

Underlag för undersökningssamråd

Omlokalisering av 40 kV kraftledning väster om Skavsta, Nyköpings kommun, Södermanlands län

Projektorganisation:



Vattenfall Eldistribution AB

www.vattenfalleldistribution.se

Telefonväxel:	08-739 50 00
Org.nr:	556417-0800
Projektledare:	Malin Erlandsson
Tillstånd och rättigheter:	Johnny Carlberg

Samrådsunderlag

AFRY
Box 585
201 25 Malmö
www.afry.com

Uppdragsledare, granskning: Anna Bengtsson
Samrådsunderlag: Rebecka Hoppe

Foton, illustrationer och kartor: Vattenfall Eldistribution AB, AFRY

Kartunderlag: ©Lantmäteriet, Länsvisa och nationella geodata © Länsstyrelsen

INNEHÅLL

1	INLEDNING	5
1.1	Bakgrund	5
1.2	Syfte och behov	6
1.3	Vattenfall Eldistribution AB	6
1.4	Elnätets uppbyggnad	7
2	TILLSTÅNDSPROCESSEN	8
2.1	Koncessionsansökan	8
2.2	Genomförande av samråd	9
2.3	Annan lagstiftning	9
3	AVGRÄNSNING AV UTREDNINGSSOMRÅDET	11
4	OMRÅDETS FÖRUTSÄTTNINGAR	12
4.1	Markanvändning, infrastruktur och planer	12
4.1.1	Planering	12
4.1.2	Infrastruktur	12
4.2	Natur- och vattenmiljö	13
4.3	Kulturmiljö	14
4.4	Landskapsbild & friluftsliv	16
4.5	Boendemiljö	16
5	UTREDNING AV MÖJLIGA STRÅK	17
5.1	Metod vid framtagande av stråkalternativ	17
5.2	Stråk 1	18
5.3	Stråk 2	20
6	TEKNISK UTFORMNING	22
6.1	Luftledning	22
6.1.1	Utformning av luftledning	22
6.1.2	Uppförande av luftledning	23
6.1.3	Markbehov	23
6.1.4	Underhåll	25
6.2	Rasering av luftledning	25
7	MILJÖPÅVERKAN	26
7.1	Bedömning	26
7.1.1	Samhällsnytta, markanvändning och planer	26
7.1.2	Natur-, vatten- och kulturmiljö	26
7.1.3	Friluftsliv och landskapsbild	26
7.1.4	Boendemiljö och elektromagnetiska fält	26

7.1.5	Risk och säkerhet	29
7.2	Hänsynsåtgärder	29
7.3	Samlad bedömning.....	29
8	FORTSATT ARBETE	30
	REFERENSER	31

1 INLEDNING

Vattenfall Eldistribution AB (nedan Sökanden) avser att ansöka om ändring av nätkoncession för linje (tillstånd) för omlokalisering av en delsträcka av befintlig 40 kV luftledning ML815 vid Djälp, mellan Stigtomta och Nyköping i Nyköping kommun, Södermanlands län. Ledningsåtgärden påkallas av att ledningens befintliga sträckning kommer i konflikt med byggnation av Ostlänken och har initierats av Trafikverket.

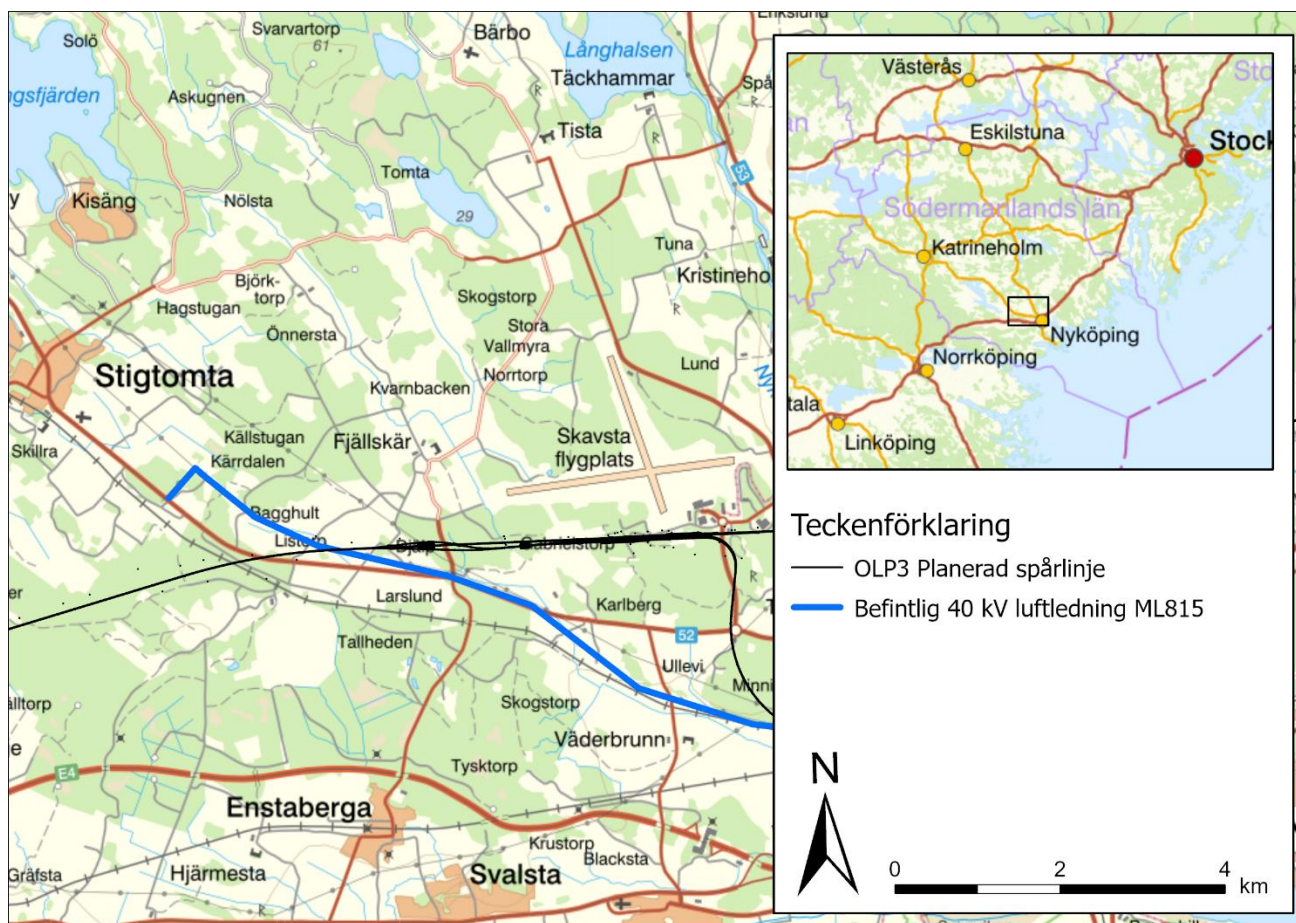
Inom ramen för en tillståndsansökan för en kraftledning ska samråd genomföras enligt 6 kap. 23–25 §§ miljöbalken. Syftet med samrådet är att utreda om verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan (BMP) samt samråda om miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning. Detta dokument utgör underlag för undersökningssamråd och presenterar studerade alternativ för en ny ledningsdragning.

1.1 Bakgrund

Under 2018 fattade regeringen beslut om en ny nationell plan för infrastruktur, vilken bland annat inkluderar den största järnvägssatsningen i modern tid. Regeringens mål är att nya stambanor för höghastighetståg ska färdigställas mellan perioden 2018–2029 för att bättre sammanfoga Stockholms-, Göteborgs- och Malmöregionerna. Satsningen är uppdelad i olika delprojekt med olika investeringsgrad, där Ostlänken är en av de större och mer påkostade investeringarna i östra Mellansverige.

Trafikverket planerar följaktligen att anlägga en cirka 16 mil lång dubbelspårig höghastighetsbana, kallad Ostlänken, mellan Järna och Linköping med stationer i bl.a. Vagnhärad, Nyköping, Norrköping och Linköping. Syftet med höghastighetsbanan är att skapa kapacitet för betydligt fler tåg och kortare restid mellan Östergötland och Mälardalen.

Ostlänken är uppdelad i olika delsträckor. Sökandens befintliga kraftledning ML815 kommer i konflikt med delsträcka *Ostlänken del 3 Nyköping (OLP3)*, se Figur 1. Konflikten avser en passage där planerad sträckning för OLP3 in mot Skavsta flygplats kommer i konflikt med befintlig luftledning. Sökanden planerar följaktligen, på uppdrag av Trafikverket, en omlokalisering för en delsträcka av befintlig luftledning ML815.



Figur 1. Översiktskarta över området där spår linje för Ostlänken (svart linje) kommer i konflikt med befintlig 40 kV luftledning (blå linje).

1.2 Syfte och behov

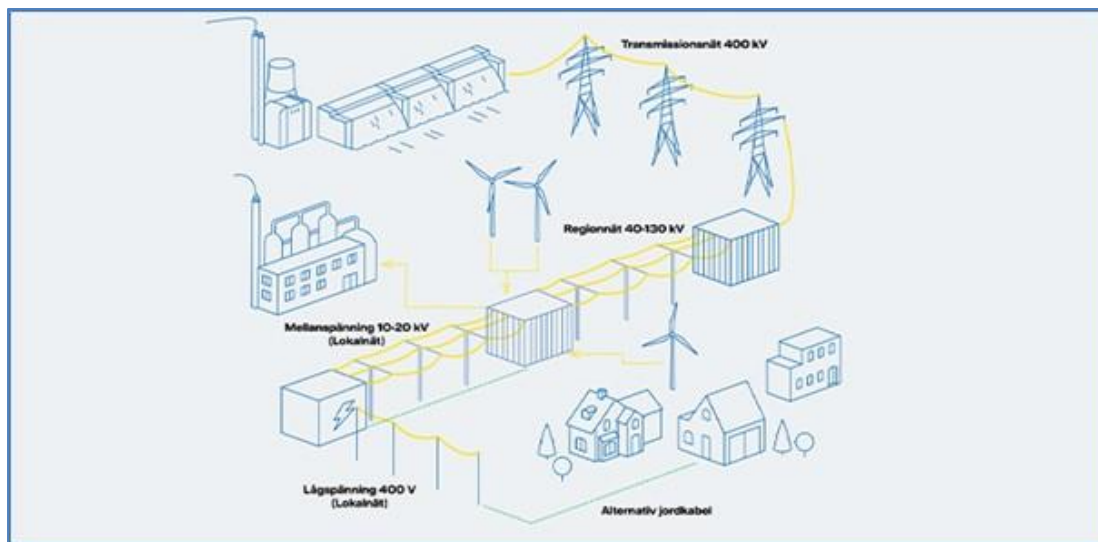
Befintlig 40 kV kraftledning ML815 är en viktig del i Vattenfalls regionnät och av stor betydelse för en fungerande och leveranssäker elförsörjning i regionen. Ledningen sträcker sig från Nyköping till Skillerhult. Syftet med omlokaliseringen är att möjliggöra byggnation av en del av Ostlänken med bibehållen god och stabil elförsörjning i området.

