

400 KV LEDNING MELLAN STORNORRFORS OCH HJÄLTA

Miljökonsekvensbeskrivning för befintlig 400 KV ledning mellan Stornorrfors och Hjälta, Västerbottens och Västernorrlands län



20

2008-100039-0090



SVENSKA KRAFTNÄT

Svenska kraftnät är ett statligt affärsverk med uppdrag att underhålla och utveckla det svenska stamnätet för el som omfattar ledningar för 400 kV och 220 kV inklusive stationer och utlandsförbindelser. Svenska kraftnät ansvarar för att kraftöverföringssystemet är säkert, miljöanpassat och kostnadseffektivt – idag och i framtiden. Därmed har vi också en viktig roll i den svenska energi- och klimatpolitiken.


Svenska kraftnät balanserar produktion och förbrukning i elsystemet. I varje ögonblick måste det vara balans mellan den el som produceras och den el som förbrukas i elsystemet. Rubbas denna balans riskerar vi stora störningar i elnätet med allvarliga konsekvenser som följd.

Svenska kraftnät har cirka 670 medarbetare, de flesta vid huvudkontoret i Sundbyberg. Kontor finns även i Sundsvall, Halmstad och Sollefteå. Ytterligare flera hundra personer sysselsätts på entreprenad för nybyggande, drift och underhåll av stamnätet runt om i landet.

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 Stornorrfor-Hjälta är cirka 18,6 mil lång och är en för stamnätet mycket viktig tvärförbindelse genom norra Sverige. Denna tvärförbindelse har väsentlig betydelse för stabiliteten och driften av stamnätet och spelar en viktig roll för matningen av el från norr till söder.

Kraftledningens koncession gällde till och med 30 september 1995. För att kunna fortsätta att ha ledningen i drift krävs ny koncession och därmed en ny ansökan. Vid ansökan om ny koncession ska det utredas om ledningen fortsatt ska gå i befintlig sträckning eller om bättre alternativ kan finnas.

Den 5 september 1998 ansökte Svenska kraftnät om förlängning av nätkoncession för linje för ledningen mellan stationerna Stornorrfor och Hjälta och ansökan kompletterades 2012. Energimarknadsinspektionen har i en skrivelse daterad 2017-11-16 begärt att Svenska kraftnät återigen ska komplettera ansökan från 1998 då underlaget i ansökan blivit för gammalt.

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) beskriver de förväntade miljökonsekvenser som orsakas av ledningen i dess nuvarande sträckning. Bilaga 3.3 Alternativutredning beskriver de förväntade miljökonsekvenser som orsakas av en ledningssträckning i något av de alternativa lokaliseringsförslagen. MKB:n är framtagen som underlag för tillståndsprovning enligt ellagen (1997:857).

PROJEKTORGANISATION

Svenska kraftnät
Box 1200
172 24 Sundbyberg

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

[Redacted] Svenska kraftnät
[Redacted] Sweco
[Redacted] Sweco
[Redacted] Svenska kraftnät

INNEHÅLL

FÖRORD	3		
PROJEKTORGANISATION	4		
INNEHÅLL	5		
SAMMANFATTNING	6		
1. BAKGRUND OCH SYFTE	8		
1.1 Svenska kraftnäts uppdrag	8		
1.2 Systemutvecklingsplan	8		
1.3 Svenska kraftnäts miljöpolicy	8		
1.4 Behovet av befintlig elförbindelse	9		
1.5 Avgränsningar	9		
1.5.1 Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen	9		
2. BESKRIVNING AV VERKSAMHETEN	10		
2.1 Om verksamheten	10		
2.2 Lokalisering	10		
2.3 Metod	10		
2.4 Tekniska förutsättningar	11		
2.4.1 Elförbindelsens tekniska utförande	11		
2.4.2 Fundament	11		
2.4.3 Ledningsgata och markbehov	11		
2.4.4 Station/stationer	12		
2.5 Elektriska och magnetiska fält	12		
2.5.1 Elektriska fält	12		
2.5.2 Magnetiska fält	12		
2.6 Framtida underhåll i driftskedet	12		
2.6.1 Ledningsunderhåll	12		
2.6.2 Skogligt underhåll	12		
3. ALTERNATIVREDOVISNING	14		
3.1 Nollalternativ	14		
3.2 Utredda alternativa korridorer	14		
3.2.1 Alternativ korridor A	14		
3.2.2 Alternativ korridor B	14		
3.3 Sträckningsalternativ	16		
3.4 Angränsande projekt	16		
3.5 Utredda teknikval för sträckningen	16		
3.5.1 Luftledning	16		
3.5.2 Markkabel	16		
3.6 Samlad bedömning av huvudalternativet	16		
4. RÅDANDE MILJÖFÖRHÅLLANDEN	17		
4.1 Detalplaner och områdesbestämmelser	17		
4.2 Översiktsplaner	17		
4.2.1 Västerbottens län	17		
4.2.2 Västernorrlands län	17		
4.2.3 Sammanfattning	17		
5. MILJÖEFFEKTER	18		
5.1 Nationella miljömål	18		
5.2 Svenska kraftnäts bedömningsgrunder	18		
5.3 Bebyggelse och boendemiljö	19		
5.3.1 Beskrivning	19		
5.3.2 Konsekvenser	19		
5.4 Landskapsbild	19		
5.4.1 Beskrivning	19		
5.4.2 Konsekvenser	19		
5.5 Naturmiljö	19		
5.5.1 Beskrivning	19		
5.5.2 Konsekvenser	21		
5.6 Kulturmiljö	24		
5.6.1 Beskrivning	24		
5.6 Rekreation och friluftsliv	25		
5.6.1 Beskrivning	25		
5.6.2 Konsekvenser	25		
5.7 Rennäring	26		
5.7.1 Beskrivning	26		
5.7.2 Konsekvenser	27		
5.8 Markanvändning och infrastruktur	27		
5.8.1 Beskrivning	27		
5.8.2 Konsekvenser	27		
5.9 Magnetiska fält	28		
5.9.1 Hälsoaspekter och rekommendationer	28		
5.10 Åtgärder för att minska magnetfält	28		
5.10.1 Principiella åtgärder	28		
5.10.2 Praktiska åtgärder	28		
5.10.3 Sänkning av strömlast	28		
5.10.4 Flytt av ledning (omdragning/nybyggnad)	29		
5.10.5 Ombyggnation av ledning (ändring av fasavstånd)	29		
5.10.6 Anläggande av skärmslinga	29		
5.10.7 Flytt av bostadshus/förvärv av bostadshus	29		
5.11 Ljudeffekter	30		
5.12 Miljö kvalitetsnormer	30		
5.13 Samlad bedömning av verksamhetens miljöeffekter	31		
6. SKYDDSÅTGÄRDER	32		
6.1.1 Miljökrav	32		
6.1.2 Svenska kraftnäts magnetfältspolicy	32		
6.1.3 Elsäkerhet	32		
6.1.4 Säkerhetsskydd	32		
6.1.5 Åtgärdsplan för mark och vatten	32		
6.2 Specifika skyddsåtgärder	33		
6.2.1 Skydd av bebyggelse	33		
6.2.2 Skydd av naturmiljön	33		
6.2.3 Skydd av kulturmiljöer	33		
6.2.4 Skydd av vattenmiljöer	33		
6.2.1 Skydd av rennäringen	33		
7. SAMLAD BEDÖMNING	34		
8. REFERENSER	37		
8.1 Digitala	37		
8.2 Skriftliga	38		
9. BILAGOR	39		

SAMMANFATTNING

Den befintliga 400 kV-luftledningen Stornorrforshjälta går genom Umeå, Vännäs, Vindeln, Bjurholm, Nordmaling, Örnsköldsvik och Sollefteå kommuner i Västerbottens och Västernorrlands län, se karta i figur 1. Ledningen är av väsentlig betydelse för stabiliteten och driften av stamnätet och spelar en viktig roll för matningen av el från norr till söder.

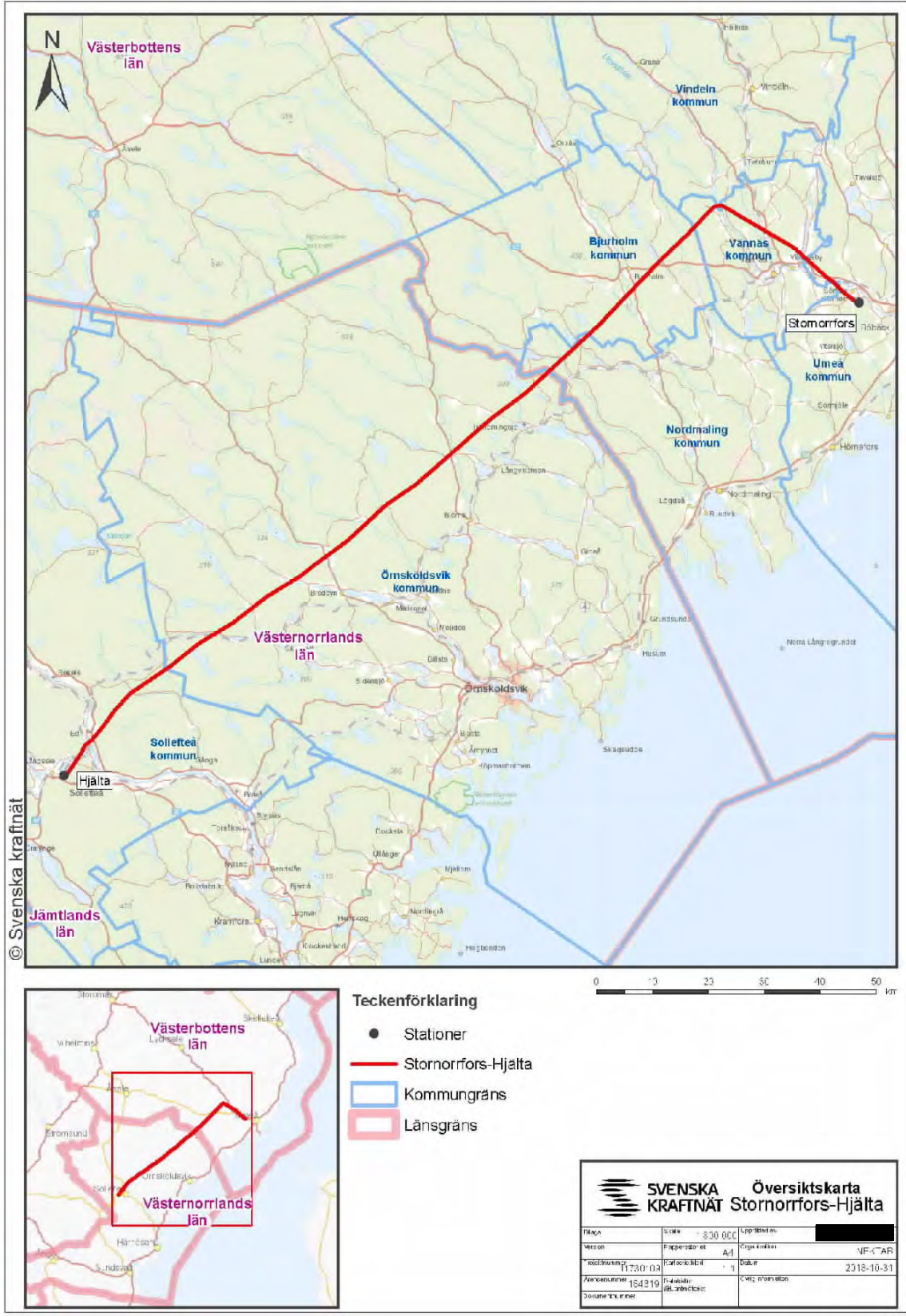
Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) är en bilaga till Svenska kraftnäts kompletterade ansökan om fortsatt koncession för linje.

Två alternativa sträckningar till befintlig ledning har identifierats (kallade Alternativ A och Alternativ B), se figur 5 och bilaga 3.3 Alternativutredning. 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, rennäring, naturresurshushållning, infrastruktur och planförhållanden jämfört med alternativa utredningskorridorer. Ledningens påverkan på bebyggelse och boendemiljö bedöms som liten under både drift och underhåll och konsekvenserna bedöms som små. Driftåtgärder 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.

När det gäller teknisk utformning är luftledning 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. 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.

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



Figur 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, se figur 2. Svenska kraftnäts uppdrag kan sammanfattas i följande fyra punkter:

- > Erbjuder säker, effektiv och miljöanpassad överföring av el på stamnätet.
- > Utöva systemansvaret för el kostnadseffektivt.
- > Främja en öppen svensk, nordisk och europeisk marknad för el.
- > Verka för en robust elförsörjning.

