

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING TILLHÖRANDE ANSÖKAN OM FÖRLÄNGNING AV NÄTKONCESSION FÖR LINJE FÖR 400 KV-LEDNING MELLAN STENKULLEN OCH HORRED



Komplettering tillhörande ansökan om förlängning av nätkoncession för linje för 400 kV-ledning mellan Stenkullen och Horred i Västra Götaland län (Ei dnr 2008–100041)



SVENSKA KRAFTNÄT

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

Svenska kraftnät har snart 670 medarbetare de flesta vid huvudkontoret i Sundbyberg. Vi har även kontor i Sundsvall, Halmstad och Sollefteå. Ytterligare flera hundra personer sysselsätts på entreprenad för drift och underhåll av stamnätet runt om i landet. År 2017 var omsättningen 8,7 miljarder kronor.

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

FÖRORD

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) beskriver de förväntade konsekvenserna av att Svenska kraftnäts luftledning mellan Stenkullen och Horred beviljas förlängd koncession för linje. Svenska kraftnät planerar att förnya ledningen i befintlig ledningsgata eftersom den tekniska livslängden för ledningen har uppnåtts. Tillståndet (koncessionen) för luftledningen skulle löpt ut 1998 och ansökan om förlängd koncession (40 år) för linje lämnades in 1998-11-26. Tidigare koncession gäller fram till att Energi-
marknadsinspektionen fattar ett nytt beslut.

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

PROJEKTORGANISATION

Svenska kraftnät

Box 1200
172 24 Sundbyberg

Projektledare
GIS-konsult

Pöry Sweden AB

Projektledare / MKB-handläggare
MKB-handläggare
MKB-handläggare

Ecocom AB

Biolog
Biolog
Biolog
Biolog

Tengbomgruppen AB

Planhandläggare

INNEHÅLL

FÖRORD	2		
PROJEKTORGANISATION	3		
SAMMANFATTNING	6		
1 BAKGRUND OCH SYFTE	8		
1.1 Svenska kraftnäts uppdrag	8		
1.2 Bakgrund till ansökan om förlängd koncession	8		
1.3 Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen	9		
1.4 Avgränsningar	9		
1.4.1 Angränsade projekt	9		
1.5 Metod	10		
2 TILLSTÅND OCH SAMRÅD	11		
2.1 Koncession	11		
2.2 Samrådsprocessen	11		
2.3 Markupplåtelse och ledningsrätt	11		
3 ÖVERGRIPANDE PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR	12		
3.1 Nätutvecklingsplan	12		
3.2 Nationella miljömål	12		
3.3 Regionala miljömål	14		
3.4 Miljökvalitetsnormer	14		
3.5 Svenska kraftnäts miljöpolicy	14		
3.6 Svenska kraftnäts magnetfältpolicy	14		
3.7 Säkerhet	15		
3.7.1 Elsäkerhet	15		
3.7.2 Säkerhetsskydd	15		
4 ALTERNATIVREDOVISNING	16		
4.1 Nollalternativ	16		
4.2 Förordat alternativ	16		
4.3 Utredda alternativ	16		
4.3.1 Alternativ 2	18		
4.3.2 Ny CL32 S4-6 i befintlig ledningsgata	18		
5 VERKSAMHETSBESKRIVNING	20		
5.1 Tekniska förutsättningar	20		
5.1.1 Transmissionsnätet	20		
5.1.2 Växelström	20		
5.2 Elförbindelsens tekniska utförande	22		
5.2.1 Stolptyper	22		
5.2.2 Fundament	23		
5.2.3 Ledningsgata och markbehov	23		
5.3 Elektriska och magnetiska fält	23		
5.3.1 Elektriska fält	24		
5.3.2 Magnetiska fält	24		
5.3.3 Hälsoaspekter och rekommendationer	24		
5.3.4 Magnetiska fält för aktuell ledning	24		
5.4 Ljudeffekter	24		
5.5 Framtida underhåll i driftfasen	25		
5.5.1 Ledningsunderhåll	25		
5.5.2 Underhåll av kringväxande vegetation	25		
6 SVENSKA KRAFTNÄTS BEDÖMNINGSGRUNDER	27		
7 NULÄGESBESKRIVNING OCH FÖRVÄNTADE MILJÖKONSEKVENSER	28		
7.1 Inledning	28		
7.2 Miljökonsekvenser	28		
7.2.1 Bebyggelse och boendemiljö	28		
7.2.2 Landskapsbild	29		
7.2.3 Områden av riksintresse	30		
7.2.4 Naturmiljö	33		
7.2.5 Påverkan på särskilda arter	35		
7.2.6 Kulturmiljö	36		
7.2.7 Rekreation och friluftsliv	37		
7.2.8 Naturresurser	37		
7.2.9 Infrastruktur	38		
7.2.10 Planförhållanden	39		
8 SAMLAD BEDÖMNING	41		
9 REFERENSER	43		
10 ORD OCH BEGREPPSFÖRKLARINGAR	45		
BILAGOR	48		

SAMMANFATTNING

Bakgrund

Svenska kraftnät har ansökt om förlängd koncession (tillstånd) tills vidare för linje för befintlig 400 kV-ledning, som dock är i stort behov av förnyelse mellan Stenkullen och Horred. Kraftledningen löper genom Västra Götalands län och berör tre kommuner; Lerum, Härryda och Mark. För att kunna fortsätta drivas måste koncessionen förlängas och befintlig ledning förnyas då den tekniska livslängden har uppnåtts.

Aktuell kraftledning är en viktig del av elförsörjningen och binder samman matningen av el längs västkusten från Göteborg till Malmö i söder. Ledningen är även av stor betydelse för det svenska kraftutbytet med Norge, Danmark och Tyskland. Som del i 400 kV-nätet i södra Sverige är ledningen

också av vital betydelse för nätets stabilitet och driftsäkerhet. För att kunna uppfylla regeringens krav på en säker elförsörjning har Svenska kraftnät ett fortsatt stort behov av en fungerande kraftledning längs sträckan. Som en följd av att befintlig lednings tekniska livslängd snart uppnåtts avser Svenska kraftnät att förnya ledningen inom ramen för gällande koncession. Sträckningen för den förnyade ledningen visas i Figur 1.

Miljökonsekvensbeskrivningen redogör för de förväntade konsekvenserna som förnyelse, drift och underhåll av ledningen mellan Stenkullen och Horred förväntas få på bebyggelse och boendemiljö, landskapsbild, natur- och kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, naturresurser och infrastruktur.



Figur 1 Översikt av förnyad ledning mellan Stenkullen och Horred

Alternativutredning

Alternativa sträckningar och teknikutförande har utretts och beskrivs övergripande tillsammans med förväntade konsekvenser. Två alternativa sträckningar för befintlig ledning har undersökts i detta skede. Båda dessa är luftledningsalternativ. Inget av alternativen går i en helt ny ledningssträckning utan går i olika omfattning delvis i redan befintlig ledningsgata. Ytterligare två luftledningsalternativ har avfärdats i en tidigare framkomlighetsstudie. Det skissades även på ett markkabelalternativ men ett sådant avfärdades tidigt då det skulle innebära orimliga kostnader.

Beskrivning av valt alternativ för koncessionsansökan

Den valda sträckningen för koncessionsansökan är den befintliga men en förnyelse av ledningen kommer genomföras. Kraftledningen är cirka 51 km lång och sträcker sig sydöst från station Stenkullen och ansluter till station Horred. Kraftledningen går främst genom skogsbruksmarker men omväxlande även i jordbruksmarker och passerar flertalet vattenförekomster. Ledningens längd medför att flertalet intressen längs sträckningen berörs.

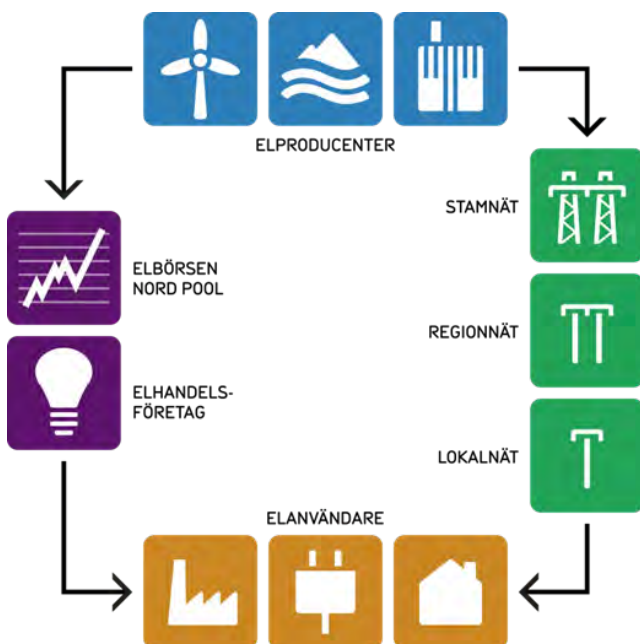
Konsekvenserna bedöms sammantaget bli obetydliga till obetydliga till stora (7 obetydliga konsekvenser, 2 små konsekvenser, 1 stor konsekvens) för berörda motstående intressen i ledningens närområde om förlängd koncession för linje för förnyad ledning i befintlig sträckning beviljas.

1 BAKGRUND OCH SYFTE

1.1 Svenska kraftnäts uppdrag

Svenska kraftnät ansvarar för Sveriges transmissionsnät för elkraft och har systemansvaret för den svenska elförsörjningen, se Figur 2. Kortsiktigt innebär detta ansvar att upprätthålla balansen i elsystemet mellan den el som produceras och den el som konsumeras och att se till att elsystemets anläggningar samverkar driftsäkert. På lång sikt innebär detta ansvar att Svenska kraftnät arbetar för att förstärka och underhålla stamnätet för att öka driftsäkerheten och överföringskapaciteten. Därmed förbättras också förutsättningarna för att kunna upprätthålla balansen i elsystemet. Svenska kraftnäts uppdrag kan sammanfattas i följande fyra punkter:

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



Figur 2 Illustration av elens väg och elhandels aktörer

1.2 Bakgrund till ansökan om förlängd koncession

De två 400 kV-ledningar som löper längs den svenska västkusten i nord - sydlig riktning, från norska gränsen i norr till Malmö i söder, benämns västkustledningarna. Ledningarna konstruerades och byggdes i två etapper dels i mitten av 1950-talet dels i mitten av 1980-talet. Ledningarna är synnerligen viktiga för det svenska och nordiska energisystemet då de kopplar ihop elmarknaderna i Norge, Sverige, Jylland och Själland och möjliggör därmed en optimal drift av produktionssystem som har olika förutsättningar. Ledningarna är så viktiga att Sverige har gjort ett frivilligt åtagande till EU-kommissionen att bygga en tredje 400 kV-ledning mellan Skogssäter och Stenkullen för att förhindra begränsningar i handeln mellan parterna. Vikten av västkustledningarna framhålls ytterligare under 2019 - 2020 när två av fyra kärnkraftblock på Ringhals kommer avvecklas och denna produktion måste ersättas utifrån.

Befintlig ledning är byggd 1954 och koncession ansöks för att gälla tills vidare. Ledningen börjar närma sig sin tekniska livslängd och Svenska kraftnät har startat ett förnyelseprogram för att ersätta ledningen. Majoriteten av de befintliga stolparna liksom övriga anläggningsdelar hos aktuell ledning är i så pass dåligt skick att hela ledningen måste förnyas och Stenkullen till Horred är en sektion av förnyelseprojektet. Skulle denna ledning inte förnyas utan fränkopplas skulle detta få stora konsekvenser för elförsörjningen i västra och södra Sverige. Med endast en ledning i drift måste systemet drivas som om ingen ledning är i drift då elsystemet alltid måste klara bortfall av en komponent. Den mängd el som idag tillförs Väst- och Sydsverige norrifrån, från svensk och norsk vattenkraft, måste reduceras och istället måste el importeras från kontinenten. Detta innebär då en helt annan prisbild för konsumenterna i elområde 3 och 4. Förutom att vara en viktig transmissionsledning så stabiliserar 400 kV-ledningen Stenkullen - Horred kärnkraftblocken i Ringhals och är en förutsättning för blockens, både före och efter avvecklingen av Ringhals block 1 och 2, nuvarande drifttillstånd.

Svenska kraftnät inkom till Energimarknadsinspektionen den 1996-11-28 och sedan 1997-11-05 med en ansökan om tillfällig förlängning av nätkoncession för linje. Tillfällig förlängd nätkoncession beviljades fram till 1998-12-31. Ansökan

om förlängd nätkoncession för linje skickades in 1998-11-26. Den kompletterades 1999-07-06 med bland annat miljökonsekvensbeskrivning. Energimarknadsinspektionen har i en skrivelse, daterad 2018-06-12, begärt att Svenska kraftnät återigen ska komplettera sin ansökan. Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) är en del av svaret till kompletteringsbegäran. Koncessionen gäller till dess att inlämnad ansökan om förlängning av koncession har prövats slutligt av Energimarknadsinspektionen.

1.3 Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen

En MKB ska ingå i en ansökan om koncession 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 medför 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 (6 kap. miljöbalken, 1998:808).

1.4 Avgränsningar

Denna MKB avgränsas till att beskriva befintlig ledning, alternativ utredningskorridor och den kommande förnyelsen av ledningen. För förnyelse av ledning har utredningskorridoren varit 100 meter från ny stakningslinje för motstående intressen och 200 meter för magnetiska fält. Fåglar och fågeldirektivet beskrivs på ett avstånd upp till 2 km från befintlig ledning. För alternativa sträckningar är utredningskorridoren 400 meter för luftledning. Intressen som faller utanför det avgränsade området redovisas i kartorna men det ges ingen detaljerad information eller djupare konsekvensanalys av dessa. Konsekvensbedömningarna är gjorda enligt Svenska kraftnäts bedömningsgrunder, se utförlig beskrivning under kapitel 6 och Bilaga 3.6.

MKB har avgränsats till att behandla följande aspekter: bebyggelse och boendemiljö, landskapsbild, riksintressen, naturmiljö, kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, naturresurser, infrastruktur och planförhållanden.

Den tekniska lösningen som är aktuell för förbindelsen mellan Stenkullen och Horred är luftledning. Motiveringen till val av teknik beskrivs i kapitel 4.

1.4.1 Angränsade projekt

Stora delar av stamnätet på västkusten är ålderstiget och behöver förnyas för att fortsatt kunna leverera en säker och pålitlig elförsörjning i sydvästra Sverige inklusive storstäderna Malmö och Göteborg. Sammanlagt ska cirka 40 mil stamnätsledningar från Skogssäter utanför Trollhättan till Sege utanför Malmö förnyas de närmsta åren. Detta projekt är en del i det omfattande förnyelsearbetet och ingår i det så kallade Västkustpaketet. Flera andra projekt i olika skeden

ingår i Västkustpaketet och de som främst berör den aktuella ledningen beskrivs i mer detalj nedan.

Skogssäter – Stenkullen

Svenska kraftnät planerar en ny ledning mellan Skogssäter och Stenkullen för att säkra elförsörjningen i Västra Götaland. Ledningen gör det också möjligt att bygga ut vindkraften och vidga den flaskhals som idag begränsar importen och exporten av el mellan Sverige, Norge och Danmark. Koncessionsbeslut förväntas komma från Energimarknadsinspektionen 2019.

Kilanda – Stenkullen

Två 400 kV-ledningar som byggdes 1956 respektive 1968 börjar närma sig sin tekniska livslängd och behöver förnyas. Ledningarna ingår i förnyelsepaketet på Västkusten.

Hallsberg – Stenkullen

Arbete pågår med att förlänga koncessionen för 400 kV-ledningen mellan Hallsberg och Stenkullen. Energimarknadsinspektionens beslutsprocess pågår.

Midskog – Stenkullen

Arbete pågår med att förlänga koncession för 400 kV-ledningen mellan Midskog och Stenkullen. Energimarknadens beslutsprocess pågår.

Stenkullen, reaktiv produktion

Den tekniska livslängden för den befintliga SVC-anläggningen i Stenkullen (Lerum) har överskridits och anläggningen är i stort behov av upprustning. SVC-anläggningen ska ersättas.

Horred – Breared

Den 400 kV-ledning som byggdes på 1950-talet har nu nått den ålder då den behöver förnyas. När den nya ledningen är färdigbyggd och tagen i drift kan den ålderstigna ledningen rivas. Arbetet är påbörjat och ny koncessionsansökan med vald sträckning planeras skickas in till Energimarknadsinspektionen år 2021. Samtidigt pågår en ansökan om förlängd koncession för den befintliga ledningen för att den ska kunna vara i drift fram till den nya ledningen byggts.

Ringhals – Horred, Ringhals – Strömma

Arbete pågår med att förlänga koncession för de dubbla parallella 400 kV-ledningarna mellan Ringhals och Horred respektive Ringhals och Strömma i Västra Götalands och Hallands län. Kompletteringar av ansökan om förlängd koncession skickades till Energimarknadsinspektionen under 2017 och beslut har ännu ej erhållits. Ledningarna Ringhals – Strömma går parallellt med ledningen mellan Stenkullen och Horred i cirka 6,5 km. Eftersom ledningens koncession endast avses förlängas tas ingen hänsyn till projektet utöver de kumulativa effekter som de ger upphov till gällande magnetiska fält.

1.5 Metod

Det är högt prioriterat att boendemiljöer ska påverkas så lite som möjligt av kraftledningar. Hänsyn tas även till övriga intressen såsom landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö, infrastruktur och planförhållanden, naturresurser, rekreation och friluftsliv. Den bedömda sammanlagda miljöpåverkan vid förlängd koncession av förnyad ledning mellan Stenkullen och Horred framgår i kapitel 8.

Till grund för MKB har skrivbordsstudier av antalet boende längs förnyad respektive alternativa sträckningar liksom kända och registrerade natur- och kulturvärden och studier av ortofoton genomförts. Merparten av informationen kommer från länsstyrelsernas geodata. Inga inventeringar i fält har genomförts.

Arbetsprocessen för denna MKB har följt följande steg:

- > Genomgång av befintligt underlagsmaterial och Energi- marknadsinspektionens kompletteringsbegäran
- > Sammanställning av relevant befintligt GIS-underlag från bland annat länsstyrelse, Skogsstyrelsen och Riksantikvarieämbetet
- > Genomförande av skrivbordsutredning med avseende på motstående intressen 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 sträckningsförslag
- > Genomförande av skrivbordsutredning med avseende på naturvärden och arter för befintlig ledning och alternativa sträckningsförslag
- > Genomförande av skrivbordsutredning med avseende på detaljplaner och områdesbestämmelser
- > Beskrivning av förutsättningarna för befintlig ledning och alternativa sträckningsförslag
- > Genomförande av magnetfältberäkningar för berörda fastigheter längs kraftledningen för den framtida ledningen
- > Färdigställande av miljökonsekvensbeskrivning med bedömning, enligt Svenska kraftnäts bedömningsgrunder, av den miljöpåverkan och de miljökonsekvenser som den befintliga ledningen kan antas medföra

2 TILLSTÅND OCH SAMRÅD

2.1 Koncession

För att bygga eller använda elektriska starkströmsledningar i Sverige så krävs ett tillstånd, nätkoncession, enligt ellagen (1997:857). Enligt övergångsreglerna från 2013 gäller en nätkoncession tills vidare men tillståndet för aktuell ledning lyder under de regler som gällde innan 2013; att en ansökan om att förlänga koncessionen ska göras efter 40 år. En MKB ska bifogas ansökan om nätkoncession. MKB ska beskriva de direkta och indirekta effekter och konsekvenser som ledningen kan antas medföra på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö, hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt liksom annan hushållning med material, råvaror och energi. I arbetet med upprättandet av MKB genomförs även samråd med bland annat berörda fastighetsägare, myndigheter, organisationer och allmänhet. Samrådet och innehållet i MKB regleras i 6 kap. miljöbalken¹.

