



# Ny dubbel 130 kV kraftledning mellan planerad station Mekrossla och Betberg Hudiksvalls kommun i Gävleborgs län

## Samrådsunderlag

Samråd enligt 6 kap miljöbalken, inför ansökan om nätkoncession för linje

*Juni 2023*

## Projektorganisation

Ellevio AB  
Box 242 07  
104 51 Stockholm

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

Projektledare: Patrik Steen  
Samordnare tillståndsfrågor: Sofia Miliander

### **Samrådsunderlag**

*Sweco Sverige AB  
Gjörwellsgatan 22  
100 26 Stockholm  
www.sweco.se*

Uppdragsledare och granskare: Johanna Fransila  
Handläggare: Malou Eriksson, Ella Hagberg, Andreas Norén

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning .....</b>	<b>4</b>
1.1	Bakgrund	4
1.2	Tillståndsprocessen	7
1.3	Tidig myndighetsdialog	9
1.4	Markupplåtelse och ledningsrätt	9
<b>2</b>	<b>Teknisk utformning .....</b>	<b>10</b>
2.1	Planerad teknisk utformning	10
2.2	Elektromagnetiska fält	12
<b>3</b>	<b>Sträckningsutredning .....</b>	<b>15</b>
3.1	Metodik	15
3.2	Utredningsområde	15
3.3	Aktuella sträckningar	16
3.4	Utredda men förkastade sträckningar	17
3.5	Nollalternativ	19
<b>4</b>	<b>Berörda intressen och påverkan.....</b>	<b>20</b>
4.1	Landskapsbild	20
4.2	Boendemiljö	21
4.3	Naturmiljö	23
4.4	Vattenmiljö	27
4.5	Kulturmiljö	30
4.6	Friluftsliv	31
4.7	Markanvändning	32
4.8	Rennäring	33
4.9	Geologi	33
4.10	Infrastruktur	34
4.11	Försvaret	36
4.12	Kommunala planer	36
<b>5</b>	<b>Fråga om betydande miljöpåverkan .....</b>	<b>37</b>
<b>6</b>	<b>Omfattning MKB .....</b>	<b>37</b>

### Bilagor

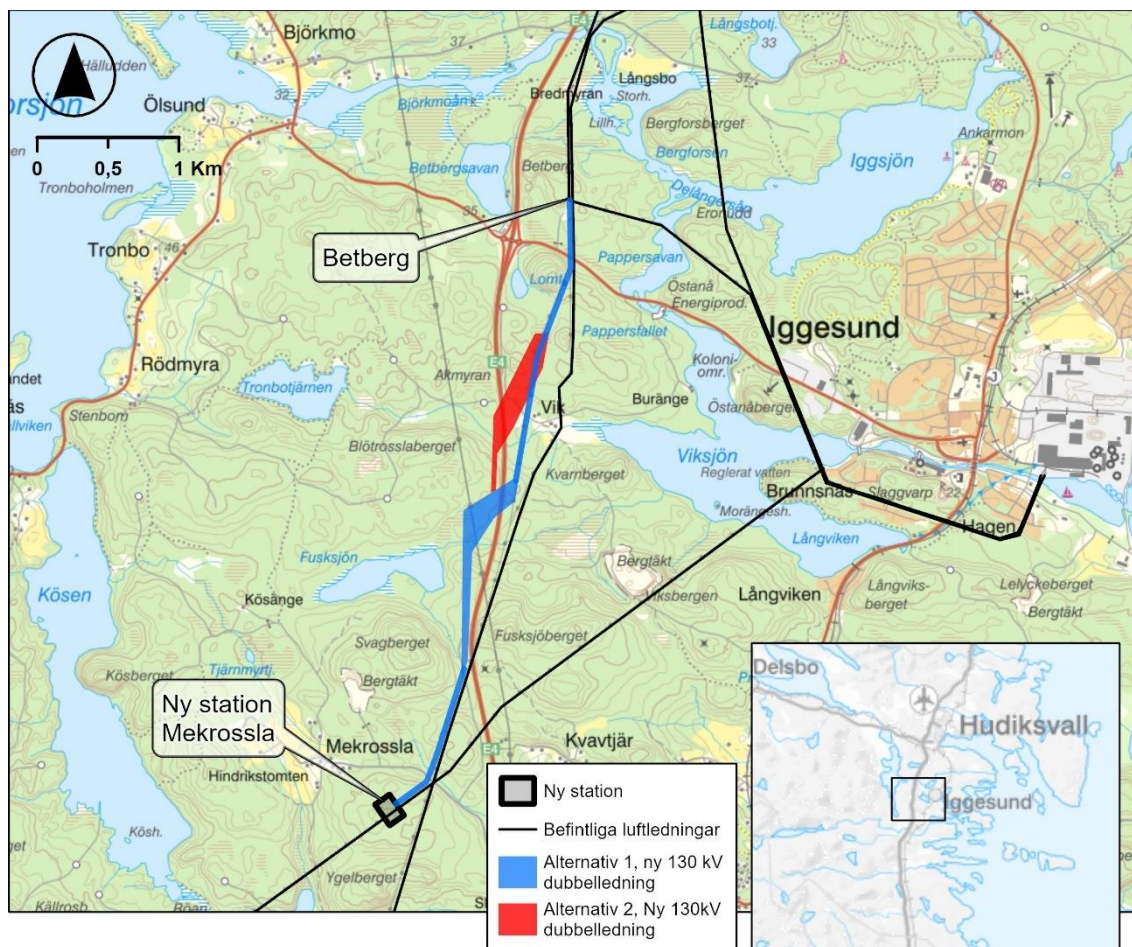
1. Karta naturmiljö- och friluftslivsintressen
2. Karta kulturmiljöintressen
3. Rapport naturvärdesinventering

# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

Ellevio planerar att bygga en ny dubbel 130 kV ledning mellan planerad regionnätstation Mekrossla och Betberg (anslutning till L24) och i Hudiksvalls kommun, Gävleborgs län.

Dubbelledningen är en del av Ellevios projekt ”NordSyd - Etapp 1” 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 projektet.

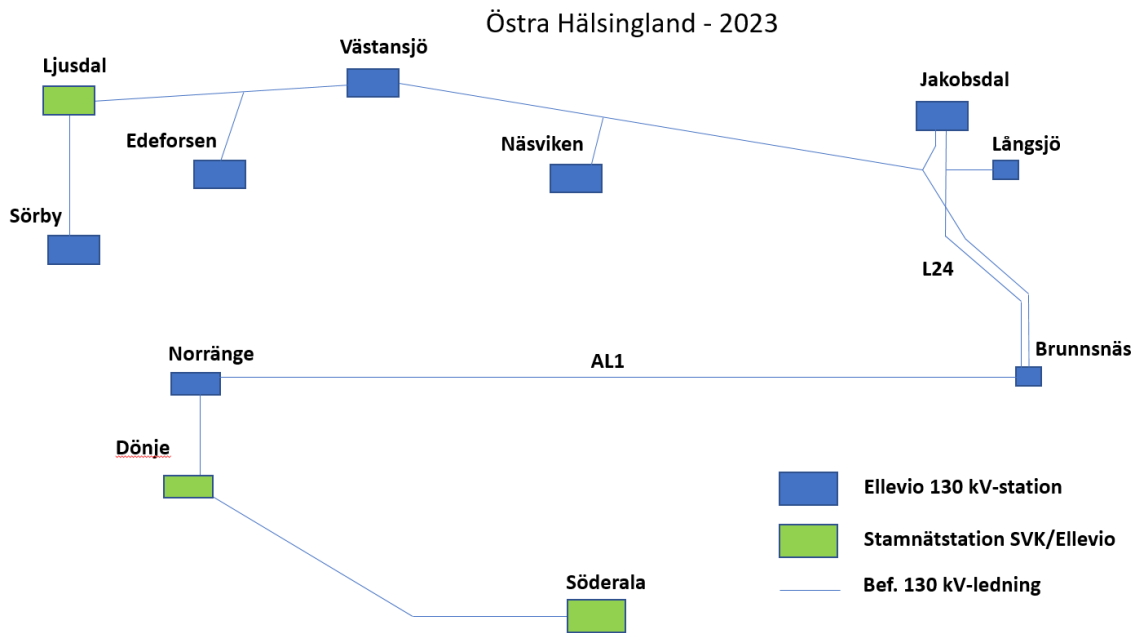


Figur 1. Planerad sträckning för den nya 130 kV dubbelledningen Mekrossla-Betberg.

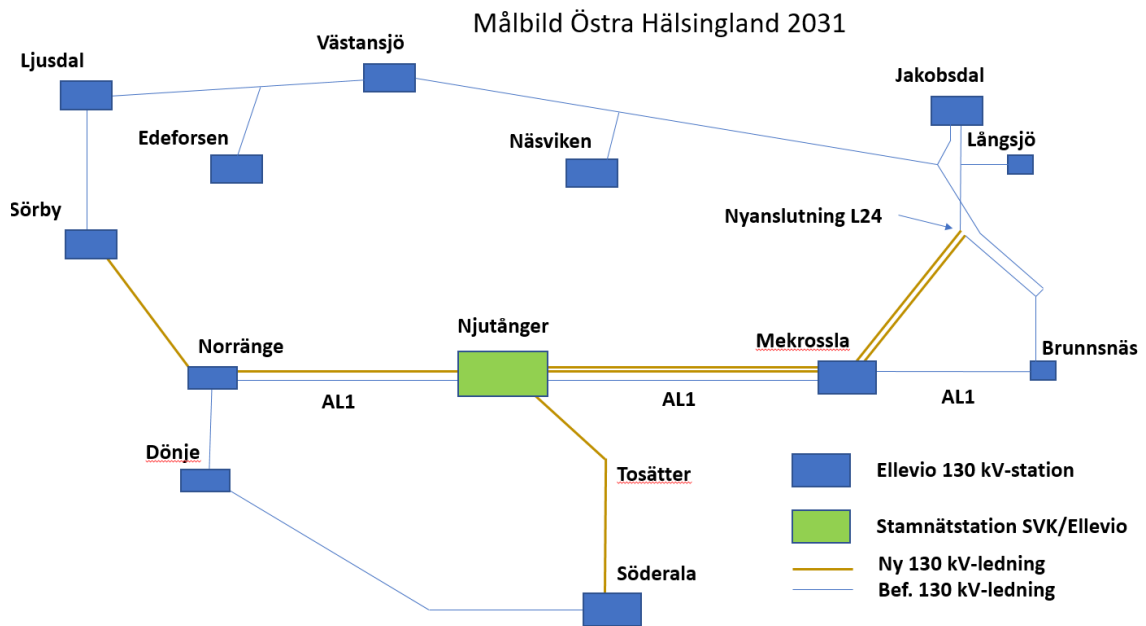
### 1.1.1 Projekt NordSyd

Sträckningen som samråds i aktuellt samrådsunderlag är en del av den ombyggnation och förstärkning av elnätet som Ellevio planerar i Hälsingland. Förstärkningen möjliggörs av att Svenska kraftnäts investeringsprojekt ”NordSyd” som syftar till att öka transmissionen mellan elområde SE2 och SE3. De tre nuvarande stamnätstationerna Ljusdal, Dönje och Söderala kommer att ersättas med en ny stamnätstation (Njutånger).

Ellevios regionnät i Hälsingland påverkas av projektet genom att det istället för tre anslutningar till stamnätet där el matas in till regionnätet (genom 220kV/130kV-transformering) blir en anslutningspunkt med 400kV/130 kV -transformering (planerad station Njutånger). Se schematiska skisser över regionnätet i östra Hälsingland före och efter planerade åtgärder i Figur 2-Figur 3.



Figur 2. Schematisk skiss över det befintliga regionnätet i östra Hälsingland.



