på vilka förutsättningar som finns innan, hysa en god livsmiljö och verka som en spridningskorridor för flera rödlistade kärlväxter, fjärilar och skalbaggar som är bundna till denna typ av mark. För vissa arter kan den också nyttjas för rörelse och födosök. Ledningsgatan kan däremot missgynna arter som föredrar skuggig mark, fuktig högstammig skog och tät växtlighet. För vissa arter verkar ledningsgatan som en barriär som begränsar artens fria rörelse i området.

Påverkan på naturmiljö utreds främst med avseende på ekologiska samband, värdekärnor och rödlistade/skyddade arter och grumling i känsliga vattenområden.

4.2.1 Förutsättningar

Längs föreslagen ledningssträckning förekommer många olika värdefulla naturmiljöer och skyddsvärda arter vilka beskrivs i följande avsnitt och i bilagorna 9, 10 och 15.

En naturvärdesinventering har genomförts längs den föreslagna sträckningen för att ge kännedom om hur naturmiljön ser ut i dagsläget, vilka typer av naturmiljöer som berörs och var värdefulla och känsliga områden samt arter finns. Vid naturvärdesinventeringen avgränsas områden, så kallade naturvärdesobjekt, som har positiv betydelse för biologisk mångfald samt för att beskriva de enskilda områdenas naturvärden. Värdet hos naturmiljön som kommer beröras av föreslagen ledningssträckning definieras av naturvärdesobjekten. Utöver naturvärdesinventering har även ett antal andra inventeringar och utredningar kopplade till naturmiljö genomförts, se avsnitt 1.8.3.

Närområdet vid föreslagen sträckning hyser många, och delvis mycket värdefulla, naturmiljöer knutna till både land- och vattenmiljöer. Känsligheten för störningar skiljer sig åt för dessa värden och miljöer.

Mycket höga naturvärden har identifierats i skogsområden med lång kontinuitet, vilket beror på att naturvärdena ofta är höga i skog som har fått stå orörd under en lång tid utan mänsklig påverkan. Dessa skogsområden är känsliga för avverkning, eftersom det leder till att värdena försvinner. Även om skogsområdena får stå kvar kan

förändringar i omkringliggande områden påverka hydrologin och solinstrålningen vilket på sikt skulle kunna påverka artsammansättningen i de berörda områdena.

Längs föreslagen sträckning finns också ett flertal myrområden vars naturvärden beror av deras storlek, struktur och näringsstatus. Ofta hyser myrar stora värden för fågellivet. Naturvärdena i en myr är känsliga för direkt påverkan genom nedtagning av träd på myrarna, ledningsdragning och anläggning av patrullstigar samt tillförsel av massor eller annan påverkan som förändrar myrens hydrologi till så hög grad att myrens karaktär förändras. Ledningen kan även bidra till habitatförlust och ökad risk för kollisioner med negativ påverkan på fåglar som häckar i myrmark.

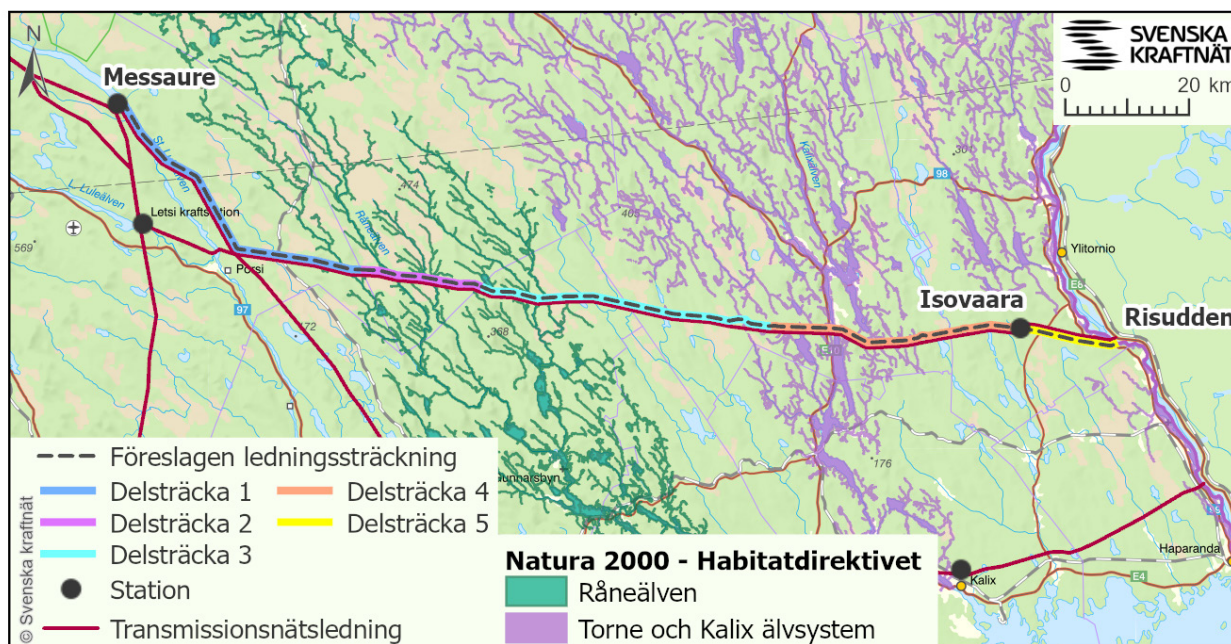
Längs föreslagen sträckning förekommer, utanför de avgränsade naturvärdesobjekten, även monokulturer med produktionsskog, avverkningsytor, utdikade våtmarker med låga eller obetydliga naturvärden och andra naturmiljöområden som har lägre värden för naturmiljön.

Natura 2000-områden, 7 kapitlet 27–29 §§ miljöbalken

Natura 2000-områden är områden som hyser arter och naturtyper som är upptagna i art- och habitatdirektivet och som är av gemensamt intresse inom EU. För områdena finns fastställda bevarandeplaner som beskriver respektive område ur olika aspekter. Av dessa framgår att syftet för områdena är att bevara de funktioner och strukturer som på en nationell nivå bidrar till att bevara de naturtyper och arter som är utpekade i området. Inom dessa områden finns rikligt med rödlistade och/eller skyddade arter. Dock kan vissa arter i Sverige anses som livskraftiga, men på ett europeiskt plan anses som hotade. Natura 2000-områden bedöms ha mycket höga värden och känslighet.

Föreslagen sträckning berör Natura 2000-områdena Råneälven (SE0820431) samt Torne och Kalix älvsystem (SE0820430), se Figur 44 och bilaga 8. Natura 2000-området Råneälven omfattar älven, dess biflöden och närområden till dessa och ligger inom delsträckorna 1, 2 och 3. Råneälvens huvudfåra ligger inom delsträcka 2. Torne och Kalix älvsystem omfattar älvarna, dess biflöden och närområden till dessa och ligger längs delsträckorna 3, 4 och 5. Kalixälvens huvudfåra ligger inom delsträcka 4 och Torne älvs huvudfåra inom delsträcka 5.

Råneälvens vattensystem är sedan tidigare kraftigt påverkat av bland annat skogsavverkning, dikning och flottledrensning då älven tidigare har utnyttjats för timmerflottning. Älvsystemets bevarandesyfte är bland annat att gynnsam bevarandestatus för de utpekade naturtyperna och arterna upprätthålls. För Råneälvens vattensystem är bevarandet av naturligt fluktuerande vattenstånd och bevarandet av de naturliga stammarna av vildlax och havsvandrande öring prioriterat. Området, dess arter och naturtyper är känsligt för bland annat: grumling, dikning, minskad beskuggning, exploatering av strandområden och utsläpp av förorenande ämnen.



Figur 44. Natura 2000-områden som berörs av föreslagen sträckning.

Torne och Kalix älvsystem är Västeuropas enda stora oreglerade vattensystem och är även ett av de få stora oreglerade älvsystemen med ursprungliga, naturligt reproducerande bestånd av östersjöläx och havsöring. Vattensystemet är påverkat av bland annat skogsavverkningar, dikningar, tidigare flottledsrensningar och skogsbilvägsystem. Älvsystemets bevarandesyfte är bland annat att upprätthålla gynnsam bevarandestatus för de utpekade naturtyperna och arterna på biogeografisk nivå (hela landet). Området, dess arter och naturtyper är känsliga för bland annat: grumling, dikning, minskad beskuggning, exploatering av strandområden och utsläpp av förorenande ämnen.

Det finns även ett par andra Natura 2000-områden i regionen, se karta i bilaga 8. Inget av dessa bedöms påverkas av den planerade ledningen.

Prövningen av tillstånd för att vidta åtgärder inom berörda Natura 2000-områden görs i en separat process, se avsnitt 1.7.2.

Riksintressen för naturvård, 3 kapitlet miljöbalken och områden som i sin helhet är av riksintresse, 4 kapitlet miljöbalken

Riksintresse för naturvård är områden som kan pekas ut om de särskilt väl belyser viktiga skeden av natur- och kulturlandskapets utveckling eller är ostört och inrymmer en stor mångfald av naturtyper. Det kan även vara av särskilt stort intresse då områdena hyser unika och hotade eller sårbara naturtyper eller arter, till exempel ett rikt fågelliv, en ovanlig flora eller en kombination av egenskaper som gör området värdefullt för förståelsen av naturen.

Områden som omfattas av riksintresse för naturvård har i stor utsträckning betydelse för biologisk mångfald och/eller ekologiska samband. Kalixälven och Torneälven är utpekade som nationalälvar enligt 4 kapitlet 6 § miljöbalken då de tillhör områden som i sin helhet är av riksintresse.

Riksintresseområdena för nationalälvarna bedöms ha mycket höga värden.

Föreslagen sträckning berör fyra riksintressen för naturvård, se Figur 45 och bilaga 8:

- > Övre Kuoka (NRO-25-066). Riksintresset avser att skydda odlingslandskap, äng, naturbetesmark och flora. En mindre del av norra området berörs av föreslagen sträckning (delsträcka 1) där största delen av området består av skogsmark. Riksintresseområdet är känsligt för igenväxning.
- > Råneälven (NRO-25-034). Riksintresset avser att skydda berg, fauna, flora, lösa avlagringar samt älvdalen. Föreslagen sträckning (delsträcka 2) berör områdets mittersta del där jordarten består av morän. Riksintresseområdet har värde för morän-topografi, hög artrikedom och tilltalande landskapsbild.
- > Kalixälven (NRO-25-012). Riksintresset avser att skydda berg, fauna, flora, lösa avlagringar, urskog och vattendrag. Föreslagen sträckning (delsträcka 4) berör områdets mittersta del. Riksintresseområdet har värden i form av ett oreglerat vattensystem, flora, fågelflyttled, laxälv, älvlekande kustsik och hög artrikedom.

- > Torneälven (NRO-25-015). Riksintresset avser att skydda berg, fauna, flora, lösa avlagringar, urskog och vattendrag. Torne älv är känt för sitt goda fiske. I och längs med älven och dess biflöden finns artrika och produktiva områden. Föreslagen sträckning (delsträcka 5) berör områdets mittersta del. Riksintresseområdet har värde i form av att det är ett oreglerat vattensystem och seleområde (område med lugnvatten) med fluviala processer.

Riksintressena för naturvård bedöms ha höga värden.

Naturreseptat, 7 kapitlet 4 § miljöbalken

Naturreseptat är områden som till mycket stor del och utsträckning har betydelse för den biologiska mångfalden och ekologiska samband där rödlistade och/eller skyddade arter kan förekomma. Syftet med ett naturreseptat kan vara att långsiktigt skydda värdefull naturmiljö eller att tillgodose områden för friluftslivet. I naturreseptatet gäller föreskrifter med särskilda regler som beskriver vad som är förbjudet inom naturreseptatsområdet. Dispens från reservatsföreskrifterna får endast medges om åtgärden är förenlig med eller inte står i strid med naturreseptatets syfte.

De naturreseptat och pågående naturreseptatsbildningar som ligger nära föreslagen sträckning redovisas i Figur 46. Naturreseptaten bedöms ha mycket höga värden.

Naturreseptatet Karsberget, som korsas längs delsträcka 2, är ett urskogsartat barrskogsområde på kuperad mark som har en stark brandprägel. Syftet med reservatet är att bevara områdets höga naturskogsvärden och opåverkade karaktär. Reservatet ska bevara den biologiska mångfalden samt den värdefulla naturmiljön i området och ge förutsättningar för de ingående ekosystemen att utvecklas

naturligt. Syftet är även att de delar av reservatet som idag har lägre naturvärden ska utvecklas i riktning mot ett naturligt tillstånd. I naturreseptatet finns träd som kan vara upp till cirka 450 år gamla, men den vanligaste naturtypen är tallskog av olika åldrar. Området har gott om död ved av både granlågor och stående torrträd av gran och tall. På vissa ställen finns även björk. Enligt skötselplanen ska området lämnas till fri utveckling där ingen tidigare mänsklig påverkan skett. I naturreseptatet är det bland annat förbjudet att anlägga ledningar samt att fälla träd eller förändra mark eller vegetation. Området är känsligt för avverkning av skog och påverkan på markskiktet. Dispens från reservatsföreskrifterna söks i en separat process, se avsnitt 1.7.2.

Naturreseptatet Stor-Pällar, som korsas längs delsträcka 2, består av barr- och lövskog med höga naturvärden och lång kontinuitet. Syftet med reservatet är att bevara områdets värdefulla naturmiljö med dess opåverkade och urskogsartade karaktär samt dess rika biologiska mångfald. Skogar, våtmarker, vattendrag och andra ingående ekosystem ska ges förutsättningar att utvecklas naturligt. Syftet är även att motverka fragmentering av ett större sammanhängande område med ursprunglig natur. I området finns ett flertal myrar. Området har påverkad och urskogsartad karaktär samt rik biologisk mångfald och har förutsättningar att utvecklas naturligt. I naturreseptatet är det förbjudet att bland annat anlägga ledningar samt att fälla träd eller förändra mark eller vegetation. Enligt reservatsföreskrifterna kan den befintliga skogsgatan dock utökas för planerad ledning med maximalt 15 meter totalt i den sydöstra delen där kraftledningen korsar reservatet. Därmed krävs ingen dispens från reservatsföreskrifterna.



Figur 45. Riksintressen för naturvård och nationalälvar.



Figur 46. Naturreservat och pågående naturreservatsbildningar inom och nära föreslagen ledningssträckning.

Information om pågående naturreservatsbildningar har hämtats från Länsstyrelsen i Norrbottens läns kartunderlag.

Följande pågående naturreservatsbildningar berörs direkt av föreslagen sträckning:

- > Kaltisbäcken (delsträcka 1)
- > Kanibäcken (delsträcka 1)

Följande pågående naturreservatsbildningar ligger i närheten av föreslagen sträckning:

- > Andrensbäcken (delsträcka 1)

I de delar av de tre pågående reservatsbildningarna där föreslagen sträckning korsar eller går i närheten av områdena identifierades mycket höga och höga naturvärden vid naturvärdesinventeringen.

Djur- eller växtarter som är skyddade enligt 8 kapitlet miljöbalken

Ett stort antal skyddade arter som kan komma att påverkas av föreslagen ledningssträckning har identifierats genom fältinventeringar. Vidare har det även på skrivbordsnivå gjorts en bedömning av vilka arter som kan förekomma i den geografiska regionen och om de bedöms ha livsmiljöer i berört område. De arter som bedöms kunna påverkas av projektet listas i bilaga 15. Artspecifika förstudier och rapporter från naturvärdesinventeringar och artspecifika inventeringar finns i bilagorna 1-3.

Artfynd har lett till anpassningar av lokaliseringen på två ställen, Ol-Larsberget och Granbergliden.

De arter som avses skyddas genom att frågå parallellgång har, i Sverige, icke gynnsam bevarandestatus. De har få, och minskande mängd, områden där det finns förutsättningar för lämpliga livsmiljöer. Områdena bedöms därför ha en avgörande betydelse för bevarandestatus för de berörda arterna. För arterna är den enda skyddsåtgärd som kan vidtas, för att inte påverka arternas bevarandestatus eller kontinuerlig ekologisk funktion, att inte avverka skog. Därmed bedöms ett intrång i dessa områden inte tillåtligt enligt artskyddsförordningen. Att bevara dessa områden (livsmiljöer) och arterna som hittats där bedöms motivera det något större intrång och påverkan som den anpassade lokaliseringen innebär lokalt för totalförsvarets intresseområden och för rennärigen, se avsnitt 4.1 och 4.4.

För övriga skyddade arter som kan komma att påverkas av planerad ledning föreslås i första hand hänsyns- och skyddsåtgärder, se kapitel 5. Dessa vidtas i syfte att inte påverka arterna negativt och orsaka skada på kontinuerlig ekologisk funktion och de lokala populationerna. För de arter där föreslagna hänsyns- och skyddsåtgärder inte bedöms tillräckliga utan där det finns en risk att förbud enligt artskyddsförordningen utlöses kommer dispens att sökas, se bilaga 15 och avsnitt 1.7.2.

Fortsatta utredningar kommer att visa om ytterligare skyddsåtgärder kan behövas för vissa arter, se bilaga 15. Svenska kraftnät kommer att hantera dispenserna i en separat prövningsprocess. Arter och artgrupper som kan bli aktuella för dispensansökan är lummerarter, orkidéer, lappranunkel, fåglar, samt grod- och kräldjur.

Biotopskyddsområden, 7 kapitlet 11 § miljöbalken

Den föreslagna ledningen berör inga objekt som omfattas av generellt biotopskydd, däremot berörs ett skogligt biotopskyddsområde. Skogliga biotopskyddsområden beskrivs av Skogsstyrelsen som mindre mark- och vattenområden med höga naturvärden. Den föreslagna sträckningens ledningsgata kommer att beröra utkanten av det biotopskyddade området som är utpekade som äldre naturskogsartad skog. Svenska kraftnät kommer att söka dispens från bestämmelserna för det berörda området. Skogliga biotopskydd bedöms ha mycket höga värden.

Strandskyddsområden, 7 kapitlet 13-18 §§ miljöbalken

Strandskyddet syftar till att långsiktigt trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden och bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten. Föreslagen sträckning korsar ett flertal sjöar och vattendrag med generellt strandskydd som gäller 100 meter från vattenlinjen längs vattendragen. Dispens kommer att sökas i en separat process för berörda strandskyddsområden, se avsnitt 1.7.2. Strandskyddsområdena bedöms ha måttliga värden.

Naturvärdesobjekt

Naturvärdesobjekten beskriver naturmiljön utifrån deras biotopvärde och artvärde. Vid inventering avgränsades ett stort antal naturvärdesobjekt inom inventeringsområdet. En del naturmiljöer sträcker sig långt utanför de avgränsade objekten. De objekt som kan komma att påverkas av den föreslagna kraftledningen redovisas i bilaga 9. Totalt berörs drygt 350 naturvärdesobjekt varav cirka 10 procent utgörs av klass 1¹⁶, cirka 47 procent av klass 2 och cirka 43 procent av klass 3. Övriga identifierade objekt redovisas i rapporterna från naturvärdesinventeringen, se bilaga 1.

Värdet hos två naturvärdesobjekt har föranlett anpassningar av den föreslagna sträckningen vid Kypasjärv och Kuusilaki. Naturmiljön i dessa objekt bedöms vara av stor betydelse för den biologiska mångfalden och hyser många rödlistade arter. Intrång i dessa områden bedöms lokalt ge stor negativ påverkan på naturmiljön. Att bevara dessa områden (livsmiljöer) och arterna som hittats där bedöms motivera det något större intrång och påverkan som den anpassade lokaliseringen innebär lokalt för totalförsvarets intresseområden och för rennärningen, se avsnitt 4.1 och 4.4.

De identifierade naturvärdesobjekten bedöms sammantaget ha måttligt-mycket högt värde.

Övriga områden

En mer detaljerad beskrivning av de övriga områden med naturvärden som kan komma att påverkas av föreslagen sträckning och som utgörs av utpekade sumpskogar, nyckelbiotoper, naturvärden, våtmarker och naturvårdsavtal finns i bilaga 10. Områdena bedöms generellt ha ett högt värde, men värdet varierar beroende på klassning.

¹⁶ Naturvärdesklassningen görs enligt en skala där: Klass 1 - Högsta naturvärde, Klass 2 - Högt naturvärde, Klass 3 - Påtagligt naturvärde.

4.2.2 Bedömning

Direkt påverkan kan ske inom de naturmiljöer som ligger inom eller i direkt anslutning till ledningsgatan. Det vill säga de områden som berörs av stolpar och stag, jordlina, avverkning för skogsgatan och kanträd samt den kantzon som uppstår längs skogsgatan. Exempelvis kan en naturmiljö som ligger i nära anslutning till ledningsgatan påverkas vid avverkning av skog vilket leder till ökad solinstrålning och vind i objektet. Indirekt påverkan kan ske när förutsättningarna förändras så påverkan berör även den naturmiljö som inte ligger inom ledningsgatan. Exempelvis kan förändringar i hydrologin eller grumling av vattendrag ge påverkan långt från det ställe där förändringen eller grumlingen skedde.

Byggskede

Påverkan på naturmiljön som kan uppstå till följd av byggnationen är till exempel fysiskt intrång och körskador samt tillfälliga störningar så som vibrationer, buller och grumling av vattendrag.

Påverkan på berörda skyddade områden (Natura 2000-områden, naturreservat samt skogligt biotopskyddsområde) som kan uppstå under byggskedet kommer att beskrivas och hanteras i respektive prövning. Ingen påverkan bedöms uppstå på de berörda riksintresseområdena. Många av de naturmiljöområden som kommer beröras direkt eller indirekt av anläggningsarbetet är känsliga för förändringar av markens hydrologi. Därför kommer hänsyns- och skyddsåtgärder vidtas för att körskador och diken i möjligaste mån inte ska uppkomma till följd av anläggningsarbetet.

I byggskedet kommer hänsyn tas till vattendragens kantzoner för att dessa inte ska påverkas mer än nödvändigt. Om marken och vegetationen i kantzoner till vattendrag påverkas kan stora effekter i form av erosion och transport av slam och humus¹⁷ till vattendraget uppstå.

För vissa arter är tidpunkten på året när förlusten av livsmiljöer (avverkning) eller annan störning (buller, mänsklig närvaro eller grumling) sker avgörande för hur arten påverkas och i vissa fall av betydelse för artens bevarandestatus. Därav måste restriktioner för vissa typer av arbeten, inom vissa geografiska områden och tidpunkter, fastställas för att i möjligaste mån undvika negativ påverkan på arten eller deras bevarandestatus. Se hänsyns- och skyddsåtgärder i avsnitt 5.1.3, 5.2.2 och 5.2.3.

Den allemansrättsliga tillgången till strandområdena kan komma att påverkas lokalt och tillfälligt under byggskedet.

Då intrång och störningar kan komma att ske under känsliga tider på året och att återhämtningen för vissa naturmiljöer bedöms kunna ta flera år, även med vidtagna hänsyns- och skyddsåtgärder, bedöms sammantaget den negativa påverkan bli måttlig.

Driftskede

Den föreslagna sträckningen går parallellt med befintliga ledningar, med undantag för fyra områden, och påverkan på naturmiljön blir således samlad och i en redan påverkan kantzon.

¹⁷ Humus är organiskt material under nedbrytning.

De fyra avvikelserna från parallellgången görs för att skydda naturmiljövärden.

Flera mindre biotoper kommer att påverkas av nya stolpar och rödlistade arter riskerar att minska i antal eller utbredning. Därmed bedöms den negativa påverkan på naturmiljön, det vill säga påverkan på de nämnda naturvärdesobjekten och de övriga områdena, under driftskedet bli måttlig.

Natura 2000-områden, naturreservat, biotopskyddsområde och strandskyddsområden

Vid framtagande av föreslagen sträckning har hänsyn tagits till de skyddade områdena för att minimera påverkan på dem. Naturmiljöerna inom berörda Natura 2000-områden, naturreservat och andra skyddade områden kommer att påverkas av planerad ledning men ingen värdekärna bedöms skadas påtagligt. Svenska kraftnät bedömer således att den planerade ledningen är förenlig med områdenas bevarandesyften. För berörda skyddade områden kommer separata prövningssprocesser eller samråd att ske. Åtgärder i de skyddade naturmiljöerna får endast ske om det i de separata prövningarna bedöms vara tillåtligt.

För att få tillåtlighet för intrång i dessa områden kan det krävas exempelvis anpassningar av stolpplaceringarna, hänsyns- och skyddsåtgärder och/eller särskilda skötselåtgärder för begränsade geografiska områden.

Riksintresse för naturvård och områden som i sin helhet är av riksintresse

Genom de berörda riksintresseområdena för naturvård går föreslagen sträckning parallellt med befintlig ledning och påverkan blir således samlad. Sett till riksintresseområdenas utbredning blir påverkan endast marginellt större än idag. Riksintressenas bevarandevärden bedöms inte påverkas av den planerade kraftledningen.

Djur- och växtarter som är skyddade enligt 8 kapitlet miljöbalken

Skyddade djur- och växtarter påverkas under driftskedet främst genom förlust av och förändrad livsmiljö. Röjning och underhållsåtgärder kan påverka arter som i framtiden etablerar sig i ledningsgatan. Den planerade kraftledningen kan komma att påverka skyddade arter som omfattas av artskyddsförordningen, se bilaga 15. Svenska kraftnät kommer att genomföra skyddsåtgärder i syfte att minimera och, i vissa fall, utesluta påverkan. För de flesta arter är det möjligt att genomföra tillräckliga skyddsåtgärder (så som tidsrestriktioner för störande arbeten) för att inte arterna ska påverkas negativt.

För skyddade arter där projektet riskerar att försvåra upprätthållandet av en lokal gynnsam bevarandestatus kommer separata prövningar att ske. I dessa prövningar beskrivs påverkan, konsekvenser och behov av skyddsåtgärder för att säkerställa kontinuerlig ekologisk funktion för respektive art mer detaljerat än i denna MKB.

För de skyddade arter som förekommer rikligt inom det berörda området bedöms en påverkan kunna uppstå och

därmed kan planerad ledning medföra en skada på arterna. Området som kommer att tas i anspråk för ledningsgatan bedöms dock inte vara av vikt för upprätthållandet av en livskraftig population av dessa arter då de dels är vanligt förekommande, även i befintlig kraftledningsgata, och det dels finns gott om liknande miljöer i närområdet. I nuläget gäller det i Sverige vanligt förekommande arter som vanlig groda, vanlig padda, vanlig snok, huggorm, lummerväxter och Jungfru Marie nycklar samt flertalet vanliga fåglar som talgoxe, blåmes och trastfåglar med flera. Se vidare i bilaga 15.

För vissa mer ovanliga arter, till exempel rödlistade skogsfåglar och vadarfåglar, finns dock en risk för att lokal bevarandestatus eller den kontinuerliga ekologiska funktionen påverkas negativt på grund av förlust av livsmiljöer. Med beaktande av inarbetade hänsyns- och skyddsåtgärder som beskrivs i kapitel 5 samt försiktighetsprincipen för de arter där påverkan inte är fullständigt utredd bedöms påverkan bli måttlig till stor.

4.2.3 Sammanfattning

De berörda naturmiljöerna bedöms sammantaget ha ett högt värde då områdena i stor utsträckning har betydelse för biologisk mångfald ur ett regionalt och nationellt perspektiv samt har stor betydelse för bevarandestatus och/eller den kontinuerliga ekologiska funktionen för skyddade arter.

