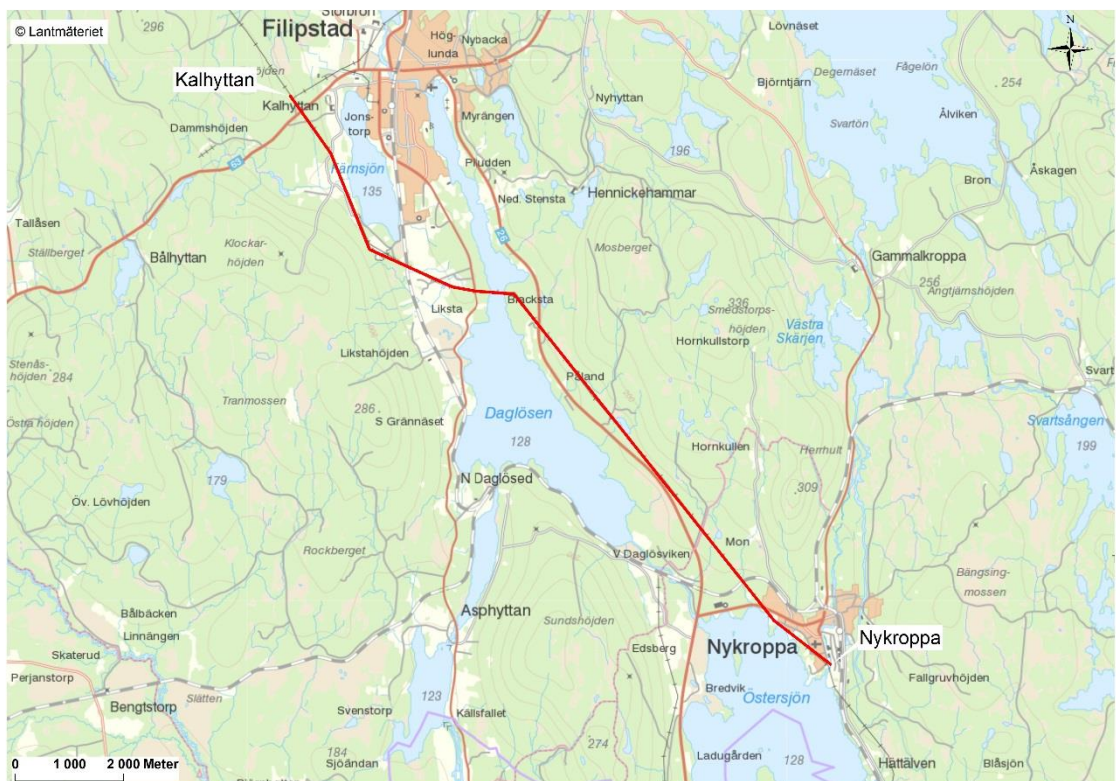


Ombyggnad av befintlig 145 kV ledning, VL4S1, mellan Kalhyttan och Nykroppa i Filipstad kommun i Värmlands län



UNDERLAG FÖR UTREDNINGSSAMRÅD

Ansökan om nätkoncession för linje

April 2018

Projektorganisation

Ellevio AB
115 77 Stockholm

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

Projektledare: Nicklas Eriksson
Ansvarig tillståndsfrågor: Sofia Miliander

Samrådsunderlag

*Rejlers Sverige AB
Bergendorffsgatan 5B
652 16 Karlstad
www.rejlers.se*

Uppdragsledare: Jean-Pierre Janitzek
Handläggare: Greta Lindberg, AnnSofie Gustavsson

Kartor har tagits fram av Rejlers Sverige AB
Topokartan © Lantmäteriet

Innehållsförteckning

1	Inledning	4
1.1	Bakgrund och syfte	4
1.2	Samråd och tillståndsansökan	4
1.3	Markupplåtelse och ledningsrätt	6
2	Studerade alternativ	6
2.1	Inledning och utredningsområde	6
2.2	Nollalternativ	6
2.3	Studerade alternativ	7
2.4	Alternativa utformningar	11
3	Befintlig ledning	13
3.1	Beskrivning av befintlig ledning	13
3.2	Teknikval ny luftledning	14
3.3	Arbetets utförande	15
3.4	Rivningsbeskrivning	16
3.5	Drift och underhåll	16
3.6	Elsäkerhet	17
4	Beskrivning av berörda intressen.....	18
4.1	Boendemiljö, hälsa och säkerhet	18
4.2	Landskapsbild	21
4.3	Markanvändning och planförhållanden	24
4.4	Friluftsliv	24
4.5	Riksintressen	26
4.6	Kulturmiljö	26
4.7	Naturmiljö	27
5	Sammanfattning	30
5.1	Alternativ 1 och alternativ 2 vid Kalhyttan	30
5.2	Alternativ 1, 3 och 4 vid Nykroppa	31
5.3	Kostnadsjämförelse	32
5.4	Ellevios förordade alterantiv	32
5.5	Fråga om betydande miljöpåverkan	32
6	Omfattning MKB	32

Bilagor:

Bilaga 1, natur- och kulturmiljöintressen

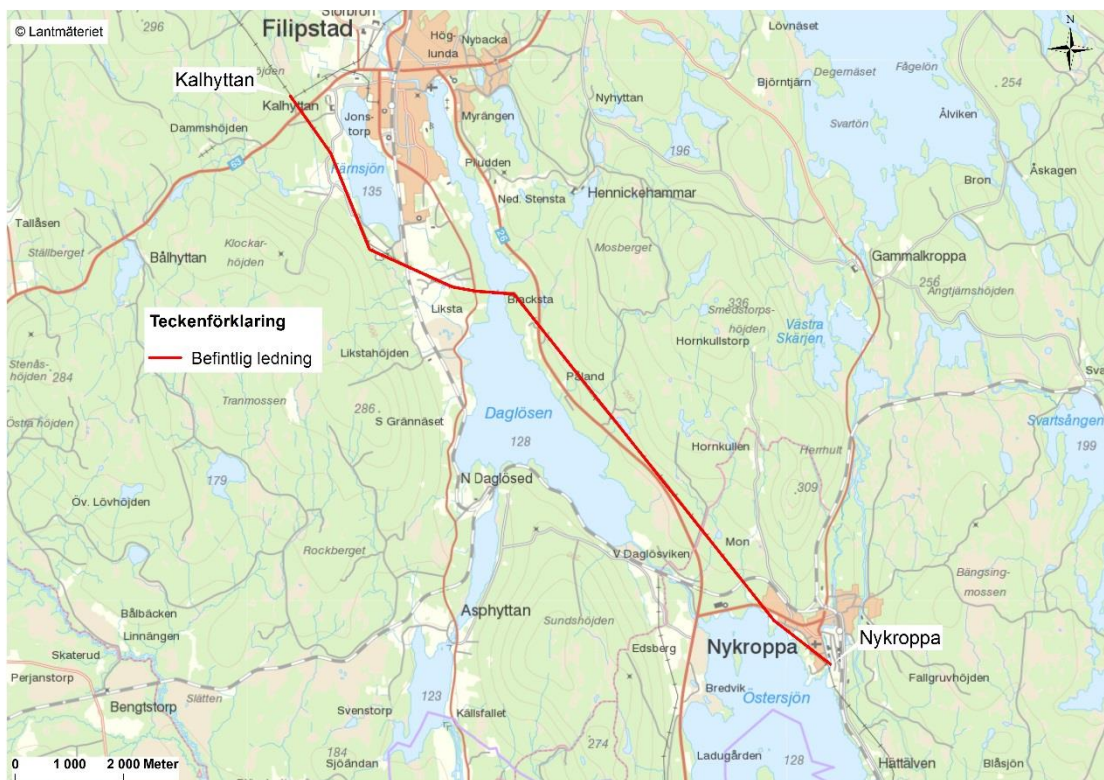
1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Ellevio planerar att förnya den befintliga 145 kV ledningen (VL4S1) mellan stationerna Kalhyttan och Nykroppa, se karta i Figur 1. Ledningen är ca 15 km lång och berör Filipstads kommun. Den har varit i bruk ca 70 år och befintliga stolpar börjar närma sig slutet av sin livslängd. För att säkra den framtida elleveransen i området är en ombyggnation av ledningen nödvändig. I samband med ombyggnationen avser Ellevio öka linrean (byte till en grövre ledare) för att möjliggöra högre framtida laster på ledningen.