1.3 Vattenfall Eldistribution AB

Vattenfall Eldistribution AB bedriver elnätverksamhet i Sverige och levererar el till 900 000 företag och privatpersoner. Företagets elnät är över 12 000 mil långt, vilket motsvarar cirka 3 varv runt jorden. Elnätet är indelat i lokalnät och regionnät och omfattar spänningsnivåerna 0,4–150 kV. Företaget har cirka 880 anställda, i huvudsak i Solna, Luleå och Trollhättan. Vattenfall Eldistribution investerar årligen cirka 4 miljarder kronor i att bygga om elnätet för att det ska bli mer motståndskraftigt mot väder och vind, samt moderniserar genom att bygga in ny teknik för bättre övervakning och styrning av elnätet. Elnätet behöver också anpassas för att kunna ansluta en växande andel förnybara energikällor, elfordon och ny elintensiv industri. Företaget arbetar aktivt för en hållbar samhällsutveckling genom att ligga i framkant gällande innovation och utveckling och sätta standarden för framtidens energilösningar.

1.4 Elnätets uppbyggnad

Elnätet är ett sammanhållet system som behöver fungera som en helhet. För att få en bättre förståelse för elnätet och varför olika tekniker används vid olika tillfällen, är det bra att förstå hur elsystemet som helhet är uppbyggt. Elsystemet delas in i transmissionsnät, regionnät och lokalnät, se Figur 2 nedan.



Figur 2. Skiss över elnätets uppbyggnad i form av transmissionsnät, regionnät och lokalnät.

Transmissionsnätet (220–400 kV) kallas även stamnätet och ägs av Svenska kraftnät. Transmissionsnätet kan jämföras med Sveriges motorvägar och transporterar el genom hela landet vidare till regionnätet. Regionnätet (30 kV-150 kV), fungerar som de större riksvägarna i landet och fördelar elen vidare ut till stora företag, viktiga samhällsfunktioner och lokala elnätsbolag. Slutligen levereras elen via lokalnätet (0,4–20 kV), småvägarna, till hushåll, småföretag och resten av samhället. Föreliggande samrådsunderlag hanterar en ombyggnation av ledning inom regionnätet.

2 TILLSTÅNDSPROCESSEN

2.1 Koncessionsansökan

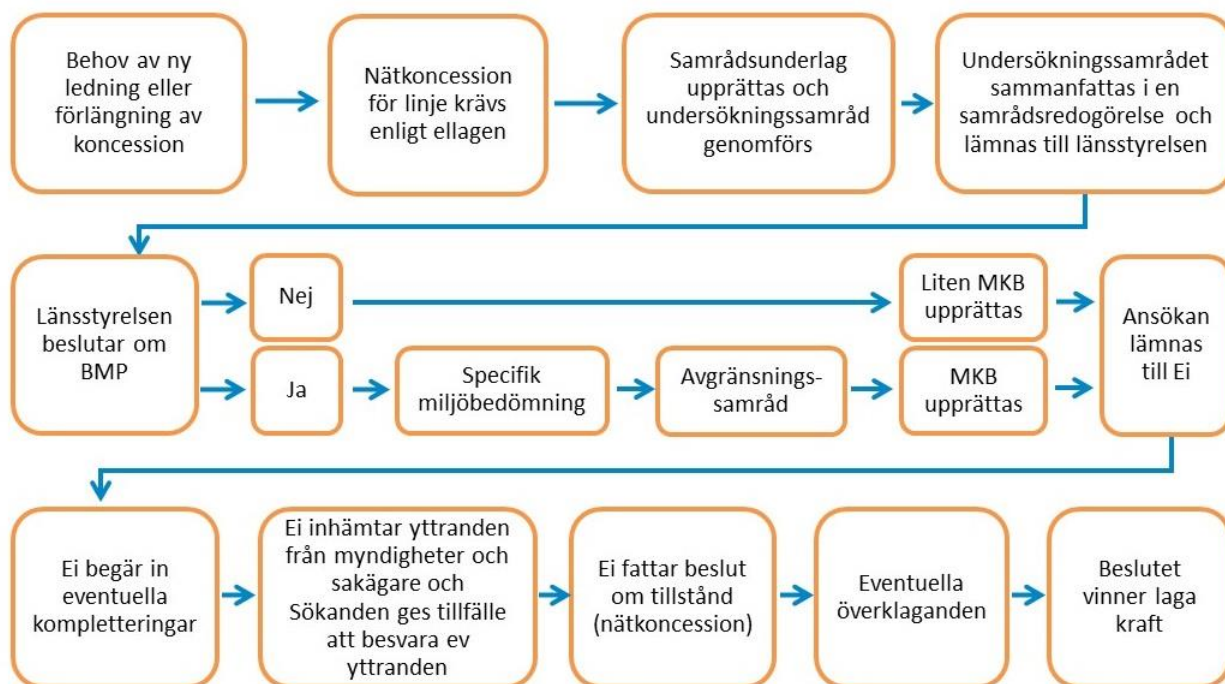
För att bygga och använda elektriska starkströmsanläggningar i Sverige krävs enligt ellagen (1997:857) att nätägaren har ett särskilt tillstånd, en så kallad nätkoncession för linje. Ansökan om nätkoncession för linje prövas av Energimarknadsinspektionen (nedan benämnt Ei) och tillstånd beviljas vanligtvis tills vidare med möjlighet till omprövning efter 40 år.

Tillståndsprövsprocessen inleds med en utredning om verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller ej. Förfarandet styrs av miljöbalken (1998:808) (MB) och sker genom ett undersökningssamråd med länsstyrelse, kommun och enskilda som kan bli särskilt berörda. När samrådet är avslutat sammanställs inkomna yttranden i en samrådsredogörelse som utgör underlag för länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan.

Om länsstyrelsen beslutar att verksamheten inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska en liten miljökonsekvensbeskrivning tas fram enligt 6 kap. 47 § MB. En liten miljökonsekvensbeskrivning ska innehålla de upplysningar som behövs för en bedömning av de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan förväntas ge.

Om länsstyrelsen i stället beslutar att verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska en specifik miljöbedömning genomföras enligt 6 kap. 28–31 §§ MB. Den specifika miljöbedömningen inleds med ett avgränsningssamråd med länsstyrelse, kommun och enskilda som kan tänkas bli berörda, samt med övriga statliga myndigheter, organisationer och den allmänhet som kan antas bli berörd. Avgränsningssamrådets syfte är att utreda omfattningen av och detaljeringsgraden i den miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som skall tas fram.

Koncessionsansökan sänds till Ei, som remitterar handlingarna till samtliga berörda instanser. Efter remisstiden beslutar Ei om koncession (d.v.s. tillstånd) ska erhållas. Vid ett eventuellt överklagande prövar mark- och miljödomstolen frågan. Se Figur 3 för flödesschema över processen.



Figur 3. Schematisk skiss över tillståndsprocessen. I detta projekt genomförs initialt ett undersökningssamråd.

2.2 Genomförande av samråd

Som en del i ansökan om nätkoncession ska samråd genomföras, se Figur 3 samt avsnitt 2.1 ovan. Samrådsförfarandet regleras i miljöbalkens 6:e kapitel och det bakomliggande syftet är att ge berörda möjlighet till insyn och påverkan. Som anges ovan har Sökanden valt att i detta skede genomföra ett undersökningssamråd.

Samrådet genomförs skriftligen med Länsstyrelsen i Södermanlands län, Nyköpings kommun, övriga berörda myndigheter och organisationer samt till de fastighetsägare som berörs av utredda stråk. Allmänheten informeras om samrådet genom annonsering i lokal press. Samrådsunderlaget kommer även tillhandahållas på Sökandens hemsida www.vattenfalleldistribution.se/samrad under samrådstiden.

Synpunkter avseende utredda stråk inhämtas från ovanstående samrådsinstanser under samrådets gång, för att tillsammans med miljömässiga och ekonomiska faktorer samt teknisk genomförbarhet ligga till grund för Sökandens val av förordad ledningstråk. När samrådet avslutats sammanställs inkomna yttranden i en samrådsredogörelse som tillsammans med samrådsunderlaget utgör underlag för Länsstyrelsen i Södermanland läns beslut om den planerade verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller ej. Länsstyrelsens beslut ligger sedan till grund för omfattningen av det fortsatta tillståndsarbetet.

Beroende på val av stråk och sträckning kommer olika lång del av befintlig 40 kV luftledning att raseras.

2.3 Annan lagstiftning

Förutom koncession behöver ledningsägaren även säkra rätten till marken. Sökanden avser att i första hand trygga rätten att anlägga och bibehålla ledningen med frivilliga överenskommelser genom att teckna markupplåtelseavtal. Avtalet reglerar fastighetsägarens och ledningsägarens rättigheter och skyldigheter. Markupplåtelseavtalen ligger sedan till grund för innehållet i den ledningsrätt som Sökanden kan komma att ansöka om.

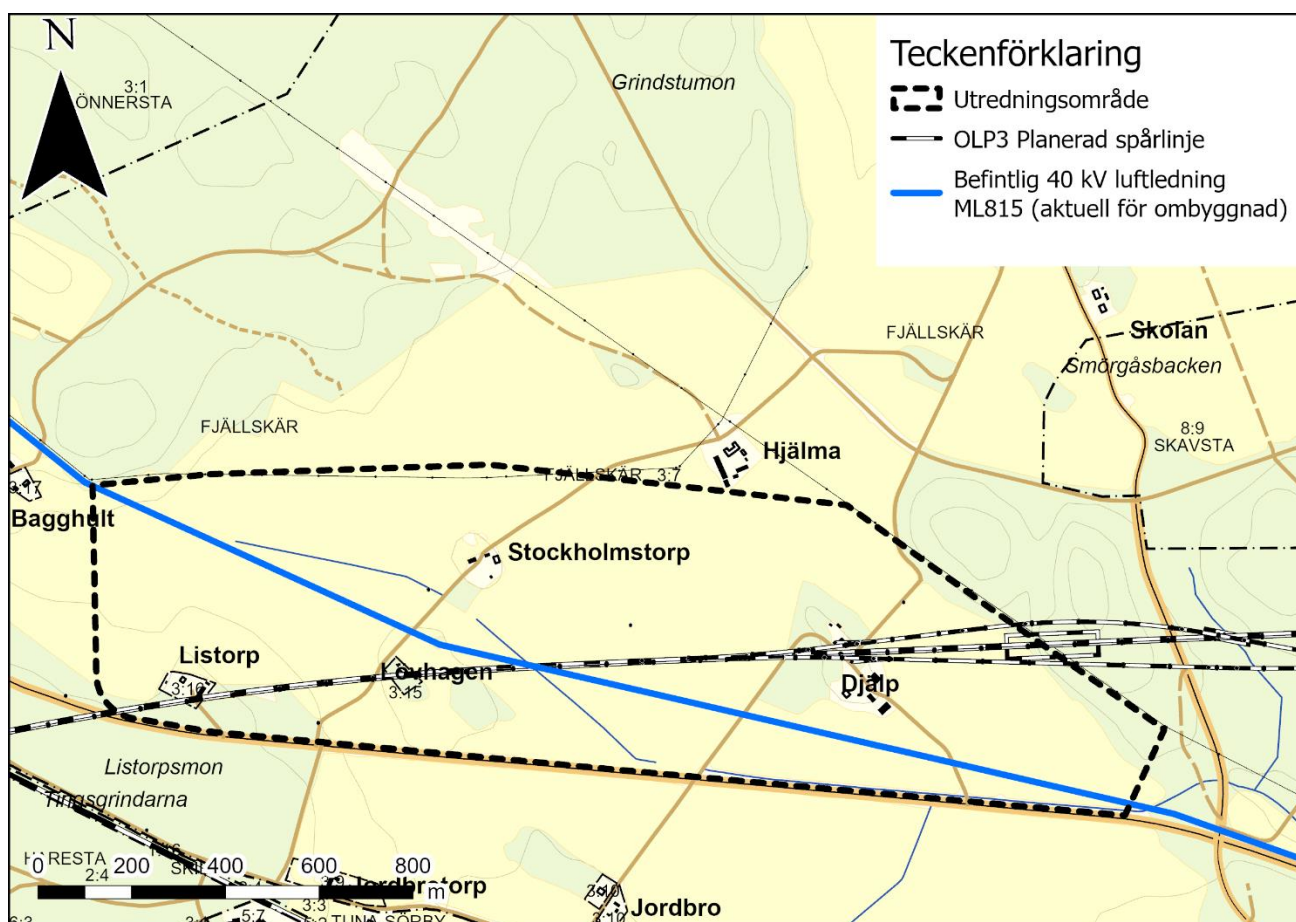
För fastighetsägaren innebär markupplåtelsen att marken förblir i fastighetsägarens ägo, men att ersättning för intrånget erhålls i form av ett engångsbelopp när avtalet tecknas.