1.2 Systemutvecklingsplan

Svenska kraftnät har tagit fram Systemutvecklingsplan (SUP) 2018-2027 som bygger vidare på Nätutvecklingsplan 2016-2025, men som breddar perspektivet. Såsom i den tidigare Nätutvecklingsplanen använder Svenska kraftnät en 10-årig planperiod. Samtidigt måste energiomställningens konsekvenser ses i ett längre perspektiv. Systemutvecklingsplanen blickar därför i flera avseenden fram emot år 2040. Läs planen på www.svk.se.

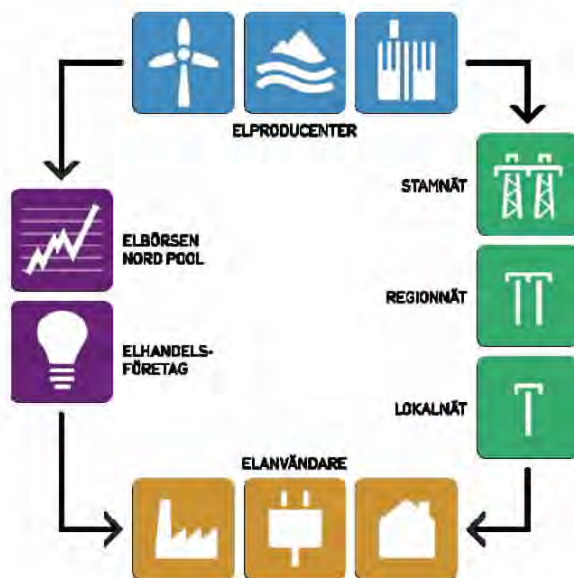
Inom ramen för organisationen European Network of Transmission System Operators for Electricity (ENTSO-E) upprättas vartannat år en tioårig nätutvecklingsplan - Ten Year Network Development Plan (TYNDP).

1.3 Svenska kraftnäts miljöpolicy

Vi ska verka för att verksamhetens miljöprestanda, sedd i ett livscykelperspektiv, ständigt förbättras. 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 beaktande av miljö- och hälsorisker och en god resurshållning. 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 följa upp att kraven uppfylls
- > 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
- > uppfylla lagkrav och andra bindande krav inom miljöområdet
- > se till att anställda och övriga som arbetar på uppdrag av oss är miljömedvetna och har tillräcklig miljökompetens för att ta hänsyn till miljön i det dagliga arbetet.



Figur 2. Illustration av elens väg och elhandels aktörer.

1.4 Behovet av befintlig elförbindelse

400 kV-ledningen Stornorrfor-Hjälta är en för stamnätet mycket viktig tvärförbindelse genom norra Sverige. 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 Stornorrfor-Hjälta kan inte de krav på tillgänglighet och driftsäkerhet som regeringen har ställt på Svenska kraftnät efterlevas och underliggande nät riskerar att överbelastas och gå sönder.

1.5 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.

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, se även avsnitt 5.4 Motivering till befintlig luftledning som förordat alternativ. I jämförelse med 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. 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 bedömningsmetodik, se utförlig beskrivning under kapitel 6.2 och bilaga 3.1 Bedömningsmetodik.

1.5.1 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.

2. BESKRIVNING AV VERKSAMHETEN

2.1 Om verksamheten

Den befintliga 400 kV-luftledningen Stornorrforss-Hjälta går genom Umeå, Vännäs, Vindeln, Bjurholm, Nordmaling, Örn-sköldsvik och Sollefteå kommuner i Västerbottens och Västernorrlands län. Ledningen är av väsentlig betydelse för stabiliteten och driften av stamnätet och spelar en viktig roll för matningen av el från norr till söder.

2.2 Lokalisering

Se karta i figur 1.

2.3 Metod

Vid planering av en ny kraftledning eller inför förlängning av befintlig sträckning 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 magnetfältpolicy, 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 (TUVA) och Riksantikvarieämbetet (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 bedömningsmetodik, av den miljöpåverkan och de miljökonsekvenser som den befintliga ledningen och de alternativa sträckningarna kan 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 och bilaga 3.3 Alternativutredning.

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 magnetfältpolicy tillåter. Hänsyn har också tagits till andra kända intressen såsom naturmiljö, kulturmiljö, rekreation och friluftsliv. Inga inventeringar i fält har genomförts.

2.4 Tekniska förutsättningar

2.4.1 Elförbindelsens tekniska utförande

Den befintliga 400 kV-ledningen är uppförd i portalstolpar i stål, se figur 3. Fasaavståndet, 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 spannlängd (det vill säga avståndet mellan stolparna). Avståndet mellan stolparna är cirka 280–370 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.

I tabell 1 återfinns en teknisk beskrivning för den befintliga ledningen.

Tabell 1. Teknisk beskrivning.

Ledningssträcka	Stornorrfors-Hjälta
Ledningslittera	UL2S1-2
Ledningstyp	Luftledning
Antal linor per fas	2
Ledningens medelspann	330 meter
Avstånd mellan faser	11 meter
Stolptyp/er	Portalstolpar i stål
Höjd över mark	30–40 meter
Konstruktionsspänning	420 kV
Nominellspänning	400 kV
Termisk märkspänning	XA (OBS! Anger begränsning för apparater i station, data hämtas från station, antingen +30C eller +20C)
Systemjordning	Direktjordad
Felbortkopplingskydd	Redundanta skydd, jordfelskydd och distansskydd, uppdelade i SUB1 och SUB2
Anslutning till befintlig station	Stationerna Stornorrfors respektive Hjälta
Ledningens berör	Allmän väg, annan korsande lågspänningsledning och järn-vägs korsning.



Figur 3. Bild över hur befintlig kraftledning och dess stolptyp kan se ut.

2.4.2 Fundament

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

2.4.3 Ledningsgata och markbehov

Området invid en kraftledning kallas ledningsgata. Utseendet på ledningsgatan regleras i särskilda säkerhetsföreskrifter, 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 bestämmelser om minimiavstånd mellan kraftledningar och byggnader.

Hur stor markyta en kraftledning tar i anspråk beror på vilken typ av terräng ledningen går igenom. I åkermark utgörs markbehovet av den yta som stolparna och eventuella stag tar i anspråk. I skogsmark krävs en ledningsgata som är fri från högväxande träd- och buskvegetation, se figur 4. De bestämmelser som finns om minsta avstånd mellan vegetation och ledning medför att en skogsgata måste röjas med jämna mellanrum för att förhindra att vegetationen når upp till ledningen och därmed utgör en potentiell säkerhetsrisk.

Ledningsgatan består i skogsområden av skogsgata och sidområden. Skogsgatan är cirka 44 meter och röjs kontinuerligt. Utanför skogsgatan tas de kanträd bort som är så höga att de kan skada ledningen om de faller.

2.4.4 Station/stationer

Den befintliga 400 kV-ledningen Stornorrfor-Hjälta ansluter till stamnätsstationerna Stornorrfor i norr och Hjälta i söder.

2.5 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, kring kraftledningar och elapparater som vi använder dagligen 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 μT .

2.5.1 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.

2.5.2 Magnetiska fält

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

Magnetfältet mäts, beräknas och redovisas normalt i en nivå cirka 1-1,5 meter ovanför markytan. När magnetfältet 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 procent av alla beräknade årsmedelvärden (95 %-percentilen¹). För helt nya ledningar används beräknade strömmar som skattas på motsvarande sätt där man tar hänsyn till förväntad överföring på den nya ledningen.

2.6 Framtida underhåll i driftskedet

2.6.1 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. År ett till sju besiktigas ledningen (driftbesiktning) okulärt från helikopter en gång per år. Det åttonde året görs en mer omfattande besiktning (underhållsbesiktning) från marken.

När underhållsarbeten genomförs är de entreprenörer som har anlitats ålagda att följa Svenska kraftnäts riktlinjer för exempelvis miljö och de lagkrav som gäller.

2.6.2 Skogligt underhåll

Underhållsröjning med tillhörande kantträdsavverkning, se figur 4, utförs vanligtvis med cirka åtta års intervall. Avgörande för intervallens längd är tillväxtförmågan i skogsgatan och dess sidoområden.

Underhållsröjning ska i största möjliga utsträckning utföras under barmarksperioden. 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.

Träd som kan komma för nära ledningen vid exempelvis storm eller fall mäts och märks med färgprick inför kantträdsavverkning. 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 träden med hjälp av anordning som hänger under en helikopter.

Röjningsbesiktning utförs mitt emellan två röjningsperioder. Det innebär att ledningsgatan regelbundet ses över med fyra års intervall. 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.

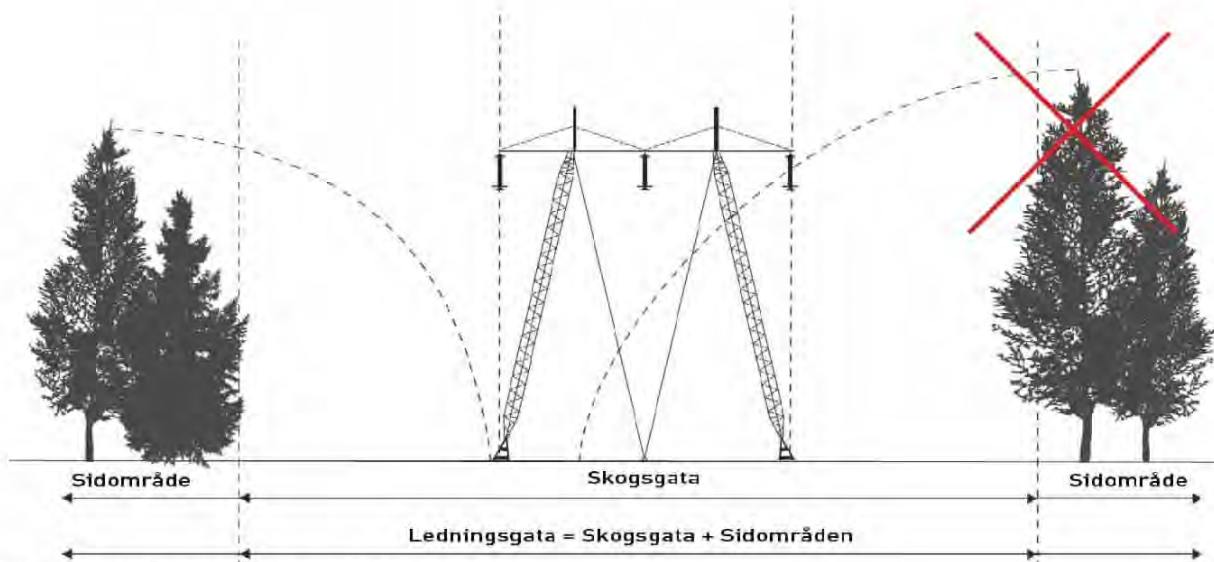
¹En percentil är det värde på en variabel nedanför vilken en viss procent av observationerna av variabeln hamnar. I detta fall innebär det att 95% av alla beräknade årsmedelvärden hamnar under det värde som magnetfältet beräknas på.

Hänsyn ska alltid, så långt som möjligt, 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 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 eller högstubbar 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.



Figur 4. Principskiss över en ledningsgata i skogsmark

3. ALTERNATIVREDOVISNING

3.1 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att den befintliga ledningen inte får förnyad koncession. Den befintliga ledningen behöver då rivas och elförsörjningen kan inte säkerställas med stora konsekvenser för eldistributionen i norra Sverige eftersom det inte kommer att finnas tillräcklig kapacitet för överföring av el i stamnätet. Otillräcklig kapacitet i stamnätet innebär i sin tur att det inte skulle vara möjligt att ta andra ledningar ur drift för exempelvis underhåll. Risken för att ledningar förr eller senare går sönder ökar med den oundvikliga följderna att det blir avbrott i elleveransen. Otillräcklig kapacitet i stamnätet kan också leda till att underliggande nät med lägre spänning överbelastas och går sönder. 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.

3.2 Utredda alternativa korridorer

Svenska kraftnät har identifierat två alternativa sträckningar, Alternativ A och Alternativ B, till den befintliga ledningen, se figur 5 och bilaga 3.3 Alternativutredning. De alternativa sträckningarna styrs av olika faktorer så som avstånd till bebyggelse, förekomst av allmänna intressen, lämplig lokalisering i förhållande till befintlig infrastruktur och teknisk framkomlighet. De utredda alternativa utredningskorridorerna har definierats för att den negativa påverkan skulle bli så liten som möjligt om något av dessa alternativ väljs.