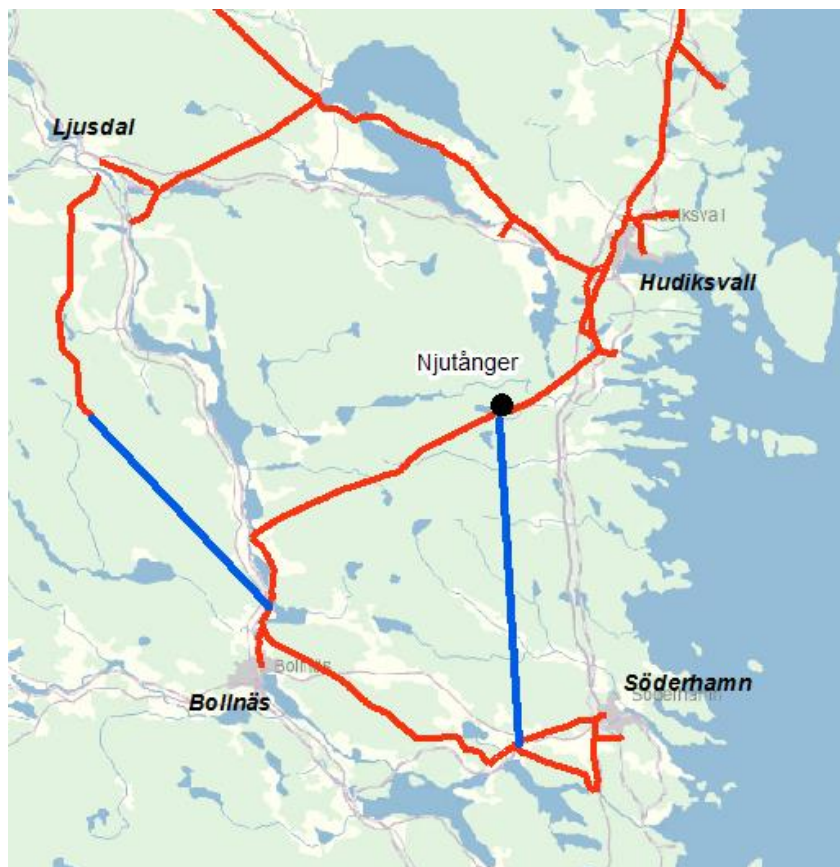
Figur 3. Schematisk skiss över regionnätet i östra Hälsingland efter planerade åtgärder med nya stationer och ledningar.

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. Se karta som översiktligt visar Ellevios nät före och efter NordSyd-projektet i

Figur 4.







Figur 4. Överst: Ellevios nuvarande 130 kV-nät (röda linjer) i området före planerat NordSyd-projekt. Nederst: Ellevios 130 kV-nät efter planerat NordSyd-projekt där en nordlig och sydlig ringstruktur skapats.

Dubbelledningen mellan Mekrossla och Betberg blir den första etappen i Ellevios NordSyd-projekt tillsammans med ytterligare en ny dubbelledning mellan Njutånger och Mekrossla. Projektet Njutånger-Mekrossla samråds parallellt med föreliggande samråd för dubbelledningen Mekrossla- Beterg.

## 1.2 Tillståndsprocessen

För att bygga och driva en kraftledning krävs tillstånd. Det primära tillståndet som erfordras är så kallad nätkoncession för linje (tillstånd enligt ellagen 1997:857), vidare kallad koncession. En ansökan om koncession ska innehålla en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som beskriver den påverkan som projektet kan medföra för människors hälsa och miljön. Koncessionsansökan sänds till Energimarknadsinspektionen som remitterar handlingen till samtliga berörda instanser. Efter remisstiden fattar Energimarknadsinspektionen ett beslut om koncession. Erhållen koncession gäller i regel tills vidare, en beviljad koncession kan omprövas efter tidigast 40 år. Ett koncessionsbeslut kan överklagas. Ärendet överlämnas då till mark- och miljödomstolen.

Innan en MKB upprättas ska verksamhetsutövaren hålla samråd enligt 6 kap. miljöbalken med länsstyrelse, tillsynsmyndighet samt de enskilda som kan antas bli särskilt berörda. I samrådsförfarandet ges de som är berörda möjlighet att påverka projektet. Samrådet omfattar sedan 1 januari 2018 två typer av samråd, ett inledande så kallat undersökningssamråd som i vissa fall följs av ett så kallat avgränsningssamråd.

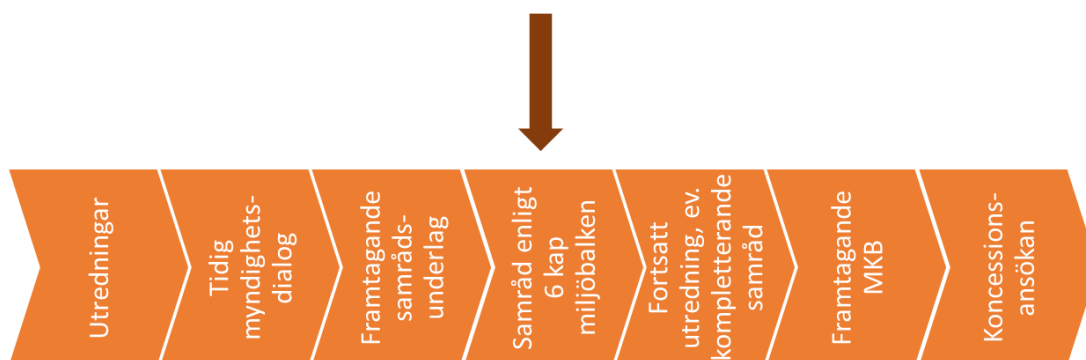
Undersökningssamrådet ska avse den miljöpåverkan som projektet bedöms medföra. Utifrån underlaget som presenteras vid undersökningssamrådet, fattar länsstyrelsen beslut om huruvida dubbelledningen kan antas medföra betydande miljöpåverkan (BMP) eller inte. Avgränsningssamråd ska genomföras för verksamheter 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.

Verksamhetsutövaren kan själv göra bedömningen att projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Då sker ett avgränsningssamråd med bred samrådsrets direkt och ett BMP-beslut behöver inte inhämtas från länsstyrelsen. När verksamhetsutövaren bedömer att det inte rör sig om betydande miljöpåverkan, men är osäker på länsstyrelsens bedömning, kan verksamhetsutövaren välja att genomföra ett undersökningssamråd som även uppfyller kraven för ett avgränsningssamråd. Då sker ett mer omfattande första samråd med en bredare samrådsrets. Ett BMP-beslut inhämtas från länsstyrelsen och i det fall länsstyrelsen bedömer att det kan antas medföra betydande miljöpåverkan har redan kraven på ett avgränsningssamråd uppfyllts.

Om länsstyrelsen beslutar att en betydande miljöpåverkan inte kan antas, ska verksamhetsutövaren ta fram en liten miljökonsekvensbeskrivning som beskriver de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan förväntas ge. Om det rör sig om betydande miljöpåverkan ska en specifik miljöbedömning genomföras inom vilken en mer omfattande miljökonsekvensbeskrivning tas fram.

Här är vi nu



### 1.2.1 Aktuellt samråd

Detta samråd genomförs som ett kombinerat undersöknings- och avgränsningssamråd. Ellevios bedömning är att projektet inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan men väljer att utforma samrådet som ett avgränsningssamråd för att spara tid. De samrådsparter som är med i föreliggande samråd kan ses i Tabell 1 nedan. Allmänheten informeras om projektet via kungörelse i Hudiksvalls Tidning och tidningen #Hälsingland.

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

Tabell 1. Samrådsparter i föreliggande samråd.

Myndigheter	
Länsstyrelsen i Gävleborgs län	Hudiksvalls kommun
Försvarsmakten	Skogsstyrelsen
Trafikverket	SGU (Sveriges geologiska undersökning)



LFV (Luftfartsverket)	SGI (Statens geotekniska institut)
Elsäkerhetsverket	Strålsäkerhetsmyndigheten
Region Gävleborg, enheten regional utveckling	Svenska kraftnät
<b>Organisationer</b>	
Voernese sameby	Naturskyddsföreningen Hudiksvallsbygden
Gävleborgs Ornitologiska Förening	Naturskyddsföreningen
Lantbrukarnas riksförbund	Friluftsrämjandet Hudiksvall
Svenska Turistföreningen	Pilgrim i Sverige
<b>Företag</b>	
Berörda ledningsägare	Skanova
<b>Övriga</b>	
Fastighetsägare, närboende och rättighetsinnehavare	

De synpunkter som inkommer i samrådet beaktas i det fortsatta arbetet med ledningen och sammanställs i en samrådsredogörelse som är en del av kommande MKB.

### 1.3 Tidig myndighetsdialog

Tidig myndighetsdialog har genomförts med Länsstyrelsen i Gävleborgs län samt Hudiksvalls kommun. Dialogen har hållits i den tidiga utredningsfasen inför samrådet och syftade till att fånga upp kunskapsunderlag om eventuella intressen, pågående kommunala planer samt tidiga synpunkter på studerade sträckningsalternativ.

Myndigheterna hade inga ytterligare kunskapsunderlag eller information som Ellevio inte redan kände till. Generella frågor som uppkom har arbetats in i aktuellt samrådsunderlag, eller kommer att hanteras vidare i kommande miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

Inga sträckningsförändringar gjordes med anledning av det som framkom i myndighetsdialogen.

### 1.4 Markupplåtelse och ledningsrätt

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

När en ny ledning byggs, ersätts fastighetsägaren för att ledningsägaren ska få använda marken med så kallad intrångsersättning. Ersättningen ska motsvara den marknadsvärdeminskning som ledningen innebär för fastigheten. För att beräkna detta tillämpas Lantmäteriets och energibranschens normer och schabloner. Utöver det utgår alltid ett påslag med 25 procent, enligt gällande regler i expropriationslagen. Fastighetsägare som tecknar markupplåtelseavtal får även en frivilligersättning enligt energibranschens policy. I de fall träd behöver avverkas

utgår ett ersättningserbjudande för det. Skulle det uppstå skador vid anläggande, eller framtida underhåll, ersätts dessa i varje enskilt fall.

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

## 2 Teknisk utformning

### 2.1 Planerad teknisk utformning

Den nya ledningen planeras att anläggas som luftledning. När det gäller teknikval så är Ellevios utgångspunkt generellt att anlägga/bibehålla befintliga regionnätsledningar (30 kV – 1130 kV) som luftledning, då det är en mycket driftsäker och kostnadseffektiv utformning för regionnätet. Ett eventuellt fel på en markkabel tar längre tid att lokalisera och reparera än ett eventuellt fel på en luftledning och regionnätet är mycket känsligt för långa avbrott i och med att det är många elkunder som berörs vid ett eventuellt driftavbrott. Regionnätsledningar anläggs med så kallade trädsäkra skogsgator och drabbas därför inte av stormfällda träd som faller på ledningen, såsom låg- och mellanspanningsledningar inom lokalnätet kan göra. Lokalnätet markförläggas ofta numera för att undvika problematiken med stormfällda träd. Det är dessutom mindre komplext och mindre kostsamt att markförlägga låg- och mellanspanningsledningar. Förutom att högspänningskablar är mycket dyrare än låg- och mellanspanningskablar, 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. Det är främst inom tätbebyggda områden där det är svårt att anlägga luftledning av utrymmesskäl som ledningar markförläggas inom regionnätet.

Branschorganisationen Energiföretagen Sverige har tagit fram en publikation<sup>1</sup> som förklarar varför regionnätet i huvudsak byggs i luft medan lokalnätet till stor del läggs ned i marken.

#### 2.1.1 Stolptyp

Den nya dubbelledningen planeras att i huvudsak uppföras i gemensamma enbenta stålstolpar med tre vertikalt-placerade faslinor på vardera sida, se Figur 5.

Stolparnas höjd över mark uppgår till cirka 25-35 meter. Avstånd mellan faslinorna i höjdlid är cirka 5 meter och avstånd i sidled är cirka 6 meter. En topplina av typen OPGW kommer monteras högst upp i stolparna för kommunikation och som åskskydd.

För att förankra stolparna i marken krävs fundament. För denna typ av stolpar används betongfundament, antingen prefabricerade eller platsgjutna. Även så kallade grillfundament av stål kan bli aktuella.

I detta skede är det ännu inte klarlagt vilken typ av fundament som ska användas och hur stora dessa blir. Det klarläggs först under detaljprojekteringen



Figur 5. Stolptyp som är aktuell för den nya 130 kV dubbelledningen.

<sup>1</sup> Energiföretagen Sverige, 2021. Regionnätets funktion och utformning. Finns att ladda ned som pdf på [www.energiforetagen.se](http://www.energiforetagen.se).

av ledningen. Storleken på fundamenten beror på markförhållandena och typ av stolpe. Prefab-fundament i betong används i första hand. Kraftigare betongfundament till vinkelstolpar behöver normalt platsgjutas. Om det finns platser med dålig bärighet i marken kan pålning bli aktuellt. Stag behövs normalt inte för denna typ av stolpe.

