

## Ny 130 kV dubbelledning mellan stamnätstation Tovåsen i Ljusdals kommun, Gävleborgs län och Alby i Ånge kommun, Västernorrlands län

### MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

Ansökan om nätkoncession för linje enligt 2 kap 1§ ellagen

*December 2023*

## Projektorganisation

Ellevio AB  
Box 242 07  
104 51 Stockholm

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

Projektledare: Hans Gleimar  
Samordnare tillståndsfrågor: Sofia Miliander

### Underlag miljökonsekvensbeskrivning

NEKTAB, Nordisk ElkraftTeknik AB  
Flöjelbergsgatan 20 C  
431 37 Mölndal  
[www.nektab.se](http://www.nektab.se)



Förkartor i rapporten innehas rättighet:

© Lantmäteriet CA2008/1231

Information i kartor:

© Länsstyrelsen, © Skogsstyrelsen, © Riksantikvarieämbetet

2023-12-22

2023-104530-0001

## Förord

### Presentation av Ellevio

Elektricitet har förenklat och förbättrat våra liv i mer än 100 år och Ellevio har varit med och elektrifierat Sverige från start. Nu står vi inför en av de största samhällsomställningar vi någonsin varit med om som land. Industri och transporter ska ställa om från fossil- till eldrift, digitaliseringen fortsätter. Elanvändningen väntas fördubblas till 2045. Som ett av Sveriges största elinfrastrukturföretag är Ellevios ansvar att möjliggöra och driva Sveriges fortsatta elektrifiering – det är nödvändigt för att Sverige ska nå sina klimatmål och fortsätta vara konkurrenskraftigt.

Vårt elnät är nästan 8 000 mil långt vilket motsvarar cirka två varv runt jorden. Våra kunder finns i Dalarna, Värmland, Västkusten (Halland & Bohuslän), Skaraborg-Närke, Gävleborg (Hälsingland & Gästrikland) samt i Stockholms län

Ellevio AB ansluter även bland annat ny vind- och solkraft och jobbar med nya industrietableringar samt erbjuder lösningar för laddning av elfordon. Ellevio Energy Solutions erbjuder lösningar inom laddinfrastruktur, energilagring, reservkraft och kompletta elkraftslösningar till företagskunder. Koncernen har cirka 750 anställda och sysselsätter ytterligare ett par tusen personer runt om i landet genom att vi driver elnätsprojekt med hjälp av entreprenörer. 2022 var vår nettoomsättning 7,5 miljarder kronor.

Ellevio är ett svenskt aktiebolag och huvudkontoret ligger i Stockholm. Vi ägs av pensionsförvaltarna OMERS Infrastructure, Tredje AP-fonden, Folksam och AMF.

Ellevio har en hållbarhetspolicy som redogör för hur vi ska beakta hållbarhetsperspektivet i våra beslut. Den ska återspeglas i vår affärsstrategi, miljöledningssystem, arbetsmiljöarbete, vår samverkan med intressenter och det dagliga arbetet. När vi bygger och utvecklar våra elnät ska vi sträva efter att hitta en balans mellan ekonomiskt, socialt och miljömässigt ansvar för att motverka negativ inverkan på miljön, människor och samhälle. Självklart ska vi säkerställa att gällande lagstiftning, föreskrifter och tillstånd efterlevs i alla lägen. Ellevio ska bidra till att samhället kan uppnå såväl nationella som internationella målsättningar för hållbar utveckling, samt möjliggöra ett energisystem med betydligt mindre klimatpåverkan. För att minska vår egen påverkan på klimat och naturresurser arbetar vi bland annat med att:

- Beakta miljöaspekter i all affärs- och verksamhetsutveckling och i alla våra investeringsprojekt
- Ställa miljökrav vid inköp, premiera lösningar som bidrar till minskad miljöpåverkan samt följa upp leverantörer och entreprenörer
- Ha ett livscykelperspektiv i våra aktiviteter
- Säkerställa underlag och fakta för beslut och prioriteringar, bland annat utifrån beräkningar av vårt koldioxidavtryck enligt GHG-protokollet (Green House Gas Protocol)
- Använda skadelindringshierarkin vid anläggandet av nya ledningar och avfallshierarkins principer för att minimera avfall
- Ha ett hållbarhetsperspektiv vid val av mötesalternativ och transportmedel för resor

## Sammanfattning

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) utgör bilaga till ansökan om linjekoncession för ny dubbel 130 kV ledning mellan stamnätsstation Tovåsen och ny station Alby. En MKB används för att få en helhetssyn av den påverkan som ledningen kan orsaka för människors hälsa och miljön. I detta fall avses påverkan till följd av anläggning och drift av en elledning.

### Alternativa sträckningar

En förstudie har genomförts för två korridoralternativ, ett väster om och ett öster om den planerade vindkraftparken Östavall. Förstudien grundades på tidigare kända naturvärden och visade att det finns betydligt mer naturvärden i den östra korridoren. Ellevio valde därför att gå vidare och utreda sträckningar på västra sidan om planerad vindkraftpark.

### Utbyggnadsförslaget

Med hänsyn taget till naturvärdesinventeringarna, övriga hänsynsområden och teknisk framkomlighet har ett utbyggnadsförslag valts. Ledningssträckan omfattar ca 21 km ny luftledning och går till största delen genom produktionsskog i obebyggda marker. I samband med byggnation av ledningen kommer en cirka 36-40 meter bred skogsgata att tas i anspråk. Den slutliga utformningen avgörs i samband med detaljprojekteringen.

### Samråd

Ellevio har genomfört ett skriftligt samråd för aktuellt projekt. I samrådsunderlaget redovisades alternativen för sträckan mellan Tovåsen och Alby. Ett huvudalternativ med två sträckningsjusteringar efter genomförd naturvärdesinventering togs med i samrådet.

Med bakgrund av de kriterier som anges i förordningen om miljöbedömningar bedömde Ellevio själv i samrådet att projektets karaktäristiska egenskaper, lokalisering eller bedömda effekter blir sådana att de kan antas medföra betydande miljöpåverkan i miljöbalkens mening.

### Konsekvensbedömning

#### *Landskapsbild*

Ledningssträckningen går huvudsakligen genom produktionsskog i ett kuperat skogslandskap utan bebyggelse. Då stolparna blir 30-40 meter höga kommer de synas över trädtopparna från höjdparter med utsikt. Konsekvenserna för landskapsbilden bedöms som små.

#### *Naturmiljö*

Området består framför allt av barrskog, myrar och hyggen samt ungskog. Ledningen korsar Juån som är ett Natura 2000-område. Högre stolpar planeras för spannet över Juån för att kunna ha viss vegetation kvar i skogsgatan. Ellevio inväntar besked från Länsstyrelsen om ledningen kräver Natura 2000-tillstånd. Ledningen berör även ett fåtal sedan tidigare kända naturvärden och ett antal naturvärden som identifierats i naturvärdesinventeringen. Sträckningen har valts och justerats så att minsta möjliga intrång görs på de naturvärden som finns. Enstaka fynd av rödlistade och/eller naturvårdsarter kan komma att påverkas. Sammantaget bedöms ledningssträckningen medföra måttliga konsekvenser för naturmiljön.

#### *Vattenmiljö*

Sträckningen passerar ett vattendrag med beslutade miljö kvalitetsnormer, Juån, som också är Natura 2000-område. Vid passage av Juån ska befintliga vägbroar användas. Vid passage av övriga vattendrag kommer tillfälliga eller permanenta broar användas för att minimera påverkan på vattendrag och mindre bäckar. Arbetet bedöms medföra obetydliga konsekvenser för vattenmiljön.

#### *Kulturmiljö*

Inget riksintresse för kulturmiljövård eller kulturresevat berörs av ledningen enligt utbyggnadsförslaget. Sju kulturmiljöobjekt varav fyra kända fornlämningar finns inom sträckningens närhet. Arkeologisk utredning steg 1 kommer att genomföras inför detaljprojekteringen. Under detaljprojekteringen kommer stolparnas placering anpassas efter fornlämningar. Sammantaget bedöms arbetet medföra små konsekvenser för kulturmiljön

#### *Bebyggelse och boendemiljö*

Utbyggnadsförslaget går främst genom skogsområden. Närmaste bostadshus ligger på ca 450 meters avstånd. Ledningen är därmed inte synlig från boendemiljöerna och medför ingen magnetfältpåverkan. Konsekvenserna för boendemiljön bedöms som obetydliga.

#### *Friluftsliv*

Utbyggnadsförslaget berör inget område utpekade som riksintresse för friluftsliv. Ledningen bedöms medföra obetydliga konsekvenser för friluftslivet.

#### *Rennäring*

Ledningssträckningen berör utkanten av Sameby Jiingevaerie marker. Området nyttas dock mycket sällan då området utgör reservbete för samebyn. Konsekvenserna för rennärningen bedöms bli obetydliga.

#### *Markanvändning*

Pågående markanvändning inom det område som berörs av sökt alternativ utgörs till största delen av skogsmark. Längs ledningssträckningen måste en skogsgata på 36-40 m avverkas och hållas fri från högre vegetation. Total areal som ny ledning kommer ta i anspråk är ca 84 hektar. Sammantaget bedöms konsekvenserna för markanvändningen bli måttliga.

#### *Infrastruktur*

Utbyggnadsförslaget korsar järnväg och statlig väg, samt ett antal enskilda skogsvägar men bedöms inte utgöra något hinder för infrastrukturen i området, varför konsekvenserna bedöms som små.

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning .....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Övergripande områdesförutsättningar .....</b>	<b>8</b>
2.1	Utredningsområdet och dess förutsättningar	8
2.2	Förutsättningar vid stamnätsstation Tovåsen	9
2.3	Förutsättningar vid station Alby	10
2.4	Planförutsättningar	11
<b>3</b>	<b>Tillstånd och rättigheter .....</b>	<b>12</b>
3.1	Nätkoncession för linje	12
3.2	Samrådsprocessen	12
3.3	Markupplåtelse och ledningsrätt	13
<b>4</b>	<b>Beskrivning av verksamheten .....</b>	<b>13</b>
4.1	Ledningssträckning	13
4.2	Teknisk utformning	15
4.3	Påverkan under anläggning av ledningen	19
4.4	Motivering till teknisk utformning	20
4.5	Magnetfält	21
4.6	Elsäkerhet	21
4.7	Drift och underhåll	22
<b>5</b>	<b>Alternativutredning .....</b>	<b>23</b>
5.1	Metodik	23
5.2	Nollalternativ	23
5.3	Studerade sträckningsalternativ	23
5.4	Val av sträckningsalternativ	31
<b>6</b>	<b>Konsekvensbedömning .....</b>	<b>32</b>
6.1	Avgränsningar	32
6.2	Landskapsbild	32
6.3	Naturmiljö	33
6.4	Vattenmiljö	45
6.5	Kulturmiljö	47
6.6	Boendemiljö	51
6.7	Friluftsliv och turism	52
6.8	Mark- och vattenanvändning	53
6.9	Geologi och hydrogeologi	56
6.10	Rennäring	57
6.11	Infrastruktur	58
6.12	Försvaret	59
<b>7</b>	<b>Samlad bedömning .....</b>	<b>60</b>
7.1	Uppfyllelse av miljöbalkens allmänna hänsynsregler	61
<b>8</b>	<b>Fortsatt arbete .....</b>	<b>62</b>

**9 Referenser..... 63**

**Bilagor:**

1. Samrådsredogörelse
2. Korridorstudie 2022
3. Naturvärdesinventering 2022
4. Kompletterande naturvärdesinventering 2023
5. Skrivbordsstudie fågel 2022 (SEKRETESS)
6. Spelflyktsinventering örn 2023 (SEKRETESS)
7. Rovfågel- och lominventering 2023 (SEKRETESS)
8. Skogshönsinventering 2023 (SEKRETESS)
9. Detaljkartor, sträckning samt naturvårdsintressen

2023-12-22

2023-104530-0001

## 1 Inledning

Som en del av Sveriges energiomställning planerar företaget RES Renewable Norden och Ånge kommun för utveckling av ett industriområde med vätgasproduktion i Alby i Ånge kommun (se vatgasalby.se). Vätgasanläggningen kommer framöver kunna leverera grön vätgas till kommande etableringar.

Ellevio har fått i uppdrag att möjliggöra denna elintensiva industrietablering. I regionen finns gott om befintlig och planerad vindkraft som ansluts till den nya stamnätsstationen Tovåsen i Ljusdals kommun. Planen är att anlägga en ny dubbel 130 kV ledning (konstruktionsspänning 145 kV) från station Tovåsen till ny regionnätsstation vid industriområdet i Alby.

Anledningen till att en dubbelledning behövs är att det behövs redundans i distributionsnätet för att uppfylla Energimarknadsinspektionens funktionskrav (EIFS 2013:1). Funktionskravet innebär att avbrottstiden inte får vara längre än 2 timmar om ansluten last är >20 MW. För att klara det behövs två ledningar. Om det blir avbrott på den ena ledningen kan all elöverföring gå via den ledning som fortfarande är i drift.

Ledningen blir ca 21 km lång och berör i huvudsak Västernorrlands län, men även Gävleborgs län, se Figur 1. Ca 13 km av planerad ledningssträckning följer en redan koncessionsbeviljad ledningssträckning mellan station Tovåsen och den planerade vindparken Östavall. Ca 5 km följer två befintliga 20 kV ledningar.

## 2 Övergripande områdesförutsättningar

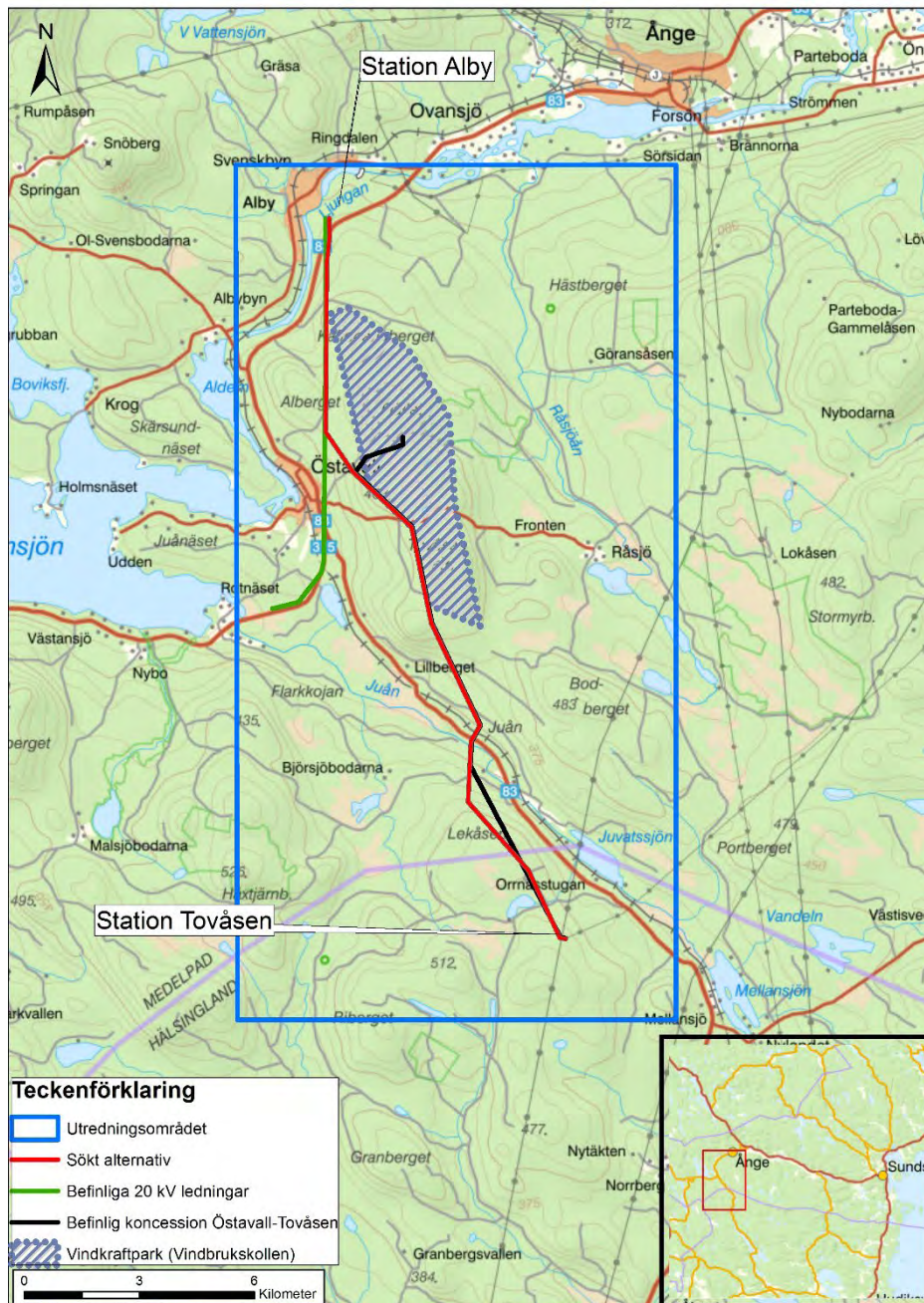
### 2.1 Utredningsområdet och dess förutsättningar

Utredningsområdet består i huvudsak av obebyggd skogsmark med inslag av myrar. En stor del av marken ägs av skogsbolaget SCA. Området korsar ett skyddat Natura 2000-området Juån, i övrigt berörs inga skyddade områden.

Från stamnätstation Tovåsen och planerad vindkraftpark, Östavall, finns idag en redan koncessionsbeviljad ledningssträcka för en 130 kV ledning (beslutsdatum 2019-03-12), se svart linje i Figur 1. Från Alby och söderut finns också två befintliga 20 kV ledningar som går i en ca 20 meter bred ledningsgata, se grön linje i kartan.

RWE Renewables Sweden AB har gjort ett omtag med vindpark Östavall och har nu ansökt om tillstånd för färre och högre verk inom området. Samråd kring vindpark Östavall har hållits under hösten 2022 och en tillståndsansökan skickades in 22 mars 2023.





**Figur 1** Utredningsområdet

## 2.2 Förutsättningar vid stamnätsstation Tovåsen

Stamnätsstationen Tovåsen är befintlig och för ny 130 kV dubbelledning krävs ingen utökad stationsyta. Stationen kommer anpassas inom den befintliga stationsytan för att kunna ansluta ny dubbelledning till Alby.



Figur 2 Området kring befintlig station Tovåsen

### 2.3 Förutsättningar vid station Alby

Området kring planerad station Alby är beläget mellan riksväg 83 och älven Ljungan och består av skogsmark och befintliga luftledningar. En ny detaljplan för området antogs av Ånge kommun i december 2022, se även avsnitt 2.4.2. Detaljplanens syfte är att möjliggöra etablering av ett nytt område innehållande energiproduktion, teknisk anläggning och verksamheter med tillhörande funktioner.



Figur 3 Området kring ny station Alby

## 2.4 Planförutsättningar

### 2.4.1 Översiktsplan

Projektet berör översiktsplan för Ånge kommun som antogs av kommunfullmäktige den 13 september 2004. Området där Östavall vindkraftpark planeras finns upptaget som potentiellt lämpligt område för vindkraft. Planerad luftledning bedöms inte stå i konflikt med Ånges översiktsplan.

Projektet berör översiktsplan för Ljusdals kommun som antogs av kommunfullmäktige den 22 februari 2010. Inga områden som beskrivs i Ljusdals översiktsplan berörs av planerad ledning och någon konflikt bedöms därmed inte finnas.

### 2.4.2 Detaljplan

Den 22 december 2022 antog Ånge kommunfullmäktige en ny detaljplan i Alby för planerat industriområde. Aktuell ledning är en förutsättning för att dessa planer ska kunna realiserars.

Hela planområdet är markerat som industrimark och Ellevios transformatorstation kommer placeras i västra delen av planområdet.

Planerad luftledning krävs för genomförandet av detaljplanen och bedöms inte stå i konflikt med denna plan. Inga övriga detaljplaner berörs.

### 3 Tillstånd och rättigheter

#### 3.1 Nätkoncession för linje

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

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

#### 3.2 Samrådsprocessen

Innan en MKB upprättas ska verksamhetsutövaren hålla samråd enligt 6 kap. miljöbalken med länsstyrelse, kommun samt de enskilda som kan antas bli särskilt berörda. I samrådsförfarandet ges de som är berörda möjlighet att påverka projektet. Samrådet omfattar 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 ledningen kan antas medföra betydande miljöpåverkan 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.

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.

I aktuellt fall har Ellevio själva bedömt att dubbelledningen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan, vilket innebär att ett avgränsningssamråd hölls direkt med en bred samrådsrets. Detta innebär också att en specifik miljöbedömning (detta dokument, här kallad MKB) görs utan att länsstyrelsen behöver besluta om betydande miljöpåverkan.

### 3.2.1 Genomfört samråd

En komplett redovisning av samrådets genomförande och en utförlig sammanfattning av inkomna synpunkter redovisas i samrådsredogörelsen som återfinns i bilaga 1.

### 3.3 Markupplåtelse och ledningsrätt

Förutom koncession för linje behöver ledningsägaren även säkerställa rätten att få ta mark i anspråk för att bygga och bibehålla ledningen. Ellevio 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.

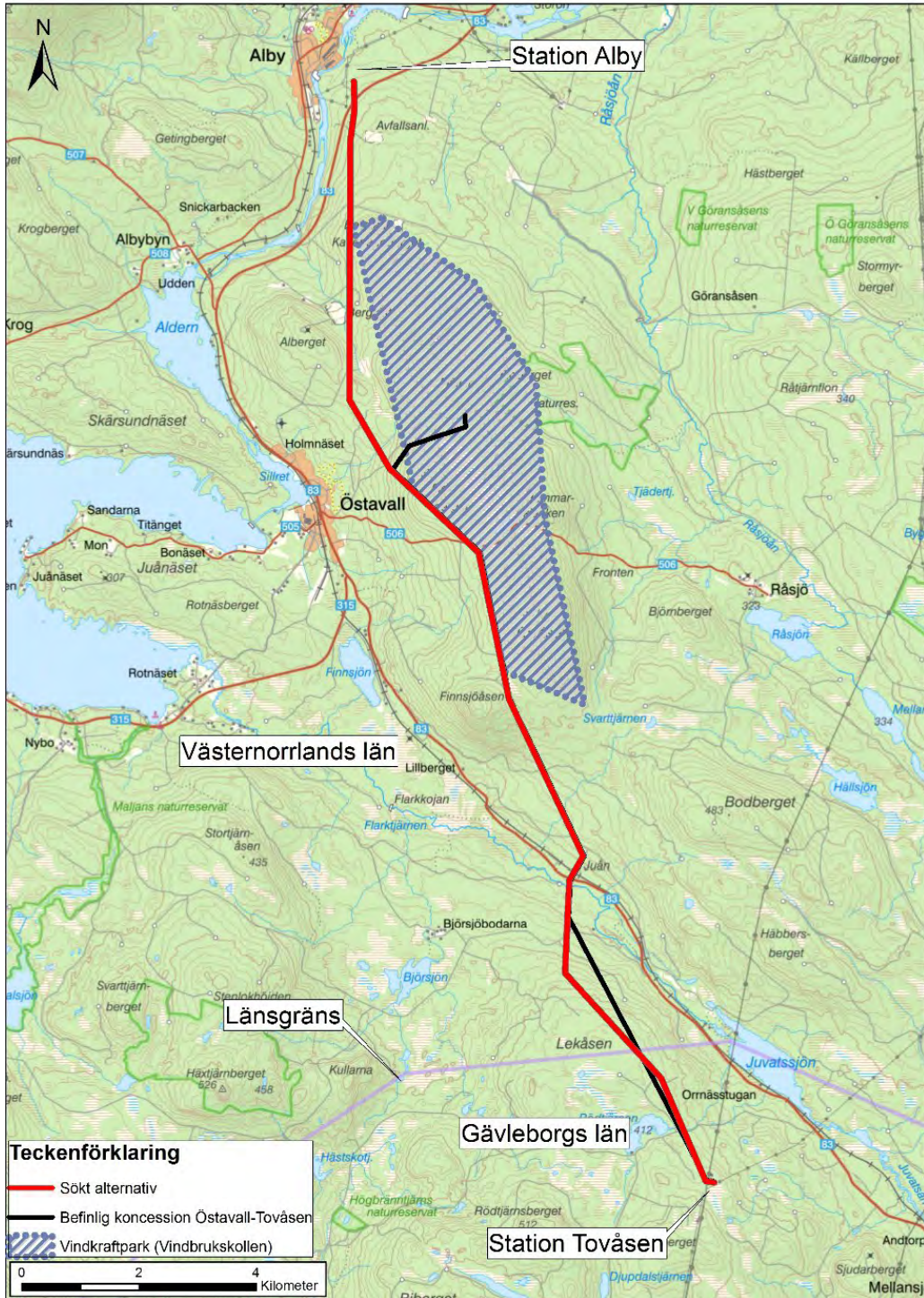
När vi bygger en ny ledning ersätts fastighetsägaren för att vi får använda marken med så kallad intrångsersättning. Ersättningen ska motsvara den marknadsvärdeminskning som ledningen innebär för fastigheten. För att beräkna detta tillämpas Lantmäteriets och energibranschens normer och schabloner. Utöver det utgår alltid ett påslag om 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.

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

## 4 Beskrivning av verksamheten

### 4.1 Ledningssträckning

Ledningssträckningen utgår från stamnätsstation Tovåsen i riktning nord-nordväst. Vid Lekåsen viker alternativet åt norr för att ansluta till befintlig koncessionssträcka (Ei:s anläggningsnummer 11002) före passagen av Juån, järnväg och statlig väg 83. Efter passage av dessa fortsätter ledningssträckningen åt nord-nordväst mot Östavall där den ansluter till de befintliga 20 kV ledningarna. Sträckningen följer 20 kV ledningarna i nordlig riktning till ny planerad regionnätsstation Alby. Ny 130 kV dubbelledning går på östra sidan om de befintliga 20 kV ledningarna. Ledningssträckans totala längd är ca 21 km, se Figur 4 nedan. Ledningen går 2,7 km i Gävleborgs län och 18,3 km i Västernorrlands län.



Figur 4 Sökt sträckningsalternativ

#### 4.2 Teknisk utformning

Ledningen planeras att uppföras som en dubbelledning i huvudsak med enkelstolpar i stål, se exempel i Figur 5. Det är samma typ av stolpar som nyligen byggts mellan stamnätsstation Tovåsen och vindpark Björnberget, se Figur 6. Stolparnas höjd över mark uppgår i huvudsak till 30 - 40 m. Avståndet mellan stolparna längs en ledning varierar beroende på terräng och typ av stolpe, men uppskattas till i snitt ca 230 m. Stolpkonstruktionen kräver inga stag.

Både höjden på stolparna och avståndet mellan stolparna anpassas till topografin och tas fram i detaljprojekteringen, som sker efter att koncessionsansökan skickats in till Energimarknadsinspektionen (Ei).

Respektive luftledning har tre faser som placeras vertikalt. Varje fas får tre linor (triplex). Avståndet mellan faserna är ca 5 meter i höjded och ca 8 meter i sidled. På toppen av ledningen kommer en topplina som även innehåller en optokabel att placeras, på samma sätt som kan ses på bilden i Figur 5.



**Figur 5** Stålstolpe på ledningen Tovåsen-vindpark Björnberget. Stolparna kommer bli 30-40 meter höga beroende på spännlängd och topografi. Observera att detta är en stolpe med duplex, (två ledare/linor per fas) medan aktuell ledning Alby-Tovåsen planeras med triplex (tre ledare/linor per fas).



**Figur 6** Dubbelledningen mellan Tovåsen och vindpark Björnberget. Foto taget mot station Tovåsen som kan anas i fjärran. Skogsgatan som syns i fotot är i nuläget bredare än vad som kommer behövas på sikt. Anledningen är att en befintlig 130 kV ledning var kvar och i drift väster om stålstolpsledningen medan den nya ledningen byggdes. På detta foto är den gamla träportalsledningen raserad. Träd kommer att kunna växa upp i västra delen av skogsgatan (till höger i fotot) så att dess bredd på sikt minskas.

#### 4.2.1 *Fundament*

Stålstolparna kommer uppföras på betongfundament. För både raklinjestolpar och vinkelstolpar kommer troligtvis platsgjutna betongfundament behöva användas i stället för prefabricerade fundament. Stolptypen har fyra ben och samtliga ben placeras på en bottenplatta. Fundamenten består av en bottenplatta som är ca 12\*12 meter. Det platsgjutna fundamentet grävs ner till ca 3 meters djup och schaktöppningen blir uppskattningsvis ca 15\*15 meter stor. För vinkelstolpar blir både bottenplatta och schaktöppningen större, upp till 20\*20 meter för bottenplattan och 25\*25 meter för schaktöppningen. Krossmaterial används både över och under bottenplattan. Krossmaterialet är en del av grundläggningen och kommer fyllas nästan hela vägen upp. Översta lagret återfylls med ursprungligt material.

Se Figur 7 för exempelbild.



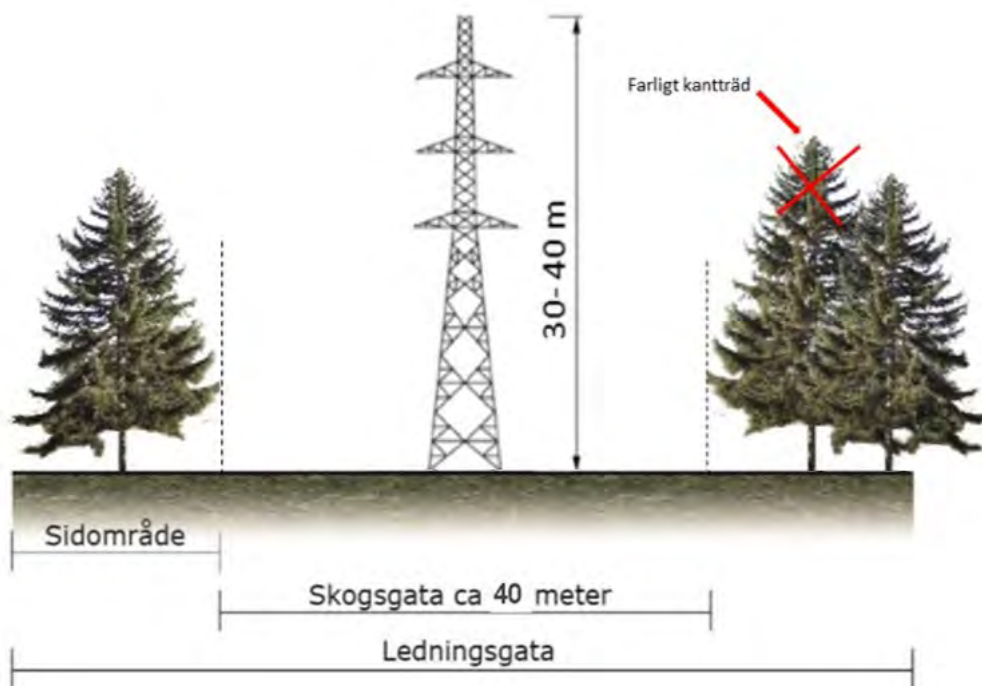


**Figur 7** Exempelbild på fundament för stolparna. Gjutningen är inte färdigställd.

#### 4.2.2 Markbehov

För en 130 kV luftledning krävs ett 36-40 m brett röjt markområde, en s.k. skogsgata. Därtill måste det inom ett sidoområde tillses att det inte finns några så kallade ”farliga kanträd” som riskerar att falla över ledningen. Sidoområdets bredd påverkas av skogens och terrängens karaktär. Skogsgatan med dess sidoområden kallas tillsammans för ledningsgata, Figur 8.

På sträcka där ledningen följer befintliga ledningar blir markbehovet mindre. Den befintliga skogsgatan behöver breddas med ca 18 - 20 meter vid parallellgång med planerad 130 kV ledning (Tovåsen-Östavall) respektive ca 25 meter vid parallellgång med 20 kV ledning (Östavall-Alby).



**Figur 8** Ledningsgata

Tekniska data för ledningen framgår av tabell 1 nedan.

**Tabell 1.** Teknisk beskrivning av aktuell ledning

Sträcka (anslutningspunkter)	Tovåsen - Alby
Längd	21 km
Konstruktionsspänning	145 kV
Nominells systemspänning enligt standard	132 kV
Effektbehov vid normaldrift	650 MW
Max överföringskapacitet per ledning	922 MVA
Linarea	910 mm <sup>2</sup> triplex
Beräknad jordslutningsström	38 kA
Systemjordning (nollpunktsutrustning),	Direktjordat
Frånkopplingstid	$\leq 0.5$ s

### 4.3 Påverkan under anläggning av ledningen

När ledningen är projekterad och klar, markupplåtelseavtal har undertecknats och koncessionen vunnit laga kraft sker en upphandling av en entreprenör för ledningsbyggnationen och avverkningen utförs av en skoglig entreprenör.

Ledningsentreprenören börjar arbetet med etablering och anläggande av en arbetsväg längs ledningsgatan. En arbetsväg med stenkross krävs i och med att en stålstolpsledning med betongfundament kräver tyngre transporter än en trästolpsledning.

Vägarnas utformning och exakt placering bestäms av entreprenören i byggskedet om inte anvisning ges i projektets miljöplan, avseende någon särskilt känslig passage. Normalt behöver vägen vara tre meter bred och byggs upp av grovt krossmaterial, se Figur 8. Vägens uppbyggnad beror på markförhållandena. Massor hämtas från täkter, där så korta transporter som möjligt eftersträvas. När ledningen är byggd och slutbesiktad avvecklas vägarna om inget annat överenskommit med markägarna.

Under detaljprojekteringen kommer det utredas om det finns behov av att anlägga en ny tillfällig tillfartsväg utanför skogsgatan. Om så behövs, och det bedöms innebära en väsentlig ändring av naturmiljön, kommer Ellevio anmäla detta till samråd enligt 12 kap 6 § miljöbalken.

Nästa moment är anläggande av fundamenten. Schaktmassor uppstår och återvinns till största del för återställning av marken. Överskottsmassor kommer hanteras enligt en masshanteringsplan som tas fram senare i projektet.

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

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

Under byggskedet uppstår tillfällig lokal påverkan i form av ett visst buller och vibrationer från de arbetsmoment som utförs. Även dammspridning kan uppstå. Ljudstörning uppstår även vid skarvning av faslinor som sker genom så kallad sprängskarvning.

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



**Figur 9** Exempelbild på väg i ledningsgata

## 4.4 Motivering till teknisk utformning

### 4.4.1 Motivering till valet av luftledning

När det gäller teknikval så är Ellevios (och branschens) utgångspunkt generellt att anlägga nya regionnätsledningar (30 kV – 170 kV) som luftledningar, då det är en mycket driftsäker och kostnadseffektiv utformning för regionnätet. Ett eventuellt fel på en markkabel tar längre tid att lokalisera och reparera än ett eventuellt fel på en luftledning, och regionnätet är mycket känsligt för långa avbrott i och med att det är många elkunder som berörs vid ett eventuellt driftavbrott. Regionnätsledningar anläggs med så kallade trädsäkra skogsgator och drabbas därför inte av stormfällda träd som faller på ledningen, såsom låg- och mellanspanningsledningar inom lokalnätet kan göra. Lokalnätet markförläggs ofta numera för att undvika problematiken med stormfällda träd. Det är dessutom mindre komplext och mindre kostsamt att markförlägga låg- och 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.

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. Det är främst inom tätbebyggda områden där det är svårt att anlägga luftledning av utrymmesskäl som ledningar markförläggs inom regionnätet.

#### 4.4.2 Alternativ stolpkonstruktion

Vid konstruktion av en dubbelledning med triplex kan endast stålstolpar användas. Ett alternativ till enkelstolpar är att ha två parallella portalstolpsledningar i stål. Detta skulle dock kräva en betydligt bredare skogsgata. Vid parallellgång skulle totala skogsgatan bli ca 75 meter både vid parallellgång med 20 kV ledning (Östavall-Alby) och planerad 130 kV ledning (Tovåsen-Östavall), vilket är betydligt mer jämfört med ett alternativ med en dubbelstolpe i stål (kallad julgransstolpe). Utan parallellgång med annan ledning skulle skogsgatan med två portalstolpar bli ca 54-58 meter, jämfört med 36-40 meter.

Ellevio bedömer i det här fallet att nackdelen med två parallella portalstolpar (större markbehov) är större än den underhållsmässiga nackdelen med sambyggnad (arbete nära spänning vid underhållsåtgärder).

### 4.5 Magnetfält

En kraftledning alstrar ett magnetiskt fält. Trots mångårig forskning runt om i världen anses det vetenskapliga underlaget fortfarande inte tillräckligt för att ett gränsvärde ska kunna sättas för långvarig exponering av magnetfält från kraftledningar och kablar. Myndigheternas rekommendationer är därför bland annat att nätägare ska sträva efter att utforma eller placera nya kraftledningar och andra elektriska anläggningar så att exponering för magnetfält begränsas.

Ledningens lokalisering i förhållande till boendemiljön i området beskrivs i kapitlet 6.6 Boendemiljö.

### 4.6 Elsäkerhet

Är en byggnad belägen/placerad för nära en kraftledning kan det innebära risk för att någon person, byggnaden, eller ledningen skadas. Elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter anger regler för minsta avstånd mellan byggnader och kraftledningar. Elnätsföretaget är skyldigt att känna till och ta hänsyn till dessa regler när en ledning byggs. På samma sätt behöver den som uppför, utökar eller ändrar en byggnad, eller ger tillstånd till en sådan åtgärd, känna till och ta hänsyn till avståndsreglerna så att inte någon del av byggnaden kommer för nära en befintlig kraftledning.

Minsta tillåtna avstånd mellan en högspänningsledning (närmaste fas) och närmaste byggnadsdel beror på ledningens spänning. Om spänningen är högre ska avståndet vara större. Det horisontella avståndet ska vara minst 5,4 meter vid en ledning för högst 130 kV inom ej detaljplanlagt område. Regleringar av minsta tillåtna avstånd mellan en högspänningsledning och andra anläggningar/verksamheter finns även. Det finns även krav på minsta höjd över farleder. Avstånden bestäms av ledningens utformning där den passerar farleden. Vid byggnads-

---

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

eller anläggningsarbete nära en kraftledning ska därför elnätsföretaget alltid kontaktas för att få information om vilka minsta avstånd som gäller ur elsäkerhetssynpunkt.

Ovan nämnda regleringar gäller minsta avstånd ur elsäkerhetssynpunkt, vid samhällsplanering och byggande ska hänsyn också tas till den myndigheternas rekommendationer avseende magnetfält, se kapitlet 6.6 Boendemiljö.

#### 4.7 Drift och underhåll

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

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

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

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

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

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

## 5 Alternativutredning

### 5.1 Metodik

Vid utredning av framkomliga ledningssträckningar beaktas teknisk och geografisk framkomlighet. Största möjliga hänsyn tas till känd bebyggelse, infrastruktur, samhällsintressen samt natur- och kulturmiljöintressen. Länsstyrelsens GIS-data studeras tillsammans med GIS-data från Riksantikvarieämbetet, Skogens pärlor och Artportalen. I aktuellt fall har, för att minimera intrånget, sträckningen lagts så att den i största möjliga mån följer befintliga ledningar respektive sträcka där koncession för annan ledning finns. Översiktliga fältkontroller har genomförts längs delar av sträckorna.

### 5.2 Nollalternativ

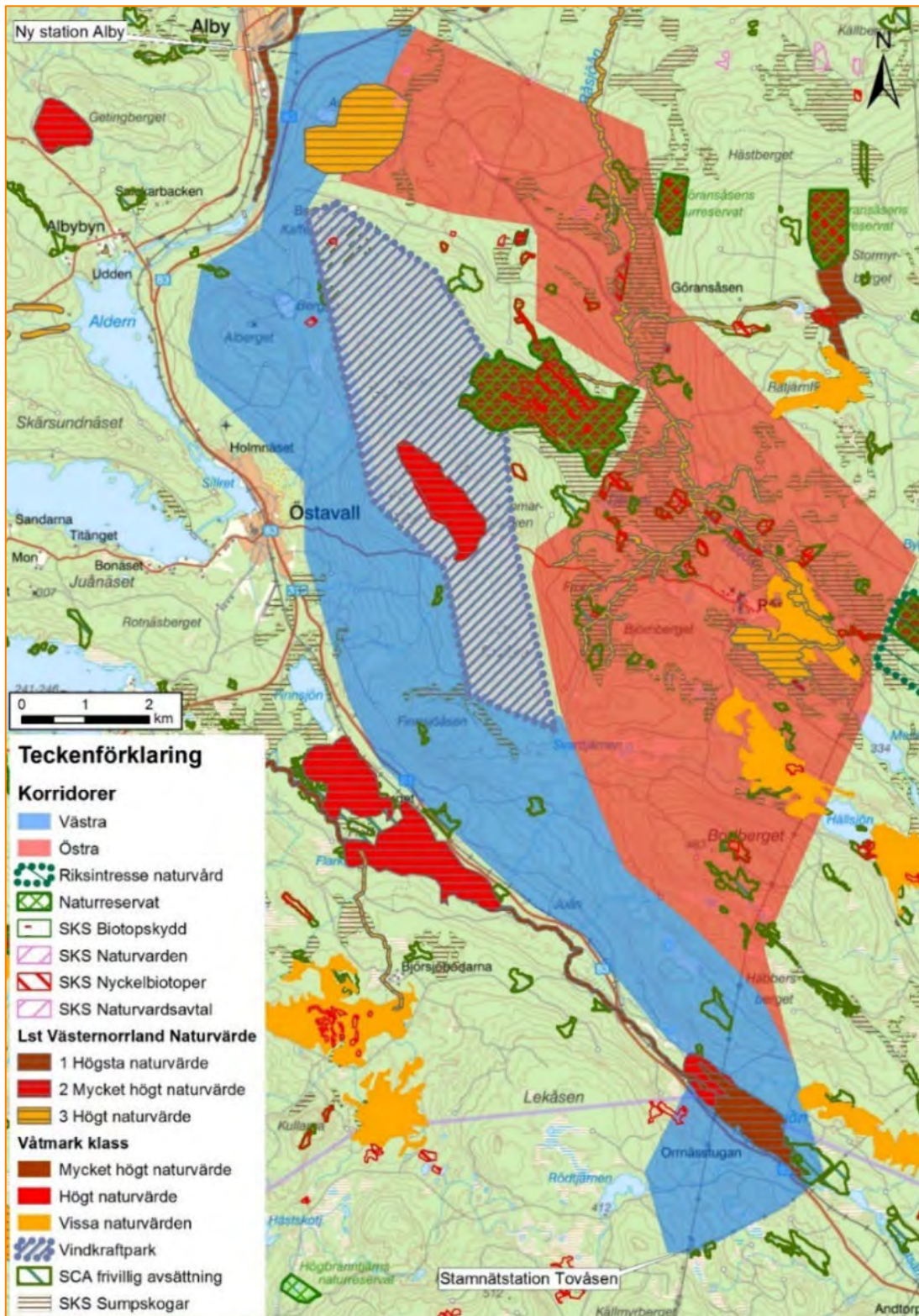
En MKB ska innehålla en redovisning av konsekvenserna av ett så kallat nollalternativ, d v s om den planerade verksamheten inte kommer till stånd. Syftet med redovisningen av nollalternativet är att få underlag för att värdera den planerade förändringen ur miljösynpunkt.

Nollalternativet för detta projekt innebär att de planerade industrietableringarna i Alby inte kan realiseras. Nollalternativet innebär också att de miljökonsekvenser som kraftledningen skulle medföra uteblir.

### 5.3 Studerade sträckningsalternativ

Tidigt i utredningsfasen har en skrivborstudie gjorts för två korridoralternativ, se Figur 10 och bilaga 2. Den ena korridoren gick väster om den planerade vindkraftparken Östavall och den andra korridoren öster om den planerade vindkraftparken. Studien grundades på tidigare kända naturvärden och visade att det finns betydligt mer naturvärden i den östra korridoren, främst nyckelbiotoper, sumpskogar och även stora områden våtmarker. Alternativet att nyttja den östra korridoren har avfärdats i ett tidigt skede. Den östra korridoren skulle förutom påverkan på naturmiljön även innebära ett betydligt större markbehov i och med att parallellgång med andra ledningar inte kan ske i samma omfattning.

Ellevio valde av denna anledning att gå vidare och utreda sträckningar på den västra sidan om planerad vindkraftpark. Se blå korridor i Figur 10.



Figur 8 Studerade korridoralternativ





**Figur 9** Befintliga 20 kV ledningar

För att samla och minimera intrång har Ellevio valt att för den nya ledningen i största möjliga mån följa befintlig koncession för ledningen till vindpark Östavall respektive befintliga 20 kV ledningar. Inom den västra korridoren studerades därför alternativ som följer dessa. Några andra lämpliga alternativa sträckningar, som inte följer befintliga och planerade ledningar inom den västra korridoren, har inte kunnat identifieras.

### **5.3.1 Ursprungligt alternativ**

Ursprungligen togs ett sträckningsalternativ inom den västra korridoren från stamnätstation Tovåsen till Alby fram, se kartan i Figur 12. Alternativet följer befintlig koncession från stamnätsstationen hela vägen till vindpark Östavall, undantaget den sista biten på cirka 1,7 km upp mot vindparken. Från Östavall fortsätter alternativet i nordvästlig riktning till befintliga 20 kV ledningar som ses i kartan i Figur 5. Alternativet går sedan parallellt på den östra sidan om 20 kV ledningarna till den planerade nya regionnätstationen i Alby. Alternativet är totalt ca 20,9 km, se Figur 12.



Figur 10 Sträckningsalternativ 1

2023-104530-0001 2023-12-22

### 5.3.2 Justerat alternativ

Den ursprungliga ledningssträckningen naturvärdesinventerades under 2022, och då identifierades ett antal naturvärdesobjekt (för fullständig NVI-rapport, se bilaga 3). Vid faktainsamlingen inför samrådsprocessen framkom även att SCA har tagit fram en yta för frivillig avsättning från avverkning vid Lekåsen, söder om Juån, längs befintlig koncession. Denna yta som SCA avsatt bedömdes också ha högt naturvärde, klass 2 vid naturvärdesinventeringen.

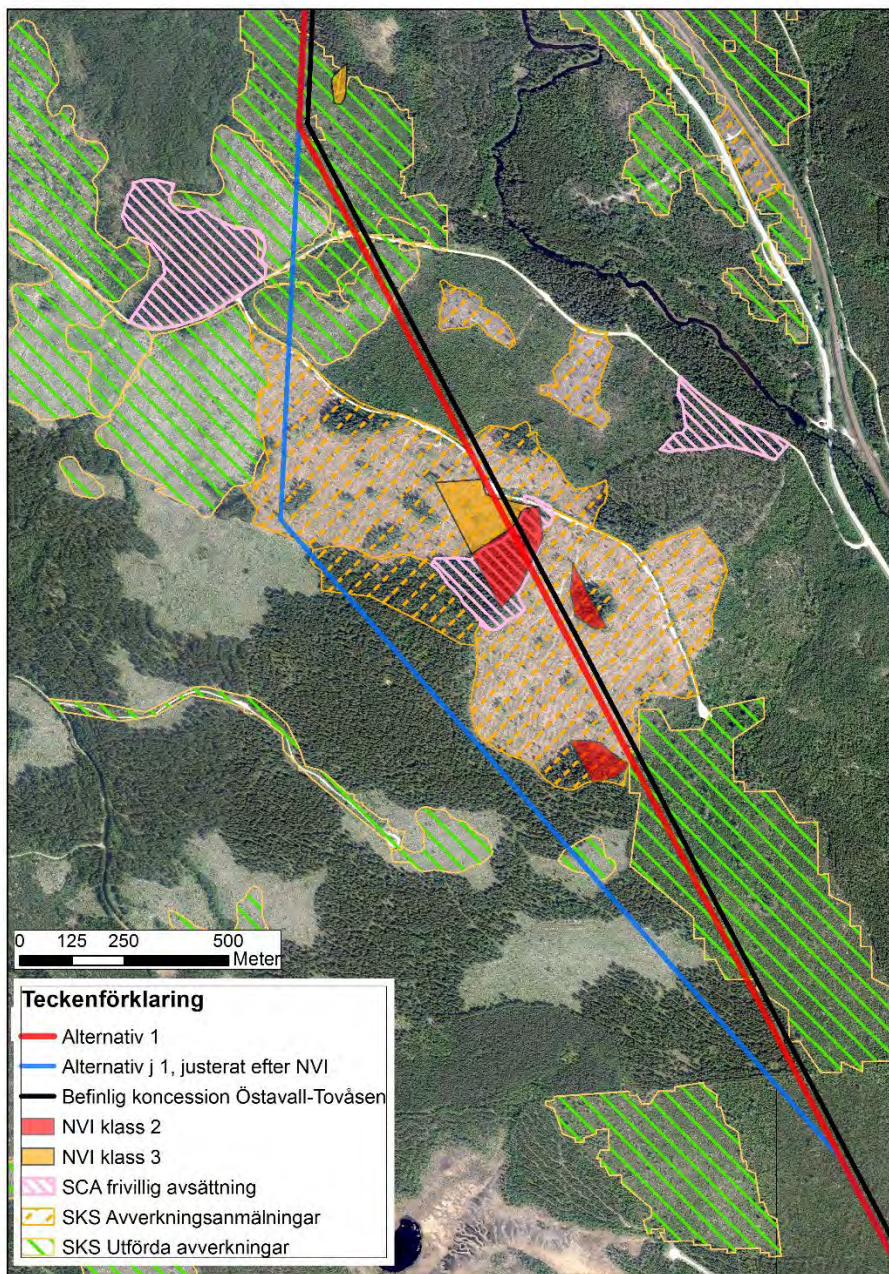
För att i möjligaste mån undvika områden med hög klassning gjordes, på förslag från naturvärdesinventerarna, en justering vid Lekåsen samt på en plats nordöst om samhället Östavall. De justerade sträckningarna har inte inventerats i fält men har av inventerarna bedömts hysa lägre naturvärden än det ursprungliga alternativet.

Det justerade alternativet följer till största delen alternativ 1, se kartan i Figur 13. Vid Lekåsen tar det justerade alternativet en mer västlig väg än det ursprungliga alternativet och nordöst om Östavall tar det justerade alternativet en mer östlig/rakare väg. I längd skiljer det ca 100 meter då det justerade alternativet är 20,8 km, jämfört med 20,9 km.



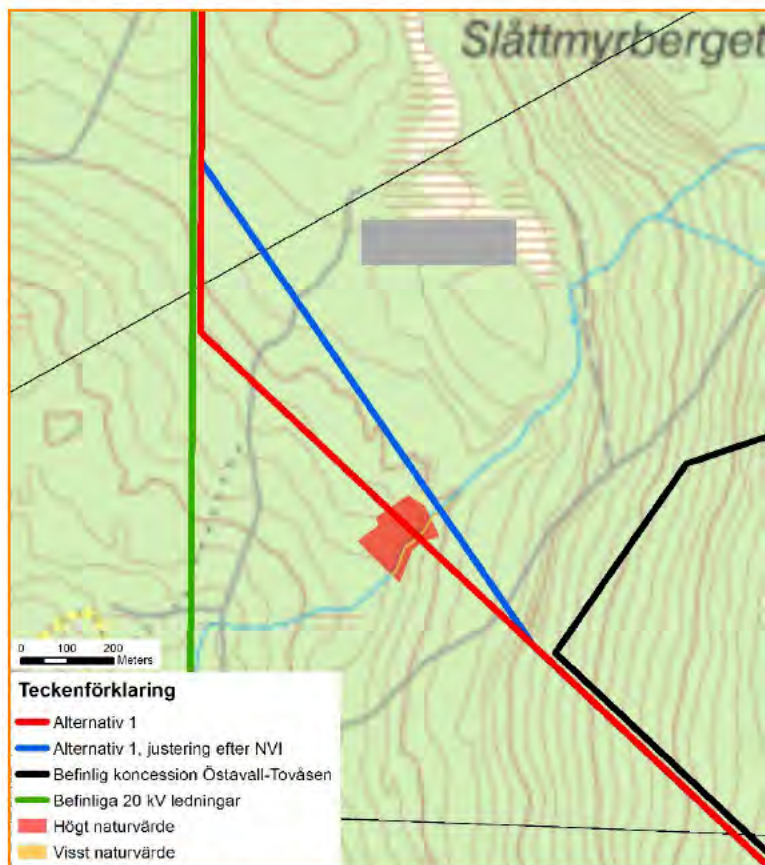
Figur 11 Sträckningsalternativ

På en mer inzoomad karta syns skillnaden mellan alternativen nedan. Vid den justeringen som ligger mest söderut, norr om Lekåsen, går det justerade alternativet väster om ett område med höga naturvärden medan det ursprungliga alternativet går rakt igenom. En del av området som det justerade alternativet rundar är frivilligt avsatt från skogsbruk av fastighetsägaren SCA. Det justerade alternativet går till stor del i område som är redan avverkat eller avverkningsanmält, Figur 14.



Figur 12 Justering vid Lekåsen

Det andra platsen där justering skett är beläget nordöst om Östavall. Här tar det justerade alternativet en östligare/rakare väg än alternativ 1, och undviker därför att korsa ett område där det vid NVI identifierades höga naturvärden, se blå linje i Figur 15.



Figur 13 Alternativen norr om Östavall

Ellevio samrådde mars-april 2023 om både det ursprungliga alternativet och det justerade alternativet. Efter yttranden i samrådet och efter genomförda fågelinventeringar bedömdes att det justerade alternativet totalt sett gjorde mindre intrång i intresseområdena, men att det även behövde utredas alternativ i området nordväst om Tovåsen station, läs mer nedan.

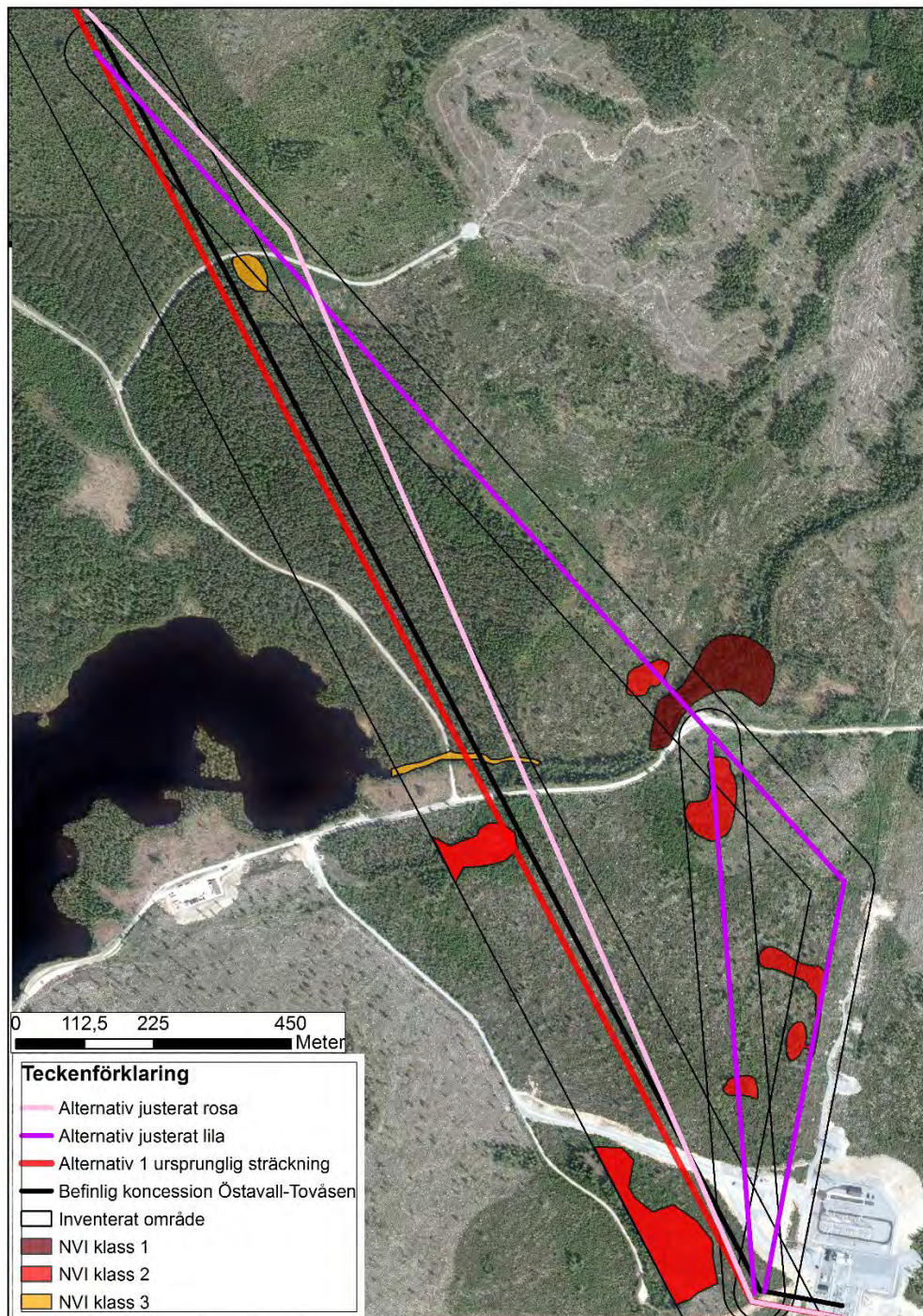
### 5.3.3 Justerat alternativ efter samråd

Med hänsyn till häckande skyddsvärda fåglar i och intill sjön Röd tjärnen och Länsstyrelsen i Gävleborgs önskan att hålla längre avstånd till sjön Röd tjärnen, utreddes ytterligare sträckningsalternativ i södra delen, se *Alternativ justerat lila* linjer i Figur 16.

De nya sträckorna naturvärdesinventerades under september 2023. Resultatet från inventeringen visade att det inom den nya sträckningen fanns ett område med högsta naturvärde, klass 1. Inventeraren bedömer att klass 1-området (barnaturskog och skogsbäck) fortsätter längre västerut. Ellevio valde då att utreda ett alternativ, som ligger något längre från sjön än ursprungligt alternativ men som inte kommer i närheten av klass 1 området. Detta alternativ kallas *Alternativ justerat rosa* i kartan i Figur 16.

Detta alternativ håller ett avstånd på cirka 180 meter till sjön och 400 meter till ett [REDACTED]. Avståndet till fiskgjuseboet är i enlighet med det som Calluna rekommenderar i sin

inventeringsrapport (300 meter). Sträckningen undviker även påverkan på två klass 2 områden intill det ursprungliga alternativet. Den justerade sträckningen stämde av med Enviroplanning. Inventeraren bedömde att den justerade sträckningen (rosa linje) är den mest lämpliga för dragning av ny luftledning.



Figur 14 Alternativ justerat lila och alternativ justerat rosa, ut från station Tovåsen

#### **5.4 Val av sträckningsalternativ**

För att välja alternativ har följande intresseområden beaktats. Alternativets längd, landskapsbild, bebyggelse, naturmiljö, kulturmiljö, rennäring, skogsmark som tas i anspråk, korsning av befintliga ledningar och annan infrastruktur.

Det ursprungliga alternativet har justerats på tre ställen. De studerade alternativen är likvärdiga på samtliga intresspunkter men skiljer sig åt vad gäller påverkan på naturmiljö.

Det ursprungliga alternativet påverkade fyra områden som vid NVI klassades som höga naturvärden (klass 2). Ett av dessa områden var även frivilligt avsatt från skogsbruk av fastighetsägaren. Dessa områden undviks genom att välja det justerade alternativet.

##### **Sökt alternativ**

Med hänsyn taget till ovanstående har Ellevio valt att ansöka om koncession för det justerade alternativ som redovisas på kartan i Figur 4. En samlad bedömning ger att detta alternativ totalt sett ger minst påverkan på de olika intressena. Alternativen är likvärdiga på de flesta punkter men skiljer sig åt gällande naturmiljö där det gör minst möjliga påverkan av de utredda alternativen.

Den valda sträckningen mellan stamnätsstation Tovåsen och ny planerad station Alby beskrivs i kapitel 6.

Ellevio kommer i samband med koncessionsansökan för aktuell ledning även skicka in en ansökan om ändring av koncessionen för Östavall-ledningen, så att ledningarna följs åt i samma sträckning.

## 6 Konsekvensbedömning

I detta kapitel redovisas vilka intressen som berörs av den nya kraftledningen samt vilka konsekvenser som bedöms uppstå på dessa. Skyddsåtgärder för att minimera de bedömda konsekvenserna tas även upp. I genomförd konsekvensbedömning förutsätts att föreslagna skyddsåtgärder vidtas.

Konsekvenser bedöms utifrån framtagna bedömningskriterier som är gemensamma för alla Ellevios nybyggnationsprojekt. Konsekvenserna bedöms enligt skalan: obetydliga, små, måttliga och stora konsekvenser. Det kan även vara så att inga konsekvenser uppstår på berörd aspekt eller att positiva konsekvenser uppstår.

### 6.1 Avgränsningar

Påverkan på luftkvalitet tas inte upp i denna MKB då utsläppen vid anläggning av ledningen samt framtida underhåll av ledningen kommer vara så små att de inte har någon påverkan i stort. Utsläppen från arbetsmaskinerna pågår under kort tid och antas därmed inte medföra att någon miljökvalitetsnorm för luftkvalitet överskrids.

### 6.2 Landskapsbild

#### 6.2.1 Påverkan på förekommande intressen

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

Aktuell ledningssträckning går huvudsakligen genom produktionsskog i ett kuperat skogslandskap utan närhet till bebyggelse. Ledningssträckningen går delvis parallellt med befintliga ledningar. Då stolparna blir 30-40 meter höga kommer de synas över trädkropparna från höjdparter med utsikt.

#### 6.2.2 Skadeförebyggande åtgärder

Inga åtgärder bedöms motiverade då ledningssträckningen i huvudsak berör produktionsskog i obebyggda marker.

#### 6.2.3 Konsekvensbedömning

**Utifrån bedömningsgrunderna nedan bedöms den planerade ledningen medföra små negativa konsekvenser på landskapsbilden.**

Det påverkade landskapet med produktionsskog och avsaknad av närliggande bebyggelse är inte känsligt för påverkan på landskapsbilden.



Bedömningsgrunder
<b>Stora konsekvenser</b> uppstår när ledningen i stor utsträckning exponeras i öppen mark eller småskaligt landskap och inte samordnat med befintlig infrastruktur. Ledningen uppfattas som dominerande. Området som berörs är frekvent besökt eller bebott. Stora konsekvenser uppstår även när ledningen exponeras i miljöer med särskilt höga värden, exempelvis öppna dalgångar eller frekvent använda turiststråk.
<b>Måttliga konsekvenser</b> uppstår när ledningen i delar exponeras i öppen mark eller småskaligt landskap. Ledningen är i stor utsträckning samordnad med befintlig infrastruktur i öppen mark. Området som berörs är frekvent besökt eller bebott.
<b>Små konsekvenser</b> uppstår när ledningen huvudsakligen berör storskaligt slutet skogslandskap eller huvudsakligen är samordnad med befintlig infrastruktur. Ledningen påverkar upplevelsen av landskapet i liten grad.
<b>Obetydliga konsekvenser</b> uppstår när ledningen uteslutande är samordnad med befintlig infrastruktur och tillkommande påverkan av ny ledning är försumbar. Området som berörs är obebott och inte frekvent besökt. Obetydliga konsekvenser uppstår även när det landskap som berörs har ett lågt värde, exempelvis industrimark.

### 6.3 Naturmiljö

Naturmiljö är ett vidsträckt begrepp och omfattar bland annat berggrund, jordlager och dess ytformer, yt- och grundvatten, särskilda naturmiljöer både på land och i vatten samt växter och djur. Naturmiljöer kan vara såväl skyddade områden som andra naturmiljöer vilka kan vara viktiga genom exempelvis ekologiska spridningskorridorer eller på annat sätt ha betydelse för det biologiska livet.

Detta avsnitt omfattar naturmiljöer på land. Påverkan på vattenmiljöer (vattendrag) beskrivs i kapitel 6.4.

#### 6.3.1 Påverkan på förekommande intressen

Naturmiljö längs med sökt sträckning består framför allt av barrskog, enstaka myrar och hyggen samt ungskog. Till följd av ett omfattande trakthyggesbruk är den biologiska mångfalden knuten till skog hopträngd i små restområden av naturskogsartad skog, kanter kring myrar, bäckar och sjöar samt enstaka naturvårdsträd.

En ny ledningsgata kan orsaka förlust av värdefulla biotoper om den lokaliseras där höga skogliga naturvärden förekommer. En ledningsgata öppnar dessutom upp skogen vilket ger ett ökat insläpp av vind och sol. En skoglig biotop ersätts av en biotop som består av buskar, sly och fåltskikt. Den lokala artsammansättningen förändras när biotopen förändras.

Vid lokalisering av ledningen har hänsyn i möjligaste mån tagits till kända utpekade naturområden samt till naturvärden som identifierats i projektets naturvärdesinventering (NVI).

#### Kända utpekade naturområden

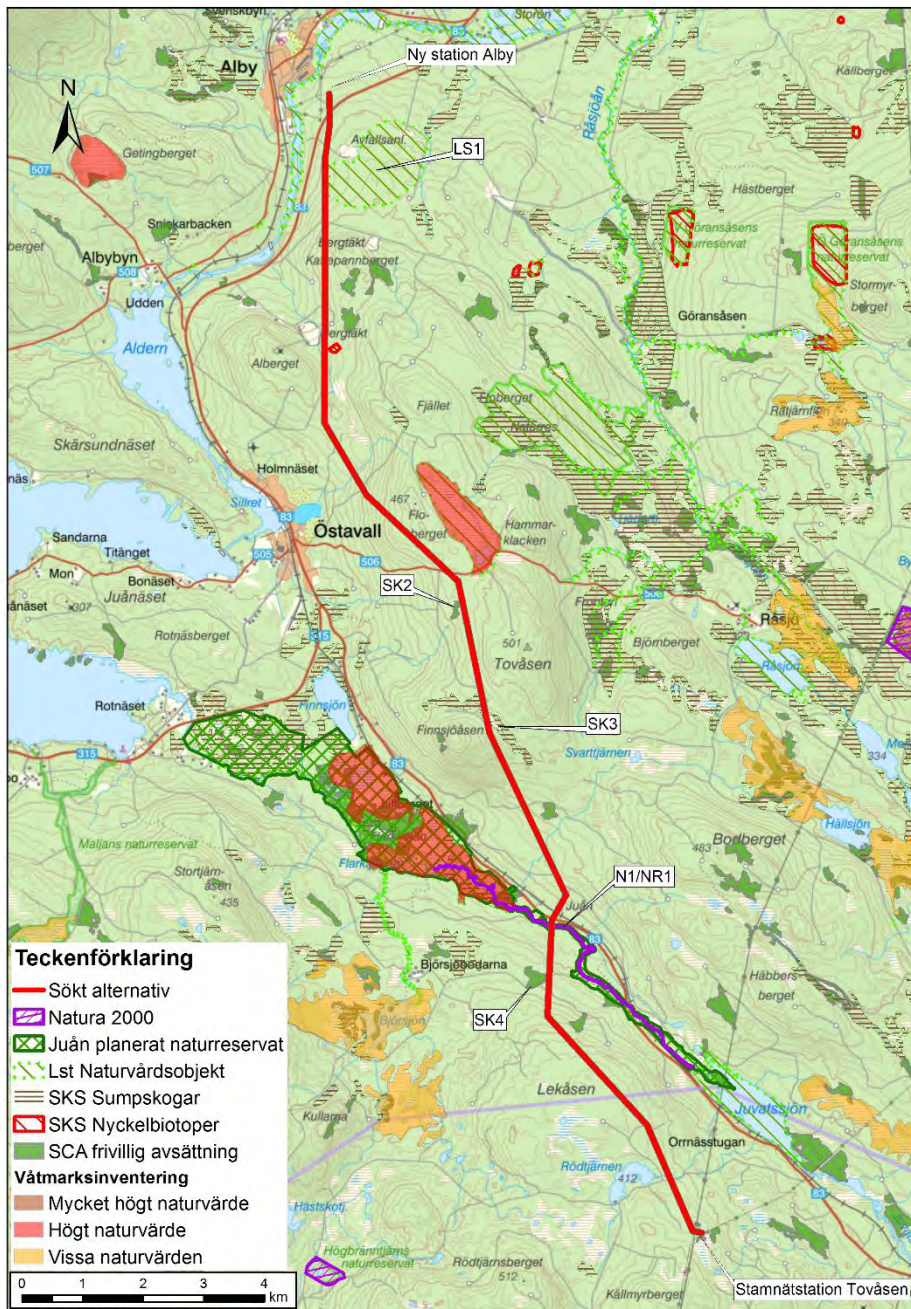
I tabell 2 och i Figur 17 redovisas de sedan tidigare kända naturobjekt som berörs inom ca 100

meter breda stråk. SCA:s frivilliga avsättningar och Länsstyrelsens naturvårdsobjekt redovisas även i detaljkartorna i Bilaga 9.

**Tabell 2. Utpekade naturmiljöintressen.**

ID karta	Typ av intresse	Klassning vid NVI <sup>2</sup>	Påverkan
N1	Natura 2000 Juån	Klass 1	Ån korsas ca 10 meter, avverkning för skogsgata. Lägre träd och buskar i kanten som inte utgör någon säkerhetsrisk sparas
NR1	Planerat naturreservat Juån	Klass 1, 10 m Klass 3, 15 m	Korsas ca 60 m, avverkning för skogsgata. Lägre träd och buskar i kanten till Juån som inte utgör någon säkerhetsrisk sparas
<b>Sedan tidigare kända naturvärden</b>			
SK2	SCA frivillig avsättning	Klass 2	Går i kanten ca 15 m, kan undvikas vid detaljprojektering
SK3	SKS Sumpskog N-NO Finnsjöåsen Blandskog av löv och barr	Klass 3	Korsas ca 200 m. Avverkning för skogsgata.
SK4	SCA frivillig avsättning		Går precis utanför sökt alternativ, kan undvikas
<b>Länsstyrelsen Västernorrland</b>			
LS1	Naturvårdsobjekt: Skvalrännor på Kaffepannberget	Lägre än klass 3	Går i kanten ca 400 m, bedöms kunna undvikas vid detaljprojektering

<sup>2</sup> NVI = Naturvärdesinventering



**Figur 15** Berörda naturmiljöer inom sökt alternativ. Notera att endast objekt inom sökt alternativ har etikett

Av de berörda naturmiljöerna som är kända sedan tidigare bedöms skvalrännorna på LS1 och SCA:s frivilliga avsättningar SK2 och SK4 kunna undvikas helt. SK2 ligger cirka 50 meter från sökt sträcknings centrumlinje och LS1 ca 50 meter ifrån. SK4 ligger cirka 65 meter från sökt sträcknings centrumlinje. SK3, som av Skogsstyrelsen är en utpekad sumpskog med blandning av löv- och barrträd, korsas med cirka 200 meter. Sumpskogen (klass 3 enligt genomförd NVI) går i sydöstlig-nordvästlig riktning och går inte att undvika. Den påverkan som kommer ske är avverkning för skogsgata och eventuell stolplplats.

*Natura 2000 Juån*

Juån (Kart ID N1/NR1) som är utpekad som Natura 2000-område samt del av ett planerat naturreservat måste korsas med planerad ledning, se Figur 18.

Enligt Juåns bevarandeplan är förekomsten av flodpärlmussla det främsta motivet för att vattenområdet är ett utpekad Natura 2000-område. De övriga naturtyper och arter som ska skyddas enligt bevarandeplanen för Juåns Natura 2000<sup>3</sup> är:

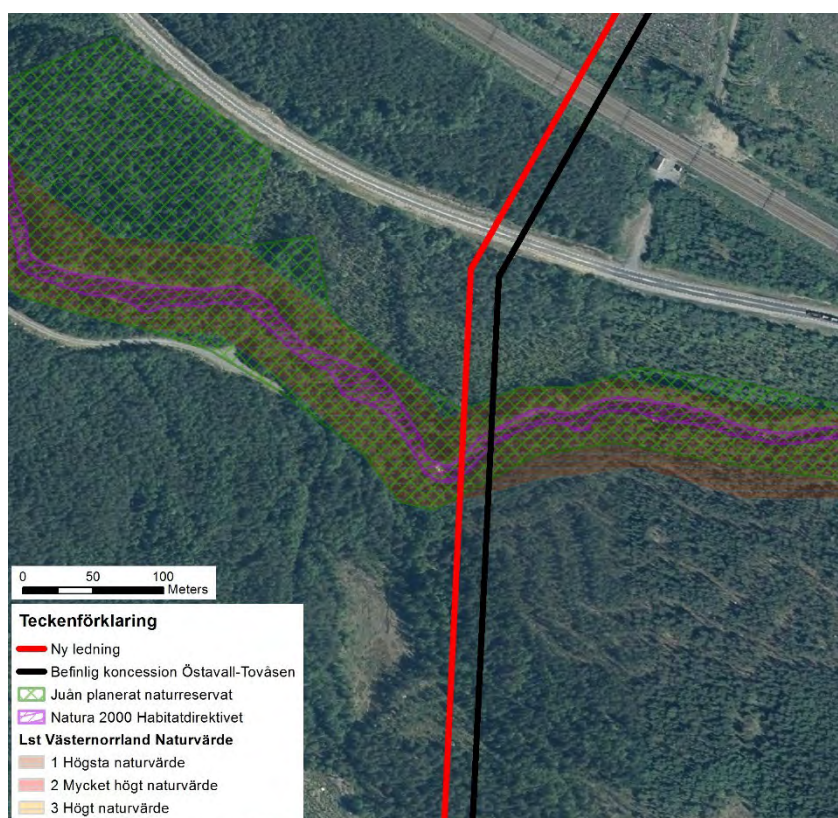
Livsmiljökod	Livsmiljöns namn
3210	Större naturliga vattendrag av fennoskandisk typ
3260	Vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor
Artkod	Artnamn
1029	Flodpärlmussla
1163	Stensimpa

Verksamheter och faktorer som kan påverka Natura 2000-området negativt är enligt bevarandeplanen bland annat:

- ”Skogsbruk i omkringliggande skog kan ge ökad instrålning/temperatur och kan liksom markavvattning/skyddsdikning ge ökad avrinning och risk för erosion. Verksamheterna kan även orsaka grumling och igenstämning av botten samt förändrad hydrologi i närmiljön.
- Åtgärder som kan leda till minskade vattenståndsvariationer och jämnare flöde, vilket orsakar mer ensartade botten- och strandmiljöer och minskar förutsättningarna för arter som är beroende av naturlig flödesdynamik.”

Enligt bevarandeplanen kan ändrade instrålningsförhållanden ha negativ inverkan på flodpärlmusslan. En ny ledning påverkar endast instrålningsförhållandena på en sträcka av 36-40 meter, i och med avverkning för skogsgata.

<sup>3</sup> Bevarandeplan Natura 2000, Juån SE0710172, Länsstyrelsen Västernorrland



**Figur 16** Passage över Juån Natura 2000 och planerat naturreservat

Där sökt sträckningsalternativ korsar Natura 2000-området Juån finns på norra sidan en gles rad med främst tall som växer närmast ån, se Figur 19. Tallarna är så pass höga att de måste tas ned längs en 36-40 meter bred skogsgata. På den södra sidan om Juån består skogen av en tätare men lite lägre växande granplantering, se Figur 19. Även på denna sida är dock träden så pass höga att de måste avverkas för en 36-40 meter skogsgata. Eventuella lågväxande träd och buskar kan dock sparas på båda sidor om Juån.



**Figur 17** Juån taget från norr. Just innan ån syns raden av tall och på södra sidan syns granplanteringen.

Ett separat Natura 2000-samråd är inskickat till Länsstyrelsen i Västernorrlands län i maj 2023. Syftet med det samrådet är att förtydliga ledningens påverkan på det berörda Natura 2000-området och få Länsstyrelsens bedömning av om tillståndsansökan för Natura 2000 krävs för planerad ledning. Ellevio har ännu inte fått något samrådssvar. En eventuell Natura 2000-prövning kommer pågå parallellt med koncessionsprövningen. För den beviljade koncessionen till Östavall behövdes inget Natura 2000-tillstånd.

### Naturvärdesinventering

En naturvärdesinventering (NVI) enligt SIS-standard på fältnivå med detaljeringsgrad medel, samt tillägget detaljerad redovisning av artförekomst genomfördes under oktober 2022.

Under arbetet med att detaljplanlägga marken kring ny planerad station gjorde Ånge kommun en NVI under 2021. NVI utfördes enligt SIS-standard med detaljeringsgrad översikt utan tillägg. Cirka 1 km av planerad ledning ligger inom denna inventeringsyta och på denna sträcka identifierades inga naturvärdesobjekt.

Kompletterande NVI gjorde i september 2023 för att utreda alternativ sträckning nordväst om station Tovåsen. Slutligen gjordes en skrivbordsstudie i oktober 2023 för den mindre justering som gjordes ut från station Tovåsen.

De identifierade naturvärdesobjekten är i huvudsak av typen skog och vattendrag. Förutom Juån (klass 1- objekt), som måste korsas, så har två klass 2-objekt identifierats intill tilltänkt sträckning, se tabell 3 och karta i bilaga 9. Av dessa två bedöms en (NV17) kunna undvikas med vald sträckning. Därtill har åtta klass 3-objekt identifierats. I bilaga 3-4 finns kompletta rapporter från de naturvärdesinventeringar som gjorts.

Tabell 3. Berörda NVI-objekt av sökt alternativ

Kart ID	Typ	Klass	Påverkan
<b>Klass 1 och klass 2</b>			
NV1	Skog och träd-Blandskog	Klass 2	Avverkning för skogsgata längs en sträcka av maximalt 100 meter i kanten på objektet. Parallellt med befintlig koncession. Möjligheten att undvika objektet påverkas av hur ledningen behöver komma in i station Tovåsen. Detta klarläggs under detaljprojekteringen.
NV9	Vattendrag-Större vattendrag (Juån)	Klass 1	Korsas. Viss avverkning. Lägre träd och buskar i strandzonen som inte utgör någon säkerhetsrisk sparas. Parallellt med befintlig koncession.
NV17	Skog och träd-Sumpblandskog	Klass 2	Korsas i kanten ca 30 m. Bör kunna undvikas. Parallellt med befintlig koncession.
<b>Klass 3</b>			
NV3	Vattendrag-Mindre vattendrag	Klass 3	Korsas. Viss avverkning. Lägre träd och buskar i kanten som inte utgör någon säkerhetsrisk sparas.
NV10	Skog och träd-Blandskog	Klass 3	Avverkning för skogsgata genom objektet ca 15 meter. Parallellt med befintlig koncession.
NV11	Vattendrag-Mindre vattendrag	Klass 3	Korsas. Viss avverkning. Lägre träd och buskar i kanten som inte utgör någon säkerhetsrisk sparas. Parallellt med befintlig koncession.
NV13	Myr-Skogbeklädd myr	Klass 3	Avverkning för skogsgata genom objektet ca 200 meter. Parallellt med befintlig koncession.
NV15	Vattendrag-Mindre vattendrag	Klass 3	I kanten. Bör kunna undvikas
NV16	Skog och träd-Blandskog	Klass 3	Avverkning för skogsgata längs en sträcka av ca 130 meter i kanten på objektet. Parallellt med befintlig koncession.

NV18	Vattendrag-Mindre vattendrag	Klass 3	Korsas. Viss avverkning. Lägre träd och buskar i kanten som inte utgör någon säkerhetsrisk sparas
NV21	Skog och träd-Barrblandskog	Klass 3	Avverkning för skogsgata längs en sträcka av ca 150 m. Parallellt med befintliga 20 kV ledningar.

### Förekommande hotade arter

Generellt sett kan luftledningar både ha negativ och positiv påverkan på naturmiljön och de arter som finns där. En ledningsgata som dras genom skogsmark innebär en övergång från skoglig biotop till mer öppen mark med lågväxande vegetation (fältskikt, buskar och sly) och mer vind- och ljusinsläpp. Den största påverkan går att härleda till anläggningsskedet då avverkning, grävarbeten och buller kan påverka både flora och fauna. Störst blir påverkan om ledningsgatan innebär avverkning av värdefulla biotoper. Flora och fauna i myrar, sankmarker och sumpskogar kan påverkas negativt om ledningen medför en påverkan på hydrologin i dessa områden.

För arter som gynnas av öppnare områden, till exempel fjärilar, kan skogsgator fungera som spridningsvägar. Flera fågelarter återfinns ofta i brynmiljön som skapas mellan skogsgatan och den intilliggande skogsmarken. Själva skogsgatan kan också fungera som födostråk åt älg och annat vilt.

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

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

### Fåglar i det aktuella området

Calluna AB genomförde 2022 en skrivbordstudie på fågelfaunan i området. Calluna gjorde bedömningen att *"projektområdet vid Alby-Tovåsen har få kända förekomster av särskilt skyddsvärda fågelarter"*, och också att *"terrängen i det omgivande landskapet inte indikerar att projektområdet berörs av någon koncentrerad flyttfågelled. Enligt utsök på Artportalen av sträckande fåglar, finns inga större antal av varken gäss, svanar eller rovfåglar rapporterade från analysområdet"*.

Calluna bedömde att en fjärranalys för spelplatsmiljö för skogshöns, en smålomsinventering vid närliggande skogstjärnar, en inventering av rovfåglar samt en linjetaxering/allmän fågeltaxering utefter den tilltänkta ledningsdragningen var lämpligt.

Ellevio har längs sökt sträckning inventerat örn, skogshöns, lom samt övriga rovfåglar.





Tovåsen<sup>4</sup>, ca 13 km av totalt 21 km sträcka mellan Alby och Tovåsen. Sträckan Östavall-Alby, som inte inventerats, går parallellt med två befintliga 20 kV ledningar vilket innebär att befintlig ledningsgata endast kommer att breddas. De befintliga skogsmiljöerna utmed sträckan är kraftigt påverkade av det moderna skogsbruket.

Med tanke på att en allmän fågeltaxering relativt nyligen gjorts på större delen av sträckan, och både fältinventeringen och skrivbordstudien indikerar att det generellt finns få skyddsvärda arter i området, bedömer Ellevio att de sträckningsjusteringar som gjorts för att undvika klass 2 områden, tillsammans med de generella skyddsåtgärderna att inte avverka under huvudsakliga häckningssäsongen samt att, där det är möjligt, lämna högstubbar är de åtgärder som är rimliga med hänsyn till häckande fåglar i allmänhet. En ytterligare häckfågelinventering bedöms inte tillföra något som skulle föranleda sträckningsjustering eller val av skyddsåtgärder. Därtill ska nämnas att Naturvårdsverkets nya vägledning<sup>5</sup> kring kraftledningar och fåglar, anger att det normalt inte är nödvändigt med generella fågelinventeringar. Fågelinventeringar bör istället fokusera på de för kraftledningar mest känsliga arterna.