Ansökan innehåller även kartor och en teknisk beskrivning. Prövningsmyndigheten, Energimarknadsinspektionen, inhämtar yttranden från berörda myndigheter, länsstyrelser, kommuner, fastighetsägare och andra sakägare som berörs av ansökan. Efter beredning av ärendet fattar myndigheten beslut om nätkoncession för linje ska beviljas. I det aktuella fallet gäller ärendet en förlängning av giltighetstiden för befintlig nätkoncession. Vid eventuellt överklagande från någon sakägare, kommun eller statlig myndighet lämnar Energimarknadsinspektionen ärendet till regeringen för beslut.

Förnyelse av ledning bedöms kunna göras inom gällande koncession då den förnyade ledningen ryms inom "vingelmånen" på cirka 50 m. Förnyelsen innebär att en ny parallell ledning strax öster om befintlig ledning (5-15 meter parallellförskjutning) kommer att uppföras. Nya gällande säkerhetsföreskrifter anger att avståndet mellan ledningarna, ur arbetsmiljö- och driftsäkerhetssynpunkt, måste vara så pass stort att ledningarna inte kan falla på varandra och att det måste finnas ett spänningstillägg, enligt standard, för den

ledning som har högst konstruktionsspänning Den förändrade sträckningen innebär inte att eventuella villkor och försiktighetsåtgärder från gällande koncessionsbeslut bryts.

2.2 Samrådsprocessen

Då ansökan lämnades in till Energimarknadsinspektionen 1998 ska således gällande lagstiftning för tidpunkten då ansökan lämnades in tillämpas. Enligt Ellagen (1997:857) och de då rådande bestämmelserna i Förordning om miljökonsekvensbeskrivningar (1991:738) krävs inget samråd inför upprättandet av MKB.

2.3 Markupplåtelse och ledningsrätt

Svenska kraftnät har ledningsrätt för den befintliga kraftledningen. Ledningsrätten gäller på obegränsad tid och ger Svenska kraftnät tillträde till berörda fastigheter. Vid förnyelse av ledningen kommer ledningsrätten att justeras för att omfatta även parallellförskjutningen av ledningen. Fastighetsägarna har vid uppförandet av ledningen ersatts med ett engångsbelopp för intrång på den mark som tas i anspråk för ledningen eller för det inkomstbortfall som ledningen beräknas innebära. Ersättning för respektive ny stolpe kommer att ges till berörd markägare. Tillfälliga skador i samband med underhållsarbeten ersätts i särskild ordning.

¹ Enligt övergångsbestämmelserna avseende det nya 6 kap. i miljöbalken och den nya förordningen gällande miljöbedömningar som trädde i kraft 1 januari 2018 ska äldre bestämmelser gälla för de verksamheter och åtgärder där ansökan inkommit till prövningsmyndigheten innan 1 januari 2018.

3 ÖVERGRIPANDE PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

3.1 Nätutvecklingsplan

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

Det svenska stamnätet är inne i en period av mycket omfattande utbyggnad. Förstärkningarna behövs för att omhänderta tillkommande förnybar elproduktion, fördjupa marknadsintegrationen med omvärlden och bidra till skapandet av en gemensam europeisk elmarknad. Samtidigt finns det ett mycket betydande reinvesteringsbehov. Med Perspektivplan 2025 som grund har Svenska kraftnät upprättat en tioårsplan där Svenska kraftnäts prioriteringar preciseras och utvecklas. Nätutvecklingsplan 2016-2025 ligger till grund för verkets fortsatta investeringar och till grund för Svenska kraftnäts bidrag till nästa europeiska TYNDP.

3.2 Nationella miljömål

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

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

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

Svenska kraftnät strävar efter att planera nya elledningar med så liten negativ påverkan på de nationella miljökvalitetsmålen som möjligt. När det gäller miljökvalitetsmålet begränsad klimatpåverkan har Svenska kraftnäts utbyggnad av transmissionsnätet en positiv inverkan då utbyggnaden

ökar möjligheterna för anslutning av förnybar energi och underlättar transport av el mellan olika regioner och länder.

Mål som bedöms beröras och beskrivs vidare:

- > Begränsad klimatpåverkan
- > Säker strålmiljö
- > Levande skogar
- > God bebyggd miljö
- > Ett rikt växt- och djurliv
- > Ett rikt odlingslandskap
- > Levande sjöar och vattendrag
- > Grundvatten av god kvalitet

Mål som inte bedöms beröras:

- > Frisk luft
- > Storslagen fjällmiljö
- > Hav i balans samt levande kust och skärgård
- > Ingen övergödning
- > Skyddande ozonskikt
- > Giftfri miljö
- > Bara naturlig försurning
- > Myllrande våtmarker

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 kan uppnås.

Vid fortsatt koncession för linje säkerställs det svenska transmissionsnätet och möjligheten att ansluta ytterligare förnyelsebar energi från klimatneutrala källor och samtidigt exportera el mellan regioner och länder. Kortvarigt och begränsat utsläpp av koldioxid från arbets- och transportfor-

don vid förnyelse av ledning och underhållsåtgärder kommer att förekomma men verksamheten bedöms inte motverka måluppfyllelsen för begränsad klimatpåverkan.

Säker strålmiljö

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

Riskerna med elektriska och magnetiska fält ska kontinuerligt kartläggas och nödvändiga åtgärder ska vidtas i takt med att eventuella risker identifieras. Svenska kraftnät följer de försiktighetsprinciper som Strålsäkerhetsmyndigheten rekommenderar tillsammans med Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket och Folkhälsomyndigheten. Svenska kraftnät har, utifrån dessa försiktighetsprinciper, formulerat en magnetfältpolicy som tillämpas i alla ledningsprojekt. Svenska kraftnät strävar efter att efterfölja magnetfältpolicyn i alla ledningsprojekt för att förbättra förhållandena för att miljömålet säker strålmiljö ska uppfyllas.

God bebyggd miljö

Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö och 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 långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.

Ledningen passerar flertalet bebyggelseområden och fristående byggnader på kort avstånd. Förekommande påverkan på den bebyggda miljön är till exempel elektromagnetiska fält och ljudeffekter i form av koronaur-laddningar se avsnitt 5.4. Inför förnyelse av ledningen har stakningslinjen anpassats i största möjliga mån för att minimera påverkan på människors hälsa och miljön.

Levande skogar

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

För alla kraftledningar krävs det ett område runt ledningen som är fritt från hög vegetation en så kallad ledningsgata. För att upprätthålla ledningsgatan avverkas växtlighet som uppnår riskabel höjd vilket medför att ledningsgatan till huvudsak består av sly och andra lägre buskage. Detta kan medföra positiv påverkan på mångfalden inom skogen då det skapar en variation inom skogen som kan vara positiv för till exempel viltdjur och vissa insekts- och fjärilsarter.

Gränsen mellan ledningsgatan och skogen kallas för kantzon. Inom kantzoner avverkas träd vars höjd utgör en risk med avseende på ledningen vilket minskar produktionen något. Dock skapar kantzonerna viktiga biotoper för arter som har behov av både skog och öppen mark exempelvis nattskärna. Vid förnyelse av ledningen kommer ledningsgatan på vissa ställen behöva breddas. Miljömålet bedöms dock inte motverkas av förlängd koncession eftersom led-

ningen endast medför smärre intrång i omgivande skogsmark, det kan snarare ha positiva effekter på skogsmiljön.

Ett rikt växt- och djurliv

Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen 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.

Ledningsgatan har med tiden blivit en del av landskapet och mångfalden. Den kontinuerliga hävden av ledningsgatan och avverkning av kantzonerna skapar viktiga biotoper för olika arter som på sina håll i landet försvinner, exempelvis nattskärna, vädndärfjäril och olika hävdgynnade kärlväxter. Som nämnts under "Levande skogar" kommer skogsgatan delvis att behöva breddas vilket skulle kunna skapa nya biotoper för vissa arter. Verksamheten påverkar därmed miljömålet positivt.

Ett rikt odlingslandskap

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

Förnyelse av ledning innebär att den nya ledningen parallellförskjuts något och därmed kommer viss ny jordbruksmark tas i anspråk. Detta är dock inget som kommer utgöra något hinder för att fortsätta bedriva jordbruk som det görs idag och måluppfyllelsen bedöms inte motverkas.

Myllrande våtmarker

Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet ska bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden.

Ledningen passerar ett antal olika våtmarker och sumpskogar. Påverkan kan ske vid förnyelse av ledning och även eventuellt vid underhåll av ledningsgatan. Inom ramen för förnyelse av ledning kommer 12:6 samråd att genomföras för att värna om natur- och kulturvärden. Om "Fältmanual för skötsel av kraftledningsgatans biotoper" från Svenska kraftnät följs vid underhåll bedöms inte miljömålet påverkas.

Levande sjöar och vattendrag

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

Sträckningen passerar över och intill flertalet sjöar och vattendrag. Bland annat Ö Ingsjön och V Öresjön. Om "Fältmanual för skötsel av kraftledningsgatans biotoper" från Svenska kraftnät följs vid underhållsarbete bedöms inte mål-

uppfyllelsen motverkas. Arbete intill sjöar och vattendrag undviks i möjligaste mån för att värna och bevara de lättpåverkade områdena i vattendragens direkta närhet. Inom ramen för förnyelse av ledning kommer en geohydrologisk utredning att genomföras, vilken kommer visa på om eventuell vattenverksamhet måste bedrivas.

3.3 Regionala miljömål

Ett län berörs av ledningssträckningen, Västra Götalands län. Länsstyrelsen i samverkan med Skogsstyrelsen och Västra Götalandsregionen har tagit fram 50 regionala tilläggs mål i september 2015.

Av de aktuella målen är det begränsad klimatpåverkan, levande sjöar och vattendrag, myllrande våtmarker, levande skogar, ett rikt odlingslandskap, god bebyggd miljö, ett rikt växt och djurliv som bedöms påverkas av fortsatt koncession, se avsnitt 3.2.

3.4 Miljökvalitetsnormer

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

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

Den förnyade ledningen bedöms inte påverka miljökvalitetsnormerna för föroreningar i utomhusluften och omgivningsbuller. Beskrivning och bedömning av påverkan på berörda miljökvalitetsnormer finns i avsnitt 7.2.8.

3.5 Svenska kraftnäts miljöpolicy

Svenska kraftnäts vision är att ha en ledande roll för en säker och hållbar elförsörjning. Vi ska utveckla energieffektiva och miljöanpassade lösningar för överföring av el på transmis-

sionsnätet. Genom arbetet bidrar vi till att EU:s klimatmål och Sveriges miljökvalitetsmål uppnås.

Vi ska verka för att verksamhetens¹ miljöbelastning ständigt minskar. Detta innebär att utsläpp av växthusgaser och andra miljöskadliga ämnen ska begränsas. Vi ska effektivisera vår energianvändning och verka för att användningen av ämnen och material sker med god resurshushållning. Vid utbyggnad och förvaltning av transmissionsnätet ska vi så långt som möjligt ta hänsyn till omgivande natur och landskap och bevara värdefulla biotoper.

Vi uppnår detta genom att:

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

3.6 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 de magnetiska fälten normalt inte överstiger 0,4 mikrotesla där människor varaktigt vistas. Vid omprövning av koncessioner för befintliga kraftledningar ska Svenska kraftnät överväga åtgärder som minskar exponeringen för magnetiska fält. Åtgärder ska genomföras där människor varaktigt exponeras för magnetiska fält som viker av väsentligt från det normala. En förutsättning är att kostnaderna och konsekvenserna i övrigt är rimliga.”

Den forskning som gjorts har dock inte påvisat några medicinska orsakssamband mellan exponering av magnetiska fält (oavsett nivå) och påverkan på hälsan annat än vid direkt påverkan². För direkt påverkan vid exponering av höga magnetiska fält gäller rekommendationen att allmänheten inte ska vistas i områden med magnetiska fält över 100

¹ Med verksamheten avses Svenska kraftnäts totala verksamhet inklusive de egna gasturbinerna som ingår i störningsreserven.

² Direkt påverkan avser omedelbara medicinska effekter, till exempel nerv- och muskelretningar, vid påverkan av höga magnetiska fält.

mikrotesla vilket är ett riktvärde i såväl EU som i Sverige³. Mer information om magnetiska fält finns i avsnitt 5.3.

3.7 Säkerhet

3.7.1 Elsäkerhet

Säkerhetsbestämmelser för ledningar återfinns i ellagen (1997:857), starkströms-förordningen (2009:22), elsäkerhetsförordningen (2017:218) och Elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter (ELSÄK-FS 2008:1, 3 kap. 5 kap. och 6 kap. och ändringsföreskrifterna i ELSÄK-FS 2010:1, 6 kap.). I starkströmsföreskrifterna regleras bland annat minsta avstånd mellan elledningar, mark och byggnader.

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

3.7.2 Säkerhetsskydd

Enligt säkerhetsskyddslagen (1996:627) är verksamhetsutövaren skyldig att försäkra sig om att säkerhetsskyddet i den egna verksamheten är tillräckligt. Lagen 1996:627 ersätts av lag 2018:585 som träder i kraft 2019-04-01. Svenska kraftnäts säkerhetsarbete omfattar fysiska och tekniska skydd kring elförsörjningens anläggningar, bevakning, informations-säkerhet, säkerhetsskyddade upphandlingar och utbildning av personal.

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

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

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

4 ALTERNATIVREDOVISNING

4.1 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att kraftledningen inte beviljas förlängd koncession. Den befintliga ledningen behöver då rivas och elförsörjningen mellan stationerna Stenkullen och Horred kan inte säkerställas med konsekvenser för elförsörjningen i flertalet län då aktuell ledning är av stor betydelse för att möta framtida krav på överföring. Det skulle då endast återstå en ledning i Västkustsnittet (VKS) och praktiskt taget ingen el kan då transiteras mellan Danmark och södra Norge genom Sverige då denna el måste kunna överföras genom det regionala 130 kV-nätet efter ett fel på kvarvarande 400 kV-ledning. Att begränsa överföringen mellan Danmark och Norge genom Sverige strider mot det åtagande att förstärka VKS som Sverige (Svenska kraftnät) har gjort mot EU-kommissionen varför ett alternativ med rivning av ledningen inte är realistisk.

Rivning av ledningen mellan Stenkullen och Horred skulle innebära intrång i markområden i ledningsgatan och för de sträckor där tillfälliga byggvägar och etableringsytor anläggs och där mellanlagring av massor sker. När marken återställs kommer den successivt att växa igen och detta kan missgynna arter av växter och djur som har etablerats inom den öppna marken i ledningsgatan.

För boende nära befintlig ledning skulle en rivning kunna innebära en positiv konsekvens i och med att det magnetiska fältet som uppkommer i närheten av den befintliga ledningen skulle försvinna och dessutom skulle landskapsbilden förändras. Dock kommer fortfarande den parallellgående ledningen och magnetfältet från den att finnas kvar. I vissa fall kan magnetfältet till och med höjas när man river en av två parallellgående ledningar.

4.2 Förordat alternativ

Förnyelse av ledning i befintlig ledningsgata mellan stationerna Stenkullen och Horred är det alternativ Svenska kraftnät förordar för ansökan om förlängd koncession, se Figur 1.

Kraftledningen är i norr ansluten till transformatorstationen i Stenkullen som ägs av Svenska kraftnät. I söder ansluter ledningen till transformatorstationen i Horred också den ägd av Svenska kraftnät. En förnyelse av ledning i befintlig ledningsgata där ledningsgatan delvis breddas innebär ett betydligt mindre markanspråk av jungfrulig mark jämfört

med att förnya ledningen på en helt ny sträcka. Ledningen kommer även fortsättningsvis att löpa parallellt med andra 400 kV-ledningar och de motstående intressena i omgivningen har under lång tid anpassats till att ledningar löper längs sträckan. Den förnyade kraftledningen kommer att byggas innan den befintliga ledningen rivs.

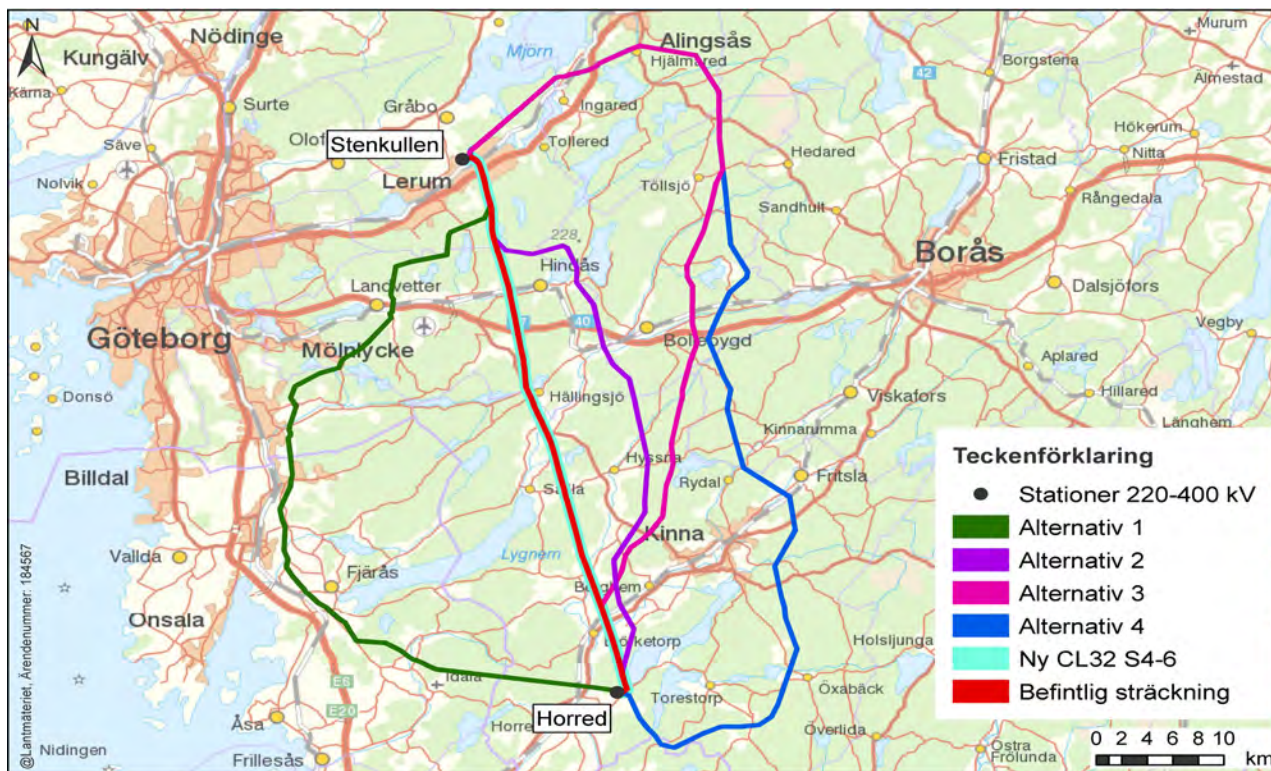
I jämförelse med befintlig ledningsgata innebär de alternativa sträckningarna negativ påverkan på framförallt naturmiljö, kulturmiljö, landskapsbild och naturresurshushållning eftersom en ny sträckning medför intrång i form av ianspråktagande av mark och att tidigare ej påverkade intressen berörs.