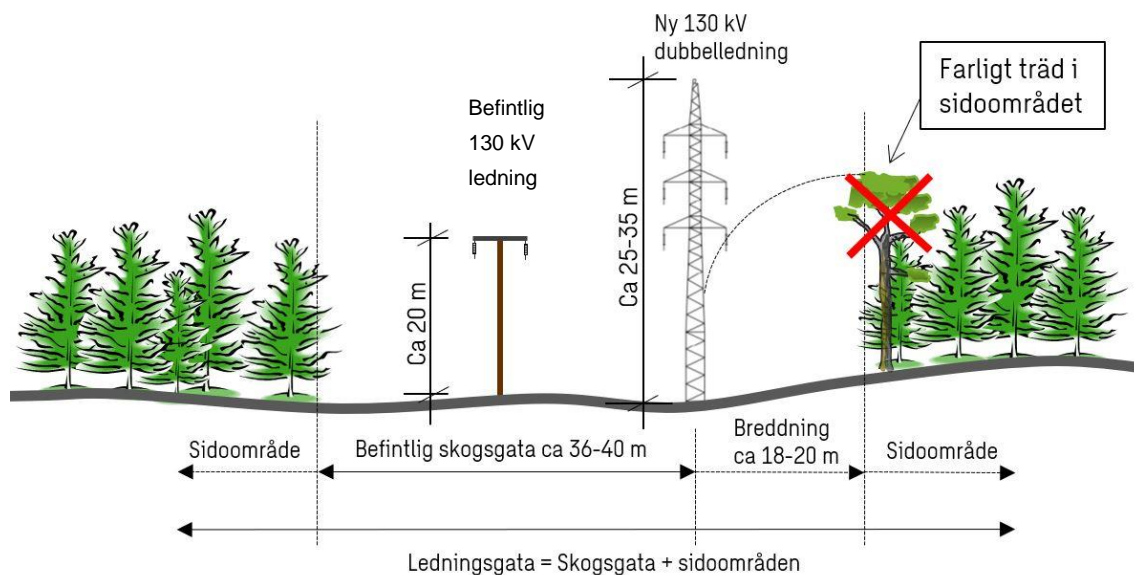
Den föreslagna stolptypen tar mindre plats i anspråk jämfört med två parallella portalstolpar. På grund av de vertikalt placerade faslinorna blir dock aktuell stolptyp högre.

Massor som grävs upp för att göra plats för fundamenten återanvänds i första hand på platsen för att fylla igen kring fundamentet. Resterande massor används för att jämna ut marken runt stolpen.

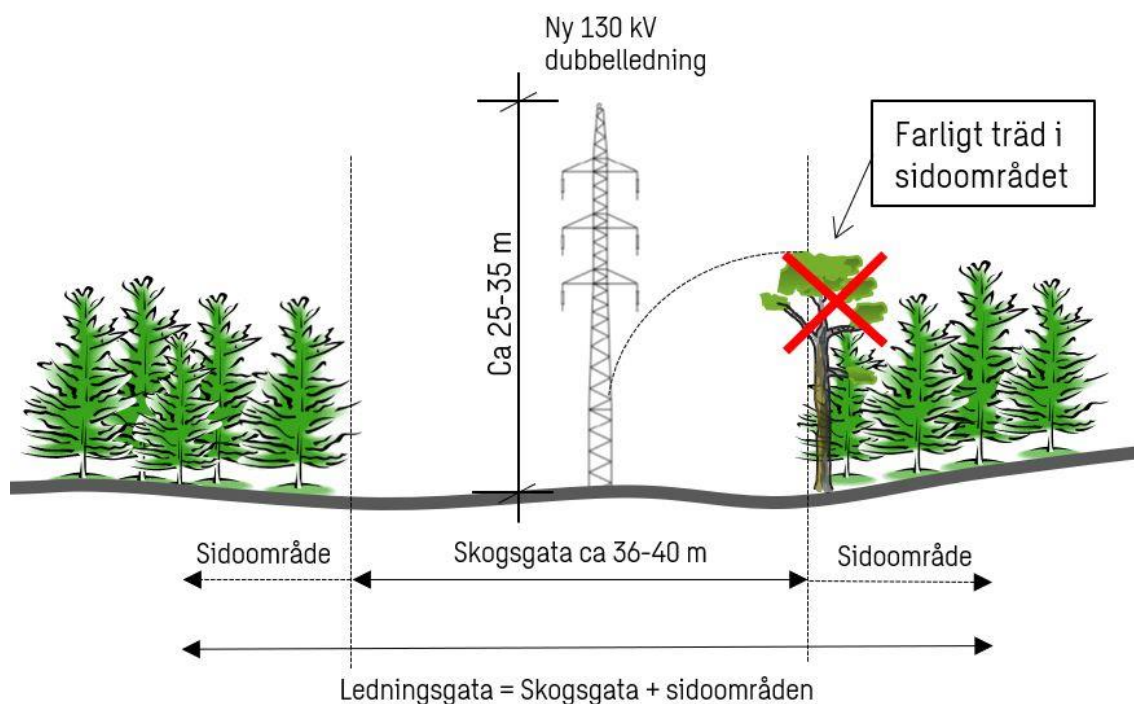
### 2.1.2 Ledningsgata

Planerade ledningar föreslås byggas parallellt med befintliga luftledningar större delen av sträckningen. På så sätt kan befintliga ledningsgator till viss del nyttjas, vilket innebär att det tillkommande markbehovet blir mindre än om helt ny ledningsgata skulle behöva tas upp. Som exempel planeras den nya dubbelledningen att uppföras parallellt med Trafikverkets 130V ledning i sträckningens norra delar. Avståndet mellan centrumlinjen på planerad ledning och Trafikverkets 130 kV ledning planeras till ca 20 meter. I Figur 6 illustreras befintlig ledningsgata för 130 kV ledningen och den tillkommande ledningsgatan för planerad 130 kV dubbelledning. Figur 7 visar istället planerad dubbelledning där den uppförs i obruten mark.

Utöver skogsgatan avverkas höga träd som kan skada ledningen, så kallade "farliga kanträd" i sidoområdet. Vilka träd som bedöms som farliga beror på trädens höjd, markens beskaffenhet (bonitet) och terrängens karaktär. Skogsgatan med dess sidoområden kallas tillsammans för ledningsgata.



**Figur 6. Principskiss över breddning av befintlig skogsgata när den nya 130 kV dubbelledningen byggs parallellt med Trafikverkets befintliga 130 kV ledning).**



Figur 7 Principskiss av skogsgata när den nya 130 kV dubbelledningen byggs i orörd mark.

## 2.2 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 mikrotesla ( $\mu\text{T}$ ) och styrkan beror på ledningens strömlast, fasernas inbördes placering och på avståndet mellan faserna. Magnetfältet avtar normalt med kvadraten på avståndet från ledningarna (dubbla avståndet ger en fjärdedel av magnetfältet).

Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten har arbetat fram en vägledning vid samhällsplanering och byggande<sup>2</sup>. Följande rekommenderas om det kan genomföras till rimliga kostnader:

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

Trots mångårig forskning runt om i världen anses det vetenskapliga underlaget fortfarande inte tillräckligt för att ett gränsvärde ska kunna sättas för långvarig exponering av magnetfält från

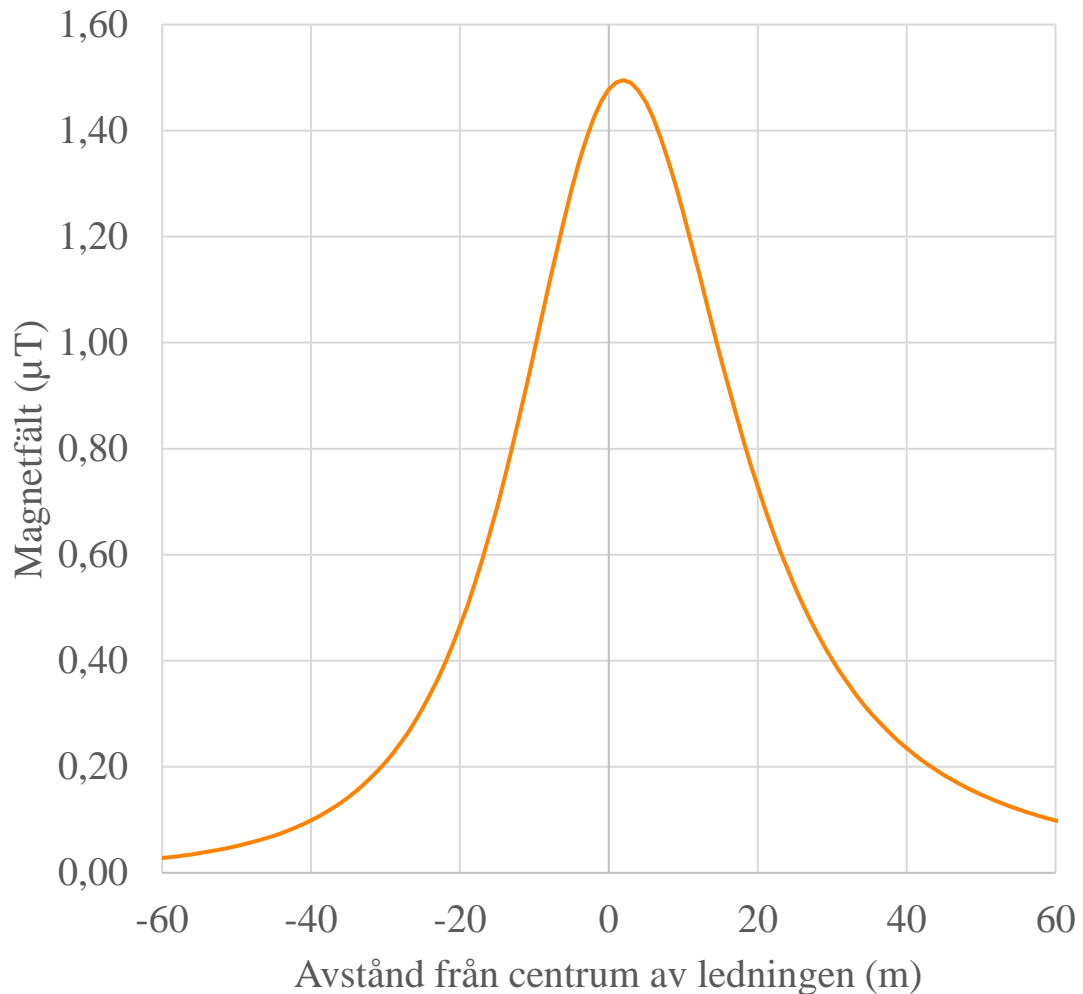
<sup>2</sup> Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen, Strålsäkerhetsmyndigheten, 2009. *Magnetfält och hälsorisker. magnetfalt-och-halsorisker.pdf (stralsakerhetsmyndigheten.se)* (Hämtad 2023-01-23)

kraftledningar och kablar. Det finns ett referensvärde (rekommenderat maxvärde) för allmänheten avseende kortvarig exponering. Det är  $100 \mu\text{T}$ .

Ellevios avsikt är att uppfylla myndigheternas rekommendationer vid planering av nya ledningar.

### 2.2.1 Magnetfält från aktuell ledning

Magnetfält för planerad ledning är lägre än  $0,2 \mu\text{T}$  på 30 meters avstånd från centrumlinjen för dubbelledningen.



**Figur 8. Magnetfältberäkning för dubbelledningen. Värdena till höger (plusvärden) motsvarar den östra sidan vid Vik.**

Då avståndet till närmaste bostadshus (vid Vik) är ca 50 m för alternativen 1A och 1B (se avsnitt 3.3 Aktuella sträckningar) bedöms ledning inte innebära något förhöjt magnetfältsvärde av betydelse. Avståndet till alternativ 2 är betydligt större.



Trafikverkets ledning går delvis parallellt med sträckningarna för den nya dubbelledningen och drivs med frekvensen 16.67 Hz. På grund av de olika frekvenserna har därför ingen beräkning av sammanlagring med Ellevios båda ledningar gjorts.