Calluna har efter genomförd NVI och sträckningsjustering muntligen meddelat att en allmän fågeltaxering är svår att motivera efter genomförd sträckningsjustering. Klass 2-områdena bedöms som de mest intressanta ur ett fågelperspektiv. En skrivelse skickades i februari 2023 till Länsstyrelserna i Västernorrland och Gävleborg i vilken det beskrevs vad skrivbordsstudien och NVI:n visade, samt att inventering av spelflykt örn, skogshöns, lom och övriga rovfåglar planerades. Länsstyrelsen i Västernorrland har skriftligen meddelat att en allmän linjetaxering inte är nödvändig. Länsstyrelsen i Gävleborg ansåg att det i det skedet inte gick att göra en fullvärdig bedömning i frågan. I sitt samrådsyttrande skrev Lst i Gävleborg sedan att de ser positivt på planerade inventeringar.

### Övriga skyddsvärda arter

ArtDatabanken vid Sveriges lantbruksuniversitet i Uppsala samlar in, lagrar, utvärderar och tillhandahåller information om svenska rödlistade växt- och djurarter. Rödlistan klassificerar arter efter en bedömning av deras utdöenderisk. Rödlistan är ett hjälpmedel för att göra naturvårdsprioriteringar, men har ingen juridisk status.

De svenska rödlistorna grupperar arterna i enlighet med internationella kriterier i ett system med sex kategorier för olika grad av sällsynthet och risk för utdöende:

- Livskraftig (LC)
- Nära hotad (NT)
- Sårbar (VU)
- Starkt hotad (EN)
- Akut hotad (CR)
- Nationellt utdöd (RE)

De rödlistade arter som kategoriseras som CR, EN eller VU benämns hotade. I tabell 5 redovisas de fynd som gjordes vid naturvärdesinventeringarna eller registrerats i Artportalen och som berörs av sökt ledningssträckning. Övriga naturvårdsarter som identifierades vid naturvärdesinventeringarna, men som inte berörs redovisas i NVI-rapporten.

---

<sup>4</sup> Fågelinventering längs planerad sträckning av kraftledning i Ånge och Ljusdal kommun. Naturföretaget 2018.

<sup>5</sup> Naturvårdsverket, 2023. Vägledning om elnätens påverkan på fåglar. Stöd vid framtagande av ansökan om elnätskoncession samt vid handläggning av ärenden.



- En minst tio meter bred skyddszon med lägre vegetation (sly och buskar) ska lämnas orörd i anslutning till våtmarker och vattendrag.

#### **Juån (klass 2 och Natura 2000)**

Länsstyrelsen i Västernorrland skrev i sitt samrådsyttrande att de vill att Ellevio i MKB:n redovisar hur vi planerar att undvika påverkan på det blivande naturreservatet t.ex. genom användning av höga stolpar och långa spann för att få ledningen att gå över trädnivå.

På vardera sidan om Juån kommer en annan stolptyp användas med mer horisontellt hängande faslinor och högre stolpar, för att på så vis få högre frihöjd. Högre vegetation än normalt kan därmed växa under faslinorna. Det bedöms däremot inte som rimligt att bygga upp emot 100 m höga stolpar för att på så vis undvika avverkning av träd helt. Utformningen kommer att fastställas i dialog med Länsstyrelsen.

Ytterligare skadeförebyggande åtgärder:

- Inga stolpar kommer att placeras inom det planerade naturreservatet, som utgör ett bredare område än själva vattenområdet (Natura 2000-området).
- Passage av Juån med arbetsmaskiner ska ske via befintliga vägbroar.

#### **Fåglar**

Ellevio avser att vidta följande skyddsåtgärd för att minska påverkan på fågelarter:

- Avverkning ska undvikas under den huvudsakliga häckningssäsongen (1 april – 31 juli). Om möjligt ska även avverkning undvikas under mars månad.
- Avverkning i området kring Röd tjärnen ska undvikas under perioden 1 februari – 31 juli.
- Fågelavvisare monteras på ledningens topplina på sträckan närmast sjön Röd tjärnen

Sökt sträckning har justerats för att undvika miljöer med höga naturvärden och där potentialen för rikare fågelfauna har bedömts vara som störst. I den norra delen in mot Alby har sträckningen lagts parallellt med befintliga ledningar för att samla intrånget och minimera påverkan. Avståndet till [REDACTED] från sökt alternativ är cirka 400 meter och bedöms som tillräckligt för att undvika påtaglig störning under byggskedet.

[REDACTED]  
Länsstyrelsen i Gävleborg skrev i sitt yttrande att Ellevio ska beakta ett skyddsavstånd om 1 km [REDACTED] till ny ledning. Ellevio har utgått från Callunas rekommendation, vilket är att ett avstånd om 300 meter bör hållas. Alternativet att hålla ett skyddsavstånd på 1 km beskrivs i 5.3.3 och skulle innebära att ledningen korsar ett område som i naturvärdesinventering fått klass 1. Det bedöms som ett sämre alternativ naturmiljömässigt.

Båda arterna lom vi har i Sverige flyger oftast högt. Smålommen (NT) häckar ofta i mindre tjärnar men födosöker i större sjöar. När de lämnar sin häckningstjärn så gör de det genom att cirkulera runt tjärnen flera varv innan de tagit så pass hög höjd att de kan flyga iväg mot födosöksområdet. En skogsridå mellan ledningen och häckningstjärnen bör alltså minska risken för kollision. Vad gäller storlom (LC) så häckar de i större sjöar där de oftast stannar hela häckningssäsongen. När de ibland byter sjö att födosöka i så gör de det på hög höjd, sannolikt

över aktuell stolphöjd. Som försiktighetsåtgärd planeras dock fågelavvisare på topplinan på sträckan närmast sjön Röd tjärnen där storlommen häckar.

Det finns gott om skogshöns i Sverige. Tjädern exempelvis föredrar uppvuxen gles eller luckig skog. Den undviker större hyggen. En skogsgata är inte att likställa med ett stort hygge. Nätbolag har t.o.m. hittat häckande (ruvande) tjäder i ledningsgator, vilket kan ge en signal om att själva ledningsgatan inte påverkar skogshöns så mycket.

Med ovanstående skadeförebyggande åtgärder minimeras påverkan på fåglar från ledningen.

### **Hotade arter**

Sträckningen har lagts för att i möjligaste mån undvika fynd av skyddade eller rödlistade naturvårtsarter som upptäcktes vid naturvårdsinventeringen.

- Ledningarnas detaljerade sträckning och stolplacering kommer under detaljprojekteringen ta hänsyn till identifierade artfynd för att i möjligaste mån undvika dessa.
- I de fall det inte går att undvika att ta ner träd med lavar kan dessa lämnas som högstubbar och/eller död ved. Högstubbar kan dock inte lämnas inom ledningarnas fasområde av säkerhetsskäl samt då de skulle hindra lindragningen under ledningsbyggnationen.
- Torrakor ska i möjligaste mån sparas, vid behov genom toppkapning. Det gäller dock inte inom ledningarnas fasområde av elsäkerhetsskäl. Denna åtgärd utgör även en skadeförebyggande åtgärd för eventuella förekommande lavar och svampar.
- Lågor av gran (habitat för Rynkskinn, sårbar) ska lämnas orörda.

Med ovan skadeförebyggande åtgärder minimeras påverkan på hotade arter och arternas bevarandestatus bedöms inte försämrats. Fördjupad artinventering bedöms därför inte vara behövlig.

### **6.3.3 Konsekvensbedömning**

#### **Utifrån bedömningsgrunderna nedan bedöms den planerade ledningen medföra måttliga negativa konsekvenser på naturmiljön.**

Bedömningen baseras i huvudsak på att Juån, ett Natura 2000-område och klass 1-område korsas. Det påverkas dock i liten grad i och med att högre stolpar planeras för denna korsning och då det är ett förhållandevis smalt område som berörs.

Sökt sträckning har som helhet lagts för att i största möjliga mån följa tidigare beviljad koncessionssträckning samt befintliga ledningar. Den biologiska mångfalden är knuten till skog som idag är hopträngd i små restområden. Sträckningen har justerats efter utförd NVI och kompletterande NVI för att minska påverkan på naturvärdesobjekt med klass 1 och 2, samt efter fågelinventeringar för att komma något längre från [REDACTED] [REDACTED]. Samtliga naturvärdesobjekt i området går dock inte att undvika helt. Relativt små ytor av naturvärdenas totala ytor berörs.

I området finns ett antal skyddsvärda växter. De som berörs av sökt alternativ är dock endast ett mindre antal arter. Enstaka exemplar av revlumner och blåsippan som är fridlysta kan skadas men genom anpassad stolplacering bedöms inte arternas bevarandestatus påverkas.

Övriga naturvårdsarter som berörs av sökt alternativ, se tabell 5, kan komma att påverkas av ny ledning. Rynkskinn är i svenska rödlistan Sårbar (VU) och lunglav, garnlav och kortskaftad ärgspik är nära hotad (NT)- Övriga identifierade arter är Livskraftiga (LC). Bevarandestatus för dessa arter bedöms inte påverkas genom planerade skyddsåtgärder. Det vid naturvärdesinventering enstaka fyndet av rynkskinn ligger i yttersta kanten av sökt alternativ och bedöms kunna undvikas vid detaljprojektering. Konsekvenserna för skyddsvärda växter bedöms därför som små.

Påverkan på fågel bedöms i första hand ske genom habitatförlust och störning under avverkningen. Genom att anpassa tiden för avverkning minimeras risken för störning under fåglarnas häckning. Under uppförandet av kraftledningsstolparna blir störningen mycket kortvarig vid varje stolplplats. Gynnsam bevarandestatus bedöms inte påverkas negativt för någon fågelart. Konsekvenserna för fågelfaunan bedöms som små.

Bedömningsgrunder
<b>Stora konsekvenser</b> uppstår när utpekade områden med höga naturvärden (t ex: Natura 2000, naturreservat, riksintresse för naturmiljö, biotopskydd, nyckelbiotoper, VMI klass 1) påverkas i måttlig grad, d v s delar av områdets värdekärna påverkas. Eller när nära hotade till hotade arter (NT till CR) påverkas i hög grad.
<b>Måttliga konsekvenser</b> uppstår när utpekade områden med höga naturvärden (t ex: Natura 2000, naturreservat, biotopskydd, NVI-objekt klass 1 och 2) påverkas i liten grad, d v s mindre delar av området påverkas och värdekärnan påverkas inte. Eller när områden med måttliga naturvärden (NVI-objekt klass 3) påverkas i stor grad, d v s områdets värdekärna påverkas. Eller när nära hotade till hotade arter (NT till CR) påverkas i måttlig grad.
<b>Små konsekvenser</b> uppstår när utpekade områden med måttliga naturvärden (NVI-objekt klass 3) påverkas i liten grad utan att dess värdekärnor påverkas. Eller när nära hotade till hotade arter (NT till CR) påverkas i liten grad
<b>Obetydliga konsekvenser</b> uppstår när påverkan av projektet huvudsakligen begränsas till naturmiljöer utan kända naturvärden eller låga naturvärden samt ej hotade arter.

## 6.4 Vattenmiljö

### 6.4.1 Påverkan på förekommande intressen

Alternativen korsar strandskyddade områden och Juån som är en vattenförekomst som omfattas av miljö kvalitetsnormer (MKN) och som även utgör ett skyddat Natura 2000-område. Juån har klassats som *måttlig* ekologisk status och uppnår *ej god* kemisk status.

För att påverka en vattenförekomst så pass mycket att dess status sjunker, eller förhindrar att uppsatta MKN ej kan uppnås, krävs relativt omfattande och oftast långvarig påverkan på vattenförekomsten i sin helhet. Den påverkan som kan uppstå av en luftledning är begränsad till den specifika plats där ledningarna korsar vattenförekomsten och där avverkning för skogsgatan krävs. Skogens skuggeffekt minskar lokalt. Avverkningen är begränsad och inte av den påverkanstyp och omfattning att möjligheterna att uppnå MKN påverkas negativt.

Strandskydd 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.

#### 6.4.2 Skadeförebyggande åtgärder

Passage av Juån ska ske via befintliga vägbroar. Vid passage av övriga vattendrag ska tillfälliga eller permanenta broar användas. När arbetet är klart kommer tillfälliga broar avlägsnas. Vissa passager kan komma att bedömas som lämpliga att ha kvar som farbara även under driftskedet. Om så, kommer en ansökan om vattenverksamhet lämnas in till länsstyrelsen för att få anlägga en permanent överfart med trumma.

Lägre buskage i strandzonen (ca 10 m bred zon), som inte utgör någon elsäkerhetsrisk, ska ej avverkas utan lämnas kvar för att bibehålla skugg effekt. Avverkningsrester får ej lämnas kvar i bäckar. Inga stolpar ska placeras i närheten av ett vattendrag så att de kan påverkas av schaktarbetet.

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

#### 6.4.3 Konsekvensbedömning

**Utifrån bedömningsgrunderna nedan bedöms den planerade ledningen medföra obetydliga negativa konsekvenser på vattenmiljön.**

Ledningen bedöms inte utgöra något hinder för allmänhetens tillgång till strandområden intill korsande vattendrag (strandskyddade områden), undantaget den kortare byggperioden. Under detaljprojekteringen kommer kontakt tas med berörda kommuner för att ta reda på om strandskyddsdispens behöver sökas.

Bedömningsgrunder
<b>Stora konsekvenser</b> uppstår när verksamheten leder till förändringar av förekommande ytvattenförekomsternas kemiska, fysiska, biologiska, ekonomiska eller juridiska status. T.ex. gäller detta aktiviteter som kraftigt försämrar och förändrar den kemiska, fysiska eller biologiska statusen under en långvarig period för en ytvattenförekomst med beslutade miljö kvalitetsnormer (MKN).
<b>Måttliga konsekvenser</b> uppstår när stora miljöeffekter uppstår för ytvattenintressen av låga värden (t.ex. aktiviteter som kraftigt förändrar ett vattendrags morfologi som är övrigt vatten (ej MKN)), när måttliga effekter uppstår för ytvattenintressen med MKN (t.ex. måttlig försämring av kemisk, fysisk eller biologisk status).

**Små konsekvenser** uppstår när verksamheten ger upphov till små effekter för ytvattenintressen med MKN, samt när måttliga effekter uppstår på ytvattenintressen av låga värden (övrigt vatten).

**Obetydliga konsekvenser** uppstår när ingen eller marginell påverkan sker på ett ytvattenintresse.

## 6.5 Kulturmiljö

I Riksantikvarieämbetets databas Fornsök redovisas kända kulturlämningar. Dessa bedöms där antikvariskt som fornlämningar, övriga kulturhistoriska lämningar eller fyndplatser. Som fornlämningar räknas ett stort antal olikartade objekt från både förhistorisk och historisk tid enligt kulturmiljölagen (KML) och rådande praxis. Lämningar som har tillkommit före år 1850 är "fornlämningar" medan de som tillkommit efter denna tidpunkt klassas generellt som "övriga kulturhistoriska lämningar". Den antikvariska bedömning som redovisas i detta avsnitt är den som redovisas i GIS-data från Riksantikvarieämbetet databas i oktober 2022.

### 6.5.1 Påverkan på förekommande intressen

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

För fornlämningar gäller att markarbeten eller upplag inte får ske inom fornlämningar eller dess tillhörande fornlämningsområden utan tillstånd från länsstyrelsen. Vid ett eventuellt intrång i närområdet till fornlämningar är det i första hand länsstyrelsen som avgör hur stort fornlämningsområdet ska vara enligt 2 kap. 2 § kulturmiljölagen (KML).

Sökt sträckning berör några kulturmiljöintressen, se tabell 7 och Figur 20. Samtliga kulturmiljöintressen återfinns i området kring passage av Juån.

Tabell 7. Berörda kulturmiljöintressen.

ID karta	Typ av intresse	Beskrivning	Påverkan
L2020:10322	Fornlämning	Område med skogsbrukslämningar	Korsar ca 20 m, inga stolpar placeras i lämningens närhet
L2020:10324	Fornlämning	Kolningsanläggning	Beläget ca 30 meter från ledningens centrumlinje
L2020:10325	Fornlämning	Kolningsanläggning	Korsar, inga stolpar placeras i lämningens närhet
L2020:10326	Fornlämning	Kolningsanläggning	Korsar, inga stolpar placeras i lämningens närhet
L2020:10323	Övrig kulturlämning	Färdväg	Korsas, inga stolpar placeras i lämningens närhet
L2020:10321	Möjlig fornlämning	Flottningsanläggning	Korsas, inga stolpar placeras i lämningens närhet
L2020:10327	Ingen antikvarisk bedömning	Plats för Juåns stationsområde	Ca 40 meter från ledningens centrumlinje, bedöms kunna undvikas

Sträckningen korsar ett kulturmiljöanalyserat område inom vilket Länsstyrelsen bedömer att det finns potential för fornlämningar, se Figur 20 ovan. Vid detaljprojekteringen av den ledning

som redan har koncession (Tovåsen-vindpark Östavall) gjordes 2020 en arkeologisk steg 1 utredning i området<sup>6</sup>, och ett antal objekt identifierades (de som räknas upp i tabell 7 ovan). Efter denna utredning föreslog Ellevio ett antal skadeförebyggande åtgärder, se 6.4.2 nedan. Länsstyrelsen har i januari 2021 yttrat sig angående steg 1 utredningen och gjorde då bedömningen att om hänsynsåtgärder för att minimera skador på lämningar följs ”*har länsstyrelsen inget att invända ur kulturmiljösynpunkt, och vi kan därmed direkt lämna klartecken till arbetet enligt kulturmiljölagen.*”<sup>7</sup> Ellevio har för avsikt att följa dessa skadeförebyggande åtgärder även vid projektering och byggnation av den nu aktuella ledningen.

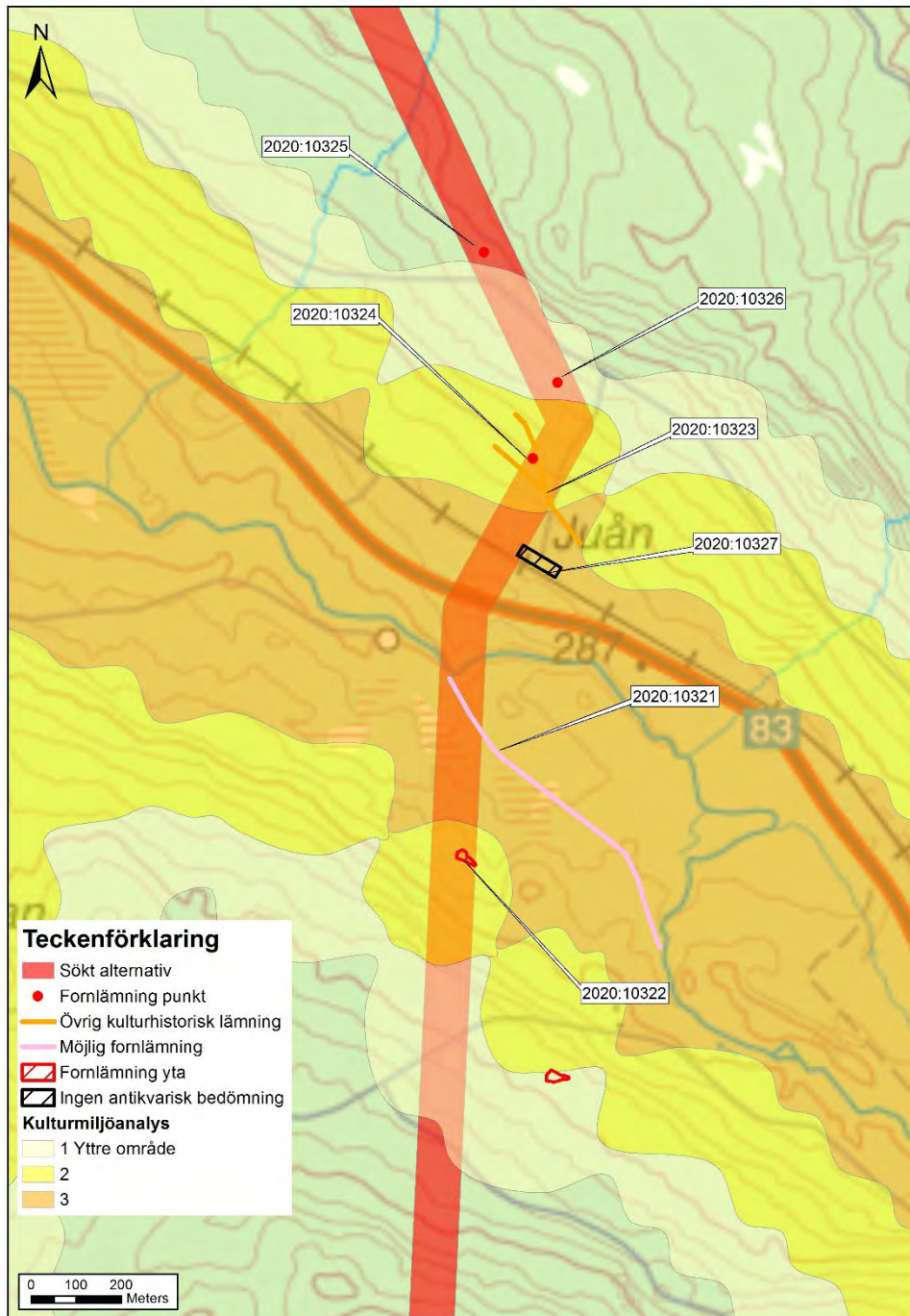
I samrådet för aktuell ledning framkom att Länsstyrelsen bedömer att en steg 1 utredning bör göras på hela linjesträckan. Denna utredning kommer genomföras på de delar av ledningssträckan där tidigare utredning saknas och utförs i samband med detaljprojekteringen.

---

<sup>6</sup> Kraftledning vid Juån Arkeologisk utredning steg 1 av kraftledningskorridor Haverö socken, Medelpad 2020- Stigfinnaren Arkeologi 2020

<sup>7</sup> E-post från Johan Molin, Länsstyrelsen Västernorrland 2021-01-21





**Figur 18** Berörda kulturmiljöobjekt, området kring Juån. Kring resterande del av sökt alternativ finns inga kända kulturmiljöer varför karta endast visar detta område.

### 6.5.2 Skadeförebyggande åtgärder

Följande skadeförebyggande åtgärder planeras:

- Vid alla skeden i avverkning och byggnation ska området kring lämningarna behandlas med stor försiktighet.
- Ett skyddsområde på 15 m från fornlämningen ska markeras upp med märkband. Skyddsområdet ska även märkas upp med ”kulturstubbar” i samband med avverkningen.
- Ingen stolpe ska placeras inom skyddsområdet. Under detaljprojekteringen ska stolpplaceringen anpassas till förekommande kulturlämningarna, med målsättningen att undvika dessa.
- Inga avverkningsrester ska lämnas inom skyddsområdet.
- Vid körning intill lämningarna gäller följande:
  - Vid korsande av färdväg (L2020:10323) samt flottningsränna (L2020:10321) ska en arbetsväg markeras upp så att körning sker på ett och samma ställe vid korsning med arbetsmaskiner.
  - Ingen körning ska ske inom fornlämningarnas skyddsområden.
- I samband med underhållsåtgärder ska stor försiktighet iakttas i det fall fornlämningen ligger inom ledningsgatan. Körning innanför kulturstubbarna får ej ske.

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

### 6.5.3 Konsekvensbedömning

**Utifrån bedömningsgrunderna nedan bedöms den planerade ledningen medföra små negativa konsekvenser på kulturmiljön.**

I nuläget bedöms fornlämningarna kunna undvikas genom anpassad stolpplacering. I det fall schaktning intill en fornlämning inte kan undvikas kommer en ansökan om tillstånd enligt 2 kap. kulturmiljölagen lämnas in till länsstyrelsen i samband med detaljprojekteringen.

Bedömningsgrunder
<b>Stora konsekvenser</b> uppstår när kulturmiljöer med högt bevarandevärde (i ett nationellt eller regionalt perspektiv) och/eller med stora upplevelsevärden och påverkas så att helhetsmiljön störs påtagligt och strukturer och samband bryts.
<b>Måttliga konsekvenser</b> uppstår när påverkan är begränsad på kulturmiljöer med höga värden. Måttliga konsekvenser uppstår också när kulturmiljöer med vissa värden (lokal nivå) fragmenteras så att dess helhet störs påtagligt. Strukturer och samband försvagas och blir mindre tydliga.
<b>Små konsekvenser</b> uppstår när enstaka fornlämningar påverkas eller tas bort. De enstaka objekten är inte betydelsebärande för kulturmiljöns helhet. Samband och strukturer kan uppfattas även fortsättningsvis.
<b>Obetydliga konsekvenser</b> uppstår när marginell negativ påverkan sker på kulturmiljön.

## 6.6 Boendemiljö

En ny ledning ska lokaliseras på så vis att myndigheternas rekommendationer avseende magnetfält uppfylls där människor stadigvarande vistas samt ska även lokaliseras så att dess visuella påverkan på boendemiljön minimeras. Under anläggningskedet kan en ny ledning påverka boendemiljön genom buller och påverkan på framkomligheten.

### 6.6.1 Bakgrund

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

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

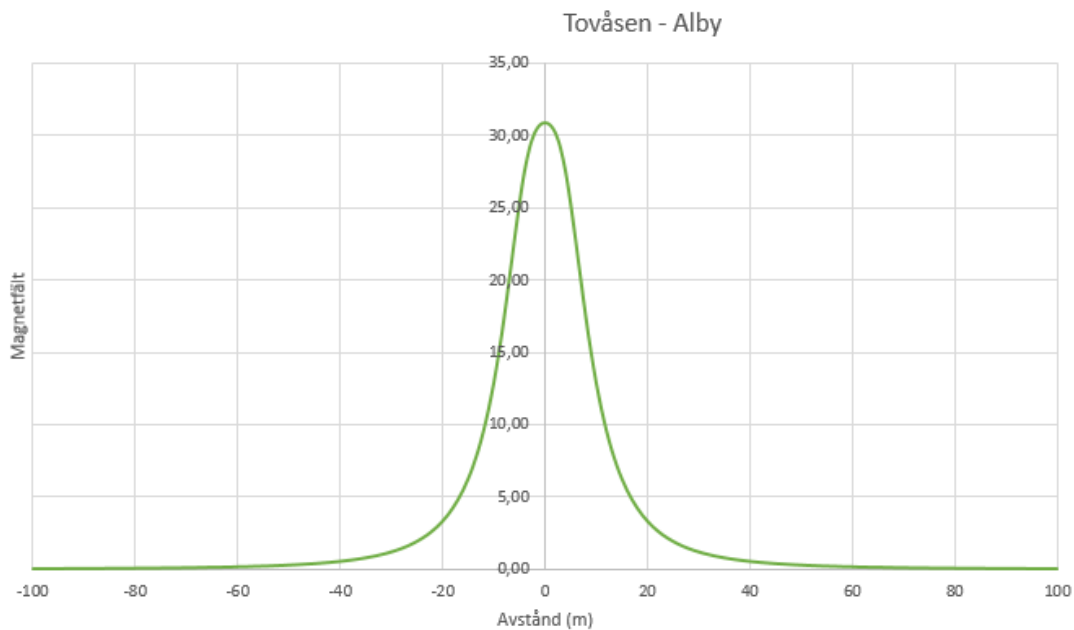
- *Sträva efter att utforma eller placera nya kraftledningar och andra elektriska anläggningar så att exponering för magnetfält begränsas.*
- *Undvik att placera nya bostäder, skolor och förskolor nära elanläggningar som ger förhöjda magnetfält.*
- *Sträva efter att begränsa fält som starkt avviker från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

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

Ellevios avsikt är att uppfylla myndigheternas rekommendationer vid planering av nya ledningar. För Ellevio innebär det ett planeringsmål om att magnetfältet inte ska överstiga  $0,4 \mu\text{T}$  vid bostadshus, skolor, förskolor och skolgårdar.

### 6.6.2 Magnetfält från aktuell ledning

Som angetts ovan beror de magnetiska fälten kring en kraftledning på faslinornas placering, avståndet mellan linorna och strömmens storlek. För den aktuella 130 kV dubbelledningen har det teoretiska magnetfältsvärdet beräknats vid en strömlast genom vardera ledningen på 1340 A, vilket baseras på efterfrågad effekt av anslutande kund (650 MW). Magnetfältets utbredning i sidled från centrum av ledningen redovisas i figur 21 nedan. Beräkningen är gjord 1 meter ovan mark, med lägsta linhöjd (6,5 m ovan mark) och med optimal faskonfigurering.



**Figur 21.** Magnetfältets utbredning

### 6.6.3 Påverkan på förekommande intressen

Närmaste bostadshus finns 450 m från sökt sträckning. På det stora avståndet blir det ingen magnetfältpåverkan. Myndigheternas rekommendationer uppfylls. Ledningen medför inte någon negativ påverkan på människors hälsa.

Ledningssträckningen går främst genom obebyggda skogsområden. Det finns inga bostäder i direkt närhet av ledningssträckan. Ledningen bedöms därför inte heller medföra någon negativ påverkan på boendemiljön i övrigt.

### 6.6.4 Skadeförebyggande åtgärder

Ledningen har lokaliserats för att minimera visuell påverkan och påverkan från magnetfältets utbredning. Inga ytterligare åtgärder är aktuella.

### 6.6.5 Konsekvensbedömning

**Eftersom inga bostäder finns nära sträckningen som kan påverkas visuellt eller av bullerstörning under byggskedet, bedöms konsekvenserna bli obetydliga. Inga konsekvenser på grund av magnetfält uppkommer.**

## 6.7 Friluftsliv och turism

### 6.7.1 Påverkan på förekommande intressen

Sökt alternativ berör inget område som är utpekad som riksintresse för friluftsliv enligt 3 kap 6 § miljöbalken eller riksintresse för rörligt friluftsliv enligt 4 kap. 2 § miljöbalken. Området kan användas för jakt, svamp- och bärplockning även efter utbyggd ledning. Kraftledningen kan dock uppfattas som ett visuellt störande inslag för de som nyttjar skog och mark. Området är till

största delen produktionsskog varav relativt stora ytor redan är avverkade eller avverkningsanmälda.

### 6.7.2 Skadeförebyggande åtgärder

Ledningssträckningen har lokaliserats intill befintlig eller planerad infrastruktur genom att följa beviljad koncession samt befintliga 20 kV ledningar. I övrigt föreslås inga specifika skyddsåtgärder.

### 6.7.3 Konsekvensbedömning

#### Utifrån bedömningsgrunderna nedan bedöms den planerade ledningen medföra obetydliga negativa konsekvenser på friluftslivet.

Ledningen kommer inte gå i närheten av någon anläggning, plats eller vandringled av stort värde för friluftsliv och turism.

Bedömningsgrunder
<b>Stora konsekvenser</b> uppstår när upplevelsevärdet i eller tillgängligheten till områden med höga dokumenterade värden för friluftslivet, t.ex. riksintressen, påverkas på grund av de störningar som kraftledningen innebär.
<b>Måttliga konsekvenser</b> uppstår när upplevelsevärdet i eller tillgängligheten till områden med dokumenterade värden för friluftslivet påverkas på grund av de störningar som kraftledningen innebär. Måttliga konsekvenser uppstår även när upplevelsevärdet i eller tillgängligheten till områden med höga dokumenterade värden för friluftslivet, t.ex. riksintressen, påverkas i liten utsträckning på grund av de störningar som kraftledningen innebär.
<b>Små konsekvenser</b> uppstår när de störningar som uppstår i projektet endast medför små störningar av upplevelsevärdet i områden med dokumenterade värden för friluftslivet.
<b>Obetydliga konsekvenser</b> uppstår när marginell negativ påverkan sker på rekreation och friluftsliv.

## 6.8 Mark- och vattenanvändning

### 6.8.1 Påverkan på förekommande intressen

Pågående markanvändning inom det område som berörs av alternativen utgörs till största delen av skogsmark, varav en stor del har avverkats under den senaste tioårsperioden eller är avverkningsanmäld, se Figur 22. Inom berört område bedrivs ett aktivt skogsbruk. Området beskrivs i NVI som ett trakthyggesbrukat skogslandskap med stor andel ungskog och hyggen.

Skogsgatan för den nya ledningen kommer att ta i anspråk totalt ca 84 hektar ny mark (räknat på 40 meter skogsgata och 21 km). Till detta tillkommer uttag av eventuella högväxande farliga kanträd i sidoområdena. Största delen av berörda fastigheter ägs av skogsbolaget SCA som äger en stor del av marken längs med sökt alternativ. SCA framförde i sitt samrådsyttrande att de upplåtit en bit mark till Skogsforsk för ändamålet *skoglig försöksyta* och att Ellevio måste stämma av med Skogsforsk så att ledningsdragningen inte skadar försöksytan. Skogsforsk har i

april 2023 lämnat besked att de inte ser några hinder med att ledningen går över en bit av denna försöksyta. Ytan ligger på [redacted], ungefär mitt mellan Tovåsen och Alby, söder om Björnäsflon, se Figur 23 nedan.



**Figur 22.** Avverkningsanmälda och avvertrade områden.



**Figur 23** Ytan som Skogsforsk har som försöksyta. Till vänster visas en inzoomad karta över ytan.

SCA meddelade även att upplag av timmer kan försvåras om ny ledning placeras längs med skogsvägar. Ellevios bedömning är att sökt alternativ endast går mycket korta sträckor längs med befintliga skogsvägar och att det främst handlar om korsningar av dessa vägar. Sökt alternativ är justerat för att undvika SCA:s frivilliga avsättningar, se figur 14.

Ledningssträckningen berör inga vattentäkter. Inga kända brunnar berörs (enligt SGUs kartvisare<sup>8</sup>). Inga gällande undersökningstillstånd enligt minerallagen finns i området.

Sträckningen berör inga kända markavvattningsföretag och ingen jordbruksmark.