I det aktuella området finns bostadsbebyggelse, riksintressen, natur- och kulturmiljöintressen, rennäringsintressen, allmänna intressen och befintlig infrastruktur. Svårigheter fanns att finna alternativ till befintlig ledning som inte skulle påverka något av dessa intressen.

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 nybyggande både vid befintlig ledning (som då rivs) och vid aktuellt område för nybyggnationen.

Miljökonsekvenserna för de alternativa sträckningarna beskrivs i bilaga 3.3 Alternativutredning.

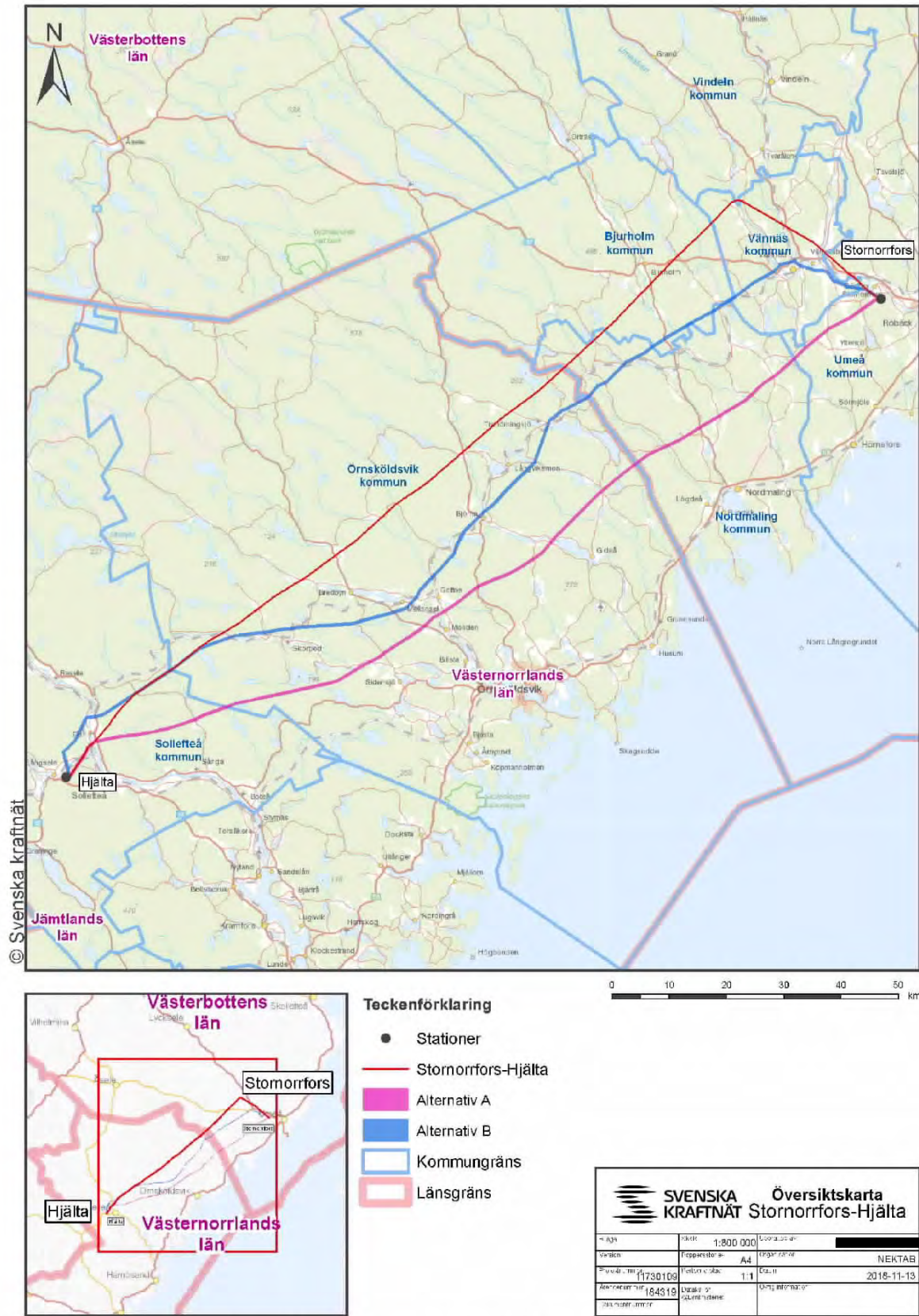
3.2.1 Alternativ korridor A

Utredningskorridor A börjar i station Stornorrfor, är cirka 17 mil lång och följer en av Svenska kraftnäts befintliga ledningar hela vägen ner till station Hjälda, se figur 5 och bilaga 3.3 Alternativutredning. Landskapet domineras av skogsmark med produktionsskog med inslag av våtmark och korridoren korsar de större vattendragen Öreälven, Lögdeälven, Gideälven, Moälven, Nätraån, Ångermanälven och Faxälven. Alternativet berör Umeå, Nordmaling, Örnsköldsvik och Sollefteå kommuner i Västerbottens och Västernorrlands län.

3.2.2 Alternativ korridor B

Utredningskorridor B börjar i station Stornorrfor, är cirka 18 mil lång och följer Vattenfall och Trafikverkets befintliga ledningar hela vägen ner till station Hjälda, se figur 5 och bilaga 3.3 Alternativutredning. Landskapet domineras av skogsmark med produktionsskog med inslag av våtmark och korridoren korsar de större vattendragen Umeälven, Öreälven, Lögdeälven, Gideälven, Moälven, Nätraån, Ångermanälven och Faxälven. Alternativet berör Umeå, Vännäs, Bjurholm, Nordmaling, Örnsköldsvik och Sollefteå kommuner i Västerbottens och Västernorrlands län.

2008-100039-0090



Figur 5. Översiktskarta med den befintliga ledningen mellan Stornorrfors-Hjäлта och utredda alternativa utredningskorridorer.

3.3 Sträckningsalternativ

Den befintliga 400 kV-ledningen Stornorrfor-Hjälta är en 18,6 mil lång luftledning för växelström, se figur 1. Ledningen börjar i station Stornorrfor och ansluter till station Hjälta i söder.

Svenska kraftnät förordar att den befintliga ledningen bibehålls i befintlig sträckning, se vidare i alternativutredningen i bilaga 3.3 Alternativutredning och avsnitt 5.3 Utredda och avförda alternativ. Med detta alternativ blir det ingen ytterligare påverkan på människor och miljö än i dagsläget.

3.4 Angränsande projekt

Svenska kraftnät har sökt förlängd koncession för 400 kV-ledningen Hjälta-Hamra och den ansökan ligger hos Energi-marknadsinspektionen för handläggning.

Svenska kraftnät håller på utföra transformatorbyte i station Hjälta.

3.5 Utredda teknikval för sträckningen

3.5.1 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 avbrotstider. Luftledning är därför huvudalternativet vid om- eller tillbyggnader i stamnätet.

3.5.2 Markkabel

Svenska kraftnät har systemansvaret för el enligt 8 kap. 1 § 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 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.

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.

3.6 Samlad bedömning av huvudalternativet

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 de alternativa utredningskorridorerna framför allt negativ påverkan på boendemiljö, landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, rennäring, 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.

4. RÅDANDE MILJÖFÖRHÅLLANDEN

4.1 Detaljplaner och områdesbestämmelser

Ledningen berör inte områden med andra planbestämmelser än översiktsplanen.

4.2 Översiktsplaner

4.2.1 Västerbottens län

Umeå kommun har en kommuntäckande översiktsplan antagen av kommunfullmäktige 1998. Planen gäller fortfarande i de delar som inte behandlas i de nya fördjupade översiktsplanerna för Umeås framtida tillväxtområde och centrala stan som antogs 2018. Tematiskt tillägg för vindkraft i Umeåregionen antogs av kommunfullmäktige 2010 och Tematiskt tillägg för strandskydd 2013.

Vännäs kommun har en kommuntäckande översiktsplan antagen av kommunfullmäktige 2018. Tematiskt tillägg för vindkraft i Umeåregionen antogs av kommunfullmäktige 2010 och Tematiskt tillägg för strandskydd 2013.

Vindelns kommun har en kommuntäckande översiktsplan antagen av kommunfullmäktige 2014. Tematiskt tillägg för vindkraft i Umeåregionen antogs av kommunfullmäktige 2010 och Tematiskt tillägg för strandskydd 2013. Endast en mycket liten del av den södra delen av kommunen berörs av ledningen.

Bjurholms kommun har en kommuntäckande översiktsplan antagen av kommunfullmäktige 2012. Tematiskt tillägg för vindkraft i Umeåregionen antogs av kommunfullmäktige 2010 och Tematiskt tillägg för strandskydd 2013. I södra delen av kommunen går ledningen genom ett område som i översiktsplanen pekats ut som vindkraftsområde.

Nordmalings kommun har en kommuntäckande översiktsplan antagen av kommunfullmäktige 2017. Tematiskt tillägg för vindkraft i Umeåregionen antogs av kommunfullmäktige 2010 och Tematiskt tillägg för strandskydd 2013.

4.2.2 Västernorrlands län

Örnsköldsviks kommun har en kommuntäckande översiktsplan antagen av kommunfullmäktige 2012. Kommunen arbetar med en fördjupad översiktsplan för Örnsköldsviks centralort som förväntas antas av kommunfullmäktige under 2019. Tematiskt tillägg för vindkraft antogs av kommunfullmäktige 2008. I nordöstra delen av kommunen går ledningen genom ett område som i översiktsplanen pekats ut som vindkraftsområde.

Sollefteå kommun har en kommuntäckande översiktsplan antagen av kommunfullmäktige 2017. Kommunen har en rad gällande fördjupningar till översiktsplanen. Tematiskt tillägg för vindkraft i Sollefteå kommun antogs av kommunfullmäktige 2008.

4.2.3 Sammanfattning

Den befintliga ledningen mellan Stornorrfor och Hjalta har stått på samma plats i cirka 60 år och innebär ingen ny påverkan på gällande detaljplaner och övriga kommunala planer. I planerna avseende vindkraft tas hänsyn till befintliga kraftledningar. Konsekvenserna bedöms som obetydliga i både drift- och underhållsskedet.

5. MILJÖEFFEKTER

5.1 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 är bedömningen att skadliga effekter på människors hälsa och miljön inte uppstår.

Ett rikt odlingslandskap

Den befintliga ledningen har stått på samma plats under cirka 60 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 kraftnät avser att vidta åtgärder så att myndighetens magnetfältspolicy följs och för att befintlig ledning inte medför några nya anspråk på mark, natur eller andra resurser.

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. En skogsgata kan vara positivt för natur- och viltvård. Det har visat sig att en ledningsgata som underhålls med jämna mellanrum skapar attraktiva livsmiljöer för många arter.

5.2 Svenska kraftnäts bedömningsgrunder

I en process att utreda och beskriva miljökonsekvenser av en verksamhet är det viktigt att en utvärdering utförs på ett så objektiva 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 en egna bedömningsgrunder, se bilaga 3.1 Bedömningsmetodik. Dessa är framtagna tillsammans med en expertgrupp av miljökonsepter med syftet att de bedömningar som sker i olika delar av en miljökonsekvensbeskrivning ska bli så enhetliga och objektiva som möjligt.

Bedömningsmetodikerna ger också fördelen av att det skapas en jämförbarhet mellan olika projekts miljökonsekvenser.

Bedömningsmetodikerna utgör en grundstomme till de bedömningar som görs inom ramen för en miljökonsekvensbeskrivning men de kan i det enskilda fallet, för varje individuellt projekt, behöva anpassas. Miljökonsekvenserna bedöms i en skala från obetydliga konsekvenser till mycket stora konsekvenser (obetydliga, små, små-måttliga, måttliga, stora och mycket stora konsekvenser).

5.3 Bebyggelse och boendemiljö

5.3.1 Beskrivning

Inom 100 meter på var sida av den befintliga ledningen finns det 32 hus med magnetfält över 0,4 μ T, se bilaga 3.4 Magnetfältberäkning.

5.3.2 Konsekvenser

Ledningens huvudsakliga miljöpåverkan avseende boendemiljö beror på magnetiska fält och påverkan på landskapsbildningen.

Samtliga magnetfältsvärden utom ett ligger under 4,0 μ T för samtliga byggnader längs ledningen och Svenska kraftnäts magnetfältspolicy innehålls därmed. Undantaget är bostadshuset på fastighet Ön 9:31>1 där nivån på magnetfältet ligger på 16,34 μ T. För detta hus kommer Svenska kraftnät att erbjuda inlösen.

Då ledningen är befintlig bedöms inte ny visuell påverkan uppstå.

Ledningens påverkan på bebyggelse och boendemiljö bedöms som liten under både drift och underhåll och konsekvenserna bedöms som små.

5.4 Landskapsbild

5.4.1 Beskrivning

Kraftledningen sträcker sig genom de naturgeografiska regioner som benämns Norrlands nordligt och sydligt boreala regioner med norra Bottenvikens kustslätt i norra delen och vågig bergkullterräng i södra delen. Landskapet längs ledningen består av tämligen kuperad terräng. Ledningen korsar de större vattendragen Vindelälven, Umeälven, Öreälven, Lögdeälven, Gideälven, Moälven, Ångermanälven och Faxälven.

Ledningen går i huvudsak i skogsbevuxen terräng som är kuperad eller på sina håll till och med starkt kuperad. Tall- och granskog dominerar. Området längs ledningen har inslag av våtmark. Dalgångarna för de större vattendragen omges av odlingslandskap och det är här man finner samlad bebyggelse längs ledningen; Spöland, Östra Strömåker, byarna

söder om Bjurholm, Bjärten, Norra Nordsjö, Djuptjärn, Hemling, Norrflärke, Sörflärke, Önskan och byarna nordöst om Långsele.

Ångermanälven är ett landskapsbildsskyddsområde, kallat Område utefter Ångermanälven i Resele, med öppet odlingslandskap och äldre bebyggelse.

5.4.2 Konsekvenser

Ledningen går huvudsakligen i skogsmark där den lokalt är framträdande. Synintrycket minskar från ledningen på håll i stora sammanhängande skogsområden då ledningarnas stolpar generellt är i trädtoppshöjd. Påverkan på landskapsbildningen i skogsmark bedöms som obetydlig i både drift- och underhållsskedet och konsekvenserna bedöms som obetydliga.

I de delar av ledningens sträckning där öppet landskap i form av odlingslandskap och älvdalar, bland andra landskapsbildsskyddsområdet längs Ångermanälven, dominerar blir ledningen synlig på relativt långt håll och kan uppfattas som dominerande i landskapsrummet. De första cirka 7 kilometrarna från station Stornorrfors och de sista cirka 8 kilometrarna in mot station Hjälda går ledningen parallellt med 400 kV-ledningarna UL4 respektive UL17 och här ökar den totala påverkan på landskapet på grund av parallellgången. Ledningens totala påverkan på landskapsbildningen i det öppna landskapet bedöms som måttlig i både drift- och underhållsskedet.

Ledningen har funnits på samma plats och varit en del av landskapsbildningen under en längre tid. Sammanfattningsvis bedöms ledningens påverkan på landskapsbildningen som obetydlig respektive måttlig i både drift- och underhållsskedet och konsekvenserna bedöms som obetydliga respektive små-måttliga.

5.5 Naturmiljö

5.5.1 Beskrivning

Naturmiljöer

Ledningsgatan passerar sju Natura 2000-områden (7 kap 27§ miljöbalken), tre naturreservat (7 kap 4§ miljöbalken), nio riksintressen för naturvård (3 kap 6§ miljöbalken), sju nyckelbiotoper, ett antal sumpskogar och tre våtmarksobjekt som inom ramen för den nationella våtmarksinventeringen (VMI) bedömts hålla vissa eller högre naturvärden. Ett flertal naturområden omfattas av ett flertal skyddsformer och klassningar. Nedan listas samtliga Natura 2000-områden, naturreservat och riksintressen för naturvård, se karta i bilaga 3.5 Kartor Riksintressen & intressen enligt 7 kap MB. Nyckelbiotoper, sumpskogar och VMI-objekt presenteras i kartan i bilaga 3.6 Kartor Övriga intressen.

Hemlingsån är ett Natura 2000-område som är utpekad enligt Art- och habitatdirektivet (SCI; SE0710153) och skyddad som ett naturreservat (2000487). Hemlingsån är en skogså som mynnar i Gideälven i Hemling. Åsystemet är med svenska mått mätt relativt opåverkat av exploatering. Omgivningarna runt ån domineras av skogsmark och myrmark, varav flera har höga naturkvaliteter. Syftet med Hemlingsåns Natura 2000-området är främst att skydda utterns livsmiljöer.

Kålhuvudet är ett Natura 2000-område som är utpekad enligt Fågeldirektivet (SPA; SE0710077) och Art- och habitatdirektivet (SCI; SE0710077). Området är även utpekad som riksintresse för naturvård (NRO-24-4) och skyddad som ett naturreservat (2000493). Kålhuvudet utgörs främst av genuin naturskog med bland annat långskäggsdraperade granar. Den vanligaste typen av skog är gles, relativt grov och högvuxen granskog av höghöjdstyp. 150-200 åriga granar dominerar och endast enstaka spår av dimensionsavverkning syns. Det finns även många sluttande och värdefulla stora myrmarker inom naturområdet Kålhuvudet.

Lögdeälven är ett Natura 2000-område som är utpekad enligt Art- och habitatdirektivet (SCI; SE0810433). Området är även utpekad som riksintresse för naturvård (NRO-24-064). Lögdeälven är en skogsålv med sitt ursprung i det lågfjällsbetonade Stöttingfjället. Närmare kusten har älven ett lugnare flöde och rinner till stora delar i ett meandrande lopp. Lögdeälven är inte utbyggd med vattenkraft men däremot är älven påverkad av flottningsverksamhet varvid vissa partier flottledsrensats.

Moälven är ett Natura 2000-område som är utpekad enligt Art- och habitatdirektivet (SCI; SE0710164). Området är även utpekad som riksintresse för naturvård (NRO-22-77). Moälven är en rikt varierad skogsålv med endast liten påverkan av vattenkraftutbyggnad. Älven slingrar sig fram mellan älvsjöar, sel, forsar och fall ut till mynningen i Örnsköldsvik. Moälven har en fast förekomst av utter i biflödena. Dessutom förekommer flodpärlmusslor (ej reproducerande) på flera ställen i vattensystemet. Längs älvens olika biflöden finns ett flertal betydelsefulla rastlokaler för flyttfåglar, inga av dessa berörs dock av ledningen. Kring älvsystemet, bland annat i Norrmesunda och Myckelgensjö, finns ett värdefullt odlingslandskap med naturbetesmarker.

Orrböle är utpekad som riksintresse för naturvård (NRO-24-070), delar av riksintresset är skyddad som naturreservat (2045385). Orrböle utgörs främst av näringsrika barrskogar på Bräntbergets och Orrbergets sluttningar. Stora delar av området utgörs av värdekärnor med mycket artrik kärlväxtflora.

Sörforsdammen är ett Natura 2000-område som är utpekad enligt Art- och habitatdirektivet som ett så kallat "Special Area of Conservation" (SAC; SE0810483). Sörforsdammen är en konstgjord damm som bildats när Kvarnbäckens grunda ravin vattenfylld efter att Stornorrorsdammen byggts. Vattennivåerna i Stornorrorsforsens vattenmagasin växlar ofta under året och med denna också Sörforsdammens djup, vilket har gynnat vissa konkurrenssvaga växter. Den mest ovanliga och skyddsvärda av dessa är ävjeplörten som kräver växtplatser med återkommande störningar oftast vattenståndfluktuationer som håller borta mer högvuxna örter, gräs och buskar.

Vindelälven är utpekad som riksintresse för naturvård (NRO-24-047). Vindelälven är den sydligaste av landets fyra utbyggda fjällälvar. Älven har sitt ursprung i Vindelfjällsområdet i gränstrakterna mellan Västerbottens och Norrbottens län. Vindelälven är ett framstående exempel på en väsentligen opåverkad storälv med särpräglade former av "sydlig" karaktär. Djurlivet vid älven är påfallande rikt. Älven är en frekventerad flyttfågell och i älven och dess strandmiljöer häckar bland annat storspov, mindre hackspett, stare och gulspurv. Fiskproduktionen är stor både vad gäller vandringsfisk och stationära fiskarter.

Ångermanälven nedströms Sollefteå är utpekad som riksintresse för naturvård (NRO-22-57). Ångermanälvens havsöringsbestånd utgör en nationell tillgång, som bland annat från genetisk synpunkt har ett mycket högt fiskeribiologiskt värde. Förutom älvens huvudfåra som är vandringsstråk innefattas reproduktionsområden i de mindre biflödena som till exempel Björkån, Svedjeån och Kramforsån. Ledningen korsar Björkån i åns övre lopp.

Åtmyrberget är ett Natura 2000-område som är utpekad enligt Art- och Habitatdirektivet (SCI; SE0810484). Åtmyrberget utgörs av barrblandskogar med tydlig dominans av tall. Området har historiskt präglats av återkommande skogsbränder. Det är utpekad i Natura 2000-nätverket för att bevara slät tallkapuchongbagge och grov tallkapuchongbagge. Skalbaggarna lever på brandskadade eller branddödade barrträd och arterna kräver regelbundna bränder.

Öreälven är ett Natura 2000-område som är utpekad enligt Art- och habitatdirektivet (SCI). Området är även utpekad som riksintresse för naturvård (NRO-24-065). Öreälven har sitt ursprung i det lågfjällsbetonade Stöttingfjällsområdet. Älven är variationsrik under stora delar av dess lopp med förekomst av höga fall, brusande forsar och lugna meandrande områden. Öreälven utnyttjas för vattenkraftsändamål i form av energiutvinning från tre anläggningar varav det andra kraftverket räknat från kusten utgör ett definitivt vandringshinder för uppströmsvandrande fisk.

Övre Gideälven med biflöden är utpekad som riksintresse för naturvård (NRO-22-76). Det huvudsakliga naturvårdsintresset för Gideälven är idag koncentrerat till de outbyggda älvpartierna uppströms Björna kraftverks dämningssområde och Gammelby kraftverk. Naturvårdsintresset utgörs av sträckornas orörda karaktär med särskilda inslag av geovetenskapliga och faunistiska värden. De övre delarna av Gideälvens lopp går till största delen genom skogsmark.

Övre Nätraån med Bärmsjön är utpekad som riksintresse för naturvård (NRO-22-47). Övre Nätraån med Bärmsjön är ett vattensystem med förhållandevis liten mänsklig påverkan, stora delar kan alltså betecknas som ett naturvatten. Vattensystemet ingår i ett av utterns kärnområden och i Nätraån förekommer dessutom flodkräfta. Bärmsjön är en medelstor opåverkad näringsfattig skogssjö med ett naturligt bestånd av röding utanför den egentliga rödingregionen. Rödingsbeståndet är av stort fiskeribiologiskt värde som genbank för en rödingtyp av mera värmetåligt slag. I sjön finns också ett nedströmslekande öringsbestånd.

Vattenområden

Utöver ovan listade vattenmiljöer passerar ledningen ett knappt tiotal sjöar och ett fyrtiotal vattendrag som listats i VISS (VattenInformationSystem Sverige) och omfattas av strandskyddsbestämmelser. Såväl ekologisk som kemisk status varierar från god till dålig mellan de olika vattenförekomsterna. 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.

Rödlistade arter och arter som omfattas av artskyddsförordningen (2007:845)

I tabell 2 redovisas de fågelarter som bedöms ha lämpliga häckningshabitat och som observerats inom ett avstånd på 3 km ifrån ledningen, är rödlistade och/eller är listade i Fågeldirektivets bilaga 1. I tabell 3 redovisas rödlistade arter och arter som omfattas av artskyddsförordningens skydd, undantaget fåglar som presenteras i tabell 2.

Det bör dock påpekas att de observationer som finns registrerade hos ArtDatabanken och på Artportalen är ett resultat av att enskilda personer eller organisationer letat arter på ett antal geografisk avgränsade områden. De artförekomster som listas i tabell 2 och 3 utgör således inte en fullkomlig förteckning över vilka arter som finns/kan finnas inom ledningens påverkansområde och alltså kan komma att påverkas av ledningen. I brist på annan kunskap ger dock data från ArtDatabanken och Artportalen en fingervisning över vilka arter som kan finnas i omgivningarna.

5.5.2 Konsekvenser

Naturmiljö

Ledning berör ett stort sammanhängande naturlandskap som till stora delar är påverkat av skogsbruk med ett antal mindre områden som inte påverkats av skogsbruket och som på så vis håller högre naturvärden, exempelvis naturreservaten Orrböle och Kålhuvudet. Den befintliga ledningen har stått på samma plats de senaste cirka 60 åren och kommer inte utgöra någon ny påverkan på berörda naturmiljöer. Efter som ledningen funnits under lång tid har naturmiljön anpassat sig till ledningsgatan och de fortlöpande underhållsåtgärder som genomförs.

Med de inarbetade skyddsåtgärder som redovisas i avsnittet nedan bedöms inte befintlig ledning medföra någon ny påverkan för riksintresse för naturvård, Natura-2000 område, naturreservat eller övriga registrerade naturområden och dess bevarandesyfte.

