

Förstudie planerad 52 kV ledning Storflohöjden-Krångede

Oktober 2012

Underlag för samråd inför anläggande av planerad 52 kV-ledning mellan transformatorstation Storflohöjden och Krångede fördelningsstation.



Projektorganisation

Projektledare: Jonas Larsson

Besöksadress: Jämtvind huset

Kullstavägen 104

840 70 Hammarstrand

Organisations-

nummer: 556883 - 8006

Telefon: 0696-76 51 01

Fax: 031 - 50 80 40

E-post: jonas@jamtnat.se

www.jamtvind.se/jamtnat

Förstudie: Estemer

Handläggare: Anna Westerlund

Telefon: 070-2431699

E-post: anna@estemer.se

www.estemer.se

Samråd, mark-

åtkomst och skade-

reglering: Ansjö Skog och Markkonsult

Telefon: 0693-104 03

E-Post: info@ansjo.se

www.ansjo.se

Foton, illustrationer och kartor har tagits fram av Estemer och Ansjö Skog och Markkonsult AB

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING

1. INLEDNING

- 1.1 Bakgrund
- 1.2 Syfte
- 1.3 Avgränsning
- 1.4 Metod

2. TILLSTÅNDSPROCESS OCH SAMRÅD

- 2.1 Lagar och förordningar
- 2.2 Tillståndsprocess
- 2.3 Samråd tidplan och genomförande

3. ÖVERGRIPANDE FÖRUTSÄTTNINGAR

- 3.1 Miljömål
- 3.2 Säkerhet och beredskap

4. TEKNIK

- 4.1 Teknikval
- 4.2 Ledningsgata
- 4.3 Byggskede
- 4.4 Drift och underhåll
- 4.8 Transformatorstationer

5. ELEKTRISKA OCH MAGNETISKA FÄLT SAMT LJUDEFFEKTER

- 5.1 Elektriska och magnetiska fält
- 5.2 Hälsoaspekter elektromagnetiska fält för aktuell ledning
- 5.3 Ljudeffekter

6. FÖRSTUDIEOMRÅDET

- 6.1 Landskapet
- 6.2 Utpekade natur- och kulturintressen inom utredningsområdet
- 6.3 Markanvändning
- 6.4 Planförhållanden
- 6.5 Bebyggelse
- 6.6 Friluftsliv och rekreation
- 6.7 Rennäring

7. ALTERNATIV

- 7.1 Nollalternativ
- 7.2 Alternativ

8. FÖRVÄNTAD MILJÖPÅVERKAN

- 8.1 Allmänt om miljöpåverkan
- 8.2 Metodik och bedömningsgrunder

9. SAMLAD BEDÖMNING

- 9.1 Pågående markanvändning

10. REFERENSER

BILAGOR:

- Bilaga 1: Översiktskarta
- Bilaga 2: Översiktskarta
Riksintressen och skyddad natur

SAMMANFATTNING

Denna förstudie utgör underlag för samråd inför koncessionsansökan avseende en ny 52 kV-ledning mellan nytt ställverk på Storflohöjden, Bräcke kommun och den befintliga fördelningsstationen i Krångede, Ragunda kommun. Bakgrunden till projektet är att uppförande av fem stycken nya vindkraftparker i området som alla ska anslutas mot stamnätet. I dagsläget finns inga ledningar i området med kapacitet att ta hand om den effekt som parkerna väntas ge.

Jämt Nät AB har utfört nät- och kartstudier för att finna det bästa alternativet för en ny ledning. I denna studie har ett förstudieområde undersökts för att finna lämpliga sträckningsalternativ för fortsatt utredning. Förstudieområdet är till stor del skogsmark för skogsproduktion. Förstudieområdet ligger inom det norrländska bergkullelandskapet. Området karaktäriseras av höga skogsbeklädda berg med inslag av myrmarker, större och mindre sjöar och vattendrag. Berggrunden utgörs av olika typer av granit och gnejs.

Inom förstudieområdet har ett antal olika alternativ valts ut. Utgångspunkten har varit att i så stor utsträckning som möjligt undvika bostadsbebyggelse och områden av natur- och kulturmiljöintresse, samt landskapsavsnitt med stor betydelse för landskapsbilden.

Tre huvudsakliga alternativa sträckningar mellan Storflohöjden och Krångede har utretts. Alla respektive alternativ har analyserats utifrån nu kända parametrar och jämförs sinsemellan. Framförallt på tre grunder: påverkan på boendemiljöer, landskapsbild och natur- och kulturmiljöer. Alternativ två berör ett Natura 2000 område, Sönerstmyran och alternativ tre en fornlämning, Övsjöbodarna. Inget av alternativen har en stor påverkan på landskapsbilden då fler av alternativen följer redan befintliga ledningsgator. En måttlig påverkan kan dock både alternativ 1 och 3 ha.

Utredningsområdet är relativt glest bebyggt med ett antal mindre byar längs Indalsälvens dalgång och vid sjösystemen kring Håsjöbygden. Byn Öster-Övsjö berörs direkt av ledningsalternativ 1 och 3, men i övrigt är endast enstaka hus berörda.

Detaljstudier av den planerade ledningens förläggning inom utredningsområdet för att minimera de förväntade miljökonsekvenserna kommer att göras i samband med upprättandet av en miljökonsekvensbeskrivning.

1. INLEDNING

Jämt Nät är ett dotterbolag till Jämt Vind. Vi erbjuder våra kunder ett heltäckande utbud av tjänster inom projektering, byggnation samt drift och underhåll av kraftledningar med speciell fokus mot anslutning av förnyelsebar energi produktion. Vi är främst verksamma i Jämtland med kontor i Hammarstrand, Ragunda Kommun.

Det är viktigt för oss att ha en stark lokal förankring i de områden vi arbetar. Det gör att vi har en större trygghet och långsiktighet. Ragunda kommun är en av Sveriges kraftverkstätaste kommuner där mångårig erfarenhet av kraftproduktion finns. Det gör oss till en leverantör som står för trygghet med kompetens, snabb service- och pålitlighet till våra kunders bästa.

1.1 Bakgrund

Jämt Nät AB planerar att bygga en ny 52 kV luftledning mellan Storflohöjden och fördelningsstationen i Krångede, Ragunda kommun, Jämtlandslän. Den planerade ledningen ska överföra producerad el till stamnätet från de planerade vindkraftsparkerna Storflohöjden, Bleckberget, Bräcke kommun samt Storisberget och Fjällmarkshöjden Ragunda kommun. Vindparkerna uppförs i regi av Jämt Vind AB. I dagsläget finns inga ledningar i området med kapacitet att ta hand om den effekt som de nya parkerna väntas ge.

Jämt Nät AB har anlitat Ansjö skog och markkonsult AB att utreda sträckningsalternativ för planerade ledningens förläggning. Utgångspunkten är att i så stor utsträckning som möjligt undvika områden med kultur- och naturmiljöintressen. Eftersom alternativen till största delen berör skogsmark blir projektets miljöpåverkan främst på landskapsbild och markanvändning. Kartstudierna har resulterat i de sträckningar som redovisas på *bild 1*.

1.2 Syfte

Förstudien utgör informationsunderlag inför samråden med fastighetsägare, myndigheter, intresseorganisationer och berörd allmänhet. I förstudien tydliggörs miljöaspekter och intressekonflikter för de föreslagna ledningssträckningarna mellan nytt ställverk vid Storflohöjden, Bräckekommun och fördelningsstation i Krångede, Ragundakommun. Förstudien syftar till att tydliggöra förutsedd miljöpåverkan som alternativen kan medföra, men även utgöra ett beslutsunderlag för vilket sträckningsalternativ som ska förespråkas som huvudalternativ.

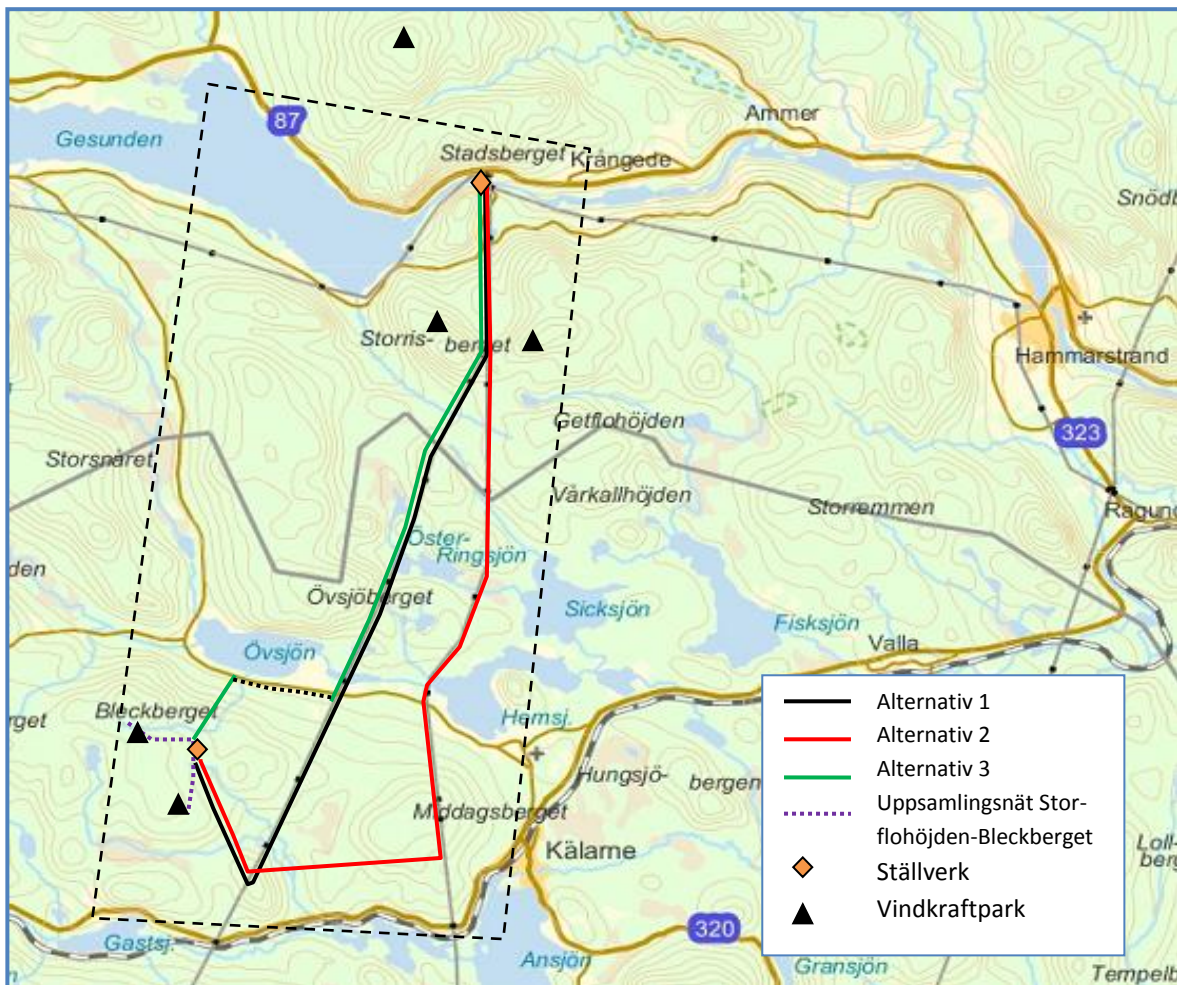


Bild 1. Utredningsområdet med tre sträckningsalternativ

1.3 Avgränsning

Sträckningsalternativen har så långt som möjligt förlagts så att områden av värde för landskapsbild, natur- och kulturmiljöintressen undviks. Förstudien har avgränsats till att bara behandla de miljöaspekter som är mest aktuella när det gäller luftledningar. Således behandlas inte luftföroreningar, buller och vibrationer.

1.4 Metod

Inledningsvis avgränsas ett utredningsområde inom vilket ledningen skall gå. Utredningsområdet ska vara stort nog att rymma flera alternativa sträckningar. Inom utredningsområdet definieras därefter flera tänkbara ledningsalternativ. Efter en genomgång av allmänna kända intressen som exempelvis kommunala översiktsplaner, vattenskyddsområden, natur- och kulturmiljö, avgränsas vilka ledningsalternativ som är lämpliga att gå vidare med.

En förstudie upprättas och samråd med berörda myndigheter och allmänhet hålls. De synpunkter som inkommer under samråden sammanställs och beaktas vid val av huvudalternativ för ledningsdragningen. Även tekniska och ekonomiska aspekter vägs in i beslutet. Efter val av huvudalternativ upprättas en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) för vald sträckning. MKB:n utgör en del av ansökan om ledningskoncession till Energimarknadsinspektionen.

2. TILLSTÄNDSPROCESS OCH SAMRÅD

2.1 Lagar och förordningar

Anläggning av en ny elledning berör flera olika lagar och förordningar. Den huvudsakliga prövningen av projektet sker genom en ansökan om nätkoncession för linjen hos Energimarknadsinspektionen (EI). Dock krävs flera olika tillstånd före byggnationsstart.

Anläggande av ledningar berör följande specifika lagar och förordningar:

- *Ellagen (1997:857)*
- *Elförordningen (1994:1250)*
- *Förordningen om elektriska starkströmsanläggningar (2009:22)*
- *Miljöbalken (1998:808)*
- *Lokala bestämmelser som exempelvis kommunala vattenskyddsområdesföreskrifter*
- *Kulturminneslagen*
- *Ledningsrättslagen (1973:1174)*
- *Expropriationslagen (1972:719)*
- *Väglagen*

2.1.1 Strandskyddsdispens

Normalt gäller strandskydd inom 100 meter från strandlinjen vid sjöar och vattendrag. Byggnationen av kraftledning kommer innebära att dispens från strandskyddsbestämmelserna måste sökas hos kommunen, om stolpar eller byggnader placeras inom det strandskyddade området.

2.1.2 Tillstånd enligt kulturminneslagen

Fasta fornlämningar är skyddade enligt kulturminneslagen (KML). Om ledningsbyggnationen medför påverkan på fast fornlämning krävs tillstånd från länsstyrelsen för åtgärden. Länsstyrelsen kan med stöd av kulturminneslagen besluta att en arkeologisk utredning ska utföras före byggnations start.

2.1.3 Tillstånd enligt väglagen

Längs med allmänna vägar hävdas byggnadsfritt område enligt väglagen. Uppförande av kraftledningsstolpar inom det byggnadsfria området kräver dispens enligt 47 § väglagen.

2.1.4 Koncessionsansökan

För att bygga eller använda elektriska starkströmsledningar i Sverige krävs enligt ellagen (1997:857) en nätkoncession. Nätkoncessionen söks hos prövningsmyndigheten, Energimarknadsinspektionen (EI). Koncessionsansökan innefattar bland annat kartor, teknisk beskrivning och miljökonsekvensbeskrivning. Vid sin prövning inhämtar energimarknadsinspektionen yttranden från sakägare som berörs av ansökan. Om någon sakägare, kommun eller statlig myndighet motsätter sig ansökan utreder energimarknadsinspektionen ärendet och lämnar därefter ett eget yttrande. Yttrandet biläggs ansökan om nätkoncession och ärendet hamnar hos regeringen för prövning. Regeringen fattar det avgörande beslutet i frågan.

2.1.5 Markupplåtelse och ledningsrätt

Nyttjanderätten för marken som ledningen berör säkras genom ledningsrätt.

Ledningsrätt söks hos Lantmäteriet som genomför en lantmäteriförrättning. Förrättningen innebär att mark för ledningsgata en upplåts genom fastighetsrättsligt process. Fastighetsägaren ersätts med ett engångsbelopp för intrånget på den mark som tas i anspråk.