## 3 Sträckningsutredning

### 3.1 Metodik

Vid en sträckningsutredning för nya kraftledningar är utgångspunkten att intrånget blir så litet som möjligt. En så kort ledningssträckning som möjligt eftersträvas därför. Av samma anledning eftersträvas också parallellgång med befintliga ledningar där sådana finns. Aspekter som topografi, bebyggelse, infrastruktur, samhällsintressen samt natur- och kulturmiljöintressen kan vara sådana som innebär 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 t.ex. kan bli svåra att använda till något) av mark istället för den nytta som uppstår med ett mindre och samlat intrång. Däremot kan en fördel vara att det är bättre åtkomst vid byggnation. Parallellgång med större vägar som E4 innebär både fragmentering och att vägen inte kan användas som byggväg, samt att Trafikverket ställer krav på ett 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.

I aktuellt projekt har parallellgång med ledningar varit en förutsättning då det är många ledningar och vägar i området. Skulle ledningarna ej byggas parallellt skulle det innebära ytterligare fragmentering av landskapet. Samtliga utredda alternativ följer därför befintliga ledningar.

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 kommun. I arbetet med sträckningsutredningen och med samrådsunderlaget har även information och synpunkter som framkom i den tidiga myndighetsdialogen beaktats.

I tillägg till detta har Ellevio låtit göra en naturvärdesinventering (se Bilaga 3) samt en skrivbordsstudie av fågelfaunan vars syfte är att utreda om fågelinventeringar krävs. Utdrag av observationer av hotade och skyddade arter inklusive skyddsklassade arter har beställts från Artdatabanken (SLU) inom ramen för det arbetet och utgör underlag för bedömning av projektets förenlighet med artskyddsförordningen.

Då området är komplext med mycket infrastruktur som behöver korsas har de tekniska begränsningarna blivit avgörande för sträckningsval.

### 3.2 Utredningsområde

Inledningsvis definieras ett utredningsområde som är det området där sedan sträckningar och stråk ska lokaliseras inom. Vid utredning av sträckningar för kraftledningar och all övrig infrastruktur strävar man efter en så kort sträckning som möjligt, då det i många fall korrelerar med kostnader. För att uppfylla kriteriet att minimera sträckningens längd har ett utredningsområde definierats med planerad station Mekrossla i söder och anslutningspunkten till L24 ( kallad Betberg) i höjd med Lomtjärnen i norr. I norra delen har utredningsområdet begränsats av trafikplats och naturvärden västerut. Generellt definieras utredningsområdet västerut av Svenska kraftnäts befintliga 220 kV ledning och österut sidan av bostäder vid Kvantjär och Vik, samt sjön Viksjön. Se karta i Figur 10 för utbredningen.

### 3.3 Aktuella sträckningar

Avgörande vid utredning av sträckningar har varit var det är möjligt att korsa befintliga kraftledningar. Främst Svenska kraftnäts (Svk) 220 kV ledning, men också Trafikverkets 130 kV ledning.

Endast två platser inom utredningsområdet har bedömts som möjliga för att korsa 220 kV ledningen. Stolparna för 220 kV ledningen är relativt låga och en ledning med lägre spänning ska byggas under den med högre spänning, dvs 130 kV dubbelledningen ska gå under 220 kV ledningen. Endast en sådan passage (1A) har kunnat lokaliseras och den behöver dessutom utredas vidare, och kan komma att innebära åtgärder på 220 kV ledningen. Svk planerar att spänningshöja 220 kV ledningen till 400 kV, vilket innebär att en ny ledning ska uppföras i dess ställe och nuvarande ledning kommer därefter raseras. Därför kan det finnas en möjlighet att bygga aktuella ledningar *över* 220 kV ledningen ändå, eftersom de då endast tillfälligt kommer att stå över 220 kV ledningen tills den raseras (alternativ 1B). Dialog pågår med Svenska kraftnät, som blir avgörande för vilket alternativ som är byggbart.

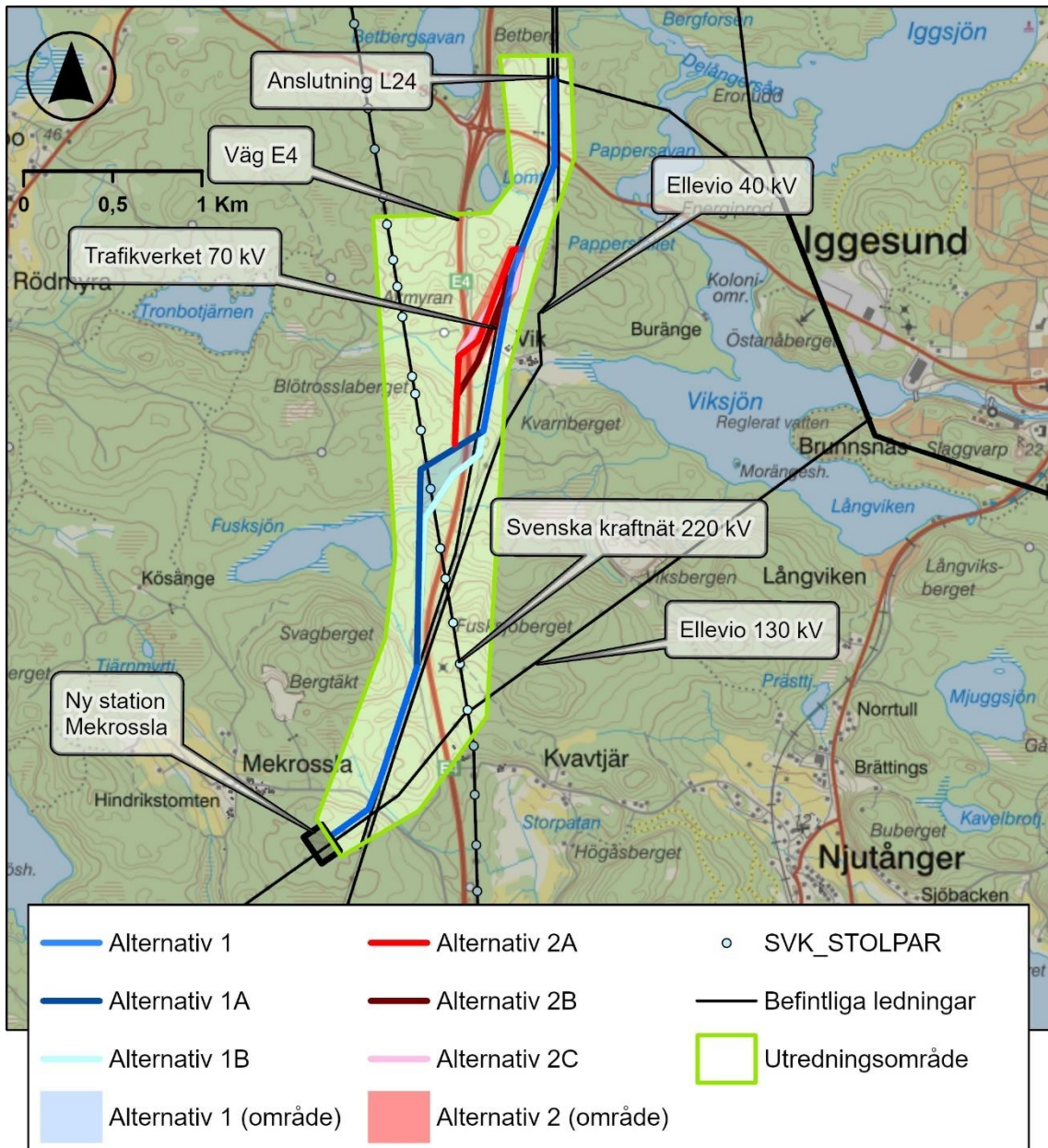
#### 3.3.1 Alternativ 1 (1A och 1B)

Alternativ 1 utgår parallellt med Ellevios 40 kV ledning i nordostlig riktning. Då det är trångt intill stationer är parallellavståndet denna delsträcka (längs ca 300 meter) ca 30 meter istället för 20 meter som parallellavståndet generellt är längs sträckningen. Vid en grusväg efter några hundra meter fortsätter sträckningen mer norrut längs både Ellevios 40 kV ledning samt Trafikverkets 130 kV ledning öster om Svagberget. Alternativet fortsätter längs E4 en kortare sträcka tills sträckningen vinklar öster ut och korsar Svks 220 kV ledning. Flera korsningspunkter med 220 kV ledningen har utretts (3A, 3B, 3C samt 4A och 4B, se avsnitt 3.4 Utredda men förkastade sträckningar) men endast två alternativa korsningar har bedömts som genomförbara, se ovan 3.3.

Efter korsning med 220 kV ledningen korsar sträckningen motorvägen E4 och Trafikverkets 130 kV ledning. Sträckningen fortsätter sedan norrut på den östra sidan av 130 kV ledningen, förbi en gård vid Vik och förbi Lomsjön fram till väg 669, varefter den fortsätter mellan 130 kV ledningen och Ellevios 40 kV ledning, upp till Betberget där dubbelledningen ska ansluta till 130 kV ledningen L24. Sträckningen är ca 4,7 km lång.

#### 3.3.2 Alternativ 2 (2A, 2B och 2C)

Som ett alternativ till att omedelbart korsa motorväg E4 efter att 220 kV ledningen korsats (1A och 1B) finns ett alternativ att följa motorvägen på dess västra sida norrut. För att korsa motorvägen och Trafikverkets 130 kV ledning finns tre förslag utredda. Samtliga förslag är låsta att korsa befintlig 130 kV ledning mellan stolpar där befintlig ledning är så låg som möjligt. Sträckning 2A korsar motorvägen i en rät vinkel och fortsätter norrut mellan befintliga ledningar och motorvägen, för att sedan korsa 130 kV ledningen i rät vinkel. Denna sträckning förordas, men vidare utredningar krävs gällande tex. markförhållanden. Sträckning 2B innebär en lång korsning med befintlig ledning, vilket i sin tur kräver ett långt lindragningskydd vid byggnation. En korsning av 130 kV ledningen enligt sträckning 2C kan innebära att stolpar blir höga och att större markintrång uppstår då det blir kilar mellan ledningsgator. Fördelen med alternativ 2 är att avståndet till bostäder kan hållas större, medan samtliga förslag inom alternativ 2 är mer komplicerade och kostsamma att uppföra. Sträckningen är ca 4,7 km lång.



Figur 9. Alternativa sträckningar inom beskrivet utredningsområde (markerat i klarare färger).

### 3.4 Utredda men förkastade sträckningar

#### 3.4.1 Alternativ 3 (3A, 3B och 3C)

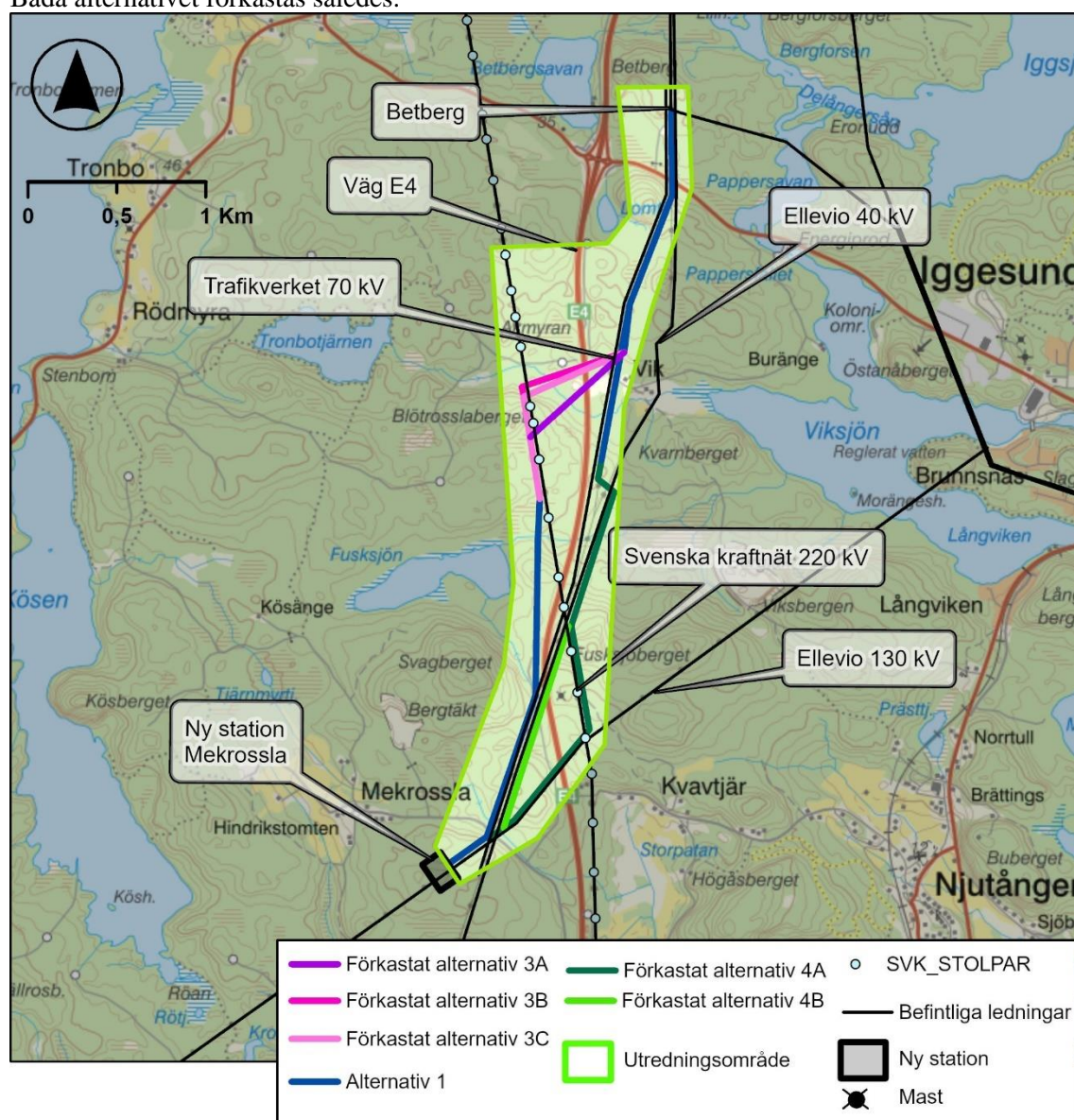
Alternativ 3 innebär att sträckningen utgår från Mekrossla i samma sträckning som alternativ 1, men har utrett att korsa Svks 220 kV ledning längre norrut. Flera korsningspunkter med 220 kV ledningen har utretts (3A, 3B och 3C), men inga alternativ är byggbara då befintlig ledning är för låg i detta avsnitt, och Svenska kraftnät har meddelat att det inte är möjligt att bygga planerad ledning över 220 kV ledningen norr om förslag 1B.



### 3.4.2 Alternativ 4 (4A och 4B)

Alternativ 4A utgår parallellt med Ellevios 40 kV i nordostlig riktning och korsar väg E4 och Svks 220 kV ledning, och fortsätter sedan norrut längs 220 kV ledningen i ca 600m, där den istället fortsätter parallellt med en 40 kV ledning i ca 800 m och sedan vidare norrut längs Trafikverkets 130 kV ledning fram till Betberg. Vid utredning av korsningar med 220 kV ledningen konstaterades att det inte är möjligt att korsa 220 kV ledningen vid denna plats.

Alternativ 4B följer Trafikverkets 130 kV ledning och Ellevios 40 kV ledning i nordlig riktning på dess östra sida, för att kunna korsa väg E4 varefter den sedan sammanfaller med alternativ 4A. Avståndet mellan en mast och E4 är dock inte tillräckligt för att dubbeledningen ska kunna byggas denna sträckning, samt att 220 kV ledningen inte heller kunde korsas på denna plats. Båda alternativen förkastas således.



Figur 10. Karta för utredningsområde som använts samt utredda sträckningar.

### **3.5 Nollalternativ**

Nollalternativet innebär att den aktuella dubbla 130 kV kraftledningen inte byggs. Detta innebär vidare att Ellevio inte kan genomföra önskade kapacitetshöjningar och funktionsförbättringar av elnätet i området vilket skulle vara negativt för framtida utveckling i Hälsingland.

Nollalternativet innebär också att de miljökonsekvenser som ledningen skulle medföra uteblir.



## 4 Berörda intressen och påverkan

### 4.1 Landskapsbild

#### 4.1.1 Befintliga förhållanden

Planerad dubbelledning sträcker sig genom ett infrastrukturtätt område i landskapet. Det är lätt kuperat och utgörs av fragmenterat skogslandskap. Planerade ledningar går i nord-sydlig riktning, liksom närbelägen väg E4. Det finns även flera andra luftledningar nära den planerade dubbla 130 kV ledningen och som följer samma riktning. Naturtypen som dominerar i området är blockrik, ung medelålders brukad barrskog där tall eller gran dominerar med inslag av lövträd som glasbjörk, asp och rönn. Det finns även fläckvis inslag av hållmarkstallskog och fuktigare skogsbiotoper. I områdets nordvästra del återfinns myrområden. De två alternativa sträckningarna innebär ingen skillnad gällande påverkan på landskapsbilden. Höjder i det kringliggande området utgörs av bland annat Blötrosslaberget och Svagberget. Se foton som visar exempel på landskapstypen där den nya dubbla 130 kV ledningen väntar beröras, Figur 12 och Figur 12 .



Figur 11. Foto som illustrerar landskapet med vägar och kraftledningar i skogsmark. I fotot syns väg E4, Svks 220 kV ledning, Trafikverkets 60 kV ledning och Ellevios 40 kV ledning.



**Figur 12.** Foto som illustrerar landskapet med vägar och kraftledningar i skogsmark. Svks 220 kV ledning korsar här väg E4. De mindre ledningarna är Trafikverkets 130 kV och Ellevios 40 kV ledning.

#### *4.1.2 Skadeförebyggande åtgärder och bedömd påverkan*

Den nya dubbelledningen har lokaliserats till ett område i närheten av infrastruktur i form av befintliga ledningar och vägar, bland annat väg E4. Genom att den planerade dubbelledningen har samma riktning i landskapet minimeras fragmenteringen och upplevelsen av nya inslag minskar. Planerade stolpar kommer vara högre än befintliga ledningar och högre än omgivande skog, eftersom de har vertikalplacerade faslinor för att rymma dubbla ledningar, cirka 25-35 meter. Den kringliggande skogen bedöms ändå dämpa påverkan då det generellt krävs att man befinner sig på en höjd för att se ledningen över träden. Påverkan bedöms därmed främst vara koncentrerad till dubbelledningens direkta närområde där ledningsgatan öppnar upp skogen och stolparna syns, samt från högre höjder i det omgivande landskapet. Några ytterligare skadeförebyggande åtgärder, utöver att ledningssträckningen lokaliserats med annan infrastruktur längs merparten av sträckningen, bedöms inte vara nödvändigt.

Sammantaget bedöms den nya ledningen inte medföra någon väsentlig påverkan på landskapsbilden, varken alternativ 1 eller 2.

## **4.2 Boendemiljö**

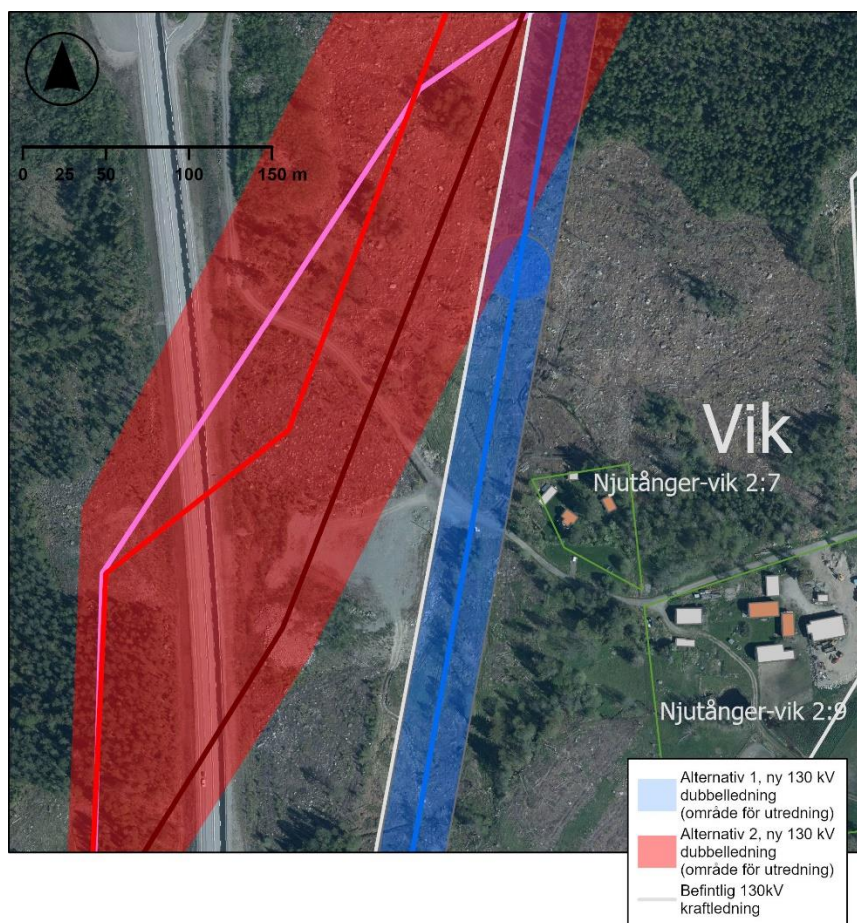
### *4.2.1 Befintliga förhållanden*

Längs förordad ledningssträckning finns bostadsbebyggelse endast vid Vik. Alternativ 1 passerar bostäderna på ett närmare avstånd än alternativ 2.

Alternativ 1 innebär att dubbelledningen kommer att gå öster om befintlig 130 kV ledning (Trafikverket) vilket innebär att nya ledningar kommer närmare bostäderna än befintlig 130 kV ledning, samt att de nya stolparna är högre än befintlig 130 kV ledning. Två bostäder är belägna vid Vik och ligger ca 50 meter öster om planerad ledning (Njutångers-vik 2:7, troligen fritidsboende), respektive ca 180 meter öster om planerad ledning (Njutångers-Vik 2:9).



Alternativ 2B (som är den variant av alternativ 2 som är närmast bebyggelse) innebär istället ett avstånd på 135 meter mellan närmaste bostad och ledning.



#### 4.2.2 Skadeförebyggande åtgärder och bedömd påverkan

Vid detaljprojektering eftersträvas minimering av den visuella påverkan för närboende där det är möjligt, genom anpassad stolplaceringen i förhållande till bostäderna.

Magnetfältet från planerad dubbelledning enligt alternativ 1 beräknas bli ca  $0,15\mu\text{T}$  vid närmaste bostadshus, vilket inte räknas som något förhöjt magnetfältsvärde. Alternativ 2 passerar närmaste bostäder på sådant avstånd att magnetfältet helt avtagit. Således bedöms inte dubbelledningen innebära någon påverkan gällande magnetfält för närliggande bostäder oavsett sträckningsval.

Under anläggningsskedet kan tillfällig påverkan på boendemiljön uppstå genom buller och påverkan på framkomligheten. Bullerstörningar och eventuella framkomlighetsstörningar under byggskedet är tillfälliga och övergående.

Sammantaget bedöms alternativ 1 lokalt innebära måttlig påverkan på boendemiljön, främst avseende ändrad landskapsbild. Alternativ 2 bedöms innebära obetydlig påverkan på boendemiljön.

## 4.3 Naturmiljö

### 4.3.1 Förutsättningar

Naturmiljön längs sträckningen består främst av blockrik blandbarrskog med skiftande dominans av tall eller gran, fläckvis förekommande triviallövskog, igenväxningsmarker samt hållmarkstallskogar. och fuktigare skogsbiotoper. I områdets nordvästra del återfinns myrområden.

Sträckningen berör inga skyddade områden eller områden av riksintresse för naturvård. Närmaste naturreservatet Lingatjärnsberget återfinns ca 5 km väster om inventeringsområdet.

Det finns två nyckelbiotoper som riskerar att beröras av dubbelledningen. Sträckningen berör inga våtmarker utpekade i våtmarksinventeringen.

Naturmiljöintressen längs sträckningen redovisas på karta i Bilaga 1. I följande avsnitt redovisas kart-ID efter angivet intresse, t.ex. "NVO1".

#### 4.3.1.1 Naturvärden

Vid genomförd naturvärdesinventering påträffades inga objekt av klass 1 (mycket högt naturvärde) i utredningsområdet. I Tabell 2 nedan redovisas de naturvärdesobjekt av dessa som bedöms kunna påverkas och är belägna upp till ca 100 meter från planerade ledningsalternativ eller närmare när det är parallellgång med andra ledningar som innebär att en sträckningsförskjutning inte är trolig.

Tabell 2. Naturvärdesobjekt som bedöms kunna bli berörda inventering 2022. Se även karta i Bilaga 1.

Kart ID	Naturvärdesklass	Naturtyp	Beskrivning	Avstånd från sträckning samt storlek
NVO6	3 (påtagligt naturvärde)	Myr	Objektet utgörs av liten myr, fattigkärr. Stor björnmossa, rufsvitmossa och klubbvitmossa dominerar. Tranbär och starrhybrid, sumpstarr, tuvull i fältskiktet. Några torrträd. Sumpskog i kanterna, flera äldre tallar, ca 200 år.	Område på ca 1 hektar som löper längsmed planerad dubbelledning på västra sidan i ca 40 meter.
NVO12	3 (påtagligt naturvärde)	Skog och träd	Objektet utgörs av tallhed som har sparsamt med liggande klen död ved. Block och berg i dagen förekommer. Fältskiktet utgörs av risvegetation, bottenskiktet av renlav, fönsterlav och mossor.	Område på ca 2,1 hektar som dubbelledningen korsar igenom i ca 100 meter.
NVO16	3 (påtagligt naturvärde) Även utpekad som nyckelbiotop (NY3)	Skog och träd	Objektet utgörs av flerskiktat trädskikt av främst barrträd men även lövträd förekommer. Rikligt med död ved i olika stadier och storlekar, främst liggande med även stående. Enstaka mossbevuxna lågor och äldre stubbar förekommer.	Område på ca 10 hektar. Ledningsstråket går in i naturvärdets sydöstra del på en sträcka av ca 130 meter och med en vinkelstolpe i området.
NVO19	2 (högt naturvärde)	Skog och träd	Objektet utgörs av strandzoner till en naturligt slingrande bäck. Bäckens översvämmas tidvis och har skapat en sumpskog med död ved och socklade träd. Biotopvärdet bedöms till påtagligt	Området är ca 1,7 ha. Alternativ 2C är närmaste sträckning som passerar på ca 50 meters avstånd.

			och är gynnsamt för fåglar, insekter och groddjur. Enbart Revlumner noterades som naturvårdsarter. Dock bör det finnas intressant flora men även insekter och groddjur i objektet.	
<b>NVO18</b>	3 (påtagligt naturvärde)	Vattendrag	Objektet utgörs av en bäck som avvattnar sjön Tronbotjärnen. I den västra delen från väg E4 slingrar den sig naturligt genom en barrblandskog av gran och Björk. Död ved förekommer i och kring vattendraget.	Naturvärdet följer bäcken ca 1600 meter. Både alternativ 1 och 2 korsar naturvärdet fast på olika platser.
<b>NVO23</b>	2 (högt naturvärde)	Skog och träd	Objektet utgörs av tallhed på en höjd med renlav, fönsterlav och islandslav blandat med ljung. Lång trädkontinuitet av tall finns vilket naturvårdsarterna motaggsvamp och droptaggsvamp indikerar. Död ved i form av torrakor och lågor ger biotop	Område på ca 3 hektar som löper längsmed föreslagen sträckning på den västra sidan av befintlig ledning, medan planerade ledningar föreslås på den östra sidan.
<b>NVO28</b>	3 (påtagligt naturvärde)  Även utpekad som nyckelbiotop (NY1)	Skog och träd	Objektet utgörs av impediment med stora block. Gamla träd av tall och gran, enstaka björkar. Rikligt med död ved i form av stubbar, lågor och torrakor. Fältskiktet utgörs av blåbär och ljung, bottenskiktet domineras av renlav och fönsterlav.	Område på ca 0,6 hektar. Ca 30 meter på östra sidan om dubbelledningen. Befintlig 40 kV ledning mellan ny ledning och naturvärdet.

#### 4.3.1.2 Fåglar

Ledningsgator kan medföra positiva effekter för fåglar. Flera fågelarter återfinns ofta i brynmiljön som skapas mellan skogsgatan och dess intilliggande skogsmark. Det förekommer dock att kraftledningar orsakar fågeldöd genom kollisioner eller genom strömgenomgång. Problematiken med strömgenomgång är förknippad med ledningar med lägre spänningar (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. Kunskapen är relativt stor om vilka fåglar som är mest utsatta för kollisioner. Det är främst stora fåglar med sämre manövreringsförmåga som svanar, gäss, storkar, tranor och hönsfåglar som drabbas. Rovfåglar med bra syn och som är goda flygare är bättre på att manövrera undan kollisioner med ledningar<sup>3</sup>. Olyckor med kraftledningar är dessutom förutom artspecifik även starkt platsspecifik. Kollisioner är främst förekommande där ledningar korsar tydliga fågelflygstråk eller går intill fågelrika sjöar/våtmarker.

Skrivbordsstudien av fågelfaunan i området kring den aktuella ledningssträckningen baseras på uttag från Artportalen samt kontakt med ornitolog med lokalkännedom. Detta ger en relativt god bild av fågelfaunan. Merparten av rapporterna i Artportalen kommer från byar och samhällen och rör mycket vanliga arter som inte påverkas negativt av kraftledningar. Det finns dock noteringar om arter som bedömts ha särskilt utredningsbehov vid kraftledningsprojekt, för dessa föreslås inventering i fält. Ellevio genomför under våren/sommaren 2023 riktade inventeringar av berguv, skogshöns och lom, samt spaning efter rovfåglar inklusive havsörn inför upprättande

<sup>3</sup> Ottvall, R. & Green, M. 2020. Kraftledningars påverkan på fåglar – en syntesrapport. Rapport, Lunds universitet.

av MKB. Skrivbordsstudien visar att det inte finns någon plats i närheten som fungerar som viktig rastplats för kollisionskänsliga arter som gäss och svanar.

Registrerade observationer, inom 2 km från förordad sträckning, av fågelarter som är rödlistade och/eller upptagna i fågeldirektivets bilaga 1 redovisas i Tabell 3. Det finns inga skyddsklassade artobservationer inom 2 km. Inom området finns inga häckningskriterier för de arter vars häckningsplats är skyddsklassade – därmed redovisas arterna öppet i Artportalen och även i detta samrådsunderlag.

**Tabell 3. Rödlistade fågelarter och fågelarter upptagna i fågeldirektivets bilaga 1 som observerats inom 2 km från förordad sträckning.**

Rödlistekategori/ upptagen i fågeldirektivets bilaga 1	Arter
EN (starkt hotad)	Grönfink, storspov, årtå, ängshök*
VU (sårbar)	Berguv*, lappuggla*, stare, östersjötrut
NT (nära hotad)	Björktrast, blå kärrhök*, fiskmå, fjällvråk, grönfink, grönsångare, havsörn*, järpe*, kråka, mindre hackspett, rödvingetrast, smålom*, spillkråka*, stare, stenfalk*, storspov, svartvit flugsnappare, talltita, årtsångare.
Upptagen i fågeldirektivets bilaga 1, LC (livskraftig)	Bivråk, fiskljuse, fisktärna, gråspett, havsörn, jorduggla, järpe, lappuggla, mindre flugsnappare, pärluggla, salskrake, smålom, sparvuggla, spillkråka, stenfalk, storlom, svarthakedopping, sångsvan, tjäder, trana, ängshök

\*Upptagen i fågeldirektivets bilaga 1.

#### 4.3.1.3 Övriga arter

Ledningsgator kan medföra positiva effekter för hotade arter. 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. 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.

Fridlysta och rödlistade arter (utöver fåglar) som enligt NVI och Artdatavuttag från senaste 10 åren och som förekommer inom 100 meter från ledningssträckningen listas i Tabell 4. Samtliga arter påverkas likvärdigt av både alternativ 1 och alternativ 2.

**Tabell 4. Fridlysta och rödlistade rödlistade arter (utöver fåglar) inom 100 meter från planerad ledningssträckning. Artobservationer från Artdatabanken nyare än 10 år.**

Art	Rödlistekategori	Fridlyst/skyddad	Källa	Påverkan
Mottagsvamp	NT		NVI	Finns i flera lokaler utanför sträckningarna. Men även längs med alternativ 1, där endast ett alternativ utretts.
Revlummer	LC	Fridlyst	NVI	Noterats ca 60 meter från föreslagen sträckning. Borde inte påverkas.



Kolflarnlav	NT		NVI	Inom nyckelbiotop motsatt sida av befintlig kraftledning. Borde inte påverkas.
-------------	----	--	-----	--

#### 4.3.2 Skadeförebyggande åtgärder och bedömd påverkan

##### 4.3.2.1 Naturvärden

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.
- Vid vattendrag sparas lägre vegetation och buskar i strandzonen, som inte utgör någon säkerhetsrisk för ledningen.

Följande skadeförebyggande åtgärder kommer vidtas vid avverkning inom naturvärdesobjekt:

- Torrakor och äldre lövträd som utgör så kallade farliga kantträd toppkas i stället för att avverkas så länge de inte hindrar byggnation eller underhåll.
- 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.

Följande skadeförebyggande åtgärder kommer vidtas i områden med blöt mark (NVO6):

- Om möjligt placeras stolpar utanför blöta markområden.
- Körning får bara ske om minsta möjliga grad av körskador kan säkerställas. Detta görs genom att anpassa tidpunkt, maskinval och metoder till gällande förutsättningar.

Påverkan bedöms kunna utebli i naturvärdesområdena NVO28 (NY1) och NVO23 eftersom en befintlig ledning är belägen mellan naturvärdesobjektet och planerad ledning.

NVO19 kommer sannolikt att kunna undvikas vid projektering av dubbelledningen.

NVO18 korsas av dubbelledningen, men stolpar undviks i vattendragets närhet.

För sträckningsalternativ 1A krävs en vinkelstolpe i NVO16 områdets sydöstra del. Området är även klassat som nyckelbiotop (NY3) av Skogsstyrelsen. Nyckelbiotopen är 10 hektar stor, vilket innebär att planerad dubbelledning endast påverkar en mycket liten del av naturvärdet. Förutom avverkning av skogsgatan uppstår påverkan i samband med anläggande av vinkelstolpe med fundament och eventuella sidostag. Om alternativ 1B är möjlig (korsning över Svks 220 kV ledning) kan NVO16 (NY3) undvikas.

En viss påverkan kommer att ske på NVO12, då avverkning till förmån för skogsgata inte kan undvikas.

NVO6 utgörs av myrmark och här kan det bli en påverkan på en sträcka av ca 50 meter i östra utkanten av området i form av avverkning för skogsgatan. Myrområdet är i huvudsak trädfritt men kantas av äldre tall. Anpassning av stolplacering görs för att i möjligaste mån undvika stolpar inom myrmarken. Då området är så pass litet bör det vara möjligt.

Sammantaget bedöms båda sträckningsalternativet för den planerade dubbelledningen, med ovan beskrivna skadeförebyggande åtgärder, medföra liten påverkan på naturvärden. Detta mot bakgrund av att inget klass 2 område bedöms påverkas och det finns inget klass 1 område i ledningens närhet som kan påverkas.

#### 4.3.2.2 Fåglar

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

- Avverkning kommer inte ske under fåglarnas huvudsakliga häckningsperiod (1 april- 31 juli).

Slutlig bedömning av projektets påverkan på fågelfaunan kommer göras i samband med upprättande av kommande MKB när planerade inventeringar är genomförda. Med den information som finns tillgänglig i nuläget bedöms det inte finnas någon fågelförekomst som gör att sträckningsförslaget riskerar att påverka någon arts bevarandestatus eller kontinuerliga ekologiska funktion. Sträckningen berör huvudsakligen relativt triviala naturmiljöer som präglas av mänskligt brukande. Dessutom går sträckningarna i nära anslutning till andra ledningar och på delar av sträckan parallellt med befintliga ledningar vilket minskar det nya intrånget, behov av avverkning och habitatsförlust.

#### 4.3.2.3 Övriga arter

Motaggsvamp (NT) lever i symbios med tall och signalerar tallskog med lång trädkontinuitet. Svampen är beroende av levande tallar. Vid detaljprojektering undersöks möjligheten att undvika att anlägga ledningsgatan intill äldre tallar som agerar värd till svampen, så dessa inte behöver avverkas.

