



Ny 55 kV ledning och delvis ombyggnad av befintlig 55 kV ledning mellan Hanhals och Ålgårda i Kungsbackas kommun, Hallands län

SAMRÅDSUNDERLAG

Ansökan om nätkoncession för linje

Mars 2018

Projektorganisation

Ellevio AB
115 77 Stockholm

Telefonväxel: 08-606 00 00
Org.nr: 556037-7326

Projektledare: Jacob Bengtsson
Ansvarig tillståndsfrågor: Sofia Miliander

Samrådsunderlag
Pöry Sweden AB
Box 1002, 405 21 Göteborg
www.pory.se

Uppdragsledare: Eva-Maria Arvidsson
Handläggare: Emelie Widerberg och Thorun Berg
Projektörer: Robert Kozelka och Mattias Fredin

Figurer: om inget annat anges har foton tagits av Pöry Sweden AB.

Innehållsförteckning

1	Inledning	4
1.1	Bakgrund och syfte	4
1.2	Tillståndsprcessen	6
1.3	Markupplåtelse och ledningsrätt	8
2	Alternativ	9
2.1	Metodik	9
2.2	Nollalternativ	9
2.3	Studerade alternativ	9
3	Elektromagnetiska fält	14
4	Berörda intressen och bedömd påverkan	15
4.1	Landskapsbild	15
4.2	Boendemiljö	17
4.3	Naturmiljö	18
4.4	Kulturmiljö	22
4.5	Friluftsliv	24
4.6	Markanvändning	24
4.7	Planer och infrastruktur	25
6	Sammanfattande jämförelse av alternativen.....	27
7	Fråga om betydande miljöpåverkan	29
8	Omfattning MKB	29

Bilagor:

S1	Karta - Översiktskarta med sträckningsalternativ
S2	Karta – Riksintressen och Natura 2000
S3	Karta - Detaljplaner
S4	Karta - Naturmiljö
S5	Karta – Kulturmiljö
S6	Karta - Friluftsliv

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Ellevio AB (nedan kallat Ellevio) planerar att ansöka om tillstånd, nätkoncession för linje, för en ny ledning samt ombyggnation av befintlig ledning benämnd OL26 mellan Hanhals och Ålgårda. Ledningarna är belägna i Kungsbacka kommun, Hallands län. Den befintliga ledningens syfte är att försörja Ålgårda och Sätilla med omnejd med el. Ledningen har en driftspänning på 55 kV. Ledningen mellan stationerna Hanhals och Ålgårda är ca 10 km lång. Figur 1 visar en översikt över den befintliga ledningens lokalisering.



Figur 1 Översikt över ledningens lokalisering.

Anledningen till ombyggnationen är att Ellevio vill skapa ett säkrare nät. Detta gör vi genom att bygga ytterligare en ledning till Ålgårda. Genom att ha två ledningar påverkas inte strömförsörjningen vid ett eventuellt avbrott på en av ledningarna. Den nya ledningen kommer få en driftspänning på 55 kV och en konstruktionsspänning på 72,5 kV.

Vi skapar även ett säkrare nät genom att bygga om den befintliga ledningen på delar av sträckan:

- Sträckan från station Hanhals, väster om Varbergsvägen, utgörs i dag av en sambyggnad med två andra ledningar tillhörande Ellevio, se Figur 2. Sambyggda ledningar är svårare att underhålla vilket innebär en sårbarhet ur driftsäkerhetssynpunkt. Det finns inte heller plats för en fjärde ledning parallellt med de övriga. Dock är marken schaktbar varför OL26 tillsammans med den nya ledningen föreslås att markförläggas.



Figur 2 OL26 sambyggd med två andra ledningar söder om Varbergsvägen.

- Den del av befintlig OL26 som går rakt igenom Fjärås villaområde behöver flyttas, se Figur 3. I dagsläget är ledningen enligt mätningar i fastighetskartan som närmast belägen cirka 5 m från bostadshus.



Figur 3 OL26 i Fjärås villaområde. Källa: Foto från [Google Earth](#).

Syftet med detta samrådsunderlag är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som den befintliga ledningen och den nya ledningen kan medföra på landskapsbilden, boendemiljö, naturmiljö, kulturmiljö, friluftsliv, markanvändning och planer och infrastruktur.

Beskrivningarna omfattar dessa aspekter såväl under byggnation som under drift och där det är tillämpligt även för rivningsarbeten.

Samrådsunderlagets beskrivningar kommer att grunda sig på tillgängligt underlag. Behovet av eventuella kompletterande utredningar och inventeringar förutsätts framkomma under samrådsprocessen. Den Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som utarbetas och biläggs tillståndsansökan kommer att omfatta en fördjupad beskrivning baserad på samrådsprocessens resultat.

1.2 Tillståndprocessen

För att bygga och driva planerad kraftledning krävs tillstånd. Det primära tillståndet som erfordras är så kallad nätkoncession för linje (tillstånd enligt ellagen 1997:857), vidare kallad koncession. En ansökan om koncession ska innehålla en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som beskriver den påverkan som projektet kan medföra för människors hälsa och miljön. Koncessionsansökan sänds till Energimarknadsinspektionen som remitterar handlingen till samtliga berörda instanser. Efter remisstiden fattar Energimarknadsinspektionen ett beslut om koncession. Erhållen nätkoncession gäller i regel tills vidare, en beviljad koncession kan omprövas efter tidigast 40 år

Innan en MKB upprättas ska verksamhetsutövaren hålla samråd enligt 6 kap. miljöbalken med länsstyrelse, kommun samt de enskilda som kan antas bli särskilt berörda. I samrådsförfarandet ges de som är berörda möjlighet att påverka projektet. Samrådet omfattar sedan 1 januari 2018 två steg där ett inledande undersökningssamråd följs av ett avgränsningssamråd. Det inledande undersökningssamrådet kan även genomföras på ett sådant sätt att det även uppfyller kraven på avgränsningssamrådet.

Utifrån underlaget som presenteras vid undersökningssamrådet, fattar länsstyrelsen beslut om huruvida planerad ledning och ombyggnation av befintlig ledning kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller inte. Då beslut om betydande miljöpåverkan fattats hålls avgränsningssamråd. I det fall betydande miljöpåverkan bedöms kunna föreligga redan vid projektets start så startar samrådsprocessen med att avgränsningssamråd hålls. I detta fall skall det framgå av samrådsunderlaget att undersökningssamråd inte hållits och att de två samråden kan sägas hålls inom ramarna för avgränsningssamrådet. Om verksamheterna antas medföra, eller har av länsstyrelsens bedömts medföra, betydande miljöpåverkan ska samråd även ske med de övriga statliga myndigheter, den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda, om dessa inte redan varit med i samrådsprocessen. Verksamhetsutövaren kan även välja att samråda med en bred samrådskrets direkt.

I föreliggande projekt hålls med detta underlag avgränsningssamråd. Eftersom betydande miljöpåverkan antas för uppdraget har inget undersökningssamråd skett. Samråd genomförs därvid nu med allmänhet, närboende, organisationer, myndigheter samt alla som kan antas vara särskilt berörda av projektet. De samrådsparter som är med i föreliggande samråd kan ses i

Tabell 1 nedan. Samråd och tillståndsansökan för de aktuella ledningarna handläggs av Pöyry Sweden AB på uppdrag av Ellevio. Samråd med allmänheten sker genom annonsering i dagspress (Norra Halland, Göteborgs-Posten och Kungsbackaposten).

Tabell 1 Samrådsparter i föreliggande samråd.

Myndigheter	
Länsstyrelsen Hallands län	Försvarsmakten HKV
Kungsbacka kommun	Skogsstyrelsen
Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)	Sveriges Geologiska Undersökning (SGU)
Trafikverket	Strålsäkerhetsmyndigheten
Elsäkerhetsverket	Luftfartsverket
Riksantikvarieämbetet	
Företag	
Skanova	E.ON
Organisationer	
Naturskyddsföreningen i Kungsbacka	Råö ornitologiska förening
BirdLife – Ornitologiska föreningen	Lantbrukarnas Riksförbund (LRF)
Friluftsrådet	Fjärås AIK
Föreningen Byggnadsminnen i Halland	Södra
Fjärås ryttarförening	
Fastighetsägare och närboende	
Fastighetsägare och närboende som berörs direkt av ledningarna	
Övriga	
Inga övriga intressenter har noterats i detta skede	

De synpunkter som inkommer i samrådet beaktas i och ligger i tillämpliga delar till grund för det fortsatta arbetet med ledningarna och sammanställs i en samrådsredogörelse. Samrådsredogörelsen är en del av kommande miljökonsekvensbeskrivning.

Miljökonsekvensbeskrivningen kommer innehålla utredningar och vara i den utsträckning som krävs för de sträckningar som kvarstår efter avgränsningssamråd.

1.3 Markupplåtelse och ledningsrätt

Förutom koncession för linje behöver ledningsägaren även säkra rätten till marken oavsett om berörda fastigheter byter ägare eller om fastighetsfördelningen förändras. Den befintliga ledningen har servitut. För den nya ledningen och för ombyggd del av befintlig ledning kommer Ellevio att teckna markupplåtelseavtal med berörda fastighetsägare gällande rätten att bygga och bibehålla ledningen. Markupplåtelseavtalet reglerar markägarens och ledningsägarens rättigheter och skyldigheter samt ligger till grund för innehållet i den ledningsrätt som nätägaren därefter kan ansöka om hos Lantmäterimyndigheten. Fastighetsägaren ersätts med ett engångsbelopp för det intrång som ledningen utgör.