Ledningens påverkan på naturmiljön bedöms som liten i både drift- och underhållsskedet och konsekvenserna bedöms därmed som små.

Vattenområden

Den befintliga ledningen har stått på samma plats de senaste cirka 60 åren och kommer inte medföra någon ny påverkan på korsade vattenmiljöer.

Genom att vidta försiktighet vid underhåll och röjning i anslutning till korsande vattendragens och sjöarnas strandzoner, se förslag till skyddsåtgärder nedan, kommer underhållsarbeten inte ge försämrad vattenkvalitet genom grumling eller störning av strandvegetation. Därmed orsakar arbetet heller inte några negativa konsekvenser ur denna aspekt för vare sig fisk, bottenfauna eller vattenlevande organismer. Påverkan på vattenmiljöer bedöms som obetydliga i både drift- och underhållsskedet och därmed bedöms konsekvenserna som obetydliga.

Befintlig ledning bedöms inte motverka uppfyllandet av miljö kvalitetsnormerna för vatten eller fisk- och musselvatten. Konsekvenserna bedöms som obetydliga i både drift- och underhållsskedet.

Strandskyddets syfte bedöms inte motverkas av ledningens närvaro. Konsekvenserna bedöms därmed som obetydliga i både drift- och underhållsskedet.

Rödlistade arter och arter som omfattas av artskyddsförordningen (2007:845)

På flera ställen i Sverige har ovanliga arter, som är knutna till hävdade näringsfattiga ängsmarker, etablerat sig i ledningsnätet. Längs befintlig ledning bör särskilt nämnas topplåsbräken (VU), månlåsbräken (NT) och nordlåsbräken (NT) som påträffats inom ledningsgatan vid passagen genom naturreservatet Orrböle.

Tabell 2. Rödlistade fåglar, fåglar som är listade i Fågeldirektivets och rovfåglar som observerats inom ett avstånd på 3 km från ledningen. Förkortningarna under kolumnrubriken "Kategori" anger rödlistekategori och/eller om arten är listad i Fågeldirektivets bilaga 1. NT=nära hotad, VU=sårbar, F=listad i fågeldirektivets bilaga 1 och R=rovfågel som inte omfattas av rödlistning eller listning i Fågeldirektivets bilaga 1. Vissa av de listade arterna är skyddsklassade, utredningsområdets storlek gör dock att diffuseringsgraden för de skyddsklassade arterna uppfylls.

ART	BEDÖMNING AV FÖREKOMST	KATEGORI	BEDÖMD PÅVERKAN
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Brunkärrhök	Troligen häckande	F	Ingen påverkan
Brushane	Troligen häckande	VU, F	Ingen påverkan
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Dvärgmås	Häckande	F	Ingen påverkan
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Fisktärna	Häckande	F	Ingen påverkan
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Gråspett	Möjligen häckande	F	Ingen påverkan
Grönbenä	Troligen häckande	F	Ingen påverkan
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Järpe	Häckande	F	Ingen påverkan
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Ljungpipare	Möjligen häckande	F	Ingen påverkan
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Mindre flugsnappare	Möjligen häckande	F	Ingen påverkan
Orre	Flertal spelplatser	F	Svag negativ påverkan. Fåglar som har svårt att snabbt manövrera undan löper viss risk att kollidera med ledning.
Ortolansparv	Möjligen häckande	VU, F	Svagt positiv påverkan. Öppna och buskrika miljöer utgör lämpliga häckningsmiljöer för arten.
[REDACTED]	Inga observationer tyder på häckning i [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Silvertärna	Häckande	F	Ingen påverkan
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

Storlom	Häckande	F	Svag negativ påverkan. Fåglar som har svårt att snabbt manövrera undan löper viss risk att kollidera med ledning.
Svarthakedopping	Häckande	F	Ingen påverkan
Sångsvan	Häckande	F	Svag negativ påverkan. Fåglar som har svårt att snabbt manövrera undan löper viss risk att kollidera med ledning.
Trana	Häckande	F	Svag negativ påverkan. Fåglar som har svårt att snabbt manövrera undan löper viss risk att kollidera med ledning.
Tretåig hackspett	Häckande	NT,F	Ingen påverkan
Törnskata	Häckande	F	Svagt positiv påverkan. Öppna och buskrika miljöer kan utgöra goda jaktmarker för törnskata.
Vitkindad gås	Möjligen häckande	F	Svag negativ påverkan. Fåglar som har svårt att snabbt manövrera undan löper viss risk att kollidera med ledning.

Utöver ovan listade arter har brun glada, dubbelbeckasin, fjällgås, fjällpipare, jaktfalk, kornknarr, kornsparv, mindre sångsvan, myrspov, rödspov, salsk-rake, skräntärna, smalnåbbad simsnäppa, småfläckig sumphöna, trädlärika och vit stork observerats inom ett avstånd på 3 km från ledningen. Dessa arter bedöms dock som förbipasserande under migration eller tillfälliga gäster och påverkas således inte av ledningen.

Tabell 3. Artfynd som finns registrerade hos ArtDatabanken och Artportalen som observerats inom ledningens närhet och omfattas av rödlistning och eller skydd enligt artskyddsförordningen. För kärlväxter, lavar och svampar listas fyndplatser som ligger inom ett avstånd på 50 m från ledningen. För övriga arter listas fynd som gjorts inom ett avstånd på upp till 3 km från ledningen. NT=nära hotad, VU=sårbar, EN=starkt hotad, A=skyddad enligt artskyddsförordningen, AH=listad i Art- och habitatdirektivet. Vissa av de listade arterna är skyddsklassade, utredningsområdets storlek gör dock att diffuseringsgraden för de skyddsklassade arterna i praktiken uppfylls.

ARTGRUPP	BEDÖMNING AV FÖREKOMST	KATEGORI	BEDÖMD PÅVERKAN
Blötdjur (3 km)			
Flodpärlmussla	Enstaka populationer i ett par vattendrag som korsas av ledningen	A	Ingen påverkan
Däggdjur (3 km)			
Utter	Möjligen reproducerande i ledningens närhet.	NT, A	Ingen påverkan
Fjärilar (3 km)			
Violett guldvinge	Enstaka observationer utanför ledningsgatan.	EN	Positiv påverkan. Hävdade miljöer kan erbjuda arten lämpligt livsutrymme.
Kärlväxter (50 m)			
Ävjepilört	förekommer inom ledningsgatan	NT	Ingen påverkan
Blåsippa	förekommer inom ledningsgatan	A	Ingen påverkan
Grönkulla	förekommer inom ledningsgatan	A	Ingen påverkan
Guckosko	förekommer inom ledningsgatan	A	Ingen påverkan
Korallrot	förekommer inom ledningsgatan	A	Ingen påverkan
Mattlumner	förekommer inom ledningsgatan	A	Ingen påverkan

Månläsbräken	förekommer inom ledningsgatan	NT	Positiv påverkan. Hävd av ledningsgatan kan vara en förutsättning för fortsatt förekomst.
Nordläsbräken	förekommer inom ledningsgatan	NT	Positiv påverkan. Hävd av ledningsgatan kan vara en förutsättning för fortsatt förekomst.
Toppläsbräken	förekommer inom ledningsgatan	VU	Positiv påverkan. Hävd av ledningsgatan kan vara en förutsättning för fortsatt förekomst.
Lavar (50m)			
Violettagrå tagellav	förekommer i omgivande skogsmark	NT	Ingen påverkan
Fiskar (3km)			
Lax	Förekommer i ett par av vattendragen som korsas av ledningen	AH	Ingen påverkan
Stensimpa	Förekommer i ett par av vattendragen som korsas av ledningen	AH	Ingen påverkan

Eftersom ledningen funnits under lång tid och naturmiljön och dess arter anpassat sig till ledningsgatan och de fortlöpande underhållsåtgärder som genomförs i kraftledningen kommer ledningen inte innebära någon ny påverkan på levnadsbetingelserna för någon av de rapporterade rödlistade eller på annat sätt skyddsvärda arterna. Flera arter, såsom buskskvätta och törnskata, gynnas snarare av att landskapet hålls delvis öppet på grund av kraftledningsgatan. Men då den befintliga ledningen är lång är det ofrånkomligt att det förekommer fåglar längs denna sträcka som kan påverkas negativt. De känsligaste sträckorna är de delar där ledningen korsar vattendrag som används som flyttleder för fåglarna och när ledningen passerar i närheten av välbesökta rastplatser exempelvis där ledningen korsar Ume- och Vindelälven och där den korsar Husån och Kantsjöbäcken i närheten av Trehörningsjö. Utöver det hinder som ledningen kan utgöra i samband med passager av flyttleder och rastplatser kan den även utgöra risk för stora skogslevande fåglar som orre och tjäder som kan ha svårt att hinna undvika att flyga in i ledningen när de flyger genom skogen. Eftersom ledningen till större del går genom skogsmark utgör detta en risk utmed större delen av ledningens sträckning. Ledningen har dock funnits i detta område under lång tid och det kommer inte att ske någon försämring jämfört med nuläget.

Sammantaget bedöms befintlig ledning ge positiv påverkan på några rödlistade kärlväxter, till exempel de läsbräkenarter som växer i ledningsgatan inom naturreservatet Orrböle. Viss kollisionsrisk för större fåglar förekommer dock, vilket alltid är fallet med kraftledningar, men risken bedöms ändå som liten. Den befintliga ledningens påverkan på rödlistade och på annat sätt skyddsvärda arter bedöms sammantaget som positivt liten-negativt liten i både drift- och underhållskedet och konsekvenserna bedöms som positivt små-negativt små.

5.6 Kulturmiljö

5.6.1 Beskrivning

Den befintliga kraftledningen mellan Stornorrfors-Hjälta löper i huvudsak genom kuperat skogslandskap med öppna odlingslandskap i älvdalarna.

Vindelälven är av riksintresse för kulturmiljövården, se bilaga 3.5 Kartor Riksintressen & intressen enligt 7 kap MB. Riksintresseområdet vid den befintliga ledningen nordöst om Vännäs består av bymiljöer och öppna odlingslandskap vid en oreglerad älv.

Nordöst om Långsele passerar ledningen väst om riksintresseområdet Österåsen som är en socialhistoriskt intressant sanatoriemiljö med park från 1901. Riksintresseområdets gräns ligger cirka 100 meter från ledningen och sanatoriemiljön ligger omgiven av skog så ledningen bedöms varken påverka riksintresset direkt eller visuellt.

I Örnsköldsviks kommun ligger två områden som finns med i bevarandeplan för odlingslandskapet, se bilaga 3.6 Kartor Övriga intressen. Kubbe-Norrflärke är en större jordbruksbygd med ett värdefullt kulturlandskap. Önskan är en mindre odlingsbygd med ett kulturlandskap som innehåller kulturhistoriskt värdefull bebyggelse från 1700- och 1800-talet. I Sollefteå kommun ligger Ed som är en jordbruksbygd mot Ångermanälven som också är ett område som finns med i bevarandeplan för odlingslandskapet.

Ett antal fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar ligger i nära anslutning till ledningen. I tabell 4 nedan redovisas kulturhistoriska lämningar från fornminnesregistret belägna inom en 100 m bred korridor på var sida av ledningen.

Tabell 4. Kulturhistoriska lämningar inom en buffert på 100 meter på var sida av befintlig ledning.

FMIS-NUMMER	LÄMNINGSTYP	ANTIKVARISK BEDÖMNING
Västerbotten		
██████████	Kolningsanläggning	Övrig kulturhistorisk lämning
██████████	Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning
██████████	Övrigt	Övrig kulturhistorisk lämning
██████████	Gränsmärke	Övrig kulturhistorisk lämning
██████████	Brott/täkt	Övrig kulturhistorisk lämning
Västernorrland		
██████████	Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning
██████████	Fäbod	Fornlämning
██████████	Vägmärke	Uppgift om
██████████	Boplat	Fornlämning
██████████	Boplat	Fornlämning
██████████	Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning
██████████	Fångstgropssystem	Fornlämning
██████████	Kernisk industri	Övrig kulturhistorisk lämning
██████████	Fångstgrop	Fornlämning
██████████	Fångstgrop	Fornlämning
██████████	Bytomt/gårdstomt	Bevakningsobjekt
██████████	Övrigt	Övrig kulturhistorisk lämning
██████████	Fäbod	Bevakningsobjekt
██████████	Bytomt/gårdstomt	Bevakningsobjekt
██████████	Bytomt/gårdstomt	Bevakningsobjekt
██████████	Fångstgrop	Fornlämning
██████████	Färdväg	Övrig kulturhistorisk lämning

5.6.2 Konsekvenser

Ledningen medför en negativ visuell påverkan på det öppna kultur- och odlingslandskapet vid passagen över Vindelälvens dalgång då ledningen kan uppfattas som ett främmande element i miljön. Den befintliga ledningen har dock stått på samma plats i landskapet de senaste cirka 60 åren och kommer inte utgöra någon ny påverkan på riksintressen för kulturmiljövård, övriga kulturmiljöer eller kulturhistoriska lämningar.

Ledningens påverkan på riksintressen för kulturmiljövård och övriga kulturmiljöer bedöms som små i både drift- och underhållsskedet och konsekvenserna bedöms som små.

Ledningen i dess befintliga sträckning och tekniska utformning bedöms inte påverka de fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar som finns i ledningsgatan.

Ledningens påverkan bedöms som obetydlig i både drift- och underhållsskedet och konsekvenserna bedöms som obetydliga.

5.6 Rekreation och friluftsliv

5.6.1 Beskrivning

Ledningen berör fyra älvar som är registrerade som riksintressen för friluftslivet och ett riksintresse för det rörliga friluftslivet, se bilaga 3.5 Kartor Riksintressen och intressen enligt 7 kap MB. Aktiviteter längs Vindelälven (Vännäs kommun), Öreälven (Bjurholms kommun), och Lögdeälven (Nordmalings kommun) är fritidsfiske, forspaddling, skidåkning, vandring, ridning och terrängcykling längs leder.

Övre Ådalen i Sollefteå kommun är en del av Ångermanälven och är av riksintresse för friluftslivet. Aktiviteter kring älven är turåkning, snöskovandring och jakt. I övrigt nyttjas markerna längs ledningen allmänt för bär- och svamplockning, vandring och jakt.

5.6.2 Konsekvenser

Ledningen är befintlig och medför inga hinder för riksintresset för friluftsliv eller friluftsliv och rekreation i allmänhet längs ledningen. Den visuella upplevelsen kan påverkas av ledningen men då den är befintlig och funnits på samma plats en längre tid bedöms ledningens påverkan på riksintresset vara liten i både drift- och underhållsskedet och konsekvenserna bedöms som små. Ledningens påverkan för friluftsliv och rekreation i allmänhet bedöms som obetydlig i både drift- och underhållsskedet och konsekvenserna bedöms som obetydliga.

5.7 Rennäring

5.7.1 Beskrivning

Rennäringen styrs av renens vandringar över året. Renarna flyttas mellan olika betesområden utifrån årstid och tillgången på bete. Hur betesmarkerna nyttjas skiljer sig åt från år till år och beror på klimat och andra yttre förutsättningar inte minst påverkan genom mänsklig aktivitet och exploateringar. Detta innebär att inte bara områden utpekade som riksintressen är viktiga från ett rennäringssperspektiv.

Befintlig ledningsträckning ligger inom område för vinterbete inom samebyarna Ran, Ubmeje tjeälddie, Vapsten, Vilhelmina norra, Vilhelmina södra, Voernese och Ohredakhe samebyar, se bilaga 3.7 Kartor Rennäringens intressen.

Rans sameby har 24 registrerade renskötsel företag och får ha högst 10 000 djur i vinterhjorden. Samebyn har sina vinterbetesmarker i Sorsele, Lycksele, Vindelns, Umeå och Vännäs kommuner.

Ubmeje tjeälddie sameby har 21 registrerade renskötsel företag och får ha högst 7 800 djur i vinterhjorden. Samebyn har sina vinterbetesmarker i Sorsele, Storuman, Lycksele, Vindelns, Vännäs och Umeå kommuner.

Vapsten samebyn har 8 registrerade renskötsel företag och samebyn får ha högst 6500 djur i vinterhjorden. Samebyn har sina vinterbetesmarker i Storuman, Vilhelmina, Lycksele, Åsele, Vindelns, Bjurholm, Nordmaling, Umeå och Vännäs kommuner.

Vilhelmina norra sameby har 23 registrerade renskötsel företag och får ha högst 11 000 djur i vinterhjorden. Samebyn har sina vinterbetesmarker i Vilhelmina, Åsele, Örnköldsvik, Bjurholm och Vännäs kommuner.

Vilhelmina södra sameby har 22 registrerade renskötsel företag och får ha högst 10 000 djur i vinterhjorden. Samebyn har sina vinterbetesmarker i Kramfors, Örnköldsvik, Sollefteå, Dorotea, Åsele och Vilhelmina kommuner.

Voernese sameby har fyra registrerade renskötsel företag och får ha högst 2 300 djur i vinterhjorden. Samebyn har sina vinterbetesmarker i Sundsvall, Timrå, Härnösand, Kramfors, Örnköldsvik, Ragunda, Sollefteå och Strömsund kommuner.

Ohredakhe sameby har nio registrerade renskötsel företag och får ha högst 3 500 djur i vinterhjorden. Samebyn har sina vinterbetesmarker i Sundsvall, Härnösand, Timrå, Kramfors, Sollefteå, Ragunda, Strömsund, Bräcke och Östersund kommuner.

Stora delar av den befintliga sträckningen är trivselland för rennäringen. Trivselland är områden dit renen naturligt söker sig för bete och vila under en lägre period. Flera av dessa är av riksintresse för rennäringen enligt 3 kapitlet 5 § miljöbalken. Ledningen korsar även ett flertal flyttleder mellan Stornorrfors och Hjäлта.

Den befintliga ledningen börjar i Stornorrfors som ligger inom Ubmeje tjeälddie vinterbetesmarker. Området är trivselland och av riksintresse för rennäringen. Ledningen fortsätter i nordvästlig riktning och korsar en svår passage vid flytt av renar över Umeälven.

Nordväst om Umeälven fortsätter ledningen in på Rans samebys vinterbetesmarker där den korsar en svår passage vid flytt av renar över väg E12. Ledning korsar den sydvästra kanten av ett större sammanhängande trivselland inom Rans sameby. Ledningen korsar därefter två flyttleder öster och väster om Vindelälven söder om Spöland och ytterligare en flyttled söder om Stennäs.

Väster om väg E12 går ledningen återigen in på marker som tillhör Ubmeje tjeälddie. Markerna nyttjas av samebyn under vinter och vårvinter. Området är ett trivselland av riksintresse för rennäringen. Norr om kraftstationen vid Harrselefors viker ledningen av åt sydväst. Nordväst om Gransele korsar ledningen en flyttled. Ledningen fortsätter därefter över ett större sammanhängande område som är redovisat som trivselland och riksintresse för rennäring.

Ledningen fortsätter in på vinterbetesmarker som tillhör Vapstens sameby. Ledningen korsar tre flyttleder; nordväst om Braxele, nordväst om västra Braxele och öster om Bjurholm. Väster om väg 353 går ledningen på betesmarker som tillhör Vapstens och Vilhelmina norra samebyar. Ledningen passerar över ett större sammanhängande trivselland för renar av riksintresse för rennäring. Nordväst om Storliden korsar ledningen en flyttled. Ytterligare ett område som nyttjas som trivselland för renar och som är av riksintresse för rennäring, korsas nordost och sydväst om Lidtorpet. Området ligger inom Vilhelmina norra sameby. Sydväst om Lidtorpet korsar ledningen en flyttled. Nordväst om Hemlingen korsas ytterligare en flyttled för Vilhelmina norra sameby. Väster om Hemlingen fortsätter ledningen i sydvästlig riktning över ett större sammanhängande trivselland för Vilhelmina norra.

Nordost om Hädanbergsklocken går ledningen över på marker som tillhör Vilhelmina södra sameby. Vid Västanbybodarna korsar ledningen ett trivselland av riksintresse för rennäring. Sydväst om Flärken fortsätter ledningen över ett stort sammanhängande trivselland. Sydväst om Önskan passerar ledningen ett stort sammanhängande trivselland. Nord-

ost om Holm går ledningen över ett trivselland av riksintresse för rennäring för både Vilhelmina södra och Vournese samebyar. Området är också redovisat som ett uppsamlingsområde där renarna samlas naturligt. Sydväst om Hustjärnbrännan korsar ledningen en flyttled. Vid Gjordbäckbodarna fortsätter ledningen över område av riksintresse för rennäring fram till Ångermanälven. Väster om Ångermanälven fortsätter ledningen fram till Hjalta som tillhör betesmarker för Ohredahke sameby.

5.7.2 Konsekvenser

Tillgängligheten till betesmarkerna förändras inte av att befintlig ledning får fortsatt koncession. Områden av riksintresse berörs och ledningen kan bli ett hinder om renarna vid första anblicken blir skrämde av ledningen så att de inte vågar passera. För att renen ska passera krävs då ofta extra drivning av renskötaren. Ett annat problem är att ledningsgator kan driva renarna åt fel håll. Befintlig ledning har dock funnits i området en längre tid och rennäringens aktiviteter bedöms ha anpassat sig till denna. Befintlig sträckning medför inte något nytt ianspråktagande av markområden och verksamheten bedöms vara densamma som idag.

Sammantaget bedöms ledningens påverkan på rennäringen efter inarbetande av försiktighetsåtgärden vid planerade underhållsåtgärder nedan som liten i både drift- och underhållsskedet och därmed bedöms konsekvenserna som små.

Kumulativa effekter

För en sameby måste varje intresse, verksamhet och exploatering ses i ett sammanhang och hur dessa tillsammans påverkar renskötseln. Rennäringen har ett beroende av flexibilitet vad gäller betesmarker och flyttleder. Denna flexibilitet kan påverkas av olika exploateringsintressen, klimatförändringar eller rovdjurstryck som sammantaget leder till svårigheter för samebyn att bedriva sin näring det vill säga kumulativa effekter. Varje nytt intrång i betesmarkerna innebär att möjligheten till flexibilitet minskar och ger merarbete för renskötarna. Ledningen innebär inga nya markintrång eller ytterligare fragmentering av mark för rennäringen.

5.8 Markanvändning och infrastruktur

5.8.1 Beskrivning

Ledningen löper långa sträckor genom långsträckta skogslandskap där gran- och tallskogar är de dominerande skogsslagen. Dalgångarna för de större vattendragen omges av odlingslandskap och det är här man finner samlad bebyggelse längs ledningen.

Ledningen passerar ett vattenskyddsområde och 12 grundvattentäktområden. På två platser undviker ledningen precis grundvattentäktområdena, se bilaga 3.6 Kartor Övriga intressen.

Inga kända områden med prospekteringsintressen eller mineralresurser återfinns längs med ledningen.

Ledningen korsar riksintresse järnväg sex gånger och riksintresse väg fyra gånger. I övrigt passeras regionnätsledningar och mindre vägar. Delar av ledningen går parallellt med stamnätet. Stamnätsledningarna ägs av Svenska kraftnät och regionnätsledningarna av Vattenfall och Trafikverket.

5.8.2 Konsekvenser

Skogsbruket har efter de cirka 60 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 i både drift- och underhållsskedet 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 i viss mån kan försvåra brukandet. Ledningens påverkan på jordbruket bedöms därför som obefintlig till liten i både drift- och underhållsskedet och konsekvenserna bedöms som obetydliga.

Den befintliga ledningen bedöms inte påverka vattenskyddsområden eller grundvatten negativt. Generellt bedöms påverkan på dessa områden som obetydlig till liten i både drift- och underhållsskedet 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.

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 i både drift- och underhållsskedet och konsekvenserna bedöms som obetydliga.

5.9 Magnetiska fält

Bebyggelse inom 100 meter på var sida av befintlig ledning har kartlagts och de magnetiska fält som 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. Ekonomibygnader 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 μ T. Mer information om Svenska kraftnäts magnetfältspolicy finns i avsnitt 3.4.

5.9.1 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.²

På en punkt har EU-kommittén funnit ett svagt statistiskt samband från epidemiologiska studier nämligen mellan magnetiska fält från kraftledningar och barnleukemi. Sambandet har dock varken kunnat förklaras medicinskt eller stödjas genom experiment. Ytterligare forskning krävs för att antingen bekräfta eller utesluta ett möjligt samband.

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

Myndigheterna genomför mätningar, utvärderar forskning inom området, ger råd och rekommendationer och tar fram föreskrifter. De ansvariga myndigheterna rekommenderar en viss försiktighet vid samhällsplanering och byggande om åtgärderna kan genomföras till rimliga kostnader:

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

På www.stralsakerhetsmyndigheten.se finns mer information.

² http://ec.europa.eu/dgs/health_food-safety/dyna/enews/enews.cfm?a_id=1581

5.10 Åtgärder för att minska magnetfält

5.10.1 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

5.10.2 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.

