

FÖRLÄNGD KONCESSION FÖR 220 kV-LEDNING MELLAN FINNSLÄTTEN OCH ÖVERBY

Komplettering till ansökan om förlängd nätkoncession för befintlig 220 kV luftledning mellan Finnslätten i Västerås kommun, Västmanlands län, och Överby i Sollentuna kommun, Stockholms län



2019-06-14

2008-101141-0022



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 nybyggnation, 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.

Illustrationer och kartor har tagits fram av NEKTAB och Svenska kraftnät.

Kartmaterial har använts med tillstånd från Lantmäteriet:
© Lantmäteriet, Affärsverket svenska kraftnät - Geodatasamverkan

Omslagsfoto
Svenska kraftnät

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

Svenska kraftnät har ansökt hos Energimarknadsinspektionen (Ei) om förlängd koncession för ledningen mellan Finnslätten och Överby, vilken löpte ut 2000. Koncessionen omfattar en cirka 87 kilometer lång 220 kV luftledning.

Ei anger i sin kompletteringsbegäran, daterad 13 april 2018, att ansökan ska kompletteras med en uppdaterad miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

Den här MKB:n beskriver de förväntade miljökonsekvenserna av en förlängd koncession av ledningen.

2019-06-14

MEDVERKANDE

Svenska kraftnät

Box 1200
172 24 Sundbyberg

Projektledare

Charlotte Norrlander

Enetjärn Natur AB

Uppdragsansvarig
Utredare

[REDACTED]
[REDACTED]

NEKTAB

Kartframställning

[REDACTED]

2008-101241-0022

INNEHÅLL

2019-06-14

2008-101241-0022

FÖRORD	3	5.2.4 Kulturmiljö	23
MEDVERKANDE	4	5.2.5 Landskapsbild	23
SAMMANFATTNING	6	5.2.6 Rekreation och friluftsliv	23
1. INLEDNING	8	5.2.7 Naturresurshushållning	23
1.1 Svenska kraftnäts uppdrag	8	5.2.8 Magnetfält	24
1.2 Systemutvecklingsplan	8	5.2.9 Ljudeffekter	24
1.3 Svenska kraftnäts miljöpolicy	9	5.2.10 Infrastruktur	24
1.4 Samråd	9	5.2.11 Svenska kraftnäts bedömningsmetodik	24
1.4.1 Samråd och information	9	6. SKYDDSÅTGÄRDER	27
1.4.2 Samrådets genomförande	9	6.1 Generella skyddsåtgärder	27
1.5 Behov av befintlig ledning	9	6.1.1 Svenska kraftnäts magnetfältspolicy	27
1.6 Avgränsningar	10	6.1.2 Elsäkerhet	27
1.7 Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen	10	6.1.3 Säkerhetsskydd	27
2. BESKRIVNING AV VERKSAMHETEN	11	6.2 Specifika skyddsåtgärder	27
2.1 Lokalisering	11	6.2.1 Skydd av naturmiljön och arter	27
2.2 Metod	11	6.2.2 Skydd av vatten- och våtmarksmiljöer	28
2.3 Elförbindelsens tekniska utförande	11	6.2.3 Skydd av forn- och övriga kulturhistoriska lämningar	28
2.3.1 Fundament	11	6.2.4 Naturresurshushållning	28
2.3.2 Ledningsgata och markbehov	11	6.2.5 Magnetfält	28
2.4 Elektriska och magnetiska fält	12	7. SAMLAD BEDÖMNING	30
2.4.1 Elektriska fält	13	7.1 Samlad bedömning	30
2.4.2 Magnetiska fält	13	8. BILAGOR	31
2.4.3 Hälsoaspekter och rekommendationer	13	9. ORD- OCH BEGREPPSFÖRKLARING	32
2.5 Framtida underhåll i driftfas	13		
2.5.1 Ledningsunderhåll	13		
2.5.2 Skogligt underhåll	14		
3. ALTERNATIVREDOVISNING	15		
3.1 Nollalternativ	15		
3.2 Utredda alternativa ledningsdragningar	15		
3.2.1 Befintlig ledning	15		
3.2.2 Utredningskorridor A	15		
3.2.3 Utredningskorridor B	16		
3.3 Angränsande projekt och kumulativa effekter	16		
3.4 Utredda teknikval för sträckningen	16		
3.4.1 Luftledning	16		
3.4.2 Markkabel	16		
3.5 Motivering till befintlig ledning som förordat alternativ	16		
4. RÅDANDE MILJÖFÖRHÅLLANDEN	18		
4.1 Detaljplaner och områdesbestämmelser	18		
4.2 Översiktsplaner	18		
5. MILJÖEFFEKTER	19		
5.1 Nationella miljömål	19		
5.2 Förväntade miljöeffekter för befintlig ledning	20		
5.2.1 Riksintressen enligt 3 och 4 kapitlet miljöbalken	20		
5.2.2 Naturmiljö	21		
5.2.3 Artförekomst	21		

SAMMANFATTNING

Detta dokument utgör miljökonsekvensbeskrivning till ansökan om koncessionsförlängning enligt ellagen (1997:857) för befintlig 220 kV luftledning mellan Finnslät-ten i Västerås kommun, Västmanlands län, och Överby i Sollentuna kommun, Stockholms län, se figur 1. Den befintliga koncessionen löpte ut 2000 och ansökan om förlängd koncession skickades till Energimarknadsinspektionen 1998.

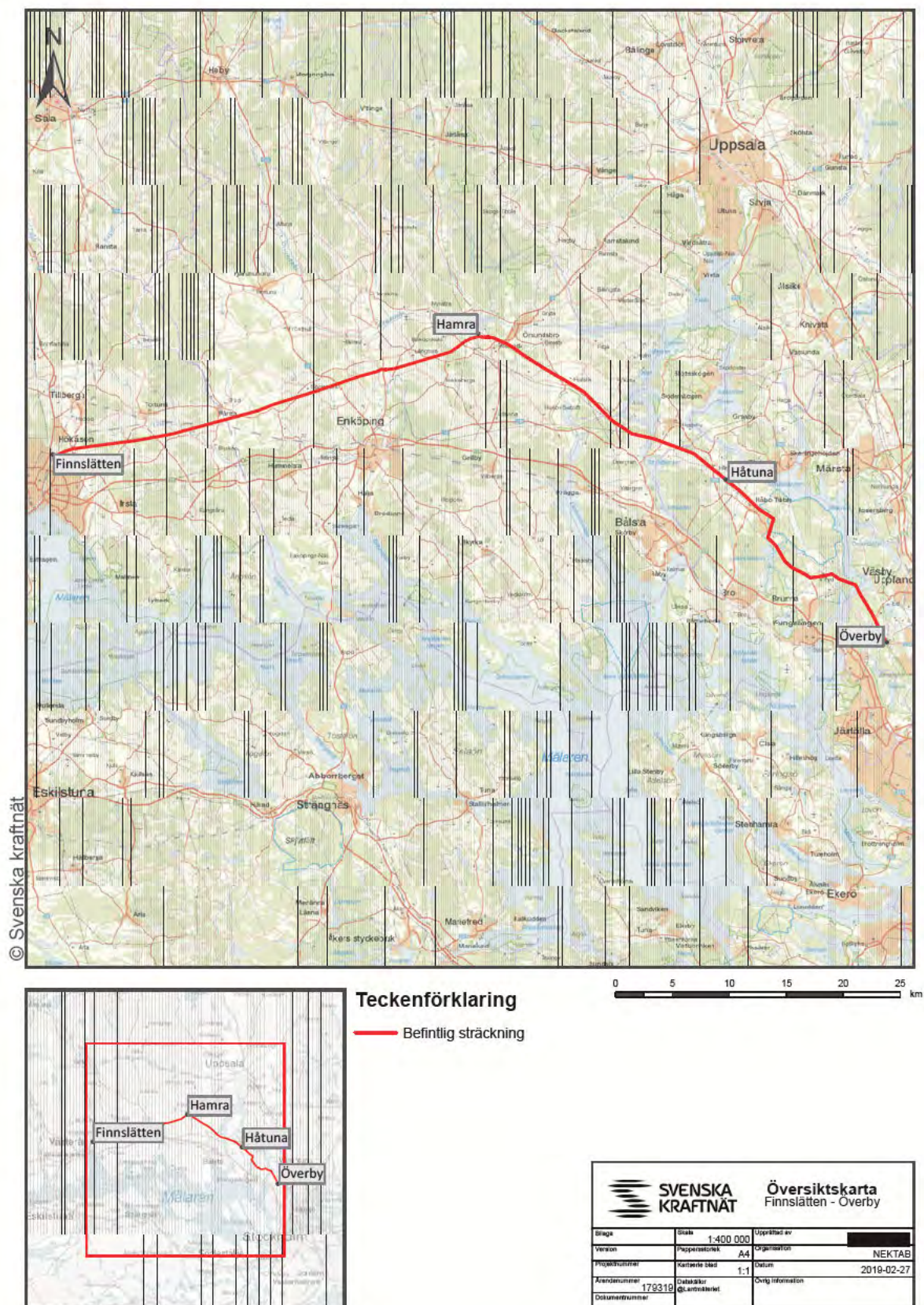
Ledningen som är cirka 87 kilometer lång är viktig eftersom den säkerställer att det finns tillräcklig kapacitet för överföring av el i stamnätet. Otillräcklig kapacitet i stamnätet skulle medföra att det inte skulle vara möjligt att ta andra ledningar ur drift för exempelvis underhåll. Det skulle även medföra förhöjd risk för att ledningar förr eller senare går sönder med den oundvikliga följderna att det blir avbrott i eltransmissionen.

Två alternativa sträckningar (utredningskorridorer) för luftledning har utretts, en söder och en norr om den befintliga ledningen. Befintlig ledning förordas av Svenska kraftnät eftersom den till skillnad från de alternativa sträckningarna inte innebär att ny mark behöver tas i anspråk. De två alternativen är inte heller miljömässigt bättre. Den befintliga ledningen är således ett bättre alternativ med hänsyn till framför allt naturresurshushållning men även negativ påverkan på miljön.

Sammantaget är bedömningen att konsekvenserna för fortsatt drift och underhåll av den befintliga ledningen är små eller obetydliga för alla intresseområden utom för kulturmiljö där konsekvenserna bedöms bli stora av fortsatt drift och obetydliga avseende underhåll.