#### 6.8.2 Förekomst av förorenade områden

Inga kända förorenade områden finns inom 200 meter från ledningssträckningen.

#### 6.8.3 Skadeförebyggande åtgärder

Ledningens sträckning har till stor del lokaliserats parallellt med befintliga eller planerade ledningar vilket minskar markbehovet och därmed påverkan på skogsbruket.

#### 6.8.4 Konsekvensbedömning

**Utifrån bedömningsgrunderna nedan bedöms den planerade ledningen medföra måttliga negativa konsekvenser på markanvändningen.**

Boniteten i området ligger uppskattningsvis kring 5 m<sup>3</sup>sk/ha och år för tall och 6 m<sup>3</sup>sk/ha och år för gran, vilket innebär att det hamnar inom bonitetsklassen B i Västernorrland och C i Gävleborgs län.

<sup>8</sup> <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html>

Bedömningsgrunder
<b>Stora konsekvenser</b> uppstår när delar av område med unika naturtillgångar i nationellt perspektiv tas i anspråk, ex täkter, gruvor, alternativt då stor del av område med värdefulla naturtillgångar i regionalt perspektiv tas i anspråk, ex skogsmark med mycket hög-hög bonitet.
<b>Måttliga konsekvenser</b> uppstår när delar av område med vissa värdefulla naturtillgångar tas i anspråk, såsom skogsmark med genomsnittlig bonitet (C) tas i anspråk. Nya odlingshinder tillskapas i stor utsträckning i jordbruksmark med genomsnittlig bördighet eller bättre.
<b>Små konsekvenser</b> uppstår när stor del eller del av område som i liten utsträckning hyser värdefulla naturtillgångar tas i anspråk, såsom skogsmark med låg bonitet (D och E). Nya odlingshinder tillskapas i viss utsträckning i jordbruksmark med genomsnittlig bördighet eller bättre.
<b>Obetydliga konsekvenser</b> uppstår när ingen eller marginell påverkan sker på pågående markanvändning.

## 6.9 Geologi och hydrogeologi

Sveriges geologiska undersökning (SGU) har tagit fram en checklista för vad som bör beaktas vad gäller jord, berg och grundvatten vid planeringen av infrastrukturprojekt. Ellevio har i arbetet med MKB:n tagit hänsyn till checklistan genom att studera de kartunderlag som finns tillgängliga på SGU:s karttjänst Kartvisaren.

Inom sökt alternativ finns inga riksintressen för värdefulla ämnen eller material och inga utfärdade undersökningstillstånd eller bearbetningskoncessioner. Det finns heller inga grundvattenförekomster, källor eller kända brunnar. Vid stolpplatser krävs schaktning för fundamenten. Dessa kommer i största möjliga mån placeras på fast mark. Vid detaljprojektering kommer geohydrologisk utredning genomföras vid varje stolpplats, för att utreda huruvida schaktningen tillfälligt kan komma att påverka grundvattnet samt eventuellt behov av pålning. Vid bedömning att det kan ske ett inläckage av grundvatten kan det hanteras antingen genom pumpning och återinfiltration, användande av spont för att hindra inläckage alternativt användande av pålfundament vilket inte kräver lika djupa schakt. Tillfällig bortledning av grundvatten utgör en tillståndspliktig vattenverksamhet.

Jordarten längs med sökt alternativ består främst av morän. Vid passage Juån består jordarten av postglacial sand/grus. Risker för ras, skred och erosion bedöms som liten men kommer beaktas mer ingående vid detaljprojektering av ledningen.

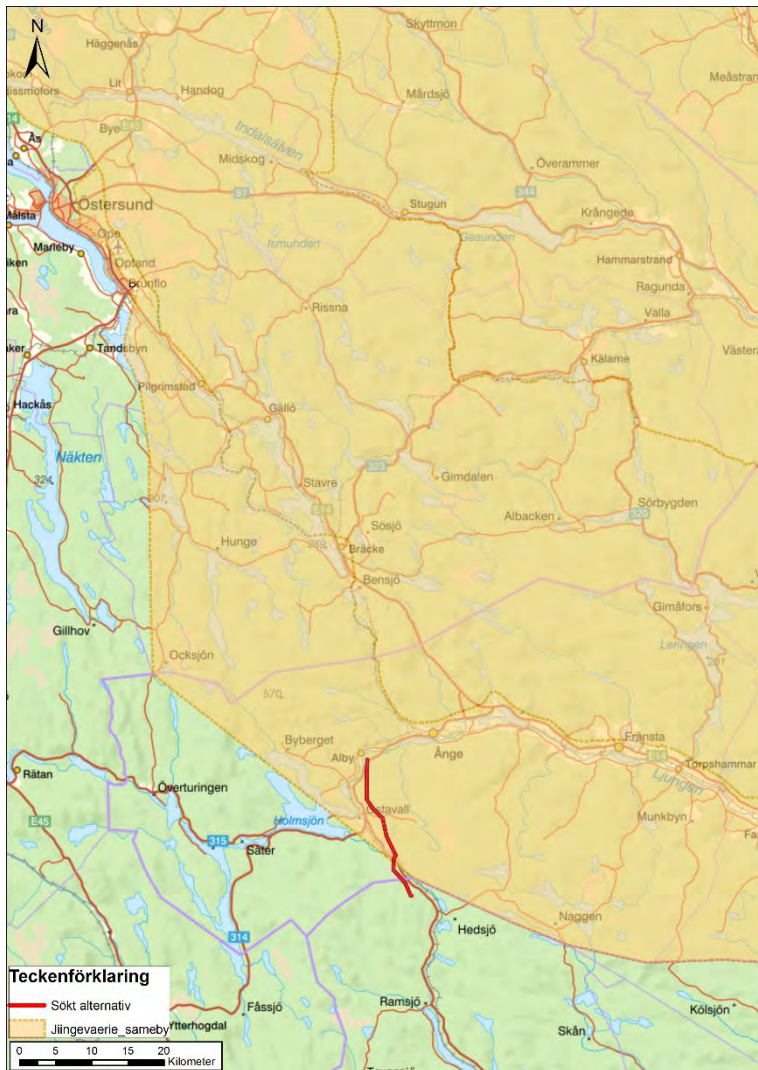
Masshantering blir aktuellt i samband med byggnation av arbetsvägar och schakt för stolpfundament. Vid tillförsel av massor hämtas de från täkter, där så korta transporter som möjligt eftersträvas. Överskottsmassor kommer hanteras enligt en masshanteringsplan som tas fram senare i projektet.



## 6.10 Rennäring

### 6.10.1 Påverkan på förekommande intressen

Ledningssträckningen berör utkanten på Jiingevaerie samebys område. Området kan nyttjas som betesmarker under förvintern (november) fram till våren (maj), se Figur 24. Området är inte av riksintresse för rennäring. Det faktum att samtliga fyra rovdjur finns i området gör det mindre intressant för renägarna att ha renarna i.



Figur 24. Jiingevaerie sameby

Störning på rennäringen kan ske dels vid byggnation, dels genom att renar kan välja ledningsgatan för förflyttning och då ta oönskade vägar. Aktuell ledning kommer till största del följa befintlig 20 kV ledningsgata samt planerad ledningsgata för ny 130 kV ledning till vindpark Östavall.

### 6.10.2 Skadeförebyggande åtgärder

Generellt brukar samebyar föredra att nya ledningar byggs parallellt med befintliga ledningar som samebyarna redan behöver förhålla sig till. Sökt sträckning följer befintliga och planerade ledningar.

Jiingevaerie sameby kommer att informeras innan ledningen börjar byggas.

### 6.10.3 Konsekvensbedömning

Vid samråd för ledning Tovåsen-Östavall (2017) framkom att området då användes mycket sällan, och inga skadeförebyggande åtgärder bedömdes vara nödvändiga. Samebyn har inte inkommit med något yttrande i samrådet för aktuell ledning.

**Konsekvenserna på rennaringen bedöms utifrån ovanstående som obetydliga.**

## 6.11 Infrastruktur

### 6.11.1 Påverkan på förekommande intressen

Sträckningen korsar järnväg och statlig väg 83 som båda också är utpekade som riksintresse för kommunikationer, se tabell 8. Sträckningen korsar även länsväg 506 (Östavall – Råsjö) samt ett antal enskilda skogsvägar.

Svegs flygplats ligger cirka 70 km från sträckningen. De har inte yttrat sig samrådet.

**Tabell 8.** Riksintressen för infrastruktur

Typ av riksintresse	Namn	Beskrivning
Riksintresse för järnväg	(Ramsjö)-(Ånge)	Norra stambanan ingår i TEN-T nätet och är av internationell betydelse, den ingår även i det strategiska godsnätet. Banan sträcker sig mellan Bräcke och Storvik/Gävle.
Riksintresse för vägnät	Tönnebro-Ånge (E14)	Väg 83 är av särskild betydelse för regional eller interregional trafik.

Sträckningen går cirka 5 km parallellt med Härjeåns nät 20 kV ledningar. Ledningsägaren Härjeåns nät yttrade sig i samrådet och beskrev att de såg en risk för omfattande induktion på deras ledningar vilket för dem blir svårhanterat.

### 6.11.2 Skadeförebyggande åtgärder

Ellevio har efter samrådet haft dialog med Härjeåns nät rörande risken för inducerad spänning på 20 kV ledningarna. För att Härjeåns nät ska kunna utföra drift- och underhållsarbeten på ett säkert sätt har Ellevio föreslagit följande åtgärder:

- Ellevio beräknar, bekostar och utför installation av arbetsjordtag på de befintliga 20 kV ledningarna med det mellanrum som är nödvändigt. Beräkningarna och installationen ska utföras enligt elnätsbranschens riktlinjer (EBR). Arbetsjordtagen ska, om möjligt, vara utförda som permanenta jordtag.
- Ellevio kommer utföra beräkningarna under projekteringskedet, som påbörjas efter inskickad koncessionsansökan. Syftet med beräkningarna är att ta reda på hur tätt arbetsjordtagen behöver installeras samt om det ska vara yt- eller djupjordtag.

Beräkningarna kommer ske på den last som de sökta ledningarna maximalt kan köras på. Installationen av arbetsjordtagen kommer ske i samband med entreprenaden för ny 130 kV dubbelledning.

### 6.11.3 Konsekvensbeskrivning

Ny ledning enligt sökt alternativ utgör inget hinder för befintlig infrastruktur i området. Nya luftledningar korsar vanligtvis alltid någon befintlig väg och det är även vanligt att nya luftledningar lokaliseras parallellt med befintliga luftledningar.

Under detaljprojekteringen kommer Ellevio utföra induktionsberäkningar enligt ovan samt inhämta de tillstånd som behövs från Trafikverket för korsande av den infrastruktur som de äger och förvaltar.

**Med vidtagna skyddsåtgärder bedöms konsekvenserna på infrastrukturen som små.**

## 6.12 Försvaret

Det finns inget utpekat riksintresse, påverkansområde eller område av betydelse för totalförsvarets militära del i närheten av sökt alternativ eller inom utredningsområdet.

**Den planerade ledningen bedöms inte medföra några negativa konsekvenser på Försvaret.**

## 7 Samlad bedömning

Sökt ledningssträckning går till största delen genom produktionsskog i ett kuperat skogslandskap utan närhet till bebyggelse. Konsekvenserna för markanvändningen (skogsbruket) bedöms som måttliga.

Sträckan korsar Natura 2000-området Juån och på samma ställe ett planerat naturreservat. I och med att skyddat område med högt naturvärde påverkas, om än i liten grad, så bedöms konsekvenserna för naturmiljön bli måttliga. Ett antal naturvärdesobjekt berörs. Sträckningen har där det är möjligt lagts parallellt med befintlig koncession och befintliga ledningar. Sträckningen har justerats efter inventeringarna för att undvika områden med högre naturvärden.

Ett antal kulturmiljöobjekt korsas, även de i området kring Juån. Med skadeförebyggande åtgärder bedöms konsekvenserna dock som små.

Ledningens stolpar kommer sticka upp ovanför trädtopparna. Då ledningen går genom produktionsskog utan närhet till bebyggelse bedöms dock konsekvenserna på landskapsbilden bli små. Med skadeförebyggande åtgärder bedöms konsekvenserna på befintlig infrastruktur blir små.

Konsekvenserna för friluftslivet, vattenmiljön, rennärings och boendemiljön bedöms som obetydliga.

I tabell 9 nedan sammanfattas konsekvenserna för respektive aspekt.

**Tabell 9. Samlad bedömning.**

Berörd aspekt	Bedömd konsekvens
Landskapsbild	Små
Naturmiljö	Måttliga
Vattenmiljö	Obetydliga
Kulturmiljö	Små
Boendemiljö	Obetydliga
Friluftsliv	Obetydliga
Markanvändning	Måttliga
Rennäring	Obetydliga
Infrastruktur	Små

## 7.1 Uppfyllelse av miljöbalkens allmänna hänsynsregler

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

Projektets överensstämmelse med hänsynsreglerna redovisas i tabell 10 nedan.

**Tabell 10 Ledningens uppfyllelse av de allmänna hänsynsreglerna.**

Hänsynsregler	Uppfyllelse av hänsynsregler
1 § Bevisbörderegeln	I MKB:n har de allmänna hänsynsreglerna beaktats.
2 § Kunskapskravet	Konsekvenser som kan uppstå till följd av projektet redogörs i denna MKB. Kunskap om påverkan har inhämtats under det utredningsarbete som ingår i det samråd och den miljöbedömning som föregår upprättande av MKB och koncessionsansökan. Vidare är Ellevio ett väl etablerat nätbolag med god erfarenhet av liknande projekt och företaget anser sig ha den kunskap som krävs för att bedriva nätverksamhet.
3 § Försiktighetsprincipen	Skadeförebyggande åtgärder och försiktighetsåtgärder redovisas i denna MKB och kommer att vidtas i samband med kommande arbeten.
4 § Produktvalsprincipen	De produkter och metoder som tillämpas väljs med omsorg för människors hälsa och miljön. Vid upphandling och val av entreprenörer ställs olika krav vad gäller miljöarbete och uppföljning.
5 § Hushållnings- och kretsloppsprinciperna	Hushållning med råvaror och energi ingår i Ellevios miljöarbete. En stor del av materialen som används i kraftledningar material- eller energiåtervinns vid rivningar av ledningar.
6 § Lokaliseringsprincipen	Ellevio anser att den föreslagna lokaliseringen av ledningen är lämplig ur ett hållbarhetsperspektiv.
7 § Skälighetsregeln	De skadeförebyggande åtgärder som inarbetats i MKB:n har bedömts som skäliga.
8 § Skadeansvar	I MKB:n redovisas förslag för att avhjälpa och motverka att skada och olägenhet uppkommer. Om skador eller olägenheter ändå uppstår, ansvarar Ellevio för att avhjälpa eller ersätta dessa i enlighet med gällande lagstiftning.

## 8 Fortsatt arbete

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

I samband med detaljprojekteringen kommer erforderliga tillstånd utöver koncession att sökas. De tillstånd som kan vara aktuellt är från Trafikverket för att korsa infrastruktur, Natura 2000 om Länsstyrelsen bedömer att tillstånd krävs, samt eventuell strandskyddsdispens.

Arkeologisk utredning steg 1 kommer att genomföras inför detaljprojekteringen på de sträckor som inte är utredda sedan tidigare.

Utgångspunkten är att inga ytterligare samråd sker i aktuellt ärende inför byggnation. Dock kan det i vissa fall under projekteringen eller inför byggnation uppdagas att det exempelvis behövs en tillfartsväg som inte beskrivits i MKB:n. I de fall detta innebär en väsentlig ändring av naturmiljön kommer ett samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken genomföras med länsstyrelsen. Skogliga underhållsåtgärder anmäls för samråd enligt 12:6 miljöbalken.

## 9 Referenser

- Arbetsmiljöverket et al., 2009. Magnetfält och hälsorisker
- Artportalen. [www.artportalen.se](http://www.artportalen.se)
- Bevarandeplan Natura 2000 Juån SE0710172 Länsstyrelsen i Västernorrlands län
- ELSÄK-FS 2008:1 [www.elsakerhetsverket.se](http://www.elsakerhetsverket.se)
- E-post från Johan Molin, Länsstyrelsen Västernorrland 2021-01-21
- Kraftledning vid Juån Arkeologisk utredning steg 1 av kraftledningskorridor Haverö socken, Medelpad 2020-Stigfinnaren Arkeologi 2020
- Ottvall R & Green M, 2020. Kraftledningars påverkan på fåglar - en syntesrapport.
- Skyddsvärda våtmarker i Västernorrlands län. Länsstyrelsen i Västernorrland publikation 1994:2
- SVENSK STANDARD SS 199000:2014 Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning
- Översiktsplan Ljusdal 2010 <http://www.Ljusdal.se>
- Översiktsplan Ånge 2004 <http://www.ange.se>
- Översiktsplan Ånge tillägg Vindkraft i Ånge kommun 2010 <http://www.ange.se>