Naturmiljön kan påverkas under byggnationen av exempelvis fysiskt intrång och körskador samt tillfälliga störningar så som vibrationer, buller och grumling av vattendrag. Många av de naturmiljöområden som kommer beröras direkt eller indirekt av anläggningsarbetet är känsliga för förändringar av markens hydrologi. Därför kommer hänsyns- och skyddsåtgärder vidtas för att körskador och diken i möjligaste mån inte ska uppkomma till följd av anläggningsarbetet.

Naturmiljöerna inom berörda riksintressen, Natura 2000-områden, naturreservat och andra skyddade områden kommer påverkas men ingen värdekärna bedöms skadas påtagligt. Den planerade ledningen bedöms inte påverka bevarandesyftena för områdena som helheter.

Många rödlistade och/eller skyddade arter riskerar att minska i antal eller utbredning men utan att bevarandestatus påverkas negativt eller att den ekologiska funktionen avsevärt försämras.

Åtgärder inom de skyddade områdena eller som påverkar skyddade arter kräver tillstånd, dispenser eller samråd, vilka kommer hanteras i separata processer, se avsnitt 1.7.2.

De konsekvenser som den planerade kraftledningen hade kunnat ge upphov till för naturmiljön skulle kunnat bli mycket stora utan de föreslagna anpassningarna av lokaliseringen vid OI-Larsberget, Granbergsliden, Kypasjärv och Kuusilaki, anpassning av teknisk utformning samt hänsyns- och skyddsåtgärder vid både bygg- och driftskede.

Sammantaget bedöms den negativa påverkan på naturmiljön med föreslagen ledningssträckning, med vidtagna hänsyns- och skyddsåtgärder enligt kapitel 5, bli måttlig och de negativa konsekvenserna bedöms därmed bli måttliga.

4.3 Bebyggelse och boendemiljö

Bebyggelse avser sådana byggnader där människor förväntas vistas under en längre tid. Dessa byggnader kan exempelvis vara permanentbostäder, skolor, fritidshus och arbetsplatser (ekonomibyggnader är undantagna).

Magnetfältens påverkan på bebyggelse och boendemiljö är relevant att beakta i de miljöer där barn vistas under lång tid. Därmed avses byggnader för bostäder, skolor och förskolor.

Påverkan på bebyggelse och boendemiljö utreds främst med avseende på elsäkerhet, påverkan genom magnetfält och visuell påverkan.

4.3.1 Förutsättningar

Bebyggelse

Längs föreslagen sträckning förekommer det endast två mindre samhällen vid Kalixälven respektive Torne älv, se Figur 47, och några enstaka bostäder längs andra delar av den föreslagna ledningssträckningen. Inga grundskole- eller förskolebyggnader förekommer i den föreslagna ledningssträckningens närområde.

Det är främst där föreslagen sträckning passerar Kalixälven och Torneälven som ledningen hamnar nära bostäder. Landskapet i älvdalarna är öppet med långa siktlinjer, har höga visuella värden och är känsligt för förändringar då de kan påverka landskapets värden påtagligt negativt för berörda boendemiljöer.

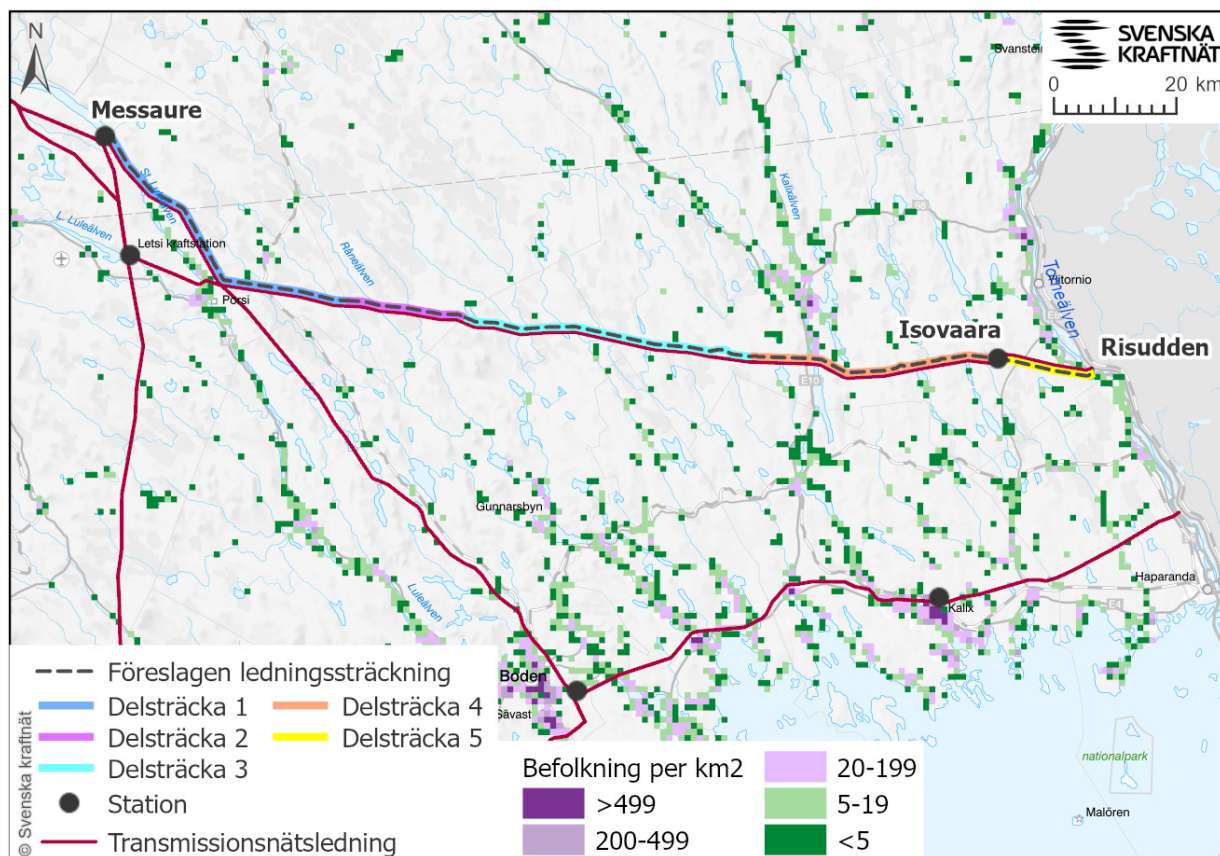
Vid båda passagerna av älvarna är landskapet påverkat av den befintliga kraftledningen. Vid föreslagen ledningssträcknings passage av Torne älv smalnar älvdalen av och svänger vilket medför att siktlinjerna blir relativt korta där, se avsnitt 4.5.

Elsäkerhet

Två byggnader längs ledningssträckningen ligger inom 10 m från den planerade ledningens fasledare och utgör därmed en risk för elsäkerheten. Ingen av dem är bostäder utan den ena är ett öppet skjul hörande till en skjutbana och den andra är en komplementbyggnad till ett fritidshus.

Magnetfält

Magnetfältets utbredning invid planerad ledning beror på ett antal faktorer såsom avståndet till ledningen, ledningens tekniska utformning, till exempel höjd i relation till marken och fasavstånd, och hur mycket ström som ledningen överför. Beräkningarna som redovisas i bilaga 11 är baserade på den utformning som ledningen antas få enligt den projektering som gällde vid tillfället för koncessionsansökan. Svenska kraftnät beaktar magnetfält vid fortsatt projektering så att förändringar av ledningens utformning eller placering inom koncessionslinjen inte leder till ökad exponering. Hur mycket ström som ledningen överför varierar över tid. Variationerna beror på förändringar i produktion och elförbrukning, transmissionsnätets utveckling samt vädret.



Figur 47. Totalbefolkning enligt SCB (december 2019).

De flesta faktorer som strömmen beror på är sådana omständigheter som Svenska kraftnät inte styr över. För att få ett så bra underlag som möjligt baseras Svenska kraftnäts magnetfältsberäkningar på framtida årsmedelvärden för ledningarnas ström. Årsmedelströmmarna beräknas utifrån simuleringar av framtida år i en elmarknadsmodell av kraftsystemet. Modellen tar hänsyn till hur transmissionsnätet förändras och innebär antaganden kring storlek och placering av framtida elproduktion och elförbrukning. Dessutom simuleras flera historiska väderår för att fånga variationer i vindförhållanden, solinstrålning, nederbörd och temperatur. Modellen uppdateras kontinuerligt med data och antaganden för kraftsystemets förväntade utveckling. Vid koncessionsansökan beräknas årsmedelströmmen till 900 A för planerad ledning och 910 A för parallellgående UL8 (det är endast vid parallellgång med denna ledning som det finns byggnader i närheten som kan påverkas av magnetfält) vilket också är de årsmedelströmmar som använts som underlag för beräkningarna.

Det finns flera osäkra faktorer som kommer att påverka hur elområdet (SE1) och den planerade ledningens ström långsiktigt utvecklas. Idag finns normalt ett produktionsöverskott av el i elområdet och effekt exporteras från Sverige till Finland. Även i framtiden förväntas en hög handel mellan länderna, huvudsakligen export. En viktig faktor är elektrifiering av energiintensiv industri som förväntas öka elanvändningen i elområdet och det är idag inte fastställt hur eller var dessa anläggningar ska ansluta till transmissionsnätet. Ny- eller ombyggnation för att ansluta anläggningarna kan ändra nätets struktur, effektflöden till och inom elområdet och därmed också ledningarnas ström. Dessutom kan drifttagning av den finska kärnkraftreaktorn Olkiluoto 3 och anslutning av vindkraftsanläggningar medföra att det blir vanligare med hög import till Sverige istället för export. Därmed finns stora osäkerheter i de beräknade årsmedelsströmvärdena för både den planerade och de befintliga ledningarna i området.

Som redovisas i avsnitt 2.7.1 har forskningen inte kunnat påvisa något samband mellan exponering för magnetfält och sjukdomsrisk. Det är ändå motiverat att beakta magnetfält i bostads-, grundskole- och förskolebyggnader vid planeringen av nybyggnationer, eftersom det enligt tillgänglig forskning inte kan uteslutas att exponering för förhöjda magnetfält i bostäder kan öka risken för leukemi hos barn. WHO bedömer dock att de svaga bevisen för ett samband mellan exponering av magnetfält och barnleukemi samt den begränsade påverkan på allmänhetens hälsa, om det skulle finnas ett samband, gör att den hälsomässiga nyttan med att begränsa magnetfält är oklar.

Det finns inga rikt- eller gränsvärden för långsiktig exponering för magnetfält under det referensvärde för kortsiktig påverkan om 100 μT som följer av Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd. Myndigheternas rekommendationer anger inte heller några värden. Forskningen ger dock inte stöd för att anta att

magnetfältsnivåer understigande ungefär 0,4 μT skulle kunna medföra någon risk för människors hälsa.

Om magnetfält beräknas överstiga 0,4 μT i bostadsbyggnader, skolbyggnader eller förskolebyggnader, utreder Svenska kraftnät om det är rimligt att vidta åtgärder i syfte att begränsa magnetfältet. Vid dessa byggnader undersöks vilka åtgärder som skulle vara ändamålsenliga för att minska exponering för magnetfält och vilka kostnader och olägenheter i övrigt som åtgärderna skulle kunna föra med sig. Såväl WHO som Institutet för miljömedicin bedömer att åtgärder i syfte att begränsa magnetfält endast ska vidtas om det kan ske utan stora kostnader eller andra olägenheter.

Beräkningar av magnetfältet har gjorts för alla byggnader som ligger i närheten av den planerade kraftledningen. Dessa påverkas redan i dag av magnetfältet från befintlig kraftledning. För samtliga byggnader där magnetfältet riskerar att överstiga utredningsnivån på 0,4 μT från befintlig och planerad ledning sammantaget har vidare utredningar gjorts, dessa redovisas fastighetsvis i bilaga 11. Byggnader där magnetfälten underskrider utredningsnivån redovisas inte. I de fortsatta utredningarna har byggnadernas nuvarande och potentiellt framtida användning utretts med särskilt fokus på byggnader som inte är klassade som bostäder i fastighetsregistret. Vidare har utredningen beaktat magnetfältssänkande åtgärder.

Svenska kraftnät försöker i första hand begränsa exponering för magnetfält i relevanta miljöer vid utredningen av ledningens lokalisering.

Eftersom planerad ledning går parallellt med befintliga ledningar kan magnetfältet från de båda ledningarna antingen förstärka eller reducera varandra. Detta beror på ledningarnas placering bredvid varandra samt tekniska faktorer, som exempelvis strömriktningar och ledningarnas fasföljd. För de aktuella ledningarna kommer fasföljden vara omvänd (optimerad avseende magnetfält) för de fastigheter som listas i avsnitt 5.2.1, vilket innebär att magnetfälten från de två ledningarna motverkar varandra och att den planerade kraftledningen därmed blir en magnetfältssänkande åtgärd jämfört med dagsläget. Denna åtgärd bedöms vara ändamålsenlig, och den enda rimliga, för majoriteten av de berörda bostadsbyggnaderna, med undantag för två fastigheter.

Beräkningarna visar att magnetfältet kommer höjas kraftigt över 0,4 μT för bostadsbyggnader på en fastighet i Svartbyn (Svartbyn 29:1). På en fastighet i Risudden (Vitsaniemi 12:7) höjs magnetfältet över utredningsnivån på grund av den planerade ledningen. Ledningsträckningen bedöms inte gå att justera vid dessa fastigheter och ledningen innebär därmed ett mycket stort intrång i boendemiljön, att elsäkerhetsavstånd inte är möjliga att upprätthålla och att magnetfältssänkande åtgärder inte är tekniskt möjliga att vidta. Detta sammantaget gör att Svenska kraftnät har köpt fastigheterna och kommer riva byggnaderna.

För en fastighet vid Svartbyn (Svartbyn 13:6) beräknas det kumulativa magnetfältet för en bostadsbyggnad överstiga 0,4 μT , men vara i samma storleksordning som i dagsläget då påverkan härrör från befintlig kraftledning. För att inte planerad ledning ska ge ett högre kumulativt magnetfält vidtas åtgärden omvänd fasföljd. Några ytterligare rimliga magnetfältssänkande åtgärder bedöms inte finnas för aktuell byggnad.

4.3.2 Bedömning

Bedömningen av påverkan på bebyggelse och boendemiljö utgår från den sammantagna påverkan av hela ledningen i ett övergripande perspektiv. För den enskilde kan påverkan på boendemiljön bli betydligt större än den sammantagna påverkan bedöms bli.

Byggnaderna på de två fastigheter som Svenska kraftnät köpt (på grund av de förhöjda magnetfältsnivåerna samt elsäkerhetsrisker som annars skulle uppstå) kommer att tas bort inför byggandet av den planerade kraftledningen. I Svartbyn gäller det för två bostads- eller fritidshus samt en komplementbyggnad och i Risudden för ett bostadshus samt en komplementbyggnad. Därmed beaktas inte dessa som boendemiljöer vid bedömningen av påverkan från den planerade kraftledningen.

Byggskede

Störningar för närboende under byggskedet uppstår främst i form av buller och luftföroreningar som orsakas av den anläggningstrafik med tunga fordon som krävs för byggnationen av den planerade ledningen. Närboende kan också komma att störas av begränsad framkomlighet och dammbildning. Störningarna sker under en begränsad tid. Hänsynsåtgärder beskrivs i avsnitt 5.1.2.

Anläggningsarbetena för den planerade kraftledningen bedöms, med vidtagna hänsynsåtgärder, innebära obetydlig påverkan på bebyggelse och boendemiljön under byggskedet.

Driftskede

Bostäder som ligger nära ledningen kan komma att påverkas negativt av visuella aspekter, intrång på bostadsfastighet samt förhöjda magnetfält.

Den planerade ledningen medför inte något helt nytt landskapselement eftersom den byggs parallellt med en befintlig kraftledning. Bostäder i samhället Svartbyn ligger i huvudsak på ett relativt stort avstånd från föreslagna ledningsträckning vilket innebär att den tillkommande kraftledningen därför endast bedöms påverka de visuella värdena i liten utsträckning vid berörda boendemiljöer. För den enskilda bostadsfastigheten som ligger närmast den planerade kraftledningen vid Kalixälven bedöms dock en stor negativ påverkan uppstå genom att kraftledningen på denna plats dominerar det visuella intrycket. I Risudden bedöms den visuella påverkan av den planerade ledningen bli liten då ledningsgatan dölj av skogsridåer.

Om inte åtgärder skulle vidtas ligger ett fåtal byggnader inom 10 meter från fasledare och flera bostäder får ett förhöjt magnetfält jämfört med dagsläget och den negativa påverkan skulle bli måttlig. För att säkerställa elsäkerheten kommer de två byggnader (ej bostäder) som ligger inom 10 meter från den planerade ledningens fasledare rivas eller flyttas. Inga bostäder kommer, med vidtagna skyddsåtgärder, få ett magnetfält som överskrider 0,4 μT till följd av den planerade kraftledningen. Två bostadsbyggnader kommer däremot på grund av befintlig kraftledning fortsatt ha magnetfält överskridande 0,4 μT . För den ena sänks magnetfältet jämfört med idag och för den andra blir magnetfältet detsamma som i dagsläget, under förutsättning att omvänd fasföljd används. Planerad ledning utgör därmed i sig en magnetfältssänkande åtgärd. Inga andra skyddsåtgärder bedöms vara rimliga och ändamålsenliga för att minska exponering för magnetfält.

4.3.3 Sammanfattning

Sammantaget bedöms de få boendemiljöer som berörs av föreslagna ledningsträckning ha höga visuella värden och hög känslighet för förändringar. Den planerade ledningen medför inte något helt nytt landskapselement eftersom den byggs parallellt med en befintlig kraftledning. Den tillkommande kraftledningen bedöms därför endast i liten utsträckning påverka de visuella värdena vid berörda boendemiljöer.

Störningar för närboende, sker under begränsad tid under byggskedet, främst i form av buller och luftföroreningar. Närboende kan också komma att störas av begränsad framkomlighet och dammbildning.

För att säkerställa elsäkerheten kommer två byggnader att rivas eller flyttas. Två fastigheter har köpts ut av Svenska kraftnät bland annat på grund av de höga magnetfält den planerade kraftledningen skulle ge upphov till för fastigheternas byggnader. Därmed beaktas de inte som boendemiljöer under kraftledningens driftskede. Inga bostäder kommer, med vidtagna skyddsåtgärder, få ett magnetfält som överskrider 0,4 μT till följd av den planerade kraftledningen då den byggs med omvänd fasföljd och i sig utgör en magnetfältssänkande åtgärd. Inga andra skyddsåtgärder bedöms vara nödvändiga.

Med vidtagna åtgärder bedöms påverkan bli obetydlig och sammantaget blir konsekvenserna för bebyggelse och boendemiljö som helhet därmed obetydliga till följd av den föreslagna kraftledningen.

4.4 Rennäring

Rennäringen styrs av renens vandringar över året. Renarna vandrar och flyttas mellan olika betesområden utifrån årstid och tillgången på bete. Nyttjandet av betesmarkerna skiljer sig åt från år till år och beror på klimat och andra yttre förutsättningar, inte minst påverkan genom mänsklig aktivitet och exploateringar. Detta innebär att fler områden än de som är utpekade som riksintresse är viktiga ur ett rennäringssperspektiv.

Renar är känsliga för störningar från andra markanvändare eftersom de är anpassade för att upptäcka och undfly rovdjur. Det gäller särskilt på våren när kalvarna föds. Andra tillfällen då renarna är känsliga för störningar är när de samlas och drivs i hjordar till rengården för kalvmärkning eller skiljning. Vid flytt till och från vinterbetesmarkerna kan flyttlederna korsa svåra passager som till exempel älvar, vägar eller järnvägar. Vid vila och bete under flyttningar måste renarna vara ostörda. Om renarna skräms av rovdjur, hundar eller människor kan hjorden splittras och flera dagars arbete för rensköterna förstörs. På våren kan vajorna (hondjuren) kasta sina kalvar eller lämna nyfödda kalvar om de blir störda och stressade.

Renskötseln påverkas av alla verksamheter som sker inom renbetesområdet. Ett enskilt projekt för en tillkommande verksamhet behöver inte i sig ha en avgörande betydelse för en samebys förutsättningar att bedriva renskötsel utan det är i stället helheten, den kumulativa påverkan, som är avgörande för hur rennäringen kan bedriva sin verksamhet.

Påverkan på rennäringen utreds främst med avseende på områdets funktion för renskötseln och funktionella samband.

4.4.1 Förutsättningar

Berörda samebyar

Längs föreslagen ledningssträckning har Slakka, Sirges, Gällivare, Ängeså, Kalix och Liehittjä samebyar sina betesmarker, se Figur 48.

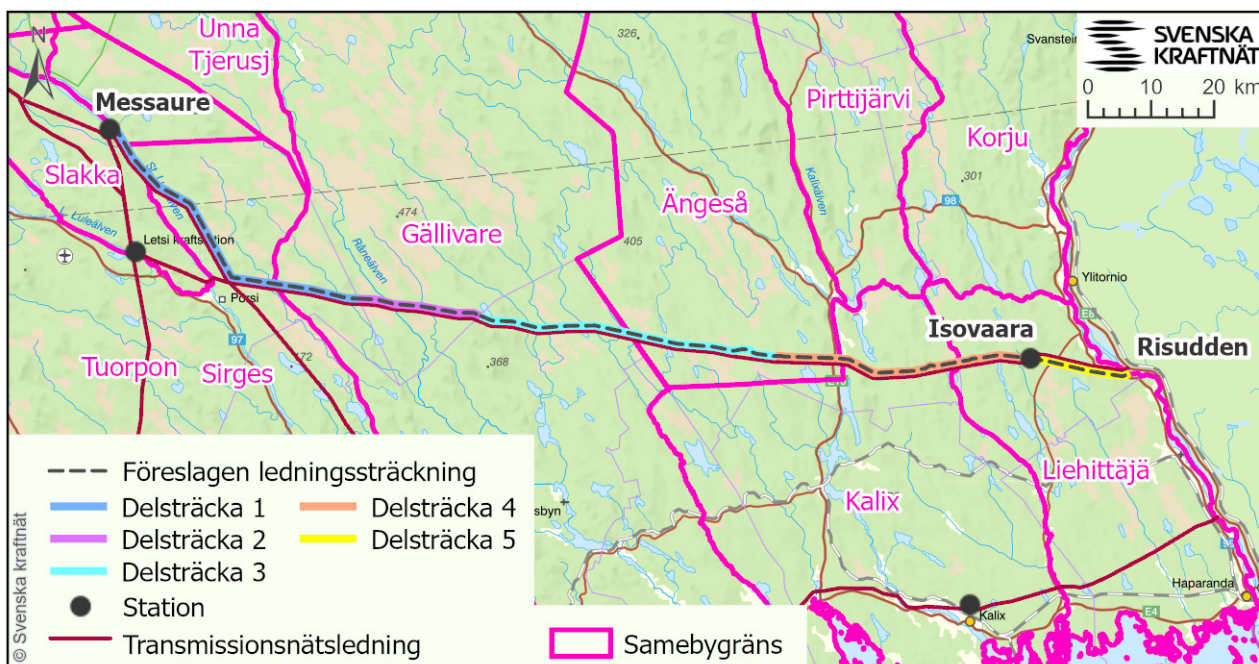
Den planerade ledningen berör större sammanhängande trivselland och naturliga uppsamlingsområden.

Den går också genom kalvningsland och i nära anslutning till flera renskötselanläggningar. Några områden som pekats ut som svåra passager ligger också i närheten av den planerade ledningen och den korsar också flera flyttleder. De flesta berörda samebyar upplever att befintliga ledningsgator utgör svåra passager vid till exempel flytt. Även brunstland, nyckelområde och kärnområde enligt renbruksplanens definition samt hänglavsområden berörs direkt av den planerade ledningen. Förutsättningar gällande kärnområden, flyttleder och svåra passager för respektive sameby beskrivs mer detaljerat samt illustreras med figurer i bilaga 12.

All mark längs den planerade ledningen används av rennäringen men användningen ser olika ut under olika delar av året. En del av delsträcka 1 och hela delsträcka 2 används året runt. Stora delar av den föreslagna ledningssträckningen (delsträckorna 1–4) används som förvinter- och vinterbetesland. Nästan hela den föreslagna sträckningen, utom en del av delsträcka 4 och hela delsträcka 5, berör områden som används som vårvinter- och vårland. Alla delsträckor av planerad ledning berör i mindre eller större omfattning mark som rennäringen använder som försommar-, sommar-, förhöst- och höstland.

Området som berörs av den planerade ledningen bedöms i sin helhet ha ett mycket högt värde för rennäringen då föreslagen sträckning bland annat berör flera kärnområden av riksintresse, trivselland, uppsamlingsområden, kalvningsland och flyttleder.

Nedan beskrivs kortfattat förutsättningarna för respektive sameby. En mer detaljerad beskrivning finns i bilaga 12.



Figur 48. Föreslagen ledningssträckning och berörda samebyar.

Slakka sameby

Samebyn är en skogssameby som berörs i mindre omfattning av delsträcka 1. Samebyn använder området under hela året men framför allt under våren.

Den planerade ledningen går genom ett område som samebyn bevakar för att undvika att renar från Sirges eller den egna hjorden vandrar in i varandras områden, vilket leder till merarbete och påverkan på betesmarkerna.

Sirges fjällsameby

Samebyn är en fjällsameby som nyttjar områden inom delsträcka 1 som vinterbetesmark. På vinterbetesmarkerna får samebyn vistas under perioden oktober till april.

Den planerade ledningen går genom västra delen av kärnområdet Messaure som är av riksintresse för rennäringen. Där den planerade ledningen går närmast Stora Luleälven betar tre vintergrupper i samebyn från november till april. Den planerade ledningen passerar där i anslutning till tre renskötselplanläggningar, varav en arbetsbage ligger invid den idag befintliga ledningen. I området öster om Murjekvägen passerar den planerade ledningen viktiga vårvinterland och uppsamlingsområden där renarna samlas innan vårflytten. Den planerade ledningen går parallellt med och korsar flera flyttleder.

Gällivare skogssameby

För Gällivare skogssameby ligger den planerade ledningens delsträckor 1 och 2 inom samebyns åretruntmarker, vilka nyttjas både sommar och vinter. Ledningens delsträcka 3 går inom samebyn genom vinterbetesmark.

Den planerade ledningen korsar ett kärnområde benämnt Murjek som nyttjas som kalvningsland under våren. Kärnområdet har också goda förutsättningar för vinterbete. Längs den planerade ledningen finns en renskötselplanläggning kallad Toliksbergvägen. Den planerade ledningen går också genom trivselland och uppsamlingsområden. Planerad ledning korsar två flyttleder. Utanför flyttleder strövar renarna fritt utan styrning från rensköterna.

Ängeså koncessionssameby

Den planerade ledningens delsträckor 3 och 4 berör Ängeså koncessionssamebys vinterbetesmarker. Renar får dock befinna sig inom hela samebyn under hela året. Inom dessa delsträckor avviker den planerade ledningen från att gå parallellt med befintlig kraftledning på två ställen: vid Ol-Larsberget norr om Granbergets naturreservat och vid Granbergsliden, där ledningen avviker från parallellgång och går norr om befintlig ledning. Den planerade ledningen korsar flera kärnområden för rennäringen enligt renbruksplanens definition.

Vid Tansjärv har området funktion som uppsamlingsområde. Den planerade ledningen korsar en flyttled som idag inte används på grund av annan störande verksamhet men som kan komma att nyttjas i framtiden.

