



# Ny 40 kV ledning mellan station Museröd och Vräländ i Orust 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: Johanna Granqvist  
Samordnare tillståndsfrågor: Sofia Miliander

### Samrådsunderlag, konsult

#### Sweco Sverige AB

Box 340 44  
100 26 Stockholm  
[www.sweco.com](http://www.sweco.com)

Uppdragsledare: Johanna Fransila

Handläggare: Sara Mattsson

Samrådsunderlag granskning: Johanna Fransila

Teknik: Przemyslaw Wasilczyk, Tore Gunnarsson och Håkan Bringsell

Teknik granskning: Mats Lillsebbas

Illustrationer och kartor har tagits fram av Sara Mattsson.

Underlagskarta © Lantmäteriet.

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning .....</b>	<b>5</b>
1.1	Bakgrund och syfte	5
1.2	Tillståndsprocessen	7
1.3	Tidig myndighetsdialog	9
1.4	Markupplåtelse och ledningsrätt	9
<b>2</b>	<b>Teknisk utformning .....</b>	<b>10</b>
2.1	Planerad teknisk utformning	10
2.2	Impregneringsmedel	13
2.3	Elektromagnetiska fält	13
<b>3</b>	<b>Studerade sträckningsalternativ .....</b>	<b>15</b>
3.1	Metodik	15
3.2	Nollalternativ	16
3.3	Studerade sträckningsalternativ	16
3.4	Avfärdat alternativ	18
<b>4</b>	<b>Berörda intressen och påverkan- förordat alternativ .....</b>	<b>19</b>
4.1	Landskapsbild	19
4.2	Boendemiljö	20
4.3	Naturmiljö	20
4.4	Vattenmiljö	26
4.5	Kulturmiljö	28
4.6	Friluftsliv	28
4.7	Markanvändning	29
4.8	Geologi	30
4.9	Infrastruktur	31
4.10	Kommunala planer	31
<b>5</b>	<b>Berörda intressen och påverkan – Alternativ D .....</b>	<b>32</b>
5.1	Landskapsbild	32
5.2	Boendemiljö	32
5.3	Naturmiljö	32
5.4	Vattenmiljö	34
5.5	Kulturmiljö	34
5.6	Friluftsliv	35
5.7	Markanvändning	35
5.8	Geologi	36
5.9	Infrastruktur	36
5.10	Kommunala planer	37
<b>6</b>	<b>Jämförelse av alternativen och samlad bedömning.....</b>	<b>38</b>
<b>7</b>	<b>Fråga om betydande miljöpåverkan .....</b>	<b>39</b>
<b>8</b>	<b>Omfattning MKB .....</b>	<b>39</b>
<b>9</b>	<b>Referenser.....</b>	<b>40</b>

Bilagor:

**Bilaga 1A Översiktskarta**

**Bilaga 2A Kartbilaga med alternativ och kända intressen (detaljkartor)**

**Bilaga 3A Naturvärdesinventering**

**Bilaga 4A Skrivbordsinventering fågelfauna**

**Bilaga 5A Allmän fågelinventering**

**OBS! PM avseende fåglar (SEKRETESS)**

# 1 Inledning

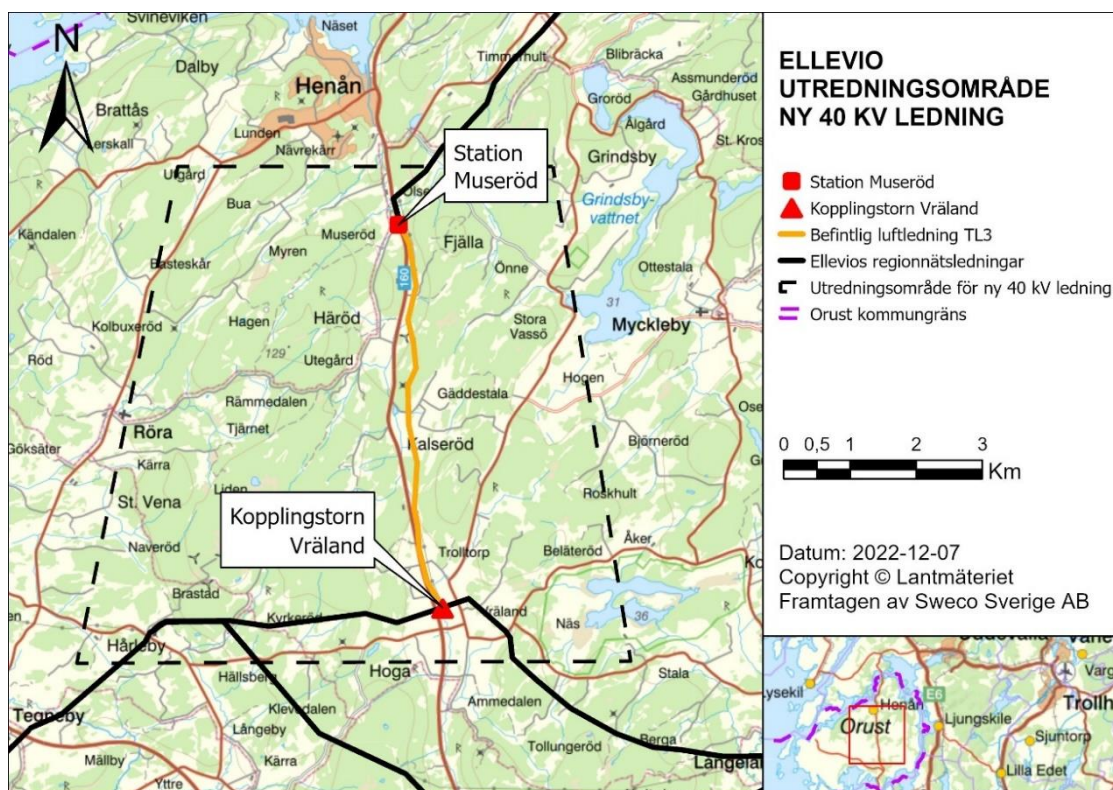
## 1.1 Bakgrund och syfte

Ellevio planerar att förstärka nätet på Orust genom en ny 40 kV ledning mellan transformatorstationen Museröd [nedan station Museröd] och Vräländ. I nuläget har Ellevio bara en regionnätledning, TL3, som förser station Museröd med ström. För att öka leveranssäkerheten på norra Orust behövs ytterligare en ledning till stationen. Planerad ledning innebär att matningen av station Museröd kan ske från två olika ledningar vilket ökar redundansen och leveranssäkerheten. I dagsläget kan ett avbrott på befintlig ledning TL3 riskera strömförsörjningen av norra Orust.

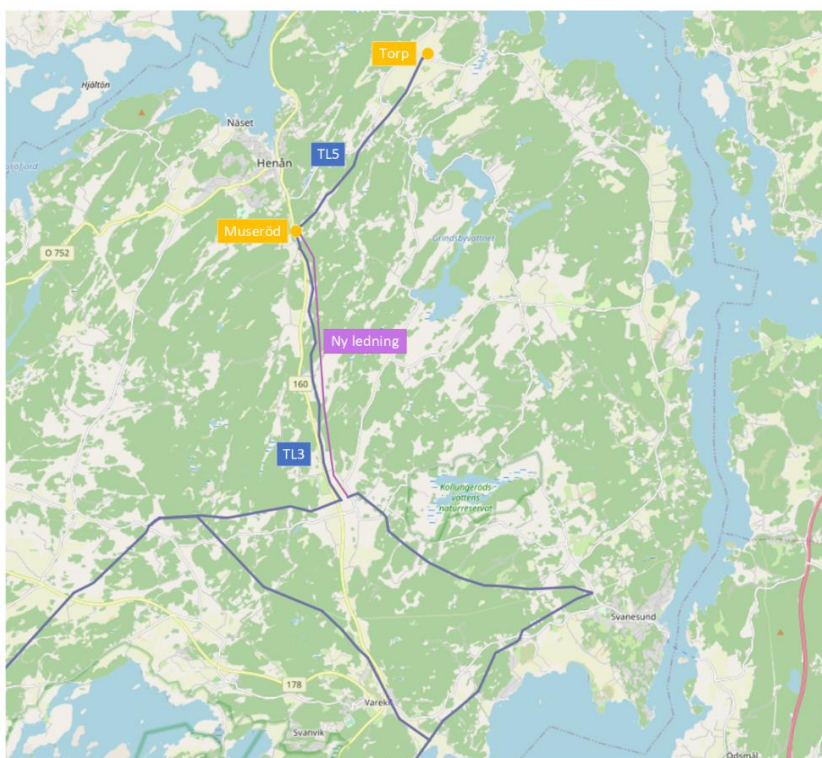
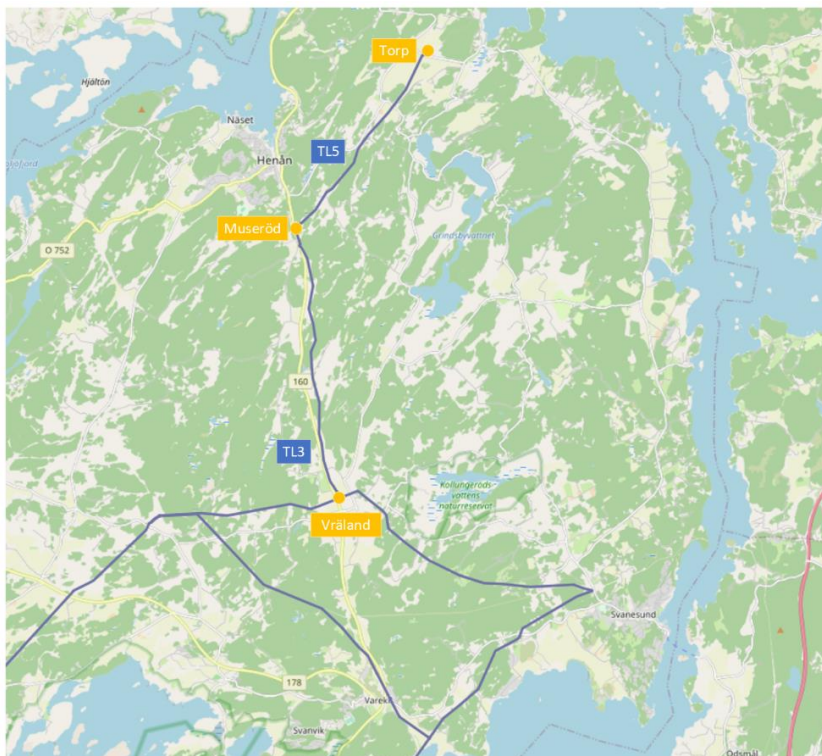
Syftet med projektet är även att bygga bort kopplingstornet vid Vräländ för att kunna modernisera och göra elnätet säkrare. Förekommande kopplingstorn på Orust är av äldre konstruktion och behöver avvecklas så att kopplingar i nätet istället kan fjärrstyras från driftcentralen, vilket leder till snabbare omkopplingar och kortare avbrottsstider. Personssäkerhet är också en del i detta. Dessa kopplingstorn är mycket svåra att underhålla på grund av att ledningen som är ansluten till kopplingstornet alltid måste vara i drift. Detta innebär att underhåll måste ske med spänning på.

Figur 2 visar en principskiss för hur nätet kommer förändras av planerat ledningsprojekt. Kopplingstornet kommer ersättas med två nya vinkelstolpar. Den nya ledningen behöver tas i drift innan raseringen av kopplingstornet kan påbörjas.

Utredningsområdet för den nya ledningen visas i Figur 1. På uppdrag av Ellevio handlägger Sweco tillstånds- och samrådsfrågorna i ärendet.



Figur 1. Översiktskarta över utredningsområdet som den nya ledningen mellan Museröd och Vräländ planeras inom.



Figur 2. Översta kartan visar Ellevios befintliga regionnät, med en ledning till norra Orust. Den nedre kartan visar hur kopplingstornet byggs bort och att det skapas en robust ringstruktur i nätet med den nya ledningen.

## 1.2 Tillståndprocessen

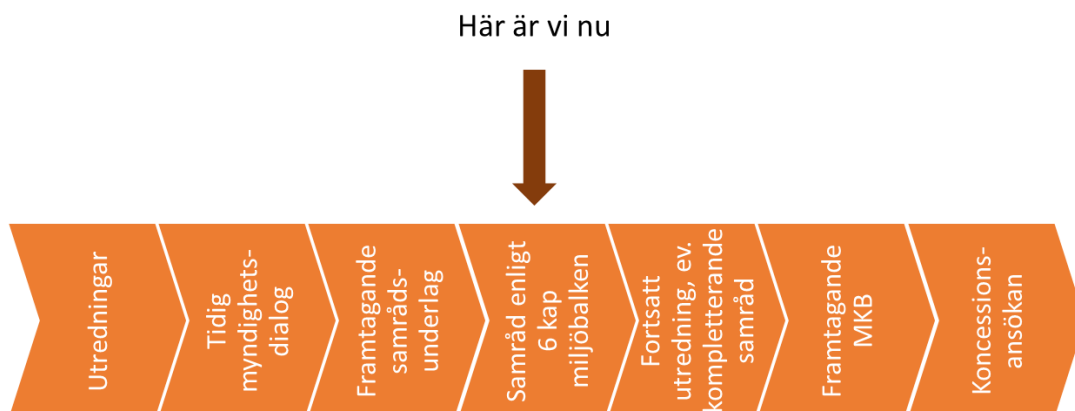
För att bygga och driva en kraftledning krävs tillstånd. Det primära tillståndet som erfordras är så kallad nätkoncession för linje (tillstånd enligt ellagen 1997:857), vidare kallad koncession. En ansökan om koncession ska innehålla en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som beskriver den påverkan som projektet kan medföra för människors hälsa och miljön. 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. Det är alltså i denna fas, samrådsfasen, som projektet är i nu, se Figur 3 för hela tillståndprocessen.

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

Verksamhetsutövaren kan själv göra bedömningen att projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Då sker ett avgränsningssamråd med bred samrådsrets 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 samrådsrets. 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. Ellevios tillståndsprocess för nätkoncession för linje samt vilket steg projektet befinner sig i.**

Inför samrådet har Ellevio genomfört en myndighetsdialog med Länsstyrelsen och Orust kommun för att i ett tidigt skede informera om förestående åtgärder samt för att inhämta information från myndigheterna som är till nytta för projektet. Inhämtad information har beaktats inför föreliggande samråd.

### 1.2.1 *Aktuellt samråd-kombinerat undersöknings-och avgränsningssamråd*

Aktuellt samråd genomförs som ett undersökningssamråd som även uppfyller kraven för ett avgränsningssamråd enligt 6 kap. miljöbalken (1998:808). Detta innebär att samrådet utgår från en bred samrådsrets. De samrådsparter som är med i föreliggande samråd kan ses i Tabell 1 nedan. Allmänheten informeras om projektet via kungörelse i tidningarna Västnytt.

Samråd och tillståndsansökan för den aktuella ledningen handläggs av Sara Mattsson och Johanna Fransila hos Sweco Sverige AB på uppdrag av Ellevio. De synpunkter som inkommer i samrådet beaktas i det fortsatta arbetet med ledningen och sammanställs i en samrådsredogörelse som är en del av kommande MKB.

**Tabell 1. Samrådsparter i föreliggande samråd.**

<b>Myndigheter</b>	
Länsstyrelsen i Västra Götalands län	Försvarmakten HKV
Orust kommun	Skogsstyrelsen
Trafikverket	SGU, Sveriges geologiska undersökning
Bohuslän Museer	LFV
Trollhättan-Vänersborgs flygplats (Fyrstads Flygplats AB)	
<b>Organisationer</b>	
Naturskyddsföreningen i Orust	Företagarna Orust
Lantbrukarnas riksförbund	Orust Hembygdsförbund
Bohusläns ornitologiska förening	Friluftsförbundet Orust



Runnsvattnets vänner	
<b>Företag</b>	
Ellevio AB	Skanova
IP only	MittOrust fiber
SLL Energi & Infrastruktur	
<b>Övriga</b>	
Fastighetsägare, närboende och rättighetsinnehavare	

### 1.3 Tidig myndighetsdialog

Tidig myndighetsdialog har genomförts med Länsstyrelsen i Västra Götaland samt Orust kommun. Den genomfördes under 2022. Dialogen har hållits i den tidiga utredningsfasen inför det skriftliga samrådet, och syftet är att fånga upp kunskapsunderlag om eventuella intressen, pågående kommunala planer etc. samt tidiga synpunkter på studerade sträckningsalternativ. De synpunkter som inkom under myndighetsdialogen har beaktats i det fortsatta utredningsarbetet fram till aktuellt samrådsunderlag.

### 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 en ny ledning byggs, ersätts fastighetsägaren för att ledningsägaren ska få 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.

Ellevio eftersträvar alltid frivilliga överenskommelser. När det inte är möjligt är det möjligt att 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

Ny 40 kV ledning planeras att utformas som luftledning i parallellgång med befintlig luftledning TL3 mellan Museröd och kopplingtornet vid Vräländ. Vid någon passage kan det bli aktuellt att bredda parallellavstånd till befintlig ledning på grund av utrymmesskäl. Anslutningen in i station Museröd behöver ske med markkabel av utrymmesskäl. En kort sträcka (cirka 80-100 meter) planeras därför som kabel i ledningens norra ände. Ytterligare beskrivning av förordat alternativ och dess sträckning ges i avsnitt 3.3.1.

Ellevios utgångspunkt är 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 trädsäkra skogsgator och drabbas därför inte av stormfällda träd som faller på ledningen, såsom låg- och mellanspanningsledningar inom lokalnätet kan göra. Lokalnätet markförläggs ofta numera för att undvika problematiken med stormfällda träd. Det är dessutom mindre komplext och mindre kostsamt att markförlägga låg- och mellanspanningsledningar. Förutom att högspänningskablar är mycket dyrare än låg- och mellanspanningskablar, 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.

Med tanke på de tekniska utmaningarna med kabeltekniken inom regionnätet och med tanke på att branschen behöver genomföra en samhällsekonomiskt effektiv energiomställning måste vi ur ett tekniskt hänseende hålla ner mängden kabel i vårt regionnät. Användningen av kabeltekniken behöver prioriteras där den verkligen behövs och gör störst nytta.

Branschorganisationen Energiföretagen Sverige har tagit fram en publikation<sup>1</sup> 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. Ellevio ansökte dock under 2020 om koncession för två kortare 40 kV ledningar på Orust i kabelutförande, trots att det inte rörde sig om tätbebyggda områden och utrymmesbrist. Kabelförläggning utanför tätbebyggda områden sker i undantagsfall, men förutsätter att ledningssträckan är kort, marken schaktbar och att ledningens spänning är förhållandevis låg. Om så är fallet blir de tekniska utmaningarna hanterbara och kostnadsskillnaden inte så stora. Att bygga aktuell ledning som markkabel är däremot inte aktuellt, då det tidigt konstaterades att aktuell ledning inte uppfyller kriterierna för att utgöra ett undantag. Ett markkabelalternativ, alternativ B, är inte ett reellt alternativ.

#### 2.1.1 Planerad stolptyp

Ledningen planeras att i huvudsak uppföras med enkelstolpar i trä likt befintlig ledning, se skiss i Figur 4. Befintlig ledning är uppförd i träenkelstolpar med framförallt triangelplacerade faslinor, se foton på befintlig ledning i Figur 5. Vid raklinje planeras ny ledning byggas med en

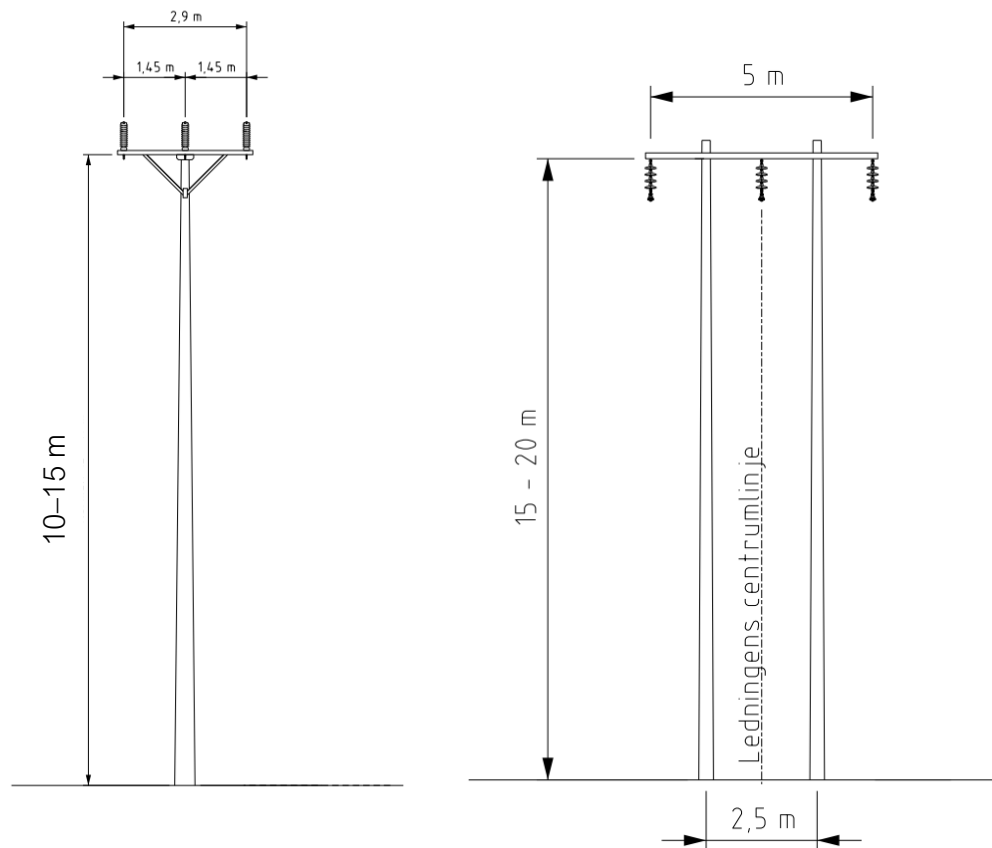
---

1. Energiföretagen Sverige, *Regionnätets funktion och utformning*, 2021. Finns att ladda ned som pdf på [www.energiforetagen.se](http://www.energiforetagen.se)

6 meter lång regel till befintlig ledning TL3 för att minimera intrång, om möjligt, se Figur 6. Avståndet (c/c) mellan befintlig och ny stolpe blir alltså 6 meter vid raklinjeutförande.

Andra typer av utformning och material, till exempel portalstolpar i trä eller komposit, kommer förekomma, se en skiss på en portalstolpe i Figur 4. De bedöms bli aktuella vid särskilda passager där extra hög linhöjd eftersträvas t.ex. vid korsningar eller för att åstadkomma ett extra långt spann, eller helt enkelt för att dragkrafterna blir för stora. I förprojekteringen och den byggbarhetsbedömning som gjorts, har denna utformning förordats vid några passager där enkelstolpar inte är lämpliga.

Beroende på terräng och typ av stolpe varierar avståndet mellan stolparna. Både höjden på stolparna och avståndet mellan stolparna anpassas till topografin och tas fram i detaljprojekteringen, som sker efter det att koncessionsansökan skickats in.



Figur 4. Exempel på enkelstolpe (vänster) och portalstolpe (höger)



**Figur 5. Befintlig ledning TL3 längs sträckan Museröd-Vräland. Exempel på enkelstolpar i trä.**

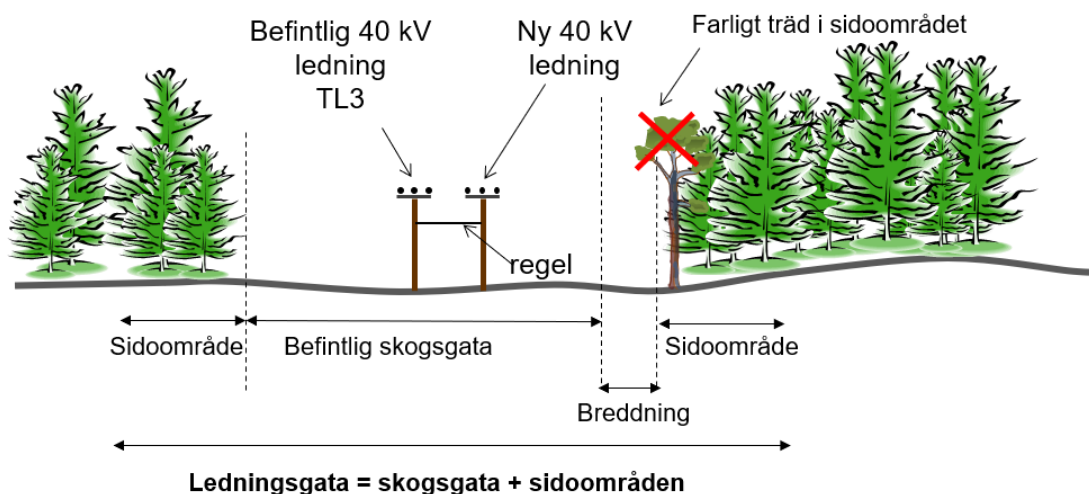
Stolparnas höjd över mark uppgår till cirka 10–15 meter för enkelstolpar och 15-20 meter för portalstolpar. Avståndet mellan ledningens faslinor uppgår till 1,45 meter för enkelstolpar. Avståndet mellan ledningens faslinor för portalstolpar är cirka 2,5 meter vid raklinje och cirka 4,5 meter vid vinklar.

Grundläggning av trästolpar sker genom schaktning, där stolpen schaktas ned cirka 2–2,5 meter, vari stolpen placeras och schaktet sedan fylls igen. Stolpar på berg och vinkelstolpar stagas.

### **2.1.2 Ledningsgata vid parallellgång**

En ledningsgata kan enklast beskrivas som området under och omkring en ledning. Ledningsgatans bredd beror på olika faktorer såsom stolptyp, stolphöjd, spänningsnivå samt om ledning är fristående eller är parallell med redan befintlig ledning. För en fristående 40 kV luftledning krävs ett 36–40 meter brett röjt markområde, en s.k. skogsgata. Därtill måste det inom ett sidoområde tillses att det inte finns några så kallade ”farliga kantträd” som riskerar att falla över ledningen. Detta innebär att skogsgatan är trädsäkrad. Sidoområdets slutliga bredd påverkas av skogens och terrängens karaktär. Skogsgatan med dess sidoområden utgör tillsammans en ledningsgata, se Figur 6.

Om en ny ledning byggs längs med en befintlig ledning (så kallad parallellgång) blir det tillkommande markbehovet markant mindre. Den befintliga skogsgatan är 40 meter bred och behöver då endast breddas med cirka 6–8 meter på den sida den nya ledningen byggs. Se schematisk skiss i Figur 6 för ledningsgata vid parallellgång där befintlig ledningsgata samutnyttjas. Slutlig lösning vid parallellgång fastställs under detaljprojekteringen.



Figur 6. Ledningsgata vid parallellgång med befintlig ledning.

## 2.2 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 trät 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 saltstolpe<sup>2</sup>. 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.

## 2.3 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 avskämmas av vegetation och byggnader och därmed orsakar kraftledningar inga höga elektriska fält inomhus. Magnetfält avskämmas 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

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

i mikrotTesla ( $\mu\text{T}$ ) 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). Vid parallellgående ledningar kan faserna vid kritiska passager ofta placeras på ett sätt så att magnetfältet för de två ledningarna blir lägre jämfört om det enbart vore en ledning.

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.

### **2.3.1 Magnetfält från aktuell ledning**

Sammanlagda magnetfält för befintlig och planerad ledning är lägre än  $0,2 \mu\text{T}$  på 20 meters avstånd från centrum punkten av de båda ledningarna. Magnetfältsberäkningar presenteras i kommande MKB.

### 3 Studerade sträckningsalternativ

Nedan beskrivs hur tänkbara alternativ har identifierats vid alternativutredningen, se avsnitt 3.1. I avsnitt 3.3 beskrivs studerade alternativ. Alternativutredningen resulterade i två möjliga luftledningsalternativ varav ett förordas. Ett luftalternativ har avfärdats under genomförd alternativutredning.

#### 3.1 Metodik

De alternativa ledningssträckningarna har utarbetats med beaktande av teknisk och geografisk framkomlighet. Platsbesök längs med sträckorna samt kartstudier har genomförts. Vidare har största möjliga hänsyn tagits till känd bebyggelse, infrastruktur, samhällsintressen samt natur- och kulturmiljöintressen. Vid kartstudier utav alternativen har digitaliserat material använts. Se avsnitt 3.1.1 för redogörelse utav använt digitaliserat underlag. Ytterligare information har inhämtats vid fältbesök, genom tidig myndighetsdialog, samt utifrån vad som framkommit vid genomförda inventeringar och specifika utredningar vilka beskrivs nedan. Vidare, har en så kort ledningssträckning som möjligt eftersträvat.

För att utreda behov av riktad fågelinventering genomfördes en skrivbordstudie kring fåglar och förekomst av extra skyddsvärda fåglar inom undersökningsområdet under tidig vår 2022, se Bilaga 4A. Utifrån skrivbordsstudiens rekommendation har Ellevio, under mars 2022, även utfört en riktad inventering mot berguv. Under våren-sommaren 2022 gjordes en allmän fågelinventering (enligt punkt-/linjetaxering). De alternativa sträckningarna har studerats utifrån resultat som tagits fram inom dessa genomförda fågelinventeringar i fält, rapporten är sekretessbelagd på grund av känsliga uppgifter och redovisas för länsstyrelsen och i ansökan för Energimarknadsinspektionen (PM avseende fåglar). Det alternativ som avfärdades redan i myndighetsdialogen ingick inte i fågelinventering (enligt punkt-/linjetaxering).

En naturvärdesinventering genomfördes sommaren 2022 för de sträckningsalternativ som inte hade avfärdats i den tidiga myndighetsdialogen, se Bilaga 3A.

Alternativa sträckningar har även studerats utifrån genomförd magnetfältsutredning. Identifiering av byggnader där människor stadigvarande vistas (såsom bostadshus) har skett via lantmäteriets fastighetskarta samt utretts i fält.

#### 3.1.1 Digitaliserat material

Det samlade kartunderlaget har bestått av Lantmäteriets *Topografiska karta och Fastighetskarta*, kartmaterial från ledningsägare samt från Orust kommuns plankartor. Underlag som redovisar riksintressen och andra intresseområden inom Orust kommun, Västra Götalands län samt nationellt täckande data har inhämtats från länsstyrelsernas geodatakatalog<sup>3</sup>. Andra karttjänster som har använts i utredningsarbetet har varit: Skogsstyrelsens *Skogens pärlor*, Vattenmyndighetens *Vattenkarta* samt Trafikverkets karttjänst *Sveriges vägar*, Riksantikvarieämbetets *Fornsök*, Länsstyrelsens *EBH-karta* avseende potentiellt förorenade områden samt SGU:s jordartsgeologiska kartvisare.

För att utreda artfauna har data från Svenska Lantbruksuniversitetets (SLU) databas Artportalen inhämtats, där även uppgifter om skyddsklassade arter ingått.

---

<sup>3</sup> Geodatakatalogen. [GeodataKatalogen \(lansstyrelsen.se\)](https://geodatakatalogen.lansstyrelsen.se)

### 3.2 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att aktuell kraftledning inte byggs. Detta innebär vidare att Ellevio inte kan göra önskade moderniseringar av elnätet samt att redundansen och leveranssäkerheten i området fortsätter vara på den nivå som den är idag, vilket vid fel på ledning kan leda till långa strömavbrott. Nollalternativet innebär också att de miljökonsekvenser som kraftledningen skulle medföra uteblir.

### 3.3 Studerade sträckningsalternativ

Detta avsnitt tar upp studerade sträckningsalternativ (A, C och D) som tagits fram under alternativutredningen. Alternativ B (kabel) är inte ett reellt alternativ (se avsnitt 2.1).

Alla alternativ ansluter till station Museröd som med planerad åtgärd får förstärkt matning. I söder, ansluter Alternativ C och D till befintlig ledning ungefär vid dagens placering av kopplingstorn Vräländ. Alternativ A ansluter till befintlig ledning cirka 1 km väster om kopplingstorn Vräländ.

De studerade sträckningsalternativen presenteras i Tabell 2 samt i Figur 7. Sträckningsalternativ C förordas, Alternativ D är också byggbart, medan sträckningsalternativet A har avfärdats.

Tabell 2. Studerade sträckningsalternativ.

Alternativ	Utförande
Alternativ A- avfärdat	Luftledning
Alternativ C- förordat	Luftledning
Alternativ D	Luftledning

I Bilaga 1A redovisas sträckningsförslagen mer detaljerat på en karta inkluderat fastighetsgränser.

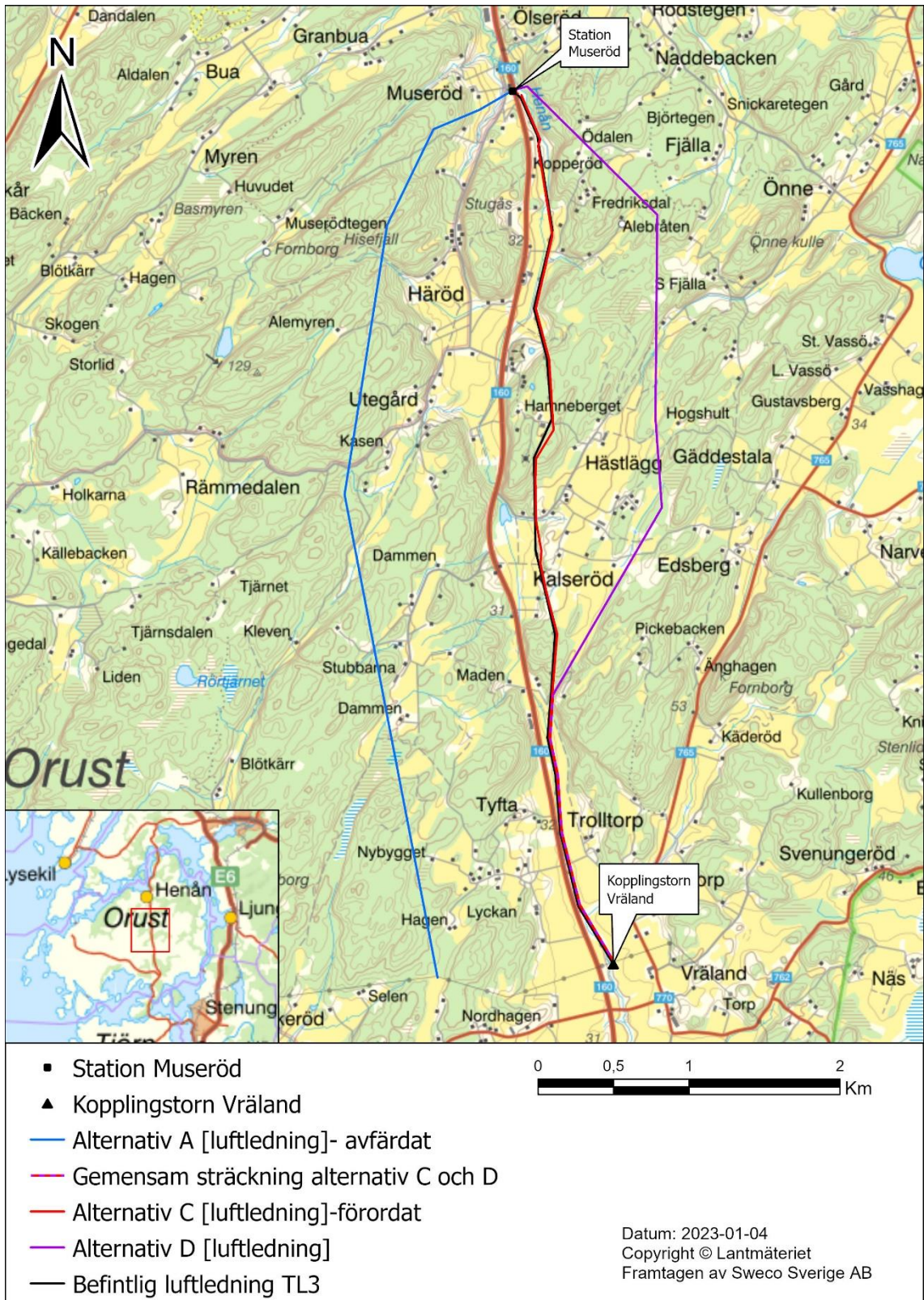
#### 3.3.1 Förordat alternativ: Alternativ C (luftledning)