Utöver nätkoncession för linje enligt ellagen och de bestämmelser som berörs i 6 kap. miljöbalken kan tillstånd eller dispenser även krävas enligt andra kapitel i miljöbalken eller enligt annan lagstiftning, som till exempel anmälan om vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken eller tillstånd/dispens från skyddat område enligt bestämmelserna i 7 kap. miljöbalken. Även bestämmelserna i kulturmiljölagen beaktas.

3 AVGRÄNSNING AV UTREDNINGSSOMRÅDET

Processen med att ta fram en ledningssträckning inleds med att göra en avgränsning av ett område, s.k. utredningsområde, inom vilket det bedöms möjligt att omlokalisera ledningen. Avgränsningen av utredningsområdet styrs av flera faktorer, bland annat områdets natur- och kulturmiljöförutsättningar, topografi, var bostäder och samlad bebyggelse finns, befintlig infrastruktur så som vägar, järnvägar eller luftledningar samt tekniska aspekter. För en så kort ledningsjustering som detta projekt avser blir processen av naturliga skäl förenklad, då flera förutsättningar redan är givna. I detta projekt avgörs den sträcka som behöver byggas om av förutsättningarna för Ostlänken samt närheten till Skavsta, se mer under avsnitt 5.1 nedan.

Konflikten mellan planerat spår inkl. spårområde och ledning uppkommer där planerad sträckning för Ostlänken korsar ledningen vid Djälp, mellan Stigtomta och Nyköping. Korsning mellan ledning och planerad spårlinje för Ostlänken behöver ske mer vinkelrätt än den gör i befintligt ledningsutförande, och dessutom på en plats där det topografiskt är möjligt för anläggningarna att samexistera. Ledningen måste således omlokaliseras på en sträcka och utredningsområdets avgränsning har baserats på planerad sträckning och utformning av Ostlänken samt befintlig infrastruktur och bebyggelse. Det utredningsområde som avgränsats för omlokalisering av befintlig ledning framgår av Figur 4.



Figur 4. Illustration av konfliktpunkten mellan ML815 och planerad spårlinje för Ostlänken samt framtaget utredningsområde för ledningsombyggnaden.

4 OMRÅDETS FÖRUTSÄTTNINGAR

I detta avsnitt beskrivs utredningsområdets förutsättningar i form av exempelvis känsliga miljöer, pågående markanvändning, naturtillgångar och fysisk miljö i övrigt på ett övergripande sätt.

För att identifiera de intressen som förekommer i anslutande område kring och inom stråken har kartstudier genomförts med hjälp av bl.a. Länsstyrelsens, Skogsstyrelsens och Riksantikvarieämbetets digitala geodata och planeringsunderlag. Information om bebyggelse har inhämtats från fastighetskartan och information om områdets kommunala planering har hämtats från Nyköping kommuns hemsida.

4.1 Markanvändning, infrastruktur och planer

Markanvändningen inom utredningsområdet utgörs framför allt av jordbruksmark och annan öppen mark. Området är glesbebyggt, med främst utspridd gårdsbebyggelse.

4.1.1 Planering

Nyköpings kommun antog år 2021 den nu gällande översiktsplanen, Nyköping 2040 (Nyköpings kommun, 2021). Hela utredningsområdet för föreliggande ledningsåtgärd benämns i översiktsplanen som *markanvändning utanför centralort*. Jordbruksmarken som berörs av utredda stråk klassas i översiktsplanen som *jordbruksmark, klass 1*. Utredningsområde samt planerad spårinje för Ostlänken finns inritat i planen.

Utredningsområdet är lokaliserat utanför tätort och berör inga detaljplaner eller områden med områdesbestämmelser (Nyköpings kommun, 2022).

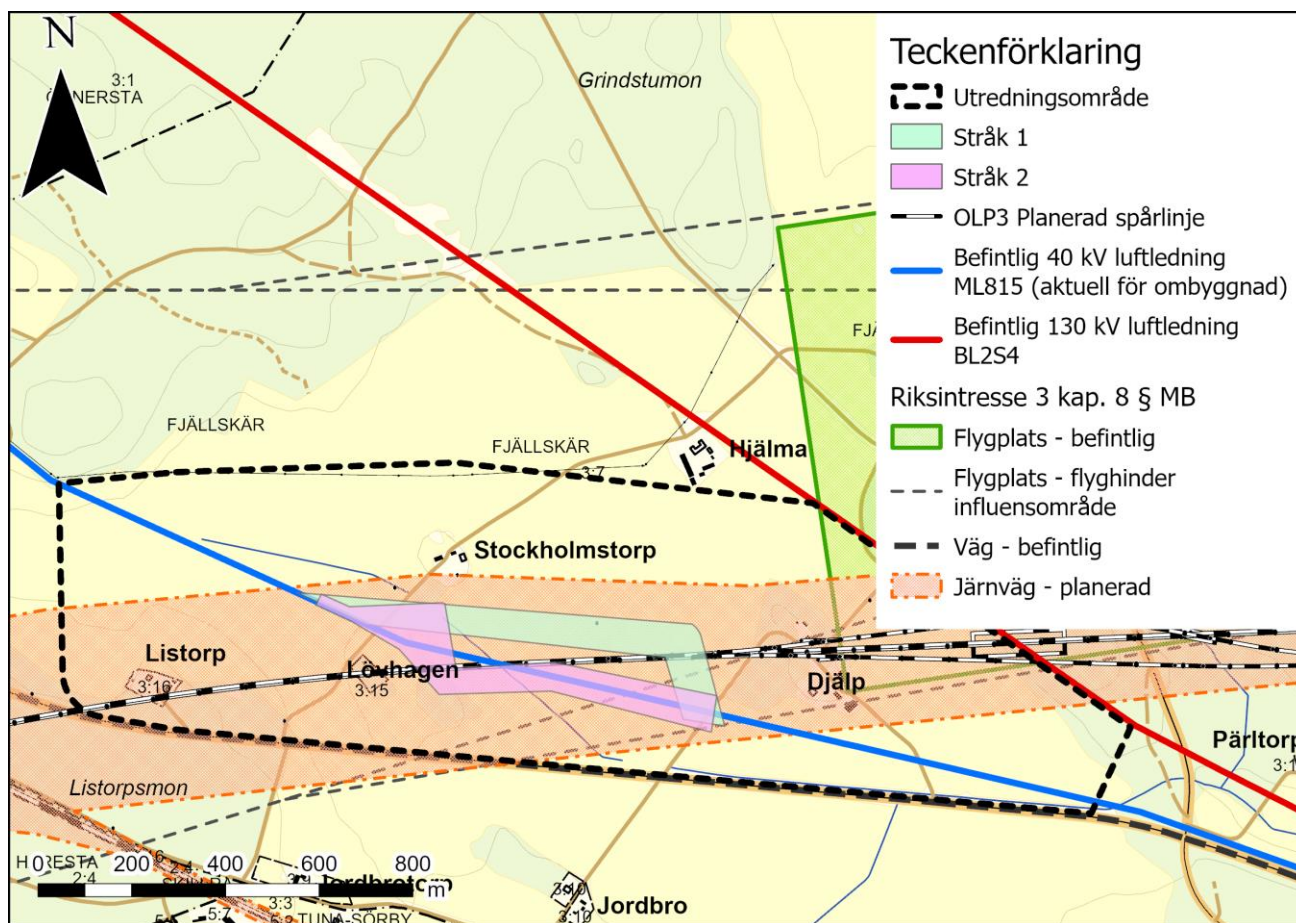
4.1.2 Infrastruktur

Närliggande Skavsta flygplats utgör riksintresse enligt 3 kap. 8 § MB. Hela utredningsområdet ligger inom det avstånd från Skavsta flygplats, inom vilket samråd behöver ske med Försvarmakten, Luftfartsverket och Trafikverket, för uppförande av objekt högre än 20 m ovan mark utanför sammanhållen bebyggelse. En remiss avseende detta kommer att tillsändas berörda myndigheter. Planerade ledningsåtgärder utförs även inom riksintressets influensområde avseende buller på 55 db eller högre.

Utredningsområdet för Ostlänken utgör riksintresse för järnväg enligt 3 kap. 8 § MB.

Väg 52 – Nykyrkavägen utgör riksintresse för väg enligt 3 kap. 8 § MB.

Intressen kopplade till infrastruktur åskådliggörs i Figur 5.



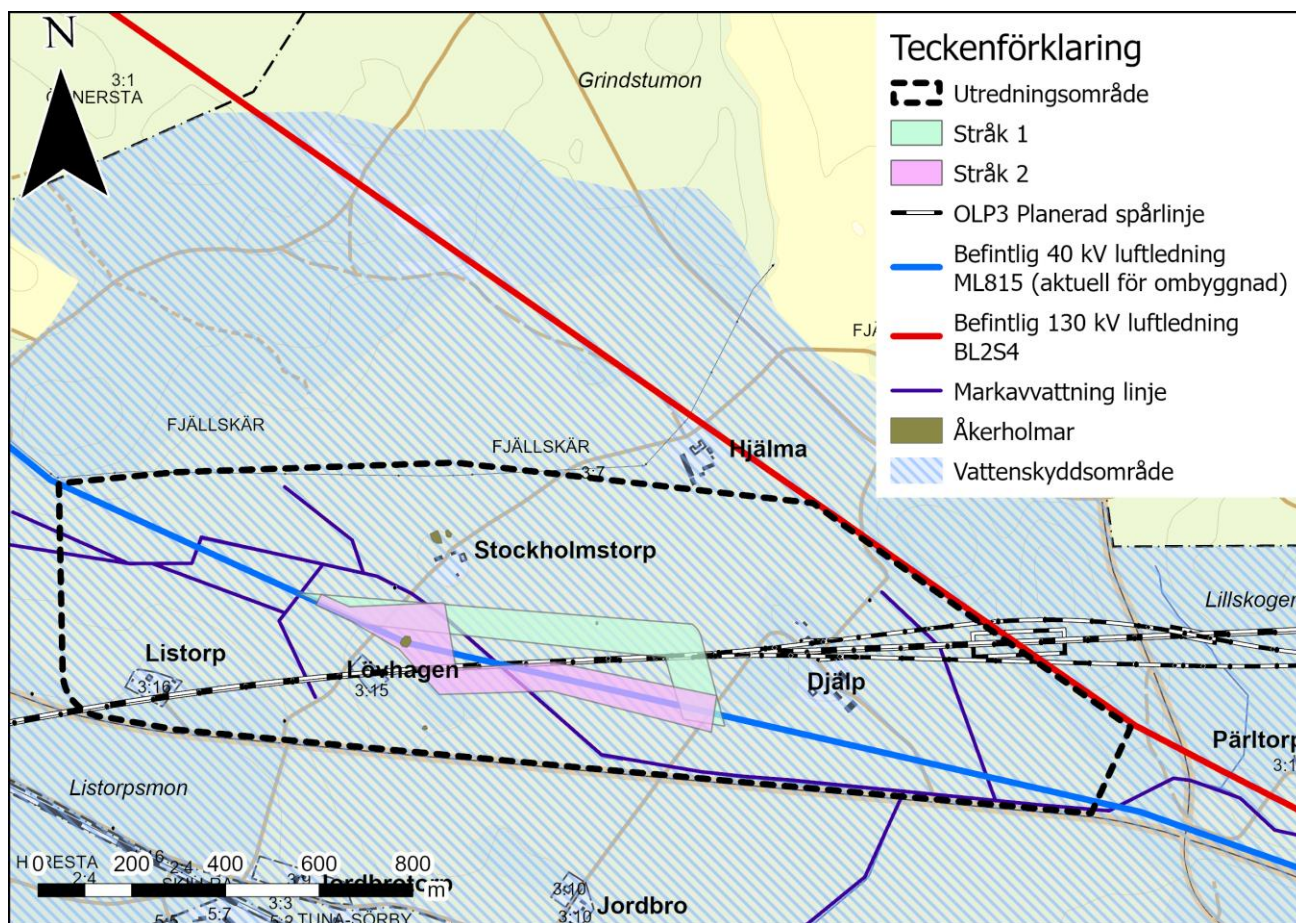
Figur 5. Karta som visar intressen kopplade till infrastruktur inom och i anslutning till utredningsområdet.