Kalix koncessionssameby

Kalix koncessionssameby berörs av den planerade ledningens på delsträcka 4, inom samebyns åretruntmarker. Området nyttjas som vår-, sommar- och höstbetesland. Inom denna delsträcka avviker föreslagen ledningssträckning från att gå parallellt med befintlig kraftledning vid Kypasjärv där ledningen avviker från parallellgång och går norr om befintlig ledning.

Den planerade ledningen går över Kalix koncessionssamebys nordligaste kärnområde benämnt Snårbergen. Betesmöjligheterna är goda, framförallt under barmarkstiden.

Liehittjä koncessionssameby

Den planerade ledningens delsträckor 4 och 5 går inom ett område som tillhör Liehittjä koncessionssameby. Inom delsträcka 4 avviker den planerade ledningen från att gå parallellt med befintlig kraftledning vid Kuusilaki. Samebyn använder området längs den planerade ledningen året om.

Den planerade ledningen går genom ett kärnområde benämnt Hedenäset som är redovisat som naturligt uppsamlingsområde. Den går även genom ett stort kärnområde benämnt Kärrbäck som används under sommaren och ingår som en del av ett större kalvningsland.

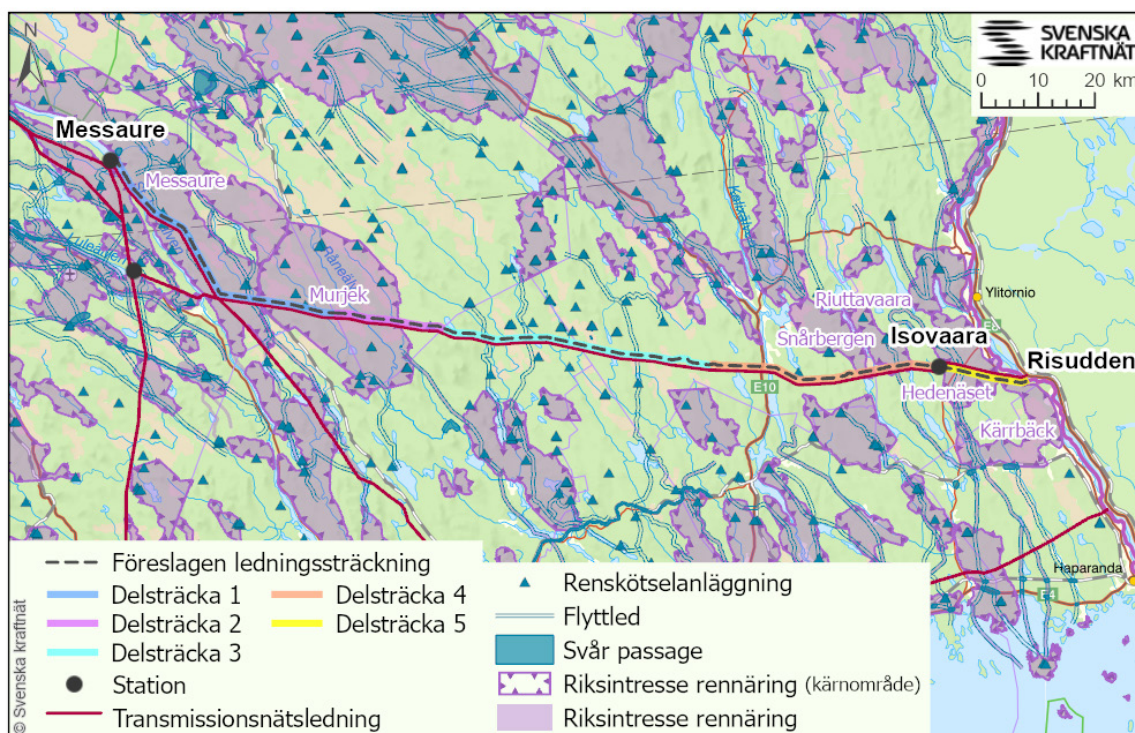
Den planerade ledningen korsar tre flyttleder varav det främst är den vid Kuusilaki som är störningskänslig.

Riksintresseområden

Riksintressen för rennäring, 3 kapitlet 5 § miljöbalken, är uppdelade i huvudkategorierna kärnområden, flyttleder och strategiska platser. Kärnområden syftar till att skydda de områden som är nödvändiga för att varaktigt kunna bedriva renskötsel i samebyn. Hit hör kalvningsland, försommar- och högsommarland och säkra vinterbetesområden. Med strategiska platser avses områden/objekt som behöver skyddas för att renskötseln ska klara nödvändiga förflyttningar – rörelser – mellan olika kärnområden och andra betesområden. Exempel på strategiska platser är huvudflyttstråk, huvudflyttled, vadställe och naturliga samlingsplatser (ofta har olika tekniska anläggningar förlagts till dessa områden).

När det gäller rennäringens riksintresse är det ofta en viss funktion som behöver skyddas för att bedrivandet av renskötsel ska vara möjligt, trots att riksintresset formellt sett bara skyddar ett visst geografiskt avgränsat område. Det handlar således om mer än en typ av markanvändning. Då samebyarnas markanvändning är dynamisk och förändras på grund av yttre faktorer som väder och betestillgång, kan ett område som tidigare inte varit särskilt viktigt snabbt bli viktigt och angeläget att skydda mot intrång eller störningar för att möjliggöra fortsatt renskötsel.

Den föreslagna ledningssträckningen berör flera riksintresseområden för rennäringen. Det rör sig om ett flertal kärnområden och ledningen korsar flera flyttleder, se Figur 49 och bilaga 8. De riksintressen som berörs är Messaure, Murjek, Snårbergen, Riuttavaara, Hedenäset och Kärrbäck.



Figur 49. Riksintressen som berörs av föreslagen ledningssträckning inklusive kärnområden, flyttleder, anläggningar och svåra passager.

Riksintresse Messaure (kärnområde)

Riksintresse Messaure berör Sirges, Jåhkågasska, Tuorpon och Udtja samebyar och är ett kärnområde på cirka 675 km². Området är ett kärnområde under vinterhalvåret, inom gemensamt vinterbetesområde för dessa samebyar. Messaure är ett stort och viktigt kärnområde inom vinterbeteslandet för Sirges sameby och nyttjas från höstvinster till vårvinter. Området ligger nedanför odlingsgränsen. Flera fasta renskötseanläggningar finns inom området liksom betes- och skiljningshagar. Området präglas bitvis av stora områden med häng- och marklavrika barrskogar.

Riksintresse Murjek (kärnområde)

Riksintresse Murjek berör Gällivare sameby och är ett kärnområde på cirka 509 km². Murjek kärnområde ligger inom samebyns åretruntmark och nyttjas som sommar- och vinterbetesland. Området är kalvningsland under våren samt kalvmärkningsplats under sommaren och skiljningsplats under hösten. Flera fasta renskötseanläggningar finns inom området. Området har mycket goda renbetesförutsättningar, framför allt vintertid.

Riksintresse Snårbergen (kärnområde)

Riksintresse Snårbergen berör Kalix sameby och är ett kärnområde på cirka 88 km². Snårbergen är Kalix samebys nordligaste kärnområde. Området nyttjas under sommarhalvåret som vår-, sommar- och höstbetesland. En arbetshage i området används för slakt och skiljning. Betesmöjligheterna är mycket goda framför allt under barmarkstiden.

Riksintresse Riuttavaara (kärnområde)

Riksintresse Riuttavaara berör Liehittjä sameby och är ett kärnområde på cirka 60 km². Området nyttjas som vårbetesland i norr samt som sommar- och höstbetesland i söder. Vårbeteslandet är kalvningsområde samt kalvmärkningsplats under sommaren, vid Riuttavaara-anläggningen. Området i söder är naturligt uppsamlingsområde och brunstland. Betesmöjligheterna är goda till mycket goda framför allt under barmarkstiden.

Riksintresse Hedenäset (kärnområde)

Riksintresse Hedenäset berör Liehittjä sameby och är ett kärnområde på cirka 124 km². Området nyttjas som sommar- och höstbetesland över större delen av området samt som vårbetesland i norra delen. I söder är det ett viktigt brunstland. Större delen av området är dessutom naturligt uppsamlingsområde. Arbetshagar används framförallt för skiljning. Genom västra kanten av området passerar huvudflyttleden mellan årstidslanden. Betesmöjligheterna är mycket goda, speciellt under barmarkstiden.

Riksintresse Kärrbäck (kärnområde)

Riksintresse Kärrbäck berör Liehittjä sameby och är ett kärnområde på cirka 131 km². Området används under sommarhalvåret som sommarbetesland och är dessutom del av kalvningsområdet i norr. Två huvudflyttleder med två svåra passager går genom områdets västra kant. Sommarbetesmöjligheterna är mycket goda med stora frodiga myrmarksytor och örtrika barrskogar.

4.4.2 Bedömning

Bedömningen av påverkan för respektive sameby görs utifrån föreslagen ledningssträckning i anslutning till befintlig ledningsgata och utifrån ett värsta scenario där endast de hänsyns- och skyddsåtgärder vidtas som bedöms kunna säkerställa en minskad negativ påverkan på renskötseln, se kapitel 5. Värsta scenariot innefattar också att anläggningsarbetet och framtida underhållsåtgärder måste genomföras vid känsliga tider på året i områden som just då nyttjas av berörda samebyar. Anpassningar i tid av nödvändiga arbeten samt övriga hänsyns- och skyddsåtgärder som Svenska kraftnät åtar sig i form av exempelvis utredningsinsatser, har dock potential att minska de negativa konsekvenserna för renskötseln ytterligare och är viktiga att genomföra.

Byggskede

Den huvudsakliga påverkan under byggskedet av den planerade ledningen består i inanspråktagande av mark och betesbortfall genom avverkning av hänglavs bärande träd och negativ påverkan på markbetet samt störning på renarna och renskötseln främst på grund av mänsklig närvaro och ökat buller. Det uppstår en undvikelseffekt som beror på att renar undviker området närmast byggnationen av den planerade ledningen eller rör sig genom området snabbare och utan att tillgodogöra sig betet i samma utsträckning som tidigare. Storleken på störningszonen runt byggaktiviteterna är svår att uppskatta.

Sammantaget bedöms påverkan utan skyddsåtgärder för föreslagen ledningssträckning under byggtiden kunna bli stor negativ eftersom den tillfälliga skadan kommer att påverka möjligheten att bedriva renskötseln i området under flera år.

Dialog kommer att genomföras med samebyarna innan byggstart av kraftledningen för att minimera negativ påverkan på renskötseln. Dialog kommer också att genomföras med samebyarna innan skog ska avverkas för att de ska få ta del av närmare tidplaner för avverkningen för att kunna veta status på betesmarker, bland annat hänglavskog.

Byggandet av den planerade ledningen kommer att påverka de berörda samebyarna i olika omfattning och på olika sätt, se sammanfattning nedan och närmare beskrivning i bilaga 12.

Slakka skogssameby

Mänsklig närvaro under byggskedet kan påverka renar inom grannsamebyn Sirges så att deras renar störs och riskerar att vandra in på Slakka samebys betesmarker. Denna risk bedöms främst uppstå under snöperioden då renarna kan följa plogade vägar och skoterspår över Stora Luleälven i stället för att hålla sig inom Sirges samebys betesområde på östra sidan av Lule älv. Kraftledningen riskerar då att bli en styrarm för Sirges renar in i Slakkas betesområde, vilket kan leda till att betestrycket ökar på Slakkas betesmarker och områdets funktion för Slakkas renskötsel försämras. Det skulle också innebära att Slakkas samebys renar följer med

Sirges fjällrenar västerut till fjällen på våren.

För att förhindra detta och i stället hålla kvar Slakkas renar inom samebyn krävs merarbete för renskötarna i form av bevakning och drivning.

Den mest kritiska perioden att bygga under renskötselåret bedöms vara under snöperioden. Även kalvningen i maj månad är en känslig period.

Utifrån de skyddsåtgärder som Svenska kraftnät åtar sig att vidta i form av att ersätta för merarbete, till exempel för bevakning och drivning av renar, bedöms påverkan under byggskedet bli måttligt negativ.

Sirges fjällsameby

Byggnation av den planerade ledningen innebär direkt betesbortfall och mänsklig närvaro i området för den föreslagna ledningssträckningen. Byggnationen innebär också, om den sker vintertid, att spår från maskiner i snön kan leda bort renarna från betesområdet. I tillägg uppstår ökad trafik längs med närbelägna bilvägar med risk för renpåkörningar och ökad störning på betande renar.

Under byggnation kan användningen av riksintresseområdet Messaure komma att påverkas genom att andra områden kring den planerade ledningen betas mer intensivt och under en längre tid eftersom flexibiliteten att nyttja marken kring den planerade ledningssträckningen minskar. Påverkan är dock tillfällig.

Flyttleder av riksintresse kommer inte kunna nyttjas om byggnation av den planerade ledningen pågår när renar befinner sig i området och inte heller uppsamlingsområden öster om Murjekvägen kommer att fungera som uppsamlingsställe för den vinterbetesgrupp som nyttjar området innan vårflytt.

Utifrån att de skyddsåtgärder som Svenska kraftnät åtar sig i form av att ersätta för merarbete med utfodring, styrning och bevakning av renar kan påverkan dämpas under byggtiden. Påverkan bedöms bli måttligt negativ då delar av områdets funktion för renskötseln påverkas negativt och att byggskedet innebär en tillfällig skada under en känslig period på året. Skulle byggnationer ske under barmarkstid bedöms ingen påverkan på renskötseln uppstå.

Gällivare skogssameby

Befintlig kraftledning utgör redan idag en svår passage där renarna aktivt måste drivas förbi ledningen som utgör en barriär. Under byggskedet av planerad ledning bedöms därmed en än större arbetsinsats i form av bevakning och ökade resurser vid drivning av renarna behövas när de ska korsa den planerade och den befintliga ledningen.

En viss negativ påverkan på kärnområdet av riksintresse Murjek bedöms uppstå vid byggnation av den planerade ledningen då uppsamling av renar och den fria betningen påverkas negativt på grund av betesbortfall och av störning vid byggnation. Effekten av störningen kan bli ett ökat betestryck på andra delar av riksintesseområdet under byggnation. Värdet på betesmarken kring den planerade ledningen finns dock fortfarande kvar.

Med inarbetade skyddsåtgärder bedöms områdets funktion för renskötseln påverkas marginellt.

Flyttleder av riksintresse kommer inte kunna nyttjas om byggnation av den planerade kraftledningen pågår när renar befinner sig i området inom den föreslagna ledningsträckningen. Med inarbetade skyddsåtgärder bedöms påverkan på flyttlederna som liten negativ.

Påverkan bedöms sammantaget, med vidtagna skyddsåtgärder, bli liten till måttligt negativ beroende på om det är möjligt att dämpa barriäreffekten genom skyddsåtgärden om ersättning för flytt av renar med mera. Området för den planerade ledningen är känsligt för renskötseln under hela året vilket innebär att delar av områdets funktion påverkas negativt under flera år.

Ängeså koncessionssameby

På liknande sätt som för Gällivare skogssameby bedöms effekten längs hela ledningen under byggskedet för Ängeså koncessionssameby vara att barriäreffekten av planerad ledning blir större jämfört med idag. Under byggskedet riskerar det att uppstå ett behov av större bevakning av renarna och ytterligare arbetsinsatser som en följd av att den planerade kraftledningen byggs parallellt med befintlig ledning.

Anläggandet av den planerade ledningen bedöms innebära försvårad användning av uppsamlingsområdet längs med Kalixälven. Negativ påverkan på kärn- och nyckelområden enligt renbruksplanen bedöms också uppstå. Detta eftersom uppsamling av renar och den fria betningen påverkas negativt på grund av dels betesbortfall, dels av störning vid byggnation. Effekten av störningen blir ett ökat betestryck på andra delar av samebyns betesmarker under byggnation.

Påverkan bedöms, med vidtagna skyddsåtgärder, bli liten till måttligt negativ beroende på om det är möjligt att dämpa barriäreffekten genom skyddsåtgärden om ersättning för flytt av renar med mera.

Kalix koncessionssameby

Byggnation av den planerade ledningen innebär direkt betesbortfall och mänsklig närvaro i området för den föreslagna ledningsträckningen. Byggnationen innebär, om den sker vår- och sommartid, att det blir en störning i område för kalvning. Om byggnation sker vintertid bedöms påverkan ske genom att renarna kan ledas bort från betesområdet via spår från snöskotrar och maskiner. Området är känsligt för renskötseln under hela året vilket innebär att områdets funktion påverkas negativt oavsett när på året anläggningsarbetet sker. Den befintliga ledningen innebär idag en barriär för passage för renarna. Byggnationen av den planerade ledningen bedöms innebära fortsatt barriäreffekt i området.

Under byggnation kommer användningen av kärnområdet av riksintresse Snårbergen att påverkas genom att andra områden än de inom föreslagen ledningsträckning betas mer

intensivt och under en längre tid eftersom flexibiliteten att nyttja marken kring den föreslagna ledningsträckningen minskar.

Påverkan bedöms sammantaget bli liten till måttligt negativ, förutsatt att skyddsåtgärden om att föra dialog innan byggstart innebär att tidpunkt för byggarbeten kan anpassas till mindre känsliga perioder för renskötseln. Storleken av påverkan beror också på möjligheten att dämpa barriäreffekten genom skyddsåtgärden om ersättning för flytt av renar med mera om byggnation sker vintertid.

Liehattjä koncessionssameby

Byggnationen innebär, om den sker vår- och sommartid, att det blir en störning i område för kalvning. Om byggnation sker vintertid kommer påverkan ske genom att renarna kan ledas bort från betesområdet via spår från snöskotrar och maskiner. I tillägg uppstår ökad trafik längs med närbelägna bilvägar med risk för renpåkörningar och ökad störning på betande renar.

En viss negativ påverkan på de tre kärnområden av riksintresse som berörs (Riuttavaara, Hedenäset och Kärrbäck) bedöms uppstå av den planerade ledningen under byggfas då uppsamling av renar och den fria betningen påverkas negativt på grund av dels betesbortfall, dels störning vid byggnation. Effekten av störningen blir ett ökat betestryck på andra delar av riksintresseområdet under byggnation och att flexibiliteten att nyttja området kring den planerade ledningen minskar. Värdet på betesmarken kring den planerade ledningen finns dock fortfarande kvar. Med inarbetade skyddsåtgärder bedöms ledningens påverkan under byggskede som liten negativ på riksintressevärdet då områdets funktion för renskötseln bedöms påverkas marginellt och tillfälligt.

Flyttleder av riksintresse kommer inte kunna nyttjas om byggnation av den planerade kraftledningen pågår när renar befinner sig i området inom den föreslagna ledningsträckningen. Med inarbetade skyddsåtgärder bedöms påverkan på flyttlederna som liten negativ.

Förutsatt att skyddsåtgärder genomförs bedöms slutlig påverkan under byggnation bli liten till måttligt negativ då områdets funktion för renskötseln och funktionella samband påverkas negativt. Påverkan bedöms bli måttlig om byggnation sker under perioder som är känsliga perioder för renskötseln i området. Skulle byggnation i stället ske under mindre känsliga tider av året bedöms påverkan kunna dämpas.

Driftskede

Generell påverkan under drifttiden bedöms bestå i störning på renskötseln i samband med underhållsåtgärder samt en negativ påverkan på markbetet. Avverkning av hänglavs bärande träd ger även ett permanent betesbortfall i ledningsgatan. Ledningen i sig kan också innebära en störning i form av ljud och UV-ljus. Kraftledningsgatan blir ett öppet skogfritt stråk som renarna kan ledas att följa vilket stör den fria strövningen.

Påverkan längs ledningen och längs tillfartsvägar kan bestå i mänsklig aktivitet i form av dels underhållsarbete, dels av skoteråkning. Effekterna bedöms bli att renarna undviker området där störningen sker samt närområdet. Undvikelseeffekterna innebär att den fria strövningen störs och att renhjorden kan splittras vilket i sin tur kan leda till att det blir ett merarbete för renskötarna då renen måste drivas förbi ledningen för att komma till marker som behöver nyttjas. En annan påverkan kan bli att stressade djur eller fler djur på samma yta ger en sämre hälsa för renarna på grund av ökad smittorisk som i sin tur kan leda till sämre tillväxt hos renarna som då får färre eller svagare kalvar. Svagare djur gör att färre djur överlever rovdjur, trafik och parasiter vilket i slutändan innebär sämre ekonomi för renägarna.

Genom att samla intrånget av den planerade ledningen tillsammans med befintlig ledning undviks ytterligare fragmentering av betesmark för renskötseln, vilket har förordats av berörda samebyar. Dock bedöms den planerade ledningen vid drift förstärka en påverkan som redan idag finns från befintlig ledning genom ytterligare ianspråktagande av mark och genom en förstärkning av barriäreffekten för flyttled och den fria strövningen. Där den planerade ledningen avviker från befintlig ledning bedöms påverkan i stället spridas ut över ett större geografiskt område. Avseende barriäreffekten av den planerade ledningen bedöms påverkan med vidtagna skyddsåtgärder bli obetydlig till måttligt negativ.

Driften av den planerade ledningen kan också innebära ökad mänsklig aktivitet i form av underhållsarbete som adderas till det arbete som redan idag genomförs längs befintlig ledning. Undvikelseeffekten bedöms kunna öka jämfört med idag då den sammanlagda ledningsgatan blir bredare och på så sätt kan upplevas som ett än större hinder att passera för renarna. Underhållsarbeten på ledningen kommer att kunna ske året runt. Med skyddsåtgärden att föra en dialog med berörd sameby innan mer omfattande eller störande underhållsarbeten av kraftledningen ska ske kan påverkan minskas.

Genom att vidta hänsyns- och skyddsåtgärder bedöms påverkan vid drift minskas markant jämfört med om ledningen förlagts till alternativa ledningssträckningar på helt ny plats. Påverkan av föreslagen ledningssträckning bedöms sammantaget för driftskedet bli obetydlig till måttligt negativ.

Driften av den planerade ledningen kommer att påverka de berörda samebyarna i olika omfattning och på olika sätt, se sammanfattning nedan och närmare beskrivning i bilaga 12. Spannet för påverkan beror dels på områdenas funktioner för rennäringen och under vilken årstid som områdena används.

Slakka skogssameby

Områdets funktion och skillnaden i påverkan jämfört med dagens påverkan bedöms bli marginell. Därmed bedöms den negativa påverkan för Slakka skogssameby bli liten.

Sirges fjällsameby

Påverkan på renskötseln i samebyn bedöms bestå i visst betesbortfall som följd av avverkning längs den planerade ledningen. Med de skyddsåtgärder som ska vidtas bedöms funktionen av den renskötselanläggning (Övre Kuoka) som ligger i anslutning till den planerade ledningen inte påverkas negativt. Värdet på det riksintresseområde som berörs, Messaure, bedöms inte påverkas påtagligt vid drift. Den planerade ledningen bedöms utgöra en förstärkt barriäreffekt för passage för renar men flyttledernas värde utifrån riksintresse bedöms inte påverkas påtagligt i jämförelse med befintlig kraftledning. Utifrån att skyddsåtgärden att planerat röjningsarbete av ledningsgatan genomförs under barmarkssäsongen bedöms påverkan från röjning bli ingen eller obetydlig.

Påverkan av den planerade ledningen under drift bedöms sammantaget bli liten till måttligt negativ.

Gällivare skogssameby

Med de skyddsåtgärder som ska vidtas bedöms funktionen av den renskötselanläggning (Kabba) som ligger i anslutning till den planerade ledningen inte påverkas negativt.

I jämförelse med nuläget med befintlig ledning bedöms negativ påverkan på kärnområdet av riksintresse Murjek uppstå av den planerade ledningen som tillägg till den befintliga ledningen, då uppsamling av renar och den fria betningen påverkas negativt på grund av dels betesbortfall och dels av störning vid underhåll och drift. Värdet av betesmarken kring den planerade ledningen finns dock fortfarande kvar och marken kan nyttjas av samebyn även då ledningen uppförts. Riksintressets värdekärna bedöms inte påverkas påtagligt av den planerade ledningen.

Med skyddsåtgärden att föra en dialog med samebyn innan mer omfattande eller störande underhållsarbeten av kraftledningen genomförs kan påverkan minskas. Den tillkommande påverkan jämfört med påverkan från befintlig ledning idag vid underhåll och drift bedöms bli liten negativ då områdets funktion för renskötseln påverkas i liten utsträckning och funktionella samband försvagas i liten utsträckning. Betesbortfallet kvarstår dock.

Påverkan av den planerade ledningen under drift bedöms sammantaget bli liten till måttligt negativ.

Ängeså koncessionssameby

Den planerade ledningen bedöms innebära försvårad användning av uppsamlingsområdet längs med Kalixälven då befintlig ledningen redan idag utgör en barriär som kräver merarbete för renskötseln. Då samebyn nyttjar området för den planerade ledningen året om innebär underhåll av ledningen (såväl röjning av ledningsgatan som underhåll av själva ledningen) en risk för påverkan för renarna och renskötseln. Med skyddsåtgärden att föra en dialog med samebyn innan mer omfattande eller störande underhållsarbeten av kraftledningen genomförs kan påverkan minskas.

Den tillkommande påverkan jämfört med påverkan från befintlig ledning idag vid underhåll och drift bedöms bli liten negativ då områdets funktion för renskötseln påverkas i liten utsträckning och funktionella samband försvagas i liten utsträckning. Betesbortfallet kvarstår dock.

Påverkan av den planerade ledningen under drift bedöms sammantaget bli måttligt negativ.

Kalix koncessionssameby

I jämförelse med nuläget med befintlig ledning bedöms en viss negativ påverkan på kärnområdet av riksintresse Snårbergen uppstå av den planerade ledningen som tillägg till den befintliga ledningen, då uppsamling av renar och den fria betningen påverkas negativt på grund av dels betesbortfall och dels av störning vid underhåll och drift. Värdet av betesmarken kring den planerade ledningen finns dock fortfarande kvar och marken kan nyttjas av samebyn även då ledningen uppförts. Riksintressets värdekärna bedöms inte påverkas påtagligt av den planerade ledningen i drift.

Underhållsarbeten på ledningen kommer att kunna ske året runt vilket innebär risk för påverkan för samebyn. Med skyddsåtgärden att föra en dialog med samebyn innan mer omfattande eller störande underhållsarbeten av kraftledningen ska ske, kan påverkan minskas.

Den tillkommande påverkan jämfört med påverkan från befintlig ledning idag vid underhåll och drift bedöms bli liten då områdets funktion för renskötseln påverkas i liten utsträckning och funktionella samband försvagas i liten utsträckning. Betesbortfallet kvarstår dock.

Påverkan av den planerade ledningen under drift bedöms sammantaget bli liten till måttligt negativ.

Liehattjäjä koncessionssameby

I jämförelse med nuläget med befintlig ledning bedöms en viss negativ påverkan på kärnområdena av riksintresse Riuttavaara, Hedenäset och Kärrbäck uppstå av den planerade ledningen som tillägg till den befintliga ledningen, då uppsamling av renar och den fria betningen påverkas negativt på grund av dels betesbortfall och dels av störning vid underhåll och drift. Värdet av betesmarken kring den planerade ledningen finns dock fortfarande kvar och marken kan nyttjas av samebyn även då ledningen uppförts. Riksintressets värdekärna bedöms inte påverkas påtagligt av den planerade ledningen.

Påverkan på flyttleder av riksintresse öster om berget Kuusilaki bedöms som måttligt negativ förutsatt att inga skyddsåtgärder vidtas då funktionella samband försvagas. Barriäreffekten finns redan idag och bedöms kvarstå och delvis öka efter tillägg av den planerade ledningen, men bevarandevärdet för flyttleden av riksintresse bedöms inte påverkas påtagligt av den planerade ledningen i drift.