2 Alternativ

2.1 Metodik

För aktuella ledningar har undersökningar av rådande förhållanden skett med hjälp av studier av kartmaterial och flygfoton. Som underlag används GIS-data från Länsstyrelsen, Skogsstyrelsen, Jordbruksverket, Riksantikvarieämbetet, VattenInformationsSystem (VISS), Trafikverket, Artdatabanken inklusive skyddsklassad data från Artportalen, Kungsbacka kommun, Hallands län och Lantmäteriet.

2.2 Nollalternativ

Nollalternativet för den befintliga kraftledningen innebär att den inte får tillstånd för ombyggnation och behöver stå kvar i befintlig sträckning. Det skulle innebära att de konsekvenser som nuvarande ledning medför inte försvinner.

Nollalternativet för den aktuella kraftledningen innebär att ledningen inte byggs. Om den nya ledningen inte byggs innebär det att en elförsörjningssituation för området runt Ålgårda och Sätilla även fortsättningsvis får ske med ett elnät utan redundans. Detta skulle få stora konsekvenser om den befintliga ledningen skulle vara ur drift. Nollalternativet innebär också att de miljökonsekvenser som kraftledningen skulle medföra uteblir.

2.3 Studerade alternativ

2.3.1 Alternativa utformningar

När det gäller teknikval så är Ellevios utgångspunkt generellt att anlägga/bibehålla befintliga regionnätsledningar (30 kV – 170 kV) som luftledning, då det är en mycket driftsäker och kostnadseffektiv utformning för regionnätet. Av utrymmesskäl kan det ibland vara svårt att anlägga luftledning och då kan ledningar markförläggas inom regionnätet. För att en kabelförläggning ska vara ekonomiskt möjlig förutsätts att markförhållandena är gynnsamma för schaktning, dvs. det får inte kräva mycket sprängning.

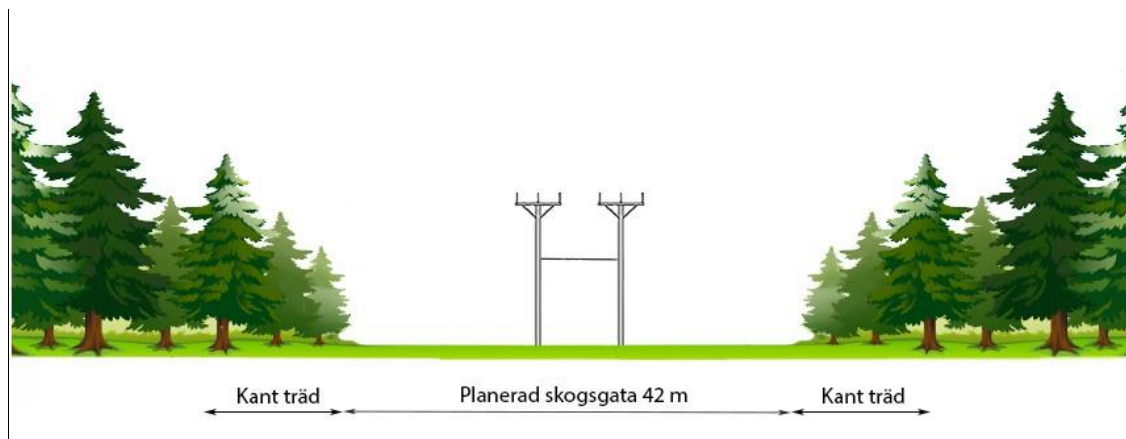
Den befintliga ledningen är idag byggd som luftledning. Den är byggd med både portalstolpar och enkelstolpar. De förslag på sträckningar som har tagits fram för den nya och befintliga ledningen inkluderar både teknikerna markkabel och luftledning. Stolpkonstruktionen för de nya luftledningarna kommer i huvudsak vara enkelstolpar i trä ca 12-14 m höga, se Figur 4. Vissa vinklar kan vid behov byggas som parstolpar och högre portalstolpar kan behövas vid större vinklar, långa spann eller stora höjdskillnader i ett spann. Enkelstolparna har ett fasavstånd på ca 1,45 m och de sträckor ledningarna går parallellt blir avståndet mellan ledningarnas närmaste faser ca 2,5 m. Vid detaljprojektering (sker vanligtvis efter det att koncession erhållits) fastställs slutlig utformning. Regionnätsledningar anläggs med så kallade trädsäkra skogsgator och drabbas därför inte av stormfällna träd som faller på ledningen. Totalt blir den avverkade skogsgatan ca 42 m bred om båda ledningarna går parallellt och ca 36 m bred om någon ledning uppförs ensam. Utöver röjningen i skogsgatan behöver även höga



Figur 4 Exempel på enkelstolpe. Källa: Ellevio AB

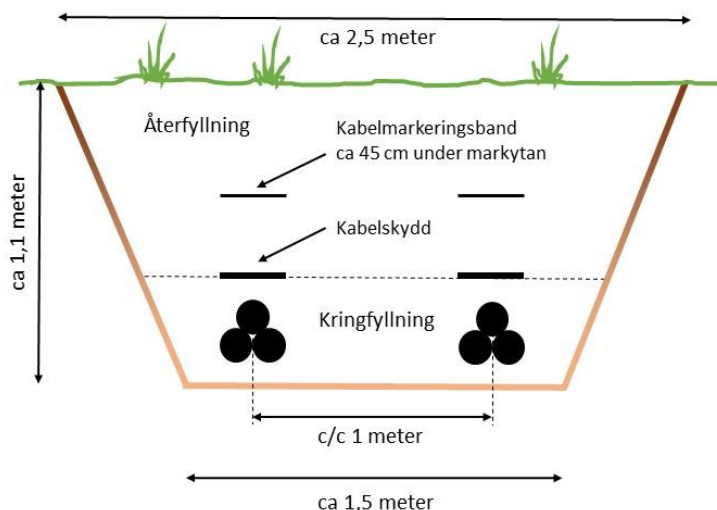
träd i skogsgatans sidoområden, så kallade farliga kantträd, avverkas för att ledningen ska vara trädsäker. Skogsgatan och dess sidoområden med kantträdsavverkning kallas tillsammans för ledningsgata, se Figur 5.

Vid val av sträckningsalternativ och val av teknisk utformning tas också hänsyn till risk för yttre händelser som kan påverka kraftledningar och som i sin tur kan orsaka miljöeffekter. Det kan exempelvis vara markförhållanden som medför att luftledningar rasar och orsakar skada på omgivande miljö. Det inkluderar såväl större områden som enskilda objekt. Förebyggande åtgärder sker främst genom att nya ledningar placeras på stabil mark och inte längs med älvar/sjöar som kan översvämmas.



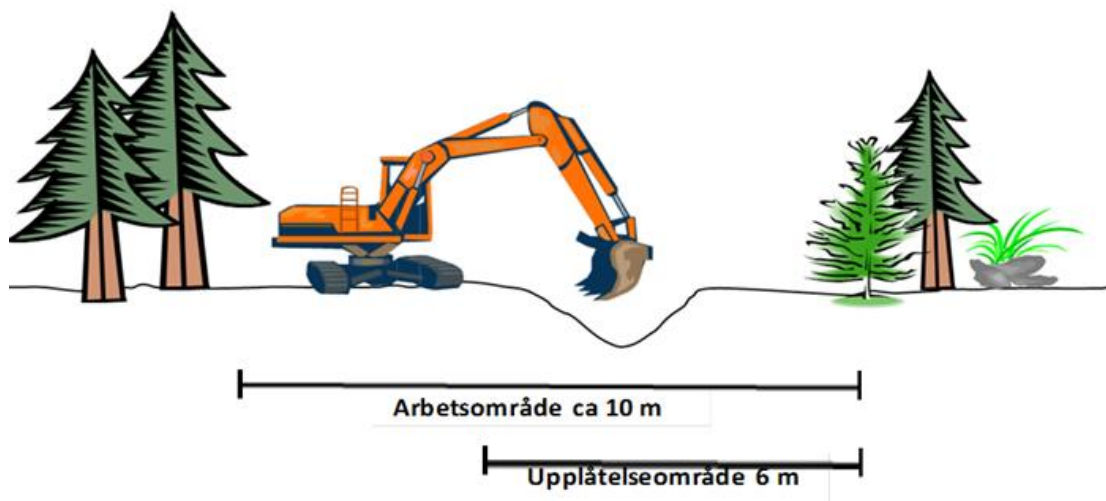
Figur 5 Exempel på ledningsgata med två enkelstolpar.

Sträckorna med markkabel utformas som dubbelschakt eftersom båda ledningarna går samma sträckning. Exempel på mått i kabelschakt finns i Figur 6.



Figur 6 Exempel på schaktskiss.

Schaktning sker för kabel med undantag vid korsning av väg och vattendrag där schaktfri förläggning (styrd borrhning) används. Arbetsområdet kommer vara ca 10 m och upplåtelseområdet under driftskedet ca 6 m, se Figur 7. Marken kan sedan brukas till jordbruk dock inte skogsbruk.



Figur 7 Exempel på arbetsområde.

2.3.2 Alternativa sträckningar

De alternativa sträckningarna, se Figur 8 och Bilaga S1, har utarbetats med beaktande av teknisk och geografisk framkomlighet. Styrande för sträckningarna är stationernas placering. Vidare har största möjliga hänsyn tagits till bostäder och natur- och kulturintressen. Föreslagna sträckningar har även undersökts översiktligt i fält.

Flera olika sträckningsmöjligheter finns mellan stationerna Hanhals och Ålgårda, vilka i detta samrådsunderlag beskrivs som delsträckor (exempelvis A-B) som i sin tur har flera underalternativ. Delsträckornas underalternativ kan kombineras för att få en fullständig sträckning. OL26 och den nya ledningen kan gå parallellt med varandra eller byggas separat i olika alternativ/delsträckor. Berörda intressen för varje delsträcka nämns i detta kapitel och beskrivs mera noggrant i avsnitt 4.

Delsträckningsförslagen med underalternativ beskrivs kortfattat nedan:

Delsträcka A-B

A-B går genom åkermark från station Hanhals till Varbergsvägen, där sträckan avslutas med en kabelstolpe som placeras strax innan eller strax efter vägen. Oavsett alternativ så kommer en styrd borring av kabeln behöva göras under det riksintresse Naturvård som utgörs av Rolfsån. Om kabelstolpen placeras efter länsväg 939 kommer styrd borring även ske under vägen.

Två alternativ på kabelgravens placering finns på delsträckan för båda ledningarna. Befintlig ledning går nu som luftledning tillsammans med två andra ledningar. Den befintliga ledningen ska kablifieras för att frikopplas från en sambyggnation.

- AB1: båda ledningarna byggs som markkabel i befintlig luftledningsgata
- AB2: båda ledningarna byggs som markkabel parallellt med banvallen. Förläggning av starkströmskabel längs med järnväg får närmast ske 7 m från spårmittpunkt.

Båda alternativen innebär att faslinorna på befintlig ledning OL26 tas ned men att övriga befintliga ledningar finns kvar i befintligt utförande. Det innebär att alla stolpar kommer stå kvar.

Delsträcka B-C

B-C går från kabelstolpen vid länsväg 939 i nordostlig riktning över åkermark. Sträckan planeras vara luftledning och kablarna kommer därför övergå till luftledning vid punkt B. Det finns tre alternativ på sträckan.

- BC1: den nya ledningen byggs parallellt med befintlig ledning, vilken korsar Myra golfbana
- BC2: båda ledningarna byggs parallellt över åkermarken, för att undvika golfbanan och för att få en rak ledning
- BC3: den nya ledningen byggs över åkermarken, för att undvika golfbanan och för att få en rak ledning och den befintliga ledningen står kvar i befintlig sträckning.

I fallen BC2 och BC3 när OL26 skall flyttas kommer rivningsarbete för denna mellan punkt B och C ske. OL26 har inga fundament utan stolparna kan dras upp.

Delsträcka C-D

C-D går över skogsmark vid Må och slutar strax norr om av Fjärås. Den befintliga ledningen på sträckan går igenom ett bostadsområde och skall på grund av detta rivas. Mellan C och D går därför både ny och befintlig ledning parallellt som luftledning i en ny sträckning. Den befintliga ledningen har inga fundament utan stolpbenen kan dras upp vid raseringen.

Delsträcka D-E

Sträckan D-E omfattar bara den nya ledningen. Den befintliga ledningen kommer stå kvar i befintlig sträckning. D-E går från utkanten av Fjärås till station Ålgårda. Det finns tre alternativ till sträckningar för den nya ledningen som börjar som luftledning medan den sista biten till station Ålgårda kablifieras på grund av att det inte finns plats för fler luftledningar.

- DE1: den nya ledningen byggs parallellt med befintlig ledning, på dess södra sida. Det innebär att befintlig skogsgata behöver breddas med ca 6 meter. Skogsgatan går genom mestadels skog men även delvis landskapsbildsskyddat område och Natura 2000-område. De sista ca 300 m in till station Ålgårda kablifieras.
- DE2: den nya ledningen byggs delvis parallellt med befintlig ledning, på dess södra sida, genom delar av Natura 2000-område. Vid det landskapsbildsskyddade området avviker sträckningen österut för att gå i separat skogsgata (ca 36 m bred) precis utanför de skyddade områdena. I den nordostliga delen av sträckan passeras en väg där ledningen viker av mot nordväst. De sista ca 100 m in till station Ålgårda kablifieras.
- DE3: den nya ledningen byggs helt separat från befintlig ledning med en skogsgata på ca 36 meter. Från det landskapsbildsskyddade området har denna sträckning samma placering som DE2 och liksom den kablifieras de sista ca 100 m för att ledning ska kunna anslutas till station Ålgårda.



Figur 8 Studerade alternativ till sträckning för ny och befintlig ledning. Mellan A och D berör alternativutredningen både den befintliga och den nya ledningen. Alternativen för sträckan D-E berör enbart den nya ledningen. Den befintliga ledningen står kvar i befintlig sträckning. För mer detaljerade kartor hänvisas till kartbilagorna.

3 Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält (EMF) används som ett samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält. Elektriska och magnetiska fält uppkommer bland annat vid generering, överföring och distribution samt slutanvändning av el. Fälten finns överallt i vår miljö kring kraftledningar, transformatorer och elapparater såsom hårtork och dammsugare. Elektriska fält avskärmas av vegetation och byggnader och därmed orsakar kraftledningar inga höga elektriska fält inomhus. Magnetfält avskärmas däremot inte av väggar och tak och därför kan magnetfältet inne i hus nära kraftledningar vara högre än vad som normalt förekommer i bostäder. Magnetiska fält mäts i mikrottesla (μT) och styrkan beror på ledningens strömlast, fasernas inbördes placering och på avståndet mellan faserna. Magnetfältet avtar normalt med kvadraten på avståndet från ledningen (dubbla avståndet ger en fjärdedel av magnetfältet).

Trots mångårig forskning runt om i världen anses det vetenskapliga underlaget fortfarande inte tillräckligt för att ett gränsvärde ska kunna sättas för långvarig exponering av magnetfält från kraftledningar. Det finns ett referensvärde (rekommenderat maxvärde) för allmänheten avseende kortvarig exponering. Det är $100 \mu\text{T}$ enligt Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd (SSMFS 2008:18).

Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten har arbetat fram en vägledning vid samhällsplanering och byggande (Magnetfält och hälsorisker, 2009). Följande rekommenderas om det kan genomföras till rimliga kostnader:

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

Ellevios avsikt är att uppfylla myndigheternas rekommendationer vid planering av nya ledningar och vid ombyggnation av befintliga ledningar.

4 Berörda intressen och bedömd påverkan

I detta kapitel redogörs kortfattat för den miljö- och hälsopåverkan som den befintliga ledningen samt de föreslagna alternativa sträckningarna medför. Dessutom berörs miljöns känslighet, vad som kan antas bli betydligt påverkat, eventuella miljöeffekter samt tillämpliga förebyggande åtgärder. Dessutom görs en bedömning av om betydande miljöpåverkan kan antas föreligga. Dessa avsnitt skall beröras i enlighet med nya 6 kap Miljöbalken och Miljöbedömningsförordningen som träder i kraft 2018-01-01.

Områdets förutsättningar och ledningarnas konsekvenser kommer beskrivas mer utförligt i miljökonsekvensbeskrivningen som bifogas ansökan om nätkoncession.

Berörda intressen i följande avsnitt finns inom en ca 100 m korridor runt befintlig ledning och framtagna sträckningsalternativ. Den breda korridoren är ett medvetet val för att vid behov möjliggöra justeringar av sträckningarna. Studier har gjorts av kartmaterial och flygfoton.

4.1 Landskapsbild

En luftledning påverkar landskapsbilden genom själva ledningen men också den tillhörande ledningsgatan. Beroende på hur omgivningen ser ut exponeras ledningen i mindre eller större grad. Miljöns känslighet för kraftledningar är större i områden som tidigare var av mer orörd karaktär och områden som har skydd som är kopplat till upplevelsevärdet.

De yttre händelser som kan påverka landskapsbilden är förknippade med kringliggande vegetation, terräng, byggnader och infrastruktur. Det som ökar synligheten är avverkning av skog eller om skogen av andra skäl försvinner. Sådant kan vara stormfällning eller skogsbrand. Det som minskar synligheten är om vegetationen blir högre mellan t ex ett bostadsområde eller någon annan plats där människor vistas regelbundet. Upplevelsen av en kraftledning som ett objekt som påverkar landskapsbilden minskar också om övrig infrastruktur och bebyggelse ökar, till exempel genom tillkomst av ytterligare byggnader, vägar, master etc.

4.1.1 Bedömd påverkan av landskapsbild samt eventuella skyddsåtgärder

Landskapsbilden mellan stationerna i Hanhals och Ålgårda är sedan tidigare mer eller mindre påverkad av mänsklig verksamhet som vägar och bostäder samt annan infrastruktur.

Ett område som har landskapsbildsskydd avser kulturmiljö och behandlas därför i avsnitt 4.4.