2019-06-14

2008-101241-0022



Figur 1. Den befintliga 220 kV-ledningen mellan Finnslätten i Västerås kommun, Västmanlands län, och Överby i Sollentuna kommun, Stockholms län

1. INLEDNING

1.1 Svenska kraftnäts uppdrag

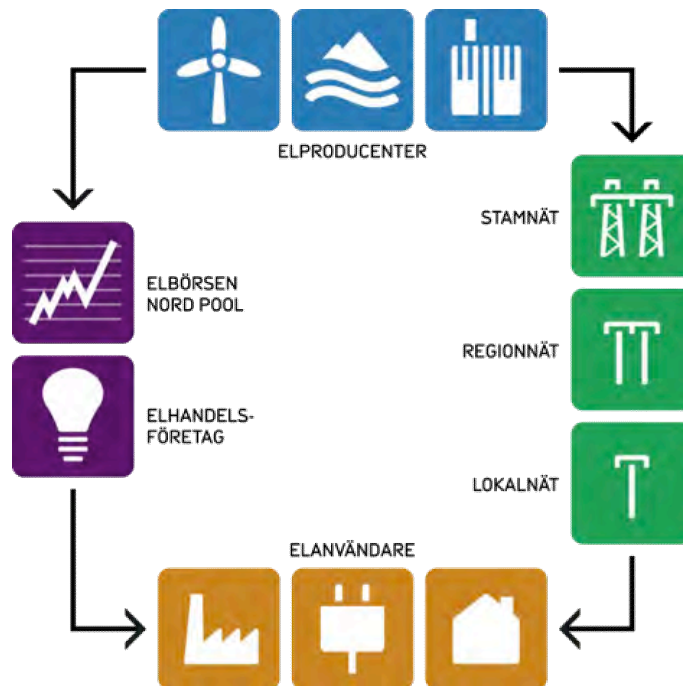
Svenska kraftnät ansvarar för Sveriges stamnät för elkraft och har systemansvaret för den svenska elförsörjningen. Svenska kraftnäts uppdrag kan sammanfattas i följande fyra punkter:

- > 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 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 (ENTSOE) upprättas vartannat år en tioårig nätutvecklingsplan - Ten Year Network Development Plan (TYNDP).



Figur 1.1. Illustration av elens väg och elhandels aktörer

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 resurshushållning. Vid utbyggnad och förvaltning av stamnätet ska vi så långt som möjligt ta hänsyn till omgivande natur och landskap och bevara värdefulla biotoper.

Vi uppnår detta genom att

- > fatta långsiktigt hållbara beslut där miljöhänsyn är en viktig del av underlaget
- > ställa miljökrav i upphandlingar och 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.

1.4 Samråd

Svenska kraftnät inkom med ansökan om koncessionsförlängning till Energimarknadsinspektionen före 1 januari 2018. Enligt övergångsbestämmelserna är det därför 6 kapitlets lydelse före detta datum som gäller för hur samrådet ska genomföras.

1.4.1 Samråd och information

Första steget i samrådsprocessen är att ta fram ett samrådsunderlag som beskriver flera möjliga utredningskorridorer. Underlaget beskriver syftet med projektet, redovisar det förordade alternativet, omfattning och utformning av studerade alternativ (lokalisering och teknik) och deras förutsedda miljöpåverkan. Materialet används i enlighet med 6 kapitlet miljöbalken i samrådsprocessen.

Samråd sker med länsstyrelse, kommun, berörda myndigheter och med de som antas bli särskilt berörda av verksamheten.

Efter samrådstiden upprättar Svenska kraftnät en samrådsredogörelse. I redogörelsen redovisas de synpunkter som kommit in tillsammans med Svenska kraftnäts kommentarer. Samrådsredogörelsen och MKB bifogas ansökan om förlängning av koncession som sänds till Energimarknadsinspektionen.

1.4.2 Samrådets genomförande

Samråd har genomförts med en vidare krets eftersom kraftledningarna med en spänning om minst 220 kV och en längd om minst 15 kilometer alltid antas medföra betydande miljöpåverkan enligt miljöbalken.

Samrådet inleddes genom utskick av ett samrådsunderlag (bilaga 1.a.1) och en inbjudan till skriftligt samråd (bilaga 1.a.2 och 1.a.3) den 3 oktober 2018. Utskicket sändes till berörda fastighetsägare och remissinstanser enligt sändlista (bilaga 1.a.4 och 1.a.5). Samrådsunderlag och inbjudan till länsstyrelserna skickades den 6 november. I samband med utskicket annonserades om samrådet i Post- och inrikes tidningar 9 oktober, Vestmanlands Läns Tidning och Uppsala Nya Tidning 11 oktober och Mitt i Sollentuna, Upplands-Bro och Upplands Väsby 16 oktober. Synpunkter önskades senast den 31 oktober 2018. För länsstyrelserna önskades synpunkter senast 30 november 2018. Samrådsunderlaget hölls under samrådstiden även tillgängligt på Svenska kraftnäts hemsida, www.svk.se.

Inkomna yttranden under samrådsprocessen och Svenska kraftnäts bemötanden är sammanställda i en samrådsredogörelse, Bilaga 1.a.

1.5 Behov av befintlig ledning

Koncessionen som ska förlängas omfattar en befintlig 220 kV luftledning som förbinder stamnätsstationerna Finnslätten och Överby (se figur 1). Ledningen utgör en viktig del av stamnätet och har stor betydelse för elförsörjningen i Västerås och de nordvästra delarna av Stockholmsområdet. Ledningen har också stor betydelse för att säkerställa elförsörjningen i regionen om störningar skulle uppstå på andra delar av stamnätet. Om den befintliga ledningen mellan Finnslätten och Överby inte får förlängd koncession kommer det inte att finnas tillräcklig kapacitet för överföring av el i stamnätet i mellersta Sverige.

Otillräcklig kapacitet i stamnätet innebär i sin tur att det inte skulle vara möjligt att ta andra ledningar ur drift för exempelvis underhåll och därmed förhöjd risk för att ledningar förr eller senare drabbas av fel med den oundvikliga följderna att det blir avbrott i eltransmissionen. Otillräcklig kapacitet kan också leda till att underliggande nät med lägre spänning överbelastas och fallerar.

1.6 Avgränsningar

Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) har avgränsats till de tekniska lösningar som kan bli aktuella, de geografiska områden där åtgärderna kan medföra påverkan och till de miljöaspekter som har bedömts väsentliga gällande befintlig ledning. De aspekter som behandlas är: miljömål, riksintressen 3 och 4 kapitlet miljöbalken (1998:808), naturmiljö, artförekomst, kulturmiljö, landskapsbild, rekreation och friluftsliv, naturresurshushållning, boendemiljö och bebyggelse, ljudeffekter och infrastruktur. Eftersom ledningen inte bedöms påverka någon miljökvalitetsnorm redovisas dessa inte vidare i MKB:n. Konsekvensbedömningarna för den befintliga ledningen har begränsats till att omfatta driftskedet med därtill hörande underhållsarbete. MKB:n har tekniskt avgränsats så att alternativ markkabel valts bort (se avsnitt 3.4).

MKB:n avser nätkoncession för linje enligt ellagen (1997:857) och omfattar inte övriga tillstånd som kan krävas enligt annan lagstiftning såsom tillstånd eller dispenser enligt miljöbalken (exempelvis för åtgärder inom Natura 2000-område eller naturreservat) eller tillstånd enligt kulturmiljölagen. Konsekvensbedömningarna är gjorda utifrån Svenska kraftnäts bedömningsgrunder, se utförlig beskrivning under avsnitt 5.12 och bilaga 1.i.

1.7 Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen

En MKB ska ingå i en ansökan om tillstånd enligt ellagen, en så kallad nätkoncession för linje. Syftet med en MKB är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som den planerade 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 Lokalisering

Den befintliga 220 kV-ledningen Finnslätten-Överby omfattar en ledningssträcka på cirka 87 kilometer och förbinder stamnätsstationerna Finnslätten och Överby, se figur 1.

Ledningen berör från väster till öster; Västerås, Enköpings och Håbo kommuner i Västmanlands län och Upplands-Väsby och Sollentuna kommuner i Stockholms län.

2.2 Metod

Vid planering inför förlängning av koncession för befintlig sträckning är första prioritet att boendemiljöer ska påverkas så lite som möjligt. Hänsyn tas även till övriga intressen såsom naturmiljö, kulturmiljö, planförhållanden, rekreation/friluftsliv och landskapsbild. Vid planeringen av förlängningen av koncessionen för ledningen tas även olika tekniska aspekter och kostnader i beaktande.

Arbetsprocessen för den här MKB:n har följt följande steg:

- > Genomgång av befintligt underlagsmaterial
- > Sammanställande av allt relevant befintligt GIS-underlag från bland annat länsstyrelsen, Skogsstyrelsen och Riksantikvarieämbetet
- > Utredning av alternativa sträckningar för ny luftledning
- > Genomförande av skrivbordsutredning med avseende på kulturmiljö och arkeologi för befintlig ledning och alternativa sträckningar
- > Genomförande av skrivbordsutredning för befintlig ledning med avseende på rödlistade arter och arter som omfattas av fridlysningsbestämmelserna i §§ 4, 6, 7, 8 och 9 i artskyddsförordningen (2007:845)
- > Genomförande av skrivbordsutredning med avseende på naturmiljöer för befintlig ledning och alternativa sträckningar
- > Framtagande av samrådshandling innehållande beskrivning av förutsättningarna för det förordade alternativet och preliminär bedömning, enligt Svenska kraftnäts bedömningsgrunder, av den miljöpåverkan och de miljökonsekvenser som ledningen antas medföra
- > Genomförande av samråd enligt 6 kapitlet 4 § miljöbalken enligt övergångsbestämmelserna
- > Sammanställning av inkomna yttranden i en samrådsredogörelse
- > Framtagande av MKB

2.3 Elförbindelsens tekniska utförande

2.3.1 Fundament

Fundamenten består av kreosot-/saltimregnerade träslipers eller betongfundament.

2.3.2 Ledningsgata och markbehov

Området invid en kraftledning kallas ledningsgata, se figur 2.2. Utseendet på ledningsgatan regleras i särskilda säkerhetsföreskrifter och 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 som ledningen går igenom. I odlingsmark utgörs markbehovet av den yta som stolparna och eventuella stag tar i anspråk. I skogsmark krävs en lednings-

Tabell 1. Teknisk beskrivning av den befintliga 220 kV-ledningen

Ledningssträcka	Finnslätten-Överby
Ledningslittera	RL6S4 (Finnslätten-Hamra) RL6S5-5+S8(Hamra-Håtuna-Överby)
Ledningstyp	Luftledning
Antal linor per fas	2
Ledningens medelspann	RL6S4: 275 meter RL6S5: 300 meter
Avstånd mellan faser	RL6S4: 7,2 meter RL6S5: 8 meter
Stolptyp/er	Portalstolpar av stål
Höjd över mark	RL6S4: 20 meter till regel RL6S5: 25 meter till regel
Konstruktionsspänning	245
Nominalspänning	220
Felbortkopplingskydd	Redundanta skydd. Dock ej redundanta s skydd i Håtuna. Jordfelskydd och distansskydd uppdelade i SUB1 och SUB2.
Anslutning till befintlig station	Befintliga stationer

gata som är fri från högväxande träd- och buskvegetation. 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.

Inget ytterligare markbehov finns normalt för befintlig ledning. Vid underhåll kan det bli aktuellt att bygga nya vägar för att komma fram till ledningen. Detta markbehov avgörs från fall till fall och regleras i separata avtal med berörd fastighetsägare.

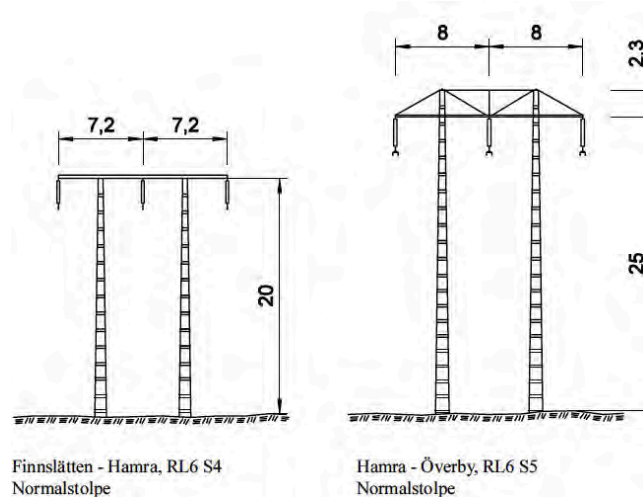
Ledningsgatan består i skogsområden av skogsgata och sidområden. Skogsgatan för den befintliga ledningen varierar mellan cirka 20 och 50 meter. Skogsgatan röjs kontinuerligt. Utanför skogsgatan tas de kanträd bort som är så höga att de kan skada ledningen om de faller.

2.4 Elektriska och magnetiska fält

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

Elektriska och magnetiska fält finns nästan överallt i vår miljö, kring kraftledningar och elapparater som vi använder dagligen i hemmet. En hårtork, till exempel, ger ett magnet-

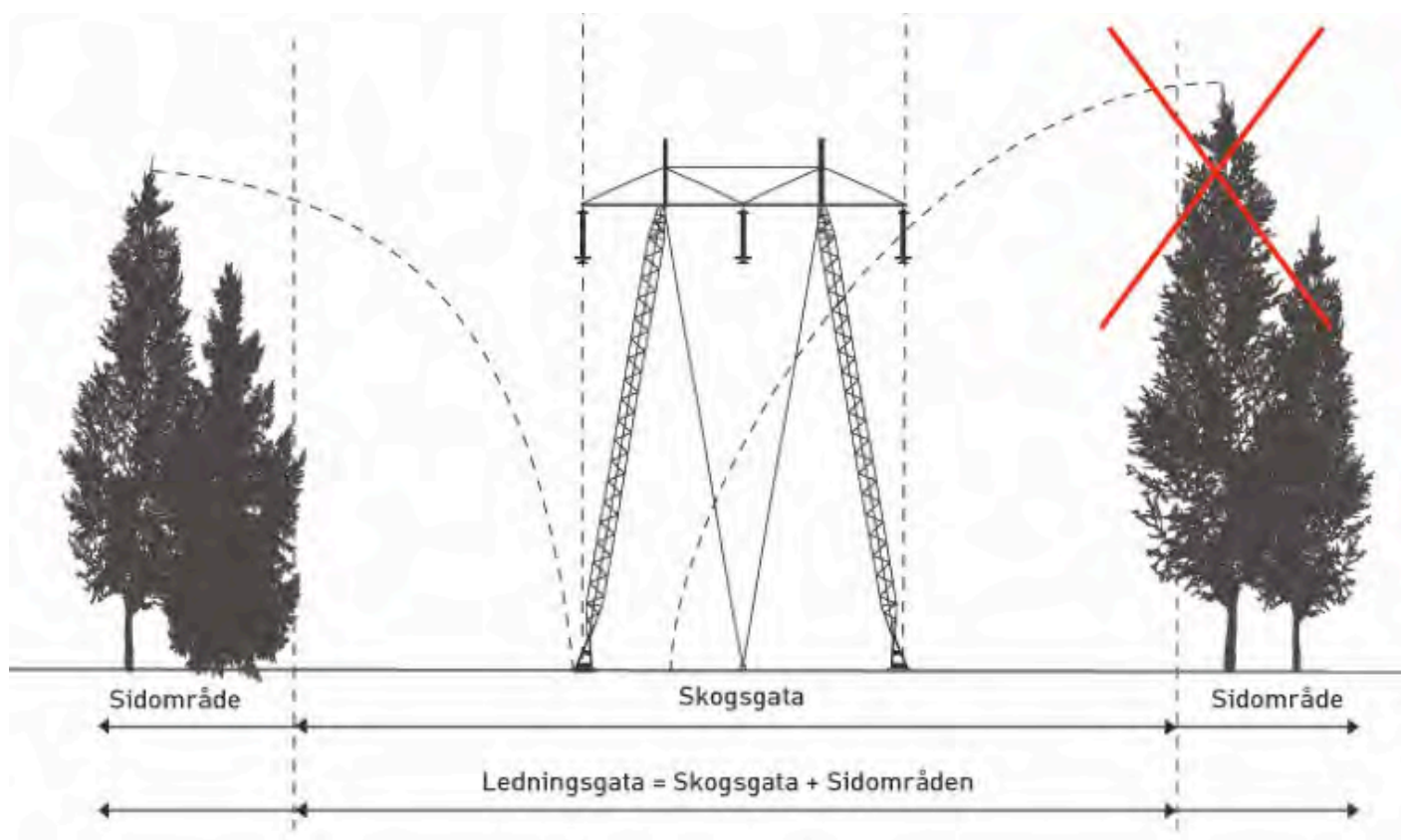
fält på omkring 30 mikrottesla (μT) och den som lagar mat vid en induktionsspis utsätts för ett magnetfält på omkring $1,2 \mu\text{T}$.



Finnslätten - Hamra, RL6 S4
Normalstolpe

Hamra - Överby, RL6 S5
Normalstolpe

Figur 2.1 Stolpskiss på portalstolpe för den befintliga 220 kV-ledningen Finnslätten-Överby.



Figur 2.2. Principskiss över en ledningsgata i skogsmark. Överkryssad träd illustrerar kanträd som behöver tas bort på grund av att det kan skada ledningen om det faller.

2.4.1 Elektriska fält

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

2.4.2 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 befintliga ledningar beräknas det magnetiska fältet dels från den aktuella ledningen dels den kumulativa effekten från närliggande ledningar.

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

2.4.3 Hälsoaspekter och rekommendationer

EU och dess vetenskapliga kommitté SCENIHR har i mars 2015 publicerat ett slutgiltigt ställningstagande till potentiell hälsorisk från elektriska och magnetiska fält inklusive extremt låga frekvenser som avges från exempelvis kraftledningar och elektriska hushållsapparater. Denna rapport är en uppdatering av en tidigare rapport från 2009 och 700 nya studier har inkluderats. Slutsatsen är att det inte finns några bevisade medicinska samband mellan elektromagnetiska fält och hälsoproblem².

På en punkt har EU-kommittén funnit ett 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.

2.5 Framtida underhåll i driftfas

2.5.1 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 då bland annat linor, stag, stolpar och jordtag kontrolleras. Beroende på vilka fel som upptäcks vid besiktningen blir de tekniska underhållsåtgärderna olika från fall till fall. Därmed byts delarna i anläggningarna ut kontinuerligt vilket gör att det inte går att avgränsa en lednings tekniska livslängd. Underhållsröjning med tillhörande kantträdsavverkning utförs vanligtvis med cirka åtta års intervall.

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

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

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

2.5.2 Skogligt underhåll

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

Röjning

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.

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 stolpbena 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 allmän naturvårdshänsyn. I dessa lägen kan med fördel lövträd eller högstubbar behållas intill stolplatser utan att vegetationen blir farlig för ledningens säkerhet förrän efter lång tid. Även i bryn mot åker och annan öppen mark och i kanter mot vattenområden kan i undantagsfall träd sparas för viss högväxande vegetation.

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

Kantträdsavverkning

Träd som kan komma för nära ledningen vid exempelvis storm eller fall mäts och märks med färgprick inför 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

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.

3. ALTERNATIVREDOVISNING

3.1 Nollalternativ

Nollalternativet utgörs av att den befintliga 220 kV-luftledningen, som förbinder stamnätsstationerna Finnslätten och Överby med varandra, inte får förlängd koncession.

Förbindelsen kommer i sådana fall att brytas med konsekvensen att 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 och förhöjd risk för att ledningar förr eller senare går sönder med den oundvikliga följderna att det blir avbrott i eltransmissionen. Otillräcklig kapacitet kan också leda till att underliggande nät med lägre spänning överbelastas och går sönder.

3.2 Utredda alternativa ledningsdragningar

Svenska kraftnät har genomfört en alternativutredning som redovisar en beskrivning av befintlig ledningssträckning och två alternativa utredningskorridorer (200 meter breda), se figur 3.1 och Bilaga 1.b. Utredningskorridorernas sträckning genom landskapet har styrts av olika faktorer såsom avstånd till bebyggelse för varaktig vistelse och förekomst av allmänna intressen.

Utredningskorridor B nedan är inte ansluten till station Håtuna mellan Hamra och Överby. Projektgruppen för förlängningsärendet hade vid framtagandet av alternativet inte kännedom om att befintlig ledning sedan några år tillbaka är ansluten till station Håtuna. Svenska kraftnät avser dock att söka förlängd koncession för befintlig ledningssträckning och avser inte att bygga inom utredningskorridor B.

3.2.1 Befintlig ledning

Befintlig ledningssträckning utgörs av en cirka 87 kilometer lång 220 kV luftledning mellan Finnslätten och Överby. Ledningen togs i drift i mitten av 1960-talet och går till stora delar genom ett flackt och öppet odlingslandskap med inslag av bland- och barrskog. Den produktiva delen av skogen brukas och utgörs av yngre och medelålders bestånd. Det flacka landskapet bryts på sina ställen av en mer kuperad terräng i form av skogsklädda kullar och kulturmarker. Ledningen passerar även över ett flertal sjöar och vattendrag.

Ledningen berör Västerås stad i Västmanlands län, Enköping och Håbos kommuner i Upplands län och Upplands-Bro, Upplands-Väsby och Sollentunas kommuner i Stockholms län. På vissa delar av sträckan (RL6S5-5 + S8) går ledningen parallellt med en eller flera av Svenska kraftnäts andra stamnätsledningar.

En förlängd koncession av befintlig ledning medför inga ytterligare intrång i intressen som exempelvis naturmiljö, landskapsbild och kulturmiljö. Inte heller medför en förlängning något nytt ianspråkstagande av mark.