4.2 Natur- och vattenmiljö

Inom utredningsområdet förekommer inga naturmiljöintressen redovisade i det underlag som inhämtats från myndigheterna. Det finns ett mindre antal åkerholmar inom området, en av dessa berörs av stråk 2. I området finns även ett markavvattningsföretag - *Jordbron-Djelp tf, 1944* – vilket korsas av både stråk 1 och stråk 2.

Båda stråkalternativen ligger inom Högåsens vattenskyddsområde, vilket avser en grundvattentäkt. Skyddsföreskrifterna för vattenskyddsområdet anger att nyanläggning av elledningar får ske utan särskilt tillstånd. (Länsstyrelsen Södermanlands län, 2016) Det förekommer inga vattendrag med miljö kvalitetsnormer inom utredningsområdet.

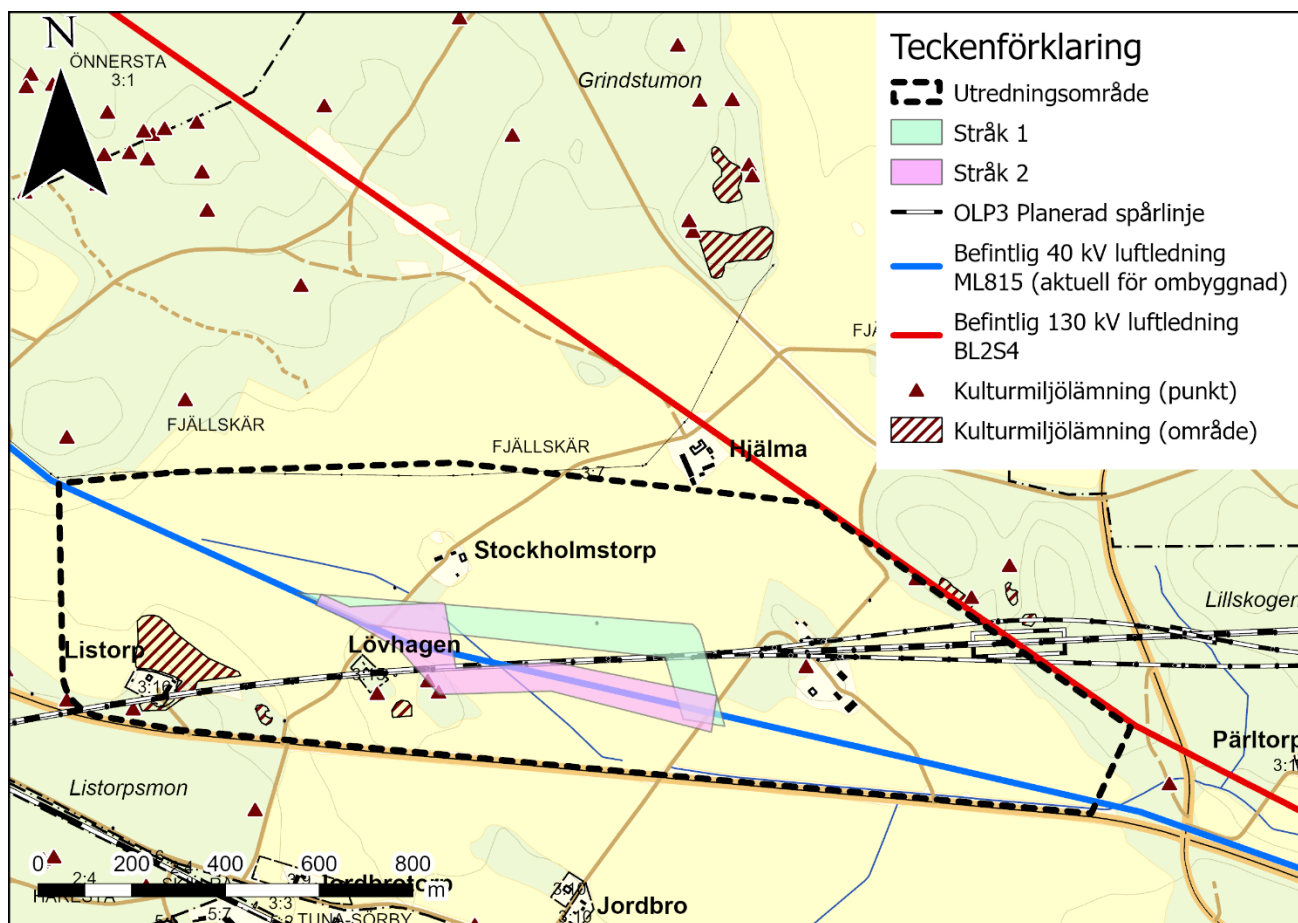
Natur- och vattenmiljöintressen visas i Figur 6.



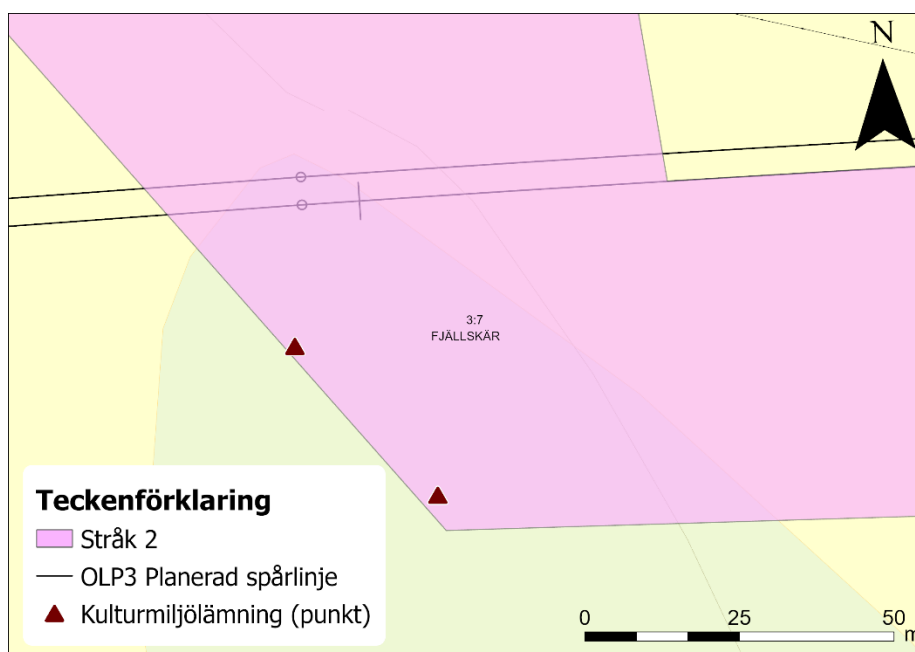
Figur 6. Karta som visar natur- och vattenmiljö inom utredningsområdet i förhållande till framtagna stråkalternativ.

4.3 Kulturmiljö

Inom utredningsområdet påträffas ett antal kända forn- och kulturlämningar. En sammanställning av kända lämningar (punkt-, linje- och områdesobjekt hämtade från Riksantikvarieämbetet) inom området åskådliggörs i Figur 7 och Figur 8. De kulturmiljölämningar som berörs av respektive stråk finns presenterade i Tabell 1 och Tabell 2



Figur 7. Karta som visar kulturmiljöer inom utredningsområdet i förhållande till framtagna stråkalternativ.



Figur 8. Detaljbild av de två kulturhistoriska lämningar som är lokaliserade inom stråk 2.

4.4 Landskapsbild & friluftsliv

Landskapsbilden präglas till största delen av åkrar och betesmarker. Ett antal gårdar finns utspridda i landskapet. Söder om utredningsområdet löper väg 52 - Nykyrkavägen som bryter av det annars sammanhängande jordbrukslandskapet. Omkringliggande landskap är likartat med en blandning av sammanhängande åkermarkspartier och skogsmark. Landskapsbilden präglas till viss del av den infrastruktur som förekommer i området och som framför allt utgörs av vägar, kraftledningar och gles bebyggelse. Ostlänken kommer att påverka landskapsbilden i området.

Då området till största del utgörs av jordbruksmark saknar det betydande rekreativvärden.

4.5 Boendemiljö

Utredningsområdet är glest bebyggt. Det förekommer inga bostadshus inom stråken, det närmaste ligger cirka 70 m från stråk 2.

5 UTREDNING AV MÖJLIGA STRÅK

5.1 Metod vid framtagande av stråkalternativ

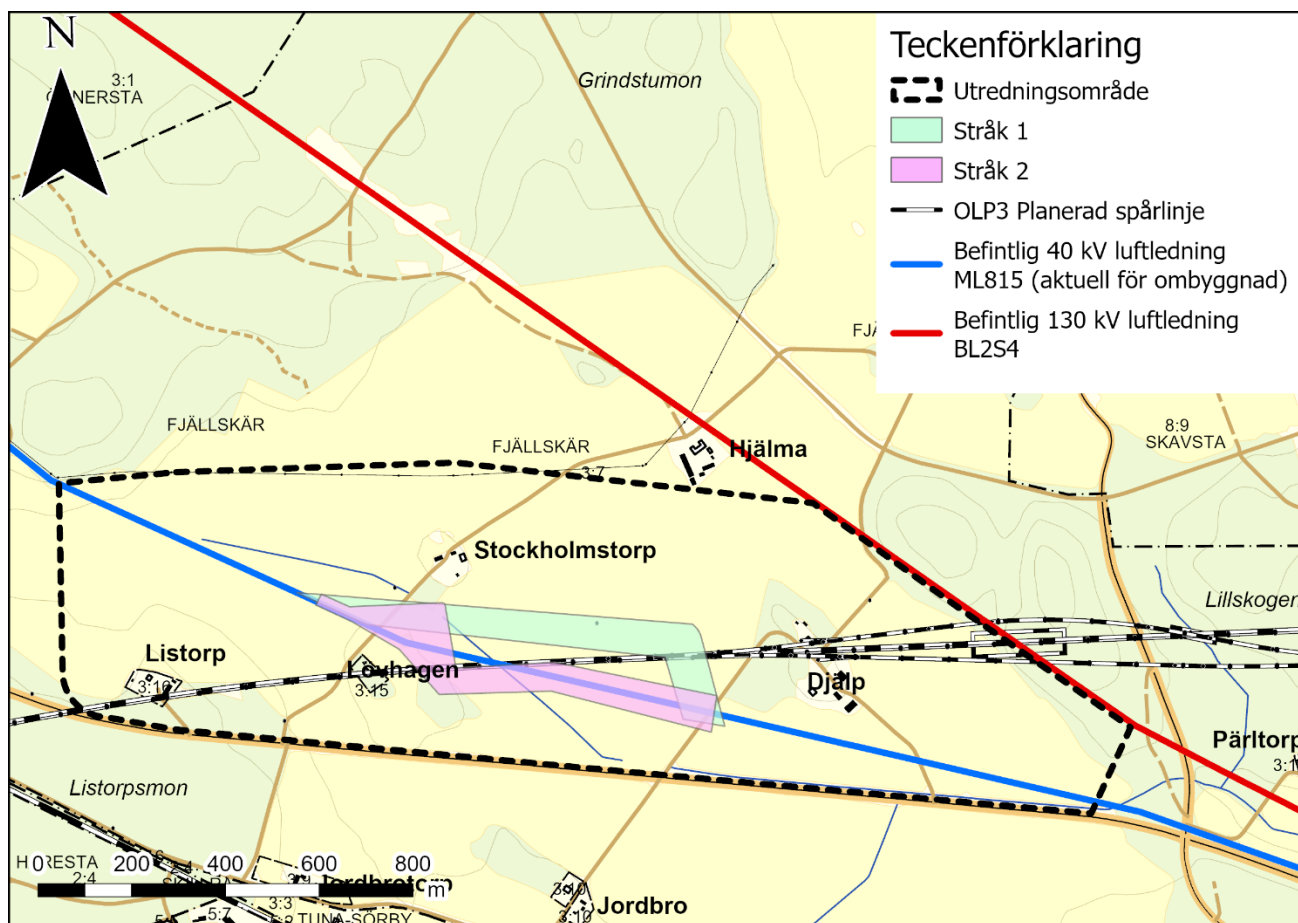
Med ett stråk menas en yta med en väl tilltagen bredd, inom vilken det bedöms möjligt att identifiera en eller flera ledningsträckningar.

Två stråk har identifierats, se Figur 9.

I avsnitt 5.2-5.3 nedan beskrivs de ledningsstråk som samrådsunderlaget omfattar. Geografiska avgränsningar vid framtagande av stråken är väg 52 som löper söder om konfliktpunkten samt befintlig 130 kV ledning i öster. Dessutom ska det öster om Djälp byggas två nya järnvägsspår vilka topografiskt och tekniskt inte är lämpliga att korsa med luftledning. Att omlokalisera ledningen på en längre sträcka än utredningsområdet visar bedöms ge en omotiverat lång ombyggd sträckning.

På grund av topografin, bebyggelsen i området samt de nya spårens utformning behöver korsning av Ostlänken ske väster om Djälp, i ett relativt avgränsat område där det nya spåret byggs på sådant vis att det är möjligt att korsa över det med en luftledning (se stråk i Figur 9).

Aktuellt samråd syftar till att inhämta synpunkter kring de alternativa ledningsstråk som identifierats. Om det under samrådet framkommer synpunkter som föranleder mindre avvikelser från stråken kan sådana komma att göras utan att kompletterande samråd genomförs med andra än berörda fastighetsägare, dock under förutsättning att förändringen ryms inom utredningsområdet. När samrådet är genomfört kommer Sökanden att utvärdera synpunkterna, fatta beslut om stråkval, och inom ramen för valt stråk även specificera en ledningssträckning inför ansökan om nätkoncession.



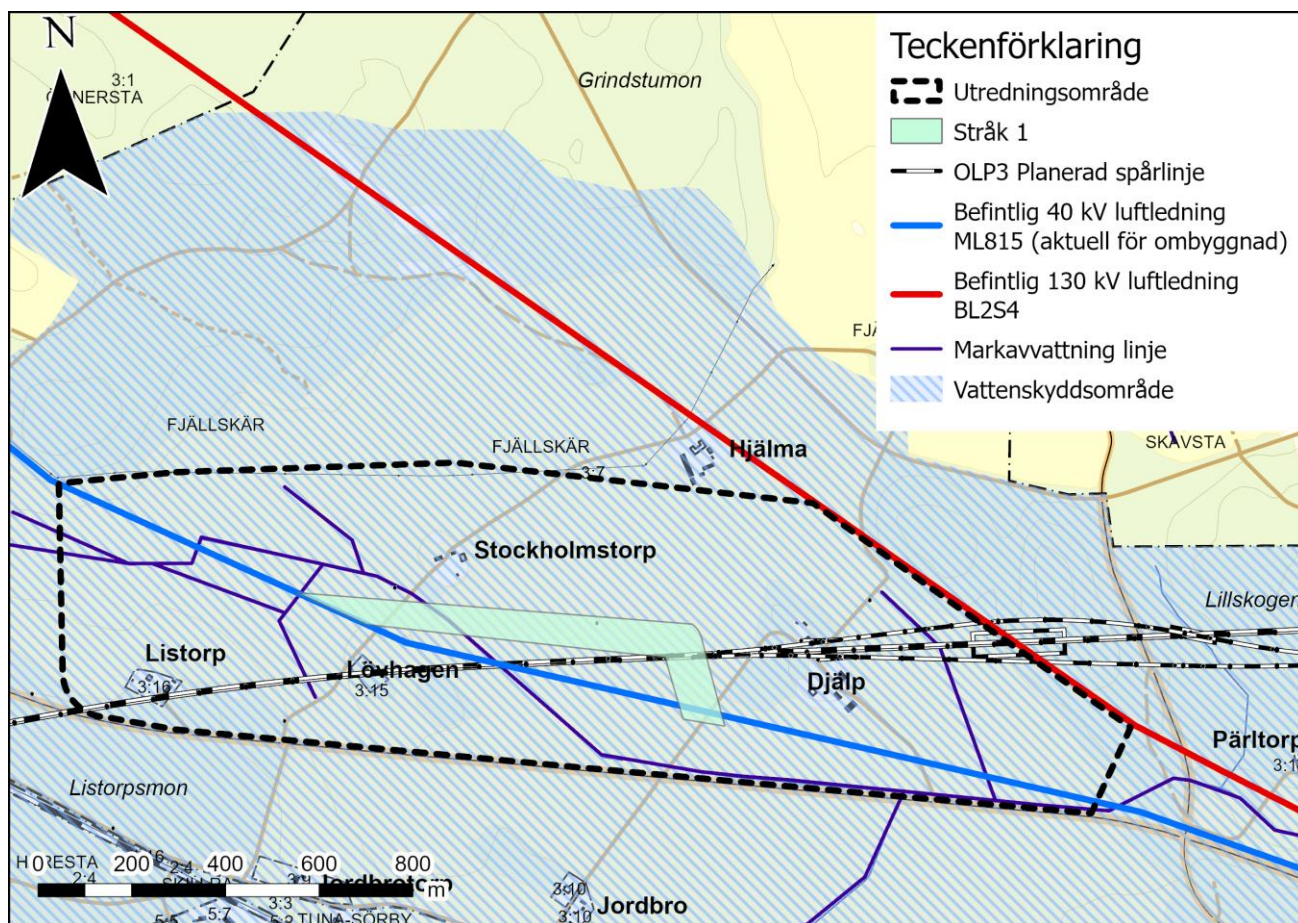
Figur 9. Framtagna stråkalternativ för vilka samråd genomförs.

5.2 Stråk 1

Stråk 1 utgår från befintlig 40 kV ledning vid Djälp, strax norr om väg 52 - Nykyrkavägen. Stråket löper inledningsvis norrut i 150 m för korsning med Ostlänken innan det viker av rakt västerut tillbaka mot befintlig luftledning. Stråkets totala längd är cirka 0,9 km. Se Figur 10 för sträckningen samt Tabell 1 för förekommande intressen inom stråket.

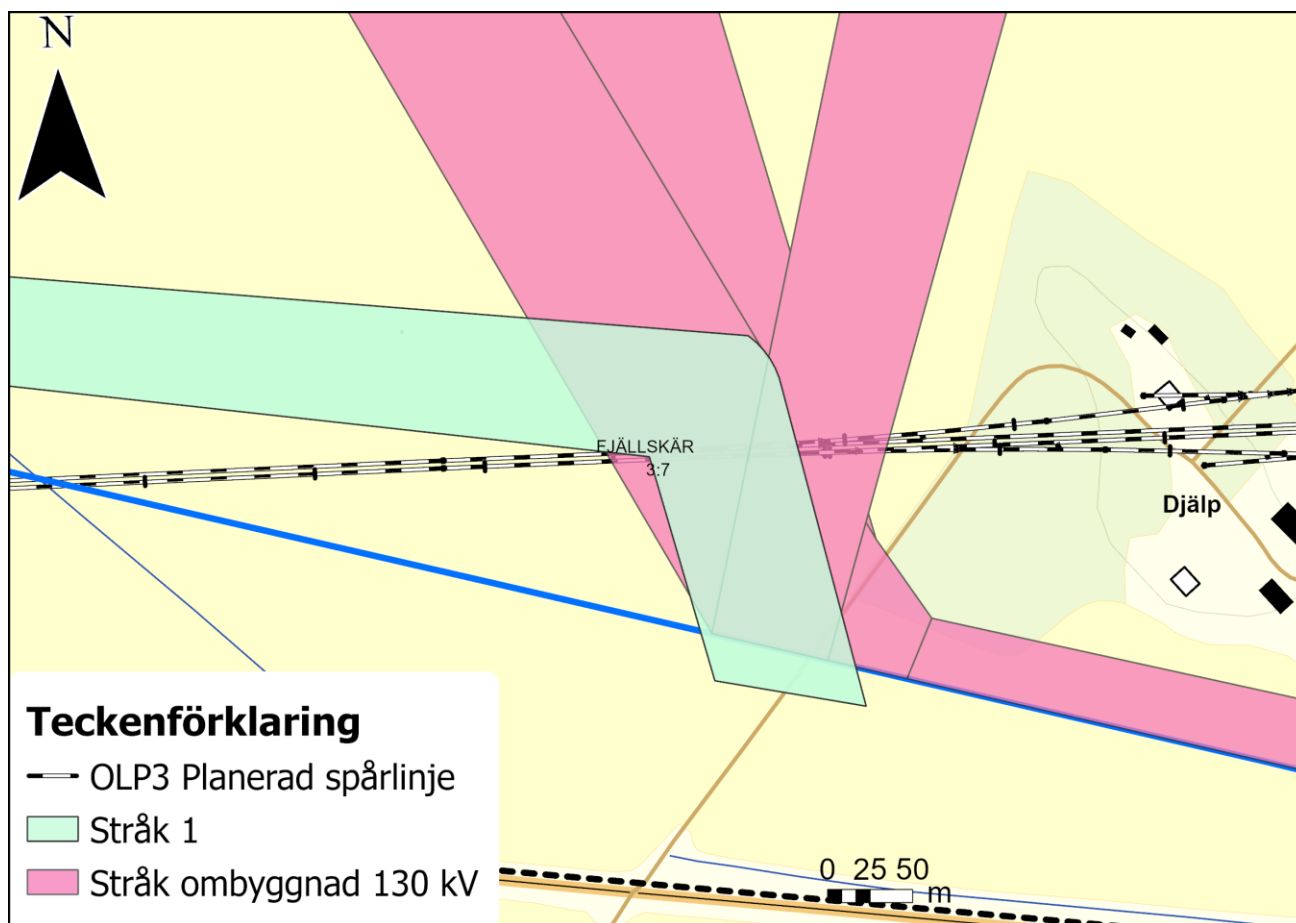
Tabell 1. Natur-, kultur- och samhällsintressen inom stråket.

Intresseområde	Beskrivning
Högåsen	Dnr 513-4121-2012
Vattenskyddsområde	
Markavvattningsföretag, linje	Jordbron-Djelp tf, 1944



Figur 10. Stråk 1 samt förekommande intressen inom stråket.

För byggnation enligt detta stråkalternativ kan den nya ledningen komma att samlokaliseras med den ombyggnation av 130 kV luftledning som också utreds med anledning av konflikt med Ostlänken, för att samla och begränsa intrånget. Se Figur 11 nedan för illustration av var parallellgång kan bli aktuellt.



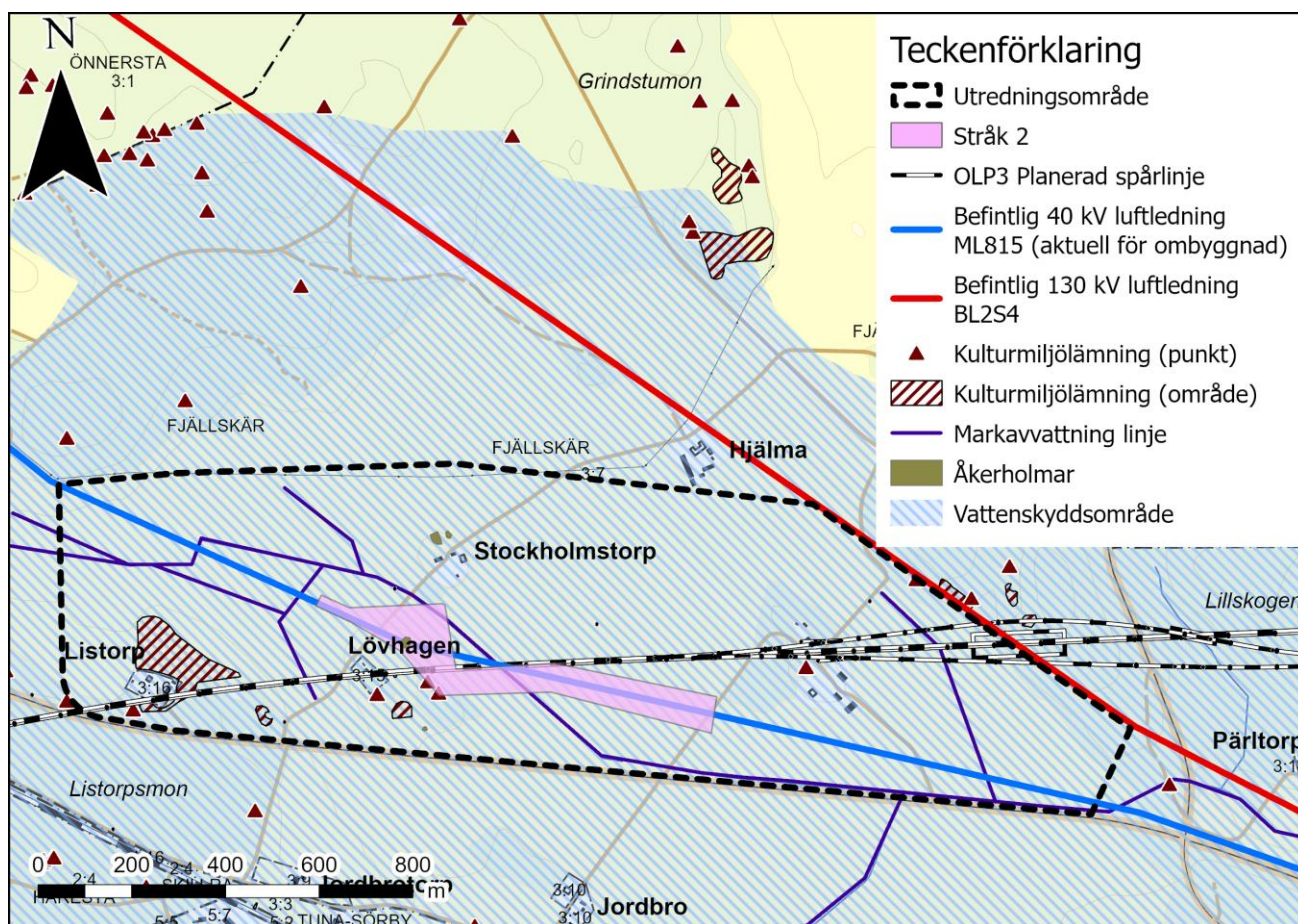
Figur 11. Illustration av var aktuell ledning kan komma att parallellbyggas med 130 kV-ledning. Rosa stråk visar de stråk som utreds för ombyggnation av 130 kV-ledning BL2S4.

5.3 Stråk 2

Stråk 2 utgår även det från befintlig 40 kV luftledning vid Djälp, men löper i nordväst, i samma riktning som befintlig ledning, i cirka 350 m. Det har i detta tidiga skede inte gjorts någon bedömning av var längs denna sträcka som det är mest lämpligt att avvika från befintlig ledningssträckning. När stråket möter planerad spår linje för Ostlänken viker det av västerut och följer spåret på dess södra sida i cirka 200 m innan vinkling sker norrut och spår linjen korsas öster om Lövhagen. Stråket fortsätter sedan mot nordväst där det sammanstrålar med stråk 1 samt ansluter till befintlig luftledning. Var återgång till befintlig ledning sker är inte detaljstuderat i detta skede. Stråkets totala längd är cirka 0,9 km, men det kan bli aktuellt att bygga om ledningen på en avsevärt kortare sträcka. Se Figur 12 för sträckningen samt Tabell 2 för förekommande intressen inom stråket.

Tabell 2. Natur-, kultur- och samhällsintressen inom stråket.

Intresseområde	Beskrivning
Högåsen Vattenskyddsområde	Dnr 513-4121-2012
Markavvattningsföretag, linje	Jordbron-Djelp tf, 1944
Åkerholme	Åkerholme med blandad växtlighet. Det står en vinkelstolpe på åkerholmen idag.
Övrig kulturhistorisk lämning, L1982:7804	Militär anläggning övrig, Stigtomta 541
Övrig kulturhistorisk lämning, L1982:7806	Militär anläggning övrig, Stigtomta 543



Figur 12. Stråk 2 samt förekommande intressen inom stråket.

6 TEKNISK UTFORMNING

Det finns två huvudtekniker för att anlägga en 40 kV kraftledning. Antingen i utförande som markförlagd kabel, eller som luftledning. Regionnätets ledningar byggs i första hand som luftledningar, vilket har betydande tekniska och ekonomiska fördelar. Markkabelförläggning sker i huvudsak endast vid platsbrist, exempelvis i tätort där det ej går att komma fram med en luftledning. Att i aktuellt projekt kombinera befintlig luftledning med markkabel på den ombyggda sträckan skulle ge en tekniskt sämre anläggning, främst på grund av att potentiella felkällor, så som kabelavslut och -skarvar, byggs in i anläggningen.

Ett luftledningsutförande innebär även stora fördelar vad avser felsökning och reparation, då en luftledning är förhållandevis enkel att felsöka visuellt och reparera vid ett eventuellt driftavbrott, vilket gör att fel ofta kan avhjälpas snabbt. Felsökning och reparation av en markförlagd ledning är betydligt mer komplicerat och tidskrävande, vilket gör att ett markkabelfel ofta medför långa driftavbrott och elavbrott. Enligt lagstiftningen får oplanerade elavbrott inte överstiga 24 timmar och för att erhålla denna höga leveranssäkerhet är det mycket viktigt att avbrotts tiden på ledningar i regionnätet hålls nere. Ur driftsäkerhetssynpunkt är därför luftledning att föredra inom regionnätet. För mer information om teknikvalet för regionnätets ledningar, se publikationen "Regionnätets funktion och utformning" <https://www.vattenfalleldistribution.se/om-elnatet/teknikvalet/>.

I föreliggande fall är det även aktuellt att beakta det faktum att ombyggnation av aktuell 40 kV kraftledning är föranledd av byggnation av Ostlänken och sker på en kort sträcka. Åtgärder på ledningen behöver ske innan anläggning av Ostlänken. Anläggning av en markkabel innan Ostlänken är byggd skulle medföra en risk för skada på kraftledningen under anläggningsarbetena förknippade med järnvägen, vilket i sin tur innebär risk för driftstörningar.

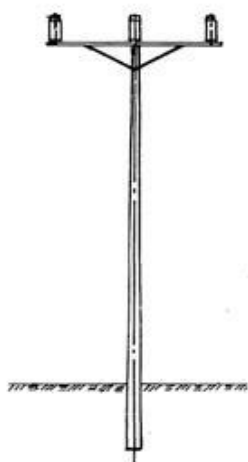
I detta projekt behöver en befintlig luftledning byggas om på en kortare sträcka på grund av en infrastrukturbyggnad. Sökanden är, mot bakgrund av detta samt vad som angivits ovan, av den uppfattningen att markkabel inte är ett lämpligt teknikval för aktuellt projekt. Stråken presenterade i avsnitt 5 är därför utformade för luftledning.

6.1 Luftledning

En 40 kV luftledning består av tre faslinor som uppförs på stolpar av vanligtvis trä, stål eller komposit. Stolparna kan vara en- eller tvåbenta. På platser där ledningen vinklar av används s.k. vinkelstolpar, vars utformning skiljer sig något. Vissa stolpar kan behöva stagas.

6.1.1 Utformning av luftledning

Utgångspunkten för projektet är att den nya ledningssträckningen ska anläggas med samma typ av stolpar som befintlig ledning, men även annan typ av stolpar kan bli aktuellt. Befintlig ledning är uppförd med enbenta trästolpar, så kallade linepost. Detta innebär en enbent stolpkonstruktion med horisontellt orienterade faslinor, se exempelskiss i Figur 13. Stolparna i detta projekt kommer sannolikt att utgöras av kopparsaltimpregnerat trä med en höjd av cirka 16–22 meter. Spannlängden, det vill säga avståndet mellan stolparna, är beroende av de lokala förutsättningarna, t.ex. topografin i området. Innan byggnation sker en detaljprojektering av ledningen, vilket innebär att ledningssträckningen mäts in, stolptyp specificeras (inkl. material och stolphöjd), stolpar dimensioneras och placering av stolpar fastställs.



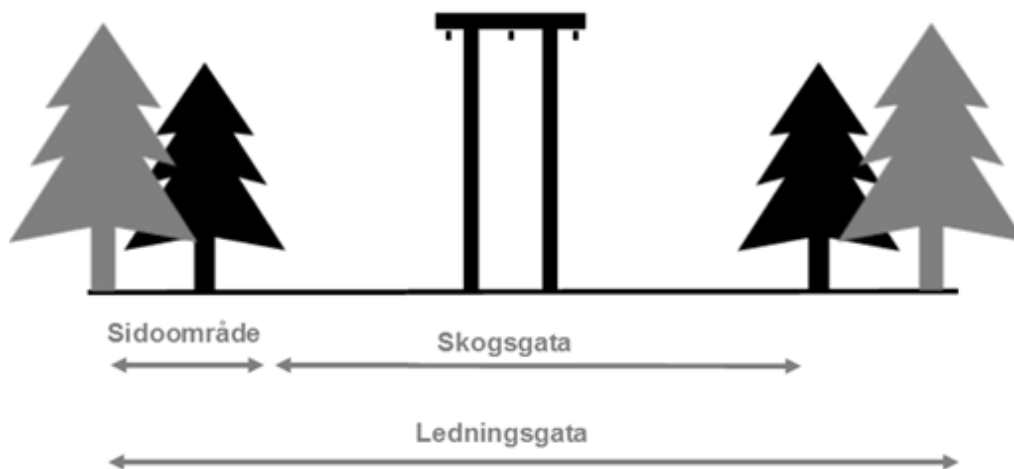
Figur 13. Principskiss av en ledningsstolpe i linepostutförande. Vissa stolpar kan behöva stagas.

6.1.2 Uppförande av luftledning

Byggnation av luftledning inleds med att ledningsstakning genomförs utmed den tillståndsgivna ledningssträckningen. Markundersökning kan eventuellt krävas vid de tänkta stolpplatserna. Vid behov tas skog ner för att åstadkomma en trädsäker ledningsgata, men behovet i detta projekt torde bli litet. Därefter sker byggnation av ledningen, vilket innefattar grundläggning, stolpplacering, återfyllning mm. När stolparna är på plats installeras linorna med hjälp av lindragningsmaskiner. I samband med byggnation förekommer en hel del transporter av stolpar och annat material samt därtill användandet av maskiner för själva etableringen av ledningen. Även avverkningsarbetena kommer att medföra transporter till och från samt i ledningsgatan. I möjligaste mån kommer befintliga vägar att nyttjas, men vid behov kommer temporära vägar att anläggas och nyttjas för att nå arbetsområdet. I aktuellt fall utgörs utredningsområdet främst av jordbruksmark, varmed körning i denna kan komma att ske. Tillfälliga upplag av material för ledningsbyggnation, samt uppställningsplatser för maskiner, krävs i närhet av ledningssträckningen. Efter genomfört arbete återställs marken så långt det är möjligt.

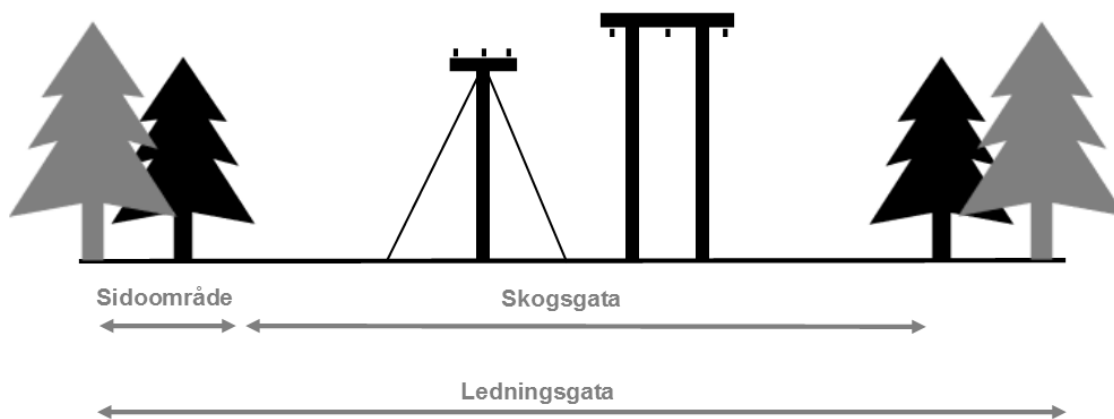
6.1.3 Markbehov

För luftledningar krävs en trädsäker ledningsgata, vilket erhålls genom att cirka 20 meter på vardera sidan om ledningen hålls fri från högre vegetation. Därtill kan enstaka högre träd utanför detta område avverkas om de riskerar att skada ledningen vid fall. Principskiss av en ledningsgata illustreras i Figur 14. Studerade stråk löper till största del i jordbruksmark, varför behovet av att ta fram en trädsäker ledningsgata är begränsat.



Figur 14. Principskiss av en ledningsgata, d.v.s. skogsgata med tillhörande sidoområde. OBS! I figuren illustreras ledningen i form av en portalstolpe. Aktuell ledning kommer att uppföras med enkelstolpar. Principen är emellertid densamma.

För ledningsbyggnation i stråkalternativ 1, enligt kapitel 5.2 ovan, kan den nya ledningen samlokaliseras med den ombyggnation av 130 kV luftledning som också utreds med anledning av konflikt med Ostlänken, för att samla och begränsa intrånget. Se Figur 11 i avsnitt 5.2 ovan för kartbild över var samlokalisering kan bli aktuellt. Principskiss av en ledningsgata för en 40 kV och en 130 kV luftledning finns i Figur 15.



Figur 15. Principskiss av en ledningsgata för parallellgång av planerad 40 kV luftledning ML815 med planerad 130 kV luftledning BL2S4.

Vid byggnation av luftledning i jordbruksmark finns av naturliga skäl inte samma behov av nedtagning av träd. I stället påverkas markanvändningen lokalt på de platser där stolpar och eventuella stag placeras, då dessa utgör ett hinder för jordbruksmaskiner. Med undantag för dessa platser kan brukande av resterande mark fortgå. Påverkan kan emellertid ofta minskas genom att man i detaljprojekteringskedet i största möjliga mån placerar stolpar i åkerkanter, impediment mm.

Vid parallellgång i öppen mark kan stolpplaceringen anpassas för att utgöra ett så litet hinder som möjligt för jordbruket.

Båda stråkalternativen domineras av jordbruksmark och öppen mark.

6.1.4 Underhåll

När en luftledning är i drift sker underhåll i form av röjnings- och ledningsunderhåll. Röjningsunderhåll omfattar röjning av skogsgatan ungefär med 6–7 års intervall medan syn och avverkning av farliga kantträd (skogsbesiktning) sker med intervallet 8–10 år. Intervallens längd beror på tillväxtförmågan i skogsgatan och dess sidoområden. Mellan röjningarna ska en röjningsbesiktning utföras vid minst ett tillfälle. Vegetation i skogsgatan som bedöms komma inom säkerhetsavståndet från faslinorna innan kommande röjning sker, röjs bort. Ledningsunderhållet genomförs efter behov på varje ledningssträckning och omfattar allt underhåll på själva ledningen inklusive stolpar och andra anordningar, till exempel byte av gamla eller skadade stolpar, stag och faslinor.

6.2 Rasering av luftledning

Beroende på val av stråk och därefter sträckning varierar den längd av den befintliga 40 kV luftledningen som kan raseras när den nya ledningsdelen tagits i drift. Befintlig luftledning är uppförd på kreosotimpregnerade trästolpar, stolpkonstruktionen syns i Figur 13. Stolparna har inga fundament. Vissa stolpar är stagade, men det är ännu oklart om några stagade stolpar berörs av raseringen. Stagen har i huvudsak fundament av kreosotimpregnerad slipers.

Vid rasering kommer befintliga stolpar att lyftas upp med grävmaskin och synligt kreosotförorenad jord tas om hand. De hål som uppkommer i samband med att stolparna tas bort fylls med lämpliga massor. Stolpar, stag och övrigt nedtaget ledningsmaterial omhändertas enligt gällande riktlinjer efter eventuell tillfällig lagring på plats.

7 MILJÖPÅVERKAN

Utifrån det aktuella områdets specifika förutsättningar som presenteras i kapitel 4, görs i detta avsnitt en övergripande bedömning av den påverkan som verksamheten kan tänkas få samt ges en beskrivning av de skadeförebyggande åtgärder som bedöms möjliga. I den miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som tas fram till tillståndsansökan kommer en utförligare konsekvensbedömning att göras.

7.1 Bedömning

7.1.1 Samhällsnytta, markanvändning och planer

Vid ledningsbyggnation i åkermark kan stolpar medföra ett brukningshinder, vilket även gäller för befintlig ledningssträcka som ska raderas. I det aktuella projektet sker främst en påverkan på åkermark, då förekomsten av skogsmark inom området är liten.

Avseende kommunal planering bedöms utredningsområdet och stråken vara förenliga med gällande översiktsplaner. Inga detaljplanerade områden eller områden med områdesbestämmelser berörs.

7.1.2 Natur-, vatten- och kulturmiljö

Omlokalisering av aktuell kraftledning bedöms ha mycket liten påverkan på natur- och kulturmiljön. Ett antal åkerholmar förekommer inom utredningsområdet, en av dessa berörs av stråk 2, se Figur 12.

Planerade åtgärder bedöms inte påverka Högåsens vattenskyddsområde. Om det markavvattningsföretag som berörs av bägge stråken inte kan undvikas vid detaljprojekteringen kommer funktionen av markavvattningen att återställas när anläggningsarbetet är färdigt.

Även kulturmiljön bedöms påverkas i mycket liten grad. Endast två kulturhistoriska lämningar påträffas inom utredda stråk. Vid detaljprojekteringen kommer hänsyn tas till dessa vid stolpplacering.

7.1.3 Friluftsliv och landskapsbild

Omlokalisering av aktuell kraftledning kommer inte att hindra tillgängligheten till eller inom området. En störning för närboende och allmänhet kan komma att uppstå under anläggningsskedet, till följd av exempelvis transporter. Denna störning är av tillfällig karaktär och bedöms som mycket begränsad med tanke på att ledningssträckan som påverkas är kort, området är glest bebyggt samt i relation till de anläggningsarbeten som byggnation av Ostlänken kommer att medföra.

Längs med den sträcka som byggs om kommer samma typ av stolpar att användas som i befintlig ledning. Påverkan på landskapsbildningen blir därför i stort densamma som befintlig ledning ger. Omlokalisering av ledningen sker med anledning av byggnation av Ostlänken, vilken kommer att påverka landskapsbildningen. Påverkan från de enskilda stolparna i relation till detta är svår att bedöma.

7.1.4 Boendemiljö och elektromagnetiska fält

7.1.4.1 Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält används som ett samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält. Dessa fält uppkommer t.ex. vid generering, överföring och användning av el. Fälten finns överallt i vår miljö, både ute i samhället och i våra hem, och härstammar bland annat från kraftledningar och elapparater.

För kraftledningar är det spänningsskillnaden mellan fasledare och mark som ger upphov till det elektriska fältet kring ledningen. Det elektriska fältet brukar mätas i enheten kilovolt per meter (kV/m). Elektriska fält av

någon storlek finns praktiskt taget bara kring högspänningsanläggningar. Fältet avskärmas lätt av t.ex. växter och byggnadsmaterial. Av det skälet fås i princip inget elektriskt fält inomhus härstammande från elanläggningar utanför huset. Det elektriska fältet anses därför inte vara relevant att redovisa.

Magnetiska fält mäts i enheten mikrotlesla (μT). Fälten alstras av den ström som flyter i ledningen och varierar med strömmens variation. Den resulterande fältstyrkan beror förutom på strömmens storlek även på faslinornas inbördes placering och avståndet mellan dem. Magnetfältet avtar normalt med kvadraten på avståndet till en ledning, men avskärmas inte av normala byggnadsmaterial. I hus nära kraftledningar är magnetfälten, mot den bakgrunden, ofta högre än vad som är vanligt i övrigt.

Människan är anpassad till att leva med jordens magnetfält. Detta är ett statiskt fält, d.v.s. det varierar inte över tid. De magnetfält som skapas kring elektriska anläggningar avsedda för växelström alstrar däremot ett fält som varierar med samma frekvens som strömmen. Så vitt man vet påverkas inte människan av statiska fält i nivå med jordens. Däremot skapar ett varierande magnetfält svaga elektriska strömmar i kroppen.

I Sverige är det Strålsäkerhetsmyndigheten som är ansvarig myndighet för dessa frågor. På deras hemsida finns bland annat deras allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält, www.stralsakerhetsmyndigheten.se

Trots mångårig forskning runt om i världen finns ännu inga säkra, entydiga resultat som visar om växlande magnetfält påverkar oss människor negativt. Mot bakgrund av detta bedöms inte elektromagnetiska fält ha betydande miljöeffekt.

Det vetenskapliga underlaget anses fortfarande inte tillräckligt gediget för att man ska kunna sätta ett gränsvärde. I stället har fem myndigheter – Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten – tagit fram en vägledning för beslutsfattare som rekommenderar följande:

- Sträva efter att utforma eller placera nya kraftledningar och andra elektriska anläggningar så att exponering för magnetfält begränsas.
- Undvika 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.

Sökanden ska i sitt agerande följa denna av myndigheterna formulerade rekommendation.

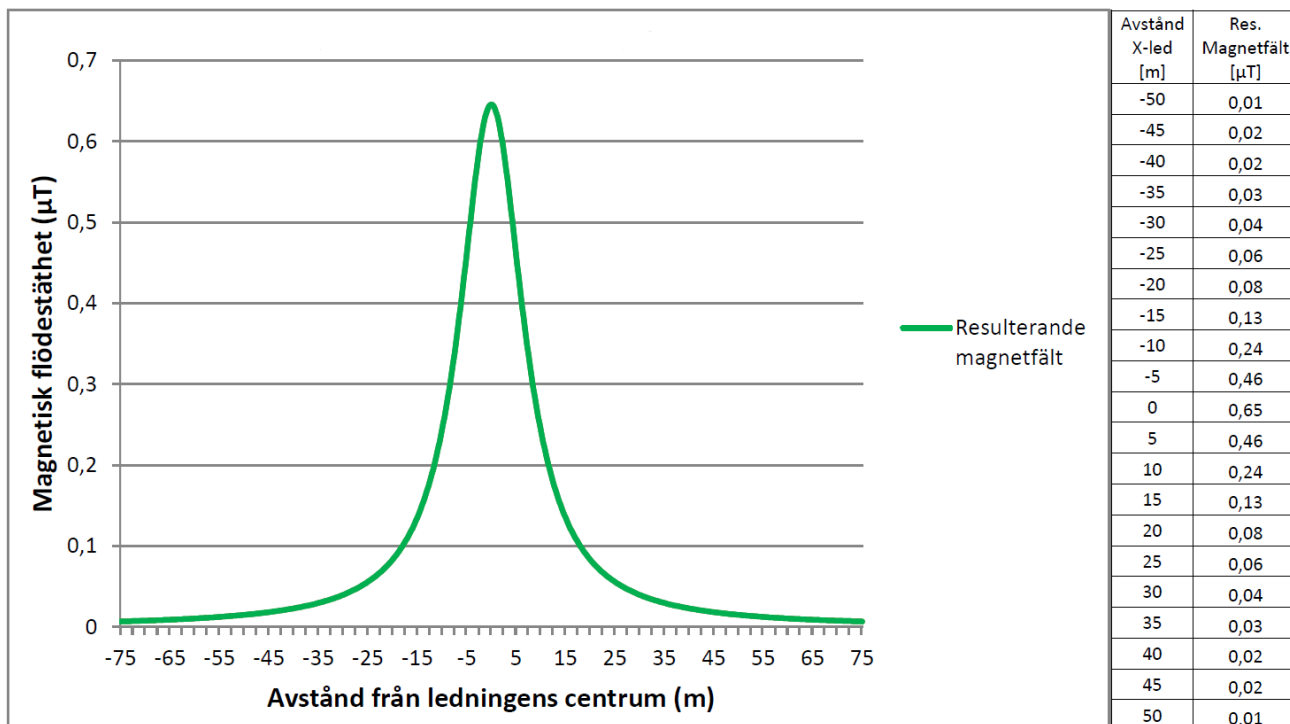
7.1.4.2 Magnetfälsberäkningar

I detta avsnitt redovisas beräknade teoretiska magnetfält för den planerade ledningen utifrån en prognos av framtida årsmedelströmmar. Beräkningarna avser alstrat fält 1 m ovan mark.

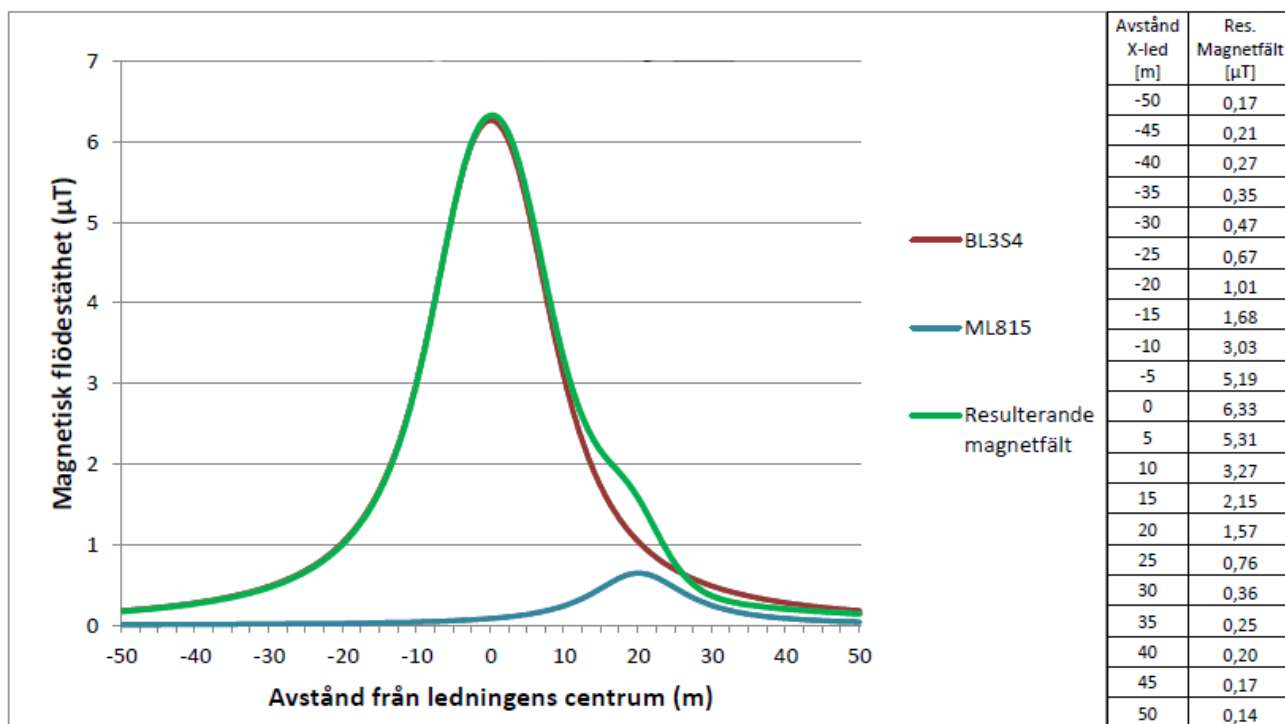
Byggnation inom stråk 1 skulle kunna innebära parallellgång med BL2S4, beroende på hur denna byggs om, varför även beräkning av det resulterande magnetfältet för detta fall har utförts. Beräkningarna baseras på en antagen strömlast på 270 A i BL2S4 och 21 A ML815, i motsatta riktningar.

Närmaste bostadshus är beläget cirka 80 m från stråk 2. På detta avstånd uppgår magnetfältet till $<0,01 \mu\text{T}$.

Resultatet av beräkningarna åskådliggörs i Figur 16 och Figur 17 nedan. Som framgår av figurerna avtar magnetfältet snabbt i sidled.



Figur 16. Beräknat magnetfält 1 m ovan markytan för det fall där ML815 går enskilt. Nollpunkten är satt i ledningens centrumfas.



Figur 17. Beräknat magnetfält 1 m ovan markytan för det fall där ML815 går parallellt med BL2S4 med 20 m avstånd mellan ledningarnas centrum. Nollpunkten är satt i centrumfas för BL2S4.

7.1.5 Risk och säkerhet

För allmänheten kan risker uppstå i det fall en ledning eller stolpar faller. För luftledningar finns väl reglerade säkerhetsföreskrifter för att minimera riskerna för allmänheten. Planerat och kontinuerligt underhåll utgör också en del av att minimera riskerna för allmänheten.

Sökanden har även interna rutiner och bestämmelser för att minimera arbetsmiljörisker vid anläggnings- och underhållsarbeten.

7.2 Hänsynsåtgärder

I detaljprojekteringskedet kommer hänsyn att tas till förekommande natur- och kulturmiljövärden för att begränsa påverkan på dessa. Liksom redogjort för under avsnitt 6.1.3 kommer stolpplaceringar om möjligt göras i åkerkanter eller på andra platser där stolparna inte utgör brukningshinder. På samma vis kommer stolpplaceringar anpassas för att inte beröra kulturhistoriska objekt eller de markavvattningsföretag som förekommer längs med studerade stråk.

7.3 Samlad bedömning

Vattenfall gör bedömningen att projektet inte kommer att medföra någon betydande miljöpåverkan. Endast ett fåtal natur- och kulturmiljövärden berörs, och dessa kan sannolikt undvikas i detaljprojekteringskedet. Planerade anläggningsåtgärder bedöms inte påverka det vattenskyddsområde som samtliga utredda stråk löper inom. Påverkan på landskapsbild och boendemiljö förväntas bli liten. Projektet förväntas inte nämnvärt påverka markanvändningen i området, givet de hänsynsåtgärder som föreslagits.

8 FORTSATT ARBETE

När samrådet har avslutats kommer en samrådsredogörelse att sammanställas. Vattenfall kommer även besluta vilka stråk att gå vidare med. Samrådsredogörelsen kommer sedan översändas Länsstyrelsen i Södermanlands län, vilka beslutar huruvida projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan (BMP) eller ej. Beroende på länsstyrelsens beslut tas en liten MKB fram alternativt genomförs en specifik miljöbedömning.

Den upprättade MKB:n kommer att utgöra bilaga till den koncessionsansökan som kommer skickas in till Energimarknadsinspektionen för beslut om koncession för ledningen.

REFERENSER

Länsstyrelsen Södermanlands län. (2016). *Beslut om vattenskyddsområde med skyddsföreskrifter för Högåsens vattentäkt i Nyköpings kommun*. Nyköping: Länsstyrelsen Södemanlands län.

Nyköpings kommun. (den 14 december 2021). *Nyköping 2040*. Hämtat från <https://nykoping.se/mot-framtiden/nykoping2040>

Nyköpings kommun. (den 10 oktober 2022). *Gällande detaljplaner*. Hämtat från <https://nykoping.se/bo-bygga--miljo/stadsplanering/detaljplanering/gallande-detaljplaner>

GEOGRAFISKA DATA

Länsstyrelsens geodatabas.
Riksantikvarieämbetet.
Skogsstyrelsen.