

2019-07-08

2018-101795-0008

## Bilaga 3.2

Redovisning av alternativa sträckningsförslag till den befintliga 400 kV-luftledningen mellan Horred och Breared

---

SVENSKA KRAFTNÄT

BOX 1200  
172 24 SUNDBYBERG  
STUREGATAN 1

---

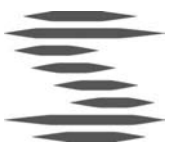
WWW.SVK.SE  
REGISTRATOR@SVK.SE

---

TEL 010 475 80 00  
FAX 010 475 89 50

## Innehåll

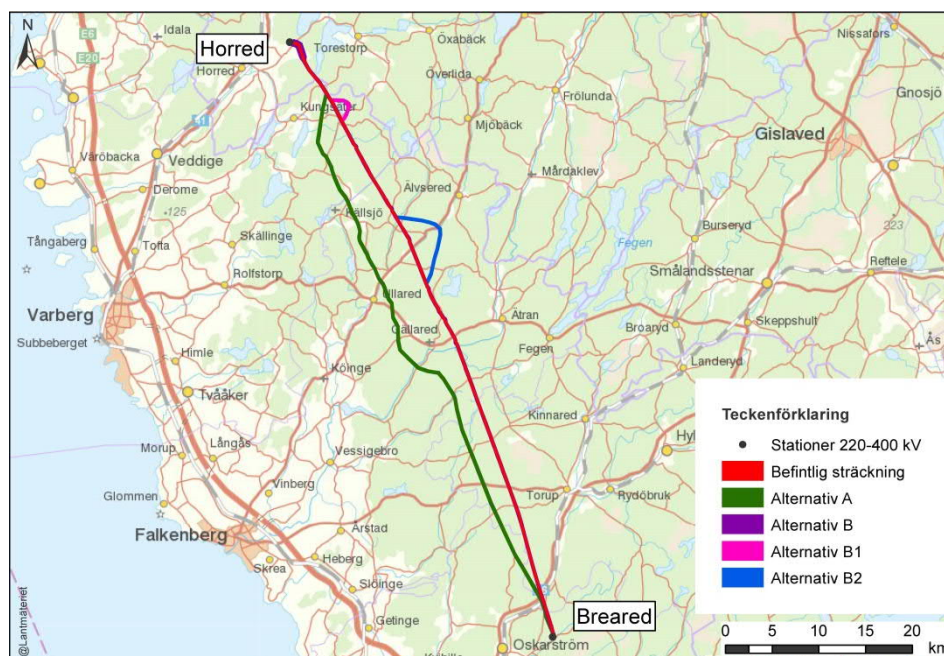
<i>1.1</i>	<i>Utredda och avfärdade alternativ.....</i>	<i>3</i>
<i>1.1.1</i>	<i>Alternativ A.....</i>	<i>5</i>
<i>1.1.2</i>	<i>Alternativ B.....</i>	<i>6</i>
<i>1.1.3</i>	<i>Delkorridor B1.....</i>	<i>8</i>
<i>1.1.4</i>	<i>Delkorridor B2.....</i>	<i>9</i>
<i>1.1.5</i>	<i>Alternativa utföranden.....</i>	<i>10</i>



## 1.1 Utredda och avfärdade alternativ

Utredningen av möjliga alternativ till befintlig ledning var övergripande och det identifierades två luftledningsalternativ (A-B). Alternativ A utgjorde en helt ny ledningssträckning medan alternativ B följer befintlig ledning med alternativa delkorridorer (B1-B2) som skulle kunna kombineras på olika sätt. Samtliga utredningskorridorer är 400 meter breda.

Vid val av alternativ fanns det begränsningar i var utredningskorridorerna kunde dras fram. Framkomligheten i området mellan Horred och Breared begränsas av flera tätorter och områden med höga natur- och kulturvärden.



Figur 1. Karta över befintlig sträckning och utredningskorridorer

Luftledning med likström har avfärdats för att det bara används i undantagsfall med särskilda syften eller då det krävs alternativa lösningar på grund av begränsade omständigheter. Markkabel har också avfärdats som alternativ, vilket beskrivs i avsnitt 1.1.5.

Att bygga ny kraftledning för att ersätta befintlig ledning innebär en stor kostnad. I en rapport från Svenska kraftnät har den genomsnittliga kostnaden beräknats för nya transmissionsnätledning. Det uppskattas att det kostar cirka 7,2 miljoner kronor



per kilometer ny 400 kV-ledning och i denna summa ingår inte kostnader för till exempel rivning, återställande och omhändertagande. Kostnaden för markförlagda kraftledningar är svår att uppskatta då det inte är en bruklig eller lämplig metod för växelströmsledningar med så hög spänning. Eftersom anläggande av markkabel är en betydligt mer kostsam metod än anläggande av luftledning skulle kostnaden i vart fall överstiga kostnaden för nybyggnation av luftledning. Ett restriktivt antagande är att markkabel är en fyra gånger så dyr metod som luftledning. Ur ett samhällsekonomiskt perspektiv är kostnaderna dock ännu högre mot bakgrund av den driftsäkerhet som markkabel innebär i jämförelse med luftledning. Om en ny markkabel eller luftledning saknar befintlig infrastruktur kan det dessutom tillkomma kostnader för byggande av vägar med mera för att transportera material för byggnation etcetera. Därtill kommer också kostnaden för att riva de befintliga ledningarna.

En schematisk kostnadsuppskattning för alternativen redovisas i Tabell 1.

Tabell 1 Kostnadsuppskattning för nybyggnation av alternativa sträckningar

Alternativ	Längd (kilometer)	Kostnad (miljoner kronor)
Alternativ A	71	511
Alternativ B	70	504
Alternativ B1	4	29
Alternativ B2	11	79

Sammanfattningsvis innebär alla alternativ stora kostnader redan innan rivning och omhändertagande av befintlig ledning och återställande har beräknats. Alternativen har blivit avfärdade i relation till att låta den befintliga ledningen stå kvar tills utredningen av förnyelsen avslutats och eventuell ny koncession för en ny ledning sökts.



### 1.1.1 Alternativ A

Alternativ A går mellan Horred-Hjältaljungar-Ullared-Breared och är cirka 72 kilometer långt. Från Horred till nordost om Kungsäter följer korridoren den befintliga ledningsgatan. Sedan viker sträckningen till väster och går i en ny korridor i en så rak linje som möjligt till Breared. Alternativ A ses i kartan i Figur 1 och i kartorna i Bilaga 3.1.

Från Öxnevalla i norr följer alternativet befintlig ledningsgata i cirka 7 kilometer eftersom tätbebyggelse och värdefulla natur- och kulturmiljöer längs Viskans dalgång begränsar framkomligheten. Vid Iglakärssjön som ligger på gränsen mellan Mark och Varberg kommun viker alternativ A av som ensam ledning åt sydväst för att undvika intrång i boendemiljöer i Gunnarsjö. Vid sjön Oklängen i Kungsäter viker alternativ A öster för att följa den existerande ledningen parallellt. Strax sydost om Ullared vid passage av väg 153 viker alternativ 1 österut för att möjliggöra en byggtkniskt enklare passage över Ätran och mindre intrång i vattenområde. Söder om Ätran löper utredningskorridor parallellt på västra sidan om den befintliga ledningen fram till anslutningen i transformatorstation Breared.

#### Bebyggelse och boendemiljö

Det finns totalt 41 bostadshus inom den 400 m breda utredningskorridoren.

#### Landskapsbild

Alternativet innebär anläggning av ny ledning i obruten mark. Stråket passerar inom synhåll från samlad bebyggelse vid flera platser längs sträckan bland annat vid Öxnevalla, Källsjö, Ullared och Gällared. Dalgångar som är känsliga ur landskapsbildssynpunkt passeras vid Högvadsån, Ätran och Nissan.

Landskapsbildspåverkan blir större i de fall det inte är möjligt att följa redan existerande ledningsgata. Påverkan på landskapet som stråket passerar igenom bedöms utifrån kriterierna vara måttligt då det huvudsakligen är skogsmark.

#### Naturmiljö

Alternativ A berör främst skogsmark men även klassad jordbruksmark och ängs- och betesmarker passeras på några platser främst längs norra delen av sträckan.

Alternativet passerar Högvadsån (Ätradalen-Högvadsån) som är ett Natura 2000-område enligt art- och habitatdirektivet och riksintresse för både naturvård och friluftsliv. Det finns cirka 180 naturmiljöobjekt inom den 400 m breda utredningskorridoren. De negativa konsekvenserna för naturmiljön bedöms bli små-måttliga.



### Kulturmiljö

Alternativ A går en kortare sträcka genom Viskastigen som utgör riksintresse för kulturmiljövård. I Hallands län korsar också tre områden som ingår i kulturmiljöprogram. Drygt 40 kulturmiljöobjekt finns inom utredningsområdet varav 13 bedöms ha höga värden. Alternativ A bedöms medföra en måttlig påverkan på kulturmiljön i området.

### Rekreation och friluftsliv

Alternativ A passerar Högvadsån, Ätran och Nissan som lämpar sig för vattenanknutna friluftaktiviteter och fiske. Alternativet går i obruten skogsmark och kan ha negativ påverkan på rekreativvärden genom att den kan undanröja känslan av orörd skog. Ledningsgator har dock generellt positiva effekter för jaktintressen varför sträckan i ny ledningsgata kan ses som en indikator för påverkan på friluftsliv. Sammantaget bedöms påverkan på friluftsliv bli måttlig för alternativ A.

### Naturreсурshushållning

Alternativ A går till största del genom obruten skogsmark med hög produktivitet. En luftledning inom skogsmark kan medföra att skogsbruket försvåras då ledningen innebär ett fysiskt hinder och att fastigheter och skogsskiften kan fragmenteras. Sammantaget bedöms påverkan på skogsbruket för alternativ A bli måttligt till högt.

### 1.1.2 Alternativ B

Alternativ B går mellan Horred-Gunnarsjö-Fagered-Gångarebo-Häradsbro-Breared och är cirka 70 kilometer långt. Alternativ B följer den befintliga ledningsgatan. Alternativ B utgår från stationen i Horred via samhällena Fagered och Häradsbo för att sedan vika av söderut mot stationen i Breared. Alternativet passerar genom Mark, Varberg, Falkenberg, Hylte och Halmstads kommun. Två delkorridorer har även tagits fram för alternativ B benämnda B1 och B2. Delkorridorerna utgör alternativa passager till delsträckor av alternativ B. Se Figur 1 och Bilaga 3.1 för kartor över de alternativa utredningskorridorerna med delkorridorer.

Alternativ B utgår från stationen i Horred och fortsätter sydväst mot Gunnarsjö. Alternativet korsar ett riksintresse för friluftsliv "Öresjöarna med Hyltenäs kulle och sjön Tolken" mellan stationen Horred och sjön Tolken som alternativ B även korsar. Alternativ B berör även ett riksintresse för kulturmiljövård Viskastigen precis vid anslutningen till stationen i Horred. Alternativet fortsätter söderut mellan Stora Sävsjö och samhället Gunnarsjö. Söder om samhället Fagered korsar alternativet ett riksintresse för naturvård, Ärtadalen-Högvadsån. Området är även av riksintresse för friluftslivet och Natura 2000-område enligt habitatdirektivet. Alternativt fortsätter



sydöst om samhället Gällared och korsar strax därefter vattendraget Ätran och sedan Nissan strax norr om anslutningen till stationen i Breared.

#### Bebyggelse och boendemiljö

Antalet bostäder som påverkas inom utredningskorridoren för alternativ B är 76 stycken och påverkan på boendemiljön bedöms därför som mycket stor. Vid eventuell kommande detaljprojektering kan denna bedömning dock komma att ändras då utredningskorridoren kommer att vara smalare än de nuvarande 400 meter.

#### Landskapsbild

Den visuella påverkan som alternativ B medför kommer inte att skilja sig märkbart från befintlig ledning då alternativet går i samma ledningsgata. Ledningsgatan kommer dock behöva breddas vilket kan ha en marginell påverkan på landskapsbilden. Majoriteten av sträckan domineras av skogsmark. Landskapsbilden är generellt sett mindre känslig för påverkan från en kraftledning i slutna skogsområden än på platser med öppen mark där ledningen syns tydligare.

#### Naturmiljö

Alternativ B berör ett antal vattenförekomster och passerar bland annat Nissan. Det finns cirka 120 naturmiljöobjekt i och i direkt närhet till den befintliga ledningsgatan. De negativa konsekvenserna för naturmiljön bedöms därmed bli små-måttliga.

#### Kulturmiljö

Totalt har 71 kulturmiljöobjekt identifierats för alternativ B varav tre bedöms ha höga värden. På grund av närheten till befintlig ledning är flera av dessa idag redan delvis påverkade. Alternativ B passerar likt alternativ A även riksintresseområdena Viskastigen och Nissan. Den sammantagna bedömningen avseende påverkan på kulturmiljön bedöms bli liten-måttlig.

#### Rekreation och friluftsliv

Alternativ B passerar Hallandsleden och Högvadsån som lämpar sig för vattenanknutna friluftaktiviteter och laxfiske. Då alternativ B till stor del kommer att gå i redan befintlig ledningsgata bedöms risken för ytterligare negativ påverkan som liten-måttlig och det är främst området vid Högvadsån som kan komma att påverkas genom förändrad landskapsbild och ytterligare avverkning.

#### Naturresurshushållning

Alternativ B går till största del genom skogsmark som utgörs av barr- och lövskog. Skogsmarken utgörs av produktionsskog med hög produktivitet. Jordbruksmark berörs i mycket liten utsträckning, främst punktvis och i anslutning till sjöar eller



liknande. Då skog kommer att behöva avverkas till följd av breddning av ledningsgatan bedöms påverkan på skogsbruket för alternativ B bli måttligt till högt.

### 1.1.3 Delkorridor B1

Delkorridor B1 är en alternativ justering eller delkorridor av alternativ B. Alternativ B1 viker av sydost runt sjön Stora Sävsjön och återansluter sedan till alternativ B söder om sjön. Den alternativa delsträckan B1 är 4 km lång.

Delkorridor B1 möjliggör att påverkan på boendemiljöer vid Gunnarsjö blir mindre då delkorridoren istället går öster om samhället och runt öster om Stora Sävsjön. Alternativ B1 berör en fastighet, motsvarande siffra för samma sträcka för alternativ B är 15 fastigheter. Påverkan på boende miljön på aktuell delsträcka B1 blir därmed liten.

Alternativ B1 går genom tidigare obruten mark som utgörs av skogsmark. Alternativet kan även komma att passera över Stora Sävsjön. Då alternativet mestadels går genom skogsmark bedöms påverkan på landskapsbilden bli måttlig för B1. Alternativ B1 passerar fyra naturmiljöobjekt med höga naturvärden, motsvarande siffra för alternativ B är tre. Då alternativet korsar tidigare obruten mark med opåverkade naturmiljöobjekt bedöms alternativ B1 medföra små till måttliga negativa konsekvenser för naturmiljön.

Alternativ B1 passerar inga kulturmiljöobjekt med höga värden. På motsvarande sträcka längs alternativ B passeras ett kulturmiljöobjekt som bedöms ha högt kulturmiljövärde. Påverkan på kulturmiljön bedöms som liten för alternativ B1.

Det område längs alternativ B1 som lämpar sig för rekreation och friluftsliv och som berörs av alternativet är Stora Sävsjön som har värden för det lokala fisket. Påverkan på rekreation och friluftsliv bedöms som måttlig för alternativet. Alternativ B1 går till största del genom skogsmark som utgörs av barr- och lövskog med hög produktivitet. I likhet med alternativ B kommer skogsmark att tas i anspråk för alternativ B1 och påverkan på skogsbruket bedöms därmed bli hög.