3.2.2 Utredningskorridor A

Ledningssträckningen för alternativ A är 0,3 kilometer längre än befintlig ledning, se Figur 3.1.

De första cirka 5 kilometerna av sträckningen från Finnslätten i väster följer samma sträckning som den befintliga ledningen. Alternativet viker sedan mot norr och passerar väster om Tortuna i Västerås kommun innan det går in i Enköpings kommun norr om Strömsnäs. Därefter ansluter alternativet till befintlig ledningssträckning strax innan Hamra och följer denna cirka 5 kilometer innan det återigen viker av mot norr vid Stensborg. Vid Ryssviken ansluter alternativet till befintlig ledningssträckning och följer denna cirka 8 kilometer till Aske i Upplands-Bro kommun. Alternativet ansluter återigen till befintlig ledningssträckning vid Munkholmen varifrån det följer befintlig ledningsgata de sista cirka 6 kilometerna till stationen Överby i öster.

En ny 220 kV-luftledning inom utredningskorridor A skulle bland annat medföra att:

- > Stora arealer ny mark måste tas i anspråk
- > Ianspråkstagande av skyddade naturmiljöer
- > Inom 100 meter från utredningskorridoren finns 107 fastigheter för stadigvarande vistelse
- > Alternativet berör totalt 172 forn- och övriga kulturhistoriska lämningar varav endast ett 30-tal berörs av befintlig ledning
- > 16 nya korsningar av allmänna vägar
- > En ny passage över Mäljarbanan och en ny passage över den enkelspåriga järnvägen mellan Tillberga och Tortuna
- > En ny korsning av 400 kV-ledningen CL3S5
- > Kostnaden för att anlägga en ny ledning inom utredningskorridor A uppskattas till cirka 455 miljoner kronor

3.2.3 Utredningskorridor B

Ledningssträckningen för alternativ B är 3,9 kilometer längre än befintlig ledning se Figur 3.1.

De första cirka 5 kilometerna av sträckningen från Finnsletten i väster följer samma sträckning som den befintliga ledningen. Därefter viker alternativet av mot söder och passerar bland annat Tibble och Högby innan det återigen ansluter till den befintliga ledningssträckningen vid Håmsta. Därifrån följer alternativet befintlig ledningssträckning cirka 5 kilometer förbi Hamra. Efter Hamra viker alternativet återigen av mot söder och passerar över bland annat Hjälstaviken, för att sedan ansluta till befintlig ledningssträckning vid Bälsunda. Alternativet följer sedan befintlig ledningssträckning cirka 8 kilometer förbi Ryssviken och in i Upplands-Bro kommun. Alternativet viker därefter av mot söder och passerar Lejondalssjön. Alternativet ansluter till befintlig ledningssträckning strax därefter och följer den cirka 5 kilometer och viker sedan av mot söder. Alternativet ansluter sedan återigen till befintlig ledning och följer den de sista cirka 3 kilometerna till stationen vid Överby.

En ny 220 kV-luftledning inom utredningskorridor B skulle bland annat medföra att:

- > Stora arealer ny mark måste tas i anspråk
- > Lanspåkstagande av skyddade naturmiljöer
- > Inom 100 meter från utredningskorridoren finns 95 fastigheter för stadigvarande vistelse
- > Alternativet berör totalt 181 for- och övriga kulturhistoriska lämningar varav endast ett 50-tal berörs av befintlig ledning
- > 17 nya korsningar av allmänna vägar
- > En ny passage över Mälarbanan
- > Fyra nya korsningar över stamnätet
- > Kostnaden för att anlägga en ny ledning inom utredningskorridor B uppskattas till cirka 510 miljoner kronor

3.3 Angränsande projekt och kumulativa effekter

På längre sikt finns planer på att bygga om hela ledningen till 400 kV och att bygga ut stationen i Hamra med en ny station i så nära anslutning till den gamla som det är praktiskt och tekniskt möjligt. Utöver dessa planer bedriver Svenska kraftnät idag tre projekt som mer eller mindre berör den aktuella ledningen:

- > För sträckan Hamra-Överby (RL6S5-5 + S8) planeras en ombyggnation. Förstudie har genomförts och övergått i projektfas.
- > Vid stamnätsstationen Överby har en förstudie för ombyggnation genomförts och gått över i projektfas.
- > Vid Västerås stad finns planer på ombyggnation. Det är i dagsläget dock oklart om dessa kommer att beröra den aktuella ledningen

Det har inte kommit till Svenska kraftnäts kännedom att några infrastrukturprojekt bedrivs av andra aktörer i närheten av den aktuella ledningen. Kumulativa effekter har därför inte utretts.

3.4 Utredda teknikval för sträckningen

3.4.1 Luftledning

Idag och inom överskådlig framtid kommer luftledning för växelström att vara huvudalternativet när Svenska kraftnät planerar även för nya delar av stamnätet. Detta beror på att det är mer driftsäkert och ekonomiskt fördelaktigt att överföra el med luftledning jämfört med markkabel. Det är även fördelaktigt ur reparationshänseende med korta avbrottstider för luftledning. Därför är luftledning huvudalternativet vid om- eller tillbyggnader i stamnätet.

3.4.2 Markkabel

Markkabel i växelströmsnätet kan endast komma ifråga då alternativet av framkomlighets skull är ingen förbindelse alls. Bakgrunden till detta är att markkabel inte uppfyller kraven i vårt uppdrag om robust, driftsäker och kostnadseffektiv överföring av el på samma sätt som luftledning. En markkabel har bland annat fler potentiella felkällor och längre reparationsstider än en luftledning vilket innebär högre risk för fler och längre avbrott på elförbindelsen.

3.5 Motivering till befintlig ledning som förordat alternativ

En ny lokalisering av 220 kV-ledningen mellan Finnsletten och Överby inom någon av de två utredningskorridorerna A och B skulle medföra negativa miljökonsekvenser för bland annat boendemiljö och bebyggelse, landskapsbild, naturmiljö, rekreation och friluftsliv, naturresurshushållning och ekonomi.

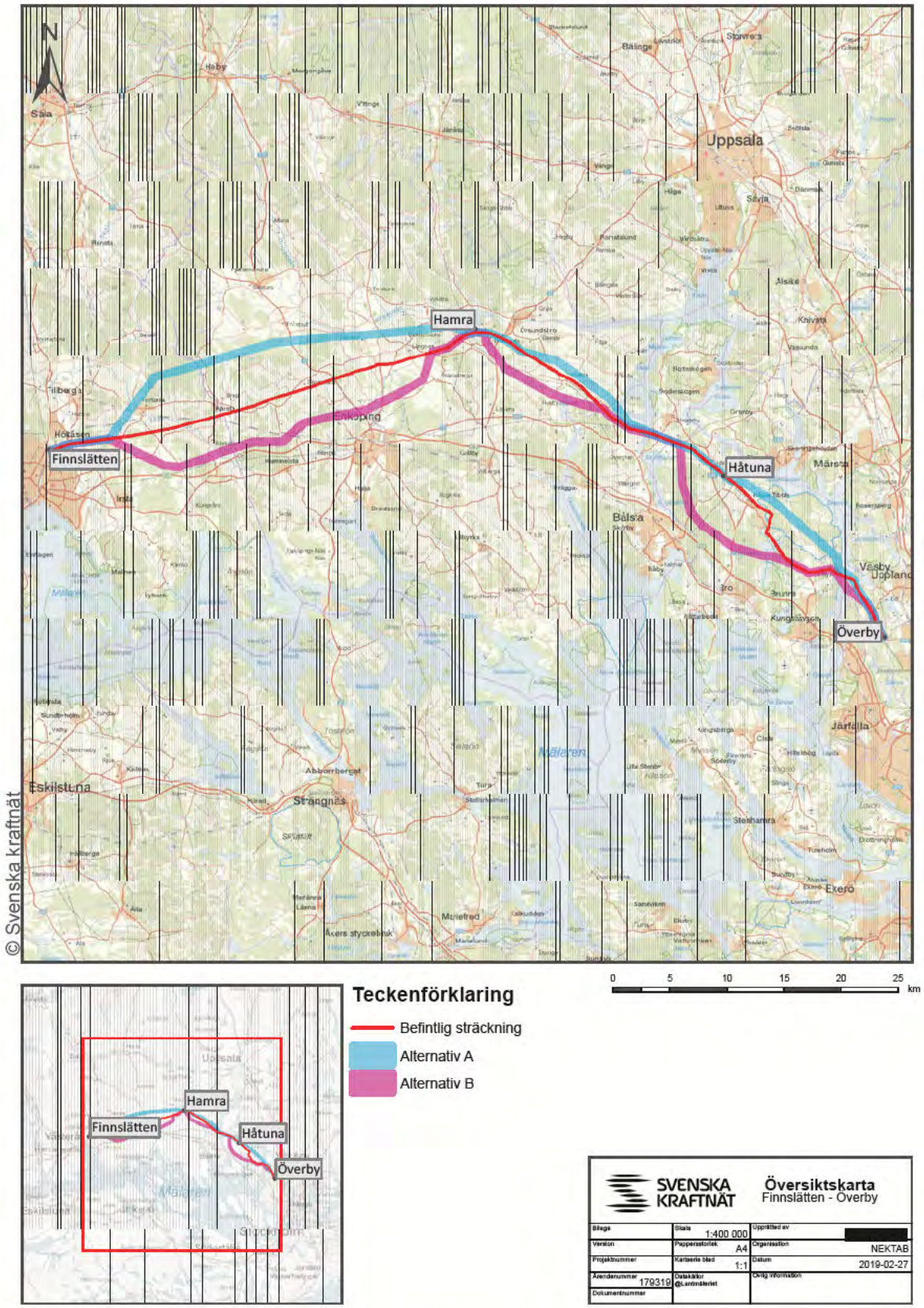
Den befintliga ledningen innebär inga nya intrång eftersom den stått på samma plats i över 50 år. Dessutom skulle en fungerande ledning behöva skrotas och tas om hand och marken återställas vilket innebär stora kostnader.

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

Sammantaget bedömer Svenska kraftnät att det utifrån ovanstående är strategiskt riktigt att fortsätta driva befintlig ledning i dess nuvarande utförande.

2019-06-14

2008-101241-0022



Figur 3.1. Karta över utredningskorridor A och B i förhållande till den befintliga ledningen mellan Finnslätten och Överby

4. RÅDANDE MILJÖFÖRHÅLLANDEN

Den befintliga ledningen sträcker sig nästan uteslutande genom brukad odlingsmark. Det finns ett mindre inslag av skog och ett flertal sjöar och vattendrag berörs av sträckningen. I anslutning till stamnätsstationen Finnslätten tangerar ledningen Västerås stad och utmed delar av sträckningen löper ledningen parallellt med annan befintlig stamnätsledning.

4.1 Detaljplaner och områdesbestämmelser

Den befintliga ledningen berör en detaljplan och ett område med områdesbestämmelser för fritidshus:

- > I Västerås kommun berörs en detaljplan för golfbana. Ledningen står inte i strid med detaljplanen.
- > I Upplands-Väsby kommun berörs ett område med områdesbestämmelser för fritidshus vid Roparudden. Ledningen är inte upptagen i områdesbestämmelserna.

4.2 Översiktsplaner

Befintlig ledning berör sammantaget sex områden med prioriterad markanvändning:

- > Två områden utpekade för utveckling av friluftsliv och turism i Västerås kommun
- > Ett område av lokalt intresse för rekreation och friluftsliv i Håbo kommun
- > Ett järnvägsreservat i Enköpings kommun
- > Ett område utpekat för verksamheter som kan vara störande i Upplands Väsby kommun
- > Ett område för utveckling av verksamheter i Sollentuna kommun

5. MILJÖEFFEKTER

5.1 Nationella miljömål

Sveriges miljömål är en gemensam plattform för aktörer i miljöarbetet och ger struktur för miljöarbetet som Sverige driver nationellt, inom Europeiska unionen (EU) och internationellt. Sveriges miljömålssystem består av ett generationsmål, sexton miljömål och tjugofyra etappmål.

Generationsmålet är vägledande för miljöarbetet på alla nivåer i samhället och innebär kortfattat att alla de stora miljöproblemen ska vara lösta till nästa generation.

Miljö kvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Svenska kraftnät strävar efter att planera nya elledningar med så liten negativ påverkan på miljö kvalitetsmålen som möjligt.

Mer information om miljömål finns på hemsidan <http://www.miljomal.se/>.

Av de 16 nationella miljömålen bedöms nio beröras av den aktuella ledningen. De miljömål som inte bedöms beröras är

- > Giftpri miljö
- > Skyddande ozonskikt
- > Ingen övergödning
- > Grundvatten av god kvalitet
- > Hav i balans samt levande kust och skärgård
- > Myllrande våtmarker
- > Storslagen fjällmiljö

För de miljömål som berörs redogörs för påverkan nedan.

Begränsad klimatpåverkan

Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet uppnås.

Verksamhetens påverkan på målet:

Befintlig ledning innebär att anslutningen mellan stationerna

Finnslätten och Överby blir oförändrad och således att en ny ledning, med utsläpp från bland annat arbets- och transportfordon som följd, inte behöver uppföras. Verksamheten bedöms därmed inte motverka måluppfyllelsen för begränsad klimatpåverkan.

Frisk luft

Luften ska vara så ren att människors hälsa och djur, växtarter och kulturvärden inte skadas.

Verksamhetens påverkan på målet:

Befintlig ledning innebär att anslutningen mellan stationerna Finnslätten och Överby blir oförändrad och således att en ny ledning, med utsläpp från bland annat arbets- och transportfordon som följd, inte behöver uppföras. Verksamheten bedöms därmed inte motverka måluppfyllelsen för frisk luft.

Bara naturlig försurning

Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet uppnås.

Verksamhetens påverkan på målet:

Befintlig ledning innebär att anslutningen mellan stationerna Finnslätten och Överby blir oförändrad och således att en ny ledning, med försurande utsläpp från bland annat arbets- och transportfordon som följd, inte behöver uppföras. Verksamheten bedöms därmed inte motverka måluppfyllelsen för bara naturlig försurning.

Säker strålmiljö

Människors hälsa och den biologiska mångfalden ska skyddas mot skadliga effekter av strålning.

Verksamhetens påverkan på målet:

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 avser att vidta åtgärder så att myndighetens magnetfältspolicy följs, bedöms inte några skadliga effekter på människors hälsa och miljön uppstå. Verksamheten bedöms därmed inte motverka måluppfyllelsen för säker strålmiljö.

Levande sjöar och vattendrag

Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.

Verksamhetens påverkan på målet:

Måluppfyllelsen bedöms inte motverkas eftersom befintlig ledning inte medför några nya intrång i sjöar eller vattendrag.

Levande skogar

Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas.

Verksamhetens påverkan på målet:

Måluppfyllelsen bedöms inte motverkas eftersom befintlig ledning inte medför några nya intrång i omgivande skogsmark.

Ett rikt odlingslandskap

Odlingslandskapet och jordbruksmarkernas värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.

Verksamhetens påverkan på målet:

Måluppfyllelsen bedöms inte motverkas eftersom befintlig ledning inte medför några nya intrång i odlingslandskapet.

God bebyggd miljö

Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktig god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.

Verksamhetens påverkan på målet:

Måluppfyllelsen bedöms inte motverkas eftersom Svenska kraftnäts avser att vidta åtgärder så att myndighetens magnetfältspolicy följs och att befintlig ledning inte medför några nya anspråk på mark, natur eller andra resurser.

Ett rikt djur och växtliv

Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arter-

nas livsmiljöer och ekosystemtjänster och deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.

Verksamhetens påverkan på målet:

Måluppfyllelsen bedöms inte motverkas eftersom befintlig ledning inte medför någon ny påverkan på kända förekomster av rödlistade arter eller arter utpekade i artskyddsförordningens bilaga 1 och 2 (2007:845). Befintlig ledning medför inte heller någon ny påverkan på livsmiljöer eller ekosystemtjänster. Arter som gynnas av den miljö som finns i ledningsgator kan öka. Detta gäller både antalet arter och antalet individer av varje art. Ledningsgator kan därför vara positiva för miljömålet.

5.2 Förväntade miljöeffekter för befintlig ledning

5.2.1 Riksintressen enligt 3 och 4 kapitlet miljöbalken

Den befintliga ledningen berör ett område som är utpekad som riksintresse för totalförsvaret enligt 3 kapitlet 9 § miljöbalken, Kungsängens övnings- och skjutfält/Rosersbergs övningsfält. Ledningen sträcker sig genom området från Munkholmen i sydost utmed områdets östra del upp till Kyrkobytorp i områdets nordvästra hörn.

Ytterligare fem riksintressen enligt 3 kapitlet miljöbalken berörs. Det ena är ett område som är av riksintresse för naturvården. För detta område och för ett Natura 2000-område, som är riksintresse enligt 4 kapitlet miljöbalken, redogörs i avsnitt 5.3. Naturmiljö nedan. De andra är fyra områden av riksintresse för kulturmiljövården som redogörs för i avsnitt 5.5 Kulturmiljö nedan.

Tre områden av riksintresse för rörligt friluftsliv enligt 4 kapitlet miljöbalken berörs och för dessa redogörs i avsnitt 5.7 Rekreation och friluftsliv nedan.

Konsekvenser

Konsekvensbedömningen för de områden av riksintresse för naturvården, kulturmiljövården, rörligt friluftsliv och Natura 2000 som berörs av befintlig ledningen redogörs för i avsnitt 5.4, 5.5 och 5.7.

Drift

Den befintliga ledningen har stått på samma plats i över 50 år varför fortsatt drift av ledningen inte bedöms försvåra bedrivande av verksamheten inom riksintresseområdet för totalförsvaret. Konsekvenserna för riksintresseområdet bedöms därför som obetydliga.

Underhåll

Vid underhållsarbeten kan störning uppstå i form av att den del av området som berörs av underhållsarbeten temporärt inte kan användas. Denna typ av störning bedöms huvudsakligen vara aktuell i anslutning till skjutfält och skjutbanor där verksamhet kan innebära fara för personskador. Störningen är dock lokal och tidsbegränsad varför konsekvenserna bedöms som små.

5.2.2 Naturmiljö

Det landskap som berörs av ledningen utgörs huvudsakligen av ett öppet och flackt odlingslandskap med ett visst inslag av skogsmark. Den produktiva delen av skogen brukas och består mestadels av yngre och medelålders barr- och blandskogar. Ledningen passerar även över ett antal sjöar och vattendrag.

Ledningen passerar genom eller angränsar till tre skyddade naturområden:

- > Riksintresse för naturvård, Dumdals ängar. Området utgörs av kalkrika naturbetesmarker och rikkärr med förekomst av hävdgynnade arter
- > Natura 2000-området Dumdal-Hjälsta. Området överlappar delvis geografiskt med riksintresset Dumdals ängar och hyser motsvarande naturmiljöer och arter
- > Ett skogligt biotopskyddsområde beläget i höjd med Nederhassla i Håbo kommun. Området består av äldre löv- och ädellövskog av naturskogskaraktär

Samtliga skyddade naturområden som berörs av ledningen har tillkommit efter det att ledningen uppfördes i mitten av 1960-talet.

Konsekvenser

Drift

Värdet av den naturmiljö som berörs bedöms variera från litet till mycket högt. Påverkan bedöms dock som obetydlig eftersom ledningen har stått på samma plats i mer än 50 år. Sammantaget bedöms konsekvenserna för naturmiljön bli obetydliga under ledningens drift.

Underhåll

Vid underhållsarbeten kan avverkning av träd, som vid fall riskerar att skada ledningen, ske inom de skyddade naturområden som berörs av ledningen. Sammantaget bedöms konsekvenserna för naturmiljön bli obetydliga vid underhåll.

5.2.3 Artförekomst

Inom ledningsgatan för den befintliga ledningen förekommer inga registrerade observationer av häckande fågelarter. Att inga observationer med häckningskriterier finns registrerade innebär dock inte att det inte förekommer häckande fåglar i ledningsgatan.

Ledningen bedöms inte beröra någon uttalad ledlinje för sträckande fåglar. Den passerar dock direkt norr om Hjälsta-

viken som utgör en viktig fågellokal. Vid Hjälstaviken förekommer årligen stora antal rastande och förbisträckande fåglar under vår och höst. Arter som rastar vid Hjälstaviken i större antal är bland annat grönbena, trana, vitkindad gås, sädgås och sångsvan.

Bortsett från fåglar förekommer det registrerade fynd av ett flertal rödlistade arter och arter utpekade i artskyddsförordningens bilaga 1 och 2 inom ledningsgatan, se tabell 5.1. Förekomsterna är koncentrerade till tre lokaler; Hjälsta-Dumdal, Lövsta gård och Långkärret. De arter som observerats utgörs av arter som främst är knutna till betesmarker, slätterängar eller andra öppna och hävdade gräsmarker som är vanliga i ett odlingslandskap.

Konsekvenser

Drift

Driften av ledningen medför ingen direkt påverkan på de fågelarter eller övriga arter (tabell 5.1.) som förekommer inom den befintliga ledningsgatan. Eftersom ledningen stått på samma plats i över 50 år är de arter som finns anpassade till de naturmiljöer som förekommer. Sammantaget bedöms konsekvenserna för häckande fåglar och övriga förekommande arter vara obetydliga under ledningens drift.

Det finns inga bekräftade uppgifter om att det skulle förekomma problematik med fågelkollisioner eller eldöd utmed ledningen. Mellan orterna Stora Tuna och Bälsunda, just norr om fågellokalen Hjälstaviken, breder öppna jordbruksmarker ut sig vilka attraherar födosökande fåglar. När fåglarna rör sig mellan Hjälstaviken och dessa jordbruksmarker bedöms det föreligga en förhöjd risk för kollision med ledningen.

Även vid Långtora passerar ledningen en större öppen jordbruksmark som regelbundet attraherar höga antal av rastande fåglar. Observationer av rastande fåglar, främst ljunpipare, sädgäss, tofsvipor, tranor, snösparvar och gulsparvar, har gjorts både norr och söder om ledningen. Vid förflyttningar mellan födosöksplatser och övernattningsplatser är det högst troligt att en del av fåglarna passerar ledningen. Vid jordbruksmarken vid Långtora bedöms det därför föreligga en förhöjd risk för kollision med ledningen.

Skyddsåtgärder för att minimera risken för kollision redovisas i avsnitt 6.2.1.

Underhåll

Underhållsarbetet skapar en mosaikartad miljö av öppen mark och buskmiljö. De fågelarter som sannolikt häckar i ledningsgatan idag är, eftersom ledningen stått på samma plats i över 50 år, anpassade till de naturmiljöer som förekommer till följd av underhållsarbetet. Sammantaget bedöms underhållsarbetet innebära positiva konsekvenser för de fågelarter som häckar inom ledningsgatan eftersom dessa miljöer annars skulle växa igen.

Det är dock inte möjligt att utesluta att enstaka individer av de övriga arter som förekommer i ledningsgatan inte skadas eller förolyckas, direkt eller indirekt, i samband med underhållsarbeten. Vissa av de arter som finns inom led-

Artskyddsförordningen

Artskyddsförordningen (2007:845) är en lagstiftning som innebär fridlysning av ett antal arter och alla vilda fåglar och skydd av deras livsmiljöer. Artskyddsförordningen införlivar EU:s art- och habitatdirektiv samt fågeldirektiv i svensk lagstiftning. Till förordningen hör två listor med arter, bilaga 1 och 2. Förenklat kan man säga att alla de listade arterna är fridlysta, det vill säga man får inte samla in, skada eller döda de listade arterna. För arterna i bilaga 1 är dessutom arternas livsmiljöer skyddade och får inte förstöras. Som stöd för tillämpning av lagstiftningen finns Naturvårdsverkets handbok för artskyddsförordningen.

Rödlistan

Artskyddsförordningen ska inte förväxlas med rödlistan. Rödlistan är en redovisning av arters relativa risk att dö ut från det område som rödlistan avser i vårt fall Sverige. Även vanliga arter kan bli rödlistade om deras populationer befinner sig i kraftig minskning. Att en art är rödlistad innebär inte automatiskt att den omfattas av något lagligt skydd. Rödlistan är uppdelad i sex olika kategorier som var och en har sin ofta använda förkortning: kunskapsbrist (DD), nationellt utdöd (RE), nära hotad (NT), sårbar (VU), starkt hotad (EN) och akut hotad (CR). Arter i de tre sistnämnda kategorierna kallas med en gemensam term för hotade arter. I denna rapport redovisas arter i dessa tre kategorier och arter som är nära hotade. Den svenska rödlistan tas fram av ArtDatabanken enligt internationella kriterier och revideras regelbundet. Den senaste rödlistan publicerades 2015.

Tabell 5.1. Registrerade förekomster av rödlistade arter eller arter utpekade i artskyddsförordningens bilaga 1 och 2 inom den befintliga ledningsgatan

ART	RÖDLISTEKATEGORI	SKYDDAD I ARTSKYDDSFÖRORDNINGEN (2007:845) ENLIGT PARAGRAF:
Fjärilar		
Bredbrämrad bastardsvärmare	NT	
Kärlväxter		
Backklöver	NT	
Backsmörblomma	NT	
Blek jordrök	NT	
Blåsippa	Ejrödlistad	8
Liljekonvalj	Ejrödlistad	9
Nattviol	Ejrödlistad	8
Toppjungfrulin	VU	
Trubbdaggkåpa	NT	
Vanlig backsippa	VU	8
Svampar		
Backnopping	NT	
Granticka	NT	
Gröngul vaxskivling	VU	
Kandelabersvamp	NT	
Koralltaggsvamp	NT	
Scharlakansvaxskivling	NT	

ningsgatan förekommer även så sparsamt att om enstaka exemplar skadas eller dödas så riskerar artens lokala förekomst att påverkas. Detta gäller kärlväxterna backklöver, blek jordrök, toppjungfrulin, vanlig backsippa och storsvamparna backnopping och gröngul vaxskivling. Underhåll av ledningen bedöms inte medföra någon betydande påverkan på övriga förekommande rödlistade arter eller arter utpekade i artskyddsförordningens bilaga 1 och 2. Konsekvenserna för övriga arter bedöms därför bli obetydliga.

5.2.4 Kulturmiljö

Den befintliga ledningsgatan berör 184 kända forn- och övriga kulturhistoriska lämningar, se Bilaga 1.e.5. Huvuddelen av dessa utgörs av gravar, gravfält, järnåldersboplatser och hällristningar. Ledningen berör även fyra riksintresseområden för kulturmiljö, ett regionalt kulturmiljöintresseområde och 15 kommunala kulturmiljöintresseområden, se Bilaga 1.e.3 och 1.e.4.

Konsekvenser

Drift

Där ledningen går fram i ett öppet kulturlandskap utgör den ett påtagligt objekt och konkurrerar med till exempel kyrkor om att vara högsta siktpunkten. Värdet av den berörda kulturmiljön bedöms som högt till mycket högt eftersom hela kulturmiljöer på lokal, regional och riksnivå berörs.

Påverkan på kulturmiljön bedöms som liten till måttlig och har varit liten till måttlig sedan ledningen uppfördes under 1960-talet. Påverkan på kulturmiljön har därmed inte ökat och en förlängd koncession av ledningen innebär ingen ny påverkan på kulturlandskapet. Dock kommer delar av kulturmiljön fortsatt att vara påverkad och flera riksintresseområden berörs varför de sammantagna konsekvenserna bedöms som stora.

Underhåll

Underhåll av ledningen har pågått under mer än 50 år. Fortsatt underhåll bedöms medföra obetydliga konsekvenser för de lämningar som berörs av ledningsgatan. Skyddsåtgärder för att minimera risken för att underhållsarbeten medför påverkan på lämningar redovisas i avsnitt 6.2.3.

5.2.5 Landskapsbild

Det landskap som berörs av den befintliga ledningen utgörs av ett flackt och öppet odlingslandskap med ett visst inslag av skogspartier. Det flacka landskapet bryts på sina ställen av en mer kuperad terräng i form av skogsklädda kullar och kulturmarker bland annat av Äsåsen i höjd med Enköping och Rölundaåsen i Håbo kommun. Ledningen passerar även över ett antal sjöar och vattendrag.

Ledningen löper parallellt med annan befintlig ledning utmed delar av sträckan vilket innebär att kraftledning med tillhörande ledningsgata skulle vara en del av landskapsbildens utmed dessa sträckor även utan den befintliga ledningen.

Ett område som omfattas av landskapsbildsskydd berörs av ledningen på en sträcka av cirka 1 kilometer i höjd med Kärsta i Västerås kommun.

Konsekvenser

Drift

Värdet på den landskapsbild som berörs varierar från litet till högt.

Eftersom den befintliga ledningen delvis går parallellt med en annan ledning och dessutom har funnits på platsen under mer än 50 år är det sannolikt att den inte är störande utan istället uppfattas som en del av den nuvarande landskapsbildens. Påverkan bedöms därför som obetydlig. Sammantaget innebär det att konsekvenserna för landskapsbildens bedöms som obetydliga.

Underhåll

Inga konsekvenser bedöms uppstå för landskapsbildens på grund av underhåll av ledningen.

5.2.6 Rekreation och friluftsliv

Tre områden av riksintresse för rörligt friluftsliv enligt 4 kapitlet miljöbalken berörs av ledningen:

- > Mälaren
- > Ekoln
- > Mälaren med öar och strandområden

Samtliga områden ligger inom Stockholms län och har tillkommit efter det att ledningen uppfördes i mitten av 1960-talet.

Ett rimligt antagande är att det landskap som berörs av den befintliga ledningen används för rekreation och friluftsliv i form av vardagliga aktiviteter som exempelvis promenader, bärplockning, fiske och jakt med mera.

Konsekvenser

Drift

Eftersom den befintliga ledningen har stått på samma plats under en lång tid innebär den inget nytt intrång i områden som nyttjas för rekreation och friluftsliv. Eftersom inte upplevelsevärde av de vardagsaktiviteter som sannolikt förekommer inom ledningens närområde påverkas av ledningens fortsatta drift bedöms de sammantagna konsekvenserna för friluftslivet vara obetydliga.

Underhåll

Vid underhållsarbeten kan lokala störningar uppstå både i form av buller och att tillgängligheten begränsas tillfälligt. Konsekvenserna för rekreation och friluftsliv bedöms som små vid underhåll.

5.2.7 Naturreсурshushållning

Den befintliga ledningen berör både odlingsmark och skogsmark. Ledningen går delvis parallellt med annan ledning i befintlig ledningsgata vilket innebär att det intrång som de båda ledningarna medför i dessa områden är samlat i en

kraftledningsgata. Ledningen berör ett flertal riksintressen enligt 3 och 4 kapitlet miljöbalken, se avsnitt 5.2, 5.4, 5.5 och 5.7.

Konsekvenser

Drift

Den del av ledningen som går i skogsgata kan innebära att skötseln av det omgivande skogsområdet måste anpassas. Ledningen har dock stått på samma plats i mer än 50 år och innebär inget nytt ianspråktagande av mark. Fortsatt drift av ledningen bedöms inte ytterligare påverka förutsättningarna för skogsbruk eller jordbruk i området. Sammantaget bedöms konsekvenserna för naturresurser i området som små under drift.

Underhåll

I samband med underhållsarbeten kan tillfällig lokal störning uppstå och framkomligheten begränsas. Tillfälliga skador kan också uppkomma i skog eller på åker (gröda och täckdikning) och på övrig mark, diken, stängsel, vägar och dylikt. Konsekvenserna för naturresurser bedöms som små vid underhåll. Hur Svenska kraftnät hanterar uppkomna skador redovisas i avsnitt 6.2.4.

5.2.8 Magnetfält

Bebyggelse för varaktig vistelse, såsom permanentbostäder och skolor, inom 150 meter på vardera sidan om ledningen har kartlagts. De magnetfält som ledningen kan ge upphov till vid dessa byggnader har beräknats. Vid beräkningarna har såväl ett totalt magnetfält (kumulativt magnetfält där ledningen går parallellt med annan befintlig kraftledning) som magnetfältet från enbart den aktuella ledningen beräknats.

