



Nya 145 kV-ledningar mellan befintlig ledning L31 och planerat industriområde i Mariestads kommun, Västra Götalands län

Samrådsunderlag

Samråd enligt 6 kap miljöbalken, inför ansökan om nätkoncession för linje

Januari 2023

Projektorganisation

Ellevio AB
Box 242 07
104 51 Stockholm

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

Projektledare: Emma Edvardsson
Samordnare tillståndsfrågor: Sofia Miliander

Samrådsunderlag

Rejlers Sverige AB
Box 30233
104 25 Stockholm
rejlers.se

Uppdragsledare: Fredrik Nystrand
Handläggare: Liselott Evasdotter
GIS: Charlotta Sahlström

Innehållsförteckning

1	Inledning	5
1.1	Bakgrund	5
1.2	Tillståndsprocessen	6
1.3	Tidig myndighetsdialog	8
1.4	Markupplåtelse och ledningsrätt	9
2	Teknisk utformning	10
2.1	Planerad teknisk utformning	10
2.2	Teknikval	11
2.3	Impregneringsmedel	12
2.4	Elektromagnetiska fält	12
3	Studerade sträckningsalternativ	14
3.1	Metodik	14
3.2	Nollalternativ	14
3.3	Studerade sträckningsalternativ	14
3.4	Avfärdade alternativ	15
4	Berörda intressen och påverkan – förordat alternativ	16
4.1	Landskapsbild	16
4.2	Boendemiljö	17
4.3	Naturmiljö	18
4.4	Vattenmiljö	22
4.5	Kulturmiljö	23
4.6	Friluftsliv	26
4.7	Markanvändning	26
4.8	Geologi	27
4.9	Infrastruktur	28
4.10	Försvaret	29
4.11	Kommunala planer	30
5	Berörda intressen och påverkan – alternativ 2	32
5.1	Landskapsbild	32
5.2	Boendemiljö	32
5.3	Naturmiljö	33
5.4	Vattenmiljö	36
5.5	Kulturmiljö	37
5.6	Friluftsliv	38
5.7	Markanvändning	38
5.8	Geologi	38
5.9	Infrastruktur	38
5.10	Försvaret	38
5.11	Kommunala planer	38
6	Jämförelse av alternativen och samlad bedömning.....	39
7	Fråga om betydande miljöpåverkan	40
8	Omfattning MKB	40

9	Referenser.....	41
9.1	Digitala underlag	41

Bilagor:

1. Naturvärdesobjekt
2. Naturvärdesinventering inför ledningsdragning L31 (juni 2022)
3. Naturvärdesinventering inför ledningsdragning L31 (okt 2022)

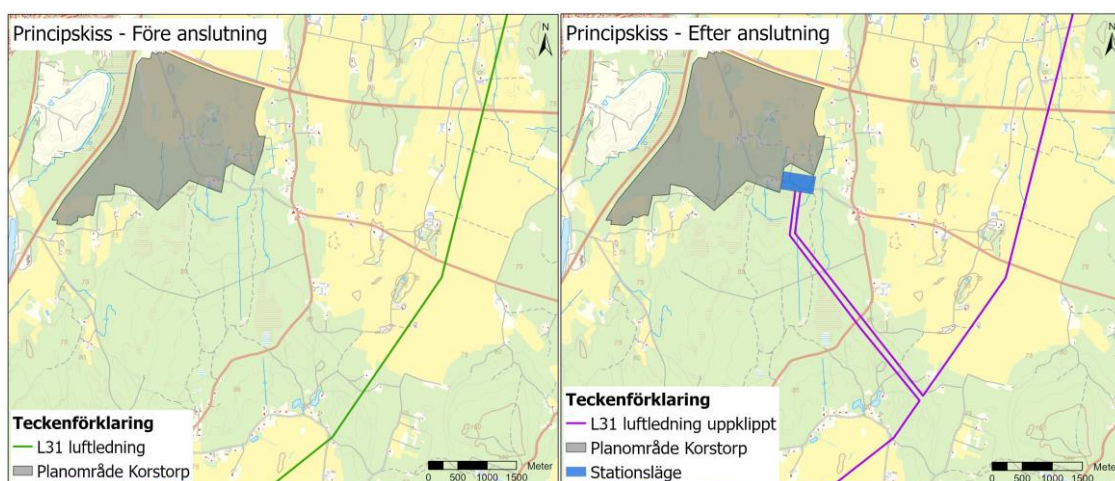
1 Inledning

1.1 Bakgrund

Ellevio har fått i uppdrag att möjliggöra etableringen av Volvos batterifabrik i Mariestad. Effektbehovet ska tillgodoses successivt i tre steg. Första steget, för att få byggström, innebär anslutning till befintlig 40 kV-ledning som går precis väster om planerat industriområde (Korstorp), som ligger öster om Mariestad. Det krävs ingen ny ledning i steg 1. Som ett andra steg, steg 2, planeras anslutning till den befintliga 145 kV-ledningen L31 som går sydöst om Mariestad. Detta ska ske genom två nya 145 kV-ledningar som ska gå parallellt från den befintliga ledningen L31 (som klipps upp) till en ny transformatorstation (station Korstorp) intill det planerade industriområdet, se Figur 2 och Figur 2. Det tredje och sista steget innefattar en ny dubbel 145 kV-ledning från Svenska kraftnäts transmissionsnät till station Korstorp.

Detta samrådsunderlag behandlar steg 2. Uppskattad längd för ledningarna är cirka 2 km. De nya ledningarna kommer gå genom skogsmark. Ledningsdragningen har anpassats bland annat till att undvika det öppna landskapet och boendemiljöer.

Efter det att dubbelledningen i steg 3 är tagen i drift kommer steg 2-ledningarna användas för att mata kringliggande 145 kV-nät och ta emot förväntad förnybar elproduktion i närområdet.



Figur 1. Figurer som grovt illustrerar planerad förändring av 145 kV-nätet nära industriområde Korstorp. Bilden till vänster visar befintlig 145 kV-ledning L31 (grön linje) och bilden till höger visar hur det planeras att bli.

Slutlig ledningssträckning för steg 2 väljs efter genomfört samråd. Arbetet med att ta fram en konsekvensbedömning kommer att göras inom ramen för den kommande miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) för vald sträckning. MKB:n utgör en viktig del av den tillståndsansökan (koncessionsansökan) som Ellevio kommer skicka in till Energimarknadsinspektionen.

För den nya transformatorstationen (station Korstorp) kommer ett samråd med länsstyrelsen genomföras enligt 12 kapitlet 6§ miljöbalken.



Figur 2. Översiktskarta över utredningsområdet.

1.2 Tillståndprocessen

För att bygga och driva en 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, se Figur 3.

Koncessionsansökan sänds till Energimarknadsinspektionen som remitterar handlingen till samtliga berörda instanser. Efter remisstiden fattar Energimarknadsinspektionen ett beslut om koncession. Erhållen nätkoncession gäller i regel tills vidare, en beviljad koncession kan omprövas efter tidigast 40 år. Ett koncessionsbeslut kan överklagas. Ärendet överlämnas då till mark- och miljödomstolen.

Innan en MKB upprättas ska verksamhetsutövaren hålla samråd enligt 6 kap. miljöbalken med länsstyrelse, tillsynsmyndighet 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 ledningarna kan antas medföra betydande miljöpåverkan (BMP) eller inte. Avgränsningssamråd ska genomföras för verksamheter som bedömts medföra en betydande miljöpåverkan. Samråd ska då ske med en bredare samråds-krets, 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.

Verksamhetsutövaren kan själv göra bedömningen att projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Då sker ett avgränsningssamråd med bred samråds-krets direkt och ett BMP-beslut behöver inte inhämtas från länsstyrelsen. När verksamhetsutövaren bedömer att det inte rör sig om betydande miljöpåverkan, men är osäker på länsstyrelsens bedömning, kan verksamhetsutövaren välja att genomföra ett undersökningssamråd som även uppfyller kraven för ett avgränsningssamråd. Då sker ett mer omfattande första samråd med en bredare samråds-krets. Ett BMP-beslut inhämtas från länsstyrelsen och i det fall länsstyrelsen bedömer att det kan antas medföra betydande miljöpåverkan har redan kraven på ett avgränsningssamråd uppfyllts.

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.



Figur 3. Beskrivning av tillståndprocessen.

1.2.1 *Aktuellt samråd*

Detta samråd genomförs som ett undersökningssamråd som även uppfyller kraven för ett avgränsningssamråd, se även kapitel 4.

De samrådsparter som är med i föreliggande samråd kan ses i Tabell 1 i nästa stycke.

Tabell 1. Samrådsparter i föreliggande samråd.

Myndigheter	
Region Västra Götalands län, enheten för regional utveckling	Mariestads kommun
Länsstyrelsen i Västra Götalands län	Svenska kraftnät
Trafikverket	Försvarsmakten
Luftfartsverket	Berörda flygplatser
SGU	SGI
MSB	Elsäkerhetsverket
Strålsäkerhetsmyndigheten	Post- och telestyrelsen
Skogsstyrelsen	
Organisationer	
LRF	Västergötlands ornitologiska förening
Naturskyddsföreningen	Mariestads fågelklubb
Företag	
VänerEnergi AB (områdeskoncessionär)	
Övriga	
Fastighetsägare och närboende	

Samråd och tillståndsansökan för de aktuella ledningarna handläggs av Rejlers Sverige AB på uppdrag av Ellevio.

De synpunkter som inkommer i samrådet beaktas i det fortsatta arbetet med ledningarna och sammanställs i en samrådsredogörelse som är en del av kommande MKB.

1.3 Tidig myndighetsdialog

Tidig myndighetsdialog har genomförts med Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Mariestads kommun och VänerEnergi AB. Dialogen har hållits i den tidiga utredningsfasen inför det skriftliga samrådet. Syftet med myndighetsdialogen var att fånga upp information om eventuella intressen, pågående kommunala planer etcetera och ta del av tidiga synpunkter på studerade sträckningsalternativ.

De synpunkter som inkom under myndighetsdialogen har beaktats i det fortsatta utredningsarbetet fram till aktuellt samrådsunderlag. Sträckningen för det förordade alternativet har till exempel justerats så att alternativet sträcker sig längre österut än i det ursprungliga förslaget. Detta för att spara en större sammanhängande yta i skogsområdet.

1.4 Markupplåtelse och ledningsrätt

Förutom koncession för linje behöver ledningsägaren även säkerställa rätten att få ianspråka mark för att bygga och bibehålla ledningen. Ellevio avser erbjuda berörda fastighetsägare att ingå markupplåtelseavtal (servitutsavtal) vilket reglerar ledningsägarens och fastighetsägarens rättigheter och skyldigheter gentemot varandra. Markupplåtelseavtalet kan läggas till grund för ledningsrätt hos Lantmäteriet.

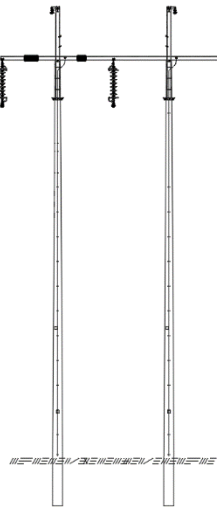
När vi bygger en ny ledning ersätts fastighetsägaren för att vi får använda marken med så kallad intrångsersättning. Ersättningen ska motsvara den marknadsvärdeminskning som ledningen innebär för fastigheten. För att beräkna detta tillämpas Lantmäteriets och energibranschens normer och schabloner. Utöver det utgår alltid ett påslag med 25 procent, enligt gällande regler i expropriationslagen. Fastighetsägare som tecknar markupplåtelseavtal får även en frivilligersättning enligt energibranschens policy. I de fall träd behöver avverkas utgår ett ersättningserbjudande för det. Skulle det uppstå skador vid anläggande, eller framtida underhåll, ersätts dessa i varje enskilt fall.

Vi eftersträvar alltid frivilliga överenskommelser. När det inte är möjligt kan vi söka ledningsrätt. Frågan lämnas då till Lantmäteriet som avgör om upplåtelse av marken ska ske och villkoren för detta.

2 Teknisk utformning

2.1 Planerad teknisk utformning

De nya ledningarna planeras att uppföras med parallella trästolpsportaler, se exempel i Figur 4 och Figur 5. Portalstolparnas höjd över mark uppgår till cirka 16-20 m (räknat upp till regeln). Avståndet mellan faslinorna är cirka 4,5 m. Avståndet mellan stolparna varierar beroende på terräng och typ av stolpe, men uppskattas till i snitt cirka 150 m. Både höjden på stolparna och avståndet mellan stolparna anpassas till topografin och bestäms i detaljprojekteringen, som sker efter det att koncessionsansökan skickats in. Stolparna kan komma att behöva stagas. Andra stolptyper kan komma att användas.

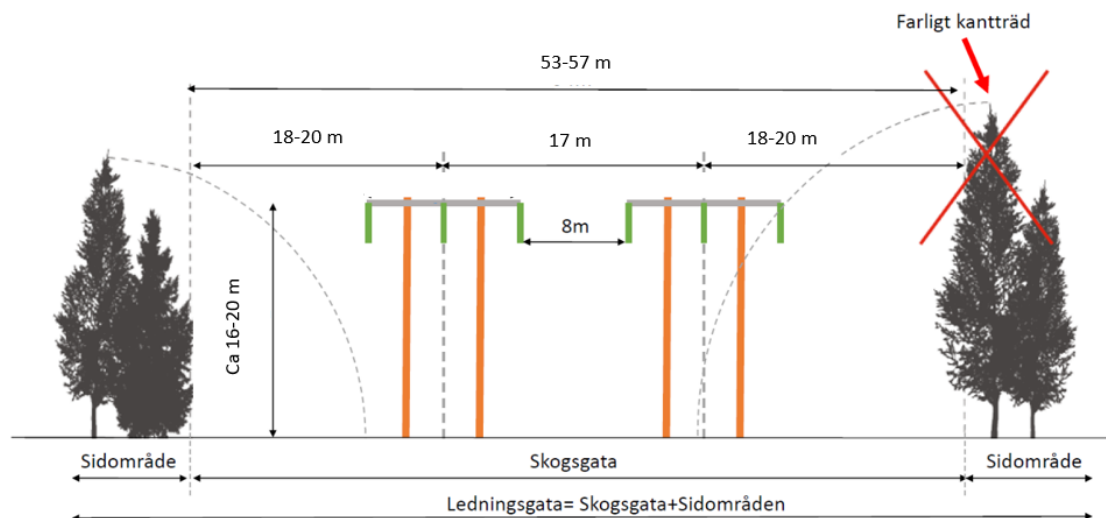


Figur 4. Exempel på stolptyp som kan komma att användas i projektet. De 6-7 stolpar som uppförs närmast ny station Korstorp kommer ha topplina ovanför regeln. Topplinan utgör åskskydd.



Figur 5. Exempel på portalstolpar i trä. I bilden till vänster har den högra stolpen topplinor medan den vänstra inte har det. Stolpen i den högra bilden har stagning och topplina.

För 145 kV-luftledningarna med dubbla trästolpsportaler krävs ett cirka 53-57 m brett röjt markområde, en s.k. skogsgata. Därtill måste det inom ett sidoområde tillsees att det inte finns några så kallade ”farliga kantträd” som riskerar att falla över ledningarna. Sidoområdets bredd påverkas av skogens och terrängens karaktär. Skogsgatan med dess sidoområden kallas tillsammans för ledningsgata, se Figur 6.



Figur 6. Ledningsgata för dubbla trästolpsportaler.

2.2 Teknikval

När det gäller teknikval så är Ellevios utgångspunkt generellt att anlägga/bibehålla befintliga regionnätsledningar (30 kV–170 kV) som luftledning, då det är en mycket driftsäker och kostnadseffektiv utformning för regionnätet. 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. Regionnätsledningar anläggs med så kallade träsäkra skogsgator och drabbas därför inte av stormfällda träd som faller på ledningen, såsom låg- och mellanspänningsledningar 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 mellanspänningsledningar. Förutom att högspänningskablar är mycket dyrare än låg- och mellanspänningskablar, liksom själva schaktarbetet, så krävs även kostsam utrustning för att kompensera för den ökade strömförlust som uppstår vid långa markkabelförläggningar inom regionnätet. 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. Även kabelskarvarna utgör felkällor.

Branschorganisationen Energiföretagen Sverige har tagit fram en publikation¹ som förklarar varför regionnätet i huvudsak byggs i luft medan lokalnätet till stor del läggs ned i marken. Det är främst inom tätbebyggda områden där det är svårt att anlägga luftledning av utrymmesskäl som ledningar markförläggs inom regionnätet.

¹ Energiföretagen Sverige, 2021. Regionnätets funktion och utformning. Finns att ladda ned som pdf på www.energiforetagen.se

2.3 Impregneringsmedel

För att trästolpar ska få lång hållbarhet impregneras dessa. I och med utvecklingen på marknaden vad gäller nya mer hållbara impregneringsalternativ har Ellevio beslutat att av arbetsmiljöskäl fasa ut användningen av kreosot. Istället används kopparimpregnering. Olika stolpleverantörer har olika produkter och metoder för kopparimpregnering, och i dagsläget är de aktiva impregneringsmedlen som ingår i dessa stolpar likvärdiga med det som används i tryckimpregnerat virke i byggvaruhandeln, d.v.s. Wolmanit och Tanalith.

Vissa varianter av kopparimpregnerade stolpar har ett så kallat förstärkt röt- och urlakningsskydd. Röt- och urlakningsskydd är en relativt ny företeelse på marknaden med huvudsyftet att via mineral- eller vegetabilisk olja försegla träet för att minska urlakningen av den annars vattenlösliga kopparsaltsimpregneringen. Detta förlänger stolpens livslängd och minskar urlakning av impregnering till jorden närmst stolpen. I tester i accelererade klimatkammare visar en variant av dessa nya stolpar på en urlakning om cirka 7,5 gånger mindre än en traditionell saltstolpe². Olika leverantörer har olika metoder för att skapa detta ökade urlakningsskydd. Ellevio ser att det är rimligt att det kommer fler varianter och leverantörer vad gäller kopparimpregnering de kommande åren.

2.4 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 mikrotesla (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).

Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten har arbetat fram en vägledning vid samhällsplanering och byggande (Arbetsmiljöverket et al., 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*

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 och kablar. Det finns ett referensvärde (rekommenderat maxvärde) för allmänheten avseende kortvarig exponering. Det är $100 \mu\text{T}$ (Arbetsmiljöverket et al., 2009). Ellevios avsikt är att uppfylla myndigheternas rekommendationer vid planering av nya ledningar.

² SLU, 2018. Leachability of copper from timber treated with Wolmanit CX 8 WB and water-repellent oil.

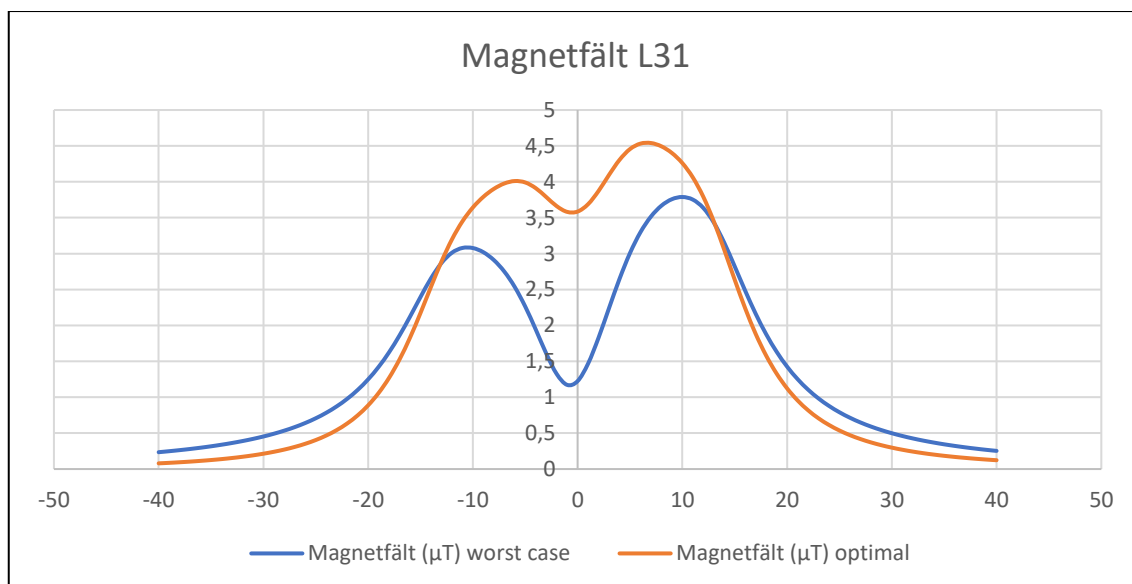
2.4.1 Magnetfält från aktuella ledningar

Ellevio har beräknat magnetfältet 1 m ovan mark från aktuella ledningar, se Figur 7. Beräkningarna har utgått från följande:

- fasavståndet för de planerade ledningarna är 4,5 m
- avståndet mellan ledningarna (ytterfas-ytterfas) är 8 m
- linhöjden är 6,5 m (värsta-fall scenario)
- årsmedelströmmen för den norrgående ledningen är 120 A
- årsmedelströmmen för den södergående ledningen är 100 A.

När två ledningar går parallellt påverkas det samlade magnetfältet av hur de båda ledningarnas tre olika faser är konfigurerade i förhållande till varandra. Orange linje i grafen nedan visar magnetfältets utbredning vid optimal faskonfigurering. Blå linje visar magnetfältet vid den minst optimala faskonfigureringen.

Ellevios planeringsmål för nya ledningar avseende magnetfält ligger på 0,4 mikrottesla (μT). För de aktuella ledningarna innebär det att inga bostadshus eller förskolor, skolor och skolgårdar bör ligga närmare än 33 m från ledningarna.



Figur 7. Magnetsfältberäkning för de planerade ledningarna som ansluter till befintlig ledning L31. På x-axeln visas avståndet till de nya kraftledningarna. Minus innebär avståndet från kraftledningarna och söderut. Plus innebär avståndet från kraftledningarna och norrut. På y-axeln visas magnetfältet i mikrottesla (μT). Röd linje visar magnetfältet vid optimala förhållanden och blå linje magnetfältet vid ett "i värsta fall-scenario".

3 Studerade sträckningsalternativ

3.1 Metodik

De alternativa ledningssträckningarna har utarbetats med beaktande av teknisk och geografisk framkomlighet. Genomgående kartstudier har gjorts, sträckorna har besökts och dialog har hållits med kommunen och länsstyrelsen. I kartstudierna har olika digitala källor studerats, till exempel länsstyrelsens digitala karttjänst, Fornsök och Skogens pärlor. Sveriges geologiska undersöknings checklista – information om jord, berg och grundvatten i planering av infrastruktur har använts (SGU 2020). Största möjliga hänsyn har tagits till känd bebyggelse, infrastruktur, samhällsintressen samt natur- och kulturmiljöintressen. En så kort ledningssträckning som möjligt har eftersträvat.

De alternativ som har arbetats fram utgår från en anslutningspunkt på ledning L31 och sträcker sig fram till planerad regionnätstation intill Korstorps industriområde. Slutlig sträckning väljs efter genomfört samråd. Arbetet med att ta fram en konsekvensbedömning kommer att göras inom ramen för den kommande miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) för vald sträckning.

Detta samrådsunderlag är en del av miljöbedömningsprocessen för den planerade verksamheten. En miljöbedömning innebär att miljöeffekter ska identifieras, beskrivas och bedömas vid planering av och beslut om verksamheten. Syftet med en miljöbedömning är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas. Det som framkommer under samrådet kommer att arbetas in i den kommande MKB:n.

En naturvärdesinventering (NVI) har gjorts enligt svensk standard under sommaren år 2022. En kompletterande inventering har gjorts under hösten år 2022. Resultatet från inventeringarna presenteras i kapitel 4.

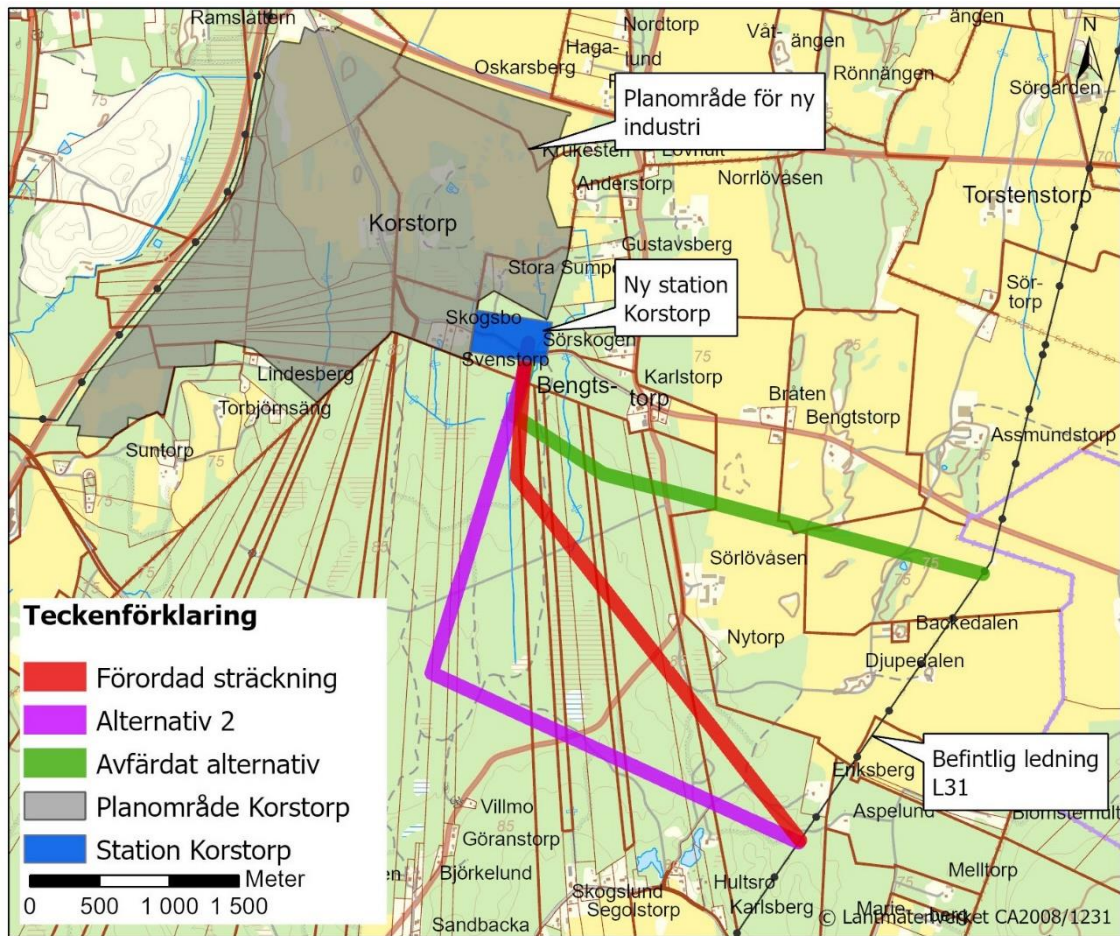
3.2 Nollalternativ

Nollalternativet beskriver miljöns sannolika utveckling om de aktuella kraftledningarna inte byggs. Syftet med de aktuella kraftledningarna är att strömförsörja Volvos nya batterifabrik, som planeras i Korstorp. Efter det att dubbelledningen i steg 3 är tagen i drift kommer aktuella ledningar användas för att mata kringliggande 145 kV-nät och ta emot förväntad förnybar elproduktion i närområdet.

Om de aktuella ledningarna inte byggs kommer utbyggnaden av industriområdet att försenas. Nollalternativet innebär också att de miljökonsekvenser som de nya kraftledningarna medför uteblir.

3.3 Studerade sträckningsalternativ

Tre olika sträckningsalternativ har studerats, se Figur 8. Det nordliga alternativet över jordbruksmark avfärdades i ett tidigt skede, se avsnitt 3.4 Avfärdade alternativ. Två olika sträckningsalternativ har studerats mer ingående – förordat alternativ och alternativ 2. Båda alternativen utgår från samma punkt längs den befintliga kraftledningen L31 och sträcker sig genom skogsmark fram till anslutningspunkten vid Korstorps industriområde.



Figur 8. Förordat alternativ, alternativ 2 och avfärdat alternativ.

3.3.1 Förordat alternativ

Förordat alternativ är det kortaste alternativet. Alternativet sträcker sig i nordvästlig riktning, cirka 2 km, genom skogsmark fram till anslutningspunkten vid Korstorps industriområde.

3.3.2 Alternativ 2

Alternativ 2 sträcker sig i nordvästlig riktning i cirka 1,5 km för att därefter vinkla av mot nordnordost i cirka 1 km. Alternativet sträcker sig genom skogsmark. Alternativ 2 är totalt cirka 2,5 km långt.

3.4 Avfärdade alternativ

I ett tidigt skede studerades ett nordligt alternativ som sträcker sig genom det öppna landskapet norr om Bäckedalen och Sörlövsåsen, se Figur 8. Alternativet avfärdades på grund av:

- Närhet till flera boendemiljöer
- Stor visuell påverkan i det öppna landskapet
- Stort markintrång i jordbruksmark (i och med flera stolpar och ett stort antal stag vid anslutningspunkten på ledning L31).

4 Berörda intressen och påverkan – förordat alternativ

I detta kapitel ges en översiktlig beskrivning av landskapsbild, boende-, natur-, vatten- och kulturmiljö, friluftsliv, markanvändning, geologi, infrastruktur, Forsvarsmaktens intressen samt kommunala planer för det förordade alternativet. I kapitlet beskrivs också alternativets påverkan på de olika intressena och planerade skadeförebyggande åtgärder.

En naturvärdesinventering (NVI) har gjorts enligt svensk standard under sommaren 2022. En kompletterande naturvärdesinventering har gjorts under hösten 2022. Resultat från inventeringarna presenteras i avsnitt 4.3 Naturmiljö.

4.1 Landskapsbild

En luftledning ger en påverkan på landskapsbilden, såväl genom stolparna som genom den avverkade delen av ledningsgatan. Hur omfattande påverkan anses bli beror på hur väl luftledningen följer landskapsformen, omgivande markanvändning och närhet till bebyggelse. Generellt exponeras luftledningen mindre när den går genom skogsmark och följer områdets landskapsformer som dalgångar, vattendrag eller skiftesgränser. En luftledning som går i öppna landskap, över höjder och som avtecknar sig mot himlen blir däremot mer synlig.

4.1.1 Beskrivning av berört område

Det förordade alternativet sträcker sig genom ett skogsområde med en blandning av produktionsskog, öppna tallhedar och sumpigare partier. Det slutna skogslandskapet har låg känslighet. Vid Hultsro finns det spridd bebyggelse i mindre omfattning. Ullervadsvägen och några mindre vägar skär genom utredningsområdet.

4.1.2 Påverkan

Det förordade alternativet sträcker sig från befintlig ledning L31 vid Hultsro, korsar Ullervadsvägen och går genom skogslandskapet, med några blötare partier, fram till platsen för Korstorps industriområdet, se Figur 9. Skogslandskapet är mindre känsligt för dragning av luftledning eftersom ledningarna döljs av skogen. Ledningarna kommer att påverka upplevelsen av landskapet i liten grad.



Figur 9. Skogslandskapet mellan befintlig ledning L31 och det planerade industriområdet, vid Ullervadsvägen. Foto: Rejlers Sverige AB.

4.1.3 Skadeförebyggande åtgärder

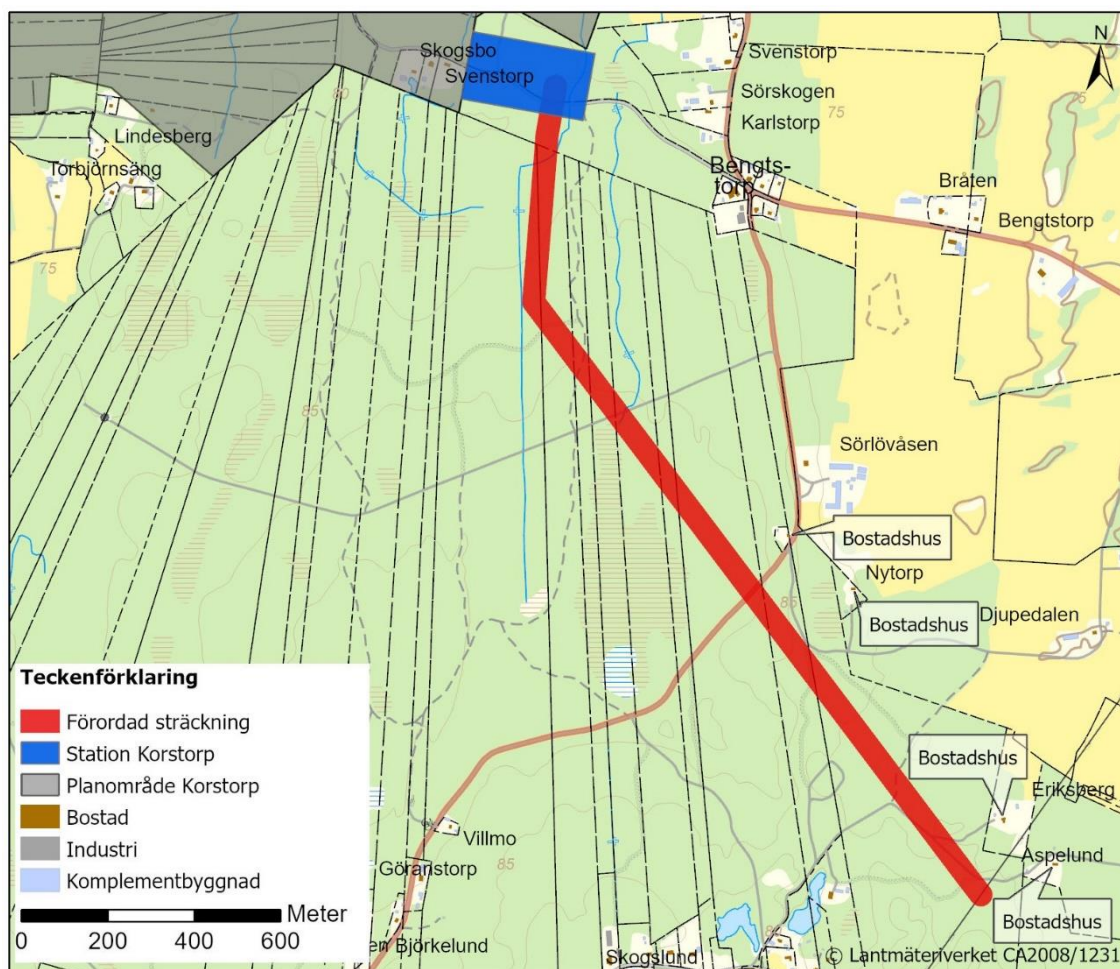
Inga skadeförebyggande åtgärder är planerade för landskapsbilden.

4.2 Boendemiljö

Den huvudsakliga miljöpåverkan med avseende på boendemiljö kommer av elektromagnetiska fält och påverkan på boendemiljöns karaktär och landskapsbild. De nya ledningarna har lokaliserats på så vis att myndigheternas rekommendationer avseende magnetfält uppfylls där människor stadigvarande vistas. Ledningarna har även lokaliserats så att dess visuella påverkan på boendemiljön minimeras. Under anläggningskedet kan de nya ledningarna påverka boendemiljön genom buller och genom påverkan på framkomligheten.

4.2.1 Beskrivning av berört område

Det förordade alternativet sträcker sig cirka 140 m respektive 180 m från två bostadshus i Eriksberg och cirka 140 m respektive 180 m från två bostadshus i Nytorp, se Figur 10.



Figur 10. Det förordade alternativet sträcker sig cirka 140 m respektive 180 m från två bostadshus i Eriksberg och cirka 140 m respektive 180 m från två bostadshus i Nytorp.

4.2.2 Påverkan

Det förordade alternativet bedöms inte innebära någon negativ påverkan på människors hälsa eftersom ledningarna inte medför förhöjda magnetfältsvärden i något av bostadshusen. Ledningarnas visuella påverkan på boendemiljön har minimerats genom att de har lokaliserats i skogsmark.

4.2.3 Skadeförebyggande åtgärder

Det förordade alternativet har lokaliserats med hänsyn till myndigheternas rekommendationer avseende magnetfält samt till visuell påverkan på boendemiljöer.

4.3 Naturmiljö

Påverkan på naturmiljön beror främst på ledningsgatans bredd. Hur stor påverkan detta medför är helt beroende av naturtypen som genomkorsas. Luftledningarna kan orsaka förlust av värdefulla biotoper och också påverka öppna, naturliga miljöer. En ledningsgata öppnar dessutom upp skogen vilket ger ett ökat insläpp av vind och sol. Det leder till minskad luftfuktighet även i den delen där träden står kvar. Det är oklart hur långt in i skogen som mikroklimatet och därmed skogslevande organismer kommer att påverkas av ledningsgatan, men effekterna är störst de närmaste tiotalen meter.

En skogsgata kan fungera som en barriär för vissa mossor, lavar, svampar, kärlväxter, insekter, fåglar och fladdermöss. Om området redan är fragmenterat kan denna barriär få betydande effekter för vissa arter. Artrikedomen i en öppen skogsgata är å andra sidan ibland högre än i omgivande skogsmark. För arter som gynnas av öppnare områden, till exempel fjärilar, kan skogsgator fungera som spridningsvägar. En skogsgata ger också uppkomst till kantzoner vilka generellt sett kan hysa många olika arter. Själva skogsgatan kan också fungera som födostråk åt älg och annat vilt. Flera fågelarter återfinns ofta i brynmiljön som skapas mellan skogsgatan och den intilliggande skogsmarken.

Ledningsgator som sträcker sig över tidigare hävdade marker (bete och slåtter) har i vissa fall, då marken är förhållandevis mager, visat sig kunna bevara arter som trivs i ängs- och betesmarker tack vare den återkommande underhållsröjningen. Kärlväxterna återfinns främst i naturliga gläntor och i den så kallade patrullstigen som risrensas. Dessa marker utgör precis som vägkanter, flygplatser och golfbanor etc., "nya" typer av gräsmarksbiotoper när arealen naturliga ängs- och hagmarker minskar. En del av dessa nya gräsmarksbiotoper utgör lämpliga livsmiljöer för hotade och sällsynta arter.

Flora och fauna i myrar, sankmarker och sumpskogar kan påverkas negativt om stolparnas placering påverkar hydrologin i dessa områden. Vid sumpskogar kan den hydrologiska balansen påverkas även om inga stolpar är placerade i området. Den avverkade skogsgatan ger en ökad vind- och solinstrålningen som medför ett torrare mikroklimat. Även avrinningen från skogsgatan kan öka och ge högre flöden i små vattendrag.

Det förekommer att kraftledningar orsakar fågeldöd genom kollisioner eller genom strömgenomgång. Problematiken med strömgenomgång är förknippad med 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. Kunskapen är relativt stor om vilka fåglar som är mest utsatta för kollisioner. Det är främst stora fåglar med sämre manövreringsförmåga som svanar, gäss, storkar, tranor och hönsfåglar som drabbas. Rovfåglar med bra syn och som är goda flygare är bättre på att manövrera undan kollisioner med ledningar (Ottvall & Green, 2020). Olyckor med kraftledningar är dessutom förutom artspecifik även starkt platsspecifik. Kollisioner är främst förekommande där ledningar korsar tydliga flyttfågelstråk eller går intill fågelrika sjöar/våtmarker.

4.3.1 Beskrivning av berört område

Merparten av skogen inom utredningsområdet är produktionsskog med inslag av tallhedar, myrar och sumpskogar. Ullervadsvägen och några mindre skogsvägar går inom området, se Figur 11.



Figur 11. Naturmiljön vid Ullervadsvägen. Foto: Rejlers Sverige AB.

4.3.2 Förekommande naturvärden

Det förordade alternativet har lokaliserats så att det inte korsar något område som registrerades i naturvärdesinventeringen (NVI). Förordad sträckning är i närheten av tre naturvärdesobjekt enligt genomförd naturvärdesinventering (NVI), se Tabell 2, Figur 12 och Bilaga 1.

Vid Hultsro, öster om befintlig ledning, finns ett naturvärdesobjekt (NVO5) med påtagligt naturvärde. Objektet utgörs av en barrskog med stort lövinslag, hållar, hög förekomst av stora mossbeklädda block, måttligt med död ved och mycket småfågel.

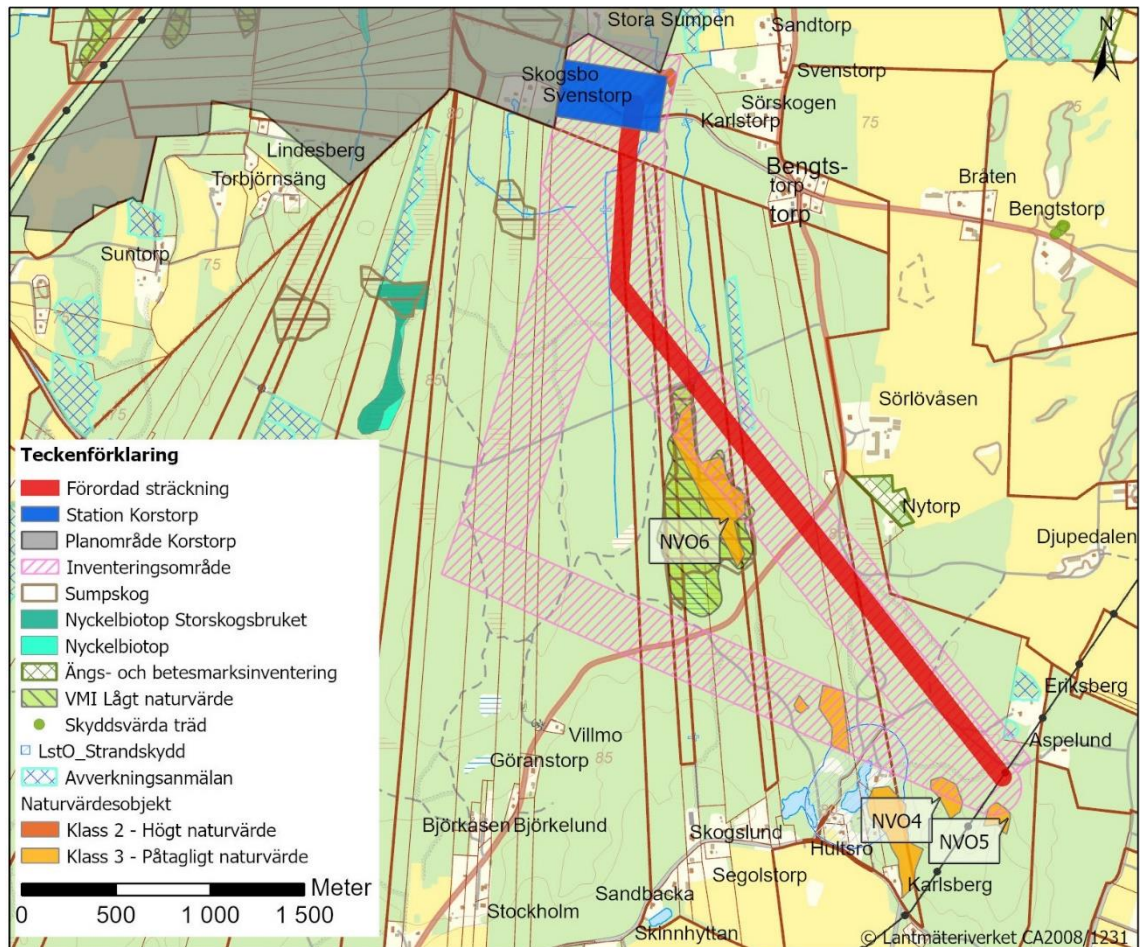
Vid Hultsro, väster om befintlig ledning, finns ett naturvärdesobjekt (NVO4) med påtagligt naturvärde. Objektet utgörs av en barrskog på berg med lövinslag, berg, hög förekomst av stora mossbeklädda block, hög förekomst av död ved och bohål i träden.

Norr om Ullervadsvägen finns ett naturvärdesobjekt (NVO6) med påtagligt naturvärde – Tranbärsmossen. Objektet utgörs av en talldominerad sumpskog med inslag av björk och gran. Vitmossa dominerar bottenskiktet och olika ris fåltskiktet. Det finns mycket torrakor och enstaka lågor. Delar av objektet är även utpekad som sumpskog och VMI-objekt³.

Tabell 2. Förekommande naturvärden inom eller i närheten av det förordade alternativet.

Kart ID	Typ	Klassning vid NVI	Hur området berörs
NVO5	Barrskog	Påtagligt naturvärde (klass 3)	Det förordade alternativet sträcker sig cirka 100 m från objektet.
NVO4	Barrskog på berg	Påtagligt naturvärde (klass 3)	Det förordade alternativet sträcker sig cirka 150 m från objektet.
NVO6	Tranbärsmossen	Påtagligt naturvärde (klass 3)	Det förordade alternativet sträcker sig längs med mossens kant längs en sträcka på cirka 350 m.

³ Objekt som finns med i den svenska våtmarksinventeringen.



Figur 12. Förekommande naturvärden inom och i närheten av det förordade alternativet.

4.3.3 Förekomst av nära hotade och hotade arter

Fågelarter som är listade som nära hotade eller hotade enligt Artdatabankens rödlista och som finns rapporterade till Artdatabanken inom 1 km från det förordade alternativet redovisas i Tabell 3. Uttag av artfynd som rapporterats i Artportalen år 2000-2022 gjordes den 13 juni år 2022.

Tabell 3. Fågelarter som är listade som nära hotade eller hotade enligt Artdatabankens rödlista och som finns rapporterade till Artdatabanken inom 1 km från det förordade alternativet. Endast arter där rapportören har rapporterat häckningskriterier som antyder att arten häckar inom området har tagits med.

Fågelart
<i>Fjällvråk (NT)</i>
<i>Gulspurv (NT)</i>
<i>Hornuggla (NT)</i>
<i>Kornknarr (NT)</i>
<i>Kråka (NT)</i>

<i>Rödvingetrast (NT)</i>
<i>Spillkråka (NT)</i>
<i>Stenfalk (NT)</i>
<i>Vaktel (NT)</i>

Nära hotade, hotade och fridlysta växter och djur exklusive fåglar, som finns rapporterade till Artdatabanken inom 300 m från det förordade alternativet, redovisas i Tabell 4.

Tabell 4. Nära hotade, hotade och fridlysta växter och djur, exklusive fåglar, som finns rapporterade till Artdatabanken inom 300 m från det förordade alternativet.

Övriga arter
<i>Dvärglin (NT)</i>

Vid naturvärdesinventeringen (NVI) observerades två växtplatser för revlumner i och i nära anslutning till det förordade alternativet.

Enligt utförd NVI finns förhöjda ornitologiska värden inom utredningsområdet – ett spillkråkepar i lämplig häckningsbiotop och törnskata (LC). Båda arterna är upptagna på fågeldirektivets bilaga 1 och är prioriterade arter i skogsvårdslagen. Fågelarten nattskärna (LC) observerades inom östra delen av utredningsområdet under NVI:n i juni 2022. Nattskärnan födosöker och häckar i öppna eller glest trädbevuxna miljöer.

4.3.4 Påverkan

Skogen i utredningsområdet är till stor del produktionsskog med kalhyggen och skogsbilvägar. Genomförd inventering visar att inga naturvärdesområden kommer att korsas. I och med det begränsas påverkan på naturmiljön.

De blötare områdena som Tranbärs mossen och sumpskogar är måttligt känsliga för störning. Om den hydrologiska balansen, till exempel vattenmängd och luftfuktighet, förändras så förändras även miljöerna. Spetsen på Tranbärs mossen (NVI-klass 3) kommer eventuellt att hamna inom ledningsgatans sidoområde och kan därmed beröras om det förekommer något farligt kanträd där.

Det förordade alternativet sträcker sig mer än 100 m från växtplatsen för dvärglin och cirka 30 m respektive rakt över växtplatser för revlumner.

Ledningssträckningen går inte intill något område med höga tätheter av kollisionskänsliga fågelarter. Under fåglarnas häckningsperiod finns ägg och ungar i träd och på marken. För att minimera den negativa påverkan på fåglar har den skadeförebyggande åtgärden att inte avverka under fåglarnas huvudsakliga häckningsperiod arbetats in i samrådsunderlaget.

4.3.5 Skadeförebyggande åtgärder

- Avverkningen ska i möjligaste mån ske under fåglarnas huvudsakliga häckningsperiod (1 april–31 juli).

- Vid eventuell avverkning av farliga kanträd inom naturvärdesområde NVO6 (Tranbärsmossen) ska, enligt rekommendation i naturvärdesinventeringen, torrakor och äldre lövträd med bohålor toppkupas.
- Vid körning i ledningsgatan ska hänsyn tas i möjligaste mån till värdeelement för skogens biologiska mångfald, såsom lågor (liggande död ved), stubbar och block.
- Körning på våtmarker och sumpskogar får bara ske om minsta möjliga grad av körskador säkerställs. Detta ska göras genom att anpassa tidpunkten, maskinval och metoder till gällande förutsättningar.
- Upptäcks en förekomst av invasiv art ska den rapporteras in på www.invasivaarter.nu.
- Stolpplaceringen anpassas efter förekomsten av revlumner inom det förordade alternativet och målsättningen är att undvika schaktning vid artförekomsten.

4.4 Vattenmiljö

4.4.1 Förekommande vattenmiljöer

Det förordade alternativet korsar en grundvattenförekomst, Ullervad (WA90001223 / SE650357-434990), som omfattas av miljökvalitetsnormer (MKN). Både den kvantitativa och den kemiska statusen är bedömda som goda. Grundvattenförekomsten omfattar totalt 2,8 km² och hör till Göta älvs huvudavrinningsområde, se Tabell 5 och Figur 13.

Tabell 5. Statusklassning och kvalitetskrav för grundvattenförekomsten Ullervads grundvattentäkt.

Ullervads grundvattenförekomst	Kvantitativ status	Kemisk status
Kvalitetskrav	<i>God kvantitativ status</i>	<i>God kemisk grundvattenstatus</i>
Befintlig status	<i>God kvantitativ status</i>	<i>God kemisk grundvattenstatus</i>

Det förordade alternativet korsar inga strandskyddade områden.

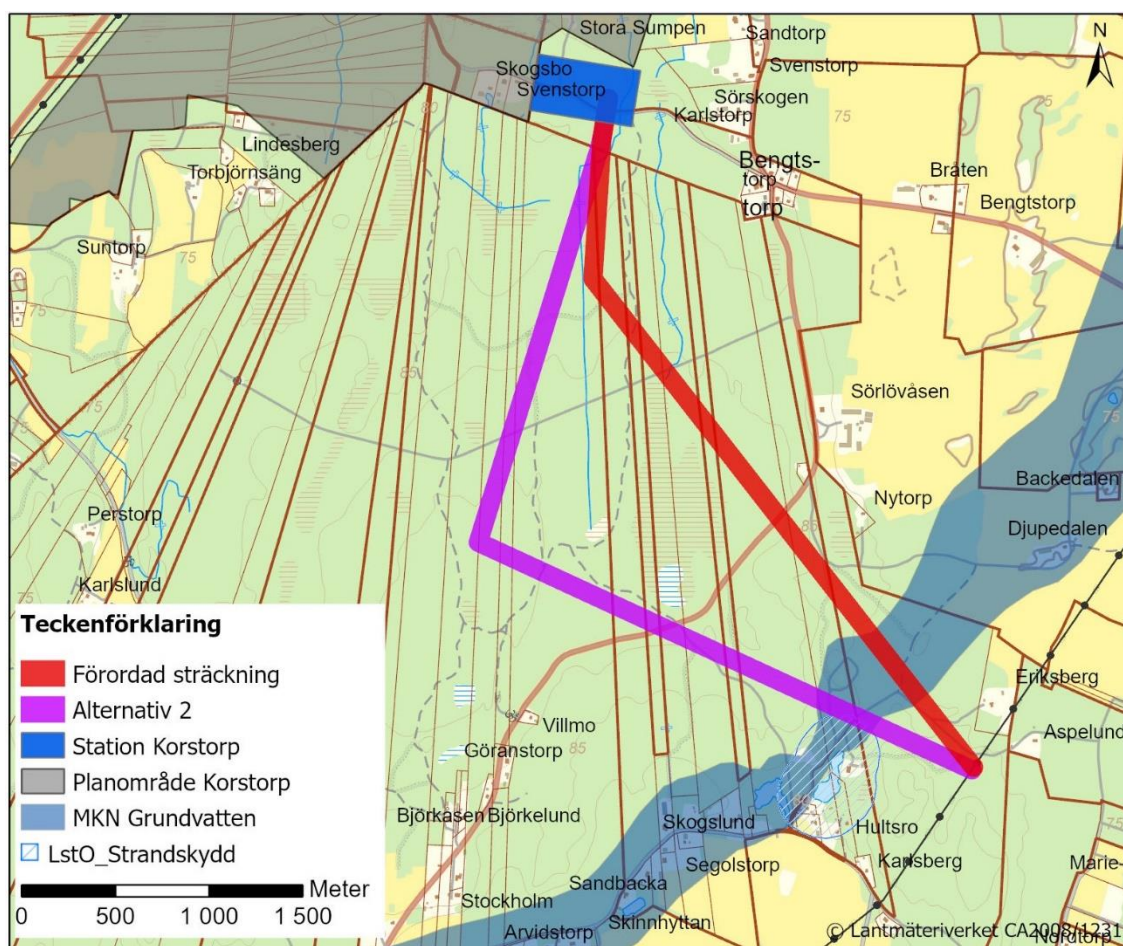
Det förordade alternativet korsar två små vattendrag/diken. För dessa finns inga fastställda miljökvalitetsnormer. De omfattas heller inte av strandskydd.

4.4.2 Påverkan

En luftledning som korsar en grundvattenförekomst med faslinor medför inga negativa konsekvenser på vattenmiljön och möjligheten att uppfylla de fastställda miljökvalitetsnormerna (MKN). Påverkan på vattendrag kan undvikas eftersom det finns goda möjligheter att styra stolparnas placering. Schaktning i förorenade områden skulle kunna medföra spridning av föroreningar i byggskedet. Det finns dock inga kända starkt förorenade områden i närheten av det förordade alternativet vid passagen av grundvattenförekomsten. Skulle förorenade massor påträffas i byggskedet kommer tillsynsmyndigheten kontaktas och åtgärder att vidtas för att förhindra spridning av föroreningar.

4.4.3 Skadeförebyggande åtgärder

- Vid passage av vattendrag ska permanenta broar användas eller tillfälliga broar (vanligtvis stockbroar). När arbetet är klart avlägsnas tillfälliga broar och utlagt skydd.
- Lägre vegetation och buskar i strandzonen, som inte utgör någon säkerhetsrisk, ska inte avverkas utan lämnas kvar.
- Uppställnings- och serviceplatser för maskiner anordnas på ett minsta avstånd av 50 m från vattendrag.



Figur 13. Förekommande vattenmiljöer inom utredningsområdet.

4.5 Kulturmiljö

Påverkan på kulturmiljön kan bland annat utgöras av en luftlednings eventuella påverkan på kulturmiljöer där landskapsbilden är värdefull. Under byggskedet kan påverkan komma att ske på kulturlämningar, men oftast kan anpassningar efter lämningar göras vid stolpplaceringen. Slutlig stolpplacering och anläggande av körvägar och upplagsplatser kommer att ha betydelse för i vilken grad kulturmiljön påverkas.

4.5.1 Förekommande kulturvärden

Det finns inga kända fornlämningar intill sträckningen.

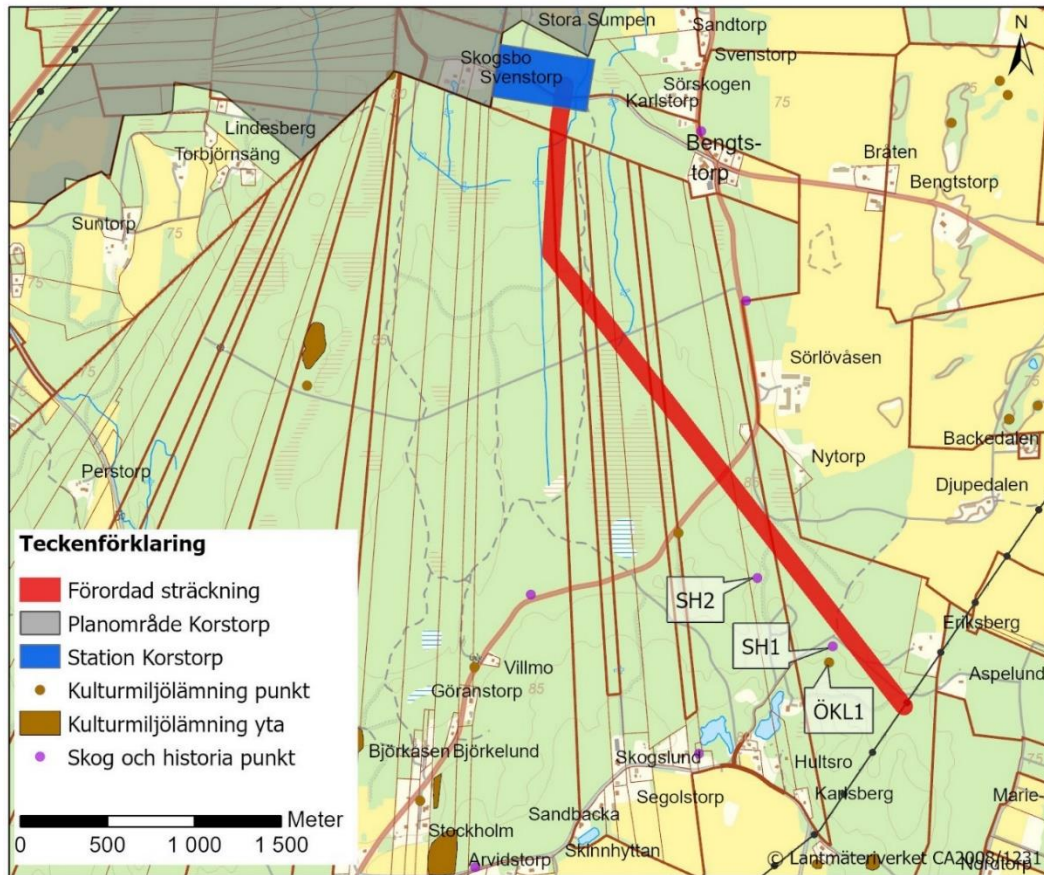
Det förordade alternativet sträcker sig i närheten av en övrig kulturhistorisk lämning (ÖKL1), L1961:7189, se Tabell 6 och Figur 14. Det är en fyndplats för 2 vridna guldtenar⁴.

Det förordade alternativet sträcker sig även i närheten av två lämningar som inte finns registrerade i Fornsök utan i Skogsstyrelsens databas Skog och historia. Den ena lämningen (SH1) är en husgrund, se Figur 15. Husgrunden finns längs med en mindre väg norr om Hultsro. Den andra lämningen (SH2) är en blästbrukslämning, en fyndplats för slagg.

Tabell 6. Förekommande kulturvärden inom det förordade alternativet.

Kart ID	Antikvarisk bedömning	Lämningsnummer	Typ av lämning	Hur lämningen berörs
ÖKL1	Övrig kulturhistorisk lämning	L1961:7189	Fyndplats för 2 vridna guldtenar.	Det förordade alternativet sträcker sig cirka 120 m från objektet.
SH1	Skog och historia	3075193 - 15860	Husgrund med trappa, ladugårdsgrund.	Det förordade alternativet sträcker sig cirka 50 m från objektet.
SH2	Skog och historia	3075203 – 15870	Blästbrukslämning, fyndplats för slagg.	Det förordade alternativet sträcker sig cirka 150 m från objektet.

⁴ Spiralformade guldringar från folkvandringstid som användes som betalningsmedel.



Figur 14. Förekommande kulturvärden inom eller i närheten av det förordade alternativet.



Figur 15. Kulturstubbar vid en husgrund längs med väg norr om Hultsro. Foto: Rejlers Sverige AB.

4.5.2 Påverkan

Kulturmiljön i närheten av det förordade alternativet håller enstaka kulturhistoriska lämningar vilket gör att området har liten känslighet för störningar. Ingen av de nu kända lämningarna kommer att tas bort eller på annat sätt påverkas av de planerade ledningarna.

4.5.3 Skadeförebyggande åtgärder

Inga skadeförebyggande åtgärder är behövliga i och med att inga lämningar kommer korsas.

Om en misstänkt fornlämning skulle påträffas vid byggnation, kommer arbetet stoppas omedelbart och länsstyrelsen kontaktas enligt kulturmiljölagen 2 kap. 10 §.

4.6 Friluftsliv

Rekreation och friluftsliv påverkas främst visuellt av en luftledning. Generellt är all naturmark i närheten av tätorter av intresse för friluftslivet. I skogsmark och över öppna strövområden eller landskap kan känslan av orördhet påverkas negativt.

4.6.1 Förekommande rekreativvärden

Det förordade alternativet sträcker sig genom ett skogsområde med produktionsskog, kalhyggen, tallhedar och sumpskogar. Det finns stigar i området och läget är relativt stadsnära. Det finns dock inga utpekade värden för friluftslivet i området. Sammantaget bedöms områdets värde för friluftsliv som litet.

4.6.2 Påverkan

Ledningarna ger ingen påverkan på det rörliga friluftslivet.

4.6.3 Skadeförebyggande åtgärder

Inga skadeförebyggande åtgärder är planerade för friluftslivet.

4.7 Markanvändning

4.7.1 Förekommande naturresurser

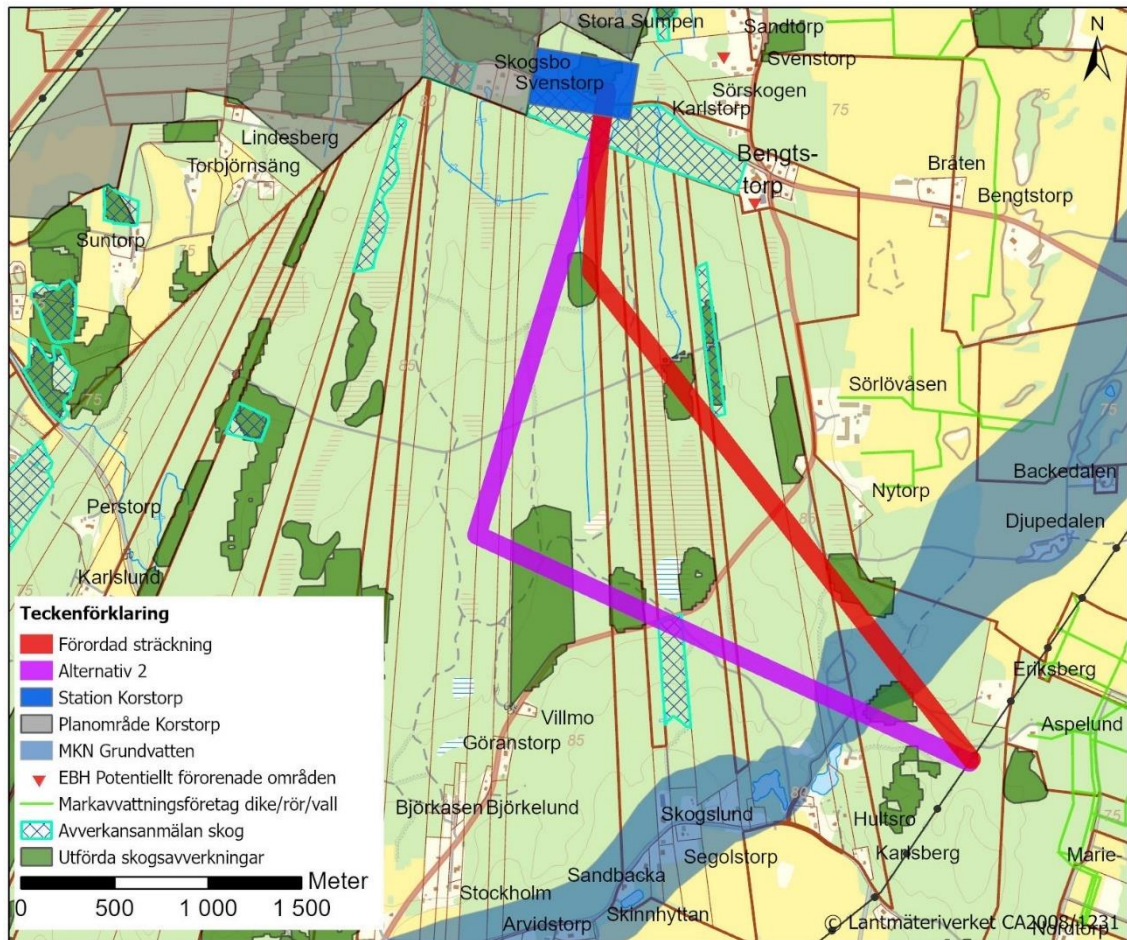
Marken inom utredningsområdet består till stor del av produktionsskog. Omkring 200-250 m av det förordade alternativet går genom nyligen avverkad skog.

Det finns inga energibrunnar, vattenbrunnar eller källor inom det förordade alternativet.

Det finns inga markavvattningsföretag inom det förordade alternativet, se Figur 16.

4.7.2 Förekomst av förorenade områden

Det finns inga kända förekomster av förorenade områden inom det förordade alternativet, se Figur 16.



Figur 16. Markanvändning inom utredningsområdet.

4.7.3 Påverkan

En stor del av skogen inom utredningsområdet är produktionsskog och bedöms ha måttlig känslighet för störning. Inom ledningsgatan upphör skogsbruket helt.

En ledningsdragning kommer till viss del försvåra skogsbruket eftersom ledningarna kan påverka lokaliseringen av nya skogsvägar. Frihöjden under faslinorna är högst närmast stolparna och som lägst 6,5 m mitt på spannet under högsta strömlastfallet. Ledningarna anpassas efter befintliga vägar och skogsvägar så att minsta frihöjd inte understiger 7,5 m.

Inga energibrunnar, vattenbrunnar, källor eller markavvattningsföretag påverkas av det förordade alternativet.

4.7.4 Skadeförebyggande åtgärder

Ledningarna anpassas efter befintliga vägar och skogsvägar så att minsta frihöjd inte understiger 7,5 m.

4.8 Geologi

Det finns inga utpekade skedområden eller geologiska värden inom utredningsområdet. De geologiska förhållandena längs det förordade alternativet utgör inga hinder mot att uppföra en kraftledning.

4.9 Infrastruktur

Luftledningar är en del av infrastrukturen. Vid anläggning av luftledningar eftersträvas att påverkan på annan infrastruktur så som vägar, järnvägar eller andra luftledningar minimeras. Påverkan på annan infrastruktur bedöms framför allt uppkomma under byggskedet. Påverkan på annan infrastruktur i driftskedet bedöms i huvudsak endast ske i samband med drift- och underhållsarbeten.

4.9.1 Befintlig infrastruktur

Ullervadsvägen, en statlig belagd väg (vägnummer 2959) med hastighetsgräns på 70 km per timme, går i nordöst-sydvästlig riktning genom utredningsområdet, se Figur 18.

En enskild grusväg går i öst-västlig riktning från Bengtstorp till Skogsbo där vägen vinklar av mot nordväst och passerar Korstorp.

En enskild grusväg går i öst-västlig riktning inom skogsområdet, mellan Ullervadsvägen, förbi Tranbärs mossen till Rösslingen.



Figur 17. Platsen för anslutning till befintlig ledning L31. Foto: Rejlers Sverige AB.



Figur 18. Korsning med Ullervadsvägen. Foto: Rejlers Sverige AB.

4.9.2 Påverkan

De planerade ledningarna kan passera över de vägar som finns inom området med luftspann. Trafikverkets riktlinjer kommer att följas.

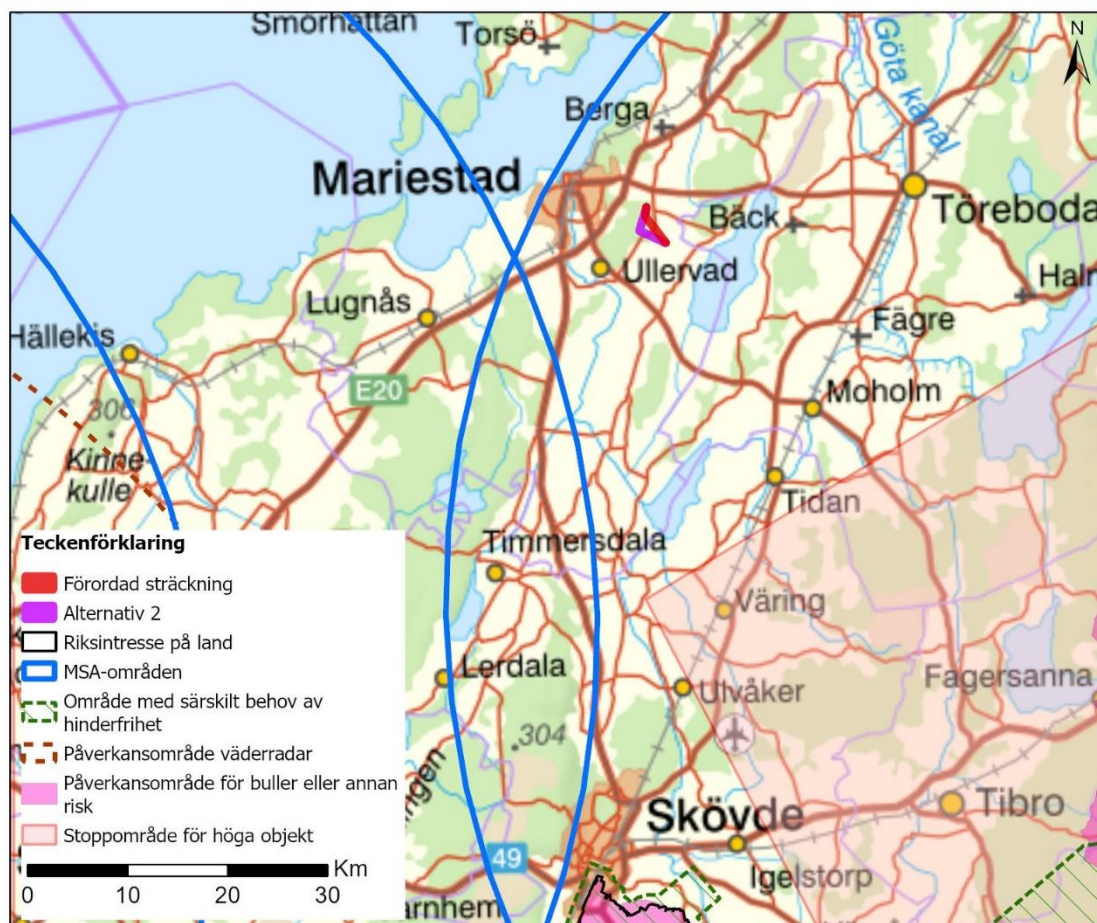
4.9.3 Skadeförebyggande åtgärder

Inför arbeten som kan påverka trafiken informeras berörd väghållare.

4.10 Försvaret

Det förordade alternativet är beläget inom MSA-område för Karlsborgs övningsflygplats⁵, se Figur 19. Avståndet från den planerade ledningen till flygplatsen är cirka 40 km. Utbredningen av ett militärt MSA-område utgörs av en radie om 46 km från den berörda flygbanans mittpunkt. Inom MSA-området får inga höga fasta installationer som är högre än den fastställda MSA-höjden (396 meter över havet för MSA-område för Karlsborgs övningsflygplats) förekomma då det kan påverka möjligheten till säkra in- och utflygningar.

Inga andra militära intresseområden berörs av planerad ledningssträckning.



Figur 19. Försvarmaktens intressen.

⁵ Förkortning för det engelska uttrycket Minimum Sector Altitude vilket på svenska kallas för lägsta sektorhöjd.

4.10.1 Påverkan

Påverkan på MSA-området består främst av den störning som höga objekt (i detta fall ledningarnas stolpar) kan innebära inom området. Den faktiska höjden över havet för den planerade ledningen kommer att bli som högst cirka 112 m. Ledningen kommer inte i konflikt med MSA-områdets restriktioner. I ett tidigt samråd har Försvarsmakten meddelat att de inte har något att erinra.

4.10.2 Skadeförebyggande åtgärder

Inga skadeförebyggande åtgärder är planerade för försvaret.

4.11 Kommunala planer

Nya luftledningarna får enligt 2 kap. 8 § ellagen inte strida mot gällande detaljplan eller områdesbestämmelser. Om syftet med planen eller bestämmelserna inte motverkas får dock mindre avvikelser göras.

Alla kommuner ska ha en aktuell översiktsplan som omfattar hela kommunens yta. Översiktsplanen ska visa hur kommunen tänker sig användningen av mark- och vattenområden på lite längre sikt och hur den byggda miljön ska utvecklas eller bevaras. Översiktsplanen är inte ett juridiskt bindande dokument utan ett vägledande.

Inom kommunen kan användningen av mark- och vattenområden samt bebyggelse och byggnadsverk regleras med detaljplaner eller områdesbestämmelser. Både detaljplaner och områdesbestämmelser får rättsverkan.

4.11.1 Översiktsplan

I översiktsplanen för Mariestads kommun (Mariestads översiktsplan 2030, beslutad 2018) är utredningsområdet utpekade som ”jord- och skogsbruksområde”.

Längs med Ullervadsvägen, från Ullervad i söder till väg 26 i norr finns ett utpekade bebyggelsestråk, så kallad radby. För att ge bebyggelseutvecklingen struktur, och för att arbeta för en förtätning av bebyggelsen längs med befintlig infrastruktur och kommunal service även på landsbygden, har kommunen utvecklat konceptet Radby 2.0. Tanken med radbykonceptet är att vägleda framtida bebyggelseutveckling på landsbygden och säkerställa en långsiktigt hållbar utveckling av hela kommunen.

Det förordade alternativet korsar Ullervadsvägen. I och vid ledningsgatan kommer det inte vara lämpligt att bygga bostäder. Hur stort avståndet mellan bostäder och ledningarna behöver vara styrs bland annat av elssäkerhetsföreskrifterna och de elektromagnetiska fältens beräknade utbredning kring de nya kraftledningarna. Detta område bedöms vara så pass litet i förhållande till den totala sträckningen längs Ullervadsvägen (cirka 9 km) att syftet med bebyggelsestråket ändå bibehålls.

I en tidig dialog med Mariestads kommun har det framkommit att kommunen har en ambition om att i framtiden kunna utöka Korstorps industriområde söderut. I dagsläget finns det ännu inte några konkreta planer att förhålla sig till, men kommunen önskar att ledningarna lokaliseras i östra delen av skogsområdet för att inte riskera konflikt med framtida utvecklingsplaner. Under 2023 planerar kommunen att starta upp arbetet med en ny översiktsplan.

4.11.2 Detaljplaner och områdesbestämmelser

Inom utredningsområdet finns inga antagna detaljplaner men en pågående detaljplan. Mariestads kommun arbetar med att ta fram detaljplan för Korstorp 2:1 m.fl. Detaljplanen syftar till att möjliggöra etablering av ny tung industri. Industrin som åsyftas är Volvos nya batterifabrik och den industri som de planerade ledningarna ska strömförsörja.

En förutsättning för den pågående detaljplanen Korstorp 2:1 m.fl. är att industrianläggningen strömförsörjs. Tanken är att det bland annat ska ske via de planerade ledningarna.

5 Berörda intressen och påverkan – alternativ 2

I detta kapitel ges en översiktlig beskrivning av landskapsbild, boende-, natur-, vatten- och kulturmiljö, friluftsliv, markanvändning, geologi, infrastruktur, Försvarsmaktens intressen samt kommunala planer för alternativ 2. I kapitlet beskrivs också alternativets påverkan på de olika intressena och planerade skadeförebyggande åtgärder.

En naturvärdesinventering (NVI) har gjorts enligt svensk standard under sommaren år 2022. En kompletterande naturvärdesinventering har gjorts under hösten år 2022. Resultat från inventeringen presenteras i avsnitt 5.3 Naturmiljö.

5.1 Landskapsbild

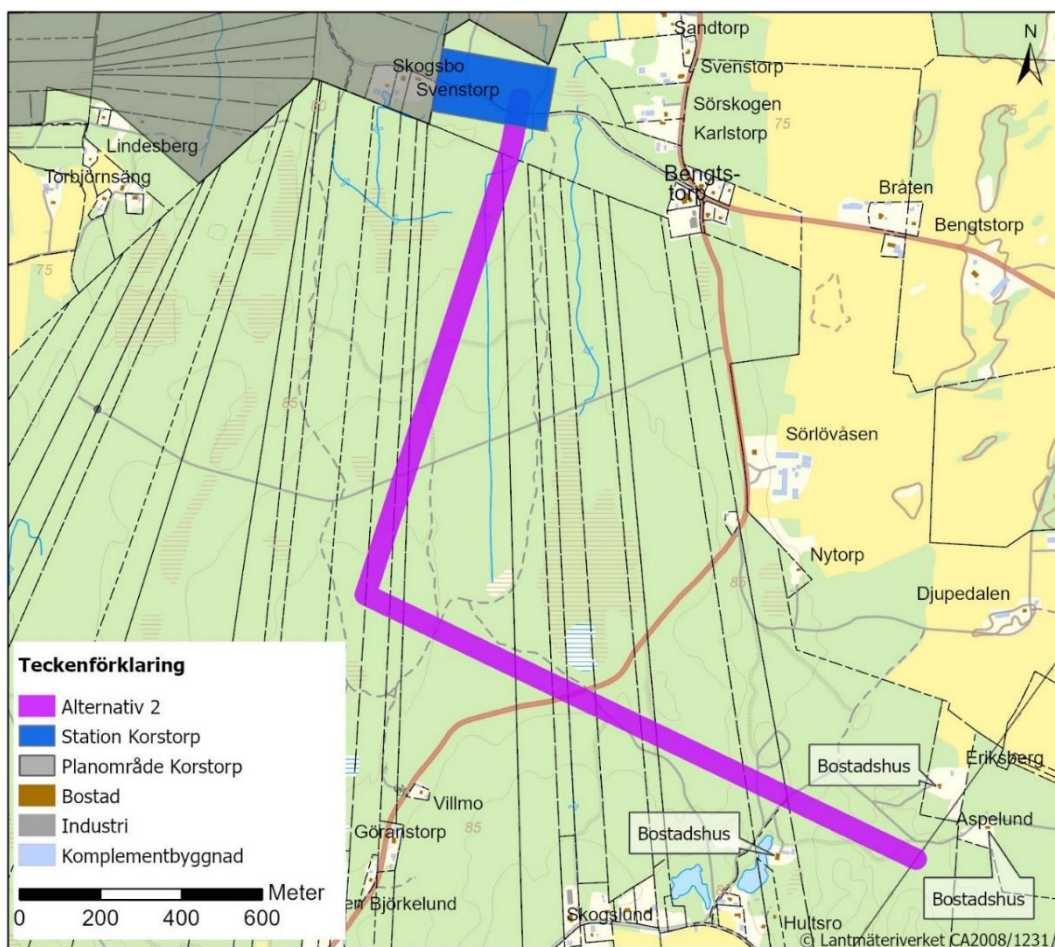
Samma som för förordat alternativ, se avsnitt 4.1.

5.2 Boendemiljö

En inledning om kraftledningars potentiella påverkan på boendemiljöer ges i kapitel 4.2.

5.2.1 Beskrivning av berört område

Alternativ 2 sträcker sig cirka 145 m från ett bostadshus i Hultsro och cirka 180 m respektive 190 m från två bostadshus i Eriksberg, se Figur 20.



Figur 20. Alternativ 2 sträcker sig cirka 180 m från ett bostadshus i Hultsro och cirka 180 m respektive 190 m från två bostadshus i Eriksberg.

5.2.2 Påverkan

Alternativ 2 medför inte några förhöjda magnetfältsvärden i bostadshuset. Ledningarnas negativa påverkan under anläggningsskedet i form av exempelvis buller bedöms bli liten.

5.2.3 Skadeförebyggande åtgärder

Alternativet 2 har lokaliserats med hänsyn till myndigheternas rekommendationer avseende magnetfält samt till visuell påverkan på boendemiljöer.

5.3 Naturmiljö

En inledning om kraftledningars potentiella påverkan på naturmiljöer och arter ges i kapitel 4.3.

5.3.1 Beskrivning av berört område

Merparten av skogen inom utredningsområdet är produktionsskog med inslag av tallhedar, myrar och sumpskogar. Ullervadsvägen och några mindre skogsvägar går inom området.

5.3.2 Förekommande naturvärden

Alternativ 2 sträcker sig inom eller i närheten av sex naturvärdesobjekt och ett VMI-objekt, se Tabell 7 och Figur 23, varav två med påtagligt naturvärde (NVO1 och NVO2) korsas.

NVO1 utgörs av en flerskiktad sandtallskog med rikligt med lavar på träden, block och ställvis lågor av mager tall, se Figur 21. För att fastställa naturvärdet i en sandtallskog av denna karaktär behöver en inventering av marksvampar göras eftersom biotoptypen kan husera ovanliga och rödlistade marksvampar.



Figur 21. Naturvärdesobjektet NVO1 utgörs av en flerskiktad sandtallskog.

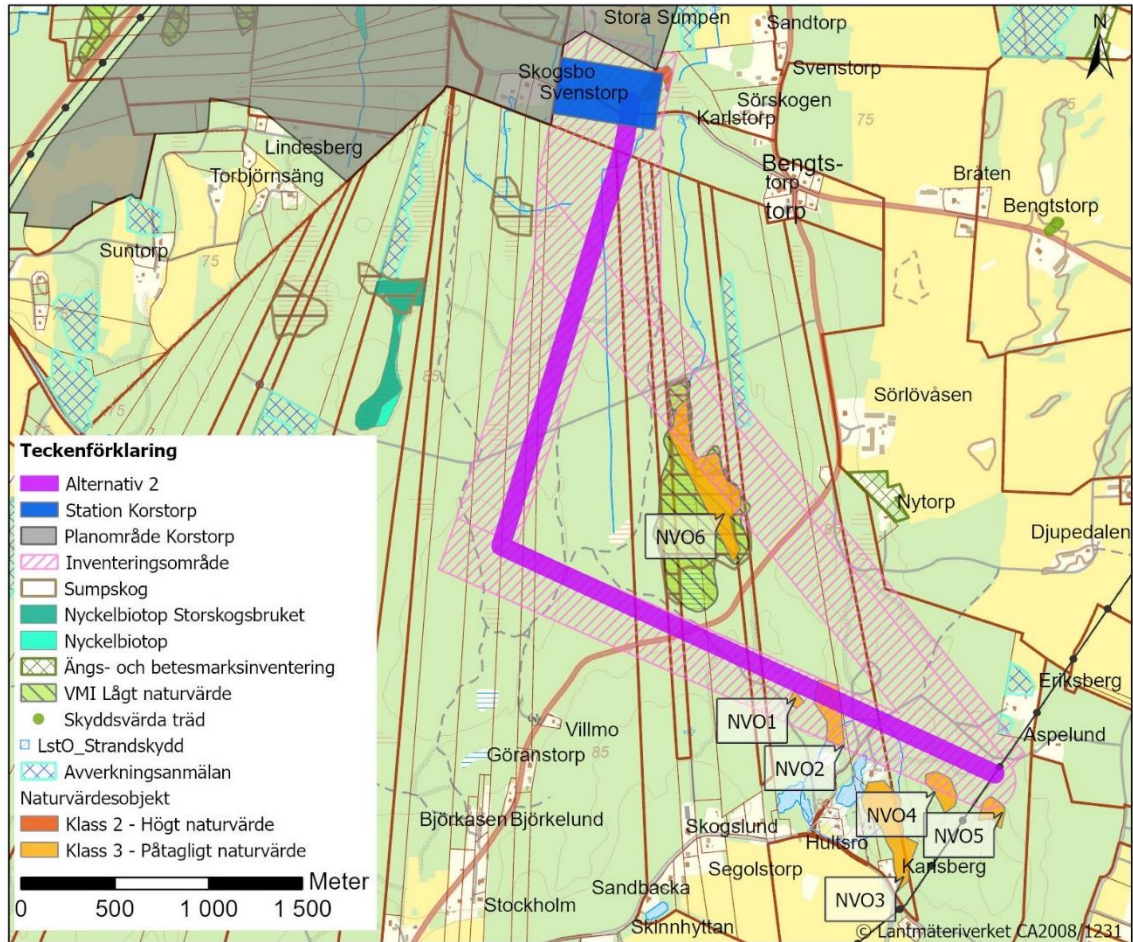
NVO2 utgörs av en tallskog i ravin med stora mängder block och mossbegrädd mark, se Figur 22.



Figur 22. Naturvärdesobjekt NVO2 utgörs av en tallskog i ravin.

Tabell 7. Förekommande naturvärden inom eller i närheten av alternativ 2.

Kart ID	Typ	Klassning vid NVI	Hur området berörs
NVO1	<i>Sandtallskog</i>	<i>Preliminärt påtagligt naturvärde (klass 3)</i>	<i>Alternativ 2 sträcker sig över objektet.</i>
NVO2	<i>Ravinskog/sandtallskog</i>	<i>Preliminärt påtagligt naturvärde (klass 3)</i>	<i>Alternativ 2 sträcker sig över objektet.</i>
NVO3	<i>Barrskog med rikligt inslag av löv</i>	<i>Påtagligt naturvärde (klass 3)</i>	<i>Alternativ 2 sträcker sig cirka 220 m från objektet.</i>
NVO4	<i>Barrskog på berg</i>	<i>Påtagligt naturvärde (klass 3)</i>	<i>Alternativ 2 sträcker sig cirka 75 m från objektet.</i>
NVO5	<i>Barrskog</i>	<i>Påtagligt naturvärde (klass 3)</i>	<i>Alternativ 2 sträcker sig cirka 75 m från objektet.</i>
	<i>Tranbärsmossen</i>	<i>Ej klassad vid NVI.</i>	<i>Alternativ 2 sträcker sig cirka 30 m från mossens kant längs en sträcka på cirka 150 m.</i>



Figur 23. Naturmiljö inom och i närheten av alternativ 2.

5.3.3 Förekomst av nära hotade och hotade arter

Fågelarter som är listade som nära hotade eller hotade enligt Artdatabankens rödlista och som finns rapporterade till Artdatabanken inom 1 km från alternativ 2 redovisas i Tabell 8. Uttag av artfynd som rapporterats i Artportalen år 2000-2022 gjordes den 13 juni år 2022.

Tabell 8. Fågelarter som är listade som nära hotade eller hotade enligt Artdatabankens rödlista och som finns rapporterade till Artdatabanken inom 1 km från alternativ 2. Endast arter där rapportören har rapporterat häckningskriterier som antyder att arten häckar inom området har tagits med.

Fågelart
<i>Fjällvråk (NT)</i>
<i>Gulspurv (NT)</i>
<i>Hornuggla (NT)</i>
<i>Kråka (NT)</i>
<i>Rödvingetrast (NT)</i>

<i>Spillkråka (NT)</i>
<i>Stenfalk (NT)</i>

Nära hotade, hotade och fridlysta växter och djur exklusive fåglar, som finns rapporterade till Artdatabanken inom 300 m från alternativ 2, redovisas i Tabell 9.

Tabell 9. Nära hotade, hotade och fridlysta växter och djur, exklusive fåglar, som finns rapporterade till Artdatabanken inom 300 m från alternativ 2.

Övriga arter
<i>Dvärglin (NT)</i>
<i>Nattviol (Fridlyst)</i>
<i>Revlumner (Fridlyst)</i>

Enligt genomförd naturvärdesinventering (NVI) finns förhöjda ornitologiska värden inom utredningsområdet – ett spillkråkepar i lämplig häckningsbiotop och törnskata (LC). Båda arterna är upptagna på fågeldirektivets bilaga 1 och är prioriterade arter i skogsvårdslagen. Fågелarten nattskärра (LC) observerades inom östra delen av inventeringsområdet vid NVI:n i juni 2022. Nattskärран födosöker och häckar i öppna eller glest trädbevuxna miljöer.

5.3.4 Påverkan

Alternativ 2 innebär avverkning inom två klass 3 områden (NVO1 och NVO2) enligt genomförd NVI.

Alternativ 2 sträcker sig mer än 200 m från växtplatsen för dvärglin, cirka 300 m från växtplatsen för nattviol och cirka 200 m från växtplatsen för revlumner.

Alternativ 2 går inte intill något område med höga tätheter av kollisionskänsliga fågelarter.

För mer beskrivning av påverkan se avsnitt 4.3.4.

5.3.5 Skadeförebyggande åtgärder

Se avsnitt 4.3.5.

5.4 Vattenmiljö

Till skillnad mot förordat alternativ berör alternativ 2 ett strandskyddat område. Det är ett område vid sjön i Hultsro som omfattas av strandskydd. Strandskydd är ett generellt skydd som gäller kuster, sjöar och vattendrag i Sverige. Oftast sträcker sig skyddet 100 meter både på land och i vatten. Syftet med strandskydd är både att säkerställa allmänhetens tillgång till stränder och att bevara goda livsvillkor för växt- och djurliv.

Sträckningen för alternativ 2 bedöms inte förhindra syftet med strandskyddet.

I övrigt, se avsnitt 4.4.

5.5 Kulturmiljö

5.5.1 Förekommande kulturvärden

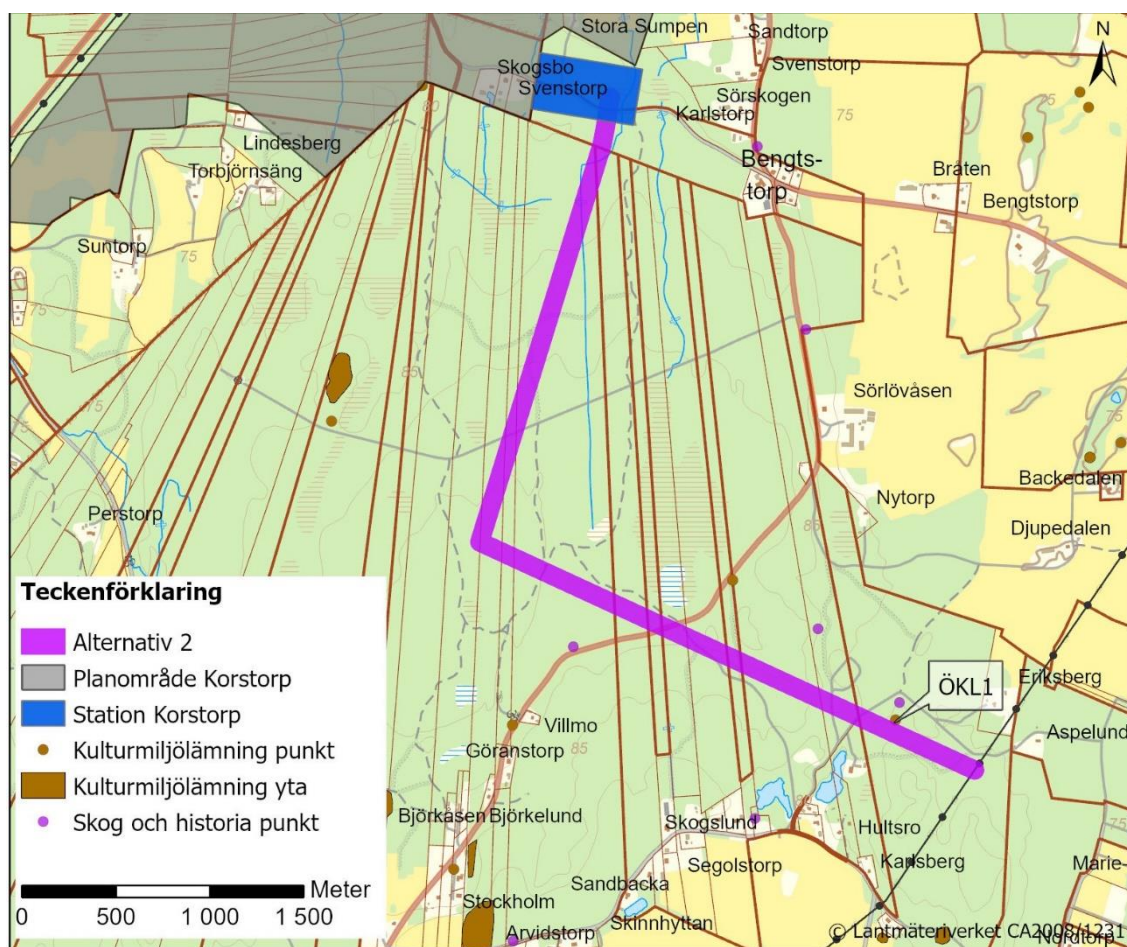
Det finns inga kända fornlämningar intill sträckningen.

Inom utredningsområdet finns enstaka kulturhistoriska lämningar. Alternativ 2 sträcker sig i närheten av en övrig kulturhistorisk lämning (ÖKL1), se

Tabell 10 och Figur 24. Den ligger nära Hultsro och utgör en fyndplats för 2 vridna guldtenar (L1961:7189, Ullvervad 64:1).

Tabell 10. Förekommande kulturvärden inom eller i närheten av alternativ 2.

Kart ID	Antikvarisk bedömning	Lämningsnummer	Typ av lämning	Hur lämningen berörs
ÖKL1	Övrig kulturhistorisk lämning	L1961:7189	Fyndplats för 2 vridna guldtenar.	Alternativ 2 passerar precis utanför lämningen.



Figur 24. Förekommande kulturvärden inom eller i närheten av alternativ 2.

5.5.2 Påverkan

Kulturmiljön i närheten av alternativ 2 håller enstaka kulturhistoriska lämningar vilket gör att området har liten känslighet för störningar. Ingen av de nu kända lämningarna kommer att tas bort eller på annat sätt påverkas av de planerade ledningarna.

5.5.3 Skadeförebyggande åtgärder

Se avsnitt 4.5.3.

5.6 Friluftsliv

Se avsnitt 4.6.

5.7 Markanvändning

Marken inom utredningsområdet består till stor del av produktionsskog. Omkring 400-450 m av alternativ 2 går genom nyligen avverkad skog. I övrigt, se avsnitt **Fel! Hittar inte referenskälla..**

5.8 Geologi

Se avsnitt 0.

5.9 Infrastruktur

Se avsnitt 4.9.

5.10 Försvaret

Se avsnitt 4.10.

5.11 Kommunala planer

Se avsnitt 4.11.

6 Jämförelse av alternativen och samlad bedömning

En sammanställning av förordat alternativ och alternativ 2 har gjorts i Tabell 11, se nästa stycke. **Orange färg** innebär att alternativen är jämförbara. **Grön färg** innebär att alternativet är fördelaktigare än det andra alternativet.

Tabell 11. Sammanställning av alternativ och intressen.

Aspekt	Förordat alternativ	Alternativ 2
Längd	Cirka 2 km.	Cirka 2,5 km.
Natur	Sträcker sig längs med kanten på ett NVI-objekt (klass 3) på en sträcka av cirka 350 m. En kortare sträcka av klass 3-området kan komma att hamna inom ledningsgatans sidoområde (dvs. eventuella höga träd behöver avverkas om de utgör farligt kanträd). Inga skyddsklassade arter berörs	Sträcker sig över två NVI-objekt (klass 3). Alternativet sträcker sig inom område som omfattas av strandskydd. Inga skyddsklassade arter berörs
Kultur	Sträcker sig cirka 120 m från en övrig kulturhistorisk lämning och cirka 50 m respektive 150 m från lämningar inom Skogsstyrelsens Skog och historia.	Sträcker sig precis utanför en övrig kulturhistorisk lämning.
Mark-användning	Cirka 12,2 hektar barr- och blandskog.	Cirka 15,3 hektar barr- och blandskog.
Friluftsliv	Inget utpekade område av intresse för friluftsliv berörs	Inget utpekade område av intresse för friluftsliv berörs
Bebyggelse	Sträcker sig cirka 140 m från två bostadshus och cirka 180 m från två bostadshus, totalt 4 bostadshus.	Sträcker sig cirka 145 m, 180 respektive 190 m från 3 olika bostadshus.
Landskapsbild	Skogslandskap är mindre känsliga för dragnings av luftledning eftersom ledningarna döljs av skogen. Hela det förordade alternativet går i skogsmark.	Skogslandskap är mindre känsliga för dragnings av luftledning eftersom ledningarna döljs av skogen. Hela alternativ 2 går i skogsmark.
Tekniska utmaningar	Alternativet innebär inga särskilda tekniska utmaningar.	Alternativet innebär inga särskilda tekniska utmaningar.

Det som framförallt talar för det förordade alternativet är att det är kortare än alternativ 2. En kortare ledningssträcka innebär totalt sett ett mindre markintrång. Därtill innebär förordat alternativ mindre risk för konflikt med eventuell framtida utökning av industriområdet söderut (se avsnitt 4.11.1) än alternativ 2.

Det förordade alternativet sträcker sig närmare kanten av skogsområdet vilket innebär att en större sammanhängande skogsyta sparas. Det förordade alternativet sträcker sig inte över strandskyddat område och inte heller över några objekt identifierade i naturvärdesinventeringen.

7 Fråga om betydande miljöpåverkan

I samrådsunderlaget ska en bedömning göras av huruvida projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller inte. I följande avsnitt beskrivs och motiveras bedömningen utifrån kriterierna i miljöbedömningsförordningen (2017:966) §§ 10-13.

Utmärkande egenskaper för ledningarna är att stolparna är cirka 16-20 m höga och skogsgatan cirka 54 m bred. Både det förordade alternativet och alternativ 2 går till största delen genom skog. Stolparna är lägre än de flesta träden i skogsmarken och ledningsgatan går att jämföra med ett hygge.

Ledningarna har lokaliserats i skogslandskapet för att undvika jordbruksmark, öppet landskap med utpekade kulturhistoriska värden, värdestrakt för ädellövträd, motions- och rekreationsområden samt boendemiljöer. Stor omsorg har lagts ned i arbetet med lokaliseringen för att hitta den sammantaget bästa sträckningen.

Miljöeffekterna som ledningarna bedöms medföra är främst en förändrad markanvändning. Istället för skog så omvandlas marken till en ledningsgata med en permanent mer öppen vegetation.

Ellevio gör den samlade bedömningen att de planerade ledningarna inte kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

8 Omfattning MKB

Omfattningen av miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) avgörs av om ledningarna anses ha betydande miljöpåverkan eller inte. Denna bedömning görs av Länsstyrelsen och om det i detta fall beslutas vara betydande miljöpåverkan kommer MKB:n ha den omfattning som krävs enligt 6 kap 35 § miljöbalken. Innehållet förtydligas i miljöbedömningsförordningen (SFS 2017:966).

De uppgifter som ska finnas med i MKB:n 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.

9 Referenser

Arbetsmiljöverket et al. (2009), Magnetfält och hälsorisker.

Boverket (2022), PBL Kunskapsbanken – en handbok om plan- och bygglagen, 2022-10-05.

Jakobi (2022), Naturvärdesinventering inför ledningsdragning L31, 2022-09-21.

Jakobi (2022), Naturvärdesinventering – L31 Mariestad, 2022-12-14.

Mariestads kommun (2018), Översiktsplan 2030, 2018-07-09.

Sveriges geologiska undersökning, SGU (2020) Checklista – information om jord, berg och grundvatten i planering av infrastruktur, 2020-11-03.

9.1 Digitala underlag

Försvarsmakten, 2022-05-19	Lågflygningsområde med påverkansområde MSA-område Område med särskilt behov av hinderfrihet Områden av betydelse på land Påverkansområde väderradar Påverkansområde övrigt Påverkansområde för buller och annan risk Riksintresse på land Stoppområde för höga objekt
Lantmäteriet, 2022-05-24	Fastighetskartan
Länsstyrelsens geodatabas, 2022-05-19	Alléer EBH Potentiellt förorenade områden Kulturresevat Landskapsbildsskydd Natura 2000 Naturminne Naturresevat Riksintresse friluftsliv Riksintresse kulturmiljövård Riksintresse naturvård Riksintesse rörligt friluftsliv Riksintresse skyddade vattendrag Skyddsvärda träd Vattenskyddsområde Värdekärna lövträd Värdeetrakt för särskilt skyddsvärda ekar Ängs- och betesmarksinventeringen
Länsstyrelsens geodatabas, 2022-05-25	Biosfärsområde
Länsstyrelsens geodatabas, 2022-07-01	Strandskydd
Länsstyrelsens geodatabas, 2022-10-05	Markavvattningsföretag

Riksantikvarieämbetet, 2022-05-19	Fornlämningar och övriga kulturhistoriska - lämningar, linje, punkt och yta
Sveriges geologiska undersökningar, 2022-10-05	Brunnar Källor
Skogsstyrelsen, 2022-05-19	Biotopskydd Naturvårdsavtal Nyckelbiotop Skogsstyrelsen Nyckelbiotop stora skogsbolag Objekt med naturvärde Ras och skred Skog och historia Sumpskogar
Skogsstyrelsen, 2022-06-23	Skogsavverkningsanmälan
Sveriges lantbruksuniversitet, 2022-06-02	Uttag av växt- och djurarter i Artportalen.
Svenska kraftnät, 2022-05-19	Stationer, stationsområde, ledningar och stolpar
Trafikverket, 2022-05-19	Riksintresse järnväg Riksintresse vägnät Flygplats MSA-yta
Vatteninformationssystem i Sverige, VISS, 2022-05-19	Miljö kvalitetsnormer vattenförvaltningen 2021- 2027 (VMS-tjänst)
Våtmarksinventeringen, 2022-05-19	VMI ytor och naturvärden