5.10.3 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 aktörsmsigt och ekonomiskt komplex i de fall reduktionen innebär påverkan på elproduktionsvolym eller elkonsumtionsvolym i enskild anläggning.

Generellt innebär åtgärder för reduktion av strömlaster inga fysiska tillbyggnader 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/konsumtionsbud 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 obruten ledare är en sänkning av strömmen inte heller möjlig att genomföra på en delsträcka av en ledning utan förbindelser till någon parallell elnättsdel eller utan justerbar produktion eller konsumtion i ändpunkterna på delsträckan.

5.10.4 Flytt av ledning (omdragning/nybyggnad)

Att flytta en 400 kV-ledning är möjligt och i de flesta fall likvärdigt med att bygga en ny delsträcka från grunden. Koncessionsförsättningsarna 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 nybyggnad 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.

5.10.5 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 upp till 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 ombyggnad till kompaktstolpe är likvärdig med flytt/nybyggnation det vill säga 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

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

5.10.6 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 upp till cirka 20 % för en passiv slinga och upp till cirka 50 % för en aktiv slinga. En passiv slinga är en oisolerad ledare som utgör en sluten krets utan 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 kostnadsbildningen också för den aktiva skärmslingan. Svenska kraftnäts Tekniska 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 skärmis med en slinga. Åtgärden kan gå från att vara relativt dyr i enskilda fall till att vara rimlig där fler bostäder ligger samlade.

5.10.7 Flytt av bostadshus/förvärv av bostadshus

Svenska kraftnät erbjuder fastighetsägaren en summa för själva bostadshuset och en begränsad omgivande tomtmark. Det är alltså inte tal om förvärv av hel fastighet inkluderat dess fulla tomtareal. Summan som erbjuds är lika med marknadsvärdet + 25%. Kostnader för rivning av huset tillkommer.

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.

5.11 Ljudeffekter

Ljudeffekter från kraftledningar alstras när så kallade koronaurullningar uppstår kring ledarna. Koronaurullningar sker när det elektriska fältets styrka på ledarytan uppnår en viss gräns, varpå elektroner joniserar luften kring ledningen. I mörker kan koronaurullningar ibland uppfattas som en svagt blåaktig aura kring ledarytan.

På en ren och torr elektrisk ledning är koronaurullningarna mycket små och det så kallade koronaljudet är då normalt inte hörbart. Koronaljudet kan vara "sprakande" till sin karaktär och kan sägas likna ljudet från ett brinnande tomtébloss.

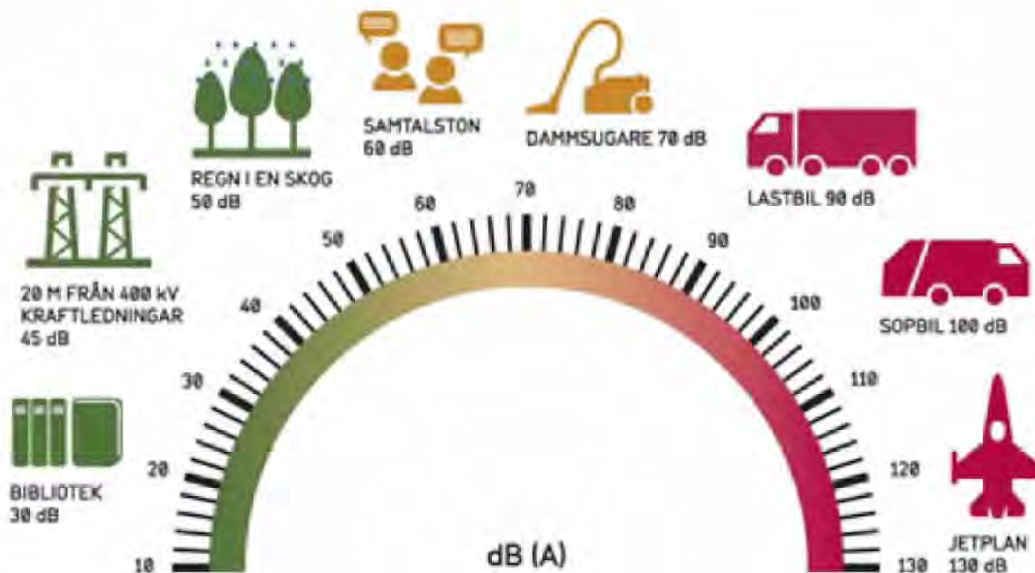
Det är främst vid fuktigt väder till exempel i dimma och regn som koronaaktiviteten är hög. Liknande förhållanden kan också uppkomma vid snöfall. Ljudeffekter kan även uppträda i samband med trasiga eller onormalt nedsmutsade isolatorer.

När fasledarna är våta samlas en mängd vattendroppar på ledarnas undersida. Dropparna ger upphov till en förstärkning av det elektriska fältet på ledarytorna och kan då orsaka en ökning av antalet koronaurullningar.

Vanligen mäts ljud i enheten dB(A), vilken representerar det mänskliga örats sätt att uppfatta ljud. Vid regn och fuktig väderlek kan ljudnivåerna utomhus intill en 400 kV ledning uppgå till cirka 45 dB(A) cirka 20 meter från ledningens mitt vid triplex (trelinor i varje fas) och cirka 60 meter från ledningens mitt vid duplex (två linor i varje fas). Vid nybyggnation är triplex vanligast. Avståndet till ledningen, byggnader och andra föremål dämpar ljudet som avtar med 3-4 dB(A) för varje dubbling av avståndet från kraftledningen. Figur 6 illustrerar olika ljudnivåer.

5.12 Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer är ett juridiskt bindande styrmedel som infördes med miljöbalken 1999. Enligt 5 kap. miljöbalken ska en miljö kvalitetsnorm 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 miljö kvalitetsnormer med olika rättsverkan. En miljö kvalitetsnorm kan till exempel gälla högsta tillåtna halt av ett ämne i luft, mark eller vatten.



Figur 6. Illustration av olika ljudnivåer.

Miljö kvalitetsnormer 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 miljö kvalitetsmål. De flesta av miljö kvalitetsnormerna baseras på krav i olika direktiv inom EU. I dag finns det miljö kvalitetsnormer för:

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

En förlängning av koncession för befintlig ledning bedöms inte påverka någon av miljö kvalitetsnormerna.

5.13 Samlad bedömning av verksamhetens miljö effekter

Befintlig ledning har stått på samma plats under en lång tid och innebär ingen ny påverkan på de allmänna intressena i omgivningen. Sammanfattningsvis bedöms ledningens påverkan på omgivande intressen som obetydlig till måttlig i både drift- och underhållsskedet och konsekvenserna bedöms som obetydliga till måttliga.

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.

6. SKYDDSÅTGÄRDER

6.1.1 Miljökrav

Svenska kraftnäts miljökrav i bygg- och anläggnings- samt underhålls-entreprenader (TR 13-01) gäller för hela anläggningsfasen. Miljökraven omfattar bland annat inköp av material och utrustning, upplagsplatser och avfalls- och kemikaliehantering.

6.1.2 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 mikrot Tesla 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 magnetfält (oavsett nivå) och påverkan på hälsan annat än vid direkt påverkan³. För direkt påverkan vid exponering av höga magnetfält gäller rekommendationen att allmänheten inte ska vistas i områden med magnetfält över 100 µT, vilket är ett riktvärde i såväl EU som i Sverige⁴. Mer information om magnetfält finns i avsnitt 2.5 Elektriska och magnetiska fält och 5.9 Magnetiska fält.

6.1.3 Elsäkerhet

Säkerhetsbestämmelser för ledningar återfinns i ellagen, Elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter (ELSÄK-FS 2008:1-3 och ändringsföreskrifterna i ELSÄK 2010:1-3). 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. Det innebär att eventuella åsknedslag jordas genom den i ledningen monterade topplinan via stålstolpen till jordlinan som är nedgrävd i marken. Stolparnas fackverkskonstruktion gör det möjligt att klättra i stolparna vilket kan vara en säkerhetsrisk. Därför byggs stolpar med klätterskydd i områden nära bebyggelse där man kan förvänta sig att många människor uppehåller sig.

6.1.4 Säkerhetsskydd

Enligt säkerhetsskyddslagen 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 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. 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.

6.1.5 Åtgärdsplan för mark och vatten

Svenska kraftnäts anlitade entreprenör ska arbeta förebyggande och planering av arbetet under byggtiden ska ske på sådant sätt att skador och störningar minimeras. I åtgärdsplanen anges projektspecifika krav för entreprenaden efter det att koncession erhållits, detaljprojektering genomförts och andra tillstånd, dispenser och anmälningar erhållits av berörda prövningsmyndigheter. Entreprenören bekräftar genom sina åtgärdsförslag i åtgärdsplanen att hänsyn tas till de krav som ställs för åtgärden.

³ Direkt påverkan avser omedelbara medicinska effekter, till exempel nerv- och muskelretningar, vid påverkan av höga magnetfält.

⁴ 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 bygger i sin tur på ICNIRP Guidelines från 2010 och deras referensvärde är 200 µT.

6.2 Specifika skyddsåtgärder

6.2.1 Skydd av bebyggelse

Inga åtgärder föreslås förutom för [REDACTED] där Svenska kraftnät kommer att erbjuda förvärv.

6.2.2 Skydd av naturmiljön

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

6.2.3 Skydd av kulturmiljöer

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.

6.2.4 Skydd av vattenmiljöer

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

6.2.1 Skydd av rennärings

I det fall Svenska kraftnät behöver göra planerade underhållsarbeten under de månader som samebyarna befinner sig i området kommer kontakt med berörda samebyar tas som en försiktighetsåtgärd.

7. SAMLAD BEDÖMNING

I tabell 5 ges en samlad bedömning av de miljöaspekter som hanteras i miljökonsekvensbeskrivningen för befintlig ledning och en sammanfattning av miljökonsekvenserna för de alternativa sträckningarna som hanteras i bilaga 3.3 Alternativutredning.

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 3.3 Alternativutredning.

Negativ påverkan	Obetydliga	Små	Små till måttliga	Måttliga	Stora	Mycket stora
Positiv påverkan	Obetydliga	Små	Små till måttliga	Måttliga	Stora	Mycket stora

Tabell 5. Samlad konsekvensbedömning i både drift- och underhållsskedet av de miljöaspekter som hanteras i miljökonsekvensbeskrivningen för befintlig ledning och de alternativa sträckningarna.

MILJÖFAKTOR	KONSEKVENSER BEFINTLIG LEDNING	KONSEKVENSER ALTERNATIVA (NY LEDNING)	KONSEKVENSER ALTERNATIV B (NY LEDNING)
Bebyggelse & boendemiljö	Ledningens påverkan bedöms som liten och konsekvenserna bedöms som små.	Alternativets påverkan och konsekvenser döms som måttliga under byggskedet och som små-måttliga under både drift- och underhållsskedet.	Alternativets påverkan och konsekvenser döms som måttliga under byggskedet och som små-måttliga under både drift- och underhållsskedet.
Landskapsbild	Sammanfattningsvis bedöms ledningens påverkan på landskapsbilden som obetydlig respektive måttlig och konsekvenserna bedöms som obetydliga respektive små-måttliga.	Alternativets påverkan på landskapsbilden bedöms som måttlig under byggskedet och konsekvenserna bedöms som måttliga. Under både drift och underhåll bedöms konsekvenserna som små till måttliga.	Alternativets påverkan på landskapsbilden bedöms som måttlig under byggskedet och konsekvenserna bedöms som måttliga. Under både drift och underhåll bedöms konsekvenserna som små till måttliga.
Naturmiljö	Ledningens påverkan på naturmiljön bedöms som liten och konsekvenserna bedöms därmed som små.	Korridorens påverkan på naturmiljön bedöms som måttlig till stora under byggnåten och konsekvenserna bedöms som måttliga till stora. Under både drift och underhåll bedöms korridorens påverkan som liten och konsekvenserna bedöms som små.	Korridorens påverkan på naturmiljön bedöms som måttlig till stora under byggnåten och konsekvenserna bedöms som måttliga till stora. Under både drift och underhåll bedöms korridorens påverkan som liten och konsekvenserna bedöms som små.
Vattenmiljö	Påverkan på vattenmiljöer bedöms som obetydliga och därmed bedöms konsekvenserna som obetydliga.	Alternativets påverkan bedöms som obetydlig till liten och konsekvenserna bedöms som obetydliga.	Alternativets påverkan bedöms som obetydlig till liten och konsekvenserna bedöms som obetydliga.

