

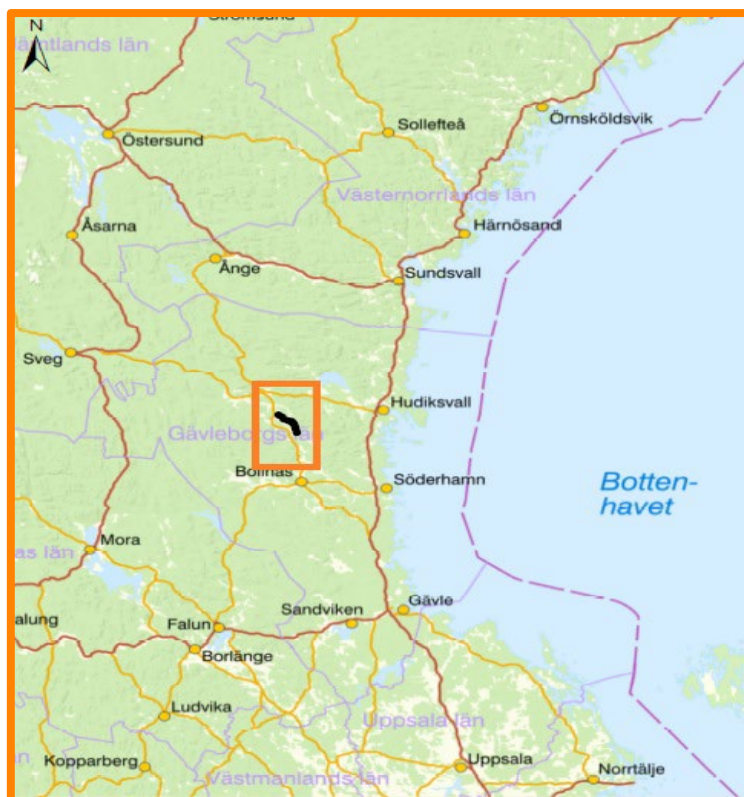


Kompletterande samråd om förlängd koncession för delar av en 44 kV ledning mellan Stene och Tomterna i Ljusdals kommun, Gävleborgs län

SAMRÅDSUNDERLAG

Ansökan om nätkoncession för linje

April 2023



Projektorganisation

Ellevio AB
115 77 Stockholm

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

Projektledare: Robin Andréasson
Samordnare tillståndsfrågor: Robin Andréasson

Samrådsunderlag

NEKTAB, Nordisk ElkraftTeknik AB
Flöjelbergsgatan 20 C
431 37 Mölndal
www.nektab.se

Uppdragsledare: Eva Olsson
Handläggare: Sofia Feltbäck

Innehållsförteckning

1	Inledning	4
1.1	Bakgrund och syfte	4
1.2	Tillståndsprocessen	6
2	Beskrivning av ledning	7
2.1	Ledningens utformning	7
2.2	Justeringarnas sträckning	9
2.3	Ledningsunderhåll	9
2.4	Elsäkerhet	10
2.5	Ombyggnationsåtgärder	11
2.6	Markupplåtelse och ledningsrätt	13
3	Alternativ	13
3.1	Metodik	13
3.2	Nollalternativ	13
3.3	Studerade alternativ	14
4	Berörda intressen och bedömd påverkan	14
4.1	Landskapsbild	14
4.2	Boendemiljö	15
4.3	Naturmiljö	16
4.4	Vattenmiljö	19
4.5	Kulturmiljö	21
4.6	Friluftsliv	24
4.7	Markanvändning	25
4.8	Planer och infrastruktur	25
5	Fråga om betydande miljöpåverkan	26
6	Omfattning MKB	26
7	Referenser.....	26

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

År 2016 fick Ellevio tillfällig förlängning av nätkoncession för linje (tillstånd för ledning) för ett antal luftledningar, 44 kV, i Gävleborgs län. Den tillfälliga förlängningen meddelades med en giltighetstid om fem år och Ellevio ansökte därmed om förlängd nätkoncession för linje under föregående år då befintlig koncession löpte ut. Parallellt med ansökan gjordes en utredning angående elsäkerheten kring ett par byggnader längs den befintliga ledningen. Utredningen mynnade ut i att ledningen behöver flyttas i sidled på två platser och det är dessa justeringar som nu samråds. Detta samråd avser alltså enbart de delsträckor där en justering planeras. Resterande delar av ledningen samråddes i juni 2021 med de som antogs kunna bli berörda.

Detta dokument utgör ett kompletterande samrådsunderlag inför ansökan om förlängning av befintlig koncession, gällande två platser längs ledning AL12S2 där justering krävs för att upprätthålla kraven i elsäkerhetsföreskrifterna (ELSÄK-FS 2008:1). Den befintliga ledningen löper mellan fördelningsstationen Stene och fördelningsstationen Tomterna och är ca 15 km lång. Befintlig ledning är en reservledning till samhällena Stene och Tomterna och säkerställer dessa samhällens elförsörjning vid eventuella driftstörningar på ordinarie ledning. Den sammanlagda sträckningen för de planerade justerade delsträckorna uppnår en längd om ca 1,1 km. Se Figur 1.

Syftet med samrådet är att inhämta synpunkter på justerade sträckningar från berörda parter.



Figur 1. Översikt befintlig ledning, AL12S2, samt planerade justeringar markerade med gul färg.

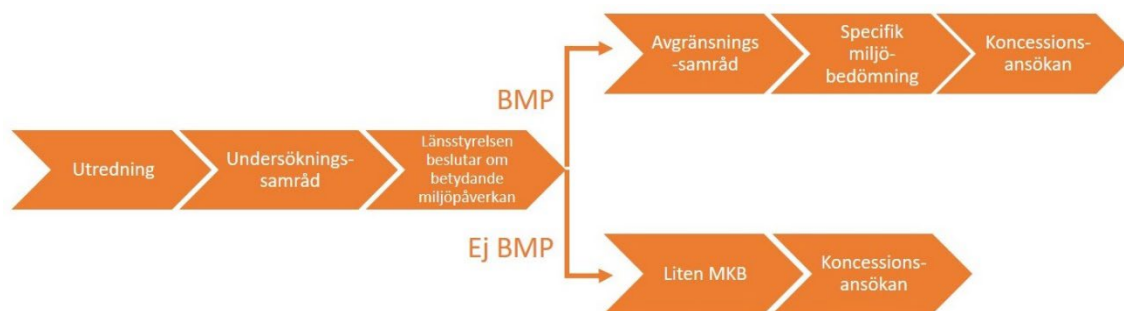
1.2 Tillståndprocessen

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

Innan en MKB upprättas ska verksamhetsutövaren hålla samråd enligt 6 kap. miljöbalken med länsstyrelse, tillsynsmyndighet samt de enskilda som kan antas bli särskilt berörda. I samrådsförfarandet ges de som är berörda möjlighet att påverka projektet. Samrådet omfattar sedan 1 januari 2018 två typer av samråd, ett inledande så kallat undersökningssamråd som i vissa fall följs av ett så kallat avgränsningssamråd, se Figur 2.

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.



Figur 2. Tillståndprocessen

Ett undersökningssamråd genomförs nu med alla som kan antas vara särskilt berörda av projektet. De samrådsparter som är med i föreliggande samråd kan ses i Tabell 1 nedan. Samråd och tillståndsansökan för den befintliga ledningen samt planerade justeringar handläggs av NEKTAB på uppdrag av Ellevio.

Tabell 1. Samrådsparter i föreliggande samråd.

Myndigheter	
Länsstyrelsen Gävleborgs län	Ljusdals Kommun
Sveriges Geologiska Undersökning (SGU)	Statens Geotekniska Institut (SGI)
Trafikverket	Riksantikvarieämbetet
Försvarsmakten HKV	Strålsäkerhetsmyndigheten
Elsäkerhetsverket	
Företag	
Ljusdal Energi	
Övriga	
Fastighetsägare och närboende	Gävleborgs läns Ornitologiska Förening (GLOF)
Post och telestyrelsen	

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

2 Beskrivning av ledning

2.1 Ledningens utformning

Befintlig ledning är i huvudsak uppförd med trästolpar i form av enkel- eller portalstolpar, andra typer av stolpar kan förekomma. Stolparna har en höjd varierande mellan ca 8–18,5 m med horisontellt placerade linor. Linorna har ett fasavstånd om ca 1,2–2,5 m. Se exempelbild från befintlig ledning i Figur 3 och Figur 4.

Längs justerade delsträckor kommer ledningen att uppföras i huvudsak med samma tekniska utförande som den befintliga. Det som skiljer dem åt är att de ersättande stolparna kommer vara impregnerade med kopparsalt snarare än kreosot (se avsnitt 4.4.2), ha något bredare reglar gjorda av stål samt ha ett fasavstånd på 1,45m som standard. Skillnaderna är dock sammantaget mycket små jämfört med befintlig ledning.

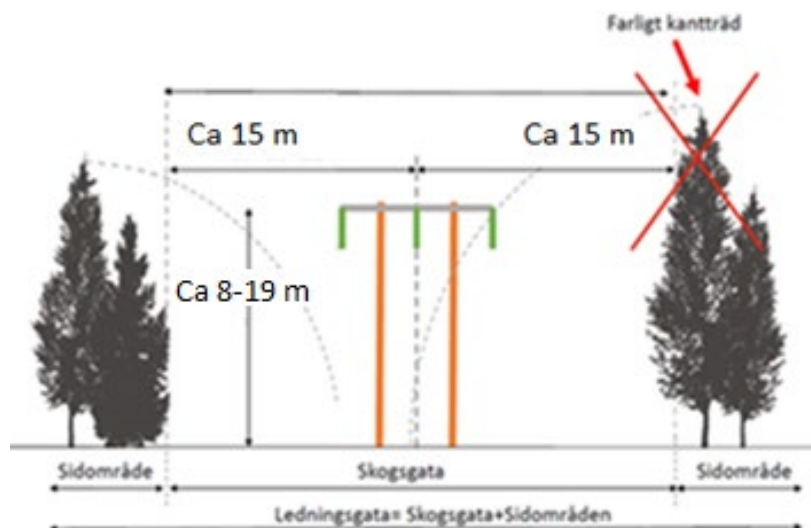


Figur 3. Enkelstolpe tillhörande AL12S2.



Figur 4. Portalstolpe tillhörande AL12S2.

Med ledningsgata avses det röjda markområde (skogsgata + sidoområden) som sträcker sig längs en kraftledning eller liknande. En ledningsgata kräver underhåll för att hållas trädsäker vilket innebär att ledningsgatan görs så bred så att inga träd intill kraftledningen ska kunna falla på ledningen. Utöver den avverkning som sker inom den inlösta skogsgatan måste även enstaka så kallade farliga kanträd avverkas med jämna mellanrum i sidoområdena, se Figur 5.



Figur 5. Exempelbild ledningsgata.

Skogsgatan för befintlig ledning AL12S2 underhålls med en bredd om ca 30 meter. Samma bredd kommer att hållas längs de justerade delsträckorna.

2.2 Justeringarnas sträckning

Justeringar för AL12S2 planeras på två delsträckor vid Nor. Den totala längden för justeringarna uppnår en sträcka om 1,1 km se Figur 1.

2.3 Ledningsunderhåll

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. Normalt underhåll för att upprätthålla driftsäkerheten kommer att genomföras för ledningen. Specifika framtida underhållsåtgärder på till exempel stolpar och stag kan inte förutses i nuläget.

Det skogliga underhållet omfattar underhållsröjning av skogsgatan (engångsinlösta området) samt avverkning av farliga kanträd i ledningsgatans sidoområden. Detta för att upprätthålla ledningens driftsäkerhet och personsäkerheten. Underhållsröjningen av skogsgatan sker vanligtvis med 6–7 års intervall medan syn och stämpling av farliga kanträd (skogsbesiktning) sker med intervallet 8–10 år. Intervallens längd beror på tillväxtförmågan i skogsgatan och dess sidoområden. Mellan röjningarna ska en röjningsbesiktning utföras vid minst ett tillfälle. Vegetation i skogsgatan som bedöms komma inom säkerhetsavståndet från faslinorna innan kommande röjning sker, röjs bort.

Röjning av skogsgatan sker normalt motormanuellt. Avverkning av farliga kanträd i skogsgatans sidoområde sker normalt med hjälp av avverkningsmaskiner. I det fall farliga kanträd står inom sumpskogar/ våtmarker/ strandängar ska avverkning ske utan markskador. Det säkerställs genom att anpassa tidpunkten, maskinval och metoder till gällande förutsättningar. Exempelvis att det sker motormanuellt.

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.

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

Tillfartsvägar och placering av virkesupplag planeras i samband med avverkningen. I första hand används den befintliga ledningsgatan som transportväg.

I det fall underhållsåtgärderna kan antas medföra en negativ påverkan på natur- eller kulturmiljö kommer Ellevio att samråda med Länsstyrelsen kring åtgärderna enligt 12 kap. 6 § miljöbalken respektive 2 kap. 10 § kulturmiljölagen.

2.4 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 och närmaste byggnadsdel beror på ledningens spänning. Det horisontella avståndet ska vara minst fem meter vid en ledning för högst 55 kV. Om spänningen är högre ska avståndet vara större. Regleringar av minsta tillåtna avstånd mellan en högspänningsledning och andra anläggningar/verksamheter finns även. Vid byggnads- 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 vägledning som finns avseende magnetfält, se avsnitt 4.2.2 nedan.

2.4.1 Uppfyllelse av elsäkerhetsföreskrifterna (ELSÄK-FS 2008:1)

Ellevio har i samband med tidigare genomfört samråd för befintlig ledning gjort en utredning vad gäller byggnader som bedöms ha uppförts för nära den befintliga ledningen och står i strid med elsäkerhetsföreskrifterna, se Tabell 2.

Ellevio har utöver detta haft särskild dialog med berörda fastighetsägare. I samarbete med fastighetsägarna har förslag på lösningar tagits fram vilka presenteras nedan. I och med presenterade lösningar kommer det horisontella avståndskravet enligt ELSÄK FS 2008:1 att uppnås.

Tabell 2. Identifierade fastigheter med byggnad/byggnader nära befintlig ledning samt föreslagna justeringar för att uppnå säkerhetsavstånd.

Fastighet	Avstånd till närmsta fas (m)	Lösningförslag
Ljusdal Änga 1:14	Friggebod ca 4,7 m från fas, bastu 2,7 m från fas.	Ledningen flyttas ca 70 m österut för att uppnå säkerhetsavstånd, se nedan.
Ljusdal Nor 2:19	Äldre "hölada" ca 3,3 m ifrån fas	Ledningen flyttas ca 12 m åt nordöst för att uppnå säkerhetsavstånd, se nedan.

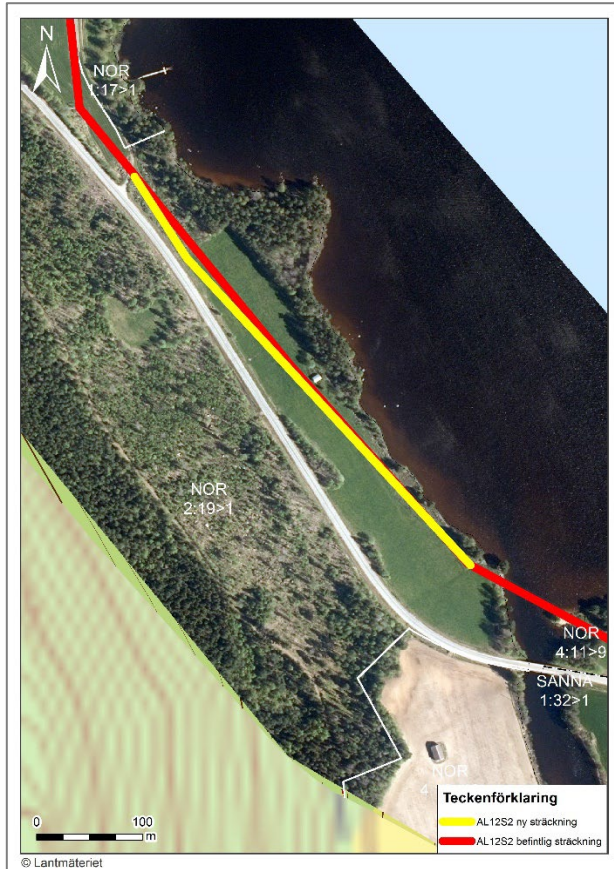
2.5 Ombyggnadsåtgärder

För fastighet vid Ljusdal Änga 1:14 föreslås i dialog med berörda fastighetsägare, en flytt av ledningen ca 70 m österut. Se Figur 6. Förslaget medför rasering av ca 560 m ledning och byggnation av ca 580 m ny ledning vilket också medför en flytt av befintlig skogsgata något österut.



Figur 6. Ny sträckning vid Ljusdal Änga 1:14.

För fastighet vid Ljusdal Nor 2:19 föreslås, i dialog med berörda fastighetsägare, en flytt av ledningen ca 12 m åt sydväst. Se Figur 7. Förslaget medför rasering av ca 490 m ledning och byggnation av ca 490 m ny ledning vilket också medför en förskjutning av befintlig skogsgata något åt sydväst.



Figur 7. Ny sträckning vid Nor 2:19.

Observera att sträckningarna är ungefärliga och kan komma att ändras i samband med detaljprojekteringen. Först efter att beslut om förlängd koncession har erhållits genomförs en detaljprojektering varvid sträckningar och stolpplaceringar fastställs. Dialog med berörda fastighetsägare kommer fortsatt hållas och nya markupplåtelseavtal kommer att tecknas.

2.5.1 Rasering av befintliga ledningsdelsträckor

Rasering av befintliga spann i samband med de planerade sträckningsjusteringarna är i storleksordningen av ett mindre underhållsarbete och kommer inte beskrivas närmre i detta skede, men kommer att beskrivas i kommande MKB.

2.5.2 Byggnation

Resning av ledningsstolpar sker med hjälp av entreprenadmaskiner. Stolpar inklusive eventuella stag, grävs ned ca 2 meter djupt i marken. De schaktmassor som uppstår används som återfyllnad vid stolparna, marken kring stolpen jämnas slutligen till. I de fall det inte går att gräva i och med att marken utgörs av sten/berg förankras stolpar och eventuella stag i berget. När stolpresningen är klar monteras återstående ledningsutrustning och linor dras.

Justeringarnas omfattning är mycket begränsad. Vid Nor går ledningen över gräsmark och vid Änga, är andelen skog liten och befinner sig till största delen på tomtmark. Något omfattande avverkningsarbete kommer inte att behövas.

2.6 Markupplåtelse och ledningsrätt

För att få driva ledningar krävs förutom tillstånd från Energimarknadsinspektionen även tillträde till berörda fastigheter. Justerade delsträckor har tagits fram i samarbete med berörda fastighetsägare. För befintlig ledning finns ledningsrätt med dåvarande fastighetsägare, vilket innebär att marken fastighetsrättsligt upplåtits för ledning. Ledningsrätt gäller på obegränsad tid. I rätten ingår också förnyelse av befintliga anordningar (dock inte så att intrånget ökar), rätt att fälla farliga träd och buskar, rätt att med obehindrat tillträde utföra tillsyn, underhåll, ombyggnad och reparationer. Enligt gällande säkerhetsföreskrifter får fastighetsägaren inte ändra markanvändningen under eller invid ledningen genom att exempelvis uppföra byggnad, annan anläggning eller anordna upplag, så att ledningens bibehållande äventyras.

I samband med att ledningarna uppfördes ersattes berörda fastighetsägare med ett engångsbelopp för det intrång som ledningen utgör. I och med de justeringar som planeras kommer ersättning att gå ut till nuvarande fastighetsägare. Avräkning kommer dock att ske av det intrång som tas bort mot det nya intrånget. Storleken på ersättningen kan variera, beroende på intrångets storlek och karaktär.

3 Alternativ

3.1 Metodik

Undersökningar av rådande förhållanden har skett med hjälp av fältbesök och studier av kartmaterial samt flygfoton. Information om olika intresseområden som kan komma att påverkas av de justerade delsträckorna har tagits fram genom att studera kommunala översikts- och detaljplaner, länsstyrelsernas databas över läns- och riksintressen, natur- och kulturinventeringar, Artdatabankens Artportal samt skyddsklassade data från Artdatabanken.

Då planerade justeringar är beroende av befintlig luftlednings placering är alternativa lokaliseringar mycket begränsade.

Luftledning är en mycket driftsäker och kostnadseffektiv utformning för regionnätet. Vid påtagliga intressekonflikter eller om det lyfts önskemål om ombyggnation studeras alternativ på hela eller delar av sträckan. Enligt 2 kap 7§ miljöbalken ska en rimlighetsavvägning göras i samband med en tillståndsprövning. Vid denna bedömning ska särskild hänsyn tas till nyttan av en ombyggnad jämfört med kostnaderna för en sådan åtgärd.

3.2 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att planerade justeringar inte realiseras och att ledningen därmed inte uppfyller elsäkerhetsföreskrifterna. Då behöver antingen ledningen tas ur drift och med det även raseras, alternativt behöver de byggnader som idag står för nära ledningen raseras.

Då ledningen är en reservledning till samhällena Tomterna och Stene skulle dessa samhällen stå utan redundans och därmed utan elförsörjning vid eventuell driftstörning på ordinarie matande ledning. Detta alternativa nollalternativ innebär även att den påverkan som nuvarande ledning medför på miljön upphör. Nollalternativet skulle även innebära att en ny ledning behöver

byggas, med nytt markinträng, ny miljöpåverkan och ökade samhällsekonomiska kostnader som följd. Ellevio anser att detta inte är ett realistiskt alternativ.

3.3 Studerade alternativ

De justeringar som beskrivs i detta underlag har utretts i fält, via kartstudier och i dialog med berörda fastighetsägare. I samband med denna utredning har inga uppenbara konflikter identifierats som motiverar alternativa eller mer omfattande sträckningsjusteringar utöver de som presenteras i detta underlag.

Justerade delsträckor berör till största delen produktionsskog och åkermark, en mindre del utgörs av tomtmark. Justeringarna är framtagna i dialog med berörda fastighetsägare. De utredda justeringarna har som utgångspunkt att medföra;

- minsta möjliga negativa påverkan på pågående markanvändning
- minsta möjliga tekniska förändring på befintlig anläggning
- minsta möjliga påverkan på natur och kulturmiljö
- att elsäkerhetsföreskrifternas avståndskrav uppnås

Sammantaget bedöms de sträckningsjusteringar som presenteras i detta underlag ha minst negativ påverkan på omgivningen samt ha störst fördel ur ett ekonomiskt och miljömässigt hållbarhetsperspektiv.

Med hänvisning till ovan bedömer Ellevio att det inte finns motiv till att utreda mer omfattande sträckningsjusteringar på delar eller hela sträckan som koncessionsansökan avser.

4 Berörda intressen och bedömd påverkan

4.1 Landskapsbild

Landskapsbilden, den visuella upplevelsen av landskapet, är effekten av samverkan mellan olika landskapselement såsom terrängformer, sjöar, vattendrag, skogar, odlade fält, alléer, bebyggelsegrupperingar etcetera.

4.1.1 Beskrivning av berört område och dess känslighet

Sträckor aktuella för justering går huvudsakligen genom skogsmark bruten av vägar samt genom åkermark. Mindre del går på tomtmark. Se Figur 8.



Figur 8. Landskapsbild runt AL12S2.

4.1.2 *Bedömd påverkan och planerade skadeförebyggande åtgärder*

De planerade justeringarna innebär i praktiken endast förskjutningar av ledningsgatan i sidled och ledningens påverkan på landskapsbilden blir därmed i stort oförändrad i jämförelse med befintlig ledning.

Sammantaget bedöms därmed påverkan på landskapsbilden till följd av planerade justeringar på befintlig ledning vara obetydlig.

4.2 **Boendemiljö**

4.2.1 *Beskrivning av berört område och dess känslighet*

Inom 100 meter från de justerade delsträckorna finns två bostäder, samma antal som vid befintlig ledning, varav den närmaste ligger ca 34 meter från ledningen. Båda bostäderna kommer att få ett ökat avstånd till ledningen genom planerade justeringar.

4.2.2 *Elektromagnetiska fält*

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

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. Det finns ett referensvärde (rekommenderat maxvärde) för allmänheten avseende kortvarig exponering. Det är 100 μT enligt Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd (SSMFS 2008:18) [9].

Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten har arbetat fram en vägledning vid samhällsplanering och byggande (Magnetfält och hälsorisker, 2009) [8]. Följande rekommenderas om det kan genomföras till rimliga kostnader:

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

Ellevios avsikt är att uppfylla myndigheternas rekommendationer samt miljöbalkens försiktighetsprincip vid planering av nya ledningar. Befintlig ledning utgörs av justeringar på en befintlig reservledning och har därför ingen beräknad årsmedelströmlast eller beräknat magnetfält.

4.2.3 Bedömd påverkan och planerade skadeförebyggande åtgärder

En koncession för de justerade delsträckorna kommer att medföra att den visuella påverkan för bostäder i stort blir oförändrad. För fastigheterna Nor 11:12 och Änga 1:14 blir det möjligen en minskad påverkan beroende på ledningens slutgiltiga placering. I dagsläget har fastigheterna fri sikt mot ledningen, efter genomförd justering kan en smal skogsridå komma att finnas mellan bostadshus och ledning.

Strålsäkerhetsmyndigheten skriver i sin rapport "Magnetfält i bostäder" [1] att årsmedelvärden över 2 μT kan anses vara kraftigt förhöjda. Planerade justeringar på befintlig ledning medför således inga kraftigt förhöjda magnetfält vid bostadshusen, i motsats blir påverkan av magnetfält lägre i och med ökat avstånd till bostäder, därmed anser Ellevio det heller inte vara nödvändigt att utreda vidare försiktighetsåtgärder gällande alstrade magnetfält.

4.3 Naturmiljö

Naturmiljö är ett vidsträckt begrepp och omfattar bland annat berggrund, jordlager och dess ytformer, yt- och grundvatten, skilda naturmiljöer både på land och i vatten samt växter och djur.

4.3.1 Beskrivning av berört område och dess känslighet Skyddade områden samt övriga miljöer

Båda de justerade delsträckorna berör bara ett hänsynsområde, se Figur 9. Dessa ligger inom område med naturvårdsprogram, precis som befintlig sträcka gör idag, se Tabell 3 nedan. Planerade justeringar innebär enbart förflyttning av befintlig ledningsgata ca 70m i sidled i nordöstlig riktning. Den södra sträckan löper även utanför ett område med Riksintresse naturvård.

Tabell 3. Berörda skyddade områden och övriga naturvärden runt ledningsgata för justeringar för AL12S2.

Typ av intresse	Beskrivning	Typ av påverkan
Naturvårdsprogram	Nedre Mellanljusnan.	Justerade delsträckor korsar sammanlagt ca 1100 m, röjning av skogsgata var 6-7:e år och fällning av eventuella farliga kanträd var 8-10:e år.

Utöver det som uppges i tabellen ovan så korsar den södra justeringen två vattendrag med generellt strandskydd, se vidare avsnitt 4.4 Vattenmiljö.



Figur 9. Berörda naturområden för justeringar för AL12S2.

Förekomst av hotade arter

Ledningsgatan kan medföra positiva effekter för hotade arter. Hävdgynnade växtarter kan trivas i ledningsgatan tack vare den återkommande underhållsröjningen och ledningsgator fungerar som spridningskorridorer för fjärilar. Flera fågelarter återfinns ofta i brynmiljön som skapas mellan skogsgatan och dess intilliggande skogsmark.

Det förekommer dock att kraftledningar orsakar fågeldöd genom kollisioner eller genom strömgenomgång. Strömgenomgång är vanligast vid 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. Risken för påflygningar anses störst för fågelarter med sämre flygförmåga såsom vadare, hägrar, svanar, tranor och hönsfåglar. 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.

Information om observationer av rödlistade arter, inklusive skyddsklassade data, har inhämtats från Artdatabanken. Fokus har legat på stadigvarande, häckande arter inom den senaste 10-årsperioden. Ingen art av de fåglarna med sämre flygförmåga, med uppfyllda häckningskriterier, har rapporterats in inom en buffert om 500 m ifrån de justerade delsträckorna. Ellevio har under tidigare genomfört samråd för befintlig ledning inte fått ytterligare information från Gävleborgs läns ornitologiska förening gällande rödlistade eller annars skyddade arter.

Övriga arter som har observerats inom ledningsgata för de justerade delsträckorna är liljekonvalj och kung karls spira och skogsklocka, varav både liljekonvalj och kung karls spira bedöms som livskraftiga och skogsklockan som nära hotad [2].

4.3.2 Bedömd påverkan och planerade skadeförebyggande åtgärder

Kollisioner

Då inga kollisionsbenägna arter har inrapporterats och de justerade sträckorna inte korsar någon sedan tidigare orörd plats med känt fågelstråk eller fågelrik sjö bedöms risken för kollisioner som väldigt liten. Påverkan från planerade åtgärder samt ny ledningssträckning bedöms därför som obetydlig på populationsnivå. Planerade justeringar är i direkt närhet till befintlig infrastruktur och bebyggelse vilket bedöms vara en förmildrande aspekt vad gäller förekomst av fågel. Fåglar är mer eller mindre skygga och håller sig i huvudsak ifrån bebyggelse och andra platser där människor stadigvarande uppehåller sig.

Strömgenomgång

Ledningens justerade delsträckor kommer byggas med ett fasavstånd om minst 1,45 m. Vilket i praktiken medför att det inte finns annat än en möjlig teoretisk risk för att fåglar kan utsättas för strömgenomgång. För att strömgenomgång ska kunna ske behöver en fågel vara nära två strömförande delar samtidigt med sina konduktiva delar.

Med hänvisning till ovan gällande strömgenomgång, fasavstånd och vingspann ska ”vingmått för kritiskt avstånd” beaktas. Vad gäller detta begrepp spelar några olika faktorer roll (Ottvall R., Green M., 2020):

- Fjädrarnas begränsade konduktiva förmåga.
- Ledningens spänning.
- ”Metakarpal till metakarpal-mått”, det vill säga måttet mellan de köttiga och elektriskt konduktiva delarna av fågeln (vingspann utan fjädrar).

Studier har klarlagt att fåglarnas fjädrar/fjäderpennor inte är särskilt elektriskt konduktiva, utan snarare verkar som en isolering. För att strömgenomgång ska kunna ske genom djuret krävs i praktiken att fågelns är i kontakt med två faslinor (alt. en faslina och en jordad del) samtidigt med sina ”köttiga” delar. ”Metakarpal till metakarpal-måttet” är avsevärt mindre än fåglarnas totala vingspann med fjädrar medräknat. Som exempel kan en fullvuxen havsörn ha ett vingspann upp till cirka 220 centimeter, men dess ”metakarpal till metakarpal-mått” inte är mer än 106¹ centimeter.

Ledningens spänning avgör även hur nära fågelns konduktiva delar behöver komma strömförande del för att överslag i luft ska kunna ske. På en 55 kV ledning (konstruktionsspänning) handlar det om några centimeter, exakt mått anges ej då detta kan variera något i och med variation på luftfuktighet.

Det finns i praktiken inga fåglar i detta område som har ett så stort vingspann att strömgenomgång skulle kunna ske på planerad ledningsjustering.

Sammantaget bedömer Ellevio att det inte behövs några särskilda försiktighetsåtgärder vad gäller kollisionsrisk eller strömgenomgång för fåglar.

Skyddade och övriga områden

Syftet med naturvårdsprogrammet bedöms ej påverkas negativt av de två mindre justeringarna inom området då de sker i direkt anslutning till befintlig bebyggelse och infrastruktur.

Generella försiktighetsåtgärder skogliga områden och fågel

Körning på blöt mark intill sjöar och vattendrag, vid byggnation eller planerat underhåll, får bara göras om minsta möjliga grad av körskador säkerställs. Detta görs genom att anpassa tidpunkten, maskinval och metoder till gällande förutsättningar. Om körskador ändå skulle uppstå vid körning inom dessa områden ska dessa återställas, om så är lämpligt. Ellevio har ingen intern restriktion mot användning av impregnerade trästolpar intill vattendrag eftersom spridningen enligt utförda studier är så pass begränsad även i blötare områden. Inför stolpbyte ses stolpplaceringarna över och justeras om placeringen kan förbättras.

I det fall underhållsåtgärder kan antas medföra en negativ påverkan på naturmiljön kommer Ellevio att samråda med Länsstyrelsen kring åtgärderna enligt 12 kap. 6 § miljöbalken och med detta söks även eventuella erforderliga tillstånd.

De justerade delsträckorna är framtagna för att göra så liten påverkan som möjligt och samtidigt upprätthålla tillräckligt avstånd för att uppfylla elsäkerhetsföreskrifterna. Förflyttningar av ledningsgatan i sidled kommer endast att ske på två ställen och ingen större avverkning kommer att vara nödvändig.

Sammanfattningsvis är bedömningen att planerade justeringar endast medför en marginell skillnad i påverkan jämfört med befintlig ledningssträckning. Endast mindre anläggningsarbeten/avverkning för justering av ledningsgata behöver ske i området och ledningsgatans biotop förblir i stort densamma då den avses underhållas på samma sätt framgent.

4.4 Vattenmiljö

I detta kapitel redovisas effekter och försiktighetsåtgärder på vattenmiljön.

¹ Muntlig källa Peter Nilsson och Martin Green vid Lunds universitet (NRM 2017).

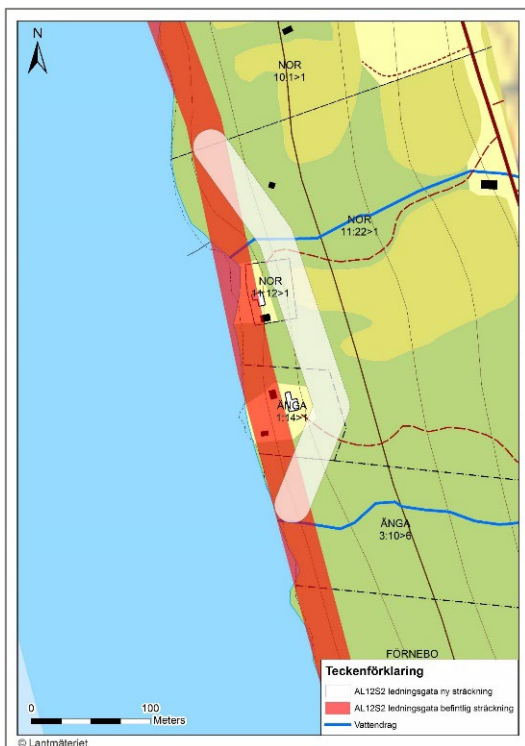
4.4.1 Beskrivning av berört område och dess känslighet

Inga brunnar eller vattenskyddsområden finns längs de justerade delsträckorna [3] [11]. Området runt Nor utgörs dock av en urbergsförekomst, SE683830-568398, med uppsatta miljökvalitetsnormer men utan uppgivna uttagsmöjligheter. Nuvarande kemisk och kvantitativ status är god och ska så förbli. Se Figur 10. Befintlig ledning går inom området idag, planerad justering kommer endast att beröra utkanten av området.



Figur 10. Urbergsförekomst (brunrandig markering) vid Nor. © Länsstyrelsen

Den södra justeringen korsar två vattendrag med generellt strandskydd, se Figur 11. Inget av vattendragen har uppsatta miljökvalitetsnormer (MKN). Samma vattendrag korsas av befintlig sträckning.



Figur 11. Vattendrag som korsas av justerad luftledningssträcka.

4.4.2 *Bedömd påverkan och planerade skadeförebyggande åtgärder*

Generella skadeförebyggande åtgärder

För att minska risk för erosion och minimera påverkan på växt- och djurliv intill vattendrag kommer lägre träd och buskar i strandzonerna, som inte utgör någon säkerhetsrisk för ledningen, ej att avverkas utan lämnas kvar vid röjning och kantträdsavverkning.

Avverkningsrester kommer ej att lämnas kvar.

Vid passage av vattendrag ska tillfälliga eller permanenta broar användas. Körning i vattendrag får endast ske om det är miljömässigt motiverat eller vid akuta situationer. Vid sådan körning ska ris, virke eller annat läggas i vatten eller strandområde till skydd för naturmiljön. När arbetet är klart ska tillfälliga broar och utlagt skydd avlägsnas.

Impregnering

Ellevio har under 2022 valt att fasa ut kreosotstolpar av arbetsmiljöskäl och istället använda kopparsaltimpregnerade stolpar med ett förstärkt urlakningsskydd. Nya stolpar som uppförs vid de justerade sträckorna kommer således att vara kopparsaltsimpregnerade med förstärkt urlakningsskydd.

Olika stolpleverantörer har olika produkter och metoder för kopparsaltimpregnering, och i dagsläget är de aktiva impregneringsmedlen som ingår i dessa stolpar likvärdiga med det som används i tryckimpregnerat virke i byggvaruhandeln, d.v.s. Wolmanit och Tanalith. Vissa varianter av kopparsaltsimpregnerade stolpar har ett så kallat förstärkt röt- och urlakningsskydd. Röt- och urlakningsskydd är en relativt ny företeelse på marknaden med huvudsyftet att via mineral- eller vegetabilisk olja försegla trät för att minska urlakningen av den annars vattenlösliga kopparsaltimpregneringen. Detta förlänger stolpens livslängd och minskar urlakning av impregnering till jorden närmast stolpen. I tester i accelererade klimatkammare visar en variant av dessa nya stolpar på en urlakning om cirka 7,5 gånger mindre än en traditionell saltstolpe². Olika leverantörer har olika metoder att skapa detta ökade urlakningsskydd. Ellevio ser att det är rimligt att det kommer fler varianter och leverantörer vad gäller kopparsaltsimpregnering de kommande åren.

Ellevio bedömer sammanfattningsvis att justerade delsträckor inte har en betydelsefull påverkan på vattenmiljön. Då passage sker i luft och hänsyn tas till strandmiljön vid eventuella underhållsåtgärder sker ingen påverkan på aktuella vattendrag.

4.5 Kulturmiljö

4.5.1 *Beskrivning av berört område och dess känslighet*

I Riksantikvarieämbetets söktjänst Fornsök finns alla kända fornlämningar och övriga kulturlämningar dokumenterade. Den antikvariska bedömningen som redovisas i detta avsnitt är den som redovisas i GIS-data från Riksantikvarieämbetet 2023-03-06 [10]. Utöver lämningar utpekade av Riksantikvarieämbetet har även Skogsstyrelsen pekat ut kulturlämningar som inventerats och dokumenterats i projektet Skog & Historia.

I Tabell 4, Figur 12 och Figur 13 redovisas samtliga kulturmiljöobjekt som har identifierats inom befintlig ledningsgata och justerade delsträckor. Inga nya lämningar påverkas jämfört med befintlig sträckning.

² SLU, 2018. Leachability of copper from timber treated with Wolmanit CX 8 WB and water-repellent oil.

Tabell 4. Kulturlämningar inom ledningsgata för ny sträckning [10].

ID	Typ av intresse/antikvariskt bedömning	Beskrivning	Typ av påverkan
L1951:9944	Fornlämning	Blästbrukslämning, punkt	Inom befintlig ledningsgata, ej påverkad av ny ledningsgata.
577 Kalvsjöbygden	Odlingslandskap	Odlingslandskap med ursprung i Sjödalen	Justerad delsträcka korsar ca 700 m, röjning av skogsgata var 6-7:e år och fällning av eventuella farliga kanträd var 8-10:e år.



Figur 12. Odlingslandskap runt ledningsgata för ny sträckning.



Figur 13. Fornlämning inom befintlig ledningsgata.

4.5.2 Bedömd påverkan och planerade skadeförebyggande åtgärder

Vid den identifierade fornlämningen kommer ingen körning att ske vid rasering och inget ris eller virke lagras eller lämnas på denna yta vid framtida underhållsarbete. Skulle något nödvändigt underhållsarbete uppstå som kan påverka objektet kommer samråd att ske med Länsstyrelsen och/eller Skogsstyrelsen. Om det vid anläggning eller framtida underhåll påträffas nya lämningar skall arbetet på platsen omedelbart avbrytas och fyndet anmälas till länsstyrelsen.

Ellevio bedömer sammantaget att justerade delsträckor inte har en betydelsefull påverkan på kulturmiljön, snarare att justeringarna påverkar kulturmiljön positivt då fornlämningen efter justeringen kommer att hamna utanför ledningsgatan.

4.6 Friluftsliv

Med begreppet friluftsliv menas vistelse utomhus i natur- eller kulturlandskapet för välbefinnande och naturupplevelser utan krav på tävling (SFS 2010:2008). Med rörligt friluftsliv avses aktiviteter som kan utövas med stöd av allemansrätten.

4.6.1 Beskrivning av berört område och dess känslighet

Båda justerade delsträckor går in i ett område med riksintresse för rörligt friluftsliv, ”Ljusnan mellan Förilla och Bergvik” samt riksintresse för friluftslivet ”Ljusnans dalgång”, med hela den sammanlagda sträckan om ca 1,1 km. Befintlig sträckning berör samma områden med ungefär samma längd. Inom områdena skall turismens och friluftslivets, främst det rörliga friluftslivets, intressen särskilt beaktas vid bedömningen av tillåtligheten av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön. Se Figur 14.



Figur 14. Friluftsliv längs justerade delsträckor.

4.6.2 Bedömd påverkan och planerade skadeförebyggande åtgärder

De justerade delsträckorna går främst genom produktionsskog och jordbruksmark, likt befintlig ledning, i direkt närhet till befintlig bebyggelse och infrastruktur och bedöms inte stå i konflikt med intresseområdena. I motsats kan en ledningsgata vara till fördel för friluftslivet.

Ellevio bedömer att planerade justeringar inte har en betydelsefull påverkan på friluftslivet och inga skadeförebyggande åtgärder bedöms nödvändiga.

4.7 Markanvändning

4.7.1 Beskrivning av berört område och dess känslighet

De justerade delsträckorna går till största delen genom produktionsskog och jordbruksmark. Kortare sträckor passerar tomtmark. Justeringarna berör inga intresseobjekt.

4.7.2 Bedömd påverkan och planerade skadeförebyggande åtgärder

Det intrång planerade justeringar utgör i skogsmark består av den avverkade skogsgatan samt farliga kantträd. Utöver skogsmark gör ledningen ett visst intrång i brukbar åkermark, intrånget utgörs dock här inte av hela ledningsgatans bredd utan enbart själva stolpplaceringen med eventuella tillhörande stag. För påverkan från underhållsåtgärder, se avsnitt 2.3.

Ellevio bedömer sammantaget att de justerade delsträckorna inte har en betydelsefull påverkan på markanvändningen i området.

4.8 Planer och infrastruktur

4.8.1 Översiktsplan

Planerade justeringar berör en kommun, Ljusdal. Översiktsplan för Ljusdals kommun antogs i februari 2010 [6]. Gränsvärden för elektromagnetisk strålning från kraftledningar, ställverk och transformatorer saknas i planen. Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) rekommenderar dock viss försiktighet. Försiktighetsprincipen enligt miljöbalken tillämpas vid samhällsplanering och byggande.

De justerade delsträckorna bedöms inte stå i konflikt med gällande översiktsplan.

4.8.2 Detaljplaner och områdesbestämmelser

Inga detaljplaner eller områdesbestämmelser berörs.

4.8.3 Infrastruktur

De justerade delsträckorna korsar andra ledningar tillhörande Ljusdal Energi och andra av Ellevios egna ledningar [6].

De justerade delsträckorna går även parallellt med väg 660 och korsar ett antal enskilda vägar [7]. Underhållsåtgärder samråds med nätägare och väghållare och planerade justeringar bedöms inte stå i konflikt med andra ledningar eller vägar.

5 Fråga om betydande miljöpåverkan

Justering av aktuella delsträckor bedöms inte ha någon betydelsefull påverkan på riksintressen, landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö eller friluftsliv. Ledningssträckningarna är förenliga med gällande översiktsplaner. Konsekvenser för boendemiljön vid underhåll bedöms vara små eftersom påverkan är liten och underhållsarbetet sker vid ett fåtal tillfällen och under kort tid i anslutning till varje bostad. Ellevio gör därmed den bedömningen att ledningen vid justeringarna inte kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Ledningens befintliga sträckning bedömdes under tidigare genomfört samråd (2021) inte ha en betydande miljöpåverkan enligt Länsstyrelsen i Gävleborgs län.

6 Omfattning MKB

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

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

7 Referenser

- [1] SSMFS 2012:69 *Magnetfält i bostäder*
- [2] Artportalen, <http://www.artportalen.se>, senast besökt 2020-12-02
- [3] Vatteninformationssystem Sverige: www.viss.lansstyrelsen.se/, senast besökt 2021-04-23
- [4] FM2019-26734:1 Riksintressen för totalförsvarets militära del i Gävleborgs län 2019 Bilaga 5
- [5] Planer Bollnäs kommun, <https://www.bollnas.se/>, senast besökt 2021-03-18
- [6] Ledningskollen: <https://www.ledningskollen.se/>, senast besökt 2020-11-05
- [7] Sveriges vägar på karta: <https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>, senast besökt 2023-03-07
- [8] Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och strålsäkerhetsmyndigheten 2009. *Magnetfält och hälsorisker*. Informationsbroschyr.
- [9] SSMFS 2008:18 *Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält*.

- [10] Riksantikvarieämbetet Fornsök, <https://app.raa.se/open/fornsok/>, senast besökt 2023-03-06
- [11] Kartvisare SGU, <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-marinkemi-miljogifter.html>, senast besökt 2020-12-02