

Stadsbyggnadsförvaltningen
Tjänsteskrivelse till kommunstyrelsen

Datum:
2025-08-06

Diarienummer:
KSN-2025-02151

Handläggare:
Göran Carlén

Remissvar angående koncessionsansökan för befintlig 420 kV luftledning från Finnböle till Hamra

Förslag till beslut

Kommunstyrelsen beslutar

1. **att** avge remissvar enligt ärendets bilaga 1.

Ärendet

Energimarknadsinspektionen har skickat Svenska kraftnäts koncessionsansökan för rubricerad sträckning på remiss. Remisstiden löper ut 8 september 2025, men kommunen har fått anstånd med svar till 20 september 2025.

Ansökan avser förlängning av koncession för en befintlig ledning.

Fullständig koncessionsansökan återfinns på Energimarknadsinspektionens webbplats.

Beredning

Ärendet har beretts av stadsbyggnadsförvaltningen i samråd med kommunledningskontoret.

Föredragning

Svenska kraftnät har begärt förlängning av koncession för en befintlig ledning i det nationella stamnätet. Ledningen löper i nord-sydlig riktning i kommunens västra del och passerar strax väster om Järlåsa tätort. Här berörs två äldre detaljplaner från 1962 och 1964 för fritidshusändamål (Skyttstennäs respektive Bredsjön) där ledningens sträckning förhindrat ett genomförande fullt ut. Svenska kraftnät bör därför ansöka om planbesked för ändring av dessa planer.

Kommunens översiktsplan anger att den aktuella ledningen på sikt kan utgöra ett hinder för expansion av Järlåsa tätort samt att möjligheten att flytta, markförlägga och samförlägga ledningar som går genom eller nära tätorter bör övervägas i samband med att koncessionerna för respektive kraftledning löper ut eller när initiativ tas till nya ledningar.

Svenska kraftnät redovisar också en alternativ dragning som helt och hållet löper utanför Uppsala kommun. Utifrån översiktsplanens ställningstagande är den alternativa dragningen bättre, särskilt eftersom kommunstyrelsen i direktiven för det pågående översiktsplanarbetet angett att förutsättningarna för utveckling av Järlåsa ska undersökas i en särskild fördjupningsstudie. Denna fördjupningsstudie är ännu inte gjord, men stadsbyggnadsförvaltningen bedömer att den befintliga ledningen inte innebär något allvarligt hinder mot expansion av tätorten, eftersom det rimligen finns andra möjliga lägen för bebyggelse. Den alternativa dragningen innebär enligt miljökonsekvensbeskrivningen betydligt större miljökonsekvenser – även om det är i andra kommuner – än fortsatt användning av den befintliga. Med hänsyn till detta och att ledning och stolpverk inte planeras genomgå omfattande förnyelseinvesteringar är det rimligt att acceptera att nuvarande sträckning behålls.

Ekonomiska konsekvenser

Beslutet för inte med sig ekonomiska konsekvenser.

Beslutsunderlag

- Tjänsteskrivelse daterad 6 augusti 2025
- Bilaga 1, Remissvar angående koncessionsansökan för befintlig 420 kV luftledning från Finnböle till Hamra
- Bilaga 2, Miljökonsekvensbeskrivning för koncessionsansökan
- Bilaga 3, Miljökonsekvenser för alternativ sträckning

Stadsbyggnadsförvaltningen

Birgitta Pettersson
Stadsdirektör

Christian Blomberg
Stadsbyggnadsdirektör

Kommunstyrelsen
YttrandeEnergimarknadsinspektionen
diariet@ei.se
2017-102785Handläggare:
Göran Carlén

Remissvar angående koncessionsansökan för befintlig 420 kV luftledning från Finnböle till Hamra

Uppsala kommun har fått rubricerade koncessionsansökan på remiss (ert diarienummer 2017-102785) och avger följande svar.

Kommunens översiktsplan anger att den aktuella ledningen på sikt kan utgöra ett hinder för expansion av Järlåsa tätort samt att möjligheten att flytta, markförlägga och samförlägga ledningar som går genom eller nära tätorter bör övervägas i samband med att koncessionerna för respektive kraftledning löper ut eller när initiativ tas till nya ledningar. Utifrån detta ställningstagande är den alternativa dragningen bättre, särskilt eftersom kommunstyrelsen i ett pågående översiktsplanearbete undersöker förutsättningarna för en expansion av Järlåsa. Med hänsyn till att ansökan endast gäller förlängd koncession och att ledning och stolpverk inte planeras genomgå någon särskild förändring kan kommunstyrelsen dock acceptera att nuvarande sträckning behålls.

Kraftledningen löper genom två befintliga, äldre, detaljplaner och hindrar deras genomförande fullt ut på grund av ledningens skyddsavstånd eller direkta intrång på tomtmark. Även om sträckningen säkerställts med ledningsrätt bör Svenska kraftnät ansöka om planbesked för planändring så att planbestämmelserna harmoniseras med ledningsrätten och de skyddsavstånd som krävs. Aktbeteckningarna för nämnda planer är 03-JÄR-316 respektive 03-SKT-206. Vi har noterat att Svenska kraftnät redan sökt planbesked för den sistnämnda.

Kommunstyrelsen

Erik Pelling
OrdförandeJohn Hammar
Kommunsekreterare

400 KV LEDNING MELLAN FINNBÖLE OCH HAMRA

Miljökonsekvensbeskrivning för befintlig 400 KV ledning mellan Finnböle och Hamra,
Gävleborgs och Uppsala län



2018-05-08

2017-102785-0006



SVENSKA KRAFTNÄT

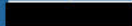
Svenska kraftnät är ett statligt affärsverk med uppgift att förvalta Sveriges stamnät för elkraft som omfattar ledningar för 400 kV och 220 kV med stationer och utlandsförbindelser. Vi har också systemansvaret för el. Svenska kraftnät utvecklar stamnätet och elmarknaden för att möta samhällets behov av en säker, miljövänlig och kostnadseffektiv elförsörjning. Därmed har vi också en viktig roll i klimatpolitiken.

Svenska kraftnät har cirka 650 medarbetare, de flesta vid huvudkontoret i Sundbyberg. Vi har även kontor i Sundsvall, Halmstad och Sollefteå. Ytterligare flera hundra personer sysselsätts på entreprenad för drift och underhåll av stamnätet runt om i landet. År 2016 var omsättningen 9,3 miljarder kronor.

Svenska kraftnät har ett dotterbolag och sex intressebolag, bland andra den nordiska elbörsen Nord Pool Spot. Mer information finns på vår webbplats www.svk.se.

Foton, illustrationer och kartor har tagits fram av Svenska kraftnät.

Omslagsfoto



Org. Nr 202 100-4284

SVENSKA KRAFTNÄT
Box 1200
172 24 Sundbyberg
Sturegatan 1

Tel 010-475 80 00
Fax 010-475 89 50

www.svk.se

FÖRORD

Den befintliga 400 kV-ledningen Finnböle-Hamra är cirka 78,2 kilometer lång och är en del av ledningen Hjäлта-Hamra som är en för stamnätet mycket viktig tvärförbindelse genom Mellansverige. Denna tvärförbindelse har väsentlig betydelse för stabiliteten och driften av stamnätet och spelar en viktig roll för matningen av el från norr till söder.

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) och medföljande bilagor beskriver de förväntade miljökonsekvenser som orsakas av ledningen i dess nuvarande sträckning respektive det alternativa lokaliseringsförslaget. MKB:n är framtagen som underlag för tillståndsprövning enligt ellagen.

PROJEKTORGANISATION

Svenska kraftnät

Box 1200
172 24 Sundbyberg

Svenska kraftnät

Projektledare/Kvalitetsgranskning
MKB-ansvarig/Handläggare
Handläggare
GIS/Kartor

Charlotte Norrlander, Svenska kraftnät

[REDACTED] Sweco

[REDACTED], Sweco

Martin Sundbäck, Svenska kraftnät

INNEHÅLL

FÖRORD	3	5.6.2 Skogligt underhåll	23
PROJEKTORGANISATION	4	5.7 Miljökrav	23
INNEHÅLL	5	6. NULÄGESBESKRIVNING OCH FÖRVÄNTADE MILJÖKONSEKVENSER FÖR BEFINTLIG LEDNING	24
SAMMANFATTNING	6	6.1 Läsanvisning	24
1. BAKGRUND OCH SYFTE	8	6.2 Bedömningsgrunder	24
1.1 Svenska kraftnäts uppdrag	8	6.3 Bebyggelse och boendemiljö	24
1.2 Behov av befintlig ledning	8	6.4 Landskapsbild	24
1.3 Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen	8	6.5 Naturmiljö	25
1.4 Avgränsningar	8	6.6 Kulturmiljö	26
1.5 Metod	9	6.7 Rekreation och friluftsliv	26
2. TILLSTÅND	10	6.8 Markanvändning och infrastruktur	26
2.1 Koncession	10	6.9 Planförhållanden	27
2.2 Markupplåtelse och ledningsrätt	10	7. SAMLAD BEDÖMNING	28
3. ÖVERGRIPANDE PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR	12	8. REFERENSER	30
3.1 Nätutvecklingsplan	12	9. BILAGOR	31
3.2 Nationella miljömål	12	10. ORD- OCH BEGREPPSFÖRKLARING	32
3.3 Miljökvalitetsnormer	13		
3.4 Svenska kraftnäts miljöpolicy	13		
3.5 Svenska kraftnäts magnetfältspolicy	13		
3.6 Säkerhet	14		
3.6.1 Elsäkerhet	14		
3.6.2 Säkerhetsskydd	14		
4. ALTERNATIVREDOVISNING	15		
4.1 Nollalternativ	15		
4.2 Förordat alternativ	15		
4.2.2 Luftledning	15		
4.3 Utredda och avförda alternativ	15		
4.3.1 Alternativ A	15		
4.3.2 Markkabel	15		
4.4 Motivering till befintlig luftledning som förordat alternativ	17		
5. VERKSAMHETSBESKRIVNING	18		
5.1 Tekniska förutsättningar	18		
5.1.1 Stamnätet	18		
5.1.2 Växelström	18		
5.2 Elförbindelsens tekniska utförande	18		
5.2.1 Stolptyper	18		
5.2.2 Ledningsgata och markbehov	18		
5.3 Stationer/stationer	19		
5.4 Elektriska och magnetiska fält	19		
5.4.1 Elektriska fält	19		
5.4.2 Magnetiska fält	19		
5.4.3 Hälsoaspekter och rekommendationer	20		
5.4.4 Magnetiska fält för befintlig ledning	20		
5.4.5 Åtgärder	20		
5.5 Ljudeffekter	22		
5.6 Framtida underhåll i driftfasen	23		
5.6.1 Ledningsunderhåll	23		

SAMMANFATTNING

Den befintliga 400 kV-luftledningen Finnböle-Hamra går genom södra delen av Gävle kommun, Heby, Uppsala och Enköpings kommuner i Gävleborgs och Uppsala län, se karta i figur 0.1. Ledningen har väsentlig betydelse för stabiliteten och driften av stamnätet och spelar en viktig roll för matningen av el från norr till söder.

Kraftledningen utgör en befintlig 400 kV-luftledning vars koncession gällde till och med 13 april 2002. För att kunna fortsätta att ha ledningen i drift krävs ny koncession och därmed en ny ansökan som, enligt ellagen (1997:857), ska lämnas in två år innan befintlig koncession löper ut. Vid ansökan om ny koncession ska det utredas om ledningen fortsatt ska gå i befintlig sträckning eller om bättre alternativ kan finnas.

Den 3 april 2000 sökte Svenska kraftnät förlängning av nätkoncession för linje för 400 kV-ledningen mellan station Hjalta och station Hamra. Energimarknadsinspektionen (Ei) har i sin kompletteringsbegäran daterad 2017-09-22 ålagt Svenska kraftnät att dela upp koncessionsansökan i tre ärenden, Hjalta-Ängsberg, Ängsberg-Finnböle respektive Finnböle-Hamra.

Med anledning av denna uppdelning kompletterar Svenska kraftnät nu ansökan innan den skickas på Energimarknadsinspektionens remiss. Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) är en bilaga till Svenska kraftnäts kompletterande ansökan om fortsatt koncession för linje.

En alternativ sträckning till befintlig ledning har identifierats (kallad Alternativ A), se figur 0.1. Svenska kraftnät förordar att befintlig sträckning blir kvar i nuvarande sträckning då detta bedöms innebära minst miljöpåverkan och ingen ny mark behöver tas i anspråk. En förlängd koncession medför betydligt mindre kostnader än att anlägga en ny kraftledning.

Befintlig ledning har stått på samma plats i många år och innebär ingen ny påverkan på landskapsbild, område av riksintresse, natur- och kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, naturresurshushållning, infrastruktur och planförhållanden jämfört med alternativa utredningskorridorer. Det finns ingen bebyggelse med stadigvarande vistelse med magnetfältsvärden över 4,0 μ T längs ledningen. Underhållsåtgärder kommer att genomföras enligt tidigare cykler vilket innebär att det inte tillkommer några ytterligare negativa konsekvenser med anledning av drift av befintlig ledning. En förlängd koncession för den befintliga ledningen bedöms inte innebära någon ny negativ påverkan på motstående intressen i ledningens närhet.

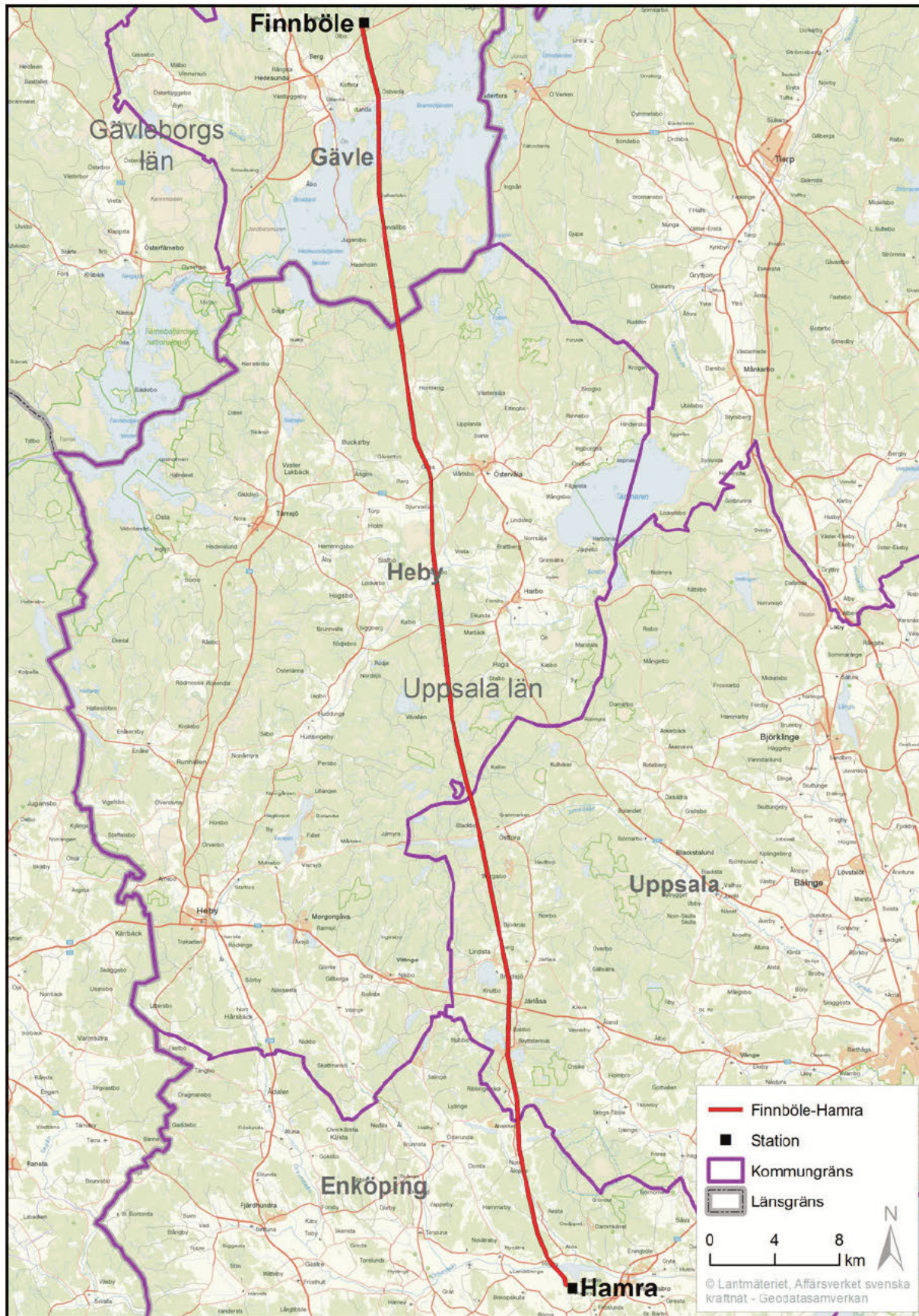
Den alternativa sträckningen bedöms kunna innebära små till måttliga konsekvenser för bebyggelse och boendemiljö, landskapsbild, område av riksintresse, naturmiljö, rekreation och friluftsliv, naturresurshushållning och planförhållanden både i samband med rivning av den befintliga ledningen och vid eventuell byggnation av en ny i alternativ sträckning.

När det gäller den tekniska utformningen är luftledningsalternativet det, enligt Svenska kraftnät, lämpligaste alternativet för att uppfylla ledningens drivkrafter och för att Svenska kraftnät ska uppfylla sitt regeringsuppdrag att utveckla ett kostnadseffektivt, driftsäkert och miljöanpassat elöverföringssystem.

Befintlig ledning har stått på samma plats under en lång tid och innebär ingen ny påverkan på de allmänna intressena i omgivningen. I jämförelse med befintlig ledning innebär den alternativa utredningskorridoren framför allt negativ påverkan på landskapsbild, naturmiljö, rekreation och friluftsliv, naturresurshushållning och planförhållanden eftersom en ny sträckning medför intrång i form av ianspråktagande av mark. Svenska kraftnät bedömer att fördelarna med luftledning vad gäller funktion och drift, leveranssäkerhet och samhällsekonomi gör att det är strategiskt mest riktigt att fortsätta nyttja befintlig 400 kV-luftledning i nuvarande utformning.

2018-05-08

2017-102785-0006



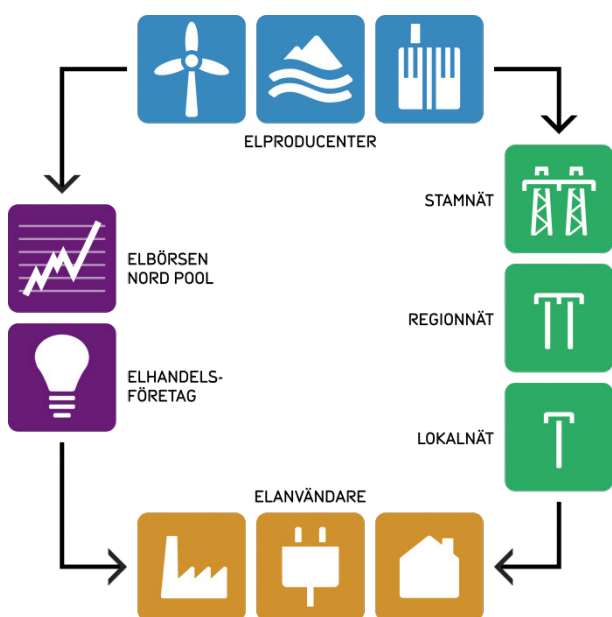
Figur 0.1. Översiktskarta för befintlig ledning.

1. BAKGRUND OCH SYFTE

1.1 Svenska kraftnäts uppdrag

Svenska kraftnät ansvarar för Sveriges stamnät för elkraft och har systemansvaret för den svenska elförsörjningen. Kortsiktigt innebär detta ansvar att upprätthålla balansen i elsystemet mellan den el som produceras och den el som konsumeras och att se till att elsystemets anläggningar samverkar driftsäkert. På lång sikt innebär detta ansvar att Svenska kraftnät arbetar för att förstärka och underhålla stamnätet för att öka driftsäkerheten och överföringskapaciteten. Därmed förbättras också förutsättningarna för att kunna upprätthålla balansen i elsystemet. Se illustration i figur 1.1. Svenska kraftnäts uppdrag kan sammanfattas i följande fyra punkter:

- > Erbjuder säker, effektiv och miljöanpassad överföring av el på stamnätet
- > Utövar systemansvaret för el kostnadseffektivt
- > Främjar en öppen svensk, nordisk och europeisk marknad för el
- > Verkar för en robust elförsörjning



Figur 1.1. Illustration av elens väg och elhandelns aktörer

1.2 Behov av befintlig ledning

400 kV-ledningen Finnböle-Hamra är en del av en längre ledning mellan Hjalta och Hamra och är för stamnätet en mycket viktig tvärförbindelse genom Mellansverige. Denna tvärförbindelse har väsentlig betydelse för stabiliteten och driften av stamnätet och spelar en viktig roll för matningen av el från norr till söder. Utan hela ledningen Hjalta-Hamra kan inte de krav på tillgänglighet och driftsäkerhet som regeringen har ställt på Svenska kraftnät efterlevas.

1.3 Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen

En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska ingå i en ansökan om tillstånd enligt ellagen (1997:857), en så kallad nätkoncession för linje. Syftet med en MKB är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som verksamheten eller åtgärden kan medföra dels på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö dels på hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt och på annan hushållning med material, råvaror och energi. Vidare är syftet att möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljön.

1.4 Avgränsningar

MKBn har avgränsats till de tekniska lösningar som kan bli aktuella, de geografiska områden där ledningen kan medföra påverkan och till de miljöaspekter som ledningen i första hand kan förväntas påverka; bebyggelse och boendemiljö, landskapsbild, riksintressen, naturmiljö, kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, naturresurser, planförhållanden och infrastruktur. Utredningskorridorerna för de föreslagna alternativen är ca 300–400 meter breda beroende på framkomligheten i det omgivande landskapet.

Konsekvensbedömningarna för den befintliga ledningen har begränsats till att omfatta driftskedet med därtill hörande underhållsarbete. MKBn har tekniskt avgränsats så att alternativ med likström och markkabel valts bort. I jämförelse med kabelförläggning är det tekniskt enkelt, driftsäkert och ekonomiskt fördelaktigt att överföra växelström med luftled-

ning. Eventuella skador går dessutom snabbt att reparera i jämförelse med markkabel. Även på korta sträckor innebär markkabelförläggning en ökad risk för att fel eller störningar ska uppstå och att möjligheterna att snabbt åtgärda fel och störningar begränsas. Svenska kraftnät bedömer att luftledning är det lämpligaste alternativet för att uppfylla ledningens drivkrafter och för att Svenska kraftnät ska uppfylla sitt regeringsuppdrag att utveckla ett kostnadseffektivt, driftsäkert och miljöanpassat elöverföringssystem.

Konsekvensbedömningarna är gjorda enligt Svenska kraftnäts bedömningsgrunder, se utförlig beskrivning under kapitel 6.2 och bilaga 3.1.

1.5 Metod

Vid planering av en ny kraftledning och framtagande av alternativa sträckningar är det högt prioriterat att boendemiljöer ska påverkas så lite som möjligt. Som stöd för denna prioritering används bland annat Svenska kraftnäts magnetfältspolicy, se avsnitt 3.5. Hänsyn tas även till övriga intressen såsom landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö, planförhållanden, rekreation och friluftsliv. Arbetsprocessen för denna MKB har följt följande steg:

- > Genomgång av befintligt underlagsmaterial från tidigare utredningar
- > Sammanställande av allt relevant befintligt GIS-underlag (kartor och annat digitalt underlag) från bland annat länsstyrelsen (LstGIS), Skogsstyrelsen (Skogens Pärlor, numera Skogsdataportalen), Jordbruksverket (TUV) och Riksan tikvarieämbetet (FMIS)
- > Utredning av alternativa sträckningar för ny luftledning som helt eller delvis skulle kunna ersätta befintlig ledning
- > Genomförande av skrivbordsutredning med avseende på kulturmiljö och arkeologi för befintlig ledning och alternativa sträckningar
- > Genomförande av skrivbordsutredning med avseende på naturvärden och arter för befintlig ledning och alternativa sträckningar
- > Beskrivning av förutsättningarna för befintlig ledning och alternativa sträckningar
- > Översiktlig bedömning, enligt Svenska kraftnäts bedömningsgrunder, av den miljöpåverkan och de miljökonsekvenser som den befintliga ledningen och de alternativa sträckningarna antas medföra

Framkomligheten för olika alternativa korridorer inom ett större utredningsområde har studerats utifrån aspekterna omgivningspåverkan, teknik och säkerhet i syfte att undersöka om det kan finnas en eller flera alternativa korridorer som helt eller delvis skulle kunna ersätta befintlig ledning, se avsnitt 4.2 och 4.3. Försiktighetsprincipen har varit en viktig faktor när de möjliga utredda korridorerna definierades i utredningen. Så få bostadshus som möjligt ska påverkas av högre magnetfält än Svenska kraftnäts magnetfältspolicy tillåter. Hänsyn har också tagits till andra kända intressen såsom naturmiljö, kulturmiljö, rekreation och friluftsliv. Inga inventeringar i fält har genomförts.

2. TILLSTÅND

2.1 Koncession

För att bygga eller använda elektriska starkströmsledningar i Sverige krävs enligt ellagen (1997:857) ett tillstånd, nätkoncession för linje. Enligt övergångsreglerna från 2013 gäller en nätkoncession tills vidare. En MKB bifogas ansökan om nätkoncession för linje. MKB:n ska beskriva de direkta och indirekta effekter och konsekvenser som den befintliga ledningen kan medföra på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö, hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt och annan hushållning med material, råvaror och energi.

Ansökan ska även innehålla kartor och en teknisk beskrivning. Prövningsmyndigheten, Energimarknadsinspektionen (Ei), inhämtar yttranden från berörda myndigheter, länsstyrelser, kommuner, fastighetsägare och andra sakägare som berörs av ansökan. Efter beredning av ärendet fattar myndigheten beslut om koncession ska beviljas. Vid eventuellt överklagande från någon sakägare, kommun eller statlig myndighet lämnar Energimarknadsinspektionen ärendet till regeringen för beslut.

Kraftledningen utgör en befintlig 400 kV-luftledning vars koncession gällde till och med 13 april 2002. För att kunna fortsätta att ha ledningen i drift krävs ny koncession och därmed en ny ansökan som, enligt ellagen (1997:857), ska lämnas in två år innan befintlig koncession löper ut. Vid ansökan om ny koncession ska det utredas om ledningen fortsatt ska gå i befintlig sträckning eller om bättre alternativ kan finnas.

Den 3 april 2000 sökte Svenska kraftnät förlängning av nätkoncession för linje för ledningen mellan stationerna Hjäлта och Hamra, med en komplettering 2012. Energimarknadsinspektionen har i en skrivelse daterad 2017-09-22 begärt att Svenska kraftnät ska dela upp koncessionsansökan i tre ärenden, se figur 2.1:

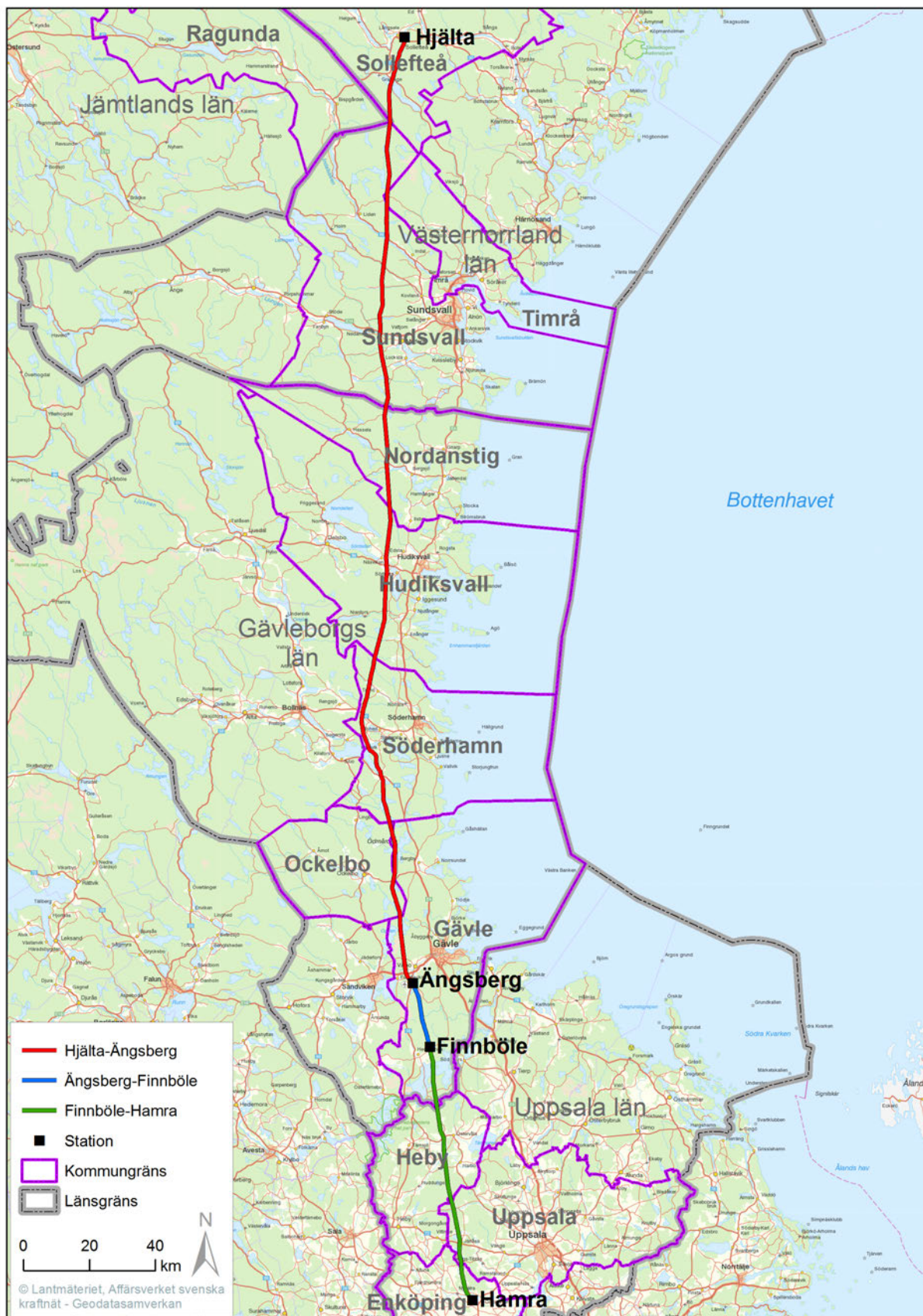
- Station Hjäлта – station Ängsberg
- Station Ängsberg – station Finnböle
- Station Finnböle – station Hamra

Med anledning av denna delning kompletterar Svenska kraftnät nu ansökan innan den skickas på Energimarknadsinspektionens remiss.

Denna miljökonsekvensbeskrivning gäller för den befintliga 400 kV-ledningen mellan stationerna Finnböle och Hamra, se figur 2.1.

2.2 Markupplåtelse och ledningsrätt

När koncessionen beviljades för den befintliga ledningen lämnades en ansökan om ledningsrätt in till Lantmäterimyndigheten för att säkerställa rätten till marken oavsett om berörda fastigheter byter ägare eller om fastighetsindelningen förändras. Ledningsrätten gäller på obegränsad tid. För befintlig ledning finns ledningsrätt som ger Svenska kraftnät tillträde till berörda fastigheter. Fastighetsägarna har vid uppförandet av ledningen ersatts med ett engångsbelopp för intrång på den mark som tas i anspråk för ledningen eller för det inkomstbortfall som ledningen beräknas innebära enligt då gällande regler och normer. Ersättning ges även för de fall tillfälliga skador skulle uppkomma i samband med underhållsarbeten eller liknande.



3. ÖVERGRIPANDE PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

3.1 Nätutvecklingsplan

Svenska kraftnäts styrelse fastställde i april 2013 ett långsiktigt plandokument om utvecklingen av det svenska stamnätet Perspektivplan 2025. Inom ramen för organisationen European Network of Transmission System Operators for Electricity (ENTSO-E) upprättas vartannat år en tioårig nätutvecklingsplan – Ten Year Network Development Plan (TYNDP).

3.2 Nationella miljömål

I april 1999 fastställde riksdagen 15 stycken nationella miljökvalitetsmål. Systemet har under årens lopp genomgått vissa förändringar. Numera består det svenska miljömålssystemet av ett generationsmål, 16 miljökvalitetsmål och 24 etappmål.

Generationsmålet anger inriktningen för den samhällsomställning som behöver ske inom en generation för att miljökvalitetsmålen ska nås. Generationsmålet är därför vägledande för miljöarbetet på alla nivåer i samhället.

Miljökvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. För varje miljökvalitetsmål finns också ett antal preciseringar. Preciseringarna förtydligar målen och används i det löpande uppföljningsarbetet av målen. De 24 etappmålen har antagits i omgångar och identifierar en önskad samhällsomställning, de är steg på vägen för att nå generationsmålet och ett eller flera miljökvalitetsmål.

Nedan följer en beskrivning av vilka nationella miljökvalitetsmål som i huvudsak bedöms beröras av verksamheten och hur dessa kan komma att påverkas.

Begränsad klimatpåverkan

Den befintliga ledningen är en del i Svenska kraftnäts stamnät som bidrar till fortsatt möjlighet för anslutning av förnybar energi och underlättar transport av el mellan olika regioner och länder.

Frisk luft

Svenska kraftnäts stamnät innebär en fortsatt möjlighet för anslutning av förnybar energi från sol, vind och vatten som inte grundar sig på förbränning som kan medföra utsläpp av luftföroreningar.

Bara naturlig försurning

Svenska kraftnäts stamnät innebär en fortsatt möjlighet för anslutning av förnybar energi från sol, vind och vatten som inte grundar sig på förbränning som kan medföra utsläpp av försurande ämnen.

Säker strålmiljö

Riskerna med elektriska och magnetiska fält ska kontinuerligt kartläggas och nödvändiga åtgärder ska vidtas i takt med att sådana eventuella risker identifieras. Eftersom Svenska kraftnäts magnetfältspolicy innehålls bedöms inte några skadliga effekter på människors hälsa och miljön uppstå.

Ett rikt odlingslandskap

Den befintliga ledningen har stått på samma plats under 95 år och kommer inte att medföra några nya intrång i odlingslandskapet och motverkar därmed inte miljömålet.

God bebyggd miljö

Miljömålet bedöms inte motverkas eftersom Svenska kraftnäts magnetfältspolicy innehålls och den befintliga ledningen står kvar i samma utförande som i dag.

Ett rikt växt- och djurliv

Miljömålet motverkas inte eftersom den befintliga ledningen stått i samma ledningsgata i många år och naturmiljön och den biologiska mångfalden har anpassat sig efter ledningen.

3.3 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer är ett juridiskt bindande styrmedel som infördes med miljöbalken 1999. Enligt 5 kap. miljöbalken ska en miljökvalitetsnorm ange de föroreningsnivåer eller störningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter. Det finns olika typer av miljökvalitetsnormer med olika rättsverkan. En miljökvalitetsnorm kan till exempel gälla högsta tillåtna halt av ett ämne i luft, mark eller vatten. Miljökvalitetsnormer kan gälla för hela landet eller för ett geografiskt område till exempel ett län eller en kommun. Utgångspunkten för en norm är kunskaper om vad människan och naturen tål. Normerna kan även ses som ett styrmedel för att på sikt nå tidigare nämnda miljökvalitetsmål. De flesta av miljökvalitetsnormerna baseras på krav i olika direktiv inom EU. I dag finns det miljökvalitetsnormer för:

- > kvaliteten på havsmiljön (SFS 2010:1341)
- > föroreningar i utomhusluften (SFS 2010:477)
- > vattenmiljökvalitet i grund- och ytvatten (SFS 2004:660)
- > vattenmiljökvalitet i fisk- och musselvatten (SFS 2001:554)
- > omgivningsbuller (SFS 2004:675).

En förlängning av koncession för befintlig ledning bedöms inte beröra någon av miljökvalitetsnormerna.

3.4 Svenska kraftnäts miljöpolicy

Svenska kraftnäts vision är att ha en ledande roll för en säker och hållbar elförsörjning. Vi ska utveckla energieffektiva och miljöanpassade lösningar för överföring av el på stamnätet. Genom arbetet bidrar vi till att EU:s klimatmål och Sveriges miljökvalitetsmål uppnås.

Vi ska verka för att verksamhetens miljöbelastning ständigt minskar. Detta innebär att utsläpp av växthusgaser och andra miljöskadliga ämnen ska begränsas. Vi ska effektivisera vår energianvändning och verka för att användningen av ämnen och material sker med god resurshushållning. Vid utbyggnad och förvaltning av stamnätet ska vi så långt som möjligt ta hänsyn till omgivande natur och landskap och bevara värdefulla biotoper.

Vi uppnår detta genom att:

- > fatta långsiktigt hållbara beslut där miljöhänsyn är en viktig del av underlaget
- > ställa miljökrav i upphandlingar och säkerställa att kraven följs
- > kommunicera och agera med ansvar, öppenhet och respekt kring både globala och lokala miljöfrågor
- > bedriva och stödja forskning och utveckling som leder till miljöanpassad teknik och metoder
- > följa lagar och andra krav inom miljöområdet
- > se till att anställda och övriga som utför arbete åt oss är miljömedvetna och har tillräcklig miljökompetens för att ta hänsyn till miljön i det dagliga arbetet.

3.5 Svenska kraftnäts magnetfältspolicy

Svenska kraftnät följer hela tiden forskningen och utvecklingen när det gäller elektriska och magnetiska fält. Svenska kraftnät har formulerat en magnetfältspolicy som tillämpas i alla ledningsprojekt:

”Vid planering av nya ledningar ska Svenska kraftnät se till att magnetfälten normalt inte överstiger 0,4 mikrottesla (μT) där människor varaktigt vistas. Vid omprövning av koncessioner för befintliga kraftledningar ska Svenska kraftnät överväga åtgärder som minskar exponeringen för magnetfält. Åtgärder ska genomföras där människor varaktigt exponeras för magnetfält som avviker väsentligt från det normala. En förutsättning är att kostnaderna och konsekvenserna i övrigt är rimliga.”

Den forskning som gjorts har dock inte påvisat några medicinska orsakssamband mellan exponering av magnetiska fält (oavsett nivå) och påverkan på hälsan annat än vid direkt påverkan.* För direkt påverkan vid exponering av höga magnetiska fält gäller rekommendationen att allmänheten inte ska vistas i områden med magnetiska fält över 100 μT , vilket är ett riktvärde i såväl EU som i Sverige.** Mer information om magnetiska fält finns i avsnitt 5.4.

* Direkt påverkan avser omedelbara medicinska effekter, till exempel nerv- och muskelretningar, vid påverkan av höga magnetfält.

**Rekommendationen kommer från SSMFS 2008:18, vilket är en direkt översättning från SSIFS 2002:3 som i sin tur bygger på Rådets rekommendation från EG, ”1990/519/EG”. Denna i sin tur bygger på ICNIRP Guidelines 1998. Numera finns ICNIRP Guidelines från 2010 och deras referensvärde är 200 μT .

3.6 Säkerhet

3.6.1 Elsäkerhet

Säkerhetsbestämmelser för ledningar återfinns i ellagen (1997:857), starkströmsförordningen (2009:22) och Elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter (ELSÄK-FS 2008:1, 3 kap. 5 kap. och 6 kap. och ändringsföreskrifterna i ELSÄK-FS 2010:1, 6 kap.). I starkströmsföreskrifterna regleras bland annat minsta avstånd mellan elledningar, mark och byggnader.

Svenska kraftnäts ledningar konstrueras i så kallat brottsäkert utförande vilket innebär att de är dimensionerade för att klara alla förekommande väderförhållanden. Ledningarna är vidare utrustade med åskskydd vilket innebär att eventuella åsknedslag jordas genom den i ledningen monterade topplinan via stål Stolpen till jordlinan som är nedgrävd i marken.

Stolparnas fackverkskonstruktion gör det möjligt att klättra i stolparna vilket kan vara en säkerhetsrisk. Därför byggs nya stolpar med klätterskydd i områden nära bebyggelse där man kan förvänta sig att många människor uppehåller sig.

3.6.2 Säkerhetsskydd

Enligt säkerhetsskyddslagen (1996:627) är verksamhetsutövaren skyldig att försäkra sig om att säkerhetsskyddet i den egna verksamheten är tillräckligt. Svenska kraftnäts säkerhetsarbete omfattar fysiska och tekniska skydd kring elförsörjningens anläggningar, bevakning, informationssäkerhet, säkerhetsskyddade upphandlingar och utbildning av personal.

I Svenska kraftnäts egna föreskrifter om säkerhetsskydd (SvKFS 2013:1) ställs bland annat krav på att en säkerhetsanalys ska genomföras minst vartannat år. Föreskrifterna ställer krav på att skyddsvärd information hanteras på ett säkert sätt.

Länsstyrelsen kan besluta att samhällsviktig infrastruktur är skyddsobjekt enligt skyddslagen (2010:305). Skyddet inriktas mot sabotage, terrorism och spioneri. Rikspolisstyrelsen har utarbetat vägledning för säkerhetsskydd och säkerhetsskyddad upphandling. I dessa beskrivs närmare begrepp och definitioner för säkerhetsskyddsarbetet.

4. ALTERNATIVREDOVISNING

4.1 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att ingen förnyad koncession söks. Den befintliga ledningen behöver då rivas och elförsörjningen kan inte säkerställas med stora konsekvenser för eldistributionen i Mellansverige. Eftersom detta är en del av en längre ledning går det inte att riva endast denna del. En rivning av befintlig ledning skulle innebära att de krav på tillgänglighet och driftsäkerhet som regeringen har ställt på Svenska kraftnät inte kan efterlevas.

Rivning av befintlig ledning skulle innebära intrång i markområden i ledningsgatan och för de sträckor där det krävs tillfälliga byggvägar, etableringsytor och mellanlagring av massor. Nya markintrång skulle även ske på en annan plats i samband med att en ny ledning behöver byggas för att ersätta den som rivs. När marken återställs kommer den successivt att växa igen, detta kan missgynna arter av växter och djur som har etablerats inom den öppna marken i ledningsgatan.

Rivning skulle också innebära att en fullt fungerande anläggning skulle behöva skrotas och materialet tas om hand.

4.2 Förordat alternativ

4.2.1 Befintlig ledning

Den befintliga 400 kV-ledningen Finnböle-Hamra är en 78,2 kilometer lång luftledning för växelström, se figur 0.1. Ledningen börjar i station Finnböle och ansluter till station Hamra i söder.

Svenska kraftnät förordar att den befintliga ledningen bibehålls i befintlig sträckning. Med detta alternativ blir det ingen ytterligare påverkan på människor och miljö än i dagsläget.

4.2.2 Luftledning

Idag och inom överskådlig framtid kommer luftledning för växelström att vara huvudalternativet när Svenska kraftnät planerar stamnätet. Detta beror på att det är tekniskt enkelt, driftsäkert och ekonomiskt fördelaktigt att överföra el med luftledning. Det är även fördelaktigt ur reparationshänseende med korta avbrottsstider. Luftledning är därför huvudalternativet vid om- eller tillbyggnader i stamnätet.

4.3 Utredda och avförda alternativ

Svenska kraftnät har identifierat en alternativ sträckning, kallad Alternativ A, till den befintliga ledningen, se figur 4.1. Den alternativa sträckningen styrs av olika faktorer så som avstånd till bebyggelse, förekomst av allmänna intressen, lämplig lokalisering i förhållande till befintlig infrastruktur och teknisk framkomlighet. Det utredda alternativa utredningsstråket har definierats för att den negativa påverkan skulle bli så liten som möjligt om detta alternativ skulle väljas. I det aktuella området finns bostadsbebyggelse, riksintressen, natur- och kulturmiljöintressen, allmänna intressen och befintlig infrastruktur. Svårighet fanns att finna alternativ till befintlig ledning som inte skulle påverka något av dessa områden.

En ny ledning innebär att ny mark tas i anspråk och att mark vid befintlig ledning frigörs. Byggskedet innebär förhöjda risker och negativ påverkan vid nybyggnation både vid befintlig ledning (som då rivs) och vid aktuellt område för nybyggnationen.

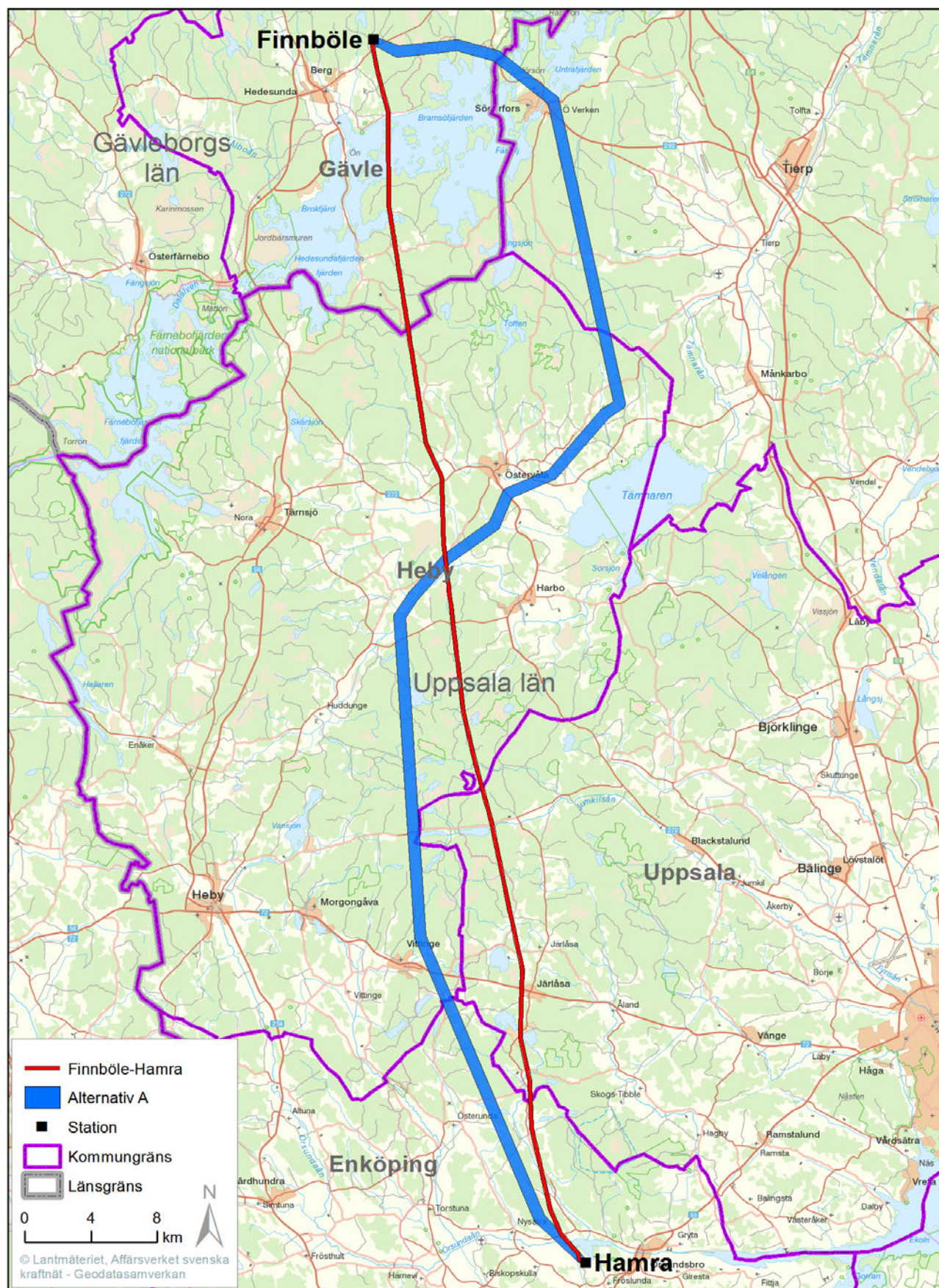
En sammanfattning av miljökonsekvenserna för den alternativa sträckningen hanteras i bilaga 3.4.

4.3.1 Alternativ A

Utredningskorridor A börjar i station Finnböle, är cirka 93 kilometer lång och slutar i station Hamra se figur 4.1 och kartorna i bilaga 3.5. Alternativet går i huvudsak i obruten skogsmark men följer delvis befintliga regionnätsledningar. Landskapet domineras av skogsmark med produktionsskog med inslag av våtmark och jordbruksmark. Alternativet berör Enköpings, Gävle, Heby, Tierp och Uppsala kommuner i Gävleborgs och Uppsala län.

4.3.2 Markkabel

Svenska kraftnät har systemansvaret för el enligt 8 kap. 1 S ellagen. Som systemansvarig myndighet har Svenska kraftnät det övergripande ansvaret för att elektriska anläggningar samverkar driftsäkert. I Svenska kraftnäts uppdrag ingår att bygga och underhålla ett stamnät som uppfyller kravet på driftsäkerhet. I jämförelse med nedgrävning av ledning, det



Figur 4.1. Översiktskarta med den befintliga ledningen mellan Finnabö och Hamra och utredd alternativ utredningskorridor.

2018-05-08

vill säga kabelförläggning, är det tekniskt enkelt, driftsäkert och ekonomiskt fördelaktigt att överföra växelström med luftledning. Eventuella skador går dessutom snabbt att reparera i jämförelse med markkabel. Även på korta sträckor innebär markkabelförläggning en ökad risk för att fel eller störningar ska uppstå och att möjligheterna att snabbt åtgärda fel och störningar begränsas. Det innebär i förlängningen att systemet inte får den driftsäkra, robusta och flexibla utformning som eftersträvas. Av dessa skäl bygger Svenska kraftnät regelmässigt växelströmsförbindelser som luftledning.

2017-102785-0006

Sammantaget innebär markkabel att risken för att fel eller störningar ska uppstå blir större och att möjligheterna att snabbt åtgärda fel och störningar begränsas. Det innebär i förlängningen att systemet inte får den driftsäkra, robusta och flexibla utformning som eftersträvas.

4.4 Motivering till befintlig luftledning som förordat alternativ

Befintlig ledning har stått på samma plats under en lång tid och innebär ingen ny påverkan på de allmänna intressena i omgivningen.

I jämförelse med befintlig ledning innebär den alternativa utredningskorridoren framför allt negativ påverkan på boendemiljö, landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, naturresurshushållning och planförhållanden eftersom en ny sträckning medför intrång i form av ianspråktagande av mark.

Avseende teknisk utformning bedömer Svenska kraftnät att lämpligaste alternativet är luftledning i dess nuvarande form för att uppfylla ledningens drivkrafter och för att Svenska kraftnät ska uppfylla sitt regeringsuppdrag att utveckla ett kostnadseffektivt, driftsäkert och miljöanpassat elöverföringssystem.

Att riva en fullt fungerande ledning och ersätta den med en ny i annan sträckning skulle innebära orimliga kostnader som inte motsvarar nyttan med en ledningsflytt.

Sammantaget bedömer Svenska kraftnät att fördelarna med luftledning vad gäller funktion och drift, leveranssäkerhet och samhällsekonomi (enligt ovanstående) gör att det är strategiskt mest riktigt att fortsätta nyttja befintlig 400 kV-luftledning i nuvarande utformning.

5. VERKSAMHETSBESKRIVNING

5.1 Tekniska förutsättningar

5.1.1 Stamnätet

Grundstommen i det nordiska elsystemet är de enskilda ländernas växelströmsnät. Växelström är en förutsättning för att elnäten i de olika länderna ska kunna hållas samman-kopplade synkront,* vilket möjliggör en gemensam nordisk balans- och reservhållning som är en förutsättning för en gemensam elmarknad.

Växelströmsnäten kan kompletteras med, men inte ersättas av, likströmsförbindelser. Likströmsförbindelser används främst för att koppla samman växelströmsnät som inte är synkrona och/eller åtskilda av hav.

5.1.2 Växelström

Växelström är en elektrisk ström som oupphörligen växlar riktning. Periodisk växelström ändrar riktning regelbundet. Den el som levereras av elverken i Europa är 50-periodig vilket innebär att den ändrar riktning 100 ggr/s (antalet positiva och negativa maximivärden per sekund). Strömmens frekvens är 50 Hz.

5.2 Elförbindelsens tekniska utförande

5.2.1 Stolptyper

Den befintliga 400 kV-ledningen är uppförd i portalstolpar i stål, se figur 5.1. Fasavståndet, det vill säga avståndet mellan linorna i stolparna, är 11 meter. Höjden på stolparna räknat från underkant regel till mark är 30–40 meter. Höjden på stolparna varierar beroende på spännlängd (det vill säga avståndet mellan stolparna). Avståndet mellan stolparna är cirka 330 meter, men kan variera beroende på markförutsättningar med mera.

I toppen av stolparna finns två topplinor som fungerar som åskledare. Den ena topplinan är försedd med optofiber. Optofiber används bland annat för telekommunikation.

Fundamenten som använts till stolparna längs befintlig ledning består av kreosotimpregnerade träsyllar.



Figur 5.1 Exempel på förekommande stolptyp

5.2.2 Ledningsgata och markbehov

Området intill en kraftledning kallas ledningsgata. Utseendet på ledningsgatan regleras i särskilda säkerhetsföreskrifter, främst Elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter (ELSÄK-FS 2008:1), se även avsnitt 3.6.1. Enligt dessa ska bland annat en kraftlednings faslinor hängas på en viss lägsta nivå ovan mark. För att undvika risk för skador på ledningar vid bränder i intilliggande byggnader finns dessutom bestämmelser om minimiavstånd mellan kraftledningar och byggnader.

Hur stor markyta kraftledningen tar i anspråk beror på vilken typ av terräng ledningen går igenom. I skogsområden består ledningsgatan av skogsgata och sidoområden, se figur 5.2. Enligt Elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter finns regler om minsta avstånd mellan vegetation och ledning, detta medför att en skogsgata måste röjas med jämna mellanrum för att förhindra att vegetationen blir för hög och därmed utgör en potentiell säkerhetsrisk. Utanför skogsgatan (det vill säga i sidoområdena) tas de kanträd bort som är så höga att de kan skada ledningen om de faller, se figur 5.2. Sidoområdena har ingen fastställd bredd.

Ledningsgatan består i skogsområden av skogsgata och sidoområden. Ett cirka 44 meter brett område vid ledningen (det

*Synkront innebär att systemen har samma frekvens.

vill säga 22 meter på vardera sidan om ledningens mitt) ska hållas fritt från höga träd. Utanför skogsgatan tas de kantträd bort som är så höga att de kan skada ledningen om de faller.

Det har visat sig att en ledningsgata i skogsmark som underhålls regelbundet kan skapa attraktiva livsmiljöer för många växter och djur till exempel sällsynta fjärilsarter.

5.3 Stationer/stationer

Den befintliga 400 kV-ledningen Finnböle-Hamra ansluter till stamnätsstationerna Finnböle i norr och Hamra i söder.

5.4 Elektriska och magnetiska fält

Elektriska och magnetiska fält uppkommer när el produceras, transporteras och förbrukas. Kring en luftledning för växelström finns både ett elektriskt och ett magnetiskt fält. Det är spänningen mellan faserna (linorna) och marken som ger upphov till det elektriska fältet medan strömmen ger upphov till det magnetiska fältet. Både det elektriska och det magnetiska fältet avtar med avståndet till ledningen.

Elektriska och magnetiska fält finns nästan överallt i vår miljö både kring kraftledningar och de elapparater som vi dagligen använder i hemmet. En hårtork, till exempel, ger ett magnetfält på omkring 30 mikrottesla (μT) och den som lagar mat vid en induktionsspis utsätts för ett magnetfält på omkring $1,2 \mu T$.

5.4.1 Elektriska fält

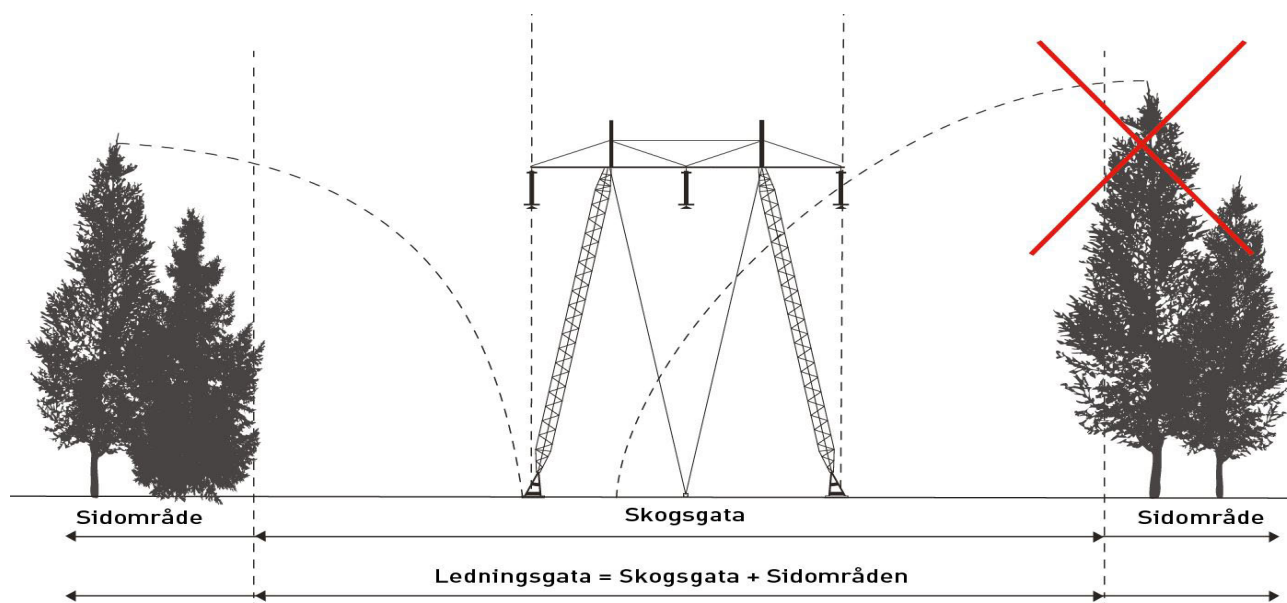
Elektriska fält mäts i kilovolt per meter (kV/m). Fältet i marknivå är starkast där linorna hänger som lägst. Det elektriska fältet avtar kraftigt med avståndet till ledningen. Vegetation och byggnader skärmar av fältet från luftledningar vilket innebär att endast låga elektriska fält uppstår inomhus även om huset står nära en kraftledning.

5.4.2 Magnetiska fält

Magnetiska fält mäts i mikrottesla (μT). Fälten alstras av strömmen i ledningen och varierar med storleken på strömmen. Även hur ledningarna hänger i förhållande till varandra och spänningsnivån påverkar magnetfältets styrka. Det magnetiska fältet avtar normalt med kvadraten på avståndet från ledningen. Magnetiska fält avskärmas inte av väggar eller tak.

Det magnetiska fältet mäts, beräknas och redovisas normalt i en nivå ca 1-1,5 meter ovanför markytan. När det magnetiska fältet anges, används ett värde som beräknas ur de årsmedelvärden av strömmen som finns tillgängliga för den aktuella förbindelsen. Det värde som används överskrider endast av 5 % av alla beräknade årsmedelvärden (95 %-percentilen).*

De faktiska strömmarna kan variera mycket över året och även under ett enskilt dygn. Det förekommer också perioder då det inte går någon ström alls i ledningen. Höglast (stor elöverföring i ledningen) kan förekomma under begränsad tid exempelvis under kalla vinterdagar då elförbrukningen är hög. Enstaka timmar under ett år kan strömmen vara betydligt högre än årsmedelvärdet.



Figur 5.2. Principskiss över en ledningsgata i skogsmark

*En percentil är det värde på en variabel nedanför vilken en viss procent av observationerna av variabeln hamnar. I detta fall innebär det att 95 % av alla beräknade årsmedelvärden hamnar under det värde som magnetfältet beräknas på.

5.4.3 Hälsoaspekter och rekommendationer

EU och dess vetenskapliga kommitté SCENIHR har i mars 2015 publicerat ett slutgiltigt ställningstagande till potentiell hälsorisk från elektriska och magnetiska fält, inklusive extremt låga frekvenser som avges från exempelvis kraftledningar och elektriska hushållsapparater. Denna rapport är en uppdatering av en tidigare rapport från 2009 och 700 nya studier har inkluderats. Slutsatsen är att det inte finns några bevisade medicinska samband mellan elektromagnetiska fält och hälsoproblem.

I Sverige fördelas ansvaret för hälsofrågor med anknytning till magnetiska fält på fem myndigheter – Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Folkhälsomyndigheten och Strålsäkerhetsmyndigheten.

I myndigheternas gemensamma broschyr "Magnetfält och hälsorisker" som kan hämtas på www.stralsakerhetsmyndigheten.se finns mer information.

5.4.4 Magnetiska fält för befintlig ledning

Bebyggelse inom 100 meter på var sida av befintlig ledning har kartlagts och de magnetiska fält ledningen kan exponera dessa för har beräknats, se avsnitt 6.3 Bebyggelse och boendemiljö. Beräkningarna tar hänsyn till kumulerade effekter av parallellgående ledningar. Med begreppet bebyggelse avses sådana byggnader där människor kan förväntas vistas varaktigt under längre tid så som permanentbostäder, skolor, förskolor och kontorslokaler. Ekonomibyggnader är undantagna. Svenska kraftnät följer hela tiden forskningen och utvecklingen när det gäller lågfrekventa magnetiska och elektriska fält. Enligt Svenska kraftnäts magnetfältspolicy ska, i samband med förnyad koncession, åtgärder vidtas för att minska magnetfälten för bostäder som står så nära ledningen att magnetfältet överstiger 4,0 μT . Mer information om Svenska kraftnäts magnetfältspolicy finns i avsnitt 3.4.

5.4.5 Åtgärder

Principiella åtgärder

För att minska magnetfälten gäller generellt att följande ändringar skulle kunna göras:

- > Minska strömmen genom att överföra mindre effekt på gällande ledning
- > Öka avståndet till ledaren
 - o Horisontellt genom att flytta hela ledningen i sidled.
 - o Vertikalt genom att höja hela ledningen till en högre höjd i luften.
- > Föra de tre fasledarna närmare varandra eftersom de tre delfälten, ett per fas, tar ut varandra ju närmare varandra ledarna befinner sig.
- > Skärma ett område genom användning av elektriskt ledande material för induktion av ett motverkande magnetfält som sänker det ursprungliga magnetfältet inom avskärmningen.
- > Flytt eller rivning av bostäder bort från magnetfältets källa.

Praktiska åtgärder

Generellt gäller för kostnadsbedömningarna att ingen särskild startkostnad för föreslagen åtgärd har fastställts vilket innebär att åtgärderna generellt kommer att bli dyrare än estimerat för kortare sträckor.

Sänkning av strömlast

Eftersom magnetfälten är proportionerliga mot strömmen på en linjesträcka så är det tillräckligt att reducera strömmen för att minska fälten. Att reducera strömmen kan vara en enkel och snabbt implementerbar operationell åtgärd när rena omkopplingar i anslutande nät är tillräckliga men aktörsmässigt och ekonomiskt komplex i de fall reduktionen innebär påverkan på elproduktionsvolym eller elkonsumentsvolym i enskild anläggning.

Generellt innebär åtgärder för reducering av strömlaster inga fysiska tillbyggnationer i elanläggningen men kan vara komplexa av den anledningen att ändrad strömbelastning på en linjesträcka samtidigt påverkar strömlasterna på alla andra närbelägna ledningar. Det kan därmed vara svårt att överblicka konsekvenserna av åtgärden och även komplext att bedöma kostnaden eftersom den yttrar sig dels i form av ökade överföringsförluster på andra ställen i nätet dels för att utnyttjandet och slitaget på andra nätkomponenter kan komma att öka och att åtgärden kan rubba marknadspriset på el i de fall begränsningen påverkar maximal effektöverföring mellan elprisområden eller produktions/konsumentsbud till spotmarknaden.