~~Revlumner är livskraftiga (LC) och finns i hela landet. Revlumner är relativt vanligt förekommande i Hälsingland. Syftet med fridlysningen av arten är att kunna reglera och förvalta kommersiell användning av den och bör därmed inte utgöra en grund för naturvärdesbedömningar. Om syftet är något annat än kommersiell användning utlöses inte förbuden i artskyddsförordningen.~~

~~Kolflarnlav (NT) är beroende av kolad ved från tidigare bränder. Om träden där denna lav växer på skulle behöva avverkas kan man för att minska habitatsförlust för denna art spara träd med brandljud som högstubbar. Om detta inte är möjligt för att träden utgör risk för ledningens säkerhet kan träden fällas och lämnas kvar som död ved, förutsatt markägarens godkännande. Inför avverkning behöver därför aktuella arter/träd markeras av biolog.~~

Med ovan beskrivna skadeförebyggande åtgärder bedöms inget av de båda sträckningsalternativen medföra väsentlig påverkan på arter.

## 4.4 Vattenmiljö

### 4.4.1 Befintliga förhållanden

Sträckningen korsar ett antal mindre vattendrag och två bäckar som omfattas av miljökvalitetsnormer för vatten: Blötrosslabäcken och Fusksjöbäcken. Förekomsterna visas på karta i Figur 13 och listas i Tabell 5. I höjd med Iggesund passerar sträckningen ca 300 meter väster om sjöarna Viksjön och Pappersavan. Dessa sjöar omfattas av miljökvalitetsnormer för vatten. Fusksjön ligger ca 200 meter väster om sträckningen samt Lomtjärn ca 250 meter väster om sträckningen. Inga av dessa två sjöar omfattas av miljökvalitetsnormer för vatten.

Vattenförekomsterna omfattas av strandskydd. Strandskyddet är ett generellt skydd som gäller kuster, sjöar och vattendrag i Sverige. Oftast sträcker sig skyddet 100 meter både på land och i vatten. Syftet med strandskydd är både att säkerställa allmänhetens tillgång till stränder och att bevara goda livsvillkor för växt- och djurliv.



Figur 13. Vattenförekomster med utpekade intressen.



Tabell 5. Vattenförekomster som omfattas av miljö kvalitetsnormer för vatten.

Kart ID	Namn/ ID VISS	Typ av vattenförekomst	Statusklassning	Miljö kvalitetsnorm	Avstånd från sträckning
V1	Blötrosslabäcken SE 683720-156390	Vattendrag	Ekologisk status: Hög Kemisk status: uppnår ej god Tillkomst/härkomst: naturlig	Ekologisk status: hög ekologisk status Kemisk status: god ytvattenstatus med undantag för mindre stränga krav för bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar.	Korsas på ett ställe
V2	Fusksjöbäcken SE683634-156453	Vattendrag	Ekologisk status: Hög Kemisk status: uppnår ej god Tillkomst/härkomst: naturlig	Ekologisk status: god 2027 Kemisk status: god ytvattenstatus med undantag för mindre stränga krav för bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar.	Korsas på ett ställe



Figur 14. Fusksjöbäcken (foto från NVI)

#### 4.4.2 Skadeförebyggande åtgärder och bedömd påverkan

Under driftskedet medför en luftledning som korsar, eller passerar förbi en vattenförekomst, inga direkta negativa konsekvenser på vattenmiljön och dess eventuella miljö kvalitetsnormer (MKN). Lokalt ökar solinstrålningen där avverkning för ledningsgatan görs. Ledningen utgör heller inget hinder för allmänhetens tillgänglighet inom strandskyddade områden.

Utgångspunkten är att inga stolpar placeras i strandzonen (cirka 10 meter från vattenytan vid medelvattenstånd). Om stolpar behöver placeras inom 100 meter från aktuella vattenförekomster kommer Ellevio ansöka om strandskyddsdispens.

För att undvika påverkan på vatten- och strandmiljöer under byggtid kommer skadeförebyggande åtgärder vidtas. Vid passage av vattendrag används i första hand permanenta vägbroar och i andra hand tillfälliga broar (vanligtvis stockbroar). När arbetet är klart avlägsnas tillfälliga broar och utlagt skydd. 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.

Med ovan beskrivna skadeförebyggande åtgärder bedöms inget av de båda sträckningsalternativen medföra väsentlig påverkan på berörda vattenförekomster.

## 4.5 Kulturmiljö

### 4.5.1 Befintliga förhållanden

Sträckningen berör inget kulturresevat eller område av riksintresse för kulturmiljövård.

Inga bekräftade fornlämningar finns längs ledningssträckningarna. Det finns fem kulturhistoriska lämningar inom 100 meter från ledningssträckningarna samt två lämningar från Skogsstyrelsens inventering ”skog och historia”. Dessa två ”skog och historia” objekt finns längs alternativ 1, medan inga kända kulturhistoriska lämningar finns längs alternativ 2. Se dessa listade i tabell 6 och på karta i Bilaga 2.

Tabell 6. Kulturhistoriska lämningar i anslutning till ledningssträckningen.

Kart ID	Antikvarisk bedömning	Lämningsnummer	Lämningstyp	Avstånd från sträckning
K1	Övrig kulturhistorisk lämning	L1950:1553	Gränsmärke	Punktobjektet är beläget inom ca 10 meter från linjesträckning och ligger direkt söder om väg 669 och intill Ellevios 40 kV ledning (västra sidan).
K2	Övrig kulturhistorisk lämning	L1950:1448	Övrigt. Möjligen rester efter kolning.	Ytobjekt som är ca 100 meter brett öst till väst och ca 10-20 meter norr till söder som följer Fuskjöbäcken. Sträckningsalternativ 1 korsar ytobjektet.
K3 och K4	Möjliga fornlämningar	L1951:9933 och L1951:9934	Kolningsanläggningar	Punktobjekt är belägna 15 meter (L1951:9933) respektive 5 meter (L1951:9934) öster om båda sträckningsalternativen. Punktobjektet är belägna 25 meter ifrån varandra.
K5	Övrig kulturhistorisk lämning	L1951:9784	Område med skogsbrukslämningar	Punktobjekt är beläget ca 30 meter öster om båda



				sträckningsalternativen. Även på östra sidan av befintlig Trafikverksledning 130 kV samt Ellevio 40 kV ledning.
<b>SH1</b>	Skog och historia		Husgrund	Punktobjekt är beläget ca 30 meter öster om sträckningsalternativen.
<b>SH2</b>	Skog och historia		Husgrund	Punktobjekt är beläget ca 30 meter öster om sträckningsalternativen.

#### 4.5.2 Skadeförebyggande åtgärder och påverkan

Under detaljprojekteringen kommer stolparnas placering anpassas för att i möjligaste mån undvika kulturhistoriska lämningar. I det fall stolpschaktning nära intill eller i en möjlig fornlämning inte kan undvikas kommer en ansökan om tillstånd enligt 2 kap. kulturmiljölagen lämnas in till Länsstyrelsen.

Under byggtid kommer hänsyn vidtas för att undvika påverkan så långt som möjligt. Avverkningsrester kommer inte lämnas kvar på kulturhistoriska lämningar. 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 §.

Sammantaget bedöms inget av de båda sträckningsalternativen medföra någon väsentlig påverkan på kulturmiljön.

## 4.6 Friluftsliv

### 4.6.1 Befintliga förhållanden

Sträckningen berör inga områden av riksintresse för friluftsliv eller rörligt friluftsliv.

Strax norr om utredningsområdet för ny station Mekrossla passerar pilgrimsleden *Stråsjöleden*. Se kart-ID PL1 på karta i Bilaga 1. Leden sträcker sig från Enånger genom Medelpad, Hälsingland och Jämtland. Därefter tar en annan led vid som fortsätter mot slutmålet i Trondheim.

Området nyttjas sannolikt lokalt som strövområde och för diverse friluftaktiviteter såsom bärplockning, svamplockning, jakt och fiske.

Det finns inga skoterleder som direkt berör sträckningen, enligt tillgängligt underlag<sup>4</sup>. En skoterled följer Svenska kraftnäts ledningsgata.

<sup>4</sup> Skoterleder.org - Snöskoterkarta!

#### 4.6.2 Skadeförebyggande åtgärder och påverkan

En luftledning medför ingen begränsning för friluftslivsaktiviteter när den är i drift. Aktuella ledningar bedöms inte medföra någon förändrad påverkan på friluftslivet i området då den till stor del uppförs parallellt med befintliga ledningar och i ett område med mycket infrastruktur där en visuell påverkan redan finns.

Under byggtid kan tillfällig störning förekomma i form av exempelvis bullrande arbeten och framkomlighetsbegränsning. Detta är en tidsbegränsad och övergående påverkan.

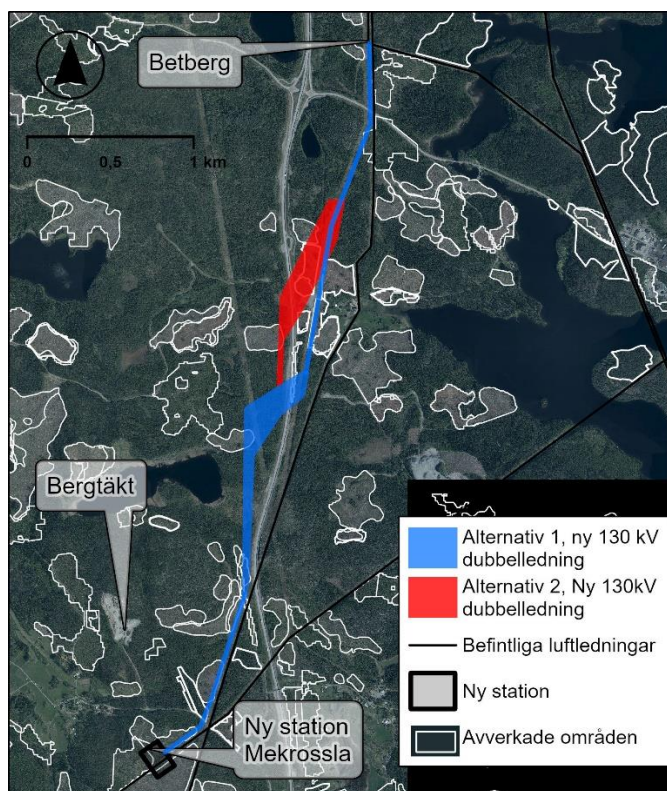
Framkomlighet längs stigar och leder kommer säkerställas under byggnation och underhåll, exempelvis genom att avverkningsrester ej lämnas på större stigar, såsom Pilgrimsleden. Vid arbete nära Pilgrimsleden sätts skyltar upp så det är tydligt att det är byggplatsområde, för att uppmärksamma vandrare.

Sammantaget bedöms inget av de båda sträckningsalternativen medföra någon väsentlig påverkan på friluftslivet.

### 4.7 Markanvändning

#### 4.7.1 Befintliga förhållanden

Marken längs sträckningen används, utöver befintliga ledningsgator, främst för skogsproduktion.



Figur 15. Avverkade bestånd senaste 25 åren.

Drygt 400 meter norr om ny station Mekrossla finns en bergtäkt (Mekrossla bergtäkt). Berg, naturgrus och andra jordarter utvinns där.

Enligt länsstyrelsens EBH-data finns det inga förorenade områden i närheten av ledningssträckningen.

Det finns inga registrerade markavvattningsföretag inom 200 meter från sträckningen. Inte heller några brunnar eller energibrunnar finns inom 200 meter, enligt SGU:s kartvisare. Inga vattenskyddsområden berörs.

#### **4.7.2 Skadeförebyggande åtgärder och påverkan**

Planerad ledning innebär att skogsmark behöver tas i anspråk och träden avverkas för att bereda plats för ledningen. Behovet av avverkning är något mindre än vid en helt ny ledningssträckning, tack vare att befintliga parallella ledningsgator delvis kan nyttjas. Stora delar av sträckningen är också redan avverkade.

Ledningen bedöms inte påverka bergtäkten och potentiellt förorenade områden finns inte i närheten. Däremot kan det nära avståndet till bergtäkten innebära kortare transporter om materialet är av den sort som behövs inom projektet.

Om det under pågående arbeten skulle påträffas misstänka markföroreningar kommer arbetet på den aktuella platsen avbrytas och tillsynsmyndigheten kontaktas för att besluta om lämpligt tillvägagångssätt.

Sammantaget bedöms inget av de båda sträckningsalternativen medföra någon väsentlig påverkan på aktuell markanvändning.

## **4.8 Rennäring**

### **4.8.1 Befintliga förhållanden**

Föreslagen ny ledningssträckning är inom Voernese samebys vinterbetesmarker. 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.

