

Ny 130 kV ledning mellan stationerna Njutånger och Söderala i Hudiksvalls och Söderhamns kommuner i Gävleborgs län

FÖRENKLAT UNDERLAG

Ansökan om ny nätkoncession för linje

Juli 2025

Projektorganisation

Ellevio AB
115 77 Stockholm

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

Projektledare: Patrik Steen
Samordnare tillståndsfrågor: Sofia Miliander och Sara Nordmark

Förenklat underlag

Sweco Sverige AB
Box 340 44
100 26 Stockholm
www.sweco.com



För kartor i rapporten innehas rättighet:

© Lantmäteriet CA2008/1231

Information i kartor:

© Länsstyrelsen, © Skogsstyrelsen, © Riksantikvarieämbetet

Innehållsförteckning

1	Inledning	5
1.1	Bakgrund och syfte	5
2	Tillståndsprocessen.....	9
2.1	Nätkoncession för linje	9
2.2	Samrådsprocessen	9
3	Studerade sträckningsalternativ	11
3.1	Metodik	11
3.2	Nollalternativ	11
3.3	Utredningsområde	12
3.4	Studerade stråk	14
4	Beskrivning av sökt alternativ.....	24
4.1	Ledningssträckning	24
4.2	Planerad teknisk utformning	25
4.3	Anläggningsskede	29
4.4	Drift och underhåll	30
4.5	Elektromagnetiska fält	31
5	Planförhållanden	33
5.1	Översiktsplan	33
5.2	Detaljplaner	34
6	Avgränsning icke väsentliga miljöeffekter	34
6.1	Miljö kvalitetsnormer	34
6.2	Landskapsbild	35
6.3	Boendemiljö	35
6.4	Kulturmiljö	37
6.5	Geologi	38
6.6	Förorenade områden	38
6.7	Infrastruktur	38
6.8	Försvaret	40
6.9	Rennäring	40
7	Väsentliga miljöeffekter	41
7.1	Naturmiljö	41
7.2	Mark- och vattenanvändning	50
8	Samlad bedömning	54
8.1	Uppfyllelse av miljöbalkens allmänna hänsynsregler	55
9	Referenser.....	57

Bilagor

Bilaga A. Beslut om BMP

Bilaga B. Översiktskarta

Bilaga C. Detaljkarta topografisk

Bilaga D. Detaljkarta ortofoto

Bilaga E. Kulturmiljövärden

Bilaga F. Tabell över berörda naturvärdesobjekt

Bilaga G. NVI med bilagor G1-G4

Bilaga H. Skrivbordsstudie Fågel NordSyd – SEKRETESS

Bilaga H1. Inventering ugglor NordSyd – SEKRETESS

Bilaga H2. Inventering skogshöns - SEKRETESS

Bilaga H3. Inventering lom - SEKRETESS

Bilaga H4. Inventering rovfågel - SEKRETESS

2025-10-22

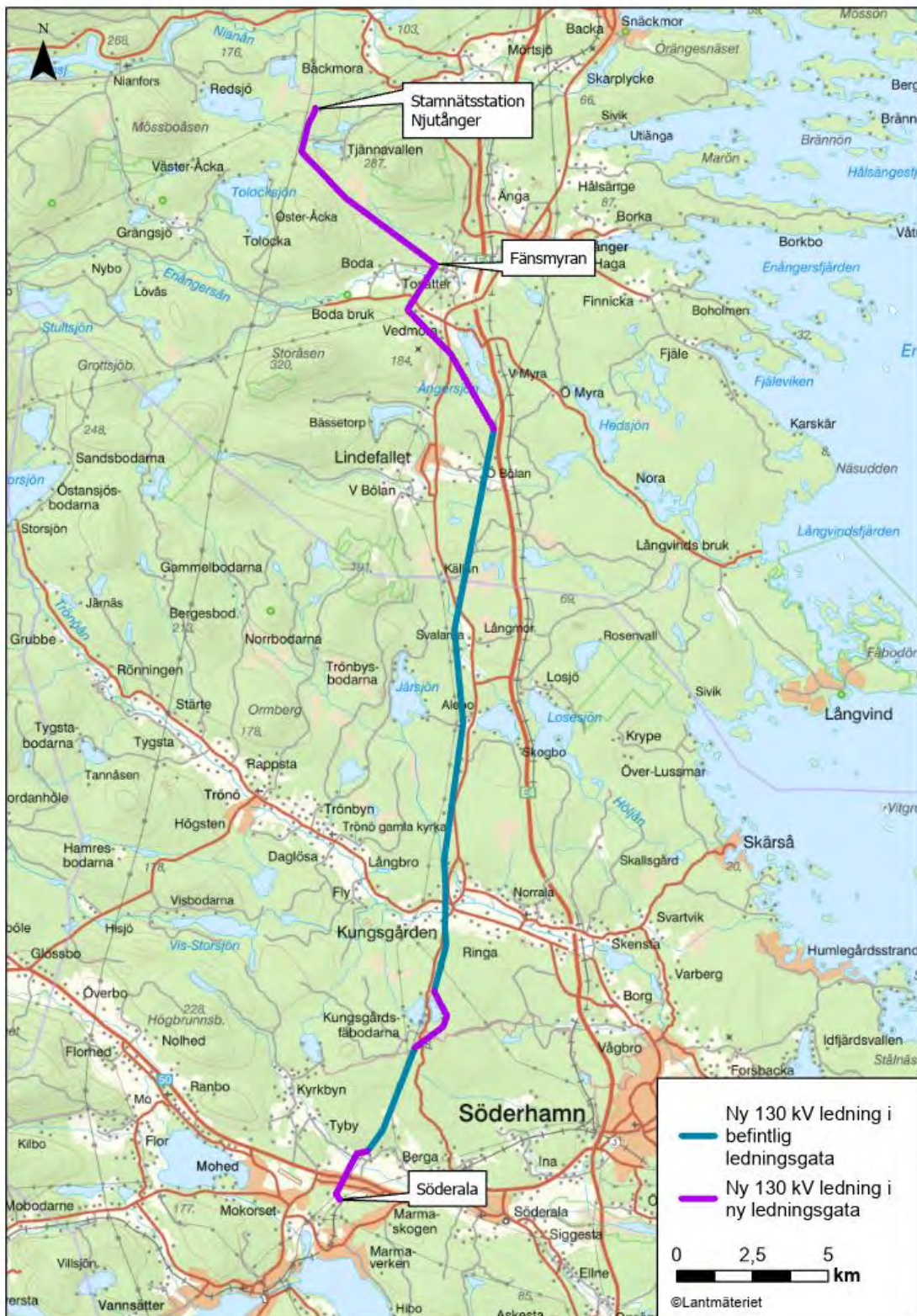
2025-103562-0001

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Ellevio ansöker om tillstånd, nätkoncession för linje, för en ny 130 kV ledning mellan Svenska kraftnäts planerade stamnätsstation Njutånger i Hudiksvalls kommun och befintlig station Söderala i Söderhamns kommun, ca 40 km lång. Ledningen är en del av Ellevios projekt ”Nätförstärkningar östra Hälsingland” som syftar till att förstärka nätet i östra Hälsingland och anpassa nätet till Svenska kraftnäts nätombyggnad inom investeringspaketet NordSyd. Svenska kraftnät och Ellevio har ett nära samarbete i projekten. Byggnationen av ledningen planeras till år 2028–2030.

Svenska kraftnäts nuvarande matning av station Söderala kommer att avvecklas inom ramen för paket NordSyd. Det innebär bland annat att den 220 kV ledning som idag förser Söderala station med elkraft norrifrån kan avvecklas. 220 kV ledningen kan raderas i samband med byggnationen av Ellevios nya planerade 130 kV ledning. Drygt halva sträckan för den nya ledningen kan därmed nyttja befintlig 220 kV-ledningsgata. Resterande sträcka, knappt två mil, kräver ny ledningsgata. Ellevios sökta sträckning kan ses i



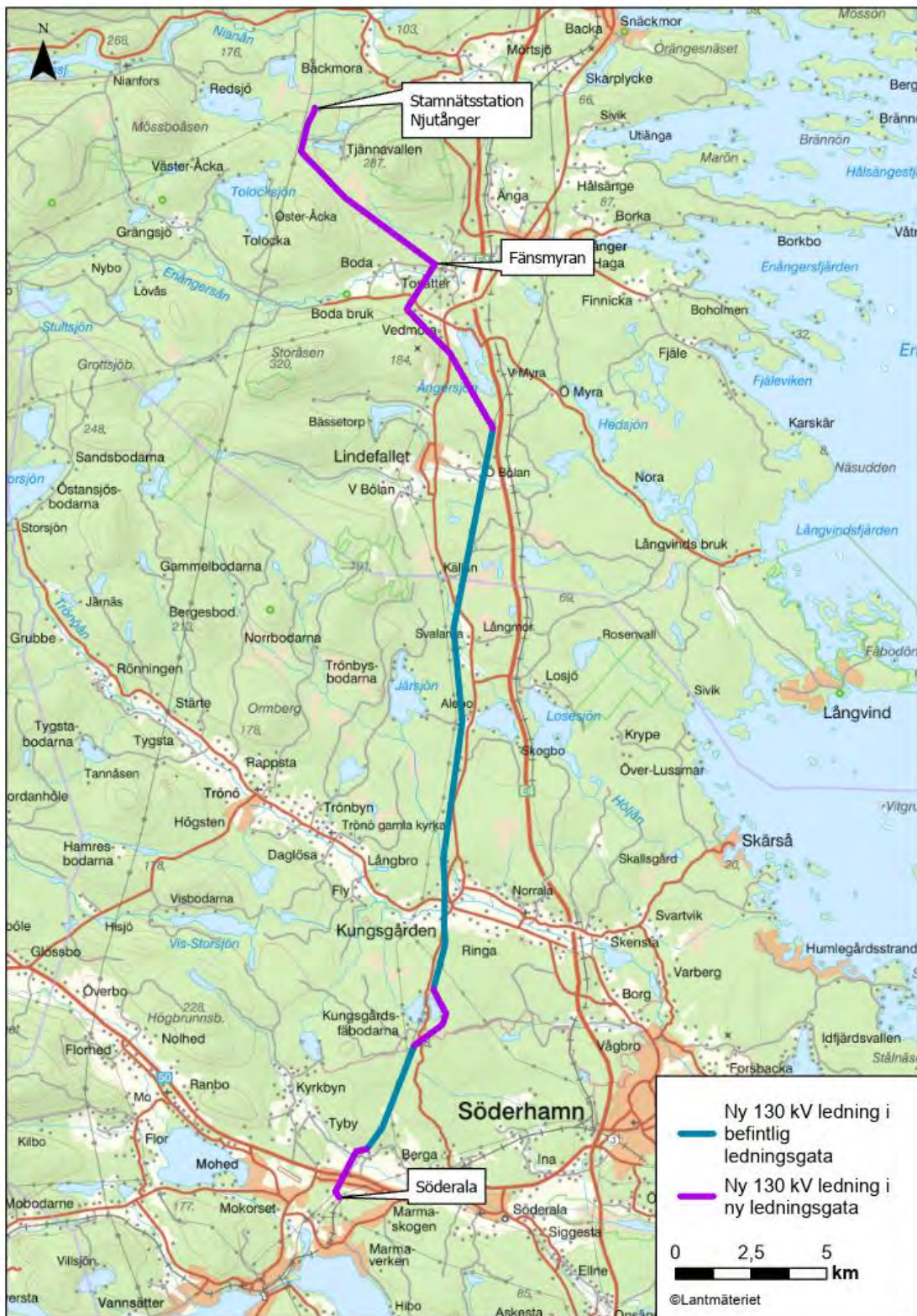
Figur 1, där det även är utpekade vilka delar som ersätter befintlig ledning, och vilka delar som kräver ny ledningsgata.

Ledningen planeras att passera Fänsmyran, då det finns ett behov av en ny regionnätstation i detta område (se mer under avsnitt 1.1.2).

Aktuell handling utgör en liten MKB, som från 1/1 2025 benämns förenklat underlag, då projektet bedömts innebära icke betydande miljöpåverkan. I avsnitt 6 presenteras hur avgränsningen av väsentliga miljöeffekter gjorts och en översiktlig beskrivning av de miljöeffekter som inte är väsentliga. Under avsnitt 7 presenteras väsentliga miljöeffekter och skyddsåtgärder.

2025-10-22

2025-103562-0001



Figur 1. Översiktskarta över föreslagen ledningsdragning mellan ny stamnätsstation Njutånger och befintlig station Söderala.

2025-10-22

2025-103562-0001

1.1.1 Nätförstärkningar östra Hälsingland

Sträckningen som Ellevio söker koncession för är en del av den ombyggnation och förstärkning av elnätet som Ellevio planerar i Hälsingland. Förstärkningen möjliggörs av Svenska kraftnäts investeringspaket NordSyd som syftar till att öka transmissionen mellan elområde SE2 och SE3. De tre nuvarande stamnätsstationerna Ljusdal, Dönje och Söderala kommer att ersättas med en ny stamnätsstation (Njutånger). I samband med Svenska kraftnäts investeringspaket planerar Ellevio för en förstärkning av det regionala elnätet i östra Hälsingland. Tryckpunkten kommer att utgå från en ny planerad stamnätsstation, Njutånger. Den nya stationen med 400 kV/130 kV-transformering kommer att ersätta dagens tre anslutningar till stamnätet där el matas in till regionnätet genom 220 kV/130 kV-transformering. Flera ledningsprojekt planeras av Ellevio i regionen. Se karta över regionnätet i östra Hälsingland före och efter planerade åtgärder i Figur 2 och Figur 3.



Figur 2. Schematisk skiss över det befintliga regionnätet i östra Hälsingland. De röda linjerna är Ellevios 130 kV ledningar och de gröna linjerna är Ellevios 40 kV ledningar. Regionnätet ansluter till stamnätet vid station Ljusdal, Dönje och Söderala.



Figur 3. Målbilden år 2032 för regionnätet i östra Hälsingland efter planerade åtgärder med nya stationer och ledningar. Ett robust nät med två ringstrukturer har skapats. Blå linjer är nya eller ombyggda 130 kV ledningar och de gröna linjerna är Ellevios 40 kV ledningar. Regionnätet ansluter till stamnätet vid station Njutånger. Aktuell ledning mellan Njutånger och Söderala är markerad.

Förstärkningen av regionnätet handlar om att öka överföringskapaciteten i nätet för att klara framtida elektrifiering, men även att skapa ett robust nät i östra Hälsingland med en nordlig och sydlig ringstruktur. Dessa ledningar kommer framöver vara den huvudsakliga matningen av Hudiksvall och Iggesund från den nya stamstationen Njutånger som är den enda planerade stamstationen i området då övriga stamstationer avvecklas i Svenska kraftnäts NordSyd-program. Ellevio har flera förfrågningar på anslutning av både uttagkunder och produktion i nätområdet. Detta målnät skapar förutsättningar för dessa anslutningar.

Det aktuella projektet Njutånger-Söderala (blå linje med röd skuggning i Figur 3) syftar till att knyta ihop nätet i den sydliga ringen vilket innebär redundans och möjliggör kraftmatning från fler håll.

1.1.2 Framtida planer vid Fänsmyran

Ellevio har idag en station i Tosätter som förser lokalområdet med elkraft via matning från Ellevios 40 kV-nät i området. Ellevio har fått indikationer om önskat uttag från denna station men ser stora svårigheter med att kunna bygga ut inom befintlig stationsyta. Stationen är idag

dessutom ålderstigen och i behov av ombyggnation. I samband med sträckningsutredningen för ledningen Njutånger-Söderala har Ellevio identifierat en möjlig ny stationsyta i området vid Fänsmyran. En etablering av en ny station vid Fänsmyran skulle då kunna möjliggöra en avveckling av den befintliga stationen Tosätter.

Om station Fänsmyran byggs och station Tosätter avvecklas ges möjligheten att kunna avveckla de 40 kV-ledningar som idag förser Tosätter med elkraft.

2 Tillståndsprocessen

2.1 Nätkoncession för linje

För att få bygga och använda en kraftledning krävs tillstånd, s.k. nätkoncession för linje. Bestämmelser om nätkoncession för linje återfinns i ellagen (1997:857). I en ansökan om nätkoncession för linje ska det enligt ellagen ingå en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Samrådsförfarandet och upprättandet av en MKB sker i enlighet med vad som föreskrivs i 6 kap. miljöbalken (1998:808). Syftet med samrådet är att ge berörda möjlighet till insyn och påverkan samt att förbättra beslutsunderlaget.

Ansökan om nätkoncession sänds till Energimarknadsinspektionen som remitterar handlingarna till samtliga berörda instanser. Efter remisstiden beslutar Energimarknadsinspektionen om koncession. En nätkoncession för linje gäller som huvudregel tills vidare, en beviljad koncession kan omprövas efter tidigast 40 år.

2.2 Samrådsprocessen

Innan en MKB (alternativt ett förenklat underlag) upprättas ska verksamhetsutövaren hålla samråd enligt 6 kap. miljöbalken med länsstyrelse, kommun samt de enskilda som kan antas bli särskilt berörda. I samrådsförfarandet ges de som är berörda möjlighet att påverka projektet. Samrådet omfattar två typer av samråd, ett inledande så kallat undersökningssamråd som i vissa fall följs av ett så kallat avgränsningssamråd. Dessa kan genomföras kombinerat eller separat.

Undersökningssamrådet ska avse den miljöpåverkan som projektet bedöms medföra. Utifrån underlaget som presenteras vid undersökningssamrådet, fattar länsstyrelsen beslut om huruvida ledningen kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller inte. Om det rör sig om betydande miljöpåverkan ska en specifik miljöbedömning genomföras inom vilken en mer omfattande miljökonsekvensbeskrivning tas fram. Avgränsningssamråd ska genomföras för verksamheter som bedömts medföra en betydande miljöpåverkan. Samråd ska då ske med en bredare samrådsrets, med de övriga statliga myndigheter, den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda, och samrådsunderlaget ska även beskriva alternativa lösningar för verksamheten eller åtgärden. Vid kombinerat undersöknings- och avgränsningssamråd sker samråd med en bredare samrådsrets och allmänheten direkt.

Om länsstyrelsen beslutar att en betydande miljöpåverkan inte kan antas, ska verksamhetsutövaren ta fram ett förenklat underlag som beskriver de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan förväntas ge.

2.2.1 Samrådsredogörelse

Ett kombinerat undersöknings- och avgränsningssamråd har genomförts. En komplett redovisning av samrådets genomförande och en utförlig sammanfattning av inkomna synpunkter redovisas i en samrådsredogörelse.

Inledningsvis hölls en dialog med Länsstyrelsen Gävleborg och kommunerna Söderhamn och Hudiksvall för att tidigt fånga upp generella synpunkter. När samrådsunderlaget färdigställdes skickades det och en inbjudan till samråd till myndigheter, organisationer och företag. Samrådsbrev och inbjudan till samråd skickades också till fastighetsägare/direkt berörda och rättighetsinnehavare. I samrådsbrevet ombads inbjudna fastighetsägare att informera eventuella arrendatorer eller andra nyttjanderättshavare knutna till fastigheterna om aktuellt samråd. Information om samrådet annonserades i Hela Hälsingland 23-24 mars 2024 och i Söderhamns-kuriren och Hudiksvalls tidning den 15 mars 2024. Utöver detta annonserade Ellevio i sociala medier.

Två öppna hus hölls, ett i Söderala 25 mars och ett i Enånger 26 mars 2024 där allmänheten välkomnades att ställa frågor och lämna yttranden om den planerade ledningen.

De synpunkter som framkommit i samrådet, tillsammans med Ellevios avvägningar, ligger sedan till grund för val av förordat alternativ och detta förenklade underlag som ingår i ansökningshandlingarna för nätkoncession för linje.

2.2.2 Beslut om betydande miljöpåverkan

Länsstyrelsen har den 2024-07-09 beslutat att projektet inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan enligt 6 kap 5 § miljöbalken, se Bilaga A. Detta innebär att ett förenklat underlag ska tas fram.

2.2.3 Undantag från förbud och samrådsplikt enligt miljöbalken

Vissa verksamheter och åtgärder är undantagna från krav på separat prövning enligt miljöbalken. Byggnad och underhåll av starkströmsledningar med nätkoncession för linje undantas från förbuden i miljöbalken mot påverkan på områden som omfattas av generella biotopskyddet eller av strandskydd. Detta ingår istället som en del i koncessionsansökan sedan 1 juli 2024 och i ansökan med tillhörande MKB/förenklat underlag ska konsekvenserna för skydden beskrivas på ett bra sätt, och det ska hanterats i samråd med länsstyrelsen.

Strandskydd enligt 7 kap. 16§ miljöbalken omfattar områden inom 100 m från strandlinjen vid normalvattenstånd, räknat både ut i vattnet och upp på land. Inom strandskyddat område är det bland annat förbjudet att utföra grävningsarbeten som begränsar allmänhetens tillträde till området, och att vidta åtgärder som väsentligt kan ändra livsvillkoren för växt- och djurlivet. Sträckningen planeras inom 100 m från ett 50-tal ytvattenförekomster i form av vattendrag, sjöar och diken, se vidare i kapitel 7.1.1.3

Vissa små mark- och vattenområden omfattas av de generella biotopskyddsbestämmelserna i 7 kap. 11 § miljöbalken. Exempel på objekt som är skyddade genom det generella biotopskyddet är odlingsrösen, stenmurar och småvatten i jordbruksmark. Se vidare i kapitel 7.1.1.2.

3 Studerade sträckningsalternativ

3.1 Metodik

Vid en sträckningsutredning för nya kraftledningar är utgångspunkten att minimera intrånget så mycket som möjligt. Därför eftersträvas en så kort ledningssträckning som möjligt. Av samma anledning eftersträvas också parallellgång med befintliga ledningar där sådana finns, eller som i aktuellt fall nyttjande av befintlig ledningsgata där befintlig ledning planeras att raderas.

Aspekter som topografi, bebyggelse, infrastruktur, samhällsintressen samt natur- och kulturmiljöintressen kan innebära att parallellgång inte är det lämpligaste alternativet.

Parallellgång är ibland också möjligt med mindre vägar, men blir ofta mindre fördelaktigt då vägar svänger oftare än ledningar och då skapas fragmentering (det blir små områden som kan bli svåra att använda till något) av mark i stället för den nytta som uppstår med ett mindre och samlat intrång. Däremot kan en fördel med närhet till vägar innebära en bättre åtkomst vid byggnation. Parallellgång med större vägar innebär både fragmentering och att vägen inte kan användas som byggväg, samt att Trafikverket ställer krav på ett visst avstånd mellan stolpar och väg. Vid stora vägar finns också risk för att vägarna kan behöva breddas i framtiden, vilket skapar risker att ledningar kan behöva byggas om.

Då Svenska kraftnät också planerar utbyggnad av luftledningar inom utredningsområdet har en dialog upprättats mellan projekten. Genom denna dialog har möjligheter uppkommit för Ellevio att nyttja en ledningsgata som Svenska kraftnät inte planerar att kunna nyttja i sitt framtida målnät, förutsatt att framtida målnät kan realiserats.

Sträckningarna har studerats utifrån digitalt underlagsmaterial och geodata är hämtat från Försvarsmakten, Jordbruksverket, Lantmäteriet, Länsstyrelsen Gävleborg, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, Sametinget, SGU (enligt SGUs checklista för infrastrukturprojekt), Skogsstyrelsen, Trafikverket och Vattenmyndigheterna. Information om kommunala planer har hämtats från Hudiksvalls och Söderhamns kommuner. I arbetet med sträckningsutredningen och med samrådsunderlaget har även information och synpunkter som framkom i den tidiga myndighetsdialogen beaktats.

Utdrag av observationer av hotade och skyddade arter inklusive skyddsklassade arter har beställts från Artdatabanken (SLU) i november 2024, samt november 2023 för fåglar, utan tidsbegränsning bakåt i tiden. Informationen om skyddade arter används också som underlag för bedömning av projektets förenlighet med artskyddsförordningen.

3.2 Nollalternativ

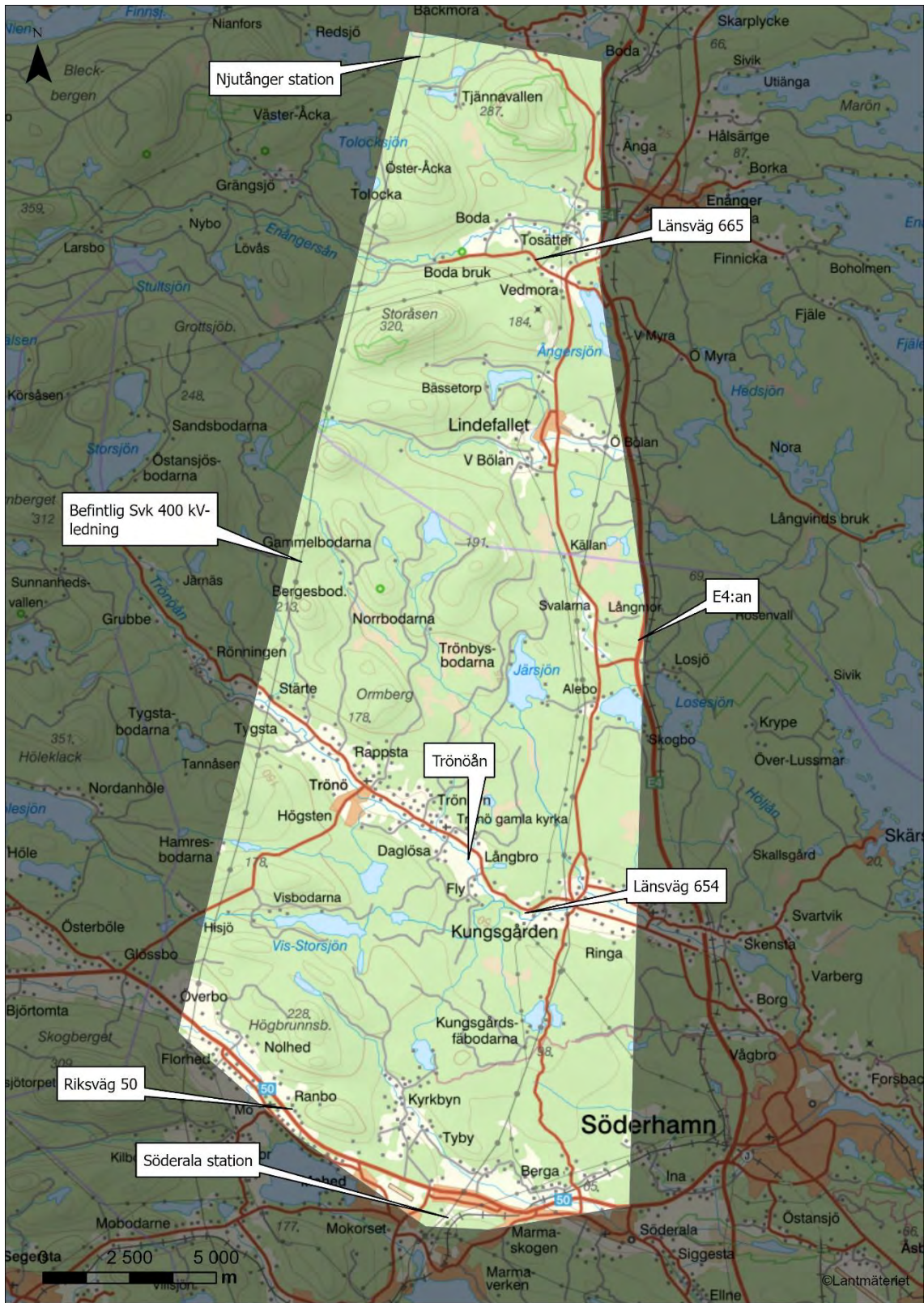
Ett förenklat underlag ska innehålla en redovisning av effekterna för ett så kallat nollalternativ, d v s om den planerade verksamheten inte kommer till stånd. Syftet med nollalternativet är att visa på framtida miljöförändringar som sannolikt kommer att ske även om det planerade projektet inte genomförs och för att få underlag för att värdera den planerade förändringen ur miljösynpunkt. Nollalternativet är inte detsamma som dagens situation utan avser en framtida situation.

Nollalternativet innebär att de miljökonsekvenser som kraftledningen skulle medföra uteblir. Nollalternativet för detta projekt innebär att Ellevio inte kan genomföra önskade

kapacitetshöjningar och funktionsförbättringar av elnätet i området vilket skulle vara negativt för framtida utveckling i Hälsingland. Svenska kraftnät skulle heller inte kunna avveckla stamnätsstation Söderala om den aktuella 130 kV kraftledningen inte byggs.

3.3 Utredningsområde

Aktuellt utredningsområde har avgränsats i norr av planerad station Njutånger där ledningen ska ansluta, och i söder är det riksväg 50 och befintlig station Söderala som avgränsar. Västerut har Svenska kraftnäts befintliga ledningar avgränsat utredningsområdet och österut är det E4:an som avgränsar. Inom aktuellt område har det också funnits enskilda passager som varit begränsande för sträckningens utformning. Framförallt har stråk av bebyggelse begränsat utredningsområdet i ost-västlig riktning. Detta gäller främst längs länsväg 665, vid Trönöån, länsväg 654 samt längs riksväg 50. Se karta i Figur 4 för utbredningen.



Figur 4. Aktuellt utredningsområde.

2025-10-22
2025-103562-0001

3.4 Studerade stråk

Inom utredningsområdet identifierades inledningsvis flera alternativa stråk att ansluta Njutånger med Söderala. Under utredningen av stråk har också en eventuell framtida stationsplacering vid Fänsmyran beaktats.

Vid utredning av möjliga stråk har det varit styrande att i så stor utsträckning som möjligt hålla avstånd till bostäder, vilket begränsat utformningen av stråk genom den ovan nämnda täta bebyggelsen. Övergripande har tre vertikala stråk lokaliserats, se karta i Figur 5. Även närhet till befintliga ledningsstråk har varit en viktig aspekt.

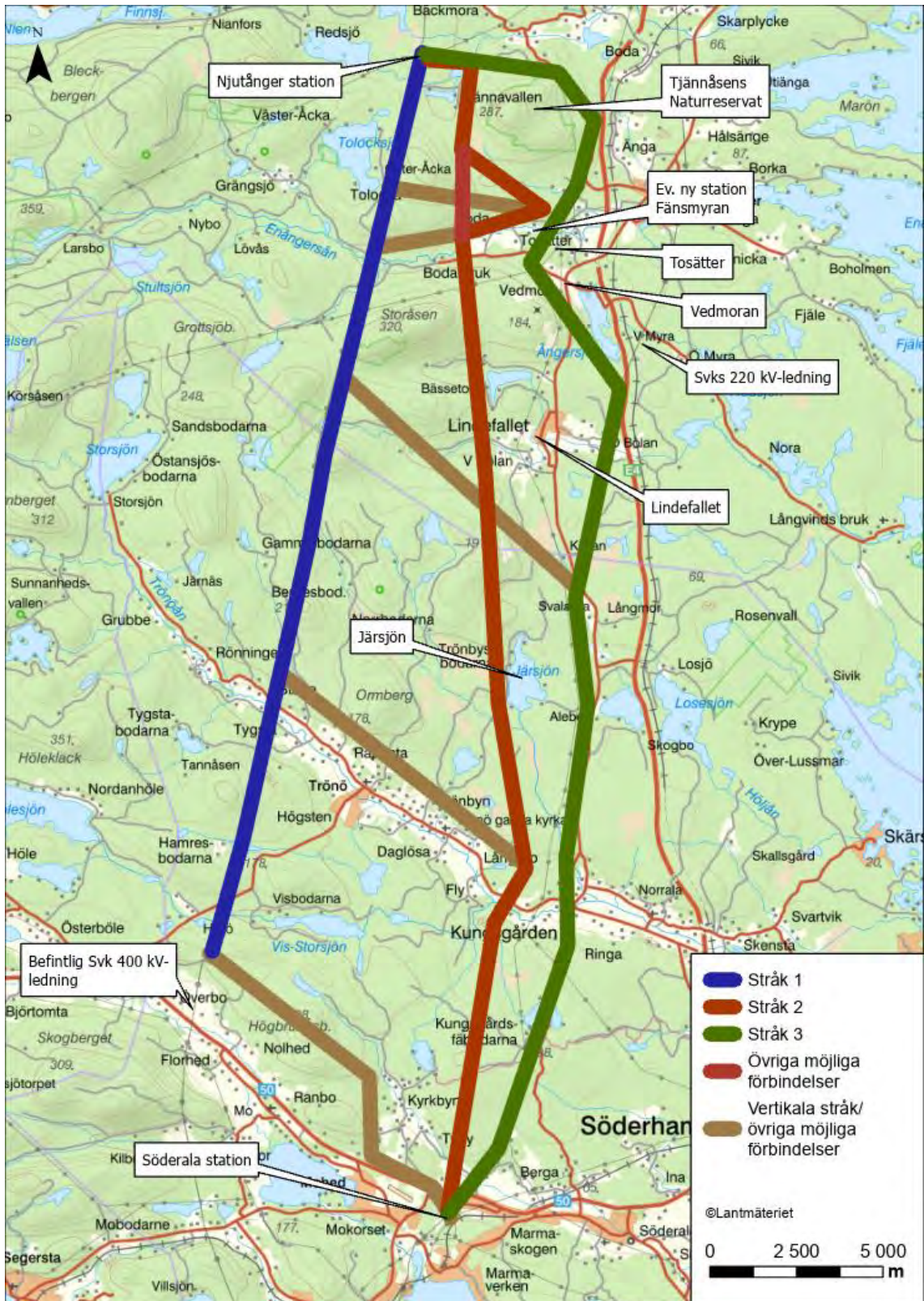
Ellevio har som tidigare nämnt fått information av Svenska kraftnät att deras 220 kV ledning ska raseras i området och den sökta ledningen kan till stor del nyttja befintlig ledningsgata.

Stråk 1: Följer Svenska kraftnäts befintliga 400kV ledningar längst i väst av utredningsområdet.

Stråk 2: Passerar väster om Tjännåsens Naturreservat, öster om Tosätter och väster om Lindefallet och Järsjön i en till stor del helt ny ledningsgata.

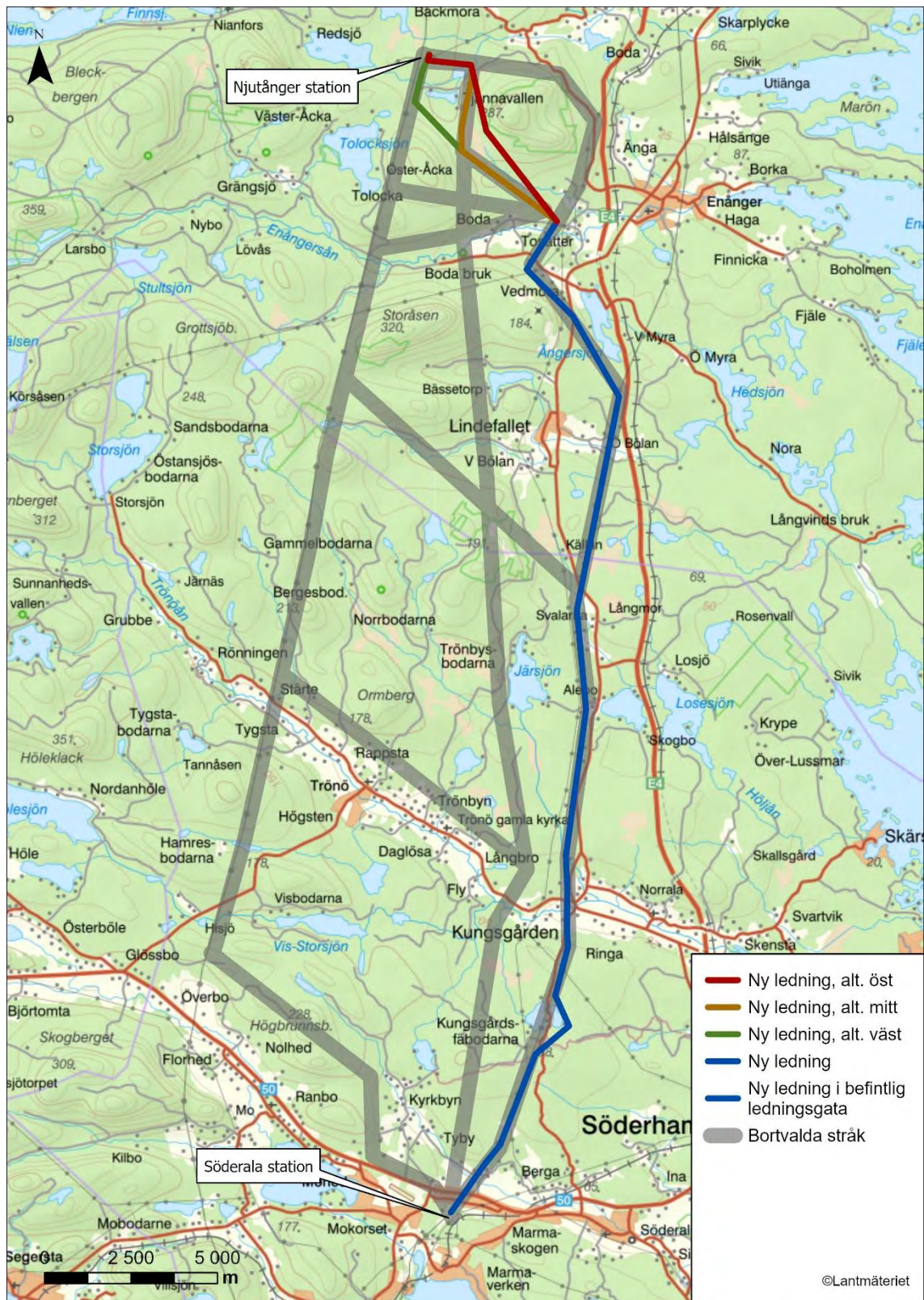
Stråk 3: Rundar Tjännåsens Naturreservat längst i norr, passerar Fänsmyran, nyttjar mellanrum mellan bebyggelse vid Tosätter och Vedmorán, och viker sedan österut till Svenska kraftnäts 220 kV ledning.

Mellan stråken har också flera möjligheter att förbinda stråken till varandra lokaliserats, vilket innebär att stråken är möjliga att kombinera för slutliga sträckningar, se Figur 6.



Figur 5. Karta över studerade stråk och möjliga förbindelser.

2025-10-22
2025-103562-0001



Figur 6. Slutliga sträckningar till samråd.

3.4.1 Avfärdade alternativ innan samråd

Stråk 1 och 2 avfärdades då Ellevio i utredningsskedet, i ett samarbetsforum med Svenska kraftnät, fick kännedom om att befintlig 220 kV ledning i stråk 3 planeras att raseras inom en

sådan tidsrymd att det är möjligt för Ellevio att nyttja befintlig ledningsgata för drygt halva den totala ledningssträckan. Detta innebär ett betydande mindre nytt markinrång jämfört med en helt ny ledningsgata. Även den nordligaste delen av ”Stråk 3” där stråket rundar Änga-Tjännåsens naturreservat på norra sidan avfärdades. Detta då sträckan blev onödigt lång, samt att det var för trångt mellan väg 667 och naturreservatet, där terrängen också var kuperad och brant. Alternativet innebar dessutom trånga passager genom Tosätter. Istället togs nya alternativ fram baserat på den mest norra delen av Stråk 2 som ansluter från Njutånger station till Stråk 3 ungefär vid Ev. ny station Fänsmyran. Dessa beskrivs vidare i kapitel 3.4.2.

3.4.2 Beskrivning av föreslagna sträckningar till samråd

Vid närmare utredning av framkomliga stråk ut från Njutånger station framkom tre möjliga alternativ fram till Fänsmyran: **öst**, **mitt** och **väst**. Därifrån är sträckningen gemensam i en **ny ledningsgata** i tidigare opåverkad terräng. Söder om Ängersjön fortsätter den gemensamma sträckningen i en befintlig ledningsgata där det idag står en 220 kV ledning som planeras att raseras. Sträckningen fortsätter i **befintlig ledningsgata** fram till Ängbo ca 1,5 km norr om station Söderala. Sista sträckningen fram till station Söderala beskrivs i samrådet som beroende av var **Svenska kraftnäts** planerade ledningar ska byggas.

Karta med föreslagna sträckningar finns i Figur 7 och Figur 8.

Alternativ öst: Sträckningen utgår österut från planerad station Njutånger och rundar Ljustjärnen. Sträckningen fortsätter i sydostlig riktning längs berget Tjännåsen söderut och sedan i sydostlig riktning mellan Tjännåsen och Stockholmsberget fram till Fänsmyran vid Tosätter.

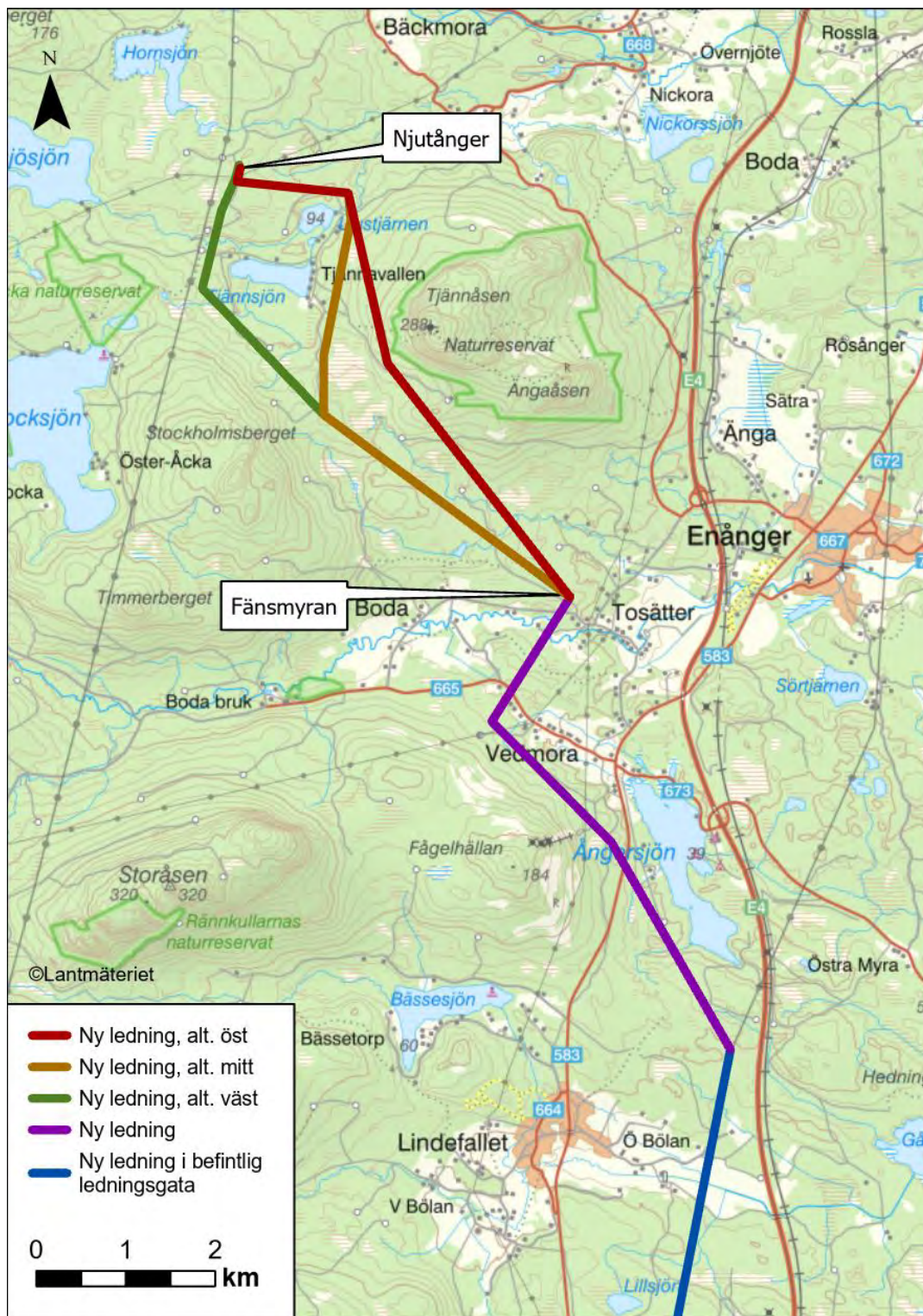
Alternativ mitt: Sträckningen utgår österut från planerad station Njutånger och rundar Ljustjärnen liksom **alternativ öst**, men närmare bostäderna belägna vid Tjännavallen och längs med en skogsbilväg i sydlig riktning. Sträckningen fortsätter sedan i sydostlig riktning i dalgången mellan Stockholmsberget och fram till Fänsmyran vid Tosätter.

Alternativ väst: Sträckningen följer befintliga 400 kV ledningar (och planerade nya Svenska kraftnät-ledningar så nära det är tillåtet enligt Svenska kraftnäts riktlinjer) söderut från station Njutånger, för att samla inrånget. Söder om Tjännåsen och norr om Stockholmsberget fortsätter sträckningen i dalgången i sydostlig riktning fram till Fänsmyran.

Ny ledningsgata: Från Fänsmyran är sträckningen gemensam utan alternativa sträckningar då det är trångt att hitta passager mellan bostadshus. Efter att sträckningen rundat Vedmora fortsätter sträckningen nedanför slalombacken Fågelhällan fram till befintlig 220 kV ledning norr om Östra Bölan vid Lindefallet.

Befintlig ledningsgata: Från en plats norr om Östra Bölan vid Lindefallet nyttjar sträckningen befintlig ledningsgata söderut. Genom Kungsgården fortsätter ledningen i princip i befintlig ledningsgata med smärre justeringar för att öka avståndet till de mest närliggande bostäderna. Strax norr om Ringsjön och Kungsgårdssjön avviker ledningssträckningen från befintlig ledningsgata och passerar runt Ringsjön, men återgår sedan till befintlig ledningsgata fram till Hagaberg.

Samplanering Svenska kraftnät: Svenska kraftnäts tilltänkta stråk kommer norrifrån in mot Söderala via Ängesberg. Ellevio avser att anpassa sin ledning till dessa. Sträckningen avviker då från befintlig ledningsgata från Ängbo i sydvästlig riktning för att möta Svenska kraftnäts föreslagna sträckning. Här kan Ellevios stråk komma att fortsätta i parallellgång med Svenska kraftnäts planerade luftledningar från Ängesberg till Söderala station.



Figur 7. Översiktlig karta över den norra delen av ledningssträckningen där ny ledningsgata planeras som presenterades i samrådet.



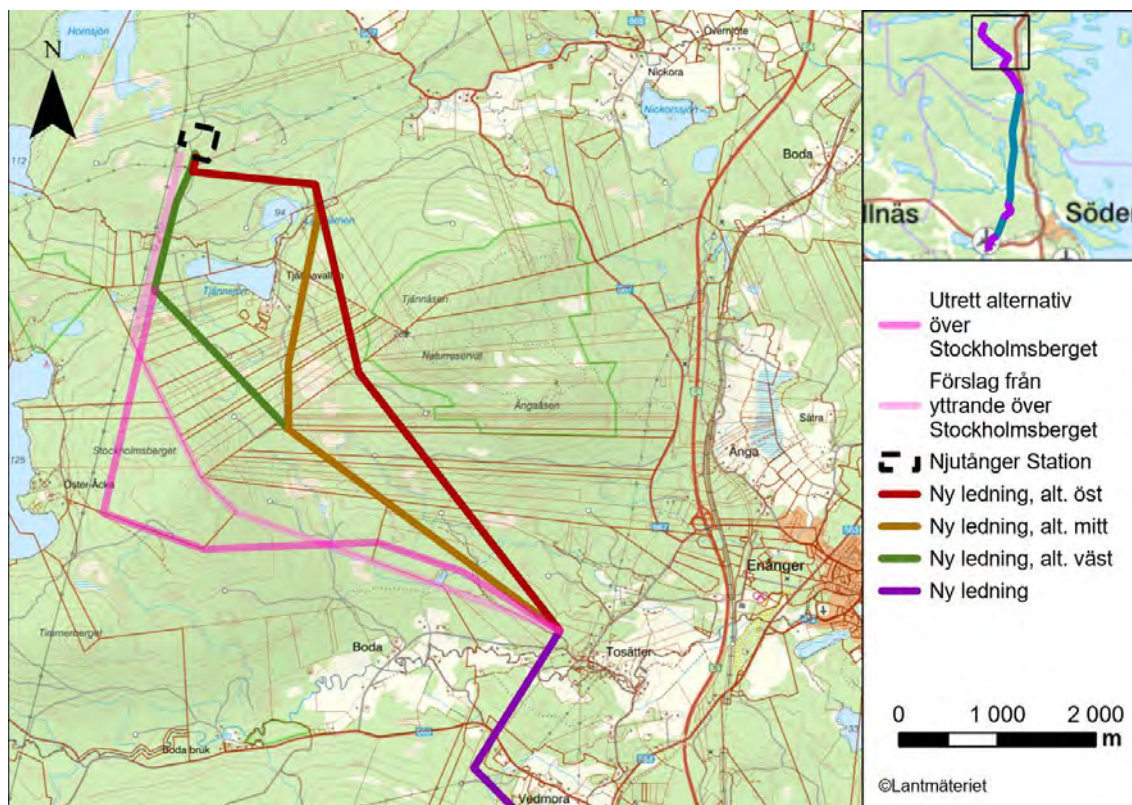
Figur 8. Översiktlig karta över södra delen av ledningssträckningen där ledningen till största del går i befintlig ledningsgata, som presenterades i samrådet. Vid Kungsgårdsfäbodarna avviker planerad sträckning från befintlig ledningsgata för att undvika närhet till fritidshus.

3.4.3 Utredda och avfärdade alternativ efter samråd

Efter samråd och kompletterande utredningar beslutades att **alternativ mitt** och **alternativ öst** skulle förkastas då de innebar större påverkan på rekreationsvärden i området. Beslutet stöds också av en tydlig majoritet av samrådsparterna som förordar alternativ väst, vilket är det alternativ Ellevio nu söker koncession för.

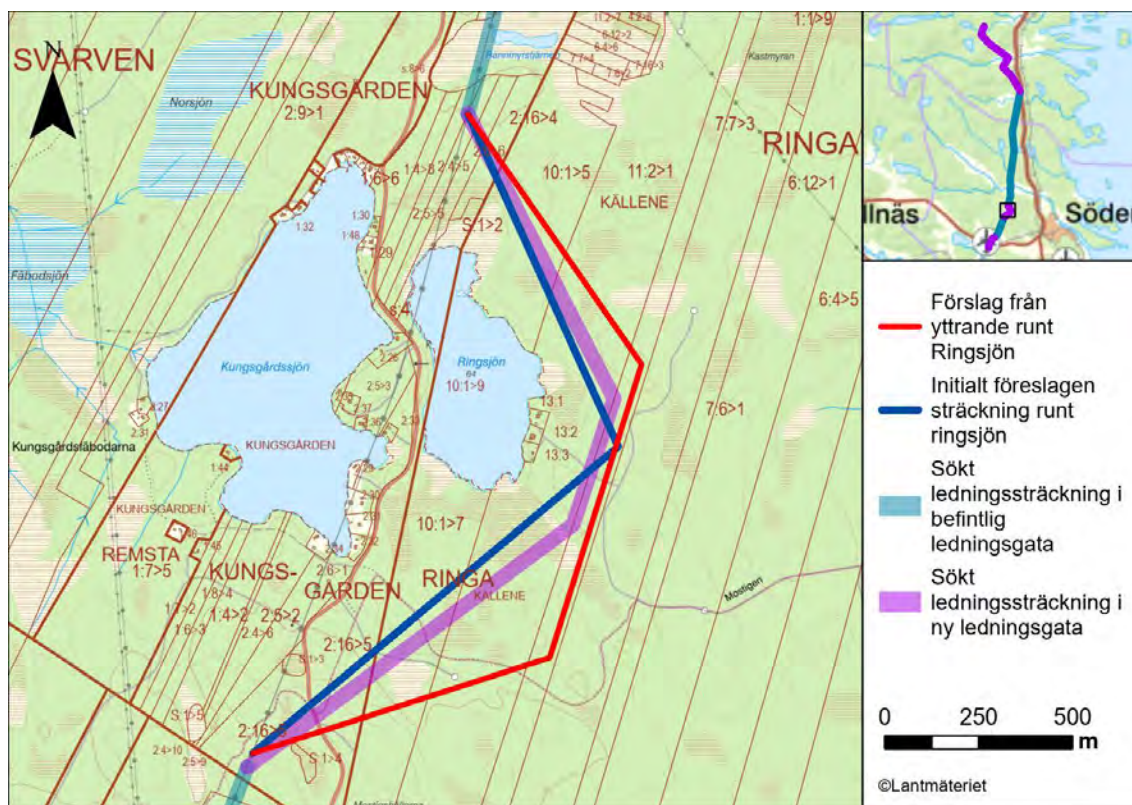
I samrådet uppkom förslag på revidering av sträckningen. Dessa har sedan utretts av Ellevio och justeringar av sträckningen har gjorts där det bedömts innebära mindre eller likvärdig påverkan på motstående intressen.

Alternativ Stockholmsberget: Under samrådet inkom ett samlat yttrande från flertalet berörda fastighetsägare med ett förslag på alternativ lokalisering av ledningen från Njutånger stamnätsstation mot Tosätter. Detta förslag var lokaliserat sydväst om de övriga alternativen och följde fastighetsgränser i större utsträckning (**Fel! Hittar inte referenskälla.**). Förslaget utreddes vidare och inkluderades i fågelinventeringen. Fågelinventeringen visade på förekomst av spelplatser för skogshöns längs den föreslagna sträckan. Det föreslagna alternativet var därtill tekniskt utmanande då det delvis sträckte sig över berget, då det är utmanande att bygga luftledning på skrå och i brant topografi, och därtill kostsamt då det kräver specialkonstruktioner. Sådana miljöer innebär vanligtvis också höga naturvärden då de är otillgängliga. Detta sammantaget gjorde att alternativet avfärdades.



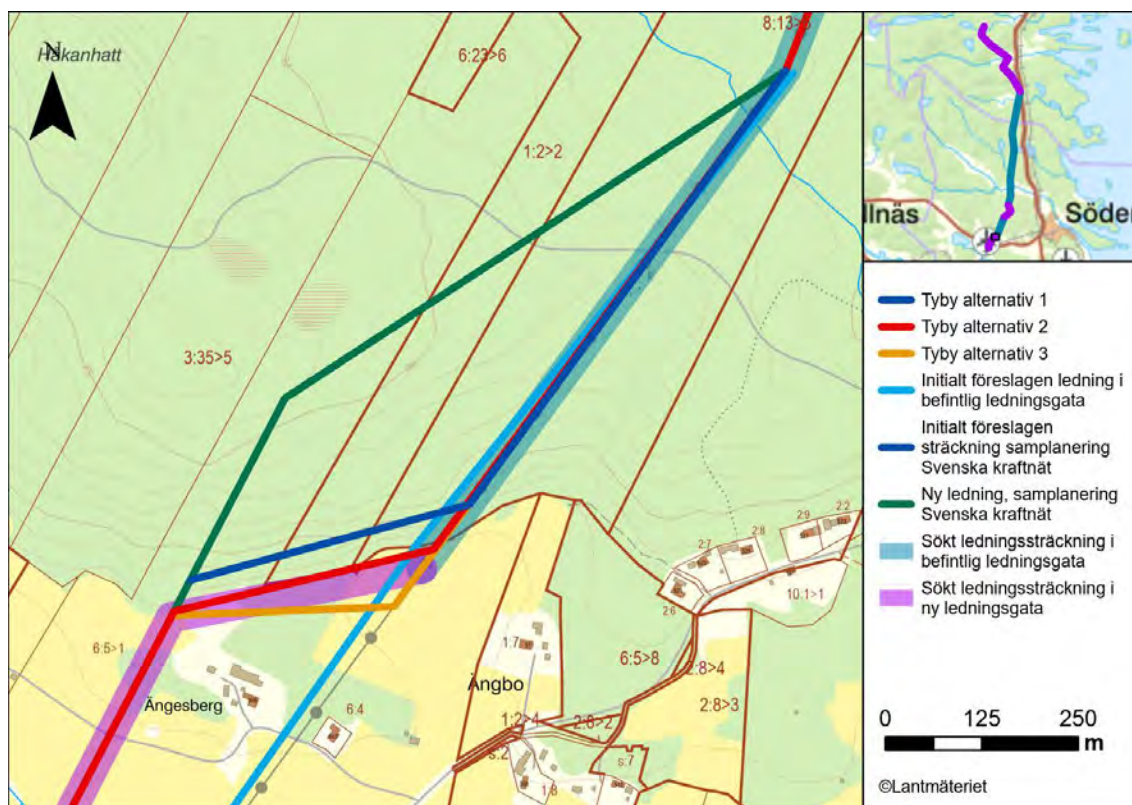
Figur 9. Alternativa sträckningar över Stockholmsberget.

Alternativ Ringsjön: Under samrådet inkom ett samlat yttrande från berörda boende runt Ringsjön med ett förslag att justera sträckningen så att avståndet ökades till bostäder samt en justering från en skarp vinkel till två flackare vinklar för att minska intrycket av instängning mellan ledningarna (**Fel! Hittar inte referenskälla.**). Alternativet utreddes vidare av Ellevio och ledningsdragningen justerades med två vinkelstolpar i stället för en, samt en justering av sträckan så att intrånget i mark för berörda fastighetsägare blev likvärdig det samrådda förslaget.



Figur 10. Sträckningsalternativ runt Ringsjön.

Alternativ Tyby: Under samrådet inkom ett yttrande från en fastighetsägare att justera sträckningen på deras mark för att minska påverkan på skogsbruket och i stället flytta ledningssträckningen till åkerkanten. Ellevio har föreslagit tre nya sträckningsalternativ som presenterats för fastighetsägarna (**Fel! Hittar inte referenskölla.**). Fastighetsägarnas önskemål är att ledningen undviker skogen, helst vill de att stolparna står i deras öppna mark som är mindre produktiv. Vid den östra vinkeln har Ellevio kunnat tillmötesgå detta. Det valda alternativet berör ett par skyddsvärda träd där försiktighetsåtgärder kommer vidtas, mer om detta i kapitel 7.1.

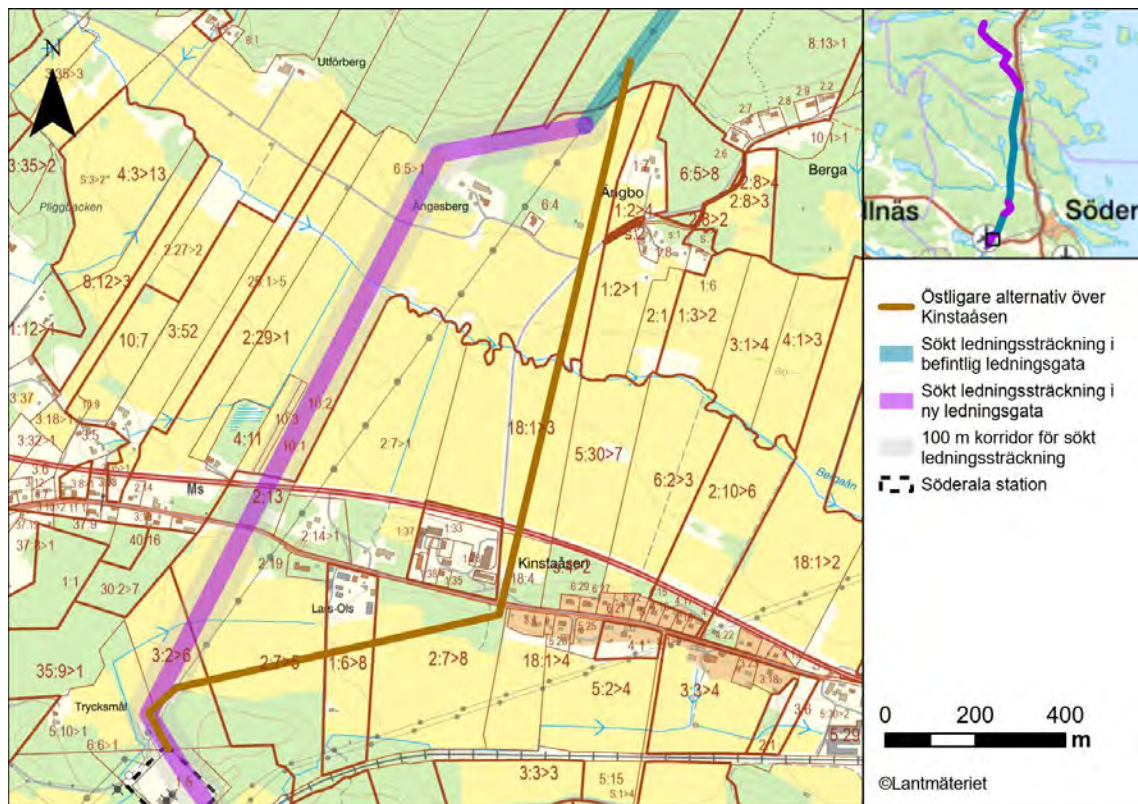


Figur 11. Föreslagna och beslutade alternativ kring Tyby.

Kinstaby Vattenverk: Söderhamn Nära har, i sitt yttrande, motsatt sig ledningsdragningen över Kinstaby vattenverks fastighet. Ellevio har tillsammans med Svenska kraftnät fört dialog med Söderhamn Nära och utrett vilka alternativa sträckningar som finns för att undvika vattenverket. Det är främst avstånden mellan bostadshus som är dimensionerande gällande möjliga sträckningar. En mer västlig sträckning kan få plats mellan bostäder, men skulle innebära eventuella konflikter med en flygplats och ett mellanrum i bebyggelsen en aning österut skulle innebära större påverkan på åkermarker.

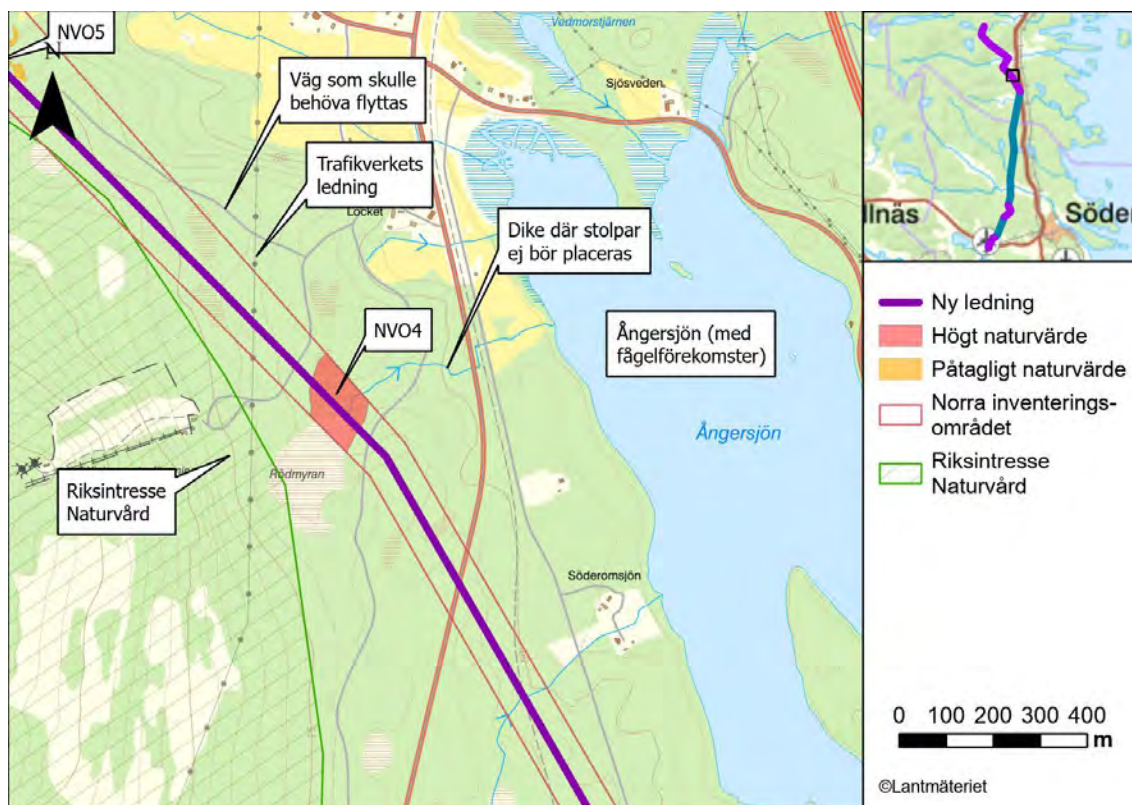
Ellevio har även utrett ett östligare alternativ över Kinstaåsen som bedömts olämpligt av flertalet anledningar, se **Fel! Hittar inte referenskälla..** Dels skulle det kräva inlösnings av fastigheter, dels skulle sträckningen gå nära bostäder. Dessutom skulle ett sådant alternativ innebära dubbla intrång i jordbruksmarken i Söderaladalen, dels från Svenska kraftnäts ledningar, dels då från Ellevios ledningar i separata stråk. Dessa stråk skulle även skapa en inträngningseffekt för de bostäder som är belägna mellan stråken. Därtill skulle påverkan på landskapen bli större då intrånget blir utspritt istället för samlat. Ur ett tekniskt perspektiv är det avsevärt mer komplicerat att ansluta till stationen Söderala öster ifrån, på grund av nuvarande stationsutformning. Sammanfattningsvis bedömer Ellevio att detta östliga alternativ är möjligt men olämpligt när det är möjligt att samexistera med Söderhamn Näras verksamhet och Svenska kraftnät.

Svenska kraftnät planerar för att deras två nya ledningar ska sträcka sig över Söderhamn Näras fastighet. Ellevio bedömer därför att ett samlat intrång är det bästa alternativet för denna passage.



Figur 12. Östligt alternativ över Kinstaåsen.

Naturvärdesinventeringen identifierade ett område med höga naturvärden som påverkas av den planerade ledningen (NVO4), se Figur 13, övriga höga och högsta värde är knutet till vattendrag som korsas och där sträckningen ej kan anpassas (Bilaga C och D). En utredning gjordes därefter för att undersöka möjligheter att undvika eller minimera påverkan på detta naturvärdesområde. Resultatet visade att det inte var lämpligt att ändra sträckningen. Sträckningen begränsas i sydväst av ett riksintresse för naturvård som indikerar höga naturvärden och helst undviks. Ledningen har också anpassats efter fågelförekomster och boende vid Ångersjön och bör inte justeras så att avståndet till dessa minskas. Skulle ledningen flyttats något norrut skulle den komma i konflikt med en väg som då behöver flyttas. Därtill har vinklar och sträckning planerats utifrån en komplicerad passage av Trafikverkets ledning, där topografin längre norrut innebär att korsningen av ledningen blir komplicerad och skulle kräva ombyggnation av befintlig ledning alternativt mycket höga stolpar för planerad ledning, vilket bedöms mindre lämpligt än förslaget alternativ. För att få till en justering och undvika naturvärdesområdet skulle dessutom fler vinkelstolpar krävas jämfört med ursprungligt förslag (upp till tre istället för en), vilket i sig innebär större intrång och högre kostnader. Placeringen av dessa vinkelstolpar skulle också vara utmanande då de skulle behöva ställas nära eller i diken/vattendrag. Utredningen visade alltså inte på någon sammantagen förbättring, varför ursprungligt förslag genom NVO4 kvarstår. Istället minimeras påverkan på naturvårdsområdet genom skyddsåtgärder som redovisas i kapitel 7.



Figur 13. Naturvärdesobjekt NVO4 med höga naturvärden, som identifierades under naturvärdesinventeringen och som påverkas av den planerade ledningen.

4 Beskrivning av sökt alternativ

4.1 Ledningssträckning

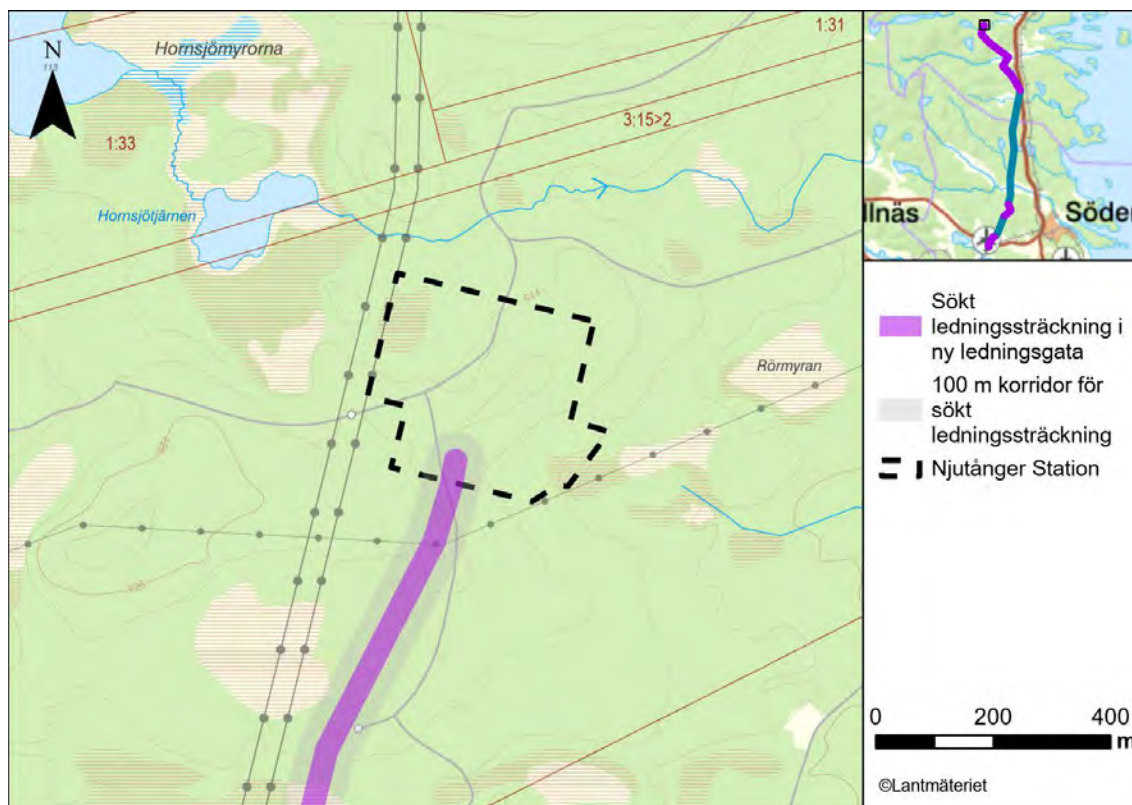
Den planerade 130 kV ledningen mellan Svenska kraftnäts planerade stamnätsstation Njutånger i Hudiksvalls kommun och befintlig station Söderala i Söderhamns kommun blir ca 40 km lång.

För den första delen av ledningen, från Njutånger stamnätsstation, krävs att en ny ledningsgata anläggs ca 16 km i sydostlig riktning, förbi Tosätter och Vedmora, för att sedan ansluta till befintlig ledningssgata söder om Ångersjön. Resterande ledning, ca 25 km, byggs i en befintlig ledningssgata där en av Svenska kraftnäts ledningar ska raseras. Den nya ledningen byggs i befintlig ledningssgata hela vägen ner till Söderala station, med två undantag. Undantagen är vid Ringsjön och vid Tyby. Vid Ringsjön justeras sträckningen så att den rundar sjön på östra sidan, detta då det är för trångt mellan bostadshus i befintlig ledningssgata för att uppfylla dagens rekommendationer på avstånd till byggnader för stadigvarande vistelse. Vid Tyby anpassas ledningssträckningen så att den går parallellt med Svenska kraftnäts planerade ledningar, för att samla intrånget från ledningarna till samma stråk, fram till befintlig station i Söderala. Vid Kungsgården kommer den nya ledningen utöver detta att justeras i sidled jämfört med den gamla ledningen. Förflyttningen i sidled är några meter, för att lämna större avstånd till bostäder än den befintliga ledningen gör idag.

4.1.1 Förutsättningar vid stamnätsstation Njutånger

Svenska kraftnät kommer ersätta tre nuvarande stamnätsstationer, Ljusdal, Dönje och Söderala, med en ny stamnätsstation, Njutånger, se Figur 14. Ellevio kommer nyttja en del av den nya

stamnätsstationen Njutånger med 400 kV/130 kV-transformering. Svenska kraftnät ansvarar för 12:6 samråd samt byggnation av stamnätsstationen Njutånger.



Figur 14. Lokalisering ny stamnätsstation Njutånger.

4.1.2 Förutsättningar vid station Söderala

Svenska kraftnäts nuvarande 220 kV-anslutning till station Söderala kommer att avvecklas inom ramen för paket NordSyd. Ellevio äger idag 130 kV-delen och planerar i samband med ledningsbyggnation att bygga ett nytt 130 kV-fack för anslutning av Njutånger-ledningen.

4.2 Planerad teknisk utformning

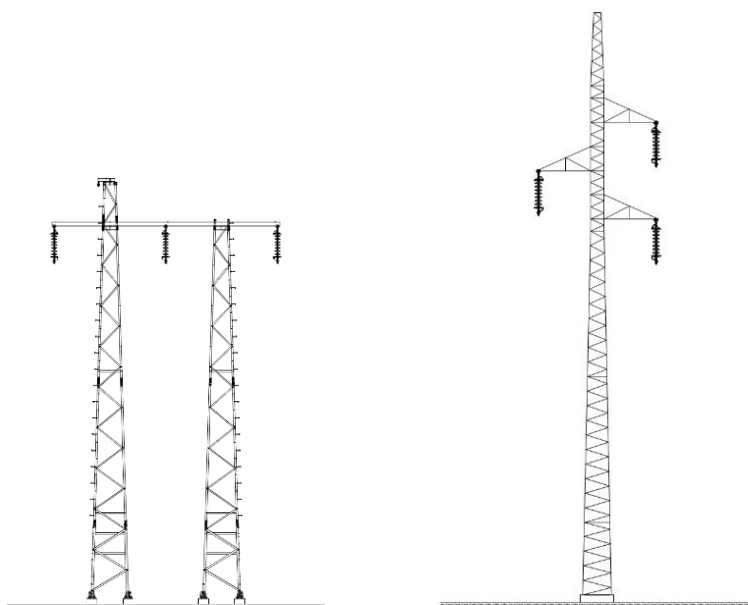
Den nya ledningen planeras att anläggas som luftledning. Tekniskt utförande, markbehov och motivering av teknisk utformning beskrivs i detta kapitel.

4.2.1 Stolptyp

Då den planerade stamnätsstationen Njutånger ersätter krafttillförseln i hela östra Hälsingland ser Ellevio idag ett behov av att bygga dessa ledningar i stål för en robust utformning med lång livslängd och möjlighet till att klara framtida bränder. Ledningen planeras att i huvudsak uppföras med portalstolpar i stål med en toplina, se exempel i Figur 15 och vänstra bilden i Figur 16. Andra typer av utformning kan också förekomma vid behov, se exempel i den högra bilden i Figur 16 **Fel! Hittar inte referensskälla.** Exempel på andra stolptyper som kommer bli aktuella är komptaktstolpar, dessa är fördelaktiga där utrymmet är begränsat, till exempel vid bostäder. Stolparna tar då mindre plats i anspråk men behöver bli högre. I vissa fall kan stolparna kräva stag.



Figur 15. Portalstolpe i stål med en topplina

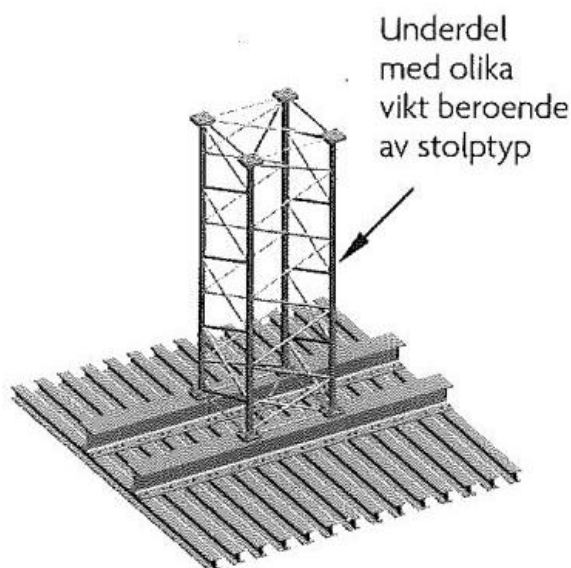


Figur 16. Skiss på portalstolpe och kompaktstolpe i stål.

Portalstolparnas höjd över mark uppgår till cirka 20–25 meter men högre och lägre stolpar kan förekomma beroende på terräng. Regelhöjden är ca 15–20 meter över marken och infästning av topplinan adderar ca 2–4 meter. Kompaktstolparna har en högre totalhöjd, oftast på ca 25–35 meter men i enstaka fall ännu högre. Avstånd mellan faslinorna är ca 5 meter. För att klara erforderlig höjd över Kinstaby vattenverksområde kan högre specialbyggda stolpar vara aktuellt. Höjd på dessa stolpar planeras att tas fram i detaljprojekteringen i samråd med Söderhamn nära.

En topplina (av typen OPGW) kommer monteras högst upp i stolparna för kommunikation. Flertalet stolpar närmast stationerna behöver ha ytterligare en topplina för att få fullgott

åskskydd för stationerna. För att förankra stolparna i marken krävs fundament. För raklinjestolpar används i första hand så kallade grillfundament, se Figur 17. För vinkelstolpar eller andra typer av stolpar kan det bli aktuellt med antingen prefabricerade betongfundament, platsgjutna, eller pålfundament.



Figur 17. Skiss på ett grillfundament

Schakten för fundamenten kommer bli ca 3 meter djupa och för varje stolpben krävs att schaktet är mellan ca 5x5 meter till 10x10 meter i schaktbotten. Behovet avgörs av både laster och markegenskaper och kan inte bestämmas förrän efter detaljprojektering och markundersökning.

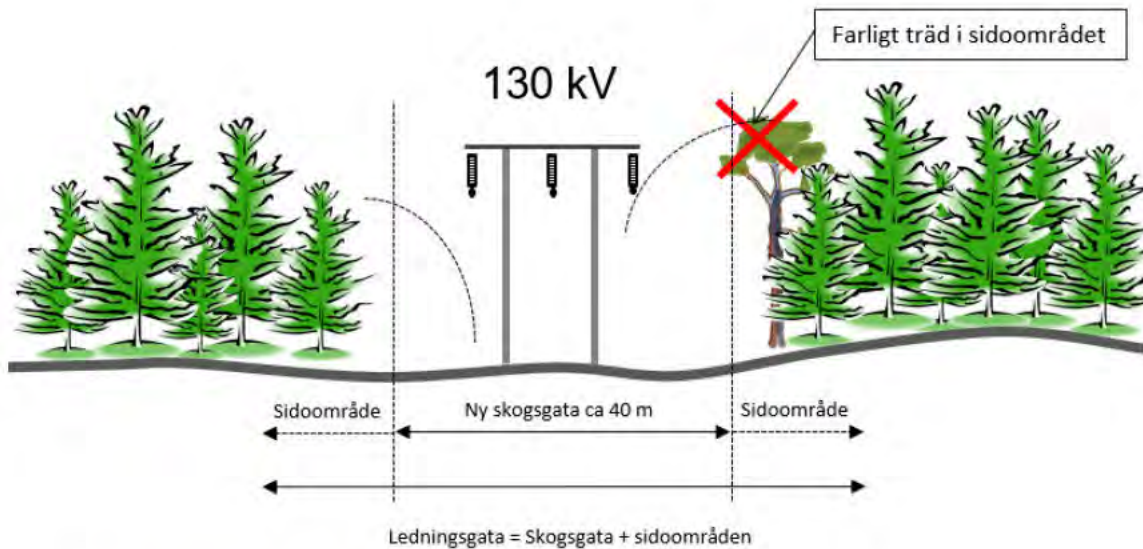
Vid platsgjutna fundament krävs en byggväg för betongbilar fram till stolpplatsen, i övriga fall kan mer terränggående fordon användas, alternativt helikoptrar om det är otillgängligt eller känslig miljö. I de fall en arbetsväg krävs utanför ledningsgatan kommer detta att planeras under detaljprojekteringen utifrån minsta möjliga påverkan och samrådats med länsstyrelsen enligt 12 kap 6§ Miljöbalken.

Den så kallade spannlängden, avståndet mellan stolpplatserna, varierar mellan 150–300 meter beroende på vilken typ av stolpe och topografin.

4.2.2 Markbehov

För en 130 kV luftledning krävs ett 36–40 meter brett röjt markområde, en s.k. skogsgata. Därtill måste det inom ett sidoområde tillses att det inte finns några så kallade ”farliga kantträd” som riskerar att falla över ledningen. Sidoområdets bredd påverkas av skogens beskaffenhet (bonitet) och terrängens karaktär. Skogsgatan med dess sidoområden kallas tillsammans för ledningsgata, se Figur 18.

Längs den sträcka som ledningen planeras att byggas i befintlig ledningsgata kommer skogsgatan generellt inte behöva breddas, då den är tillräckligt bred.



Figur 18. Principskiss över ledningsgata och skogsgata för aktuell ledning.

4.2.1 Teknisk beskrivning

Tekniska data för ledningen framgår av Tabell 1 nedan.

Tabell 1. Tekniska data för 145 kV ledningen.

Längd	42 km
Effektbehov vid normaldrift	73 MVA
Maximal överföringskapacitet	350 MVA
Konstruktionsspänning	145 kV
Nominell systemspänning enligt standard	130 kV
Systemjordning (nollpunktsutrustning)	Direktjordat

4.2.2 Motivering till valet av luftledning

Regeringen har beslutat om en ändring i förordningen om nätkoncession (2021:808). Från 1:a mars 2025 gäller att elledningar för 130 kV eller högre spänning, och som byggs med stöd av nätkoncession för linje, som huvudregel ska byggas som luftledning.

När det gäller teknikval så är Ellevios (och branschens) utgångspunkt generellt att anlägga nya regionnätledningar (30 kV – 170 kV) som luftledningar, då det är en mycket driftsäker och kostnadseffektiv utformning för regionnätet. Ett eventuellt fel på en markkabel tar längre tid att lokalisera och reparera än ett eventuellt fel på en luftledning och regionnätet är mycket känsligt för långa avbrott i och med att det är många elkunder som berörs vid ett eventuellt driftavbrott. Regionnätledningar anläggs med så kallade trädsäkra skogsgator och drabbas därför inte av stormfälda träd som faller på ledningen, såsom låg- och mellanspanningsledningar inom

lokalnätet kan göra. Lokalnätet markförläggs ofta numera för att undvika problematiken med stormfällda träd. Det är dessutom mindre komplext och mindre kostsamt att markförlägga låg- och mellanspänningsledningar. Förutom att högspänningskablar är mycket dyrare än låg- och mellanspänningskablar, liksom själva schaktarbetet, så krävs även kostsam utrustning för att kompensera för den ökade strömförlust som uppstår vid långa markkabelförläggningar inom regionnätet. Ur ett driftsäkerhetsperspektiv är det inte heller lämpligt att ha flera övergångar mellan markkabel och luftledning på en och samma ledning, då varje övergång innebär en potentiell felkälla. Även kabelskarvarna utgör felkällor.

130 kV-nät byggs i första hand som luftledning då det är mer kostnadseffektivt, robust och mer elektriskt fördelaktigt än kabel. Aktuell ledning följer befintlig infrastruktur, planeras i brukad skogsmark och berör få bostäder. Det är framkomligt med luftledning då det inte finns tätbebyggda samhällen. Vid sådana förutsättningar finns inget som motiverar ett mindre lämpligt teknikval.

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

4.3 Anläggningsskede

Innan en ledning kan börja byggas behöver den detaljprojekteras då ledningssträckningen fastställs i detalj liksom stolpplaceringarna. Berörda markägare kontaktas inför detta arbete. Fältbesök utförs, samt markundersökningar vid varje stolplats. En värdering av den skog som behöver avverkas till förmån för den nya kraftledningsgatan genomförs och träd aktuella för avverkning stämplas och värderas. Därefter upprättas markupplåtelseavtal och värderingsprotokoll för varje fastighet.

Tillfartsvägar planeras under detaljprojekteringen. I möjligast mån används ledningsgatan som transportväg och befintliga vägar som tillfartsvägar. Tillfälliga upplag och uppställningsplatser för maskiner, virke och material placeras i första hand inom ledningsgatan, i andra hand på redan öppna ytor efter överenskommelse med berörd markägare. Detta kommer att hanteras under detaljprojekteringen. Om så behövs, och det bedöms innebära en väsentlig ändring av naturmiljön, kommer Ellevio anmäla detta till samråd enligt 12 kap 6 § miljöbalken.

När markupplåtelsen är klar och koncessionen vunnit laga kraft upphandlas en entreprenör för ledningsbyggnationen och avverknings utförs av en skoglig entreprenör.

Ledningsentreprenören börjar arbetet med etablering och anläggande av en arbetsväg längs ledningsgatan för att klara de tunga transporterna. Till skillnad mot en trästolpsledning krävs en arbetsväg med stenkross för att bygga en stålstolpsledning med fundament.

Nästa moment är anläggande av fundamenten. Schaktmassor läggs tillfälligt upp i ledningsgatan. Fundamentet byggs upp av prefabricerade delar och schaktet fylls i möjligaste mån upp med samma massor för återställning av marken. Eventuella överskottsmassor kommer hanteras enligt en masshanteringsplan som tas fram senare i projektet. Det kan också bli aktuellt med platsgjutna fundament vid vinklar eller andra typer av stolpar.

Resning av ledningsstolpar och byggnation av fundament sker med hjälp av entreprenadmaskiner. När stolpresningen är klar monteras återstående ledningsutrustning.

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

Tillfälliga upplag och uppställningsplatser för maskiner och material placeras i första hand inom ledningsgatan, i andra hand på redan öppna ytor efter överenskommelse med berörd markägare. Om etablering av en upplags- eller uppställningsyta mot förmodan skulle kräva avverkning ska det anmälas till länsstyrelsen enligt 12 kap 6 § miljöbalken eller hanteras genom en avverkningsanmälan till Skogsstyrelsen.

Under byggskedet kan tillfällig lokal påverkan i form av buller, vibrationer och dammbildning uppstå från de arbetsmoment som utförs. Ljudstörning uppstår även vid skarvning av faslinor som sker genom så kallad sprängskarvning. Bullerstörningar och eventuella framkomlighetsstörningar under byggskedet är tillfälliga och övergående. Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15) kommer beaktas.

Framkomlighet längs eventuella stigar och leder kommer säkerställas under byggnation och underhåll, exempelvis genom att avverkningsrester ej lämnas på stigarna. Vid arbete som korsar vandringsleder sätts skyltar upp så det är tydligt att det är byggplatsområde, för att uppmärksamma vandrare om att vara uppmärksamma.

Under byggtid kommer hänsyn vidtas för att undvika påverkan på fornlämningar och dess fornlämningsområde så långt som möjligt. Lämningarna kommer markeras ut så att arbetsfordon kan undvika körning inom dessa. Om en hittills ej känd lämning som kan misstänkas vara en fornlämning skulle påträffas vid byggnation kommer arbetet på den aktuella platsen stoppas omedelbart och länsstyrelsen kontaktas enligt kulturmiljölagen 2 kap. 10 §.

Under byggskedet kan tillfälliga skador uppkomma i skog och mark, diken, på stängsel eller på vägar i samband med anläggningsarbeten. Det rör sig främst om körskador. Entreprenören ska återställa till ursprungligt skick så långt möjligt. Denna typ av skador påverkar normalt inte värdet eller avkastningen på marken annat än på kort sikt.

4.4 Drift och underhåll

Starkströmsföreskrifterna ställer krav på omfattningen av ledningens underhåll. I enlighet med föreskrifterna besiktas ledningen en gång per år genom en så kallad driftbesiktning med därpå erforderliga åtgärder. Besiktningen görs till största delen från helikopter. Vart åttonde år görs en mer omfattande besiktning (underhållsbesiktning) från marken då linor, stag, stolpar och jordtag med mera kontrolleras, med syfte att upprätthålla driftsäkerheten.

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

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

Röjning av skogsgatan sker normalt motormanuellt med röjsåg. Kanträdsunderhåll i skogsgatans sidoområde utförs normalt som toppsågning med helikopter. Detta innebär att endast toppen på farliga träd sågas av. I vissa speciella fall, till exempel om markägaren så kräver, utförs kanträdsunderhållet med hjälp av motormanuell/maskinell avverkning av hela träd istället. I det fall farliga kanträd står inom sumpskogar/ våtmarker/ strandängar ska kanträdsunderhåll ske utan markskador. Det säkerställs genom att toppsågning används i första

hand. I andra hand får avverkningen ske motormanuellt. Tillfartsvägar och placering av virkesupplag planeras i samband med eventuell avverkning. I första hand används den befintliga ledningsgatan som transportväg.

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

I det fall underhållsåtgärderna kan antas medföra en väsentlig ändring av naturmiljön kommer Ellevio att samråda med Länsstyrelsen kring åtgärderna enligt 12 kap. 6 § miljöbalken.

4.5 Elektromagnetiska fält

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

Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten har arbetat fram en vägledning vid samhällsplanering och byggande (Arbetsmiljöverket et al., 2009). Följande rekommenderas om det kan genomföras till rimliga kostnader:

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

Ellevios avsikt är att uppfylla myndigheternas rekommendationer vid planering av nya ledningar. Inom branschen används, som planeringsmål och som försiktighetsmått för nya ledningar, att i möjligaste mån undvika magnetfältsvärden som överstiger 0,4 mikrottesla vid bostäder, skolor och förskolor.

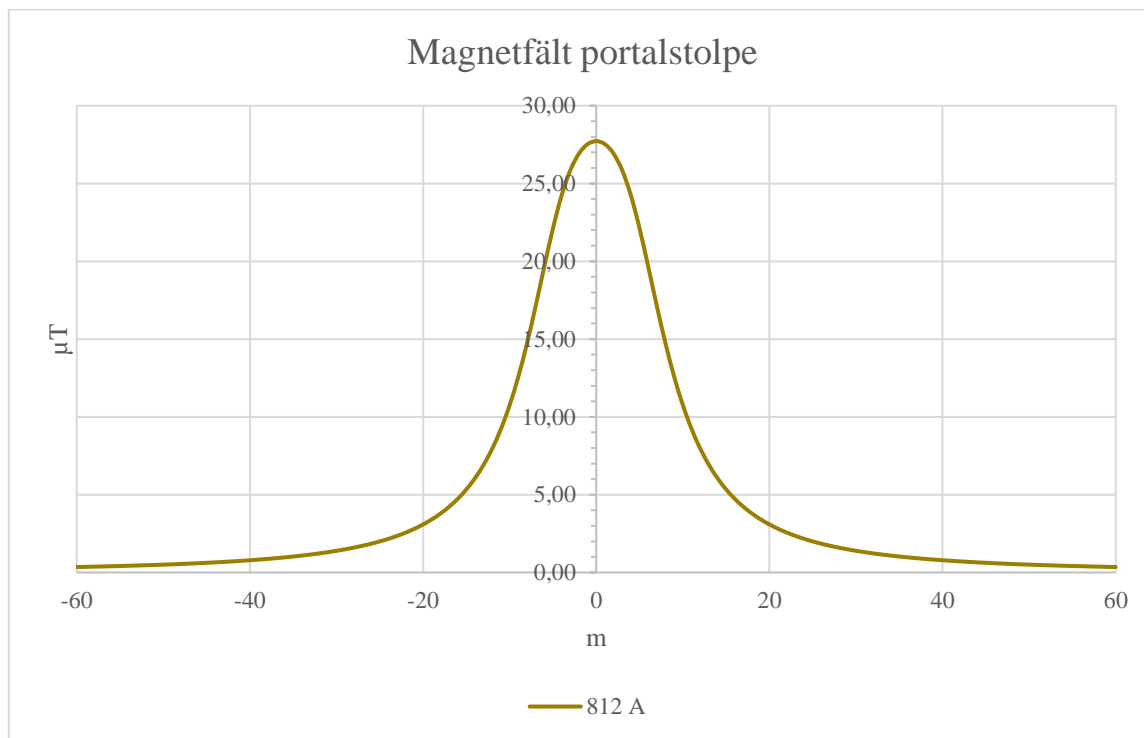
Trots mångårig forskning runt om i världen anses det vetenskapliga underlaget fortfarande inte tillräckligt för att ett gränsvärde ska kunna sättas för långvarig exponering av magnetfält från kraftledningar och kablar. Det finns ett referensvärde (rekommenderat maxvärde) för allmänheten avseende kortvarig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

4.5.1 Magnetfält från planerad ledning

Magnetfältberäkning har gjorts utifrån hypotetiska framtida laster, då framtida värden på ledningen inte är möjliga att beräkna i dagsläget. Eftersom ledningen kan belastas med 812A har beräkningen baserats på detta och är högre än ett "worst case" för årsmedellasten som är det som ska ligga till grund för magnetfältberäkningar.

Magnetfältets utbredning i sidled från centrum av ledningen redovisas i Figur 19 och Figur 20 nedan. Magnetfältet för en kraftledning redovisas 1 meter ovanför markytan. Vid 812 A nås 0,4

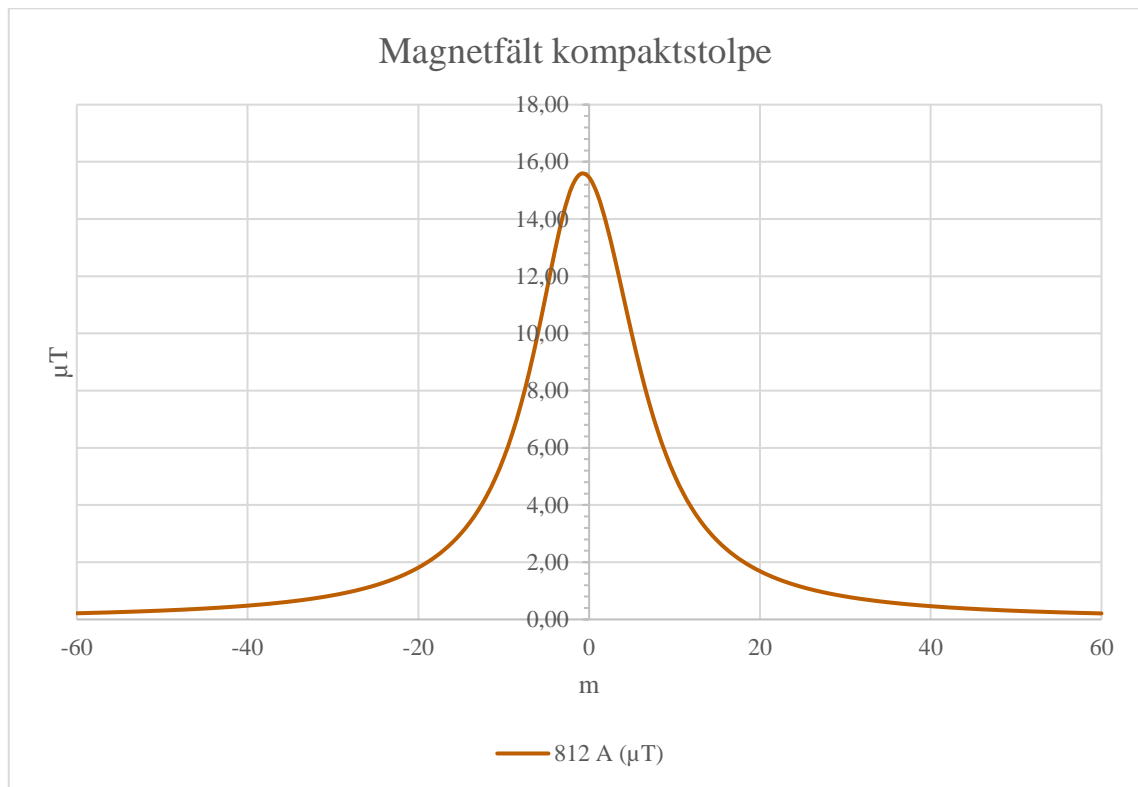
μT vid 56 meter från ledningen om portalstolpar används (Figur 19). När i stället kompaktstolpar används minskas magnetfältet då faslinorna hamnar i en triangelformation. I det utförandet blir magnetfältet $0,4\mu\text{T}$ på 43–44 meters avstånd (Figur 20). Då linorna inte kan belastas så här högt som ett medelvärde på årsbasis blir avståndet från ledningen där magnetfältet är $0,4\mu\text{T}$ i årsmedelvärde betydligt närmare ledningen än 44 meter.



Figur 19. Magnetfältberäkningar för portalstolpe vid maximal strömföring på 812 A.

2025-10-22

2025-103562-0001



Figur 20. Magnetfältberäkningar för kompaktstolpe vid maximal strömföring på 812 A.

Ledningens lokalisering i förhållande till boendemiljön i området beskrivs i kapitlet 6.3 boendemiljö.

5 Planförhållanden

5.1 Översiktsplan

Hudiksvalls kommuns översiktsplan antogs under år 2022. Vid Lindefallet går planerad ledning igenom ett så kallat LIS-område (landsbygdsutveckling i strandnära lägen). Detta intresse bedöms inte påverkas negativt då den planerade ledningen kommer att ersätta Svenska kraftnäts nuvarande ledning som redan går igenom området i samma korridor. Inga andra intressen i översiktsplanen bedöms beröras.

Sammanfattningsvis finns inget utpekade i översiktsplanen som innebär att den nya ledningen inte är förenlig med översiktsplanen för Hudiksvalls kommun

Söderhamns översiktsplan antogs av kommunfullmäktige under år 2020.

Sträckningsalternativen går igenom flera områden som i översiktsplanen är utpekade som "blå stråk" och "naturområden". Planeringsinriktningen för dessa områden bör vara att natur- och landskapsvård bör vara överordnad annan mark och vattenanvändning enligt översiktsplanen. Dessa områden ska förvaltas och nyttjas långsiktigt för att kunna upprätthålla ekosystemtjänster, fungerande livsmiljöer och spridningssamband för växter och djur. Förändringar i markanvändningen som berör naturområden eller blå stråk får inte försvaga eller fragmentera viktiga ekologiska samband.

I översiktsplanen påtalas också att jordbruksmark endast får exploateras för att tillmötesgå väsentliga samhällsintressen som inte kan tillmötesgå på annat sätt.

Planerade ledningar medför ingen väsentlig förändrad påverkan på i översiktsplanen utpekade naturområden och så kallade blå stråk. På stora delar av sträckan kommer befintlig ledningsgatan att nyttjas. Ledningssträckningen har anpassats för att minimera intrånget på naturområden med höga värden, exempelvis nyckelbiotoper. Ledningen utgör ingen fysisk barriär som hindrar de rekreativa rörelsestråken i de blå stråken.

Kraftledningsstolpar som behöver anläggas i jordbruksmark kommer att anpassas för att minimera brukningshinder i åkermark och ledningen är ett väsentligt samhällsintresse så ett visst intrång behöver accepteras och är därmed i linje med översiktsplanen.

Ledningen korsar Kinsta vattenverk som tillser delar av kommunen med dricksvatten. I översiktsplanen står skrivet att befintliga vattentäkter ska skyddas. Planerad ledning bedöms inte påverka nuvarande verksamhet eller möjligheten att säkra dricksvattenförsörjningen långsiktigt. Ellevio bedömer att vattenverkets anläggning och verksamhet kan utvecklas och expandera oavsett om ledningen går över fastigheten eller inte. Beskrivning av bedömd påverkan på grundvatten/vattentäkt skrivs om i avsnitt **Fel! Hittar inte referenskölla..** Ledningen bedöms därmed inte strida mot översiktsplanens syfte.

Sammanfattningsvis bedöms den nya ledningen vara förenlig med översiktsplanen för Söderhamns kommun.

5.2 Detaljplaner

Inga detaljplaner i Hudiksvalls eller i Söderhamns kommun berörs av planerad ledning.

6 Avgränsning icke väsentliga miljöeffekter

Ett förenklat underlag ska beskriva och bedöma de väsentliga miljöeffekterna av projektet. Ellevio anser att en miljöeffekt som är så pass stor att den föranleder behov av någon form av skyddsåtgärd är att betrakta som en väsentlig miljöeffekt. I detta kapitel behandlas de intressen som avgränsats, där miljöeffekterna ej bedöms vara väsentlig.

Planerat projekt bedöms medföra väsentliga miljöeffekterna på följande intresseområden:

- Naturmiljö
- Mark- och vattenanvändning

Se avsnitt 7 för beskrivning av miljöeffekter och planerade skyddsåtgärder.

Nedan beskrivs kort icke väsentliga effekter, där planerat projekt **inte bedöms** kräva några projektspecifika skyddsåtgärder.

6.1 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer är ett juridiskt styrmedel och regleras i miljöbalkens femte kapitel. Avsikten med miljökvalitetsnormerna är att fastlägga högsta tillåtna förorenings- och störningsnivåer som människor eller miljö tål. Fastställda miljökvalitetsnormer finns idag för upprätthållande av luftkvalitet, vattenkvalitet och omgivningsbuller.

Miljö kvalitetsnormerna för ytvatten anger en lägsta nivå för den kvalitet olika vattenförekomster (yt- samt grundvattenförekomster) ska ha uppnått vid en viss tidpunkt.

Sträckningen korsar 11 vattendrag som omfattas av miljö kvalitetsnormer för vatten och två grundvattenförekomster som omfattas av miljö kvalitetsnormer. Stolpar kommer inte att placeras i eller i närheten av vattendrag och bedöms därmed inte påverka miljö kvalitetsnormer för ytvatten. Ingen körning i vattendrag med miljö kvalitetsnormer kommer heller vara tillåtet. Endast en kort sträcka av de aktuella ytvattenförekomsterna berörs av avverkning för ledningsgatan och bedöms därmed inte påverka miljö kvalitetsnormen. Under driftskedet medför en luftledning som korsar, eller passerar förbi en ytvattenförekomst, ingen negativ påverkan på vattenmiljön och dess eventuella miljö kvalitetsnormer (MKN).

Sträckningen passerar även två grundvattenförekomster med MKN, dessa avgränsas ej och beskrivs i kapitel **Fel! Hittar inte referenskälla..**

6.2 Landskapsbild

Den nya ledningen har till stor del lokaliserats i en redan befintlig ledningsgata och därmed minimeras fragmentering av slutna miljöer och upplevelsen av nya inslag minskar. I norra delen av ledningssträckningen kommer ny ledningsgata att beredas i tidigare obruten mark, men den kringliggande skogen bedöms dämpa effekterna på landskapsbildens då det generellt krävs att man befinner sig på en höjd för att se ledningen över träden. Påverkan bedöms därmed främst vara koncentrerad till ledningens direkta närområde där ledningsgatan öppnar upp skogen och stolparna syns, samt från högre höjder i det omgivande landskapet.

Genom samhällena nyttjar ledningen i huvudsak befintlig ledningsgata, med mindre justeringar för att öka avståndet till bostäder och därmed även minska påverkan på landskapsbildens för närboende.

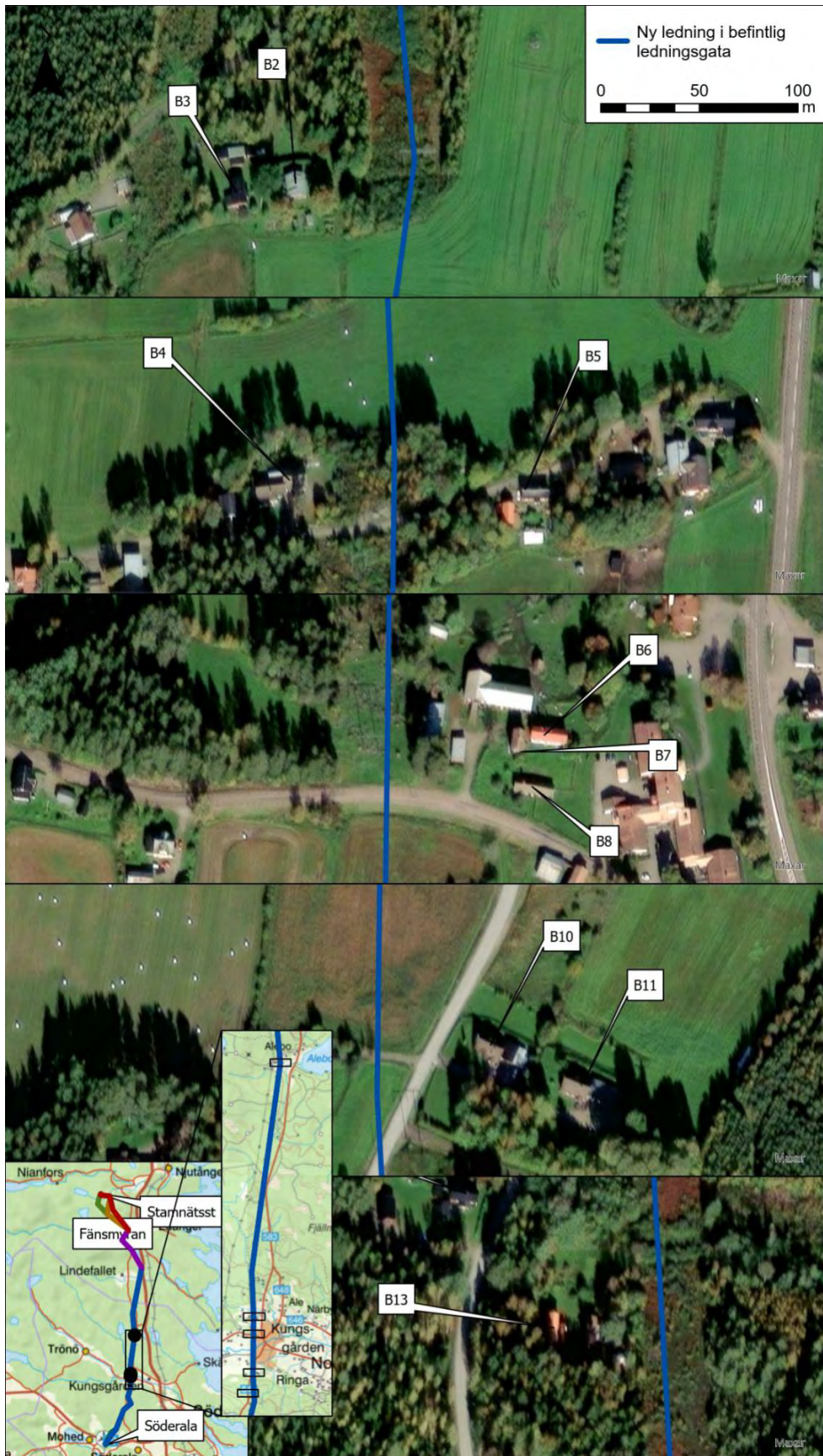
Sammantaget bedöms den nya ledningen inte utgöra någon väsentlig miljöeffekt för landskapsbildens då ledningen i huvudsak nyttjar befintlig ledningsgata, och där ny ledningsgata krävs är det främst storskaligt slutet skogslandskap som berörs.

6.3 Boendemiljö

Det finns 18 bostadshus (fristående, småhus) inom 100 meter från föreslagen ledningssträckning. Samtliga närliggande bostadshus är lokaliserade där det redan nu finns en kraftledning, vilken ska raderas och ersättas med den aktuella kraftledningen. Där ledningen planeras i tidigare orörd terräng finns inga bostäder inom 100 meter.

Ledningsutformningen kommer att anpassas för att det genomsnittliga magnetfältet i bostäder med stadigvarande vistelse ska följa myndigheternas rekommendationer och Ellevios planeringsmål för nya ledningar (inte överstiger 0,4 μ T). Som en extra försiktighetsåtgärd planeras kompaktstolpar att användas förbi alla bostäder närmare än 56 meter från ledningens centrum, vilket är bostäderna B2, B4, B10, B13 (Figur 21). B2 ligger vid Alebo, medan B4, B10 och B13 alla ligger i närheten av Kungsgården. Ledningen passerar samtliga av dessa hus i befintlig ledningsgata. Ett foto från bostaden B10 visar hur ledningen går idag (Figur 22).

Sammantaget bedöms den nya ledningen inte utgöra någon väsentlig miljöeffekt på boendemiljön.



Figur 21. Bostäder närmast den sökta ledningen, samtliga intill befintlig ledningsgata där sträckningen justeras något för att öka avståndet till bostäderna.

2025-10-22
2025-103562-0001



Figur 22. Foto som visar befintlig ledning vid Kungsgården och närliggande hus (B10).

6.4 Kulturmiljö

I Riksantikvarieämbetets databas Fornsök redovisas kända kulturlämningar. Dessa bedöms där antikvariskt som fornlämningar, övriga kulturhistoriska lämningar eller fyndplatser. Som fornlämningar räknas ett stort antal olikartade objekt från både förhistorisk och historisk tid enligt kulturmiljölagen (KML) och rådande praxis. Lämningar som har tillkommit före år 1850 är "fornlämningar" medan de som tillkommit efter denna tidpunkt klassas generellt som "övriga kulturhistoriska lämningar". Den antikvariska bedömning som redovisas i detta avsnitt är den som redovisas i GIS-data från Riksantikvarieämbetets databas 2024-11-22. Samtliga utpekade kulturmiljövärden och kulturlämningar redovisas i tabell i Bilaga E samt karta i Bilaga C och D.

En kraftledning kan medföra effekter på kulturmiljölandskapet genom sin visuella närvaro i landskapet och en direkt påverkan på fornlämningar genom exempelvis fysisk påverkan av stolpar. I regel kan påverkan på kulturmiljön minimeras vid väl anpassad stolpplacering. Ledningen uppförs i befintlig ledningsgata i områden som är Riksintresse för kulturmiljövård och områden i Bevarandeprogrammet för odlingslandskapet. Inga ändrade effekter bedöms uppstå för dessa kulturhistoriska värden. Fornlämningar och kulturhistoriska lämningar bedöms kunna undvikas genom en genomtänkt stolpplacering. En historisk väg korsas på två ställen söder om Ringsjön där det avverkas för ny ledningsgata, vägen kommer inte påverkas.

Följande åtgärder kommer att vidtas för att följa rådande regler och lagar, samt undvika skada på kulturmiljön:

- Under detaljprojekteringen ska stolpplaceringen anpassas till förekommande kulturlämningarna, med målsättningen att undvika dessa.
- Avverkningsrester får inte lämnas kvar på fornlämningar och övriga kulturlämningar.
- I det fall schaktning intill en fornlämning inte kan undvikas kommer en ansökan om tillstånd enligt 2 kap. kulturmiljölagen lämnas in till länsstyrelsen.
- I samband med underhållsåtgärder ska stor försiktighet iakttas. Körning över kulturlämningar får ej ske.

Utifrån kända kulturmiljöintressen bedöms inte området ha några utmärkande kulturhistoriska värden som skulle påverka sträckningsvalet, varför en arkeologisk utredning bedöms nödvändig först inför detaljprojektering, vilket planeras utföras.

Om det vid ledningsarbetena skulle påträffas lämningar som kan antas vara fornlämningar skall den del av arbetet som berör lämningen avbrytas och fyndet anmälas till länsstyrelsen enligt kulturmiljölagen 2 kap. 10 §.

Sammantaget bedöms planerad ledning inte utgöra någon väsentlig miljöeffekt på kulturmiljön.

6.5 Geologi

Det finns inga områden av riksintresse för värdefulla ämnen eller material i anslutning till ledningssträckningen.

Söder om Fänsmyran korsar den nya ledningsdragningen ett utlopp från Ångersjön som är ett vattendrag vid trolig ravin med risk för ras och skred.

Vid detaljprojektering kommer de geologiska förutsättningarna och dess risker att beaktas och exempelvis stolpplacering och fundament planeras utifrån det. Markundersökningar kommer utföras vid varje stolpplats.

Planerad ledning bedöms inte utgöra någon väsentlig miljöeffekt på geologiska värden.

6.6 Förorenade områden

Enligt länsstyrelsens EBH-data finns två potentiellt förorenade områden inom 200 meter från planerad ny kraftledning, båda dessa ligger längs befintlig kraftledningsgata, ca 170 respektive 160 meter från ledningen. Det rör sig om ett sågverk som är riskklassat som liten risk samt en bilvårdsanläggning, bilverkstad och åkeri som är ej riskklassad. Ingen vidare utredning kring dessa inför byggnation bedöms krävas.

6.7 Infrastruktur

Svenska kraftnät har en 220 kV luftledning som sträcker sig i nordsydlig riktning som planeras att raseras och vars ledningsgata delvis kommer att nyttjas för aktuell ledning. Denna 220 kV ledning ska ersättas av två nya 400 kV ledningar i en ny sträckning. Nära samarbete pågår för delsträckor där aktuell ledning ska uppföras parallellt med planerade 400 kV ledningar för att hitta gemensamma lösningar.

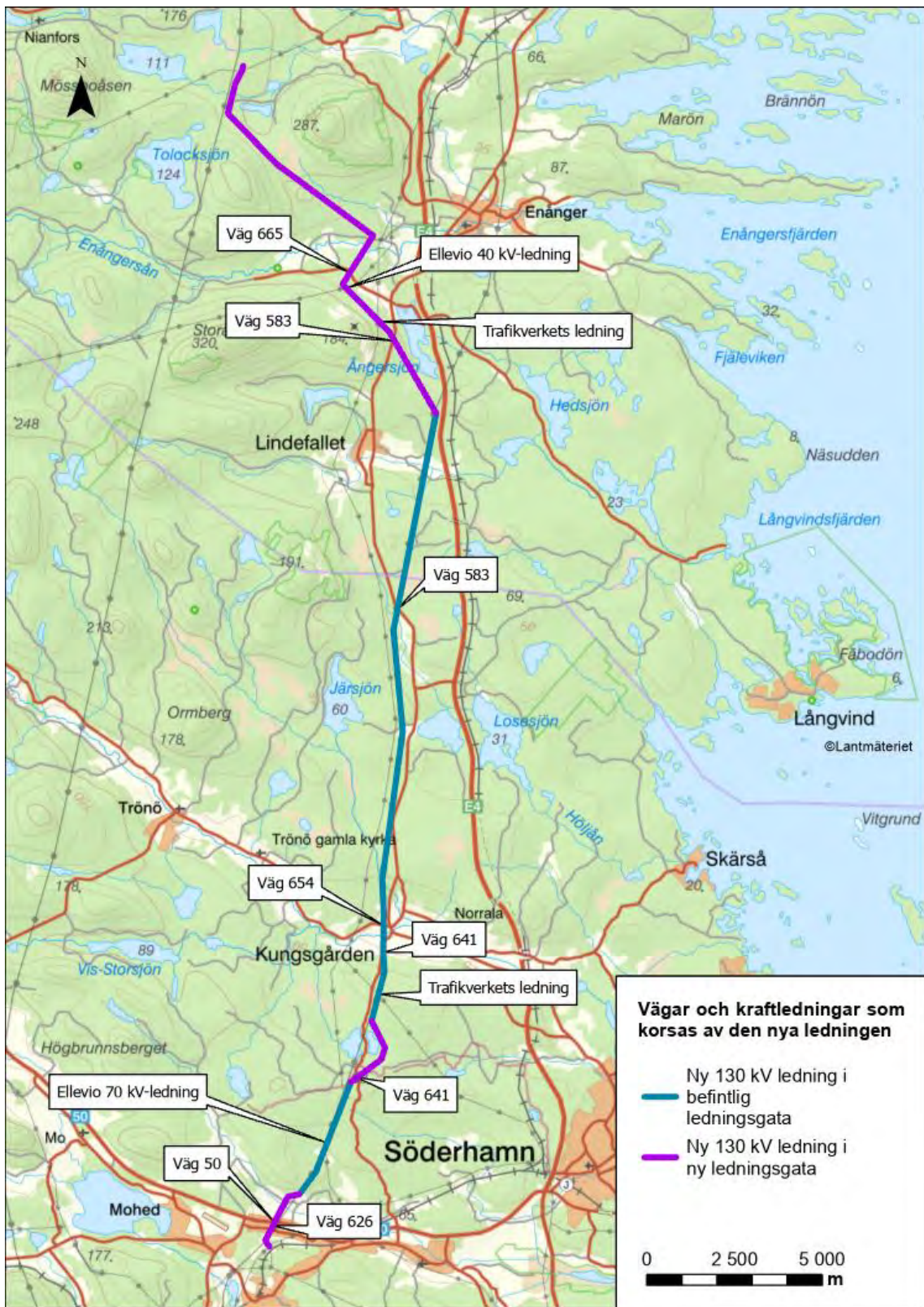
Utöver detta korsas ett antal region- och lokalnätsledningar. Se befintliga luftledningar i området på karta i Figur 23.

Markförlagda ledningar (till exempel VA, fiber, fjärrvärme, el) i området kommer vid behov kartläggas genom utdrag ur Ledningskollen i detaljprojekteringsskedet.

Sträckningen korsar flertalet primära länsvägar och en riksväg, som är statliga vägar som förvaltas av Trafikverket (Väg 665, 583, 654, 641, 626, 50) (**Fel! Hittar inte referenskälla.**). Ett antal enskilda vägar korsas också av sträckningen.

Föreslagen ledningssträckning berör inga MSA-ytor (Minimum Sector Altitude) eller andra intressen för flygplatser.

Sammantaget bedöms ledningssträckningen inte medföra någon väsentlig effekt på infrastrukturen i området. Planerad ledning medför positiva effekter på regionnätets överföringskapacitet i området.



Figur 23. Karta över befintliga kraftledningar, riksväg och länsvägar som korsas av ledningen samt var de korsas.

2025-10-22

2025-103562-0001

6.8 Försvaret

Sträckningen ligger i sin helhet inom påverkansområde för väderradar som omger väderradarstationen Hudiksvall. Väderradarstationen är av riksintresse för totalförsvaret och påverkansområdet utgörs av en 50 km buffert kring stationen. Kraftledning bedöms inte störa eller påverka väderradarns funktion. Radarstationen ligger cirka 8 km väster om ledningssträckningen och station Njutånger. Riksintressen för väderradar riskerar främst att påverkas av vindkraftsetableringar nära radarstationen.

Riksintresset bedöms inte påverkas av planerad ledning då det endast finns begräsningar för vindkraftsetableringar inom påverkansområdet, inte för andra verksamheter såsom kraftledningar.

Vid samrådet framförde Försvarmakten inga synpunkter på sträckningen.

Sammantaget bedöms ledningssträckningen inte medföra någon väsentlig effekt på försvarsintressen.

6.9 Rennäring

Föreslagen ny ledningssträckning (och samtliga studerade alternativ) är inom Voernese samebys vinterbetesmarker (se Figur 24). Voernese är en fjällsameby som har sina åretruntmarker i Jämtlands län. Deras vinterbetesmarker sträcker sig längs länsgränsen mellan Jämtland och Västerbotten, ner längs Ångermanälven mot Örnköldsvik och vidare söderut efter kusten till Söderhamn. Vinterbetesmarker får användas till renbete från 1 oktober till och med 30 april. Planerad ledning berör inget riksintresseområde för rennäringen eller annat viktigt område eller strategisk plats för Voernese sameby.

Den del av kraftledningen som planeras i befintlig ledningsgata bedöms inte medföra något nytt hinder i landskapet och därmed finns inget behov av skadeförebyggande åtgärder. För nya sträckningar innebär det nya inslag i naturen och en marginellt minskad betesmöjlighet.

Sammantaget bedöms sträckningen inte medföra någon väsentlig effekt på rennäringen. Voernese sameby har sökts för dialog brevlades och via telefon i samband med samrådsfasen.



Figur 24. Planerad ledning i förhållande till Voernese samebys gränser, hela området är vinterbetesland.

7 Väsentliga miljöeffekter

I detta kapitel behandlas de intressen som drabbas av väsentliga miljöeffekter och föranleder behov av någon form av skyddsåtgärd.

7.1 Naturmiljö

Ledningen berör ett relativt kustnära landskap som domineras av skogsmark med ett mindre inslag av våtmarker, sjöar och vattendrag.

7.1.1 Förekommande naturvärden och arter

7.1.1.1 NATURVÄRDEN

Generellt berör ledningssträckningen befintlig ledningsgata, brukad skog och våtmarksområden. Totalt berör cirka 20 km av ledningssträckningen befintlig ledningsgata, medan cirka 18 km innebär nytt markanspråk i framför allt skogsmark. Jordbruksmark återfinns även i mindre omfattning längs de södra delarna där planerad ledning ersätter befintlig ledning. Registrerade naturvärden är till stor del kopplade till mindre och större våtmarker i området längs befintlig samt planerad ny ledningsgata.

Tidigare kända naturvärden i närområdet omfattar bland annat Enångersån som är skyddad enligt Natura 2000 art- och habitatdirektivet, riksintressen för naturvård, naturvärden, sumpskogar samt objekt som finns upptagna i våtmarksinventeringen eller ängs- och hagmarksinventeringen. Kartor över dessa objekt finns i Bilaga B, C och D.

De sträckor där det blir en helt ny ledningsgata har naturvärdesinventerats, se Bilaga G. 14 naturvärdesobjekt identifierades inom eller i anslutning till planerad ledningssträckning. I Bilaga C och D redovisas kartor över dessa objekt. Av de naturvärdesobjekt som identifierades bedömdes ett objekt motsvara högsta naturvärdesklass, klass 1 (NVO 7), två klass 2-objekt, högt naturvärde (NVO 4, NVO 16) samt 10 objekt klassade som klass 3, påtagligt naturvärde (NVO 1–3, NVO 5–6, NVO 8–9, NVO 13–14, NVO18, NVO 20). Några av de objekt som identifierades överlappar helt eller delvis med sedan tidigare kända naturvärden i området (Bilaga C, D). I det, av markägarna, föredragna alternativet förbi Tyby, Ängesberg, har två hålträd lokaliserats (Bilaga D).

7.1.1.2 OBJEKT SOM OMFATTAS AV GENERELLT BIOTOPSKYDD

Den planerade ledningssträckan korsar 11 småvatten och våtmarker i jordbruksmark där ny ledningsgata planeras, dessa är utpekade som diken i kartan i Bilaga C och D. Även fyra åkerholmar eller odlingsrösen passeras av den planerade ledningssträckan i ny ledningsgata.

Inom ramen för naturvärdesinventeringen identifierades även objekt som omfattas av det generella biotopskyddet (diken och odlingsrösen). Utifrån flygbildstolkningar av den del av ledningssträckan som planeras att byggas om inom befintlig ledningsgata har ytterligare 10 potentiella biotopskyddsobjekt (diken och åkerholmar) identifierats och som kan komma att beröras, se Bilaga G4 (s. 86 av 99 i Bilaga G) och Bilaga D.

7.1.1.3 STRANDSKYDD

Sträckan är inom 100 meter från ett 50-tal ytvattenförekomster i form av exempelvis vattendrag, sjöar, tjärnar, diken och diken i jordbruksmark. Ytvattenförekomsterna omfattas av strandskydd.

7.1.1.4 FÅGLAR

En skrivbordsstudie (Bilaga H) har gjorts för att kartlägga fågellivet längs ledningssträckningen. Syftet med utredningen var att undersöka kända förekomster av olika fågelarter och bedöma fortsatt utredningsbehov. Skrivbordsstudien är baserad på utdrag av fynd registrerade hos Artdatabanken samt kontakter med lokal ornitologisk expertis. Artutdraget omfattade alla fågelobservationer inom en buffertzonen på 2 kilometer från aktuell ledningssträckning och inkluderar skyddsklassade fågelobservationer (omfattas av sekretess). Skrivbordsstudien inkluderade även flygbildstolkning för att bedöma vilka naturmiljöer som förekommer i området, och vilka arter som kan tänkas förekomma i dessa. Tonvikt har i skrivbordsstudien lagts på arter som har särskilda utredningsbehov vid kraftledning (Naturvårdsverket, 2023), samt rödlistade arter och arter ingående i fågeldirektivets bilaga 1.

Genomgången av artutdraget visar att merparten av fågelobservationerna rör vanliga arter vars bevarandestatus inte bedöms påverkas av kraftledning. Lokaler/områden som sticker ut gällande rapporteringsfrekvens är Hornsjön, Ångersjön, sjöarna vid Alebo, Kungsgården och sydligaste delen av utredningsområdet vid Vågen. Totalt har 86 arter upptagna på rödlistan eller fågeldirektivets bilaga 1 noterats. Av dessa är 14 särskilt hänsynskrävande arter enligt Naturvårdsverkets vägledning om elnätets påverkan på fåglar (Naturvårdsverket, 2023), varav en del bedömdes kunna häcka i området. Vid kontakt med lokala ornitologer framkom även att det förekommer en del rastande fåglar (trana, gäss, sångsvan) vid jordbruksövergångarna vid Östra Bölan och Söderala/Marnaverken.

Slutsatsen från skrivbordsstudien var att utifrån tillgängligt kunskapsunderlag bedömdes det inte finnas någon fågelförekomst som gör att förordad ledningssträckning riskerar att påverka någon arts bevarandestatus. Fördjupat kunskapsunderlag bedömdes dock behövas gällande några arter/artgrupper. I skrivbordsstudien lämnades därför rekommendationer gällande riktade inventeringar för följande arter/artgrupper:

- berguv
- skogshöns
- lom
- rovfåglar (fokus på havsörn, bivråk [REDACTED], duvhök, pilgrimsfalk och fjällvråk)

Inventering av förekomster av rastande större fåglar (exempelvis svanar, gäss och tranor) i jordbrukslandskapet längs med befintlig ledningsgata bedömdes inte nödvändig, då det redan i förstudien konstaterats att de fyra större jordbruksövergångarna nyttjas av rastande fåglar, dessa är jordbruksområdena norr om Ångersjön, Östra Bölan, Kungsgården och Söderala. Förstudien föreslog att dessa passager bör utrustas med fågelavvisare. Ellevio är däremot restriktiv mot fågelavvisare i miljöer med bostäder, då fågelavvisare innebär störande inslag för närboende. Detta då solstrålar reflekteras i de rörliga reflexbanden samt att ljud kan höras från att banden rör sig i vinden, se vidare avsnitt 7.1.2. I dagsläget är ledningen inte utrustad med fågelavvisare vilket innebär att Ellevio bedömer att påverkan på fågellivet från den nya ledningen är likvärdig som nulägesituationen, tillika nollalternativet.

Spelflyktsinventering av kungsörn, vilket ofta görs i samband med ledningskoncessioner under februari-mars, bedöms inte nödvändigt då området ligger utanför artens häckningsområde. Kungsörnen saknas som häckfågel i norra Sveriges kustland och tillkommer som häckfågel ca 50 kilometer från kusten.

Ellevio har genomfört riktade fågelinventeringar längs med hela den förordade ledningssträckningen i enlighet med ovanstående rekommendationer. Resultatet av inventeringarna sammanfattas nedan och återfinns i sin helhet i bilagda rapporter.

Berguv

Förekomst av ugglor, med fokus på berguv, har inventerats längs ledningssträckningen med hjälp av ljudboxar under våren 2024 (Bilaga H1). Utöver möjlig förekomst av sparvuggla nära Tjärnåsen, har inga ugglor noterats under inventeringen. Ingen berguv noterades och bedömningen är att det inte finns något revir inom 2 kilometer från ledningssträckningen.

Utifrån resultatet av inventeringen där ingen berguv observerades så rekommenderas inga skyddsavstånd eller andra särskilda åtgärder (Rydell et al. 2017).

Skogshöns

Förekomst av skogshöns, med fokus på tjäder och orre, har inventerats i fält under april 2024 (se rapport i Bilaga H2). Utredningen syftade till att identifiera, avgränsa, beskriva och klassificera spelplatser för skogshöns inom området.

En betydande spelplats för tjäder identifierades i anslutning till avfärdad alternativ sträckning i den norra delen av inventeringsområdet. Spelplatsen ligger ca 1,5 km ifrån förordad ledningssträckning och bedöms inte påverkas av planerad ledning.

För orre identifierades två mindre spelplatser, båda belägna i anslutning till delar av ledningssträckningen som utnyttjar befintlig ledningsgata.

Lom

Förekomster av smålom och storlom har inventerats i fält längs ledningssträckningen under maj och juni 2024 (Bilaga H3).

Tre häckningssjöar för storlom (Hornsjön, Tjännsjön och Ångersjön) identifierades under inventeringen. Arten observerades även i den mindre sjön Svarttjärnen men denna bedöms inte utgöra häckningssjö. [REDACTED].

Rovfåglar

Förekomster av rovfåglar, främst revir av rovfågelarter som bedöms som särskilt känsliga för kraftledning (Naturvårdsverket, 2023), har inventerats i fält under juni 2024 (Bilaga H4). Observationer av ett antal rovfågelarter gjordes under inventeringen. Bedömningar av dessa beskrivs kortfattat nedan.

Särskilt känsliga arter som påträffats:

- Havsörn: Inga tecken på häckning i närheten av ledningssträckningen har observerats.
- [REDACTED]
- Bivråk: Inga identifierade häckningar.

7.1.1.5 ÖVRIGA ARTER

Ett artutdrag med rödlistade, fridlysta och Natura 2000-arter, exklusive fåglar, har beställts från Artdatabanken (Artdatabanken, 2024). Utdraget täcker 300 m på vardera sidan av ledningssträckningen och inkluderar observationer som är skyddsklassade (omfattas av sekretess). En naturvärdesinventering har gjorts för avsnitt som berör obruten terräng. Inom ramen för naturvärdesinventeringen har samtliga naturvårdsarter som påträffats inom inventeringsområdet noterats, se NVI-rapport i Bilaga G. I tabell 2 nedan redovisas de rödlistade och fridlysta artfynd från Artdatabanken samt inventeringen som berör förordad ledningssträckning.

Tabell 2. Fynd av fridlysta och rödlistade arter i anslutning till förordad ledningssträckning.

Rödlistan	Fridlysning	Artnamn	Källa	Antal lokaler som eventuellt riskerar att påverkas
-	9 §	Blåsippa	NVI	2
-	8 §	Fläcknycklar	NVI	18
-	9 §	Revlummer	NVI	15
NT	-	Skogshare	NVI	-
NT	-	Blanksvart spiklav	NVI	3

Förenklat underlag

NT	-	Dvärgbägarlav	NVI	1
NT	-	Halmgul örlav	NVI	1
NT	-	Vedflamlav	NVI	1
NT	-	Vedskivlav	NVI	1
NT	-	Violettgrå tagellav	NVI	1
NT	-	Motaggsvamp	NVI (7), Artdatabanken (1)	8
NT	-	Ullticka	Artdatabanken	-

7.1.2 Skadeförebyggande åtgärder

Inför detaljprojektering, anläggning och drift av ledningen kommer en miljöplan att upprättas. I planen kommer alla intressen som kräver särskild hänsyn, däribland artförekomster, att behandlas och åtgärdsförslag upprättas. Miljöplanen kommer att vara ett aktivt dokument för projektörer, entreprenörer och utförare av byggnation. Planen innehåller både generella hänsynsåtgärder och specifika åtgärder knutna till respektive intresse, som normalt beskrivs i tabeller och på kartor.

Följande generella skadeförebyggande åtgärder kommer vidtas för att minimera påverkan på naturmiljövärden:

- Vid körning i ledningsgatan tas hänsyn i möjligaste mån till värdeelement för skogens biologiska mångfald, såsom lågor (liggande död ved), stubbar och block.
- Inga stolpar och stag ska placeras så att det finns risk för påverkan på vattenmiljön i vattendrag och biotopskyddade diken.
- Vid passage av vattendrag används permanenta broar eller tillfälliga broar (vanligtvis stockbroar). När arbetet är klart avlägsnas tillfälliga broar och utlagt skydd. Det kan också vara aktuellt att nyttja befintliga broar och inte passera vattendraget längs ledningsgatan.
- Vid avverkning för den nya ledningsgatan samt vid underhåll av ledningsgatan sparas lägre vegetation och buskar i strandzonen kring berörda vattendrag, som inte utgör någon säkerhetsrisk för ledningen. Detta för att minska risk för erosion samt bibehålla skuggförhållanden kring vattendraget vilket minskar påverkan på växt- och djurliv.
- Åkerholmar och stenrösen ska skyddas så långt som möjligt från åtgärder såsom schaktning eller ovarsam körning som kan skada det.
- Avverkning undviks om möjligt på åkerholmar och stenrösen. Om ej möjligt lämnas gamla träd, hålträd och döda eller döende träd förutsatt att de ej utgör säkerhetsrisk.
- De två särskilt skyddsvärda hålträden som lokaliserats behålls som högstubbar så högt det är möjligt. Kompensationsåtgärder i form av fladdermusholkar sätts upp i intilliggande skogsbyn för att ersätta hålträdens potentiella funktion som fladdermusbon.

Följande skadeförebyggande åtgärder kommer vidtas vid avverkning inom naturvärdesobjekt och naturvärde:

- Torrakor och äldre lövträd som utgör så kallade farliga kantträd (utanför skogsgatan) toppkaps i stället för att avverkas.
- Torrakor och äldre lövträd lämnas som högstubbar i skogsgatans ytterområde, det vill säga utanför fasområdet av elsäkerhetsskäl samt för att inte förhindra ledningsbyggnationen och lindragningen. Gäller dock inte de trädslag som snabbt skjuter höga stamskott, såsom asp och sälg.

- Om fastighetsägaren ger sitt godkännande lämnas avverkade träd kopplade till NVO1-2, NVO8 samt NVO14 kvar inom eller i anslutning till objekten som död ved.

Följande skadeförebyggande åtgärder kommer vidtas i områden med blöt mark:

- Stolpar placeras i första hand utanför blöta markområden.
- Tillfart till eventuella stolpplatser anpassas i den mån det är möjligt för att minimera behovet att köra på blöta marker.
- Körning på våtmarker och sumpskogar sker bara om minsta möjliga grad av körskador kan säkerställas. Detta görs genom att anpassa tidpunkt, maskinval och metoder till gällande förutsättningar.
- Vid underhåll krävs god planering och våtmarken korsas endast med fordon om det inte finns andra rimliga lösningar.

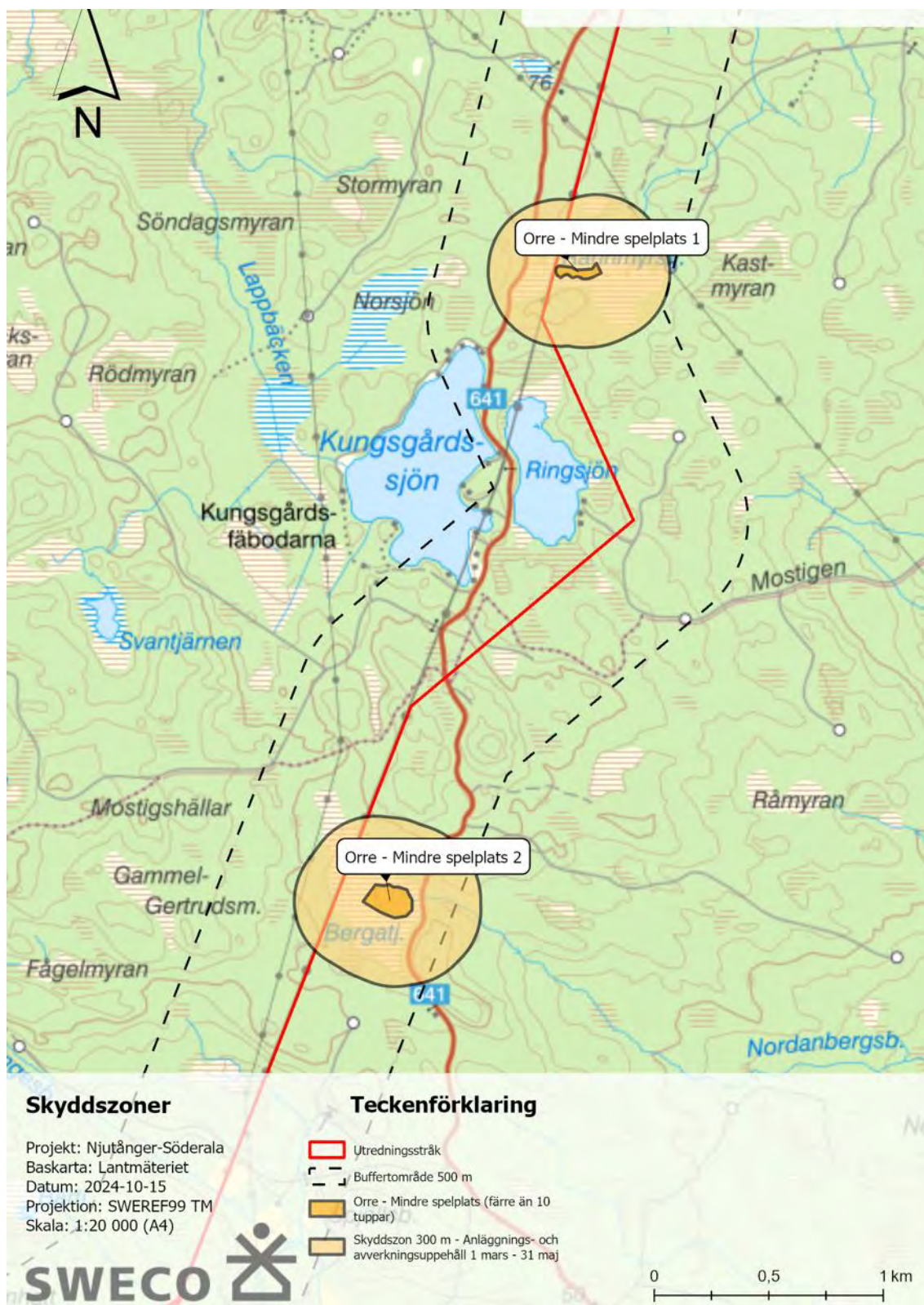
Följande åtgärder kommer vidtas för att minimera spridning om EU-listade invasiva arter påträffas under anläggningsarbetet:

- Om det vid eller inför arbeten upptäcks förekomst av en invasiv art ska massor och växtdelar hanteras på ett för den aktuella arten lämpligt sätt så att spridning undviks. I första hand sprids massorna ut runt stolpen och på så vis sker inga masstransporter som kan leda till spridning. Om detta ej är möjligt kontaktas kunnig hos Ellevio för att vid behov upprätta en handlingsplan.

Följande skadeförebyggande åtgärder kommer vidtas för att minimera risk för påverkan på fåglar:

- Som hänsynsåtgärd tillämpar Ellevio ett generellt förbud mot avverkning under fåglars huvudsakliga häckningsperiod (1 april-31 juli) längs med ledningssträckningen.
- Enligt genomförd inventering av skogshöns finns två mindre spelplatser för orre i anslutning till planerad ledning, i avsnitt där befintlig ledningsgata utnyttjas. Inga anläggnings- eller avverkningsarbeten kommer att tillåtas inom en skyddszon om 300 m från spelplatserna mellan 1 mars-31 maj, se Figur 25.
- Inga avverknings- och anläggningsarbeten ska utföras inom 200 m från Rannmyrstjärnen under perioden 1 april till 15 augusti.
- Fågelavvisare monteras på den nya ledningen i passagen över myren som omgärdar Rannmyrstjärnen.

Planerad ledning kommer att ersätta en befintlig ledning vid alla passager över jordbruksmark där rastande fåglar förekommer, förutom närmast Söderala, se nedan. Ledningen är i dagsläget omarkerad i de sträckor som passerar öppna marker. Markörer (fågelavvisare) skulle störa närboende i dessa områden. Fågelavvisare som åtgärd bedöms därför vara olämplig då påverkan på rastande fåglar blir oförändrad jämfört med nulägesituationen som är det samma som nollalterantivet. Närmast Söderala planeras ledningen parallellt med Svenska kraftnäts två ledningar som är tydliga i landskapet och vanligen inte förses med fågelavvisare. Fågelavvisare bedöms därför inte heller krävas på aktuell ledning då fåglar ändå väjer för de större ledningarna.



Figur 25. Skydds zoner kring orrspelplatser inom vilka skadeförebyggande åtgärder vidtas.

Följande skadeförebyggande åtgärder kommer vidtas för att minimera risk för påverkan på övriga arter:

- Växtlokaler för rödlistade och fridlysta lavar, svampar och kärlväxter kommer att markeras ut i fält och behandlas i miljöplanen för att så långt som möjligt minimera påverkan på dessa. För att minska risken för påverkan på exempelvis vedlevande svampar eller trädlevande lavar planeras död ved lämnas i ledningsgatan eller dess sidoområden samt högstubbar sparas som skyddsåtgärd.

7.1.3 Påverkan och effekter på förekommande intressen

Sammantaget bedöms projektet inte medföra några större effekter på naturmiljön med vidtagna skyddsåtgärder. De främsta effekterna är förändrad naturmiljö i ledningsgatan där det i nuläget är uppvuxen skog. Miljöeffekter i våtmarker undviks genom skyddsåtgärder. Projektet bedöms inte påverka någon art eller fågelarts bevarandestatus med vidtagna skyddsåtgärder. Påverkan och effekter beskrivs mer ingående nedan.

7.1.3.1 GENERELLT OM KRAFTLEDNINGARS PÅVERKAN OCH EFFEKTER PÅ NATURMILJÖ

Generellt kan luftledningarna både ha negativ och positiva miljöeffekter för naturmiljön och de arter som finns där. En ny ledningsgata genom skogsmark innebär en övergång från skoglig biotop till mer öppen mark med lågväxande vegetation och mer ljusinsläpp. Den största påverkan går att härleda till anläggningsskedet då avverkning, grävarbeten och buller kan påverka både flora och fauna. Störst blir de negativa effekterna om ledningsgatan innebär avverkning av värdefulla biotoper.

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

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

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

7.1.3.2 NATURVÄRDEN

En grov kategorisering av sedan tidigare kända naturvärden samt utifrån de naturvärdesobjekt som planerad ledningssträckning berör utgörs dessa av skogsområden, myrar samt vattendrag. Utöver dessa identifierades åkerholmar och diken som omfattas av det generella biotopskyddet. Endast ett objekt av högsta naturvärdesklass berörs och detta objekts kärnvärden bedöms inte påverkas negativt av planerade åtgärder, och därmed inte leda till några miljöeffekter.

Huvudsaklig påverkan på identifierade naturvärden som utgörs av skogliga biotoper omfattar framför allt avverkning inom objektet för ledningsgata. En ny ledningsgata kan orsaka förlust av värdefulla biotoper om den lokaliseras där höga skogliga naturvärden förekommer. En ledningsgata öppnar dessutom upp skogen vilket ger ett ökat insläpp av vind och sol. En skoglig biotop ersätts av en biotop som består av buskar, sly och fältskikt. Den lokala artsammansättningen kan förändras när biotopen förändras. För den del av ledningen som berör befintlig ledningsgata kommer anläggande av ny ledning inte innebära någon betydande förändring av ledningsgatans nuvarande utformning. Under driften uppstår påverkan framför allt vid störningar vid underhållsåtgärder som röjning och fällning av kanträd.

För myrar, sumpskogar och andra våtmarksområden kan effekter i form av förändrad naturmiljö uppstå lokalt om avverkning för ledningsgatan krävs i området. Av miljö- och byggtekniska skäl undviks, i möjligaste mån, stolpplaceringar inom denna typ av objekt. För att undvika negativa miljöeffekter efter t.ex. körskador, på våtmarker krävs skyddsåtgärder. Även vid anläggningsarbete inom våtmarksområden inom befintlig ledningsgata ska samma skyddsåtgärder vidtas.

För vattendrag uppstår mycket begränsade miljöeffekter, och då i form av lokal och indirekt påverkan som ökad solinstrålning på grund av avverkning av kantzoner. Vattenmiljöerna påverkas inte av en kraftledning, då stolpar och stag inte placeras i dessa.

Inom strandskyddade områden kan påverkan uppstå för växt- och djurliv genom att vegetation avverkas. Under driftskedet medför en luftledning som korsar, eller passerar förbi sjöar eller vattendrag inget hinder för allmänhetens tillgänglighet inom strandskyddade områden.

I Bilaga F redovisas objektsspecifika bedömningar av bedömda effekter för respektive naturvärdesobjekt i förhållande till planerad ledningssträckning.

7.1.3.3 FÅGLAR

Med föreslagna skadeförebyggande åtgärder (avsnitt) bedöms den planerade ledningen inte innebära påverkan på någon fågelarts bevarandestatus. Verksamheten bedöms vara förenlig med 4 § Artskyddsförordningen.

7.1.3.4 ÖVRIGA ARTER

Tre fridlysta arter, samtliga kärlväxter: blåsippa, fläcknycklar och revlumner, har hittats längs med ledningssträckningen i samband med NVI. Arterna har alla livskraftiga populationer i Sverige och är vanligt förekommande. Fläcknycklar och revlumner har noterats på ett stort antal platser i barrskogs- och våtmarksmiljöer längs ledningssträckningen, medan blåsippa har noterats på två platser. Ett antal av växtlokalerna riskerar att påverkas och förekommande exemplar att skadas i samband med byggnation av ledningen. Fläcknycklar, som gynnas av störning, bedöms kunna återhämta sig och trivas i den nya miljön som tillskapas i skogsgatan. Revlumner och blåsippa gynnas däremot inte av störning och förväntas inte återhämta sig helt lokalt i ledningsgatan. Bedömningen är dock att arternas lokala bevarandestatus inte kommer att påverkas och att artskyddets syfte därmed inte motverkas.

Inga hotade arter har påträffats längs ledningssträckningen under fältinventeringen. Sex lavar som är nära hotade på rödlistan har hittats, liksom en svampart och en däggdjursart. Utöver dessa arter finns ett par registrerade fynd hos Artdatabanken av vedsvampen ullticka (NT) vid sidan om befintlig ledningsgata. Ullticka växer huvudsakligen på grova granlågor. Då ingen breddning av befintlig ledningsgata görs, kommer inte dessa lokaler att påverkas.

Övriga nära hotade arter är blanksvart spiklav, dvärgbägarlav, halmgul örnlav, vedflamlav och vedskivlav som växer på död ved av främst tall. Fyndplatserna som utgörs av tallågor, döda grenar, stående död tall och tallved kommer att noteras i miljöplanen med instruktioner om att flytta veden eller om möjligt skapa högstubbar så att de kan bevaras.

Violettgrå tagellav har hittats på en plats ca 30 m från planerad ledning. Fyndplatsen kommer att markeras i miljöplanen och lokalen så långt möjligt undvikas.

Lokaler med mottaggsvamp som avverkas för den nya skogsgatan riskerar att försvinna. Preliminärt bedöms 4–5 lokaler komma att beröras av avverkning för skogsgatan. Mottaggsvampen förekommer huvudsakligen i naturliga tallskogar eller kontinuitetsskogar där tidigare avverkningar har lämnat kvar ett skikt med levande tallar. Den påträffas vanligtvis nära äldre träd.

Även om vissa förekomster av fridlysta och rödlistade arter kommer att påverkas i avsnitt där en ny skogsgata anläggs, bedöms ledningens effekter på arternas lokala bevarandestatus bli obetydliga. Samtliga berörda fridlysta arter är tämligen vanligt förekommande i området. Med föreslagna skadeförebyggande åtgärder bedöms flertalet lokaler för observerade nära hotade arter kunna bevaras.

Sammanfattningsvis bedöms inga arters bevarandestatus påverkas av den planerade ledningen, med planerade skadeförebyggande åtgärder.

7.2 Mark- och vattenanvändning

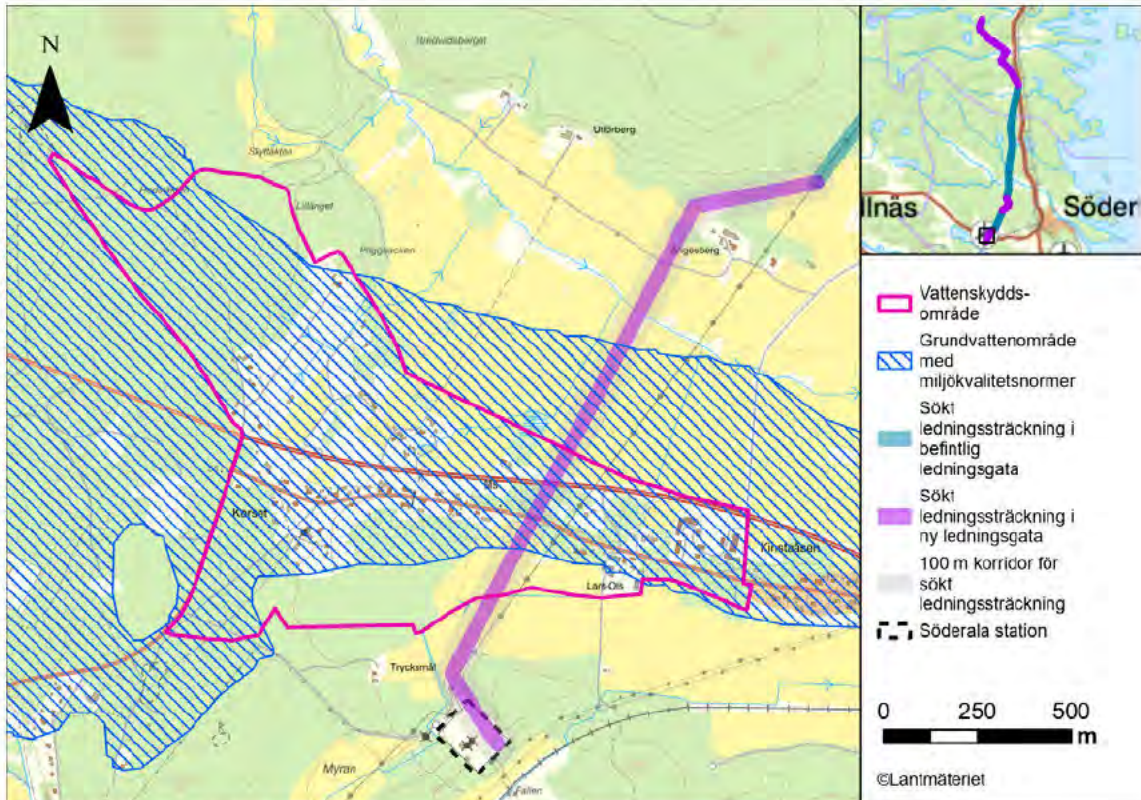
7.2.1 Förekommande naturresurser

Den planerade ledningen går till stor del genom skogsbruksmark. Ungefär hälften av ledningen planeras i befintlig ledningsgata. Kortare sträckor av ledningen passerar över jordbruksmark, men då främst i befintlig ledningsgata. Den södra delen av ledningen går över jordbruksmark genom Söderala och in mot Söderala station, parallellt med Svenska kraftnäts planerade ledning, så att intrånget från dessa ledningar samlas.

Vidare korsar sträckningen tre markavvattningsföretag i befintlig ledningsgata, varav två vid Östra Bölan och ett vid Söderala, samt en betesmark vid Fors. Därtill finns ett flertal brunnar inom 200 meter från ledningen. Brunnar bedöms inte beröras av planerad ledning då schaktning för fundament endast sträcker sig ca 2–3 meter djupt. Inga impregnerade träslipers kommer användas i fundament i närheten av dricksvattenbrunnar och inom vattenskyddsområdet.

7.2.1.1 FÖREKOMMANDE GRUNDVATTENFÖREKOMSTER OCH VATTENSKYDDSOMRÅDEN

Sträckningen passerar igenom vattenskyddsområdet *Kinsta 2:13*, *Kinsta 2:14* som har till syfte att skydda råvattnet och säkerställa rent dricksvatten till Söderhamn med omnejd. Områdets utbredning är så pass stort, samt nära stationen Söderala, att det inte är möjligt att undvika vattenskyddsområdet, se Figur 26. Inom vattenskyddsområdet passerar sträckningen även Kinstaby vattenverk.

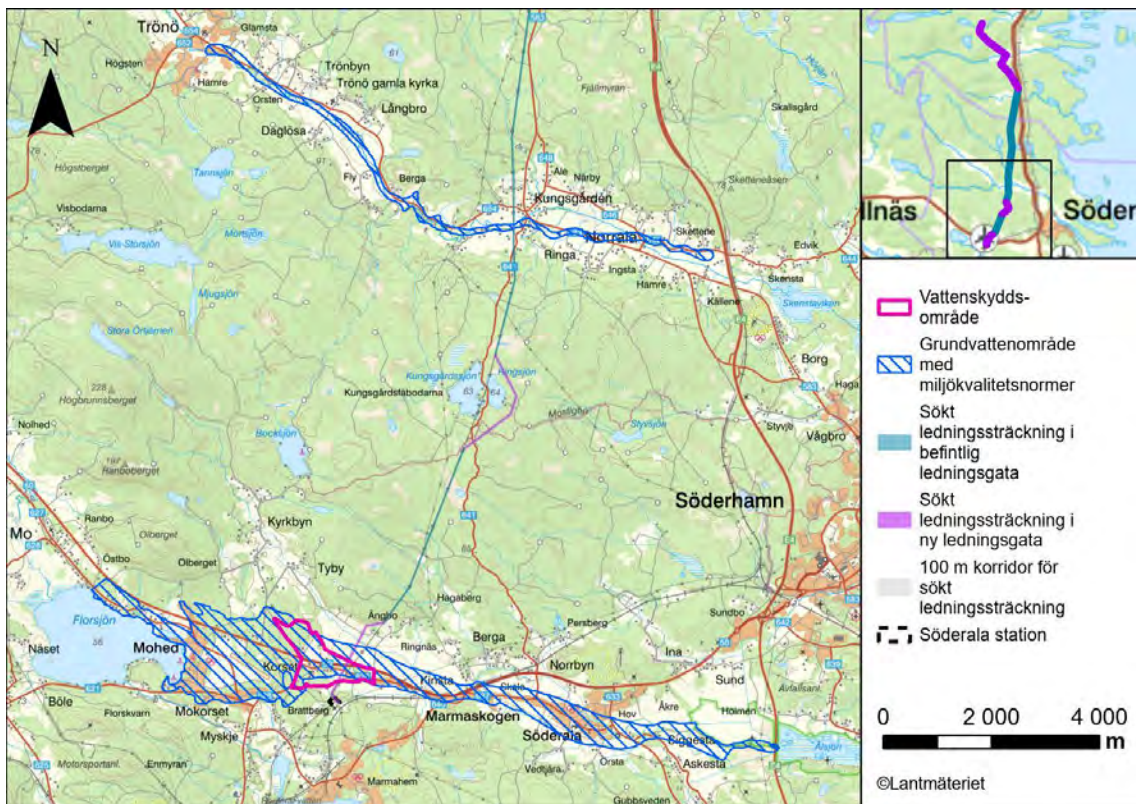


Figur 26. Vattenskyddsområde Kinsta 2:13, Kinsta 2:14.

Ledningen passerar två grundvattenförekomster med MKN, varav ett är inom vattenskyddsområdet och det andra i befintlig ledningsgata där ledningen passerar Norrala. Dessa är presenterade i tabell 3 samt Figur 27.

Tabell 3. Grundvattenförekomster som omfattas av miljö kvalitetsnormer för vatten.

Kart ID	Namn/ID VISS	Typ av vattenförekomst	Statusklassning	Miljö kvalitetsnorm	Avstånd från sträckning
GV1	Norralaåsen SE680725-155805	Grundvatten	Kemisk status: God Kvantitativ status: God	Kemisk status: God kemisk grundvattenstatus Kvantitativ status: God kvantitativ status	Korsas i befintlig ledningsgata, ca 80 m
GV2	Ljusnan-/Söderalaåsen-Mohed SE679650-600996	Grundvatten	Kemisk status: Otillfredsställande Kvantitativ status: God	Kemisk status: God kemisk grundvattenstatus med undantag för bekämpningsmedel – enskilt ämne, tidsfrist till 2027. Kvantitativ status: God kvantitativ status	Korsas ca 600 m



Figur 27. Grundvattenområden med miljökvalitetsnormer.

Ingen information om grundvattennivå i området finns angett i SGUs kartvisare.

7.2.1.2 KINSTABY VATTENVERK

Planerad sträckning planeras över idag obebyggda delar av Kinstaby vattenverks fastighet. I samband med samrådet visade det sig att det dock finns utbyggnadsplaner som skulle kunna komma i konflikt med kraftledningen vid till exempel anläggningsarbeten. På grund av omgivande topografi behöver stolpar vara extra höga över fastigheten, vilket innebär högre linor över marken. Ellevios bedömning är därför att ledningen kan samexistera med utbyggnadsplanerna för vattenverket. Ledningen kan dock innebära behov av extra försiktighet och skyddsåtgärder vid Söderhamn Näras kommande anläggningsarbeten för att vidareutveckla vattenverket.

Fortsatt dialog kommer att fortgå mellan Ellevio och Söderhamn Nära.

7.2.2 Skadeförebyggande åtgärder

Där ledningen går över öppen odlingsmark eftersträvas en stolpplacering i åkerkant så långt som möjligt för att minimera brukningshinder. Stolpplacering görs också på avstånd till diken, särskilt de som utgör markavvattningsföretag.

Vid påträffande av lukt, färgförändringar eller andra okulära intryck som antyder förekomst av förorening i schakter eller överskottsmassor ska dessa hanteras separat och prover tas ut. Eventuella föroreningar som påvisas ska omedelbart kommuniceras med beställare och tillsynsmyndighet som avgör hur fortsatt hantering ska ske. Massor med synliga tecken på förorening, t.ex. tjära eller olja, får inte läggas upp inom området. Förorenade massor ska i första hand lastas direkt på bil och transporteras till mottagningsanläggning. Tillfällig mellanlagring av förorenade jordmassor ska undvikas för att minimera risk för

föroreningsspridning. Vid eventuell tillfällig mellanlagring av förorenade massor ska dessa lagras tätt och nederbördsskyddat.

Geotekniska undersökningar kommer att utföras under detaljprojekteringen för att utreda markförhållanden och grundvattendjupet där stolparna placeras. Data från närliggande grundvattenrör visar att grundvattnet ligger relativt nära markytan. Om schaktning sker i kontakt med grundvatten, kommer alternativa fundamentlösningar att utredas först. Om nödvändig schaktning strider mot föreskrifterna, dvs djupare än 3 m, kommer tillstånd att sökas enligt vattenföreskrifter hos länsstyrelsen. I ansökan kommer redogörelse för schaktdjup och högsta grundvattenytans nivå, samt behov av länshållning redovisas. Om möjligt, kommer eventuellt länsvatten att pumpas till närliggande marker för återfiltrering för att undvika påverkan på grundvattennivåerna, och tillstånd för vattenverksamhet bedöms därmed ej krävas. Schakten kommer vid behov att spontas för att minska mängden vatten som tar sig in i schakten.

Ett kontrollprogram kommer att upprättas för att följa upp om schaktningen orsakar grumling i uttagsbrunnarna. Mätpunkter upprättas förslagsvis i samråd med Söderhamn Nära.

Schaktarbetena bör så långt det är möjligt begränsas i djup, utbredning och tid i syfte att inte gräva djupare och bredare schakt än vad som är nödvändigt, samt att de inte står öppna längre än nödvändigt för att minska risken för förorening.

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

Vid eventuell olycka ska beställare och miljökontoret omedelbart informeras. Nedbrytbara, miljöklassade oljor och bränsle används. Uppställningsplatser för fordon upprättas utanför skyddsområdet alternativt på täta presenningar med uppvikta kanter dit maskiner körs efter avslutat arbete samt vid tankning. Detta för att förhindra eventuellt spill och läckage inom känsliga och sårbara områden. Daglig kontroll av maskiner ska genomföras med avseende på läckage av drivmedel och hydraulolja. Entreprenören ska ha rutiner för detta och det följs upp i byggherrens byggplatsuppföljning.

Miljöcontainrar och beredskapsbodrar ska finnas strategiskt placerade. I dessa ska det finnas absorberande material som snabbt kan läggas ut på marken vid eventuellt spill eller läckage. I arbetsbodarna ska beredskapsplaner vara tydligt uppsatta. Dessa ska utförligt redogöra för vad som ska göras och vilka som ska kontaktas om olycka med risk för påverkan av grundvattnet sker. Absorberande material ska alltid finnas i fordon och större stationerade enheter. Rutiner kring omhändertagande av eventuellt använt absorberingsmaterial ska upprättas. Detta ska läggas i täta kärl och bortforslas utan dröjsmål.

Tankning och service av maskiner ska i största möjliga mån ske på plats särskilt avsedd för ändamålet som inte kommer att placeras inom vattenskyddsområde. Om tankning utanför anpassade tankningsområden behöver ske, ska det ske med ett så kallat slutet system där spill förebyggs. Drivmedelscisterner ska vara besiktigade och tygodkända. Om fordon ställs upp inom vattenskyddsområden tankas de endast med så mycket bränsle att tanken är närmaste tom vid dagens slut, för att minimera spill/läckage vid eventuella drivmedelsstölder. Utrymmen för förvaring och hantering av oljor och bränsle ska vara försedda med tak och ha golv av ogenomsläppligt material, sakna golvbrunnar och vara invallade.

Högre stolpar planeras i anslutning till vattenverket för att säkerställa att så hög höjd som möjligt frigörs till ledningarna.

En fortsatt kontakt upprätthålls med Söderhamn Nära för anpassningar från båda håll som kan bli nödvändiga.

7.2.1 Påverkan och effekter på förekommande intressen

Den planerade ledningen går till stor del genom skogsbruksmark, vilket innebär att skogsmark behöver tas i anspråk för ledningsgatan. Där ny ledningsgata planeras, från Njutånger stamnätsstation och ner mot Fänsmyran och runt Ringsjön kommer skog avverkas för ny ledningsgata. En viss sidoförflyttning är också aktuell vid Kungsgården där det blir aktuellt med en mindre avverkning. Den norra delen mellan Njutånger stamnätsstation och ner mot Fänsmyran består till stor del av redan avverkad skog. Längs resterande sträcka går den planerade ledningen i redan befintlig ledningsgata genom skogsbruksmarkerna och ingen ytterligare avverkning kommer ske utöver den underhållsröjning som sker i dagsläget. Där ny ledningsgata bildas bedöms totalt ca 65 ha skogsmark tas i anspråk, varav ca en tredjedel redan är avverkat.

Vid Tosätter korsar planerad ledning korta sträckor i ny sträckning över jordbruksmark. Troligen behövs där inga stolpar i jordbruksmarken. Vidare korsar ledningen jordbruksmark vid Östra Bölan, Svalarna, Alebo och Kungsgården i befintlig ledningsgata där liknande stolpplacering som idag kommer eftersträvas och dialog kommer föras med berörda markägare om stolpplaceringen. In mot Söderala där Ellevios ledning samplaneras med Svenska kraftnät kommer också stolpar att placeras i jordbruksmark i ny ledningsgata, i första hand i takt med Svenska kraftnäts stolpar. Inga markavvattningsföretag kommer att påverkas.

Stolpar kommer att placeras inom både det inre och yttre vattenskyddsområdet, troligen 1–2 raklinjestolpar. Stolparna kommer placeras så att ledningens höjd maximeras över Kinsta vattenverk för att minimera inskränkningen på vattenverkets framtida verksamheter.

Stolparna kommer grundläggas med grillfundament, prefabricerade betongfundament, eller platsgjutna betongfundament. Det är inte uteslutet att pålning kan komma att behövas. Inga impregnerade fundament- eller stolpdelar kommer användas. Schakten kommer behöva vara ca 3 meter djupa för standardlösningar.

Vid anläggning, om skadeförebyggande åtgärder (enligt ovan) vidtas under den begränsade arbetsperioden, bedöms endast små tillfälliga miljöeffekter uppstå på grundvattnet. Vid underhåll inom området ska samma skyddsåtgärder som vid anläggning följas för maskiner, vilket gör att miljöeffekterna under drift bedöms bli obetydliga.

8 Samlad bedömning

Länsstyrelsen Gävleborg har beslutat att projektet ej medför betydande miljöpåverkan. Beslutet är fattat med stöd 6 kap. 26 § miljöbalken. Enligt 6 kap. 27 § miljöbalken kan beslutet inte överklagas.

Projektet består av en cirka fyra mil lång 130 kV luftledning med stålstolpar. Drygt halva sträckan nyttjar befintlig ledningsgata, vilket betyder att knappt två mil ny ledningsgata kommer krävas för ledningen. Behovet av nytt markinträng och avverkning minimeras däremot av att delvis kunna nyttja en befintlig ledningsgata. Detta är gynnsamt för bland annat markanvändning (skogsbruk) och värden knutna till skogen, såsom biologisk mångfald. Sträckningen i tidigare orörd terräng har anpassats för att lämna så liten påverkan på motstående

intressen som möjligt. Sträckningen undviker så långt det är möjligt höga naturvärden och skyddade områden, och där höga naturvärden påverkas vidtas skyddsåtgärder så att effekterna minskas. Påverkan på landskapsbilden har begränsats genom att nyttja skogsmark och inte bygga på höjdryggar. Öppna kulturmarker med bebyggelse berörs, då dess dalgångar korsas av befintlig ledningsgata. Ledningsstolparna och linornas konfiguration kommer anpassas för att minimera magnetfält vid bostäder.

En luftledning av aktuell karaktär bedöms inte påverka vattendrag och miljö kvalitetsnormer, då stolplaceringen kan anpassas. Vid luftledningens anläggning, bedöms möjligen små tillfälliga miljöeffekter uppstå på grundvattnet i utpekade grundvattenområden med föreslagna skadeförebyggande åtgärder. Ledningen bedöms slutligen kunna samexistera med vattenverkets utbyggnadsplaner förutsatt en god dialog mellan elnätsbolag och Söderhamn Nära.

Störningar till följd av projektet är avverkning av skog och påverkas främst vid byggtid (och i viss mån framtida underhållsåtgärder).

Då verksamheten utgör del av Ellevios nätförstärkningar i östra Hälsingland som innefattar om- och nybyggnation av flera ledningar i området kan kumulativa effekter uppstå, som exempel kring den planerade nya stationen Njutånger och befintlig station Söderala. Vid dessa stationer bedöms den samlade effekten bli större av flera nya ledningar och ombyggnationer, i områden där det redan idag finns påverkan av befintliga kraftledningar. Därtill uppförande av en helt ny stamnäts- och regionnätsstation Njutånger. Bedömningen är dock att de kumulativa effekterna inte blir så påtagliga då helheten sprids ut över stora områden – kraftledningar behöver sträcka sig över stora ytor för att koppla ihop nätet men intrånget på specifika platser är generellt relativt begränsat.

Den planerade ledningen medför stor samhällsnytta genom att den bidrar till att skapa ett robust nät i området, i en tid av elektrifiering och ökande kapacitetsbehov.

8.1 Uppfyllelse av miljöbalkens allmänna hänsynsregler

I miljöbalkens andra kapitel finns allmänna hänsynsregler som gäller vid alla åtgärder som inte är av försumbar betydelse. Vid tillståndsprovning eller liknande provning är verksamhetsutövaren skyldig att visa att miljöbalkens allmänna hänsynsregler följs.

Projektets överensstämmelse med hänsynsreglerna redovisas i tabell 4 nedan.

Tabell 2. Ledningens uppfyllelse av de allmänna hänsynsreglerna.

Hänsynsregler	Uppfyllelse av hänsynsregler
1 § Bevisbörderegeln	I det förenklade underlaget har de allmänna hänsynsreglerna beaktats.
2 § Kunskapskravet	Konsekvenser som kan uppstå till följd av projektet redogörs i detta förenklade underlag. Kunskap om påverkan har inhämtats under det utredningsarbete som ingår i det samråd och den miljöbedömning som föregår upprättande av detta underlag och koncessionsansökan. Vidare är Ellevio ett väl etablerat nätbolag med god erfarenhet av liknande projekt och företaget anser sig ha den kunskap som krävs för att bedriva nätverksamhet.

Förenklat underlag

3 § Försiktighetsprincipen	Skadeförebyggande åtgärder och försiktighetsåtgärder redovisas i föreliggande förenklade underlag och kommer att vidtas i samband med kommande arbeten.
4 § Produktvalsprincipen	De produkter och metoder som tillämpas väljs med omsorg för människors hälsa och miljön. Vid upphandling och val av entreprenörer ställs olika krav vad gäller miljöarbete och uppföljning.
5 § Hushållnings- och kretsloppsprinciperna	Hushållning med råvaror och energi ingår i Ellevios aktiva miljöarbete. En stor del av materialen som används i kraftledningar material- eller energiåtervinns vid rivningar av ledningar.
6 § Lokaliseringsprincipen	Ellevio anser att lokaliseringen av ledningen är lämplig ur ett hållbarhetsperspektiv.
7 § Skälighetsregeln	De skadeförebyggande åtgärder som inarbetats i det förenklade underlaget har bedömts som skäliga.
8 § Skadeansvar	I det förenklade underlaget redovisas förslag för att avhjälpa och motverka att skada och olägenhet uppkommer. Om skador eller olägenheter ändå uppstår, ansvarar Ellevio för att avhjälpa eller ersätta dessa i enlighet med gällande lagstiftning.

2025-10-22

2025-103562-0001

9 Referenser

- Arbetsmiljöverket et al., 2009. Magnetfält och hälsorisker
- Energiföretagen Sverige, Regionnätets funktion och utformning, 2021. Finns att ladda ned som pdf på www.energiforetagen.se
- Energimyndighetens geodata, 2024.
- Försvarsmaktens geodata, 2024.
- Jordbruksverkets geodata, 2024.
- Kommunala detaljplaner i Hudiksvall och Söderhamns kommun, 2024.
- Lantmäteriets geodata, 2024.
- Länsstyrelsens geodata, 2024.
- Länsstyrelsens föreskrift gällande grundvattentäkt Kinsta 2:14 och Kinsta 2:14 i Kinstaby, Söderhamns kommun. 21FS 1981:16
- Naturvårdsverket, 2023. [Vägledning om elnätets påverkan på fåglar](#)
- Naturvårdsverkets geodata, 2024.
- Ottvall, R. & Green, M. 2020. Kraftledningars påverkan på fåglar – en syntesrapport. Rapport, Lunds universitet.
- Riksantikvarieämbetets geodata, 2024.
- Rydell et al., 2017. <https://www.naturvardsverket.se/publikationer/6700/the-effects-of-wind-power-on-birds-and-bats/>
- SGU geodata, 2024.
- SGU, *Checklista - information om jord, berg och grundvatten i planering av infrastruktur*, 2020. [checklista_infrastrukturvindkraft_sgu_v2020-11-03.pdf](#)
- SGU; [SGUs Kartvisare](#), webbkarta: *Grundvattenmagasin i jordlager.*
- SGU; [SGUs Kartvisare](#), webbkarta: *Förutsättningar för skred i finkornig jordart.*
- SGU; [SGUs Kartvisare](#), webbkarta: *Jordskred och raviner.*
- Skogsstyrelsens geodata, 2024.
- Trafikverkets geodata, 2024.
- VISS Vatteninformationssystem Sverige, [Vattenkartan \(lansstyrelsen.se\)](#)
- Översiktsplan Hudiksvall [Översiktsplan 2035 \(hudiksvall.se\)](#)
- Översiktsplan Söderhamn ([Söderhamn kommun-ÖP-2040_webb.pdf](#))