Den tillkommande påverkan jämfört med påverkan från befintlig ledning idag vid underhåll och drift bedöms bli liten negativ då områdets funktion för renskötseln påverkas i liten

utsträckning och funktionella samband försvagas i liten utsträckning. Betesbortfallet kvarstår dock.

Påverkan av den planerade ledningen under drift bedöms sammantaget bli liten till måttligt negativ.

4.4.3 Sammanfattning

Området som berörs av den planerade ledningen bedöms i sin helhet ha ett mycket högt värde för rennäringen då föreslagen sträckning berör flera kärnområden av riksintresse för rennäringen och andra marker som har stor betydelse för de funktionella sambanden i markanvändningen.

Under byggskedet bedöms den negativa påverkan på rennäringen bli måttlig, förutsatt att angivna skyddsåtgärder vidtas. Dock bedöms områdets funktion för renskötseln och funktionella samband fortfarande påverkas under byggskedet genom ianspråktagande av mark och påverkan på hänglavsbetet och markbetet, även efter att skyddsåtgärderna är vidtagna. De negativa konsekvenserna bedöms således bli måttliga under byggskedet.

Under driftskedet bedöms den negativa påverkan på rennäringen bli liten då områdets funktion för renskötseln påverkas i liten utsträckning och de funktionella sambanden försvagas till viss del. De negativa konsekvenserna bedöms således bli små till måttliga under den planerade ledningens drifttid.

De berörda riksintresseområdena för rennäringen bedöms bibehålla sin funktion för renskötseln. Detta gäller under förutsättning att de planerade skyddsåtgärderna genomförs. Värdet på betesmarken i och kring den föreslagna ledningssträckningen bedöms fortfarande finnas kvar och marken kan nyttjas för samebyarna även efter den planerade ledningen har uppförts. Riksintesseområdenas värde bedöms inte påverkas påtagligt av den planerade ledningen i drift.

Sammantaget bedöms påverkan på rennäringen bli liten till måttlig, förutsatt att åtgärder vidtas som innebär att renskötseln kan fortsätta bedrivas. De negativa konsekvenserna blir således små till måttliga.

4.5 Landskapsbild

Landskapet är ett dynamiskt resultat av ett pågående samspel mellan naturen och människan. Landskapsbilden beskriver den visuella upplevelsen av den omgivande miljön. Landskapet längs hela den föreslagna ledningsträckningen har studerats och redovisas översiktligt här och detaljerat i Bilaga 13.

Påverkan på landskapsbilden utreds främst med avseende på områden med visuella värden, utblickar, landmärken och visuella stråk.

Högsta kustlinjen är ett geologiskt begrepp och visar den högsta nivån i terrängen där strandmärken påträffas efter de olika utvecklingsstadierna av Östersjön efter senaste istiden, se Figur 50.

Denna gräns mellan höglandet och forna sjöbotten delar upp Norrland i två olika områden med varsin särprägel. När det gäller kulturlandskapet finns det tecken på att människorna kom till trakterna redan under stenåldern, cirka 6 000–8 000 f Kr, och etablerade sig på nya områden som blev tillgängliga i takt med att inlandsisen fortsatte smälta och glaciärens kant drog sig norrut.

Eftersom havet och vattendragen alltid har använts som transportleder kunde områdena längs med kusten och älvdalarna befolkas successivt. Dessa mönster i markanvändning kan tydligt avläsas i kulturlandskapet, då permanent bebyggelse och odlingsmarker i huvudsak fortfarande finns i anslutning till älvdalarna medan stora svårtillgängliga områden fortfarande är skogs- och myrmark.

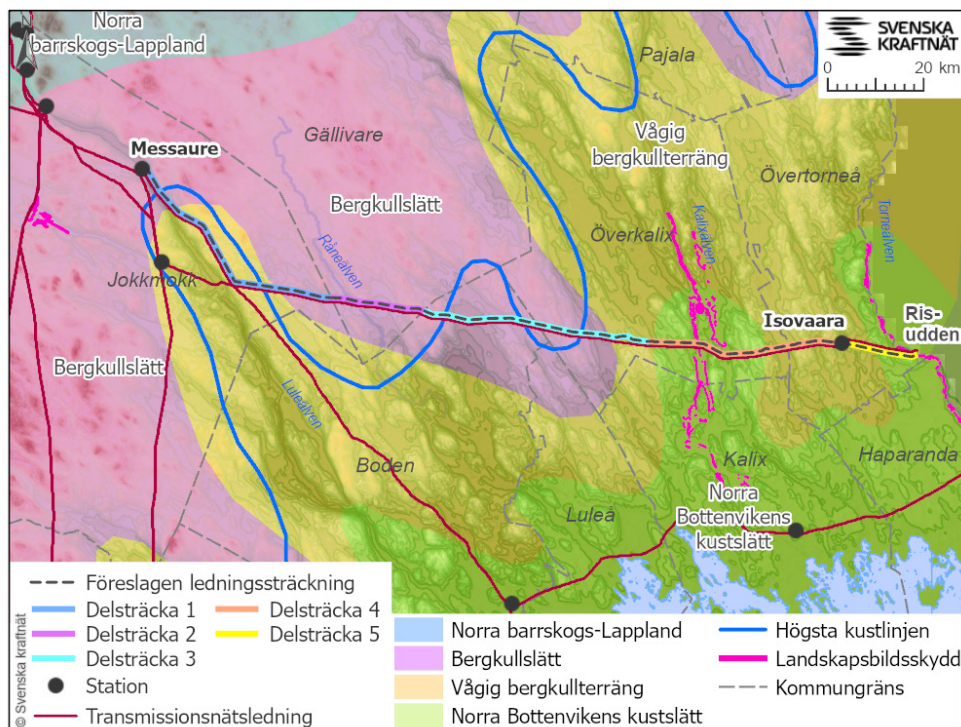
4.5.1 Förutsättningar

Den planerade ledningen berör de flesta norrländska naturgeografiska regionerna och olika typer av landskap förutom fjällregionerna, se Figur 50. Sträckningen skär genom landskapets huvudriktning när den berör eller korsar de fyra stora älvorna: Lule-, Råne-, Kalix- och Torneälven. Luleälven är starkt präglad av vattenkraftsutbyggnad medan de tre övriga älvorna är så kallade nationalälvar som ska bevaras i naturligt tillstånd enligt riksdagsbeslut från 1993. Utöver sin status som nationalälvar omfattas de berörda områdena i Kalix- och Torneälven älvdalar även av landskapsbildskydd, en äldre skyddsform avsedd att skydda den visuella upplevelsen av landskap. Skyddet bildades med stöd av 19 § naturvårdslagen före 1975 års lydelse och begreppet finns inte i miljöbalken.

Det ersätts successivt med andra former men fram till dess gäller bestämmelserna. Inom de områden som berörs av den planerade kraftledningen råder förbud mot upplag och nybyggnad men inte mot utbyggnad av kraftledningar.

Landskapet inom delsträcka 1-3 kan i huvudsak beskrivas som storskaligt slutet barrskogslandskap med låg grad av komplexitet i bergkullslätt och vågig bergkullterräng där bergskränen är mestadels jämnt avrundade och saknar tydliga karaktärsdrag. Områdena som berörs ligger i huvudsak ovanför Högsta kustlinjen. Slutna skogslandskap och glesbygd som i liten utsträckning har utblickar, landmärken eller visuella stråk bedöms generellt besitta relativt låga visuella värden och därmed inte vara särskilt känsliga mot den typen av förändring som den planerade kraftledningen medför.

Inom delsträckorna 4 och 5, främst vid passagera över Kalixälven och Torne älv, berör den föreslagna sträckningen landskap med särpräglad karaktär, se Figur 51 -Figur 54 där befintlig ledning korsar älvorna. I båda älvdalar finns större öppna landskapsrum med unika visuella värden i form av sammanhållna karaktär, utblickar och visuella stråk där kraftledningspassagera sker. Älvdallandskapet vid Torne älv är ett värdefullt kulturlandskap som är unikt för Sverige och även av stor betydelse för Finland. På den svenska sidan finns vidsträckt strandradbyar med många välbevarade gårdsgrupper som vittnar om en byggnadstradition med inflytande från öster medan motsvarande kulturhistoriska värden på finska sidan gick i stor omfattning förlorade under andra världskriget. Dessa två älvdallandskap bedöms därmed vara av mycket högt värde och vara känsliga mot förändringar.



Figur 50. Naturgeografiska regioner och Högsta kustlinjen (SGU).



Figur 51. Kalixälven; vy från Svartbyn söderut mot vägbron och befintlig kraftledning. Foto: Jakobi Sustainability AB, Magnus Lundström.



Figur 52. Kalixälven, vy österut längs med kraftledningsgatan. Foto Jakobi Sustainability AB, Karolina Karlsdotter.



Figur 53. Torneälven i höjd med Risudden, vy norrut från fiskeplatsen vid Vuentoenfors. Vy mot befintlig kraftledning. Foto: Fingrid/Sitowise Hanna-Maria Piipponen.



Figur 54. Torneälven, karaktäristiskt älvdalslandskap i höjd med Hedenäsdelta. Vy söderut mot byn Risudden. Foto: Fingrid Oyj/Sitowise Hanna-Maria Piipponen.

Sammanfattningsvis bedöms den absoluta merparten av de berörda glesbyggda områdena, det vill säga slutet skogslandskap inom bergkullslätt och bergkullterräng, vara tåliga mot den typ av förändring i landskapsbilden som en ny kraftledning medför. Endast vid två geografiskt välavgränsade områden, vid passagera över Kalix- och Torneälven, bedöms landskapsbilden besitta mycket höga visuella värden och vara känslig mot förändring. I dessa två områden finns större öppna landskapsrum med unika visuella värden i form av sammanhållen karaktär, utblickar och visuella stråk som är unika för Sverige och även av stor betydelse för grannlandet Finland.

4.5.2 Bedömning

Den visuella påverkan som uppstår vid anläggandet av en kraftledning består av flera aspekter. Den största påverkan uppstår lokalt när skog avverkas inom kraftledningsgatan. Kraftledningsstolparna, beroende på placering, vald stolptyp och höjd påverkar landskapsbilden. Även hindermarkering eller hinderbelysning bidrar med ytterligare visuell påverkan. Den visuella påverkan på landskapet är inte konstant utan påverkan beror bland annat på vegetation, väder, årstider och hur och med vilken hastighet betraktaren rör sig i landskapet, såsom till fots, med båt, skoter eller bil.

Påverkan på landskap är mer påtaglig i landskapsrum med långa siktlinjer och hög komplexitet vid Kalixälven och Torneälven. Dessa dallandskap bedöms känsligare och har därför studerats närmare bland annat med hjälp av fotomontage och datorsimuleringar.

Byggskede

Under byggskedet påverkas landskapsbilden i huvudsak vid anläggande av arbets- och tillfartsvägar och uppställningsplatser. Påverkan uppstår under begränsad tid och bedöms därmed bli liten.

Driftskede

Inom kraftledningsgatan och dess omedelbara närområde blir kraftledningen dominerande i landskapet. När kraftledningen betraktas på avstånd som överstiger 500 meter och från sidan kan kraftledningsstolparna fortfarande bilda en tydlig kontrast i landskapet när de reser sig över trädtopparna men linorna är inte längre lika synliga. På längre håll, det vill säga när avståndet överstiger 500–1 000 meter börjar kraftledningen oftast smälta in i storlandskapet med skog och topografi som fond i bakgrunden. Kraftledningsstolparna upplevs också visuellt mindre dominerande när de betraktas från sidan jämfört med utblickar i riktning med kraftledningsgatan.

Längs delsträcka 1-3 påverkas landskapsbilden i liten omfattning och området visuella värden försvagas endast marginellt. Den negativa påverkan bedöms bli liten i ett slutet skogslandskap då kraftledningen inte utgör ett helt nytt, dominerande element i landskapet.

Inom delsträcka 4 passerar föreslagen sträckning Kalixälven där landskapet har mycket höga visuella värden. Den föreslagna korsningen av Kalixälven medför en negativ påverkan på landskapsbilden. Landskapets visuella värden och karaktär försvagas avsevärt i ledningsgatans närområde när ledningsgatan utvidgas på norra sidan av den befintliga kraftledningsgatan och den nya ledningen anläggs med cirka 60 meter höga specialutformade kraftledningsstolpar, så kallade korsningstorn, som behövs för att klara det cirka 700 meter långa spannet över älven. Ledningen blir dominerande i närområdet och väl synlig i det öppna landskapsrummet. Siktlinjerna mot kraftledningen från det närmaste samhället Svartbyn som ligger norr om passagen bryts dock delvis av bland annat av vägbron (Svartbyvägen). Den planerade kraftledningen bedöms stå i kontrast till landskapet men norr om vägbron dominerar inte kraftledningen landskapsbilden, framför allt på grund av större avstånd och andra horisontella landskapselement, till exempel vägbron. Hindermarkering kommer att behövas av flygsäkerhetsskäl och bidrar därmed ytterligare till visuell påverkan. Områdets karaktär och utblickar ändras i viss utsträckning även om luftledningen inte medför ett helt nytt landskapselement utan följer den befintliga kraftledningsgatan. Sammantaget bedöms påverkan på landskapet bli måttlig inom delsträcka 4. Lokalt bedöms den negativa påverkan på landskapsbilden bli stor när visuella värden och utblickar försvagas i kraftledningsgatans närområde vid korsningen över Kalixälven.

Figur 55 visar en vy norrut nedströms kraftledningen vid Kalixälven. Figuren är en datorsimulering av hur landskapet upplevs sett från en båt mitt i älven efter att den planerade ledningen byggts.

Inom delsträcka 5 går den planerade ledningen genom höglänt skogslandskap innan den når fram till Torneälven strax söder om Hedenässelet vid Vuentoforsen där området omfattas av landskapsbildsskydd. Älven smalnar av och svänger vid forsen där stränderna är skogsklädda och siktlinjerna längs med älven är korta, se Figur 56. Befintlig och planerad kraftledning passerar byn Risudden innan Torneälven korsas. Bebyggelsen i Risudden avskärmas i dagsläget av en skogsridå längs med befintlig kraftledning. Efter anläggandet av planerad ledning söder om befintlig kraftledning finns fortsatt goda möjligheter till avskärmning genom att skogsridån finns kvar, vilket innebär att den planerade ledningen har en begränsad påverkan på landskapsbilden vid Risudden. Områdets visuella värden, karaktär och utblickar försvagas endast marginellt och ledningen döljs till stor del av skogen och de korta siktlinjerna vid Vuento fors. Den negativa påverkan på landskapsbild lokalt vid Vuento fors och byn Risudden bedöms bli måttlig. Utblickar från den visuellt mycket värdefulla kyrkudden vid Hedenäs påverkas inte. Den sammantagna negativa påverkan på landskapsbilden, för delsträcka 5, bedöms därmed bli måttlig.



Figur 55. Vy mot norr mitt i Kalixälven nedströms kraftledningen. Datorsimulering: Rejlers Sverige AB/Simon Ottosson.



Figur 56. Passage vid Torneälven. Fotomontage över befintlig transmissionsnätledning (högra ledningen) och planerad ledning (vänstra ledningen) över Torne älv. Fotot är taget från den finska sidan av älven. Foto: Fingrid Oyj 2019.

4.5.3 Sammanfattning

Den absolut mest dominerande landskapstypen längs med den planerade kraftledningen är slutet skogslandskap i glesbygd med måttlig komplexitet och få utblickar, landmärken eller visuella stråk. I huvudsak går föreslagen sträckning genom bergkullslätt och vågig bergkullterräng. Dessa landskap bedöms generellt ha låga visuella värden och inte vara särskilt känsliga mot den typen av påverkan som en kraftledning innebär.

Fyra äldvalandskap berörs av den planerade kraftledningen. Två av dessa, Stora Luleälven och Råneälven bedöms inte vara särskilt känsliga för förändringar i landskapet på den respektive plats där älvarna berörs. I båda fallen försvagas de visuella värdena endast marginellt och kraftledningen påverkar landskapsbilden lokalt men döljs till stor del av skogen utanför kraftledningens närområde.

Landskapet vid passagerna över Kalixälven och Torneälven är dock av en annan karaktär och dignitet jämfört med de övriga områdena längs med den planerade kraftledningen. Vid båda passager bedöms landskapet besitta unika, mycket höga visuella värden i form av sammanhållen karaktär och långa visuella stråk längs med äldvalen. Natur- och kulturlandskapet vid Torneälven är av stor betydelse, inte bara för Sverige utan även för Finland. Där planerad ledning korsar Torne älv smalnar älven dock av, siktlinjerna är korta och stränderna skogsklädda. Den negativa påverkan bedöms därmed bli måttlig. Vid Kalixälven bli den negativa påverkan stor när de visuella stråken försvagas avsevärt och ledningen blir bitvis dominerade.

Under byggskedet påverkas landskapsbilden i huvudsak vid anläggande av arbets- och tillfartsvägar och uppställningsplatser. Påverkan uppstår dock under en begränsad tid i takt med att byggarbeten flyttas vidare längs med kraftledningsgatan.

Sammantaget bedöms landskapet som berörs av den planerade ledningen i huvudsak ha låga visuella värden som endast försvagas marginellt. Påverkan på landskapsbilden blir lokal och liten och de negativa konsekvenserna små. Där föreslagen ledningsträckning korsar Kalixälven bedöms landskapet ha unika, mycket höga visuella värden som försvagas avsevärt. Den negativa påverkan bedöms bli stor och därmed blir de negativa konsekvenserna lokalt vid Kalixälven mycket stora.

4.6 Kulturmiljö

Kulturmiljö är ett brett begrepp som avser de avtryck som de mänskliga aktiviteterna genom tiderna avsatt i den fysiska miljön. Kulturmiljö är den del av miljön som påverkats av människor och som i varierad grad präglats av olika mänskliga verksamheter och aktiviteter. En kulturmiljö utgör en kontext som även kan innehålla föremål, ortnamn eller traditioner som är knutna till platsen.

Det samiska kulturarvet skiljer sig från det icke-samiska genom att samernas historia till största delen är skriftlös.

Muntlig kunskapsöverföring mellan generationerna har varit det vanligaste sättet att förmedla traditionella kunskaper. Det innebär att kunskap om kulturhistoriskt viktiga platser och landskap främst finns hos den äldre befolkningen i samebyn. Det går alltså inte att läsa sig till eller finna på kartor. Det samiska kulturarvet speglas heller inte alltid i de förekommande riksintressena, kulturmiljöprogrammen eller dylikt. Endast mindre delar av det samiska kulturarvet är fornminnesinventerat. Flera samebyar och sameföreningar arbetar dock själva i samarbete med arkeologer med inventering och dokumentation av det samiska kulturarvet inom Sápmi.

Påverkan på kulturmiljön utreds främst med avseende på områdena som helhet, kulturhistoriska strukturer och samband samt utifrån de vetenskapliga värden och upplevelsevärden som kulturmiljön kan ha.

4.6.1 Förutsättningar

Längs föreslagen ledningssträckning förekommer många olika kulturmiljöer vilka beskrivs i följande avsnitt och i bilagorna 4 och 14.

Upplevelsen av kulturmiljöer kan påverkas visuellt av kraftledningar. Därför har utredningen av påverkan på kulturmiljöer som helhet avgränsats till områden där den planerade ledningen kan ge ett synintryck, vilket kan vara mycket längre bort än 100 m från föreslagen ledningssträckning (se geografisk avgränsning avsnitt 1.9).

Riksintresse för kulturmiljövård

Riksintressen för kulturmiljövård är miljöer av stor betydelse ur ett nationellt perspektiv och belyser bland annat hela samhällets historia, näringsliv, sociala villkor, byggnadsskick och estetiska ideal.

Föreslagen sträckning korsar två riksintressen för kulturmiljövård, Övre Kouka och Tornedalen, och går cirka 400 meter från ytterligare ett område av riksintresse för kulturmiljövård, Överkalix, se Figur 57.

Övre Koukas norra område korsas av föreslagen sträckning på delsträcka 1. Övre Kouka är en av Jokkmokks äldsta byar med bevarad bystruktur, bebyggelse och odlingslandskap. Riksintressets främsta uttryck är byggnaderna (bostadshus från 1920-1930-talen, timrade enkelstugor, uthus, bodar, dubbelhärbre och sommarladugårdar), hävdade slätter- och betesmarker, odlingsmark med röjningsrösen och hägnader samt en varggård från tidigt 1800-tal. Berört område som korsas inom riksintresset består främst av våtmark samt odlingsmark.

Riksintresset Överkalix består av en centralbygd med förhistorisk bruknings- och bosättningskontinuitet vid Kalixälven samt har ett välbevarat odlingslandskap. Riksintressets främsta uttryck är fornlämningar i form av boplatzlämningar, gravar och härdar samt byar med äldre bevarad bebyggelse och odlingslandskap som har äldre drag.

Föreslagen sträckning går parallellt med befintlig ledning genom skogsmark cirka 400 meter söder om riksintresseområdets gräns, där ledningen korsar Kalixälven.

Riksintresset Tornedalen korsas av föreslagen sträckning på två ställen längs delsträcka 5. Tornedalen är en älvdalabygd med kontinuitet från förhistorien och framåt med välbevarad jordbruksbebyggelse och bystrukturer. Bebyggelsen är starkt förknippad med fiske och jordbruk, som bedrivs i området än idag. På många ställen kan en östlig påverkan skönjas. Bebyggelsen är till stor del finskinspirerad och unik, eftersom större delen av bebyggelsen på den finska sidan av Torneälven förstördes av tyskarna under andra världskrigets slutskede, varför den svenska sidan av älven har mycket stort värde. Riksintressets främsta uttryck är bebyggelse så som radbyar, tornedalsgårdar, vasformiga aittor (förrådsbyggnader med svängda väggar), timrade uthus, bodar och fiskebodas. Vidare finns även fornlämningsmiljöer från stenåldern samt marknadsplats med medeltida gravar. I den västra delen som korsas består marken främst av skogsmark, och i den östra delen som korsas berörs skogsmark och bebyggelse. Områdena inom riksintresset som berörs har relativt låg terräng med korta siktlinjer på land med anledning av den flackare terrängen och skog, och något längre siktlinjer vid korsningen med Torne älv.

De berörda riksintresseområdena bedöms ha ett högt värde.

Kulturmiljöprogram

Norrbottnens kulturmiljöprogram beskriver det som är karaktäristiskt för Norrbottens län med historiska spår och sammanhang som kan avläsas i landskapet och bebyggelsen.

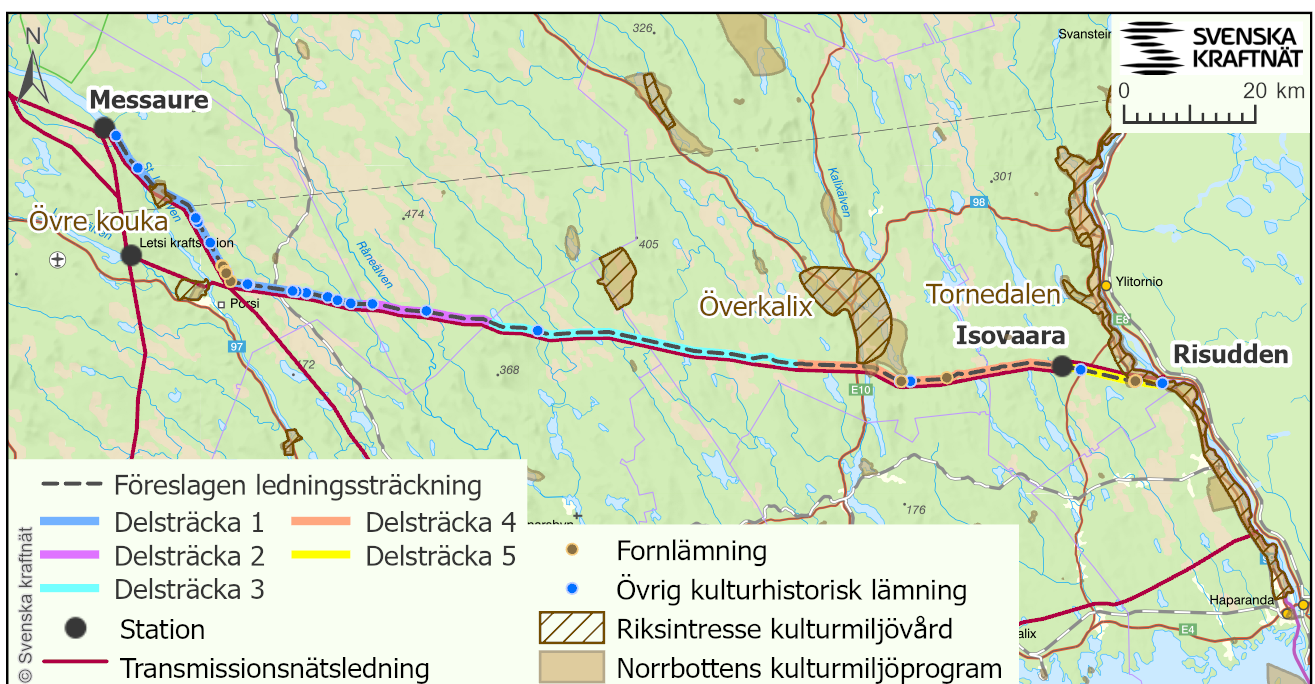
Norrbottnens kulturarv präglas av mångfald och variation och avtecknas i det varierande landskapet som berättar om samisk, tornedalsfinsk och svensk kultur.

Föreslagen sträckning korsar tre regionala kulturmiljöer: Övre Kouka (Guovgga), Överkalixbygden och Torne älvdal, se Figur 57.

Övre Koukas (Guovgga) norra område korsas av föreslagen sträckning och den östra mittersta delen av området tangeras av föreslagen sträcknings skogsgata längs delsträcka 1. Kulturmiljön Övre Kouka (Guovgga) har samma beskrivning som riksintresset Övre Kouka, men har något större geografisk utsträckning. Kulturmiljön omfattar samma värden och motiv som riksintresset.

Överkalixbygdens södra område korsas av föreslagen sträckning längs delsträcka 4. Kulturmiljön överlappar delvis med riksintresset Överkalix, som dock inte fysiskt berörs av föreslagen sträckning. Området domineras av bebyggelse från 1940- och 1950-talen, men en del äldre välbevarad bebyggelse och bystrukturer finns också. Trakten är rik på fornlämnings och odlingslandskapet är levande. Urvalet för kulturmiljöprogrammet motiveras med den långa brukningshistorien från 3000 f Kr och framåt, samt välbevarad bystruktur. Inom området finns en äldre välbevarad gård som är belägen intill Kalixälven i direkt anslutning till föreslagen ledningssträckning. Gårdsmiljön har en stark kulturhistorisk prägel med många intressanta detaljer, bland annat bomärken på dörrarna.

Torne älvdal korsas av föreslagen sträckning längs delsträcka 5. Kulturmiljön präglas främst av de öppna odlingslandskapen med öppna diken, lador och blandad kulturhistorisk bebyggelse.



Figur 57. Riksintressen för kulturmiljövård, kulturmiljöer inom Norrbottens kulturmiljöprogram samt kulturlämningar.

Längs älven finns en stor mängd fornlämningar. Urvalet för kulturmiljöprogrammet motiveras bland annat av ett välbevarat odlingslandskap med tusenåriga anor, välbevarade bystrukturer, gårdsgrupper och byggnader, bland annan Övertorneå kyrka från 1730-talet. Området har ungefär samma geografiska utbredning som riksintresset Tornedalen.

De områden ingående i kulturmiljöprogrammet som berörs av föreslagen sträckning bedöms ha ett måttligt värde.

Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar

Inom den föreslagna kraftledningens närområde finns ett tiotal kända fornlämningar och drygt 30 övriga kulturhistoriska lämningar i Riksantikvarieämbetets databas över kulturlämningar, se bilaga 14. Fornlämningarna utgörs av fångstgropar, fångstgropssystem samt boplatser och visten, det vill säga främst förhistoriska och/eller samiska lämningar. De övriga kulturhistoriska lämningarna utgörs till en övervägande del av skogsbrukslämningar, det vill säga kolbottnar, tjärdalar och skogshuggarkojor från historisk tid.

Generellt bedöms förhistoriska lämningar ha ett högt värde och övriga kulturhistoriska lämningar ett lägre värde. Om en lämning är unik eller karaktärsskapande för området är det i sig värdeskapande. Exempel på unika och karaktärsskapande lämningar är samiska visten och fångstgropar, medan skogsbrukslämningar är karaktärsskapande men inte unika. Fyndplatser och boplatser värden kan fastställas först efter ytterligare utredningar eller förundersökningar, men bör potentiellt bedömas ha ett högt värde. Lämningar som ingår i en kontext, exempelvis fångstgropssystem eller område med skogsbrukslämningar, har ett högre värde än en enskild lämning. Övriga kulturhistoriska lämningar har bedömts ha litet värde, vissa lämningar är dock typiska för landskapet och karaktärskapande och de bedöms därmed ha måttliga till höga värden.

4.6.2 Bedömning

Generellt har den slutliga stolpplaceringen och anläggande av arbets- och tillfartsvägar och uppställningsplatser störst betydelse för i vilken omfattning kulturmiljön påverkas. Exakt stolpplacering och var vägar och uppställningsplatser ska anläggas fastställs i ett senare skede.

Byggskede

Upplevelsen av kulturmiljövärden i anslutning till byggarbetsplatser kan komma att påverkas negativt då den kan störas av buller och visuella intryck. Svenska kraftnät strävar efter att undvika fysisk påverkan på kulturlämningar under byggskedet genom att vidta nödvändiga hänsyns- och skyddsåtgärder, se kapitel 5. Den negativa påverkan som kan uppstå i byggskedet bedöms därmed bli lokal och liten.

Driftskede

Riksintressen för kulturmiljövård och kulturmiljöprogram

Genom riksintresset Övre Kouka och kulturmiljön Övre Koukas (Guovgga) går föreslagen sträckning parallellt med befintlig ledning och påverkan blir således samlad. Inget intrång sker i värdekärnan i riksintresset som är bymiljön, belägen söder om föreslagen sträckning. Inga lämningar berörs. Bymiljön är belägen något högre i terrängen än planerad ledningssträckning, och det finns således risk för en visuell påverkan. En skogsridda mellan ledningen och bymiljön bedöms i dagsläget till stor del kunna dölja ledningen. Riksintressets bevarandevärde bedöms inte påverkas av den föreslagna kraftledningen.

Riksintresset Överkalix berörs som tidigare nämnts inte fysiskt av planerad ledning. Korsningen av Kalixälven sker inom kulturmiljön Överkalixbygden. De höga korsningstornen, se avsnitt 2.4.2, kan påverka landskapsbildningen och bymiljön i riksintresseområdet och kulturmiljön Överkalixbygden samt intrycket av äldre omgivningar negativt. Den föreslagna ledningens påverkan på landskapsbildningen beskrivs i avsnitt 4.5. Riksintressets bevarandevärde bedöms inte påverkas av den föreslagna kraftledningen.

Genom riksintresset Tornedalen och kulturmiljön Torne älvadal går föreslagen sträckning parallellt med befintlig ledning och påverkan blir således samlad. Hänsyns- och skyddsåtgärder, se kapitel 5, kommer vidtas för att undvika fysiskt intrång och risk för skada på enskilda lämningar inom riksintresset. Bebyggelsen med högt kulturhistoriskt värde inom riksintresset kommer inte påverkas och därmed bedöms inte bevarandevärdet påverkas.

Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar

Svenska kraftnäts ambition är att så långt möjligt inte skada enskilda fornlämningar eller övriga kulturhistoriska lämningar. Ett fåtal lämningar kommer efter godkännande av länsstyrelsen behöva tas bort. Med vidtagna hänsyns- och skyddsåtgärder, som beskrivs i kapitel 5, bedöms den negativa påverkan på fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar bli liten.

4.6.3 Sammanfattning

Sammantaget bedöms kulturmiljön längs den föreslagna kraftledningen ha ett högt värde då området har en kulturhistorisk helhetsmiljö med höga upplevelsevärden och enstaka fornminnen med unika värden i ett nationellt perspektiv.

Upplevelsen av kulturmiljön kan under en begränsad tid få en lokal och liten negativ påverkan i form av buller och visuella intryck i anslutning till byggarbetsplatser.

Kulturmiljöerna inom de berörda riksintressena och kulturmiljöprogrammen påverkas under driftskedet visuellt men ingen värdekärna skadas och de vetenskapliga värdena och upplevelsevärdena bibehålls i stor utsträckning.

Enskilda lämningar kommer efter godkännande av länsstyrelsen tas bort, men det bedöms inte påtagligt påverka kulturmiljön som helhet.

Sammantaget bedöms kulturmiljön som helhet, med vidtagna hänsyns- och skyddsåtgärder, bibehålla sitt värde och den negativa påverkan bedöms därmed bli liten. Konsekvenserna blir därmed små.

4.7 Rekreation och friluftsliv

Med rekreation menas här avkopplande aktiviteter för återhämtande av krafter. Det kan vara aktiviteter som motion, skogspromenader, jakt och fiske. Friluftsliv är fritidsaktiviteter som sker utomhus.

Påverkan på rekreation och friluftsliv utreds främst med avseende på tillgänglighet, påverkan på kärnområden och upplevelsevärde.

4.7.1 Förutsättningar

Naturförutsättningarna, i synnerhet kring älvarna, har gett upphov till stora värden för kultur och friluftsliv inom området. I Figur 58 visas exempel på vattendrag i området.

Riksintresse för friluftsliv

Områden av riksintresse för friluftslivet har friluftsvärden som utifrån ett nationellt perspektiv har särskilda natur- och kulturkvaliteter, variationer i landskapet och god tillgänglighet för allmänheten. Dessa delas in i två kategorier, riksintressen för friluftsliv enligt 3 kapitlet 6 § miljöbalken och riksintressen för rörligt friluftsliv enligt 4 kapitlet 1, 2 §§ miljöbalken.

Endast riksintressen för friluftsliv berörs av föreslagen ledningssträckning och de beskrivs i följande avsnitt.

Föreslagen sträckning korsar tre riksintressen för friluftsliv, Råne älvdal, Kalix och Kaitum älvdal samt Torne och Muonio älvdal, se Figur 59.

Riksintresset Råne älvdal hyser värden så som flertalet berg med god överblick över landskapet och som är populära utflyktsmål, vattenområden för fritidsfiske och den kulturhistoriskt värdefulla transportleden Malmens väg som används som skoterled. Längs Råneälven finns möjlighet till fritidsaktiviteter såsom bad, båtliv, forsränning, vandring, bär- och svamplockning och fritidsfiske.

Riksintresset Kalix och Kaitum älvdal är av riksintresse då älvdalarna är rika på nybyggar- och samiska kulturmiljöer, är särskilt gynnsamma för fritidsfiske och båtliv samt hyser ett hållbart sportfiske och vattenfallet Jockfall som är en av värdekärnorna. Inom Kalix och Kaitum älvdalar finns möjlighet till fritidsaktiviteter såsom fritidsfiske av lax, kanotning, forspaddling, skidåkning, jakt, fågelskådning och vandring.

Riksintresset Torne och Muonio älvdal är angiven som riksintresse för friluftslivet då området hyser ett hållbart sportfiske, landets nordligaste människoboningar, berget Luppjo som är en välbesökt utsiktspunkt med egendomlig geomorfologisk miljö, kulturreseptatet Hanhinvittikko fäbod samt ishotellet i Jukkasjärvi. Inom Torne och Muonio älvdal finns möjlighet till fritidsaktiviteter såsom fritidsfiske av lax, kanotning, vandring, ridning, bär- och svamplockning samt snöskoteråkning.

De berörda riksintresseområdena bedöms ha ett högt värde då områdena har mycket goda förutsättningar för friluftsliv.



Figur 58. Den befintliga ledningen UL8:ans korsning av Sör-Lillån, som är ett biflöde till Råneälven. Foto: A. Olsson och O. Johansson.



Figur 59. Riksintresse för friluftsliv.

Övrigt friluftsliv

Föreslagen sträckning korsar områden som är lämpliga för jakt, fiske, naturupplevelser genom vandring och skidåkning, bärplockning och kulturmiljöupplevelser som bland annat är knutna till samernas kultur. Natur- och kulturmiljöintressena är kopplade till turistnäringen som har stor betydelse för det lokala näringslivet.

Området kring Torne älv är attraktivt för friluftslivet och turismen då området är lättillgängligt och naturskönt. Här utövas bland annat naturstudier, båtsport, kanotpaddling och fritidsfiske. I närheten av korsningspunkten med Torne älv finns en utpekad fiskeplats från vilken den föreslagna ledningen kommer att synas från håll.

Berörda natur- och skogsområden bedöms ha goda eller mycket goda förutsättningar för friluftsliv även om de i vissa fall är otillgängliga. Sammantaget bedöms övrigt friluftsliv ha ett måttligt värde.

4.7.2 Bedömning

Byggskede

Under byggskedet kommer tillfällig och lokal påverkan i form av buller samt hinder för framkomligheten att uppstå.

Generellt utövande av friluftslivsaktiviteter, som exempelvis svamp- och bärplockning, vandring, skoteråkning, fågelskådning och paddling, kan lokalt tillfälligt begränsas och framkomligheten kan temporärt påverkas.

Planerad ledning passerar ett antal vattendrag av riksintresse för friluftslivet där människor kan uppehålla sig för att utöva fritidsaktiviteter så som exempelvis fiske och fågelskådning.

I byggskedet kommer störningar i form av buller från maskiner förekomma, vilket kan påverka upplevelsen av friluftslivet. Byggskedet är dock tillfälligt och lokalt och påverkan är därmed begränsad i tid. Sammantaget bedöms påverkan från planerad ledning på friluftslivet, inklusive utpekade riksintresseområden, att bli obetydlig under byggskedet.

Driftskede

Riksintresse för friluftsliv

Genom riksintresseområdena Råne älvdal, Kalix och Kaitum älvdal samt Torne och Muonio älvdal går föreslagen sträckning parallellt med befintlig ledning och påverkan blir således samlad. Inget intrång sker i närområdet till de populära utflyktsmålen vilka utgör riksintresseområdenas värdekärnor. Tillgängligheten till friluftsliv inom äldalarna bedöms inte begränsas under driftskedet. Riksintressenas bevarandevärden bedöms därmed inte påverkas av den planerade kraftledningen.

Övrigt friluftsliv

Den befintliga kraftledningen påverkar i dagsläget upplevelsevärdet av friluftsliv i dess direkta närområde. Då den planerade kraftledningen anläggs parallellt med den befintliga kraftledningen så bedöms upplevelsevärdet inte påverkas ytterligare.

Den fria rörligheten i området bedöms inte bli negativt påverkad av planerad ledning, ledningsgator kan snarare medföra en ökad möjlighet till framkomlighet för friluftslivet eftersom den kontinuerliga röjningen ger en ökad möjlighet att tas sig fram i området.

4.7.3 Sammanfattning

Sammantaget bedöms området värde för friluftslivet vara högt. Att bygga en ny kraftledning parallellt med den befintliga kraftledningen bedöms inte påverka varken riksintressenas värdekärnor eller områdets övriga friluftsvärden.

Sammanfattningsvis bedöms påverkan på friluftslivet bli obetydlig, medan påverkan på rörligheten i området under driftskedet bedöms bli positiv. Konsekvenserna under såväl bygg- som driftskedet bedöms således bli obetydliga för friluftslivet som helhet med positiva inslag i form av ökad tillgänglighet.

4.8 Naturresurshushållning

Naturresurser är ekonomiska tillgångar som existerar i naturen utan människans inblandning. Mark och vatten är resurser som utnyttjas för skogs- eller jordbruk och som dricksvatten. Naturresurser likställs här med markanvändning som kan generera ett ekonomiskt värde, till exempel skogs- eller jordbruk, men också vatten-, grus- och bergtillgång samt vindenergi.

Påverkan utreds främst med avseende på förutsättningar för fortsatt brukande av resursen och eventuella förändringar av resursens kvalitet.

4.8.1 Förutsättningar

Längs hela föreslagen sträckning förekommer en stor andel skogsbruk. Skogsmarken förvaltas till största delen av stora skogsbolag. Skogen har huvudsakligen låg bonitet. Odlad jordbruksmark förekommer i mycket liten utsträckning längs föreslagen sträckning och berörs endast marginellt av planerad ledning.

Ingen gruvnäring finns i nuläget etablerad längs föreslagen sträckning. En bergtäkt finns på fastigheten Vitsaniemi 6:1 i Övertorneå, inom delsträcka 5. Bergtäkten har nyttjanderätt till 2026. Täckten har således förutsättningar för fortsatt brukande och har vissa värdefulla naturtillgångar.

Älvarna och deras biflöden har betydelse för yrkesfisket i Östersjön då älvarna hyser lax och öring som leker samt vandrar till och från lekorna. Föreslagen sträckning passerar flera vattendrag av betydelse för yrkesfisket. Inga vattenskyddsområden förekommer längs föreslagen sträckning.

Två vindkraftparker planeras längs föreslagen ledningssträckning, Storlandet längs delsträcka 2 och Hällberget längs delsträcka 3, se 2.11.2. Delar av vindkraftpark Hällberget omfattas av riksintresse för vindbruk, dock inte där föreslagen sträckning går. Vindkraftparkerna har goda förutsättningar och stor kapacitet för att nyttja värdefulla naturtillgångar.

Området som berörs av den föreslagna ledningssträckningen bedöms i liten utsträckning ha värdefulla naturtillgångar. Därmed bedöms de berörda naturresurserna sammantaget ha litet värde.

4.8.2 Bedömning

Byggskede

Tillfällig påverkan kommer att förekomma under byggskedet. Nya kraftledningar tar ny mark i anspråk för ledningsgatan, anläggning av arbetsvägar, uppläggningsplatser för maskiner och material samt vid schaktning för fundament. I anspråkstagandet av ny mark kommer dock minimeras i och med parallellbyggnaden då befintliga tillfartsvägar och befintlig ledningsgata till stor del kommer att nyttjas även för planerad kraftledning. Tillfälliga markskador kan uppkomma, vilka återställs efter byggskedet.

Nyttjandet av bergtäkten kan komma att påverkas under byggskedet på det sätt att brukande under en kort period kan förhindras. Dialog kommer föras med verksamhetsutövaren, se avsnitt 5.6.

För älvar med betydelse för yrkesfisket bedöms påverkan under byggskedet främst bero av den påverkan som blir på mark och vatten, vilket beskrivs och bedöms i avsnitt 4.11.

För bergtäkten bedöms den negativa påverkan bli liten då brukandet kan komma att påverkas i mindre utsträckning. För övriga naturresurser bedöms varken brukandet eller kvalitén på resursen påverkas i någon betydande utsträckning under byggskedet. Dialog kommer föras med verksamhetsutövarna i syftet att minimera eventuell påverkan för verksamheterna, se avsnitt 5.6.

Driftskede

Där föreslagen sträckning följer parallellt med den befintliga ledningen bidrar inte den nya ledningen till större fragmentering av berörda skogsmarker. Skogsbruk kan bedrivas i anslutning till den öppna gatan som också kan korsas med skogsmaskiner. Den negativa påverkan på skogsnäringen bedöms bli liten då den areal som tas i anspråk är liten i relation till områdets förutsättningar och planerad ledning inte förhindrar möjligheten till skogsbruk på kvarvarande områden.

Påverkan på jordbruksmark bedöms bli obetydlig då intrånget blir mycket litet och andelen jordbruksmark längs föreslagen ledningssträckning är försumbar.

Föreslagen sträckning kommer att begränsa möjligheterna att nyttja hela uttaget för den berörda bergtäkten. Det mest kritiska momentet för ledningen i täktverksamheten är när sprängning sker och så kallade "kast" uppstår. I dialog med verksamhetsutövaren har det konstaterats att sprängningar kan riskera att påverka den föreslagna ledningen, vilket kan leda till ytterligare restriktioner i den norra delen av täkten för att skydda ledningen. Eventuell inskränkning i tillståndsgiven täktverksamhet kommer att ersättas ekonomiskt. Påverkan bedöms bli liten negativ.

För älvar med betydelse för yrkesfisket bedöms påverkan i driftskedet främst bero av den påverkan som blir på mark och vatten, vilket beskrivs och bedöms i avsnitt 4.11.

Med vidtagen hänsyn och planerade skyddsåtgärder, se kapitel 5, för att minska den negativa påverkan från den planerade kraftledningen görs bedömningen att ingen negativ påverkan på yrkesfisket kommer uppstå.

Svenska kraftnät har fört dialog med de verksamhetsutövare som planerar vindkraftparker och i möjligaste mån tagit hänsyn till deras synpunkter. Att samla Svenska kraftnäts ledningar parallellt bedöms ge en liten negativ påverkan på vindkraftparkerna då den endast i liten utsträckning påverkar var vindresursen kan brukas.

Sammantaget bedöms påverkan, med vidtagna hänsyns- och skyddsåtgärder, under driftskedet bli liten för berörda naturresurser.

4.8.3 Sammanfattning

Föreslagen sträckning berör områden som i liten utsträckning har värdefulla naturtillgångar eller förutsättningar att bruka dem och bedöms därmed sammantaget ha ett litet värde.

Möjligheten att bruka områdets naturresurser, främst gällande bergtäkten och skogsbruket, kommer påverkas i mindre utsträckning. Påverkan bedöms, med vidtagna hänsyns- och skyddsåtgärder, därmed bli liten och konsekvenserna bli små.

4.9 Ledningens klimatpåverkan

Genom att bygga nya kraftledningar bidrar Svenska kraftnät till att möjliggöra den gröna energiomställningen och därmed också till att begränsa klimatförändringarna. Nya ledningar byggs bland annat för att förnybar energi ska kunna anslutas till transmissionsnätet och därmed bli en del av Sveriges elförsörjning. I anslutning till planerad ledning planeras två vindkraftparker som i dagsläget är tänkta att anslutas till befintlig ledning.

Byggandet av en kraftledning medför dock även en negativ klimatpåverkan genom de växthusgasutsläpp som sker vid bygg- och anläggningsarbetena och vid framställningen av de byggmaterial som används. Vid bygg- och anläggningsarbeten uppstår luftföroreningar i samband med schaktningsarbeten och transporter. De material som har störst klimatbelastning per byggkilometer är aluminium, stål och betong. Även avskogning för ledningsgatan bidrar indirekt till negativ klimatpåverkan.

Sett till ledningens hela drifttid utgör dock utsläpp till följd av transmissionsnätsförluster en större andel av ledningens totala negativa klimatpåverkan än de utsläpp som sker under byggfasen.

4.10 Infrastruktur och planförhållanden

Med infrastruktur menas här i huvudsak elektronisk kommunikation, andra kraftledningar, järnväg och vägar.

Påverkan på infrastruktur och planförhållanden utreds främst med avseende på hur brukandet av intressena, eller deras kvalitet, förändras.

4.10.1 Förutsättningar

Riksintresse kommunikation (3 kapitlet 8 § miljöbalken), övriga vägar och luftledningar

Föreslagen sträckning (delsträcka 1) berör en MSA-yta, vilken beskrivs i avsnitt 4.1, som hör till Lapland Airport i Gällivare kommun. Även ett riksintresse för järnväg (Malmbanan) korsas längs delsträcka 1. Malmbanan är utpekad i TEN-T-nätet och är av internationell betydelse. Banan sträcker mellan Boden och Riksgränsen och är viktig för främst godstrafiken.

Längs hela den föreslagna ledningssträckningen korsas flertalet mindre bilvägar. På delsträcka 4 korsas ett riksintresse för vägnätet, E10. Europavägen E10 är utpekad i TEN-T-nätet¹⁸ och sträcker sig mellan Töre vid Norrlandskusten och Riksgränsen. Vägen är en viktig länk mellan Sverige och Norge för godstransport, arbetspendling och turism. Trafikverket har längs E10 byggt om eller planerar att bygga om delar av den för att förbättra eller säkra vägen. Vid Svartbyn har dessa åtgärder (mötesfri väg) planerad byggstart år 2022, se avsnitt 2.11.5. På delsträcka 5 korsas ett fåtal lokalnätledningar och ett riksintresse för vägnätet, väg 99. Väg 99 är av särskild betydelse för regional och interregional trafik och sträcker sig mellan Haparanda och Pajala. Vägen löper parallellt med riksgränsen mot Finland och är viktig för pendligen och turismen i Tornedalen.

Föreslagen sträckning går parallellt med, och korsar, luftledningar på både regional och lokal nivå. Mellan transmissionsnätstation Messaure och Porsi går föreslagen sträckning parallellt med Svenska kraftnäts befintliga ledning UL4. Från Porsi fram till finska gränsen går föreslagen sträckning i huvudsak parallellt med Svenska kraftnäts befintliga ledning UL8.

De berörda riksintresseområdena bedöms ha ett högt värde.

Detaljplaner och områdesbestämmelser

Längs delsträcka 5 korsar föreslagen sträckning vid Risudden en fastighet, vars norra del omfattas av en detaljplan för möjlighet att bygga en konsthall. Fastigheten är långsmal i nord-sydlig riktning och detaljplanen är belägen på fastighetens norra del vid Torne älv. Den planerade kraftledningen kommer inte göra intrång på det område som omfattas av detaljplanen och kommer inte heller att utgöra något hinder för möjligheten att bygga en konsthall inom avsedd del av fastigheten, känsligheten för uppförandet av den planerade kraftledningen bedöms därmed som liten.

Inga övriga detaljplaner eller områdesbestämmelser berörs av föreslagen sträckning.

¹⁸ Trans-European Transport Network. TEN-T-infrastruktur är utpekad av EU och således av internationellt intresse.

Översiktsplaner

I detta avsnitt beskrivs berörda kommuners översiktsplaner samt eventuella andra översiktliga kommunala planer som är relevanta att beakta. Planerad ledning berör de fem kommunerna Jokkmokk, Gällivare, Boden, Övertorneå och Övertorneå. De berörda översiktsplanerna bedöms ha liten känslighet för uppförandet av den planerade kraftledningen. Planerna förespråkar inte föreslagen ledning men ledningen bedöms inte heller stå i strid med planerad markanvändning.

Jokkmokks kommun

- > **Jokkmokks kommuns översiktsplan** – antogs av kommunfullmäktige 2011. Föreslagen sträckning går cirka 51 kilometer genom kommunen och endast parallellt med befintliga ledningar. Föreslagen sträckning berör omgivningar som framförallt utgörs av andra transmissionsnätledningar och skogsmark. I Jokkmokk kommun pekas Messaure och Murjek ut som lämpliga områden för vindkraftkartering. Längs föreslagen sträckning utpekade även stoppområde för höga objekt, kraftcentrum för rennäring, riksintresse för järnväg och eventuellt högriskområde för radon.
- > **LIS-plan¹⁹** – Jokkmokks kommun samrådde 2019 om en ny LIS-plan, som kommer verka som tillägg till kommunens översiktsplan. Inget av de utpekade områdena i samrådshandlingen för LIS-planen berörs av föreslagen sträckning.
- > **Energi- och klimatplan** – Jokkmokks kommuns Energiplan och klimatstrategi antogs 2010. Även i detta plandokument pekas Messaure och Murjek ut som lämpliga områden för vindkraft.

Gällivare kommun

- > **Gällivare kommuns översiktsplan** – antogs av kommunfullmäktige 2014. Föreslagen sträckning går cirka 19 kilometer genom kommunen och parallellt med befintlig ledning. Föreslagen sträckning berör omgivningar som framförallt utgörs av skogsmark. I Gällivare kommun berör föreslagen sträckning bland annat Natura 2000 älvsystem, riksintresse rennäring, utredningsområde för vindkraft och naturområden.

Bodens kommun

- > **Bodens kommuns översiktsplan** – antogs av kommunfullmäktige 2017. Föreslagen sträckning går cirka 24 kilometer genom kommunen och parallellt med befintlig ledning. Föreslagen sträckning berör omgivningar som framförallt utgörs av skogsmark.

I Bodens kommun berör föreslagen sträckning bland annat sumpskogar och våtmark, Natura 2000, riksintresse kulturmiljövård och vindkraftsområden.

- > **LIS-plan** – Bodens kommuns LIS-plan antogs av kommunfullmäktige 2017. Inget av de utpekade områdena i LIS-planen berörs av föreslagen sträckning.
- > **Vindbruksplan** – Bodens kommuns vindbruksplan antogs av kommunfullmäktige 2017. Föreslagen sträckning berör områden som enligt vindbruksplanen är strandskyddade (100 meter), buffertzonen väg (200 meter) och vindkraftsområden.

Övertorneå kommun

- > **Övertorneå kommuns översiktsplan** – antogs av kommunfullmäktige 2008. Föreslagen sträckning går cirka 53 kilometer genom kommunen och huvudsakligen parallellt med befintlig ledning med vissa undantag vid Ol-Larsberget, Granbergsliden (strax innan passagen av Kalixälven) och Kypasjärven, där frångång föreslås ske för att undvika områden med mycket höga naturvärden. I Övertorneå kommun berör föreslagen sträckning bland annat Natura 2000, riksintressen för naturvård och friluftsliv, kulturmiljöprogram och riksintresse för kulturmiljövård, riksintresse för renskötsel, riksintresse för väg, Lombens skjutfält och översvämningssoner. Kommunen har ett generellt ställningstagande i översiktsplanen att en översyn av ledningsnätet bör utföras och att ledningar i dåligt skick bör upprustas.

Övertorneå kommun

- > **Övertorneå kommuns översiktsplan** – antogs av kommunfullmäktige 2014. Föreslagen sträckning går cirka 28 kilometer genom kommunen och huvudsakligen parallellt med befintlig ledning med undantag vid Kuusilaki, där frångång föreslås ske för att undvika höga naturvärden. I Övertorneå kommun berör föreslagen sträckning bland annat område med särskilt behov av hinderfrihet, riksintressen för kulturmiljö, naturvård, friluftsliv och väg, utvecklingsområde, naturturism, bevarandeprogram och områdesskydd (art- och habitatdirektivet). Kommunen planerar även att ta fram en fördjupad översiktsplan för Risudden, med anledning av att det finns planer på utveckling för turistverksamhet.
- > **LIS-plan** – Övertorneå kommuns LIS-plan antogs av kommunfullmäktige 2017. Föreslagen sträckning berör ett LIS-område i Potila, strax söder om Risudden, vid Torneälven. Motivet till det utpekade området är satsningar på fisketurism.

¹⁹ Plan för landsbygdsutveckling i strandnära läge.

4.10.2 Bedömning

Byggskede

Under byggskedet kan störningar i driften av befintlig infrastruktur (väg, järnväg, markkablar, befintliga luftledning) uppstå. Det kan handla om tillfälliga tidsbegränsade intrång och avstängningar. För att minska eller begränsa störningarna och risker kopplade till anläggningsarbetet delges närboende information om pågående anläggningsarbeten och tillfälliga skärmar eller vägtunnlar kan komma att byggas.

Under vissa moment av anläggningsarbetet behövs driftavbrott för närliggande befintliga transmissionsnätledningarna såväl som för ledningar med lägre spänning.

Den negativa påverkan på befintlig infrastruktur bedöms sammantaget, med anpassade hänsynsåtgärder (se kapitel 5) bli liten under byggskedet.

Driftskede

Riksintresse kommunikation (3 kapitlet 8 § miljöbalken), övriga vägar och luftledning

Under driftskedet bedöms påverkan på befintlig infrastruktur endast uppstå tillfälligt vid underhållsåtgärder på planerad ledning. Påverkan bedöms bli obetydlig då kraftledningen inte försvårar nyttjandet av befintliga vägar, järnvägar eller ledningar och bedöms inte heller motverka riksintressenas syfte.

Översiktsplaner

Planerad ledning bedöms inte komma i konflikt med några utpekade utredningsområden för vindkraft. Bedömningar av påverkan och konsekvenser för Natura 2000, riksintressen och naturområden bedöms samlat i kapitel 6. Även en separat MKB för Natura 2000 har tagits fram. Svenska kraftnät för dialog med berörda samebyar angående deras intressen. Svenska kraftnät bedömer att planerad ledning inte strider mot någon av de berörda kommunernas översiktsplaner.

4.10.3 Sammanfattning

Berörd infrastruktur bedöms sammantaget ha ett högt värde. Möjligheten att fortsatt bruka och underhålla befintlig infrastruktur bedöms inte påverkas av planerad kraftledning. Vidare bedöms den planerade ledningen inte påverka de värden som riksintressena för kommunikation har till syfte att bevara.

De översiktsplaner som berörs av föreslagen ledningssträckning förespråkar inte den planerade ledningen men ledningen bedöms inte heller stå i strid med planerna.

Påverkan bedöms sammantaget, med vidtagna hänsynsåtgärder, bli obetydlig då åtgärderna inte påverkar intressenas värde eller deras kvalitet permanent. Konsekvenserna blir därmed obetydliga.

4.11 Mark och vatten

Miljöaspekten mark och vatten är kopplad till den risk för spridning av befintliga föroreningar i mark- och vattenområden som den föreslagna ledningssträckningen berör.

Påverkan utreds främst med avseende på om arbeten i mark eller vatten orsakar förorenings-spridning.

4.11.1 Förutsättningar

I detta avsnitt beskrivs mark- och vattenområden med kända eller misstänka föroreningar liksom områden som är känsliga för spridning av föroreningar.

Vattenområden med miljö kvalitetsnormer

Regeringen får för vissa geografiska områden eller för hela landet meddela föreskrifter, så kallade miljö kvalitetsnormer, om kvaliteten på exempelvis vatten, om det behövs för att varaktigt skydda människors hälsa eller miljön eller för att avhjälpa skador på, eller olägenheter för, människors hälsa eller miljön.

Den föreslagna ledningssträckningen korsar ett flertal vattendrag som omfattas av miljö kvalitetsnormer, se Figur 60. Berörda vattendrags ekologiska och kemiska status redovisas i Tabell 7. Ett vattendrag omfattas även av dricksvatten-föreskrifterna²⁰. Berörda vattendrag bedöms ha stor känslighet för föroreningar.

Föreslagen sträckning korsar även sex grundvattenförekomster som omfattas av miljö kvalitetsnormer, se Tabell 8. Några av dem omfattas även av dricksvattenföreskrifterna. Berörda grundvattenförekomster bedöms ha stor känslighet för föroreningar.

Övriga känsliga områden

Generellt sett är alla naturmiljöer mer eller mindre känsliga för föroreningar. Naturmiljöer med höga naturvärden har identifierats genom naturvärdesinventeringar, se avsnitt 4.2.

Även områden så som boendemiljöer, dricksvattentäkter och brunnar är känsliga då föroreningar kan vara skadliga för människors hälsa. Boendemiljöer redovisas i avsnitt 4.3. Inga dricksvattentäkter berörs av föreslagen ledningssträckning.

Potentielt förorenade områden

Länsstyrelsen kartlägger misstänkta eller konstaterat förorenade områden.

Vid delsträcka 5 finns det två potentiellt förorenade områden, se Figur 61. Det ena området är en skjutbana och det andra är ett område utan angiven bransch (anges som övrigt BKL 3). Skjutbanan korsas av föreslagen sträckning. Vid skjutbanan kan det finnas föroreningar som bly, PAH²¹, bindemedel och metaller. Objektet är inte riskklassat.

²⁰ Föreskrifter för att garantera att dricksvattnet håller en bra kvalitet. Innehåller regler som den som producerar och den som tillhandahåller dricksvattnet måste följa.

²¹ Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)



Figur 60. Vattenförekomster som omfattas av miljö kvalitetsnormer.

Tabell 7. Vattendrag med miljö kvalitetsnormer som korsas av föreslagen sträckning. Det vattendrag som omfattas av dricksvattenföreskrifterna är utmärkt med * efter vattendragets namn.

NAMN/EU-KOD	EKOLOGISK STATUS	KEMISK STATUS ²²
Luleälven SE739919-170400	Otillfredsställande	Uppnår ej god
Kanibäcken SE740000-170582	Måttlig	Uppnår ej god
Andrensbäcken SE739571-171004	Måttlig	Uppnår ej god
Kistabäcken SE739412-171182	Måttlig	Uppnår ej god
Kistabäcken SE739361-171135	God	Uppnår ej god
Flarkån SE738349-172259	Måttlig	Uppnår ej god
Björkmyrbäcken SE738207-172586	God	Uppnår ej god
Sör-Lillån SE738278-173316	Måttlig	Uppnår ej god
Råneälven SE737998-174134	Måttlig	Uppnår ej god
Hornbergsbäcken SE737800-174816	God	Uppnår ej god
Norr-Lillån SE738012-174883	Måttlig	Uppnår ej god
Viträskbäcken SE737337-176292	Måttlig	Uppnår ej god
Spikälven SE737919-176051	Måttlig	Uppnår ej god
Livasälven SE737300-176888	Otillfredsställande	Uppnår ej god
Renoträskbäcken SE737389-177347	God	Uppnår ej god
Vitån SE737273-177545	Måttlig	Uppnår ej god
Kalixälven SE737195-181455	God	Uppnår ej god
Djupbäcken SE736387-182175	Måttlig	Uppnår ej god
Tjärasbäcken SE736747-183133	Måttlig	Uppnår ej god
Sangisälven SE736623-183383	Måttlig	Uppnår ej god
Linkkabäcken SE736982-183984	Måttlig	Uppnår ej god
Keräsjoki SE736255-184870	Måttlig	Uppnår ej god
Torneälven* SE739989-185170	God	Uppnår ej god

²² Inga vattendrag eller sjöar uppnår god status eftersom halten kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE) ligger över gränsvärdena i hela landet.

Tabell 8. Grundvattenförekomster med miljö kvalitetsnormer som korsas av föreslagen sträckning. Grundvattenförekomster som omfattas av dricksvattenföreskrifterna är utmärkta med *.

NAMN/EU-KOD	KVANTITATIV STATUS	KEMISK STATUS
SE735115-173327*	God	God
SE739567-170871	God	God
SE738272-172316	God	God
SE737644-176441	God	God
SE736957-851715*	God	God
SE736667-182034	God	God

Objektet "övrigt BKL 3" är ett objekt som inte klassificerats eller preciserats av länsstyrelsen och det är oklart vad objektet avser. Objektet är emellertid lokaliserat på motsatt sida om befintlig ledning och kommer med stor sannolikhet inte påverkas av planerad ledning.

4.11.2 Bedömning

Byggskede

Påverkan på mark och vatten under byggskedet är kopplad till risk för föroreningsspridning från förorenade markområden eller förorenade sediment i vattenområden. Det finns inga boendemiljöer i direkt anslutning till de potentiellt förorenade områdena. Därför bedöms risken för att föroreningar skulle spridas till dem liten.

I den mån förorenad mark berörs av planerad ledning, eller upptäcks under byggskedet, hanteras det på vedertaget sätt i samråd med tillsynsmyndigheten i samband med detaljprojekteringen av den planerade kraftledningen.

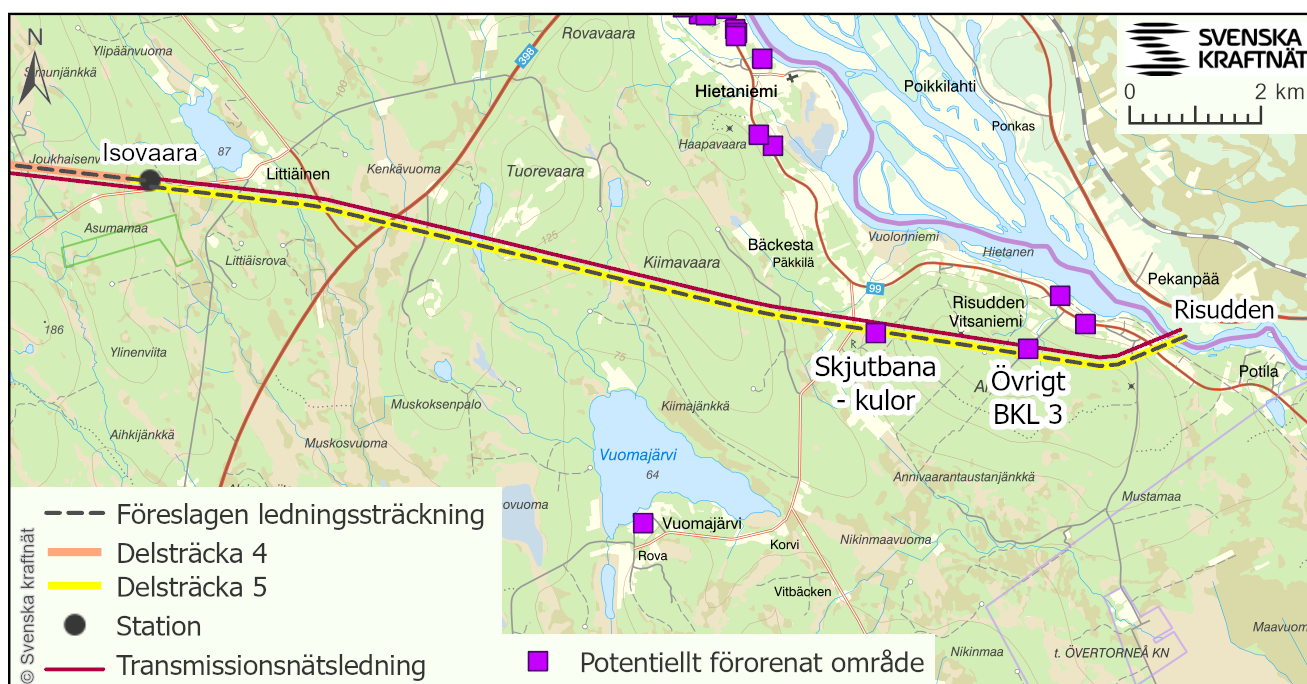
I den processen utreds och fastställs eventuella hänsyns- och skyddsåtgärder. Föroreningar ska hanteras på ett sådant sätt att negativ påverkan undviks för känsliga mark- och vattenområden.

Driftskede

Spridning av föroreningar från kända potentiellt förorenade områden, eller idag okända områden som påträffas, kan ske i samband med underhållsarbeten och hanteras på samma sätt som i byggskedet för den planerade ledningen.

4.11.3 Sammanfattning

De vattendrag och grundvattenförekomster som korsas av föreslagen sträckning bedöms ha stor känslighet. Anläggandet och driften av den planerade kraftledningen bedöms inte hindra att berörda vattendrag och grundvattenförekomster kan uppnå god status och bedöms inte heller medverka till att någon kvalitetsfaktor försämras. Föroreningar ska hanteras på ett sådant sätt att negativ påverkan undviks för känsliga mark- och vattenområden. Sammantaget bedöms därmed ingen påverkan uppstå och konsekvenserna blir obetydliga.



Figur 61. Potentiellt förorenade områden.

5. HÄNSYNSTAGANDEN

I detta kapitel beskrivs hur intrång och skador kan undvikas, avhjälpas och minskas.

5.1 Hänsynsåtgärder

Svenska kraftnät vidtar hänsyn som inte utgör skyddsåtgärder men som genomförs i syfte att minska påverkan på berörda intressen. Hänsynsåtgärderna beskrivs i följande avsnitt och är åtgärder som tagits fram under processens gång.

Svenska kraftnät ställer generellt miljökrav i byggnads-, anläggnings- och underhållsarbeten, förrådsverksamhet, konsulttjänster inom planering och projektering samt andra likartade uppdrag. Miljökraven gäller för hela anläggningsfasen. Miljökraven omfattar bland annat inköp av material och utrustning, upplagsplatser, avfalls- och kemikaliehantering och fordon och arbetsmaskiner.

5.1.1 Hänsyn till totalförsvarets verksamheter

- > Inför anläggningsarbetet kommer Svenska kraftnät föra dialog med Försvarsmakten för att säkerställa en samordning av verksamheterna.

5.1.2 Hänsyn till boendemiljö

- > Planering av arbetet under anläggningstiden genomförs så att påverkan för närboende i form av begränsad framkomlighet och dammbildning minimeras. Bullrande arbete i närhet till bostadshus utförs så långt det är möjligt i enlighet med Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15). Närboende informeras om hur arbetena kommer att bedrivas och vilka störningar som kan uppstå.

5.1.3 Hänsyn till naturmiljö

- > Stolpplacering och lokalisering av arbets- och tillfartsvägar samt upplag görs med hänsyn till skyddade områden, naturvärden som identifierats vid naturvärdesinventeringen samt vid vattendrag för att undvika att skada eller negativt påverka naturvärden.

- > Vid avverkning och röjning inför anläggandet av ledningen och vid den framtida röjningen av ledningsgatan ska enbuskar, senvuxen tall samt lågväxande vegetation (till exempel lågväxande videarter, gräs och ormbunkar) sparas i ledningsgatan i största möjliga utsträckning. Syftet är att gynna den biologiska mångfalden inom ledningsgatan.
- > Vid framtida avverkningar kommer dialog föras med berörda markägare för att om möjligt spara lämpliga kantträd som högstubbar. När högstubbar skapas lämnas övriga träddelar som död ved. Högstubbarna kan utvecklas till en miljö som gynnar vedlevande insekter och blir framtida boträd för hålhäckande fåglar.
- > Inom våtmarker och nära vattendrag ska placering av stolpar i största möjliga mån göras inom fastmark. Syftet är att minimera påverkan på hydrologiska förhållanden inom dessa vattenmiljöer.
- > Där ledningen passerar vattendrag undviks röjning av vegetation närmast vattendraget i möjligaste mån. Syftet med åtgärden är att hålla vegetationen vid strandzonen intakt för att gynna spridning av arter, att skydda mot erosion av strandkanter, att skydda mot för stark solinstrålning och bibehålla skyddet för arter som lever nära och i vattendraget och de livsmiljöer som finns här.

5.1.4 Hänsyn till kulturmiljö

- > Placering av stolpar ska göras med hänsyn så att intrång i enskilda lämningar och deras fornlämningsområde i möjligaste mån undviks. Särskild hänsyn tas till grupper av lämningar (sammanhållna områden/miljöer) så att dessa inte splittras.
- > Behovet av särskilda restriktioner för det framtida underhållet stäms av med länsstyrelsen och tas sedan fram för fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar belägna inom planerad ledningsgata. Syftet med åtgärden är att undvika skada på fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar vid framtida underhållsåtgärder.

- > Samråd kommer att ske med länsstyrelsen för att bestämma skyddsområden för enskilda lämningar inom arbetsområde i samband med anläggande av kraftledningen.

5.1.5 Hänsyn till rennäring

Gällande hänsyn till rennäringen differentieras åtgärderna nedan beroende på om de säkert bedöms innebära en minskad påverkan på renskötseln (*kursiverad text*) eller om utfallet av åtgärden är oklar i dagsläget (inte kursiverad text). De sistnämnda åtgärderna har potential att minska de negativa konsekvenserna för rennäringen om de genomförs på ett för samebyarna gynnsamt sätt men har i denna MKB inte vägts in vid bedömningen av påverkan.

- > *Röjningsarbeten längs befintlig ledning och den planerade ledningen kommer att samordnas för att minimera störning för renskötseln.*
- > Tidpunkt för röjningsarbete bestäms i möjligaste mån i dialog med berörd sameby.
- > Underhållsarbeten längs befintlig ledning och den planerade ledningen samordnas i möjligaste mån för att minimera störning för renskötseln. Tidpunkt för planerat underhållsarbete bestäms i möjligaste mån i dialog med berörd sameby.
- > Inför anläggningsskedet ska information om samebyarnas renskötsel i området delges entreprenörerna. Om möjligt delges sådan information direkt från samebyn till entreprenören, exempelvis vid ett fältbesök. För nedlagd tid för informationsinsatsen utgår ekonomisk ersättning till samebyn i skälig omfattning. Syftet med åtgärden är att ge en förståelse för hur renskötseln bedrivs i aktuellt område och hur hänsynstagande bör ske. Åtgärden tas med i kommande åtgärdsplan inför bygget.
- > Vid planering av tillfartsvägar till den planerade kraftledningen kommer Svenska kraftnät att föra dialog med berörda samebyar för att minimera störning för renskötseln.
- > *När byggnationen är avslutad ska entreprenören se till att inget byggavfall lämnas kvar på påverkade ytor i ledningsgatan och i direkt anslutning till arbetsområdet.*

5.1.6 Hänsyn till andra verksamheter

- > Dialog genomförs med närliggande verksamhetsutövare som bedöms påverkas av anläggningsarbetet för att säkerställa en samordning av verksamheterna.

5.2 Skyddsåtgärder

Svenska kraftnät har utrett vilka skyddsåtgärder som är miljömässigt motiverade och rimliga i syfte att undvika skador eller olägenheter enligt miljöbalken. I detta avsnitt redovisas förslag till skyddsåtgärder utifrån de i dagsläget kända förutsättningarna. De skyddsåtgärder som beskrivs är direkt kopplade till den negativa miljöpåverkan. Syftet med respektive skyddsåtgärd beskrivs nedan.

5.2.1 Skydd av boendemiljön

- > Svenska kraftnät kommer att vidta magnetfältreducerande åtgärder i form av omvänd fasföljd avseende bostadsbyggnaderna på fastigheterna Svartbyn 12:15 och Svartbyn 13:6 i Överkalix kommun samt fastigheterna Vitsaniemi 11:15 och Vitsaniemi 10:29 i Övertorneå kommun. Målet för de magnetfältreducerande åtgärderna ska vara att beräknad exponering reduceras så att den kumulativa beräknade magnetfältsexponeringen
 - inte överstiger 0,4 mikrotessa vid bostadshus som idag har ett beräknat värde under 0,4 μT , eller
 - inte överstiger den exponering som befintlig ledning beräknas orsaka idag vid bostadshus som idag har ett beräknat värde över 0,4 μT .

Vid bedömning av åtgärdernas effekt görs teoretiska beräkningar av magnetfält med den beräkningsmodell som senast fastställts av Svenska kraftnät. Beräkningarna ska utgå från de scenario avseende strömlaster på de aktuella ledningarna som tagits fram vid tidpunkten för koncessionsansökan.

5.2.2 Skydd av naturmiljön

- > Inga stolpar kommer att placeras i vattendrag eller i deras direkta närhet, eller i strandzonen inom 20 meter från sjöar och tjärnar, i syfte att undvika grumling och fysisk påverkan på livsmiljöer och botten.
- > Framförande av fordon kommer inte ske i vattendrag för att undvika att skada strandzonen eller vattendragets strukturer och hydrologi samt minska risken för grumling och föroreningar i vattnet. Broar, tillfälliga eller befintliga, ska användas för passage.
- > Framförande av fordon på blöta områden ska inte ske när marken är mättad på vatten och bärförmågan är kraftigt nedsatt. Om körningen inte kan förläggas till torr-/tjälperioden måste åtgärder vidtas för att undvika körskador, till exempel genom att stockmattor läggs ut eller att andra avlastande strukturer och konstruktioner används.

- > Avverkning ska ske under lämplig årstid och väderlek för att i möjligaste mån undvika körskador i syfte att undvika dämmande och dränerande effekter. Om det inte går att avverka under lämplig årstid eller väderlek ska blöta marker prepareras med stockmattor, ris eller motsvarande för att undvika körskador.
- > I byggskedet ska särskild försiktighet iakttagas vid närliggande vattendrag för att undvika grumling, alternativt ska grumlingsskydd användas, för att till exempel undvika påverkan på lekbottnar för fisk.
- > Påträffas okända föroreningar under anläggningsarbetet ska arbetet avbrytas och anmälan till berörd kommun ske för att undvika spridning av föroreningar till känsliga mark- och vattenområden.
- > Om okänt rovfågelbo eller ugglebo påträffas under anläggningsarbete ska arbetet stoppas och kontakt tas med länsstyrelsen för att inleda ett 12:6 samråd.

5.2.3 Skydd av arter

Nedan anges de skyddsåtgärder som avses genomföras gällande skyddade arter utifrån dagens utredningsläge. Skyddsåtgärder föreslås i syfte att minimera och i vissa fall helt utesluta påverkan på skyddade arter. För de arter där skyddsåtgärder är under utredning eller där skyddsåtgärderna inte anses tillräckliga kommer vidare utredning visa vilka ytterligare åtgärder som behöver vidtas. Dessa kommer att hanteras i kommande dispensprövning, se även avsnitt 1.7.2. Vid ändrade förutsättningar kan nedanstående åtgärder i syfte att skydda arter komma att justeras efter samråd med länsstyrelsen.

1. Ingen avverkning kommer att ske under perioden 1 april till och med 15 augusti i alla naturvärdesobjekt klass 1-3 för att undvika skada på känsligt fågelliv. Avverkning kommer inte heller ske inom 100 meter från naturvärdesobjekt med klass 1, för att inte genom buller över 42 dBA²³ påverka häckningssäsongen för känsliga fågelarter inom objekten.
2. Avverkning eller anläggningsarbeten kommer inte att ske under perioden 1 maj-15 augusti på särskilt utpekade fågelrika myrar (NVO A97-A100, A108, A109, A133, A134, A135, A136, A147, A154, 101, 311, 312, 316, 323, 324, 325, 336, 338, 362, 377, 400, 451, 478, 500, 501, 503, 504, 506, 509, 510 och 521) för att inte påverka häckningssäsongen för känsliga fågelarter (bilaga 1-2).

3. Inom 500 meter från särskilt utpekade rovfågelbon kommer avverkning eller störande anläggningsarbeten inte att ske under perioden 1 februari till och med 31 augusti för att inte påverka artens häckning under byggtiden. Detta åtagande kan justeras i samråd med länsstyrelsen för det fall det kan konstateras att det aktuella boet inte är bebott den säsong då arbetena ska genomföras.
4. Inom 200 meter från utpekade spelplatser för tjäder och orre med färre än 5 tuppar samt inom 500 m från utpekade spelplatser med 5 eller fler tuppar kommer avverkning eller störande anläggningsarbeten inte att ske under perioden 1 april till och med 15 juni för att inte påverka arternas spelplatser under byggtiden.
5. Fågelavvisare, som är visuella markeringar som gör ledningarna mer synliga, kommer att monteras på en av topplinorna på ledningen där det bedöms vara motiverat. Syftet är att minimera risken för fågelkollisioner. Platser som kan bli aktuella är våtmarker, sjöar, större vattendrag och myrar.
6. Vid passage över åtta vattendrag (Kistabäckens norra arm, Kistabäckens södra arm, Kanibäcken, Råneälven, Pulisbäcken, Norra kobergsbäcken, Spikälven och Livasälven) kommer jordlinan göra ett uppehåll för att inte påverka en skyddad art.
7. Ingen avverkning eller markpåverkan kommer att ske inom 15 meter från den utpekade fyndplatsen av knärot i NVO 513. Ingen hydrologisk påverkan kommer att ske på växtplatsområdet för att förhindra uttorkning.
8. Särskilt utpekade fågelrika myrar, enligt punkt 2 ovan, får ej avvattnas för att inte förändra hydrologin eller hydrokemin vilket skulle kunna göra att häckningsområdena förstörs eller försämras för häckande våtmarksfåglar.
9. Vid byggnader med svalbon får inga rivningsarbeten utföras under perioden 1 maj-15 augusti.

5.2.4 Skydd av kulturmiljöer

- > Möjligheten att anpassa jordlinans placering i de fall där en fornlämning är belägen mellan stolpar ska utredas och vid behov stämmas av med länsstyrelsen. Syftet med denna åtgärd är att minimera risken för att fornlämningar skadas vid anläggningsarbetet.
- > Forn- och kulturlämningar som ligger i närheten av områden där anläggnings- eller underhållsarbeten kommer bedrivas ska märkas ut med fornlämningsband eller motsvarande snitsling. Syftet med åtgärden är att undvika påkörningsskador vid anläggningsarbete och vid det framtida underhållet.

²³ Bullernivå enligt Naturvårdsverkets rapport - Effekter av störningar på fåglar.

- > Om fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar som inte varit kända sedan tidigare påträffas i samband med arbetet med kraftledningen kommer arbetet stoppas och en anmälan görs till länsstyrelsen.

5.2.5 Skydd av rennäring

Skyddsåtgärderna för rennäringen differentieras nedan beroende på om de säkert bedöms innebära en minskad påverkan på renskötseln (*kursiverad text*) eller om utfallet av åtgärden är oklar i dagsläget (inte kursiverad text). De sistnämnda åtgärderna har potential att minska de negativa konsekvenserna för rennäringen om de genomförs på ett för samebyarna gynnsamt sätt men har i denna MKB inte vägts in vid bedömningen av påverkan.

- > *Dialog kommer att genomföras med alla berörda samebyar innan mer omfattande eller störande underhållsarbeten av kraftledningen sker. Syftet är att så långt möjligt kunna anpassa tider för underhållsarbeten för att minimera negativ påverkan. Vilka typer av underhållsarbeten som ska kommuniceras ska på förhand definieras av Svenska kraftnät tillsammans med samebyarna i samråd.*
- > *Röjning av ledningsgata inom områden som nyttjas som betesmark för rennäringen under snöperioden kommer att ske under barmarkssäsongen för att undvika negativ påverkan på renarnas betesro.*
- > Utreda omfattningen av framtida betestapp och möjligheter till ekonomisk ersättning för detta. Eventuell ersättning regleras som ett engångsbelopp. Om parterna är oense kan frågan tas upp i den då pågående ledningsrättsförrättningen.
- > *Dialog kommer att genomföras med alla berörda samebyar innan byggstart av kraftledningen för att minimera negativ påverkan på renskötseln.*
- > *Dialog kommer att genomföras med alla berörda samebyar innan skog ska avverkas för att minimera störning för renskötseln.*
- > *Anläggande av kraftledningen ska ske så att diken inte skapas i blöta områden för att inte skapa svåra passager för renskötseln.*
- > *För störningar under byggskedet utgår ekonomisk ersättning till berörda samebyar i skälig omfattning. Ersättning kan utgå för t.ex. stödutfodring, tillkommande flytt av renar med fordon eller förstärkt bevakning. Om parterna är oense kan frågan tas upp i den då pågående ledningsrättsförrättningen.*

Förutom generella skyddsåtgärder föreslås specifika skyddsåtgärder per sameby nedan.

Slakka skogssameby

- > Om byggnation ska ske under snöperiod ska utredning göras av behov och möjligheten att sätta upp ett tillfälligt stängsel (minst 1,8 meter högt) mot Slakka sameby längs ledningens dragning inom Sirges sameby för att förhindra att renar från Sirges sameby går över till Slakka sameby under byggskedet. Åtgärden kräver att samebyn tar initiativ till utredningen och att samebyn aktivt deltar vid en sådan utredning. Om byggnation sker sommardag behövs inte något stängsel eftersom älven utgör ett naturligt hinder.

Sirges fjällsameby

- > *Samebyns renskötselanläggning i Övre Kuouka flyttas eller skyddsjordas vid behov.*

Gällivare skogssameby

- > *Samebyns renskötselanläggning Kabba flyttas eller skyddsjordas vid behov.*
- > Utreda möjligheter för renarna och renskötarna att passera den planerade kraftledningen, tillsammans med befintlig ledning, med tekniskt stöd, till exempel att bygga en slags sluss eller dylikt. Utredningen ska också kartlägga var sådana lösningar ska lokaliseras. Syftet med åtgärder är att minska barriäreffekten av befintlig och planerad ledning. Åtgärden kräver att samebyn tar initiativ till utredningen och att samebyn aktivt deltar vid en sådan utredning.
- > Vid Karsbergets naturreservat om möjligt välja parallellgång med kompaktstolpar. Intrånget och därmed barriäreffekten av befintlig och planerad ledning minimeras med denna lösning.
- > Vid Stor-Pällars naturreservat om möjligt välja parallellgång med kompaktstolpar. Intrånget och därmed barriäreffekten av befintlig och planerad ledning minimeras med denna lösning.

Ängeså koncessionssameby

- > Utreda behov av och möjligheterna för renskötselanläggningar på båda sidor av ledningsgatan, på en för renskötseln strategisk plats. Utredningen ska också kartlägga var sådana lösningar ska lokaliseras. Syftet med åtgärden är att minska barriäreffekter av befintlig och planerad ledning. Åtgärden kräver att samebyn tar initiativ till utredningen och att samebyn aktivt deltar vid en sådan utredning.

Kalix koncessionssameby

- > För att förhindra obehörig trafik ska utredning genomföras om vägbommar bör och kan uppföras på tillfartsvägar. Åtgärden kräver att samebyn tar initiativ till utredningen och att samebyn aktivt deltar vid en sådan utredning.

Liehattjä koncessionssameby

- > *Samebyns anläggningar norr om berget Kuusilaki i form av en äldre renmjölkningshage och en kåta flyttas vid behov.*

5.3 Andra miljöprövningar

Utöver nätkoncessionsprövningen kommer ett antal andra prövningar i form av tillstånd, dispenser och anmälningar att aktualiseras för byggande och drift av kraftledningen, se även avsnitt 1.7.2.

Följande prövningar bedöms vara avgörande för koncessionslinjen och prövningarna sker parallellt med koncessionsprövningen:

- > Föreslagen sträckning kommer att passera genom Natura 2000-områdena Råneälven samt Torne och Kalix älvsystem. Tillstånd enligt 7 kapitlet 28 a § miljöbalken krävs och ansökan planeras att lämnas in under fjärde kvartalet 2021.
- > En dispensansökan enligt 7 kapitlet 4 § miljöbalken från naturreservatsföreskrifterna för naturreservat Karsberget har lämnats in till Länsstyrelsen i Norrbotten under juni 2021.
- > Där föreslagen sträckning gör intrång i ett skogligt biotopskyddsområde krävs dispens enligt 7 kapitlet 11 § miljöbalken och ansökan planeras att lämnas in under fjärde kvartalet 2021.
- > Dispens från förbud enligt 4, 6, 7, 8 och 9 § artskyddsförordningen krävs för arter som är skyddade enligt artskyddsförordningen och kan påverkas negativt, se avsnitt 4.2. Ansökan planeras att lämnas in under första kvartalet 2022.

Andra tillstånd, dispenser och anmälningar som kan aktualiseras senare i processen:

- > För det nytillkomna naturreservatet Stor-Pållar ges den planerade ledningen tillåtighet i reservatsföreskrifterna och för åtgärderna som planeras i reservatet krävs ett samråd enligt 12 kapitlet 6 § miljöbalken.
- > För det planerade naturreservatet Kanibäcken har Länsstyrelsen i Norrbotten och Svenska kraftnät en dialog om reservatsföreskrifterna och särskilda skötselåtgärder och hantering i form av dispens eller samråd kommer genomföras utifrån de överenskommelser som görs.

- > Där placering av kraftledningsstolpar eller ledningsgatan påverkar vattenområden eller skyddade naturområden utöver vad som ingår i koncessionsansökan söks tillstånd eller sker anmälan till berörd myndighet. Detta kan till exempel röra sig om dispens från strandskydd, anmälan om vattenverksamhet och dylikt.
- > Vid bygg- eller underhållsåtgärder som innebär risk för att någon fornlämning kan komma att beröras, söks tillstånd enligt 2 kapitlet 10 § kulturmiljölagen. Anmälan sker också till berörd länsstyrelse om tidigare ej kända fornlämningar påträffas under åtgärderna.
- > Om kraftledningsstolpar måste placeras nära nyidentifierade kulturhistoriskt värdefulla områden som klassats som utredningsobjekt kommer samråd ske i god tid med länsstyrelsen. Syftet med samrådet är att utreda om behov finns för en arkeologisk utredning av objektet.
- > För åtgärder som innebär en väsentlig ändring av naturmiljön krävs ingen separat anmälan för samråd enligt 12 kapitlet 6 § miljöbalken om de behandlats i samråd i koncessionsprövningen. Inför placering av vägar och upplag i byggskedet samt inför röjning vid underhållsarbete i driftskedet genomförs samråd med berörd länsstyrelse enligt 12 kapitlet 6 § miljöbalken i den mån det finns risk för en väsentlig ändring av naturmiljön.
- > Om åtgärder kommer ske inom eller nära områden med kända markföreningar kommer en anmälan till berörd kommun upprättas. Lämplig hantering fastställs tillsammans med tillsynsmyndigheten.

I dessa andra miljöprövningar bedöms behovet av hänsyns- och skyddsåtgärder separat. Ytterligare skyddsåtgärder kan komma att föreslås av Svenska kraftnät och fastställas av berörda myndigheter i respektive prövning. För att undvika risk för oförenliga villkor är det därmed inte lämpligt att dessa regleras i koncessionen.

5.4 Säkerställande av krav

Svenska kraftnäts anlitade entreprenör ska arbeta förebyggande och planering av arbetet under byggtiden ska ske på sådant sätt att skador och störningar minimeras. I en så kallad åtgärdsplan samlas alla projektspecifika krav för anläggningsfas, det vill säga de som framgår av koncession, andra tillstånd, dispenser och anmälningar. Entreprenören bekräftar genom sina åtgärdsförslag i åtgärdsplanen att hänsyn tas till de krav som ställs för åtgärden och Svenska kraftnät följer löpande upp att kraven uppfylls under byggfasen.

Krav som är relevanta även för underhållsfasen dokumenteras och överlämnas till underhåll som säkerställer att kraven följs av underhållsentreprenörer.








6. SAMLAD BEDÖMNING

I detta kapitel redovisas en samlad bedömning av konsekvenser för den planerade ledningen samt en bedömning av den gränsöverskridande påverkan som kan uppstå i Finland. Vidare görs en redogörelse av projektets överensstämmelse med hänsyns- och hushållningsbestämmelserna.

6.1 Sammanfattning av verksamhetens miljökonsekvenser

Svenska kraftnät bedömer att sökt koncessionslinje är en lämplig sträckning med hänsyn till att ändamålet med ledningen ska uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.

Under såväl bygg- som driftfasen bedöms konsekvenserna variera mellan obetydliga till måttliga beroende på miljöaspekt. De negativa konsekvenser som uppstår är främst kopplade till totalförsvarets verksamhet, naturmiljö och rennärning. För övriga miljöaspekter bedöms konsekvenserna bli obetydliga eller små negativa. Verksamheten kommer inte att bidra till att miljö kvalitetsnormer inte uppnås eller orsaka någon försämring av kvalitetsfaktorer i aktuella vattenförekomster.

KONSEKVENNS	FÄRGKOD
Mycket stora negativa konsekvenser	
Stora negativa konsekvenser	
Måttliga negativa konsekvenser	
Små-måttliga negativa konsekvenser	
Små negativa konsekvenser	
Obetydliga negativa konsekvenser/Inga konsekvenser	
Positiva konsekvenser	

Ledningen bedöms inte innebära påtaglig skada på något riksintresse.

I nedanstående Tabell 9 sammanfattas miljökonsekvenserna för den planerade kraftledningen. Den förväntade konsekvensen för respektive aspekt erhålls genom en sammanvägning av aspekternas antagna värde och den bedömda påverkan som planerad ledning innebär, se metodbeskrivning i avsnitt 1.8.5 och bilaga 6.

Den samlade bedömningen har gjorts utifrån befintligt kunskapsläge. I avsnitt 1.8 presenteras det allmänt tillgängliga underlag från bland annat myndigheter som använts samt de kompletterande projektspecifika inventeringar och utredningar som genomförts. Samtliga bedömningar är gjorda med vidtagna hänsyns- och skyddsåtgärder i beaktande.

6.2 Överensstämmelse med hänsyns- och hushållningsbestämmelserna

Ledningen kommer att uppföras och användas på ett sätt som är förenligt med hänsynsreglerna i 2 kapitlet miljöbalken.

För att hitta en plats som är lämplig har Svenska kraftnät undersökt och jämfört alternativa lokaliseringar och beaktat synpunkter som har framkommit i myndighetsdialog och samråd. Sökt koncessionslinje bedöms vara lämplig med hänsyn till att ändamålet med ledningen ska uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.

Den sökta ledningen ska uppföras som en växelströms luftledning. Det har i aktuellt projekt inte framkommit något sådant skäl som motiverar att överväga en delvis markförläggning av växelströmsledningar i transmissionsnätet.

Påverkan på landskapsbild, friluftsliv samt naturresurser är inte större än vad som, mot bakgrund av det angelägna allmänna intresset att bygga ledningen, får accepteras. Luftledningen kan planeras på ett sådant sätt att ingrepp i kulturmiljöer och lämningar kan undvikas eller hanteras genom tillståndsprövning enligt kulturmiljölagen. Hänsyn har tagits till magnetfält, elektriska fält och ljudeffekter på ett sådant sätt att olägenheter enligt miljöbalken motverkas.

Tabell 9. Samlad bedömning av de förväntade konsekvenser som den planerade kraftledningen förväntas ge upphov till.

ASPEKT	SAMLAD BEDÖMNING	KOMMENTAR
Totalförsvarets intresseområden		Sammantaget bedöms totalförsvarets berörda intresseområden ha ett högt till mycket högt värde och då områdena i stor utsträckning kan skadas av tillkommande infrastruktur bedöms de även ha hög känslighet. Under byggskedet kommer störningar att ske under en begränsad tid och i dialog med Forsvarsmakten och därmed bedöms påverkan bli obetydlig till liten. Den planerade kraftledningens lokalisering och utformning har i dialog med Forsvarsmakten anpassats så att verksamheten i stort sett kan fortgå på samma sätt som idag under driftskedet. Därmed bedöms den samlade påverkan på totalförsvarets intresseområden bli liten och de negativa konsekvenserna bli små-måttliga.
Naturmiljö		Naturmiljön som berörs av föreslagen sträckning bedöms sammantaget ha ett högt värde då områdena i stor utsträckning har betydelse för biologisk mångfald ur ett regionalt och nationellt perspektiv samt har stor betydelse för bevarandestatus och/eller den kontinuerliga ekologiska funktionen för skyddade arter. Under byggnationen kan påverkan på naturmiljön uppstå i form av exempelvis fysiskt intrång och körsador samt tillfälliga störningar som vibrationer, buller och grumling av vattendrag. Den planerade ledningen bedöms inte påverka bevarandesyftena för de skyddade områdena som helhet. Att den planerade kraftledningen kan komma att påverka exemplar och individer av skyddade arter som omfattas av artskyddsförordningen är oundvikligt. Skyddade arter riskerar att minska i antal eller utbredning men utan att bevarandestatus påverkas negativt eller att den kontinuerliga ekologiska funktionen avsevärt försämras. Tillstånd, dispenser eller samråd för åtgärder inom de skyddade områdena eller som påverkar skyddade arter kommer hanteras i separata processer. Sammantaget bedöms den negativa påverkan på naturmiljön under bygg- och driftskedet bli måttlig och konsekvenserna bedöms därmed bli måttliga.
Bebyggelse och boendemiljö		De boendemiljöer som berörs av föreslagen ledningsträckning bedöms sammantaget ha höga visuella värden och hög känslighet för förändringar. Den planerade ledningen medför inte något helt nytt landskapselement eftersom den byggs parallellt med en befintlig kraftledning. Den tillkommande kraftledningen bedöms därför endast i liten utsträckning påverka de visuella värdena vid berörda boendemiljöer. För den enskilda bostadsfastigheten som ligger närmast den planerade kraftledningen vid Kalixälven bedöms dock en stor negativ påverkan uppstå genom att kraftledningen på denna plats dominerar det visuella intrycket. Störningar för närboende sker under begränsad tid under byggskedet. Inga bostäder kommer få ett magnetfält som överskrider 0,4 µT till följd av den planerade kraftledningen, då den byggs med omvänd fasföljd där så är motiverat och därmed i sig utgör en magnetfältssänkande åtgärd för ett antal bostäder. Sammantaget bedöms påverkan bli obetydlig och därmed blir konsekvenserna för bebyggelse och boendemiljö som helhet obetydliga till följd av den planerade kraftledningen.
Rennäring		Området som berörs av den planerade ledningen bedöms i sin helhet ha ett mycket högt värde för rennärningen. Påverkan under byggskedet består bland annat av ianspråktagande av mark och betesbortfall genom avverkning av hänglavsbärande träd och påverkan på markbetet. Störning kan uppstå för renarna och renskötseln i form av buller och mänsklig närvaro. Påverkan under driftskedet består i bland annat ianspråktagande av mark och betesbortfall genom avverkning av hänglavsbärande träd. Den planerade ledningen kan ge ökad mänsklig aktivitet i form av underhållsarbete. De berörda riksintresseområdena för rennärningen bedöms bibehålla sin funktion för renskötseln. Sammantaget bedöms den negativa påverkan på rennärningen bli liten till måttlig och konsekvenserna bedöms därmed bli små till måttliga.
Landskapsbild		Landskapet som berörs av den planerade kraftledningen bedöms i huvudsak ha låga visuella värden som endast försvagas marginellt. Vid Kalixälven bedöms landskapet ha unika och mycket höga värden som försvagas avsevärt där den föreslagna ledningssträckningen korsar älven. Sammantaget bedöms den negativa påverkan på landskapsbildningen bli liten och konsekvenserna bli små. Lokalt vid Kalixälven bedöms påverkan däremot bli stor och konsekvenserna således bli mycket stora.
Kulturmiljö		Området längs den planerade kraftledningen har en kulturhistorisk helhetsmiljö med höga upplevelsevärden och enstaka fornminnen med unika värden i ett nationellt perspektiv. Kulturmiljön bedöms därför sammantaget ha ett högt värde. Under byggskedet kan en liten negativ påverkan uppstå lokalt på upplevelsen av kulturmiljön. Under driftskedet kan kulturmiljöerna inom de berörda riksintressena och kulturmiljöprogrammen påverkas visuellt men ingen värdekärna kommer att skadas och de vetenskapliga värdena samt upplevelsevärdena kommer att bibehållas i stor utsträckning. Sammantaget bedöms kulturmiljön som helhet bibehålla sitt värde och den negativa påverkan bedöms därmed bli liten och de negativa konsekvenserna bli små.
Rekreation och friluftsliv		Områdets värde för rekreation och friluftsliv bedöms sammantaget vara högt. Den planerade kraftledningen bedöms inte påverka riksintressenas värdekärnor eller områdets övriga friluftsvärden då den byggs parallellt med den befintliga kraftledningen. Sammantaget bedöms påverkan på friluftslivet bli obetydlig. Påverkan på rörligheten i området bedöms dock bli liten positiv. Konsekvenserna bedöms således bli obetydliga för friluftslivet som helhet med positiva inslag i form av ökad tillgänglighet.
Naturresurs-hushållning		De områden som berörs av föreslagen sträckning bedöms sammantaget ha ett litet värde då de i liten utsträckning har värdefulla naturtillgångar eller förutsättningar att bruka dem. Möjligheten att bruka områdets naturresurser kommer att påverkas i mindre utsträckning, vilket främst gäller för en bergtäkt och skogsbruket. Sammantaget bedöms påverkan på naturresurshushållningen bli liten och konsekvenserna bli små.
Infrastruktur och planförhållanden		Sammantaget bedöms berörd infrastruktur ha ett högt värde. Den planerade kraftledningen bedöms inte påverka möjligheten till att fortsatt nyttja och underhålla befintlig infrastruktur. De värden som riksintressena för kommunikation har till syfte att bevara bedöms inte påverkas av den planerade kraftledningen. Föreslagen ledningssträckning bedöms inte heller stå i strid med de översiktsplaner som berörs. Sammantaget bedöms påverkan på infrastruktur och planförhållanden bli obetydlig då åtgärderna inte påverkar intressenas värde eller deras kvalitet permanent och konsekvenserna blir således obetydliga.
Mark och vatten		De vattendrag och grundvattenförekomster som korsas av föreslagen sträckning bedöms ha stor känslighet. Berörda vattendrag och grundvattenförekomsters möjlighet att uppnå god status bedöms inte hindras av den planerade kraftledningen. Kvalitetsfaktorerna bedöms inte heller försämrats. Vid känsliga mark- och vattenområden ska eventuella föroreningar hanteras på ett sådant sätt att ingen negativ påverkan uppstår. Sammantaget bedöms ingen påverkan uppstå på mark och vatten och konsekvenserna blir därmed obetydliga.

Genom den hänsyn som tas blir inte heller påverkan på naturmiljön större än vad som kan accepteras enligt miljöbalkens bestämmelser. Ledningens slutliga lokalisering och utformning samt de åtgärder som krävs för uppförande och användning av denna har planerats så att störning för skyddade arter samt påverkan på deras fortplantningsområden och viloplats undviks i möjligaste mån. Påverkan på skyddade arter kan trots detta komma att uppstå men Svenska kraftnät bedömer att verksamheten uppfyller de krav som ställs för att inte stå i strid med artskyddsförordningen. Transmissionsnätet är ett väsentligt allmänintresse som anses utgöra sådana tvingande skäl som avses i artskyddsförordningen och det bedöms inte finnas andra lämpliga lösningar som skulle innebära mindre påverkan på berörda arter.

Luftledningen kan planeras på ett sådant sätt att ingrepp i skyddade områden och påverkan på skyddade arter kan undvikas eller hanteras genom tillstånds- eller dispensprövning.

Byggandet och användandet av ledningen är även förenligt med hushållningsbestämmelserna i 3–4 kapitlet miljöbalken. Ledningen bedöms inte medföra påtaglig skada på något riksintresseområde. Tillstånd söks separat för passage genom berörda Natura 2000-områden.

6.3 Gränsöverskridande påverkan

Under både bygg- och driftskedet kan den planerade transmissionsnätledningen i Sverige ge upphov till påverkan såväl i Sverige som i Finland. Samma sak gäller för den del av den nya transmissionsnätledningen som byggs i Finland.

Området som kommer att beröras av den nya transmissionsnätledningen mellan transmissionsnätstationerna Messaure och Pyhänselkä är stort, då ledningen totalt sett är mycket lång. De rådande förutsättningarna och känsligheten i området där transmissionsnätledningen kommer att uppföras varierar. Transmissionsnätledningen kommer att passera allt från urbana miljöer till glesbygd och vildmark.

De landsgränsöverskridande miljökonsekvenserna av detta kraftledningsprojekt bedöms främst uppstå för landskapsbilden vid passagen över Torne älvdal. Torne älv har en mycket platt och öppen landskapsbild och älvstrandens omgivning är svagt kuperad. Siktlinjerna sträcker sig lokalt långt över strandängarna och de odlade åkrarna. Siktlinjerna bryts av vid nästa älvkrok. Vid den plats där föreslagen sträckning planeras att korsas Torne älv är siktlinjerna längs med älven korta på både den svenska och finska sidan av älven.

Trots de korta siktlinjerna vid korsningspunkten av Torne älv kommer kraftledningen, både den svenska och finska delen av den, vara synlig längs med ledningsgatan från både svenska och finska sidan av älven.

Torne älv nyttjas i berört område för paddling av kajaker och kanoter. Den planerade transmissionsnätledningen över landsgränserna kommer inte utgöra något hinder för detta, men kommer till viss del förändra det landskap som öppnas vid älven.

Den svenska sidan av Torne älv är en mer populär fiskeplats än den finska sidan och fisket sker närmast från stranden. Den planerade transmissionsnätledningen kan komma att påverka områdets friluftslivsvärden då upplevelsen av att vistas på platsen delvis förändras. Genom att förlägga den planerade ledningen parallellt med den befintliga transmissionsnätledningen samlas intrånget och de negativa konsekvenserna för friluftslivet och fisket minskas och bedöms därmed bli acceptabla.

De gränsöverskridande effekterna har studerats översiktligt i samarbete med Fingrid, se Tabell 10.

Tabell 10. Sammanställning av den översiktliga studien av gränsöverskridande effekter till följd av den planerade kraftledningen.

ASPEKT	SAMLAD BEDÖMNING AV GRÄNSÖVERSKRIDANDE EFFEKTER
Försvarsmakternas verksamhet	Inga gränsöverskridande negativa konsekvenser bedöms kunna uppstå på de berörda Försvarsmakternas verksamheter till följd av den nya transmissionsnätledningen.
Befolkning	Den nya transmissionsnätledningen kommer mellan länderna gå genom områden av såväl stadskaraktär som glesbygd. Trots detta kommer endast ett fåtal boendemiljöer bli direkt berörda på både den finska och den svenska sidan. Vid Torne älv uppkommer gränsöverskridande negativa konsekvenser på grund av visuell påverkan vid boendemiljöer till följd av den nya transmissionsnätledningen.
Landskapsbild	Transmissionsnätledningens sträckning på ömse sidor om Torne älv bedöms ge negativa konsekvenser för landskapsbilden. Visuell påverkan uppstår främst i ledningsgatans riktning.
Naturmiljö	Transmissionsnätledningen kommer beröra många naturmiljöer, varav flera omfattas av olika typer av områdesskydd. Risk finns att ekologiska samband försvagas eller bryts och att artmångfalden minskar lokalt. Gällande fåglar är det en och samma population som finns i norra Sverige och norra Finland. Påverkan på enskilda arter på populationsnivå från någon del av den nya kraftledningen påverkar därmed arten både i Sverige och i Finland. Inga fågelarter bedöms påverkas negativt på populationsnivå. Torne älv utgör en del av Natura 2000-området Torne och Kalix älvsystem. Med inarbetade hänsyns- eller skyddsåtgärder bedöms ingen påtaglig skada uppkomma för Natura 2000-området. Inga andra gränsöverskridande konsekvenser bedöms uppkomma för andra naturmiljöaspekter.
Kulturmiljö	Vid Torne älv bedöms gränsöverskridande negativa konsekvenser uppkomma för kulturmiljön på den svenska sidan på grund av visuell påverkan av den nya transmissionsnätledningen på finska sidan.
Rennäring	Det bedöms inte uppstå några betydande negativa gränsöverskridande effekter för rennäringen till följd av den nya transmissionsnätledningen.
Klimatpåverkan	Det bedöms kunna uppstå positiva konsekvenser för klimatet då den nya transmissionsnätledningen innebär att fossil elproduktion i Baltikum och Finland kan minskas genom import av grönare el från eller via Sverige.
Rekreation och friluftsliv	Inga gränsöverskridande konsekvenser bedöms uppstå för rekreation och friluftsliv till följd av den nya transmissionsnätledningen utöver de negativa konsekvenserna som den visuella påverkan kan medföra.
Naturresurs-hushållning	Inga gränsöverskridande konsekvenser bedöms uppstå på vare sig skogs- eller jordbruket eller på andra näringsgrenar till följd av den nya transmissionsnätledningen.
Infrastruktur	Inga gränsöverskridande konsekvenser bedöms uppstå på befintlig infrastruktur till följd av den nya transmissionsnätledningen.

7. REFERENSER

7.1 Lagstiftning

Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/147/EG av den 30 november 2009 om bevarande av vilda fåglar.

Europaparlamentets och rådets förordning nr 347/2013 av den 17 april 2013 om riktlinjer för transeuropeiska energiinfrastrukturer.

Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.

KIFS 2008:2. Kemikalieinspektionens föreskrifter om kemiska produkter och biotekniska organismer.

NFS 2004:15. Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser.

Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter.

SFS 1971:437. Rennäringslagen.

SFS 1971:948. Väglagen.

SFS 1978:791. Skogsvårdslagen.

SFS 1988:950. Kulturmiljölagen.

SFS 1994:1716. Förordning om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen.

SFS 1997:857. Ellagen.

SFS 1998:808. Miljöbalken.

SFS 2007:845. Artskyddsförordningen.

SFS 2016:732. Elsäkerhetslagen.

SFS 2017:218. Elsäkerhetsförordningen.

SFS 2017:966. Miljöbedömningsförordningen.

SFS 2018:585. Säkerhetsskyddslagen.

SFS 2018:658. Säkerhetsskyddsförordningen.

TSFS 2020:88. Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om markering av föremål som kan utgöra en fara för luftfarten och om flyghinderanmälan.

7.2 Digitala

Webbsidor

Länsstyrelsen Norrbotten (u.å.). Karsberget. <https://www.lansstyrelsen.se/norrboten/besoksmal/naturreservat/gallivare/karsberget.html> (Besökt 2021-03-19)

Länsstyrelsen Norrbotten (u.å.). Åtgärdsprogram inom miljömål. <https://www.lansstyrelsen.se/norrboten/miljo-och-vatten/miljomal/atgardsprogram-inom-miljomal.html> (besökt 2021-06-14)

Länsstyrelsen Stockholm (u.å.). Riksintressen för kulturmiljövården. <https://www.lansstyrelsen.se/stockholm/samhalle/kulturmiljo/riksintressen-for-kulturmiljovarden.html> (besökt 2020-10-30)

Naturvårdsverket (2004). Effekter av störningar på fåglar. <https://docplayer.se/10118154-Effekter-av-storningar-pa-faglar.html> (besökt 2021-09-27)

Naturvårdsverket (2020). Biotopskyddsområden <https://www.naturvardsverket.se/Var-natur/Skyddad-natur/Biotopskyddsomraden/> (besökt 2021-05-11)

Naturvårdsverket (2020). Esbokkonventionen - om information till grannländer. <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/EU-och-internationellt/Internationellt-miljoarbete/miljokonventioner/Esbokonventionen/> Besökt (2020-10-16)

Riksantikvarieämbetet (2017). Riksintressen för kulturmiljövården. <https://www.raa.se/samhallsutveckling/riksintresse-for-kulturmiljovarden/> (besökt 2020-10-30)

Skogsstyrelsen (2020). Nyckelbiotoper. <https://www.skogsstyrelsen.se/miljo-och-klimat/biologisk-mangfald/nyckelbiotoper/> (besökt 2021-05-11)

Skogsstyrelsen (2021). Skogsstyrelsens arbete med nyckelbiotoper. <https://www.skogsstyrelsen.se/miljo-och-klimat/biologisk-mangfald/nyckelbiotoper/arbete-med-nyckelbiotoper/> (besökt 2021-05-11)

Skogsstyrelsen (2020). Sumpskog - produktbeskrivning. Sumpskogar - produktbeskrivning ([skogsstyrelsen.se](https://www.skogsstyrelsen.se)) (besökt 2021-05-11)

SLU Sveriges lantbruksuniversitet (2020). Kraftledningsgator – kraftledningar som spridningskorridorer för fjärilar. <https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/centrum-for-biologisk-mangfald-cbm/forskning/forskningsprojekt/forskning-arkiv/kraftledningsgator/> (besökt 2020-10-26)

Svenska kraftnät (2018). Skötsel av kraftledningsgator gynnar hotade arter. <https://www.svk.se/press-och-nyheter/nyheter/allmanna-nyheter/2018/skotsel-av-kraftledningsgator-gynnar-hotade-arter/> (besökt 2020-10-26)

Trafikverket (2021). Aktuellt på E10. <https://www.trafikverket.se/nara-dig/Norrbottnen/vi-bygger-och-forbatttrar/aktuellt-pa-e10/> (besökt 2021-06-22)

Vattenfall (2021). Karta Storlandet vinkraftpark. <https://group.vattenfall.com/se/siteassets/sverige/var-verksamhet/vindprojekt/storlandet/karta-storlandet-samradsomrade.pdf> (besökt 2021-06-22)

Övertorneå kommun (2017). Miljömål. <https://overtornea.se/sv/Bygga--bo/Miljo1/Miljomal/> (besökt 2020-10-26)

Geografisk data

Jordarter 1:25 000-1:100 000 © Sveriges geologiska undersökning

ESRI (2019). DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, och the GIS User Community

Försvarsmakten. Totalförsvarets intresseområden. 2021.

Kartunderlag om ras, skred och erosion © Statens geotekniska institut

Nationell geodata från Länsstyrelsen, Skogsstyrelsen, Jordbruksverket, Sametinget och Riksantikvarieämbetet, hämtade via Länsstyrelsernas geodatakatalog 2021.

Karta. Lantmäteriet. 2015. Produktbeskrivning: GSD-Höjddata, grid 2+ (Productdescription). Gävle.

SGU. Jorddjupsmodell.

SLU. Markfuktighetskarta klassad.

VISS (Vatteninformations system i Sverige databas). <https://viss.lansstyrelsen.se/> (Hämtad mars 2021)

7.3 Skriftliga

Kommunala och regionala planer och dokument

Bodens kommun (2017). Landsbygdsutveckling i strandnära lägen. Tematiskt tillägg till Översiktsplan 2025 Bodens kommun.

Bodens kommun (2017). Lokala miljömål för Bodens kommun och prioriteringar i miljömålsarbetet.

Bodens kommun (2017). Vindbruksplan. Tematiskt tillägg till Översiktsplan 2025 Bodens kommun.

Bodens kommun (2017). Översiktsplan 2025 Bodens kommun.

Gällivare kommun (2014). Översiktsplan Gällivare kommun 2014. Del 1 - Planförslag.

Gällivare kommun (2017), Miljöplan 2018-2020.

Jokkmokks kommun (2009). Energiplan och klimatstrategi del 1. Energisituation och potentialer i Jokkmokks kommun 2009.

Jokkmokk kommun (2011). Översiktsplan för Jokkmokks kommun.

Jokkmokk kommun (2019). Strandskydd och landsbygdsutveckling. Uppdatering av tematiskt tillägg till översiktsplan för Jokkmokks kommun.

Länsstyrelsen Norrbottens län (2018). Åtgärdsprogram för miljö, energi och klimat 2018-2020. Rapportserie nr 18/2018.

Naturvårdsverket (2020). Branschlistan 2020. Företrade områden.

Överkalix kommun (2008). Översiktsplan Överkalix 2007.

Övertorneå kommun (2014). Övertorneå kommun - översiktsplan.

Övertorneå kommun (2017). Strandskydd och landsbygdsutveckling. Tematiskt tillägg till Översiktsplan för Övertorneå kommun.

Projektspecifika inventeringar, utredningar och rapporter

Fingrid (2019). 400 kilovolts kraftledningsprojekt Keminmaa-Torne älv. Miljökonsekvens bedömningsbeskrivning 2019. Internationellt hörande.

Jakobi Sustainability AB (2020). Naturvärdesinventering inför planerad elförbindelse Messaure-Keminmaa.

Kulturlandskapet (2019). Planerad 400 kV-ledning mellan station Messaure i Jokkmokks kommun och finska gränsen vid Potila i Övertorneå kommun, Norrbottens län. Frivillig arkeologisk utredning, motsvarande del 1.

Rejlers Sverige AB (2020). Magnetfält Messaure: Kalixälven till Torneälven.

Rejlers Sverige AB (2020). Utredning höjd av nya hinder.

Rejlers Sverige AB (2021). Ny 400 kV ledning Messaure - Keminmaa. Förprojekteringsrapport.

Svenska kraftnät (2018). Underlag för myndighetsdialog. Ny växelströmsförbindelse mellan Messaure och Keminmaa.

Svenska kraftnät (2020). Underlag för avgränsningssamråd och samråd inför ansökan om tillstånd enligt 7 kapitlet 28a § miljöbalken. Planerad transmissionsnätförbindelse mellan Messaure och Keminmaa.

Svenska kraftnät (2020). Underlag för kompletterande avgränsningssamråd och underlag för kompletterande samråd inför ansökan om tillstånd enligt 7 kap 28a § miljöbalken.

Svenska kraftnät (2021). Redogörelse för genomförda avgränsningssamråd enligt 6 kap miljöbalken. PCI och samråd enligt Esbokkonventionen angående ny 400 kV-ledning mellan Messaure i Jokkmokks kommun och korsningspunkten av Torneälv, vid Risudden i Övertorneå kommun, Norrbottens län, vidare till transmissionsnätstation i Keminmaa i Finland.

Övrigt

Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten (u.å.). Magnetfält och hälsorisker. Broschyr.

SLU ArtDatabanken (2020). Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU, Uppsala.

Svenska kraftnät (2016) Teknisk riktlinje. Krav på systematiskt arbete inom arbetsmiljö- elsäkerhets-, miljö- och kvalitetsarbete vid genomförande av byggnads-, anläggnings- och underhållsarbeten, förrådsverksamhet samt konsulttjänster inom planering och projektering som utförs på uppdrag av Svenska kraftnät. TR 13-01. Utg 5.

6 kap 25 § Luftfartsförordningen (2010:770)

Övriga skriftliga källor

Försvarsmakten (2019). Riksintressen för totalförsvarets militära del i Norrbottens län 2019. FM2019-26734:1, bilaga 11.

Länsstyrelsen Norrbotten (2021). Bildande av naturreservatet Stor-Pållar i Gällivare kommun, beslut.

Länsstyrelsen Norrbotten (2017). Utökning av naturreservatet Karsberget i Gällivare kommun, beslut, skötselplan.

Naturvårdsverket (2005). Riksintresse för naturvård och friluftsliv. Handbok för allmänna råd för tillämpningen av 3 kap. 6 §, andra stycket, miljöbalken. Handbok 2005:5.

Registerblad för Kalixälven (1986)

Registerblad för Råneälven (1987)

Registerblad för Torneälven (1986)

Riksantikvarieämbetet (1997). Områden av riksintresse för kulturmiljövården i Norrbottens län (DB) enligt 3 kap 6 § miljöbalken. BD län beslut RAÄ 1997, dokument uppdaterat 2011

8. BILAGOR

- Bilaga 1 Rapporter naturvärdesinventeringar
- Bilaga 2 Rapporter fördjupade artinventeringar
- Bilaga 3 Rapporter biotopkarteringar
- Bilaga 4 Rapporter kulturmiljöinventeringar
- Bilaga 5 Samrådsredogörelse inkl. bilagor
- Bilaga 6 Bedömningsmetodik
- Bilaga 7 Karta föreslagen ledningssträckning
- Bilaga 8 Kartor riksintressen
- Bilaga 9 Berörda naturvärdesobjekt
- Bilaga 10 Övriga berörda naturområden
- Bilaga 11 Magnetfältsredovisning
- Bilaga 12 Rennäringsutredning
- Bilaga 13 Påverkan landskapsbild
- Bilaga 14 Berörda forn- och kulturhistoriska lämningar
- Bilaga 15 Förstudie artskyddsutredning

9. ORD- OCH BEGREPPSFÖRKLARING

Allmänna intressen

Intressen som företräds eller främjas av samhället, det allmänna, till skillnad från enskilda intressen.

Artskyddsförordningen

En del av miljöbalken, där grunden ligger i EU:s två naturskyddsdirektiv om fridlysning – Art- och habitatdirektivet och Fågeldirektivet. Denna lag ska främja hållbar utveckling genom bevarande av vilda djur och växter vid förändringar och påverkan av naturen.

Avgränsningssamråd

Under avgränsningssamrådet informerar Svenska kraftnät om det aktuella projektet och inhämtar de berörda synpunkter. Ett avgränsningssamråd ska enligt miljöbalken genomföras i god tid och i behövlig omfattning innan en ansökan om tillstånd görs. Samrådet hålls med de myndigheter och enskilda som berörs av den planerade verksamheten.

Betydande miljöpåverkan

Starkströmsledningarna med en spänning på minst 220 kilovolt och en längd av minst 15 kilometer antas alltid medföra betydande miljöpåverkan enligt miljöbalken. I fråga om kortare ledningslängder fattar länsstyrelsen beslut om betydande miljöpåverkan med stöd av inlämnad samrådsredogörelse. Vid betydande miljöpåverkan ställs bland annat krav på mer omfattande samråds-krets och miljökonsekvensbeskrivning.

Biologisk mångfald

Artrikedom i ett ekosystem.

Biotopskydd

Skydd av biotop enligt miljöbalken. En biotop utgörs av en livsmiljö eller naturtyp som karakteriseras av ett antal miljöfaktorer och är lämplig för vissa djur och växter.

Detaljplan

Juridiskt bindande plan enligt plan- och bygglagen som upprättas av kommunen för att reglera markanvändning och bebyggelse.

Elektriska fält

Spänningen mellan faserna (linorna) och marken ger upphov till ett elektriskt fält.

Energimarknadsinspektionen

Myndigheten som beslutar om koncession.

Fasledare/faslina

En 400 kV kraftledning för växelström har tre faser. I varje fas finns två eller tre strömförande fasledare också kallade faslinor.

Fornlämning

Fornlämningar är spåren efter en varaktigt övergiven mänsklig verksamhet. Det kan till exempel vara boplatser, gravfält, ruiner och kulturlager i medeltida städer. Fornlämningar skyddas av kulturmiljölagen. Enligt lagen är det förbjudet att förändra, ta bort, skada eller täcka över en fornlämning, men i vissa fall kan länsstyrelsen ge tillstånd till ingrepp i fornlämningen.

Fornlämningsområde

Till en fornlämning hör förutom själva fornlämningen även ett så stort område som behövs för att bevara fornlämningen och ge den ett tillräckligt utrymme med hänsyn till deras art och betydelse. Fornlämningsområdets storlek anges av respektive länsstyrelse och har samma skydd som fornlämningen.

Fysisk miljö

Mark, vattenområden, landskap, kulturmiljö, infrastruktur, anläggningar, byggnader, ekosystem, klimat och upplevelser i den fysiska miljön.

GIS

Ett geografiskt informationssystem (GIS), är ett datorbaserat system för att samla in, lagra, analysera och presentera lägesbunden information.

Hz

Hertz anger frekvens på svängningar, det vill säga hur många gånger strömmen byter riktning per sekund.

Indirekta effekter och konsekvenser

Effekter och konsekvenser som inte är en direkt följd av anläggningens intrång eller störningar. Även sekundära och tertiära effekter brukar räknas till indirekta effekter.

Infrastruktur

Anläggningar som representerar stora investeringar och som används dagligen av samhället. Till infrastruktur brukar man vanligtvis räkna system som omfattar vägar, järnvägar, energisystem, internet, vatten- och avloppsnät.

Isolator

Ett material som inte leder elektrisk ström t ex glas. Isolatorer används i kraftledningar för att stolparna inte ska vara strömförande.

Jordlina

En mindre ledning som grävs ner i kraftledningsgatan, längs med hela luftledningen eller punktvis vid enskilda stolpar, och utgör luftledningens anslutning till jord.

kV

Elektrisk spänning mäts i volt, kV=1000 volt.

Koncession

För att få bygga och använda en kraftledning fordras tillstånd enligt ellagen, så kallad koncession. Handläggningen och prövningen av ansökan sker hos Energimarknadsinspektionen. Regeringen är överklagandeinstans. Om kraftledningen ansluter till annat land är Regeringen tillståndsgivande instans.

Kulturmiljö

Med kulturmiljö avses samtliga spår, lämningar och uttryck för människans påverkan och bruk av den fysiska miljön.

Landskapsbild

Den visuella upplevelsen av landskapet.

Ledningsgata

Det område under och intill en kraftledning som måste hållas fritt från hög vegetation. I skogsmark utgörs ledningsgatan av skogsgata och sidoområden. Ledningsgata för markkabel måste hållas fritt från vegetation med djupgående rotsystem.

Ledningsrätt

Ledningsrätten ger elnätsägare, kommuner, telekommunikationsbolag med flera möjlighet att dra fram och använda ledningar, transformatorer, pumpstationer och andra behövliga anordningar på någon annans fastighet. Rättigheten är obegränsad i tid, det vill säga gäller för all framtid och regleras i ledningsrättslagen.

LIS-plan

Kommuner kan antingen i översiktsplanen peka ut områden eller komplettera översiktsplanen med en separat plan för LIS (Landsbygdsutveckling i strandnära lägen). Syftet med detta är att långsiktigt stimulera utvecklingen både lokalt och regionalt på landsbygden.

Miljöbalken

Sveriges samlade miljölagstiftning som trädde i kraft 1 januari 1999.

Miljöeffekt

Förändrad miljö kvalitet i olika avseenden, orsakad av till exempel ett ledningsprojekt. Miljöeffekt uttrycks neutralt det vill säga utan någon värdering.

Miljö kvalitet

Kvalitet hos mark, luft, landskap etcetera.

Miljö kvalitetsnorm vatten

En miljö kvalitetsnorm är en bestämmelse om kvaliteten i luft, vatten, mark eller miljön i övrigt. Miljö kvalitetsnormer för vatten omfattar ytvatten (sjöar, vattendrag och kustvatten) och grundvatten. Syftet med normerna är att säkra Sveriges vattenkvalitet.

Miljökonsekvens

Påverkan på miljön av en viss åtgärd. Miljökonsekvens uttrycks som en värderande bedömning.

Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)

I en MKB beskrivs planerat projekt och vilken påverkan den nya ledningen kan få för exempelvis boendemiljön, landskapsbilden och friluftslivet mer detaljerat. Den beskriver också vilka åtgärder som kan göras för att minska påverkan för omgivningen.

Natura 2000

Nätverk inom EU som verkar för att skydda och bevara den biologiska mångfalden. Områden vars natur är värdefull ur ett EU-perspektiv ska ingå i Natura 2000 vilket innebär att de klassas som områden med särskilda skydds- eller bevarandevärden. Dessa områden ska ha en bevarandeplan som pekar ut naturvärdena och ska beskriva vad som krävs för att värdena långsiktigt ska kunna finnas kvar. Natura 2000-områden är skyddade enligt 7 kapitlet miljöbalken vilket innebär att åtgärder inom ett sådant område kan kräva tillstånd från länsstyrelsen.

Naturresevat

Ett av de viktigaste och vanligaste sätten för att skydda värdefull natur på ett långsiktigt sätt i Sverige och i många andra länder. Länsstyrelserna och kommunerna bildar reservaten med stöd av kapitel 7 miljöbalken.

Naturvärdesobjekt

Geografiska områden av betydelse för biologisk mångfald identifierade enligt svensk standard för naturvärdesinventering (199000:2014). Områden med förhöjda naturvärden, så kallade naturvärdesobjekt, avgränsas och beskrivs. Naturvärdesobjektets betydelse för den biologiska mångfalden (naturvärdet) bedöms enligt en bedömningsskala (klass 1 till 4). Ibland avgränsas även så kallade landskapsobjekt. Naturvärdesklassningen görs i en fyrgradig skala där:

Klass 1 - Högsta naturvärde

Klass 2 - Högt naturvärde

Klass 3 - Påtagligt naturvärde

Klass 4 - Visst naturvärde

Nollalternativ

Ett nollalternativ avser en framtida situation utan att projektet eller åtgärden genomförs.

Nyckelbiotop

Mindre mark- eller vattenområde som utgör livsmiljö för utrotningshotade djur eller växter eller som annars är särskilt skyddsvärda. Rödlisterade arter kan finnas här. Skogsstyrelsen tillhandahåller digital information om nyckelbiotoper.

Patrullstig/väg

Längs ledningsgatorna går "patrullstigar", som används när ledningarna ska inspekteras. Patrullstigarna röjs med jämna intervall.

Portalstolpe

Vanlig stolptyp med två ben för att hålla uppe luftledningarna.

Rennäring

Här förklaras ord och begrepp som förekommer i samband med rennäringen.

Fjällsameby

En fjällsameby flyttar från kalvfjäll till skogsland beroende av säsong. Vanligen spenderas vintervinter till senhösten i fjällen medan vintern spenderas i skogslandet öster om fjällen.

Flyttleder

Leder utefter vilka renar kan flyttas mellan betesområden under kontrollerade och säkra former och med rimlig kostnads- och arbetsinsats. De har central betydelse för logistiken i markanvändningen inom samebyn och klassas ofta som riksintressen. Någon generell minsta bredd finns inte, men den är säkrare ju bredare den är. Vissa leder används regelbundet och andra mera sällan.

Funktionella samband

För att logistiken i samebyns renskötsel ska fungera är det nödvändigt att olika funktionella samband kan upprätthållas. Det gäller att renar utan avbrott ska kunna nå lämpliga betes- och uppehållsplatser när vädret växlar.

Koncessionssameby

En organisatorisk konstruktion som innebär att även ickesamer kan äga renar. Finns enbart i de östra delarna av Norrbottens län. Den som är same kan få tillstånd (koncession) att driva renskötsel i Norrbottens län nedanför lappmarksgränsen inom område där renskötsel av ålder förekommer under hela året (Kalix- och Torne älvdalar). Tillståndet innefattar även rätt att sköta ett visst antal renar åt dem som äger eller brukar jordbruksfastigheter i området, alltså även icke-samer. Dessa ägare eller brukare får äga högst 30 renar per hushåll. Renskötseln bedrivs året runt på marker som annars endast är vinterbetesmarker. Koncessionsrenskötseln är den typ av renskötsel som generellt är mest stationär.

Kärnområde

Är ett område som utgör kraftcentrum i samebyn. Det tillfredsställer renens behov av betesro och utrymme, och besöks återkommande.

Naturligt uppsamlingsområde/trivselland

Ett område som har bra bete och som genom sin topografi gör att renarna känner sig trygga.

Renskötselanläggning

En anläggning som samebyn bygger för att den behövs för renskötseln, till exempel hagar, stängsel, slakterier. Det gäller både på åretrunmarker och vinterbetesmarker och oavsett om marken är privat eller statlig.

Renskötselrätt

En bruksrätt till fast egendom och innebär att den som är same får använda mark och vatten till underhåll för sig och sina renar.

Sameby

En organisation som har ansvar för renskötseln inom ett visst område. Även det angivna området kallas sameby. Samebyn fungerar som en ekonomisk förening med de ingående renägarna som medlemmar. Renägarna kan vara organiserade som aktiebolag, enskilda firmor eller som privatpersoner liknande en taxerad jordbruksfastighet. Det finns 51 samebyar i Sverige. Storleken på områdena varierar kraftigt, likaså antalet renägare och yrkesverksamma renskötare i respektive sameby.

Skogssameby

En skogssameby flyttar mellan olika områden i skogslandet öster om fjällen. En skogssameby har ofta ett mer kontinuerligt och betydligt långsammare rörelsemönster vid flytt än en fjällsameby, men även detta varierar beroende av samebyns arrondering.

Strategiska platser

Är områden som behövs för att underlätta och klara bevakningar, samlingar och flyttningar av renar. Hit hör bland annat naturliga betesplatser där renarna känner sig trygga.

Svåra passager

Är ställen där det är lätt att misslyckas med en flyttning så att renarna viker undan, vänder eller sprider sig, vilket kan orsaka betydande merarbete och kostnader. Ibland krävs det att man har uppsamlingshagar före och efter dessa passager.

Vinterbetesmarker

Marker där renskötselrätten nyttjas från och med den 1 oktober till och med den 30 april.

Åretruntmarker

Marker där renskötselrätten får nyttjas under hela året. Regleras i Rennäringslagen (1971:437).

Riksintresse

Riksintressen är mark- och vattenområden och fysisk miljö i övrigt som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras naturvärden, kulturvärden eller hänsyn till friluftsliv med mera i ett nationellt eller internationellt perspektiv. Riksintressena skyddas enligt kapitel 3 och 4 i miljöbalken.

Robust elförsörjning

Hög driftssäkerhet, det vill säga få avbrott och andra problem med elleveranserna från producent till konsument.

Rödlistan

Rödlistan redovisar rödlistade arter och tas fram av ArtDatabanken vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) och fastställs av Naturvårdsverket och Havs- och Vattenmyndigheten. Rödlistning är ett system som utvecklats av den internationella naturvårdsunionen (IUCN). Rödlistningen är en prognos över risken för enskilda arter att dö ut från Sverige vilket har bedömts kvantitativt. Arter i hotkategorierna VU, EN och CR räknas som hotade.

Rödlistans kategorier:

RE = Nationellt utdöd
CR = Akut hotad
EN = Starkt hotad
VU = Sårbar
NT = Nära hotad
LC = Livskraftig
DD = Kunskapsbrist
NE/NA = Ej bedömd

Samråd

Samråd kan ske enligt olika lagstiftning, till exempel miljöbalkens kapitel 6 och kapitel 12 eller kulturmiljölagen. Se även Avgränsningssamråd.

Seriekompenseringsstation

En fysisk anläggning i transmissionsnätet som byggs rakt under och intill ledningen. Anläggningen utgörs av ett stängslat område om cirka 0,5 – 1,5 hektar. I långa växelströmsledningar uppstår fysikaliska fenomen som gör att spänningen och strömmen hamnar ur fas med varandra, vilket i praktiken innebär att den totala överföringsförmågan minskar. Genom att installera kompenseringsutrustning i form av seriekondensatorer, kan överföringsförmågan ökas.

Sidoområden

Betecknar, i kraftledningssammanhang, de områden längs en ledning som är belägna på ömse sidor om skogsgatan. Sidoområdena sträcker sig så långt åt sidorna som det kan finnas träd som utgör en fara för ledningens säkerhet.

Skogsgata

Betecknar det skogsområde längs en ledning inom vilken ledningsägaren vid underhåll röjer i huvudsak all högväxande vegetation.

Sliper

En sliper är en balk som används för att omfördela last. Genom att sammanfoga flera sliprar och förlägga dem under jord, där de hålls på plats genom trycket från den ovanliggande jorden, skapas så kallade jordfundament som håller luftledningsstolpar på plats.

Stag

De linor eller vajrar som stöttar en mast eller en stolpe i längsled.

Strömlast

Den ström, mätt i Ampere, som ledningen överför.

Sumpskogar

Sumpskogar innefattar all trädbärande blöt mark där träden i moget stadium har en medelhöjd på minst 3 meter och trädens krontäckningsgrad är minst 30 procent. Skogsstyrelsen genomförde en riksomfattande inventering av landets sumpskogar under åren 1990 till 1998. Sumpskogarna indelas bland annat efter hydrologisk typ. Det finns tre huvudtyper: myrskog, fuktskog och strandskog.

Topplina

Lina som sitter högst upp i elstolpen och verkar som åskledare. Ibland innehåller topplinan optofiber som behövs för kommunikation mellan olika anläggningar i transmissionsnätet.

Transmissionsnät

Det högspänningsnät som ägs av staten och förvaltas av Svenska kraftnät. Kallades tidigare stamnät.

Utredningskorridor

De områden som utreds för olika sträckningsalternativ. Bredden på dessa kan vara cirka 400 meter men varierar i olika projekt.

Vattenverksamhet

Arbete som bedrivs i eller i nära anslutning till vatten eller som på annat sätt kan påverka yt- eller grundvatten.

Våtmark

Våtmark är sådan mark där vatten till stor del av året finns nära, under, i eller strax över markytan och vegetationstäckta vattenområden.

Våtmarksinventeringen

En landsomfattande inventering av våtmarker som inleddes 1981 av Naturvårdsverket på uppdrag av regeringen. Syftet var bland annat att erhålla en naturvärdesbedömning på landets alla större våtmarker. Den samlade kunskapsbasen utgör ett underlag för prövning av ärenden som berör våtmarker. Naturvärdesklassningen har gjorts i en fyrgradig skala där:

Klass 1

Objekt har mycket höga naturvärden för regionen och är av internationellt eller nationellt bevarandevärde. De är oftast till stor del opåverkade och behöver bevaras för framtiden. Inga ingrepp som kan påverka eller ytterligare påverka hydrologin bör tillåtas.

Klass 2

Objekt är vanligen även de i stora delar opåverkade av ingrepp och har höga naturvärden med nationellt eller regionalt bevarandevärde. Ingrepp som påverkar objektens hydrologi bör undvikas.

Klass 3

Objekt består av allt ifrån helt opåverkade våtmarker med relativt höga naturvärden till mer störda våtmarker med vissa bevarade naturvärden och är av lokalt bevarandevärde. Klassen kan innefatta objekt som till vissa delar är störda och annars intakta. Ingrepp kan tillåtas om påverkan på natur och kulturvärden begränsas.

Klass 4

Objekt är starkt påverkade och saknar naturvärden enligt vad som framkommit i inventeringen. Vissa objekt kan dock ha vissa natur- och kulturvärden. En del opåverkade våtmarker kan förekomma. Vid exploatering är det i första hand dessa objekt som kan tas i anspråk eftersom de redan till stor del är kraftigt störda.

Värdekärna

Ett sammanhängande skogsområde som av länsstyrelsen och/eller skogsstyrelsen bedöms ha en stor betydelse för fauna och flora och/eller för en prioriterad skogstyp. Nyckelbiotoper och naturvärdesobjekt ingår normalt som en delmängd i begreppet värdekärna.

Översiktsplan

Översiktsplanen är kommuntäckande och redovisar grunddragen i mark- och vattenanvändningen och hur den bebyggda miljön ska utvecklas och bevaras. I planen redovisas dessutom kommunens ställningstagande till olika allmänna intressen till exempel riksintressen. Översiktsplanen är inte juridiskt bindande men ska ge vägledning för efterföljande beslut om användningen av mark- och vatten.

Övriga kulturhistoriska lämningar

Med övriga kulturhistoriska lämningar avses lämningar efter människors verksamhet som inte bedöms som fornlämningar. Hänsyn till övriga kulturhistoriska lämningar regleras i skogsvårdslagen. Vanliga lämningstyper i skogsmark är yngre bebyggelse- och skogsbrukslämningar som till exempel kolbottnar, såg- och kvarnlämningar och husgrunder. Övriga kulturhistoriska lämningar i jordbrukslandskapet regleras via det generella biotopskyddet i 7 kapitlet miljöbalken.

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

SVENSKA KRAFTNÄT

Box 1200
172 24 Sundbyberg
Sturegatan 1

Tel 010-475 80 00
Fax 010-475 89 50

www.svk.se

