

2019-05-14

BILAGA 1.d

Tillhör komplettering av ansökan om  
förlängd koncession för 400 kV  
luftledning mellan Midskog och  
Borgvik.

## Arkeologisk utredning, del av steg 1, avseende befintlig och alternativa ledningssträckningar Midskog–Borgvik

### Projektorganisation

Projektledare: [REDACTED], Svenska kraftnät

Uppdragsledare: [REDACTED], Ecogain AB (tidigare Enetjärn Natur AB)

Utredare: [REDACTED], Stigfinnaren Arkeologi och kulturhistoria AB

Kartor: [REDACTED], Nektab

Kartmaterial har använts med tillstånd av Lantmäteriet: © Lantmäteriet,  
Affärsverket Svenska kraftnät - Geodatasamverkan



## Innehållsförteckning

1	Bakgrund och syfte .....	4
2	Metodik.....	5
2.1	<i>Kulturmiljö</i> .....	5
3	Befintlig ledningssträckning .....	7
3.1	<i>Kulturmiljö</i> .....	7
3.2	<i>Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar</i> .....	9
4	Alternativa ledningssträckningar .....	11
4.1	<i>Alternativ A:</i> .....	11
4.2	<i>Alternativ B:</i> .....	12
5	Sammanfattande bedömning.....	14
	<i>Referenser</i> .....	15
	<i>Bilagor</i> .....	16

# 1 Bakgrund och syfte

Svenska kraftnät har 1998-10-26 ansökt hos Energimarknadsinspektionen om förlängd koncession för 400 kV-ledningen mellan Midskog och Borgvik. Befintlig ledning löper genom Bräcke, Härjedalens, Ragunda och Östersunds kommuner i Jämtlands län, Ånge kommun i Västernorrlands län, Ljusdals kommun i Gävleborgs län, Malung-Sälen, Mora, Orsa och Älvdalens kommuner i Dalarnas län och Grums, Hagfors, Kil, Munkfors och Sunne kommuner i Värmlands län. De alternativa ledningskorridorerna berör, utöver nämnda kommuner, även Bergs kommun i Jämtlands län, Vansbro kommun i Dalarnas län och Arvika, Forshaga, Karlstads och Torsby kommuner i Värmlands län.

Energimarknadsinspektionen anger i sin kompletteringsbegäran, daterad 2018-06-12, att det till ansökan behöver upprättas en ny miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som beskriver vilken miljöpåverkan ledningen har på miljö och människor utifrån dagens förhållanden.

I syfte att uppfylla ovanstående krav i Energimarknadsinspektionens kompletteringsbegäran rörande frågor kopplade till kulturvärden, kulturmiljöer och -lämningar, har Svenska kraftnät låtit utföra del av steg 1 (byråinventering) i en arkeologisk utredning som underlag till MKB:n. Utredningen omfattar befintlig ledningsgata och två alternativa ledningssträckningar.

## 2 Metodik

### 2.1 Kulturmiljö

Berörda kulturmiljöer och lämningar har identifierats genom att inhämta och analysera tillgänglig geografisk information från Riksantikvarieämbetets två register. Dels Fornminnesregistret (FMIS, som kommer stängas under 2019) dels Kulturmiljöregistret (som ännu endast är åtkomligt för kulturmiljöbranschens folk, men som blir publik under 2019).

Information om regionala och kommunala kulturmiljöintressen och kulturvägar har inhämtats från Riksantikvarieämbetet, regionala kulturmiljöprogram och berörd kommuns informationsportal. Kända fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar, riksintressen för kulturmiljö, kommunala kulturmiljöintressen och kulturvägar redovisas i kartbilaga 1.d.1.

Texter om riksintressen och kommunala kulturmiljöintressen har givit en bild av områdets historiska utveckling och bakgrund från förhistorisk tid och framåt. Sveriges Geologiska Undersökningars (SGU) kartdatabas med landhöjningssekvenser har också använts som underlag.

De områden som analyserats utgörs dels av befintlig ledningsgata (cirka 50 meter bred) och av två nya ledningssträckningar (200 meter breda utredningskorridorer).

#### 2.1.1 Bedömningsgrunder

Vid bedömning av påverkan och konsekvenser har Svenska kraftnäts bedömningsgrunder för konsekvensbedömning av kulturmiljö använts. Dessa redovisas i bilaga 1.d.2. Bedömningen avseende befintlig ledning och nya alternativa sträckningar görs i tre steg:

- 1) Bedömning av värdet på den kulturmiljö som berörs längs sträckan
- 2) Bedömning av påverkan på kulturmiljön, negativ eller positiv
- 3) Bedömning av konsekvens utifrån en matris där kulturmiljövärdet och påverkan vägs ihop

Det finns sex konsekvensnivåer; obetydliga, små, små-måttliga, måttliga, stora och mycket stora konsekvenser. Konsekvenserna kan antingen vara negativa eller positiva.

Påverkan har bedömts utifrån att de alternativa ledningssträckningarna placeras där överlapp med kulturmiljövärden är som störst det vill säga de sträckningar som innebär störst påverkan på kulturmiljön.

## 3 Befintlig ledningssträckning

### 3.1 Kulturmiljö

#### 3.1.1 Beskrivning

Den befintliga ledningen mellan Midskog och Borgvik är cirka 46 mil lång och går i huvudsak genom ett utpräglat och varierat skogslandskap. Ledningen passerar över några vattendrag som i förhistorisk tid anslutit sjöar och havet med inlandets näringsresurser.

Det berörda landskapet var lagd under den senaste inlandsisens täcke till för 12 000 år sedan. Sedan började isavsmältningen och sträckningsdelen vid Värmland blev isfri, medan det dröjde ytterligare mer än 2 000 år innan hela sträckningen blivit isfri. För 11 000 år sedan började några mindre öar och början till ett fastland sticka upp ovan havsnivån vid Grums och Torsby och 1 000 år senare var hela sträckningen torrlagd.

Efter torrläggningen efter inlandsisen har ytterst marginella förändringar skett beträffande sjöar och vattendrag i området. Några tidigare djupa vikar i Vänerens norra delar blev med tiden långsmala sjöar.

Nytt land togs i anspråk för tillfälliga bosättningar och näringsaktiviteter direkt efter att område för område torrlagts under äldre stenåldern. Den öppna odlingsbygden i sträckningen är marginell. Mindre uppodlade remsor finns främst i anslutning till vattendragen. Endast i trakten av Kil finns några större odlingsbygder i närheten av herrgårdsbebyggelsen vid Fryken. I skogslandskapet finns stora områden med mossar.

De förhistoriska spåren i området består mest av fångstgropar och fångstgropssystem. Trakten är en utpräglad näringsbas för jakt och fångst. Enstaka kolningsanläggningar och kvarnar härrör från historisk tid.

I området finns flera tydliga stråk inom fältet kommunikation då flera vattendrag har fungerat både för kommunikation av folk och material samt för vattenkraft (Ljungan, Ljusnan, Voxnan, Österdalälven, Västerdalälven, Klarälven och Norsälven). På älvar, sjöar, åar och bäckar har flottningen skett med stor intensitet från 1800-talets mitt till

1970-talet. Lämningar, i form av vattenledare och rännor, från flottningsepoken finns kvar längs en del stränder. Sveriges första järnväg, anlagd 1849, finns i Kils kommun.

I nordvästra Hälsingland och norra Dalarna präglas ortnamnen fortfarande av den skogsfinska invandringen i slutet av 1500- och början av 1600-talet och i området finns många skogsfinska torpställen och svedjor. Även i Värmland har det skogsfinska svedjebruket avsatt kulturspår.

Området kännetecknas av fäboddar och fäbodvallar, varav en del blivit övergivna i början av 1900-talet, medan andra övergått till sommarstugeområden. Runt fäbodarna hittas fäbodristningar.

Från historisk tid finns torplämningar med tidigare odlade ytor, ängsmarker och betesbackar. Åkrarna har blivit så kallade fossil åker när de övergivits och låtits växa igen eller planterats igen. Torpen etablerades vanligen i samband med befolkningsökningen under 1700- och 1800-talen, och övergavs i slutet av 1800-talet dels på grund av missväxter, dels för omflyttning till städer i samband med industrialiseringens behov av arbetskraft.

Området har använts av människor med början kanske redan 8 000 f. Kr. fram till idag. Tydligast nedslag med fast bebyggelse finns i historisk tid fram till idag. Dessförinnan var området troligen enbart sporadiskt använt för fiske, jakt och fångst.

Befintlig ledning passerar genom, eller angränsar till, totalt sju kulturmiljöintresseområden - tre riksintressen kulturmiljö och fyra kommunala intressen för kulturmiljö eller kulturväg. Se även kartbilaga 1.d.1.

De riksintresseområden som berörs är W71 Litterssjöarna-Venjansjön i Mora kommun, W76 Bönsabergs fäboddar i Mora kommun och Y55 Haverö i Ånge kommun. Motiveringen och uttrycken för riksintresseområdena finns beskrivna i bilaga 1.d.3.

De kommunala intressen för kulturmiljö som berörs är väg 1012 Mora-Oxberg i Mora kommun, 223 Enkullsberget och 222 Nolbergsviken i Sunne kommun. Ledningen korsar den europeiska kulturvägarna pilgrimslederna St Olavsleden, Stråsjöleden och Kårböleleden. De kommunala kulturmiljöområdena finns beskrivna i bilaga 1.d.4.

### 3.1.2 Konsekvenser

Värdet av den kända skyddade kulturmiljön bedöms i större delen av sträckan som litet till måttligt eftersom enstaka kulturhistoriska lämningar berörs. Värdet av den skyddade kulturmiljön vid Haverö och Litterssjöarna-Venjan bedöms som måttligt till högt eftersom områden med vetenskapliga värden berörs. Värdet av den skyddade kulturmiljön vid Bönsabergs fäbodan bedöms som måttligt till högt eftersom området utgör en kulturhistorisk helhetsmiljö med upplevelsevärde.

Påverkan på den kulturmiljö som berörs bedöms som ingen till liten negativ och har varit liten negativ ända sedan ledningen uppfördes under 1950-talet. Påverkan på kulturmiljön har därmed inte ökat. En 400 kV-luftledning utgör ett påtagligt objekt i ett kulturlandskap, främst där den går fram i en öppen dalgång och konkurrerar med till exempel kyrkor om att vara högsta siktpunkten. En förlängd koncession av ledningen innebär ingen ny påverkan på kulturlandskapet. Delar av kulturmiljön kommer fortsatt att vara påverkad och flera riksintresseområden kommer fortsätta att beröras.

Konsekvenserna av befintlig ledning bedöms sammantaget som obetydliga till små i drift- och underhållsskedet.

## 3.2 Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar

### 3.2.1 Beskrivning

De sammantaget 17 kända fornlämningar (inklusive möjliga fornlämningar) och övriga kulturhistoriska lämningar (inklusive ingen antikvarisk bedömning och borttagna) som återfinns inom den befintliga ledningskorridoren utgörs av en handfull olika lämningar där fångstgropar, fångstgropssystem och fäbodan utgör huvuddelen av lämningarna. Lika stort antal berörda lämningar bedöms vara från förhistorisk som historisk tid (se tabell i bilaga 1.d.5 och karta i bilaga 1.d.1).

Bedömningen, utifrån den kända fornlämningsbilden är, att det kan finnas ytterligare, ännu okända fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar i närområdet längs hela den befintliga ledningen.



### 3.2.2 Konsekvenser

Fornlämningar och fornlämningsområden med måttligt värde finns inom befintlig ledningsgata. Påverkan, i form av röjningsarbeten för att hålla ledningsgatan öppen, på de berörda lämningarna bedöms som ingen eller obetydlig. Sammantaget bedöms därför den befintliga ledningen ha obetydliga till små negativa konsekvenser för lämningarna.

Tabell 1. Redovisning av de olika alternativen avseende påverkan på kulturmiljöer och lämningar. För alternativ A och B redovisas berörda värden inom respektive utredningskorridor. För kartor se bilaga 1.d.1.

<b>Typ av skyddat område</b>	<b>Befintlig ledning</b>	<b>Alternativ A</b>	<b>Alternativ B</b>
<b>Riksintresseområde för kultur</b>	3	4	2
<b>Kommunalt intresse för kultur eller kulturvägar</b>	7	10	9
<b>Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar varav fornlämningar inom parentes</b>	17 (10)	85 (43)	40 (17)

## 4 Alternativa ledningssträckningar

Beskrivningarna nedan av alternativa ledningssträckningar omfattar enbart de aspekter som är alternativskiljande i jämförelse med befintlig ledningssträckning. Alternativ A är cirka 49 mil lång. Alternativ B är cirka 50 mil lång.

### 4.1 Alternativ A

#### 4.1.1 Kulturmiljö

##### **Beskrivning**

I jämförelse med befintlig ledningssträckning innebär alternativ A en viss skillnad gällande kulturmiljön. Den alternativa sträckningen löper nästan enbart i skogsmark. I jämförelse med befintlig ledning berör alternativ A fler riksintressen och kommunala intressen för kultur.

Alternativ A passerar genom eller angränsar till fyra riksintressen för kulturmiljö och sex kommunala intressen för kulturmiljö eller kulturvägar (se karta i bilaga 1.d.1, text i bilaga 1.d.3 och 1.d.4).

De riksintresseområden som berörs är S3 Finnebäck-Tortan-Takene-Svartåna i Arvika kommun, Z25 Storsjöbygden i Östersunds kommun, W71 Litterssjöarna-Venjansjön i Mora kommun och Z62 Älvros i Härjedalens kommun. Motiveringen och uttrycken för riksintresseområdena finns beskrivna i bilaga 1.d.3.

De kommunala intressen för kulturmiljö som berörs är Ämåsjön i Orsa kommun, väg 1012 Mora-Oxberg i Mora kommun, väg 1022 Garberg-Blybergsvilan i Älvdalens kommun, 267 Finnebäck-Tortan-Takene-Svartåna och 269 Brunsberg i Arvika kommun. Ledningen korsar de europeiska kulturvägarna pilgrimslederna St Olavsleden, Jämtnorgeleden, Stråsjöleden och Kårböleleden. De kommunala kulturmiljöområdena finns beskrivna i bilaga 1.d.4.

##### **Konsekvenser**

Värdet av den kända skyddade kulturmiljön bedöms i större delen av sträckan som måttligt eftersom kulturhistoriska lämningar berörs. Värdet av den skyddade kulturmiljön med de vetenskapliga värdena vid Finnebäck, Storsjöbygden och Litterssjöarna-Venjan bedöms som måttligt till högt

En 400 kV-luftledning utgör ett påtagligt objekt i ett kulturlandskap främst där den går fram i en öppen dalgång och konkurrerar med till exempel kyrkor om att vara högsta siktpunkten. En ny ledning innebär ny påverkan på ett tidigare av infrastruktur

ännu icke nämnvärt påverkat kulturlandskap. Påverkan på den kulturmiljö som berörs bedöms som måttlig negativ och konsekvenserna bedöms sammantaget som måttliga.

#### 4.1.2 Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar

##### **Beskrivning**

Sammantaget berör alternativ A 85 kända fornlämningar (inklusive möjliga fornlämningar) och övriga kulturhistoriska lämningar (inklusive ingen antikvarisk bedömning och borttagna) av måttligt värde. Ingen av dessa lämningar är sedan tidigare påverkad av befintlig ledning. Lämningarna utgörs av en mångfald fornlämningar där fångstgropar, fångstgropssystem, järnframställningsplatser och kolningsanläggningar utgör huvuddelen av lämningarna. Flertalet berörda lämningar bedöms vara från förhistorisk tid (se tabell i bilaga 1.d.5 och karta i bilaga 1.d.1).

Bedömningen, utifrån den kända fornlämningsbilden är, att det kan finnas ytterligare, ännu okända fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar inom och i närområdet för alternativ A.

##### **Konsekvenser**

De lämningar som berörs bedöms påverkas måttligt av ledningsalternativet. Påverkan på lämningar kan ske när anläggningsvägar etableras, fundament, stolpar och stag placeras och jordningslinor grävas ned med mera. Sammantaget bedöms därför alternativ A medföra måttlig negativ konsekvens för de berörda lämningarna.

## 4.2 Alternativ B

### 4.2.1 Kulturmiljö

##### **Beskrivning**

I jämförelse med befintlig ledningssträckning innebär alternativ B en skillnad gällande kulturmiljön främst eftersom sträckningen löper något mer genom öppet kultur- och åkerlandskap och bebyggda miljöer vid Kil och Grums. I jämförelse med befintlig ledning berör alternativ B fler riksintressen och kommunala intressen för kultur.

Alternativ B passerar genom, eller angränsar till, två riksintressen för kulturmiljö och sex kommunala intressen för kulturmiljö eller kulturvägar (se karta i bilaga 1.d.1, text i bilaga 1.d.3 och 1.d.4).

De riksintresseområden som berörs är S22 Apertin-Illberg-Ekenäs i Kils kommun och W71 Litterssjöarna-Venjansjön i Mora kommun. Motiveringen och uttrycken för riksintresseområdena finns beskrivna i bilaga 1.d.3.