	Den befintliga ledningens påverkan på rödlistade och på annat sätt skyddsvärda arter bedöms sammantaget som positivt-liten.	Korridorernas påverkan bedöms som måttlig till liten under byggnationen och konsekvenserna bedöms som måttliga till små.	Korridorernas påverkan bedöms som måttlig till liten under byggnationen och konsekvenserna bedöms som måttliga till små.
Rödlistade arter och arter som omfattas av artskydds-förordningen	negativt liten och konsekvenserna bedöms som positivt små-negativt små.	Under både drift och underhåll bedöms korridorernas påverkan som liten och konsekvenserna bedöms som små.	Under både drift och underhåll bedöms korridorernas påverkan som liten och konsekvenserna bedöms som små.
Kulturmiljö			
		Korridorernas påverkan på kulturmiljöer under byggnation bedöms som måttliga och konsekvenserna bedöms som måttliga.	Korridorernas påverkan på kulturmiljöer under byggnation bedöms som måttliga och konsekvenserna bedöms som måttliga.
Kulturmiljö	Ledningens påverkan på riksintressen för kulturmiljövård och övriga kulturmiljöer bedöms som små och konsekvenserna bedöms som små.	Korridorernas påverkan på kulturmiljöer under drift och underhåll bedöms som små och konsekvenserna bedöms som små.	Korridorernas påverkan på kulturmiljöer under drift och underhåll bedöms som små och konsekvenserna bedöms som små.
Fornlämningar & övriga kulturhistoriska lämningar	Ledningens påverkan på fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar bedöms som obetydliga och konsekvenserna bedöms som obetydliga.	Korridorernas påverkan på fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar bedöms som liten-obetydlig och konsekvenserna bedöms som obetydliga.	Korridorernas påverkan på fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar bedöms som liten-obetydlig och konsekvenserna bedöms som obetydliga.
Rekreation & friluftsliv	Ledningens påverkan för friluftsliv och rekreation i allmänhet bedöms som obetydlig till liten och konsekvenserna bedöms som obetydliga till små.	Korridorernas påverkan på rekreation och friluftsliv bedöms som liten under byggnation och drift och underhåll och konsekvenserna bedöms som små.	Korridorernas påverkan på rekreation och friluftsliv bedöms som liten under byggnation och drift och underhåll och konsekvenserna bedöms som små.
Rennäring	Sammantaget bedöms ledningens påverkan på rennäringsområdet som liten och därmed bedöms konsekvenserna som små.	Korridorernas påverkan på rennäringsområdet bedöms som måttlig under byggnation och drift och underhåll och konsekvenserna bedöms som måttliga.	Korridorernas påverkan på rennäringsområdet bedöms som måttlig under byggnation och drift och underhåll och konsekvenserna bedöms som måttliga.
Markanvändning	Ledningens påverkan på skogsbruk, jordbruk, vattenskyddsområden och grundvatten bedöms som obetydlig till liten och konsekvenserna bedöms som obetydliga.	Generellt bedöms påverkan i vattenskyddsområde, grundvatten eller syftet med strandskyddet som obetydlig till liten och konsekvenserna bedöms som obetydliga.	Generellt bedöms påverkan i vattenskyddsområde, grundvatten eller syftet med strandskyddet som obetydlig till liten och konsekvenserna bedöms som obetydliga.
Infrastruktur	Ledningens påverkan på infrastruktur bedöms som obetydlig under både drift och underhåll och konsekvenserna bedöms som obetydliga.	En ny lednings påverkan på infrastruktur bedöms som liten under både drift och underhåll och konsekvenserna bedöms som små.	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.	Korridorernas påverkan bedöms som liten och konsekvenserna bedöms som små.	Korridorernas påverkan bedöms som liten och konsekvenserna bedöms som små.

Den befintliga ledningen har stått på samma plats under cirka 60 år och innebär ingen ny påverkan på landskapsbild, område av riksintresse, natur- och kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, naturresurshållning, infrastruktur eller planförhållanden jämfört med alternativa utredningskorridorer. Ledningens påverkan på bebyggelse och boendemiljö bedöms som liten i både drift- och underhållsskedet och konsekvenserna bedöms som små.

Alternativa utredningskorridorer medför att ny mark skulle tas i anspråk och det skulle bli omöjligt att helt undvika känsliga områden och boendemiljöer. De alternativa sträckningarna bedöms kunna innebära små-stora negativa konsekvenser för bebyggelse och boendemiljö, landskapsbild, område av riksintresse, naturmiljö, rekreation och friluftsliv, rennärning, naturresurshållning, infrastruktur och planförhållanden både i samband med rivning av den befintliga ledningen och vid 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

8.1 Digitala

Bjurholms kommun (2010) Vindkraft i Umeåregionen. Tilllägg till översiktsplan (2018-11-16): <http://www.bjurholm.se/Sve/Filarkiv/Filarkiv%20BoBygga/Till%C3%A4gg%20till%20%C3%B6versiktsplan%20Vindkraft%20i%20Ume%C3%A5regionen.pdf>

Bjurholms kommun (2012) Översiktsplan (2018-10-31): <http://www.bjurholm.se/Sve/Filarkiv/Filarkiv%20KommunaktaOrganisation/%C3%96versiktsplan%202012%20Bjurholm%20-%20Antagen%20av%20KF.pdf>

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

Naturvårdsverket (2012) Vindkraftens effekter på landlevande däggdjur (2018-10-02): <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/6400/978-91-620-6499-0.pdf>

Naturvårdsverket (2013) Renar och vindkraft (2018-10-02): <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/6400/978-91-620-6564-5.pdf>

Nordmalings kommun (2010) Vindkraft i Umeåregionen. Tilllägg till översiktsplan (2018-11-16): http://www.nordmaling.se/Sve/Filarkiv/Nyheter/Nordmaling_Vind_20091210.pdf

Nordmalings kommun (2017) Översiktsplan (2018-10-31): https://www.nordmaling.se/Sve/Filarkiv/Kommun%20och%20politik/Policydokument/180927%20-%20%C3%96PANordmaling_anv%C3%A4ndning_komprimerad.pdf

https://www.nordmaling.se/Sve/Filarkiv/Kommun%20och%20politik/Planer%20och%20styrdokument/180927%20-%20%C3%96P%5BA%5DNordmaling_allm%C3%A4nna_intressen_riksintressen.pdf

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

Sametinget (2018) Samebyar (2018-10-02): <https://www.sametinget.se/samebyar>

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

Sollefteå kommun (2008) Vindbruk i Sollefteå kommun. Fördjupad översiktsplan (2018-11-16): <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=2ahUKewjtz7yY-tjeAhWJBSwKHBqoAYEQFjABegQIA-hAC&url=https%3A%2F%2Fwww.solleftea.se%2Fdownload%2F18.34c1d99f1399b9f18f96369%2F1487693554462%2FVindbruk%2Bi%2BSollefte%25C3%25A5%2Bkommun.pdf&usg=AOvVaw2zX4yLmQOocFNX8E37Q7x7>

Sollefteå kommun (2017) Översiktsplan (2018-10-31): <https://www.solleftea.se/download/18.2a2ee9b15c0822a2082452/1511775125136/Del%201%20O%CC%88versiktsplan.pdf>

<https://www.solleftea.se/download/18.2a2ee9b15c0822a2082453/1511775125207/Del%202%20O%CC%88versiktsplan.pdf>

<https://www.solleftea.se/download/18.2a2ee9b15c0822a2082454/1511775125273/Del%203%20O%CC%88versiktsplan.pdf>

Umeå kommun (2010) Vindkraft i Umeåregionen. Tilllägg till översiktsplan (2018-11-16): http://www.umea.se/download/18.27e0fc16164692876312eb78/1534857753371/fop_vindraft_lagupplost.pdf

Umeå kommun (2018) Översiktsplan (2018-10-31): <http://www.umea.se/download/18.6cb02deb13d3f84af7a7b5e/1363615868424/%C3%96PL98.pdf>

Vindelns kommun (2014) Vindkraft i Umeåregionen. Tilllägg till översiktsplan (2018-11-16): https://www.vindelns.se/Sve/Filarkiv/Bo%20och%20bygga/Vindkraft%20Ume%C3%A5regionen_plan.pdf

Vindelns kommun (2014) Översiktsplan (2018-10-31):
https://www.vindeln.se/Sve/Filarkiv/Bo%20och%20bygga/Planbeskrivning_Vindelns%20%C3%96P_20141216.pdf

Vännäs kommun (2010) Vindkraft i Umeåregionen. Tillägg till översiktsplan (2018-11-16): https://vannas.se/Sve/Filarkiv/Kommunstyrelsen/Planer%20m%C3%A5l%20reglementen/V%C3%A4nn%C3%A4s_Vind_20091126.pdf

Vännäs kommun (2017) Översiktsplan (2018-10-31):
<https://vannas.se/Sve/Filarkiv/Bo%20Bygga%20Milj%C3%B6/V%C3%A4nn%C3%A4s%20%C3%96P%200920.pdf>

Örnsköldsviks kommun (2008) Vindkraft i Örnsköldsvik. Tillägg till översiktsplan 2007 för Örnsköldsviks kommun (2018-11-16): <http://www.ornskoldsvik.se/download/18.5bc959df137e33e236354d/1354915905819/%C3%96versiktsplan+Vindkraft+antagen+lagakraft.pdf>

Örnsköldsviks kommun (2012) Översiktsplan (2018-10-31):
<http://www.ornskoldsvik.se/byggaboochmiljo/planarbete-byggprojekt/oversiktsplan/kommunomfattandeoversiktsplan.4.33413099136f658053c3346.html>

8.2 Skriftliga

Erlandsson, M et al (2011) "Jämförelse av miljöpåverkan från ledningsstolpar av olika material - en livscykelanalys", pdf.
Golder Associates (2014) "Utredning av kreosotfundament", pdf.

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

9. BILAGOR

Bilaga 3.1 Bedömningsmetodik

Bilaga 3.2 Tekniska riktlinjer TR13-04-01

Bilaga 3.3 Alternativutredning

Bilaga 3.4 Magnetfältberäkning

Bilaga 3.5 Kartor Riksintressen och intressen enl 7 kap MB

Bilaga 3.6 Kartor Övriga intressen

Bilaga 3.7 Kartor Rennäringens intressen

10. ORD- OCH BEGREPPSFÖRKLARING

Allmänna intressen

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

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 fornlämning, men i vissa fall kan länsstyrelsen ge tillstånd till ingrepp i fornlämningen.

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.

Miljöbalken

Sveriges samlade miljölagstiftning som trädde i kraft 1 januari 1999.

Miljöeffekt

Förändrad miljö kvalitet i olika avseenden, orsakad av t.ex. ett ledningsprojekt. Miljöeffekt uttrycks neutralt det vill säga utan någon värdering.

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.

Natura 2000

Nätverk inom EU som verkar för att skydda och bevara den biologiska mångfalden. Områden vars natur är värdefull ur ett EU-perspektiv ska ingå i Natura 2000 vilket innebär att de klassas som områden med särskilda skydds- eller bevarandevärden. Dessa områden ska ha en bevarandeplan som pekar ut naturvärdena och ska beskriva vad som krävs för att värdena långsiktigt ska kunna finnas kvar. Natura 2000-områden är skyddade enligt 7 kap. miljöbalken vilket innebär att åtgärder inom ett sådant område kan kräva tillstånd från länsstyrelsen.

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.

Portalstolpe

Vanlig stolptyp med två ben för att hålla uppe luftledningar.

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 berördas 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.

Sumpskogar

Sumpskogar innefattar all trädbärande blöt mark där träden i moget stadium har en medelhöjd på minst 3 meter och trädens krontäckningsgrad är minst 30 procent. Skogsstyrelsen genomförde en riksomfattande inventering av landets sumpskogar under åren 1990 till 1998. Sumpskogarna indelas bland annat efter hydrologisk typ. Det finns tre huvudtyper: myrskog, fuktskog och strandskog.

Sliper

En sliper är en balk som används för att omfördela last. Genom att sammanfoga flera sliprar och förlägga dem under jord, där de hålls på plats av trycket från den ovanliggande jorden, skapas så kallade jordfundament som håller luftledningsstolpar på plats.

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 tippelinan optofiber som behövs för kommunikation mellan olika anläggningar i stamnätet.

Utredningskorridor

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

Våtmark

Våtmark är sådan mark där vatten till stor del av året finns nära, under, i eller strax över markytan och vegetationstäckta vattenområden.

Våtmarksinventeringen

En landsomfattande inventering av våtmarker som inleddes 1981 av Naturvårdsverket på uppdrag av regeringen. Syftet var bl.a. att erhålla en naturvärdesbedömning på landets alla större våtmarker. Den samlade kunskapsbasen utgör ett underlag för prövning av ärenden som berör våtmarker.

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.

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