Kostnad

Måste utredas i varje enskilt fall, ingen generell schablon kan tillämpas.

Kommentar

Åtgärden kan generellt ifrågasättas eftersom själva huvudsyftet med en kraftledning är att överföra effekt och därmed också ström. Att sänka strömmen innebär då en direkt intressekonflikt mot ledningens huvudsyfte. Då strömmen genom en ledning är kontinuerlig längs oavbruten ledare är en sänkning av strömmen inte heller möjlig att genomföra på en delsträcka av en ledning utan förbindelser till någon parallell elnätssdel eller utan justerbar produktion eller konsumtion i ändpunkterna på delsträckan.

Flytt av ledning (omdragning/nybyggnation)

Att flytta en 400 kV-linje är möjligt och i de flesta fall likvärdigt med att bygga en ny delsträcka från grunden. Koncessionsföresättningsgarna avgör antagligen utrymmet för omdragning och vilken nyprövning av tillstånd som eventuellt behöver ske. Flytt eller omdragning innebär generellt sätt ingen försvagning av den elsystemtekniska funktionen varför elsystemet i stort kan anses vara opåverkat efter åtgärden.

Kostnad

Svenska kraftnäts Rapport/530 "Kostnadsutredning" visar att nybyggnation av 400 kV-luftledning kostar mellan 5,7 och 7,7 MSEK/km i normala fall. Om ledningsflytten innebär extra vinkelinslag (parallellförskjutning av delsträcka) så tillkommer kostnader för vinkelstolpar och deras förankring vilka ökar omkostnaden.

Kommentar

Ombyggnation av ledningssträcka kan innebära krav på ny koncession för förändrad sträckning vilket är en mycket resurskrävande process.

Ombyggnation av ledning (ändring av fasavstånd)

Genom att byta ut en befintlig standardstolpe med horisontell faskonfiguration och nio meters fasavstånd till en kompaktstolpe med triangulär faskonfiguration kan fältet sänkas med uppskattningsvis 20 %. Att byta ut standardstolpar mot kompaktstolpar kräver ett byte av minst två stolpar för en 300 meter lång sträcka och fyra stolpar för en kilometer. Att byta till kompaktstolpe innebär ny fundamentering och ny stolpe och är således likvärdigt med att bygga en ny ledning från grunden med den skillnaden att ny koncession normalt inte krävs om kompaktstolparna placeras i ledningsgatan mellan befintliga stolpar. Ändring till kompaktstolpe innebär generellt sätt ingen försvagning av den elsystemtekniska funktionen varför elsystemet i stort kan anses vara opåverkat efter åtgärden.

Kostnad

Kostnaden för ombyggnation till kompaktstolpe är likvärdig med flytt/nybyggnation, 5,7-7,7 MSEK/km vid spannlängd 300 m och löpande tre stolpar per km. Som lägst 4 MSEK vid utbyte av två stolpar.

Kommentar

Ombyggnation av ledningssträcka kan innebära krav på ny koncession vilket är en resurskrävande process.

Anläggande av skärmslinga

Att anlägga en skärmslinga innebär att låta uppföra en slinga i luften med en ledare som antingen passivt eller aktivt ger upphov till ett motriktat magnetfält och som kan reducera det ursprungliga fältet med cirka 20 % för en passiv slinga och cirka 50 % för en aktiv slinga. En passiv slinga är en oisolerad ledare som utgör en sluten krets och den har ingen separat strömförsörjning eller aktiv styrning av strömmen i ledaren. Den ström som går i ledaren är uteslutande inducerad från magnetfältet kring 400 kV-ledningen och den inducerade strömmen ger upphov till ett motriktat magnetfält som motverkar magnetfältet från 400 kV-ledaren. En aktiv slinga är till sin konstruktion lik den passiva, men med den skillnaden att slingan även har en yttre strömförsörjning som gör att det motverkande magnetfältet förstärks och således tar ut mer av det ursprungliga magnetfältet från kraftledningen.

Kostnad

Kostnaden för en passiv skärmslinga uppgår till knappt 4 MSEK/km. En aktiv slinga är dyrare, men konstruktionen av själva slingan dominerar kostnadsbilden också för den aktiva skärmslingan. Svenska kraftnäts Tekniska Riktlinje "Riktlinjer för underhåll av luftledningar" TR12-12 anger att funktionskontroll av skärmslinga ska göras tre gånger per år. Åtgärden är således utöver investeringskostnaden även driftskostnadsdrivande. Den aktiva slingan har högre driftskostnader och underhållsbehov än den passiva.

Kommentar

På grund av skärmslingans startkostnad som följer av initialt stolpantal så beror kostnaden per bostad mycket på hur många bostäder som ska skärmas med en slinga. Åtgärden kan gå från att vara relativt dyr i enskilda fall till att vara rimlig där fler bostäder ligger samlade.

Flytt av bostadshus/förvärv av bostadshus

Svenska kraftnät erbjuder fastighetsägaren en lösensumma för själva bostadshuset och en begränsad omgivande tomtmark. Det är alltså inte tal om förvärv av hel fastighet inkluderat dess fulla tomtareal.

Kostnad

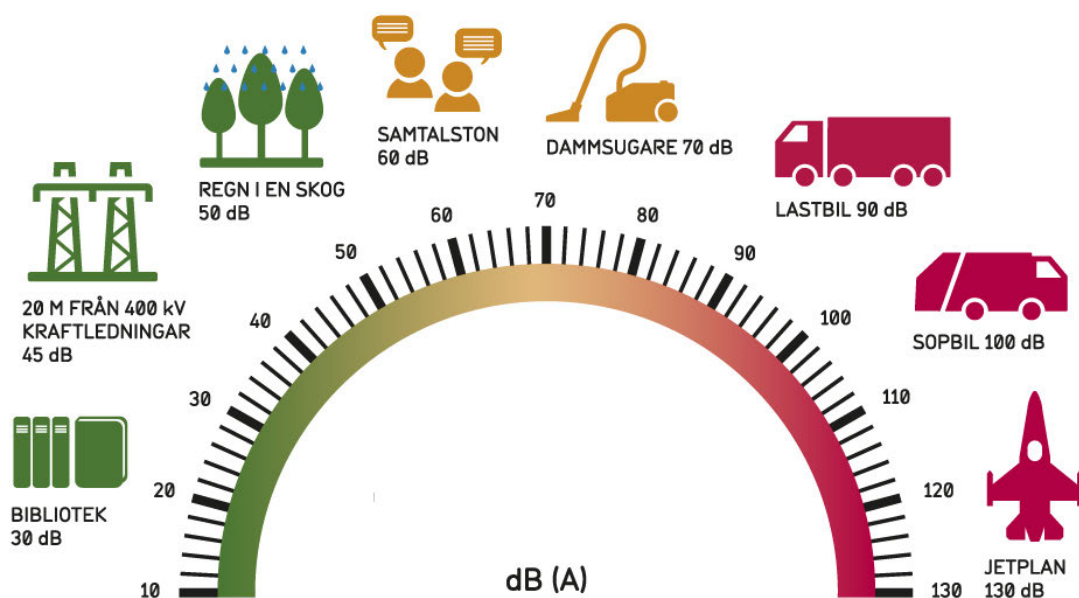
Kostnaden för förvärv beror på områdets marknadspriser och avgörs från fall till fall.

Kommentar

Att flytta eller förvärva bostäder kan vara intressant i de fall där det övergripande behovet av kraftöverföring är stort och där medelbelastningen av ledningen visar en stigande trend. Ofta är förvärv av fastighet den billigaste metoden för att minska magnetfältet för boende.

5.5 Ljudeffekter

Ljudeffekter från kraftledningar alstras när koronauraddningar uppstår kring ledarna. Detta sker främst på 400 kV-ledningar i fuktigt väder såsom dimma och regn. Liknande förhållanden kan även uppkomma vid snöfall. Det sprakande ljud som kommer av koronauraddningar kring kraftledningarnas ledare uppstår främst på en spänningsnivå av 400 kV. På en ren och torr elektriskledning är koronauraddningarna mycket små och det så kallade koronajudet är då normalt inte hörbart. Ljudeffekter kan även uppkomma i samband med läckströmmar på isolatorer. Detta ljud har karaktären av ett bredbandigt brus det vill säga alla frekvenser inom det hörbara området förekommer i ungefär samma omfattning. I figur 5.3 visas en illustration av olika ljudnivåer.



Figur 5.3 Illustration av olika ljudnivåer

5.6 Framtida underhåll i driftfasen

5.6.1 Ledningsunderhåll

En ledning måste enligt starkströmsföreskrifterna (ELSÄK-FS 2008:3 och ändringsföreskrift ELSÄK-FS 2010:3) besiktigas med bestämda intervall. Den tekniska besiktningen av ledningen sker i cykler om åtta år.

Är ett till sju besiktigas ledningen (driftbesiktning) okulärt från helikopter en gång per år. Det åttonde året görs en mer omfattande besiktning (underhållsbesiktning) från marken då linor, stag, stolpar, jordtag med mera kontrolleras. Beroende på vilka fel som upptäcks vid besiktningen blir de tekniska underhållsåtgärderna olika från fall till fall. Därmed byts delarna i anläggningarna ut kontinuerligt vilket gör att det inte går att avgränsa en lednings tekniska livslängd.

När underhållsarbeten genomförs är de entreprenörer som har anlitats ålagda att följa Svenska kraftnäts riktlinjer (gällande bland annat miljö, TR13-04-01) och de lagar som gäller.

5.6.2 Skogligt underhåll

Underhållsröjning med tillhörande kantträdsavverkning utförs vanligtvis med ca åtta års intervall. Avgörande för intervallets längd är tillväxtförmågan i skogsgatan och dess sidoområden. Vid minst ett tillfälle mellan röjningarna utförs röjningsbesiktning. Det innebär att ledningsgatan regelbundet ses över med fyra års intervall.

Anlitade entreprenörer ska följa Svenska kraftnäts rutiner för underhållsröjning och blir därigenom upplysta om de lagkrav och specifika krav, till exempel Svenska kraftnäts Tekniska Beskrivningar, som gäller.

Röjning

Underhållsröjning ska i största möjliga utsträckning utföras under barmarkssperioden. Fällning av kantträd i sidoområdena ska så långt möjligt utföras under tid då tillvaratagande av virke är gynnsamt. Röjningsarbetet utförs normalt som motormanuellt arbete med röjsåg.

Underhållsröjning utförs av personer med god erfarenhet av skogsarbetet och betryggande kännedom om säkerhetsanvisningarna för underhåll av ledningsgata. Hänsyn ska, så långt som möjligt, alltid tas till markägares synpunkter. Detta medför att underhållsröjningen kan ske på olika sätt beroende på de lokala förhållanden som råder. Anlitade entreprenörer ska följa Svenska kraftnäts rutiner för underhållsröjning och blir därigenom upplysta om de lagkrav som gäller.

Vid röjning gäller att all lågväxande vegetation, till exempel enbuskar, lågväxande videarter, gräs och ormbunkar ska sparas. Det gör att skogsgatan får ett tilltalande utseende samti-

digt som det är positivt för natur- och viltvård. Det har visat sig att en ledningsgata som underhålls med jämna mellanrum skapar attraktiva livsmiljöer för många arter. Patrullstig eller transportväg inom skogsgatan ska kalröjas till en bredd av tre meter. Även stolpplatserna ska kalröjas vilket innebär att inga träd eller buskar får stå kvar mellan stolpbenen och inte heller närmare stolpe eller stag än tre meter.

I anslutning till större vägar, bebyggelse och rekreationsområden där allmänheten vistas, ska viss högväxande vegetation behållas av allmänna naturvårdshänsyn. I dessa lägen kan med fördel lövträd behållas intill stolpplatser utan att vegetationen blir farlig för ledningens säkerhet förrän efter lång tid. Även i bryn mot åker och annan öppen mark och i kanter mot vattenområden kan i undantagsfall träd sparas för viss högväxande vegetation.

På mycket svaga marker, till exempel hållmarker, myrimpediment och tallhedar med tillhörande kantzoner, bör röjning ske med beaktande av den långsamma tillväxten. Bergbranter, lodväggar, rasbranter och bäckraviner är platser där det kan vara mycket högt till fasledarna och där högväxande vegetation kan lämnas kvar.

Kantträdsavverkning

Träd som kan komma för nära ledningen vid exempelvis storm eller fall mäts och märks med färgprick inför avverkning. Avverkningen utförs på sådant sätt att mark- och miljöskador i möjligaste mån minimeras. Detta kan ske till exempel genom avverkning på tjälad mark. Under senare tid har andra metoder provats. Istället för att avverka träden toppas de med hjälp av anordning som hänger under en helikopter.

Röjningsbesiktning

Besiktning utförs mitt emellan två röjningsperioder. Vegetation i skogsgatan som bedöms komma inom närområdet (4,5 meter) vid maximalt nedhäng från faslinorna innan kommande röjning sker tas bort.

Året före planerad röjning kontrolleras ledningen så att ingen vegetation kommit för nära faslinorna. Detta görs för att röjningsarbetet ska kunna utföras på ett säkert sätt.

5.7 Miljökrav

Svenska kraftnäts miljökrav vid bygg- och anläggnings- samt underhålls-entreprenader (TR 13-01-04) gäller vid drift- och underhållsarbete, se bilaga 3.2.

6. NULÄGESBESKRIVNING OCH FÖRVÄNTADE MILJÖKONSEKVENSER FÖR BEFINTLIG LEDNING

6.1 Läsanvisning

I kompletteringen av ansökan om förlängd koncession för 400 kV-ledningen mellan Hjäla och Hamra, daterad 2012-12-19, är miljökonsekvensbeskrivningarna för den befintliga ledningen uppdelad i tre delar utifrån länsgränserna; Väster- norrlands och Jämtlands län, Gävleborgs län och Uppsala län.

I denna miljökonsekvensbeskrivning hänvisas till bilaga 3.3 MKB Gävleborgs län (karta 12) och bilaga 3.4 MKB Uppsala län (karta 1-4).

Kartor över intressen och ledningens konsekvenser för intresseområden inom Gävle kommun beskrivs även i bilaga 3.3, kapitel 6, avsnitt 6.5 Gävle kommun (karta 12) och bilaga 3.4 avsnitt 6.1-6.3 (karta 1-4).

6.2 Bedömningsgrunder

I en process att utreda och beskriva miljökonsekvenser av en verksamhet är det viktigt att en utvärdering utförs på ett så objektivt sätt som möjligt. Det är också lämpligt att konsekvenserna sätts i proportion till hur värdefullt ett intresse är. Sedan några år tillbaka arbetar Svenska kraftnät med egna bedömningsgrunder, se bilaga 3.1. Dessa är framtagna tillsammans med en expertgrupp av miljökonse- kvensbeskrivning ska bli så enhetliga och objektiva som möj- ligt. Bedömningsgrunderna ger också fördelen av att det skapas en jämförbarhet mellan olika projekts miljökon- sekvenser.

Bedömningsgrunderna utgör en grundstomme till de bedöm- ningar som görs inom ramen för en miljökonsekvensbeskriv- ning men de kan i det enskilda fallet, för varje individuellt projekt, behöva anpassas.

För att bedöma miljökonsekvenserna använder sig Svenska kraftnät av en tre-stegsmodell i vilken värdet på berörda områden längs ledningen bedöms (steg 1) liksom hur stor påverkan på områdena bedöms bli (steg 2). Fyra värdeklas- ser används (litet, måttligt, högt och mycket högt) och fyra påverkansklasser (ingen/obetydlig, liten, måttlig och stor). I steg 3 vägs ett områdes antagna värde och den påverkan

som antas ske på området ihop i en matris i vilken en anta- gen konsekvens kan utläsas. Konsekvenserna är klassade i en sexgradig skala (obetydliga, små, små-måttliga, måttliga, stora och mycket stora).

6.3 Bebyggelse och boendemiljö

Beskrivning

Inom 100 meter på var sida av den befintliga ledningen finns det 82 hus med magnetfält över 0,4 μ T, se bilaga 3.7 Mag- netfältberäkning.

Konsekvenser

Ledningens huvudsakliga miljöpåverkan avseende boende- miljö beror på magnetiska fält och påverkan på landskapsbil- den. Genomförd magnetfältberäkning visar att magnetfältsvärdet vid det närmast liggande bostadshuset med stadigvarande vistelse ligger under 4,0 μ T. Då ledningen är befintlig bedöms inte ny visuell påverkan uppstå. Ledning- ens påverkan på bebyggelse och boendemiljö bedöms som liten under både drift och underhåll och konsekvenserna bedöms som små.

Förslag till åtgärder

Inga åtgärder föreslås.

6.4 Landskapsbild

Beskrivning

Landskapet har övervägande slättkaraktär. Den södra delen av området utgörs av ett mosaiklandskap med växlande bergsplatåer och smärre berghöjder avbrutna av lerfyllda sänkor eller sjöar. Ledningen går hela sträckan parallellt med Svenska kraftnäts 400 kV-ledning Storfinnforsen-Kimstad. I norr passerar ledningen över Dalälven.

I de nordliga delarna är den dominerande markanvändningen skogsbruk, längre söderut blir landskapet mer omväxlande och uppodlat. De dominerande skogsslagen är barr, men även inslag av löv, till exempel ek, al, ask och asp, förekom- mer. Området är relativt rikt på myrar framförallt i norr.

Konsekvenser

Ledningen går huvudsakligen i skogsmark, där den lokalt är framträdande. Ledningen går dessutom hela sträckan paral-

lellt med en 400 kV-ledning vilket gör att skogsgatan blir bredare. Samtidigt minskar dock synintrycket från ledningarna på håll i stora sammanhängande skogsområden då ledningarnas stolpar generellt är i trädtoppshöjd. Påverkan på landskapsbilden i skogsmark bedöms som liten och konsekvenserna bedöms som små.

I de delar av ledningens sträckning där jordbruk och öppet landskap dominerar blir ledningen synlig på relativt långt håll och kan uppfattas som dominerande i landskapsrummet. Då ledningen går parallellt med 400 kV-ledningen ökar den totala påverkan på landskapet. Ledningen är väl exponerad till omgivningen när den korsar Dalälven. Ledningens totala påverkan på landskapsbilden i det öppna landskapet bedöms som måttlig.

Sammanfattningsvis bedöms ledningens påverkan på landskapsbilden som liten till måttlig och konsekvenserna bedöms som små-måttliga.

Förslag till åtgärder

Inga åtgärder föreslås.

6.5 Naturmiljö

I bilaga 3.3, kapitel 6, avsnitt 6.5 Gävle kommun (karta 12) och bilaga 3.4 avsnitt 6.1–6.3 (karta 1–4) görs en redovisning och konsekvensbeskrivning av berörda naturmiljöintressen längs den befintliga ledningen mellan stationerna Finnböle och Hamra.

Beskrivning

Naturmiljö

Ledningen berör ett antal ur naturvårdssynpunkt skyddsvärda områden, se bilaga 3.3, kapitel 6, avsnitt 6.5 Gävle kommun (karta 12) och bilaga 3.4 avsnitt 6.1–6.3 (karta 1–4).

Andelen hävdad ängs- och hagmark har stadigt minskat i Sverige under det senaste seklet. Detta har resulterat i att många växt- och djurarter som är beroende av dessa marker har utarmats. På senare år har det dock upptäckts att många av dessa idag rödlistade arter förekommer och trivs i kraftledningsgator. En av anledningarna till detta kan vara att den röjning av ledningsgatan som görs med jämna intervall kan liknas vid hävd. Vegetationen i en ledningsgata tenderar att vara artrikare än i de omgivande miljöerna främst beroende på att vissa arter får bättre livsvillkor. Ljuskrävande respektive hävdgynnade kärlväxter gynnas mest av att kraftledningsgator finns. Dessa är beroende av ljus respektive hävdad mark. Många av de växter som trivs i kraftledningsgator är också värdväxter till flera fjärilsarter. Flera av de rödlistade fjärilsarter som finns idag har sin främsta retriätsplats i ledningsgator.

Andra djurarter som utnyttjar kraftledningsgator är olika hjortdjur som i stor utsträckning använder dessa miljöer som

födobiotober. Fågelarter som använder buskage för att bygga bo i etablerar sig gärna i kraftledningsgator då den buskvegetation som upp kommer där till följd av röjning påminner om den i hagmarker och skogsbryn. Luftledningar medför dock också vissa negativa konsekvenser för fåglar i form av att fåglarna riskerar att kollidera med luftledningar. Studier har visat att rovfåglar och ugglor drabbas oftare än andra arter. Kollisioner förekommer dock inte i den utsträckningen att det, annat än under mycket särskilda omständigheter, kan medföra någon påverkan på fågelpopulationer. För att minska risken för fågelkollisioner med luftledningar i välfrekventa flygstråk kan så kallade varningsklot hängas upp i linorna men eftersom detta innebär ökat underhåll och därmed ökade kostnader görs det endast där problem har konstaterats.

För redovisning av rödlistade arter från Artdatabanken se bilaga 3.3, kapitel 6, avsnitt 6.5 Gävle kommun och bilaga 3.4 avsnitt 6.1–6.3.

Vattenområden

Ledningen passerar Dalälven och ett antal andra vattenområden som omfattas av strandskyddsbestämmelser. Strandskyddet syftar framförallt till att skydda naturområden nära vattnet men också för att förhindra bebyggelse nära vatten och därmed bibehålla eller förbättra möjligheterna för allmänheten att vistas i området.

Konsekvenser

Naturmiljö

Då ledningen har funnits på samma plats sedan 1960-talet bedöms flora och fauna i huvudsak ha anpassat sig till förhållandena på platsen. Det har visat sig att en ledningsgata som underhålls med jämna mellanrum dessutom skapar attraktiva livsmiljöer för många arter. De konsekvenser som därvid kan uppstå på flora och fauna vid bibehållande av ledningen i nuvarande sträckning är i samband med erforderliga underhållsarbeten. Påverkan bedöms därför generellt som liten och konsekvenserna bedöms som obetydliga/positiva.

Vattenområden

Den befintliga ledningen bedöms inte påverka syftet med strandskyddet negativt. Den befintliga ledningen bedöms inte heller medföra någon negativ påverkan på de naturintressen eller limnologiska förhållanden som finns i sjöar och vattendrag utmed sträckningen. Generellt bedöms påverkan i dessa områden som obetydlig till liten och konsekvenserna bedöms som obetydliga.

Flera studier har utförts på kreosotbehandlade slipers och stolpar ovan mark som visar att rörligheten i mark är mycket låg det vill säga föroreningarna stannar kvar alldeles i närheten av stolpar och slipers (Jernlås, 2012, Jernlås 2013 och Golder Associates, 2014). I den miljötekniska utredningen utförd av Golder Associates (2014) påvisades inte heller

någon spridning av kreosot till varken grund- eller ytvatten i närheten av kreosotimpregnerade slipers. Påverkan av att befintliga fundament ligger kvar bedöms därmed som liten och konsekvenserna bedöms som små.

Förslag till åtgärder

Hänsyn tas vid körning, rövning eller annat underhållsarbete enligt Svenska kraftnäts tekniska riktlinjer TR13-04-01, se bilaga 3.2.

6.6 Kulturmiljö

I bilaga 3.3, kapitel 6, avsnitt 6.5 Gävle kommun (karta 12) och bilaga 3.4 avsnitt 6.1–6.3 (karta 1–4) görs en redovisning och konsekvensbeskrivning av berörda kulturmiljöer, fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar.

Beskrivning

Vid ledningens passage av Dalälven i Gävle kommun berörs två områden som utgör riksintresse för kulturmiljövården (Hedesunda - Ön) med stora kulturmiljövården, se bilaga 3.3, kapitel 6, avsnitt 6.5 Gävle kommun (karta 12). Vid Älvgården uppvisar landskapet en småskalig mosaik av öppen och beskogad mark. De små byarna, som härstammar från 1500-talet, har välbevarade byggnadsbestånd och brukningsvägar som ligger kvar i sin ursprungliga sträckning. Bygden är rik på fornminnen. Dalkarlsbo är en by belägen i småkuperad moränmark som omges av glest bevuxna, steniga hagmarker. Vid Kolartorp finns jordbruksbygd med kulturmiljövården.

I Uppsala och Enköpings kommun passerar ledningen genom Älloppe och Örsundaåns dalgång som utgör riksintresseområden för kulturmiljövården, se bilaga 3.4 avsnitt 6.1–6.3 (karta 1–4). Älloppe är en stenåldersmiljö av central betydelse för kunskapen om gropkeramiska kulturen. Örsundaåns dalgång utgjorde en forntida kommunikationsled och har skapat en värdefull dalgångsbygd med ett stort antal intressanta fornlämningar från järn- och bronsåldern, kyrkor och herrgårdsmiljöer av medeltida ursprung. Områdena är även med i bevarandeplan för odlingslandskapet.

Landskapet längs den befintliga ledningen består i övrigt av skogsmark och odlingsmark med utspridda kulturhistoriska lämningar, se bilaga 3.3, kapitel 6, avsnitt 6.5 Gävle kommun (karta 12) och bilaga 3.4 avsnitt 6.1–6.3 (karta 1–4).

Konsekvenser

Ledningens påverkan på berörda kulturmiljöer beskrivs i bilaga 3.3, kapitel 6, avsnitt 6.5 Gävle kommun (karta 12) och bilaga 3.4 avsnitt 6.1–6.3 (karta 1–4). Sammanfattningsvis bedöms ledningens påverkan på utpekade kulturmiljöer som måttlig och konsekvenserna bedöms som måttliga.

Ledningen i dess befintliga sträckning och tekniska utformning bedöms inte påverka de fornlämningar och övriga kul-

turhistoriska lämningar som finns i ledningsgatan.

Ledningens påverkan bedöms som obetydlig och konsekvenserna bedöms som obetydliga.

Förslag till åtgärder

Koordinater för befintliga fornlämningar meddelas underhållsingenjörerna så att lämningarna kan undvikas.

Skulle en tidigare ej känd fornlämning påträffas under drift- och underhållsåtgärder avbryts arbetena och anmälan sker till berörd länsstyrelse.

6.7 Rekreation och friluftsliv

Beskrivning

Vid Dalälven i Gävle kommun passerar ledningen riksintresseområden för friluftsliv och Gästrikeleden, se bilaga 3.3, kapitel 6, avsnitt 6.5 Gävle kommun (karta 12).

I övrigt utnyttjas markerna längs ledningen allmänt för bär- och svampplockning, vandring och jakt.

Konsekvenser

Kraftledningens påverkan på friluftsområden består främst i att den kan upplevas som ett störande inslag för de som utnyttjar skog och mark för friluftsändamål. Friluftslivets möjligheter att utnyttja områdena påverkas dock inte negativt av kraftledningen. Ledningens påverkan bedöms som liten och konsekvenserna bedöms som obetydliga.

Förslag till åtgärder

Inga åtgärder föreslås.

6.8 Markanvändning och infrastruktur

Beskrivning

Skogsmark dominerar längs ledningen och ledningen löper långa sträckor genom långsträckta skogslandskap. Gran- och tallskogar är de dominerande skogsslagen. Vissa inslag av löv förekommer dock framför allt i de sydliga delarna.

Ledningen berör åkermark längs sträckningen.

Ledningen passerar riksintresse för väg och järnväg en gång. I övrigt passerar ledningen två regionnätsledningar och vägar och går parallellt med en 400 kV-ledning.

Konsekvenser

Skogsbruket har efter de snart 50 år som ledningen varit i drift anpassats efter dess närvaro. Den påverkan som dock kvarstår är att det inte går att bedriva normalt skogsbruk i ledningsgatan eftersom den måste hållas öppen enligt starkströmsföreskriften. Att bibehålla ledningen i befintligt skick bedöms ha liten påverkan på skogsbruket och konsekvenserna bedöms som obetydliga.

Det sker ingen förändring för jordbruket till följd av fortsatt drift av ledningen. Konsekvenserna för jordbruket är mycket begränsade eftersom marken i stort sett kan brukas som vanligt trots ledningens närvaro, med undantag av att stolpar och stag kan försvåra brukandet i viss mån. Påverkan på jordbruket bedöms som obefintlig till liten och konsekvenserna bedöms som obetydliga.

Inga vattenskyddsområden eller grundvattenområden berörs, se bilaga 3.6

Flera studier har utförts på kreosotbehandlade slipers och stolpar ovan mark som visar att rörligheten i mark är mycket låg, det vill säga föroreningarna stannar kvar alldeles i närheten av stolpar och slipers (Jernlås, 2012, Jernlås 2013 och Golder Associates, 2014). I den miljötekniska utredningen utförd av Golder Associates (2014) påvisades inte heller någon spridning av kreosot till varken grund- eller ytvatten i närheten av kreosotimpregnerade slipers. Påverkan av att befintliga fundament ligger kvar bedöms därmed som liten och konsekvenserna bedöms som små.

Ledningen har funnits på samma plats länge och bedöms därmed inte ge upphov till någon ny påverkan för övrig infrastruktur i området. Ledningens påverkan på infrastruktur bedöms som obetydlig under både drift och underhåll och konsekvenserna bedöms som obetydliga.

Förslag till åtgärder

Eventuella tillfälliga skador uppkomna vid underhållsarbeten ska snarast åtgärdas eller värderas och ersättas av Svenska kraftnät eller dess entreprenör.

6.9 Planförhållanden

Detta avsnitt ersätter redovisningen av Gävle kommuns planering och den befintliga ledningens effekter och konsekvenser på denna i bilaga 3.3, kapitel 6, avsnitt 6.5 Gävle kommun.

Beskrivning

Gävle kommun har en kommuntäckande översiktsplan antagen av kommunfullmäktige 2017. Ledningen berör inte områden med andra planbestämmelser än översiktsplanen.

Heby kommun har en kommuntäckande översiktsplan antagen av kommunfullmäktige 2013. Ledningen berör inte områden med andra planbestämmelser än översiktsplanen.

Uppsala kommun har en kommuntäckande översiktsplan antagen av kommunfullmäktige 2016. Ledningen finns upptagen i planerna och är förenlig med dessa.

Enköpings kommun har en kommuntäckande översiktsplan antagen av kommunfullmäktige 2014. Ledningen berör en byggnadsplan. Ledningen finns upptagen i planerna och är förenlig med dessa.

Konsekvenser

Ledningen står inte i konflikt med berörda planer. Ledningens påverkan på planförhållanden bedöms som obetydlig och konsekvenserna bedöms som obetydliga.

Förslag till åtgärder

Inga åtgärder föreslås.

7. SAMLAD BEDÖMNING

I tabell 7.1 ges en samlad bedömning av de miljöaspekter som hanteras i miljökonsekvensbeskrivningen för befintlig ledning och en sammanfattning av miljökonsekvenserna för den alternativa sträckningen som hanteras i bilaga 3.5.

Nollalternativ och alternativ sträckning omfattar samma arbeten – rivning av befintlig ledning och anläggning av ny ledning på annan plats – och får därför samma miljöpåverkan och konsekvenser. Se även avsnitt 4.1, kapitel 6 och bilaga 3.5.

Obetydliga	Små	Små till måttliga	Måttliga	Stora	Mycket stora
------------	-----	-------------------	----------	-------	--------------

Tabell 7.1. Samlad konsekvensbedömning av de miljöaspekter som hanteras i miljökonsekvensbeskrivningen för befintlig ledning och den alternativa sträckningen.

MILJÖFAKTOR	KONSEKVENSER BEFINTLIG LEDNING	KONSEKVENSER ALTERNATIVA (NY LEDNING)
Bebyggelse & boendemiljö	Ledningens påverkan bedöms som liten under både drift och underhåll och konsekvenserna bedöms som små.	Alternativets konsekvenser på bebyggelse och boendemiljö bedöms som måttliga under byggnation. Under både drift och underhåll bedöms konsekvenserna som små-måttliga.
Landskapsbild	Sammanfattningsvis bedöms ledningens påverkan på landskapsbilden som liten till måttlig och konsekvenserna bedöms som små till måttliga.	Alternativets konsekvenser på landskapsbilden bedöms som måttliga under byggnation. Under både drift och underhåll bedöms konsekvenserna som små till måttliga.
Naturmiljö		
Naturmiljö	Påverkan bedöms som liten och konsekvenserna bedöms som obetydliga/positiva.	Alternativets påverkan bedöms som måttlig under byggnation, drift och underhåll och konsekvenserna bedöms som små-måttliga.
Vattenmiljö	Generellt bedöms påverkan i dessa områden som obetydlig till liten och konsekvenserna bedöms som obetydliga.	Alternativets påverkan bedöms som obetydlig till liten och konsekvenserna bedöms som obetydliga.
Kulturmiljö		

Kulturmiljö	Ledningens påverkan på utpekade kulturmiljöer bedöms som måttlig och konsekvenserna bedöms som måttliga.	Alternativets påverkan på utpekade kulturmiljöer bedöms som måttlig och konsekvenserna bedöms som måttliga.
Fornlämningar & övriga kulturhistoriska lämningar	Ledningens påverkan bedöms som obetydlig och konsekvenserna bedöms som obetydliga.	Alternativets påverkan bedöms som obetydlig-liten och konsekvenserna bedöms som obetydliga.
Rekreation & friluftsliv	Påverkan bedöms som liten och konsekvenserna bedöms som obetydliga.	Alternativets påverkan på rekreation och friluftsliv bedöms som liten under byggnation, drift och underhåll och konsekvenserna bedöms som små.
Markanvändning	Sammanfattningsvis bedöms ledningens påverkan på skogsbruk och jordbruk som obetydlig till liten och konsekvenserna bedöms som obetydliga.	Alternativets påverkan på skogsbruk och jordbruk bedöms som liten respektive liten-måttlig under byggnation, drift och underhåll och konsekvenserna bedöms som små till måttliga.
Infrastruktur	Ledningens påverkan på infrastruktur bedöms som obetydlig under både drift och underhåll och konsekvenserna bedöms som obetydliga.	Under byggnation bedöms konsekvenserna som måttliga. En ny lednings påverkan på infrastruktur bedöms som liten under både drift och underhåll och konsekvenserna bedöms som små.
Planförhållanden	Ledningens påverkan på planförhållanden bedöms som liten och konsekvenserna bedöms som obetydliga.	Alternativets påverkan bedöms som liten och konsekvenserna bedöms som små.

Befintlig ledning har stått på samma plats under en lång tid och innebär ingen ny påverkan på landskapsbild, område av riksintresse, natur- och kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, naturresurshållning, infrastruktur samt planförhållanden jämfört med alternativa utredningskorridorer. Det finns ingen bebyggelse med stadigvarande vistelse med magnetfältsvärden över 4,0 µT längs ledningen.

Alternativ utredningskorridor medför att ny mark skulle tas i anspråk och det skulle bli omöjligt att helt undvika känsliga områden och boendemiljöer. Den alternativa sträckningen bedöms kunna innebära små-stora negativa konsekvenser för bebyggelse och boendemiljö, landskapsbild, område av riksintresse, naturmiljö, rekreation och friluftsliv, naturresurshållning, infrastruktur och planförhållanden både i samband med rivning av den befintliga ledningen och byggande av en ny i alternativ sträckning.

När det gäller den tekniska utformningen är luftledningsalternativet det, enligt Svenska kraftnät, lämpligaste alternativet för att uppfylla ledningens drivkrafter och för att Svenska kraftnät ska uppfylla sitt regeringsuppdrag att utveckla ett kostnadseffektivt, driftsäkert och miljöanpassat elöverföringssystem. Detta beroende på att det svenska stamnätet är ett luftburet växelströmsnät och en fortsatt anslutning med luftledning är det tekniskt sätt enklaste, det miljömässigt bästa och det ekonomiskt mest fördelaktiga alternativet.

Sammanfattningsvis förordas att den befintliga ledningen behålls med förlängd koncession. Befintlig ledning innebär inga nya intrång i området. En förlängd koncession medför även betydligt mindre kostnader än att anlägga en ny kraftledning. Inga nya alternativa utredningskorridorer har identifierats som ger några miljövinster jämfört med att behålla befintlig ledningssträckning. Fördelarna med att behålla befintlig 400 kV luftledning utifrån ovanstående resonemang gör att Svenska kraftnät bedömer det vara strategiskt riktigt att använda befintlig luftledning i nuvarande utförande.

8. REFERENSER

Enköpings kommun, Översiktsplaner (2018-03-01): <https://vaxer.enkoping.se/oversiktliga-planer/planer-for-hela-kommunen/oversiktsplaner.html>

Erlandsson, M et al (2011) "Jämförelse av miljöpåverkan från ledningsstolpar av olika material – en livscykelanalys", pdf.

Golder Associates (2014) "Utredning av kreosotfundament", pdf.

Gävle kommun, Översiktsplaner (2018-02-07): <http://www.gavle.se/Bygga-bo-miljo/Kommunens-planarbete/Oversiktsplaner/>

Heby kommun, Kommunplan (2018-03-01): <https://heby.se/kommun-politik/kommunplan/>

Jernlås, R (2012) "Status Report on Soil Contamination in the Proximity of Creosote-Treated In-Service Utility Poles in Sweden". WEI/CCE, pdf.

Jernlås, R (2013) "Kreosot och dess uppträdande i mark", pdf

Länsstyrelsen, länsstyrelsernas GIS-tjänster (2018-01-26): <http://extra.lansstyrelsen.se/gis/Sv/Pages/default.aspx>

Riksantikvarieämbetet, Fornminnesregistret (2018-01-26): <http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html>

Skogsstyrelsen, Skogsdataportalen (2018-01-26): <http://skogsdataportalen.skogsstyrelsen.se/Skogsdataportalen/>

Svenska kraftnät (2016) Teknisk riktlinje. Miljökrav vid bygg-, anläggnings- och underhållsarbeten. TR13-04-01. Utg 1.

Uppsala kommun, Översiktsplan 2016 (2018-03-01): <https://www.uppsala.se/organisation-och-styrning/publikationer/oversiktsplan-2016/>

2018-05-08

9. BILAGOR

2017-102785-0006

Bilaga 3.1 Bedömningsgrunder

Bilaga 3.2 Tekniska riktlinjer TR13-04-01

Bilaga 3.3 MKB Gävleborgs län

Bilaga 3.4 MKB Uppsala län

Bilaga 3.5 Förväntade miljökonsekvenser för alternativ sträckning

Bilaga 3.6 Vattenmiljöer

Bilaga 3.7 Magnetfältberäkning

10. ORD- OCH BEGREPPSFÖRKLARING

Allmänna intressen

Intressen som företräds eller främjas av samhället, det allmänna, till skillnad från enskilda intressen.

Betydande miljöpåverkan

Länsstyrelsen bedömer från fall till fall och beslutar om en planerad verksamhet eller åtgärd kan antas medföra en betydande miljöpåverkan eller inte. Vid betydande miljöpåverkan ställs bland annat krav på mer omfattande samråds-krets och miljökonsekvensbeskrivning.

Detaljplan

Juridiskt bindande plan enligt plan- och bygglagen som upprättas av kommunen för att reglerara markanvändning och bebyggelse.

Elektriska fält

Spänningen mellan faserna (linorna) och marken ger upphov till ett elektriskt fält.

Energimarknadsinspektionen

Myndigheten som beslutar om koncession.

Fornlämningar

Fornlämningar är spåren efter en varaktigt övergiven mänsklig verksamhet. Det kan till exempel vara boplatser, gravfält, ruiner och kulturlager i medeltida städer. Fornlämningar skyddas av kulturmiljölagen (1988:950). Enligt lagen är det förbjudet att förändra, ta bort, skada eller täcka över en forn-lämning, men i vissa fall kan länsstyrelsen ge tillstånd till ingrepp i forn-lämningen.

GIS

Ett geografiskt informationssystem (GIS), är ett datorbaserat system för att samla in, lagra, analysera och presentera lägesbunden information.

Hz

Hertz anger frekvens på svängningar, det vill säga hur många gånger strömmen byter riktning per sekund.

Indirekta effekter och konsekvenser

Effekter och konsekvenser som inte är en direkt följd av anläggningens intrång eller störningar. Även sekundära och

tertiära effekter brukar räknas till indirekta effekter.

Infrastruktur

Anläggningar som representerar stora investeringar och som används dagligen av samhället. Till infrastruktur brukar man vanligtvis räkna system som omfattar vägar, järnvägar, energisystem, internet, vatten- och avloppsnät.

Isolator

Ett material som inte leder elektrisk ström t ex glas. Isolatorer används i kraftledningar för att stolparna inte ska vara strömförande.

Jordlina

En mindre ledning som grävs ner i kraftledningsgatan, längs med hela luftledningen eller punktvis vid enskilda stolpar, och utgör luftledningens anslutning till jord.

kV

Elektrisk spänning mäts i volt, kV=1000 volt.

Koncession

För att få bygga och använda en kraftledning fordras tillstånd enligt ellagen, så kallad koncession. Handläggningen och prövningen av ansökan sker hos Energimarknadsinspektionen. Regeringen är överklagandeinstans.

Kulturmiljö

Med kulturmiljö avses samtliga spår, lämningar och uttryck för människans påverkan och bruk av den fysiska miljön.

Landskapsbild

Den visuella upplevelsen av landskapet.

Ledningsgata

Det område under och intill en kraftledning som måste hållas fritt från hög vegetation. I skogsmark utgörs ledningsgatan av skogsgata och sidoområden. Ledningsgata för kabel måste hållas fritt från vegetation med djupgående rotsystem.

Ledningsrätt

Ledningsrätten ger elnätsägare, kommuner, telekommunikationsbolag m.fl. möjlighet att dra fram och använda ledningar, transformatorer, pumpstationer och andra behövliga

anordningar på någon annans fastighet. Rättigheten är obegränsad i tid, det vill säga gäller för all framtid och regleras i ledningsrättslagen.

Miljöbalken

Sveriges samlade miljölagstiftning som trädde i kraft 1 januari 1999.

Miljö kvalitet

Kvalitet hos mark, luft, landskap etc.

Miljökonsekvens

Påverkan på miljön av en viss åtgärd. Miljökonsekvens uttrycks som en värderande bedömning.

Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)

I en MKB beskrivs den valda utredningskorridoren och vilken påverkan den nya ledningen kan få för exempelvis boendemiljön, landskapsbilden och friluftslivet mer detaljerat. Den beskriver också vilka åtgärder som kan göras för att minska påverkan för omgivningen.

Naturreservat

Ett av de viktigaste och vanligaste sätten för att skydda värdefull natur på ett långsiktigt sätt i Sverige och i många andra länder. Länsstyrelserna och kommunerna bildar reservaten med stöd av kap 7 miljöbalken.

Naturvärden/naturvärdesområde

Förutom ett generellt begrepp avser begreppet områden som ännu inte når upp till kvaliteten nyckelbiotop i skogsstyrelsens inventeringar. De kan förväntas bli nyckelbiotoper inom en inte allt för avlägsen framtid.

Nollalternativ

Ett nollalternativ avser en framtida situation utan att projektet eller åtgärden genomförs.

Riksintresse

Riksintressen är mark- och vattenområden och fysisk miljö i övrigt som har betydelse från allmän synpunkt på grund av dess naturvärden, kulturvärden eller hänsyn till friluftsliv med mera i ett nationellt eller internationellt perspektiv. Riksintressena skyddas i 3 kap 6 § miljöbalken.

Robust elförsörjning

Hög driftssäkerhet, det vill säga få avbrott och andra problem med elleveranserna från producent till konsument.

Samlad bedömning

En sammanställd värdering av faktorer där beslutsunderlaget ska möjliggöra för beslutsfattaren att samlat bedöma projektets eller åtgärdens effekter.

Samråd

Under samrådet informerar Svenska kraftnät om det aktuella projektet och inhämtar de berörda synpunkter. Ett samråd ska enligt miljöbalken genomföras i god tid och i behövlig omfattning innan en ansökan om tillstånd görs. Samråd hålls med de myndigheter och enskilda som berörs av den planerade verksamheten.

Sidoområden

Betecknar, i kraftledningssammanhang, de områden längs en ledning som är belägna på ömse sidor om skogsgatan. Sidoområdena sträcker sig så långt åt sidorna som det kan finnas träd som utgör en fara för ledningens säkerhet.

Skogsgata

Betecknar det skogsområde längs en ledning inom vilken ledningsägaren vid underhåll röjer i huvudsak all högväxande vegetation.

Stag

De linor eller vajrar som stöttar en mast eller en stolpe i längsled.

Topplina

Lina som sitter högst upp i elstolpen och verkar som åskledare. Ibland innehåller tiplinan optofiber som behövs för kommunikation mellan olika anläggningar i stamnätet.

Utredningskorridor

De områden som utreds för olika sträckningsalternativ. Bredden på dessa kan vara ca 400 meter men varierar i olika projekt.

Översiktsplan

Översiktsplanen är kommuntäckande och redovisar grunddragen i mark- och vattenanvändningen samt hur den bebyggda miljön ska utvecklas och bevaras. I planen redovisas dessutom kommunens ställningstagande till olika allmänna intressen, till exempel riksintressen. Översiktsplanen är inte juridiskt bindande men ska ge vägledning för efterföljande beslut om användningen av mark- och vatten.

Övriga kulturhistoriska lämningar

Med övriga kulturhistoriska lämningar avses lämningar efter människors verksamhet som inte bedöms som fornlämningar. Hänsyn till övriga kulturhistoriska lämningar regleras i skogsvårdslagen (1979:429). Vanliga lämningstyper i skogsmark är yngre bebyggelse- och skogsbrukslämningar som till exempel kolbottnar, såg- och kvarnlämningar samt husgrunder. Övriga kulturhistoriska lämningar i jordbrukslandskapet regleras via det generella biotopskyddet i 7 kap. miljöbalken.

2018-05-08

2017-102785-0006

Svenska kraftnät är ett statligt affärsverk med uppgift att förvalta Sveriges stamnät för el, som omfattar ledningar för 400 kV och 220 kV med stationer och utlandsförbindelser. Vi har också systemansvaret för el. Vi utvecklar stamnätet och elmarknaden för att möta samhällets behov av en säker, miljövänlig och ekonomisk elförsörjning. Därmed har Svenska kraftnät också en viktig roll i klimatpolitiken.

SVENSKA KRAFTNÄT

Box 1200
172 24 Sundbyberg
Sturegatan 1

Tel 010-475 80 00
Fax 010-475 89 50

www.svk.se



2018-05-02

BILAGA 3.5

tillhörande Bilaga 3 MKB i ansökan om
koncession för Finnböle-Hamra

Nulägesbeskrivning och förväntade miljökonsekvenser för alternativ sträckning

Svenska kraftnät har identifierat en alternativ sträckning, Alternativ A, till den befintliga ledningen, se figur 1. Bedömningarna har gjorts utifrån Svenska kraftnäts bedömningsgrunder, se Bilaga 3.1.

1 Bebyggelse och boendemiljö

1.1 Beskrivning

Inom alternativ A, se figur 1, finns uppskattningsvis omkring 240 bostadshus. Dessa byggnader finns bland annat i Söderfors, Borgen, Gräsbo och Högby.

1.2 Konsekvenser

Val av en alternativ utredningskorridor innebär intrång i flertalet bebyggda miljöer. Den direkta påverkan på boendemiljön bedöms vara negativ.

För de bostadshus som uppskattas ligga nära en tänkt linje inom utredningskorridoren finns risk att förhöjda värden på det magnetiska fältet skulle kunna uppstå.

Under byggnation kan det ske tillfälliga störningar av maskiner och transporter.

SVENSKA KRAFTNÄT

BOX 1200
172 24 SUNDBYBERG
STUREGATAN 1WWW.SVK.SE
REGISTRATOR@SVK.SETEL 010 475 80 00
FAX 010 475 89 50

Alternativets konsekvenser på bebyggelse och boendemiljö bedöms som måttliga under byggnation och under både drift och underhåll bedöms konsekvenserna som små-måttliga.

2 Landskapsbild

2.1 Beskrivning

Alternativet går genom ett landskap som övervägande har slättkaraktär. Terrängen domineras av gran- och tallskogar med inslag av våtmark men går även över större odlingslandskap. Till viss del går alternativet parallellt med befintligt regionledningsnät. I norr passerar alternativet över Dalälven.

2.2 Konsekvenser

Byggandet av en ny ledning innebär ett nytt intrång i landskapet. En luftledning påverkar landskapet genom stolpar och trädfria ledningsgator och under byggnation skulle det kunna ske tillfälliga störningar av maskiner och transporter. Bredden på ledningsgatan och stolparnas höjd har betydelse för ledningens påverkan.

En ny ledning skulle innebära ett nytt inslag i landskapet vilket kan skapa både visuell störning och oro hos berörda invånare.

Alternativets påverkan på landskapsbilden bedöms som måttlig under byggnation och konsekvenserna bedöms som måttliga. Under både drift och underhåll bedöms alternativets påverkan som måttlig och konsekvenserna bedöms som små-måttliga.

3 Naturmiljö

3.1 Beskrivning

Naturmiljö

Alternativ A passerar genom områdena Nedre Dalälven och Båtfors-Untrafjärden-Bredforsen med naturreservat Bredforsen, som även är registrerat som Natura 2000-område och Natura 2000-området Svartkärret, se figur 1. I övrigt berör alternativet nyckelbiotop- och sumpskogsområden och ett antal våtmarker som är klassade i länsstyrelsens våtmarksinventering, se figur 2.



Vattenområden

Alternativet passerar Dalälven och ett antal andra vattenområden som omfattas av strandskyddsbestämmelser.

3.2 Konsekvenser

Naturmiljö

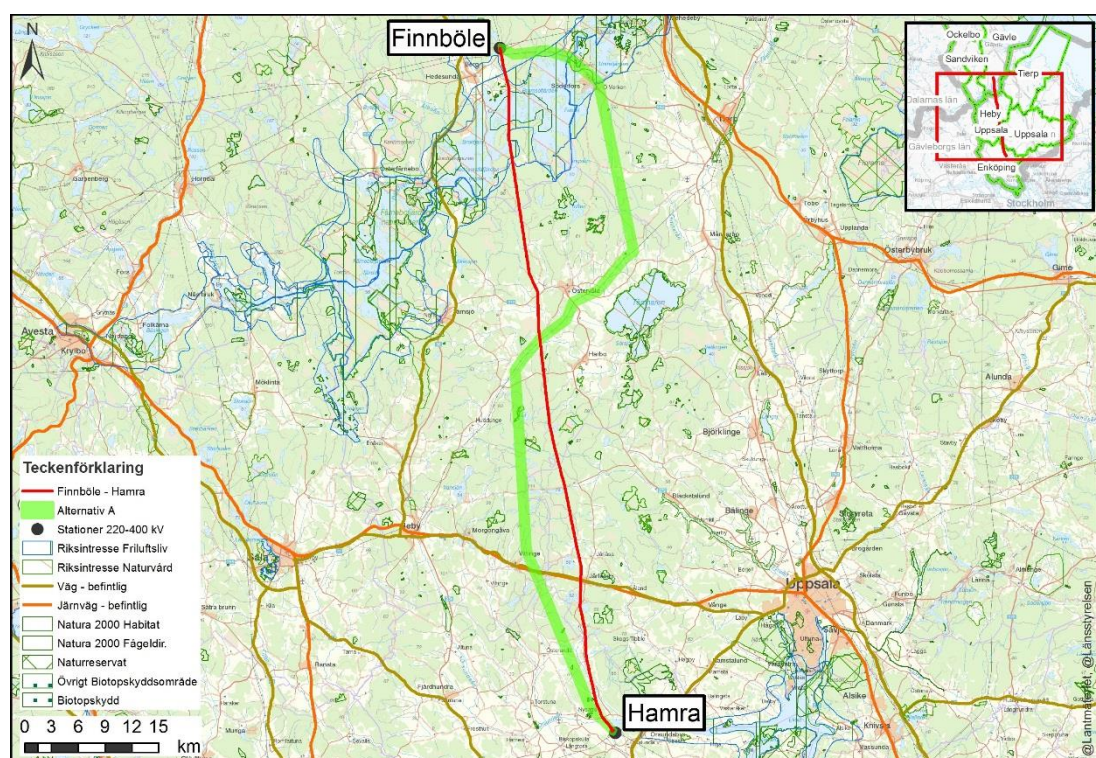
Alternativet skulle innebära ny och direkt påverkan på opåverkade skogsområden i samband med avverkning och byggande av ny ledning och påverkan på den befintliga ledningens ledningsgata om den skulle rivas för att ersättas av alternativet. Naturmiljön kommer med tiden anpassas till de förutsättningar som råder men denna process tar relativt lång tid.

Alternativets påverkan på naturmiljön bedöms som måttlig under byggnation, drift och underhåll och konsekvenserna bedöms som små-måttliga. Vissa arter kan dock dra nytta av den miljö som en ledningsgata medför och den kan på sikt få positiva effekter lokalt.

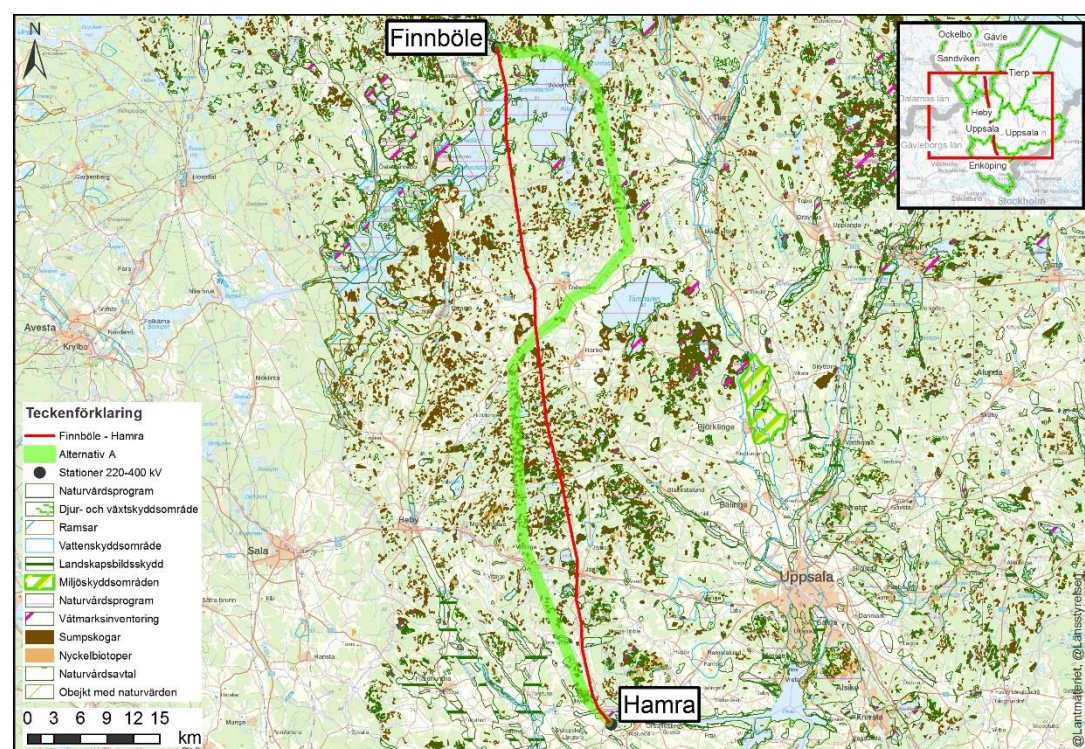
Vattenområden

Alternativet bedöms inte påverka syftet med strandskyddet negativt. Den befintliga ledningen bedöms inte heller medföra någon negativ påverkan på de naturintressen eller limnologiska förhållanden som finns i vattendrag utmed sträckningen. Generellt bedöms påverkan i dessa områden som obetydlig till liten och konsekvenserna bedöms som obetydliga.

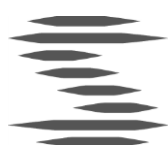




Figur 1. Riksintrassen och skyddade områden enligt 7 kap. miljöbalken.



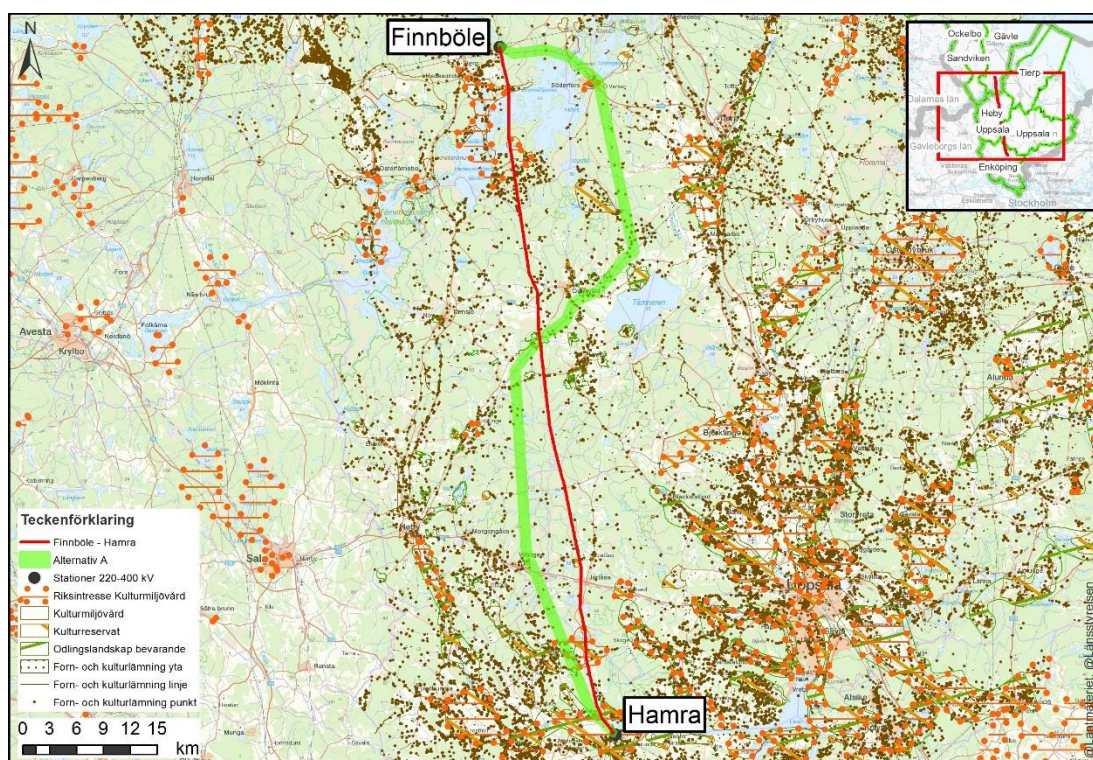
Figur 2. Övriga intressen.



4 Kulturmiljö

4.1 Beskrivning

Alternativ A passerar genom Söderforsbruk, Åloppe och Örsundaåns dalgång som är registrerade som riksintresse för kulturmiljövård, se figur 3. Alternativet berör även ett område med kulturmiljövärden och fem områden som är med i bevarandeprogram för odlingslandskapet, se figur 3. Ett antal fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar ligger inom utredningskorridoren.



Figur 3. Kulturmiljöintressen.

4.2 Konsekvenser

En ny sträckning innebär att det uppkommer nya intrång i form av en ny ledningsgata som tar mark i anspråk och som även utgör ett nytt visuellt inslag i områdena med kulturmiljövärden och i det övriga öppna kulturhistoriska landskapet. Alternativets påverkan på kulturmiljöer bedöms som måttliga och konsekvenserna bedöms som måttliga.

Alternativet skulle innebära en negativ påverkan på områdena med kulturmiljö och kulturhistoriska miljöer kring fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar både i samband med rivning av den befintliga ledningen och uppförandet en ny. Alternativets påverkan på fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar bedöms som liten-obetydlig och konsekvenserna bedöms som obetydliga.

5 Rekreation och friluftsliv

5.1 Beskrivning

Vid Dalälven i Gävle kommun passerar alternativet riksintresseområden för friluftsliv och Gästrikaleden, se figur 1. I övrigt är markerna inom alternativet tillgängliga för jakt, bär- och svamplockning och som strövområden.

5.2 Konsekvenser

En ny ledning skulle utgöra ett nytt inslag i omgivningarna och utgör därmed större visuell och direkt påverkan på upplevelsen av platsen än befintlig ledningsgata. En kraftledning hindrar ingen från att vistas i skog och mark men den bidrar dock till en visuell störning som kan medföra att landskapet och upplevelsen av ostördhet blir påverkad på ett negativt sätt. Under byggnation kan området tillfälligt bli otillgängligt. Däremot kan en ledning utgöra en hjälp för orientering i området vid till exempel promenader.

Alternativets påverkan på rekreation och friluftsliv bedöms som liten under byggnation, drift och underhåll och konsekvenserna bedöms som små.

6 Markanvändning och infrastruktur

6.1 Beskrivning

Skogsmark dominerar längs alternativ A och alternativet löper långa sträckor genom långsträckta skogslandskap där gran- och tallskogar är de dominerande skogsslagen.

Alternativet passerar mindre jordbruksmark och större jordbruksslätter vid Östervåla och Österrunda.



Alternativet passerar inga vattenskyddsområde och en grundvattentäkt, se bilaga 3.6.

Alternativet passerar riksintresse för väg och järnväg en gång, stam- och regionnätledningar och mindre vägar.

6.2 Konsekvenser

Alternativet innebär att ny skogsmark och jordbruksmark skulle tas i anspråk genom byggande av ny ledning. En ny ledning innebär att produktionsmark skulle tas i anspråk. Påverkan under byggnation, drift och underhåll bedöms som liten och konsekvenserna bedöms som små.

Alternativets påverkan på vägar och ledningar skulle ske under anläggningsskedet med tillfällig störning och minskad framkomlighet. Under drift bedöms en ny ledning inte medföra några hinder. En ny lednings påverkan på infrastruktur bedöms som liten under både drift och underhåll och konsekvenserna bedöms som små. Under byggnation bedöms påverkan som måttlig och konsekvenserna som måttliga.

7 Planförhållanden

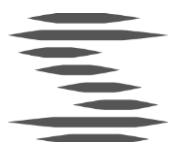
7.1 Beskrivning

Alternativ A berör samma kommuners översiktsplaner som den befintliga ledningen, se avsnitt 6.10 Planförhållanden i Bilaga 3 Miljökonsekvensbeskrivning. Alternativet berör dessutom Tierps kommun.

Tierps kommun har en kommuntäckande översiktsplan antagen av kommunfullmäktige 2011. Alternativet berör inte områden med andra planbestämmelser än översiktsplanen.

7.2 Konsekvenser

En ny 400 kV-ledning skulle ha en negativ påverkan på den kommunala planeringen. Alternativets påverkan bedöms som liten och konsekvenserna bedöms som små.



8 Tidsbegränsad påverkan under byggske- det

I ett byggskede uppstår störning för närboende och besökare till området och för de växter och djur som finns i närheten. Störning uppstår främst i form av buller, vibrationer, damning och grumling av vattendrag.

Under byggtiden finns alltid en förhöjd risk att föroreningar uppstår, exempelvis spill vid tankning eller läckage från uppställda maskiner. Befintliga markföroreningar kan komma att påverkas så att de sprids till omgivande mark och vatten.

Vid anläggande av en ny kraftledning skulle nya markområden komma att tas i anspråk inom den nya stäckningen och för de byggvägar som ledningen kommer att kräva. Vid anläggande av en ny ledning kommer den befintliga ledningen att rivas. Påverkan på markområdena blir omfattande i likhet med nybyggnation då stolpar och ledningar rivs och fundament och jordlinor ska grävas upp och byggvägar återställas.

9 Referenser

Tierps kommun (2018-03-01): <https://www.tierp.se/tierp.se/kommun-och-inflytande/tierp---en-kommun-som-vaxer/oversiktliga-planer/oversiktsplan.html>