Västra delen av sträckningen A-B vid station Hanhals går befintlig ledning genom åkermarken sambyggd med två andra ledningar. Sträckningen kommer byggas om som markkabel antingen i befintlig ledningsgata (AB1) eller längs med en järnväg (AB2). Markkabel innebär att den visuella påverkan på landskapsbilden blir obefintlig avseende stolpar och luftledningar medan en ledningsgata behöver hållas öppen för eventuell felavhjälpling och inspektion av ledningen.

Sträckningen B-C som planeras vara luftledning berör också främst åkermark. Ledningen kommer därvid att synas på långt håll i omgivningarna och även på nära håll av golfspelarna där den går över eller i närheten av Myra golfklubbs. Om sträckningsalternativ med parallella ledningar väljs (BC1 eller BC2) blir synintrycket något mer kompakt på såväl kort som långt håll, medan separata ledningar (BC3) gör intrång på en större areal av omgivningarna. Alternativ BC1 som går längs befintlig ledning följer därtill i större utsträckning landskapsrummen då de går i utkanterna på åkrarna, än BC2 och BC3 där den nya alternativt båda ledningarna dras kortaste vägen i en rakare ledning över åkrarna.

Den befintliga ledningen mellan punkt C och D, vilken kommer att rivas går in mot Fjärås i parkmark genom ett bostadsområde med stor exponering och påverkan. Den förslagena nya sträckningen går utanför det tätbebyggda området där den första delen går över jordbruksmark och den sista kilometern in mot Fjärås och öster om Fjärås främst går genom skogsmark på bergshöjder. För den sista delen kommer sträckningen i huvudsak endast kunna urskiljas som inslag mellan träden eller över trädtopparna.

Från Fjärås fram till station Ålgårda finns det flera alternativa sträckningar (D-E). Landskapet de går igenom består främst av skogsmark med några partier av öppen åkermark vilket innebär att synligheten varierar från att vara synlig på långt håll över åkrar till en mer lokalt påverkad landskapsbild vid passage av skogsmark. I Figur 9 ses tydligt hur skogsgatan formar skogen runt den befintliga ledningen men också att den nya formen väl följer övriga delar av landskapet med varierande trädhöjder och en kuperad landskapsform. En parallell ledning i samma sträckning breddar denna ledningsgata men ytterligare påverkan på synintrycket bedöms bli marginell.



Figur 9 Befintlig ledning längs delsträcka DE1 och DE2 som passerar över åkermark och in i ett skogsparti som är Natura 2000 och nyckelbiotop. I figuren är ledningen uppförd med portalstolpar för att kunna ha långa spannlängder och minska påverkan på jordbruket.

Generellt kan antas att om ledningarna byggs separat kan förändringen av landskapsbilden upplevas bli större än om ledningarna byggs parallellt längs befintlig ledningsgata eftersom det redan finns en visuell påverkan. I det fall ledningarna byggs parallellt i en ny sträckning blir den lokala påverkan totalt större eftersom mer mark tas i anspråk lokalt. Däremot blir den totala nyttjade arealen större med separata ledningar och någon av ledningarna kommer dessutom vara synlig från fler platser. Parallella ledningar kan dock uppfattas som något mer kompakta och mer dominerande då de utgör enskilt större objekt. Parallella ledningar bedöms generellt i sträckningen Hanhals-Ålgårda vara att föredra ur landskapssynpunkt så länge något specifikt skyddsobjekt inte berörs.

Höjden på luftledningarna är relativt låg (12-14 m) vilket påverkar avståndet som den syns på i landskapet och i skogsmark kan den vara relativt skymd. Luftledningarna kommer justeras vid detaljprojekteringen genom bland annat stolpplacering för att minimera påverkan avseende

landskapsbilden. Delar av sträckningen ska markförläggas som kabel, dock kommer stolpbenen stå kvar eftersom det finns andra ledningar där. Påverkan på landskapsbilden är därför marginell. För de intressen som finns längs sträckningsalternativen som är skyddade med avseende på upplevelsevärde beaktas deras påverkan under respektive intresses rubrik.

4.2 Boendemiljö

Bostäder i området har identifierats inom 100 m från de föreslagna sträckningsalternativen, se Tabell 2. De slutliga föreslagna sträckningarna kan därför komma att justeras för att undvika eller minimera påverkan på närliggande bostäder.

Sträckningsalternativen passerar ingen tätare bebyggelse och endast ett fåtal bostäder ligger inom 100 m från respektive alternativ. Närmaste bostad är ca 40 meter från två av ledningsalternativen. Det finns ett fåtal byggnader som ligger ca 10 m från sträckningsalternativen. Hänsyn kommer tas till dessa byggnader vid detaljprojektering.

Fjärås är det samhälle med tätare bebyggelse som finns närmast sträckningsalternativen. Den befintliga ledningen går på delsträckan C-D rakt genom ett bostadsområde i Fjärås. Närmaste bostadshus är ca 5 m från ledningen. Denna befintliga sträckning kommer därför rivas för att byggas enligt det nya förslaget till sträckning.

Tabell 2 Antal bostäder inom 100 m från sträckningsalternativen. Källa: fastighetskartan.

Alternativ	Antal bostäder inom 100 meter
AB1 (kabel)	7 st
AB2 (kabel)	1 st
BC1	2 st
BC2	1 st
BC3	2 st
C-D	1 st
Befintlig sträcka (rivs)	63 st
DE1	4 st
DE2	4 st
DE3	4 st

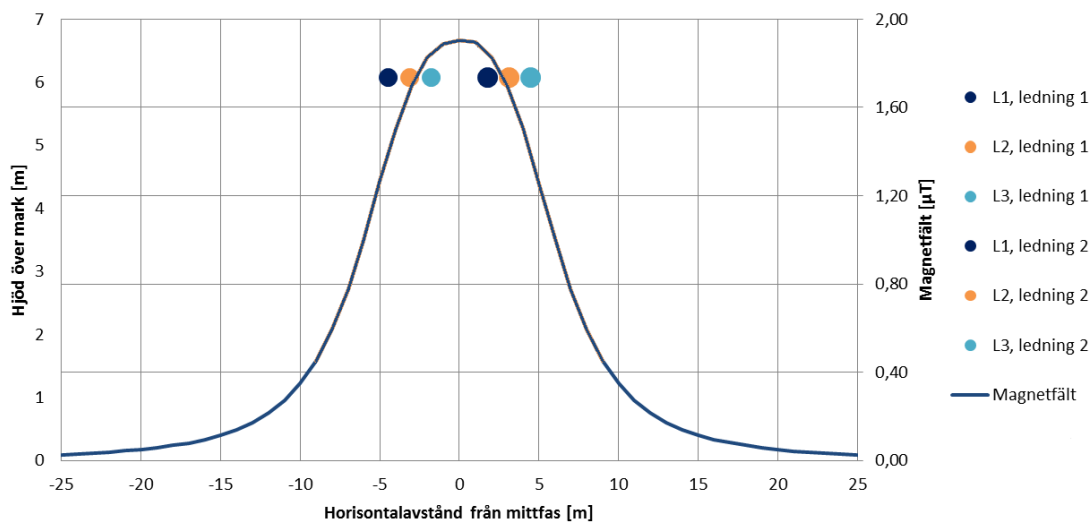
4.2.1 Bedömd påverkan på boendemiljö samt eventuella skyddsåtgärder

En luftlednings påverkan på boendemiljö utgörs främst av en visuell påverkan, vilken beskrivs i kapitlet ovan, samt i vissa fall av förhöjda magnetfält.

För de fastigheter som finns inom 100 m från något ledningsalternativ har magnetfältsberäkningar genomförts. En markkabel genererar ett lägre magnetfält än en luftledning och därför har beräkningar endast skett för luftledningssträckorna. Bostäder har identifierats från de fastigheter där det enligt Lantmäteriets fastighetskarta finns bostäder (med bostäder avses byggnader som enligt fastighetskartan är klassad för bostadsändamål, vilket inte nödvändigtvis

innebär att byggnaden används som bostad). Beräkningarna har skett med avseende på att två ledningar går parallellt då det generellt innebär ett högre magnetfält. Magnetfältberäkningen är baserad på ett c/c avstånd mellan ledningarna på 5,4 meter. Magnetfältet beräknas 1,5 m över mark. Beräkningarna har antagit en årsmedelströmlast på 70 A.

Resultatet från magnetfältberäkningarna illustreras i Figur 10. Inget bostadshus kommer att påverkas av magnetfält från ledningen, då avståndet blir så pass stor



Figur 10. Det uppkomna magnetfältet ± 25 meter från en punkt mellan de parallella ledningarna.

Boendemiljön påverkas i liten omfattning i de nya föreslagna sträckningarna eftersom magnetfälten kommer avta snabbt från ledningens mittfas.

Längs befintlig ledning finns det idag 63 bostäder i tätbebyggt område i Fjärås som mer eller mindre berörs av den befintliga ledningssträckningen, som kommer att byggas om. För dessa hushåll innebär planerad ombyggnad positiva konsekvenser. Längs de nya sträckningarna finns det endast ett fåtal bostadshus, där närmaste bostad ligger minst 40 m från de presenterade sträckningarna. Avstånd till ledning är beräknat från den närmst belägna delen av bostadshuset till en punkt precis mitt emellan de parallella ledningarna. Påverkan genom buller i samband med byggnation och vid underhåll uppkommer. Eftersom det rör sig om ett fåtal bostäder och under korta perioder bedöms påverkan bli liten.

De förebyggande åtgärder som genomförs omfattar såväl placering av den nya ledningen som rivning av den del av den befintliga ledning som går genom tätbebyggt område i Fjärås samhälle.

4.3 Naturmiljö

En luftledning kan påverka naturvärden och skyddade områden negativt främst vid byggnation men även vid underhållsarbeten. Naturvärden, nyckelbiotoper, sumpskogar och värden från Ängs- och hagmarksinventering har en känslighet som är kopplat till direkta ingrepp i den lokala biotopen och dess sammanhang. Framtagna sträckningar berör ett antal naturmiljöer som främst är lokaliserade nordost om Fjärås. Det finns bland annat ett antal nyckelbiotoper, naturvärden, sumpskogar och ängs- och betesmarker som ligger på olika avstånd från de olika delarna av sträckningarna, se Tabell 3 och karta i bilaga S4.

Rolfsån (N2000, 1) är utpekad som ett Natura 2000-område ur habitatdirektivet där syftet är att bevara åns unika laxstam. Ån är även ett **riksintresse för naturmiljö** benämnt **Kungsbackaffjorden -Södra Onsalahalvön - Nidingen – Rolfsån**. (RI NV). Rolfsån är en värdefull lekbotten för en ursprunglig storlaxstam och uppväxtområde för havsöringsbestånd. Ån korsas av sträckningen A-B något efter Hanhals station och ledningarna går som markkabel genom styrd borring under ån.

Natura 2000-området Rossared (N2000, 2) sträcker sig från Stensjön och sydväst mot Fjärås och är antaget enligt habitatdirektivet. Befintlig ledning och alternativ DE1 går genom området på sträckor av 0,3 + 1,2 km. Alternativ DE2 korsar 0,3 km av Natura 2000-området. Sträckningen DE3 går precis utanför området. Delar av befintlig ledning och sträckningsalternativen DE1 och DE2 går också precis utanför området. Rossared skyddas för de många nationellt och regionalt rödlistade lavar, svampar, mossor och vedlevande skalbaggar speciellt läderbagge som finns i området. De värdefulla naturtyperna lövsumpskog, bokskogar av fryletyp och äldre ekskogar på sandiga marker är också skyddade i Natura 2000-området.

Söder om Fjärås ca 1,3 km från sträckningarna finns ett **naturreservat** benämnt **Fjärås Bräcka** (NR). Naturreservatet är en grus- och moränvall skyddat för dess geologiska intresse, det rika insektslivet och de spektakulära lämningarna.

Tabell 3 Kända naturvärden inom 100 m från sträckningsalternativen, kartbet visar objektets lokalisering i karta. Källa: Länsstyrelsens och Skogsstyrelsens GIS-data.

Kartbet	Alternativ	Värde	Objektnamn	Beskrivning
NV 1	DE3	Naturvärde	S SVARTSÄNGEN N 10854-1996	Alsumpskog
NV 2	DE1	Naturvärde	S STENSJÖN N 11731-1996	Ädellövträd
NB 1	C-D	Nyckelbiotop	MYRA V OM FJÄRÅS N 517-2015	Rikligt med död ved, naturskog, urskogsartat objekt
NB 2	DE1 och DE2	Nyckelbiotop	Ö FRIDHEM N10927-1996	Ädellövnaturskog. Rikligt med död ved, hållar ger karaktär, värdefull lägre fauna, värdefull kryptogamflora och stora ornitologiska värden
NB 3	DE1	Nyckelbiotop	S STENSJÖN N 11624-1998	Alsumpskog. Översvämningsskog, värdefull kärlväxtflora, värdefull lägre fauna
NB 4	DE3	Nyckelbiotop	N DAL N11194-1196	Bergbrant. Rikligt med död ved, värdefull kryptogamflora, stora ornitologiska värden, ymnigt mosstäcke
NB 5	DE3	Nyckelbiotop	STABORG N 342-2009	Hedädellövsskog. Hållar ger karaktär åt objektet, stort inslag av senvuxna träd
NB 6	D-E	Nyckelbiotop	S STENSJÖN N 11466-1996	Ädellövnaturskog. Stengärdesgård, blockrikt eller storblockigt, rikligt med döda träd och högstubbar, hållar ger karaktär åt objektet, rikligt med lågor, rik förekomst av skrymslen, stora ornitologiska värden, värdefull kryptogamflora
NB 7	DE2 och DE3	Nyckelbiotop	S SUNDSJÖN	Ädellövsskog. Stengärdesgård, rikligt med död ved, spärrgreniga grova träd, värdefull lägre fauna, stora ornitologiska värden

SS 1	C-D (befintlig ledning)	Sumpskog	2 KM NV FJÄRÅS KYRKA	Lövskog dominerar
SS 2	DE3	Sumpskog	2 KM NÖ FJÄRÅS KYRKA	Tall och glasbjörk dominerar
SS 3	DE1	Sumpskog	STENSJÖN	Klibbal dominerar. Strandskog vid sjö, stora botaniska värden och inslag av ask
ÄoB 1	D-E	Ängs- och betesmark-inventering	EBD-ZKY	Ohävdad betesmark där ljung, blåbär och björnbär dominerar.
ÄoH 2	D-E	Ängs- och hagmarks-inventering	A09-UMD	Betesmarken saknar intressant naturtyp.

Ett generellt strandskydd för alla sjöar och vattendrag på 100 m gäller, vilket inkluderar Rolfsån. Stensjön och Sundsjön har ett utökat strandskyddsområde på 200 m som påverkar sträckningarna D-E. Miljökvalitetsnormer för berört vattendrag redovisas i Tabell 4.

Tabell 4 Aktuell status med avseende på gällande miljökvalitetsnormer för berört vattendrag. Bedömningen är preliminär. Källa: www.viss.lst.se

Nr	Namn	ID	Ekologisk status ¹	Kemisk status ¹	Risk att ekologisk status/potential inte uppnås 2021	Risk att kemisk status inte uppnås till 2021
MKN 1	Rolfsån (Mynningen-Stensjön)	SE637884-127885	God	Uppnår ej god	Risk	Risk

Rolfsån hade vid mätningar i november 2013 god ekologisk status och i augusti 2015 ej god kemisk status. Gränsvärdena för kvicksilver och PBDE överskreds, vilket var anledningarna till att god kemisk status ej uppnås i Rolfsån.

4.3.1 Artinformation

Artinformation har hämtats från Artdatabankens Artportal. Avgränsning har gjorts för observationer av rödlistade- och övriga skyddsklassad fåglar och övriga arter de senaste 10 åren. Fåglar med häckningskriterium som observerats inom 500 meter av korridorerna (dvs. 600 m från ledningarnas mitt) samt övriga arter inom korridorerna (dvs. 100 m från ledningarnas mitt) har tagits med.

Ledningsgatan kan medföra positiva effekter för hotade arter. Många rödlistade växtarter gynnas av den kontinuerliga hävd som underhållsröjning innebär för ledningsgatan. Fåglar återfinns ofta i brynmiljöer för exempelvis födosök och ledningsgator är spridningskorridorer för fjärilar.

Det förekommer dock att kraftledningar orsakar fågeldöd genom kollisioner eller genom strömgenomgång. Strömgenomgång är vanligast vid ledningar med lägre spänningar där det är kortare avstånd mellan faslinorna. Kollisioner är vanligast vid högre spänningar där faslinor har

¹ Den sammantagna kvaliteten för en ytvattenförekomst uttrycks i en femgradig klassificeringsskala. Målet är att ytvattenförekomster skall uppnå kvalitetskravet minst god status eller potential. Klassificeringsskala: Hög status/potential – God status/potential – Måttlig status/potential – Otillfredsställande status/potential – Dålig status/potential

större avstånd och även kan sitta på olika höjd. Fasadavståndet för de nya ledningarna kommer vara 1,45 meter.

Risken för påflygningar anses störst för fågelarter med sämre flygförmåga såsom vadare, hägrar, svanar, tranor och hönsfåglar. Olyckor med kraftledningar är dessutom förutom artspecifik starkt plats- och årstidsspecifik. Kollisioner är främst förekommande där ledningar korsar tydliga fågelflygstråk eller går intill fågelrika sjöar/våtmarker.

Av de fågelarter som påträffats inom området finns det endast två särskilt skyddsvärda arter. Dessa arter är ormråk och brun kärrhök som båda är fridlysta enligt 4 § Artskyddsförordningen, och med en vingbredd på upp till 130 respektive 140 cm. De tillhör inte de mest kollisionskänsliga arterna, då de har god manöverförmåga. Arterna har observerats vid sträckningsalternativ A-B, där ledningen planeras förläggas som markkabel.

Inom korridorerna återfinns tidigare kända lokaler med rödlistade växter. Det inkluderar tre storsvampar som två är nära hotad respektive sårbar, två nära hotade mossor samt 14 lavar varav två starkt hotade, åtta nära hotade och fyra sårbara. Arterna har observerats i Natura 2000-området Rossared, där nyckelbiotoperna NB2 och NB6 ligger. Sträckningsalternativen DE1 och DE2 berörs.

4.3.2 Påverkan avseende naturmiljö och förebyggande åtgärder

Känslighet föreligger för de skyddsobjekt och inom de skyddade områden som finns utpekade. I den kommande MKBn kommer respektive känsliga område beskrivas mer i detalj. Alla sträckningsalternativ förutom B-C berör skyddad natur. Påverkan på de skyddade områdena beror på val av sträckning.

De två Natura 2000-områden som finns längs sträckningarna har en stor känslighet och kan eventuellt påverkas. Natura 2000-området Rossared riskeras att påverkas negativt främst av alternativ DE1 som korsar på två platser, totalt ca 1,5 km genom området. Även alternativ DE2 korsar ca 1,2 km genom området och DE3 går precis utanför området. Byggnation av kraftledning innebär att avverkning måste ske och Rossareds värden består bland annat av olika värdefulla skogstyper. De andra värdena i området kan också påverkas vid ingrepp men omfattningen kan ej fastställas i detta skede.

Natura 2000-området Rolfsån som också är riksintresse för naturmiljö är skyddat för laxstammen som finns där och påverkan minimeras genom att styrd borring av markkabel används för att passera ån.

Majoriteten av de naturvärden, nyckelbiotoper, sumpskogar samt ängs- och hagmarker som berörs kan påverkan minimeras genom stolplacering utanför områdena. Avverkning av ädellövnaturskog kan dock bli aktuellt om sträckningen ska gå enligt alternativ DE1 (NB2 och NB6), DE3 (NB4) eller DE2 (NB2).

De värden som förtecknats i Tabell 3 kommer att beaktas vid valet av sträckning, underhållsarbeten samt vid eventuell rivning av de delar av befintlig ledning som kommer att tas bort. Utmärkning av enskilda objekt sker och erforderligt skyddsavstånd i fält inför åtgärder tas.

Vid passage av vattendrag används tillfälliga eller permanenta broar. Körning i vattendrag sker endast om det är miljömässigt motiverat eller vid akuta situationer. Vid sådan körning ska ris, virke eller annat läggas i vatten eller strandområde till skydd för naturmiljön. När arbetet är

klart avlägsnas tillfälliga broar och utlagt skydd. Lägre träd och buskar i strandzonen, som inte utgör någon säkerhetsrisk, ska ej avverkas utan lämnas kvar.

Körning på våtmarker och sumpskogar får bara ske om minsta möjliga grad av körskador säkerställs. Detta ska göras genom att anpassa tidpunkten, maskinval och metoder till gällande förutsättningar. Om körskador uppstår vid körning på våtmarker ska dessa återställas, om så är lämpligt.

4.4 Kulturmiljö

En luftledning kan påverka kulturmiljöer genom att det förändrar upplevelsevärde eller att skador sker på kulturhistoriska lämningar. Skydd av kulturhistoriska lämningar regleras i kulturmiljölagen. För att få påverka en fornlämning krävs särskilt tillstånd. En genomgång har gjorts av de kulturhistoriska lämningar som berörs av ledningen, se Tabell 5 samt i Bilaga S5. Informationen har hämtats från Riksantikvarieämbetets databas, Fornminnesregistret (FMIS).

Ett kluster med fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar finns vid Fjärås inom och vid riksintresset för kulturmiljö. Det är nära punkt D vilket medför att det blir ett antal lämningar som berör flera sträckningar. Ett fåtal lämningar finns också utspridda längs resterande sträckningar.

Sträckningarna D-E går genom södra delen av riksintresse för kulturmiljö benämnt Hjälms – Rossared (RI KM). Riksintresset motiveras av det är en uppodlad dalgång med omgivande höjdsträckningarna och förhistoriska förbindelsestråk samt att det finns ett stort antal fornlämningar. Inom riksintresset finns också ett område i kulturmiljöprogrammet för Kungsbacka kommun benämnt Rossared (KMP) som sträckningarna korsar i den sydvästra delen. Området domineras av åkermark och omgivande lövskogar. Enligt kulturmiljöprogrammet ska ny bebyggelse helst placeras i södra delen, i skogskanten.

Ett landskapsbildskydd benämnt område runt Stensjön (LBS) korsas av sträckningen DE1 och DE2 och DE3 tangerar kanten av området. Landskapsbildsskyddet omger Stensjön och delar av ovan beskrivet riksintresse för kulturmiljö. Syftet med skyddet är att bevara de natursköna omgivningarna runt Stensjön med dess värdefulla lövskogsbiotoper, kulturlandskap och kulturmiljöer vid Rossared samt betydelse för friluftlivet.

Tabell 5 Kända kulturlämningar inom ca 100 meter av kraftledningen, kartbet visar objektets lokalisering i karta. Källa: Riksantikvarieämbetet. Obs: klassning är gjord innan 2014.

Kartbet	Alternativ	Raä nummer	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Egenskap
FL 1	A-B	Hanhals 128:1	Boplats	Fornlämning	Boplats
FL 2	A-B	Hanhals 127:1	Boplats	Bevakningsobjekt	Boplats
FL 3	A-B	Hanhals 134:1	Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning	Fyndplats för kärnyxa
FL 4	A-B och B-C	Hanhals 9:1	Vägmärke	Fornlämning	Milstolpe, granit
FL 5	C-D	Fjärås 52:1	Hög	Uppgift om	Upphöjt parti
FL 6	C-D	Fjärås 473:1	Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning	Fyndplats för flintskrapa och annan slagen flinta
FL 7	C-D	Fjärås 398:1	Fornlämningsliknande bildning	Övrig kulturhistorisk lämning	Högliknande bildning

FL 8	C-D	Fjärås 30:1	Röse	Fornlämning	
FL 9	C-D	Fjärås 30:2	Röse	Fornlämning	
FL 10	C-D	Fjärås 31:1	Stensättning	Fornlämning	
FL 11	DE1 och DE2	Fjärås 33:5	Röse	Övrig kulturhistorisk lämning	Stensättning
FL12	DE1 och DE2	Fjärås 62:1	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning	Odlingsröse
FL 13	DE1 och DE2	Fjärås 469:1	Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning	Fyndplats för skafthålsyx av grönsten
FL 14	DE1 och DE2	Fjärås 528	Hällristning	Fornlämning	Älvkvarnsförekomst på block
FL 15	D-E	Fjärås 496:2	Boplats	Fornlämning	Boplats, delundersökning
FL 16	D-E	Fjärås 496:3	Boplats	Övrig kulturhistorisk lämning	Boplats, delundersökning
FL 17	C-D och D-E	Fjärås 34:1	Stensättning	Fornlämning	
FL 18	C-D och D-E	Fjärås 34:2	Stensättning	Fornlämning	
FL 19	C-D och D-E	Fjärås 34:3	Stensättning	Fornlämning	
FL 20	C-D och D-E	Fjärås 34:4	Stensättning	Fornlämning	
FL 21	DE3	Fjärås 450:3	Hällristning	Fornlämning	Älvkvarnsförekomst på stort block
FL 22	DE3	Fjärås 526	By-/gårdstomt	Fornlämning	Flertal husgrunder
FL 23	DE3	Fjärås 77:1	Sammanförda lämningar	Övrig kulturhistorisk lämning	Naturbildningar
FL 24	DE3	Fjärås 79:1	Stensättning	Fornlämning	
FL 25	D-E	Fjärås 424:1	Boplats	Fornlämning	Boplats
FL 26	D-E	Fjärås 425:1	Boplats	Fornlämning	Boplats

4.4.1 Påverkan avseende kulturmiljö och förebyggande åtgärder

Risk för påverkan på kulturmiljöer längs sträckningarna är störst vid passagen genom riksintresset för kulturmiljö och klustret med lämningsslokaler vid punkt D. Det är svårt att undvika området eftersom det finns byggnader söder om området och ett Natura 2000-område och landskapsbildskydd norr om området.

I det fall det behövs en uppdatering av lämningarnas status samt ytterligare inventeringar för att säkerställa lämningarnas lokalisering, utbredning och status kommer en sådan att genomföras. Hänsyn till lämningarna kommer tas vid beslut av sträckningarnas slutliga placering samt under detaljprojekteringen. Stolparnas placering kommer anpassas för att i möjligaste mån undvika fornlämningarna. Negativ påverkan på fornlämningar kommer undvikas genom att inte tillåta framförande av maskiner inom fornlämningsområde. Om körning i ett större fornlämningsområde inte kan undvikas kommer fornlämningarna att märkas ut t ex genom snitsling så att fornlämningen inte skadas. Om en fornlämning skulle påträffas vid exempelvis byggnation och underhållsarbete, kommer arbetet stoppas omedelbart och länsstyrelsen kontaktas enligt kulturmiljölagen 2 kap. 10 §.

4.5 Friluftsliv

En luftledning påverkar främst friluftslivets upplevelsevärde eftersom ledningen kan ses som ett störande inslag för de som nyttjar skog och mark för friluftssändamål. Friluftslivsintressen kan också påverkas av begränsad framkomlighet vid byggnation av kraftledningar.

Riksintresset för friluftsliv benämnt Lygnern-Rolfsån (RI FL) sträcker sig från kusten via Rolfsån till Stensjön och Lygnern, se Bilaga S2. Två sträckningar går in i riksintresset. A-B går över Rolfsån och D-E korsar riksintresset sista kilometern in mot station Ålgårda. Området har intresseväckande natur- och kulturvärden med goda förutsättningar för bland annat bad, naturstudier och cykling på landsväg.

Från Hanhals till Ålgårda finns det tre vandringsleder som berör en delsträcka, se Bilaga S6. Vid Gåsevadholsvägen som går genom Fjärås korsar sträckningen C-D Sverigeleden (SL) och Kattegattleden (KL). C-D går även parallellt med Kattegattleden i ca 200 m längs Myravägen. Kattegattleden är Sveriges första nationella cykelled och är 37 mil lång. Leden har ett unikt havsnära läge. Etappen som berörs heter Varberg (Societetsparken) – Kungsbacka (torget). Sverigeleden som är cykelturistledernas flaggskepp sträcker sig 9 500 km genom hela Sverige. Omväxlande och vacker natur såsom skogar, sjöar, kust och hav kan upplevas längs med hela Sverigeleden. Strax väster om Fjärås korsar sträckningen D-E Hallandsleden (HL) längs etappen Stensjön-Åskhult. Hela leden är drygt 390 km och går genom varierande landskapstyper. Hallandsleden an knyter i söder till Skåneleden och i norr till Bohusleden.

4.5.1 Påverkan avseende friluftsliv och förebyggande åtgärder

Friluftslivsintressen påverkas i liten omfattning i de nya föreslagna sträckningarna. De leder som finns i närheten berörs i liten utsträckning och det finns redan andra befintliga ledningar i närheten som oberoende av sträckning redan idag påverkar lederna visuellt. Vid riksintresset för friluftsliv minskar påverkan vid Rolfsån eftersom ledningarna ska byggas som markkabel. När riksintresset passerar igen in mot stationen vid Ålgårda går sträckningarna i skogsmark. Om alternativ DE1 väljs breddas befintlig ledningsgata men vid alternativ DE2 och DE3 behövs en ny ledningsgata. Ledningsgatan hindrar inte några friluftssändamål och höjden på ledningen medför att den inte kommer synas på avstånd.

De åtgärder som planeras är att delvis markförlägga ledningen som en kabel vid Rolfsån, vilket kommer minimera påverkan vid riksintresset.

4.6 Markanvändning

Ledningar påverkar markanvändningen på så sätt att skogsbruk inte kan bedrivas i ledningsgatan samt att ledningsstolpar och stag utgör hinder i jordbruket. Vid markkabelförläggning i åkermark kan marken nyttjas som vanligt. Det kan dock ske tillfälliga störningar vid byggnation och eventuellt underhåll.

Mellan stationerna är det ca 1 mil och sträckningarna berör åkermark i väster och främst skogsmark i öster. Resterande markanvändning omfattas av Natura 2000-området Rossared och golfbanan Myra Golfklubb. Sträckningen BC1 och BC3 korsar även ett avvattningsföretag (Myra df 1962) vid golfbanan Myra golfs östra del.

Alternativ A-B berör främst åkermark och AB2 följer främst kanten av åkermark längs järnvägen. Alternativ B-C berör också främst jordbruksmark men alternativ BC1 och BC3 korsar även 200 m av en befintlig golfbana. Alternativ BC2 innebär att befintlig ledning över golfbanan rivs. Längs alternativ C-D är det främst skogsmark men mindre partier åkermark. Alternativ D-E går nästan uteslutande genom skogsmark. Längs Alternativ DE1 behöver

befintlig skogsgata breddas, med ca 6 meter, på en sträcka om 3,4 km. Alternativ DE2 kräver en ny skogsgata, med en bredd på ca 36 meter, på en sträcka om ca 1,8 km genom tidigare orörd skogsmark. Ny skogsgata behövs också för DE3 på en sträcka av ca 4,5 km.

4.6.1 Påverkan avseende markanvändning och förebyggande åtgärder

Ny mark kommer tas i anspråk för att bygga den nya ledningen och delvis bygga om befintlig ledning. Hur mycket mark som tas i anspråk beror på vilka alternativ som väljs och om ledningarna byggs parallellt eller separat. Om ledningarna byggs parallellt är ianspråktagandet av mark mindre än om ledningarna byggs i olika sträckningar med varsin skogsgata. Avverkning av tidigare orörd skog kommer ske oberoende av sträckning, men omfattningen kommer variera beroende på valet av sträckning.

Planerad ombyggnad av befintlig ledning kan även medföra positiva konsekvenser. I de fall befintlig ledning rivs och byggs på annan sträcka betraktas marken som återlämnad. Om alternativ BC2 väljs kommer befintlig ledningen inte längre gå genom golfbanan.

Utmed de sträckor som ledningarna placeras parallellt intill varandra minskar den sammanlagda ianspråktagda ytan. Delarna som markförläggs minskar intrånget i markanvändning.

4.7 Planer och infrastruktur

En nätkoncession får inte strida mot en detaljplan eller områdesbestämmelser. Om syftet med planen eller bestämmelserna inte motverkas får dock mindre avvikelser göras. Översiktsplaner är inte såsom en detaljplan juridiskt bindande, endast vägledande.

4.7.1 Översiktsplan

Kungsbacka kommun, ÖP2006.

Fjärås är utpekad som utvecklingsområde men sträckningarna ligger precis utanför området. Expansion av bostäder och verksamheter är planerade för området.

4.7.2 Detaljplan och planprogram

Sträckningarna berör några detaljplaner och ett planprogram se, Bilaga S3. Sträckningarna vid punkt D är nära detaljplanerat område och sträckan DE3 går genom utkanten av detaljplanen FJP16. Den befintliga ledningen går genom två detaljplanerade områden benämnda FJ7 och FJ24. Ledningen ska rivas på denna sträcka.

Kungsbacka kommun, FJP16

Sträckning DE3 går genom utkanten av detaljplanen FJP16 i markområden som är klassade som naturområde och bostäder. Syftet med detaljplanen är att skapa områden för bostadsbebyggelse i anslutning till Fjärås tätort. Detaljplanen vann laga kraft december 1992 men inga bostäder är byggda där sträckningen korsar.

Kungsbacka kommun, FJP24

Befintlig ledning går genom detaljplanen FJP24 främst i parkmark och går i närheten av Raskens väg och fastigheter. Detaljplanen ratificerades 1973 och är en byggnadsplan.

Kungsbacka kommun, FJ7

Befintlig ledningen går endast genom detaljplanen FJ7 i dess sydöstra hörn. Användning av marken är där klassad som naturområde. Syftet med detaljplanen är att reglera bostadsbyggnation. Detaljplanen ratificerades 2003.

Ett planprogram har tagits fram för en långsiktig bebyggelseutveckling i Fjärås. Planprogrammet är första steget i planarbetet för en detaljplan och detta planprogram innehåller två utpekade programområden. Ett programområde från ett planprogram kan beroende på dess avgränsning beröra sträckningen C-D.

Kungsbacka kommun, Programområde 2 - Måtorp 2:6 och Fjärås Prästgård 1:11

Sträckningen C-D går nära kanten av ett utpekat programområde i ett planprogram. Syftet med området är ny bostadsbebyggelse i anslutning till Fjärås tätort. Arbetet med att ta fram en detaljplan för området är inte påbörjat och det finns ingen fastställd tidsplan. Det är därför oklart om detaljplanen kommer beröras på lång sikt.

4.7.3 Infrastruktur

Den infrastruktur som sträckningsalternativen berör är främst kraftledningar. Flera av alternativen korsar befintliga ledningar och går parallellt med ledningar. Ellevio AB har områdeskoncession för lokalnätet mellan Hanhals och Ålgårda. Sträckningsalternativen korsar också några vägar och alternativ AB2 går intill ett järnvägsspår.

Alternativ AB2 korsar två luftledningar (OL36S1 och XL11) nära punkt B och AB1 går intill befintlig luftledningsgata som har två ledningar. Alternativ C-D korsar en lokalnätsledning något efter punkt C. Nära punkt D korsas en lokalnätsledning av alternativen D-E. Genom Natura 2000-området går DE1 och DE2 parallellt med en lokalnätsledning ca 1 km. DE3 korsar en lokalnätsledning in mot station Ålgårda.

Markkabelalternativen berör även nergrävd infrastruktur. Alternativen A-B korsar en kabel för bredbandsnätet, några elkablar och VA-ledningar korsas också längs sträckan. Ytterligare elkablar och VA-ledningar ligger inom utredningskorridoren på denna sträcka. Alternativ AB1 passerar även bredvid en brunn för bredbandsnät. Vid station Ålgårda korsar alternativ DE2 och DE3 en elkabel.

6 Sammanfattande jämförelse av alternativen

För att enkelt kunna se vad som skiljer de olika alternativen åt har aspekter listats för respektive sträckningsalternativ i Tabell 6. Det går endast att jämföra mellan ode olika alternativen som har samma bokstavskombination eftersom de representerar samma sträckning. Sträckningarna jämförs med en korridor på 100 m på vardera sida om ledningarna.

Tabell 6 Sammanställning av aspekter för alla sträckningsalternativ mellan Hanhals och Ålgårda.