Utifrån nu gällande förutsättningar avseende teknisk utformning och ledningens uppnådda livslängd bedömer Svenska kraftnät att det lämpligaste alternativet är en förnyelse av luftledning. Detta för att uppfylla ledningens drivkraft och för att Svenska kraftnät ska uppfylla sitt regeringsuppdrag att utveckla ett kostnadseffektivt, driftsäkert och miljöanpassat elöverföringssystem. Idag och inom överskådlig framtid kommer luftledning för växelström att vara huvudalternativet när Svenska kraftnät planerar transmissionsnätet. 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 avbrottstider. Att riva ledningen och ersätta den med en ny i helt annan sträckning skulle innebära orimliga kostnader som inte motsvarar nyttan med en ledningsflytt när alternativet finns att förnya den i befintlig ledningsgata. Svenska kraftnät har genomfört en samhällsekonomisk analys som visar att nyttan med förnyad ledning är 886 mkr. Att riva ledningen resulterar i ett negativt nuvärde för samhällsnyttan på -41 mnkr. Att förnya som en markkabel ger ett negativt nuvärde på -1 169 mnkr.

Sammantaget bedömer Svenska kraftnät att det utifrån ovanstående är strategiskt riktigt och nödvändigt för driftsäkerheten att förnya ledningen i befintlig ledningsgata.

4.3 Utredda alternativ

Svenska kraftnät har under de senaste åren sett över de aktuella 400 kV-ledningarna i sydvästra Sverige. Befintlig ledning planeras att förnyas då dess tekniska livslängd snart passerar. Flera möjliga alternativ till att förnya eller ersätta befintlig ledning har utretts i en framkomlighetsstudie tillhörande



Figur 3 Karta över befintlig sträckning och avfärdade alternativ

teknisk förstudie. Utredningen var övergripande och det identifierades fyra luftledningsalternativ (1-4) förutom förnyelse inom befintlig ledningssträckning. Samtliga utredningskorridorer är 400 meter breda. Inget av alternativen utgör en helt ny ledningssträckning utan går alla i olika omfattning delvis i redan befintlig ledningsgata, se Figur 3. Alternativ 1 ligger väster om befintlig ledning och resterande alternativ öster om befintlig ledning. Alternativ 3 och 4 är förlagda längre österut för att undvika intrång i riksintresset för friluftsliv i Delsjö- Härskogenområdet.

Vid val av alternativ fanns det flera begränsningar i var utredningskorridorerna kunde dras fram. Landvetters flygplats, tätortsbebyggelse, flertalet vattendrag (exempelvis sjön Lygnern) och motstående intressen begränsade korridorernas utsträckning.

Av de fem korridorerna som identifierats under den första delen av framkomlighetsstudien bedöms enbart en förnyad kraftledning i befintlig ledningsgata och Alternativ 2 vara genomförbara bedömt ur ett helhetsperspektiv.

Alternativ 1 avfördes från utredningarna för att påverkan på boendemiljö anses vara för stor då större delen av korridoren är förlagd i tätbebyggda områden och stadsmiljöer. Vid Landvetters flygplats är alternativ 1 även i konflikt med det hinderfria område som är avsatt kring flygplatsen.

Alternativ 3 och 4 togs fram för att minska påverkan på kultur-, natur- och friluftsvärden. De har dock avfärdats på grund av att ledningssträckorna blir mycket längre än befintlig ledning och markintrånget därmed stort men också för att intressekonflikter finns med järnväg och Europaväg 20.

Luftledning med likström har avfärdats då det bara

används i undantagsfall med särskilda syften eller då det krävs alternativa lösningar på grund av begränsade omständigheter. Markkabel har också avfärdats som alternativ vilket beskrivs nedan.

Under arbetet med alternativredovisningen skissades det grovt på ett förslag med markkabel. Det alternativet utgick huvudsakligen från att följa befintliga vägar mellan ledningens båda stationer. Redan vid en sådan grov skissning kunde det konstateras att markkabelalternativet skulle bli mer än 65 km långt. Det är drygt 1,5 mil längre än den befintliga luftledningens längd. Sträckans längd skulle innebära orimliga kostnader och medförde att alternativet avfärdades direkt.

Markkabel i växelströmsnätet endast kan komma ifråga då alternativet av framkomlighetsskäl är ingen förbindelse alls. Till följd av Svenska kraftnäts uppdrag om driftsäkerhet och kostnadseffektivitet kan markkabel inte väljas i några andra fall. Markkabel uppfyller inte på samma sätt som luftledning kraven i Svenska kraftnäts uppdrag om driftsäkerhet, kostnadseffektivitet och miljöanpassad överföring av el.

Elektriska effektförluster gör att längre markkabelsträckor inte är en hållbar lösning. För att komma runt problemet med effektförluster kan särskilda kompensationsanläggningar byggas med cirka 20 km mellanrum på markkabelsträckor. En sådan anläggning upptar cirka 80x80 meter markyta, måste vara inhägnad och har särskilda krav på utrymmen, skyddsutrustningar, kylning med mera. Sådana anläggningar medför, utöver markbehov, även kostnader och underhållsbehov. De medför också fler potentiella felkällor och därmed ökad risk för avbrott på förbindelsen. Därtill kommer en markkabel som sådan har fler skarvar än en luftledning vilket

även det innebär fler potentiella felkällor. Att alternera mellan markkabel och luftledning undviks i största möjliga utsträckning på grund av att varje övergång innebär en potentiell felkälla och dessutom krävs en terminalstation vid varje övergång mellan luft och mark. Det är därför inte lämpligt ur ett driftsäkerhetsperspektiv.

Sammantaget innebär markkabel, speciellt på långa sträckor, 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.

Att bygga ny kraftledning i helt eller delvis ny sträckning för att ersätta befintlig ledning innebär en stor kostnad i form av exempel nytt markintrång och ersättning till nya markägare. I Rapport/530 "Kostnadsutredning" från Svenska kraftnät har den genomsnittliga kostnaden beräknats för nya stamnätsledningar. Det uppskattas att det kostar cirka 7,2 miljoner kronor per km ny 400 kV-ledning. Kostnaden för markförlagda kraftledningar är svår att uppskatta då det inte är en bruklig eller lämplig metod för växelströmsledningar med så hög spänning som 400 kV. Eftersom anläggande av markkabel är en betydligt mer kostsam metod än uppförande av luftledning skulle kostnaden i vart fall överstiga kostnaden för nybyggnation av luftledning. Ett restriktivt antagande är att markkabel är en dubbelt så dyr metod som luftledning. Ur ett samhällsekonomiskt perspektiv är kostnaderna dock ännu högre mot bakgrund av den driftsäkerhet som markkabel innebär i jämförelse med luftledning. Om en ny markkabel eller luftledning saknar befintlig infrastruktur kan det dessutom tillkomma kostnader för byggande av vägar med mera för att transportera material för byggnation etcetera. Därtill kommer också kostnaden för att riva och ta omhand den befintliga ledningen. En schematisk kostnadsuppskattning för alternativen redovisas i Tabell 1.

Tabell 1 Kostnadsuppskattning för nybyggnation av alternativa sträckningar och för förnyelse av befintlig kraftledning i befintlig ledningsgata

Alternativ	Längd ca (km)	Kostnad (miljoner kronor)
Ny CL32 S4-6	51	367
Alternativ 2	58	418

Sammanfattningsvis innebär båda de framtagna alternativen och markkabel stora kostnader redan innan rivning av befintlig ledning har beräknats. Den befintliga ledningen mellan Stenkullen och Horred är fortfarande funktionell ur driftperspektiv men i stort behov av förnyelse. Att förnya den befintliga ledningen innebär mindre kostnader jämfört med att ersätta ledningen i ny sträckning. De framtagna och möjliga alternativen beskrivs i avsnitt 4.3.1 och 4.3.2.

4.3.1 Alternativ 2

Alternativ 2 är drygt 58 km långt. Generellt kan sägas att alternativ 2 löper öster om befintlig ledning. Förslaget går cirka 1 mil inom redan existerande ledningsgata för befintlig ledning för att minska ett potentiellt nytt intrång. Utredningskorridor 2 har tagits fram för att utgöra ett alternativ som ansluter till station Stenkullen söderifrån men i minsta möjliga utsträckning berör hinderfritt område kring Landvetters flygplats. Största möjliga hänsyn till kringliggande bostäder och skyddade områden har även varit ett fokus under framtagandet av alternativet.

Alternativ 2 följer befintlig ledning från station Stenkullen i cirka 900 meter eftersom tätbebyggelse och flera sjöar begränsar framkomligheten. Utredningskorridor 2 viker av från befintlig ledning strax söder om gränsen till Härryda kommun för att passera öster om Västra Nedsjön och Hindås. Alternativ 2 fortsätter sedan söderut och passerar mellan samhällena Rävlanda och Bollebygd. Ytterligare en mil söderut passerar alternativ 2 mellan St. Hålsjön och Hyssna. Utredningskorridor 2 viker sedan av mot syd-väst in till befintlig ledningsgata och följer den sista sträckan till stationen vid Horred.

Alternativ 2 är längre än befintlig ledningssträckning vilket medför ett större markanspråk och intrång. Dessutom är enbart en mindre del av sträckningen samförlagd med annan kraftledning vilket gör att mark som tidigare använts för andra ändamål kommer att tas i anspråk. Ledningen kommer på flera platser utgöra ett nytt inslag i landskapsbilden och ha en stor påverkan vid sjöar och öppna landskap. Förslaget passerar genom ett Natura 2000-område, naturreservat och genom skyddade landskapsområden. Riksintressen för kulturmiljö, naturmiljö, friluftsliv, väg, järnväg och luftfart passerar också. Det aktuella området har många motstående intressen och konkurrensen om markanvändningen är stor.

Alternativ 2 har haft som utgångspunkt att i största möjliga mån undvika intrång i skyddade områden men bedömningen är att den miljövinst som detta medför inte väger upp den sammantagna miljöpåverkan som det ökade markanspråket inom områden med annan markanvändning medför. Alternativ 2 har därför avfärdats.

4.3.2 Ny CL32 S4-6 i befintlig ledningsgata

Ledningen är drygt 51 km långt. Generellt kan sägas att alternativet övervägande löper i befintlig ledningsgata men i en korridor på 400 meter. Alternativet innebär att kraftledningen byggs om med nya stolpar, stag, fundament och linor inom den befintliga ledningsgatan. Befintlig ledningsgata kommer på vissa sträckor breddas något.

Ny CL32 S4-6 berör samma intressen som befintlig ledning och ytterligare några i och med den bredare korridoren. Ledningen går främst genom skogsbruksmarker men omväxlande även i jordbruksmarker och passerar flertalet vattenförekomster. För alternativet bedöms påverkan boendemiljö vara stor och för naturmiljö måttlig. Det beroende på att sträckningen passerar genom tätbebyggda områden, två

Natura 2000-områden, naturreservat, riksintresse för naturvård och genom skyddade landskapsområden. Sammantaget kan sägas att hela det aktuella området har många motstående intressen. Konkurrensen om markanvändningen är därmed stor men samlokalisering av kraftledningar som finns idag underlättar framkomligheten.

Befintlig ledning har funnits på platsen i mer än 60 år och andra verksamheter, markanvändningsplaner och intressen är anpassade till detta. Likaså är natur- och kulturmiljön i området delvis anpassade till kraftledningen och inom vissa områden kan till och med skyddsvärda biotoper ha bildats till följd av att marken under ledningen hållits öppen. Att bygga en ny ledning i befintlig ledningsgata kan ta tillvara på anpassningen som har skett och minimerar nytt markanspråktagande. De nya markarbeten som byggnation medför innebär dock alltid risk för negativ påverkan inom skyddade områden. Alternativet har valts som förordat alternativ för fortsatt drift av ledningen och förlängd koncession kommer sökas för alternativet. Det beskrivs mer utförligt i kapitel 7.2 med en smalare utredningskorridor på 100 meter.

5 VERKSAMHETSBEKRIVNING

5.1 Tekniska förutsättningar

5.1.1 Transmissionsnätet

Grundstommen i det nordiska elsystemet är de enskilda ländernas växelströmsnät. Växelström är en förutsättning för att elnäten i de olika länderna ska kunna hållas sammankopplade synkront¹, vilket möjliggör en gemensam nordisk balans- och reservhållning som är en förutsättning för en gemensam elmarknad.

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

Sveriges och EU:s klimat- och energipolitiska mål ställer krav på omfattande förstärkningar av det svenska stamnätet för att ny småskalig energiproduktion ska kunna anslutas. Stora mängder förnybar elproduktion både på land och till havs tillkommer. Växelströmsnäten måste göras starkare både för att medge anslutning och överföring av de stora nya produktionsvolymerna och för att klara anslutning av eventuella likströmsförbindelser med hög kapacitet inom växelströmsnäten och till grannländerna. Det svenska stamnätet med utlandsförbindelser och stamnätet i de nordiska grannländerna och Baltikum visas i Figur 4.

5.1.2 Växelström

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

¹ Synkront innebär att systemen har samma frekvens.



Figur 4 De nordisk-baltiska stamnäten

5.2 Elförbindelsens tekniska utförande

Majoriteten av de befintliga stolparna liksom övriga anläggningsdelar hos aktuell ledning är i så pass dåligt skick att hela ledningen måste förnyas.

5.2.1 Stolptyper

Luftledningen kommer att ha en konstruktionsspänning på 420 kV och en nominell spänning på 400 kV. Den blir i huvudsak uppförd med portalstolpar i stål från dagens standardstolfamilj, se Figur 5. I två stolpar utanför Stenkullen är ledningen sambyggd med FL18 S1-2. Stolparna har en höjd på mellan 30 och 40 meter. Höjden på stolparna är på olika platser dock både lägre och högre beroende på spannlängd (det vill säga avståndet mellan stolparna). Spannlängden mellan stolparna är i medel 300 meter och det varierar beroende på markförutsättningar med mera. Längre spann, upp mot cirka 510 meter kan förekomma. Längre spann och kuperad terräng innebär högre stolpar. Vid kortare spann kan lägre stolpar användas.

För att komma ner i magnetfältsnivåer kan det bli aktuellt att montera kompaktstolpar (50 meter) på kortare sträckor.

Avståndet mellan stolparna kommer då att vara cirka 320 meter men varierar beroende på markförutsättningar med mera.

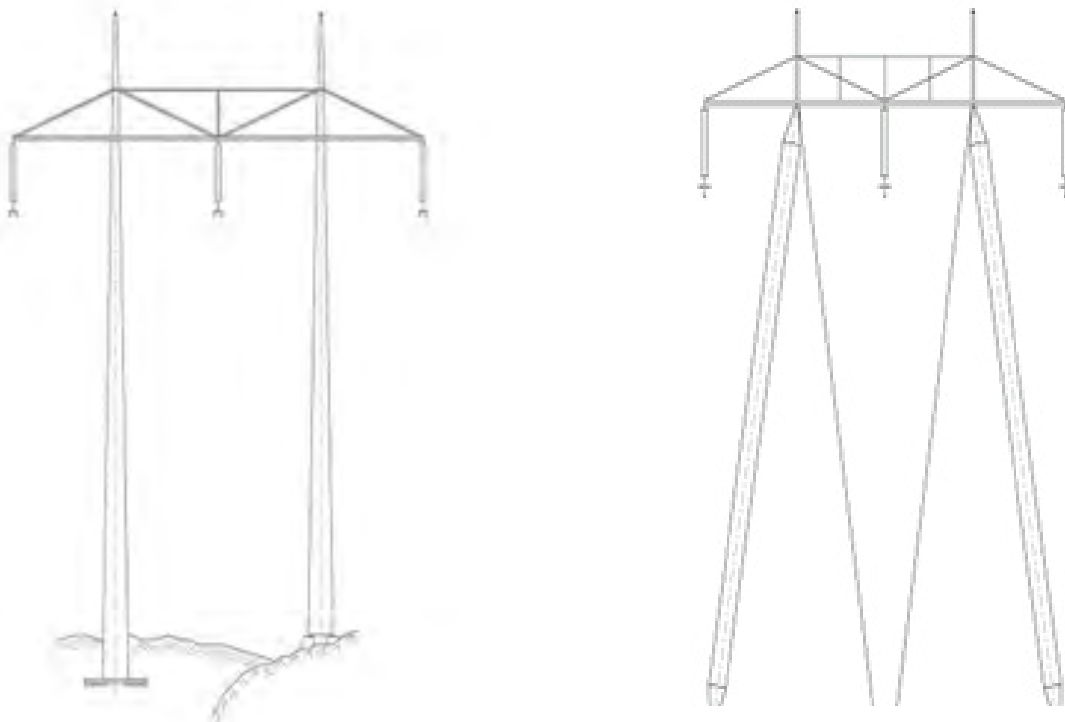
Efter förnyelsen kommer ledningen uppföras med typen triplex med tre linor i varje fas. Ledningen har tre faser. Fasavståndet varierar mellan cirka 9 till 13 meter. I toppen av stolparna finns topplina som fungerar som åskledare.

Jordningen av stolparna sker genom att en jordlina är nedgrävd längs med hela ledningens längd. I undantagsfall, om markförhållandena inte medger långsgående jordlina, sker punktjordning vid stolpen.

I skogsmark används generellt stagade portalstolpar eftersom de medför mindre markintrång än de bredare ostagade portalstolparna. De ostagade portalstolparna används i jordbruksmark.

Vinkelstolpe används i punkter där ledningen byter riktning. Dessa utformas individuellt och är oftast försedda med staglinor utbredda vinkelrätt mot linjeriktningen.

Ledningen konstrueras i brottsäkert utförande, vilket innebär att den är dimensionerad för att klara alla förekommande väderförhållanden.



Figur 5 Principskisser av standardstolpar för 400 kV-ledningar. Till vänster ostagad B-stolpe och till höger A-stolpe med stag

5.2.2 Fundament

Stolpar och stag kan uppföras med tre olika typer av fundament: jordfundament, bergfundament och pålfundament. Val av fundamentstyp beror av de geotekniska och hydrologiska förutsättningarna vid respektive stolpplats. Exakt vilka typer av fundament som kommer att användas fastställs först i ett senare skede när slutgiltigt resultat av geotekniska undersökningar och detaljprojekteringen är slutfört. Vid val av fundament tar Svenska kraftnät hänsyn till bland annat hållbarhet och hållfasthet. Dessa är viktiga parametrar eftersom de fundament som Svenska kraftnät anlägger ska hålla så länge som möjligt. Andra viktiga parametrar är fundamentens påverkan på människor och natur, både under byggnation och drift, liksom val av bästa möjliga teknik.

Varje stolpe och varje stag uppförs med separata fundament. Stolparna fästs i fundamenten och jordtrycket håller stolparna på plats, för en principskiss se Figur 6. Vid anläggning av ett fundament påverkas normalt en yta om cirka 5 x 5 meter kring varje stolpben.

Den vanligaste fundamentstypen är så kallade jordfundament. Stolparna fästs på fundamenten och jordtrycket håller stolparna på plats, för en principskiss se Figur 6. Historiskt har Svenska kraftnät oftast använt kreosotslipers till stolpfundament vid utbyggnad av kraftledningar. Svenska kraftnät arbetar kontinuerligt med att försöka hitta alternativ som fungerar tekniskt och har mindre miljöpåverkan ur ett livscykelperspektiv. För aktuellt projekt har därför Svenska kraftnät för avsikt att använda betongfundament det vill säga en betongplatta istället för slipers.

5.2.3 Ledningsgata och markbehov

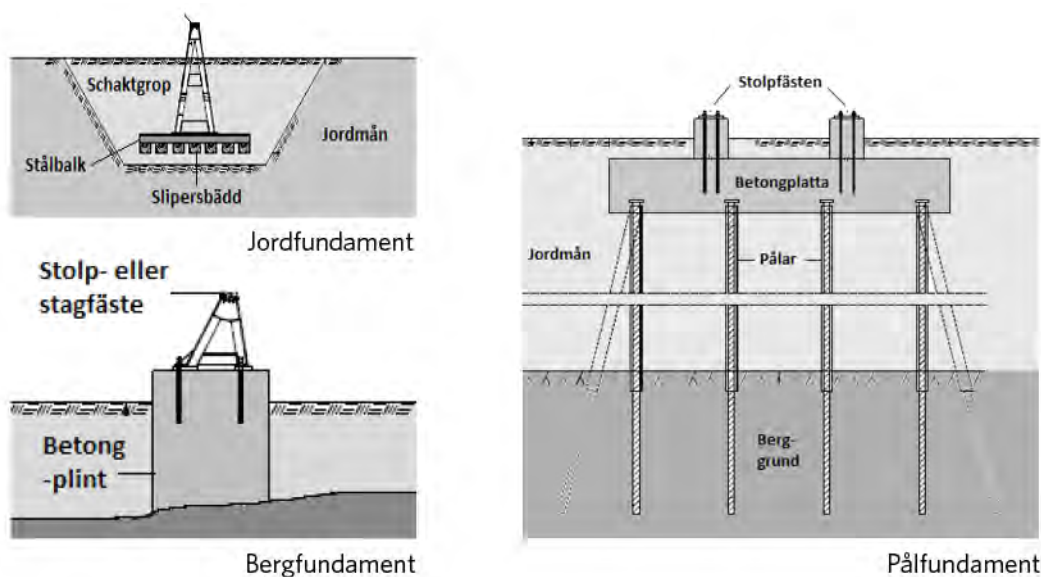
Området intill en kraftledning kallas ledningsgata. Den befintliga ledningsgatan har en genomsnittlig bredd på 44 meter. Utseendet på ledningsgatan regleras i särskilda säkerhetsföreskrifter, främst Elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter (se avsnitt 3.7.1). Enligt dessa ska bland annat en kraftledningsfaslinor hängas på en viss lägsta nivå ovan mark. För att undvika risk för skador på ledningar vid bränder i intilliggande byggnader finns dessutom bestämmelser i starkströmsföreskrifterna om minimiavstånd mellan kraftledningar och byggnader.

Hur stor yta en kraftledning tar i anspråk beror på vilken typ av mark ledning går igenom. I åkermark utgörs markbehovet av de ytor ledningsstolparna och eventuella stag tar i anspråk. I skogsmark krävs en ledningsgata 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.

5.3 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



Figur 6 Principskisser fundament

miljö både kring kraftledningar och kring elapparater som vi använder dagligen i hemmet. En hårtork, till exempel, ger ett magnetiskt fält på omkring 30 mikrotlesla och den som lagar mat vid en induktionsspis utsätts för ett magnetiskt fält på omkring 1,2 mikrotlesla.

5.3.1 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. Det innebär att endast låga elektriska fält uppstår inomhus även om huset står nära en kraftledning.

5.3.2 Magnetiska fält

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

Det magnetiska fältet mäts, beräknas och redovisas normalt i en nivå cirka 1-1,5 meter ovanför markytan. När det magnetiska fältet anges för förnyad ledning, används framtida årsmedelströmvärden för förnyad ledning och för parallella ledningar i samtliga beräknade fall utom för befintliga kumulativa effekter. Där används istället historiska årsmedelströmvärden som beräknas ur de årsmedelvärden av strömmen som finns tillgängliga för den aktuella förbindelsen. Det värde som används överskrider endast av 5 % av alla beräknade årsmedelvärden (95 % -percentilen¹).

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.

5.3.3 Hälsospekter 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

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 magnetiska fältet beräknas på.

och hälsoproblem².

I Sverige fördelas ansvaret för hälsofrågor med anknytning till magnetiska fält 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 magnetiska fält begränsas
- > Undvik att placera nya bostäder, sjukhus, skolor och förskolor nära elanläggningar som ger förhöjda magnetiska fält
- > Sträva efter att begränsa fält som starkt viker av från vad som kan anses normalt i hem, skolor, förskolor respektive aktuella arbetsmiljöer

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

5.3.4 Magnetiska fält för aktuell ledning

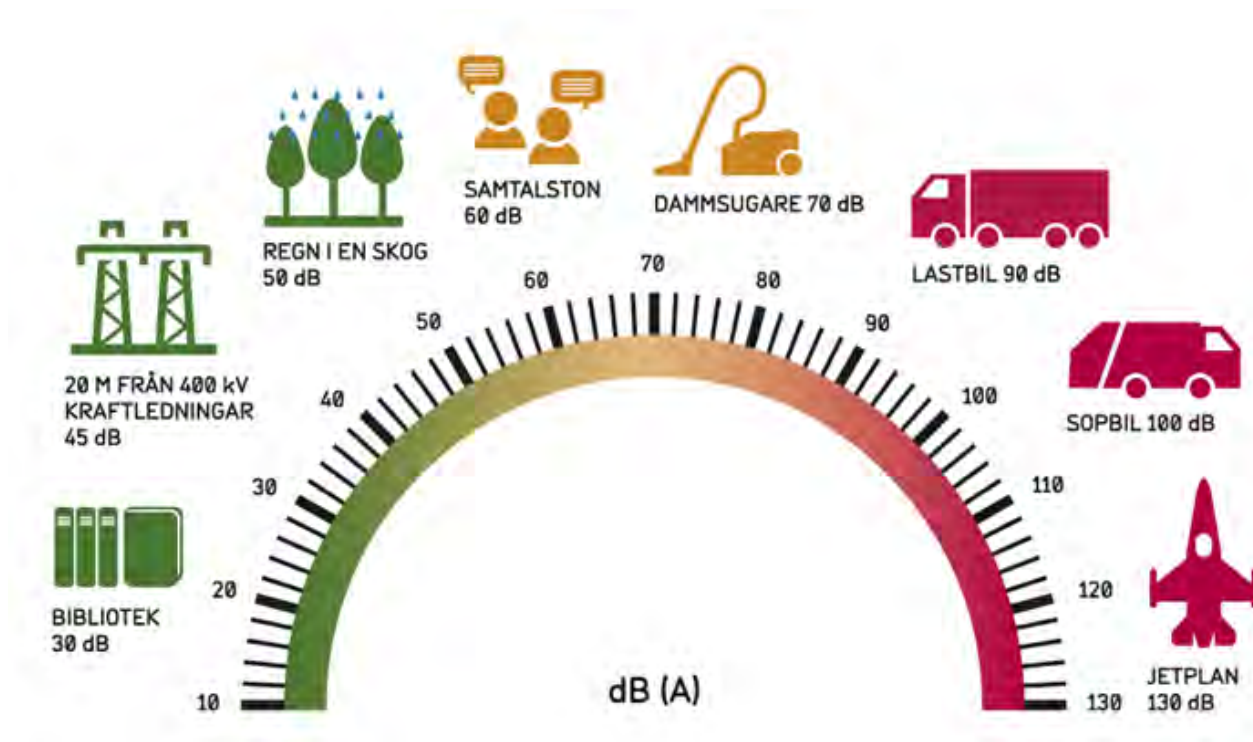
Bebyggelse för varaktigt vistelse, såsom permanentbostäder³ och skolor, inom 200 meter på vardera sidan om den tilltänkta placeringen av förnyad ledning har kartlagts och det magnetiska fält som ledningen kan ge upphov har beräknats för dessa hus. I avsnitt 7.2.1 redovisas beräknat magnetiskt fält vid bebyggelse där det magnetiska fältets styrka överskrider 0,4 mikrotlesla. Mer information om Svenska kraftnätets magnetfältspolicy finns i avsnitt 3.6.

5.4 Ljudeffekter

Ljudeffekter från kraftledningar alstras när koronauraddningar uppstår kring ledarna. Det är främst vid fuktigt väder till exempel i dimma och regn som koronaaktiviteten är hög. Liknande förhållanden kan också uppkomma vid snöfall. På en ren och torr elektrisk ledning är koronauraddningarna mycket små och det så kallade koronajudet är då normalt inte hörbart. 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 kraftig ökning av antalet koronauraddningar. Ljudet från kraftledningarna är "sprakande" till sin karaktär och kan sägas likna ljudet från ett brinnande tomtebluss. Vid stora koronaförluster, till exempel vid kraftigt regn eller då

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

³ Sökanden har avgränsat till bostäder klassade med typkod 220 (småhusenhet, helårsbostad) enligt Skatteverket och där människor är folkbokförda.



Figur 7 Illustration av olika ljudnivåer

ledaren är belagd med rimfrost, kan även rena toner förekomma. Förekomsten av såväl rena toner som det bredbandiga bruset minskar dock med tilltagande ålder på fasledarna. Ljudeffekter kan även uppträda i samband med läckströmmar på isolatorer. Detta har liksom koronaljudet karaktären av ett bredbandigt brus, det vill säga alla frekvenser inom det hörbara området förekommer i ungefär samma omfattning. Isolatorbuller kan förekomma under regn och vid starkt nedsmutsade isolatorer i kombination med hög luftfuktighet. Ljudnivån är emellertid låg och orsakar i de flesta fall inga störningar. Ljudeffekter från kraftledningar alstras främst kring 400 kV-ledningar vid fuktigt väder, se Figur 7. Ljudet från en 220 kV-ledning är svagt (understygande 40-45 dB(A)) och är svåra att uppfatta. Ledningen bedöms inte ge upphov till några påtagliga störningar.

5.5 Framtida underhåll i driftfasen

5.5.1 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. När underhållsarbeten genomförs är de entreprenörer som har anlåtats ålagda att följa Svenska kraftnäts riktlinjer och de lagar som gäller.

5.5.2 Underhåll av kringväxande vegetation

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 fyra års intervall.

Röjning

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

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

Vid röjning gäller att all lågväxande vegetation till exempel enbuskar, lågväxande videarter, gräs och ormbunkar ska sparas. Det gör att skogsgatan får ett tilltalande utseende samtidigt som det är positivt för natur- och viltvård. Det har

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

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

På mycket svaga marker, exempelvis hällmarker, 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.

Hänsyn ska även så långt som möjligt tas till markägarens önskemål när det gäller prydnadsträd, fruktodlingar med mera i eller i anslutning till ledningsgatan.

Kantträdsavverkning

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

Röjningsbesiktning

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

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

6 SVENSKA KRAFTNÄTS BEDÖMNINGSGRUNDER

I en process att utreda och beskriva miljökonsekvenser av en verksamhet är det viktigt att en utvärdering utförs på ett så objektivt sätt som möjligt. Det är också lämpligt att konsekvenserna sätts i proportion till hur värdefullt ett intresse är. Sedan några år tillbaka arbetar Svenska kraftnät med egna bedömningsgrunder, Bilaga 3.6. 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.

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.

Vid bedömningarna av den påverkan och de konsekvenser som förnyelse av ledning och fortsatt drift- och underhåll av kraftledningen förväntas ge upphov till används Svenska kraftnäts bedömningsgrunder. Bedömningsgrunderna används även för att bedöma konsekvenser för alternativen. Konsekvenserna beräknas genom en trestegsmodell i vilken värdet på de berörda områdena längs sträckan bedöms (steg 1) liksom påverkan på områdena (steg 2). Områdets antagna värde och den påverkan som antas ske på området vägs ihop i en matris i vilken en antagen konsekvens kan utläsas (steg 3), se Figur 8. Svenska kraftnäts bedömningsgrunder gäller för bedömning av landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, naturresurser och boendemiljö under bygg- och driftskedet.

	Litet värde	Måttligt värde	Högt värde	Mycket högt värde
Ingen/obetydlig påverkan	Obetydliga konsekvenser			
Liten negativ påverkan				Små-måttliga konsekvenser
Måttlig negativ påverkan		Små-måttliga konsekvenser		
Stor negativ påverkan	Små konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Stora konsekvenser	Mycket stora konsekvenser

Figur 8 Svenska kraftnäts konsekvensmatris

7 NULÄGESBESKRIVNING OCH FÖRVÄNTADE MILJÖKONSEKVENSER

7.1 Inledning

Följande utredningar ligger till grund för valet av sträckning och konsekvensbedömningarna i kapitlet:

- > Magnetfältsutredning (se avsnitt 7.2.1)
- > Fågelutredning (se avsnitt 7.2.5 och Bilaga 3.1)
- > Artutredning (se avsnitt 7.2.5 och Bilaga 3.1)
- > Planutredning (se avsnitt 7.2.10)
- > Natur- och kulturvärdesutredning (se avsnitt 7.2.4, 7.2.6, och Bilaga 3.1.)
- > Alternativutredning (se avsnitt 4.3)

Alla utredningar har genomförts som skrivbordsstudier av kända och rapporterade värden. Inga inventeringar i fält har bedömts som nödvändiga i detta skede utan kommer att genomföras inför samråd med länsstyrelsen enligt 12 kap. 6 § miljöbalken och 10 kap. 2 § kulturmiljölagen (1988:950) med anledning av förnyelsen av ledningen.

7.2 Miljökonsekvenser

7.2.1 Bebyggelse och boendemiljö

Med begreppet bebyggelse avses sådana byggnader där människor kan förväntas vistas under längre tid så som permanentbostäder, skolor och fritidshus. Ekonomibyggnader är undantagna.

Beskrivning

Aktuell kraftledning är 51 km lång och berör sammanlagt tre kommuner inom Västra Götalands län. Ledningens sträckning berör cirka 9 km av Lerum kommun, Härryda kommun berörs cirka 14 km och Mark kommun har längsta sträckan av ledningen på cirka 28 km. Hela det aktuella området mellan Stenkullen och Horred är på grund av närheten till Göteborg att betrakta som tätbefolkat. Områdena närmast kusten och Göteborg utgörs till övervägande delar av samhällen och städer. I inlandet är den huvudsakliga bebyggelsen utspridda gårdar och mindre samhällen med tätare bebyggelse. Inga större områden utan bostadsbebyggelse finns inom det aktuella området. Det finns totalt 342 permanentbostäder inom 200 meter från ledningen.

Ledningen går främst genom skogsbruksmarker men

omväxlande även i jordbruksmarker och den passerar flertalet vattenförekomster. Den huvudsakliga miljöpåverkan med avseende på boendemiljö kommer från magnetiska fält och påverkan på landskapsbilden. En kraftledning påverkar landskapsbilden och hur boendemiljö visuellt upplevs, se utförligare beskrivning i avsnitt 7.2.2.

Magnetiska fält

Beräkningar av magnetiskt fält har genomförts för aktuell ledningen mellan Stenkullen och Horred både med och utan påverkan från parallellgående ledningar. När det magnetiska fältet anges används ett värde som beräknas ur framtida årsmedelströmvärden för förnyade ledningen. Det värde som används överskrider endast av 5 % av alla beräknade årsmedelvärden (95 % -percentilen). Genom att göra beräkningen med dessa betingelser skapas ett värstafallscenario med en så hög årsmedelströmlast som anses rimligt. De faktiska strömmarna kan variera mycket över året och även under ett enskilt dygn. Det kan också förekomma 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. Svenska kraftnät genomför endast magnetfältberäkningar på årsmedelströmlaster då det ger en bild av magnetfältet som de som vistas kontinuerligt i närheten av kraftledningen utsätts för över hela året. En beräkning på maximal strömlast ger endast undantagsfallet, vars påverkan är kort och därmed ger relativt låg effekt i allmänhet. I aktuellt fall har beräkningar genomförts med strömlasten 550 A, vilket är framtida årsmedelströmvärde.

Den förnyade ledningen passerar bostäder längs med hela sträckningen. Svenska kraftnät lägger stor vikt vid att boendemiljöer ska påverkas så lite som möjligt av kraftledningar och därför har stakningslinjen anpassats i största möjliga mån för att de magnetiska fälten vid bostadshus ska bli så låga som möjligt. För detta ändamål har Svenska kraftnät även en magnetfältspolicy, se avsnitt 3.6.

Samtliga permanentbostäder och övriga byggnader för varaktigt vistelse på fastigheter där det magnetiska fältet är högre än 0,4 mikrottesla redovisas i Bilaga 3.1.

Antal bostäder med magnetiska fält över 0,4 mikrottesla är 74 varav 33 för enbart koncessionsledningen och 41 för kumulativt värde vilket inkluderar parallellgående ledningar. Beroende

på ledningarnas fasföljd kan det magnetiska fältet runt ledningarna förstärka eller släcka ut varandra.

Konsekvenservidförnyelse

Vid förnyelse av ledning kommer den visuella påverkan vara oförändrad. Ledningen kommer fortsatt löpa parallellt med andra ledningar och enbart flyttas något i östlig riktning. Konsekvenserna vad gäller landskapsbild bedöms som obetydliga.

Vid förnyelse av ledning kommer också lokala störningar uppstå för närboende både i form av buller, lokala utsläpp till luft och tillfälligt begränsad framkomlighet. Påverkan vid rivning av befintlig ledning och byggnation av ny bedöms som liten då påverkan sker under begränsad tid och konsekvenserna bedöms som små.

Resultaten visar att tre fastigheter får ett magnetiskt fält över 2 mikrotlesla med förnyad sträckning. Vid detaljprojekteringen av stolparna kommer stor vikt att läggas vid att placeringen av stolparna optimeras för att minimera det magnetiska fältet vid bostäder.

Konsekvenserna vid förnyelse av ledning bedöms som stora med avseende på magnetiska fält.

Sammanvägt för förnyelse av ledningen bedöms påverkan på bebyggelse och boendemiljön innebära stora konsekvenser.

Konsekvensedrift

En kraftledning som är i drift innebär inget nytt inslag i landskapet och ingen ny visuell påverkan på boendemiljö eller bebyggelse uppstår under driftskedet. För den generella bostadsmiljön bedöms konsekvenserna som små vid normal drift. För enskilda bostäder och miljöer kan påverkan på landskapsbilden upplevas som stor.

Konsekvenserna vid drift på boendemiljön på grund av det magnetiska fältet bedöms som stora. Det beror på att magnetfältet är enligt beräkningarna är över 0,4 mikrotlesla för flera bostäder.

Sammanvägt för ledningen i stort bedöms påverkan på bebyggelse och boendemiljön vid normal drift innebära stora konsekvenser.

Konsekvensunderhåll

Vid underhållsarbeten kan lokala störningar uppstå för närboende både som buller och tillfälligt begränsad framkomlighet. Påverkan vid kommande underhållsarbeten bedöms som liten då eventuell påverkan sker under begränsad tid.

Ledningen bedöms innebära obetydliga konsekvenser på boendemiljö och bebyggelse.

Förslag till åtgärder

För planerad förnyelse är de främsta åtgärderna, för att minimera magnetfältpåverkan, mindre sträckningsjusteringar och minskning av fasbredd se vidare Bilaga 3.1.

Behov av åtgärder vid drift- och underhållsarbeten i närheten av boendemiljöer måste utredas i samband med varje underhållsarbete och beror av arbetsföretagets art.

7.2.2 Landskapsbild

Beskrivning

Aktuell kraftledning är cirka 51 km lång och sträcker sig i nord-sydlig riktning mellan Stenkullen och Horred. Landskapet i det aktuella området består i stora drag av huvudsakligen skogsbeklädda höglänta områden som bryts av med större och mindre dalgångar som följer vattendrag i varierande storlek. De största och mest välmarkerade dalgångarna finns utmed Viskan, Surtan och Storån. Bebyggelsen är placerad utmed dalgångarnas lövskogsklädda sluttningar. Här återfinns betesmarker och system av välbyggda stenmurar som slingrar sig fram i det kuperade landskapet. Från bebyggelsen sträcker sig de flacka åkermarkerna ner mot vattendraget i dalgångens botten. Sjöar och myrmarker ger även upphov till området med längre utblickar i skogslandskapet.

Konsekvenser vid förnyelse

Jämfört med befintlig ledning kommer den visuella påverkan från förnyad ledning bli något större eftersom stolparna kommer vara högre. Förnyad ledning kommer också behöva flyttas något i östlig riktning. Till följd av flytt i östlig riktning kommer ledningsgatan på vissa ställen behöva breddas genom att skog avverkas. Dock kommer förnyad ledning fortsatt löpa parallellt med de övriga ledningar som löper i ledningsgatan redan idag. Då en stor del av ledningsgatan utgörs av skogsmark begränsas också den visuella påverkan.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för landskapsbilden till följd av förnyad ledning bli små.

Konsekvenser drift

En kraftledning ger en oundviklig påverkan på landskapsbilden dels på grund av stolparna dels på grund av ledningsgatan. Omfattningen av påverkan är starkt beroende av landskapsformen. I öppet landskap, till exempel över jordbruksmark och sjöar, påverkas det visuella intrycket i högre grad. I skogsmark är påverkan mindre på grund av att det är korta siktlinjer. Kraftledningen kommer vara väl synlig från flera platser och påverka den visuella uppfattningen av landskapet. Förlängd koncession av kraftledningen i befintlig sträckning medför inte någon ny påverkan på landskapsbilden. En ledning i drift som löper parallellt med andra ledningar som har funnits på platsen en längre tid bedöms innebära små konsekvenserna för landskapsbilden.

Konsekvenser underhåll

Vid underhåll av kraftledningen och tillhörande skogsgata kan tillfällig liten påverkan uppstå på landskapsbilden. Terrängkörning med fordon kan till exempel göra att marken ser något uppkörd ut innan den återhämtar sig. Konsekvenserna för landskapsbilden vid underhåll bedöms bli obetydliga.

Förslag till åtgärder

Inga särskilda åtgärder bedöms vara motiverade.

7.2.3 Områden av riksintresse

Beskrivning av riksintressen

Ett riksintresse är ett geografiskt område som anses ha ett sådant värde att det ur nationellt perspektiv bör skyddas. Riksintressen skyddas främst genom bestämmelser i miljöbalken. Inom områden av riksintresse får åtgärder som påtagligt kan skada de angivna värdena eller påtagligt försvåra användandet av marken utefter avsett utnyttjande inte vidtas. Länsstyrelserna har i uppgift att bevaka att riksintressena tillgodoses.

Det finns olika typer av riksintressen såsom för naturvård, kulturmiljö, kommunikationer, det rörliga friluftslivet med mera. I miljöbalken finns även skydd för mark- och vattenområden som är särskilt lämpliga för anläggningar för energidistribution. För sådana anläggningar har ännu inte några särskilda områden pekats ut som riksintressanta. I avsaknad av utpekade områden av riksintresse för energidistribution har dock vissa länsstyrelser bedömt att stamnätet för elförsörjning med 400 kV och 220 kV-ledningar är av riksintresse. Karta med riksintressen finns i Bilaga 3.2.

Riksintressen för naturvård

Fem områden som är riksintressen för naturvård berörs av den befintliga kraftledningens sträckning, se Tabell 2. De flesta av riksintressena beskrivs som skyddsvärda på grund av deras flora, fauna och hydrogeologi.

Vid stationen i Stenkullen går ledningen över Sävåån som ingår i riksintresse för naturvård Sävåån, Näås och Öjared (NRO-14-148). Sävåån har ett slingrande framskridande och ravinsidorna kläds av en lummig vegetation med mycket lövträd. Ån har gett förutsättningar för ett rikt fågelliv. Här häckar bland annat gräsand, knipa, storskrak, skäggdopping, smådopping, rörhöna och knölsvan. Området är också en viktig övervintringsplats för olika slag av sjöfågel. De fiskeribiologiska värdena i ån är mycket stora. Totalt förekommer ett 30-tal olika fiskarter. Åns laxstam betraktas som unik (Sävåalax) och utgör ett viktigt motiv för naturvårdsintresset kopplat till vattendraget. Hotade eller listade arter såsom havsnejonöga, flodnejonöga, stensimpa, ål och asp finns också i Sävååns system. Öring, strömstare, försärla och kungsfiskar är andra särskilt värdefulla arter som har en stark koppling till habitatet. Sävååns dalgång är dessutom skyddat som naturreservat, Natura 2000-områden, riksintresse för friluftsliv och kulturmiljövård, se nästkommande avsnitt.

Väster om Hindås i Härryda kommun berör kraftledningen ett riksintresseområde för naturvård Risbohult (NRO-14-157). Riksintresseområdet beskrivs som ett sumpskogsområde med höga botaniska värden. Merparten består av granskog men här finns även betydande arealer där lövinslaget är stort. I dessa delar finns relativt stora förekomster av hålllav som är en rödlistad art med huvuddelen av sin utbredning i de västkustnära delarna av landet. Även mossfloran i området är artrik med flera rödlistade arter. I områdets östra del finns en större drumlinbildning och i dess sluttning finns en barrblandskog som påverkas av frambr-

tande källflöden. Området är även skyddat som Natura 2000-område och naturreservat och ingår i myrskyddsplan för Sverige, se avsnitt 7.2.4 nedan.

Vid Hällingsjö i Mark kommun, korsar ledningen ett riksintresse för naturvård, Ubbhultsdrumlinen (NRO-14-165). Riksintresseområdet sträcker sig drygt en mil ifrån Gingsjön mot sydväst. Bildningen består av fem efter varandra belägna ryggformade stötsidesmoräner eller drumlinier lokaliserade i isrörelseriktningen. Jordmäktigheten i ryggarna är 10–40 meter men kan lokalt vara mindre. Ryggarna har tydliga topografiska och geologiska gränser och utgör ett markant inslag i landskapsbilden. Större delen av ryggarna är uppodlade och bebyggelse ligger spridd efter hela höjdraket. Sydväst om Ubbhults kapell ligger små åkerskiften inramade av ek, hassel, asp och björk. Som odlingslandskap är detta parti tilltalande och intressant. Västra delen av drumlinen ingår i bevarandeprogram för odlingslandskapet för länet.

Cirka 2 km norr om Strömmas kraftstation passerar ledningen riksintresse för naturvård, Lygnern och Storåns dalgång (NRO-14-166). I värdeomdömena för området sägs: Lygnern är en oligotrof sprickdalssjö med en mycket hög biologisk funktion med sällsynta arter och en artrik fiskfauna. Lygnern, Storån och i första hand åns biflöden utgör lek- och uppväxtområde för öring. Storåns dalgång är ett representativt exempel på en meandrande å med en mångfald erosions- och sedimentationsformer. Området har betydande skönhetsvärden och visar prov på landskapselement och processer av geovetenskaplig betydelse. Ädellövskogarna utmed Lygnern är omfattande och botaniskt rika. Även i Storåns dalgång finns stora arealer ädellövskog på leriga sediment. Det är dels fråga om slutna lundar där ask och alm är vanliga dels trädbevuxna hagmarker med grova solitärträd främst ek. Lundfloran och kryptogamfloran består bland annat av en rad krävande arter. Storåns dalgång utgör ett representativt odlingslandskap i skogsbygd och ingår i länsstyrelsens bevarandeplan för odlingslandskapet. Dessutom är området utpekade som riksintressen för friluftsliv.

De sista kilometerna av ledningen passerar två gånger igenom riksintresset för naturvård, Viskans och Surtans dalgång (NRO-14-171), totalt över en sträcka på cirka 3 km. Riksintresset motiveras av att området är ett representativt odlingslandskap med lång kontinuitet, stort inslag av naturbetesmarker och att Viskan är lek- och uppväxtområde för lax och havsöring.

Tabell 2 Berörda riksintressen naturvård mellan Stenkullen-Horred

Riksintresse	ID	Riksvärde	Kommun
naturvård			
Sävåån, Näås och Öjared	NRO-14-148	Vattendrag, fauna, sjö	Lerum
Risbohult	NRO-14-157	Skogslandskap, sumpskog, flora, våtmarkslandskap, fauna, geovetenskap	Härryda
Ubbhultsdrumlinen	NRO-14-165	Geovetenskap, rikkärr, flora	Härryda & Mark

Riksintresse naturvård	ID	Riksvärde	Kommun
Lygnern och Storåns dalgång	NRO-14-166	Älvdal, geovetenskap, adel-lövskog, sjö, fauna	Mark
Viskans och Surtans dalgång	NRO-14-171	Odlingslandskap, naturbetesmark, flora, vattendrag, fauna, lövskog, geovetenskap	Mark

Riksintressen för kulturmiljövård

Aktuell kraftledning berör två områden som är riksintressen för kulturmiljövård, se Tabell 3.

En kort sträcka av ledningen över Säveån ligger inom industrimiljö, Säveån med Hillefors grynkvarn, som är ett riksintresse för kulturmiljövård. Hillefors havregrynskvarn med såg och före detta benstamp är från 1899. Riksintresset inkluderar talrika lämningar efter äldre kvarnar och sågar, lämningarna efter Sveriges första mekaniserade bomullspinnri vid Kullen, resterna efter Britanniafabrikens kraftanläggningar, Britanniafabriken, järnvägen med Stenkullens station, allmoge- och hantverkarbebyggelse, tidig stationssamhällsbebyggelse, den gamla landsvägen. I området ingår även: fornlämningsmiljöer med stenåldersboplatser och järnåldersgravar, odlingslandskap med bland annat fossila åkrar och andra äldre strukturer.

Strax öster om transformatorstationen i Horred passerar ledningen en kort sträcka genom riksintresse för kulturmiljövård, Viskastigen (P 62). Den gamla farleden sträcker sig från trakterna av Öresten i Örby längs västra sidan av Öresjöarna och ned till Hallandsgränsen i Kungsäter nära sjön Tolken södra ände. Denna riksintressanta miljö, som innehåller flera äldre vägsträckningar, har haft stor betydelse för kommunikationerna mellan Hallandskusten och de västgötska centralbygderna sedan förhistorisk tid. Under medeltiden och tiden därefter har den haft karaktären av en sorts riksväg för både handel och militära transporter.

Tabell 3 Berörda riksintressen kulturmiljövård mellan Stenkullen-Horred

Riksintresse kulturmiljövård	ID	Kommun
Säveån med Hillefors grynkvarn	P 74	Lerum
Viskastigen	P 62	Mark

Riksintressen för friluftsliv

Den aktuella kraftledningen berör fyra riksintressen för friluftsliv, se Tabell 4.

Strax söder om stationen i Stenkullen passerar ledningen en kort sträcka (cirka 300 meter) genom riksintresset Säveån med Hedefors (FO 38). Området är av stor betydelse för det rörliga friluftslivet och övrig rekreation. Det används av en bred allmänhet för promenader, naturupplevelser och utflykter. Säveån avvattnar sjön Sävelången och är ett mycket uppskattat utflyktsmål. Under våren blommar här rikligt med blåsippor och vitsippor som lockar till sig många besökare.

Söder om Lerum och väg E20 ligger riksintresse för friluftsliv, Härskogenområdet (FO 18). Ledningen korsar riksintresset på en sträcka av cirka åtta km. Området är av stort värde för Göteborgsregionen som närströvsområde med många möjligheter till friluftaktiviteter, bland annat skidspår, badplatser, fiske, bärplockning, kanotsport med mera.

Området kring sjön Lygnern har höga rekreativvärden och är klassat som riksintresse för friluftsliv, Lygnern och Storåns dalgång (FO 27). Kraftledningen går genom Lygnernområdet på en drygt 3 km lång sträcka. Riksintresset är välbeläget i förhållande till Göteborgsregionen med omväxlande natur särskilt lämpligt för bad, båtsport och fiske. De omgivande skogarna och kulturmarkerna erbjuder goda möjligheter till strövande och positiva naturupplevelser. Det finns gott om vandringsstigar, vackra utsiktspunkter och spår. Det är även ett intressant område ur vetenskaplig och kulturell synpunkt.

Cirka 100 meter från transformatorstationen i Horred berör kraftledningen en mycket liten del av riksintresset för friluftslivet, Öresjöarna med Hyltenäs kulle och sjön Tolken (FO50). Området har god vattenkvalitet, vackra utblickar och fiskemöjligheter vilket gör det attraktivt för friluftslivet exempelvis bad, fiske, vandring och camping. Mellan Öresjöarna och Tolken reser sig Hyltenäs kulle majestätiskt ur det vackra landskapet. Längs kullens fot löper en promenadslänga alldeles vid stranden.

Tabell 4 Berörda riksintressen friluftsliv mellan Stenkullen-Horred

Riksintresse friluftsliv	ID	Kommun
Säveån med Hedefors	FO 38	Lerum
Härskogenområdet	FO 18	Lerum, Härryda
Lygnern och Storåns dalgång	FO 27	Mark
Öresjöarna med Hyltenäs kulle samt sjön Tolken	FO 50	Mark

Riksintresse för flyg

Strax utanför Floda tätort passerar kraftledningen området som utgörs av riksintresse för flyg (Landvetter) i form av influensområden för buller och flyghinder. Området omfattas av tre MSA-tytor (Minimum Sector Altitude) med en radie på 55 km från flygplatserna Landvetter, Göteborg City Airport (Säve) och Trollhättan.

Riksintresse för försvarsmakten

Norra delen av ledningen passerar i utkanten av område med särskilt behov av hinderfrihet, Landvetter (TMO362), som ingår i riksintresse för totalförsvaret. Inom detta område anses objekt högre än 20 meter få en inverkan på gällande riksintressen.

Riksintresse för järnväg

Kraftledningen korsar tre järnvägar som är av nationell och internationell betydelse. En möjlig korridor av en planerad järnväg korsas även, se Tabell 5.

Norr om Sävån löper järnvägen, Västra Stambanan (41), som är utpekad som riksintresse och är av särskild betydelse för regional och interregional trafik. Banan sträcker sig från Stockholm till Göteborg via bland annat Södertälje, Hallsberg, Falköping och Skövde. Järnvägen är mycket viktig för person- och godstrafik och ingår även i det utpekade strategiska godsnätet.

Härrydas kommun genomkorsas av två större järnvägsleder, befintlig (Kust till kustbanan (254)) och den planerade nya stambanan för höghastighetståg (Götalandsbanan (24)).

Kust till kustbanan sträcker sig från Göteborg till Kalmar och Karlskrona via bland annat Borås, Värnamo och Alvesta. Banan trafikeras av gods- och persontåg. Järnvägen är utpekad led för farligt gods.

Götalandsbanan är del av Sveriges framtida transportsystem och ett verktyg för regionförstoringen i stråket Östergötland, Jönköpings län och Västra Götaland. Järnvägen är i första hand tänkt för persontåg och lättare godståg.

Cirka 6 km från stationen vid Horred korsar kraftledningen Viskadalsbanan (46). Järnvägen sträcker sig från Borås till Varberg och används för person- och godstrafik. Banan är mycket viktig som omledningsbana för godstrafik vid störningar på de omgivande större järnvägsstråken.

Tabell 5 Berörda riksintressen järnväg mellan Stenkullen-Horred

Riksintresse järnväg	ID	Kommun
Västra stambanan	41	Lerum
Kust till kustbanan	254	Härryda
Götalandsbanan (planerat)	24	Härryda
Viskadalsbanan	46	Mark

Riksintresse för väg

Kraftledningen korsar tre vägar som ingår i det nationella stamvägnätet som riksdagen fastställt, se Tabell 6.

Söder om Stenkullen korsar ledningen väg E20. Vägen förbinder storstäderna Malmö, Göteborg och Stockholm och är av stor betydelse för nationella och internationella transporter. Den fortsätter i väster från Malmö över till Danmark och via Stockholm till Tallin. E20 ingår i det nationella stamvägnätet och fyller en funktion för såväl regionala som långväga resor med både personbil och lastbil. Vägen har vidare en viktig strategisk position i landet som knutpunkt för gods- och personresor från Örebro län, Dalarna, Västmanland och östra Värmland. E20 bedöms, enligt den nationella planen för transportsystemet 2010-2021, utgöra en del av huvudvägnätet för långväga godstransporter.

Ungefär 14 km senare korsar ledningen väg 40. Stråket är en viktig tvärförbindelse i Götaland som förbinder norra Kalmar län med Jönköpingsregionen och västra Sverige. Vägen har stor betydelse för godstransporterna mot kusten och för sammankopplingen av arbetsmarknaden i länet.

Riksvägen 41 löper parallellt med Viskan. Väg 41 går mellan Varberg och Borås och ingår i ett regionalt vägnät som är ett viktigt komplement till det nationella vägnätet genom att

förbinda E6 med de inre delarna av regionen. Vägen är av särskild betydelse för näringslivet. För att öka trafiksäkerheten och förbättra framkomligheten och stabilitetsförhållandena ska vägen byggas om i ny sträckning och placeras mellan nuvarande väg 41 och Viskadalsbanan.

Tabell 6 Berörda riksintressen väg mellan Stenkullen-Horred

Riksintresse väg	ID	Län
E20. Malmö-Göteborg-Stockholm	6605	Lerum
40. Göteborg-Västervik	20622	Härryda
41. Varberg-Borås	34270	Mark
41. Varberg-Borås (planerat)	83	Mark

Natura 2000

Natura 2000 är ett nätverk av de mest skyddsvärda naturområden inom EU. Natura 2000 syftar till att bevara den biologiska mångfalden och därmed bidra till en hållbar utveckling för samtliga medlemskapsländer. Natura 2000-områden är utpekade från två EU-direktiv, art- och habitatdirektivet (92/43/EEG) och fågeldirektivet (79/409/EEG). Syftet är framförallt bevarande av livsmiljöer och arter ur ett långsiktigt perspektiv varpå varje enskilt område ska upprätthålla gynnsam bevarandestatus för naturtypen eller arten i fråga. Naturvårdsverket samordnar arbetet med Natura 2000-områden i Sverige och i förlängningen ansvarar varje enskild länsstyrelse för skötsel, skydd, tillsyn och framtagande av bevarandeplan för områdena. Samtliga Natura 2000-områden ska ha en egen bevarandeplan som i detalj ska beskriva vad som ska skyddas och hur det ska göras.

Alla Natura 2000-områden är av riksintresse och därmed krävs tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken för åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka de värden för vilka området är avsatt. Paragraf 28 b innebär att tillstånd enligt 28 a § endast får lämnas om verksamheten eller åtgärden ensam eller tillsammans med andra pågående eller planerade verksamheter eller åtgärder inte:

- > Kan skada den livsmiljö eller de livsmiljöer i området som avses att skyddas eller
- > Medför att den art eller de arter som avses att skyddas utsätts för en störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet i området av arter eller arterna.

Inom 100 meter från kraftledningens mittlinje ligger två Natura 2000-områden för habitatdirektivet, se Tabell 7. Samtliga Natura 2000-områden är dessutom klassade som naturreservat. Kraftledningen berör inget område som är utpekad enligt fågeldirektivet.

Tabell 7 Berörda Natura 2000-områden mellan Stenkullen-Horred

Natura 2000-område	Namn	ID	Kommun
Habitatdirektivet	Sävån	SE0530085	Lerum
Habitatdirektivet	Risbohult	SE0520168	Härryda

Natura 2000-området Säveån (SE0530085) ligger längs sträckan mellan Floda och Stenkullen strax norr om Hedefors kraftstation. Det avser att bevara det naturligt vattendraget med omgivande ädellövskogar, sumpskogar och häcknings- och födosöksmiljö för kungsfiskare. Säveån hyser också till stor del mycket goda lek- och uppväxtområden för lax och öring. Säveåområdet är även värdefullt både som häckningslokal och rast- och övervintringslokal för fågel. I bevarandeplanen för området anges naturtypen naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ och arten lax som särskilt bevarandevärda. Säveån är även skyddad som naturreservat och ingår i riksintresse för naturvård.

Risbohult (SE0530085) utgör ett Natura 2000-område som är beläget i Mölndalsåns dalgång vid Risbohult. Området är värdefullt skogsområde rikt på sumpskogar med varierande trädslagsblandning och med höga botaniska värden. Stor del av skogarna är av naturskogskaraktär och har liten påverkan från skogsbruk och andra verksamheter. Mölndalsån och områdets tydliga källpåverkan är viktiga faktorer för områdets naturtyper och dess arter. Området har stor betydelse för såväl växter som djur knutna till fuktiga och blöta skogar, våtmarker och rinnande vatten. Den höga luftfuktigheten skapar speciellt gynnsamma miljöer för kryptogamer vilket har bidragit till en rik flora speciellt bland mossor och lavar. Den art som anges i motivet för Natura 2000-området Risbohult är flodpärlmussla. De livsmiljöer som tas upp är framförallt västlig taiga, lövsumpskogar av fennoskandisk typ och svagt välvda mossar, fattiga intermediära kärr och gungflyn. Sumpskogarna har mycket höga naturvärden i länets våtmarksinventering och området är av riksintresse för naturvården.

Konsekvenser vid förnyelse

Vid förnyelse av ledningen kommer riksintressen att påverkas. Påverkan kommer under denna tid uppkomma i form av lokala störningar i form av buller och begränsad framkomlighet. Arbetet kommer att utföras på ett sådant sätt att påverkan på natur- och kulturmiljö undviks i största möjliga mån. Påverkan kommer ske under en begränsad tid.

För Natura 2000-området Risbohult har en alternativ dragning av förnyad ledning utretts. Detta alternativ skulle innebära att ledningen skulle dras öster om Natura 2000-området. Dock har detta alternativ avslagits då det bedömts medföra större barriäreffekter än att låta förnyad ledning löpa i befintlig ledningsgata. Alternativet skulle innebära att området stängs in mellan två olika ledningar eftersom parallell ledning (FL14 S1-2) fortsatt kommer stå kvar i nuvarande ledningsgata.

Utifrån genomförd flyghinderanalys¹ bedöms inte någon påverkan på riksintresset för flyg och försvarsmakten uppstå och konsekvenserna bedöms som obetydliga

Riksintressen i ledningsgatan är sedan tidigare påverkade av och anpassade till att flera parallella ledningar löper i gatan.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för riksintressen till följd av förnyad ledning bli små.

Konsekvenser vid drift

Riksintressena och Natura 2000-områdena har tillkommit efter det att den befintliga kraftledningen anlades och är delvis anpassade efter denna och parallella kraftledningar eller har värden som påträffas i kraftledningsgatan. En kraftledning i drift bedöms inte medföra några risker för något av de närliggande intressena och de bedöms därför i huvudsak inte påverkas negativt. Inga nya markintrång eller störningar sker under drift. Aktuell ledning bedöms medföra obetydliga konsekvenser för merparten av berörda riksintressen vid drift. Vissa fågelarter som vistas inom dessa områden kan påverkas av normal drift, se avsnitt 7.2.5.

Aktuell kraftledning passerar flertalet riksintressen för kulturmiljö, friluftsliv, naturmiljövård och Natura 2000-områden. Dessa påverkas visuellt vid normal drift. Påverkan bedöms vara liten då upplevelsevärde och miljön i sin helhet går att åskåda. Konsekvenserna för riksintressen bedöms vara obetydliga vid drift.

Konsekvenser vid underhåll

Vid underhållsarbeten kan lokala störningar i form av buller och tillfälligt begränsad framkomlighet uppstå för majoriteten av riksintressena. Påverkan bedöms dock som obetydlig för riksintresse för försvarsmakten och kommunikation. Kultur- och naturmiljövårdens riksintressen, riksintressen för friluftsliv och Natura 2000-områden bedöms påverkas i liten grad vid underhållsåtgärder i kraftledningsgatan då tillfällig påverkan på upplevelsevärdet kan uppstå. Om förslag till åtgärder i samband med underhållsåtgärder följs bedöms konsekvenserna för samtliga riksintressen vara obetydligt.

Förslag till åtgärder

Vid normal drift av befintlig kraftledning bedöms inga särskilda åtgärder behövas. Förslag till åtgärder vid förnyelse av ledningen och vid framtida underhållsåtgärder utformas i samband med samråd med länsstyrelsen i aktuellt län enligt 12 kap. 6 § miljöbalken och 2 kap. 10 § kulturmiljölagen. Genom att utföra röjning och andra underhållsåtgärder hänsynsfullt kan risken för skada på omgivande kultur- och naturmiljöer lindras eller helt undvikas.

7.2.4 Naturmiljö

Beskrivning

Längs ledningssträckningen passerar många naturmiljöer. Naturmiljö syftar främst på växter, djur och deras livsmiljö på land och i vatten. Det inkluderar sjöar, betesmarker, odlingsmarker och partier med skog. Förutom de Natura 2000-områden enligt habitatdirektivet och de fem riksintressen för naturvård som nämnts ovan passerar även två naturreservat, sex nyckelbiotoper, ett objekt med naturvärde, ett ängs- och betesmarksområde, ett ängs- och hagmarksområde, femton sumpskogar och sex våtmarker, se tabeller i

¹ Luftfartsverket, 2018-11-14

Bilaga 3.1 och kartor i Bilaga 3.3. Samtliga naturreservat framgår av Tabell 8. Båda dessa områden ingår dessutom i var sitt riksintresse för naturmiljön och är skyddat som Natura 2000-områden enligt habitatdirektivet, se avsnitt 7.2.3.

Naturreservatet Sävåns dalgång utgör en cirka 3,7 km lång sträcka längs Sävån mellan Floda och Lerum. I sydväst i dalgången fortsätter Sävån-Hedefors naturreservat. Syftet med bildandet av reservatet är att skydda området på grund av dess naturskönhet med kulturella, geologiska och biologiska värden och att bevara området för allmänhetens friluftsliv och rekreation.

Tabell 8 Naturreservat inom 100 meter från ledningen mellan Stenkullen-Horred

Naturreservat	ID	Kommun
Sävåns dalgång	2000520	Lerum
Risbohult	2001134	Härryda

Naturreservatet Risbohult bildades 2002 och omfattar ett större område med sammanhängande sumpskogspartier som anges vara beroende av översilning av framsipprande grundvatten och av närheten till ån. I reservatet finns växt- och djurarter som bedöms som hotade, sällsynta eller hänsynskrävande. I bevarandemålen uttrycks bland annat att den hydrologiska regimen ska upprätthållas inom sumpskogar, strandnära skogar och inom källpåverkade områden.

Sex nyckelbiotoper påträffas längs med sträckan för kraftledningen. En nyckelbiotop utgörs av ett mindre mark- eller vattenområde som utgör livsmiljö för utrotningshotade djur eller växter eller som annars är särskilt skyddsvärda. Nyckelbiotoper har inventerats av Skogsstyrelsen och syftet är att skydda dessa områden från skogsbruk. Berörda nyckelbiotoper utgörs av ädellövträd, lövsumpskog, blandsumpskog, gransumpskog, bergbrant och sekundär ädellövnaturskog. Dessa nyckelbiotoper sammanfaller ofta i sin utsträckning med områden som har annat skydd. Längs ledningssträckan finns inga nyckelbiotoper identifierade av skogsbruket.

Områden med naturvärden är sådana områden som ännu inte når upp till kvaliteten nyckelbiotop i Skogsstyrelsens inventeringar. De kan förväntas bli nyckelbiotoper inom en inte allt för avlägsen framtid. Området med naturvärden som berörs av den befintliga kraftledningen består av alsumpskog.

Närmast Uddatorp passerar ledningsgatan genom ett område som omfattades av den ängs- och betesmarksinventering och ängs- och hagmarksinventeringen som genomfördes 2007. Marken är klassad som bete och möjlig äng. Inventeringarna syftade till att kartlägga värdefulla ängar och betesmarker i Sverige och identifiera vilka speciella natur- och kulturvärden, exempelvis speciella växter eller gamla byggnader, som fanns i områdena. Ängs-, hag- och betesmark är en naturmiljö som försvinner bland annat på grund av minskad hävd och det tillhör den miljö som främjas av det

kontinuerligt underhåll som en kraftledning innebär och därmed bedöms dessa miljöer inte motverkas av fortsatt koncession för linje.

Sumpskogar innefattar all trädbärande blöt mark där träden i moget stadium har en medelhöjd på minst tre meter och trädens krontäckningsgrad är minst 30 procent. Naturtypen har stora variationer och erbjuder livsmiljöer för många växter och djur. Sumpskogarna indelas bland annat efter hydrologisk typ. Totalt finns det 15 sumpskogar av olika typer i närområdet av den befintliga kraftledningen: mosseskog (5), fuktskog (1), kärrskog (5), övrig fuktskog (2) och strandskog vid vattendrag (1). Sumpskogar klassificeras på en skala mellan 1 och 4 där 1 är högsta och 4 är lägsta naturvärdesklass. Fuktskogen och strandskogen vid vattendrag har klass 1 och resterande saknar naturvärdesklass.

Våtmark är sådan mark där vatten till stor del av året finns nära under, i eller strax över markytan. Minst 50 % av vegetationen ska vara hydrofil, fuktighetsälskande, för att ett område ska kallas för våtmark. Begreppet innefattar olika naturtyper såsom myrar, stränder, kärr, träsk och mossar. Den ekologiska betydelsen av våtmarker är stor. Floran och faunan i en våtmark är anpassade till de speciella fuktiga förhållanden som råder. Våtmarker klassificeras på en skala mellan 1 och 4 där 1 är högsta och 4 är lägsta naturvärdesklass.

Totalt finns det sex våtmarksområden i närområdet av den befintliga kraftledningen. De flesta våtmarkerna finns belägna i Härryda kommun. Av dessa har en naturvärdesklass 1, tre har naturvärdesklass 2 och de övriga två har klass 4.

Vid Risbohult berör ledningen en våtmark (VMI2) som ingår i myrskyddsplanen. Sumpskogen vid Risbohult utgör ett för trakten mycket stort sammanhängande sumpskogsområde. Både björksumpskog, alsumpskog och en välutvecklad västsvensk gransumpskog ingår i objektet. På några ställen finns källpåverkade sumpskogspartier med dunmossa och rörsvepemossa. I skogområdet finns de hotade arterna hållav och skuggmossa. Området omfattas även av naturreservat och riksintresse för naturmiljövärden.

Vattenförekomster i form av vattendrag, sjöar och grundvatten med miljö kvalitetsnormer från VISS (VattenInformationSystem Sverige) berörs av befintlig ledningssträckning. Två mindre områden som är utpekade som vattenskyddsområden passeras även av ledningen, se avsnitt 7.2.8.

Konsekvenser vid förnyelse

Viss påverkan på naturmiljövärden kommer att uppstå vid förnyelse av ledning. Rivning och nybyggnation av ledning innebär markarbeten och buller. Även delar av ledningsgatan kommer att behöva breddas något genom avverkning av skog. Tillfartsvägar och vägar som används vid underhåll finns längs sträckningen idag men ytterligare sådana kan behöva uppföras. Påverkan kommer dock att ske under en begränsad tid och därefter kommer berörda naturmiljöer på nytt kunna återhämta sig. Befintliga biotoper kommer också

kunna utökas när ledningsgatan breddas, vilket är en positiv konsekvens.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för naturmiljön till följd av förnyad ledning bli små.

Konsekvenser vid drift

Vid drift av befintlig ledning är marken redan ianspråktagen. I den aktuella ledningsgatan har florin och faunan stabiliserat sig under de drygt 60 år som befintlig ledning och övriga parallella ledningar befunnit sig på platsen. Påverkan och konsekvenserna på naturmiljön bedöms därför som obetydliga.

Konsekvenser vid underhåll

Påverkan på naturmiljön som kan uppstå till följd av förlängd koncession bedöms uppstå i samband med framtida underhållsarbeten i kraftledningsgatan då tillfälliga skador skulle kunna uppkomma i kraftledningsgatan. Fordon som kör kan eventuellt skada livsmiljöer och påverka hydrologin i området. Riskerna skiljer något mellan olika naturvärden men om förslag till åtgärder följs bedöms konsekvenserna vid underhåll för naturmiljön bli obetydliga.

Förslag till åtgärder

Genom att utföra röjning och andra underhållsåtgärder hänsynsfullt kan risken för skada på omgivande naturmiljöer lindras eller helt undvikas. Försiktighet tas vid underhållsarbete så att vattendrag, våtmarker och myrar inte blir sönderkörda.

Vid framtida underhållsåtgärder där det finns risk för att naturmiljön väsentligt kan komma att ändras kommer en naturmiljöinventering och ett samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken genomföras. Inför anläggningsarbetet vid förnyelsen av ledningen kommer naturvärden snitslas och entreprenörer underrättas om var värden att undvika förekommer.

Några andra exempel på hänsynsåtgärder är att i möjligaste mån genomföra förnyelse av ledning vid torrare markförhållanden, i så stor utsträckning som möjligt köra på befintliga vägar, vara extra försiktig vid arbeten i närheten av vattendrag (till exempel genom att se till att buskar, träd och annan skyddande vegetation bevaras utmed stränder och undvika grumling och erosion), anlägga mindre broar över vattendrag, köra med våtmarksanpassade fordon och att köra på stockmattor.

Vid underhållsåtgärder kan intrånget i vissa skyddade områden innebära att extra tillstånd krävs. Vid handläggning om intrånget får ske tas eventuella hänsynsåtgärder fram för att säkerställa att det skyddade området inte påverkas negativt.

7.2.5 Påverkan på särskilda arter

Beskrivning

Påverkan på särskilda arter avser eventuell påverkan som en art kan utsättas för och som på något sätt kan skada artens vidare fortlevnad. Avgränsningen för studien är de arter som

anses särskilt skyddsvärda enligt EU-direktiven 2009/147/EG om bevarande av vilda fåglar, art- och habitatdirektivet 92/43/EEG om bevarande av livsmiljöer och vilda djur och växter och den svenska rödlistan.

Till grund för nedanstående komplettering ligger en undersökning av samtliga i Artportalen registrerade fynd av rödlistade eller juridiskt skyddade arter som ligger inom utredningsområdet. Med utredningsområdet avses två kilometers avstånd från ledningens mittlinje för fåglar respektive hundra meters avstånd från ledningens mittlinje för övriga arter. Vem som helst kan rapportera arter de sett i naturen och söka bland de i december 2018 över 67 miljoner fynduppgifter som privatpersoner såväl som yrkesverksamma naturvårdstjänstemän och forskare har bidragit med. Det är möjligt att lägga in fynd bakåt i tiden vilket gör att fynd från arkiv och privata samlingar som ibland är mycket gamla finns registrerade på Artportalen. Sökningen har begränsats i årtal för rödlistade arter (2000–2018). Inventering i fält av arter har inte bedömts som nödvändig inför denna komplettering av ansökan om förlängd koncession.

Inom utredningsområdet har såväl lavar, musslor, fåglar och hasselmöss påträffats.

Se Bilaga 3.1 för utförligare beskrivning av påverkan, konsekvenser och förslag till åtgärder.

Konsekvenser vid förnyelse

Biotoper och habitat kan begränsas eller försvinna när en kraftledning förnyas men med tiden uppstår nya biotoper i ledningsgatan och dessa kan gynna vissa arter och missgynna andra. Generellt gynnas arter som trivs i solbelysta ängsliknande eller lågbuskiga miljöer och arter som gynnas av den återkommande hävd som röjningsarbetet innebär. En sporadisk störning från markfordon har också en gynnsam påverkan på lågväxta och hävdgynnande växter (Kyläkorpi och Grusell 2001).

Konsekvenserna för arter bedöms bli små till måttliga.

Konsekvenser vid drift

Aktuell kraftledning med tillhörande röjd ledningsgata bedöms inte medföra några tillkommande störningar på arter vid drift jämfört med nuläget. De arter som finns i och nära i den befintliga ledningsgatan är redan påverkade av ledningen och dess skötsel. Förutsättningarna för dessa arter förändras inte när ledningen är i drift. Konsekvenserna för arter bedöms därmed generellt sett som små.

Konsekvenser vid underhåll

Störningar i ledningsgatan består främst av att träd, buskar och växtlighet i direkt närhet till ledningsgatan röjs, betas av djur eller klipps ner men också till viss del av körning i ledningsgatan. Konsekvenserna av störningarna beror till viss del på vilken årstid som råder när åtgärderna utförs. Störningarna kan vara negativa för vissa arter medan andra arter kan gynnas. Djur- och insektsarter påverkas i vissa fall negativt av närvaron av människor liksom av buller vid röjnings-

och underhållsarbeten.

Generellt sett bedöms konsekvenserna av störningar som små.

Förslag till åtgärder

Genom att utföra röjning och andra underhållsåtgärder hänsynsfullt kan risken för skada på omgivande naturmiljöer lindras eller helt undvikas och därmed minskar risken att arter skadas eller försvinner. Röjningsarbete och planerade underhållsåtgärder föregås generellt av att samråd hålls med berörd länsstyrelse enligt 12 kap. 6 § miljöbalken.

Se även åtgärder i avsnitt 7.2.4 och bilaga 3.1.

7.2.6 Kulturmiljö

Beskrivning

Med kulturmiljö menas de fysiska spår som människan åstadkommer och som vittnar om historiska skeenden och geografiska sammanhang. De tar form i bebyggelse- eller landskapsområde som bär spår, lämningar och uttryck för människans påverkan och bruk. Kulturmiljö är en viktig del av vårt kulturarv som utgörs av traditioner, idéer och värden som vi medvetet eller omedvetet förmedlar mellan generationer. Kulturmiljövärden är till exempel kulturhistoriska lämningar såsom fornlämningar, historiska byggnader som kyrkor och äldre gårdsbebyggelse. Byggnadsminnen och fornlämningar är särskilt skyddade av kulturmiljölagen.

Ledningens påverkan på kulturmiljön är främst en generell visuell påverkan på synintrycket. Ledningen går genom mark med relativt många utpekade kulturmiljöer. Samtliga områden för landskapsbildsskydd, kulturmiljö och regionalt värdefulla odlingslandskap, kulturhistoriska lämningar registrerade i Riksantikvarieämbetets fornminnesregister och Skogsstyrelsens register för Skog- och historia finns beskrivna i tabeller Bilaga 3.1 och kartor Bilaga 3.4.

Kraftledningen passerar genom två riksintressen för kulturmiljövård, se avsnitt 7.2.3. Härskögenområdet i norr är landskapsbildsskyddat och ett populärt friluftsområde, se Bilaga 3.1. Området berör även angränsande kommuner. Det utgörs av ett stort antal sjöar och ingår i naturvårdsplanens värdefulla landskap. Regionalt värdefulla odlingslandskap finns utpekade vid Kåhult, utmed Storåns- och Surtans dalgångar och vid Desarehult. Ledningen korsar även fyra områdena utpekade av kommunerna som kulturvärdefulla miljöer. Här finns till exempel kvarn-, industri-, bebyggelsemiljöer, odlingslandskap och fornlämningar utmed Sävån, äldre vägsträckning utmed Viskastigen, kyrkoruin och begravningsplats kring Skallsjö. Även området kring Kåhult och Katrinefors utgör gammalt odlingslandskap med äldre gårdsmiljöer och lämningar efter metallindustri.

Området mellan Stenkullen och Horred är relativt fornlämningstätt. Inom den befintliga ledningsgatan och dess direkta närhet ligger det 27 registrerade lokaler i FMIS (Riksantikvarieämbetets fornminnesregister). Nio objekt från Skogsstyrelsens skikt skog och historia återfinns längs sträckningen. Information om berörda objekt listas i Bilaga

3.1. Kraftledningen berör inga kulturresevat eller byggnadsminnen.

Konsekvenser vid förnyelse

Jämfört med befintlig ledning kommer påverkan på kulturmiljövärden kunna uppstå vid förnyelse av ledning om inte försiktighet vidtas. Rivning och nybyggnation av ledning innebär markarbeten, delar av ledningsgatan kommer att behöva breddas genom avverkning av skog och nya tillfartsvägar och vägar som används vid byggnation kan behöva uppföras.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för kulturmiljön om försiktighetsåtgärder vidtas vid anläggningsarbetet av förnyad ledning bli små.

Konsekvenser vid drift

Vid drift medför kraftledningen främst visuell påverkan på kulturmiljövärden i landskapet och därför finns inga risker för skador på berörda kulturmiljöer vid drift.

Sträckningen för kraftledningen passerar två riksintressen för kulturmiljö, områdena för landskapsbildsskydd, kulturmiljö och regionalt värdefulla odlingslandskap, ett flertal fornlämningar, övriga kulturhistoriska lämningar och skog och historia objekt. Den huvudsakliga påverkan på dessa är den visuella påverkan med eventuell uppbrytning av miljön. Merparten av de skyddade intresseområdena för kulturmiljön innehåller värden som sammanhållna och representativa landskap. Kraftledningens synlighet i landskapet gör att den kan bryta upp den visuella upplevelsen från den ena sidan till den andra.

Kraftledningen (och parallella kraftledningar) har funnits på platsen en längre tid och den visuella påverkan som ledningen i drift kommer bidra med är ett normalläge. Konsekvenserna vid drift bedöms bli obetydliga.

Konsekvenser vid underhåll

Huvudsaklig risk för påverkan på kulturmiljövärden uppstår, förutom vid förnyelse av ledning, vid röjning och underhållsåtgärder i kraftledningsgatan. Fornminnen och skog och historia objekt inom och i närhet av ledningsgatan kan påverkas bland annat av körning och uppställning av fordon och uppläggning av material inom fornlämningsområdet eller i direkt anslutning till fornlämningen.

Om förslag till åtgärder följs kommer förlängd koncession för linje för kraftledningen inte att innebära någon ytterligare påverkan eller förändringar av kulturmiljön. Därav bedöms konsekvenserna vid underhåll för berörda kulturmiljöer av att kraftledningen erhåller förlängd koncession för linje bli obetydliga.

Förslag till åtgärder

Förnyelsen av ledningen och framtida underhållsarbeten som medför att det kan finnas risk för att någon fornlämning och övrig kulturhistorisk lämning kan komma att beröras ska föregås av samråd enligt 2 kap. 10 § kulturmiljölagen. Inför

Samrådet genomförs inventering i fält av kulturmiljövärden och vid samrådet tas specifika försiktighetsåtgärder fram som är anpassade för det arbete som ska utföras och de objekt som ska skyddas.

Inför anläggningsarbetet vid förnyelsen av ledningen kommer kulturvärden snitslas och entreprenörer underrättas om var värden som ska undvikas förekommer. Till varje fornlämning hör ett område så stort som behövs för att bevara fornlämningen och ge den ett tillräckligt utrymme med hänsyn till dess art och betydelse. Skulle en tidigare ej känd fornlämning påträffas under rivnings- och byggnationsarbeten kommer arbetet avbrytas och anmälan göras till berörd länsstyrelse.

Vid normal drift av kraftledningen krävs inga försiktighetsåtgärder.

7.2.7 Rekreation och friluftsliv

Beskrivning

Med rekreation menas avkopplande aktiviteter som sker utomhus, friluftsliv innebär vistelse i naturen för naturupplevelsen och fysisk aktivitet. I huvudsak är samtliga natur- och kulturmiljöområden som finns i närheten av tätorter ofta områden som brukar användas som frilufts- och rekreationsområden. Ledningens längd innebär att en mångfald med olika värden för friluftslivet berörs. Bland annat passerar ledningen ett flertal sjöar och vattendrag där aktiviteter såsom sportfiske utövas. Även två områden som är av riksintresse för friluftsliv berörs, se 7.2.3.

Konsekvenser vid förnyelse

Genom markarbeten, breddning av ledningsgatan och eventuellt uppförande av vägar kommer viss tillfällig påverkan på värden för rekreation och friluftsliv att uppstå vid förnyelse av ledningen. Dock bedöms denna påverkan bli liten eftersom friluftsområdena längs sträckningen är stora och endast en mindre del av dessa tas in anspråk under en begränsad tid.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för rekreation och friluftsliv från förnyad ledning bli små.

Konsekvenser vid drift

Under drift hindrar ledningen inte framkomligheten och den utgör inte ett hinder för utförande av rekreation eller friluftsliv. Flera aktiviteter, som exempelvis jakt, gynnas av att det finns en befintlig ledningsgata. Därmed bedöms ledningens påverkan på det rörliga friluftslivet vara obetydlig vid drift.

Rekreation och friluftsliv påverkas visuellt av en kraftledning. En skogsgata kan till viss del bryta naturupplevelsen något genom sitt inslag i naturen. En kraftledningsgata kan dock tjäna som landmärke vid friluftslivsaktiviteter. Ingen ny visuell påverkan kommer att ske om ledningen beviljas ny koncession.

Befintlig kraftledning och parallella ledningar har funnits på platsen en lång tid och har därmed blivit ett normalt inslag i miljön. Påverkan bedöms bli obetydlig och konsekvenserna bedöms bli obetydliga.

Konsekvenser vid underhåll

Den kontinuerliga hävden av en skogsgata kan även göra att stigar och vandringsmöjligheter skapas i anknäring till skogsgatan vilket utökar möjligheten till rekreation och påverkan blir positiv. Vid underhållsarbeten i kraftledningsgatan kan vissa störningar uppkomma i form av buller och tillfälligt begränsad framkomlighet. Påverkan bedöms dock bli obetydlig då den pågår under begränsad tid. Förutsatt att förslag till åtgärder efterföljs vid underhåll bedöms konsekvenserna för friluftslivet bli obetydliga om den befintliga kraftledningen beviljas fortsatt koncession.

Förslag till åtgärder

Vid underhållsåtgärder i kraftledningsgatan ska Svenska kraftnäts fältmanual för skötsel av kraftledningsgatans biotoper efterföljas. Rójningsmaterial bör forslas bort från eventuella stigar för att inte påverka framkomligheten efter att åtgärder är genomförda.

7.2.8 Naturresurser

Beskrivning

Naturresurser kan beskrivas som markanvändning som kan generera ett ekonomiskt värde. Till exempel skogs- eller jordbruksproduktion, vattentäcker och grus- och bergtillgångar.

Aktuell ledning passerar huvudsakligen genom skogsmark. Även en mindre del öppen mark som till stor del utgörs av jordbruksmark korsas. Skogsmarken är generellt sett även påverkad av annan infrastruktur såsom andra kraftledningar och vägar.

Två mindre områden som är utpekade som vattenskyddsområden berörs av ledningen: Skallsjö i Lerums kommun och Öxnevalla i Marks kommun. Ledningen passerar också flera åar, sjöar och grundvattenförekomster. I hela Västra Götalands län är det förbjudet att utan tillstånd genomföra markavvattning.

Vattenmiljökvalitet i grund- och ytvatten

Kraftledningen passerar ett antal vattendrag, sjöar och grundvatten som omfattas av miljökvalitetsnormer för vattenförekomster. Samtliga områden återfinns i Bilaga 3.1.

Grundvattenförekomster

Kraftledningen passerar totalt fyra grundvattenförekomsten som omfattas av miljökvalitetsnormer. I Bilaga 3.1 finns en sammanställning över dessa tillsammans med deras statusklassning. Samtliga grundvattenförekomster har god kvantitativ status. Bortsett från Oxenvalla uppnår samtliga grundvatten kvalitetskravet god kemisk status. Vattenförekomsten Oxenvalla (SE636583-130492), uppnår ej god status på grund av höga halter av bekämpningsmedel. Relevant teknik saknas för en kostnadseffektiv rening av grundvattnet. Grundvattenförekomsten beräknas inte nå miljökvalitet god status förrän år 2027.

Kustvatten

Längs ledningen mellan Stenkullen-Strömman-Horred finns inga kustvatten.

Sjöar

En sjö som omfattas av miljö kvalitetsnormer passerar av kraftledningen, se Bilaga 3.1. Stora Sturven, SE640619-129618, har måttlig status på grund av problem med försurning och konnektivitet. Dammar och andra hinder kan hindra fiskar och andra vattenlevande djur att vandra i vattensystemet. Djur och växter kan sakna naturliga livsmiljöer i strandzonen på grund av exempelvis strandskoning och uppodlad mark. Stora Sturven uppnår ej god kemisk status med anledning av de överskridande ämnena kvicksilver och kvicksilverföreningar respektive bromerad difenyleter och det föreligger risk att sjön inte når gällande miljö kvalitetsnormer eller uppfyller god miljöstatus till 2021.

Vattendrag

Aktuell kraftledning passerar över tio vattendrag som omfattas av miljö kvalitetsnormer, se Bilaga 3.1. Två av vattendragen bedöms ha god ekologisk status medan resterande åtta bedöms ha måttlig ekologisk status. Det är i huvudsak problem med fysisk påverkan i form av morfologiska förändringar, försurning och övergödning som orsakar den sämre statusen. Inget av vattendragen uppnår god kemisk status på grund av överskridande av kvicksilvervärdena. Miljö kvalitetsnormerna anger att målet för vattendragen är god kemisk ytvattenstatus och god ekologisk status med tidsfrister till 2021-2027.

Konsekvenser vid förnyelse

Viss breddning av ledningsgatan kommer delvis att genomföras och skog avverkas. Detta innebär att för enskilda skogsområden där skogsbruk sker bedöms påverkan bli liten och innehålla små konsekvenser.

Tillfällig påverkan på jordbruksmark bedöms uppstå vid rivning och byggnation eftersom marken tillfälligt tas i anspråk. När detta arbete är genomfört bedöms påverkan från förnyad ledning bli densamma som för befintlig ledning. Konsekvenserna för jordbruksmark bedöms bli små till måttliga.

En förnyelse av ledningen bedöms inte påverka uppfyllelsen av berörda miljö kvalitetsnormer för berörda vattenförekomster eftersom den inte bidrar med det som utgör problem såsom försurning, övergödning, försämrad konnektivitet, vandringshinder, kvicksilver, kvicksilverföreningar, bromerad difenyleter, morfologiska förändringar och bekämpningsmedel. Konsekvenserna för känsliga vattenmiljöer som omfattas av miljö kvalitetsnormer bedöms bli obetydliga.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för naturresurser från förnyad ledning bli små till måttliga.

Konsekvenser vid drift

För skogsmarken inom området bidrar hela ledningsgatans bredd till att minska den odlingsbara ytan för skog. För enskilda skogsområden där skogsbruk sker kan påverkan bli liten till måttlig. Förledningen i drift bedöms konsekvenserna av förlängd koncession för linje för skogsbruket i sin helhet som små.

Jordbruksmark påverkas i relativt liten grad av kraftledningar. Endast den mark som är i direkt anknäring till stolparna påverkas. All annan mark kan fortsatt användas som jordbruksmark. Ledningen berör få jordbruksmarker och påverkan bedöms som obetydlig eftersom förutsättningarna inte kommer förändras. Konsekvenserna vid drift bedöms som obetydliga.

Konsekvenserna för känsliga vattenmiljöer som omfattas av miljö kvalitetsnormer bedöms bli obetydliga.

Ingen ytterligare produktionsmark eller annan naturresurs tas i anspråk eller påverkas av en ledning i drift och konsekvenserna av kraftledningen bedöms som obetydlig.

Konsekvenser vid underhåll

Svenska kraftnät bedömer att underhållsåtgärder av kraftledningsgatan inte har någon negativ inverkan på någon av de berörda vattenförekomster som omfattas av miljö kvalitetsnormer.

Konsekvenserna av att förlängd koncession beviljas bedöms sammantaget som obetydliga för berörda naturresurser vid underhåll.

Förslag till åtgärder

Inom ramen för förnyelse av ledning kommer en geohydrologisk utredning genomföras för att i största möjliga mån minimera påverkan på vattenförekomster och hydrologi. Förslag på försiktighetsåtgärder inför underhållsåtgärder i kraftledningsgatan och förnyelse av ledningen tas fram i samband med eventuella samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken.

I samband med framtida underhållsarbeten i kraftledningsgatan kan tillfälliga skador uppkomma i skog, på åker (gröda och täckdikning), på övrig mark, diken, avrinningsområden, stängsel, vägar, berg- och grustäcker och dylikt. Tillfälliga skador ska snarast åtgärdas eller värderas och ersättas av Svenska kraftnät.

Inga åtgärder bedöms som nödvändiga för att motverka negativ påverkan på berörda jordbruk- och skogsmarker.

7.2.9 Infrastruktur

Beskrivning

På grund av sitt tätortsnära läge har det aktuella området en mycket välutvecklad infrastruktur. Ett antal kraftledningar, stora europavägar och järnvägsspår passerar i området. Även Landvetters flygplats ligger centralt i området, se avsnitt 7.2.3.

Kraftledningen löper till övervägande del parallellt med befintlig 400 kV-ledning, FL14 S1-2.

Det finns fyra områdeskoncessioner som den befintliga

ledningen berör. Innehavarna av områdeskoncessionerna i som berörs av den befintliga kraftledningen listas i Tabell 9.

Tabell 9 Områdeskoncessioner som berörs av ledningen mellan Stenkullen-Horred

Nätområde	Namn	Ägare
LRM	Lerum	Lerum Energi AB
HRA	Härryda	Härryda Energi AB
NHA	Halland Norra	Ellevio AB
SHD	Sjuhärad	Vattenfall Eldistribution AB

Konsekvenser vid förnyelse

Annan infrastruktur kommer att kunna påverkas då befintlig ledning ska rivas och ny ledning ska byggas. Påverkan kommer under denna tid uppkomma i form av lokala störningar främst i form av begränsad framkomlighet. Påverkan kommer ske under en begränsad tid. Vid anläggande av kraftledningar ska påverkan på annan infrastruktur som vägar, järnvägar eller andra kraftledningar minimeras.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för infrastruktur till följd av förnyad ledning till små till små konsekvenser.

Konsekvenser vid drift

Den befintliga kraftledningen och parallella ledningar är en del av infrastrukturen. Infrastruktur som har byggts efter dessa ledningar har anpassats efter de förutsättningar som finns.

Ingen ny påverkan sker på infrastrukturen när ledningen är i drift. Påverkan bedöms som obetydlig och därmed bedöms konsekvenserna för kraftledningen bli obetydliga för annan befintlig berörd infrastruktur.

Konsekvenser vid underhåll

I samband med underhållsarbeten kan tillfällig lokal och kortvarig störning uppstå och framkomligheten begränsas tillfälligt. Vid underhåll vidtas de skyddsåtgärder som krävs för arbete vid exempelvis väg och järnväg. Det kan bland annat inkludera standardavtal med Trafikverket för att få beträda vägområde och ledningstillstånd enligt 44 § väglagen (1971:948).

Påverkan för infrastruktur bedöms som liten vid underhåll och konsekvenserna bedöms som obetydliga om förslag till åtgärder efterföljs.

Förslag till åtgärder

Inga åtgärder bedöms vara nödvändiga under drift av den befintliga kraftledningen. Underhållsåtgärder kan kräva särskild hänsyn till annan infrastruktur. Denna hänsyn beror på aktuell åtgärd och berört objekt. Eventuella åtgärder måste fastställas från fall till fall och i samråd med berörd ägare eller tillsynsmyndighet för berörd infrastruktur.

7.2.10 Planförhållanden

Beskrivning

För att bedöma om kraftledningens dragning är planenlig har underlag från berörda kommuner (Lerums kommun, Härryda kommun och Marks kommun) samlats in via kommunernas hemsidor och/eller i direktkontakt med tjänsteman på respektive kommun. Granskning av gällande översiktsplaner och gällande detaljplaner har genomförts, se Tabell 10. Ledningsrätter, servitut och andra avtal har inte studerats.

Ledningen finns med i samtliga översiktsplaner. I Lerums kommun och Marks kommun finns ledningen med i karta med bestämmelser/markanvändning. I Härryda kommun finns den med på separat karta i kapitlet Förutsättningar. Ledningen anges vara av nationellt intresse och hänsyn till dess sträckning tas. Det finns inga hinder för kraftledningen i kommunernas översiktliga planer. Marks kommun håller på att ta fram en ny fördjupad översiktsplan. Svenska kraftnät har lämnat yttrande² inom ramen för samrådsprocessen gällande förnyelse av aktuell ledning och information kring stamnätsanläggningar och planeringsförutsättningar.

Av granskade detaljplaner är det endast en som direkt berör ledningsdragningen. I Lerums kommun korsar ledningen en idrottsplats där det finns detaljplan. I planen finns det säkerställda rättigheter för kraftledningen genom egenkapsbestämmelser som säkerställer ledningens placering och hindrar att störande föremål placeras under.

En förnyelse av ledning bedöms förenlig med gällande planer.

Tabell 10 Detaljplaner och översiktsplaner som ledningen mellan Stenkullen och Horred berör

Kommun	Plan	Kommentar
Lerums kommun	Översiktsplan Lerum kommun, 2008 (ny på gång ÖP Lerum 2040)	Ledningen finns markerad i kartan. Pekar ut kraftledningar som reservat. Skyddsavstånd krävs. Inga hinder
Lerums kommun	DP NR 4296 Detaljplan för Skallsjö 3:34 m.fl.	Floda idrottsplats. Bestämmelser finns. Marken ska vara tillgänglig för allmän luftledning. Under ledningen finns det angivet n1 bollplan för träning utan anordnade av åskådarpplatser och n2 belysningsstolpar får uppföras till högst 14 meters höjd
Härryda kommun	Översiktsplan ÖP2012 aktualitetsförklarad	Ledningen finns omnämnd i gällande ÖP
Härryda kommun	DP P91/16	Berör inte direkt ledningsdragningen, men byggrätt för bostadshus finns inom cirka 50 meter. Detaljplanen reglerar att endast uthus och garage får uppföras inom cirka 50 meter från ledningen. Inga hinder
Marks kommun	Översiktsplan	Inga hinder

Konsekvenser vid förnyelse

Konsekvenserna för förnyelse av ledningen bedöms bli obetydliga för planförhållanden.

Konsekvenser vid drift

Ledningen i drift bedöms förenlig med gällande planer. Påverkan för planförhållanden av ledningen bedöms som obetydlig och konsekvenserna bedöms vara obetydliga.

Konsekvenser vid underhåll

Då ledningen inte strider mot gällande planer eller planprogram i området bedöms påverkan på planförhållanden bli obetydlig vid underhåll.

Konsekvenserna för ledningen bedöms vara obetydliga för planförhållanden.

Förslag till åtgärder




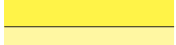
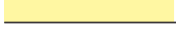
Inga åtgärder krävs.

8 SAMLAD BEDÖMNING




Generellt bedömer Svenska kraftnät att miljökonsekvenserna i ledningens närområde blir obetydliga, små eller stora till följd av att förlängd koncession för linje i befintlig sträckning beviljas under förutsättning att försiktighetsåtgärder vidtas vid förnyelse av ledning och vid röjnings- och underhållsåtgärder för att skydda skyddsvärda miljöer och arter. Vid förnyelse av ledning då befintlig ledning ska rivas och tas omhand och ny ledning ska byggas bedöms konsekvenserna vara som störst. Detta kommer dock ske under en begränsad tid. Vid förnyelse är konsekvenserna störst för boendemiljö och bebyggelse. För boendemiljön överskrids Svenska kraftnäts magnetfältspolicy av ledningen för 5 bostäder. Sammantaget bedöms det magnetiska fältet ge stora konsekvenser. För landskapsbild och arter bedöms de sammantagna konsekvenserna bli små.

I Tabell 11 redovisas den samlade bedömningen för respektive aspekt. Eftersom den största delen av tiden kommer

innebära en ledning i drift har konsekvenser för drift bedömts väga tyngre än konsekvenser för förnyelse av ledning och underhåll som sker under begränsade tider. Därav har till exempel konsekvenserna för boendemiljö bedömts som stora och konsekvenserna för naturmiljö som obetydliga.

KONSEKVENSER	
	Mycket stora
	Stora
	Måttliga
	Små-måttliga
	Små
	Obetydliga

Tabell 11 Samlad bedömning enligt Svenska kraftnäts bedömningsgrunder

BERÖRT OMRÅDE	SAMLAD BEDÖMNING	KOMMENTAR
Boendemiljö och bebyggelse		Hela det aktuella området mellan Stenkullen och Horred är på grund av närheten till Göteborg att betrakta som tätbefolkat. I inlandet är den huvudsakliga bebyggelsen utspridda gårdar och mindre samhällen med tätare bebyggelse. Inga större områden utan bostadsbebyggelse finns inom det aktuella området. För vissa bostäder kan kraftledningen medföra mycket stor påverkan men generellt för kraftledningen bedöms konsekvenserna bli stora.
Landskapsbild		Ledningssträckningen går främst genom skogsmark. Den är väl synlig på platser vid vatten och öppna landskap där den påverkar landskapsbildens något. Att ledningen löper parallellt med andra ledningar och att dessa funnits länge på samma ställe gör att konsekvenserna bedöms som små även för en förnyad ledning.
Områden av riksintresse		Ett flertal riksintresseområden passeras av ledningen. Dessa är dock sedan länge anpassade till befintlig och parallellgående ledningar. En förlängning av koncession bedöms inte innebära att någon ytterligare påverkan på områdena jämfört med idag utöver under en begränsad tid då förnyelse av ledning genomförs. De sammantagna konsekvenserna bedöms som obetydliga.
Naturmiljö		Flertalet känsliga och skyddsvärda naturmiljöer finns inom ledningsgatan och i dess direkta närhet. Dessa hyser allt från låga till mycket höga naturvärden. Påverkan kommer vara störst vid förnyelse av ledning men detta sker under en begränsad tid och därefter kommer värdena ha möjlighet att återhämta sig. Även nya habitat skulle kunna skapas vid en förnyelse av ledning. Värden bedöms i övrigt ha anpassat sig till befintliga ledningar i sträckningen. Vid drift bedöms påverkan vara liten. Sammantaget bedöms konsekvenserna som obetydliga eftersom den påverkan som sker under längst tid är vid drift.
Påverkan på särskilda arter		Såväl skyddsvärda lavar och musslor som fåglar och hasselmöss har påträffats längs ledningssträckan. Den största risken för påverkan bedöms uppstå vid förnyelse av ledning, men under drift och vid underhåll bedöms påverkan vara liten. Sammantaget bedöms konsekvenserna som små för berörda arter.
Kulturmiljö		Inom området finns rikligt med fornminnen och kulturmiljöer som vittnar om området historia. Två riksintressen för kulturmiljövård berörs. Vid förnyelse av ledning och vid underhåll kommer försiktighetsåtgärder vidtas för att undvika påverkan på berörda kulturmiljöintressen. Vid drift bedöms någon påverkan inte uppstå. Konsekvenserna bedöms sammantaget som obetydliga.

BERÖRT OMRÅDE	SAMLAD BEDÖMNING	KOMMENTAR
Rekreation och Friluftsliv		Kraftledningen berör flertalet områden där rekreation och friluftsliv utövas. Kraftledningen kan påverka upplevelsen något men ledningarna längs sträckningen har funnits på platsen länge och innebär inget nytt inslag. Ledningsgatan utgör inte ett hinder att vistas i och kan även gynna vissa aktiviteter. Den största påverkan bedöms uppstå vid förnyelse av ledning, men under en begränsad tid. Ledningen bedöms ha obetydlig påverkan och konsekvenser för rekreation och friluftsliv.
Naturresurser		Ledningen berör områden med naturresurser i form av areella näringar med jordbruksmark och skogsmark och vattenförekomster med miljö kvalitetsnormer. Påverkan bedöms vara störst vid förnyelse av ledning och bedöms även till viss del kunna uppstå vid underhåll men under begränsade tider. Vid drift bedöms inte någon påverkan uppkomma. Sammantaget bedöms konsekvenserna bli obetydliga.
Infrastruktur		Ledningssträckningen korsar vägar, järnvägar, andra kraftledningar och ett av Försvarmaktens områden berörs av sträckningen. Påverkan på omgivande infrastruktur bedöms vara störst vid förnyelse av ledning men ske under en begränsad tid. I övrigt bedöms påverkan vara obetydlig. Sammantaget bedöms konsekvenserna som obetydliga.
Planförhållanden		Den förnyade ledningen bedöms vara förenlig med gällande planer som berörs av ledningen. Påverkan på planer bedöms som obetydlig.

9 REFERENSER

- Bevanger m fl 2016. Bevanger, K., May, R., Stokke, B. Dyreliv og kraftledninger. Miljø- og forsyningsmessige utfordringer. NINA Temahefte 67
- Erlandsson, M et al (2011) Jämförelse av miljöpåverkan från ledningsstolpar av olika material – en livscykelanalys
- Härryda kommun (2012) Översiktsplan för Härryda kommun ÖP 2012, Antagandehandling
- Härryda kommun (2018) Översiktsplan <https://www.harryda.se/byggaboochmiljo/planarbete/oversiktsplan.4.59bd0b7814b7ab4f221105e.html>, Hämtad 2018-10-18
- Härryda kommun (2018) Karta över pågående och gällande detaljplaner. <https://www.harryda.se/byggaboochmiljo/planarbete/detaljplaner.4.124fd5f4139f22e498f800013829.html>
- Kyläkorpi, L. och Grusell, E. (red) 2001. Livsmiljöer i kraftledningsgatan
- Lerums kommun (2008) Översiktsplan, Lerums framtidsplan ÖP 2008, Antagandehandling
- Lerums kommun (2018) Översiktsplan <https://www.lerum.se/Bygga-bo-och-miljo/Kommunens-planarbete/Oversiktsplan/>, Hämtad 2018-10-18
- Länsstyrelsen Västra Götalands län (2017) Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0530085 Säveån, Källa: <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.2e0f9f621636c8440273473b/1528973737609/savean-se0530085.pdf>, Hämtad 2018-10-29
- Länsstyrelsen Västra Götalands län (2018) Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0520168 Risbohult, Källa: <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.2e0f9f621636c84402733368/1528902596619/risbohult-se0520168.pdf>, Hämtad 2018-10-29
- Länsstyrelsen Västra Götalands län (2002) Beslut om naturreservat Risbohult enligt 7 § naturvårdslagen, Källa: http://ext-dokument.lansstyrelsen.se/VastraGotaland/Naturvard/Skyddade_omr/regdos2001134.pdf, Hämtad 2018-10-29
- Länsstyrelsen Västra Götalands län (2012) Beslut om bildande av naturreservatet Säveån-Hedefors i Lerums kommun, Källa: <http://extra.lansstyrelsen.se/saveaprojektet/SiteCollectionDocuments/Natur%20och%20fiske/Beslutsforslag.pdf>, Hämtad 2018-10-29
- Länsstyrelsen Västra Götalands län (2015) Regionala miljömål för Västra Götaland.
- Länsstyrelsernas GIS-tjänster. <http://gis.lst.se> 2018-09-29
- Marks kommun (2017) Översiktsplan för Marks kommun, Antagandehandling
- Marks kommun (2018) Ny fördjupning av översiktsplan – Mark nordväst <https://www.mark.se/bygga-och-bo/samhallsplanering/oversiktsplan/ny-fordjupning-av-oversiktsplan---mark-nordvast/> Hämtad 2018-10-19
- Marks kommun (2018) Översiktsplan <https://www.mark.se/bygga-och-bo/samhallsplanering/oversiktsplan/>, Hämtad 2018-10-18
- Myrskyddsplan för Sverige Objekt i Västra Götalands län (2007), Källa: <http://swedishepa.se/Documents/publikationer/620-5670-0-o-lan.pdf>, Hämtad: 2018-10-29
- Sveriges miljömål (2018) Källa: <http://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/>, Hämtad: 2018-07-17
- Område av riksintresse för naturvård Säveån, Nääs, Öjared, Aspen, Källa: http://ext-dokument.lansstyrelsen.se/VastraGotaland/Naturvard/Skyddade_omr/nro14148.pdf, Hämtad: 2018-10-29
- Område av riksintresse för naturvård Risbohult, Källa: http://ext-dokument.lansstyrelsen.se/VastraGotaland/Naturvard/Skyddade_omr/nro14157.pdf, Hämtad: 2018-10-29
- Område av riksintresse för naturvård Ubbhultsdrumlinen, Källa: <http://ext-dokument.lansstyrelsen.se/VastraGota->

land/Naturvard/Skyddade_omr/nro14165.pdf, Hämtad: 2018-10-29

Område av riksintresse för naturvård Lygnern och Storåns dalgång, Källa: <http://nvpub.vic-metria.nu/handlingar/rest/dokument/203365>, Hämtad: 2018-10-29

Område av riksintresse för naturvård Viskans och Surtans dalgångar med Assbergsravinerna, Källa: http://ext-dokument.lansstyrelsen.se/VastraGotaland/Naturvard/Skyddade_omr/nro14166.pdf, Hämtad: 2018-10-29

Prinsen, H.A.M., Smallie, J.J., Boere, G.C. & Pires, N. (Compilers), 2012. Guidelines on How to Avoid or Mitigate Impact of Electricity Power Grids on Migratory Birds in the African-Eurasian Region. AEWAs Conservation Guidelines No. 14, CMS Technical Series No. 29, AEWAs Technical Series No. 50, CMS Raptors MOU Technical Series No. 3, Bonn, Germany

Redovisning av riksintressen i Västra Götalands län (2017), Källa: <https://www.forsvarsmakten.se/siteassets/4-ommyndigheten/samhallsplanering/riksintressen/vastra-gotalands-lan.pdf>, Hämtad: 2018-10-26

Svenska kraftnät (2011) Fältmanual för skötsel av kraftledningens biotoper

Svenska kraftnät: Bedömningsgrunder luftledning

Svenska kraftnät (2015) Kostnadsutredning. Rapport/530

Svenska kraftnät (2015) Teknisk riktlinje. Riktlinjer för underhåll av ledningssator och stationsytor. TR12-13. Utg 3

Svenska kraftnät (2016) Teknisk riktlinje. Krav avseende miljö och hälsa. TR13-04-01. Utg 1

Svenska kraftnät (2017) Investerings- och finansieringsplan för åren 2018-2021

Värdebeskrivning för riksintresse för kulturmiljövården i Västra Götalands län, Säveån med Hillefors grynkvarn, Källa: http://ext-dokument.lansstyrelsen.se/VastraGotaland/Kulturmiljo/RI_kul/KP74.pdf, Hämtad: 2018-10-29

Värdebeskrivning för riksintresse för kulturmiljövården i Västra Götalands län, Viskastigen, Källa: http://ext-dokument.lansstyrelsen.se/VastraGotaland/Kulturmiljo/RI_kul/KP62.pdf, Hämtad: 2018-10-29

10 ORD OCH BEGREPPSFÖRKLARINGAR

Allmänna intressen

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

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 samråds-krets och miljökonsekvensbeskrivning.

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.

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. 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.

Fysisk miljö

Mark, vattenområden, landskap, kulturmiljö, infrastruktur,

anläggningar, byggnader, ekosystem, klimat och upplevelser i den fysiska miljön.

Fågelfauna

Fågellivets sammansättning avseende art- och individantal.

GIS

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

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.

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

Kulturmiljö

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

Landskapsbild

Den visuella upplevelsen av landskapet.

Ledningsgata

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

Ledningsrätt

Ledningsrätten ger elnätsägare, kommuner, telekommunikationsbolag m.fl. möjlighet att dra fram och använda ledningar, transformatorer, pumpstationer och andra behövliga anordningar på någon annans fastighet. Rättigheten är obegränsad i tid, det vill säga gäller för all framtid och regleras i ledningsrättslagen.

Miljöbalken

Sveriges samlade miljölagstiftning som trädde i kraft 1 januari 1999.

Miljö kvalitet

Kvalitet hos mark, luft, landskap etc.

Miljökonsekvens

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

Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)

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

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.

Naturresevat

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.

Nyckelbiotop

Mindre mark- eller vattenområde som utgör livsmiljö för utrotningshotade djur eller växter eller som annars är särskilt skyddsvärda. Rödlisterade arter kan finnas här. Skogsstyrelsen tillhandahåller digital information om nyckelbiotoper.

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.

Skog och historia

Forn- och kulturlämningar som inventerats och registrerats av skogsstyrelsen. Uppgifterna är preliminära eftersom de inte har genomgått en fullständig kvalitetsgranskning för överföring till fornminnesregistret. När lämningarna är granskade och kvalitetssäkrade av behörig arkeolog flyttas uppgifterna över till Riksantikvarieämbetets Fornminnesinformationssystem (FMIS).

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.

Strömlast

Den ström, mätt i Ampere, som ledningen överför.

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.

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. Naturvärdesklassningen har gjorts i en fyrgradig skala där:

Klass 1

Objekt har mycket höga naturvärden för regionen och är av internationellt eller nationellt bevarandevärde. De är oftast till stor del opåverkade och behöver bevaras för framtiden. Inga ingrepp som kan påverka eller ytterligare påverka hydrologin bör tillåtas.

Klass 2

Objekt är vanligen även de i stora delar opåverkade av ingrepp och har höga naturvärden med nationellt eller regionalt bevarandevärde. Ingrepp som påverkar objektens hydrologi bör undvikas.

Klass 3

Objekt består av allt ifrån helt opåverkade våtmarker med relativt höga naturvärden till mer störda våtmarker med vissa bevarade naturvärden och är av lokalt bevarandevärde. Klassen kan innefatta objekt som till vissa delar är störda och annars intakta. Ingrepp kan tillåtas om påverkan på natur och kulturvärden begränsas.

Klass 4

Objekt är starkt påverkade och saknar naturvärden enligt vad som framkommit i inventeringen. Vissa objekt kan dock ha vissa natur- och kulturvärden. En del opåverkade våtmarker kan förekomma. Vid exploatering är det i första hand dessa objekt som kan tas i anspråk eftersom de redan till stor del är kraftigt störda.

Ängs- och betesmarksinventeringen

300 000 hektar av Sveriges ängs- och betesmarker inventerades av jordbruksverket under åren 2002-2004. Syftet var att lokalisera värdefulla områden och identifiera vilka speciella natur- och kulturvärden som finns där till exempel speciella växter eller gamla byggnader.

Översiktsplan

Översiktsplanen är kommuntäckande och redovisar grundragen 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.

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.

BILAGOR

Bilaga 3.1 - Beskrivning av motstående intressen

Bilaga 3.2 - Karta riksintressen

Bilaga 3.3 - Kartor naturmiljöintressen

Bilaga 3.4 - Kartor kulturmiljöintressen

Bilaga 3.5 - Svenska kraftnäts bedömningsgrunder

Bilaga 4 - Fastighetsägarförteckning

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