Jämt Nät AB har för avsikt att teckna markupplåtelseavtal med berörda fastighetsägare angående rätten att bygga och för obegränsad framtid, bibehålla och underhålla ledning. I vissa fall kan markinlösen ske men man eftersträvar frivilliga överenskommelser med berörda fastighetsägare. Fastighetsägaren erbjuds intrångsersättning. Ersättningserbjudandet baseras på den värdering av markintrånget och stämpling av träd som genomförs inför byggnationen. Ersättning ges även för tillfälliga skador uppkommer i samband med anläggning av ledningen.

2.2 Tillståndsprocess

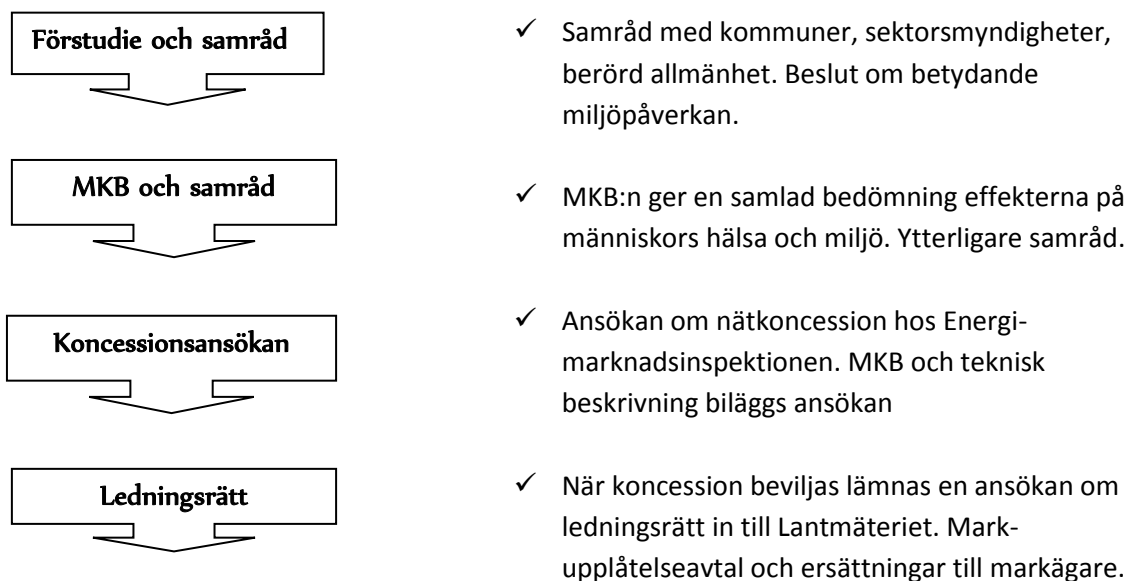


Bild 2. Schematisk process för tillståndsprövningen

Som ett första led i tillståndsprocessen för koncessionsansökan upprättar Jämt Nät AB en förstudie som beskriver syftet med projektet. I förstudien redovisas verksamhetens lokalisering, omfattning och utformning samt dess förutsedda miljöpåverkan. I förstudiearbetet ingår samråd med Länsstyrelsen i Jämtland län, Ragunda- och Bräcke kommun, övriga sektorsmyndigheter, berörd allmänhet samt övriga intressenter. Samrådet sker genom möten, brevutskick och annonser.

Efter förstudiesamrådet upprättas en samrådsredogörelse som skickas till Länsstyrelsen i Jämtland. Med stöd av förstudien och samrådsredogörelsen fattar länsstyrelsen beslut om den planerade ledningen kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Beslutet om betydande miljöpåverkan fattas enligt 6 kap. 5 § andra stycket miljöbalken. Om länsstyrelsen beslutar att åtgärden kan antas medföra en betydande miljöpåverkan upprättas en miljökonsekvensbeskrivning.

2.2.1 Miljökonsekvensbeskrivning

Miljökonsekvensbeskrivning ska identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som ledning kan medföra på;

- ✓ Människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö
- ✓ Hushållning med vatten, mark, och den fysiska miljön i övrigt
- ✓ Annan hushållning med material, råvaror och energi.

Vidare är syftet med MKB:n att möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter. De synpunkter som inkommer vid det första samrådet beaktas i MKB:n.

Miljökonsekvensbeskrivningen ska remissas till en bredare allmänhet och fler berörda myndigheter än vid förstudiesamrådet. En samrådsredogörelse ska sammanställas och bifogas koncessionsansökan.

2.3 Samråd, tidplan och genomförande

Inledande möte med Länsstyrelsen i Jämtland hölls under juli 2012. Möte med Bräcke- och Ragundakommuner planeras under oktober 2012. Samrådsmöte med fastighetsägare, allmänhet och övriga intressenter kommer att hållas under oktober 2012. Fastighetsägare, intresseorganisationer och övriga berörda myndigheter kommer att informeras om förstudien via utskick och allmänheten informeras genom kungörelser i lokalpressen.

Förstudien kommer att finnas tillgänglig på Jämt Nät AB:s hemsida; www.jamtvind.se/jamtnat.

Efter genomfört förstudiesamråd kommer Jämt Nät AB beakta de inkomna synpunkterna och välja den ledningssträckning som man avser gå vidare med som huvudalternativ för ledningen.

3. ÖVERGRIPANDE FÖRUTSÄTTNINGAR

I arbetet för en hållbar utveckling att skydda människors hälsa, bevara den biologiska mångfalden och hushålla med uttaget av naturresurser, har 16 nationella miljömål satts upp. De antogs av riksdagen i april 1999. Miljömålen beskriver de egenskaper som vår natur- och kulturmiljö måste ha för att samhällsutvecklingen ska vara ekologiskt hållbar. De miljökvalitetsmål som i huvudsak berörs i detta projekt beskrivs kort nedan.

3.1 Miljömål

3.1.1 Levande sjöar och vattendrag

Sjöar och vattendrag skall vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer skall bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövården samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion skall bevaras.

3.1.2 Grundvatten av god kvalitet

Grundvattnet skall ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.

3.1.3 Ett rikt växt- och djurliv

Den biologiska mångfalden skall bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer skall värnas. Arter skall kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor skall ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.

3.1.4 Begränsad klimat påverkan

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

3.1.5 Säker strålmiljö

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

3.1.6 Levande skogar

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

3.1.7 God bebyggd miljö

Städer, tätorter och annan bebyggd miljö skall utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden skall tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar skall lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas. Människor bör bl.a. inte utsättas för skadliga bullerstörningar eller andra oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker.

3.2 Säkerhet och beredskap

Säkerhetsbestämmelser för kraftledningar återfinns i Ellagen (1997:857), Starkströmsförordningen (2009:22) och Elsäkerhetsverkets Starkströmsföreskrifter (ELSÄK-FS 2008:1).

3.2.1 Allmänt

Elsäkerhetsverket har tillsynsansvar för lågfrekventa elektrisk- och elektromagnetiska fält från kraftledningar och tillämpar Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd om en grundläggande begränsning av allmänhetens exponering.

3.2.2 Luftledningar

Starkströmsföreskrifterna (ELSÄK-FS 2008:1) föreskriver att luftledningar ska vara utförda och framdragna på betryggande avstånd från bostadshus och andra byggnader, trafikleder, andra ledningar etc. Exempelvis finns minsta avstånd mellan luftledningens faslinor och närmaste byggnad och mark redovisade i föreskrifterna. En luftledning får inte heller vara framdragen över en byggnad.

4. TEKNIK

Nedan beskrivs översiktligt de tekniska förutsättningar och lösningar som är möjliga för de olika sträckningsalternativen.

4.1 Teknikval

Det nya kraftledningsnätet planeras som luftledning och eventuellt markförlagd kabel. Det finns för- och nackdelar med luftledning respektive markkabel.

Luftledningen är synlig i landskapsbilden medans markkabelns visuella påverkan är mycket liten. Markkabeln anses ha mindre miljöpåverkan på omgivningen i driftsskedet, men har större miljöpåverkan under byggnationsskedet. En markkabel har en hög driftsäkerhet, med det är mycket svårt att lokalisera och avhjälpa fel när de uppkommer. På en luftledning är det betydligt enklare att åtgärda fel och inspektera ledningen, det innebär betydligt kortare avbrottstider vid ett eventuellt avbrott. Luftledningarna byggs vädersäkra vilket minskar risken för att ledningen skadas av fallande träd. Byggnationen av luftledning är ekonomiskt fördelaktigt i jämförelse med att förlägga markkabel. Dels genom billigare tillverkningskostnad och dels genom billigare anläggningskostnad. Vid en samlad bedömning av ovan nämnda skäl väger driftsäkerheten tungt. Jämt Nät AB anser inte att det är rimligt att använda markkabel på hela ledningsnätet längs den aktuella sträckningen och avser därför använda luftledning. Endel av sträckningen kan förläggas med markkabel.

Ledningen byggs enligt system BLL/BLX med plastbelagda isolerade ledare. Systemet har använts i Finland sedan 1976 och i Sverige sedan 1985. Linornas isolerande beläggning hindrar störningar och driftavbrott som orsakas av att linorna momentant slår ihop eller utsätts för korta kontakter av främmande föremål. Med denna byggform kan även ledningsgatornas bredd minskas med upp till 40% och skog behållas, vilket ger en god lösning för landskapsmiljön. I de fall det normalt skulle vara behov av dubbla ledningar, kan man med denna metod bygga i nivåer på samma stolpe.

Ledningens byggs till övervägande del med enkelstolpar i trä och med speciellt anpassade stålreglar för BLL/BLX. Förutom i vissa vinklar och ändavslut där utförandet blir dubbel stolpar.

Höjden på stolparna och avståndet mellan stolparna beror på terrängen. Vid utsättning och avvägning av ledningen är normalhöjden från mark till linor 7 meter och normalspannet mellan stolparna 80 – 100 meter.

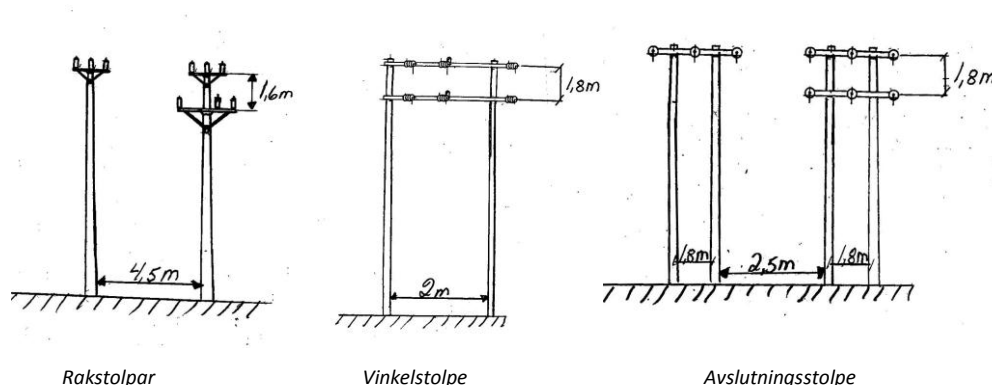


Bild 3. Skiss över ledningsstolparnas utformning

4.2 Ledningsgata

Området invid en kraftledning kallas ledningsgata. Utseende på ledningsgatan regleras av särskilda säkerhetsföreskrifter, främst starkströmsföreskrifter. Hur stor yta en kraftledning tar i anspråk beror på i vilken terräng ledningen går. I skogsmark krävs att ledningsgatan är fri från högt växande träd- och buskvegetation.

I alternativ 1 och 2 kommer ledningsgatan till en början följa i kanten på den befintliga ledningen (JL 4) som ägs av Trafikverket. Alternativ 1 viker sedan av och följer kanten på den befintliga 220 kV ledningens (KL1) ledningsgata. Vid sjön Flärken går ledningen nära bebyggelse och över sjön. Här läggs markkabel som grävs ned i anslutning till sjön och förläggs med sjökabel på botten i sjön. Kravet från Svenska kraftnät är att en parallell ledning inte får placeras närmare än 10 meter till den yttre faslinan på deras ledning. Ledningsgatan för aktuell ledning förväntas bli mellan 6 och 25 meter.

Skogsgatan måste röjas med jämna mellanrum för att vegetation inte ska nå upp i faslinorna. Tiden mellan röjningarna varierar men är vanligen sju till åtta år. Den nya ledningen byggs som tidigare nämnts i BLL/BLX utförande, vilket innebär att ledningen ska klara svåra oväder utan att skadas av fallande träd.

4.3 Byggskede

Under byggtiden är det ofrånkomligt att omgivningen påverkas av arbetet i form av markintrång och fysiska störningar så som maskinbuller, ökad trängsel på allmän väg till följd av transporter m.m. Byggandet av ledningen medför att skog måste avverkas för ledningsgatan. Även uppställningsplatser för maskiner och eventuella transport- och tillfartsvägar tillkommer.

Påverkan av röjningen och avverknigen är jämförbar med påverkan av normalt skogsbruk. Det föreligger dock en risk för markkompaktering till följd av arbetsmaskinernas arbete. I samband med



Bild 4. Alternativ 1. Passage över sjön Flärken kommer ske med sjökabel.

anläggningsarbetet kan tillfälliga skador uppkomma på diken, stängsel, vägar etc.

Vid anläggandet av stolparnas fundament kommer schaktning ske. Vid bergfundament kommer även borrhning och sprängning av berg att ske för att förankra fundamentet i berget. Detta ger främst upphov till konsekvenser i form av buller från maskiner. Extra varsamhet ska iaktas vid de platser där ledningen passerar vattendrag för att undvika att arbetsmaskiner påverkar vattendragen negativt. Vid grävning av kabel kan vibrationer i marken uppkomma. Efter genomförda arbeten kommer mark i möjligaste mån återställas. Om skador på befintliga vägar uppkommit återställs vägarna till samma skick som innan arbetena påbörjades.

4.4 Drift och underhåll

Kraftledningarna skall besiktigas enligt kraven i Elsäkerhetsverkets föreskrifter. Besiktningarna kommer att utföras av personal som har genomgått "Besiktningsutbildning för kraftledningar"

- ✓ Driftbesiktning utförs årligen enligt EBR:s underhållsbok "Underhåll ledningar 0,4 – 420 kV". Ledningen kommer att patrulleras från marken. Driftbesiktning utförs inte samma år som underhållsbesiktning utförs.
- ✓ Extra driftbesiktning kan initieras vid ökad risk för fel på ledningen på grund av dåligt väder, risk för eller konstaterad isbildning eller liknande. Besiktningen kan utföras med helikopter eller patrullering från marken.
- ✓ Underhållsbesiktning utförs var 8:e år i enlighet med EBR:s underhållsbok "Underhåll ledningar 0,4 – 420 kV".
- ✓ Rötskadebesiktning utförs enligt EBR:s underhållsbok "Underhåll ledningar 0,4 – 420 kV" samt Arbetarskyddsstyrelsens föreskrift. Rötskadebesiktningen utförs första gången 20 år efter byggnad och därefter normalt vart 8:e år.
- ✓ Jordtagsbesiktning utförs var 8:e år i enlighet med de krav som finns i Elsäkerhetsverkets föreskrifter. Mätningen skall utföras var fjärde (4) km. Besiktningen utförs enligt EBR:s underhållsbok "Underhåll ledningar 0,4 – 420 kV".

Förebyggande underhåll planeras med utgångspunkt från genomförda inspektioner. Avhjälpande underhåll utförs så snart felorsak är konstaterad. Jämt Nät AB kommer att upphandla nödvändig kompetens för drift-, besiktnings- och underhållstjänster.

4.5 Transformatorstationer

Inom varje vindkraftpark kommer ett uppsamlingsnät för elkraft byggas. Uppsamlingsnätet kommer anslutas mot ställverk som ligger i vindkraftsparkens ytterkant, *se bild 1*. Från ställverket kommer den producerade strömmen matas ut på den nya ledningen. Den exakta placeringen av ställverket för Storflohöjden och Bleckberget är inte fastställt ännu utan kommer redogöras för under MKB skedet. Anslutningspunkten för Storrisberget och Fjällmarkshöjden är också preliminär.

5. ELEKTRISKA OCH MAGNETISKA FÄLT SAMT LJUDEFFEKTER

5.1 Elektriska och magnetiska fält

Elektromagnetiska fält används som ett samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält. Dessa fält uppkommer t.ex. vid generering, överföring, distribution och användning av el. Fälten finns överallt i vår miljö, både ute i samhället och i våra hem, och härstammar bl.a. från kraftledningar och elapparater.

För kraftledningar är det spänningsskillnaden mellan fasledare och mark som ger upphov till det elektriska fältet. Det elektriska fältet brukar mätas i enheten kilovolt per meter (kV/m). Elektriska fält av någon storlek finns praktiskt taget bara kring högspänningsanläggningar. Vegetation och byggnader skärmar av fältet. Det elektriska fältet anses därför inte vara relevant att redovisa och diskutera.

Magnetiska fält mäts i enheten mikrot Tesla (μT). Fälten alstras av strömmen som flyter i ledningen och varierar med strömlasten. Den resulterande fältstyrkan beror förutom på strömmens storlek även på ledningarnas inbördes placering och avståndet emellan dem. Magnetfältet avtar normalt med kvadraten på avståndet till ledningen men avskärmas inte av väggar och tak. Magnetfältet inne i hus nära kraftledningar är därför ofta högre än vad som är normalt förekommande i bostäder. Styrkan är dock oftast liten i förhållande till andra magnetfält som vi utsätts för i vardagslivet, t ex från de elapparater som förekommer i hemmen.

5.2 Gränsvärden och rekommendationer

Ett varierande magnetfält skapar svaga elektriska strömmar i kroppen. Trots mångårig forskning runt om i världen finns ännu inga säkra, entydiga resultat som visar om växlande magnetfält påverkar människan negativt. I Sverige är det Strålsäkerhetsmyndigheten som är ansvarig myndighet för dessa frågor.

De svenska myndigheterna har inte fastställt något gränsvärde för magnetiska fält eller något skyddsavstånd till kraftledningar då det vetenskapliga underlaget fortfarande inte anses tillräckligt. I stället har myndigheterna tagit fram rekommendationer;

- ✓ Sträva efter att utforma eller placera nya kraftledningar och andra elektriska anläggningar så att exponeringen för magnetfält begränsas.
- ✓ Undvika att placera ny bostäder, skolor dyl. 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.

Jämt Nät AB avser arbeta efter dessa rekommendationer och kommer att hänsyn till bebyggelse vid utformning och placering av den nya ledningen.

5.3 Ljudeffekter

Ljudet från kraftledningar alstras när koronauraddningar uppstår kring ledarna. På en ren och torr elektrisk ledning är koronauraddningarna mycket små ljudet normalt inte hörbart. Det är främst vid fuktigt väder till exempel i dimma och regn som koronaaktiviteten är hög. Liknande förhållanden kan också uppkomma vid snöfall.

5.3.1 Ljudeffekter aktuell ledning

Aktuell ledning är 52 kV. De ljudeffekter som alstras kan anses försumbara. Ingen påverkan bedöms ske på boendemiljön.

6. FÖRSTUDIEOMRÅDET

Här följer en beskrivning av de allmänna förutsättningarna för konsekvensbedömningarna av ledningen i landskapet.

6.1 Landskapet

Hela utredningsområdet ligger inom det norrländska bergkullelandskapet. Området karaktäriseras av höga skogsbeklädda berg med inslag av myrmarker, större och mindre sjöar och vattendrag. Berggrunden utgörs av olika typer av granit och gnejs. Skogsmarken nyttjas huvudsakligen för skogsbruksändamål med omfattande trakthyggesbruk. Ett fåtal äldre skogsbestånd finns inom utredningsområdet i övrigt domineras landskapsbilden av ett antal yngre bestånd av gran, tall och contorta.

6.2 Utpekade natur- och kulturintressen inom utredningsområdet

Kända områden av särskilt intresse för natur- och kulturvården inom utredningsområdet finns redovisade i tabellen nedan samt på karta i *bilaga 2*.

6.2.1 Riksintressen

Området omfattas av riksintresse för rennäring enligt MB 3:5, Jiingevaeire, Raedtivaerie och Jonevaerie samebyar har sitt vinterbetesland i området. Norra delen av utredningsområdet längs med Indalsälven, berörs av riksintresse för kulturmiljö.

6.2.2 Nyckelbiotoper

Ett antal av Skogsstyrelsen utpekade nyckelbiotoper och områden med högre naturvården passeras av de olika ledningsalternativen.

6.2.3 Natura 2000

Alla områden som är utsedda att ingå i det europeiska nätverket Natura 2000 är riksintressen. Områdena är skyddade enligt Miljöbalken 7 Kap 28 § och 29 §. Ledningsalternativ 2 passerar ett Natura 2000 område, Sönnenstmyran. Området är skyddat för sina våtmarksvärden. I bevarande planen för Natura 2000 området står det att vintervägar inom Natura 2000-området bör undvikas.

6.3.4 Kulturmiljöer

Ett fornlämningsområde, Övsjöbodarna, är identifierat att beröras av ledningsalternativ 3. För att undvika direkt påverkan på forn- eller kulturlämningar längs med sträckningen kommer en arkeologisk undersökning att genomföras då slutlig ledningsdragning är bestämd. Utredningens resultat kommer att styra exempelvis placering av stolpar eller förläggning av transportvägar

OMRÅDESTYP	NAMN	IDENTITET	BERÖR ALTERNATIV
Riksintressen			
Rennäring	Jiingevaeire, Raedtivaerie och Jonevaerie samebyar	Vinterbete	1,2,3
Kulturmiljö	Indalsälvens dalgång i Östjämtland		1,2,3
Länsintressen			
VMI	Hjältflon	18G7B01 971	3
Rikkärr	Orråflon, klass 3	18G8c01	2
Kommunala intressen			
Inga nu kända kommunala intressen berörs			
Skogsstyrelsen			
Nyckelbiotop	Skogsbäck	SCA	1,2
Nyckelbiotop	Granskog	18G7b01	1
Område med högre naturvärden	Granskog	18G7b08	1
Nyckelbiotop/Naturvårdsav- talsområde	Rasbrant	18G8c01	1
Nyckelbiotop	Naturlig skogsbäck	18G7b01	3
Natura 2000			
Rikkärr	Sönnerstmyran, Natura 2000	18G7b02	2
Riksantikvarieämbetet			
Fornlämning	Övsjöbodarna	Håsjö 33:1	3

Tabell 1. Sammanställning av kända områden av särskilt intresse för natur- och kulturvården inom utredningsområdet

6.3 Markanvändning

Marken ledningen kommer ta i anspråk är produktiv skogsmark. Pågående markanvändning är skogsbruk. Området är dock vinterbetesområdet för rennäringen. Ett antal mindre allmänna och enskilda vägar finns inom de föreslagna ledningsstråken. I utredningsområdet går väg 323 samt 320. Samtliga ledningsalternativ berör dessa vägar. Riksväg 87 tangerar norra delen av utredningsområdet.

6.4 Planförhållanden

Varje kommun ska enligt plan- och bygglagen (PBL) ange sina planer för mark- och vattenanvändning inom kommunen i en kommuntäckande översiktsplan. Översiktsplanen för Bräcke kommun antogs 2003 och för Ragundakommun i mars 2006. Inga detaljplaner, områdesbestämmelser eller övriga fördjupade översiktsplaner berörs av de föreslagna ledningsalternativen. Samråd med Bräcke- och Ragundakommun skall dock hållas under hösten 2012.

6.5 Bebyggelse

Utredningsområdet är relativt glest bebyggt med ett antal mindre byar längs Indalsälvens dalgång och vid sjösystemen kring Håsjöbygden. Byn Öster-Övsjö berörs direkt av ledningsalternativ 3, men i övrigt är endast enstaka hus berörda i några av de övriga alternativen. Se vidare under varje ledningsalternativ.

6.6 Friluftsliv och rekreation

Utpekade områden av värde för friluftslivet förekommer sparsamt i underlagsmaterial från kommunerna och länsstyrelsen. Generellt sett är all skogsmark av intresse för jakt och bärplockning. Tillgången till sjöar och andra vattenytor, typ bäckar och åar som nyttjas för fiske är också viktigt.

6.7 Rennäring

Hela utredningsområdet är utpekade som vinterbetesland för tre samebyar. Rennäringen har gamla traditioner och är känslig för störningar i områden där renarna vistas. Under vissa perioder på våren är det särskilt viktigt att renarna får vara ostörda, framför allt då vajorna kalvar. Kalvningen sker oftast i fjällterräng inte i vinterbetesland. Under flyttperioderna är renarna också känsliga. Olika egenskaperna hos betesområdena gör dem betydelsefulla för renskötseln vid olika tider på året.

7. ALTERNATIV

7.1 Nollalternativ

Nollalternativet beskriver en framtida situation där den planerade ledningen inte kommer till stånd. Detta medför att elproduktionen i de kommande vindkraftparkerna inte kan tas till vara och vindkraftprojekten kan inte förverkligas. Då uteblir även de förväntade miljökonsekvenserna för den nya 52 kV ledningen.

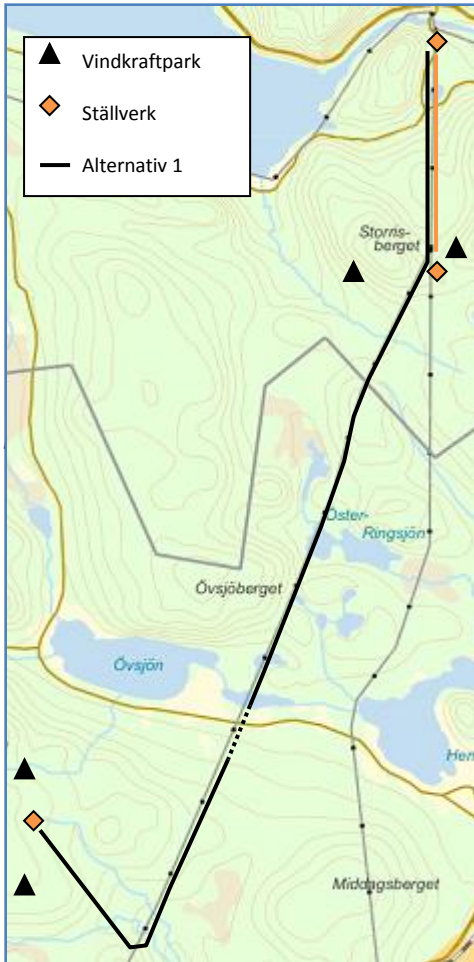
7.2 Alternativ

Ansjö skog och markkonsult AB har på uppdrag av Jämt Nät AB genomfört en utredning att ta fram flera lämpliga alternativ för ledningsdragning. Vid framtagande av alternativ är strävan att minimera påverkan på natur- och kulturmiljö, närboende, pågående markanvändning samt andra intressen. Alternativen anpassas till befintlig bebyggelse inom utredningsområdet så att byar och annan sammanhållen bebyggelse undviks så långt som möjligt. Även tekniska och ekonomiska aspekter är styrande vid lokalisering av lämpliga alternativ.

Utredningsområdet är väl definierat utifrån givna projektförutsättningar; Ställverk kommer att placeras mellan de planerade vindkraftsparkerna i Storflohöjden och Bleckberget samt vid Fjällmarkshöjden och Storrisberget. Dessa ska knytas samman med stamnätet i Krångede. Nedan redovisas tre alternativa huvudsträckningar, anslutningspunkt från Fjällmarkshöjden och Storrisberget är under projektering och tas upp vidare i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen.

Från Storrisberget till Krångede kommer ytterligare en ledning byggas parallellt med de andra ledningarna. Detta för att kunna ta tillvara den producerade elen från Storrisberget och Fjällmarkshöjden. Bredden på ledningsgatan blir härifrån 20 meter.

Nedan följer en beskrivning av de tre huvudalternativen för ledningsdragning. Alla alternativ följer samma förslag från Arvtjärnen till Krångede.


Bild 5. Alternativ 1

7.2.1 Alternativ 1. Storflohöjden-Flärken-Krångede

Landskapsbild/Boende

Alternativet utgår i sydöstlig riktning från det planerade ställverket mellan Storflohöjden och Bleckberget. Ledningen går ner till korsningen mellan Trafikverkets ledning (JL4) och Svenska kraftnäts 220 kV ledning (KL 1). Alternativet följer KL1 fram till befintlig fördelningsstation i Krångede. Alternativet går huvudsakligen genom glest bebyggda trakter. Inga större samhällen berörs av alternativet men enstaka fritidshus och permanenta boenden kan komma att påverkas. Ledningen passerar öster om den samlade bebyggelsen vid Övsjö, däremot kommer ledningen att passera nära ett fritidshus just vid övergången över väg 729. Här förläggs ledningen som kabel och sjökabel över sjön Flärken. Vid Öster-Ringsjön samt i anslutning till sjön Grönvattnet förekommer fritidsbebyggelse. Aktuell breddning av den befintliga ledningsgatan är 6 meter.

Natur och kultur

Strax söder om Öster Ringsjön på västra sidan ledningen passerar ledningsgatan ett naturvårdsavtal. Naturvårdsavtalet är tecknat av Skogsstyrelsen och löper på 49 år. Ledningsbreddningen kommer inkräkta på avtalsområdes sydöstra kant men breddningen bedöms inte påverka områdets bevarandevärden negativt.

Ledningen passerar inga kulturlämningar som finns registrerade i riksantikvarieämbetets register över forn- och kulturlämningar. Däremot berörs tre nyckelbiotoper samt ett område med högre naturvärden.

7.2.2 Alternativ 2 Storflohöjden-Middagsberget-Krångede

Landskap och bebyggelse

Alternativet utgår i samma sträckning som alternativ 1, i sydöstlig riktning från det planerade ställverket mellan Storflohöjden och Bleckberget. Ledningen går ner till korsningen mellan Trafikverkets ledning (JL4) och Svenska kraftnäts 220 kV ledning (KL 1). Ledningen följer ledningen JL 4 ca 5 km öster ut och viker sedan av norrut efter Svks: gamla raserade ledningsgata (KL2). Alternativet följer


Bild 6. Alternativ 2

ledningsgatan fram till befintlig fördelningsstation i Krångede.

Alternativet går huvudsakligen genom glest bebyggda trakter. Alternativet passerar sammanhållen bebyggelse öster om Hemsjön. I norra delen av ledningsalternativet finns byggnader i anslutning till befintlig ledningsgata invid den sjön Grönvattnet.

Natur och kultur

Längs med JL 4 passerar alternativet Natura 2000 området Sönerstmyran, som är utplockat att ingå i nätverket för sina våtmarksvärden. För att inte påverka områdets bevarandevärden negativt är ingen körning med maskin tillåten på ofrusen mark. Man får ej heller anlägga vintervägar inom området. Inga nyckelbiotoper är direkt berörda av ledningsdragningen men ett antal sumpskogar berörs. Alternativet passerar Flärkån som går mellan sjön Flärken och Hemsjö, samt ett rikkärr klass två vid Orråflon.

Ledningen passerar inga kulturlämningar som finns registrerade i riksantikvarieämbetet register över forn- och kulturlämningar.

7.2.3 Alternativ 3 Bleckberget-Övsjö-Krångede

Landskap och bebyggelse

Ledningsalternativet utgår från ställverket mellan Bleckberget och Storflohöjden. Sträckningen går i luftledning rakt norrut till väg 729 Öster-Övsjö. Här förläggs ledningen längs väg 729 som kabel genom byn till södra sidan Flärkån. Från Flärkån går

ledningen som luftledning och ansluter mot Svenska kraftnäts ledning KL1.

Alternativet går delvis genom glest bebyggda trakter men det förekommer tätare bebyggelse längs med hela Övsjön. Ledningen förläggs som kabel för att minska synintrycket för de boende i byn. Alternativet sammanfaller med alternativ 1 vid Flärken och följer samma stråk hela vägen fram till befintlig fördelningsstation i Krångede.

Natur och kultur

Längs med sträckningen från ställverket ner till väg 729 passerar alternativet en nyckelbiotop, en bäck. Kabeldragningen efter väggkant riskerar att passera källflöden och brunnar. Alternativet passerar Flärkån som går mellan sjön Flärken och Övsjö.

Alternativet passerar även en fast fornlämning, Övsjöbodarna, som finns registrerade i riksantikvarieämbetet register över forn- och kulturlämningar.



Bild 7. Alternativ 3

8. FÖRVÄNTAD MILJÖPÅVERKAN

8.1 Allmänt om miljöpåverkan

8.1.1 Pågående markanvändning

Oavsett vilket alternativ som blir den slutliga ledningsdragningen kommer alternativet att leda till produktionsbortfall för skogsbruket med den bredd på skogsgatan som krävs för ledningen. Vid lokalisering av ny ledning i anslutning till befintlig ledningsgata blir åt gången av skogsmark ca en fjärdedel mindre än vid anläggning av en helt ny ledningsgata. Vid lokalisering av ny ledning eftersträvas så små intrång som möjligt.

Erforderlig skogsgata måste hållas fri från träd under hela ledningens drifttid. I sidoområdena utanför ledningsgatan kan det bli aktuellt att fälla kantträd, som kan riskera att falla på ledningen.

8.1.2 Naturmiljö

Ledningen medför en viss påverkan på naturmiljön. Den trädfria skogsgatan innebär ändrade levnadsbetingelserna för skogens växter och djur. Ledningsgator fragmenterar landskapet och påverkar framför allt växter och djur med dålig spridningsförmåga. Ett ökat ljusinsläpp i skogsmark skapar en bryn miljö som är gynnsam för många arter. Kraftledningsgator är generellt sett några av de artrikaste miljöer vi har idag. De fungerar även som födostråk åt älg och annat vilt. Förlusten av skogsbiotoper innefattar inte bara ledningsgatan utan även den sk störzonen som kan beräknas till motsvarande minst ca två trädhöjder från ledningen. Störzonen får torrare miljö genom en ökad vindexponering och ökat ljusinsläpp. Ledningen kan här innebära stöningar för häckande fågel bl a rovfåglar.

Ledningsgatan passerar ett antal bäckar och åar. Dessa påverkas direkt genom en ökad instrålning, vattentemperaturen ökar och mängden organiskt material som ramlar i vattnet minskar när träden försvinner. Vid passage över vattendragen med anläggningsmaskiner är det viktigt att använda broar, trummor eller andra hjälpmedel som kan förhindra grumling ut i vattendragen som kan förstöra lekbottnar för fisk.

Vid anläggning, besiktning och underhåll av ledningen brukas fordon, dessa kan orsaka körskador på våtmarkerna vilket kan påverka hydrologin. Markkompaktering till följd av maskiner kan också orsaka ökat utsläpp av metylkvicksilver. Stolpplacering på våtmark kan också ge förändringar i hydrologin vilket indirekt kan påverka växt- och djursamhället.



Bild 8. Åsbäcken, fin öringbäck med fritt strömmande vatten, nyckelbiotop. Bäckan följer norra kanten av JL 4. Ledningsalternativ 1 och 2 berör båda bäckmiljön.

Genom ett ökat ljusinsläpp och borttagande av träd kan den hydrologiska balansen i sumpskogen förändras. På både sluttningen ner från Fjällmarkshöjden och Storrisberget ligger nyckelbiotoper.

8.1.3 Boendemiljö

Huvudsaklig miljöpåverkan med avseende på boendemiljö uppkommer av magnetfält. Påverkan av magnetfält och magnetfältets utbredning beskrivs under kapitel 5. En ledning kan påverka boendemiljön genom att den upplevs som förfulande. I enlighet med det resonemanget dras ledningen så långt bort från boendemiljöer som möjligt.

8.1.4 Landskapsbild

Landskapsbilden blir alltid påverkad av en luftledning. Kraftledningar är idag ett vanligt inslag i landskapet. Synintrycket är störst där ledningarna går över öppen mark, men även en ledningsgata i skogsmark påverkar synintrycket. En ledning exponeras mindre när den går genom skogsmark och följer landskapsformerna. Där en ledning går över höjder och exponeras mot himlen blir den mer synlig. I områden där människor rör sig är exponeringsgraden större. Den aktuella ledningssträckningen går i skogsmark



Bild 9. Befintlig 220 kV ledning KL1. Ledningsalternativ 1 och 3 innebär en breddning av västra kanten av ledningen

8.1.5 Rekreation och friluftsliv

Inget av ledningsalternativen kommer påverka friluftslivet i utredningsområdet i någon större omfattning. De vindkraftparker som skall anslutas mot ledningen kommer påverka känslan av orördhet i större grad. Rekreation och friluftsliv påverkas främst visuellt av en luftledning. Områdets upplevelsevärden påverkas och känslan av orördhet kan minska. En ledningsgata med tätväxande slyvegetation kan vara svår att korsa och fungera som barriär.

8.1.6 Kulturmiljö

En registrerad fornlämning berörs av ett av alternativ 3. I MKB skedet kommer en arkeologisk utredning genomföras av valt alternativ. Kultur- och fornlämningar påverkas framför allt genom anläggande av körvägar och upplagsplatser vid byggnation eller underhåll liksom placeringen av stolpar. Precis som för värdefulla naturområden är den viktigaste åtgärden för att undvika att påverka kulturmiljöer att

planera ledningen så att den löper så kort sträcka som möjligt genom kulturhistoriskt värdefulla miljöer.

8.1.7 Rennäring

Renar störs mer eller mindre av olika typer av exploateringar som t ex kraftledningar, och bebyggelse. Det är främst vajor med kalv som drabbas av den kanteffekt som det störande inslaget medför och effekten har kunnat påvisas på ett stort avstånd.

Studierna visar på stora variationer i resultaten beroende på typen av ingrepp, årstider, väderförhållanden, tamhetsgrad samt kön och ålder hos enstaka individer. Den faktor som dock visat sig ha den största påverkan på renar är närvaro av mänsklig aktivitet, inte den störning som själva anläggningen ger.

Den största påverkan kommer då ske under byggnationsperioden. För att minimera konsekvenserna för naturmiljön kommer byggnation om möjligt att genomföras på tjälad mark. Detta innebär byggnation när samebyarna är i området och bedriver vinterbete. Byggnationen innebär också plogade vägar i området som kan störa drivningen av ren. En kraftledningsgata kan innebära svårigheter vid indrivning av ren om flyttled korsar ledningsgatan. Om markslitage uppstår under byggtiden kan det skada betydelsefulla markområden för rennäringen och därmed påverka renarnas tillgång till föda vilket är en negativ konsekvens. Då byggnation planeras på tjälad mark medför detta mindre markslitage. I byggnationsskedet bedöms påverkan som stor för rennäringen men den långsiktiga påverkan är mindre.

8.2 Metodik och bedömningsgrunder

Konsekvensbeskrivning i denna förstudie görs utifrån befintligt underlagsmaterial kompletterat med en kortare bedömning av passager i fält. Påverkan på landskapsbild, pågående markanvändning, naturmiljö och bebyggelse görs i bedömningsgrunderna;

- Stor påverkan
- Måttlig påverkan
- Liten påverkan

Bedömningarna ska vara vägledande i valet av vilken sträckning som kommer att förordas. Samma bedömningsgrunder ska även användas i den miljökonsekvensbeskrivning som kommer tas fram för det slutgiltiga sträckningsförslaget.

Beskrivningen av konsekvenserna för rekreation och friluftsliv, rennäring samt kulturmiljö görs under allmänt om miljöpåverkan.

9. SAMLAD BEDÖMNING

Nedan följer beskrivning och bedömning av de konsekvenser de olika ledningsalternativen kan förorsaka.

9.1 Påverkan

9.1.1 Pågående markanvändning

Skogsmark

Alla ledningsalternativ kommer leda till produktionsbortfall för skogsbruket med den bredd på skogsgatan som krävs för ledningen. I alternativ 1 kan befintlig skogsgata delvis nyttjas så att skogsintrånget blir mindre än vid nybyggnation. Endast en sex meters extra bredd på skogsgatan måste huggas upp. I alternativ 2 krävs att man återupptar en gammal nedlagd ledningsgata som återgått till produktiv skogsmark. Skogsgatan blir då ca 36 meter bred. Första fem km när ledningen följer befintlig trafikverksledning krävs ett mindre intrång. Alternativ 3 innebär en tre kilometer ny luftledningsgata. Jord- och skogsbruksmark kommer att tas i anspråk vid nedgrävningen av kabeln från Väster-Övsjö till Flärken. Därifrån följer ledningen alternativ 1.

Bedömning: Alternativ 1 och 3 bedöms ha en liten påverkan på pågående markanvändning då arealen skogsmark som tas i anspråk blir liten. Alternativ 2 bedöms ha en måttlig påverkan på markanvändningen.

Jordbruksmark

Endast alternativ 3 berör till en mycket liten del jordbruksmark. De övriga två alternativen går i sin helhet över skogsmark. Intrånget av ledningen innebär nedgrävd kabel. Efter förläggning av kabeln kommer marken brukas som tidigare.

Bedömning: Påverkan bedöms som stor vid etableringsskedet, men som liten efter etableringen.

9.1.2 Naturmiljö

Alla alternativen innebär en ökad fragmentering av landskapet som ger ändrade levnadsbetingelser för skogens organismer. Alternativ 1 ger en liten ökning av bredden på skogsgatan vilket ökar ljusinsläppet relativt marginellt. Den ökade bredden kan innebära ytterligare svårigheter för växter med dålig spridningsförmåga. Ledningsgatan kommer även att ta i anspråk ca 0,3 ha skog med högre naturvärden. Den gamla ledningsgatan i alternativ 2 har börjat växa igen med slyvegetation och växter har börjat återetablera sig i ledningsgatan. Inga hotade eller sällsynta arter har dock

registrerats. Gatan bör idag fungera som ett födoområde för viltstammen i området då andelen löv i ledningsgatan är hög. Alternativ 3 innebär delvis en ny ledningsgata förlagd nära befintlig väg. Plöjning av kabel innebär att vegetationsskiktet tillfälligt försvinner. Påverkan på hydrologin och markkompaktering är konsekvenser av kabelplöjningen.

Alternativ 1 passerar i kanten av tre våtmarker, ingen av dem är klassade i Länsstyrelsens inventering av våtmarker. Ett par bäckar passerar var av en är nyckelbiotopklassad. Ledningen går över en sjö och i kanten av fyra sjöar. Alternativ 2 går över fyra våtmarker var av en, Sönerstmyran är ett Natura 2000 området och Orråflon är ett VMI klass 2. Alternativet passerar två åar, ett antal bäckar, samt att det går i kanten på tre sjöar. De åar och våtmarksområden som passerar är redan påverkade av den raserade ledningen. Trafikverkets ledning passerar över Natura 2000 området, ledningsförslaget har inte lagts över Natura 2000 området om inte den befintliga ledningen funnits. Alternativ 3 påverkar inga våtmarker före alternativet går ihop med alternativ 1. Alternativet passerar dock en nyckelbiotopklassad bäck.

Alternativ 1 och 2 passerar båda ett antal sumpskogsområden.

Bedömning: Alternativ 1 bedöms få en liten påverkan på naturmiljön då den befintliga ledningen redan har en måttlig påverkan. Den breddning som avses kommer inte påverka naturmiljön avsevärt extra negativt. Alternativ två bedöms ha en måttlig påverkan på naturmiljön. Alternativ 3 bedöms i anläggningsskedet ha en stor påverkan men i driftskedet ha en liten påverkan på naturmiljön.

9.1.3 Landskapsbild

Störst exponeringen av ledningsalternativ 1 är där ledningen passerar sjön Flärken. Här kommer ledningen förläggas som sjökabel och inte synas visuellt. Vid Väster-Ringsjön kommer ledningen exponeras. Ledningen kommer dock att ha samma höjd som Svenska kraftnäts 220 kV ledning, vilket gör att den visuella påverkan blir liten. En samlokalisering av kraftledningar är också att förespråka ur ett landskapsalternativ, där varje ny ledningsgata ger en fragmenterad bild av landskapet. Alternativ 2 kommer att exponeras där ledningen passerar Hemsjön vid Grannäset, i övrigt går ledningsalternativet i skogsmark. Alternativ 3 innebär tre kilometer ny ledningsgata från Bleckberget ner till vägen. Ledningsgatan kommer att följa befintlig skogsbilväg, den nya visuella påverkan blir därför begränsad. Kabelgrävning är att föredra ur ett landskapsperspektiv.

Bedömning: Alla alternativen bedöms ha en måttlig påverkan på landskapsbilden

9.1.4 Boendemiljö

Samtliga alternativ går huvudsakligen genom glest bebyggda trakter och skogsmark. Alternativ 1 passerar nära ett fritidshus vid passage över väg 729. För att undvika påverkan av magnetfält och visuella påverkan kommer ledningen kabelfieras förbi huset och under vägen. Vid Öster-Ringsjön finns enstaka fritidshus. Alternativ 2 passerar förbi sammanhållen bebyggelse öster om Hemsjö. Alternativ 3 går genom

sammanhållen bebyggelse från Väster-Övsjö till Öster- Övsjö. Ledningen är dock nedgrävd fram till Flärken där den ansluter mot alternativ 1. Vid sjön Grönvattnet ligger enstaka fritidshus som påverkas av alla ledningsalternativen.

Bedömning: Då inga bostäder eller andra byggnader där människor stadigvarande vistas finns i närheten av sträckningsförslag 1 och 2. Här bedöms konsekvenserna för bebyggelsen bli små. Alternativ 3 innebär stor påverkan på boendemiljö under byggnationsfasen, under driftsfasen bedöms påverkan vara liten.

Mindre justeringar av föreslagna ledningssträckningar kan bli aktuella. Dels som en följd av synpunkter som fram kommer under samråden, dels på grund av geografiska eller geologiska förhållanden som upptäcks under fältarbetet med ledningen.

När ledningssträckningen är fastställd görs en utstakning och inmätning av ledningsprofilen för att därefter kunna göra en lämplig stolpplacering.

10. REFERENSER

SKRIFTLIGA KÄLLOR

Ellagen (1997:857)

Elsäkerhetsverket, Elsäk-FS 2008:1.

Bräcke kommun, Översiktsplan, december 2003 Bräckekommun.

Ragunda kommun, Översiktsplan, mars 2006, Ragundakommun.

Miljöbalken (1998:808)

Socialstyrelsen, Meddelandeblad, juni 2005, Elektromagnetiska fält från kraftledningar.

Socialstyrelsen, Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket,

Strålsäkerhetsmyndigheten, 2009, Magnetfält och hälsorisker.

Strålsäkerhetsmyndigheten, Allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält, SSMFS 2008:18.

Länsstyrelsen i Jämtlandslän. 2007. Bevarandeplan för Sönnerstmyran, SE0720396

DIGITALA KÄLLOR

Länsstyrelsernas GIS-tjänster. GIS-data nedladdning. <http://www.gis.lst.se>.

Riksantikvarieämbetet. Fornsök, GIS-data. <http://www.raa.se>

Sametinget, www.sametinget.se

Skogsstyrelsen. Skogens källa, geografiska data.

www.skogsstyrelsen.se

Skogsvårdsstyrelsen, Skogens pärlor, www.svo.se