Sträckningsalternativ C planeras i princip helt parallellt med befintlig luftledning TL3 mellan station Museröd och Vräländ kopplingstorn, se Figur 7. Med anledning av några trånga passager behöver ledning byta sida och korsa befintlig ledning. Preliminär bedömning under förprojekteringen är två korsningar, men slutgiltig lösning fastställs under detaljprojekteringen.

I norra delen av sträckningen, vid station Museröd, ansluter ledningen österifrån. Mellan station Museröd och öster om väg 160 planeras markkabel. Öster om väg 160 sträcker sig ledningen parallellt och väster om vattendraget Henån i cirka 700 meter för att sedan korsa samma vattendrag och sträcka sig parallellt och väster om samma vattendrag under cirka 700 meter. Alternativet fortsätter att följa befintlig ledning söderut genom bitsvis skogs- samt åkermarker. Alternativet korsar åkerlandskapet vid Vräländsslätten fram till kopplingstorn Vräländ.

I den tidiga myndighetsdialogen (ovan nämnd i avsnitt 1.3) angav Orust kommun att Alternativ C är att föredra då de andra studerade luftledningsalternativen bedömdes påverka landskapsbilden mer, genom nya intrång i tidigare opåverkad mark.





Figur 7. Karta över studerade sträckningsalternativ för sträckan Museröd -Vräländ. Sträckningarna visas tydligare i Bilaga 2A.

### 3.3.2 *Alternativ sträckning: Alternativ D (luftledning)*

Sträckningsalternativ D sträcker sig mellan station Museröd och Vräländ kopplingstorn, se Figur 7. Alternativet utgår öster om station Museröd. Alternativet korsar väg 160 och Henån för att sedan sträcka sig genom ömsom jordbruks- eller obruten skogsmark för att vid de öppna markerna vid Vräländslätten vara parallell med befintlig luftledning TL3 fram till kopplingstorn Vräländ.

Eftersom sträckningsalternativet innebär en ny sträckning inom obruten skogsmark medför alternativet ett större markintrång jämfört med förordat alternativ. I den tidiga myndighetsdialogen (ovan nämnd i avsnitt 1.3) framförde länsstyrelsen att Alternativ D kan ha en betydande landskapsbildspåverkan om ledningarna syns på topparna på backkrönen. Då Alternativ D innebär nytt markintrång bedöms den också påverka landskapsbilden mer jämfört med de andra luftledningsalternativen.

## 3.4 **Avfärdat alternativ**

### 3.4.1 *Utredd och avfärdad sträckning: Alternativ A (luftledning)*

Sträckningsalternativ A sträcker sig mellan station Museröd och befintlig ledning TL1, ca 1 km väster om kopplingstorn Vräländ, se Figur 7. Alternativet ansluter sig väster om station Museröd och korsar en väg vid två tillfällen som ligger väster om länsväg 160. Sedan sträcker sig alternativet genom ett kuperat och obrutet skogsmarksområde fram till ledningen TL1.

Detta sträckningsalternativ avfärdades utifrån vad som framgick vid den tidiga myndighetsdialogen (ovan nämnd i avsnitt 1.3). Den främsta anledningen har att göra med att den berör utpekat *Opåverkat område* i Orust kommuns översiktsplan där kraftledningar om möjligt bör undvikas och att den innebär ett större intrång i opåverkad mark jämfört med andra studerade alternativ som i högre grad följer befintlig infrastruktur. Nedan beskrivs vilka uppgifter som beslutet grundar sig i.

Både kommun och länsstyrelse påtalade att de ser problem med Alternativ A. Kommunen framförde att utpekade orörda områden bör undvikas, då Orust domineras av spridd bebyggelse vilket innebär att dessa områden är få och kommunen värnar om dessa områden. Länsstyrelsen redogjorde att Alternativ A kan ha en betydande landskapsbildspåverkan om ledningarna syns på topparna på backkrönen. Länsstyrelsen påpekade att det på Orust kan finnas mycket fornlämningar, främst okända lämningar av äldre stenålder i backarna (backkrön). Kommunen informerade om att området kring Alternativ A bedöms särskilt innehållsrikt på kulturlämningar.

## 4 Berörda intressen och påverkan- förordat alternativ

I detta avsnitt presenteras intressen som finns i närheten av förordat alternativ samt hur projektet bedöms påverka intressena.

### 4.1 Landskapsbild

Landskapet i området för förordat alternativ utgörs av ett sprickdalslandskap vilket skapar ett kontrastrikt landskap som är växelvis kuperat. Landskapet hyser därför både inslag av låglänta mer öppna partier, ofta i form av smala dalgångar, som utnyttjas som jordbruks- eller ängsmark som sedan bryts av utav bergsklackar (mer eller mindre skogsbeklädda berg) av brantare slag. En brant dalsida/bergsklack och en meandrande å (Henån) går nära och öster om station Museröd. Det största öppna och låglänta parti som berörs av förordat alternativ är slättmarkerna vid Vräländ, se Figur 8. Bebyggelsen längst med sträckningen är spridd och finns framförallt utmed länsväg 160 och vid de öppna markerna.



Figur 8. Vänster foto: befintlig ledning TL3 på en bergsklack (till vänster i bild) och Vräländslätten (jordbruksmarker) i bakgrunden. Höger foto: befintlig ledning TL3 inom en dalgång med skogsbeklädda dalsidor.

Ledningssträckan berör inga områden som omfattas av landskapsbildskydd.

#### 4.1.1 Skadeförebyggande åtgärder och påverkan

Då förordat alternativ följer befintlig luftledning TL3 blir påverkan på landskapet begränsad inom Vräländslätten då infrastrukturen samordnas, vilket innebär att landskapet inte fragmenteras ytterligare eller att ett nytt infrastrukturelement uppkommer. Stolphöjden bedöms vara liknande den befintliga.

Orust topografi med dalgångar medför att landskapsbilden påverkas inom till exempel dalgången och ur ett större perspektiv vid höjder. Inom vissa mer stängda dalgångar med ringa bebyggelse kan påverkan begränsas inom dalgångarna.

## 4.2 Boendemiljö

En ny ledning lokaliseras med utgångspunkten att myndigheternas rekommendationer avseende magnetfält ska uppfyllas där människor stadigvarande vistas.

I Orust kommuns översiktsplan står det att kommunen inte skall lokalisera bebyggelse vid kraftledningar så att det elektromagnetiska fältet kan överstiga 0,2  $\mu\text{T}$ .<sup>4</sup> Ellevios avsikt är att uppfylla myndigheternas rekommendationer även vid planering av nya ledningar. Inom utredningsområdet, se Figur 1, karaktäriseras bebyggelsen på Orust som spridd, vilket innebär att det är gles bebyggelse.

Nedan redovisas bostadshus inom 50 meter från förordad sträckning. Sträckningen passerar även andra typer av hus, exempelvis komplementbyggnader. Dessa redovisas inte.

### 4.2.1 Förekommande bostadshus

Två bostadshus återfinns inom 50 meter från förordat alternativ med planerad lösning enligt genomförd förprojektering. Bostadshusen ligger cirka 50 meter (*hus 1*) respektive 45 meter (*hus 2*) från förordat alternativ. Vissa justeringar kan dock uppstå i samband med detaljprojektering.

### 4.2.2 Skadeförebyggande åtgärder och påverkan

Vid planering av ledningen har denna lokaliserats så att myndigheternas rekommendationer uppfylls för byggnader med stadigvarande vistelse (bostäder). I övrigt föreslås inga skadeförebyggande åtgärder. Ledningen antas inte innebära någon påverkan på människors hälsa med avseende på magnetfält, då magnetfältet redan på 20 meters avstånd är lägre än 0,2  $\mu\text{T}$ .

Under anläggningsskedet kan en ny ledning påverka boendemiljön tillfälligt genom buller och påverkan på framkomligheten. Bullerstörningar och eventuella framkomlighetsstörningar under byggskedet är tillfälliga och övergående.

## 4.3 Naturmiljö

Förordat alternativ domineras av betesmark och produktiv åkermark, med inslag av kuperad skogsmark och mindre områden ädellövskogsbeklädda hagmarker. Den södra delen av alternativet domineras av betesmarker, i vilka flera objekt omfattas av generellt biotopskydd, främst öppna diken och stenmurar. Skogsmarken längs förordat alternativ består till största del av granskog med tydlig produktionsprägel.

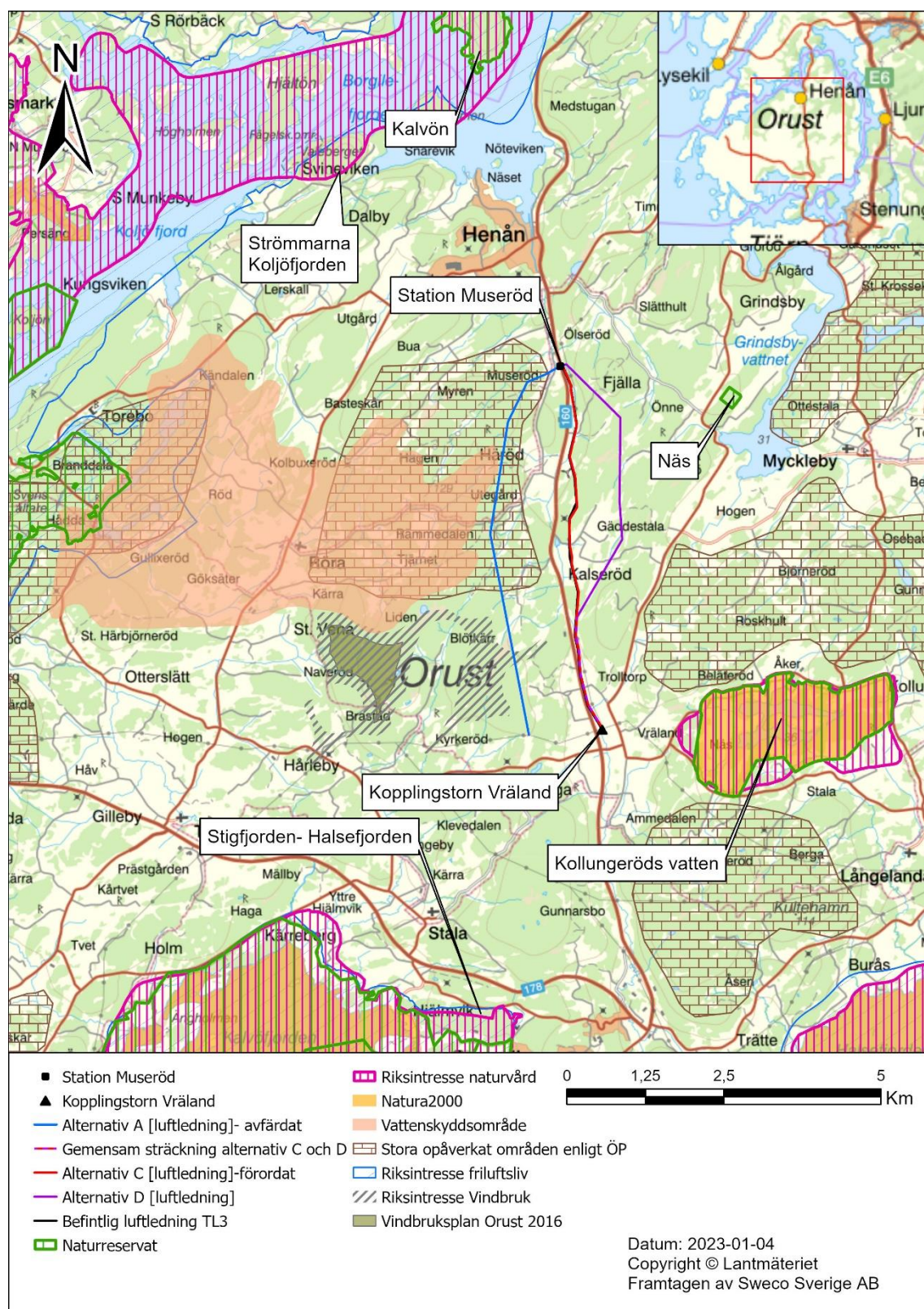
Under sommaren 2022 genomförde Sweco en naturvärdesinventering [NVI] av sträckningsalternativ C och D, se Bilaga 3A. Syftet med naturvärdesinventeringen är att på ett standardiserat sätt identifiera, avgränsa, beskriva och klassificera de delar av inventeringsområdet som är av betydelse för biologisk mångfald. Inventeringen genomfördes med en bredd av 100 meter längs sträckningsalternativen. I inventeringen identifierades 11 naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde (klass 3). Inga naturvärdesobjekt med högsta naturvärde (klass 1) eller högt naturvärde (klass 2) identifierades. I avsnittet 4.3.1 nedan, redovisas berörda naturvärden för förordat alternativ och i avsnitt 5.3.1 redovisas berörda naturvärden för Alternativ D.

Områden av riksintresse för naturvärden, naturreservat samt Natura 2000-områden har också eftersökts och redovisas inom 5 km från planerad ledning. Naturvårdsområden som omfattas av biotopskydd, naturvårdsavtal, naturvårdsplan, landskapsbildskydd, naturvårdsprogram,

---

<sup>4</sup>Orust kommun, *Översiktsplan*, 2009.

nyckelbiotoper, sumpskogar, ängs-och betesmarksinventeringen, våtmarksinventering har eftersökts och redovisas inom 100 meter från förordat alternativ. Se Bilaga 2A för utmarkerade områden.



Figur 9. Riksintressen och övriga stora områden i närområdet.

En ny ledningsgata kan orsaka förlust av värdefulla biotoper om den lokaliseras där höga skogliga naturvärden förekommer. En ledningsgata öppnar dessutom upp skogen vilket ger ett ökat insläpp av vind och sol. En skoglig biotop ersätts av en biotop som består av buskar, sly och fältskikt. Den lokala artsammansättningen förändras när biotopen förändras.

Ledningsgatan kan medföra positiva effekter för hotade arter. 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. För arter som gynnas av öppnare områden, till exempel fjärilar, kan skogsgator fungera som spridningsvägar. En skogsgata ger också uppkomst till kantzoner mellan skogsgatan och dess intilliggande skogsmark (brynmiljöer) vilka generellt sett kan hysa många olika arter, såsom fågelarter. Själva skogsgatan kan också fungera som födostråk åt älg och annat vilt.

Det förekommer dock 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 fågelflygstråk eller går intill fågelrika sjöar/våtmarker.

#### *4.3.1 Förekommande naturvärden*

I detta avsnitt redovisas förekomster utav riksintressen och andra skyddade områden, övriga utpekade naturområden samt objekt från NVI.

##### *Riksintressen och skyddade områden*

Närmsta skyddade område är natura 2000-området enligt art-och habitatdirektivet *Kollungeröds vatten* som ligger cirka 1,2 kilometers öster om förordat alternativ, se Figur 9. Kollungeröds vatten är även riksintresse för naturvård tillika naturreservat och utmärker sig för att vara en av Bohusläns få lerslättsjöar av stort ornitologiskt intresse. Cirka 2,2 km öster om förordat alternativ finns naturreservatet Näs vid Grindsbyvattenet. Strömmarna – Koljöfjorden är ett riksintresse för naturvård som ligger cirka 4,2 km norr om sträckningen. Naturreservatet Kalvön ligger cirka 4,9 km ifrån alternativ D. Se Figur 9 för beskrivna områden.

##### *Objekt från NVI*

Förordat alternativ berör sex naturvärdesobjekt i klass 3. Inga NVI-objekt av klass 1 eller 2 berörs. Sträckningen berör 14 objekt som omfattas av generellt biotopskydd enligt 7 kap. 11 § Miljöbalken och finns redovisade i NVI:n i. Förordat alternativ berör ett identifierat värdeelement som också omfattas av generellt biotopskydd enligt 7 kap. 11 § Miljöbalken, se Bilaga 2A. Värdeelement är inslag i naturen som gynnar biologisk mångfald, t.ex. gamla träd, vattensamlingar eller stenmurar. Resultatet från naturvärdesinventeringen (naturvärdesobjekt, värdeelement) redovisas i kartform i Bilaga 2A med kart ID samt i sin helhet i Bilaga 3A. Hur objekt från NVI berörs av förordat alternativ anges i Tabell 3.

##### *Övriga utpekade naturområden*

Förordat alternativ korsar två ängs- och betesmarker (ÄB1, ÄB2) samt tangerar en äldre ståttig ek (T1) inom befintlig kraftledningsgata. Sträckning har justerats i sidled för att undvika påverkan på T1. Hur övriga utpekade naturområden berörs, se Tabell 4.

#### 4.3.2 Förekommande arter utom fåglar

Enligt genomförd NVI för Alternativ C förekommer de typiska arterna: jungfrulin, tjärblomster, ängsvädd, gul fetknopp samt prästkrage inom inventeringsområdet. Dessa arter är avhängiga ett öppet landskap med torra släntkanter och torra gräsmarker. Det bedöms att dessa arter ej kommer att påverkas, så länge som nuvarande markanvändning bibehålls.

Inom inventeringsområdet för Alternativ C förekommer även skogsnycklar (*Dachylorhiza maculata spp*, Frilyst §8 artskyddsförordningen). Skogsnycklar kan påverkas om stolplacering inte kan undvikas vid lokalen. Arten kan också påverkas negativt om hydrologin ändras.

#### 4.3.3 Förekommande fåglar

Under den allmänna fågelinventering som utförts har 8 rödlistade arter eller arter upptagna i fågeldirektivet observerats. Av dessa är det sannolikt röd glada (FD) som kan komma att påverkas mest av kraftledningen (risk för strömgenomföring). Övriga rödlistade arter eller arter upptagna i fågeldirektivet som observerats inom stråket är backsvala (VU), entita (NT), gulspurv (NT), rörsångare (NT), spillkråka (NT) och svartvit flugsnappare (NT), se Bilaga 5A. Av de funna fågelarterna under fågelinventeringen är det inte någon av arterna som är hotad till den grad att något av de föreslagna stråken skulle inverka på populationerna. Inte heller lokalt skulle en ny kraftledning nödvändigtvis innebära några större problem.

Vid det öppna jordbrukslandskapet vid Vräländ-Hoga finns det höga koncentrationer och passager av fågel enligt utförd skrivbordsutredning för fågel, se Bilaga 4A. I skrivbordsinventeringen knyts våtmarksfåglar till jordbruksmarkerna vid Vräländ såsom bland annat tranor, svanar och gäss. Större våtmarksfåglar med sämre manövreringsförmåga är särskild drabbade vid direkta kollisioner med ledningar och är därför utpekade känsliga arter. Särskilt stor är riskerna för flockflyttande fåglar, i öppna miljöer såsom jordbruksmark, på platser med höga koncentrationer av fåglar (t.ex. våtmarker) samt vid regelbundna flygvägar mellan t.ex. födoplatser och viloplatser/övernattning då förflyttning sker på låg höjd i t.ex. gryning/skymning med sämre ljusförhållanden. Då planerad ledning (förordat alternativ) går parallellt med befintlig ledning, kommer den visuella synbarheten att öka inom de öppna markerna vid Vräländ vilket minskar risk för påflygning. Då fasavståndet för planerad ledning är 1.45 m uppfyller den Bernkonventionens rekommendation<sup>5</sup> gällande att ha minst 1.40 m fasavstånd för att minimera risk för strömgenomföring.

Då Orust sannolikt hyser landets högsta berguvstäthet har en riktad berguvs-inventering genomförts. (Berguvsinventering Museröd-Vräländ-sekretess) I denna fann man att det med största sannolikhet saknas revir av berguv inom utredningsområdet. Med anledning av resultatet från berguvsinventeringen är inga särskilda skyddsåtgärder aktuella. Inga andra riktade fågelinventeringar har rekommenderats i den sekretessbelagda skrivbordsstudien gällande fågelfauna.

#### 4.3.4 Skadeförebyggande åtgärder och påverkan

I Tabell 3 redovisas hur ledningen påverkar naturvärden från naturvärdesinventeringen. I Tabell 4 visas övriga naturvärden som finns längs sträckan.

---

<sup>5</sup> Ottvall & Green (2020). Kraftledningars påverkan på fåglar – en syntesrapport. Rapport, Lunds universitet.





Tabell 3. NVI-objekt och påverkan från förordat alternativ.

Kart ID	Typ	NVI-klass	Hur området berörs	Typ av påverkan
<b>Naturvärdesobjekt</b>				
NVO 6C	Henån/bäck	3	Parallell längst 1,5 km och korsar vid ett tillfälle.	Breddning av skogsgata vid korsning. Kantträdesavverkning vid parallellgång när ledning och bäck är på samma sida om befintlig ledning TL3.
NVO 5C	Blandskog	3	Passerar utanför område cirka 15 meter ifrån.	Kantträdesavverkning.
NVO 3C	Öppen hagmark som även ingår i kraftledningsgatan.	3	Korsar utmed cirka 190 meter av objekt.	Breddning av skogsgata samt kantträdesavverkning.
NVO 4C	Ädellövskog i betesmark	3	Passerar utanför cirka 10 meter ifrån.	Kantträdesavverkning.
NVO 2C	Blandlöv-och barrskog med stort inslag av tall och ek.	3	Passerar utanför befintlig ledning TL3.	Berörs ej så länge som ny ledning är öster om befintlig ledning TL3.
NVO 1C	Öppet dike, vattenförande	3	Tangeras	Ingen påverkan. Förordat alternativ ligger på motstående sida av befintlig ledning TL3.
<b>Värdeelement</b>				
VE 1	Småvatten	4	Tangeras	Ingen påverkan. Förordat alternativ ligger på motstående sida av befintlig ledning TL3.

Tabell 4. Övriga utpekade naturområden och påverkan från förordat alternativ.

Kart ID	Typ	NVI-klass	Hur området berörs	Typ av påverkan
<b>Övriga utpekade naturområden</b>				
ÄB 1	Ängs-och betesmark inventering	Mager slänt och gammalåker med enkelmur och vägbank. 1 hagmarksträd inom yta. 1,6 ha.	Korsar utmed cirka 220 meter av objekt.	Breddning av skogsgata samt kanträdsavverkning. Påverkas eventuellt av stag (vinkel).
ÄB2	Ängs-och betesmark inventering	Igenväxt äng-och hage. Flora-kulturmiljövärden och trädvärden. 0,59 ha. Restaurerbar.	Korsar utmed 50 meter av objekt.	Breddning av skogsgata samt kanträdsavverkning. Påverkas eventuellt av stag (vinkel). Breddning av ledningsgata kan vara positivt för att motverka igenväxning.
T1	Träd, fältobservation	Äldre ståttig ek inom kraftledningsgata	Tangeras	Ingen påverkan då sträckningen justeras något i sidled.

Som skadeförebyggande åtgärder som är aktuella för att minimera påverkan på fåglar i området föreslås:

- Avverkningen ska inte ske under fåglarnas huvudsakliga häckningsperiod (1 april- 31 juli).

Som skadeförebyggande åtgärder som är aktuella för att minimera påverkan på naturvärden och biologisk mångfald i området föreslås:

Vid avverkning inom naturvärdesområden enligt naturvärdesinventeringen, ska:

- Torrakor och äldre lövträd med bohålor toppkas i det fall de utgör s.k. farligt kanträd.
- Torrakor lämnas som högstubbar i skogsgatans ytterområde, dvs. utanför fasområdet av elsäkerhetsskäl samt för att inte förhindra ledningsbyggnationen och lindragningen.
- Vid körning i ledningsgatan ska hänsyn tas i möjligaste mån till värdeelement för skogens biologiska mångfald, såsom lågor (liggande död ved), stubbar och block.

#### 4.4 Vattenmiljö

Sträckningen korsar strandskyddade områden och vattenförekomster som omfattas av miljö kvalitetsnormer (MKN).

#### 4.4.1 Förekommande vattenförekomster

Förordat alternativ korsar två vattenförekomster som omfattas av miljö kvalitetsnormer (MKN)<sup>67</sup>. I norr, korsar förordat alternativ Henån (MKN 1) som ej uppnår god kemisk status och har måttlig ekologisk status. I söder vid Vräländ korsar alternativet Varekilsån (MKN 2) som inte heller uppnår god kemisk status och har otillfredsställande ekologisk status. Förekomsterna listas i Tabell 5 nedan, och visas i kartmaterialet i Bilaga 2A. Både Henån och Varekilsån är havsöringsförande vattendrag enligt Orust kommuns naturvårdsplan.<sup>8</sup>

Tabell 5. Vattenmiljöer.

Kart ID	Namn	Typ av vattenförekomst	ID	Hur område berörs
MKN 1	Henån	Miljö kvalitetsnorm Vattendrag	SE646125- 125837	Korsas
MKN 2	Varekilsån	Miljö kvalitetsnorm Vattendrag	SE645455- 125882	Korsas
<b>Övriga vattenmiljöer</b>				
VM 1	Bäck			Korsas
VM 2	Bäck			Korsas

En luftledning som korsar ett vattendrag med faslinor medför inga negativa konsekvenser på vattenmiljön och vattendragets eventuella miljö kvalitetsnormer (MKN). Däremot krävs avverkning av träd längs ledningen. Ledningen utgör heller inget hinder för allmänheten inom strandskyddade områden.

Intill station Museröd rinner ett mindre vattendrag/dike som ej syns på fastighetskartan. Om detta behöver korsas med markkabel utreds vidare under detaljprojektering.

#### 4.4.2 Skadeförebyggande åtgärder och påverkan

Vattendragen påverkas av att viss vegetation kommer behöva avlägsnas, däremot kommer inga åtgärder i vatten eller vattendrag vara aktuella.

- Vid passage med maskiner över 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 ej avverkas utan lämnas kvar.

<sup>6</sup> Henån - Vattendrag - VISS - VattenInformationsSystem för Sverige (lansstyrelsen.se)

<sup>7</sup> Varekilsån - Vattendrag - VISS - VattenInformationsSystem för Sverige (lansstyrelsen.se)

<sup>8</sup> Orust kommun, *Naturvårdsplan*, 2006. Dnr KS/2005:49.

## 4.5 Kulturmiljö

### 4.5.1 Förekommande kulturvärden

Inga kända kulturhistoriska lämningar finns i sträckningens närhet då närmaste kulturhistoriska lämning från förordat alternativ ligger på ca 55 meters avstånd från förordat alternativ och bedöms därför ej beröras.

En arkeologisk utredning steg 1, byråmässig del/kartstudie på uppdrag av länsstyrelsen, har bedrivits för samma område som förordat alternativ men för ett annat kraftledningsprojekt åt Vattenfall<sup>9</sup> som lagts på is, där det beskrivs att vid bergsklackarna runt slätten vid Vräländ finns flera fornlämningslokaler. I rapporten beskrivs att det skulle kunna finnas ytterligare gravar vid Hästlägg intill fornlämning (L1968:2499), som är omgiven av förhöjningar. Identifierad fornlämning (L1968:2499), är dock cirka 100 meter från förordat alternativ och ytterligare hittills okända lämningar intill identifierad fornlämning bedöms därmed ligga på ett sådant avstånd att det ej berörs utav förordat alternativ.

I söder, passerar förordat alternativ genom den norra delen av ett område i Orust översiktsplan angivet som "kulturmiljö" (se kart-id KM1 i Bilaga 2A) i dalgången Vräländslätten och som har beskrivits som en välbevarad fornlämningsmiljö. Kulturmiljön beskrivs vidare som ett karaktäristiskt öppet landskap med bebyggelse i traditionella lägen.<sup>10</sup> Hur området berörs, se Tabell 6.

**Tabell 6. Övriga kulturmiljöer identifierade i Orust översiktsplan från förordat alternativ i Museröd-Vräländ. Se även karta i Fel! Hittar inte referenskälla..**

Kart ID	Intresse	Namn	Hur kulturmiljön berörs
KM1	Kulturmiljöer i översiktsplan	Vräländ, Hoga	Korsas

### 4.5.2 Skadeförebyggande åtgärder och samlad bedömning

Inga skadeförebyggande åtgärder är behövliga i och med att inga lämningar riskerar påverkan.

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

## 4.6 Friluftsliv

### 4.6.1 Förekommande rekreativvärden

Förordat alternativ berör ej riksintresse för friluftsliv. Inga andra utpekade områden för friluftslivet berörs såsom utpekade anläggningar för friluftslivet eller några vandrings- eller /cykelleder eller natur- eller kulturstigar.<sup>11</sup> Det är rimligt att naturen nyttjas för vardaglig rekreation som promenader/ridning, och att skogar nyttjas för bär- och svamplockning.

<sup>9</sup> Arkeologikonsult AB, *Kraftledning på Stångenäs, bokenäs och orust*, 2020-04-08. Dnr: 431-6750-2020

<sup>10</sup> Orust kommun, *Översiktsplan*, 2009.

<https://www.orust.se/amnesomrade/byggaboochmiljo/samhallspanering/oversiktligplanering/oversiktsplan.4.44a13df432e1c8eab.html>

<sup>11</sup> Orust kommun, *Översiktsplan*, 2009.

<https://www.orust.se/amnesomrade/byggaboochmiljo/samhallspanering/oversiktligplanering/oversiktsplan.4.44a13df432e1c8eab.html> &

#### 4.6.2 Skadeförebyggande åtgärder och samlad bedömning

Förordat alternativ bedöms ej medföra någon påverkan på några utpekade värden för friluftslivet.

Där ledningen korsar stigar kommer ris och trädrester tas bort från stigen för att inte hindra framkomlighet.

### 4.7 Markanvändning

Marken som berörs består enligt kommunens översiktskarta utav ett landsbygdsområde samt värdefull åkermark.<sup>12</sup> Förordat alternativ korsar länsstyrelsens digitaliserade lager *Bevarandeplan för odlingslandskapet Vräländ, Hoga*, se kart-id Bev 1 i Bilaga 2A. *Bevarandeplanen för odlingslandskapet Vräländ, Hoga* omfattar jordbruksmarkerna som syns i bakgrunden i Figur 8. Majoriteten av marken som berörs av förordat alternativ utgörs av befintlig kraftledningsgata och nytt markintrång uppstår där skogsgatan behöver breddas samt invid stolplatserna där jordbruksmark berörs. Se Tabell 7 för berörda markanvändningsområden.

Sträckningen har stämts av mot länsstyrelsen EBH-data. Inga kända förorenade områden berörs av förordat alternativ.

Inga vattenskyddsområden berörs heller utav förordat alternativ.

#### 4.7.1 Förekommande markanvändning

Förordat alternativ korsar cirka 40 procent skogsmark och resterande del utgörs av jordbruk och öppna marker. I norr, finns fler skogsområden med produktionsskogskaraktär. I söder, dominerar markanvändningen av jordbruk.

Vid beräkning av berört intrång i skogsmark har längden multiplicerats med ledningsgatans bredd för del av skogsgatan som behöver breddas. Vid parallellgång med befintlig ledning breddas skogsgatan med cirka 6-8 meter vid sida om befintlig ledning TL3 för ny ledning.

Förordat alternativ korsar två markavvattningsföretag (MA1, MA2). Se Bilaga 2A för utpekade områden. Markintrånget på markanvändningsområde och berörda markavvattningsföretag redovisas i Tabell 7 nedan.

---

Orust kommun, *Naturguiden & Vandringsleder*,

<https://orust.maps.arcgis.com/apps/Viewer/index.html?appid=524f22139dd14a28ba00af3f67476d00> [hämtad 2022-12-12]

Orust kommun, *Orust naturguide*, 2013.

<https://www.orust.se/amnesomrade/upplevaochgora/idrottmotionochfriluftsliv/orustnaturguide.4.403d444a13f99aae52317a7.html>

<sup>12</sup> Orust kommun, Översiktsplan 2009.

<https://www.orust.se/amnesomrade/byggaboochmiljo/samhallspanering/oversiktligplanering/oversiktsplan.4.44a13df432e1c8eab.html>

Tabell 7. Markanvändning och berörda markavvattningsföretag.

Markanvändning	Fördelning av marktyp som berörs av förordat alternativ [markanvändning/totalt markyteanspråk]	Markintrång
Skogsmark	Cirka 40 procent [%]	Cirka 2 hektar [ha] på grund av bredning av befintlig skogsgata med 6-8 meter.
Jordbruk och öppna marker	Cirka 60 procent [%]	Lokalt markintrång kring planerade stolpar.
Markavvattningsföretag		
Typ/namn	KartID	Berörs
Dikningsföretag/Utegård mfl. DF 1919	MA 1	Korsar cirka 900 meter.
Torrlägningsföretag/Tyfta mfl. TF 1938	MA 2	Korsar cirka 300 meter.

Utöver ytan som stolplatserna tar i anspråk vid de öppna markerna uppkommer ingen bestående påverkan.

#### 4.7.2 Skadeförebyggande åtgärder och samlad bedömning

Förordat alternativ har lokaliserats parallellgående med befintlig ledning för att begränsa intrånget i skogsmark.

- I samband med detaljprojektering ska stolplatserna i möjligaste mån samlokaliseras med befintliga för att undvika spridda brukningshinder.
- Under byggskedet kan det bl.a. uppstå gröd- och körskador som är temporära. För att minimera påverkan på åkerbruket planeras arbetet utföras under höst/vinter. Eventuella skador ersätts särskilt enligt gällande normer.
- Vid schaktning i åkermarkerna vid Vräländ separeras den övre matjorden från de underliggande massorna, så att matjorden kan återföras överst. Marken packas i samband med återställningsarbetet för att begränsa risken för efterföljande sättningar. Efter anläggningsskedet kan marken brukas såsom tidigare.

## 4.8 Geologi

Vid station Museröd korsar förordat alternativ ett grundvattenmagasin (jordakvifer)<sup>13</sup> men det används inte som vattentäkt och utgör därför inget vattenskyddsområde.

<sup>13</sup> SGUs Kartvisare, webbkarta: Grundvattenmagasin i jordlager. [hämtad 221212]

Vidare berör förordat alternativ akksamhetsområde för skred enligt SGU:s karttjänst.<sup>14</sup> Ett akksamhetsområde är identifierat område där förutsättningar för skred finns i finjord (silt och lera). Inom 50 meter från förordat alternativ finns två rapporterade raviner<sup>15</sup>.

#### 4.8.1 Skadeförebyggande åtgärder och samlad bedömning

Inför detaljprojekteringen kommer de geologiska förutsättningarna och dess olika risker att beaktas.

### 4.9 Infrastruktur

Förordat alternativ sträcker sig parallellt med befintlig ledning TL3 längst med hela sträckningen. Länsväg 160 korsar i norr vid station Museröd, sträckningen följer vägens riktning längs hela sträckningen. Förordat alternativ korsar sex enskilda vägar likt befintlig ledning TL3. Ledningen kan komma att påverka framkomligheten under anläggningsarbeten, men inte under drift.

Förordat alternativ ligger inom MSA-område<sup>16</sup> för Trollhättan-Vänersborgs flygplats. Stolphöjden överstiger dock inte 20 meter och kommer inte utgöra något flyghinder.

Förordat alternativ korsar ledningar som ägs av Ellevio, Skanova, IP-Only samt Orust kommun enligt utredning som gjorts med hjälp av ledningskollen.

### 4.10 Kommunala planer

I detta avsnitt presenteras de översiktsplaner, detaljplaner som berörs av förordat alternativ.

#### 4.10.1 Översiktsplan

Orust kommuns översiktsplan vann laga kraft den 12 april 2010 och bedöms vara förenlig med förordat alternativ. Orust kommun har påbörjat arbetet att arbeta fram en ny översiktsplan. Den nya översiktsplanen förväntas bli antagen inom några år.

#### 4.10.2 Detaljplaner och områdesbestämmelser

Inga detaljplaner berörs av förordat alternativ.<sup>17</sup>

---

<sup>14</sup> SGUs Kartvisare, webbkarta: *Förutsättningar för skred i finkornig jordart*. [hämtad 221212]

<sup>15</sup> SGUs Kartvisare, webbkarta: *Jordskred och raviner*. [hämtad 221212]

<sup>16</sup> MSA-område (minimum safety altitude) utgör den yta inom vilket det finns fastställda höjder för högsta tillåtna objekt som kan tillkomma i området runt en flygplats.

<sup>17</sup> Orust kommun, *Översikt detaljplaner*,

<https://orust.maps.arcgis.com/apps/Viewer/index.html?appid=1f323d1ef18240dda621829d778daa38> [hämtad 221129]

## 5 Berörda intressen och påverkan – Alternativ D

### 5.1 Landskapsbild

I söder berör Alternativ D de öppna jordbruksmarkerna vid Vräländslätten då det är samma sträckning som förordat alternativ. Se Figur 8 för befintlig ledning TL3 där Alternativ D planeras gå parallellt genom Vräländslätten. Sedan bryter sträckningen i ömsom ny skogsmark och ny jordbruksmark som också karaktäriseras utav det spricklandskap som är typiskt för Orust. Mellan station Museröd och Vräländslätten är omgivningarna kuperade och sträckningen går i högre grad på höga höjder jämfört med förordat alternativ och mindre i öppna marker.

Berört landskap karaktäriseras utav spridd bebyggelse.

Sträckningsalternativ D berör inga områden som omfattas av landskapsbildskydd.

Skadeförebyggande åtgärder och samlad bedömning är samma som förordat alternativ, se avsnitt 4.1.1.

### 5.2 Boendemiljö

#### 5.2.1 Förekommande bostadshus

Ett bostadshus ligger ca 45 meter från Alternativ D. Sträckningen passerar även andra typer av hus, exempelvis komplementbyggnader. Dessa redovisas inte.

#### 5.2.2 Skadeförebyggande åtgärder och samlad bedömning

Samma bedömning som förordat alternativ, se avsnitt 4.2.2.

### 5.3 Naturmiljö

Alternativ D domineras i syd av ängs- och betesmark. I den mellersta delen av alternativet finns flera ekskogsområden och enstaka kalkpåverkade friskängar. Den norra delen av Alternativ D domineras av kuperad granskog med inslag av tall. Denna skog har tydlig produktionsprägel och har mycket lågt naturvärde. Insprängt mellan skogarna finns stundtals mindre ängsmarker som sträcker sig i sydväst till nordostlig riktning. Den norra delen av Alternativ D är mycket kuperad, där lodytor och branta stup är vanliga.

Se Bilaga 2A för områden i kartform.

#### 5.3.1 Förekommande naturvärden

I detta avsnitt redovisas förekomster utav riksintressen och andra skyddade områden, övriga utpekade naturområden samt objekt från NVI.

##### *Riksintressen och skyddade områden*

Närmsta skyddade område är natura 2000-området enligt art-och habitatdirektivet *Kollungeröds vatten* som ligger cirka 1,2 kilometers öster om Alternativ D. Kollungeröds vatten är även riksintresse för naturvård tillika naturreservat och utmärker sig för att vara en av Bohusläns få lerslättsjöar av stort ornitologiskt intresse. Cirka 1,6 km öster om Alternativ D finns naturreservatet Näs vid Grindsbyvattnet. Strömmarna – Koljöfjorden är ett riksintresse för naturvård som ligger cirka 4,2 km norr om sträckningen. Naturreservatet Kalvön ligger cirka 4,9 km ifrån Alternativ D. Se Figur 9 för beskrivna områden.



*Objekt från NVI*

Alternativ D berör sju naturvärdesobjekt och 19 objekt som omfattas av generellt biotopskydd enligt 7 kap. 11 § Miljöbalken samt två värdeelement. Objekten som omfattas av generellt biotopskydd finns redovisade i NVI:n i Bilaga 3A. Hur naturvärdesobjekten och värdeelementen berörs av Alternativ D se Tabell 8. Resultatet från naturvårdsinventeringen (naturvärdesobjekt, värdeelement) redovisas i Bilaga 2A med kart ID samt i sin helhet i Bilaga 3A.

*Övriga utpekade naturområden*

Öster om de södra delarna av Alternativ D finns ett lövskogsområde med kart-ID L1 (kart-ID NVO 1D för påverkansområde i Bilaga 2A) som består av ekskog med stora inslag av lodytor. Lodytor är viktiga då de skapar mikroklimat, beroende på det väderstreck de vänder mot. Nordsluttningar blir ofta fuktigare och rika på kryptogamer, medan sydsluttningar ofta är torrare och har större inslag av ädellövträd. Detta område är dokumenterat i lövskogsinventeringen (klass 3).

**Tabell 8. Förekommande naturmiljö och påverkan från Alternativ D.**

Kart ID	Typ	NVI-klass	Hur området berörs	Påverkan från Alternativ D
<b>Naturvärdesobjekt</b>				
NVO 6C	Henån/bäck	3	Korsas	Ny skogsgata och kanträdsavverkning.
NVO 5 D	Ängs- och betesmark	3	Korsas	Ny skogsgata och kanträdsavverkning.
NVO 4D	Vattendrag	3	Korsas	Ny skogsgata och kanträdsavverkning.
NVO 3D	Ängs- och betesmark	3	Korsas	Ny skogsgata och kanträdsavverkning.
NVO 2D	Lövskog	3	Korsas	Ny skogsgata och kanträdsavverkning.
NVO 1D	Lövskog	3	Korsar cirka 200 meter	Ny skogsgata och kanträdsavverkning.
NVO 1C	Vattendrag	3	Tangeras	Ingen påverkan. Sträckningen ligger öster om befintlig ledning TL3.
<b>Värdeelement</b>				
VE2	Död ved	4	Korsas	Ny skogsgata.
VE3	Död ved	4	Element ligger i ytterkanten av ny	Ny skogsgata.

			kraftledningsgata	
<b>Övriga utpekade naturområden</b>				
<b>L1</b>	Lövskogsområde	3	Tangeras. Se även NVO 1D	Ny skogsgata och kantrådsavverkning.

### 5.3.2 Förekommande arter utom fåglar

Enligt genomförd NVI för Alternativ D förekommer arterna: fläcknycklar, svartkämpar, kransmossa och ängsvädd.

Fläcknycklar (*Dachylorhiza maculata spp*, Fridlyst §8 artskyddsförordningen) Fläcknycklar kan påverkas om stolpplacering inte kan undvikas vid lokalen. Arten kan också påverkas negativt om hydrologin ändras. Artskyddet bedöms ej utlösas av förordat alternativ om växtplatsens hydrologi ej förändras.

### 5.3.3 Förekommande fåglar

Under den allmänna fågelinventering som utförts har 10 rödlistade arter eller arter upptagna i fågeldirektivet observerats. Av dessa är det sannolikt duvhök (NT) (strömgenomföring) och trana (påflygning) de som kan komma att påverkas mest av kraftledningen. Övriga rödlistade arter eller arter upptagna i fågeldirektivet som observerats inom stråket är buskskvätta (NT), entita (NT), grönsångare (NT), gulsparv (NT), spillkråka (NT), stare (VU), svartvit flugsnappare (NT) och ärtsångare (NT), se Bilaga 5A.

Utöver dessa har också större hackspett observerats i samband med naturvärdesinventeringen.

Svartvit flugsnappare, större hackspett och entita kan påverkas negativt då en del av revir för dessa fåglar avverkas för att ge plats till ledningsgatan.

Då Alternativ D delar sträckning med förordat alternativ (Alternativ C) är bedömd påverkan på våtmarksfåglar vid Vräländens samma, se beskrivning i avsnitt 4.3.3. Detsamma gäller gulsparv som har noterats inom denna gemensamma korridor.

### 5.3.4 Skadeförebyggande åtgärder och samlad bedömning

- Berörda värdeelement flyttas utanför skogsgata men inom närmsta naturvärdesobjekt om det finns risk för att den döda veden annars körs sönder.
- Övriga åtgärder, se avsnitt 4.3.4.

## 5.4 Vattenmiljö

Alternativ D korsar strandskyddade områden och två vattenförekomster som omfattas av miljökvalitetsnormer (MKN), se avsnitt 4.4.1.

Skadeförebyggande åtgärder och samlad bedömning är samma som för förordat alternativ, se avsnitt 4.4.2.

## 5.5 Kulturmiljö

### 5.5.1 Förekommande kulturvärden

I Tabell 9 redovisas kulturmiljölämningar inom 50 meter från föreslagen sträckning.

Alternativ D passerar genom den norra delen av ett område i Orust översiktsplan angivet som ”kulturmiljö” (se kart-id KM1 i Bilaga 2A) i dalgången Vräländslätten och som har beskrivits som en välbevarad fornlämningsmiljö. Kulturmiljön beskrivs vidare som ett karaktäristiskt öppet landskap med bebyggelse i traditionella lägen.<sup>18</sup>

Tabell 9. Kulturmiljöer och lämningar inom 50 meter. Se även karta i Bilaga 2A.

Kart ID	Intresse	Namn/typ	Beskrivning	Hur kulturmiljön berörs
<b>Kulturmiljölämningar</b>				
K1	Övrig kulturhistorisk lämning	L1968:2020	Område med fossil åkermark.	40 meter från Alternativ D.
<b>Övriga kulturmiljöer identifierade i Orust översiktsplan</b>				
KM1	Kulturmiljöer i översiktsplan	Vräländ och Hoga	Välbevarad fornlämningsmiljö, i ett karaktäristiskt öppet landskap med bebyggelse i traditionella lägen.	Korsas

### 5.5.2 Skadeförebyggande åtgärder och samlad bedömning

Inga skadeförebyggande åtgärder är behövliga i och med att inga lämningar riskerar påverkan.

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

## 5.6 Friluftsliv

### 5.6.1 Förekommande rekreativvärden

Alternativ D skiljer sig inte från förordat alternativ. Se avsnitt 4.6.

## 5.7 Markanvändning

Alternativ D sträcker sig över lika delar jordbruksmark som skogsbruksmark. I skogsmark utgör sträckningen ett nytt intrång som innebär att en ny skogsgata på ca 40 meter behöver avverkas. I de södra delarna, vid Vräländslätten, där sträckningen passerar jordbruksmark planeras sträckningen gå parallellt med befintlig ledning TL3. Se Tabell 10 för fördelning av berörda markanvändningsområden och berörda markavtättningsföretag.

Sträckningen har stämts av mot länsstyrelsen EBH-data. Inga förorenade områden berörs av Alternativ D.

Inga vattenskyddsområden berörs heller utav förordat alternativ.

<sup>18</sup> Orust kommun, Översiktsplan, 2009.

<https://www.orust.se/amnesomrade/byggaboochmiljo/samhallspanering/oversiktligplanering/oversiktsplan.4.44a13df432e1c8eab.html>

## 5.7.1 Förekommande naturresurser

Tabell 10. Markanvändning och berörda markavvattningsföretag.

Markanvändning	Fördelning av marktyp som berörs av förordat alternativ [markanvändning/totalt markyteanspråk]	Markintrång
Skogsmark	Cirka 50 procent [%]	Cirka 13 hektar [ha] på grund av ny skogsgata.
Jordbruk och öppna marker	Cirka 50 procent [%]	Lokalt markintrång kring planerade stolpar.
Typ/namn	KartID	Berörs
<b>Markavvattningsföretag</b>		
Båtnadsområde/ Tyfta mfl. TF 1938	MA 2	Cirka 300 meter korsar område.

## 5.7.2 Skadeförebyggande åtgärder och samlad bedömning

Se avsnitt 4.7.2.

## 5.8 Geologi

Vid station Museröd korsar Alternativ D samma grundvattenmagasin (jordakvifer)<sup>19</sup> som korsas utav förordat alternativ. Grundvattenmagasinet används inte som vattentäkt och är därför inget vattenskyddsområde.

Alternativ D berör akksamhetsområden för skred enligt SGU:s kartjänst.<sup>20</sup> Ett akksamhetsområde är identifierat område där förutsättningar för skred finns i finjord (silt och lera), däremot har inga raviner rapporterats inom 50 meter, som det finns längs förordat alternativ.<sup>21</sup>

## 5.8.1 Skadeförebyggande åtgärder och samlad bedömning

Se avsnitt 4.8.1.

## 5.9 Infrastruktur

I norr, korsar Alternativ D länsväg 160 vid station Museröd samt två enskilda vägar. I söder är Alternativ D parallell med befintlig ledning TL3 längst 2 km utav sträckningen. Ledningen kan komma att påverka framkomligheten under anläggningsarbeten, men inte under drift.

Alternativ D, likt förordat alternativ, ligger inom MSA-område för Trollhättan-Vänersborgs flygplats. Stolphöjden överstiger dock inte 20 meter och kommer inte utgöra något flyghinder.

<sup>19</sup> SGUs Kartvisare, webbkarta: Grundvattenmagasin i jordlager. [hämtad 221212]

<sup>20</sup> SGUs Kartvisare, webbkarta: Förutsättningar för skred i finkornig jordart. [hämtad 221212]

<sup>21</sup> SGUs Kartvisare, webbkarta: Jordskred och raviner. [hämtad 221212]

## **5.10 Kommunala planer**

I detta avsnitt presenteras de översiktsplaner, detaljplaner som berörs av Alternativ D.

### *5.10.1 Översiktsplan*

Orust kommuns översiktsplan *Översiktsplan 2009* vann laga kraft den 12 april 2010 och bedöms vara förenlig med Alternativ D.

### *5.10.2 Detaljplaner och områdesbestämmelser*

Inga detaljplaner berörs av Alternativ D.<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> Orust kommun, *Översikt detaljplaner*,

<https://orust.maps.arcgis.com/apps/Viewer/index.html?appid=1f323d1ef18240dda621829d778daa38> [hämtad 221129]

## 6 Jämförelse av alternativen och samlad bedömning

Detta avsnitt presenterar en jämförelse mellan förordat alternativ (Alternativ C) och Alternativ D med avseende på olika utredda aspekter som varit avgörande vid en förordan utav sträckningsalternativ.

Huvudsaklig skillnad på alternativen utgörs av att sträckningen Alternativ C i sin helhet är parallell med befintlig luftledning TL3 jämfört med Alternativ D som endast sträcker sig parallellt med befintlig ledning vid slättlandskapet vid Vräländ. Parallellgången innebär ett mindre intrång i framförallt skogsmarker då befintlig ledningsgata breddas med cirka 6-8 meter (aktuellt längst hela Alternativ C) medan intrånget för Alternativ D som går inom obruten skogsmark innebär ett större markintrång där ny ledningsgata med bredden 36-40 meter behöver avverkas. Att förordat alternativ är parallell med befintlig ledning innebär också att infrastrukturen samlas i högre grad jämfört med Alternativ D. Mellan station Museröd och Kalseröd går Alternativ D i fristående sträckning inom (enligt översiktsplanen) delvis opåverkad mark (jord- och skogsmarker).

För båda alternativen är påverkan på boendemiljö, friluftsliv och kulturområden likvärdig. En mer detaljerad sammanfattning hur alternativen förhåller sig till varandra presenteras i Tabell 11 nedan.

**Tabell 11. Jämförelse av förordat Alternativ C- och studerat Alternativ D. Grön färg markerar det alternativ som är fördelaktigast per miljöaspekt. Orange färg innebär att alternativen är jämförbara.**

	Alternativ C- förordat	Alternativ D
<b>Längd</b>	Ca 6 km, varav 6 km parallellgång	Ca 6,5 km, varav 2,3 km parallellgång
<b>Landskapsbild</b>	Går genom omväxlande öppen mark och skogsmark	Högre andel skogsmark berörs, innebär att ledningen syns mindre
<b>Markanvändning</b>	Cirka 2 hektar [ha] skogsmark berörs av breddning av skogsgata.	Cirka 13 hektar [ha] skogsmark berörs av ny skogsgata.
<b>Boendemiljö</b>	Två bostäder inom 50 meter.	En bostad inom 50 meter.
<b>Naturmiljö</b>	Korsar två naturvärdesobjekt. Tangerar tre naturvärdesobjekt.	Korsar sex naturvärdesobjekt. Tangerar ett naturvärdesobjekt.
<b>Kulturmiljö</b>	Korsar kommunalt kulturminnesprogram Vräländ-Hoga.	Korsar kommunalt kulturminnesprogram Vräländ-Hoga.
<b>Friluftsliv</b>	Inget känt eller skyddat intresse berörs.	Inget känt eller skyddat intresse berörs.
<b>Geologi</b>	Korsar aktsamhetsområde för skred.	Korsar aktsamhetsområde för skred.

## 7 Fråga om betydande miljöpåverkan

Sökandens bedömning i fråga om projektets effekter kan ha en betydande miljöpåverkan eller ej grundar sig i de kriterier som anges i miljöbedömningsförordningen (2017:966). Sökanden bedömer därför att projektets karaktäristiska egenskaper, lokalisering eller bedömda effekter blir sådana att de inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan i miljöbalkens mening.

Sökandes bedömning är att förordat alternativ är det alternativ som bäst uppfyller kriterierna som anges i miljöbedömningsförordningen när det kommer till projektets lokalisering och utformning för att minimera möjliga miljöeffekter. Ledningen planeras parallellt invid befintlig luftledning för att begränsa intrånget. Ledningen berör få intressen. Projektets påverkan på intressen i området bedöms kunna minimeras med föreslagna skyddsåtgärder. Inga miljö- eller markanvändningsområde har bedömts kunna bli betydligt påverkade med förordat alternativs sträckning.

I aktuellt projekt antas de väsentliga miljöeffekterna utgöras av en tillfällig påverkan på markanvändningen i anläggningsskedet. Vid anläggandet av ledningen kan även tillfälliga störningar uppkomma i form av buller från maskiner och eventuella trafikstörningar på vägar i området.

## 8 Omfattning MKB

Omfattningen av MKBn avgörs av om ledningen anses ha betydande miljöpåverkan eller ej. Ellevio har gjort sin bedömning ovan, men den slutliga bedömningen kommer göras av Länsstyrelsen. Om Länsstyrelsen beslutar att ledningen anses vara av betydande miljöpåverkan kommer MKBn ha den omfattning som krävs enligt 6 kap 35 § miljöbalken. Innehållet förtydligas i Miljöbedömningsförordningen (SFS 2017:966).

I en liten MKB (om Länsstyrelsen beslutar att ledningen inte har en betydande miljöpåverkan) ska de upplysningar lämnas som behövs för en bedömning av de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan förväntas ge.

I aktuellt projekt antas de väsentliga miljöeffekterna komma ifrån åtgärd med att befintlig kraftledningsgata breddas, förändrad markanvändning vid stolpplatser, landskapsbildspåverkan samt luftledningens risker för fågelliv.

De uppgifter som ska finnas med i miljökonsekvensbeskrivningen ska ha den omfattning och detaljeringsgrad som är rimlig med hänsyn till rådande kunskaper och bedömningsmetoder, och behövs för att en samlad bedömning ska kunna göras av de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra.

## 9 Referenser

1. Energiföretagen Sverige, *Regionnätets funktion och utformning*, 2021.
2. [GeodataKatalogen \(lansstyrelsen.se\)](https://lansstyrelsen.se/geodata)
3. [Henån - Vattendrag - VISS - VattenInformationsSystem för Sverige \(lansstyrelsen.se\)](https://lansstyrelsen.se/henan)
4. [Varekilsån - Vattendrag - VISS - VattenInformationsSystem för Sverige \(lansstyrelsen.se\)](https://lansstyrelsen.se/varekilsan)
5. Orust kommun, *Naturvårdsplan*, 2006. Dnr KS/2005:49
6. Arkeologikonsult AB, *Kraftledning på Stångenäs, bokenäs och orust*, 2020-04-08. Dnr: 431-6750-2020
7. Orust kommun, *Översiktsplan*, 2009.  
<https://www.orust.se/amnesomrade/byggaboochmiljo/samhallsplanering/oversiktligplanering/oversiktsplan.4.44a13df432e1c8eab.html>
8. Orust kommun, *Naturguiden & Vandringsleder*,  
<https://orust.maps.arcgis.com/apps/Viewer/index.html?appid=524f22139dd14a28ba00af3f67476d00> [hämtad 221212]
9. Orust kommun, *Orust naturguide*, 2013.  
<https://www.orust.se/amnesomrade/upplevaochgora/idrottmotionochfriluftsliv/orustnaturguide.4.403d444a13f99aae52317a7.html>
10. [SGUs Kartvisare](https://kartvisare.sgu.se), webbkarta: *Grundvattenmagasin i jordlager*. [hämtad 221212]
11. [SGUs Kartvisare](https://kartvisare.sgu.se), webbkarta: *Förutsättningar för skred i finkornig jordart*. [hämtad 221212]
12. [SGUs Kartvisare](https://kartvisare.sgu.se), webbkarta: *Jordskred och raviner*. [hämtad 221212]
13. Orust kommun, *Översikt detaljplaner*,  
<https://orust.maps.arcgis.com/apps/Viewer/index.html?appid=1f323d1ef18240dda621829d778daa38> [hämtad 221129]
14. Ottvall & Green (2020). *Kraftledningars påverkan på fåglar – en syntesrapport*. Rapport, Lunds universitet.