Enligt Svenska kraftnäts magnetfältspolicy är riktvärdet för magnetiska fält längs befintliga ledningar 4,0 μT och för nya ledningar 0,4 μT (se avsnitt 6.1.1).

Magnetfältberäkningarna visar att magnetfältet är $\geq 4,0 \mu\text{T}$ för tre byggnader, se tabell 5.2.

Konsekvenser

Drift

Svenska kraftnäts magnetfältspolicy om 4,0 μT innehålls inte eftersom enstaka byggnader (≤ 5 bostadshus/100 kilometer luftledning) har ett totalt magnetfält som överstiger

4,0 μT . Med implementering av åtgärder (se avsnitt 6.2.5) för att innehålla Svenska kraftnäts magnetfältspolicy bedöms påverkan som liten. Konsekvenserna bedöms bli obetydliga.

Underhåll

Underhållsarbeten medför inte några negativa konsekvenser med avseende på magnetfält.

5.2.9 Ljudeffekter

Ljudeffekter från kraftledningar alstras främst kring 400 kV-ledningar och vid fuktigt väder. En 220 kV-lednings ljud är svagt och endast urskiljbart i ledningens omedelbara närhet. Ljudet som alstras från den aktuella 220 kV-ledningen kan således anses vara försumbart. Konsekvenserna bedöms därmed som obetydliga.

5.2.10 Infrastruktur

Ledningen korsar allmänna vägar på 25 platser, den dubbel-spåriga Mäljarbanan på två platser och 400 kV-ledningen CL3 S5 på en plats.

Konsekvenser

Drift

Befintlig ledning har stått på samma plats i mer än 50 år och innebär ingen ny påverkan på befintlig infrastruktur i form av vägar, järnvägar och stamnät. Konsekvenserna bedöms som obetydliga.

Underhåll

I samband med underhållsarbeten kan tillfällig lokal störning uppstå i det väg-, järnvägs- och stamnät som berörs. Även framkomligheten kan begränsas kortvarigt på berörda vägar och järnvägar. Konsekvenserna för infrastruktur bedöms preliminärt som små vid underhåll.

5.2.11 Svenska kraftnäts bedömningsmetodik

I en process att utreda och beskriva miljökonsekvenser av en verksamhet är det viktigt att en utvärdering utförs på ett så objektivt sätt som möjligt. Det är också lämpligt att konsekvenserna sätts i proportion till hur värdefullt ett intresse är. Sedan några år tillbaka arbetar Svenska kraftnät med egna bedömningsgrunder, se Bilaga 1.i. Dessa är framtagna tillsammans med en expertgrupp av miljökonseult med syftet att de bedömningar som sker i olika delar av en miljökon-

Tabell 5.2 Byggnader inom 150 meter från befintlig lednings mittfas, med ett totalt magnetfält på $\geq 4,0 \mu\text{T}$

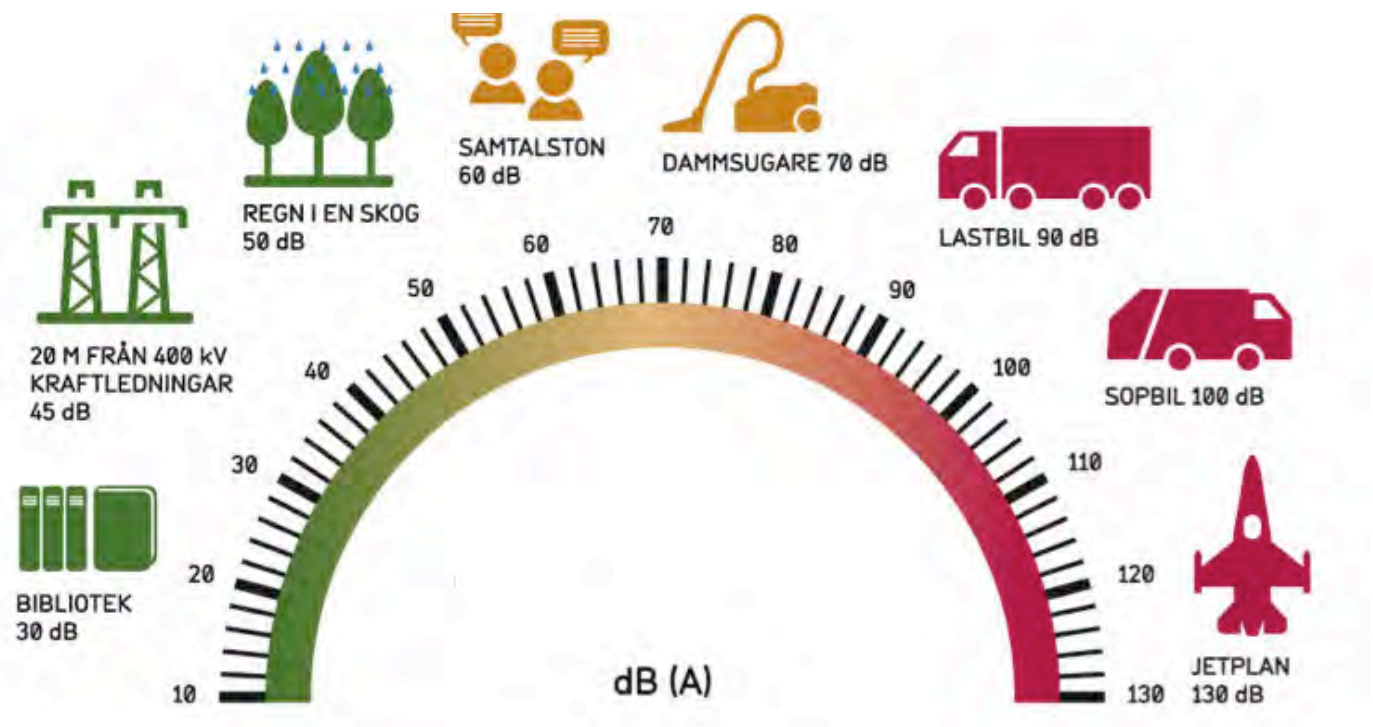
KOMMUN	FASTIGHETSBECKNING	TOTALT MAGNETFÄLT ALLA LEDNINGAR	MATMAGNETFÄLLT FÖRRAKTUELL LEDNING	BOSTADENS AVSTÅND TILLENVENTUELL LEDNING(M)
Enköping	Varsta 8:1>1	12,93	0,2	104
Upplands Väsby	Törndal 1:24>1	5,90	5,95	20
Upplands Väsby	Edsby 3:3>1	12,06	12,11	12

sekvensbeskrivning ska bli så enhetliga och objektiva som möjligt.

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

För att bedöma miljökonsekvenserna använder sig Svenska kraftnät av en trestegsmodell:

1. Värdet på det berörda området bedöms, fyra värdeklasser används (litet, måttligt, högt och mycket högt)
2. Hur stor påverkan på områdena blir bedöms, fyra påverkansklasser används (ingen/obetydlig, liten, måttlig och stor).
3. Områdenas antagna värde och den påverkan som antas ske på områdena vägs ihop i en matris i vilken en antagen konsekvens kan utläsas, se Figur 5.2. Konsekvenserna är klassade i en sexgradig skala (obetydliga, små, små - måttliga, måttliga, stora och mycket stora).



Figur 5.1. Illustration av olika ljudnivåer

	Litet värde (1)	Måttligt värde (2)	Högt värde (3)	Mycket högt värde (4)
Ingen/obetydlig påverkan (0)	0	0	0	0
Liten negativ påverkan (1)	1	2	3	4
Måttlig negativ påverkan (2)	2	4	6	8
Stor negativ påverkan (3)	3	6	9	12

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

Val av nivåindelning på konsekvens:

- 0-1 = Obetydliga konsekvenser
- 2-3 = Små konsekvenser
- 4 = Små-måttliga konsekvenser
- 6 = Måttliga konsekvenser
- 8-9 = Stora konsekvenser
- 12 = Mycket stora konsekvenser

Figur 5.2. Svenska kraftnäts konsekvensmatris

6. SKYDDSÅTGÄRDER

6.1 Generella skyddsåtgärder

6.1.1 Svenska kraftnäts magnetfältspolicy

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

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

Den forskning som gjorts har dock inte påvisat några medicinska orsakssamband mellan exponering av 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 2.4.

6.1.2 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 brott-säkert 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.

6.1.3 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.

6.2 Specifika skyddsåtgärder

6.2.1 Skydd av naturmiljön och arter

- > Där ledningen berör skyddade naturmiljöer kommer så hög avskärmande växtlighet som är drifttekniskt möjligt att tillåtas i ledningens ytterkanter. Detta i syfte att minimera påverkansområdet in i dessa områden till följd av kanteffekter. Vidare är det relevant att särskilt se över skötseln i de delar som gränsar till eller går genom de skyddade områdena
- > Döda stående träd som påträffas vid underhåll av ledningens skogsgata bör sparas i den mån det är driftsäkerhetsmässigt möjligt för att gynna arter beroende av solbelyst

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

stående död ved

- > Planerade underhållsarbeten ska i största möjligaste mån utföras vintertid då marken är tjälad och snötäckt eller vid torra perioder då marken är fast.
- > Störande underhållsarbeten ska undvikas under perioden 15 mars till den 31 juli. Syftet med åtgärden är att minska eventuell påverkan på häckningsmöjligheter för den fågel-fauna som förekommer inom ledningsgatan och dess absoluta närhet
- > Ledningen ska markeras med fågelavvisare utmed sträckan Stora Tuna-Bälsunda och utmed jordbruksmarkerna vid Långtora enligt figur 1-2, Bilaga 1.d.2.

6.2.2 Skydd av vatten- och våtmarksmiljöer

- > Vid underhåll i anslutning till vattendrag ska så mycket vegetation som är drifttekniskt möjligt sparas i en minst 20 meter bred bård. Rönjning inom denna bård kommer att ske motormanuellt och träden lämnas kvar på plats som död ved i den mån det är tillåtet enligt skogsvårdslagen. Syftet med åtgärden är att hålla vegetationen vid strandzonen intakt för att gynna spridning av arter, att skydda mot för stark solinstrålning och bibehålla skyddet för arter som lever nära och i vattendraget och de livsmiljöer som finns här
- > Vid passage av vattendrag ska flyttbar bro eller halvturma användas. Detta för att undvika körskador som kan leda till markavvattning och grumling
- > För att undvika förändringar av hydrologin bör körning med maskiner i våtmarker och sumpskogar utanför ledningsgatan inte ske. Om körning måste ske över våtmark och sumpskog inom (eller utanför) ledningsgatan ska stockmattor eller andra avlastande strukturer och konstruktioner användas
- > Vid eventuell olycka där risk för läckage av drivmedel och oljor eller andra miljöfarliga ämnen finns ska entreprenören ha beredskap för att säkerställa att dessa ämnen inte når vattendrag. Om spill av petroleumprodukter eller andra kemikalier förekommer ska det omedelbart tas om hand och anmälas till tillsynsmyndighet

6.2.3 Skydd av forn- och övriga kulturhistoriska lämningar

- > Forn- och övriga kulturhistoriska lämningar som ligger i närheten av områden där arbeten kommer att bedrivas ska vara utmärkta med fornlämningsband eller motsvarande snitsling. Syftet med åtgärden är att undvika påkörningskador
- > Vid underhållsåtgärder som medför att det kan finnas risk för att någon fast forn lämning kan komma att beröras kommer samråd hållas med berörd länsstyrelse enligt 2 kapitlet kulturmiljölagen
- > Skulle en tidigare okänd lämning påträffas vid underhålls-åtgärderna avbryts arbetet i den omfattning som lämningen berörs och anmälan sker till berörd länsstyrelse

6.2.4 Naturresurshållning

- > Tillfälliga skador som uppkommer i skog eller på åker (gröda och täckdikning) och på övrig mark, diken, stängsel, vägar och dylikt i samband med underhållsarbeten ska snarast åtgärdas eller värderas och ersättas av Svenska kraftnät

6.2.5 Magnetfält

Nedan redovisas ett antal åtgärder som kan genomföras för att minska magnetfält kring ledningar. Vilken åtgärd eller åtgärder som kan aktualiseras beror av platsspecifika förutsättningar. En förutsättning för att genomföra åtgärder är dock att kostnaderna och konsekvenserna i övrigt är rimliga. Generellt gäller för kostnadsbedömningarna att ingen särskild startkostnad för föreslagen åtgärd har fastställts vilket innebär att åtgärderna generellt kan vara dyrare än estimerat för kortare sträckor

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

A) Minska strömmen genom att överföra mindre effekt på gällande ledning

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

B) Öka avståndet till ledaren horisontellt genom att flytta hela ledningen i sidled

Kostnad: Svenska kraftnäts Rapport/530 "Kostnadsutredning" visar att nybyggnation av 400 kV-luftledning kostar mellan 5,7 och 7,7 MSEK/kilometer i normala fall. Kostnaderna för nybyggnation av en 220 kV-luftledning bedöms vara i samma storleksordning som för en 400 kV-ledning

C) Ombyggnation av ledningen

- a. Flytta ledningen vertikalt genom att höja hela ledningen till en högre höjd i luften
- b. Föra de tre fasledarna närmare varandra eftersom de tre delfälten, ett per fas, tar ut varandra ju närmare varandra ledarna befinner sig

Kostnad: Kostnaden för ombyggnation till kompaktstolpe är likvärdig med flytt/nybyggnation det vill säga 5,7-7,7 MSEK/kilometer vid spannlängd 300 meter och löpande tre stolpar per kilometer. Som lägst 4 MSEK vid utbyte av två stolpar

D) Skärma ett område genom användning av elektriskt ledande material för induktion av ett motverkande magnetfält som sänker det ursprungliga magnetfältet inom avskärmningen

2019-06-14

Kostnad: Kostnaden för en passiv skärmslinga uppgår till knappt 4 MSEK/kilometer. En aktiv slinga är dyrare, men konstruktionen av själva slingan dominerar kostnadsbildningen också för den aktiva skärmslingan. Utöver investeringskostnaden säger Svenska kraftnäts Tekniska Riktlinje "Riktlinjer för underhåll av luftledningar" TR12-12 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

E) Rivning eller flytt av bostäder bort från magnetfältets källa

2008-101241-0022

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

När det gäller aktuell ledning kommer erbjudande om förvärv lämnas till de fastighetsägare vars bostadshus har ett magnetiskt fält som överskrider 4,0 μT och där Svenska kraftnät har någon påverkansmöjlighet. Detta innebär att erbjudande om förvärv av byggnad för stadigvarande vistelse kommer att lämnas till ägarna av Varsta 8:1>1 (Enköpings kommun), Törndal 1:24>1 och Edsby 3:3>1 (båda Upplands Väsby kommun).

7. SAMLAD BEDÖMNING

7.1 Samlad bedömning

Sammantaget är bedömningen att konsekvenserna är små eller obetydliga för alla intresseområden utom för kulturmiljö där konsekvenserna bedöms bli stora av fortsatt drift och obetydliga avseende underhåll. Att konsekvenserna sammantaget bedöms bli så pass små beror på att förordat alternativ innebär att ledningen blir kvar inom befintlig ledningsgata.

Svenska kraftnät anser att utredningen visar att sökt koncessionslinje är den plats som är mest lämplig med hänsyn till att ändamålet med ledningen ska uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.

KONSEKVENSER

Mycket stora	
Stora	
Måttliga	
Små-måttliga	
Små	
Obetydliga	

Tabell 7.1. Samlad bedömning av den befintliga ledningens miljökonsekvenser.

Intresseområde	Bedömd konsekvens av fortsatt drift	Bedömd konsekvens av underhåll	Kommentar
Områden av riksintresse enligt 3 och 4 kap miljöbalken	Obetydliga	Små	Den befintliga ledningen berör ett riksintresse för totalförsvaret. Fortsatt drift av ledningen bedöms inte försvåra verksamheten inom området.
Naturmiljö	Obetydliga	Obetydliga	Att den befintliga ledningen står kvar innebär ingen ny negativ påverkan på naturmiljön.
Artförekomst	Obetydliga	Obetydliga	Att den befintliga ledningen står kvar innebär ingen ny påverkan på de arter som förekommer inom ledningsgatan.
Kulturmiljö	Stora	Obetydliga	Att den befintliga ledningen står kvar innebär en fortsatt påverkan på kulturmiljön. Underhållet medför dock ingen ny påverkan.
Landskapsbild	Obetydliga	Obetydliga	Den befintliga ledningen bedöms vara en del av den nuvarande landskapsbild.
Rekreation och friluftsliv	Obetydliga	Små	Att den befintliga ledningen står kvar innebär ingen ny negativ påverkan på rekreation och friluftsliv i området.
Naturresurshushållning	Små	Små	Att den befintliga ledningen står kvar innebär ingen ytterligare påverkan på naturresurser.
Magnetfält	Obetydliga	Obetydliga	Att den befintliga ledningen står kvar innebär ingen ny negativ påverkan på boendemiljön. Tre av de fastigheter som berörs uppvisar dock ett beräknat totalt magnetfält som överstiger 4,0 µT. Svenska kraftnät avser dock att vidta åtgärder för dessa tre för att innehålla myndighetens magnetfältspolicy, se avsnitt 6.1.1.
Ljudeffekter	Obetydliga	Obetydliga	Det ljud som alstras från en 220 kV-ledningen anses vara försumbart.
Infrastruktur	Obetydliga	Små	Att den befintliga ledningen står kvar innebär ingen ny påverkan på den infrastruktur (väg- järnvägs- och stamnät) som berörs. Underhållet kan dock medföra temporära störningar.

2019-06-14

8. BILAGOR

2008-101241-0022

Bilaga 1.a	Samrådsredogörelse
Bilaga 1.b	Alternativutredning
Bilaga 1.c	PM Naturmiljö
Bilaga 1.d	PM Artförekomst
Bilaga 1.e	Arkeologiutredning
Bilaga 1.f	Magnetsfältberäkning
Bilaga 1.g	Kartbilaga Naturmiljö och Friluftsliv
Bilaga 1.h	Kartbilaga Kulturmiljö
Bilaga 1.i	Svenska kraftnäts bedömningsmetodik

9. ORD- OCH BEGREPPSFÖRKLARING

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. Om kraftledningen ansluter till annat land är Regeringen tillståndsgivande instans.

Nollalternativ

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

Utredningskorridor

De områden som utreds för olika sträckningsalternativ. Bredden på dessa varierar i olika projekt.

Allmänna intressen

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

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.

Detaljplan

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

Översiktsplan

Översiktsplanen är kommuntäckande och redovisar grunddragen i mark- och vattenanvändningen och 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.

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.

Betydande miljöpåverkan

Starkströmsledningar med en spänning på minst 220 kilovolt och en längd av minst 15 kilometer antas alltid medföra betydande miljöpåverkan enligt miljöbalken. I fråga om kortare ledningslängder fattar länsstyrelsen beslut om betydande miljöpåverkan med stöd av inlämnad samrådsredogörelse. Vid betydande miljöpåverkan ställs bland annat krav på mer omfattande samrådskrets och miljökonsekvensbeskrivning.

Miljöbalken

Sveriges samlade miljölagstiftning som trädde i kraft 1 januari 1999.

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.

Miljökonsekvens

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

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.

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.

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.

Biologisk mångfald

Artrikedom i ett ekosystem.

Biotopskydd

Skydd av biotop enligt miljöbalken. En biotop utgörs av en livsmiljö eller naturtyp som karakteriseras av ett antal miljöfaktorer och är lämplig för vissa djur och växter.

Våtmark

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

Värdekärna

Ett sammanhängande skogsområde som av länsstyrelsen och/eller skogsstyrelsen bedöms ha en stor betydelse för fauna och flora och/eller för en prioriterad skogstyp. Nyckelbiotoper och naturvärdesobjekt ingår normalt som en delmängd i begreppet värdekärna.

Energimarknadsinspektionen

Myndigheten som beslutar om koncession.

Robust elförsörjning

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

kV

Elektrisk spänning mäts i volt, kV=1000 volt.

Elektriska fält

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

Fasledare/faslina

En 400 kV kraftledning för växelström har tre faser. I varje fas finns två eller tre strömförande fasledare också kallade faslinor.

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. 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.

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. Vanliga lämningstyper i skogsmark är yngre bebyggelse- och skogsbrukslämningar som till exempel kolbottnar, såg- och kvarnlämningar och husgrunder. Övriga kulturhistoriska lämningar i jordbrukslandskapet regleras via det generella biotopskyddet i 7 kap. miljöbalken.

Kulturmiljö

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

Landskapsbild

Den visuella upplevelsen av landskapet.

GIS

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

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 och 4 kap. miljöbalken.

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.

Sidoområden

Betecknar, i kraftledningssammanhang, de områden längs en

2019-06-14

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.

Portalstolpe

Vanlig stolptyp med två ben för att hålla uppe luftledningarna.

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 längdled.

Topplina

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

2008-101241-0022

Svenska kraftnät är ett statligt affärsverk med uppgift att förvalta Sveriges stamnät för elkraft, som omfattar ledningar för 400 kV och 220 kV med stationer och utlandsförbindelser. Vi har också systemansvaret för el och naturgas. 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 miljöpolitiken.

SVENSKA KRAFTNÄT

Box 1200
172 24 Sundbyberg
Sturegatan 1

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

www.svk.se

