



# Ny 145 kV dubbelledning mellan planerad stamnätsstation i Töreboda och planerat industriområde i Mariestad, i Västra Götalands län

## Samrådsunderlag

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

*November 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: Fredrik Nystrand  
GIS: Charlotta Sahlström  
Granskning: Greta Lindberg

## Innehållsförteckning

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Bakgrund och syfte .....</b>               | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>Samrådsprocessen .....</b>                 | <b>6</b>  |
| 2.1      | Samråd enligt 6 kap. miljöbalken              | 6         |
| 2.2      | Tidig myndighets- och intressentdialog        | 8         |
| 2.3      | "Walk and talk"                               | 9         |
| 2.4      | Vad händer efter genomfört samråd?            | 9         |
| <b>3</b> | <b>Tillstånd och rättigheter .....</b>        | <b>10</b> |
| 3.1      | Nätkoncession för linje enligt ellagen        | 10        |
| 3.2      | Markupplåtelse och ledningsrätt               | 10        |
| 3.3      | Följdtillstånd enligt miljöbalken             | 10        |
| <b>4</b> | <b>Teknisk utformning .....</b>               | <b>11</b> |
| 4.1      | Planerad utformning av luftledningen          | 11        |
| 4.2      | Markbehov                                     | 12        |
| 4.3      | Påverkan under anläggning av ledningen        | 13        |
| 4.4      | Varför lägger vi inte ner ledningarna i mark? | 14        |
| 4.5      | Elektromagnetiska fält                        | 16        |
| 4.6      | Framtida underhåll                            | 17        |
| <b>5</b> | <b>Studerade sträckningsalternativ .....</b>  | <b>19</b> |
| 5.1      | Metodik                                       | 19        |
| 5.2      | Nollalternativ                                | 19        |
| 5.3      | Förordat alternativ                           | 19        |
| 5.4      | Alternativ 2                                  | 20        |
| 5.5      | Alternativ 3                                  | 20        |
| 5.6      | Avfärdade alternativ                          | 20        |
| 5.7      | Jämförelse av alternativen                    | 21        |
| <b>6</b> | <b>Berörda intressen och påverkan .....</b>   | <b>22</b> |
| 6.1      | Landskapsbild                                 | 22        |
| 6.2      | Boendemiljö                                   | 24        |
| 6.3      | Naturmiljö                                    | 25        |
| 6.4      | Vattenmiljö                                   | 31        |
| 6.5      | Kulturmiljö                                   | 35        |
| 6.6      | Friluftsliv                                   | 37        |
| 6.7      | Markanvändning                                | 38        |
| 6.8      | Geologi                                       | 41        |
| 6.9      | Infrastruktur                                 | 41        |
| 6.10     | Försvaret                                     | 42        |
| 6.11     | Kommunala planer                              | 43        |
| <b>7</b> | <b>Fråga om betydande miljöpåverkan .....</b> | <b>45</b> |
| <b>8</b> | <b>Omfattning MKB .....</b>                   | <b>45</b> |

Bilagor:

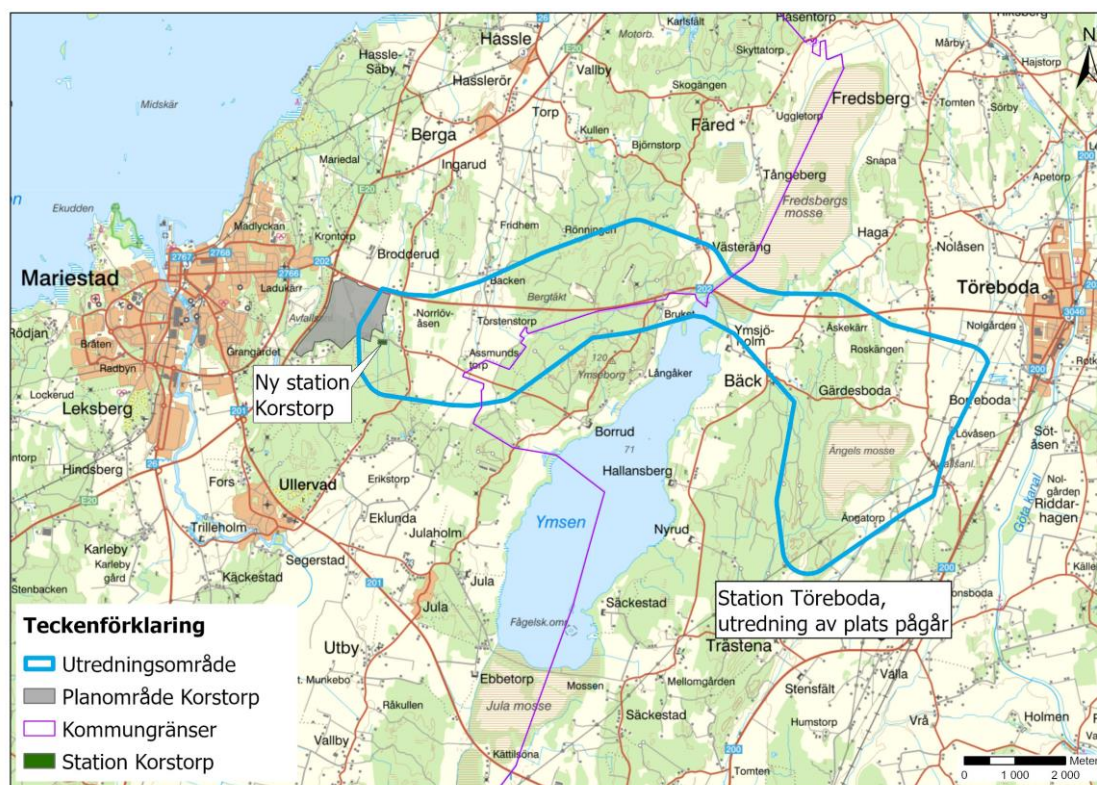
1. Karta sträckningsförslag
2. Karta översikt naturmiljöintressen
3. Karta naturmiljöintressen
4. Visualisering åkermark
5. Rapport Naturvärdesinventering maj 2023
6. Rapport Naturvärdesinventering september 2023
7. Tabell NVI – objekt november 2023

# 1 Bakgrund och syfte

Ellevio har fått i uppdrag att möjliggöra etableringen av Volvos batterifabrik i Mariestad. Det stora 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 ett nytt ställverk (station Korstorp) intill det planerade industriområdet. Ansökan om tillstånd (koncession) för steg 2 är inskickad till Energimarknadsinspektionen och de har haft ansökan ute på remiss till sakägare under oktober-november. Projektering av ledningarna pågår.

Det tredje och sista steget innefattar en anslutning av station Korstorp till Svenska kraftnäts stamnät i Töreboda, där Svenska kraftnät kommer anlägga en ny stamnätsstation. Anslutningen kommer bestå av två nya 145 kV-luftledningar som uppförs i samma stolpar. Detta samrådsunderlag behandlar steg 3.

Ledningens längd blir cirka 14 km. Den nya dubbelledningen kommer gå genom skogsmark och jordbruksmark. Ledningsdragningen har anpassats efter boendemiljöer, fastighetsgränser, naturvärden och för att begränsa antal stolpar i åkermark. Se karta i Figur 1 för utredningsområdet för steg 3.



Figur 1. Karta över utredningsområdet för steg 3.

Svenska kraftnät utreder för närvarande lämplig placering av den nya stamnätsstationen, så den exakta anslutningspunkten är ännu inte klarlagd. Det Ellevio fått information om är att planen är att lokalisera stationen söder om Ängels mosse och nära intill befintlig 400 kV ledning.

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.

Slutlig ledningssträckning för steg 3 väljs efter genomfört samråd. 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 det nya ställverket (station Korstorp) har ett samråd med länsstyrelsen genomförts enligt 12 kapitlet 6§ miljöbalken och länsstyrelsen meddelade den 17 oktober beslut med villkor.

## 2 Samrådsprocessen

### 2.1 Samråd enligt 6 kap. miljöbalken

Innan en ansökan om tillstånd (koncession) med en miljökonsekvensbeskrivning (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 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.



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.

### 2.1.1 Aktuell samråd

Detta samråd genomförs som ett avgränsningssamråd, då Ellevio bedömt att planerad dubbelledning kan antas medföra en betydande miljöpåverkan, se även kapitel 7. De samrådsparter som är med i föreliggande samråd redovisas i Tabell 1.

Allmänheten informeras om projektet via kungörelse i tidningarna Mariestads-Tidningen, Skaraborgsbygden och Äntligen.

Samråd och tillståndsansökan för den aktuella ledningen handläggs av Rejlers på uppdrag av Ellevio.

Tabell 1. Samrådsparter i föreliggande samråd.

| <b>Myndigheter</b>   |                                       |
|--|---------------------------------------|
| Region Västra Götalands län, enheten för regional utveckling | Mariestads kommun                     |
| Länsstyrelsen i Västra Götalands län                         | Svenska kraftnät                      |
| Trafikverket   | Försvarmakten                         |
| Luftfartsverket  | Berörda flygplatser                   |
| SGU  | SGI                                   |
| MSB  | Elsäkerhetsverket                     |
| Strålsäkerhetsmyndigheten                                    | Post- och telestyrelsen               |
| Skogsstyrelsen   |                                       |
| <b>Organisationer</b>  |                                       |
| LRF  | Västergötlands ornitologiska förening |
| Naturskyddsföreningen  | Mariestads fågelklubb                 |
| Ymsens jaktskytteklubb                                       | Mariestads friluftsklubb              |
| <b>Företag</b>   |                                       |
| VänerEnergi AB (områdeskoncessionär)                         | Vattenfall Eldistribution AB          |
| Bredbandsfiber i Odensåker Ek. förening                      | Norra Vadsbro fiber Ek. förening      |

|                               |                   |
|-------------------------------|-------------------|
| Skanova                       | Töreboda Fiber AB |
| <b>Övriga</b>                 |                   |
| Fastighetsägare och närboende |                   |

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.

### 2.1.2 Kontaktuppgifter för synpunkter

De synpunkter som inkommer i samrådet beaktas i det fortsatta arbetet med ledningen. Ellevio önskar få skriftliga samrådsyttranden, för att på bästa sätt kunna sammanställa dessa i en samrådsredogörelse som är en del av kommande MKB. Samrådsredogörelsen kommer läggas upp på [www.ellevio.se/samrad](http://www.ellevio.se/samrad) så snart den är klar.

Eventuella synpunkter lämnas via e-postmeddelande till e-postadress:  
samrad@rejlers.se

Alternativt via brev till:

Fredrik Nystrand  
Rejlers  
Stationsgatan 12  
753 40 Uppsala

Önskar ni lämna synpunkter på ledningen behöver de vara Ellevio tillhanda senast 2024-02-09. Märk gärna meddelandet med "Ellevio, Töreboda-Korstorp".

## 2.2 Tidig myndighets- och intressentdialog

Som en del av utredningsarbetet har tidig dialog genomförts med Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Töreboda kommun, Mariestads kommun, Trafikverket och Lantbrukarnas Riksförbund (LRF).

Dialogen har hållits i den tidiga utredningsfasen inför det formella 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.

Under myndighetsdialogen framkom bland annat följande:

Töreboda kommun har ett önskemål om att följa norra sidan av väg 202 strax väster om sjön Ymsen. Mariestads kommun upplyste om de intressen de har i området. Ett område väster om Ymsen är upptaget i vindbruksplanen från 2010. Området är fortfarande aktuellt i Mariestads Översiktsplan 2030. Det finns idag ingen aktuell exploatör av vindkraft i området. Länsstyrelsen i Västra Götaland konstaterade att passagen förbi Ymsen är trång och att det kan komma att behövas ett Natura 2000 tillstånd även om ledningen placeras utanför Fredsbergs mosse (Natura 2000 område). De upplyste även om att kraftledningar inte omfattas av landskapsbildskyddet.



LRF värnar värdefull åkermark och vill att Ellevio försöker få till stolpplaceringar på åkerholmar trots att de utgör skyddat område (generellt biotopskydd enligt 7 kap miljöbalken), i andra hand att stolparna i alla fall placeras i direkt anslutning till åkerholmar. Så få stolpar som möjligt i åkermark önskas, dvs. hellre högre stolpar och långa spann än lägre stolpar och korta spann.

### **2.3 "Walk and talk"**

I början av december genomförs möten i fyra mindre grupper, så kallade Walk and talk, med de fastighetsägare som blir direkt berörda av det förordade alternativet.

Vid dessa möten ges fastighetsägarna möjlighet att träffa Ellevio ute i fält för att prata om den nya ledningen. Detta är ett nytt arbetssätt som Ellevio testar för att öka dialogen med fastighetsägare.

Ellevios ser en möjlighet att vid dessa tillfällen även kunna få mer information om markavvattningsföretagen vid åkermarkerna och dräneringsrörens lokalisering inom åkermarkerna.

### **2.4 Vad händer efter genomfört samråd?**

Efter genomfört samråd sammanställs de yttranden som inkommit och bemöts i en samrådsredogörelse, som kommer läggas upp på [ellevio.se/mariestad](http://ellevio.se/mariestad) när den är färdigställd. Samrådsredogörelsen är en viktig del av koncessionsansökan. Efter samrådet sker vidare utredningar, en slutlig ledningssträckning beslutas och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) och koncessionsansökan tas fram. Ansökan skickas till Energimarknadsinspektionen (Ei) som prövar ärendet. Ei:s handläggningstid är normalt ca 1,5 år.

Under prövningen hos Ei skickas ärendet ut på remiss, där berörda fastighetsägare och myndigheter får en till chans att lämna sina synpunkter. Remissen skickas dock endast ut till de som Ei bedömer vara sakägare, vilket innebär att det är färre som får Ei:s remiss än de som får samrådsinbjudan från Ellevio.

Innan en ledning kan börja byggas behöver den detaljprojekteras då ledningens sträckning och stolpplaceringar bestäms i detalj. Under detaljprojekteringen utförs markundersökningar vid stolpplatserna. Detaljprojekteringen tar ungefär ett år. Inför projekteringen kommer kontakt tas med berörda fastighetsägare. Under detaljprojekteringen görs även en intrångsvärdering och markupplåtelseavtal tecknas med berörda fastighetsägare. Se mer om markupplåtelseavtal under avsnitt 3.2.

Innan ledningen börjar byggas informeras de berörda fastighetsägarna återigen. Fastighetsägaren får en beskrivning av hur arbetet ska gå till och en presentation av den entreprenör som kommer utföra arbetet.

Att planera för och bygga en ledning är en process som tar många år. Ju mer bråttom det är med en ledning desto mer kommer vi som nätägare behöva jobba med parallella processer för att korta leddtiden. Det innebär att vi behöver fortsätta arbetet med projektering och markåtkomst under tiden som vi inväntar ett lagakraftvunnet koncessionsbeslut. Parallella processer kommer vi behöva tillämpa i detta projekt för att hålla Volvos önskade tidplan.

## 3 Tillstånd och rättigheter

### 3.1 Nätkoncession för linje enligt ellagen

För att anlägga och driva en kraftledning krävs tillstånd enligt ellagen (1997:857). Det primära tillståndet som erfordras är en så kallad nätkoncession för linje, vidare kallat koncession. En ansökan om koncession ska innehålla en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som beskriver den påverkan som projektet kan medföra för människors hälsa och miljön. Ansökan om koncession sänds till Energimarknadsinspektionen (Ei) som remitterar handlingen till samtliga berörda instanser. Efter remisstiden fattar Energimarknadsinspektionen beslut om koncession. Erhållen koncession gäller i regel tills vidare. En beviljad koncession kan omprövas efter tidigast 40 år. Ett beslut om koncession kan överklagas och ärendet överlämnas då till mark- och miljödomstolen.

### 3.2 Markupplåtelse och ledningsrätt

Förutom koncession för linje behöver ledningsägaren även säkerställa rätten att få ta mark i anspråk 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.

Ellevio 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.

### 3.3 Följtillstånd enligt miljöbalken

Beroende på slutlig sträckning och utförande kan även andra tillstånd komma att krävas. Exempel på detta är tillstånd enligt kulturmiljölagen (1988:950) för ingrepp i fornlämning eller tillstånd enligt väglagen (1971:948) för att förlägga kraftledning inom vägområde tillhörande statlig väg.

Strandskydd enligt 7 kap. 16§ miljöbalken omfattar områden inom 100m från strandlinjen vid normalvattenstånd, räknat både ut i vattnet och upp på land. Inom strandskyddat område är det bland annat förbjudet att utföra grävningsarbeten som begränsar allmänhetens tillträde till området, och att vidta åtgärder som väsentligt kan ändra livsvillkoren för växt- och djurlivet.

Vissa små mark- och vattenområden omfattas av de generella biotopskyddsbestämmelserna i 7 kap. 11 § miljöbalken. Exempel på objekt som är skyddade genom det generella biotopskyddet är stenmurar och åkerholmar i jordbruksmark. För att göra ingrepp i dessa biotoper krävs dispens från biotopskyddsföreskrifterna, så kallad biotopskyddsdispens.

Utgångspunkten är att inga ytterligare samråd sker i aktuellt ärende. Dock kan det i vissa fall under projekteringen eller inför byggnation uppdagas att det exempelvis behövs en tillfartsväg som inte beskrivits i samrådsunderlag och MKB. I de fall detta innebär en väsentlig ändring av naturmiljön kommer ett samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken genomföras med Länsstyrelsen.

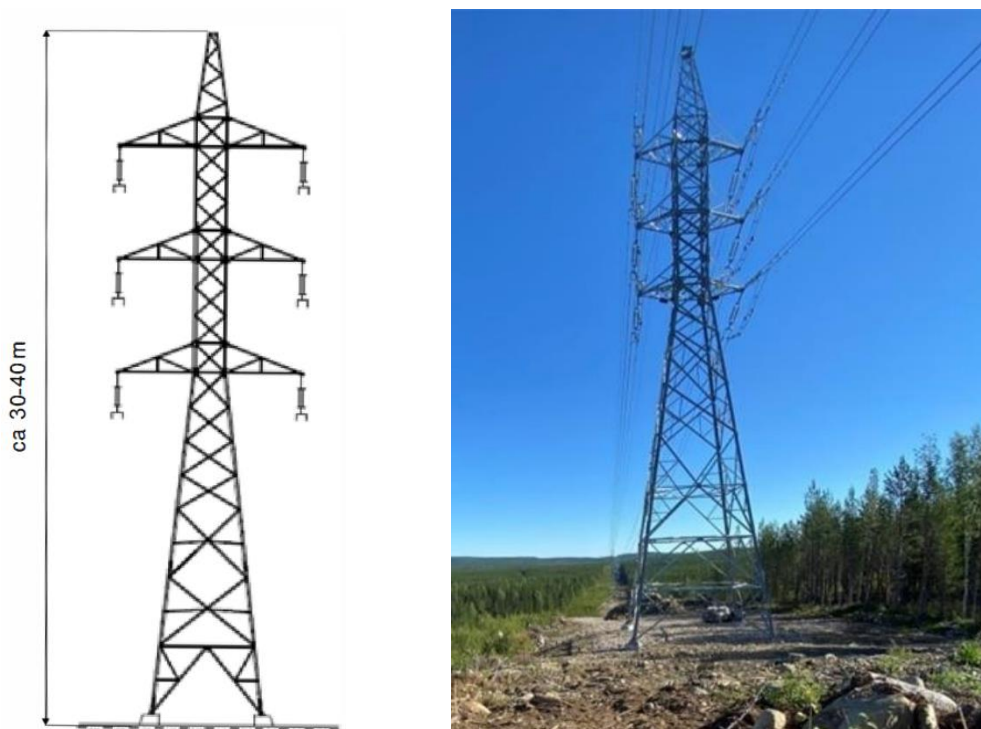
## 4 Teknisk utformning

### 4.1 Planerad utformning av luftledningen

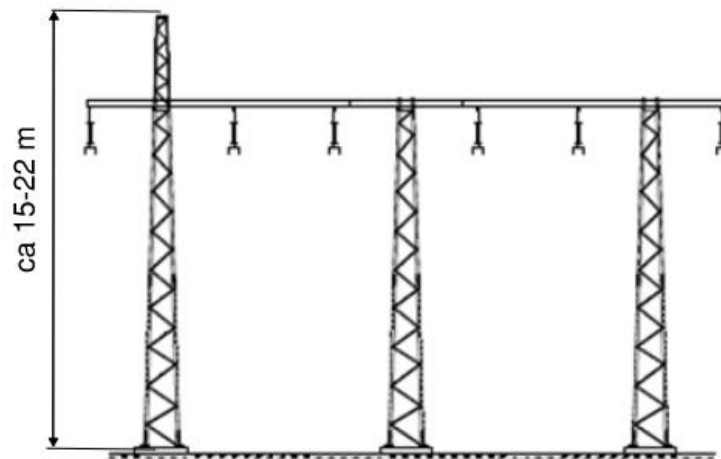
Ledningen planeras att i huvudsak uppföras med enbenta stålstolpar med dubbla branscher, se exempel i Figur 2. Stolptypen kallas ”julgranstolpe”. Det innebär att de två ledningarna hänger på varsin sida av stolpen med de tre faslinorna hängande vertikalt. I fotot i Figur 2 har varje fas två ledare/linor (duplex-utförande). Aktuell ledning kommer även den ha duplex-utförande. Stålstolpar krävs när man använder den grövsta linarean och duplex-utförande.

Stålstolparnas höjd blir i huvudsak ca 30-40 m. Avstånd mellan stolparna (spannlängden) varierar beroende på terräng och typ av stolpe, men uppskattas till i snitt ca 200-250 m. Både höjden på stolparna och avståndet mellan stolparna anpassas till topografin och bestäms i detaljprojekteringen. Faslinornas avstånd är ca 8 meter horisontellt och ca 5 meter vertikalt.

Närmast stationerna kommer lägre sambyggda portalstolpar behövas, se exempel i Figur 3. Stålportalstolparnas höjd över mark uppgår till ca 15-22 m.



Figur 2. Exempel på enbent stålstolpe med dubbla branscher (raklinjestolpe av julgranstyp) i stål.

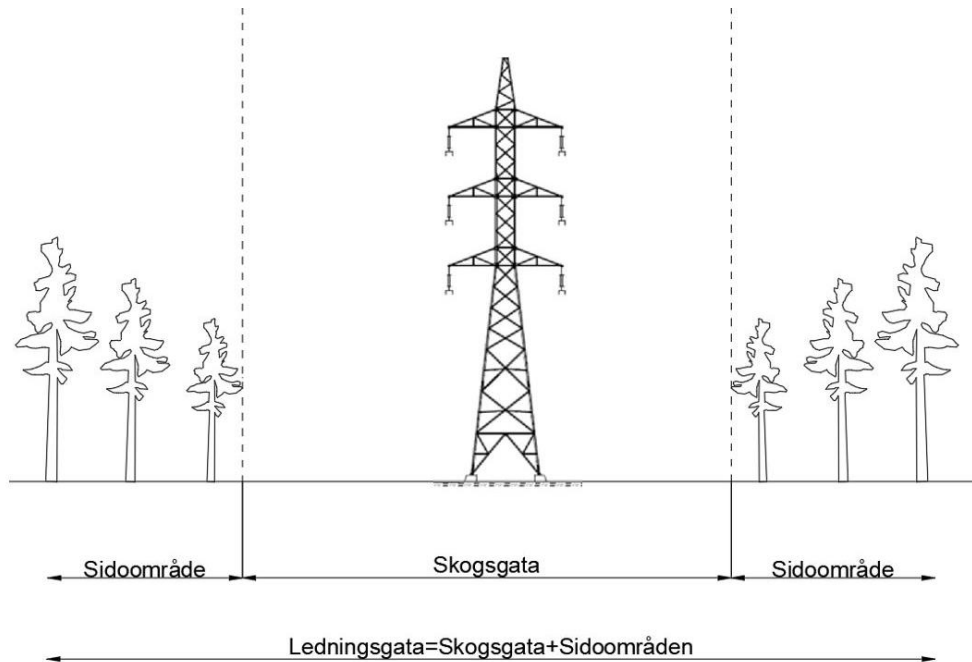


Figur 3. Exempel på sambyggd portalstolpe.

#### 4.2 Markbehov

Fördelen att använda julgransstolpar i stället för att använda två parallella ledningar är att markbehovet blir mindre. För en 145 kV luftledning med julgranstolpar krävs ett 40 m brett röjt markområde, en s.k. skogsgata. Skogsgatan blir upp till 60 m bred vid parallella ledningar. Normalt vill Ellevio bygga parallellt men för att klara den trånga passagen vid Ymsen och minimera intrånget i åkermark så bedöms julgransstolpar som lämpligast i detta projekt.

Utöver skogsgatan behövs det inom ett sidoområde tillses att det inte finns några så kallade "farliga kanträd" som riskerar att falla över ledningen. Sidoområdets bredd påverkas av skogens och terrängens karaktär. Skogsgatan med dess sidoområden kallas tillsammans för ledningsgata, se Figur 4.



Figur 4. Ledningsgata. Bilden är ej skalenlig.

### 4.3 Påverkan under anläggning av ledningen

När ledningen är projekterad och klar, markupplåtelseavtal har undertecknats och koncessionen vunnit laga kraft sker en upphandling av en entreprenör för ledningsbyggnationen och avverkningen utförs av en skoglig entreprenör.

Ledningsentreprenören börjar arbetet med etablering och anläggande av temporära tillfartsvägar. I första hand utnyttjas befintliga vägar och kortare tillfartsvägar från dessa till stolpplatserna. Längs vissa delsträckor kommer en temporär arbetsväg behöva anläggas längs ledningsgatan. En arbetsväg med stenkross krävs i och med att en stålstolpsledning med betongfundament kräver tyngre transporter än en trästolpsledning, se Figur 5. För att underlätta borttagandet av vägen vid återställandet läggs en markduk underst.



**Figur 5. Exempel på anlagd arbetsväg i skogsmark för tyngre transporter i ett ledningsprojekt med stålstolpar (portalstolpar i stål)**

Stolparna kommer att anläggas på betongfundament som gjuts på plats efter att en fundamentgrop har schaktats. Schaktet blir ca 15x15 meter stort och ca 3 meter djupt. Fundamentens storlek är ungefär 10x10 m för raklinjestolpar. Storleken på fundamenten är olika beroende på om stolpen är en raklinjestolpe eller en vinkelstolpe. Vinkelstolpen genererar större krafter vilket innebär större fundament. Även markens hållfasthet ger inverkan på storleken på fundamentet och schaktet.

Under byggskedet blir det således tillfälligt stora schaktgropar vid varje stolpe i samband med anläggande av stolpfundament. Tillfälliga markskador runt stolparna och skador på dräneringsrör återställs efter byggnation.

Resning av ledningsstolpar sker med hjälp av entreprenadmaskiner och stolparna bultas fast i fundamenten. De schaktmassor som uppkommer används som återfyllnad runt stolparna. Överskottsmassor kommer hanteras enligt en masshanteringsplan som tas fram senare i projektet. När stolparna är på plats monteras återstående ledningsutrustning.

Tillfälliga upplag och uppställningsplatser för maskiner och material placeras i första hand inom ledningsgatan, i andra hand på redan öppna ytor efter överenskommelse med berörd markägare.

Under byggskedet uppstår tillfällig lokal påverkan i form av ett visst buller och vibrationer från de arbetsmoment som utförs. Även dammspridning kan uppstå. Ljudstörning uppstår även vid skarvning av faslinor som sker genom så kallad sprängskarvning.

Under byggskedet kan tillfälliga skador uppkomma i skog och mark, diken, på stängsel eller på vägar i samband med anläggningsarbeten. Det kan exempelvis röra sig om körskador. Entreprenören ska återställa till ursprungligt skick så långt möjligt.

#### **4.4 Varför lägger vi inte ner ledningarna i mark?**

När det gäller teknik så är Ellevios och branschens utgångspunkt generellt att anlägga och bibehålla regionnätledning (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. Kabelskarvar och ändavslut utgör de vanligaste felkällorna.

Regionnätledning anläggs med så kallade trädsäkra skogsgator och drabbas 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.

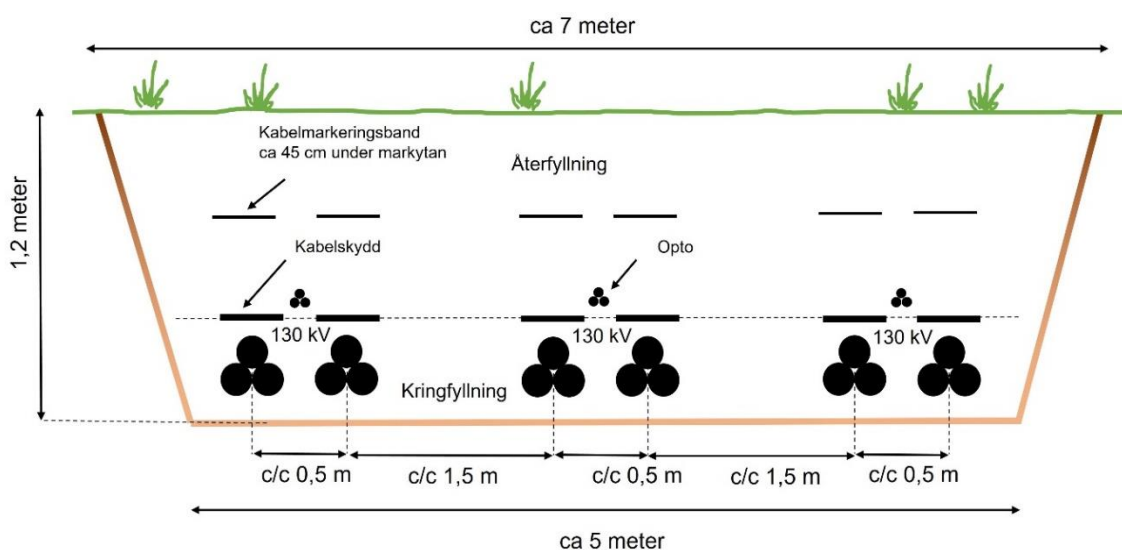
Förutom att högspänningskablar är mycket dyrare än låg- och mellanspänningskablar, liksom själva schaktarbetet, så krävs även kostsam och utrymmeskrävande utrustning för att hantera de systemtekniska utmaningar som uppstår vid långa markkabelförläggningar på högre spänningsnivåer. Det rör sig om risk för förhöjda felströmmar, elkvalitetsproblem samt oönskade effektlöden (kallad reaktiv effekt) i nätet. De tekniska svårigheterna ökar med ökad ledningslängd och vid ökad spänningsnivå. Varje ny markkabel i det maskade 145 kV-nätet medför konsekvenser för omgivande elnät.

Aktuell dubbelledning bedöms kräva åtta så kallade shuntreaktorer för att hantera den reaktiva effekten om ledningen skulle markförläggas. En shuntreaktor på 30 Mvar med fundament och brytarfack kostar runt 10 MSEK och konsumerar ca 876 MWh ström per år, vilket motsvarar 43 villors årsförbrukning (baserat på 20 000 kWh/bostad). En shuntreaktor väger 70 ton och ger ifrån sig ca 75 dB (motsvarar en storstadsgata).

Minimidimensioneringen för att kunna överföra den efterfrågade effekten, 425 MW, är fyra kabelförband (kabeldimension 1600mm<sup>2</sup>.) För att få fullgod redundans<sup>1</sup> skulle det behövas två ledningar med fyra kabelförband vardera, totalt åtta kabelförband. Det skulle även kunna gå att istället anlägga tre ledningar med två kabelförband vardera. Om det blir avbrott på en ledning kan den efterfrågade effekten överföras på de två ledningar som fortfarande är i drift.

Det behövs bredare avstånd mellan varje ledning för att få tillräcklig driftsäkerhet. Bredden på ett schakt med sex kabelförband blir ca 6-7 meter vid markytan och ca 1,5 meter djupt, se Figur 6. Arbetsområdet blir ca 25 meter brett med plats för arbetsväg, kabeltrummor, uppschaktade jordmassor, stubbar, rötter och stenar. Figur 7 illustrerar ett arbetsområde.

En markkabelförbindelse medför också omgivningspåverkan, främst i form av ett stort intrång i naturmiljön på grund av den omfattande schakt som behövs. Alla markbundna natur- och kulturvärden som korsas av schakten kommer påverkas. Med en luftledning finns stor flexibilitet kvar för anpassning till lokala motstående intressen.



Figur 6. Principskiss över det kabelschakt som skulle krävas om markkabel skulle användas istället för en dubbelledning i luft.

Branschorganisationen Energiföretagen Sverige har tagit fram en publikation<sup>2</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. Markkabel är inte aktuellt för ledningen Töreboda - Korstorp.

<sup>1</sup> Full redundans innebär att effekten kan överföras även om det skulle bli avbrott på en ledning. Den efterfrågade effekten kan överföras på de ledningar som fortfarande är i drift.

<sup>2</sup> Energiföretagen Sverige, 2021. Regionnätets funktion och utformning. Finns att ladda ned som pdf på [www.energiforetagen.se](http://www.energiforetagen.se)



Figur 7. Exempel på arbetsområde (foto från tidigare projekt med två 145 kV ledningar med fyra förband vardera).

#### 4.5 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 ( $\mu\text{T}$ ) 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).

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).



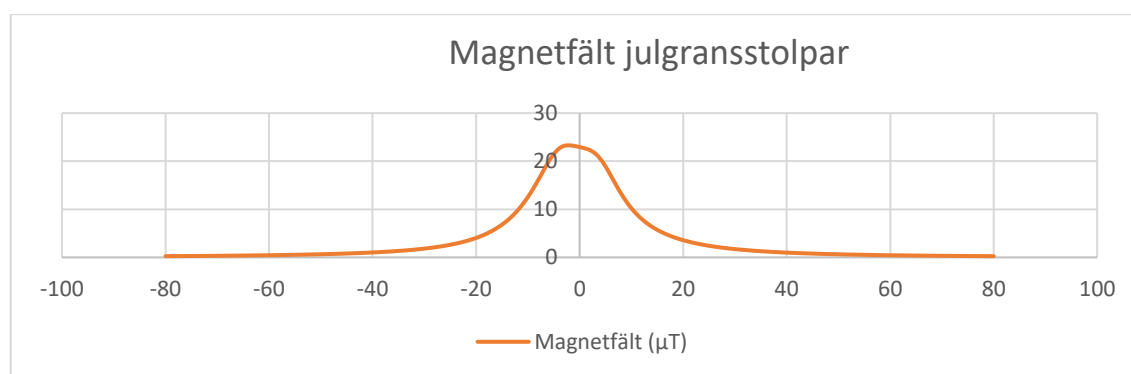
Ellevios avsikt är att uppfylla myndigheternas rekommendationer vid planering av nya ledningar.

#### 4.5.1 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 5 m (vertikalt)
- linhöjden ovan mark är 6,5 m (värsta-fall scenario)
- årsmedelströmmen är 935 A i vardera ledning



Figur 8. Magnetfältberäkning för den planerade ledningen.

Ellevios planeringsmål för nya ledningar avseende magnetfält är att understiga 0,4 mikrotresla ( $\mu\text{T}$ ) vid bostadshus, förskolor, skolor och skolgårdar. För den aktuella ledningen innebär det att avståndet till dessa ska vara minst 65 m.

#### 4.6 Framtida underhåll

Starkströmsföreskrifterna ställer krav på omfattningen av ledningens underhåll. I enlighet med föreskrifterna besiktas ledningen en gång per år genom en så kallad driftbesiktning med därpå erforderliga åtgärder. Besiktningen görs till största delen från helikopter.

Vart åttonde år görs en mer omfattande besiktning (underhållsbesiktning) från marken då linor, stag, stolpar och jordtag med mera kontrolleras, med syfte att upprätthålla driftsäkerheten

Det skogliga underhållet omfattar underhållsröjning av skogsgatan (engångsinlösta området) samt kanträdsunderhåll i ledningsgatans sidoområden. Detta för att upprätthålla ledningens driftsäkerhet och personsäkerheten. Underhållsröjningen av skogsgatan sker vanligtvis med 6-10 års intervall medan kanträdsunderhåll sker med intervallet 8-10 år. Intervallens längd beror på tillväxtförmågan i skogsgatan och dess sidoområden. Mellan röjningarna sker röjningsbesiktning vid minst ett tillfälle. Denna innebär att vegetation i skogsgatan som bedöms komma inom säkerhetsavståndet från faslinorna innan kommande röjning sker, röjs bort.

Röjning av skogsgatan sker normalt motormanuellt. Kanträdsunderhåll i skogsgatans sidoområde utförs normalt som toppsågning med helikopter. Detta innebär att endast toppen på farliga träd sågas av. I vissa speciella fall, t ex om markägaren så kräver, utförs kanträdsunderhållet med hjälp av motormanuell/maskinell avverkning av hela träd istället. I det fall farliga kanträd står inom sumpskogar/ våtmarker/ strandängar ska kanträdsunderhåll ske

utan markskador. Det säkerställs genom att toppsågning används i första hand. I andra hand får i avverkningen ske motormanuellt.

Tekniskt ledningsunderhåll, dvs. reparation eller byte av ledningsdel, sker mer sällan. Dessa åtgärder kräver ofta tyngre fordon.

Lågväxande vegetation sparas, där detta inte hindrar underhåll och framkomlighet i skogsgatan. I strandzoner vid sjöar och större vattendrag lämnas buskar och lågväxande träd kvar för att bibehålla skuggning i den mån det är möjligt med hänsyn till ledningens säkerhet.

Tillfartsvägar och placering av virkesupplag planeras i samband med eventuell avverkning. I första hand används den befintliga ledningsgatan som transportväg.

I det fall underhållsåtgärderna kan antas medföra en väsentlig ändring av naturmiljön kommer Ellevio att samråda med Länsstyrelsen kring åtgärderna enligt 12 kap. 6 § miljöbalken

## 5 Studerade sträckningsalternativ

### 5.1 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, fastighetsgränser, samhällsintressen samt natur- och kulturmiljöintressen. En så kort ledningssträckning som möjligt har eftersträvat.

De alternativ som har arbetats fram utgår från en ny stamnätsstation söder om Ängels mosse och sträcker sig fram till planerad regionnätsstation 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 2023. Kompletterande inventeringar har gjorts under hösten år 2023. Även fågelinventeringar har genomförts under 2023. Resultatet från inventeringarna presenteras i kapitel 4.

Flera olika sträckningsalternativ har studerats, se karta i Bilaga 1. Flera alternativ har avfärdats i ett tidigt skede, se avsnitt Avfärdade alternativ Ett alternativ förordas och kommer att beskrivas mer ingående. På några platser har delalternativ studerats.

Placeringen för den nya stamnätsstationen i Töreboda är inte beslutat vilket innebär att ledningens placering närmast stamnätsstationen är osäker. Ett bredare område presenteras därför i kartorna och sträckningens exakta placering kommer att bestämmas när stationens placering är beslutad och det är klart i vilken del av stationen som aktuell ledning ska ansluta.

### 5.2 Nollalternativ

Nollalternativet ska beskriva den sannolika utvecklingen om den aktuella dubbelledningen inte byggs. Om ledningen inte byggs kommer industriområdets effektbehov inte kunna tillgodoses. Volvos planer kan inte förverkligas. Nollalternativet innebär också att de miljökonsekvenser som den nya ledningen medför uteblir.

### 5.3 Förordat alternativ

Förordat alternativ sträcker sig i nordvästlig riktning från den planerade stamnätsstationen i Töreboda och sträcker sig norrut längs den västra sidan om Ängels mosse. Strax innan vägen, som går norr om Ängels mosse, viker sträckningen av åt nordväst för att gå rakt mot väg 202. Sträckningen korsar åkermark. Den planerade ledningen sträcker sig ca 900 meter västerut längs med väg 202 på dess södra sida för att undvika Natura 2000 området Fredsbergs mosse. För att undvika höga naturvärden vid badplatsen (norra delen av Ymsen) korsas vägen och ledningen

planeras på den norra sidan av vägen mellan Ymsens skjutbana och vägbanan. Ledningen fortsätter därefter västerut längs med väg 202:s norra sida i ca 2 km. På grund av begränsat utrymme mellan Brodderuds bergtäkt och väg 202 behöver ledningen korsa vägen till den södra sidan. Den planerade ledningen korsar vägen strax innan (öster om) bergtäkten. Ledningen följer därefter fastighetsgränser och kommungränsen åt sydväst. Strax innan vägen vid Torgrimshult viker ledningen av åt väst och sträcker sig rakt över åkermark. Inga vinklar planeras i åkermarken. I skogsmarken viker sedan ledningen av norrut mot stationen i Korstorp.

#### **5.4 Alternativ 2**

Alternativ 2 sammanfaller till stor del med alternativ 1 på sträckan mellan ny stamnätsstation och sjön Ymsen. Vid badplatsen sträcker sig alternativ 2 söder om väg 202. Sträckningen fortsätter söder om vägen i ca 2 km fram till Brodderuds bergtäkt där den viker av mot sydväst. Vid den befintliga ledningen L31 sträcker sig alternativ 2 i samma sträckning som förordad sträckning. Alternativet innebär en vinkelstolpe i åkermark.

#### **5.5 Alternativ 3**

Från Brodderuds bergtäkt sträcker sig alternativ 3 på den södra sidan om väg 202 västerut mot befintlig ledning L31. Vid Ellevios befintliga 145 kV-ledning L31 viker ledningen av söderut och följer L31 i ca 1,5 km. Därefter viker sträckningen av åt väst. Detta alternativ innebär två vinkelstolpar i åkermark.

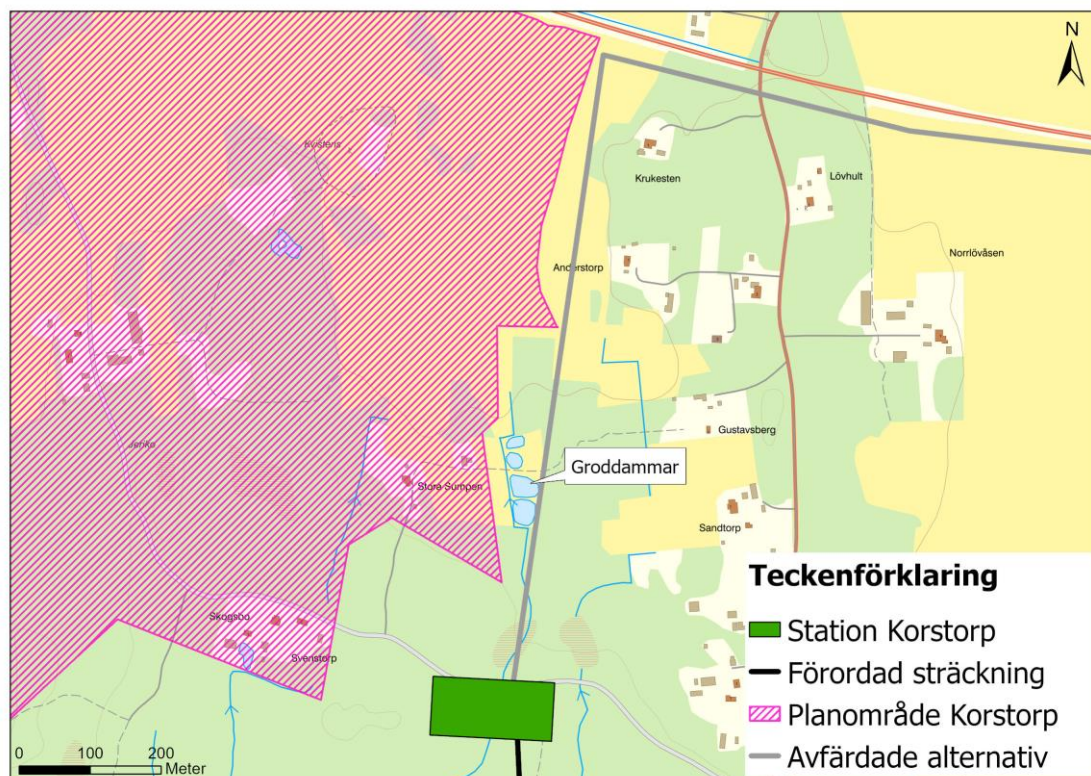
#### **5.6 Avfärdade alternativ**

Flera alternativ har studerats men avfärdats i ett tidigt skede. Alternativet att följa Svenska kraftnäts ledning nordost har avfärdats eftersom det dels blir en längre sträckning och för att förslaget är inom Svenska kraftnäts utredningsområde för ny 400 kV ledning. Två olika alternativ, ett alternativ sträcker sig norr om Ängels mosse och ett alternativ följer Svenska kraftnäts 220 kV ledning norrut och viker sedan av österut för att följa väg 202. Alternativerna skulle innebära större påverkan på åkerbruket och landskapsbilden än förordad alternativ.

Ett alternativ att gå med ledningen över sjön Ymsen med ett luftspann har studerats men avfärdats. Alternativet har avfärdats på grund av tekniska skäl, rådande markförhållanden och på grund av att området vid sjön har höga naturvärden. Om sjön ska korsas krävs mycket höga stolpar för att ledningen ska kunna korsa sjön med ett spann på ca 550 meter. Stolparna blir då väl synliga i landskapsbilden och området omfattas av riksintresse för naturvärden.

Ett alternativ att ledningen passerar norr om skjutbanorna vid Ymsen och Brodderuds bergtäkt har studerats men avfärdats. Alternativet innebär en längre sträckning och därmed större intrång i obruten terräng.

Alternativet att ansluta till den nya stationen i Korstorp norrifrån har avfärdats, se karta i Figur 9. Det beror på att utrymmet är trångt mellan planområdet för industriområdet och bostäder. Avstånd till närmsta bostadshus skulle bli ca 70 meter, jämfört med ca 140 meter för den förordade sträckningen. Det finns inte utrymme för ledningen inom industriområdet. Nya grod- och salamanderdammar har anlagts öster om planområdet för industriområdet. Alternativet innebär en dubbelledning rakt över dammområdet, som har utformats med vandringsstråk runt dammarna. Därtill har stationens layout planerats för att ledningsanslutningarna ska ske söderifrån.



Figur 9. Avfärdat alternativ öster om industriområdet.

## 5.7 Jämförelse av alternativen

Vid en jämförelse av de kvarstående alternativen har ett alternativ fallit ut som lämpligast när en avvägning görs mellan olika intressen som berörs. Det är det alternativ som vi kallar ”förordat alternativ” i denna MKB.

En avgörande punkt har varit hur Ymsens norra del ska passeras. En sträckning söder om väg 202 (alternativ 2) förbi Ymsen bedöms som sämre än att passera norr om väg 202. Söder om väg 202 finns det mer höga naturvärden som skulle bli påverkade än förordat alternativ som går över till norra sidan av väg 202.

Alternativ 2 innebär att skogsområdet väster om Ymsen korsas rakt igenom, en kortare sträckning genom skogen än förordat alternativ, men som samtidigt går rakt igenom en stor skogsfastighet. Det vanligaste är att fastighetsägare önskar att ledningsgatan placeras i/intill fastighetsgräns såsom förordat alternativ.

Alternativ 3 innebär fler stolpar i åkermarken mellan Mariestad och Ymsen samt att två vinkelstolpar måste placeras i åkermarken. Vinkelstolpar genererar större krafter vilket innebär grövre stolpar och större fundament. Det förordade alternativet minimerar antalet stolpar i åkermarken och kräver inga vinkelstolpar.

Alternativ 3 bedöms medföra störst påverkan på landskapsbilden då det går längst sträcka inom öppen åkermark.

## 6 Berörda intressen och påverkan

I detta kapitel ges en översiktlig beskrivning av landskapsbild, boende-, natur-, vatten- och kulturmiljö, friluftsliv, markanvändning, geologi, infrastruktur, Försvarmaktens intressen samt kommunala planer för det förordade alternativet. I kapitlet beskrivs också alternativets förväntade påverkan på de olika intressena och planerade skadeförebyggande åtgärder. Även påverkan på de olika intressena för alternativ 2 och alternativ 3 beskrivs ifall det skiljer sig från förordat alternativ.

En naturvärdesinventering (NVI) har gjorts enligt svensk standard under sommaren 2023. En kompletterande naturvärdesinventering har gjorts under hösten 2023. Även fågelinventeringar har utförts. Resultat från inventeringarna presenteras i avsnitt 4.3 Naturmiljö.

### 6.1 Landskapsbild

En luftledning ger en påverkan på landskapsbilden. 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.

#### 6.1.1 Beskrivning av berört område

Det förordade alternativet sträcker sig genom ett landskap som präglas av framförallt skogsmiljöer och öppen jordbruksmark. I mitten av området ligger sjön Ymsen och strax norr om området ligger Fredsbergs mosse.

Längs det förordade alternativet finns spridd bebyggelse i mindre omfattning. Väg 202 och några mindre vägar går genom utredningsområdet.

Området vid Ymsens strandlinje omfattas av landskapsbildsskydd. Förordad sträckning planeras i utkanten av området. Landskapsbildsskydd är en äldre skyddsform (som bildades med stöd av 19 § naturvårdslagen) och ett begrepp som inte finns med i miljöbalken men bestämmelserna gäller fortfarande. Bestämmelserna om landskapsbildsskydd gäller dock inte för kraftledningar.



Figur 10. Foto taget i höjd med jaktsskyttebanan söderut mot väg 202 och Ymsen.

### 6.1.2 Påverkan

Skogslandskapet är mindre känsligt för dragning av luftledning eftersom ledningen delvis döljs av skogen. I det öppna landskapet blir ledningens närvaro mer påtaglig. Ca 2,7 km av totalt ca 14 km av förordad sträckning planeras att gå över åkermark. För alternativ 2 är det ca 2,9 km av ledningen som sträcker sig över åkermark. För alternativ 3 är det ca 4,3 km av ledningen som går över åkermark. Med alternativ 3 blir ledningen synlig i landskapet på flera ställen jämfört med förordat alternativ. Ledningen kommer att påverka upplevelsen av landskapet. I Figur 11 illustreras hur den nya ledningen kan komma att framträda i ett öppet landskap. I Bilaga 4 illustreras hur ledningen kan komma att se ut över åkermarken vid Sörlövåsen och Ymsjöholm.



Figur 11. Visualisering av ledningen över åkermark väster om Ymsen.

### 6.1.3 Skadeförebyggande åtgärder

Den förordade sträckningen går en så kort sträcka som möjligt över öppen åkermark där ledningen kommer bli synlig från närliggande bostäder. Några ytterligare skadeförebyggande åtgärder bedöms inte som möjliga. Om lägre stolpar skulle användas kräver det betydligt fler stolpar.

## 6.2 Boendemiljö

Den huvudsakliga miljöpåverkan med avseende på boendemiljö kommer av elektromagnetiska fält och påverkan på boendemiljöns karaktär och landskapsbild. Den nya ledningen har lokaliserats på så vis att myndigheternas rekommendationer avseende magnetfält uppfylls där människor stadigvarande vistas. Ledningen har även lokaliserats så att dess visuella påverkan på boendemiljön minimeras.

### 6.2.1 Beskrivning av berört område

Det närmsta huset från de tre alternativen ligger ca 140 meter är beläget vid Sörlövåsen (fastighet Sörlövåsen 3:1). Ledningen kommer bli synlig från bostaden eftersom det är öppen åkermark. Därefter finns det två hus vid Bäck som är ca 200 meter från ledningen (fastigheterna Bäck 1:20 och Bäck 1:22). Det finns även ett fritidshus vid Gustavberg som är beläget ca 220 meter från den planerade ledningen (fastighet Hallansberg 3:14). Dessa hus kommer ha skog mellan ledningen och bostadshuset vilket innebär att ledningen blir mindre synlig från bostadshusen.



Åtta bostadshus finns inom 300 meter från förordat alternativ och sju bostadshus finns inom 300 meter från alternativ 2. Det som skiljer sig mellan alternativen är att bostadshuset vid Torgrimshult är beläget ca 240 m från förordad sträckning och ca 350 meter från alternativ 2.

En annan skillnad mellan alternativen är att de tre bostadshusen vid Bruket hamnar längre ifrån det förordade alternativet eftersom det går norr om väg 202. För alternativ 2 hamnar dessa tre bostadshus inom 200 meter från alternativet, och för förordat alternativ är avståndet över 200 meter.

Alternativ 3 följer Ellevios befintliga ledning L31 på dess östra sida söderut från väg 202. Väster om den befintliga ledningen L31 finns det fem bostadshus inom 300 meter. I och med att ledningen går över öppen åkermark blir ledningen mer synlig från husen i detta alternativ.

### **6.2.2 Påverkan**

Det förordade alternativet innebär inte någon negativ påverkan på människors hälsa eftersom ledningen inte medför förhöjda magnetfältsvärden i något av bostadshusen. Visuellt kommer de som bor i närheten av ledningen påverkas eftersom ledningen blir synlig i landskapsbilden.

### **6.2.3 Skadeförebyggande åtgärder**

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

## **6.3 Naturmiljö**

### **6.3.1 Förekommande naturvärden**

Förordad sträckning berör inga skyddade områden men sträcker sig genom ett område som är av riksintresse för naturvärden i ca 1,8 km. Förordad sträckning planeras utanför Natura 2000 området Fredsbergs mosse, se karta i Figur 12. Natura 2000-området omfattas av både habitatdirektivet och fågeldirektivet.



Figur 12. Karta över riksintresse och Natura 2000-området Fredsbergs mosse.

### Naturvärdesinventering (NVI)

En naturvärdesinventering utfördes den 23–26 maj 2023 enligt svensk standard, SS 199000:2014 på fältnivå med tilläggen ”värdeelement” (begränsat till särskilt skyddsvärda träd), ”detaljerad artförekomst”, ”generellt biotopskydd” samt en fördjupad artinventering av fåglar. Naturvärdesinventeringen kompletterades i september och november 2023.

Under inventeringen önskade Ellevio även kartläggning av sandiga miljöer i form av sandblottor och områden med sandiga marker, samt invasiva arter.

I inventeringarna har samtliga alternativ och avfärdade alternativ inventeras. Utpekade och inventerade områden redovisas Bilaga 3 med kart ID NVI xx samt i sin helhet i rapporterna i Bilaga 5 och 6. Rapporten för inventeringen som genomfördes i november kommer att bifogas i MKB:n. En tabell med naturvärdesobjekt som identifierades vid denna inventering redovisas i Bilaga 7.

Inom inventeringskorridoren för förordad alternativ identifierades ett objekt med högt naturvärde (klass 2). Detta objekt är sedan tidigare utpekade av Skogsstyrelsen som en nyckelbiotop. Förordad sträckning planeras i kanten på objektet.

Inom inventeringskorridoren för alternativ 2 identifierades två objekt med högt naturvärde (klass 2). Det är trädbeklädda betesmarker belägna vid badplatsen vid Ymsen. Dessa objekt går inte att undvika med alternativ 2.

Inom inventeringskorridoren för alternativ 3 identifierades ett objekt med högt naturvärde (klass 2). Det är en väggren som kan korsas med ett luftspann och objektet bedöms inte påverkas av den planerade ledningen.

I Tabell 2 och i karta Bilaga 3 redovisas sedan tidigare kända naturvärden längs förordad sträckning. Utöver dessa objekt finns även flera sumpskogar utpekade och Ymsens nordvästra strand, Fredsbergs mosse samt Ängels mosse är utpekade i Våtmarksinventeringen.

**Tabell 2. Tidigare utpekade naturvärden samt klass 2-objekt från NVI:n längs med sträckningsalternativen.**

| Kart ID                 | Typ                             | Klassning vid NVI              | Hur området påverkas  | Alternativ          |
|-------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---|---------------------|
| <b>Utpekade områden</b> |                                 |                                |   |                     |
| <b>NB1</b>              | Nyckelbiotop                    | Högt naturvärde (klass 2)      | Korsar kanten av området ca 95 meter.   | Alternativ 2        |
| <b>NVO49</b>            | Trädklädd betesmark             | Högt naturvärde (klass 2)      | Korsar området  | Alternativ 2        |
| <b>NVO48</b>            | Trädklädd betesmark             | Högt naturvärde (klass 2)      | Korsar området  | Alternativ 2        |
| <b>NB2</b>              | Nyckelbiotop                    | Påtagligt naturvärde (klass 3) | Berör kanten av området ca 30 meter   | Förordat alternativ |
| <b>NB3/NVO18</b>        | Nyckelbiotop/Bergsbrant         | Högt naturvärde (klass 2)      | Berör kanten av området ca 35 meter   | Förordat alternativ |
| <b>ÄB1</b>              | Ängs- och betesmarksinventering | Påtagligt naturvärde (klass 3) | Förordad sträckning passerar ca 30 meter från objektet. Objektet bedöms kunna undvikas. | Förordat alternativ |
| <b>ÄB2</b>              | Ängs- och betesmarksinventering | Påtagligt naturvärde (klass 3) | Förordad sträckning passerar ca 30 meter från objektet. Objektet bedöms kunna undvikas. | Förordat alternativ |
| <b>NVO13</b>            | Vägren                          | Högt naturvärde (klass 2)      | Objektet korsas med luftspann   | Alternativ 3        |

### 6.3.2 Förekomst av hotade arter

Rapporterade artfynd inom förstudieområdet mellan åren 2000 och 2023 utsöktes i artportalen 2023-02-17 (SLU ArtDatabanken 2023). Rödlisterade arter (SLU ArtDatabanken 2020), signalarter, fridlysta arter samt arter som omfattats av åtgärdsprogram eller av fågeldirektivet alternativt art- och habitatdirektivet ingick i urvalet vid utsökningen. Resultatet, exklusive fåglar, redovisas i tabell 4 i naturvärdesinventeringen.

I Naturvärdesinventeringarna redovisas även naturvårdsarter som påträffats. Dessa finns även redovisade i karta i bilaga 3.

Inom 20 meter från det förordade alternativet identifierades två skyddade/fridlysta arter på olika fyndplatser (revlumner (LC) och blåsippa (LC)). För alternativ 2 och 3 identifierades fyra skyddade/fridlysta arter (revlumner, gullviva (LC), blåsippa, nattviol(LC)) på olika fyndplatser. Därtill de rödlistade arterna svinrot (NT) och krusfrö (NT).

### 6.3.3 Fågelinventeringar

Fågelutredningar och inventeringar har genomförts i området.

- Spelflyktsinventering av örn, vintern 2023.
- Skrivbordsstudie av fågel.
- Linjetaxering

Inventeringarna visar att området i och runt om inventeringskorridorerna hyser en hög mångfald av fåglar på grund av mosaiklandskapet med närhet till stora slättsjöar. Under häckfågeltaxeringen identifierades 44 fågelarter inom i anslutning till utredningsområdet (se Figur 1). Utöver dessa observerades totalt 11 rovfågelsarter.

### 6.3.4 Påverkan

#### Allmänt

Generellt sett kan luftledningar både ha negativ och positiv påverkan på naturmiljön och de arter som finns där. En ledningsgata som dras genom skogsmark innebär en övergång från skoglig biotop till mer öppen mark med lågväxande vegetation (fältskikt, buskar och sly) och mer vind- och ljusinsläpp. Den största påverkan går att härleda till anläggningsskedet då avverkning, grävarbeten och buller kan påverka både flora och fauna. Störst blir påverkan om ledningsgatan innebär avverkning av värdefulla biotoper. Flora och fauna i myrar, sankmarker och sumpskogar kan påverkas negativt om ledningen medför en påverkan på hydrologin i dessa områden.

För arter som gynnas av öppnare områden, till exempel fjärilar, kan skogsgator fungera som spridningsvägar. Flera fågelarter återfinns ofta i brynmiljön som skapas mellan skogsgatan och den intilliggande skogsmarken. Själva skogsgatan kan också fungera som födostråk åt älg och annat vilt.

Under driftfasen kan det förekomma att luftledningar orsakar fågeldöd genom kollisioner eller genom strömgenomgång (eldöd). Strömgenomgång är främst förknippat 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 (Ottvall & Green, 2020). Risken för påflygningar anses störst för fågelarter med sämre förmåga att parera för plötsliga hinder, såsom vadare, hägrar, svanar, tranor och hönsfåglar (Ottvall & Green, 2020). Olyckor med kraftledningar är dessutom, förutom artspecifik, starkt plats- och årstidsspecifik. Kollisioner är främst förekommande där ledningar korsar tydliga fågelflygstråk eller går intill fågelrika sjöar/våtmarker.

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. Kärlväxter 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.

### **Aktuell ledning**

#### Natura 2000-området

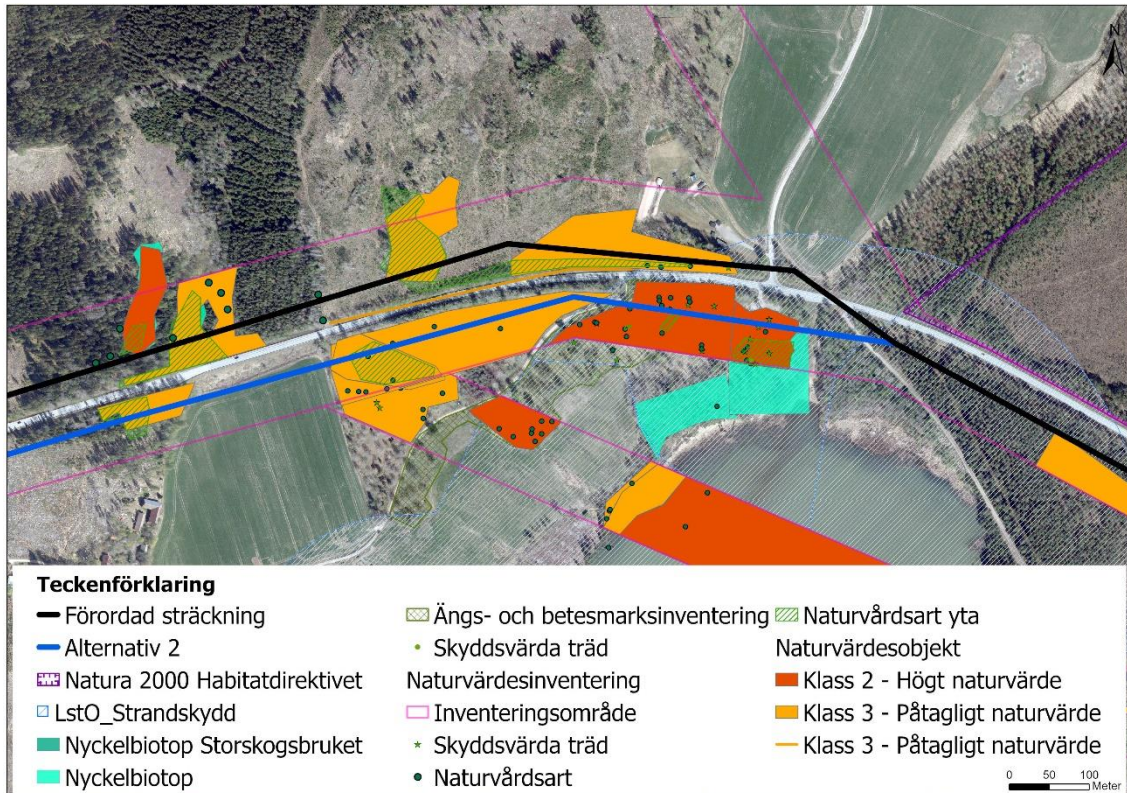
Förordad sträckning, såväl som alternativ 2 och 3, passerar utanför Natura-2000 området men passagen förbi Ymsen är trång. Natura 2000-Området Fredsbergs mosse är ett stort mossekomplex som ligger direkt nordost om sjön Ymsen som domineras av en tydligt välvd högmosse. Tallbevuxen myr och sumpskogar av al, björk och barrträd finns i kanterna av mossen. De största hoten mot området är påverkan på de hydrologiska förhållandena, kvävenedfall, avverkning, terrängkörning och risk för påverkan från väg 202. Myrkomplexet kan påverkas av vindkraftverk, kraftledningar och master som kan förstöra eller skada områdets naturvärden, antingen som en direkt effekt eller genom själva anläggningsarbetet. Bland bevarandeåtgärderna för området står bland annat att trädriddån mellan väg 202 och mossen kan ha en viktig funktion för att hindra att kemiska ämnen och partiklar från vägen sprids ut i mossen. Trädriddån kan också fungera som ett visuellt störningsskydd (mot fordon som rör sig på vägen) för häckande fågelarter på mossen.

Ledningen bedöms inte medföra någon betydande påverkan på Natura 2000-områdets naturtyper och arter. Ledningen går söder om riksväg 202 som i sin tur löper söder om Natura 2000-området. Det kommer inte bli någon direkt påverkan på Natura 2000 områdets naturmiljöer.

Under detaljprojekteringen kommer stolpplaceringen anpassas så att ingen stolpe hamnar nära intill de diken som avvattnar mossen mot Ymsen. Dikena löper i östra och västra kanten av Natura 2000-området, korsar riksvägen och rinner därefter ut i Ymsen. Markundersökning kommer genomföras vid varje tilltänkt stolpplats liksom en geohydrologisk utredning där risk bedöms föreligga för påverkan på grundvattnet/hydrologi under byggskedet då ett tillfälligt djupt schakt krävs för fundamentgjutning.

#### Naturvärdesobjekt

Ett klass 2-objekt (NVO18) berörs av förordat alternativ. Det ligger på den norra sidan om väg 202, se Figur 13. Objektet, som sammanfaller med en nyckelbiotop, berörs i dess södra del. Påverkan på detta objekt blir mindre än det klass 2-objekt som berörs av Alternativ 2 vid Ymsens norra spets. (NVO49). Detta objekt genomkorsas av Alternativ 2 och påverkan på objektet, som består av flera skyddsvärda lövträd, blir stor.



Figur 13. Naturvärden vid passagen norr om Ymsen.

### Fåglar

Fågelinventeringar och utredningar har genomförts för de alternativa sträckningarna. I samband dessa har det inte framkommit något som tyder på att ledningen kommer att ha en negativ påverkan på fågelpopulationerna i området.

Inga häckningsplatser i anslutning till den planerade ledningen har identifierats.

De största fågelaktiviteterna sker i södra delen av Sjön Ymsen och jordbruksmarken kring vattendraget Tidån en bit längre söderut. Detta är kända övervintringsmarker för stora antal gäss. I samband med vår- och höstflyttningen passerar en del sädgäss även över Fredriksbergs mosse och norra Ymsen.

Kontakter har tagits med en taigagås-forskare vid SLU. Enligt honom så håller sig den grupp häckande taigasädgäss som använder Ymsen som viloplats så gott som enbart till sjöns södra delar. Därifrån pendlar de västerut och österut till sina matplatser.

Behovet av fågelavvisare på ledningen vid passagen mellan Ymsen och Fredsbergs mosse kommer närmare utredas inför MKB:n.

### Övriga arter

Under detaljprojekteringen ska hänsyn i möjligaste mån tas till förekomsterna av skyddade/fridlysta kärlväxter och rödlistade arter, så att en stolpplacering vid dessa undviks. Ingen av de skyddade/fridlysta arterna är hotade, utan deras status är livskraftig.

## Våtmark

Den enda våtmarken/sumpskogen som kommer beröras är området söder om Natura 2000-området Fredsbergs mosse och väg 202. Det kommer sannolikt behövas två stolpar inom eller i direkt anslutning till detta område. Skadeförebyggande åtgärd krävs, se nedan.

### 6.3.5 Skadeförebyggande åtgärder

Ellevio planerar följande skadeförebyggande åtgärder för att minimera påverkan:

- Avverkningen ska inte ske under fåglarnas huvudsakliga häckningsperiod (1 april- 31 juli).
- Vid avverkning inom naturvärdesområden enligt naturvärdesinventeringen, ska:
  - Torrakor och äldre lövträd toppkas i det fall de utgör s.k. farligt kantträd.
  - Torrakor och äldre lövträd 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.
- Tillfällig tillfart till de stolpar som hamnar inom våtmarken/sumpskogen söder om riksväg 202 bör ske direkt från väg 202, så att körning inom området minimeras. Dialog kommer ske med Trafikverkets rörande detta. Arbetet ska förläggas under vintertid, med förhoppning om tjälad mark och därmed bättre bärighet. Stockmattor kommer användas vid behov för att minimera körskador.

## 6.4 Vattenmiljö

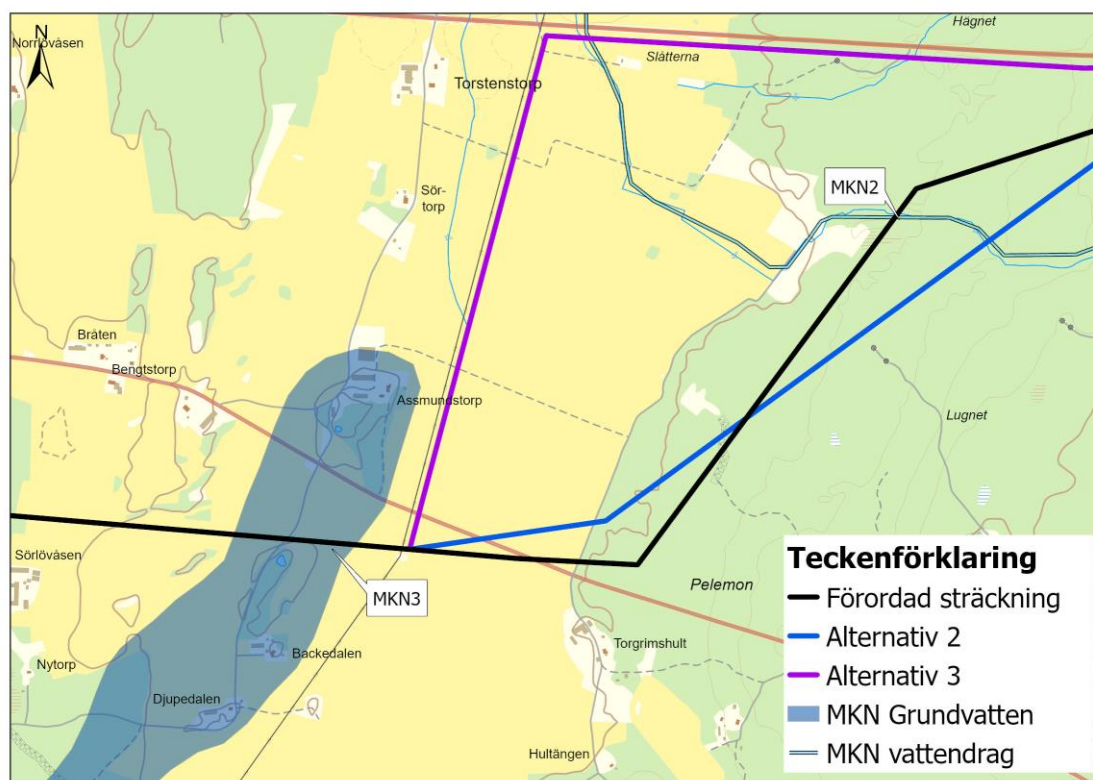
Sträckningen korsar strandskyddade områden, vattenförekomster som omfattas av miljö kvalitetsnormer (MKN) och markavvattningsföretag.

### 6.4.1 Förekommande vattenförekomster med miljö kvalitetsnormer

I området finns vattenförekomster som omfattas av miljö kvalitetsnormer (MKN). Förekomsterna som korsas listas i Tabell 3 nedan, och visas i Figur 14.

Tabell 3. Miljö kvalitetsnormer.

| Kart ID | Namn         | Typ av vattenförekomst | Miljö kvalitetsnorm                                  | Id         |
|---------|--------------|------------------------|--|------------|
| MKN1    | Ymsen        | Sjö                    | God kemisk ytvattenstatus, god ekologisk status      | WA42884377 |
| MKN2    | Hasslebäcken | Vattendrag             | God kemisk ytvattenstatus, god ekologisk status      | WA35758328 |
| MKN3    | Ullervad     | Grundvatten            | God kemisk grundvattenstatus, god kvantitativ status | WA90001223 |



Figur 14. Miljökalitessnormer för grundvatten och vattendrag.

#### 6.4.2 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. Bestämmelserna om strandskydd regelreast i Miljöbalken 7 kapitlet. Syftet med strandskydd är både att säkerställa allmänhetens tillgång till stränder och att bevara goda livsvillkor för växt- och djurliv. Länsstyrelsen får besluta att utvidga strandskyddet till högst 300 meter från strandlinjen om det behövs för att säkerställa något av strandskyddets syften.

Det förordade alternativet passerar ett flertal diken och vattendrag. Kring sjön Ymsen råder ett utvidgat strandskydd om 200 m. Den förordade sträckningen förhindrar inte syftet med strandskyddet.

#### 6.4.3 Korsande vattendrag enligt NVI

Sexton vattendrag korsas av förordad sträckning (varav fem av dessa är inom stråket närmast station Töreboda) som enligt naturvärdesinventeringen (NVI) fått naturvärdesklass 3, se karta i Bilaga 3. En korsande luftledning innebär att träd intill vattendraget behöver avverkas, vilket lokalt ökar solintrålning till vattendraget.

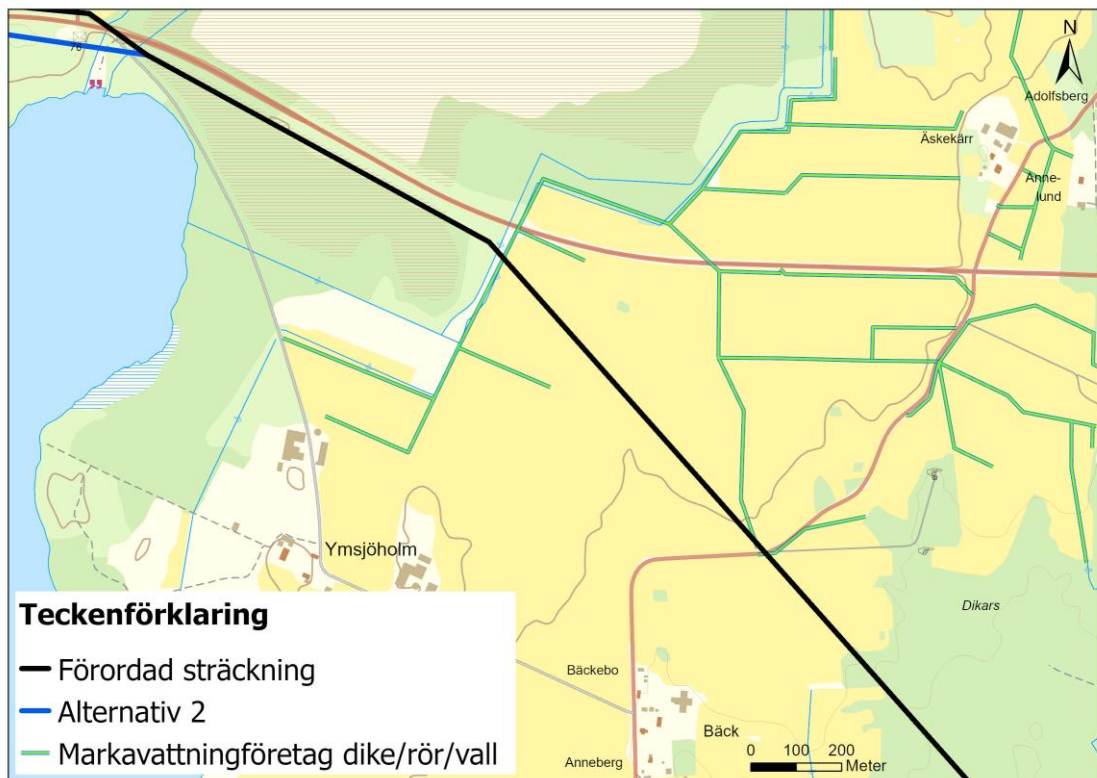
#### 6.4.4 Markavvattningsföretag

Förordad sträckning korsar markavvattningsföretag på flera ställen, se Tabell 4 och karta i Figur 15 och Figur 16.

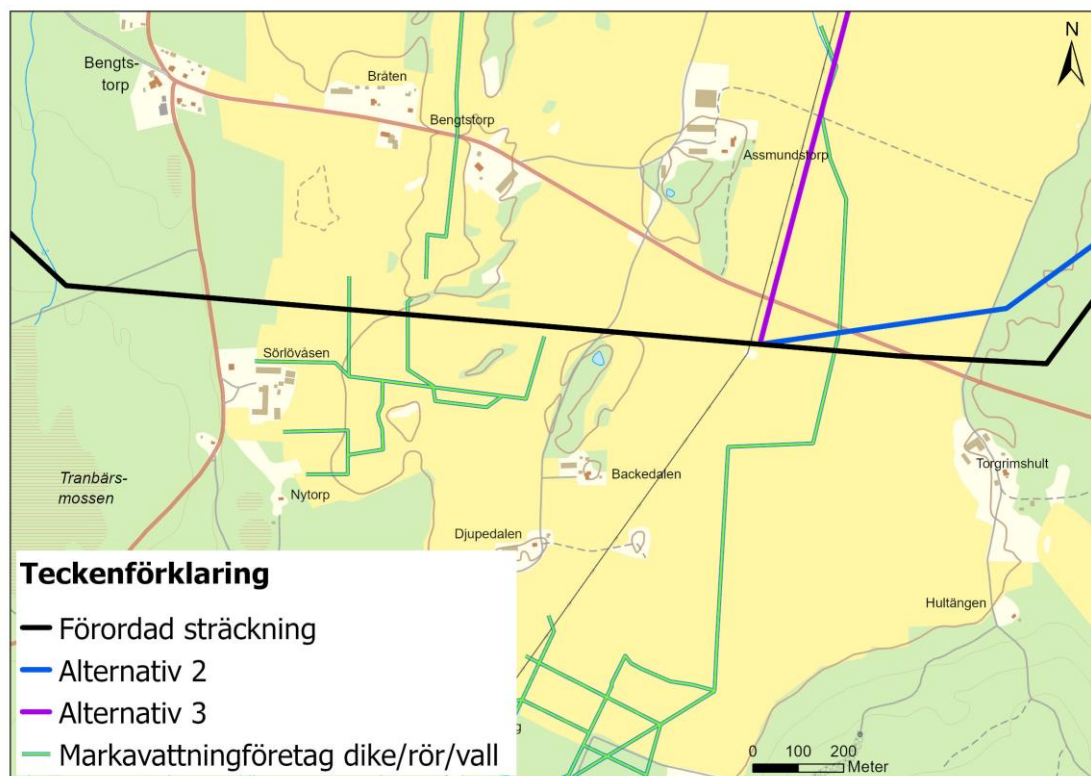


Tabell 4. Lista över markavvattningsföretag.

| Markavvattningsföretag              |   |
|-------------------------------------|---|
| Ymsjöholm-Åskekärrens IF av år 1955 | Förordad sträckning korsar på tre platser |
| Djupedalens DF av år 1941           | Förordad sträckning korsar på tre platser |



Figur 15. Ymsjöholm-Åskekärrens IF av år 1955.



Figur 16. Markavvattningsföretag Djupedalens DF av år 1941.

#### 6.4.5 Historiska våtmarker

Den förordade sträckningen passerar på fem områden som har pekats ut som historiska våtmarker. Det är platser som kan vara lämpliga att återvåta som en klimatanpassningsåtgärd. Stolparna kommer att klara en eventuell återvåtning. Fundamenten är utformade på samma sätt oavsett om det är blöt mark eller torr mark. Behov av pålning kommer att utredas i detaljprojekteringen. Pålning krävs om det är djupt ner till fast mark, behovet av pålning kommer inte att förändras om marken återvåtas.

#### 6.4.6 Påverkan

En stolpe kommer behöva placeras inom grundvattenförekomsten. Marken utgörs här av glacial lera och det kommer förmodligen att bli aktuellt med pålning av stolpen. Pålning innebär generellt mindre risk för påverkan på grundvattnet än ett djupt schakt som kommer ner till grundvattennivån. En hydrologisk utredning kommer utföras inför MKB:n för att utröna om en stolpe inom grundvattenförekomsten kan innebära några konsekvenser.

Påverkan på vattendrag kan undvikas eftersom det finns goda möjligheter att styra stolparnas placering. En luftledning som korsar ett vattendrag med faslinor medför inga negativa konsekvenser på vattenmiljön och vattendragets eventuella miljö kvalitetsnormer (MKN). Ledningen utgör heller inget hinder för allmänheten inom strandskyddade områden. Genom planerade skadeförebyggande åtgärder undviks risk för påverkan från arbetsmaskiner och uppställningsplatser.

#### 6.4.7 Skadeförebyggande åtgärder

Ellevio planerar följande skadeförebyggande åtgärder för att minimera påverkan:

- 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 ej avverkas utan lämnas kvar för att bibehålla skuggeffekt och minska risk för erosion.
- Uppställnings- och serviceplatser för maskiner anordnas på ett minsta avstånd av 50 m från vattendrag.

## 6.5 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.

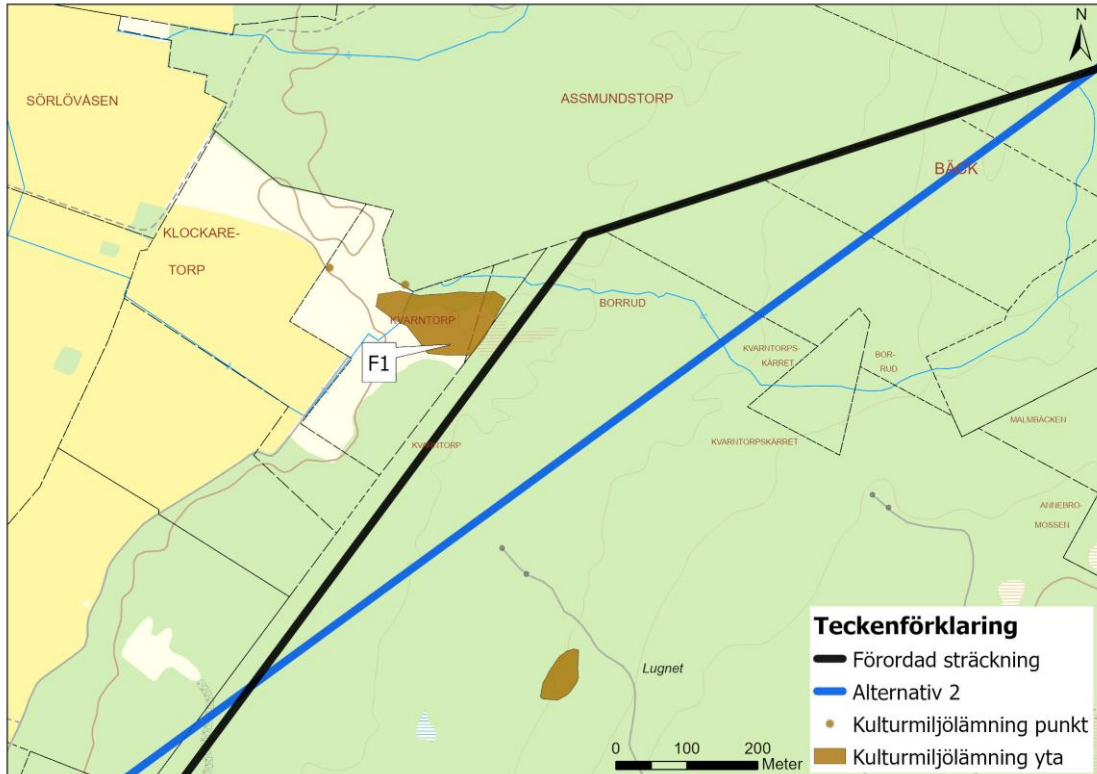
### 6.5.1 Förekommande kulturvärden

Det finns inga kända konstaterade fornlämningar intill förordad sträckningen och alternativ 3. Alternativ 2 korsar över en fornlämning (stensättning), se Tabell 5 och karta i Figur 18.

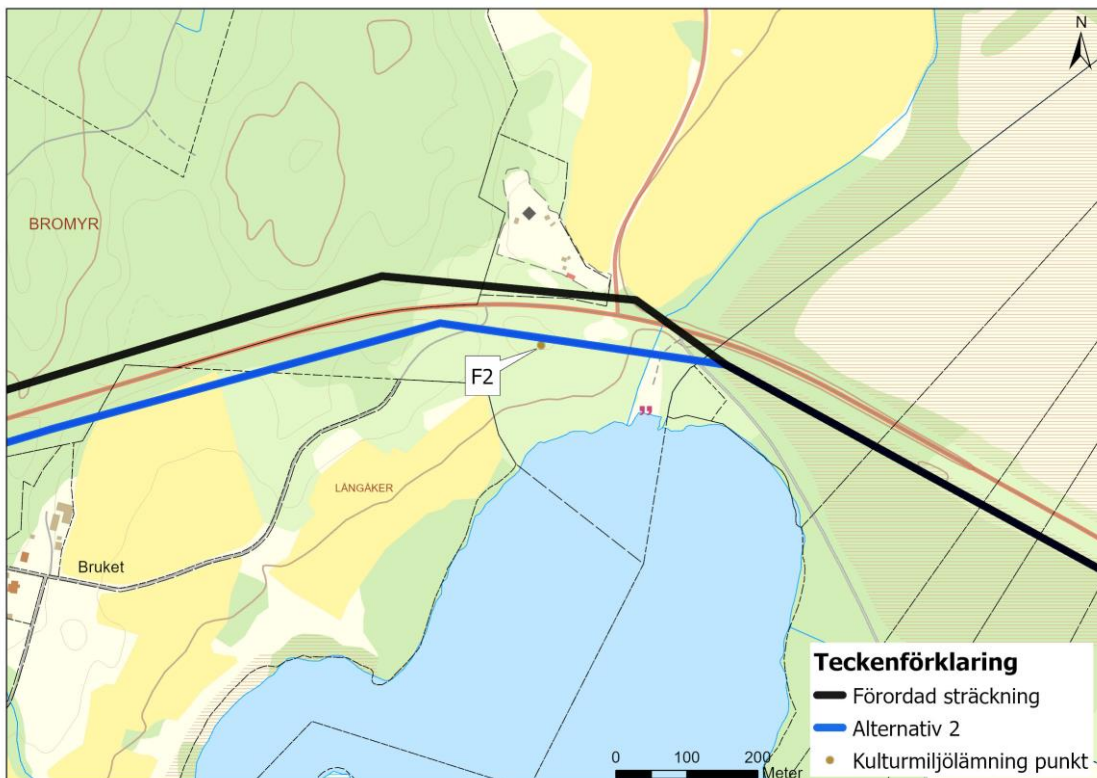
Den förordade sträckningen passerar ca 30 meter ifrån en möjlig fornlämning på gränsen mellan Töreboda och Mariestads kommun, se Tabell 5 och Figur 17.

Tabell 5. Förekommande lämningar inom 100 meter.

| Kart ID | Antikvarisk bedömning | Lämningsnummer             | Typ av lämning      | Hur lämningen berörs   |
|---------|-----------------------|----------------------------|---------------------|--|
| F1      | Möjlig fornlämning    | Bäck 14:1<br>(L1963:9552)  | Lägenhetsbebyggelse | Är belägen ca 30 m från förordad sträckning och bedöms ej påverkas |
| F2      | Fornlämning           | Färed 12:1<br>(L1963:6664) | Stensättning        | Bedöms inte påverkas av alternativ 2 om stolpplaceringen anpassas. |



Figur 17. Möjlig fornlämning.



Figur 18. Fornlämning vid alternativ 2.

### **6.5.2 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 den planerade ledningen, förutsatt skadeförebyggande åtgärder.

### **6.5.3 Skadeförebyggande åtgärder**

I det fall alternativ 2 blir aktuellt kommer fornlämningen märkas upp med kulturstubbar, så att skada undviks.

Inför miljökonsekvensbeskrivningen kommer en arkeologisk utredning etapp 1 genomföras för vald sträckning efter samrådet. En ansökan kommer att skickas in till Länsstyrelsen under vintern 2023/2024.

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

## **6.6 Friluftsliv**

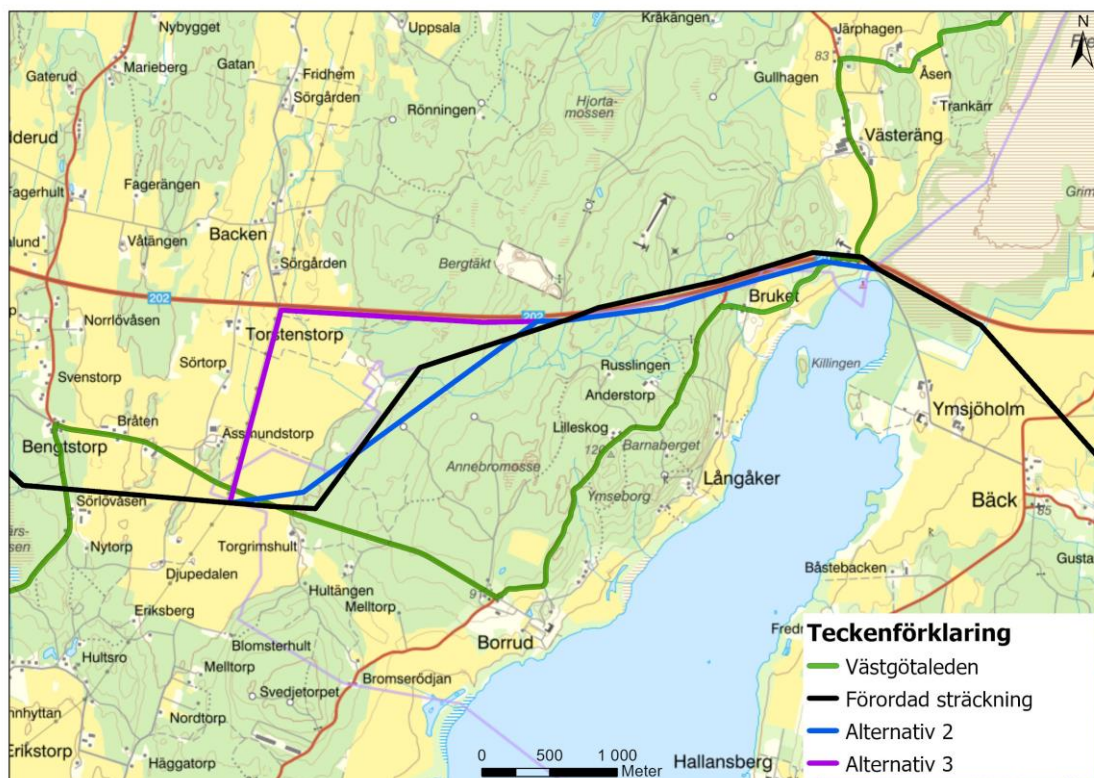
Rekreation och friluftsliv påverkas främst visuellt av en luftledning. Generellt är all naturmark i närheten av tätorter av intresse för friluftslivet. I mer opåverkade landskap kan känslan av orördhet påverkas negativt.

### **6.6.1 Förekommande rekreativvärden**

Förordad sträckning berör inga områden som är av riksintresse för friluftsliv.

Det förordade alternativet sträcker sig genom skogsområden 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.

Alternativet passerar norra spetsen av Ymsen där det finns en badplats. Strax norr om väg 202 finns en skjutbana. Väster om Ymsen korsar det förordade stråket cykelleden Västgötaleden. Den sträcker sig mellan Bengstorp och Borrud och går vidare norrut mot badplatsen. Vid korsningen vid badplatsen fortsätter den norrut, se karta i Figur 19 .



Figur 19. Västgötaleden.

### 6.6.2 Påverkan

Sammantaget bedöms områdets värde för friluftsliv som litet. Ledningen bedöms därmed få begränsad påverkan på rekreation och friluftsliv.

Ledningen lokaliseras så att den ska ha en så lite inverkan på badplatsen och skjutbanan som möjligt. Cykelleden Västgötaleden korsas och kommer inte att påverkas av den nya ledningen mer än visuellt vid korsningspunkterna.

### 6.6.3 Skadeförebyggande åtgärder

Inga skadeförebyggande åtgärder är planerade för friluftslivet.

## 6.7 Markanvändning

### 6.7.1 Förekommande naturresurser

Den dominerande markanvändningen längs sträckan är skogsbruk och jordbruk, se Figur 20 och Figur 21. I öster vid väg 202 och i väster mellan Torgrimshult och Bengtstorp är det öppen mark. Totalt berörs ca 2,7 km jordbruksmark och ca 11 km skogsmark.

Norr om väg 202 ca 1,2 km väster om Bruket finns en bergtäkt.



**Figur 20. Jordbruksmark vid Bäck. Befintligt vindkraftverk i bakgrunden.**



**Figur 21. Skogsmark väster om Borrud**

### *6.7.2 Förekomst av förorenade områden*

Längs alternativen finns ett område upptaget i EBH-stödet för förorenad mark. EBH-stödet är en nationell databas som innehåller uppgifter över misstänkta och konstaterade förorenade områden. Området som pekas ut är skjutbanan norr om väg 202 vid Ymsen. Området är inte riskklassat.

### *6.7.3 Påverkan*

Skogsbruket påverkas genom bortfall av brukbar skogsmark. Åkerbruket påverkas av stolpar som hamnar i åkermarken där de utgör ett brukningshinder i olika grad.

Passage under luftledningen med arbetsmaskiner kommer vara möjlig. Enligt gällande elsäkerhetsföreskrifter ska det vid korsning av allmän väg vara minst 7,4 meters frihöjd. I övrigt, såsom vid korsning av enskilda vägar, skogsvägar och åkermark, får frihöjden inte understiga 6,4 meter.



Förordad sträckning viker av söderut och korsar väg 202 innan bergtäckten då det inte finns plats mellan vägen och bergtäckten. Den planerade ledningen bedöms därmed inte påverka bergtäckstens verksamhet och eventuella utvidgning.

Förordad sträckning påverkar inte skjutbanans skjutområde då passage sker mellan väg 202 och skjutbanan. Området mellan skjutbanan och väg 202 är inte utpekade som förorenad mark.

#### **6.7.4 Skadeförebyggande åtgärder**

Ellevio planerar följande skadeförebyggande åtgärder för att minimera påverkan:

Den förordade sträckningen följer i stor utsträckning fastighetsgränser inom skogsmark, vilket fördelar markinträdet på flera fastighetsägare.

Under detaljprojekteringen kommer stolparnas placering i åkermark anpassas så att de så långt som möjligt placeras i åkerkant eller i direkt anslutning till åkerholmar. Dialog med berörda markägare kommer ske under detaljprojekteringen. Då länsstyrelsen angett att det inte går att få dispens från det generella biotopskyddet för stolpar på åkerholmar i det fall motiveringen endast är att minska påverkan på åkerbruket, ser Ellevio svårigheter att tillmötesgå LRF:s önskan att utnyttja åkerholmar. Förordad sträckning går dock kortast sträcka över åkermark av de studerade alternativen.

Skulle förorenade massor påträffas i byggskedet kommer tillsynsmyndigheten kontaktas och åtgärder att vidtas för att förhindra spridning av föroreningar.

### **6.8 Geologi**

Det finns inga utpekade skredområden eller geologiska värden inom utredningsområdet. De geologiska förhållandena längs det förordade stråket utgör inga hinder mot att uppföra en kraftledning. Sveriges geologiska undersöknings checklista – information om jord, berg och grundvatten i planering av infrastruktur har beaktats (SGU 2020).

### **6.9 Infrastruktur**

#### **6.9.1 Befintlig infrastruktur**

I öster närmast Töreboda finns flertalet större kraftledningar tillhörande Svenska kraftnät och Vattenfall Eldistribution AB. Dessa ledningar kommer inte att påverkas av det förordade alternativet. I västra delen närmare Korstorp finns Ellevios kraftledning L31 som korsas av det förordade alternativet.

Mellan Töreboda och Mariestad går väg 202 som det förordade alternativet korsar norr om Ymsen för att följa vägen på dess norra sida och sedan efter ca 2 km korsa vägen igen. I området finns även flertalet mindre vägar som korsas av det förordade alternativet.

Det förordade stråket berör MSA-område för Karlsborgs övningsflygplats, se avsnitt 6.10.



**Figur 22.** Vägen mellan Borrud och Bengtstorp med Ellevios 145 kV-ledning L31 i bakgrunden. Kortet taget mot väster.

### 6.9.2 Påverkan

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 underhållsarbeten.

De planerade ledningarna kan passera över de vägar som finns inom området med luftspann. Inför lindragningen över väg 202 kommer ett lindragningsskydd byggas över vägen, vilket säkerställer att ingen lina kan falla ned på vägbanan. En tillfällig avstängning av trafiken behövs vid anläggande av lindragningsskyddet.

Trafikverkets riktlinjer kommer att följas vid byggande nära väg 202. Avståndet till vägbanan styrs av vägens hastighet.

### 6.9.3 Skadeförebyggande åtgärder

Inför arbeten som kan påverka trafiken informeras berörd väghållare i god tid.

## 6.10 Försvaret

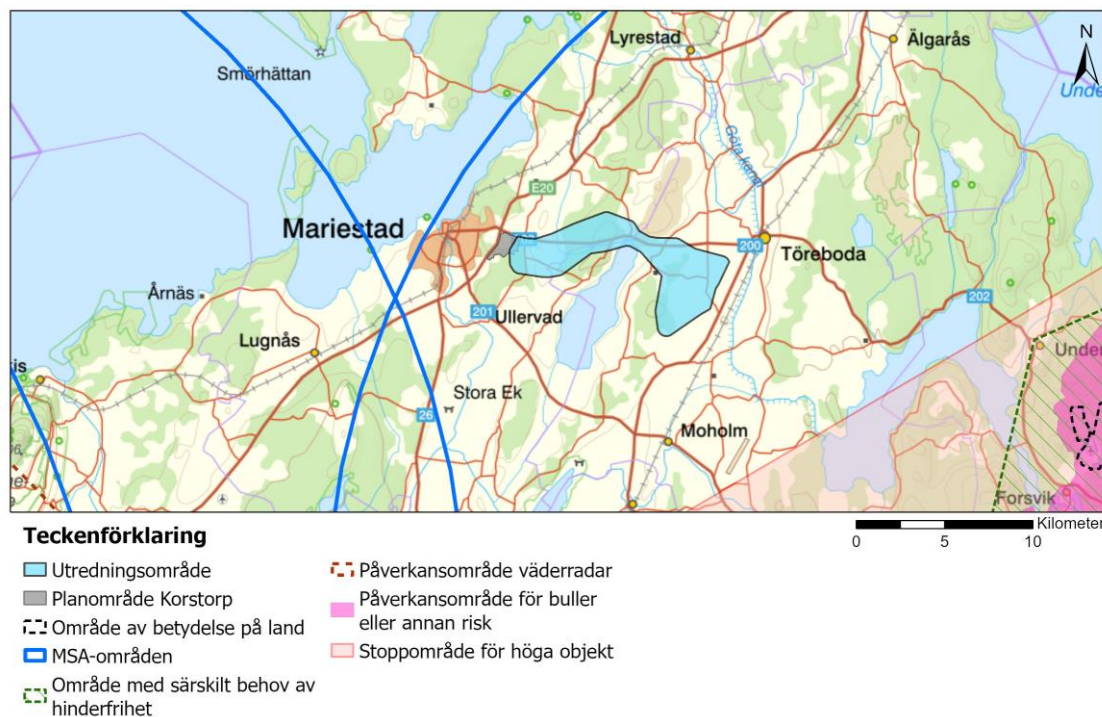
Det förordade alternativet är beläget inom MSA-område för Karlsborgs övningsflygplats<sup>3</sup>, se Figur 23. Avståndet från den planerade ledningen till flygplatsen är cirka 40 km. Utbredningen

---

<sup>3</sup> Förkortning för det engelska uttrycket Minimum Sector Altitude vilket på svenska kallas för lägsta sektorhöjd.

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 23. Försvarsmaktens intressen.

### 6.10.1 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.

### 6.10.2 Skadeförebyggande åtgärder

Inga skadeförebyggande åtgärder är planerade för Försvaret.

## 6.11 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.

### 6.11.1 Översiktsplan

Det förordade stråket berör Översiktsplan 2030 Töreboda kommun och Översiktsplan 2030 för Mariestads kommun. I översiktsplanerna identifieras ett område väster om Ymsen som lämpligt för vindkraft och som alternativt korsar, se Figur 24. Området var upptaget i vindbruksplanen från 2010. Vindbruksplanen som togs fram är gemensam för Mariestads, Töreboda och Gullspångs kommuner. Planen är numera inarbetad i översiktsplanerna för Töreboda och Mariestads kommuner.

I översiktsplanen för Töreboda beskrivs området som: ”Norra Ymsens vindkraftsområde har en yta på 1,5 km<sup>2</sup> och bildar tillsammans med ett område i Mariestads kommun ett sammanhängande mellankommunalt område på totalt 3,5 km<sup>2</sup>. I det gemensamma området finns bygglov för sex vindkraftverk varav tre ligger i Töreboda kommun”

I översiktsplanen för Mariestads kommun beskrivs området som: ” Inom Mariestads kommun finns två utpekade områden som fortfarande inte är bebyggda med vindkraft. ...det andra på gränsen till Töreboda kommun. Båda områdena för vindkraft bör byggas ut i samråd med berörda kommuner.”

Det pågår ingen vindparksplanering i området i dagsläget, enligt uppgift från kommunerna under den tidiga myndighetsdialogen.



Figur 24. Utsnitt från vindbruksplanen. Grönmarkerat område visar område norr och söder om väg 202 som bedömts lämpligt för vindkraft.

I Översiktsplanen för Mariestad föreslås även en ny cykelväg mellan Mariestad och Töreboda. Ledningen utgör inget hinder för anläggande av en cykelväg på sträckan, då en sådan kan anläggas inom ledningsgatan.

#### *6.11.2 Detaljplaner och områdesbestämmelser*

Inom utredningsområdet finns en antagen detaljplan för Korstorp 2:1 m.fl i Mariestads kommun. Detaljplanen syftar till att möjliggöra etablering av ny tung industri. Industrin som åsyftas är Volvos nya batterifabrik och den industri som den planerade dubbelledningen ska strömförsörja. Detaljplanen vann laga kraft 2023-10-20.

## **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.

Ledningen kommer inte behöva korsas något skyddat område, men väl ett riksintresseområde för naturmiljön. Kanten av ett klass 2 område enligt genomförd naturvärdesinventering kommer påverkas. Mot bakgrund av det samt ledningens längd (ca 14 km) och stolparnas höga höjd (ca 30-40 m) samt att ledningen kommer lokaliseras i ett delvis öppet landskap med spridd bebyggelse gör Ellevio bedömningen att den planerade ledningen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Påverkan på landskapsbilden bedöms bli betydande och den huvudsakliga konsekvensen av ledningen.

## **8 Omfattning MKB**

MKBn ska ha den omfattning som krävs enligt 6 kap 35 § miljöbalken. Innehållet förtydligas i Miljöbedömningsförordningen (SFS 2017:966).

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.