### **4.8.2 Skadeförebyggande åtgärder och påverkan**

Då den nya ledningen planeras parallellt med befintliga ledningar bedöms de inte medföra något nytt hinder i landskapet och därmed finns inget behov av skadeförebyggande åtgärder. Om byggnation av ledningen kommer ske under perioden för vinterbete kommer dialog föras med Voernese sameby för att om möjligt minimera bullerstörning vid de platser där renarna vistas för tillfället.

Sammantaget bedöms inget av de båda sträckningsalternativen medföra någon väsentlig påverkan på rennäringen.

## **4.9 Geologi**

### **4.9.1 Befintliga förhållanden**

Det finns inga områden av riksintresse för värdefulla ämnen eller material i anslutning till ledningssträckningen. Som ovan nämnt ligger Mekrossla bergtäkt cirka 450 meter norr om ny station Mekrossla.

Det finns inga grundvattenmagasin inom sträckningsalternativen eller i dess närhet enligt SGU:s kartvisare.

SGU:s kartvisare för skred visar att sträckningen inte berör några akksamhetsområden för skred i finkornig jordart.

#### **4.9.2 Skadeförebyggande åtgärder och påverkan**

Vid detaljprojektering kommer de geologiska förutsättningarna och dess risker att beaktas och exempelvis stolplacering och fundament planeras utifrån det.

Sammantaget bedöms inget av de båda sträckningsalternativen medföra någon väsentlig påverkan på geologiska värden.

### **4.10 Infrastruktur**

#### **4.10.1 Befintliga förhållanden**

Sträckningen korsar väg E4 och väg 669 som är statliga vägar förvaltade av Trafikverket, se Figur 16.

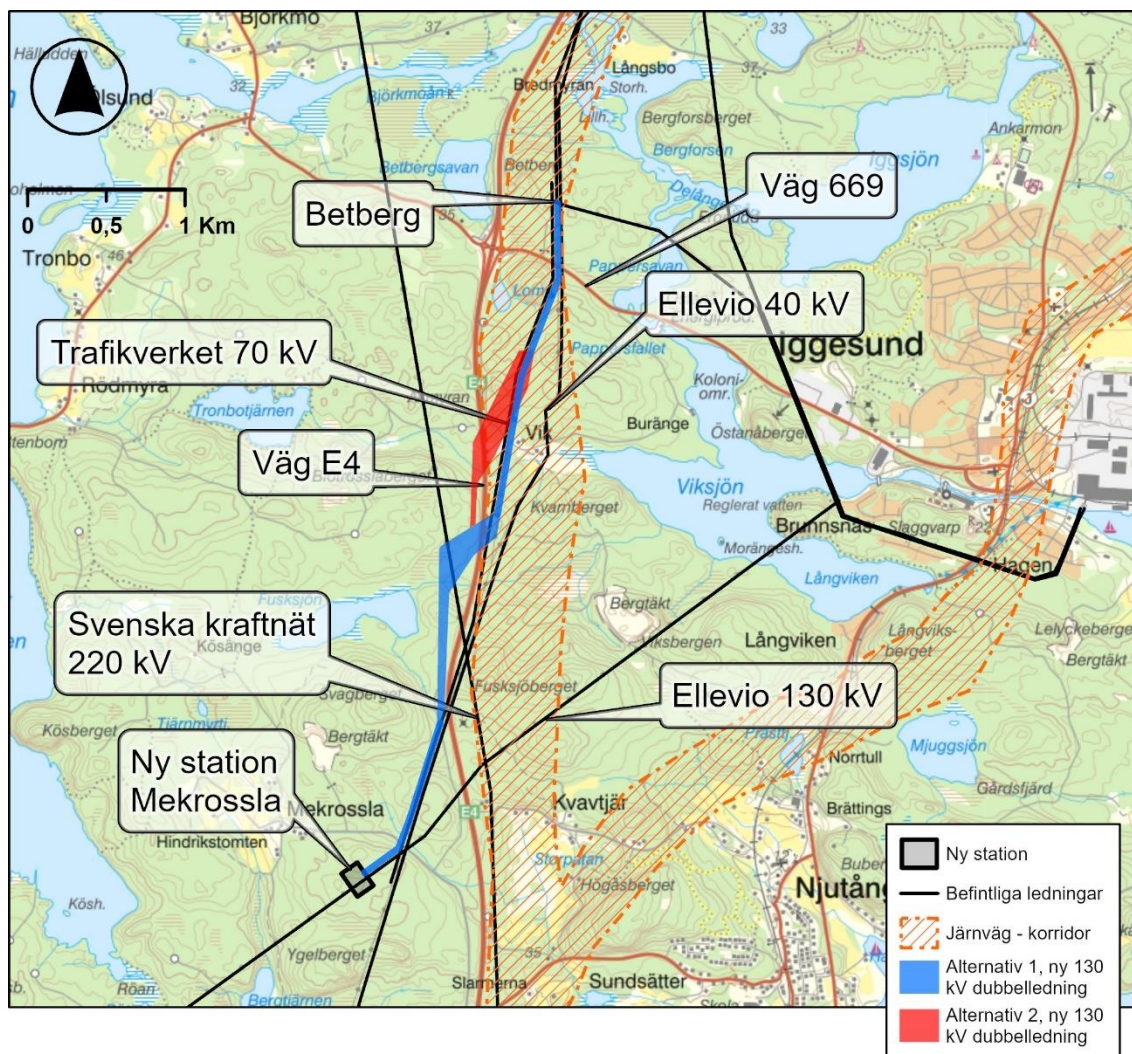
Ett antal enskilda vägar korsas av sträckningen. Ellevio avser träffa ett tillfälligt nyttjanderättsavtal med berörda väghållare. Om påverkan på en väg uppstår under byggtid kommer detta återställas efter slutförda arbeten.

Svenska kraftnät har en 220 kV luftledning som sträcker sig i nordsydlig riktning och som den nya ledningen behöver korsa. Denna ledning ska längre fram ersättas av två 400 kV ledningar. Svenska kraftnät har påbörjat utredningar kring alternativa korridorer för de framtida ledningarna.

Därtill har Ellevio både 40 kV och 130 kV ledningar i området. Trafikverket har också en matarledning på 130 kV. Se befintliga luftledningar i området på karta i Figur 16.

Inom utredningsområdet för planerad dubbelledning pågår en utredning om val av korridor för Ostkustbanan. Enligt Trafikverkets websida ska korridor beslutas för delsträckan Enånger-Stegeskog under våren 2023. Skulle Trafikverket besluta att fortsätta med en sträckningsutredning för den korridor som planerad dubbelledning berör, krävs ombyggnation av många kraftledningar för att anpassa till eventuella järnvägsspår. På samma sätt kommer aktuell dubbelledning också eventuellt behöva justeras. Det är dock inget som är möjligt att förbereda inom aktuellt projekt, då tidplanerna för järnväg och ledningar är helt oberoende.





**Figur 16. Infrastrukturintressen i anslutning till ny ledningssträckning.**

Markförlagda ledningar (t.ex. VA, fiber, fjärrvärme, el) i området kommer kartläggas genom utdrag ur Ledningskollen i detaljprojekteringskedet.

Föreslagen ledningssträckning berör inga MSA-tytor eller andra intressen för flygplatser. Strax norr om Hudiksvall ligger Hudiksvalls flygplats men den är sedan 2001 inte i drift.

#### 4.10.2 Skadeförebyggande åtgärder och påverkan

Ellevio kommer träffa avtal med Trafikverket för korsning av vägarna och vid behov för arbete inom vägområde.

En dialog förs med både Svenska kraftnät för planerade projekt. Ellevio bevakar Trafikverkets arbete med val av korridor för ny järnväg.

Sammantaget bedöms inget av de båda sträckningsalternativen medföra någon väsentlig påverkan på infrastrukturen i området. Dubbelledningen medför positiv påverkan på regionnätet i området.



## 4.11 Försvaret

### 4.11.1 Befintliga förhållanden

Sträckningen ligger i sin helhet inom påverkansområde för väderradar som omger väderradarstationen Håtuna. Väderradarstationen är av riksintresse för totalförsvaret och påverkansområdet utgörs av en 50 km buffert kring stationen. Riksintressen för väderradar riskerar främst att påverkas av vindkraftsetableringar nära radarstationen.

### 4.11.2 Skadeförebyggande åtgärder och påverkan

Radarstationen ligger cirka 16 km väster om ledningssträckningen och station Mekrossla. Riksintresset bedöms inte påverkas av planerad ledning då det endast finns begräsningar för vindkraftsetableringar inom påverkansområdet, inte för andra verksamheter såsom kraftledningar.

Sammantaget bedöms inget av de båda sträckningsalternativen medföra någon väsentlig påverkan på försvarsintressen.

## 4.12 Kommunala planer

### 4.12.1 Översiktsplan

Hudiksvalls kommuns översiktsplan *Översiktsplan 2035*<sup>5</sup> antogs i september 2022. Markanvändningen i området för ledningssträckningen utgörs enligt planen av skogsmark.

Avseende framtida utveckling berör planerad ledningssträckning ett stråk för grönstruktur som följer längs Nianån. Grönstrukturen syftar till att binda samman grönområden i tätorterna med omkringliggande natur.

Planerade ledningar medför ingen väsentlig förändrad påverkan då den följer befintlig ledningsgata och bedöms därmed vara förenlig med översiktsplanen.

### 4.12.2 Detaljplaner och områdesbestämmelser

Sträckningen berör inga gällande detaljplaner eller områdesbestämmelser och inte heller några pågående detaljplanarbeten.

---

<sup>5</sup> [Översiktsplan 2035 \(hudiksvall.se\)](https://www.hudiksvall.se/om-hudiksvall/planering-och-utveckling/oversiktsplan-2035)

## 5 Fråga om betydande miljöpåverkan

Ellevio bedömer i detta skede att projektet *inte* kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Bedömningen utgår från miljöbedömningsförordningens 10-13 §§ och motiveras nedan.

Projektet består av att en ny dubbel 130 kV ledning ska uppföras i enbenta stålstolpar. Den nya ledningen planeras där det i närheten redan finns mycket infrastruktur i form av befintliga ledningar och väg E4. På större delen av sträckningen planeras den nya dubbelledningen att gå parallellt med andra befintliga ledningar. Behovet av nytt markinträng och avverkning minimeras tack vare parallellgång. Detta är gynnsamt för bland annat markanvändning (skogsbruk) och värden knutna till skogen, såsom biologisk mångfald. Samordning av infrastrukturen bedöms även minimera påverkan på andra intresseaspekter såsom friluftsliv, landskapsbild och rennäring. Alternativ 1 bedöms innebära måttlig påverkan på boendemiljö (främst avseende lokal landskapsbildspåverkan), medan alternativ 2 bedöms innebära obetydlig påverkan.

Lokaliseringen bedöms även vara lämplig med avseende på naturresursernas, naturmiljöns och kulturmiljöns tålighet. Sträckningarna passerar i närheten av två objekt med höga naturvärden, som båda bedöms kunna undvikas. Berörda vattenmiljö- och kulturmiljövärden bedöms kunna undvikas genom anpassning av stolpplacering.

Då verksamheten utgör del av Ellevios om- och nybyggnation av flera ledningar i området kan kumulativa effekter uppstå, som exempel kring den planerade stationen Mekrossla. Vid denna station bedöms den samlade påverkan bli större av att såväl ny station som flera nya ledningar ska uppföras, i områden där det redan idag finns påverkan av befintliga kraftledningar. Ellevios bedömning 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.

Störningar till följd av projektet är främst begränsat till byggtid och framtida underhållsåtgärder då exempelvis bullrande moment kan förekomma. Detta är tidsbegränsad och övergående påverkan.

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.

## 6 Omfattning MKB

Omfattningen av MKBn avgörs av om ledningen anses medföra betydande miljöpåverkan eller ej. Denna bedömning görs av Länsstyrelsen och om det i detta fall beslutas vara betydande miljöpåverkan kommer MKBn ha den omfattning som krävs enligt 6 kap 35 § miljöbalken. Innehållet förtydligas i Miljöbedömningsförordningen (SFS 2017:966).

De uppgifter som ska finnas med i miljökonsekvensbeskrivningen ska ha den omfattning och detaljeringsgrad som är rimlig med hänsyn till rådande kunskaper och bedömningsmetoder, och behövs för att en samlad bedömning ska kunna göras av de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra.