

22 juni 2020



Underlag för undersöknings- och avgränsningssamråd

Avseende två nya 400 kV kraftledningar vid Ängsberg, Gävle kommun, Gävleborgs län

Projektorganisation:



Vattenfall Eldistribution AB
www.vattenfalleldistribution.se

Telefonväxel: 08-739 50 00
Org.nr: 556417-0800
Projektledare: Henrik Johnsson
Tillstånd och rättigheter: Jenny Dahlström/ Elin Karlsson

Samrådshandling



Sweco Energy AB
Box 214
701 44 Örebro
www.sweco.com

Uppdragsledare: Hanna Markström
Ansvarig teknikfrågor: Amir Sajedi
Samrådsunderlag: Hanna Markström
Granskning: Johanna Fransila

Foton, illustrationer och kartor: Vattenfall Eldistribution AB och Sweco Energy AB om inte annat anges.

Kartunderlag: ©Lantmäteriet, Länsvisa och nationella geodata © Länsstyrelsen

INNEHÅLL

1	INLEDNING	4
1.1	Bakgrund	4
1.2	Syfte och behov	5
1.3	Vattenfall Eldistribution AB	5
2	TILLSTÅNDSPROCESSEN	6
2.1	Annan lagstiftning	7
3	UTREDNING AV MÖJLIGA STRÄCKNINGAR	8
3.1	Avgränsning av utredningsområdet	8
3.2	Alternativ	8
3.3	Föreslagen sträckning	9
4	TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR	10
4.1	Luftledning	10
4.1.1	Utformning av luftledning	10
4.1.2	Uppförande av luftledning	11
4.1.3	Markbehov	11
4.1.4	Underhåll	12
4.1.5	Avveckling och rivningsarbeten	13
5	OMRÅDETS FÖRUTSÄTTNINGAR	14
5.1	Kumulativa effekter	15
5.2	Elektromagnetiska fält	16
6	MILJÖPÅVERKAN	19
6.1	Bedömning	19
6.1.1	Risk och säkerhet	20
6.2	Hänsynsåtgärder	20
6.3	Kumulativa effekter	20
6.4	Samlad bedömning	20
7	FORTSATT ARBETE	21
7.1	Förslag på miljökonsekvensbeskrivningens innehåll	21
8	REFERENSER	22

BILAGOR:

1. Översigtskarta – planerade kraftledningar Ängsberg
2. Rapport naturvärdesinventering

1 INLEDNING

Vattenfall Eldistribution AB (Sökanden) avser att ansöka om nätkoncession för linje (tillstånd) för två nya 400 kV (nominell spänning) luftledningar mellan ny del av befintligt ställverk i Ängsberg och planerat ställverk/transformatorstation ca 1 km söderut i Gävle kommun, Gävleborgs län.

Inom ramen för en tillståndsansökan ska samråd enligt 6 kap. 23–25 §§ miljöbalken (MB) genomföras. Detta dokument utgör underlag för ett samlat undersökning- och avgränsningssamråd (se ytterligare information kring tillståndsprocessen under avsnitt 2).

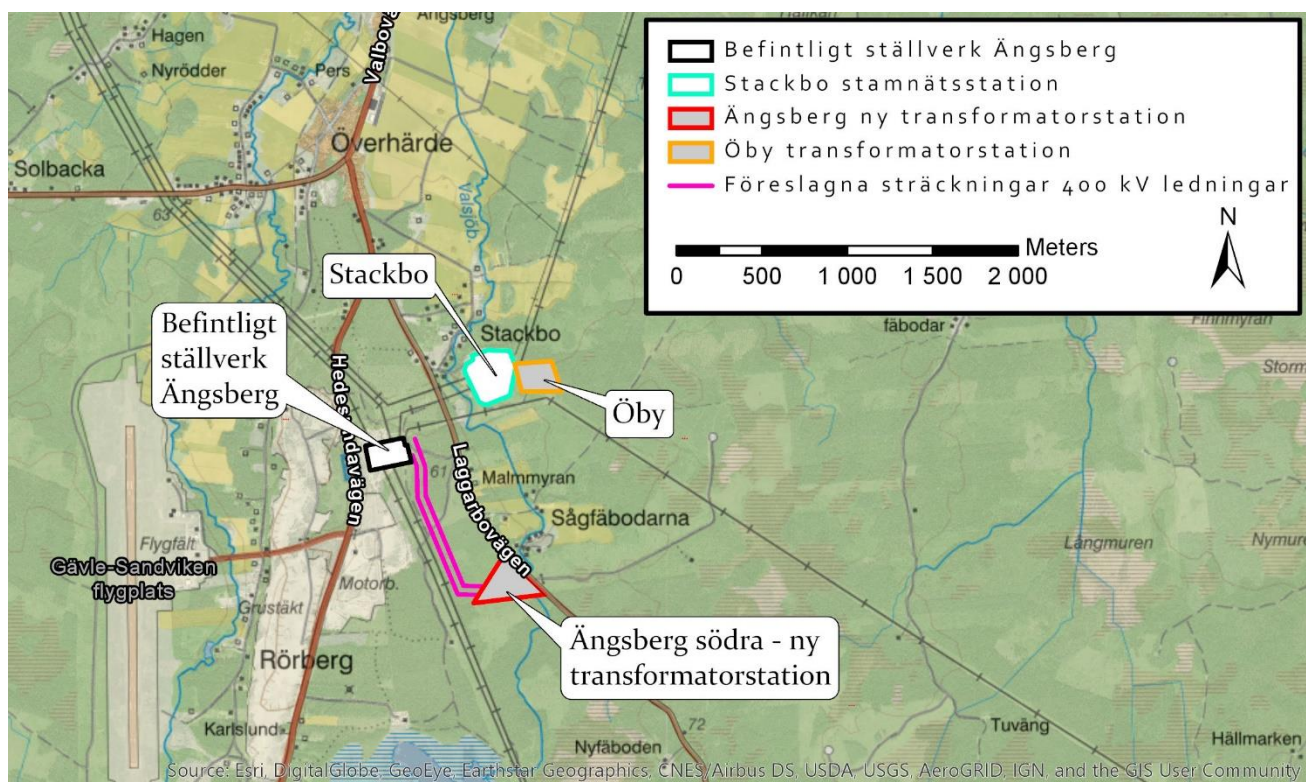
Samrådet syftar till att utreda om verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan (BMP) och att beskriva verksamhetens lokalisering, omfattning och utformning samt de miljöeffekter som verksamheten kan antas medföra i sig eller till följd av yttre händelser. Samrådet syftar också till att inhämta relevant information för avgränsning av miljökonsekvensbeskrivningens (MKB) innehåll och utformning.

1.1 Bakgrund

Sökanden planerar att bygga en ny transformatorstation för transformering från 400 kV till 130 kV, i anslutning till Svenska kraftnäts (Svk) befintliga 400 kV ställverk i Ängsberg (se bilaga 1).

Avseende lokaliseringen av den nya transformatorstationen var Sökandens förstahandsval att förlägga denna i direkt anslutning till det befintliga 400 kV ställverket i Ängsberg. En sådan lokalisering innebär dock att transformatorstationen hamnar inom vattenskyddsområde som regleras av föreskrifter. Sökanden har undersökt möjligheterna att erhålla dispens från föreskrifterna gällande vattenskyddsområdet för att kunna placera transformatorstationen i området. Sökanden har dock inte erhållit dispens varför en alternativ placering för transformatorstationen tagits fram.

Sökanden har utifrån givna förutsättningar enligt ovan utrett en alternativ placering av transformatorstationen, ca 1 km söder om det befintliga ställverket i Ängsberg. Detta alternativ innebär att två nya 400 kV ledningar behöver anläggas från ställverket i Ängsberg till den nya stationen (se Figur 1 nedan och bilaga 1).



Figur 1. Översiktskarta över planerade nya 400 kV ledningar i Ångsberg.

1.2 Syfte och behov

Syftet med detta undersöknings- och avgränsningssamråd är att ta fram den mest lämpliga tekniska utformningen och sträckningen för de nya 400 kV ledningarna. Samrådsunderlaget syftar även till att beskriva identifierad påverkan på och konsekvenser för människor och miljö längs sträckningsförslaget.

Den nya stationen krävs för att Sökanden ska kunna ansluta en kund vars verksamhet har – i likhet med basindustrier och samhällskritiska kundkategorier såsom exempelvis sjukhus – extremt höga krav på tillgängligheten i elleveransen. Därför behövs ett robust elnät som klarar olika typer av störningar utan att påverka driftsäkerheten vid anläggningarna.

1.3 Vattenfall Eldistribution AB

Vattenfall Eldistribution AB bedriver elnätsverksamhet i Sverige och levererar el till 900 kunder. Företagets elnät är över 12 000 mil långt, vilket motsvarar ca 3 varv runt jorden. Elnätet är indelat i lokalnät och regionnät och omfattar spänningsnivåerna 0,4–150 kV. Företaget har också vissa anläggningar på 400 kV (främst ställverk och apparater). Företaget har ca 750 anställda, i huvudsak i Solna, Luleå och Trollhättan. Vattenfall Eldistribution investerar årligen ca 4 miljarder kronor i att bygga om elnätet för att det ska bli mer motståndskraftigt mot väder och vind, samt moderniserar genom att bygga in ny teknik för bättre övervakning och styrning av elnätet. Elnätet behöver också anpassas för att kunna ansluta en växande andel förnybara energikällor, elfordon och ny elintensiv industri. Företaget arbetar aktivt för en hållbar samhällsutveckling genom att ligga i framkant gällande innovation och utveckling och sätta standarden för framtidens energilösningar.

2 TILLSTÅNDSPROCESSEN

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

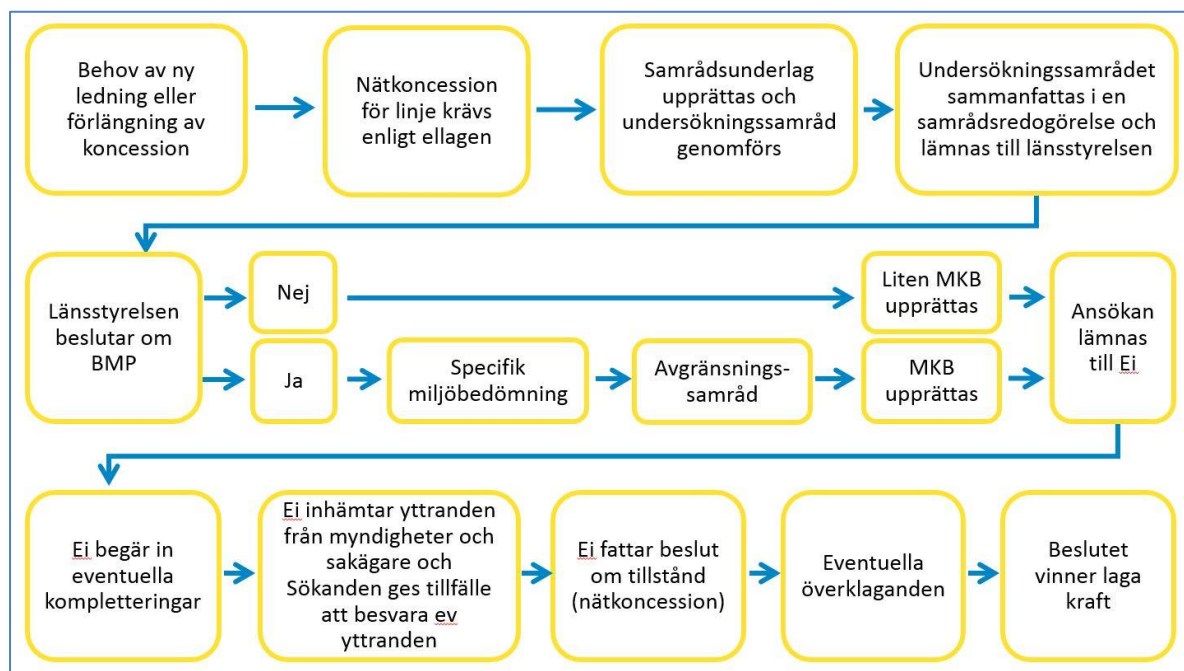
Tillståndsprocessen inleds med en utredning om verksamhet kan antas medföra BMP eller ej. Detta görs genom ett undersökningssamråd med länsstyrelse, kommun och enskilda som kan bli särskilt berörda. När samrådet är avslutat sammanställs inkomna yttranden i en samrådsredogörelse som utgör underlag för länsstyrelsens beslut om BMP.

Om länsstyrelsen beslutar att verksamheten inte kan antas medföra BMP behöver bestämmelserna i 6 kap. om specifik miljöbedömning inte tillämpas och istället ska en liten MKB tas fram. En liten MKB ska innehålla de upplysningar som behövs för en bedömning av de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan förväntas ge.

I de fall länsstyrelsen beslutar att verksamheten kan antas medföra BMP ska en specifik miljöbedömning genomföras. Den specifika miljöbedömningen inleds med ett avgränsningssamråd med länsstyrelsen, kommun och enskilda som kan tänkas bli berörda samt övriga statliga myndigheter, organisationer och den allmänhet som kan antas bli berörd. Avgränsningssamrådets syfte är att utreda omfattningen av och detaljeringsgraden i den MKB som skall tas fram för att utgöra beslutsunderlag.

Sökanden kan redan initialt utforma samrådet för att uppfylla kraven för både undersöknings- och avgränsningssamråd. Då tidplanen för projektet är av stor vikt har Sökanden valt att utforma detta samråd för att även uppfylla kraven för avgränsningssamråd, i syfte att undvika behov av ytterligare samråd vid ett eventuellt beslut om att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

Koncessionsansökan sänds till Ei som remitterar handlingarna till samtliga berörda instanser. Efter remisstiden beslutar Ei om koncession ska erhållas. Vid ett eventuellt överklagande prövar mark- och miljödomstolen frågan. Se Figur 2 för flödesschema över processen.



Figur 2. Schematisk skiss över tillståndprocessen.

2.1 Annan lagstiftning

Förutom koncession behöver ledningsägaren även säkra rätten till marken. För fastighetsägaren innebär markupplåtelsen att marken förblir i fastighetsägarens ägo men att ersättning för intrånget erhålls i form av ett engångsbelopp när avtalet tecknas.

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

I aktuellt fall ska nya ledningar uppföras inom vattenskyddsområde. Därmed krävs tillstånd enligt vattenskyddsföreskrifter för att utföra schaktningsarbeten och eventuell sprängning (ansökan om tillstånd enligt bilaga 7 hos Gävle kommun)¹ samt för eventuell uppställning av arbetsmaskiner, arbetsfordon och bränsle (ansökan om tillstånd enligt bilaga 9 hos Gävle kommun)².

¹ <https://sjalvservice.gavle.se/oversikt/flowoverview/305>

² <https://sjalvservice.gavle.se/oversikt/flowoverview/307>

3 UTREDNING AV MÖJLIGA STRÄCKNINGAR

3.1 Avgränsning av utredningsområdet

De planerade ledningarna ska uppföras på en begränsad sträcka mellan angivna anslutningspunkter, se Figur 3. Området där ledningarna planeras begränsas i väst av två befintliga stamnätsluftledningar och i öst av en väg som går i nord-sydlig riktning.

Genom utredningsområdet finns planer på anläggande av ytterligare ledningar. Det gäller ny 132 kV ledning mellan Ersbo och Ängsberg samt två nya 132 kV ledningar mellan Öby och Ängsberg. Dessa tre ledningar planeras att uppföras som luftledningar på aktuell delsträcka. Dessa ledningar hanteras i separata samrådsunderlag men är av betydelse när det kommer till utredningen av möjliga sträckningar för aktuella 400 kV ledningar eftersom samtliga ledningar ska uppföras parallellt inom området. Kumulativa effekterna avseende bl.a. magnetfält och markanvändning beskrivs och bedöms i samtliga samrådsunderlag.

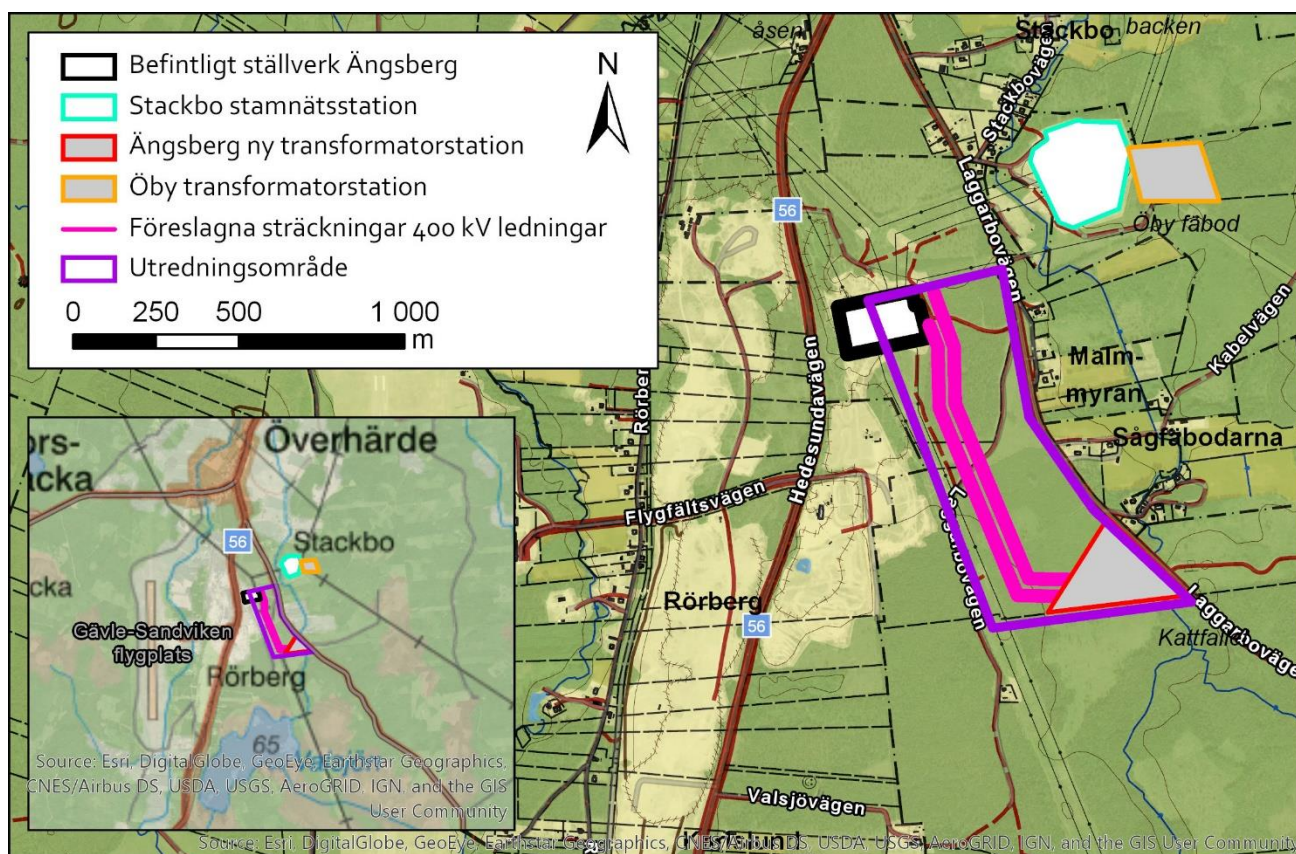
Att lokalisera ledningarna utanför det område som avgränsas av befintliga 400 kV luftledningar i väst och väg i öst bedöms inte som lämpligt. Det medför korsningar med annan infrastruktur och konflikt med intilliggande verksamheter/bostadsbebyggelse. Längre sträckningar innebär även högre kostnader. Alternativa sträckningar har av den anledningen inte utretts vidare. Inom utredningsområdet har de föreslagna sträckningarna lokaliserats intill befintliga luftledningar som passerar genom området idag för att i möjligaste mån samla intrånget.

3.2 Alternativ

Det alternativ till elnätlösning som Sökanden initialt har förordat innebär placering av transformatorstation i direkt anslutning till befintligt 400 kV ställverk i Ängsberg. Då länsstyrelsens bedömning är att en sådan placering står i strid med gällande föreskrifter för vattenskyddsområdet har en alternativ placering för transformatorstationen tagits fram, utanför vattenskyddsområdet. Det innebär ett behov av två nya 400 kV ledningar, samt förlängning av ett antal 132 kV ledningar. Som anges i föregående stycke ska ledningarna uppföras på en begränsad sträcka (från nord till syd), inom ett område som avgränsas av annan infrastruktur i väst och öst. Alternativa sträckningar utanför detta område har inte bedömts relevant att utreda vidare.

3.3 Föreslagen sträckning

De föreslagna sträckningarna utgår från östra delen av befintligt 400 kV ställverk i Ängsberg (se Figur 3). Ledningarna går i nord-sydlig riktning, initialt parallellt med befintliga 400 kV luftledningar genom området. Efter ca 800 m viker ledningarna av i sydöstlig riktning för att ansluta till den planerade transformatorstationen. Den exakta placeringen för transformatorstationen är inte klar men den kommer att hamna inom angivet område på kartmaterialet, stationen kommer dock inte att uppta hela det angivna området. Ledningarna planeras genom skogsmark i område med omfattande infrastrukturetableringar.



Figur 3. Utredningsområde och föreslagna sträckningar för planerade 400 kV ledningar i Ängsberg.

4 TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

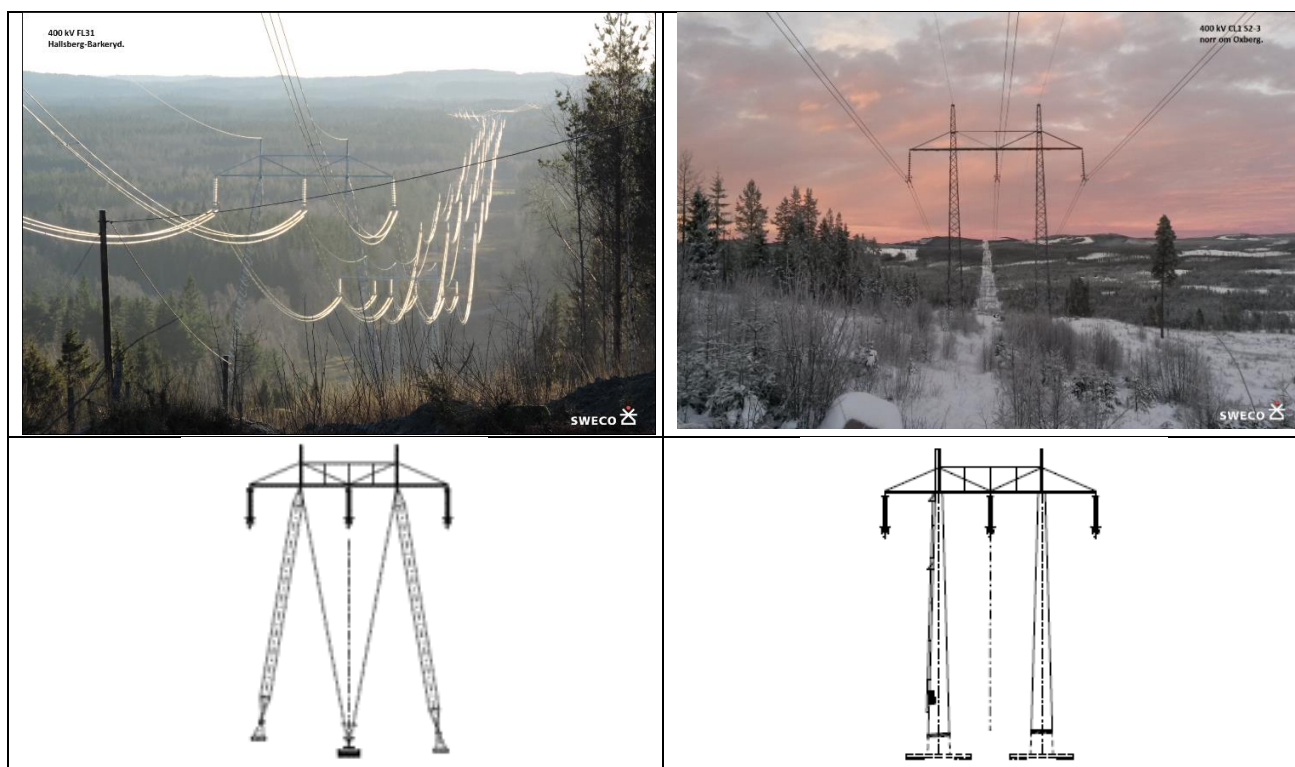
En kraftledning utförs som luftledning med stål, trä eller kompositstolpar. I Sverige utförs idag många ledningar med lägre spänningar i de lokala näten som markförlagd kabel. I överliggande nät, exempelvis stamnätet, där de planerade 400 kV ledningarna ingår, är förutsättningarna helt annorlunda. Stamnäts- och regionledningar utformas alltid som luftledning om fysiskt utrymme finns. Markkablar används endast om det inte finns genomförbara alternativ med luftledning. Driftsäkerheten och felavhjälpning är ett tungt vägande motiv till varför markförlagda kablar undviks i regionnätet. Det är svårt och tidskrävande att avhjälpa fel på markkablar. Det kan ta flera veckor att åtgärda felen och det kan bli aktuellt att byta ut långa kabelsträckor. En luftledning är betydligt enklare att komma åt för inspektion, felsökning och reparation, vilket minskar avbrottstiden vid eventuella fel. Att använda kabel i regionnätet är även ett avsevärt dyrare alternativ än luftledning. Merkostnaden för markkabel innebär högre nättariffer för kunder anslutna till regionnätet, vilket leder till högre elnätspriser för slutkunderna. Då tillförlitligheten för kabel är sämre krävs minst dubbla förband på varje ledning som då utgör reserv för varandra, vilket ytterligare driver upp kostnaderna. Markförläggning på delsträckor mitt på en luftledning innebär också att potentiella felkällor byggs in vid övergångarna mellan luftledning och kabel. I aktuellt fall planeras ledningarna inom vattenskyddsområde där schaktarbeten ska minimeras. Då markkablar medför behov av schakt på hela sträckan är detta inte en lämplig utformning inom aktuellt område.

För de aktuella ledningarna har Sökanden, utifrån ovanstående avvägningar, valt att förorda ett utförande med luftledningar.

4.1 Luftledning

4.1.1 Utformning av luftledning

Ledningarna avses byggas i ca 30 m höga portalstolpar av stål. Höjden på stolparna kan variera något beroende på framförallt terrängförhållanden. Portalstolparna byggs generellt tvåbenta, vid vinklar kan det dock bli aktuellt med trebenta konstruktioner. Ledningarna kan byggas i antingen stagad konstruktion (s.k. A-stolpe, bild och skiss till vänster i Figur 4) alternativt ostagad konstruktion (B-stolpe, bild och skiss till höger i Figur 4).



Figur 4. De två möjliga stolputföränderna (raklinjestolpar) för planerad ledning. Stagad variant (s.k.- A-stolpe) till vänster och ostagad variant (s.k.- B-stolpe) till höger.

4.1.2 Uppförande av luftledning

Ledningarna planeras att byggas med betongfundament, antingen platsgjutna eller prefabricerade. Stagad stolpvariant kräver fyra schakt, två större för stolparna och två mindre för stagen. Totalt blir schaktområdet kring stagad stolptyp ca 30 x 25 m (ca 760 m²), varav ca 320 m² behöver schaktas. Ostagad stolptyp kräver ett stort schakt (två schakt som sammanfaller för de två stolpbenen). Totalt blir schaktområdet kring ostagad stolptyp ca 20 x 10 m (ca 200 m²), där hela området schaktas (ca 235 m²). Totalt blir det fråga om ca fem stolpplaceringar för vardera av de två planerade ledningarna, således totalt ca tio stolplatser.

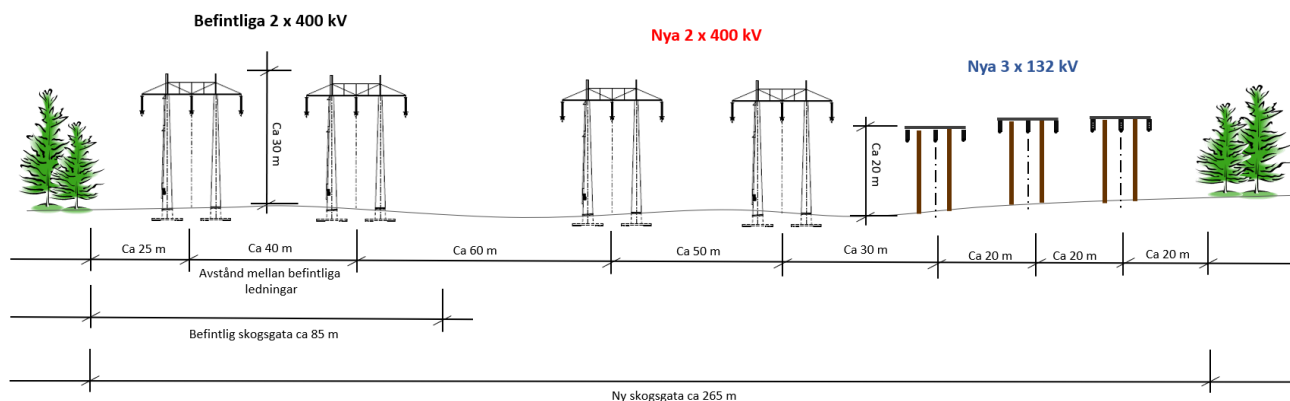
Schaktet kommer att bli ca 2–3 m djupt för respektive ledning. Utgångspunkten kommer vara att använda befintliga massor vid återfyllning. Om massor behöver tillföras och fraktas bort kommer hanteringen att ske i enlighet med Sökandens gällande riktlinjer samt lagstiftning och bestämmelser i området (exempelvis föreskrifter för vattenskyddsområde).

4.1.3 Markbehov

Ledningarna kommer att byggas för att utgöra reserv för varandra, med så kallad full redundans. Detta innebär att ledningarna byggs med ett internt säkerhetsavstånd till varandra. Ledningarna byggs också träsäkra vilket innebär att en skogsgata kring ledningarna avverkas och röjs för att träd inte ska kunna falla på och skada dem.

Stolparna kommer att bli ca 30 m höga vilket innebär att avståndet mellan de nya ledningarna och Svenska kraftnäts befintliga ledningar blir ca 60 m och avståndet mellan de planerade 400 kV ledningarna blir ca 50 m (mellan centrum på ledningarna).

Fler luftledningar planeras i området längs aktuell sträcka. Samrådsprocessen för övriga ledningar omfattas inte av detta samrådsunderlag, men ledningarna kommer att gå parallellt med varandra vilket skapar en gemensam ledningsgata. Tillsammans med befintliga luftledningar kommer de två nya 400 kV ledningarna som omfattas av detta samråd samt övriga planerade nya luftledningar innebära en ca 265 m bred skogsgata, se Figur 5.



Figur 5. Principskiss över den totala skogsgata som anläggande av nya luftledningar tillsammans med befintliga luftledningar skapar. Luftledningar som omfattas av detta samråd återfinns i mitten av denna skogsgata, de två nya 400 kV ledningarna.

4.1.4 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. Normalt underhåll för att upprätthålla driftsäkerheten kommer att genomföras för ledningen.

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. Lågväxande vegetation sparas, där detta inte hindrar underhåll och framkomlighet i skogsgatan.

Röjning av skogsgatan sker normalt motormanuellt. Avverkning av farliga kanträd i skogsgatans sidoområde sker normalt med hjälp av skogsmaskiner. Det säkerställs genom att anpassa tidpunkten, maskinval och metoder till gällande förutsättningar.

Tekniskt ledningsunderhåll, d.v.s. 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.

4.1.5 Avveckling och rivningsarbeten

Om behovet av ledningarna upphör kommer aktuell ledningssträcka tas ur drift och monteras ner. Inför rasering av luftledning ansöks om återkallelse och återställningsåtgärder enligt gällande föreskrifter. Övrig tillämplig lagstiftning beaktas.

I ansökan om återkallelse ingår följande;

- Beskrivning av anläggningens olika delar, såsom fundament, kablar och stolpar samt eventuella återställningsåtgärder.
- En redogörelse för påverkan på den lokala miljön om delar av anläggningen planeras att lämnas kvar på platsen.
- En riskbedömning av föroreningars spridning till yt- och grundvatten samt en bedömning av eventuellt kvarlämnade ledningsdelars påverkan på markanvändningen.
- Beskrivning av den lokala miljön längs ledningssträckan samt om det finns platsspecifika motstående intressen som krockar med eventuella återställningsåtgärder.

Inga avvecklings- eller rivningsarbeten erfordras till följd av uppförande av de nya ledningarna.

5 OMRÅDETS FÖRUTSÄTTNINGAR

Området där ledningarna planeras utgörs av talldominerad produktionsskog i anslutning till infrastrukturetableringar i form av vägar och kraftledningar. Ledningarna är förenliga med Gävle kommuns översiktsplan och berör inte några detaljplaner. Ledningarna och planerad ny transformatorstation är dock en förutsättning för pågående detaljplanering i närområdet där flertalet el-intensiva verksamheter planeras, vilket erfordrar förstärkning av regionnätet.

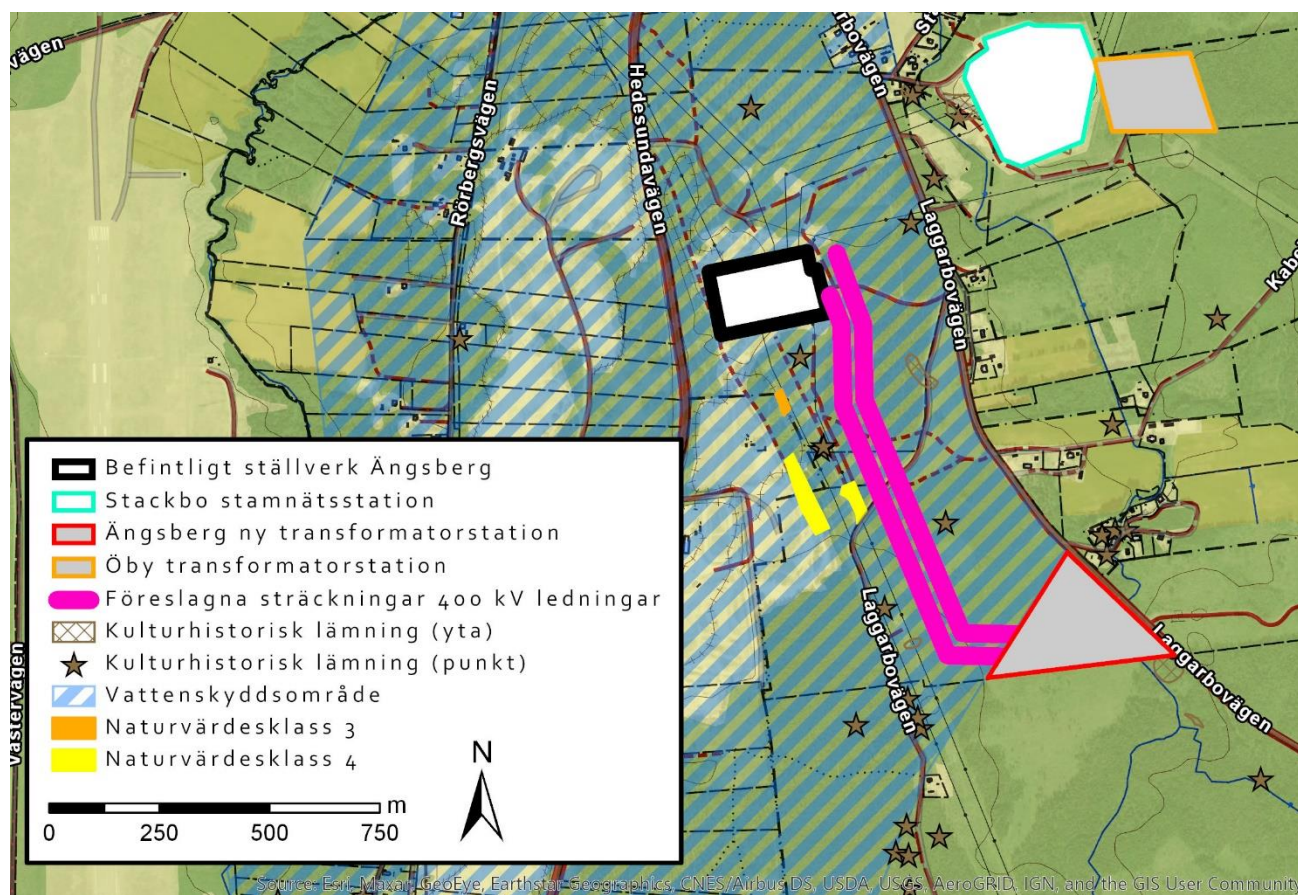
Området omfattas av vattenskyddsområde Gävle-Valboåsen och ledningarna kommer således att uppföras inom vattenskyddsområdet (se Figur 6). Planerad transformatorstation är lokaliserad utanför vattenskyddsområdet. Vid schaktgroparna kan tillfälliga åtgärder, som att pumpa bort vatten, bli aktuellt vid anläggningsarbeten.

En naturvärdesinventering har genomförts i området för att kartlägga och inhämta kunskap om naturmiljön (se bilaga 2). Inga utpekade naturvärden eller artförekomster (varken tidigare rapporterade fynd eller fynd vid genomförd inventering) har påträffats där sträckningarna för ledningarna föreslås. Några områden med naturvärden har identifierats i och i anslutning till befintliga kraftledningsgator väster om planerade ledningar (se Figur 6). Naturvärdena är kopplade till sandmiljöer i kraftledningsgatorna samt i angränsande motorcrossområde.

Några kulturlämningar finns registrerade inom utredningsområdet, dock inte i direkt anslutning till föreslagna sträckningar (se Figur 6).

Området väster om befintliga kraftledningsgator används för motorsport och i området finns också flertalet ridvägar vilket visar att det förekommer mänsklig aktivitet i området. Landskapsbilden i området präglas till stor del av kraftledningar. Området inringas av väg 56/Hedesundavägen samt Laggarbovägen. Väster om befintliga kraftledningar finns en motorcrossbana. Väster om väg 56 återfinns en äldre grustäkt samt en före detta flygplats vilket bidrar till att området upplevs som påverkat. Öster om Laggarbovägen utgörs landskapet av gårdsmiljöer med omväxlande öppen jordbruks- och skogsmark.

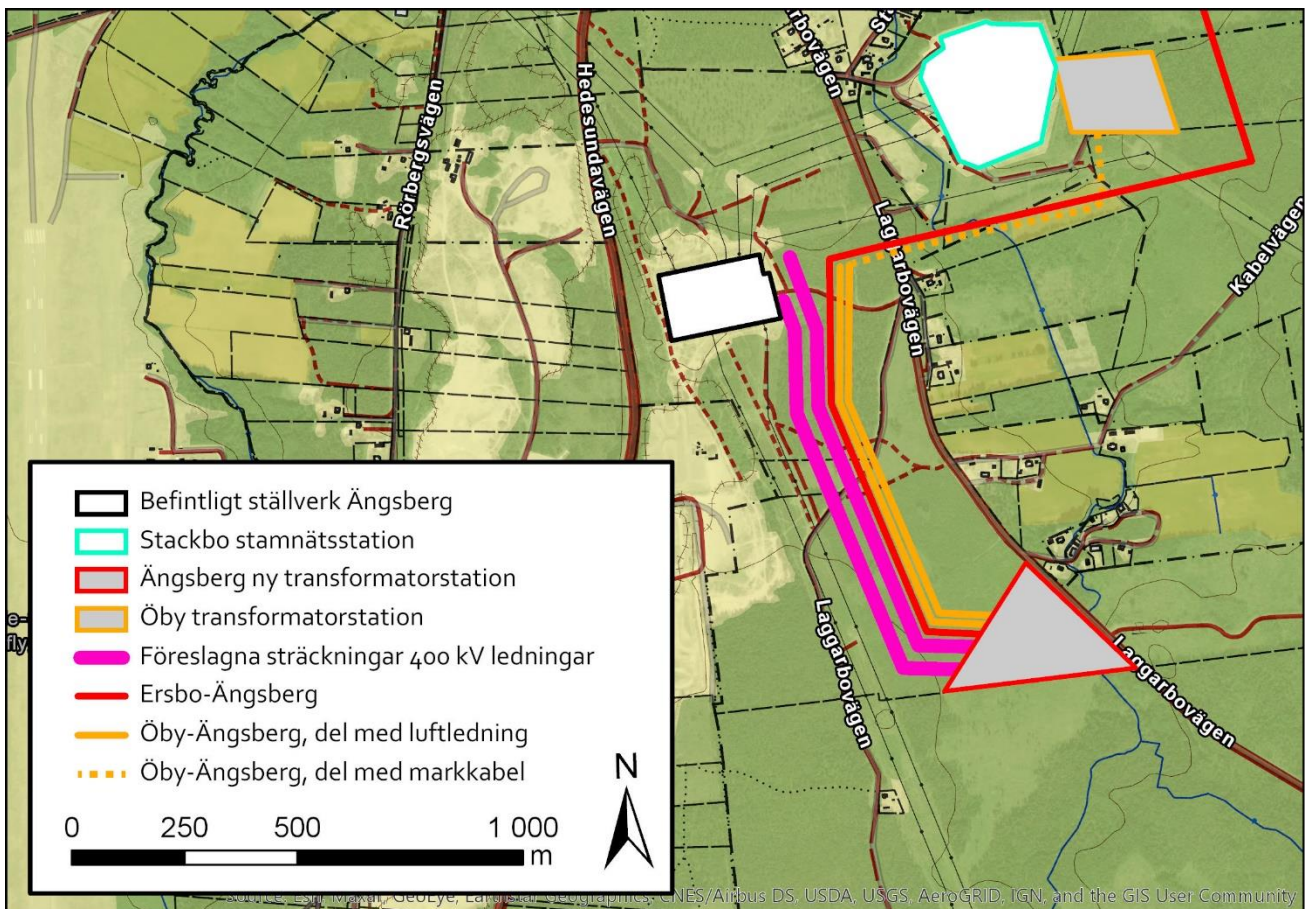
Inga boende finns i direkt anslutning till föreslagna sträckningar. Bebyggelse och gårdar återfinns öster om Laggarbovägen.



Figur 6. Utpekade intressen som berör utredningsområdet för planerade ledningar.

5.1 Kumulativa effekter

Parallellt med de planerade 400 kV ledningarna kommer tre 132 kV kraftledningar att behöva uppföras. Det är till följd av att placering av transformatorstation Ångsberg behövt revideras till att hamna utanför vattenskyddsområdet *Gävle-Valboåsen*. Transformatorstationen syftar till att transformera från 400 kV till 132 kV. Tre 132 kV ledningar, en från Ersbo till Ångsberg och två från Öby till Ångsberg, behöver anslutas till transformatorstationen och de kommer då att uppföras parallellt med 400 kV ledningarna. Dessa ledningar beskrivs i separata samrådsunderlag. I Figur 7 nedan visas samtliga ledningar på kartunderlag och i Figur 5 i avsnitt 4.1.3 finns en skiss som visar en uppskattning av den nya ledningsgatan som blir ca 265 m bred.



Figur 7. Planerade 400 kV ledningar parallellt med erforderliga 132 kV ledningar på sträckan mellan befintligt ställverk Ångsberg och planerad transformatorstation Ångsberg.

5.2 Elektromagnetiska fält

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

För kraftledningar är det spänningsskillnaden mellan fasledare och mark som ger upphov till det elektriska fältet kring ledningen. Det elektriska fältet brukar mätas i enheten kilovolt per meter (kV/m). Elektriska fält av någon storlek finns praktiskt taget bara kring högspänningsanläggningar. Fältet avskämmas lätt av t.ex. växter och byggnadsmaterial. Av det skälet fås i princip inget elektriskt fält inomhus härstammande från elanläggningar utanför huset. Det elektriska fältet anses därför inte vara relevant att redovisa.

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

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

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

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

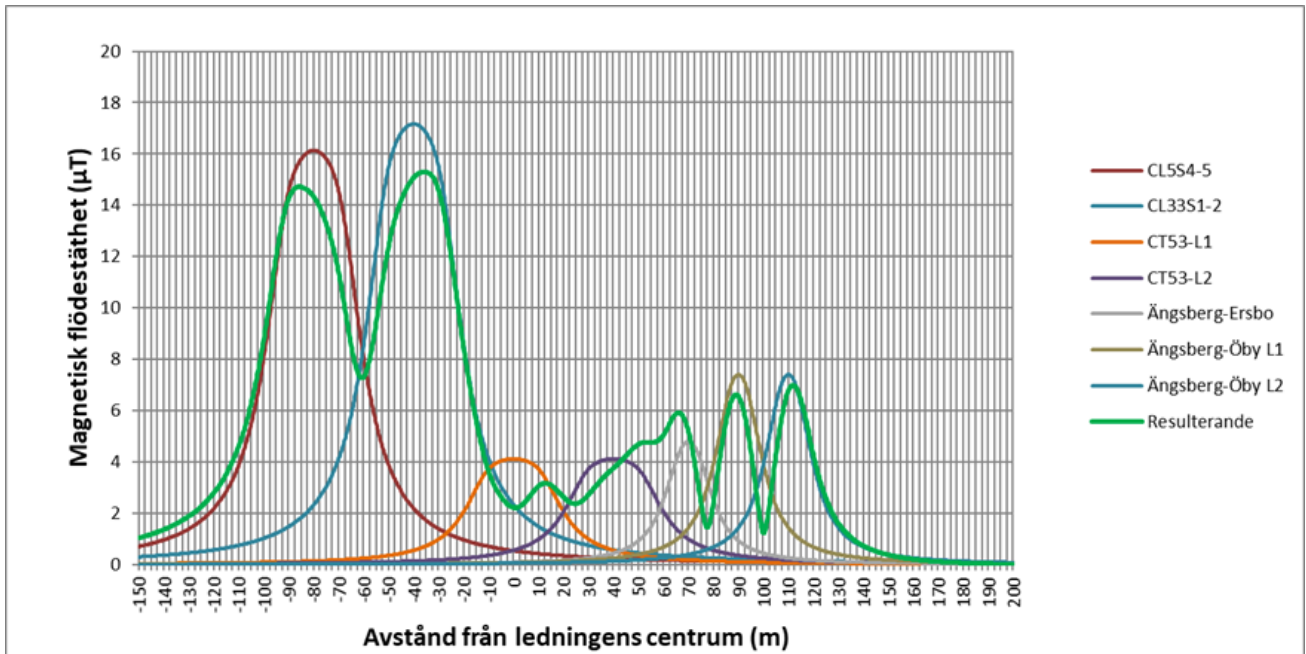
Det vetenskapliga underlaget anses fortfarande inte tillräckligt gediget för att man ska kunna sätta ett gränsvärde. I stället har fem myndigheter – Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten- tagit fram en vägledning för beslutsfattare som rekommenderar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

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

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

Sökanden har upprättat en magnetfältberäkning för de luftledningar som omfattas av detta samrådsunderlag, se Figur 8. I och med att dessa luftledningar kommer att gå parallellt med befintliga luftledningar samt ytterligare ledningar som planeras att anläggas i området redovisas en gemensam beräkning för samtliga ledningar. Beräkningen utgår från beräknade och förväntade årsmedellaster för ledningarna och motsvarar magnetisk flödestäthet 1,5 m ovan mark.

Öster om ledningarna kommer man under 0,4 μ T vid ett avstånd på 150 m från centrumlinjen, det vill säga där nollvärdet beräknades (mitten av den västra av de två planerade 400 kV ledningarna). Det finns inga bostäder inom 150 m från centrumlinjen.



Figur 8. Graf illustrerande magnetfält från befintliga och planerade nya luftledningar i området. Grön *Resultande* kurva motsvarar det sammanlagda magnetfältet från samtliga ledningar. Orange och lila graf motsvarar de nya 400 kV ledningarna som omfattas av detta samråd. 0-punkten i grafen avser mittfas för den västra av de planerade 400 kV ledningarna.

6 MILJÖPÅVERKAN

Utifrån det aktuella områdets specifika förutsättningar som presenteras i kapitel 5, görs i detta avsnitt en övergripande bedömning av den miljöpåverkan och de miljöeffekter som verksamheten kan tänkas utgöra. I de fall de anses relevant föreslås även hänsynsåtgärder.

6.1 Bedömning

Planerade ledningar står inte i konflikt med kommunala planer utan är en förutsättning för etablering av elintensiva verksamheter i området. Byggnation av ledningarna innebär således positiva effekter för möjligheterna till verksamhetsetableringar inom Gävle kommun, vilket är i enlighet med gällande översiktsplan.

Byggnationsarbeten kommer att medföra grävarbeten vid stolpplaceringar, totalt ca fem stolpplaceringar per ledning. Vid schaktgroparna kan tillfälliga åtgärder, som att pumpa bort vatten, bli aktuellt vid anläggningsarbeten. Schaktarbetena kommer att genomföras för att minimera påverkan på grundvattnet och vattenskyddsområdet. Erforderliga tillstånd som krävs för planerade arbeten kommer att inhämtas. Särskild hänsyn kommer att vidtas genom planering av uppställningsplatser osv. så att miljöskadliga ämnen inte förvaras inom området under byggnation. Om det finns behov av att tillfälligt, vid byggnation, uppföra upplag som strider mot vattenskyddsföreskrifterna kommer tillstånd att sökas hos kommunen. När ledningen är på plats har den inte någon påverkan på grundvattnet och vattenskyddsområdet.

Vid byggnation kommer det att bli aktuellt med tunga transporter för grävmaskiner, kran, betongbil osv. För dessa transporter kommer det sannolikt att behöva anläggas arbetsvägar längs med sträckningen. I den mån det är möjligt kommer befintliga vägar att användas och förstärkas. Nyanläggning av väg kan kräva tillstånd enligt vattenskyddsföreskrifterna.

Påverkan på naturmiljön utgörs av den avverkning som krävs för ledningsgatan och arbetsvägar samt de grävarbeten som krävs för stolparna och arbeten kopplade till arbetsvägar. Skogsmarken i området hyser inga utpekade naturvärden, dock kan avverkning och återkommande underhåll för ledningarna bidra till att öppna upp ytterligare områden intill befintliga kraftledningsgator vilket kan verka positivt för naturvärdena i området.

Ledningarna bedöms inte medföra någon påverkan på kulturlämningar i området. Om nya lämningar påträffas vid arbeten med de nya ledningarna ska arbetet knutet till berörd del av fornlämningen omedelbart avbrytas och länsstyrelsen kontaktas, i enlighet med 2 kap. 10§ kulturmiljölagen.

Ledningarna medför lokal påverkan på landskapsbilden då skogsmark öppnas upp och nya ledningar tillförs i området. Ledningarna uppförs på en relativt kort sträcka och i ett område med omfattande annan infrastruktur i form av vägar, ställverk och transformatorstationer samt kraftledningar. Ledningarna planeras i anslutning till befintliga ledningar för att samla intrånget. Ytterligare ledningar parallellt ger ett större intryck av industrilandskap men det undviker fragmentering av landskapet.

Ledningarna kommer inte i sig att medföra begränsningar för nyttjandet av området för exempelvis promenader eller ridning. Tillfälliga störningar och begränsad framkomlighet kan förekomma under byggnation. De röjda ledningsgatorna kan innebära att framkomligheten ökar då skogsmark öppnas upp men erforderlig röjning och uppväxt sly kan också göra marken mer svårframkomlig. Således kan

det leda till både negativa och positiva effekter. Sammantaget bedöms den negativa påverkan på rekreation och friluftsliv bli liten.

De planerade ledningarna bedöms inte medföra några negativa effekter på boendemiljön i närområdet.

6.1.1 Risk och säkerhet

För luftledningarna finns väl reglerade säkerhetsföreskrifter för att minimera riskerna för allmänheten. Planerat och kontinuerligt underhåll utgör också en del av att minimera riskerna för allmänheten.

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

6.2 Hänsynsåtgärder

De hänsynsåtgärder som i dagsläget bedöms relevanta för projektet är huvudsakligen av generell karaktär.

Vid byggnadsarbeten kommer framkomlighet på stigar och vägar i möjligaste mån att upprätthållas genom anpassningar av upplagsplatser samt bortforsling av avverkningsrester mm.

Då ledningarna uppförs inom vattenskyddsområde kommer erforderliga tillstånd att sökas för arbeten inom området (exempelvis schaktarbeten, anläggande av eventuell väg mm.). Särskild hänsyn kommer att vidtas vid planering av upplagsplatser för material, maskiner och exempelvis bränsle till maskiner.

6.3 Kumulativa effekter

Totalt är det fem nya kraftledningar som ska uppföras i anslutning till två befintliga 400 kV ledningar. Ledningarna uppförs i ett område som redan idag präglas av elnätsanläggningar i form av bl.a. ställverk och ledningar. Området ligger mellan väg 56 (Hedensundavägen) och Lagggarbovägen, i anslutning till en motorcrossbana. Skogen där ledningarna planeras att uppföras utgörs av talldominerad produktionsskog. Det kommer att bli en omfattande ledningsgata som medför visuell påverkan i form av industriellt landskap. I syfte att minimera den visuella påverkan från bostadsmiljöer vid Lagggarbovägen planeras ledningarna att uppföras så nära befintliga ledningar som möjligt, men samtidigt med erforderliga säkerhetsavstånd. Sammantaget bedöms de kumulativa effekterna i den direkta närmiljön bli stora men påverkan på omgivande områden och boendemiljö bedöms bli små.

6.4 Samlad bedömning

De planerade ledningarna uppförs inom område utan utpekade värden och i ett landskap som är präglad av infrastrukturetableringar. Viss påverkan uppstår till följd av avverkning och att nya element uppkommer i landskapet samt tillfällig påverkan under byggnadsarbeten. Positiva effekter på naturmiljön kan uppstå till följd av att ytterligare mark öppnas upp i anslutning till befintliga kraftledningsgator där öppna sandmiljöer hyser naturvärden.

Sammantaget bedömer Sökanden att planerade ledningar *inte* kan antas medföra en betydande miljöpåverkan enligt miljöbalken.

7 FORTSATT ARBETE

När aktuellt samråd avslutats kommer en samrådsredogörelse att upprättas för projektet. Samrådsredogörelsen skickas tillsammans med en förfrågan om projektet kan antas medföra BMP till länsstyrelsen.

När länsstyrelsen fattat beslut kommer en liten MKB att tas fram i det fall projektet inte anses utgöra BMP, i enlighet med Sökandens bedömning. Om projektet bedöms utgöra BMP krävs att en specifik miljöbedömning genomförs vilket resulterar i en mer omfattande MKB.

En ansökan om koncession upprättas och skickas tillsammans med framtagen MKB (liten alternativt mer omfattande) och övriga ansökningshandlingar till Ei.

7.1 Förslag på miljökonsekvensbeskrivningens innehåll

1. Inledning
 - Beskrivning planerad verksamhet
 - Syfte och behov
 - Vattenfall Eldistribution
 - Disposition
 - Metod för MKB
2. Tillståndsprocessen
 - Annan lagstiftning
 - Genomförda samråd
 - Länsstyrelsens BMP beslut
3. Alternativutredning
 - Avfärdade alternativ
 - Val av sträckningsalternativ
4. Utformning och Teknisk beskrivning
 - Teknisk Beskrivning
 - Luftledning
 - Drift o underhåll
 - Avveckling/Rasering
5. Nuläge och konsekvenser för valt alternativ
 - Strömförsörjning
 - Markanvändning, bebyggelse och planer
 - Resurshushållning
 - Miljömål
 - Miljö kvalitetsnormer
 - Naturmiljö
 - Kulturmiljö
 - Landskapsbild
 - Friluftsliv
 - Boendemiljö
 - Infrastruktur
6. Kumulativa effekter
7. Samlad bedömning
8. Referenser

8 REFERENSER

Gävle kommun, 2017. *Översiktsplan Gävle kommun år 2030*.

Vattenskyddsområden Gävle kommun: <https://www.gavle.se/service-och-information/bygga-bo-och-miljo/din-bostad/vatten-och-avlopp/vattenskyddsomraden/>

Länsstyrelsen i Gävleborgs län, 2020. Digitalt underlagsmaterial, Geodatakatalogen.

Länsstyrelserna, 2020. Digitalt underlagsmaterial, Geodatakatalogen.

Naturvårdsverket, 2020 Digitalt underlagsmaterial, Geodatakatalogen.

Riksantikvarieämbetet, 2020. Digitalt underlagsmaterial, FMIS.

Skogsstyrelsen, 2020. Digitalt underlagsmaterial, Skogsdataportalen.

SGU, 2020. Digital visningstjänst, kartvisare för jordarter, grundvatten samt malm och mineral.

Vattenmyndigheterna, 2020. Digitalt underlagsmaterial, Geodatakatalogen.

Arbetsmiljöverket, Boverket, Strålsäkerhetsmyndigheten, Socialstyrelsen och Elsäkerhetsverket, 2009. *Magnetfält och hälsorisker*.

Lagar och förordningar:

Ellagen (1997:857)

Elförordningen (2013:208)

Miljöbalken (1998:808)

Miljöbedömningsförordningen (2017:966)