#### 1.1.4 Delkorridor B2

Delkorridor B2 är cirka 11 kilometer långt. Det viker av sydost från alternativ B strax norr om Fagered. Vid Högvadsån viker alternativet sydväst igen för att återansluta till alternativ B strax norr om Yttre Gunnared.

Alternativet undviker jämfört med alternativ B passage genom Natura 2000-området och riksintresse för naturvård vid Högvadsån. Delkorridor B2 undviker också passage nära det detaljplanbelagda området vid Fagervik som alternativ B passerar i nära anslutning till. Alternativ B2 berör två byggnader motsvarande sträcka för alternativ B berör sex byggnader. Påverkan bedöms bli liten för boendemiljö och bebyggelse för alternativ B2.

Då största delen av alternativ B2 går genom obruten skogsmark kommer ledningen att bli till största del dold. Ledningen kommer att synas vid en passage över Hackarpssjön. Påverkan på landskapsbilden bedöms därmed bli stor längs denna del av alternativet och måttlig för resten av alternativ B2.

Inom utredningskorridoren för alternativ B2 identifierades sju naturmiljöobjekt med höga naturvärden motsvarande för alternativ B är ett som har mycket höga värden och tolv som har höga värden. Sammantaget bedöms konsekvenserna på naturmiljön bli små-måttliga för alternativ B2.

Alternativ B2 passerar totalt sex kulturmiljöobjekt varav ett objekt med höga kulturmiljövärden motsvarande för alternativ B längs delsträckan är 14 kulturmiljöobjekt varav inget med höga kulturmiljövärden. Alternativ B2 bedöms ha liten påverkan på kulturmiljön.

Alternativ B2 passerar Hallandsleden och Högvadsån som lämpar sig för vattenanknutna friluftaktiviteter och laxfiske. Alternativet berör även huvudsakligen skogsmark vilket lokalt har goda förutsättningar för rekreation och friluftsliv. Sammantaget bedöms värdena för rekreation och friluftsliv för alternativ B2 som måttliga till höga. Alternativ B2 går nästan uteslutande genom skogsmark som utgörs av barr- och lövskog med genomsnittlig till hög produktivitet. Påverkan på skogsbruket bedöms bli måttlig till hög.



### 1.1.5 Alternativa utföranden

Ett förslag till markkabel togs fram initialt men avfärdades. Det är cirka 7 mil långt mellan stationerna Horred och Breared. Markkabel läggs fördelaktigt i anslutning till befintliga vägar vilket gör att den totala sträckan för alternativet skulle bli längre. Sträckans längd, som skulle innebära orimliga kostnader, medförde att alternativet avfärdades direkt.

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

Elektriska effektförluster gör att längre markkabelsträckor inte är en hållbar lösning. För att komma runt problem med effektförluster kan särskilda kompensationsanläggningar byggas med cirka 20 kilometers mellanrum på markkabelsträckor. En sådan anläggning upptar cirka 80x80 meter markyta, måste vara inhägnad och har särskilda krav på utrymmen, skyddsutrustningar, kylning med mera. Sådana anläggningar medför, utöver markbehov, även kostnader och underhållsbehov. De medför också fler potentiella felkällor och därmed ökad risk för avbrott på förbindelsen. Därtill kommer att en markkabel som sådan har fler skarvar än en luftledning vilket även det innebär fler potentiella felkällor. Att alternera mellan markkabel och luftledning undviks i största möjliga utsträckning på grund av att varje övergång innebär en potentiell felkälla och dessutom krävs en terminalstation vid varje övergång mellan luft och mark. Det är därför inte lämpligt ur ett driftsäkerhetsperspektiv.

Sammantaget innebär markkabel, speciellt på långa sträckor, att risken för att fel eller störningar ska uppstå blir större och att möjligheterna att snabbt åtgärda fel och störningar begränsas. Det innebär i förlängningen att systemet inte får den driftsäkra, robusta och flexibla utformning som eftersträvas.