Ellevio har tillstånd (nätkoncession för linje) för befintlig ledning som gäller tills vidare och nyttjanderätt av berörd mark är säkrad genom ledningsrätt.

En ökad strömlast ger ett ökat magnetfält. I och med detta och då det finns närliggande bostadshus har Ellevio gjort bedömningen att ombyggnaden inte kan ske inom ramen för befintlig koncession utan att ny koncession behöver sökas.



Figur 1, befintlig ledningssträckning

1.2 Samråd och tillståndsansökan

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 numera 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 typer av samråd, ett inledande så kallat undersökningssamråd som i vissa fall följs av ett så kallat avgränsningssamråd.

Undersökningssamrådet ska avse den miljöpåverkan som projektet bedöms medföra. Utifrån underlaget som presenteras vid undersökningssamrådet, fattar länsstyrelsen beslut om huruvida ledningen kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller inte. Avgränsningssamråd ska genomföras för verksamheter som bedömts medföra en betydande miljöpåverkan. Samråd ska då ske med en bredare samrådsrets, med de övriga statliga myndigheter, den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda, och samrådsunderlaget ska även beskriva alternativa lösningar för verksamheten eller åtgärden.

Om länsstyrelsen beslutar att en betydande miljöpåverkan inte kan antas, ska verksamhetsutövaren ta fram en liten miljökonsekvensbeskrivning som beskriver de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan förväntas ge. Om det rör sig om betydande miljöpåverkan ska en specifik miljöbedömning genomföras inom vilken en mer omfattande miljökonsekvensbeskrivning tas fram.

I föreliggande projekt hålls med detta underlag undersökningssamråd med myndigheter, berörda fastighetsägare, närboende och organisationer 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 den aktuella ledningen handläggs av Rejlers på uppdrag av Ellevio.

Tabell 1. Samrådsparter i föreliggande samråd.

Myndigheter	
Länsstyrelsen i Värmlands län	Försvarmakten HKV
Filipstads kommun	Skogsstyrelsen
Luftfartsverket	Trafikverket
Sjöfartsverket	
Organisationer	
Kalhyttans fritidsområde (Allians föreningarna)	Filipstads Motorklubb
Företag	
Skanova	

Övriga	
Fastighetsägare och närboende	

1.3 Markupplåtelse och ledningsrätt

För att få driva ledningar krävs förutom tillstånd från Energimarknadsinspektionen även tillträde till berörda fastigheter. För befintlig ledning finns ledningsrätt med berörda fastighetsägare, vilket innebär att marken fastighetsrättsligt upplåtits för ledning. Ledningsrätten gäller på obegränsad tid. I samband med att ledningarna uppfördes ersattes berörda fastighetsägare med ett engångsbelopp för det intrång som ledningarna utgör.

I det fall en befintlig ledning byggs om i delvis ny sträckning behöver nya markupplåtelseavtal tecknas med de fastighetsägare som berörs av den nya sträckningen.

2 Studerade alternativ

2.1 Inledning och utredningsområde

Inför en ansökan om ny koncession och framtagande av samrådsunderlag utreds förekomst av närliggande bebyggelse och berörda intresseområden för att ta reda på behovet av studier av alternativa stråk och utformningar. Att flytta en ledning till en ny sträckning innebär ett nytt intrång och ny miljöpåverkan. Beroende på den befintliga ledningens påverkansgrad kan en ny placering av ledningen på hela eller delar av ledningssträckan i vissa fall dock utgöra en lämpligare lösning ur ett helhetsperspektiv. I det fall ledningen antas medföra betydande miljöpåverkan av länsstyrelsen ska alltid en redovisning av alternativa platser, om sådana är möjliga, samt alternativa utformningar finnas med i miljökonsekvensbeskrivningen, enligt miljöbalken 6 kap 35§.

För ledningen Kalhyttan-Nykroppa har två områden identifierats där det bedöms som motiverat att studera alternativ som avviker från befintlig ledningssträckning; området kring Kalhyttans friluftsområde (se foto i Figur 18) samt område med närliggande bostäder i Nykroppa (se foto i Figur 15-Figur 17).

Vid alternativutredningen har huvudsakligen kartstudier av befintligt GIS-underlag från länsstyrelsen, Filipstads kommun samt Lantmäteriets fastighetskarta använts.

Vid utredning av stråk/sträckor tas hänsyn till närhet till bostäder och andra intressen som natur- och kulturmiljö, planförhållanden samt friluftsliv.

2.2 Nollalternativ

Nollalternativet i detta fall innebär att koncessionen för den planerade ombyggnationen inte medges. Den befintliga ledningen behöver byggas om för att klara den framtida elförsörjningen i området och om koncession för de planerade åtgärderna inte medges kommer kvalitén på elförsörjningen i området att försämrats. Detta innebär i sin tur att en ny ledning måste byggas på annat håll för att klara framtida behov. Nollalternativet innebär en oförändrad situation lokalt när det gäller de berörda intressen som beskrivs i detta underlag.

2.3 Studerade alternativ

Studerade alternativ presenteras nedan.

De alternativa stråken utgörs av ca 200 meter breda stråk. I det fall ett alternativt stråk väljs kommer en ca 36 meter bred skogsgata lokaliserats på lämpligaste sätt inom stråket. Det sker i så fall under detaljprojekteringen. Stråkets bredd representerar alltså inte bredden på en eventuell framtida ledning.

2.3.1 *Alternativ 1, Ombyggnad i befintlig sträckning med viss justering*

Ledningen utgår från Kalhyttans ställverk som är beläget på västra sidan om riksväg 63 strax sydväst om Filipstads centrum. Ledningen går parallellt med sjön Färnsjön, korsar sjön Daglösen och riksväg 26 och fortsätter sedan parallellt med riksväg 26 och sjön Daglösen i riktning söderut mot Nykroppa ställverk.

Ellevio kommer att, inom ramen för detta projekt, utreda behovet av högre stolpar över Daglösen för att säkerställa att kraven på segelfri höjd hålls.

Alternativet innebär uppförande av s.k gitterstolpar (se stycke 3.2 Teknikval luftledning) i Nykroppa där ledningen idag går nära bostadshus. Alternativet innebär också att den stolpe som idag står nära fastighet Lundsviken 1:10 flyttas söderut och placeras på södra sidan om väg 777/Kungsvägen, se karta i Figur 2 samt foto i Figur 3. Den justerade ledningssträckningen avviker från befintlig ledningssträckning längs en sträcka av ca 350 meter. Ledningen förskjuts som mest ca 20 meter i sidled.

Befintlig ledning är ca 15 km lång.



Figur 2, justering av befintlig ledningssträckning vid Nykroppa.



Figur 3, foto GoogleMaps från Kungsvägen riktning österut. Fotot visar den stolpe intill fastighet Lundsviken 1:10 som i alternativ 1 planeras att flyttas till andra sidan Kungsvägen.

2.3.2 Alternativ 2, Kalhyttan

Stråkalternativ 2 innebär att friluftsområdet i Kalhyttan till stor utsträckning kan undvikas vid ombyggnationen av ledningen. Stråket gör en kringgående rörelse väster om och förbi friluftsområdet, se Figur 4-5. Från Kalhyttan och vidare i sydvästlig riktning följer stråket en befintlig lågspänningsledning, vilket syns i Figur 5.

Stråket ansluter till befintlig sträckning vid befintlig vinkel i friluftsområdets södra del. Stråket är ca 200 meter brett och ca 2,2 km långt.



Figur 4, alternativ 2 vid Kalhyttan.



Figur 5, alternativ 2 vid Kalhyttan, flygfoto.

2.3.3 Alternativ 3, kabelförläggning i Nykroppa

I Nykroppa sträcker sig befintlig luftledning delvis genom område utpekat som föreslaget LIS-område (landscapsutveckling i strandnära läge) i kommunens översiktsplan. Kommunen har önskat en markkabeldragning längs med Strandvägen men en sådan dragning är inte möjligt pga. utrymmesbrist (se stycke 2.4 Alternativa utformningar, Figur 7).

En kabelförläggning genom Nykroppa förutsätter att det sker i befintlig ledningsgata. Markkabelalternativet sträcker sig ca 2 km i befintlig ledningsgata med viss justering där befintlig luftledning sträcker sig över vattenområde, se karta i Figur 6.



Figur 6, alternativ 3 och 4, markkabel genom Nykroppa och luftledning runt Nykroppa.

2.3.4 Alternativ 4, luftledningsstråk runt Nykroppa

Alternativet innebär en ny sträckning runt Nykroppa, se karta i Figur 6. Stråket avviker från befintlig sträckning strax norr om järnvägen och sträcker sig i östlig riktning ca 2,7 km. Stråket fortsätter sedan i sydvästlig riktning ca 3 km fram till en befintlig ledningsgata (inrymmer två parallellgående ledningar) ca 500 meter söder om ställverket i Nykroppa. Alternativet följer dessa parallellgående ledningar norrut till ställverket.

Stråket har anpassats för att undvika bostäder och bebyggelse. Det studerade luftledningsstråket runt Nykroppa är ca 6,3 km långt.

2.3.5 Tidigt studerade och förkastade alternativ

Vid en tidig kontakt med Filipstads kommun framförde kommunen önskemål om att ledningen ska förläggas som sjökabel över sjön Daglösen. Ellevio har dock i ett tidigt skede valt av inte studera alternativet vidare eftersom en sjökabelförläggning skulle innebära sådana risker ur ett driftsäkerhetsperspektiv som inte kan anses motiverade i aktuellt fall.

2.4 Alternativa utformningar

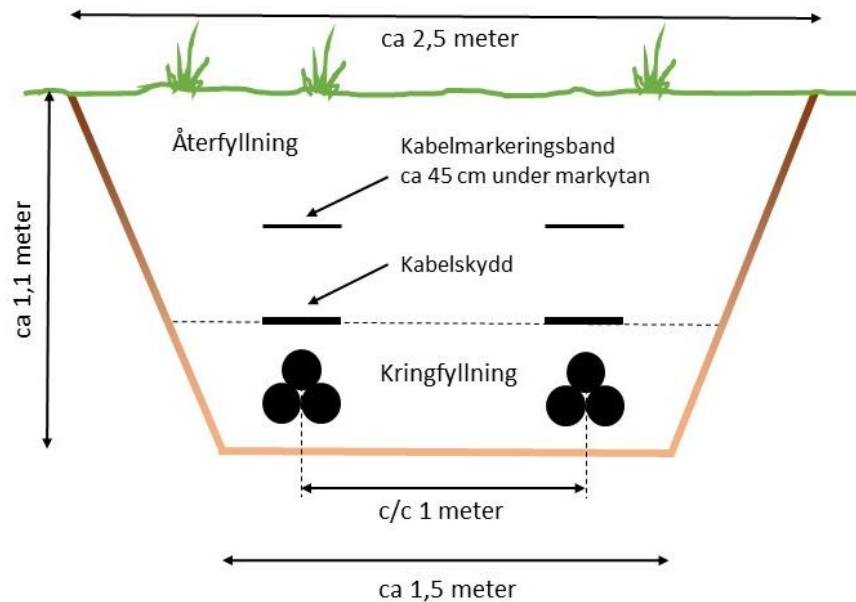
När det gäller teknikval så är Ellevios utgångspunkt generellt att anlägga/bibehålla befintliga regionnätledning (30 kV – 170 kV) som luftledning, då det är en mycket driftsäker och kostnadseffektiv utformning för regionnätet. Ett eventuellt fel på en markkabel tar längre tid att lokalisera och reparera än ett eventuellt fel på en luftledning och regionnätet är mycket känsligt

för långa avbrott i och med att det är många elkunder som berörs vid ett eventuellt driftavbrott. Regionnätets ledningar anläggs med så kallade träsäkra skogsgator och drabbas därför inte av stormfällda träd som faller på ledningen, såsom låg- och mellanspanningsledningar inom lokalnätet kan göra. Lokalnätet markförläggs ofta numera för att undvika problematiken med stormfällda träd. Det är dessutom mindre komplext och mindre kostsamt att markförlägga låg- och mellanspanningsledningar. Förutom att högspänningskablar kräver större kostsammare schakt är kablarna i sig mycket dyrare än låg- och mellanspanningskablar. De kräver även kostsam utrustning för att kompensera för den ökade strömförlust som uppstår vid långa markkabelförläggningar inom regionnätet. Därtill krävs avsevärt gröve ledare för att erhålla samma överföringskapacitet på en markkabel som på en luftledning. Ur ett driftsäkerhetsperspektiv är det inte heller lämpligt att ha flera övergångar mellan markkabel och luftledning på en och samma ledning, då varje övergång innebär en potentiell felkälla. Kabelskarvarna är också potentiella felkällor.

För att få liknande driftsäkerhet för en markkabel som befintlig luftledning behöver två oberoende kabelförband anläggas i ett gemensamt kabelschakt, så att ledningen kan vara i fortsatt drift även om det blir driftavbrott på ett kabelförband, se Figur 7. Fördelarna med en markförlagd ledning är att den inte ger någon visuell påverkan, den genererar ett lägre magnetfält, samt ger ett mindre markintrång då ledningsgatan blir smalare. Nackdelen är att påverkan på natur- och vattenmiljön liksom kulturmiljön kan bli stor då schaktning av ett 1,2 meter djupt och 2-3 meter brett kabelschakt krävs längs hela sträckan. Vid ytnära eller ytligt berg krävs sprängning vars påverkan på naturmiljön är svår eller omöjlig att återställa eller kompensera.

Vid markförläggning av kablar krävs under anläggningstiden ett arbetsområde på 10-15 meter som består av kabelschaktet, en kör- och arbetsväg för maskiner och transporter samt uppläggningsplats för schaktmassorna.

Det är främst inom tätbebyggda områden där det är svårt att anlägga luftledning av utrymmesskäl som ledningar markförläggs inom regionnätet. För att en kabelförläggning ska vara ekonomiskt möjlig förutsätts att markförhållandena är gynnsamma för schaktning, dvs. det får till exempel inte krävas allt för mycket sprängning eller vara allt för stor förekomst av komplicerade korsningar med vägar, VA-ledningar mm.



Figur 7, tvärsnitt av kabelschakt.

3 Befintlig ledning

3.1 Beskrivning av befintlig ledning

Den aktuella ledningen ingår i en 145 kV förbindelse mellan ställverket Forshult i Sörby, norr om Munkfors, och ställverket Bäck i Karlskoga. Detta innebär att Kalhyttan erhåller en säker elleverans till ställverket från två håll, vilket gynnar boende och industri.

Ställverket i Nykroppa ombesörjer elleveransen ut till hushållen och industri i Nykroppa med omnejd.

Ledningen är i huvudsak uppförd på ca 14-15 meter höga tvåbenta portalstolpar i trä med tre faslinor i horisontal placering. Från station Nykroppa och norrut är de åtta närmaste stolparna tvåbenta portalstolpar i stål.

Från ställverken och ca 700 meter vidare ut på ledningen hänger en topplina högst upp i vardera stolpbenet. Topplinan är ansluten till jord och utgör ledningens åskskydd.

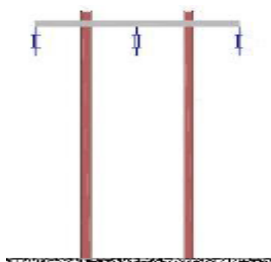
Befintlig ledning sträcker sig i huvudsak genom skogsbevuxen mark där det finns en röjd ledningsgata, ca 40 meter bred.

3.2 Teknikval ny luftledning

Den vanligaste stolptypen för en regionnätledning är portalstolpar i trä. En luftledning kan uppföras i olika typer av stolpkonstruktioner beroende på lokala förhållanden. Den huvudsakliga stolptypen som planeras i detta projekt är portalstolpe (se Figur 8) i trä med stålregel, men även andra material kan förekomma.

Kompaktstolpar i form av högre enbenta s.k. gitterstolpar i stål (se Figur 9) föreslås att användas genom Nykroppa där befintlig ledning idag sträcker sig nära bostadshus. Genom att placera faserna i en triangel istället för i en plan konfiguration kan ett lägre magnetfält erhållas. Gitterstolpar föreslås för att minimera magnetfältet och för att kunna hålla motsvarande stolplatser som idag.

Befintliga trästolpar (den huvudsakliga stolpkonstruktionen för befintlig ledning) är ca 14-15 meter höga (i normalfallet). Planerade portalstolpar i trä kommer att inneha ungefär samma höjd som idag. Eventuella gitterstolpar blir högre, ca 18-30 meter. Stolphöjden varierar en aning beroende på lokala förhållanden, bl.a. höjdskillnader i terrängen. Slutligt stolpval görs under detaljprojekteringen.



Figur 8, skiss över en portalstolpe



Figur 9, skiss över en gitterstolpe

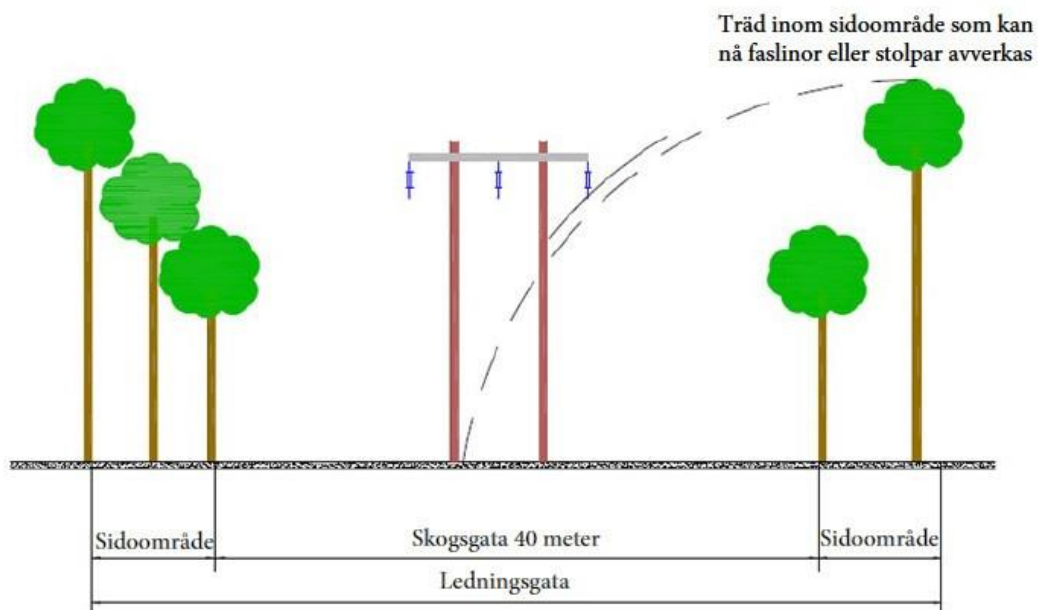
Fasavstånd, d.v.s avstånd mellan faslinorna för planerade portalstolpar med faslinorna i horisontal placering är ca 4,5 meter. Avståndet mellan de horisontella isolatorerna på planerade gitterstolpar är vid raklinjestolpar 3 meter och vid vinkelstolpar 6 meter.

Det kommer att hängas upp en fiberoptisk kabel som tillhör till ledningen. Fibern är bl.a. för kommunikation och styrning av transformatorstationer.

Beroende på markens beskaffenhet kommer stolparna att ha olika grundläggningsdjup. Vid normalt markförhållande schaktas stolpen ner till ca 2 meter. Där man ej kan få ca 2 meters djup kommer det att krävas staglinor som förankras med jordankare eller öglor nedborrade i omgivande berggrund. Stolpar placerade på berg i dagen fästs med nedborrade förankringsjärn. Då dimensionen av linarean ökar kommer spannlängden, dvs. avståndet mellan stolparna att bli

något kortare än nuvarande spannlängd som ligger på 180-220 meter (i normalfallet). Spannlängden vid uppförande av s.k gitterstolpe är 250-300.

Befintlig luftledning är byggd som trädsäker, vilket i korthet innebär att ingen växtlighet ska riskera att komma i kontakt med ledningens faser, stolpar och andra ledningsdelar. Detta innebär att den inlösta skogsgatan underhållsröjs med jämna mellanrum och att träd i skogsgatans sidoområde, s.k. kanträd, som anses farliga för ledningen tas bort, se illustration i Figur 10. Blir det aktuellt med ny sträckning i skogsmark kommer luftledningen byggas som trädsäker (med en inlöst bredd på ca 36-40 meter) även i den justerade sträckningen.



Figur 10, illustration över en trädsäker ledning.

3.3 Arbetets utförande

Vid ombyggnationen kommer terrängkörning med arbetsmaskiner att ske längs med hela ledningsgatan i samband med uttransport av material till nya stolpplatser. I huvudsak används bandburna maskiner tillsammans med ”stockmattor” vid mark med sämre bärighet.

Vid en ombyggnation i befintlig ledningsgata kommer nya stolpplaceringar att lokaliseras inom denna, men med nya placeringar. Schaktmassor återanvänds i första hand för återfyllnad. I detta fall sker ingen förändring av ledningsgatans skogsgata. Om ledningen uppförs i alternativ sträckning kommer en ny skogsgata att tas upp för ledningen, inom vilken sedan stolparna placeras.

Ombyggnad av befintlig ledning inleds med att faslinorna avisoleras (tas loss från linhållare) och läggs i linhjul vilka hängs i isolatorkedjorna. Därefter byggs själva stolpplatserna om med nya stolpar och regler och staglinor med tillhörande förankringar om ledningen vinklar eller står på berg. Slutligen byts faslinorna ut. De befintliga linorna spolas in och används samtidigt för

att dra ut de nya. På den eller de sektioner där ledningen går i ny sträckning dras så kallade förlinor ut som sen används för att dra ut de nya faslinorna. Allt detta arbete utförs normalt med hjul- eller larvgående grävmaskiner försedda med skylift.

3.4 Rivningsbeskrivning

En rasering inleds vanligtvis med att faslinorna avisoleras, vilket innebär att de tas loss från isolatorkedjorna och läggs i ett linhjul som hängs i isolatorkedjorna. Detta arbete utförs normalt med hjälp av terränggående skylift. Faslinorna spolans därefter in på raseringsstrummor.

Portalstolpar av trä

I nästa arbetsmoment kommer en hjul- eller larvgående grävmaskin med skylift till stolpplatsen för att montera ned regeln, isolatorkedjorna och till sist stolpbenen. En ”gripklo” håller fast stolpbenet medan marken närmast stolpen grävs upp. Därefter kan stolpbenet dras upp. Stagförankringar i jord kapas ca 0,5 meter under markytan. Gropen vid gamla stolphålet återfylls ordentligt. Bergöglor som fäster stagen och bladdubb som fäster stolpbenet kapas i nivå med berget.

Allt material transporteras bort från platsen. Faslinor, stålreglar och annan metall samlas i containers och återvinns. Isolatorer i glas och annat material som inte återvinns transporteras till deponianläggning. Trästolpar transporteras antingen till återvinningsanläggning (godkänd för förbränning av impregnerade stolpar) som bränsle eller tillbaka till stolptillverkare för destruktion.

Portalstålar av stål

De åtta stolparna närmast Nykroppa är stålstolpar vilka har fundament bestående av träslipers, ca 3,5* 3,5 meter. Stålstolparna monteras ner i mindre delar med hjälp av en terränggående mobilkran. Vid planering av rivning görs en bedömning av vilka fundament som kan bli aktuella att avlägsna i sin helhet. Om åtgärden riskerar att medföra mer skada än nytta på naturmiljön lämnas fundamentet under mark kvar. På de platser fundamenten grävs upp i sin helhet blir schaktgropen ca 40 m².

Efter arbetets färdigställande så sker alltid en slutbesiktning av beställaren där även raseringsarbetet besiktas. Eventuella markskador dokumenteras och reklameras för åtgärd.

3.5 Drift och underhåll

Starkströmsföreskrifterna ställer krav på omfattningen av ledningens underhåll. I enlighet med föreskrifterna besiktas ledningen en gång per år genom en så kallad driftbesiktning med därpå erforderliga åtgärder. Besiktningen görs till största delen från helikopter.

Vart åttonde år görs en mer omfattande besiktning (underhållsbesiktning) från marken då linor, stag, stolpar och jordtag m.m. kontrolleras. Normalt underhåll för att upprätthålla driftsäkerheten kommer att genomföras för ledningen. Specifika framtida underhållsåtgärder på till exempel stolpar och stag kan inte förutses i nuläget.

Det skogliga underhållet omfattar underhållsröjning av skogsgatan (engångsinlösta området) samt avverkning av farliga kantträd i ledningsgatans sidoområden. Detta för att upprätthålla ledningens driftsäkerhet och personsäkerheten. Underhållsröjningen av skogsgatan sker vanligtvis med 6-7 års intervall medan syn och stämpling av farliga kantträd (skogsbesiktning)

sker med intervallet 8-10 år. Intervallens längd beror på tillväxtförmågan i skogsgatan och dess sidoområden. Mellan röjningarna ska en röjningsbesiktning utföras vid minst ett tillfälle. Vegetation i skogsgatan som bedöms komma inom säkerhetsavståndet från faslinorna innan kommande röjning sker, röjs bort.

Röjning av skogsgatan sker normalt motormanuellt. Avverkning av farliga kanträd i skogsgatans sidoområde sker normalt med hjälp av avverkningsmaskiner. I det fall farliga kanträd står inom sumpskogar/ våtmarker/ strandängar ska avverkning ske med minsta möjliga markskador. Det säkerställs genom att anpassa tidpunkten, maskinval och metoder till gällande förutsättningar. Exempelvis att det sker motormanuellt.

Lågväxande vegetation sparas, där detta inte hindrar underhåll och framkomlighet i skogsgatan. I strandzoner vid sjöar och större vattendrag lämnas buskar och lågväxande träd kvar för att bibehålla skuggning i den mån det är möjligt med hänsyn till ledningens säkerhet.

Tekniskt ledningsunderhåll, dvs. reparation eller byte av ledningsdel, sker mer sällan. Dessa åtgärder kräver ofta tyngre fordon

Tillfartsvägar och placering av virkesupplag planeras i samband med avverkningen. I första hand används den befintliga ledningsgatan som transportväg.

För markförlagda ledningar tas större buskar och träd ned i ledningens direkta närhet (ca 5-6 m brett område) för att undvika att större rötter växer ner i kabelgraven.

I det fall underhållsåtgärderna kan antas medföra en negativ påverkan på natur- eller kulturmiljö kommer Ellevio att samråda med Länsstyrelsen kring åtgärderna enligt 12 kap. 6 § miljöbalken respektive 2 kap. 10 § kulturmiljölagen.

3.6 Elsäkerhet

Är en byggnad belägen/placerad för nära en kraftledning kan det innebära risk för att någon person, byggnaden, eller ledningen skadas. Elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter anger regler för minsta avstånd mellan byggnader och kraftledningar. Elnätsföretaget är skyldigt att känna till och ta hänsyn till dessa regler när en ledning byggs. På samma sätt behöver den som uppför, utökar eller ändrar en byggnad, eller ger tillstånd till en sådan åtgärd, känna till och ta hänsyn till avståndsreglerna så att inte någon del av byggnaden kommer för nära en befintlig kraftledning.

Minsta tillåtna avstånd mellan en högspänningsledning och närmaste byggnadsdel beror på ledningens spänning. Det horisontella avståndet mellan byggnad och närmaste faslina ska vara minst 5,6 meter vid en ledning för högst 145 kV i det fall området inte är detaljplanelagt. Vid detaljplanelagda områden gäller 10 meter upp till 145 kV. Det finns även regleringar av minsta tillåtna avstånd mellan en högspänningsledning och andra anläggningar/verksamheter. Vid byggnads- eller anläggningsarbete nära en kraftledning ska därför elnätsföretaget alltid kontaktas för att få information om vilka minsta avstånd som gäller ur elsäkerhetssynpunkt.

Ovan nämnda regleringar gäller minsta avstånd ur elsäkerhetssynpunkt, vid samhällsplanering och byggande ska hänsyn också tas till den rekommendation som finns avseende magnetfält, se avsnitt 4.1 nedan.

Det förekommer komplementbyggnader nära befintlig ledning. En närmare utredning kommer att genomföras för att säkerställa avstånden. Den ombyggda ledningen ska uppfylla elsäkerhetsföreskrifterna.

4 Beskrivning av berörda intressen

Kartstudier har genomförts för att identifiera de intressen som finns invid befintlig ledningssträckning samt inom de angivna utredningsområdena. Digitalt material från länsstyrelsen, Riksantikvarieämbetet och Skogsstyrelsen har inhämtats. Information om bebyggelse har hämtats från fastighetskartan och information om kommunens planer har inhämtats från Filipstads kommun. Identifierade objekt beskrivs överskådligt i texten nedan samt redovisas på karta i bilaga 1.

4.1 Boendemiljö, hälsa och säkerhet

4.1.1 Allmänt om 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).

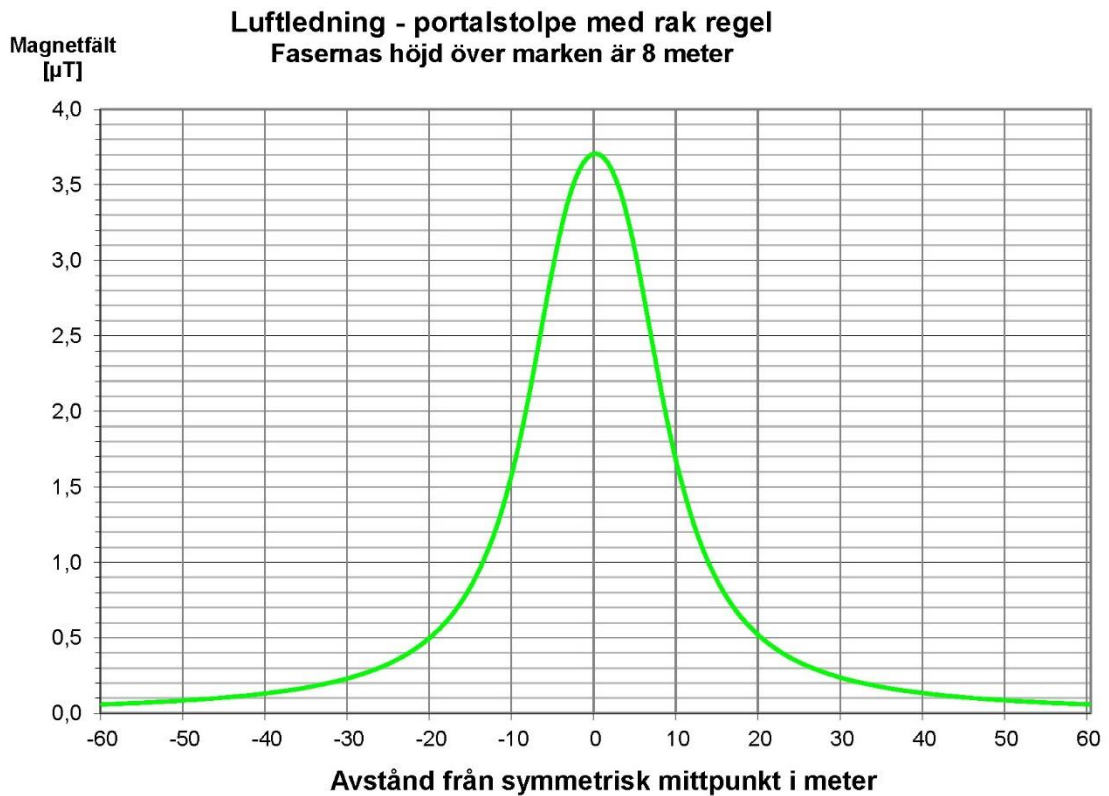
Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten har arbetat fram en vägledning vid samhällsplanering och byggande (Magnetfält och hälsorisker, 2009). Följande rekommenderas om det kan genomföras till rimliga kostnader:

- *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*

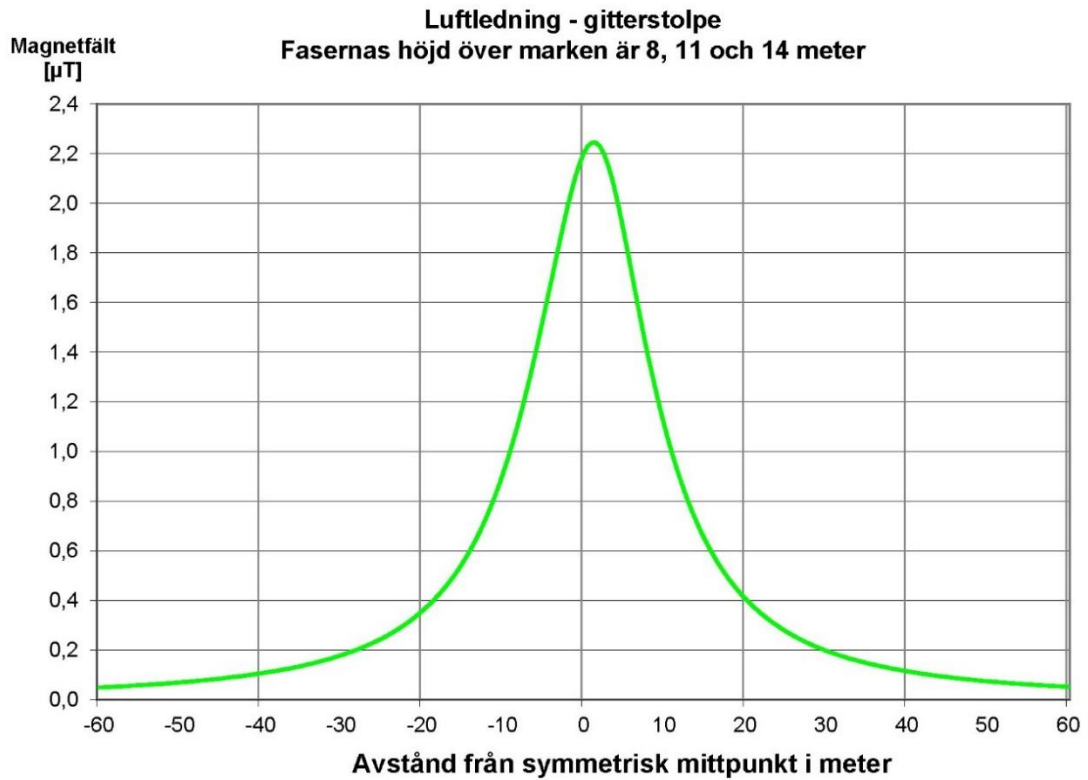
Ellevios avsikt är att uppfylla myndigheternas rekommendationer vid planering av nya ledningar.

4.1.2 Beräknat magnetfält från aktuell ledning

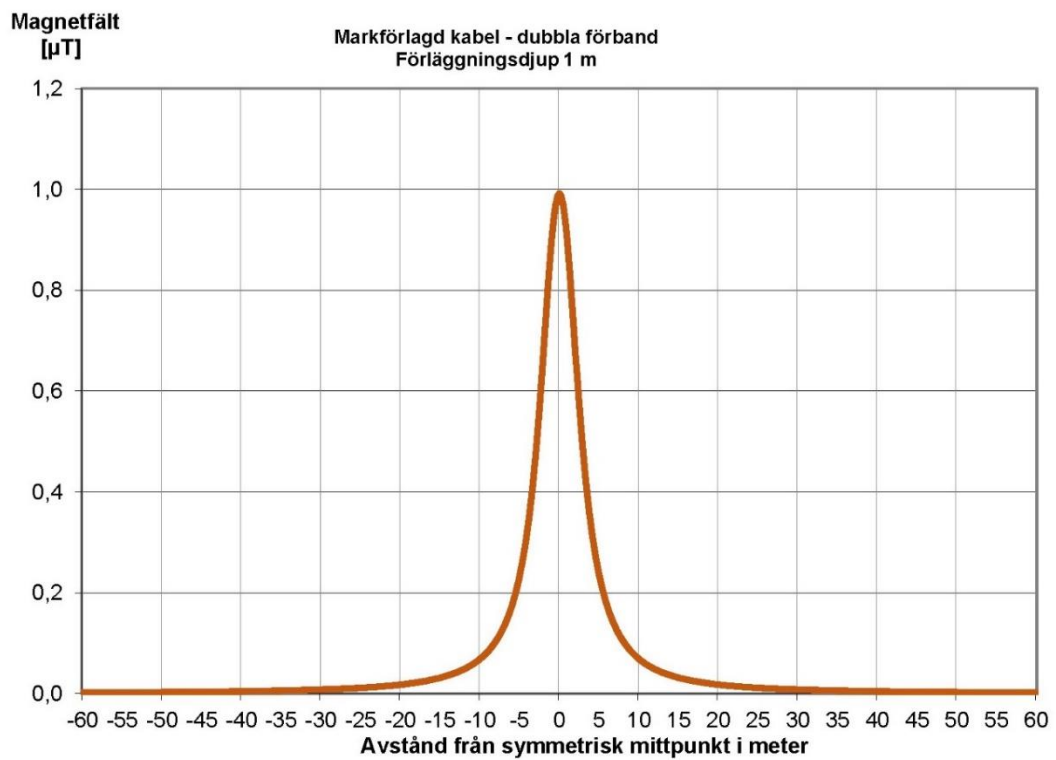
Prognosticerad årsmedelströmlast för aktuell ledning har beräknats till 138 A. Nedan presenteras magnetfältberäkningar vid uppförande av luftledning i olika utföranden samt vid förläggning av markkabel (figur 11-13). Magnetfältsvärdet har beräknats 1,5 meter över mark.



Figur 11, beräknade magnetfält, portalstolpe med rak regel (faslinorna i horisontal placering)



Figur 12, beräknade magnetfält, gitterstolpe.



Figur 13, beräknade magnetfält, markförlagd kabel med dubbla förband.

4.1.3 Beskrivning av påverkan

Nio bostäder har identifierats inom 50 meter från befintlig ledning. Inga bostäder ligger så nära att de utsätts för kraftigt förhöjda magnetfält, vilket av Strålsäkerhetsmyndigheten anses vara vid 2 μT .

I tabellen nedan redovisas de bostäder som har högst magnetfältsexponering från befintlig ledning och prognosticerad årsmedelströmlast, samtliga lokaliserade i Nykroppa.

Då Energimarknadsinspektionen vill att nätbolagen utreder och kostnadsberäknar magnetfältssänkande åtgärder i det fall nivån överstiger 0,4 μT , har ett alternativ med gitterstolpar på sträckan förbi Nykroppa utretts. Beräkningar visar att om ledningen byggs om enligt alternativ 1, dvs med s.k gitterstolpar genom Nykroppa och med planerad flytt av en stolpe i sidled så sänks magnetfältet och fastigheterna exponeras för magnetfält understigande 0,4 μT , se tabell nedan.

Fastighet	Magnetfält befintlig ledning (μT)	Magnetfält vid gitterstolpe och flytt av stolpe vid Lundsviken 1:10 (μT)
Lundsviken 1:10	0,80	0,18
Lunden 4:67	0,50	0,37
Kroppa 1:59	0,45	0,30
Kroppa 1:5	0,50	0,39

4.2 Landskapsbild

Området invid befintlig ledning består i huvudsak av skogsmiljö (se Figur 14) med inslag av öppen jordbruksmark vid Bergkalshyttan och Haga. Vid Bergkalshyttan sträcker sig befintlig ledning nära Färnsjön. Befintlig ledning sträcker sig också över sjön Daglösen och är här tydligt exponerad mot betraktaren. Vid sjön Daglösen finns ett område som omfattas av landskapsbildsskydd.

I söder sträcker sig befintlig ledning nära tätortsbebyggelse i Nykroppa, se Figur 15-Figur 17. Längs en stor del av sträckan förbi Nykroppa är det en träd- och buskridå mellan husen längs Strandvägen/Lundsvägen och Östersjön. Antalet stolpar har reducerats genom att stålstolpar används som kan ha längre spannlängd. Befintlig ledning är relativt väl dold av vegetation och stör inte nämnvärt blickfånget från Strandvägen/Lundsvägen, se foto i Figur 15. Det står ingen stolpe mitt i blickfånget där marken är mer öppen ned mot Östersjön (se exempel i Figur 17).



Figur 14, befintlig ledning som sträcker sig genom skogsmark, strax väster om sjön Daglösen.



Figur 15, foto taget från Strandvägen i riktning västerut. Befintlig stolpe syns i mitten av foto och fastighet Lunden 4:67 syns till höger i foto.



Figur 16, foto från vändplan vid småbåtshamn. Trädridå bakom ledningen.



Figur 17, öppet landskap mellan Strandvägen och Östersjön. Foto taget från vändplan vid småbåtshamn. Huset närmast i bild är obebott och förfallet.

Ett uppförande av gitterstolpar genom Nykroppa innebär högre stolpar jämfört med idag. De enbenta gitterstolparna är dock ”nättare” än de befintliga portalstolparna i stål. Den förändrade påverkan på landskapsbilden bedöms bli liten.

Alternativ 2 sträcker sig genom skogsmark, delvis parallellt med en befintlig ledning och delvis över motionsspår inom Kalhyttans friluftsområde. Genom att uppföra ny ledning parallellt med en befintlig ledning hålls intrånget samlat och påverkan på landskapsbilden bedöms som liten. För motionärer exponeras ledningen i något större utsträckning men bedöms inte innebära att rekreativvärde eller upplevelsen av landskapet försämras nämnvärt.

Alternativ 4 innebär ett upptagande av ny ledningsgata i i huvudsak slutna skogsmark längs en sträcka om ca 6,3 km. En ny ledning enligt alternativ 2 bedöms inte exponeras för betraktare i någon större omfattning och den förändrade påverkan på landskapsbilden bedöms bli liten.

4.3 Markanvändning och planförhållanden

Markanvändningen utgörs främst av skogsbruk, jordbruk, jakt och fiske. Vid Kalhyttan finns ett friluftsområde som erbjuder möjlighet till bl.a. längdskidåkning och cykling. Längs sjön Färnsjön och Daglösen samt i centrala delarna av Nykroppa finns bebyggelse invid befintlig ledning. Generellt strandskydd gäller för de berörda sjöarna Färnsjön, Daglösen samt Östersjön.

Alternativ 2 påverkar ca 7 hektar brukad skogsmark och alternativ 4 påverkar ca 21 hektar brukad skogsmark.

Befintlig ledning och studerade alternativ berör inga detaljplaner.

Filipstads kommuns översiktsplan (ÖP) är från 2016. Utpökade områden för *Landskapsutveckling i strandnära lägen (LIS områden)* finns i Nykroppa längs med Östersjön och invid befintlig ledningssträckning.

4.4 Friluftsliv

Vid Kalhyttan finns en anläggning för bl.a. längdskidåkning (se Figur 18) och cykling i olika former. Inom stora delar längs hela ledningssträckningen bedrivs troligtvis jakt och fiske. Området runt Kalhyttan samt Nykroppa används även för bär- och svampplockning samt vandring.

I Nykroppa sträcker sig befintlig ledning nära intill en badplats, se Figur 19.



Figur 18, befintlig ledning sträcker sig genom Kalhyttans skidstation.



Figur 19, befintlig ledning sträcker nära intill badplats i Nykroppa. Foto taget från badbrygga i nordvästlig riktning.

4.5 Riksintressen

Inga riksintressen berörs inom de utpekade utredningsområdena eller invid befintlig ledning.

4.6 Kulturmiljö

Längs befintlig ledningssträckning samt inom utredningsområdet finns ett antal kända kulturlämningar (fornlämning och övrig kulturhistorisk lämning), se tabell nedan samt karta i bilaga 1.

4.6.1 Alternativ 1 – ombyggnation i befintlig sträckning med viss justering i Nykroppa

Följande kulturlämningar (fornlämning och övrig lämning) befinner sig inom 50 meter från befintlig ledning.

RAÄ nr	Antikvarisk bedömning	Lämningstyp
Filipstad 1	Övrig kulturhistorisk lämning	Gruvområde
Kroppa 21:1	Övrig kulturhistorisk lämning	Lägenhetsbebyggelse

Förutom ovanstående kulturlämningar finns också två *Skog och historia*-objekt registrerade inom 50 meter från befintlig ledning.

4.6.2 Alternativ 2 - Kalhyttan

Följande kulturlämningar (fornlämning och övrig lämning) befinner sig inom stråkalternativ 2. Vid ett eventuellt uppförande av ledning inom stråkalternativ 2 bör anpassningar i sidled kunna göras samt anpassad stolplacering så att kulturlämningarna kan undvikas.

RAÄ nr	Antikvarisk bedömning	Lämningstyp	Läge
Färnebo 233:1	Övrig kulturhistorisk lämning	Lägenhetsbebyggelse	Mitt i stråk, borde kunna undvikas, litet område
Färnebo 676	Övrig kulturhistorisk lämning	Smideslämning	Utkanten av stråket
Färnebo 677	Övrig kulturhistorisk lämning	Husgrund	Utkanten av stråket

4.6.3 Alternativ 3 – kabelförläggning i Nykroppa

Alternativet berör inga kulturlämningar.

4.6.4 Alternativ 4 – luftledningsstråk runt Nykroppa

Följande kulturlämningar (fornlämning och övrig lämning) befinner sig inom stråkalternativ 4. Vid ett eventuellt uppförande av ledning inom stråkalternativ 4 bör anpassningar i sidled kunna göras samt anpassad stolpplacering så att kulturlämningarna kan undvikas.

RAÄ nr	Antikvarisk bedömning	Lämningstyp	Läge
Kroppa 209	Fornlämning	Lägenhetsbebyggelse Jordkällare	I stråkets norra del, borde kunna undvikas, litet område
Kroppa 18:1	Övrig kulturhistorisk lämning	Gruvområde	Mitt i stråk, borde kunna undvikas, litet område öster om vattendrag

Förutom ovanstående kulturlämningar finns också ett antal *Skog och historia*-objekt registrerade inom stråket.

4.6.5 Planerade skadeförebyggande åtgärder

Negativ påverkan på kulturlämningar undviks genom att inte tillåta framförande av maskiner inom fornlämningsområde eller över övriga kulturlämningar. Om körning i ett större fornlämningsområde inte kan undvikas kommer de synliga fornlämningarna att märkas ut t.ex. genom snitsling så att fornlämningarna inte skadas.

Avverkningsrester får inte lämnas kvar på kulturlämningar.

Om det vid ledningsarbetena skulle påträffas lämningar som kan antas vara fornlämningar ska den del av arbetet som berör lämningen avbrytas och fyndet anmälas till Länsstyrelsen.

4.7 Naturmiljö

Inga naturreservat eller Natura 2000-områden är berörda inom de utpekade utredningsområdena eller invid befintlig ledning.

Längs befintlig ledningssträckning och de alternativa stråken finns ett antal sumpskogar och nyckelbiotoper.

4.7.1 Alternativ 1 – ombyggnation i befintlig sträckning med viss justering i Nykroppa

Följande naturmiljöintressen befinner sig inom 50 meter från befintlig ledning

Naturobjekt	Beskrivning	Klassificering
Sumpskog	Barrskog, blandat eller ospec dominerar	Kärrskog Klass 3 Södra sidan om Kärsjön

Sumpskog	Barrskog, blandat eller ospec dominerar	Kärrskog Klass 3 Svartenäs, Pålstjärnen
Nyckelbiotop Bergvik Skog	Barrskogar	Klövhöjden
Nyckelbiotop Bergvik Skog	Sumpskogar	
Sumpskog Daglövsviksmossen	Barrskog, blandat eller ospec dominerar	Kärrskog Klass 3

I Artportalen finns en registrerad observationen från 2008, vid Nykroppa badplats, av Guldsandbi vilken har rödlistekategori NT (nära hotad).

Det finns inga observationer av hotade rödlistade fåglar eller skyddsklassade fåglar med häckningskriterier i ledningens närhet (inom ca 500 meter). Inom samma område finns 17 observationer av smålom och en observation av mindre hackspett, båda dessa innehar rödlistekategori NT (nära hotad).

4.7.2 Alternativ 2 - Kalhyttan

Inga naturmiljöintressen bedöms ligga inom 100 meter från stråket.

Inom stråket eller i dess närhet finns inga registrerade observationer av rödlistade fåglar eller skyddsklassade fåglar med häckningskriterier (Artportalen). Det finns inte heller några registrerade observationer av andra artgrupper inom stråket.

4.7.3 Alternativ 3 – Markkabel genom Nykroppa

Inga naturmiljöintressen bedöms ligga inom 100 meter från alternativet.

Det finns inga rödlistade fåglar eller skyddsklassade fåglar med häckningskriterier i närheten av den studerade sträckningen för markkabel (Artportalen). Det finns inte heller några registrerade observationer av andra artgrupper längs med sträckningen.

4.7.4 Alternativ 4 - Luftledningsstråk runt Nykroppa

Följande naturmiljöintressen befinner sig inom 50 meter från studerat alternativ.

Naturobjekt	Beskrivning	Klassificering
Sumpskogar	7 objekt, spridda inom stråket	Kärrskog, klass 3

Inom stråket eller i dess närhet finns inga registrerade observationer av rödlistade fåglar eller skyddsklassade fåglar med häckningskriterier. Det finns inte heller några registrerade observationer av andra artgrupper inom stråket.

4.7.5 Påverkan på fågel

Det förekommer 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

större avstånd och även kan sitta på olika höjd (AEWA, 2012)¹. Det är dock ont om tillförlitlig statistisk från Sverige vad gäller fågeldödlighet orsakad av kraftledningar. Olyckor med kraftledningar är dessutom förutom artspecifik starkt plats- och årstidsspecifik (Bevanger et al., 2012)². Kollisioner är främst förekommande där ledningar korsar tydliga fågelflygstråk eller går intill fågelrika sjöar/våtmarker. Befintlig ledning och de studerade alternativen korsar inga kända tydliga fågelflygstråk eller fågelrika sjöar/våtmarker.

4.7.6 *Planerade skadeförebyggande åtgärder*

Vid passage av våtmarksområden och sumpskogar placeras stolparna, där så är möjligt, i torrare områden. Körning med maskiner i våtmarker under byggnationen samt under framtida planerat underhåll, inspektion eller reparation undviks i möjligaste mån. Körning får bara ske på våtmarker 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.

Vid passage av vattendrag ska tillfälliga eller permanenta broar användas. Körning i vattendrag får endast ske 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 ska tillfälliga broar och utlagt skydd avlägsnas. Lägre träd och buskar i strandzonen, som inte utgör någon säkerhetsrisk, ska ej avverkas utan lämnas kvar. Avverkningsrester lämnas ej kvar i bäckar.

Vid avverkning av farliga kanträd inom nyckelbiotoper kan virke lämnas kvar som död ved förutsatt markägarens godkännande.

¹ AEWA, 2012 Review of the conflict between migratory birds and electricity power grids in the African-Eurasian region. AEWA/MOP 5.38

² Bevanger et al 2012. Optimal design and routing of power lines; ecological, technical and economic perspectives (OPTIPOL). NINA rapport 1012

5 Sammanfattning

Nedan presenteras en sammanfattande jämförelse av de studerade alternativen. Alternativ 1 och alternativ 2 jämförs vid de norra delarna (vid Kalhyttan) och alternativ 1,3 och 4 jämförs vid de södra delarna (vid Nykroppa).

Därefter presenteras beräknade investeringskostnader vid en ombyggnation från Kalhyttan till Nykroppa för respektive studerat alternativ.

5.1 Alternativ 1 och alternativ 2 vid Kalhyttan

Aspekt	Alternativ 1	Alternativ 2
Teknik	Luftledning	Luftledning
Längd	ca 1,3 km	Ca 1,8 km
Ny markyta som tas i anspråk	0 ha	ca 7 ha
Korsningar av befintliga ledningar	Inga	Inga
Naturmiljö	Inga utpekade naturvärden	Inga utpekade naturvärden
Kulturmiljö	Ett Skog och historia- objekt	Inga utpekade kulturmiljövärden
Landskapsbild	Sträcker sig rakt över Kalhyttans skidstadion	Sträcker sig strax utanför Kalhyttans skidstadion
Bebyggelse	Inga bostäder inom 100 meter från befintlig ledning	Inga bostäder eller annan bebyggelse inom 100 meter från stråket.

5.2 Alternativ 1, 3 och 4 vid Nykroppa

Aspekt	Alternativ 1	Alternativ 3 - markkabel genom Nykroppa	Alternativ 4 - luftledning runt Nykroppa
Teknik	Luftledning	Kabel	Luftledning
Längd	ca 2,7 km	ca 2 km markkabel	ca 6 km ny skogsgata
Ny markyta som tas i anspråk	0 ha	0 ha	ca 21 ha
Korsningar av befintliga ledningar	Inga	Inga	Inga
Naturmiljö	Inga utpekade naturvärden	Inga utpekade naturvärden	7 sumpskogar spridda inom stråket
Kulturmiljö	Inga utpekade kulturvärden	Inga utpekade kulturvärden	Korsar två kulturmiljölämningar.
Landskapsbild	Relativt oförändrad påverkan på landskapsbilden. Högre men "nättare" enbenta stolpar genom Nykroppa.	Positiv påverkan på landskapsbilden, då befintlig ledning genom Nykroppa försvinner.	Ny ledningsgata i obruten skogsmark. Liten påverkan på landskapsbilden i skogsmarken. Positiv påverkan på landskapsbilden i västra Nykroppa då befintlig ledning försvinner.
Bebyggelse	Ett 35-tal bostäder inom 50 meter från alternativet.	Ett 40-tal bostäder inom 50 meter från markkabelalternativet.	Ett fåtal bostäder inom stråket och ett 10-tal bostäder i stråkets närhet. Ett avstånd om minst 50 meter till bostadshus bedöms kunna hållas vid ev. uppförande av ledning inom stråket.
Markanvändning och planförhållanden	Inga detaljplaner berörs. Alternativet går enligt ÖP igenom <i>Område för landsbygdsutveckling i strandnära lägen (LIS)</i> och påverkar därmed utvecklingsmöjligheterna.	Inga detaljplaner berörs. Alternativet går enligt ÖP igenom <i>Område för landsbygdsutveckling i strandnära lägen (LIS)</i> och påverkar därmed utvecklingsmöjligheterna. Dock i mindre omfattning än alternativ 1.	Inga detaljplaner berörs. Alternativet går inte igenom <i>Område för landsbygdsutveckling i strandnära lägen (LIS)</i> och påverkar därmed inte utvecklingsmöjligheterna.

5.3 Kostnadsjämförelse

Alternativ 1 - Befintlig ledning med gitterstolpar i Nykroppa	Alternativ 1+ alternativ 2 vid Kalhyttan	Befintlig ledning + alternativ 2 + alternativ 3 - markkabel genom Nykroppa	Befintlig ledning + alternativ 2 + alternativ 4 - luftledning runt Nykroppa
ca 32 milj.SEK	ca 33 milj.SEK	ca 46 milj.SEK	ca 40 milj.SEK

Ellevio bedömer att fördelarna med alternativ 2 väger upp merkostnaden samt nackdelarna med ett nytt intrång.

Kostnaden för en markkabelförläggning är ca 37% dyrare än en ledningsförnyelse i befintlig sträckning (alternativ 1). Då låga magnetfältsnivåer kan erhållas med gitterstolpar bedömer Ellevio att den samhällsekonomiskt lämpligaste lösningen är alternativ 1.

5.4 Ellevios förordade alterantiv

Ellevio har valt att förorda en ombyggnation av ledningen enligt alternativ 1 i kombination med alternativ 2. Detta innebär en ombyggnation runt skidstadion i Kalhyttan, uppförande av gitterstolpar genom Nykroppa samt flytt av en stolpe i Nykroppa. Resterande sträcka uppförs den ombyggda ledningen i befintlig sträckning.

5.5 Fråga om betydande miljöpåverkan

Ellevio har betraktat Miljöbedömningsförordningen (2017:966) §§ 10-13. Ellevios bedömning är att verksamhetens utmärkande egenskaper, verksamhetens lokalisering och verksamhetens möjliga miljöeffekter inte innebär sådana negativa konsekvenser att projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

6 Omfattning MKB

Omfattningen av MKBn avgörs av om ledningen anses ha betydande miljöpåverkan eller ej. Denna bedömning görs av Länsstyrelsen.

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. Innehållet i MKBn beskrivs i miljöbalken och förtydligas i Miljöbedömningsförordningen och i vägledningarna på Naturvårdsverkets hemsida.

De väsentliga miljöeffekterna för aktuell ledning bedöms främst vara påverkan på boendemiljö, landskapsbild och friluftsliv, men även naturmiljö och kulturmiljö.