Aspekt	Sträcka A-B (gäller båda ledningarna)		Sträcka B-C (gäller båda alt. bara den nya ledningen)			Sträcka C-D (gäller båda ledningarna)	Sträcka D-E (gäller den nya ledningen)		
	Alternativ 1 (AB1)	Alternativ 2 (AB2)	Alternativ 1, ny ledning parallellt med bef, (BC1)	Alternativ 2, båda ledningarna i ny sträckning (BC2)	Alternativ 3, ny ledning i ny stäckning, kombination av BC1 och BC2	Alternativ 1	Alternativ 1 (DE1)	Alternativ 2 (DE2)	Alternativ 3 (DE3)
Teknik	Markkabel	Markkabel	Luftledning	Luftledning	Luftledning	Luftledning	Luftledning/ markkabel	Luftledning/ markkabel	Luftledning/ markkabel
Längd	Ca 2,2 km	Ca 2,7 km	Ca 1,2 km	Ca 1,1 km	Ca 1,1 km	Ca 2 km	Ca 4,7 km	Ca 5 km	Ca 5,2 km
Ny markyta som tas i anspråk²	Ca 1,3 ha	Ca 1,5 ha	Ca 0,7 ha	Ca 4,6 ha	Ca 4 ha	Ca 8,4 ha	Ca 2,6 ha	Ca 8,4 ha	Ca 18,2 ha
Naturmiljö	Korsar ca 250 m inom riksintresse naturvård	Korsar ca 300 m inom riksintresse naturvård	Inga utpekade naturvärden	Inga utpekade naturvärden	Inga utpekade naturvärden	Kanten av en nyckelbiotop berörs	Korsar ca 1,5 km inom Natura 2000-område. Nära ett naturvärde, en sumpskog, tre nyckelbiotoper och	Korsar ca 250 m inom Natura 2000-område, följer sedan utkanten. Nära tre nyckelbiotoper och två ängs- och	Följer kanten av Natura 2000-område. Nära en sumpskog, fyra nyckelbiotoper, ett naturvärde och två ängs-

² Bredden för markinanspråktagandet antas vara 6 m för markkabel, 36 m för enkel luftledning, 42 m för två ledningar och 6 m för breddning av befintlig ledningsgata. Samma bredd har använts vid beräkningen oavsett om det är skogsmark eller jordbruksmark. Jordbruksmark under kraftledningen är dock ändå tillgänglig för odling förutom runt stolpplatserna.

							två ängs- och betesmarker	betesmarker	och betesmarker
Kulturmiljö	Fyra kultur-lämningar inom 100 m	Fyra kultur-lämningar inom 100 m	En kultur-lämning inom 100 m	En kulturlämning inom 100 m	En kulturlämning inom 100 m	Tio kultur-lämningar inom 100 m	Korsar landskapsbildsskydd och tolv kultur-lämningar inom 100 m	Följer kanten av landskapsbildsskydd och tolv kultur-lämningar inom 100 m	Följer kanten av landskapsbildsskydd och tolv kultur-lämningar inom 100 m
Landskapsbild ³	Går huvudsakligen genom åkermark och följer befintlig luftledningsgata	Går huvudsakligen genom åkermark och följer banvallen	Går huvudsakligen genom åkermark bredvid befintlig ledningsgata och går genom en golfbana	Går genom åkermark Tangerar utkanten av golfbanan	Går genom åkermark. Ena ledningen genom golfbanan och andra tangerar utkanten av golfbanan	Går främst genom höjdområden med skogsmark och flacka partier med åkermark	Går längs befintlig ledningsgata, främst genom skogsmark med några partier åkermark och annan öppen mark	Går delvis längs befintlig ledningsgata, främst genom skogsmark med några partier åkermark	Går främst genom skogsmark
Infrastruktur	Följer befintlig ledningsgata intill två luftledningar, VA-ledningar och markkabel samt nära brunn för bredbandsnätet	Följer banvallen och korsar två luftledningar, VA-ledningar och markkabel	Ny ledning bredvid befintlig ledningsgata	Ingen infrastruktur berörs	Ena är redan befintlig ledningsgata och andra berör ingen infrastruktur	Korsar en ledning.	Korsar en ledning och följer befintlig ledningsgata. Går ca 1 km parallellt med en ledning	Korsar en markkabel och två luftledningar. Följer delvis befintlig ledningsgata.	Korsar två luftledningar och en markkabel
Bebyggelse	Sju bostäder inom 100 m	En bostad inom 100 m	Två bostäder inom 100 m	En bostad inom 100 m	Två bostäder inom 100 m	En bostad inom 100 m	Fyra bostäder inom 100 m	Fyra bostäder inom 100 m	Fyra bostäder inom 100 m

³ Landskapsbildsskydd hanteras under Kulturmiljö.

7 Fråga om betydande miljöpåverkan

Den befintliga ledningen går igenom skyddade områden gällande såväl natur- som kulturvärden. Det finns stora möjligheter att utforma den kompletterande ledningen och flytt av befintlig ledning så att de skyddsvärda objekten inte skadas påtagligt.

Störst påverkan bedöms sträckan D-E medföra. En parallellgång med befintlig ledning, helt (DE1) eller till stor del (DE2), medför betydligt mindre intrång i orörd skogsmark än alternativ DE3 som kräver en helt ny separat skogsgata. Med alternativ DE1 och till stor del även DE2 åstadkoms ett samlat intrång i landskapet. Dock innebär alternativen, främst DE1, en ökad risk för påverkan på de naturvärden bland annat bok- och ekskog som angränsar till befintlig skogsgata, då en breddning av skogsgatan på ca 6 meter behövs.

Det är inte självklart att en breddning på ca 6 meter av den befintliga ledningsgatan inom skyddade områden ger en så stor negativ påverkan, att det föranleder bedömningen att åtgärderna medför betydande miljöpåverkan. En rivning av befintlig ledning på vissa sträckor ger också en påverkan som bör inkluderas i en total påverkansbild. Det är därvid i dagsläget inte självklart att ledningarna som omfattas av detta samråd skulle leda till betydande miljöpåverkan.

8 Omfattning MKB

Omfattningen av MKBn avgörs av om ledningen anses ha betydande miljöpåverkan eller ej. Denna bedömning görs av Länsstyrelsen och om det i detta fall beslutas vara betydande miljöpåverkan kommer MKBn ha följande omfattning.

De uppgifter som ska finnas med i miljökonsekvensbeskrivningen ska ha den omfattning och detaljeringsgrad som är rimlig med hänsyn till rådande kunskaper och bedömningsmetoder, och behövs för att en samlad bedömning ska kunna göras av de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra.

Punkt 1-8 omfattas av kraven i MB 6 kap 35 §. Dessa förtydligas i Miljöbedömningsförfordningen och i de handledningar som Naturvårdsverket kommer att ge ut.

Av 19 § miljöbedömningsförfordningen framgår vidare att miljökonsekvensbeskrivningen även ska innehålla punkter 9-12 nedan: I punkt 13 anges vad som gäller för Natura 2000.

Punkt	Innehåll
1	Uppgifter om verksamhetens eller åtgärdens lokalisering, utformning, omfattning och andra egenskaper som kan ha betydelse för miljöbedömningen
2	Uppgifter om alternativa lösningar för verksamheten eller åtgärden
3	Uppgifter om rådande miljöförhållanden innan verksamheten påbörjas eller åtgärden vidtas och hur de förhållandena förväntas utveckla sig om verksamheten eller åtgärden inte påbörjas eller vidtas
4	En identifiering, beskrivning och bedömning av de miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra i sig eller till följd av yttre händelser.

5	Uppgifter om de åtgärder som planeras för att förebygga, hindra, motverka eller avhjälpa de negativa miljöeffekterna
6	Uppgifter om de åtgärder som planeras för att undvika att verksamheten eller åtgärden bidrar till att en miljö kvalitetsnorm enligt 5 kap. miljöbalken inte följs, om sådana uppgifter är relevanta med hänsyn till verksamhetens art och omfattning.
7	En icke-teknisk sammanfattning av 1–6
8	En redogörelse för de samråd som har skett och vad som kommit fram i samråden.
9	Uppgifter om beredskapen för och föreslagna insatser vid allvarliga olyckor, om sådana uppgifter är relevanta med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning
10	En redogörelse för de prognos- och mätmetoder, underlag och informationskällor som har använts med uppgift om eventuella brister och osäkerheter i metoderna och underlagen
11	En referenslista med uppgifter om de källor som har använts
12	Uppgifter om hur kravet på sakkunskap i 15 § miljöbedömningsförordningen är uppfyllt. Se vägledning Kompetenskrav.
13	Om verksamheten eller åtgärden kan antas påverka miljön i ett Natura 2000-område, ska miljökonsekvensbeskrivningen innehålla en beskrivning av verksamhetens eller åtgärdens konsekvenser för syftet med att bevara området, en redogörelse för de alternativ som har övervägts med en motivering till varför ett visst alternativ valts samt de uppgifter som i övrigt behövs för prövningen enligt 7 kap. 28 b och 29 §§. Om miljökonsekvensbeskrivningen har upprättats enbart för en prövning enligt 7 kap. 28 b och 29 §§, kan innehållet i miljökonsekvensbeskrivningen begränsas till de uppgifter som behövs för den prövningen.