De kommunala intressen för kulturmiljö som berörs är väg 1012 Mora-Oxberg i Mora kommun, 77 Apertin-Illberg-Elenäs i Kils kommun, 89 Dömle och 92 Hedegården i Forshaga kommun och 198 Nain i Hagfors kommun. Ledningen korsar de europeiska kulturvägarna pilgrimslederna St Olavsleden, Stråsjöleden och Kårböleleden. De kommunala kulturmiljöområdena finns beskrivna i bilaga 1.d.4.

### **Konsekvenser**

Värdet av den kända skyddade kulturmiljön bedöms i större delen av sträckan som måttligt eftersom kulturhistoriska lämningar berörs. Värdet av den skyddade kulturmiljön med de vetenskapliga värdena vid Apertin och Litterssjöarna-Venjan bedöms som måttligt till högt.

En 400 kV-luftledning utgör ett påtagligt objekt i ett kulturlandskap, främst där den går fram i en öppen dalgång och konkurrerar med till exempel kyrkor om att vara högsta siktpunkten. En ny ledning innebär ny påverkan på ett tidigare av infrastruktur ännu icke nämnvärt påverkat kulturlandskap. Påverkan på den kulturmiljö som berörs bedöms som måttlig negativ och konsekvenserna bedöms sammantaget som måttliga.

## **4.2.2 Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar**

### **Beskrivning**

Sammantaget berör alternativ B 40 kända fornlämningar (inklusive möjliga fornlämningar) och övriga kulturhistoriska lämningar (inklusive ingen antikvarisk bedömning och borttagna) av måttligt till stort värde. Ingen av dessa lämningar är sedan tidigare påverkad av befintlig ledning. Lämningarna utgörs av en mångfald fornlämningar där gravar (högar, gravfält), fäbodrar, lägenhetsbebyggelse, fångstgropar och fångstgropssystem utgör huvuddelen av lämningarna. Lika stort antal berörda lämningar bedöms vara från förhistorisk som historisk tid (se tabell i bilaga 1.d.5 och karta i bilaga 1.d.1).

Bedömningen, utifrån den kända fornlämningsbilden är, att det kan finnas ytterligare, ännu okända fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar i närområdet inom utredningskorridoren för alternativ B.

### **Konsekvenser**

De lämningar som berörs bedöms påverkas måttligt av ledningsalternativet. Påverkan på lämningar kan ske när anläggningsvägar etableras, fundament, stolpar och stag placeras och jordningslinor grävas ned med mera. Sammantaget bedöms därför alternativ B ha en måttlig negativ konsekvens för de berörda lämningarna.

## 5 Sammanfattande bedömning

Befintlig ledning innebär ingen ny påverkan på kulturlandskapet. Delar av kulturmiljön kommer fortsatt att vara påverkad av den befintliga ledningen. Påverkan på lämningar från det kontinuerliga underhållet av ledningsgatan bedöms som obetydlig eller liten.

En lokalisering av en ny 400 kV-ledning inom alternativ A eller B skulle medföra nya intrång i kulturmiljöintresseområden på riks- och kommunal nivå. Även ett stort antal fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar skulle påverkas.

Utifrån vad som framkommit under utredningen bedöms en lokalisering av ledningen inom befintlig ledningsgata vara det bästa alternativet. En förlängd koncession av ledningen innebär ingen ny påverkan på kulturlandskapet. Delar av kulturmiljön kommer fortsatt att vara påverkad och flera riksintresseområden fortsätta beröras. Konsekvenserna av befintlig ledning bedöms sammantaget som små i drift- och underhållsskedet.

## Referenser

### Internet

Sveriges Geologiska Undersökningar (SGU), landhöjningskartor

[http://apps.sgu.se/kartgenerator/maporder\\_sv.html](http://apps.sgu.se/kartgenerator/maporder_sv.html)

Fornminnesregistret (FMIS), Riksantikvarieämbetet

<http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html>

Fornminnesregistret (Fornreg.), Riksantikvarieämbetet

<https://app.raa.se/id/secure/fornreg>

Riksintressebeskrivningar, Riksantikvarieämbetet

<https://www.raa.se/samhallsutveckling/riksintresse-for-kulturmiljovarden/riksintressebeskrivningar/>

## Bilagor

Bilaga 1.d.1 Kartbilaga kända lämningar och kulturmiljöer

Bilaga 1.d.2. Svenska kraftnäts bedömningsgrunder

Bilaga 1.d.3. Beskrivning riksintresseområden

Bilaga 1.d.4. Beskrivning kommunala intressen kulturmiljö

Bilaga 1.d.5. Objekttabell fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar