

# **Samrådsunderlag Yttersjön - Robertsfors Ansökan om nätkoncession för kraftledning tillhörande Norrbotniabanan**

Återupptaget avgränsningssamråd inför ansökan om nätkoncession för linje





**Trafikverket**

Postadress: Röda vägen 1, 781 89 Borlänge

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

**Samrådsunderlag:**

Sweco Sverige AB

Box 340 44

100 26 Stockholm

[www.sweco.se](http://www.sweco.se)

Dokumenttitel: Samrådsunderlag – Kraftledning tillhörande Norrbotniabanan mellan Yttersjön och Robertsfors

Författare: Jonathan Weck och Victor Holman

Uppdragsledare: Sammy Albery

Granskning: Johan Lidén

Dokumentdatum: 2026-05-22

Diarienummer: TRV 2026/42328

Version: 1

Kontaktperson: Josefine Gadeborg, Trafikverket

Publiceringsdatum: 2026-08-17

Utgivare: Trafikverket

Foton, illustrationer och kartor: Sweco Sverige AB

**Kartunderlag: ©Lantmäteriet M2020/06346, Länsvisa och nationella geodata ©Länsstyrelsen**



## Innehåll

|          |                                                     |           |
|----------|-----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inledning .....</b>                              | <b>7</b>  |
| 1.1      | Bakgrund.....                                       | 7         |
| 1.1.1    | Skellefteå Krafts parallella projekt.....           | 7         |
| 1.2      | Syfte och behov .....                               | 8         |
| 1.3      | Avgränsning.....                                    | 8         |
| <b>2</b> | <b>Tillståndprocessen.....</b>                      | <b>9</b>  |
| 2.1      | Tidigare samråd och ansökan om koncession .....     | 10        |
| 2.2      | Genomförda utredningar .....                        | 10        |
| 2.3      | Övriga tillstånd .....                              | 10        |
| 2.4      | Tidig förstudie och alternativutredning .....       | 11        |
| 2.5      | Nollalternativ .....                                | 12        |
| 2.6      | Studerade och tidigare samradda alternativ .....    | 12        |
| 2.6.1    | Alternativ A.....                                   | 13        |
| 2.6.2    | Alternativ B, B1 och B2.....                        | 13        |
| 2.6.3    | Alternativ C.....                                   | 14        |
| 2.6.4    | Alternativ A1 .....                                 | 14        |
| 2.6.5    | Alternativ A2 .....                                 | 14        |
| 2.6.6    | Alternativ B3-B5 .....                              | 14        |
| 2.7      | Förordad sträckningsalternativ .....                | 15        |
| <b>3</b> | <b>Övergripande planeringsförutsättningar .....</b> | <b>15</b> |
| 3.1      | Nationella miljömål .....                           | 15        |
| 3.2      | Miljökvalitetsnormer .....                          | 16        |
| <b>4</b> | <b>Tekniska förutsättningar .....</b>               | <b>17</b> |
| 4.1      | Vald teknik .....                                   | 17        |
| 4.2      | Alternativa avfärdade tekniker .....                | 17        |
| 4.3      | Markbehov och underhåll .....                       | 18        |
| 4.3.1    | Luftledning.....                                    | 18        |
| 4.3.2    | Markkabel .....                                     | 20        |
| 4.4      | Anläggningsförfarande .....                         | 20        |
| 4.4.1    | Luftledning.....                                    | 20        |
| 4.4.2    | Markkabel .....                                     | 20        |
| 4.5      | Anläggningsvägar och upplagsplatser .....           | 20        |
| 4.6      | Geologi och grundläggningsförhållanden.....         | 20        |
| 4.7      | Elektromagnetiska fält .....                        | 21        |
| <b>5</b> | <b>Berörda intressen och bedömd påverkan.....</b>   | <b>21</b> |
| 5.1      | Läshänvisning .....                                 | 21        |
| 5.2      | Planbestämmelser och markanvändning .....           | 22        |
| 5.2.1    | Förutsättningar.....                                | 22        |
| 5.2.2    | Bedömning.....                                      | 22        |
| 5.3      | Naturmiljö.....                                     | 23        |
| 5.3.1    | Förutsättningar.....                                | 23        |
| 5.3.2    | Föreslagna skadeförebyggande åtgärder .....         | 25        |
| 5.3.3    | Bedömning.....                                      | 26        |
| 5.3.4    | Fåglar .....                                        | 26        |

|          |                                                    |           |
|----------|----------------------------------------------------|-----------|
| 5.4      | Vatten och mark.....                               | 27        |
| 5.4.1    | Förutsättningar.....                               | 27        |
| 5.4.2    | Föreslagna skadeförebyggande åtgärder.....         | 27        |
| 5.4.3    | Bedömning.....                                     | 28        |
| 5.5      | Landskapsbild.....                                 | 28        |
| 5.5.1    | Förutsättningar.....                               | 28        |
| 5.5.2    | Föreslagna skadeförebyggande åtgärder .....        | 32        |
| 5.5.3    | Bedömd påverkan.....                               | 32        |
| 5.6      | Kulturmiljö.....                                   | 33        |
| 5.6.1    | Förutsättningar.....                               | 33        |
| 5.6.2    | Föreslagna skadeförebyggande åtgärder .....        | 33        |
| 5.6.3    | Bedömning.....                                     | 33        |
| 5.7      | Rekreation och friluftsliv.....                    | 33        |
| 5.7.1    | Förutsättningar.....                               | 34        |
| 5.7.2    | Föreslagna skadeförebyggande åtgärder .....        | 34        |
| 5.7.3    | Bedömning.....                                     | 34        |
| 5.8      | Boendemiljö.....                                   | 34        |
| 5.8.1    | Förutsättningar.....                               | 34        |
| 5.8.2    | Föreslagna på skadeförebyggande åtgärder .....     | 34        |
| 5.8.3    | Bedömning.....                                     | 35        |
| 5.9      | Rennäring .....                                    | 35        |
| 5.9.1    | Förutsättningar.....                               | 35        |
| 5.9.2    | Föreslagna skadeförebyggande åtgärder .....        | 35        |
| 5.9.3    | Bedömning.....                                     | 36        |
| 5.10     | Infrastruktur och övriga markförhållanden .....    | 36        |
| 5.10.1   | Förutsättningar.....                               | 36        |
| 5.10.2   | Föreslagna skadeförebyggande åtgärder .....        | 37        |
| 5.10.3   | Bedömning.....                                     | 38        |
| <b>6</b> | <b>Tidsbegränsad påverkan under byggskede.....</b> | <b>38</b> |
| <b>7</b> | <b>Samlad bedömning.....</b>                       | <b>38</b> |
| <b>8</b> | <b>Referenslista .....</b>                         | <b>42</b> |

#### Kartbilagor

1. Bilaga 1. Naturmiljö
2. Bilaga 2. Vatten och mark
3. Bilaga 3. Kulturmiljö
4. Bilaga 4. Rekreation och friluftsliv
5. Bilaga 5. Rennäring

# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

Trafikverket avser att ansöka om koncession för projekt Norrbotniabanan i syfte att uppföra en cirka 65 kilometer lång 130 kV-kraftledning mellan Trafikverkets befintliga transformatorstation i Yttersjön i Vindelns kommun och en planerad transformatorstation belägen strax öster om Skellefteå Krafts Elnät AB (hädanefter Skellefteå Kraft) befintliga station i Robertsfors tätort, Robertsfors kommun, Västerbottens Län, se Figur 1. Sträckan berör Vindeln, Robertsfors och Umeå kommuner.

När Trafikverket skickade in ansökan om koncession år 2021 så fick denna avslag på grund av Försvarmaktens ställningstagande till den planerade kraftledningen. Försvarmakten har sedan dess omprövat sitt beslut och har inte längre någon erinran mot den ledningssträckan som tidigare varit föremål för prövning.

Denna handling utgör samrådsunderlag för det samråd enligt 6 kap. miljöbalken som Trafikverket nu genomför för den planerade ledningen. Utredningssamråd enligt 6 kap 24§ har ej hållits, utan detta samråd genomförs direkt som ett avgränsningssamråd enligt 6 kap 30 §.

Trafikverket kommer söka tillstånd på nytt och genomför nu ett samråd med samma ledningssträckning som var föremål för den tidigare ansökan (Energimarknadsinspektionens (Ei) diarienummer 2021–102567). Tidigare inkomna samrådsyttranden och nya yttranden kommer att tas med i kommande samrådsredogörelse och kompletterande utredningar har utförts under sommaren 2026.

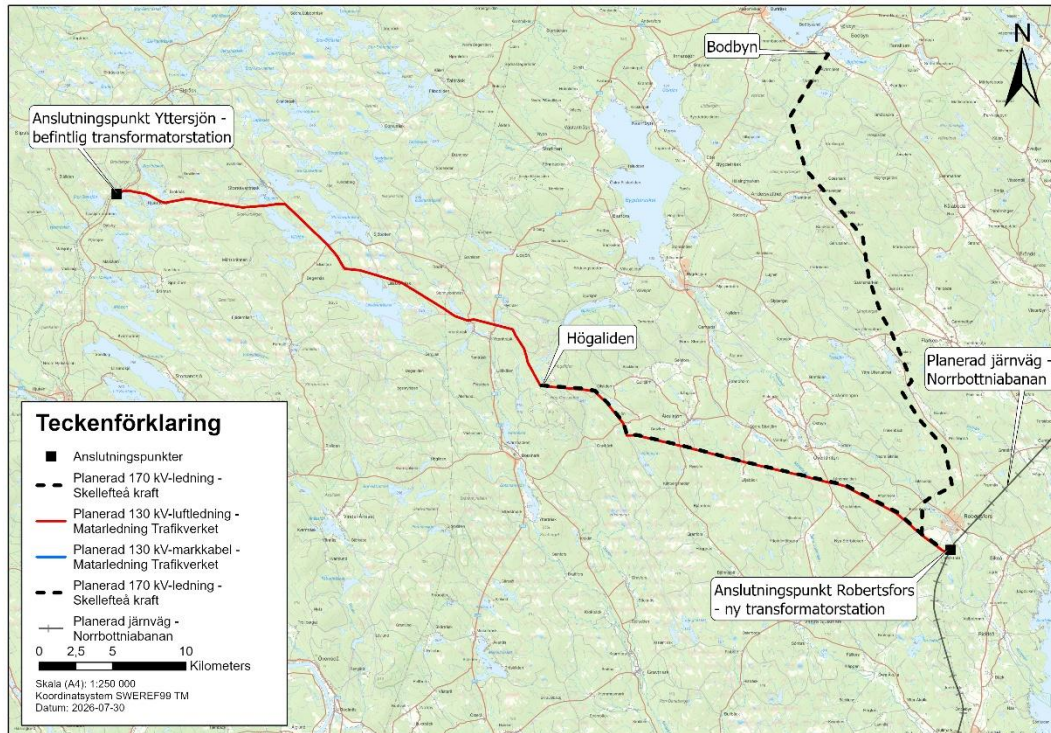
### 1.1.1 Skellefteå Krafts parallella projekt

Parallellt med Trafikverkets planerade ledning avser Skellefteå Kraft att ansöka om nätkoncession för linje för att uppföra en cirka 30 kilometer lång 170 kV-ledning i lufttutförande mellan Högaliden och Robertsfors. Skellefteå Kraft har även erhållit koncession för en ledning mellan Bodbyn och Robertsfors som kommer sträcka sig utmed Trafikverkets ledning i cirka 1,8 kilometer, se Figur 1.

För att begränsa markintrång och samla miljöpåverkan har Trafikverket och Skellefteå Kraft gemensamt identifierat möjlighet till samlokalisering av ledningarna på sträckan mellan Högaliden och Robertsfors samt av alla tre ledningar de sista cirka 2 kilometrarna mot stationen i Robertsfors.

Trafikverket och Skellefteå Kraft genomför separata samråd för respektive planerad kraftledning. Samråden är däremot till viss del samordnade.

Skellefteå Krafts kraftledning mellan Bodbyn och Robertsfors har redan vunnit laga kraft och redovisas därmed endast i Figur 1 och i avsnittet 5.10.



Figur 1: Översikt över anslutningspunkter och Trafikverkets planerade kraftledning ledningssträckning (rött), samt Skellefteå Krafts planerade kraftledningar (svart streckad).

## 1.2 Syfte och behov

Syftet med ledningen är att förse den planerade järnvägssträckan Norrbotniabanan mellan Umeå och Skellefteå med elektrisk energi i rätt spänning och frekvens (nätfrekvensen 16,7 Hz som används för järnvägsdrift).

Behovet av Trafikverkets ledning kvarstår. Trafikverket avser därför att återuppta arbetet med sin ansökan om nätkoncession för linje. Ansökan lämnas till Energimarknadsinspektionen för prövning.

Som en följd av att tillståndprocessen nu återupptas bjuder Trafikverket in till ett samråd enligt 6 kap. miljöbalken. Samrådet utgör en del av förberedelserna inför kommande ansökan om nätkoncession för linje och syftar till att säkerställa ett ändamålsenligt och prövningsbart underlag i det fortsatta arbetet.

## 1.3 Avgränsning

Samrådsunderlaget omfattar Trafikverkets planerade ledning och omfattar inte Skellefteå Krafts planerade ledning.

Samrådsunderlaget behandlar de miljö-/intresseaspekter som projektet i första hand kan förväntas påverka. För varje aspekt görs en beskrivning av nuläget och en bedömning av ledningens förutsedda påverkan och miljöeffekter på en generell och övergripande nivå, se avsnitt 2 för mer information om kommande steg i tillståndprocessen.

Aspekter som hanteras i samrådsunderlaget är planbestämmelser, markanvändning, naturmiljö, vatten, förorenade områden, ras och skred, landskapsbild, kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, boendemiljö, rennäring, infrastruktur och övriga markförhållanden.

## 2 Tillståndprocessen

För att bygga och använda elektriska starkströmsanläggningar i Sverige krävs enligt ellagen (1997:857) att nätägaren har ett särskilt tillstånd, en så kallad nätkoncession för linje. Ansökan om nätkoncession för linje prövas av Energimarknadsinspektionen (Ei) som remitterar handlingarna till samtliga berörda instanser. Efter remisstiden beslutar Ei om koncession (d.v.s. tillstånd) ska erhållas. Tillstånd beviljas vanligtvis tills vidare med möjlighet till omprövning efter 40 år. Vid ett eventuellt överklagande prövar mark- och miljödomstolen frågan, se Figur 2.

Tillståndprocessen följer lagstiftningen i miljöbalken som bland annat reglerar den specifika miljöbedömningen, hur processen med att ta fram en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska gå till och vad MKB-dokumentet ska innehålla.

En mycket viktig del av miljöbedömningen är samrådet, där alla intressenter, bland annat berörda länsstyrelser, kommuner, övriga myndigheter, organisationer, fastighetsägare och allmänheten ska få möjlighet att yttra sig om den planerade ledningen. Samrådet innefattar verksamhetens och åtgärdernas lokalisering, omfattning och utformning, de miljöeffekter som kan antas medföra samt miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning. När samrådet är avslutat sammanställs inkomna yttranden i en samrådsredogörelse som kommer att biläggas kommande MKB.

Enligt 6 kap 23 § miljöbalken ska den som avser att bedriva en sådan verksamhet eller vidta en sådan åtgärd som avses i 20 § första stycket 2 undersöka om verksamheten eller åtgärden kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Vid bedömning om verksamhet eller åtgärd kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska hänsyn tas till verksamhetens eller åtgärdens utmärkande egenskaper, verksamhetens eller åtgärdens lokalisering samt de möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper.

Föreliggande dokument utgör underlag för återupptaget avgränsningssamråd. Trafikverket har gjort bedömningen att projektet kommer att medföra betydande miljöpåverkan då den planerade 130-kV-ledningen sträcker sig i huvudsak genom obruten skogsmark, men även utmed väg 721, och berör pågående markanvändning i samband med framför allt rennärning. Hemställan om beslut till länsstyrelsen avseende betydande miljöpåverkan kommer därför inte att göras.



Figur 2: Process för ansökan om nätkoncession för linje. Projektet befinner sig nu på steget "Samråd".

## 2.1 Tidigare samråd och ansökan om koncession

Trafikverket genomförde ett avgränsningssamråd och kompletterande samråd under perioden november 2019 till juni 2020. Berörda myndigheter, kommuner, organisationer, fastighetsägare, rättighetsinnehavare och allmänheten gavs då möjlighet att lämna synpunkter på Trafikverkets planerade verksamhet. Samrådsprocessen resulterade i en slutlig sträckning som låg till grund för Trafikverkets fortsatta arbete och senare ansökan om nätkoncession för linje till Energimarknadsinspektionen.

De synpunkter som inkom under dessa tidigare samråd kommer att beaktas även i den nu aktuella koncessionsprocessen.

Trafikverket lämnade år 2021 in sin ansökan om nätkoncession för linje till Energimarknadsinspektionen. Ansökan remitterades till berörda intressenter men avslogs i november 2024 med hänvisning till Försvarmaktens då gällande ställningstagande kopplat till riksintresse för totalförsvaret.

Skellefteå Kraft avser att genomföra en motsvarande process under i huvudsak samma tidsperiod som Trafikverkets kommande koncessionsarbete, men med ett eget samrådsunderlag, egen ansökan om nätkoncession och en egen ledning. Skellefteå Krafts ledningssträckning sträcker sig parallellt med Trafikverkets planerade ledning, se Figur 1. Skellefteå Krafts samråd och kommande ansökan till Energimarknadsinspektionen kommer att handläggas separat men i stort sett parallellt med Trafikverkets ansökan.

## 2.2 Genomförda utredningar

Inför den ursprungliga koncessionsansökan genomfördes ett flertal inventeringar avseende naturmiljö och kulturmiljö.

Eftersom nya standarder för inventeringar har tillkommit, naturmiljön förändras över tid och det har gått flera år sedan de tidigare inventeringarna genomfördes. Följande kompletterande och/eller förnyade inventeringar genomförs under 2026:

- Spelflyktinventering av kungsörn (mars 2026)
- Inventering av berguv, orre och tjäder (mars/april 2026)
- Inventering av rovfåglar, inklusive havsörn (maj 2026)
- Inventering av smålom (maj 2026)
- Naturvärdesinventering (NVI) (sommaren 2026)

Kulturmiljön förändras inte över tid på samma sätt som naturmiljön. De tidigare genomförda kulturmiljöinventeringarna kommer därför att utgöra underlag för koncessionsansökan. Två arkeologiska utredningar, steg 1, har genomförts av Jamtli, en under sommaren 2019 och en under sommaren 2020. Därutöver har en arkeologisk utredning, steg 2, genomförts under sommaren 2020 för ett område vid Inneråträsk.

En kompletterande arkeologisk utredning, steg 1, planeras att genomföras under 2026 för de ytor som ännu inte har inventerats.

## 2.3 Övriga tillstånd

Ett koncessionsbeslut innebär att den sökande får tillstånd att ha en ledning i drift på angiven sträcka men det ger inte rätt att ta mark i anspråk för att bygga ledningen.

Detta sker vanligtvis i överenskommelse mellan berörda fastighetsägare och ledningsägare genom undertecknande av ett avtalsservitut, ett så kallat markupplåtelseavtal eller genom ansökan om

ledningsrätt genom lantmäteriet. För övrig skada som uppkommer i samband med anläggande av ledningen ersätts fastighetsägaren. Ersättningarna beräknas utifrån expropriationslagen.

För att kunna genomföra nödvändiga utredningar inför ansökan och projektering, till exempel, provborrningar, inmätningar och markundersökningar, behöver ledningsägaren i få ett förundersökningsmedgivande från berörda fastighetsägare. Medgivandet innebär endast att ledningsägaren får tillträde för att genomföra dessa förberedande undersökningar och medför inte någon rätt att ta mark i anspråk eller att anlägga eller driva ledningen.

Genom ändringar i miljöbalken 1 juli 2024 gäller att byggande och underhåll av kraftledningar undantas från förbud mot intrång inom generella biotopskydd och det generella strandskyddet vilket innebär att eventuell dispenser för dessa inte avses sökas för själva kraftledningen. Däremot kommer dispens sökas hos länsstyrelsen eller Skogsstyrelsen om följdåtgärder för ledningen (som till exempel anläggning av tillfartsväg) bedöms påverka objekt som omfattas av biotopskydd, beroende på vilken typ av biotopskydd som avses. Det generella biotopskyddet omfattar exempelvis alléer, åkerholmar, stenmurar och småvatten i odlingslandskap. Dispens kommer även sökas för följdåtgärder som kan komma att påverka det generella strandskyddet.

Utöver nätkoncession för linje enligt ellagen och de bestämmelser som berörs i 6 kap. miljöbalken (MB) kan tillstånd eller dispenser även krävas enligt andra kapitel i MB, exempelvis anmälan om vattenverksamhet enligt 11 kap. Tillstånd eller dispenser kan också krävas enligt annan lagstiftning, exempelvis kulturmiljölagen. Enligt 28a § 7 kap MB krävs tillstånd för att bedriva verksamheter eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett naturområde enligt 27 §, Planerade åtgärder kan komma att kräva tillstånd för Natura 2000 enligt 28 a § MB.

## 2.4 Tidig förstudie och alternativutredning

En förstudie i form av en framkomlighetsanalys för den planerade ledningen genomfördes under 2017. Syftet med förstudien var att identifiera sträckningsförslag mellan Trafikverkets station i Yttersjön och en planerad anslutning i Robertsfors.

För att skapa en tillförlitlig försörjning av Norrbotniabanan, och en redundans i systemet, behöver den planerade järnvägen förses med elektrisk kraft från ytterligare en transformatorstation. Längs med stambanan genom övre Norrland finns idag ett antal transformatorstationer som förser trafik på stambanan med elektrisk energi i rätt spänningsnivå och frekvens. För Norrbotniabanans delsträcka mellan Umeå och Skellefteå har transformatorstationen i höjd med Yttersjön lokaliserats som den geografiskt bäst lämpade stationen som kan mata/förse delsträckan med elektrisk kraft och på så sätt erhålla nödvändig försörjning till den planerade järnvägen.

Analysen resulterade i 3 alternativa sträckor för den planerade ledningen mellan Yttersjön och Robertsfors, benämnda A, B och C.

I samband med avgränsningssamrådet 2019 och det kompletterade samrådet 2020 genomfördes en alternativutredning, inom vilken ett flertal alternativa stråk mellan befintlig anslutningspunkt i Yttersjön och en planerad anslutningspunkt i närheten av Robertsfors tätort identifierades. Målsättningen med alternativutredningen var att identifiera de alternativa stråk som sammantaget innebär så begränsad påverkan som möjligt på omgivande mark- och samhällsintressen samt på människors hälsa och miljön.

I detta kapitel redovisas den tidigare genomförda alternativredovisningen samt den sträckning som, efter genomförda samråd och upprättad miljökonsekvensbeskrivning, bedömdes vara den mest lämpliga för den planerade 130 kV-ledningen mellan Yttersjön och Robertsfors.

Den sträcka som detta samråd avser presenteras i avsnitt 2.7.

## 2.5 Nollalternativ

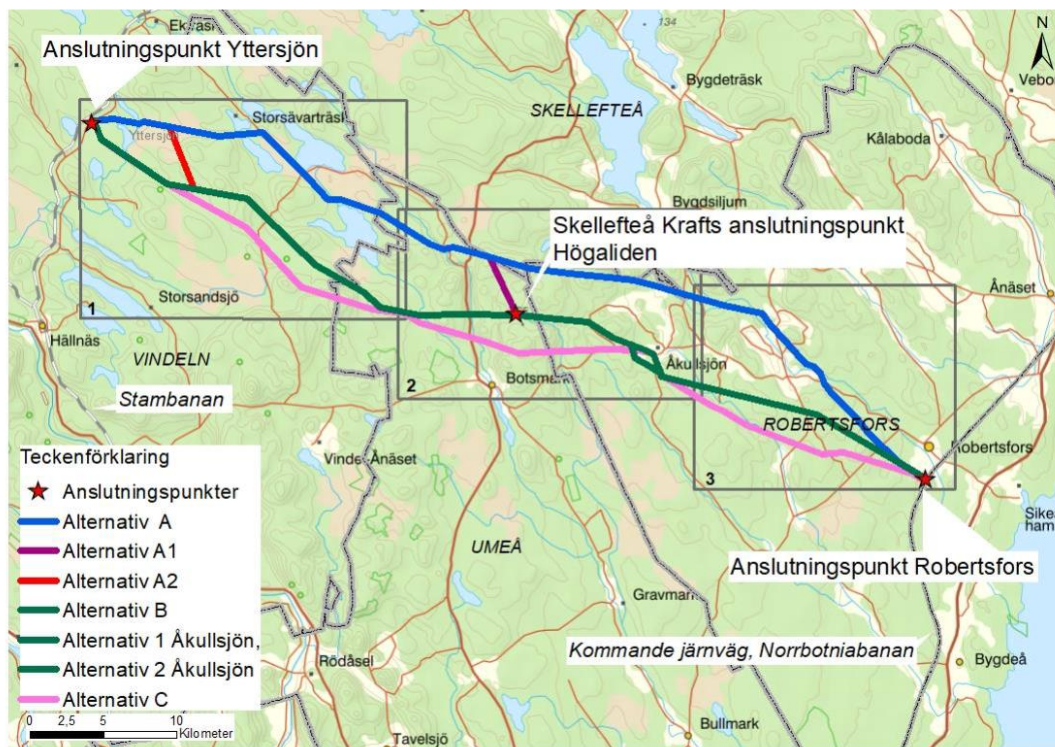
Nollalternativet beskriver den förutsedda utvecklingen om den planerade elförbindelsen mellan Trafikverkets befintliga transformatorstation i Yttersjön och den planerade transformatorstationen utanför Robertsfors tätort inte byggs.

Nollalternativet innebär att Norrbotniabanan inte erhåller den tillförlitliga försörjningen av elektrisk kraft som den planerade ledningen kommer att bidra med. Ledningen innebär också att en redundans byggs in i systemet och även denna funktion uteblir om ledningen inte byggs. För att Norrbotniabanan ska förses med elektrisk kraft och för att bygga in redundans i systemet måste detta ske med en elförbindelse från transformatorstationen i Yttersjön.

Nollalternativet innebär också att de miljökonsekvenser som kan förväntas uppkomma vid koncession för den nya 130 kV-ledningen uteblir. Dock kvarstår de konsekvenser som blir av Skellefteå Krafts planerade ledningen i samma sträckning.

## 2.6 Studerade och tidigare samradda alternativ

Tre alternativa lokaliseringar mellan Yttersjön och Robertsfors, benämnda A, B och C samråddes under 2019-2020, se karta i Figur 3. Det norra alternativet (alternativ A) kunde kombineras med det mittersta alternativet (alternativ B) genom alternativen som benämndes A1 och A2. För alternativ B studerades fem förslag i höjd med Åkullsjön, se Figur 4.



Figur 3: Översiktskarta, Studerade och tidigare samradda alternativ.



Alternativ A lämnar Yttersjön norr om de två sjöarna Lill-Stensjön och Hjuksnorträsket i ett område som domineras av barrskog. Sträckningsförslaget passerar norr om Bredträsket och korsar sedan över Brokträskets södra del. Därefter följer en sträcka med blandad terräng med huvudsakligen skogsmark. Norr om Skavvikberget korsar sträckningsalternativet sundet mellan Vägsjön och Villsjön för att gå längs med väg 721 söderut längs en sträcka om cirka 4 kilometer. Alternativet fortsätter mellan sjöarna Stor- och Lillsävarträsk och passerar här ett område med myrmark och lämningar av ett fångstgropsystem. Orter som passeras är Lillsävarträsk, Innerå- och Ytteråträsk, Selsfors och Smårödingen.

**Längd:** Alternativ A är cirka 65 kilometer långt.

Alternativ B sträcker sig norr om Lill-Stensjön och Djursjön och fortsätter vidare österut, söder om Hjuksnorträsket och Umsjön. Därefter passerar alternativet söder om Kluddtjärn för att sedan vika av i sydostlig riktning mot Nymyran, cirka 2 kilometer söder om Lillsävarträsk. Sträckningsalternativet går därefter österut över Sävarån och fortsätter vidare österut genom ett landskap rikt på tjärnar. Vid Åkullsjön har två alternativa sträckor studerats (benämns B1 och B2), se karta i Figur 3.

Sida 13

**Längd:** Alternativ B är cirka 64 kilometer långt.

### 2.6.3 Alternativ C

Alternativ C sträcker sig norr om Lill-Stensjön och Djursjön och vidare österut söder om Hjuksnorträsket och Umsjön. Därefter passerar sträckningsalternativet norr om Aggbäcken, Granliden, Fjädersnäs och Kamsjön, en sträcka som främst kantas av barrskogsområden men även en del jordbruksmark. Alternativet går därefter österut, cirka 3 kilometer söder om Lill-Sävarträsk och sedan över Sävarån och norr om Botsmark, där alternativet har lokaliserats till en smal passage mellan befintliga och planerade vindkraftsparker. Här är landskapet i hög grad kuperat och täckt av tall- och granskog. Alternativet fortsätter vidare söder om Åsjön och korsar Ö Dalkarlsån och Mjösjöbäcken öster om Liljabäck och leds därefter vidare i östlig riktning till transformatorstation söder om Robertsfors. Sista delen av sträckningsalternativet går främst genom barrskog och myrmark.

Alternativ C sträcker sig över partier med blockterräng, vilket försvårar och fördyrar anläggningsarbetet. Alternativet sträcker sig över ett område med fångstgropar strax öster om Sävarån.

**Längd:** Alternativ C är cirka 63,5 kilometer långt.

### 2.6.4 Alternativ A1

Alternativ lokalisering A1 innebär att alternativ A kan kombineras med alternativ B. Alternativ A1 utgår från alternativ A strax öster om Storberget, därefter fortsätter A1 söderut mot Hästkälen. Strax söder om Lövknošen, vid Skellefteå Krafts planerade avgreningspunkt Högaliden, sammanfaller alternativ A1 med alternativ B. Sträckningsalternativet sträcker sig i huvudsak över skogsmark och myrområden.

Södra delen av sträckan har lokaliserats till strax väster om Skellefteå Krafts planerade ledningar.

Sträckningsalternativet korsar ett våtmarksområde som enligt våtmarksinventeringen innehåller höga naturvärden.

**Längd:** Alternativ A1 är cirka 4,3 kilometer långt. Vid en kombination av alternativ A, A1 och alternativ B blir den totala sträckan för ny kraftledning cirka 65 kilometer.

### 2.6.5 Alternativ A2

Alternativ A2 innebär att alternativ A kan kombineras med alternativ B. Alternativ A2 viker av från alternativ A cirka 2 kilometer öster om Broknäsudden, sträcker sig i sydostlig riktning och ansluter sedan till alternativ B.

Sträckningsalternativet sträcker sig i utkanten av ett våtmarksområde med höga naturvärden i områdena nedanför/väster om Bränt-Kulsjöleden.

**Längd:** Alternativ A2 är cirka 4,5 kilometer långt. Vid en kombination av alternativ A, A2 och alternativ B blir den totala sträckan för ny kraftledning cirka 65 kilometer.

### 2.6.6 Alternativ B3-B5

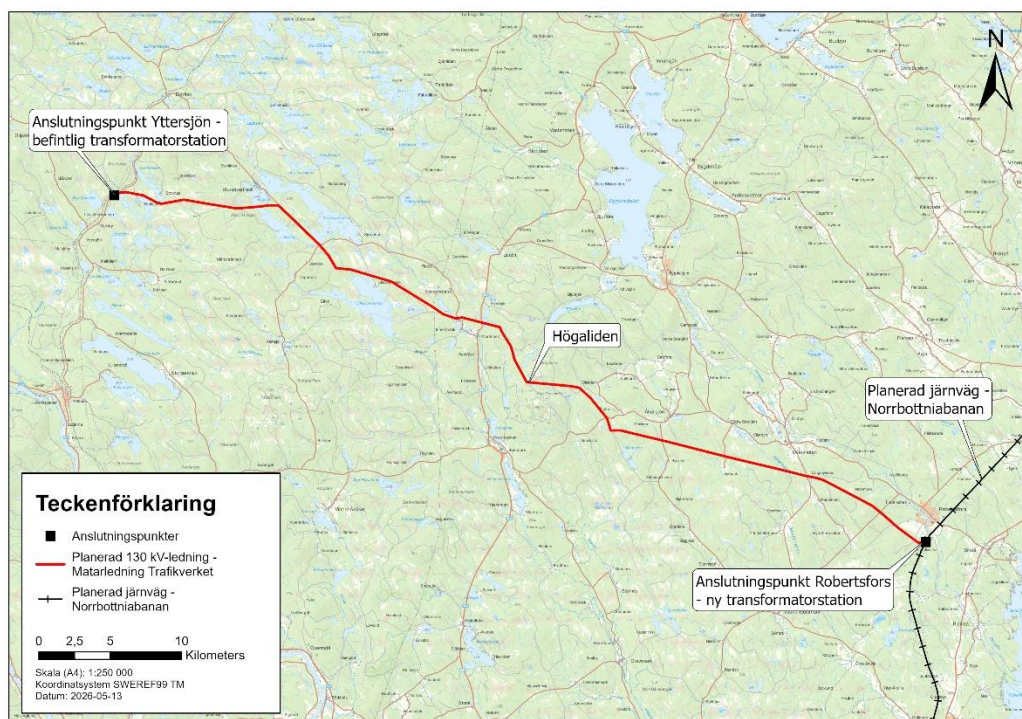
I området kring Åkullsjön framförde berörda fastighetsägare och närboende synpunkter på de studerade alternativen B1 och B2, framförallt med anledning av alternativens närhet till bostadshus och bebyggelse. Trafikverket och Skellefteå Kraft utredde därför gemensamt nya korridorer som bland annat innebär att de planerade ledningarna uppförs på ett större avstånd från bebyggelsen i Åkullsjön, se karta i Figur 4.

Kompletterande samråd genomfördes i två omgångar. Vid det första kompletterande samrådet presenterades alternativ B3 och B4 som i huvudsak lokaliserats till bolagsmark. Med anledning av Försvarmakten starka motstående intressen i området avskrevs dock dessa alternativ och alternativ B5 lokaliserades och presenterades sedan i det andra kompletterande samrådet.

## 2.7 Förordat sträckningsalternativ

Trafikverket förordar det alternativ som innebär att en ny ledning etableras enligt en kombination av A, A1, B och B5, se karta i Figur 5. Detta alternativ bedöms ha minst sammanvägd påverkan på utredda intressen, det är anläggningstekniskt möjligt med avseende på geografin i området och alternativet möjliggör en samlokalisering med Skellefteå Krafts planerade ledning mellan Högaliden och Robertsfors.

Sedan samrådet 2019-2020 har det förordade alternativet justerats vid anslutningspunkten vid Yttersjön. Ledningens anslutningspunkt till stationen lokaliserades strax söder om Trafikverkets transformatorstation istället för strax öster, i syfte att undvika korsning av en byggnad.



Figur 5: Trafikverkets förordade sträcka/planerade 130 kV kraftledning mellan Yttersjön och Robertsfors.

## 3 Övergripande planeringsförutsättningar

### 3.1 Nationella miljömål

Det svenska miljömålssystemet är uppdelat på ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål och ett antal etappmål. Generationsmålet är ett övergripande inriktningsmål för miljöpolitiken som vägleder miljöarbetet för att nästa generation ska ha ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta. Miljö kvalitetsmålen beskriver det tillstånd i miljön som dagens och framtidens miljöarbete ska resultera i. Etappmålen är till för att hjälpa till att nå generationsmålet och några av miljö kvalitetsmålen. Tillsammans ska dessa visa vägen för vår strävan att nå en miljömässigt hållbar samhällsutveckling.

Trafikverket strävar efter att planera nya elledningar och ombyggnation av befintliga med så liten negativ påverkan på de nationella miljökvalitetsmålen som möjligt. En beskrivning av hur projektet påverkar miljökvalitetsmålen kommer att göras i kommande MKB.

### 3.2 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer är ett juridiskt bindande styrmedel som infördes med miljöbalken 1999. Enligt 5 kap. miljöbalken ska en miljökvalitetsnorm ange de föroreningsnivåer eller störningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter. Det finns olika typer av miljökvalitetsnormer med olika rättsverkan. En miljökvalitetsnorm kan till exempel gälla högsta tillåtna halt av ett ämne i luft, mark eller vatten. Miljökvalitetsnormer kan gälla för hela landet eller för ett geografiskt område till exempel ett län eller en kommun. Utgångspunkten för en norm är kunskaper om vad människan och naturen tål. Normerna kan även ses som ett styrmedel för att på sikt nå tidigare nämnda miljökvalitetsmål. De flesta av miljökvalitetsnormerna baseras på krav i olika direktiv inom EU. I dag finns det miljökvalitetsnormer för

- föroreningar i utomhusluften (SFS 2010:477)
- vattenmiljökvalitet i grund- och ytvatten (SFS 2004:660)
- vattenmiljökvalitet i fisk- och musselvatten (SFS 2001:554)
- omgivningsbuller (SFS 2004:675)

För kraftledningar är påverkan på miljökvalitetsnormer begränsad och gäller främst miljökvalitetsnormer för vatten. När det gäller miljökvalitetsnormer för vatten baseras åtgärdsprogrammen dels på ickeförsämringsprincipen, att den status som en vattenförekomst klassats till inte får försämrats, dels på att jobba mot målsättningen i miljökvalitetsnormen.

För att påverka en vattenförekomst så pass mycket att dess status sjunker krävs relativt omfattande och oftast långvarig påverkan på vattenförekomsten i sin helhet. Det är mycket sällan som en kraftledning medför sådan typ av påverkan. Den påverkan som kan uppstå av en kraftledning är lokal och tillfällig, begränsad till den specifika plats där ledningen korsar vattenförekomsten samt till anläggningsskedet och eventuella underhållsåtgärder. Därmed fångas sällan en kraftlednings påverkan på vattenförekomster upp av lagstiftningen om miljökvalitetsnormer, de omfattas i stället av de allmänna hänsynsregelrena i 2 kap miljöbalken (1998:808).

## 4 Tekniska förutsättningar

Utbyggnad av en kraftledning om 130 kV innebär omfattande markintrång. De sträckningsalternativ som presenteras i föreliggande samrådsunderlag är framtagna med hänsyn till miljö, framkomlighet, kostnad och kända intressen i området. I Yttersjön finns en befintlig anslutningspunkt till stambanan. I Robertsfors kommer en ny transformatorstation att uppföras för anslutning.

### 4.1 Vald teknik

Ledningen planeras att utformas i huvudsak som luftledning med en kort sträcka som markkabel vid en tekniskt komplicerad passage av/vid Norrbotniabanan, se bilaga 1-5. Luftledning är en mycket driftsäker och kostnadseffektiv utformning för ledningar på aktuell spänningsnivå. Ett eventuellt fel på en markkabel tar längre tid att lokalisera och reparera än ett eventuellt fel på en luftledning och aktuell ledning är mycket känslig för avbrott. Felfrekvensen är högre för markkabel jämfört med trädsäkra luftledningar och alltför långa sträckningar med markkabel riskerar dessutom påverka stabiliteten i kraftledningsnätet. Vid eventuella fel på den planerade elförsörjningen till Robertsfors och Norrbotniabanan uppstår mycket stora störningar på tågtrafiken.

Höjden på stolparna för den planerade ledningen varierar utifrån terräng och spannlängd. Spannlängden (avståndet mellan stolparna) varierar utmed sträckningen och styrs av terräng samt natur- och kulturvärden. I normalfallet är spannlängden mellan 150 och 250 meter. Avstånd mellan faserna för planerad ledning är 4 meter. Materialval för stolpar kan exempelvis bli trä, komposit, metall eller annat material. För trä- och kompositstolpar krävs generellt inga fundament utan stolparna schakts cirka 2 meter ned i marken. Ibland måste staglinor användas. Där ledningen byter riktning fodras vinkelstolpar. Staglinor och vinkelstolpar tar något större plats i anspråk än raklinjestolpar. Trafikverkets planerade 130 kV-kraftledning mellan Yttersjön och Robertsfors kommer att bestå av två linor/faser i företrädesvis horisontal placering.

### 4.2 Alternativa avfärdade tekniker

Markförlagd ledning är avfärdat som teknikval på majoriteten av sträckan då det inte är tekniskt genomförbart att förlägga en markkabel för längre distanser. Det finns flera anledningar till detta, varav den viktigaste är att Trafikverkets elnät har tekniska krav som gör att förutsättningarna för att förlägga långa sträckor 130 kV-ledning som markkabel är små. En markkabel har högre driftskapacitans än luftledningar vilket ökar generering av reaktiv effekt hos kabel jämfört med luftledning. Detta gör att risken för resonans ökar. Det kan då uppträda resonanssvängningar mellan elnätets induktiva och kapacitiva delar. Detta innebär att omriktaren som är placerad i inmatningspunkten kan slås ut vid en avsevärd ökning av spänningen eller strömmen. När spänning eller ström som mäts kontinuerligt avviker från normala drifttillstånd betraktas detta som ett fel och anläggningsdel fränkopplas. För varje meter kabel som byggs in i Trafikverkets elnät ökar risken för att störningar eller fel ska uppkomma. Det innebär i förlängningen att elnätet inte får den driftsäkra, robusta och flexibla utformningen som Trafikverket eftersträvar. Skulle ett avbrott ske tar det längre tid att lokalisera avbrottet för en markförlagd kabel jämfört med en luftledning.

En markkabel påverkar landskapsbilden delvis på samma sätt som en luftledning eftersom även en kabel kräver en öppen ledningsgata, även om den blir påtagligt smalare än en trädsäker skogsgata, se nedan. En markkabel innebär också en större markpåverkan i ledningsgatan. Förutom rójning av ledningsgatan utmed kabelsträckningen måste ytskiktet avlägsnas och kabelgraven schakts. Även sprängning kommer att krävas där berg i dagen finns. Vid markkabelförläggning behöver en väg med god bärighet anläggas

längst schaktet, om inte befintliga vägar finns att tillgå. Massor från schaktet kommer att behöva forslas bort liksom att nya massor behöver tillföras. En sådan väg behövs normalt sett inte vid byggnation av luftledning eftersom ledningsgatan kan användas för ledningsfordon.

## 4.3 Markbehov och underhåll

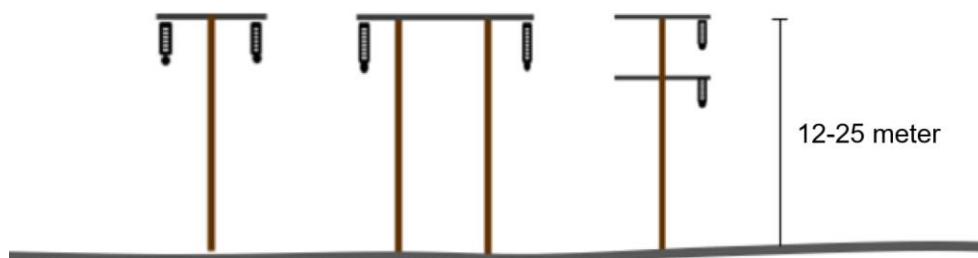
### 4.3.1 Luftledning

Luftledningen kommer att byggas i träsäkert utförande vilket i korthet innebär att ingen växtlighet ska riskera att komma i kontakt med ledningens faser, stolpar eller andra ledningsdelar. Utanför skogsgatan kan det bli aktuellt att fälla enstaka höga så kallade "farliga kantträd" som befinner sig inom sidoområdet och som riskerar att falla på ledningen. I aktuellt fall kommer den maskinellt avvercade skogsgatans bredd att uppgå till cirka 30 meter för enskild ledning och cirka 50-60 meter vid samlokalisering med Skellefteå Krafts ledning. En principskiss för ledningsgata kan ses i Figur 7, Figur 8 och Figur 9.

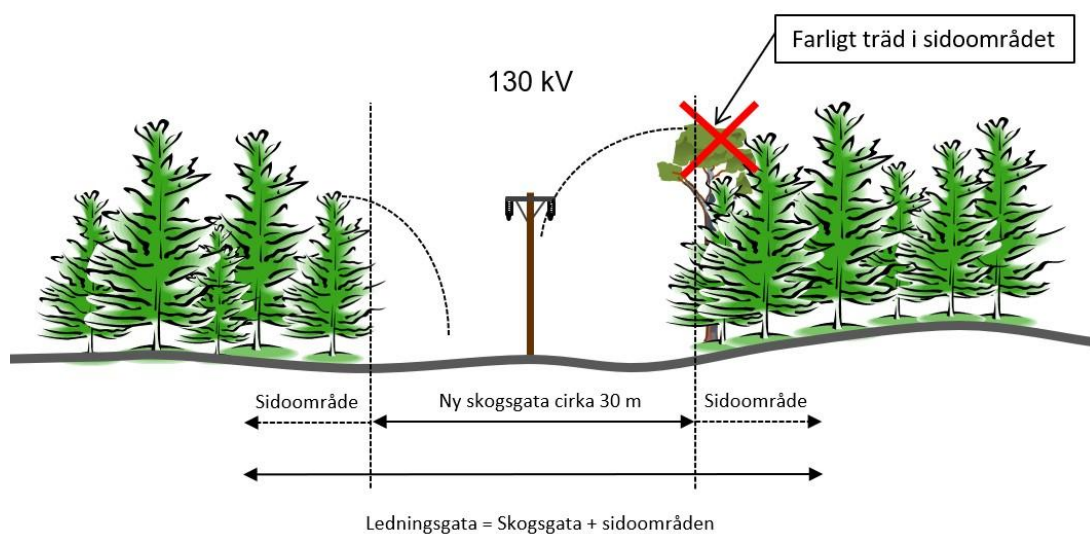
I våtmarker eller på marker med dålig bärighet utförs avverkning om möjligt när marken är torr eller väl tjälad för att undvika större skador på mark och grumling av vattendrag. Vid behov används temporära broar eller skyddsmattor, i vissa fall kan motormanuell avverkning vara nödvändig.

Skogsgatan kräver kontinuerligt underhåll. Det skogliga underhållet omfattar underhållsröjning av skogsgatan samt avverkning av farliga kantträd i ledningsgatans sidoområden. Röjning ska se ungefär var tionde år men intervallen beror på hur snabbt vegetationen växer. Röjning av skogsgatan sker normalt motormanuellt. Avverkning av farliga kantträd i skogsgatans sidoområden sker normalt med hjälp av avverkningsmaskiner.

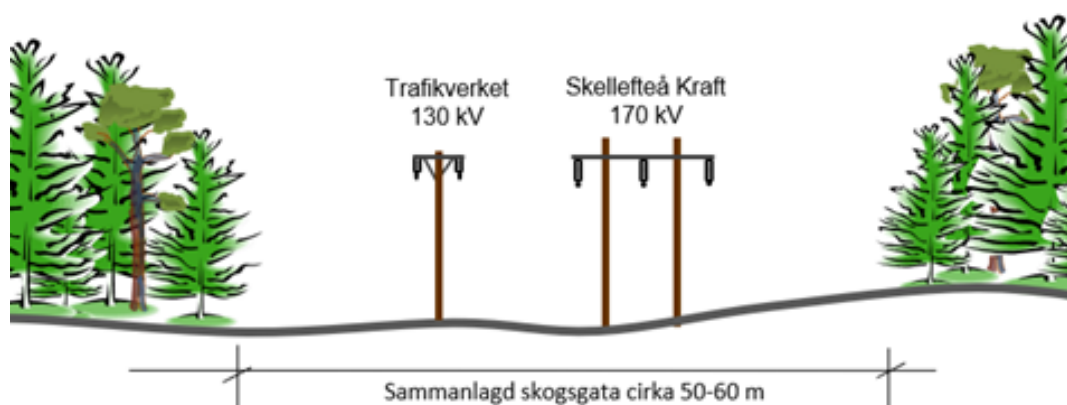
De stolpar som kommer användas är i varierande höjd mellan 12-25 meter beroende på platsens topografi, typ av mark och tekniska krav, se Figur 6.



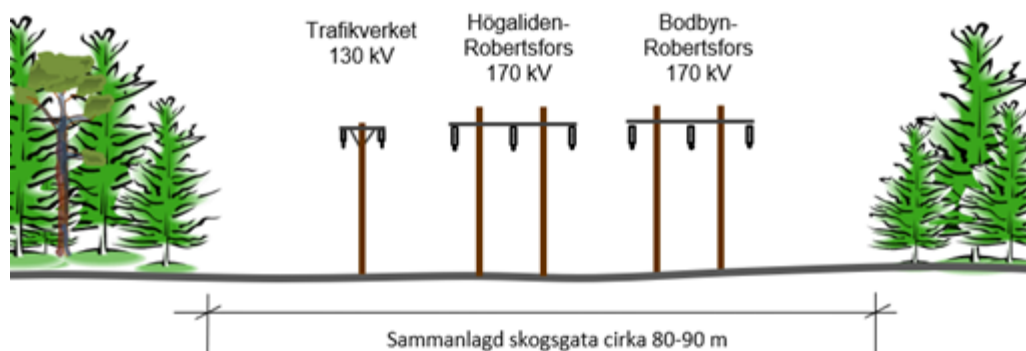
Figur 6: Exempel på olika stolpkonstruktioner som kan bli aktuella vid byggnation. Illustration 1: raklinjestolpe med en regel, illustration 2: portalstolpe, illustration 3: illustration raklinjestolpe med dubbla reglar



Figur 7: Principskiss av en ledningsgata med en öppen skogsgata om cirka 30 meter vid eget uppförande.



Figur 8: Principskiss av en ledningsgata med en öppen skogsgata om cirka 50-60 meter vid parallellt uppförande med Skellefteå Krafts planerade 170 kV-ledning.



Figur 9: Principskiss av en ledningsgata med en öppen skogsgata om cirka 80-90 meter vid parallellt uppförande med Skellefteå Krafts planerade 170 kV-ledningar.

#### 4.3.2 Markkabel

Schaktets öppning blir cirka 3-4 meter brett med en schacktbotten på cirka 0,5-1 meter och ett djup på cirka 1,5 meter.

Under drift upprätthålls en byggnads- och anläggningsfri zon på vardera sida av schaktet ovanför kablarna. Syftet med zonen är att skydda kablarna och hålla dem tillgängliga för reparation.

### 4.4 Anläggningsförfarande

#### 4.4.1 Luftledning

Vid byggnation av ledningen kommer terrängkörning med arbetsmaskiner att ske längs med hela ledningsgatan i samband med uttransport av material till nya stolpplatser. I huvudsak används bandburna maskiner tillsammans med stockmattor eller körplåtar där så erfordras. Transport med helikopter kan bli aktuellt till platser som är svåråtkomliga med markfordon.

Ledningen kan tekniskt sett anläggas när som helst under året. Berörda myndigheter kan ställa krav på att arbetet utförs under vissa perioder inom känsliga områden, exempelvis inom våtmarker där markskador kan begränsas genom att arbetat utförs vid tjälad mark.

#### 4.4.2 Markkabel

Under anläggningsskedet kommer ett arbetsområde generellt att fordras längs schaktet. Utöver att rymma själva ledningsschaktet och arbetsmaskiner, nyttjas arbetsområdet även som transportväg och tillfällig upplagsplats för schaktmassor och material.

### 4.5 Anläggningsvägar och upplagsplatser

Utgångspunkten är att i första hand nyttja ledningsgatan och befintliga vägar för transport under byggnationen. Behov av särskilda anläggningsvägar som kan komma att krävas för uppförande av aktuell ledning kommer att utredas när ledningen detaljprojekteras.

Ett antal upplagsplatser för materiel behöver anordnas i direkt anslutning till befintliga vägar längs den planerade kraftledningen. Antal och placering av upplag är beroende av sträckan för den planerade kraftledningen, samt antalet angreppspunkter.

### 4.6 Geologi och grundläggningsförhållanden

Det område som de studerade alternativen berör består främst av ett grundlager av morän. Mellan Yttersjön och Botsmark finns också områden med torv och isälvsediment. Kring Botsmark och österut mot Robertsfors ersätts dessa av områden med berg och på många ställen förekommer berg i dagen. Här finns även en del torv, lerig till siltig jord samt så förekommer postglacial sand-grus.

Berggrunden i området består till störst del av metagråvacka. Mellan Yttersjön och Botsmark finns även vissa områden med metamorf granitoid samt basalt. Mellan Yttersjön och Sävarträskan finns även ett område med granit.

Vid projektering av stolparnas placering är grundläggningsförhållanden avgörande och hänsyn till detta har tagit vid lokalisering av presenterade alternativ. Bland annat har områden med svårframkomlig terräng så som branta sluttningar, blockig terräng och mossar/myrmark i möjligaste mån undvikits.

## 4.7 Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält (EMF) används som ett samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält. Dessa fält uppkommer vid generering, överföring och användning av el. Fälten finns överallt i vår miljö, både ute i samhället och i våra hem, och härstammar bland annat från kraftledningar och elapparater.

För kraftledningar är det spänningsskillnaden mellan fasledare (linorna) och marken som ger upphov till det elektriska fältet kring ledningen medan strömmen ger upphov till det magnetiska fältet. Både det elektriska och det magnetiska fältet avtar med avståndet till ledningen.

Det elektriska fältet brukar mätas i enheten kilovolt per meter (kV/m). Elektriska fält av någon betydande storlek finns praktiskt taget bara kring högspänningsanläggningar, och avtar kraftigt med avståndet till ledningen. Elektriska fält dämpas även effektivt av växtlighet och olika byggnadsmaterial, vilket innebär att det elektriska fältet blir lågt även om huset står nära en kraftledning.

Magnetiska fält mäts i enheten mikrottesla ( $\mu\text{T}$ ). Fälten alstras av den ström som flyter i ledningen och varierar med strömmens variation. Den resulterande fältstyrkan beror förutom på strömmens storlek även på ledningarnas inbördes placering och avståndet emellan dem. Magnetfältet avtar normalt med kvadraten på avståndet till ledningen men avskärmas inte av normala byggnadsmaterial.

Strålsäkerhetsmyndigheten har beslutat om rekommenderade referensvärden för magnetfält som gäller för allmänheten. Referensvärdena avser maximala momentanvärden, inga medelvärden anges. För hushållsel på 50 Hz är referensvärdet 100  $\mu\text{T}$  medan det för järnvägsel på 16,7 Hz är 300  $\mu\text{T}$ . Värden över referensvärdet uppstår normalt inte nära järnvägen där allmänheten vistas.

Utöver formella krav så uppmanar Miljöbalken till försiktighet. Det innebär att risker för människors hälsa ska undvikas så långt som det kan anses tekniskt och ekonomiskt rimligt. Vid samhällsplanering bör särskilt hänsyn tas till bostäder, förskolor och skolor belägna nära järnväg och kraftledningar. Det vetenskapliga underlaget anses dock fortfarande inte tillräckligt gediget för att det ska gå att sätta ett gränsvärde. Med särskild hänsyn till barn utreder Trafikverket i detta projekt platser där magnetfältet överstiger 0,4  $\mu\text{T}$ . Detta gäller främst, men är inte begränsat till, bostäder, förskolor och skolor. Trafikverkets bedömning i projektet är att det inte finns några sådana platser.

För att tillståndsmyndigheten, Energimarknadsinspektionen, ska kunna bedöma om en nätkoncession för linje uppfyller kraven enligt 2 kap 3 § miljöbalken behöver de veta vilket magnetfältsvärde ledningen beräknas alstra. Magnetfältet mäts, beräknas och redovisas normalt cirka 1–1,5 meter ovanför markytan. När magnetfältet styrka anges, används ett värde som beräknas ur årsmedelvärden av strömmen för ett antal år för den aktuella ledningssträckan.

De faktiska strömmarna varierar över året och även under ett enskilt dygn. Det som avgör strömmens storlek är framför allt mängden tågtrafik och dess effektbehov på den eller de banor som försörjs av den aktuella ledningen.

Hur aktuell ledning påverkar boendemiljö redovisas i avsnitt 5.8.

## 5 Berörda intressen och bedömd påverkan

### 5.1 Läshänvisning

Detta kapitel redogör för de förhållanden och värden som finns längs den planerade ledningen, där en bedömning genomförs av den påverkan som kan förväntas uppstå. Den påverkan som beskrivs här baseras på preliminära och översiktliga bedömningar. I kommande miljökonsekvensbeskrivning kommer en mer detaljerad analys av effekter och beskrivning av åtgärdernas konsekvens för miljö och människors

hälsa att presenteras. Om kumulativa effekter identifieras så kommer dessa beskrivas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

En genomgång av kända intressen som finns registrerade hos Naturvårdsverket, Länsstyrelsen, Skogsstyrelsen och SGU med mera (se fullständig källhänvisning under avsnitt 8) har gjorts längs med ledningsstäckningen. Potentiella motstående intressen redovisas och beskrivs i detta avsnitt samt i tillhörande kartbilagor.

## 5.2 Planbestämmelser och markanvändning

### 5.2.1 Förutsättningar

Den nuvarande markanvändningen där den planerade kraftledningen kommer sträcka sig utgörs främst av produktionsskog där aktivt skogsbruk bedrivs. Jordbruksmark berörs i begränsad omfattning vid Västerberg.

Den planerade kraftledningen berör Vindeln, Umeå och Robertsfors kommuner. Kommunerna har översiktsplaner och detaljplaner som kraftledningen behöver ta hänsyn till.

Inom Umeåregionen, där samtliga berörda kommuner ingår, finns det ett pågående arbete med en gemensam vindkraftsplan. Denna är ännu inte framtagen och den tidigare vindkraftsplanen för regionen anses vara inaktuell. Därav kan viktig information gällande vindkraftsplaner eller lämpliga områden för vindkraft tillkomma under samråd med berörda kommuner.

#### *Vindelns kommun*

Vindelns kommuns översiktsplan antogs 22 september 2014. I planens tillhörande översiktskarta bedöms den planerade kraftledningen inte stå i konflikt med pågående eller planerad markanvändning.

Inga aktuella eller planerade detaljplaner i Vindelns kommun kommer beröras av planerad kraftledning.

#### *Umeå kommun*

Umeå kommuns översiktsplan antogs 2018. Till denna finns ett Tematiskt tillägg för landsbygden vilken också antogs 2018 och vars syfte är att förtydliga översiktsplanen.

Den planerade kraftledningen sträcker sig genom norra delarna av Umeå och denna del ingår i det tematiska tillägget. Området beskrivs som ett glest bebyggt område med svag bebyggelseutveckling. Öst och nordöst om Botsmark finns riksintresse för vindbruk och området hänger samman med riksintresset för vindbruk som beskrivs i Robertsfors kommuns översiktsplan. Inga aktuella eller planerade detaljplaner i Umeå kommun kommer beröras av planerad kraftledning.

#### *Robertsfors kommun*

Robertsfors kommuns översiktsplan antogs sommaren 2019. I denna finns intressen utpekade i området för den planerade kraftledningen. Väster om Åsjön och Gulltjärn, nordöst om Botsmark, finns ett område med riksintresse för vindbruk. Ett område runt Åkullsjön (cirka 4 kilometer i diameter) och ett sammanhängande område runt Långsjön, Rislandet, Östbyn och Överklinten (cirka 5 kilometer i diameter) har i översiktsplanen pekats ut som utvecklingsområden för bostäder. Norr om Överklinten finns ett vattenskyddsområde utpekat (Klintheden). Ingen av dessa områden kommer beröras av den planerade ledningen.

Inga aktuella eller planerade detaljplaner i Robertsfors kommun kommer beröras av planerad kraftledning.

### 5.2.2 Bedömning

Den planerade kraftledningen kommer påverka markanvändningen genom en minskning av areal för skogsbruk samt kan eventuella stolpar i jordbruksmark påverka jordbruket genom minskad brukbar mark

kring stolplatserna. Den planerade kraftledningen förväntas medföra en liten negativ påverkan på markanvändningen i området.

Den planerade kraftledningen förväntas inte stå i strid med gällande kommunala planer eller pågående planprocesser. Om en aktör ianspråktar områden där utpekade riksintressen för energiproduktion finns idag och erhåller tillstånd för etablering av vindkraft kan en intressekonflikt uppstå. Kontinuerlig dialog med kommunerna föreslås som förebyggande åtgärd. Den planerade kraftledningen kommer uppföras utanför detaljplanlagt område och omfattas därför inte av några detaljplanrestriktioner.

## 5.3 Naturmiljö

I detta avsnitt beskrivs de naturmiljöintressen som återfinns i den planerade kraftledningens närhet. Med ledningens närhet avses områden och objekt belägna inom 50 meter från planerad sträckning. Avgränsningen bedöms vara relevant med hänsyn till ledningens fysiska utbredning samt den påverkan som kan uppstå i bygg- och driftskede.

### 5.3.1 Förutsättningar

Utmed den planerade kraftledningen finns det ett flertal naturintressen. En utsökning på kända naturvärden har gjorts på 50 meter åt vardera håll om den planerade kraftledningen. De värden som anses utgöra ett måttligt till högt naturvärde finns listade i Tabell 1 men även i bilaga 1.

Det finns totalt 17 områden inom 50 meter från den planerade kraftledningen som är utpekade i våtmarksinventeringen (VMI) vilken utfördes mellan 1981-2005. I Tabell 1 nedan presenteras områden från VMI:n med höga eller mycket höga naturvärden. Resterande områden redovisas endast i bilaga 1.

Utmed sträckan finns ett stort antal sumpskogar samt värdeområden/värdeområden utpekade för den gröna infrastrukturen. Dessa intressen bedöms, med hänsyn till analysens övergripande karaktär, inte bidra med värdefull information till bedömning av naturmiljöintressen. Därför redovisas sumpskogarna endast i bilaga 1 medan värdeområden/värdeområdena inte redovisas i text eller kartor.

Det har tidigare utförts en NVI under sommaren 2019 och en kompletterande NVI under sommaren 2020. Inventeringarna kommer att kompletteras utifrån den senaste SIS-standarderna under sommaren 2026. Resultatet från NVI från 2026 kommer presenteras mer detaljerat i kommande MKB.

Resultatet från inventeringarna från 2019 och 2020 kommer inte redovisas i detalj utan utgör endast underlag för inventeringen som utförs under 2026.

I tidigare inventeringar har inga områden med generellt biotopskydd hittats. Om sådana områden identifieras under NVI:n som utförs sommaren 2026 så kommer de att presenteras ytterligare i kommande MKB.

Tabell 1: Naturvärden med måttligt-högt naturvärde inom 50 meter från planerad kraftledning. Se även Bilaga 1.

| Intresse     | Objekt ID/Namn    | Beskrivning                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ramsarområde | 2181/(Vindeälven) | Vindelälven är en cirka 450 km lång, skyddad och fritt strömmande älv med mycket höga naturvärden. Den är viktig för biologisk mångfald, särskilt för lax, öring, harr och hotade fåglar, samt för vattenrening och ekosystem i norra Sverige. |

|                                                                         |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Biosfärsområde<br>n                                                     | (Vindelälven-<br>Juhtatdahka) | Biosfärområde Vindelälven-Juhtatdahka är Sveriges största biosfärområde och sträcker sig cirka 50 mil från fjäll till kust genom stad och land. Det är ett UNESCO-utsett område för hållbar utveckling med unika natur- och kulturvärden, där älven fungerar som en unik flyttled för renar och området omfattar delar av åtta kommuner i Västerbottens och Norrbottens län.                                                                                                             |
| Biotopskydd                                                             | SK 69-2012                    | Biotopskyddet består av äldre naturskogsartade skogar i form av Barrblandskog                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Natura 2000<br>område                                                   | SE0810436/Sävarån             | Sävarån är en naturlig älv utan vattenkraftsdammar och med ett flertal orörda forsar. Den är 141 kilometer lång. Framträdande arter i älven är naturligt reproducerande lax, utter och flodpärlmussla.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Natur 2000<br>område                                                    | SE0810435/Vindeälv<br>en      | Vindelälven är en naturlig älv utan vattenkraftsdammar och med ett flertal orörda forsar. Vindelälven är en av Sveriges fyra nationalälvar. Den är 321 kilometer lång, har sitt ursprung i fjällområdet och sträcker sig hela vägen till kusten.                                                                                                                                                                                                                                         |
| Riksintresse<br>naturvårdsintres<br>se enligt 3 kap.<br>6 § Miljöbalken | NRO 24 110/<br>Bjursjöområdet | Det geovetenskapliga riksvärdet omfattar ett unikt jordbävningspräglad landskap med förkastningslinjer, skredärr, berg- och moränskred vid Bjursjön, Rengårdskammen, Bjännsjöleden och Norra Rengårdsträsket. Området visar tydliga spår av kraftiga jordbävningar för cirka 9 400 år sedan, är lättillgängligt och har mycket högt värde för forskning, studiebesök och exkursioner.                                                                                                    |
| Riksintresse<br>naturvårdsintres<br>se enligt 3 kap.<br>6 § Miljöbalken | Sävarån/NRO 24 073            | Sävarån är ett riksintresse för naturvård i Västerbottens län och en till största delen oreglerad skogsälv med mycket höga natur och geovetenskapliga värden. Området präglas av orörda sjöar och myrlandskap, forsar, alluviala våtmarker, lövsumpskogar samt unika landformer som välutbildade deltan, rullstensåsar och Europas största flyttblock. Sävarån hyser en mycket rik flora och fauna med bland annat lax, öring, flodpärlmussla, utter och värdefulla fågelmiljöer, och är |

|                                                                      |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      |                         | skyddad från vattenkraftsutbyggnad samt delvis Natura 2000 område.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Länsstyrelsen<br>Västerbotten –<br>Område med<br>höga<br>naturvärden | 1353/<br>Gravforsberget | Gravforsberget är ett stort sammanhängande skogsområde med mycket gamla, naturskogsartade hållmarkstallskogar, beläget cirka 22 kilometer nordväst om Robertsfors. Området präglas av stenbunden terräng, hållmarker och mindre myrar samt tydliga brandspår. Centrala delar har stark urskogsprägel med tallar över 300–400 år och höga naturvärden. Tillsammans med omgivande mer produktiva skogar bildar området en viktig ekologisk helhet som är känslig för skogsbruk och exploatering. |
| Länsstyrelsen<br>Västerbotten –<br>Område med<br>höga<br>naturvärden | 1600/Hundnorberget      | Område med så höga naturvärden att de enligt länsstyrelsens bedömning är värda att bevara.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Länsstyrelsen<br>Västerbotten –<br>Område med<br>höga<br>naturvärden | 1763/<br>Hundnorberget  | Område med så höga naturvärden att de enligt länsstyrelsens bedömning är värda att bevara.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| VMI-område –<br>Mycket höga<br>naturvärden                           | AC21K9B01               | Myrar mellan Lill- och Storsävarträsket 16 kilometer norr om Burträsk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| VMI-område –<br>Mycket höga<br>naturvärden                           | AC21K9A05               | Burmansmyran 17 kilometer nordväst om Botsmark                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| VMI-område –<br>Höga<br>naturvärden                                  | AC22J0I02               | Bjärkkäls-; Gås-; Fäbodmyran m.fl. 15 kilometer norr om Hällnäs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| VMI-område –<br>Höga<br>naturvärden                                  | AC21K8D01               | Myrar väster om Sörträsket 6 kilometer norr om Botsmark                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

### 5.3.2 Föreslagna skadeförebyggande åtgärder

Körning i våtmarker och sumpskogar får endast ske om minsta möjliga grad av körskador kan säkerställas. Detta sker genom anpassning av tidpunkt för arbeten, maskinval och arbetsmetoder till rådande förutsättningar. Fundament för ledningsstolpar ska så långt som möjligt placeras på fast mark

och känsliga naturmiljöer ska undvikas i möjligaste mån vid detaljprojektering. Om körskador uppstår på våtmarker eller andra känsliga marker ska dessa återställas, om så bedöms lämpligt. Vid passage i närheten av skyddade vattendrag, Natura 2000-områden och andra värdefulla naturmiljöer ska särskild hänsyn tas för att undvika intrång, markskador och störningar.

I eventuella korsningar av odlingslandskap ska motsvarande hänsyn tas till skyddsvärda strukturer såsom alléer, åkerholmar, stenmurar och småvatten och övriga områden som omfattas av det generella biotopskyddet. Ledningssträckning, stolpplacering, tillfälliga arbetsytor och transporter ska anpassas för att i möjligaste mån undvika intrång och fysisk påverkan på dessa miljöer. Där påverkan inte helt kan undvikas ska skadeförebyggande åtgärder vidtas, exempelvis genom begränsad maskinanvändning, skydd av trädens rotsystem, varsam hantering av stenmurar samt skydd av småvatten från grumling och förorening. Eventuella ytterligare skadeförebyggande åtgärder ska utformas i enlighet med Naturvårdsverkets vägledning om generellt biotopskydd.

Följdverksamheter som under detaljprojektering eller entreprenad bedöms påverka det generella biotopskyddet kommer hanteras genom en dispensansökan.

### 5.3.3 Bedömning

Den långsiktiga påverkan på naturmiljön till följd av anläggandet av kraftledningen består främst i att mark tas i anspråk och att skogsmark inom ledningsgatan förändras till en öppen, avverkad skogsgata. Påverkan på våtmarker, sumpskogar och andra känsliga naturmiljöer är i huvudsak kopplad till byggskedet och stolpetableringen. För skogbevuxna sumpskogar kan en avverkad ledningsgata innebära en negativ påverkan på naturvärdena genom förändrade ljus- och fuktförhållanden.

Inom 50 meter från planerad kraftledning finns flera skyddade och värdefulla naturmiljöer, däribland naturvårdsintressen enligt 3 kap. 6 § miljöbalken, skyddade vattendrag enligt 4 kap. 6 § miljöbalken, Natura 2000-områden, Ramsarområde, biosfärområde, biotopskyddsområde, nyckelbiotoper, sumpskogar och områden utpekade i våtmarksinventeringen. Totalt finns 17 VMI-områden inom 50 meter från ledningen, varav flera har höga eller mycket höga naturvärden. Särskilt känsliga är de våtmarker där stolpetablering, transporter eller andra arbetsmoment kan medföra markskador eller hydrologisk påverkan.

Vid passage i närheten av skyddade vattendrag och Natura 2000-områden knutna till älvmiljöer bedöms påverkan främst kunna uppstå under byggskedet, exempelvis genom störningar, markpåverkan och påverkan på strandnära miljöer. För biotopskyddsområdet och andra områden med höga naturvärden gäller att direkt intrång kan medföra negativ påverkan och därför ska undvikas så långt som möjligt.

Sammantaget, utifrån befintligt underlag, förväntas den planerade kraftledningen medföra måttligt negativ påverkan på naturmiljön.

Den slutliga bedömningen av påverkan kommer efter kompletterande naturvärdesinventering genomförts att preciseras i kommande MKB.

### 5.3.4 Fåglar

Inom utredningsområdet för den planerade 130 kV-ledningen kommer ett flertal fågelinventeringar att utföras. Inventeringarna har bedömts som nödvändiga baserat på tidigare fågelinventeringars omfattningar, naturvårdsverkets vägledning kring elnätens påverkan på fåglar, lokala fågelförekomster och landskapets karaktär.

Resultaten från genomförda inventeringar kommer att redovisas och bedömas vidare i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen.

## 5.4 Vatten och mark

### 5.4.1 Förutsättningar

Inom 50 meter från planerad kraftledning finns det ett flertal utpekade intressen kopplade till vatten. Sävarån är utpekad som riksintresse för skyddade vattendrag, en särskilt värdefull älv och som levande sjö och vattendrag. Vindelälven är även den utpekad som ett riksintresse för skyddade vattendrag. Båda älvarna har ytterligare intressen kopplade till sin naturmiljö, vilket redovisas i avsnitt 5.3.

Det finns även fyra grundvattenförekomster, fyra brunnar (SGU), tre markavvattningsföretag och nio generella strandskyddsområden inom 50 meter från den planerade kraftledningen.

Det finns även 13 områden med risk för ras och skred inom 50 meter, ett område utpekad som brant, nio angränsande branter och tre konsekvensområden för branter.

Inom 50 meter från planerad kraftledning finns inga kända eller potentiellt förorenade områden registrerade i EBH-portalen eller miljöfarliga verksamheter registrerade i NIKITA handläggningssystemet.

Alla värden för vatten och mark presenteras i Bilaga 2.

### 5.4.2 Föreslagna Skadeförebyggande åtgärder

Olika akvatiska arter eller hela biotoper kan störas vid till exempel mekanisk påverkan eller vid grumlande arbeten som förändrar miljön i vattnet, bland annat genom att ljusinsläppet förhindras. Vid arbetet vid vattenområde och vattendrag kommer stor försiktighet att vidtas för att minska risken för grumling. Vid passage av vattendrag kommer tillfälliga eller permanenta broar att användas. Körning i vattendrag eller strandzoner framför allt sommartid får endast ske vid akuta situationer. Vid sådan körning ska ris, virke eller annat läggas i vatten- eller strandområde till skydd för naturmiljön. När arbetet är klart ska tillfälliga broar och utlagda skydd avlägsnas. Träd och buskar ska i möjligaste mån lämnas kvar i vattenbrynet.

De vattendrag som kan påverkas vid anläggning och särskilt bör beaktas är främst Vindelälven och Sävarån med tillhörande bäckar och biflöden. Även flertalet andra sjöar och mindre vattendrag vilka inte har beskrivits ovan kan påverkas i anläggningsfas. Stolpplaceringar kommer att planeras i syfte att minimera påverkan på speciellt skyddsvärda vatten. Vid framförande av maskiner ska anpassning göras så att grumling av vattendrag undviks eller minimeras. Fundament för ledningsstolpar kommer att så långt som möjligt placeras på fast mark och därmed begränsa eventuell konflikt med vattenintressen.

Inom områden som omfattas av det generella strandskyddet ska stolpplacering i största möjliga mån undvikas. Om stolpar trots detta behöver placeras inom strandskyddade områden ska vegetation i anslutning till vattendrag i möjligaste mån bevaras. Upplag får inte förekomma inom strandskyddade områden. Passage av områden som omfattas av det generella strandskyddet ska i första hand ske via befintliga broar. Om detta inte är möjligt ska passage ske med tillfälliga lösningar, såsom kavelbroar eller körplåtar, för att begränsa påverkan på mark och vattenmiljö.

Inom områden med grundvattenförekomster ska särskild försiktighet iakttas vid planering och genomförande av arbeten. Detta gäller bland annat placering av upplag, hantering av drivmedel och andra kemikalier samt tillgång till saneringsutrustning vid eventuell spill- eller olyckshändelse. Markarbeten ska utformas så att risken för förorening eller negativ påverkan på grundvattnets kvalitet och flödesförhållanden minimeras.

Utpekade brunnar ska undvikas via anpassad stolpplacering.

Under kommande detaljprojektering kommer hänsyn tas till områden med risk för ras och skred via anpassad stolpplacering.

Följdverksamheter som under detaljprojektering eller entreprenad bedöms påverka det generella strandskyddet kommer hanteras genom en dispensansökan.

### 5.4.3 Bedömning

Flera vattenmiljöer längs sträckan för planerad ledning bedöms inneha höga värden. Med föreslagna hänsynsåtgärder förväntas den planerade kraftledningen medföra obetydlig negativ påverkan på vattenmiljön och markförhållanden. Påverkan på utpekade brunnar och grundförekomster bedöms kunna undvikas.

Den planerade kraftledningen förväntas inte påverka syftet med det generella strandskyddet. Eventuell påverkan bedöms som liten genom föreslagna skadeförebyggande åtgärder. Den påverkan som eventuellt kan uppstå är temporärt begränsad tillgång till vattenområden på grund av byggarbeten samt viss påverkan på djur- och växtlivs livsmiljöer.

## 5.5 Landskapsbild

Landskapsbilden blir alltid i någon mån påverkad av en luftledning. Synintrycket blir störst där kraftledningen passerar öppna ytor som sjöar, ängsmark och mindre jordbrukslandskap. Men även ledningsgator i skogsmark medför en visuell påverkan på landskapsbilden lokalt i och med att en ny skogsgata öppnas upp i landskapet.

### 5.5.1 Förutsättningar

Landskapet längs den cirka 65 kilometer långa planerade kraftledningen varierar från sjö- och vattendragsrika områden i väst, via en mer kuperad sektion omkring Botsmark, till planare skogsmark i öst mot Robertsfors. Ett flertal foton har tagits utmed sträckan för att redovisa nuvarande landskap, fotpunkterna kan ses i Figur 10.

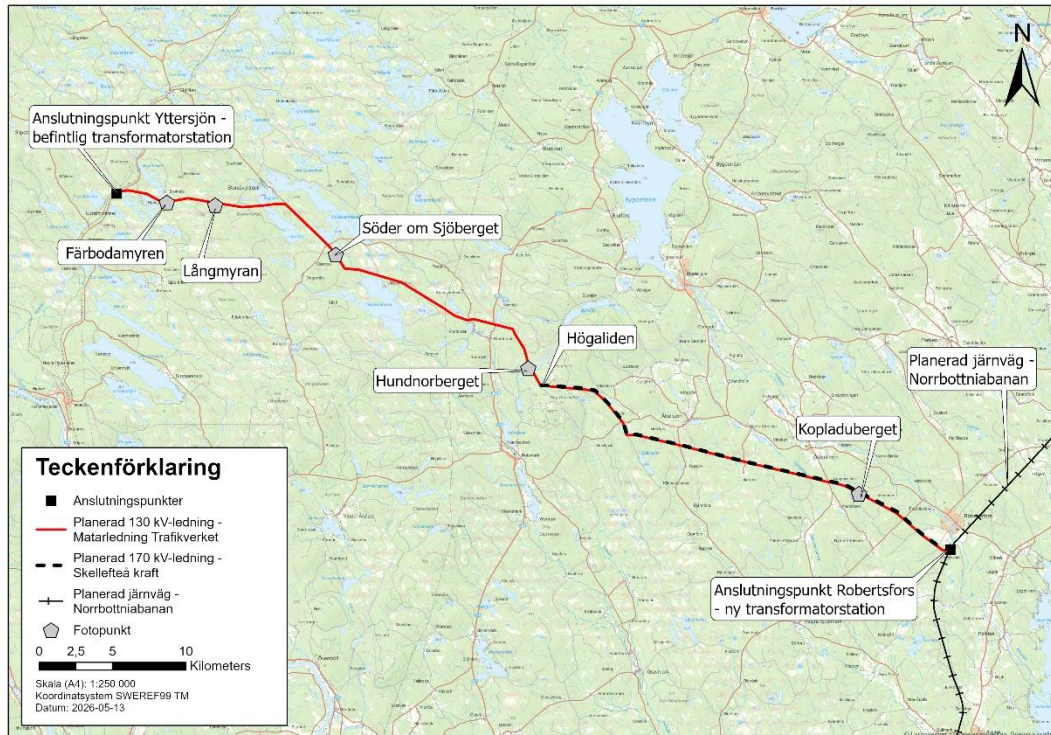
Mellan Yttersjön och Högaliden kommer Trafikverkets kraftledning att utföras i egen sträckning utan parallellgång. Landskapet längs denna sträcka består av ett flertal träsk och våtmarker, vilket skapar öppna områden där kraftledningen kommer att vara synlig, se Figur 11 och Figur 12. På sträckan mellan Yttersjön och Högaliden passeras även ett flertal vattendrag. Landskapet utgörs till stor del av skogsmark, vilket redovisas i Figur 13, Figur 14 och Figur 15.

Mellan Högaliden och Robertsfors varierar landskapet från kuperad skogsmark i väster, kring Högaliden, till flackare skogsmark i öster mot Robertsfors. Skogen längs ledningarna är i huvudsak tät, och de platser där kraftledningen blir synlig i landskapet utgörs främst av korsande vägar samt av högre belägna partier.

Längs den cirka 65 kilometer långa sträckan förekommer spridd bebyggelse, men inga bostadshus ligger inom 100 meter från kraftledningen. Samlad bebyggelse finns först på cirka 200–300 meters avstånd vid Inneråträsk och Ytteråträsk. På cirka 600 meters avstånd förekommer samlad bebyggelse i Broknäs och Hjuksnoret. Vid cirka en kilometers avstånd finns samlad bebyggelse vid Storsävarträsk, Åkullsjön, Överklinten samt i centralorten Robertsfors. Antalet bostadshus som kommer ha kraftledningen inom sitt synfält förväntas bli mycket litet.

Den påverkan som en kraftledning får på landskapsbilden är även direkt kopplat till hur marken nyttjas. Marken som den planerade kraftledningen skulle passera bedöms inte utgöra frekvent besökta områden kopplat till vare sig bostadsmiljöer eller friluftvärden/rekreation. Som ovan nämnt utgörs marken av till stor del kuperad skogsmark med inslag av myrar/våtmarken. Denna marktyp anses inte som känsliga för den påverkan på landskapsbilden som en kraftledning skulle medföra.

I Figur 10 redovisas en översiktskarta som visar var fotona i Figurerna 11-15 är tagna längs sträckningen. Samtliga fotopunkter är belägna i anslutning till eller i närheten av vart den planerade kraftledningen kommer sträcka sig.



Figur 10: Karta som visar lokalisering av vart bilderna som redovisar landskapsbilden är tagna



*Figur 11: Foto vid Färbodamyren*



*Figur 12: Foto vid Långmyran*



*Figur 13: Foto söder om Sjöberget*



*Figur 14: Foto vid Hundnorberget*



Figur 15: Foto vid Koplåduberg

### 5.5.2 Föreslagna skadeförebyggande åtgärder

I området vid Broknäset har ledningen lokaliserats till ett smalt vattendrag söder om det större vattenområdet Brokträsket/Brokstandviken där utblickar mot ledningen från bostadshus saknas och ledningen exponeras i mindre utsträckning i området.

Trafikverkets planerade ledning avses samlokaliseras med Skellefteå Krafts planerade 170 kV-luftledning mellan Högaliden och Skellefteå Krafts nya station i Robertsfors. Vilket minskar det totala intrånget i landskapet.

### 5.5.3 Bedömd påverkan

Den planerade kraftledningen kommer till stor del att sträcka sig genom slutna skogslandskap där områdena bedöms ha låga upplevelsevärden samt inte anses vara känsliga för ett sådant intrång som en kraftledning medför på landskapsbilden.

Synintrycket blir störst där kraftledningen passerar öppna ytor som sjöar, ängsmark och mindre jordbrukslandskap. Men även ledningsgator i skogsmark medför en visuell påverkan på landskapsbilden lokalt i och med att en ny skogsgata öppnas upp i landskapet. I kuperade områden kan kraftledningen exponeras för människor även på långt håll.

Den planerade kraftledningen kan samlokaliseras med Skellefteå Krafts planerade 170 kV-luftledning mellan Högaliden och Skellefteå Krafts nya station i Robertsfors. Genom att samlokalisera kraftledningarna förväntas den sammanvägda påverkan på landskapsbilden begränsas. Det samlade ledningsstråket, med båda ledningarna, kan dock lokalt upplevas som framträdande i landskapet.

Sammantaget förväntas Trafikverkets planerade kraftledning medföra obetydlig negativ påverkan på landskapsbilden.

## 5.6 Kulturmiljö

### 5.6.1 Förutsättningar

Den planerade kraftledningen berör inga riksintressen för kulturmiljövård eller kulturresevat.

Inom 50 meter från den planerade kraftledningen finns det 31 lämningspunkter och fyra lämningsytor, se bilaga 3.

Det har genomförts två arkeologiska utredningar steg 1 av Jamtli, en under sommaren 2019 och en under sommaren 2020 samt så har en arkeologisk utredning steg 2 utförts under sommaren 2020 för ett område vid Inneråträsk.

En kompletterande arkeologisk utredning, steg 1 kommer utföras under 2026. Utredningens resultat kommer att redovisas och konsekvenserna bedömas i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen.

Ett samråd avseende skyddsområden för fornlämningar har hållits med Länsstyrelsen i Västerbotten och den information som framkommit kommer att beaktas i kommande arbete.

### 5.6.2 Föreslagna skadeförebyggande åtgärder

Utplacering av kraftledningsstolpar kommer att anpassas så att påverkan på värden för kulturmiljön undviks eller begränsas i så stor omfattning som möjligt. Kända fornlämningar i närheten av den planerade ledningssträckningen kommer att markeras/snitslas i fält inför detaljprojektering, avverkning och etablering. Preliminära skyddsavstånd för kolningsanläggningar är 5 meter från lämningens ytterkant. För boplatzgropar och fångstgropar är skyddsavståndet 20 meter från lämningens mitt. För gropar som ligger i anslutning till varandra eller ingår i ett system tillämpas skyddsavståndet för varje enskild grop, men inte mellan groparna inom samma system. Trafikverket ska samråda med länsstyrelsen vid detaljprojekteringen av stolpplaceringen i områden där det förekommer kända fornlämningar.

Vid behov kommer stockmatta eller markplåt att läggas ut för att körsador inte ska uppkomma inom fornlämningarnas skyddsområden.

Om skador eller ingrepp i fornlämningar inte kan undvikas kommer ansökan om tillstånd lämnas till länsstyrelsen.

Vid underhållsåtgärder som medför att det kan finnas risk för att någon fornlämning eller dess skyddsområde kan komma att beröras ska samråd hållas med berörd länsstyrelse enligt 2 kap. kulturmiljölagen.

Vid fångstgropssystemet norr om Lillsävarträsk kommer stolpar att placeras utanför systemet och avverkning ske med stor försiktighet. Vid behov kan avverkningen ske motormanuellt.

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

### 5.6.3 Bedömning

Under detaljprojekteringen finns det goda möjligheter att anpassa stolpplaceringen för att undvika direkt påverkan på lämningar. Den trådfria ledningsgatan bedöms medföra en liten negativ påverkan på de historiska sambanden i landskapet kring lämningarna, genom att deras samband med omgivande terräng och miljö delvis försvagas.

Sammantaget förväntas den planerade kraftledningen medföra liten negativ påverkan på kulturmiljön.

## 5.7 Rekreation och friluftsliv

### 5.7.1 Förutsättningar

Aktuellt utredningsområde ligger inte inom område utpekade som riksintresse för friluftsliv eller riksintresse för rörligt friluftsliv. Inga större vandringsleder korsar heller området. Närmst finns Isälvsleden som sträcker sig mellan Vindeln och Hällnäs.

Inom 50 meter från planerad kraftledning finns ett flertal områden utpekade av länsstyrelsen i Västerbotten som har värden för friluftslivet eller potentiellt har värden för friluftslivet. Dessa är sex områden med potentiellt friluftsvärde samt 20 skogsområden för friluftsliv. Därtill finns ett flertal utpekade utsiktsplatser för friluftslivet i ledningens närområde och omkringliggande landskap, se bilaga 4.

I området förekommer även rörligt friluftsliv i form av bland annat vandring, skidåkning fiske, jakt, och svamp- och bärplockning.

### 5.7.2 Föreslagna skadeförebyggande åtgärder

Vägar och större stigar kommer att hållas öppna för passage till fots under byggtiden och får inte blockeras av kvarlämnat ris eller annat. Upplag av material och uppställning av maskiner och bodar planeras så att tillgängligheten längs stigar, vandringsleder och vägar inte försämras.

### 5.7.3 Bedömning

En ny luftledning innebär generellt inga förändringar i möjligheten att nyttja området för friluftsliv, men kan påverka upplevelse kvaliteten i befintliga friluftsområden.

Under byggskedet förväntas den planerade kraftledningen medföra en liten till måttlig negativ påverkan, främst till följd av avverkning av skog inom ledningsgatan samt temporära störningar såsom buller och ökad aktivitet. Denna påverkan berör särskilt områden som är utpekade med friluftsvärden.

Under driftskedet förväntas påverkan vara liten och i huvudsak bestå i att den öppna, trädfria ledningsgatan kvarstår, vilket kan påverka landskapsbilden och upplevelsevärdena i vissa områden.

Sammantaget förväntas den planerade kraftledningen medföra en liten till måttlig negativ påverkan på rekreation och friluftslivet.

## 5.8 Boendemiljö

### 5.8.1 Förutsättningar

Det finns inga bostäder inom 50 meter från planerad kraftledning. Endast en byggnad är belägen inom detta avstånd, nämligen stationsbyggnaden vid transformatorstationen i Yttersjön. Inga bostäder kommer att utsättas för förhöjda magnetfältsnivåer. Påverkan från elektromagnetiska fält på människors hälsa vid aktuell typ av kraftledning kan vid behov beskrivas närmare i kommande MKB.

Vid Inneråträsk finns två bostadshus på cirka 150 meters avstånd från den planerade ledningen. Vid Västerberg sträcker sig Trafikverkets ledning (samlokaliserad med Skellefteå Krafts planerade ledning) cirka 120 meter väster om ett bostadshus. Antalet bostadshus som kommer ha kraftledningen inom sitt synfält förväntas bli mycket litet.

### 5.8.2 Föreslagna på skadeförebyggande åtgärder

Vid val av utredningskorridor och lokalisering av planerad ledningsträckning har avstånd till boendemiljöer varit en starkt vägande aspekt och det finns endast en byggnad där människor idag kan vistas stadigvarande inom 100 meter från planerade ledning. Detta är en komplementbyggnad som ligger cirka 85 meter från planerad kraftledning.

### 5.8.3 Bedömning

Eftersom inga bostäder är belägna inom 50 meter från den planerade kraftledningen och att antalet bostadshus vars siktlinjer förväntas påverkas, bedömer Trafikverket att den planerade kraftledningen inte medför någon negativ påverkan på boendemiljön.

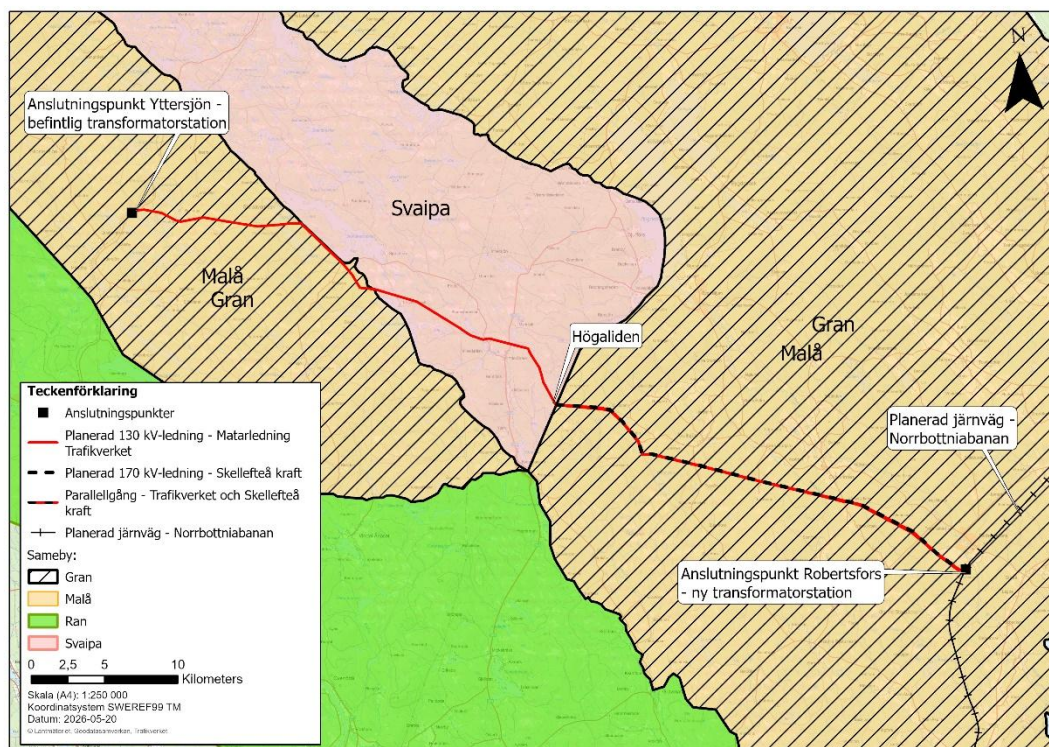
## 5.9 Rennäring

### 5.9.1 Förutsättningar

Den planerade kraftledningen sträcker sig genom områden där samebyarna Gran, Svaipa och Malå verkar, se Figur 16. Inom 50 meter från den planerade 130 kV-ledningen finns det tre områden utpekade som riksintresse för rennäringen, fyra renäringsleder, en svår passage, två trivselland, sex områden för bete, ett område för bete under förvintern, två för vårvintern och tre för vintern, och en vintergrupp. Alla värdena redovisas med den planerade 130 kV-ledning i bilaga 5.

I området mellan Yttersjön och Robertsfors finns främst vinterbetesmarker, men även nyckelområden, flyttleder, kärnområden och fasta anläggningar som nyttjas av rennäringen. Nyckelområden är platser dit renarna naturligt söker sig för bete eller dit de förs med hjälp av renskötare. Dessa förbinds ofta av flyttleder. För att renskötseln ska fungera krävs även omkringliggande kärnområden där renarna kan beta och röra sig ostört. Utöver detta nyttjas betesmarkerna säsongvis i samband med renarnas årliga förflyttning mellan fjällområden sommartid och låglänta/kustnära bete vintertid.

Berörda samebyar har kontaktats inom ramen för den tidigare samrådsprocessen. Inför det återupptagna samrådet har ny kontakt tagits med berörda samebyar.



Figur 16. Översiktskarta över de olika samebyarnas renskötselområden.

### 5.9.2 Föreslagna skadeförebyggande åtgärder

Trafikverket har för avsikt att den planerade ledningen ska påverka rennäringen i så begränsad omfattning som möjligt. Tidpunkten för byggnation i känsliga områden kan där så är möjligt anpassas för att begränsa störningar från arbetsmaskiner med mera. I det fortsatta koncessionsarbetet och inför

byggnation av den nya ledningen kommer Trafikverket att föra en fortsatt nära dialog med berörda samebyar.

Planerad ledning har i största möjliga mån lokaliserats med en avsikt att minska störningar så mycket som möjligt genom samförläggning av ledningen med befintliga vägar samt med annan infrastruktur och med Skellefteå Krafts planerade kraftledning. Ledningen är också projekterad för att så långt som möjligt undvika att störa områden med riksintresse för rennäringen och områden som vid dialog med berörda samebyar har pekats ut som särskilt värdefulla.

### 5.9.3 Bedömning

Den planerade kraftledningen kan innebära negativ påverkan på rennäringen, främst under bygg- och anläggningsskedet, genom avverkning för ledningsgatan, transporter, körning i skogsgatan samt markarbeten.

Anläggningsarbetena kan medföra en tillfällig ökning av mänsklig närvaro och ljudnivåer samt en tillfällig nedsättning av beteskvaliteten inom berörda områden.

Den trådfria ledningsgatan innebär ett fysiskt intrång i landskapet och kan, beroende på hur området nyttjas, påverka rennäringen även under driftskedet. Om ledningsgatan exempelvis börjar användas för skoterkörning kan detta medföra störningar för renskötseln. Inledningsvis kan renar även visa ett visst undvikandebeteende i anslutning till den nya kraftledningen, vilket kan påverka renskötselns förutsättningar i området.

Sammantaget förväntas den planerade kraftledningen medföra en måttlig negativ påverkan på rennäringen och dess utpekade intressen. I kommande MKB kommer påverkan, effekter och konsekvenser för rennäringen att behandlas mer utförligt.

## 5.10 Infrastruktur och övriga markförhållanden

### 5.10.1 Förutsättningar

Den planerade kraftledningen är lokaliserad inom två MSA-områden (Minimum Safety Altitude). Dessa områden överlappar delvis och är kopplade till Skellefteå respektive Umeå flygplats och utgör det lägsta säkerhetsmässiga flyghöjdsområdet runt en flygplats som ska säkerställa att flygplan inte kolliderar med hinder.

Kraftledningen är även lokaliserad inom ett avstånd om 50 meter från tre områden utpekade för Försvarsmaktens civila del. Samtliga dessa områden är utpekade utmed Svenska kraftnäts befintliga 400 kV-ledning mellan Stornorrfor och Högnäs. Området ska enligt Svenska kraftnät hållas fritt från nya verksamheter och åtgärder som kan utgöra påtaglig skada på riksintresset eftersom det ska vara möjligt att förstärka och förnya transmissionsnätet. Det krävs dessutom att tillräckliga avstånd hålls till befintlig ledning samt en ny framtida ledning.

Vidare korsar den planerade kraftledningen tre områden som handläggs för vindkraftparker. Ett av dessa områden, Bränt-Kullsjöleden, har återkallats, området Högaliden är uppfört och Högaliden 2 är under handläggning. För området Högaliden 2 har Försvarsmakten lämnat avslag, vilket har överklagats. Områdena Högaliden och Högaliden 2 ligger dessutom till stor del inom två områden som är utpekade som riksintresse för vindbruk.

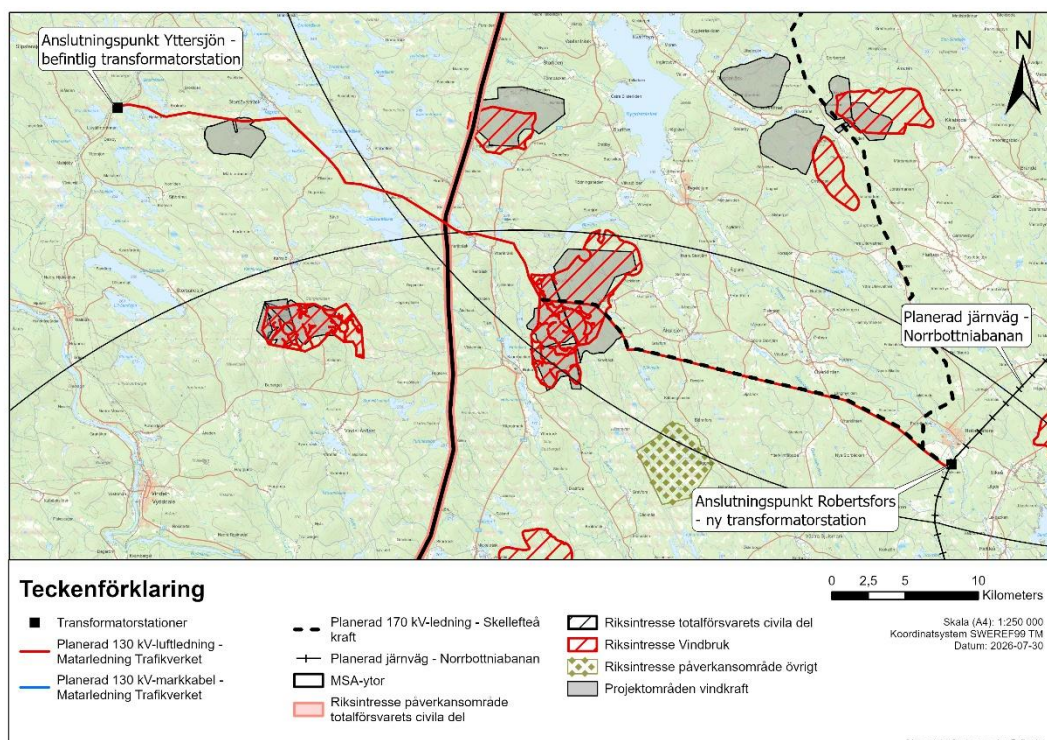
Den planerade kraftledningen kommer att korsa flera av Trafikverkets vägar, däribland väg 712, 717, 364 och 665, samt ett antal mindre vägar.

Väster om Inneråträsk korsar den planerade kraftledningen under Svenska kraftnäts befintliga 400 kV-luftledning.

Cirka halva sträckningen av den planerade kraftledningen samlokaliseras med Skellefteå Krafts planerade 170 kV-ledning mellan Robertsfors och Högaliden. De sista cirka 1,8 kilometrarna är kraftledningen även samlokaliserad med Skellefteå Krafts kraftledningen mellan Bodbyn och Robertsfors. Koncessionen för kraftledningen mellan Bodbyn och Robertsfors har sedan tidigare vunnit laga kraft.

Cirka 4 kilometer från den planerade kraftledningen finns ett riksintresse för Försvarsmakten, ett påverkansområde övrigt.

Intressena presenteras i Figur 17.



Figur 17: Infrastruktur och intressen för infrastruktur utmed planerad 130 kV-ledning

### 5.10.2 Föreslagna skadeförebyggande åtgärder

För att förebygga skador och begränsa påverkan på befintlig infrastruktur avser Trafikverket att föra en fortsatt och strukturerad dialog med berörda intressenter inom området. Detta innefattar bland annat samråd med Försvarsmakten genom inhämtande och beaktande av deras synpunkter. Dialog med vindkraftsprospektörer som annonserat planer i vindbrukskollen i syfte att säkerställa framkomlighet och framtida utvecklingsmöjligheter. Dialog förs även med Skellefteå Kraft för att samordna Trafikverkets planerade 130 kV-ledning med Skellefteå Krafts planerade 170 kV-ledning, i syfte att minimera markintrång och tekniska konflikter.

Vid korsning av statliga vägar kommer erforderliga tillstånd att sökas hos Trafikverket. Arbeten i anslutning till kommunala och enskilda vägar kommer att föregås av dialog och avtal med berörd väghållare. Skyddsåtgärder kommer att vidtas under byggskedet för att upprätthålla trafiksäkerhet och framkomlighet. Eventuella skador som uppstår till följd av arbetena kommer att åtgärdas, och vägarna återställs till ursprungligt skick eller bättre efter avslutat arbete.

Vid korsning av Svenska kraftnäts befintliga luftledning kommer erforderliga tillstånd att inhämtas. Samordning och löpande dialog med Svenska kraftnät kommer att ske under planering, byggnation och

driftsättning för att säkerställa en säker och tekniskt korrekt korsning samt för att minimera risk för driftstörningar.

### 5.10.3 Bedömning

Den planerade kraftledningen förväntas inte påverka riksintresset för vindbruk negativt, då vindkraftverk kan utföras inom området så länge lämpligt säkerhetsavstånd till kraftledningen kan upprätthållas för att undvika risk för iskast och driftpåverkan. Därtill förväntas kraftledningen inte medföra negativ påverkan på befintliga vindkraftsverk i området.

Det förväntas inte bli någon negativ påverkan på MSA-områden eller vägar i området. Den planerade kraftledningen bedöms inte uppnå sådan höjd att den förväntas utgöra ett hinder för flygtrafiken. Inför byggnation kommer även en flyghinderanmälan att göras.

Den planerade kraftledningen förväntas medföra en liten negativ påverkan på riksintressen utpekade för transmissionsnätet. Ledningen korsar de utpekade områdena tvärs över och följer dem inte längs med, vilket begränsar påverkan på riksintressenas funktion. En ny 400 kV-ledning bedöms kunna korsa Trafikverkets planerade 130 kV-ledning med mindre justeringar i tekniskt utförande. Den planerade 130 kV-ledningen kan innebära en viss begränsning av framtida lokaliseringsmöjligheter i sidled för ytterligare kraftledningar inom riksintresset.

Sammantaget förväntas den planerade kraftledningen medföra en liten negativ påverkan på vissa infrastrukturintressen, men utan att påtagligt skada riksintressenas långsiktiga funktion.

## 6 Tidsbegränsad påverkan under byggskede

Miljöpåverkan kopplad till byggnationen är främst störningar genom fysiskt intrång, buller, och luftföroreningar. Till kategorin fysiska intrång hör körvägar i och utanför ledningsgatan och uppställningsplatser för maskiner och material. Störningar i form av buller och luftföroreningar orsakas av den anläggningstrafik med tunga fordon som krävs för bygget. Ett visst hinder i framkomlighet i skogsmark kan förekomma temporärt innan röjningsrester tas bort.

En viss påverkan på marken utmed sträckningen kommer att ske på grund av arbetsmaskinerna vilka kan medföra kompaktering av marken. Marken kan även påverkas av anläggande av tillfartsvägar. Tillfälliga skador kan även uppkomma på diken, vägar etc. i samband med anläggningsarbetet. Eventuella skador åtgärdas efter slutfört arbete och återställning sker till samma skick som innan skadan. Efter slutförd skadereglering tecknas en nöjdhetsförklaring mellan parterna.

Vid eventuellt anläggande av fundament för stolpar kommer schaktning behövas vid stolpplatsen. Beroende på kvalitén på massorna och fundamentstyper kan uppschaktade massor används för exempelvis återfyllnad kring stolpen. Vid eventuella stolpplatser på berg där det kan krävas så kallade bergfundament krävs borrhning och eventuellt sprängning för att förankra stolpen i berget. Detta ger främst upphov till effekter i form av buller. Extra varsamhet kommer att iakttas vid de platser där ledningen passerar vattendrag och fornlämningar för att undvika att arbetsmaskiner eller tillfälliga vägar påverkar vattendraget eller fornlämningsmiljöer negativt.

## 7 Samlad bedömning

Den planerade sträckningen som presenteras inom ramen för detta samråd är resultatet av ett utredningsarbete som syftat till att identifiera en ledningssträckning med minsta möjliga påverkan på människor och miljö. Samtidigt har hänsyn tagits till teknisk genomförbarhet och ekonomiska

förutsättningar. Eftersom motstående intressen förekommer har vissa avvägningar och kompromisser varit nödvändiga.

Den föreslagna sträckningen och föreslaget utförande bedöms i nuläget vara det mest lämpliga alternativet för planerad ledning och bedöms kunna uppfylla de krav som ställs enligt miljöbalken och ellagen. Den planerade ledningen kommer delvis att samordnas med Skellefteå Krafts planerade 170 kV-ledning vilket bedöms minska den samlade påverkan i området.

I detta avsnitt redovisas en samlad, preliminär bedömning av den planerade ledningsflyttens påverkan på relevanta miljöaspekter. Bedömningen kan komma att förändras utifrån den information som framkommer under samrådet. En slutlig bedömning kommer att redovisas i ett senare skede och utgöra underlag för kommande ställningstaganden, inklusive eventuell ansökan om nätkoncession. I Tabell 2 nedan redovisas bedömningen av hur respektive miljöaspekt påverkas samt motivering till dessa bedömningar.

Tabell 2: Bedömning av ledningsflyttens samlade påverkan på respektive intresseområde.

| Miljöaspekt                                | Bedömning och motivering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Planbestämmelser och markanvändning</b> | Den planerade kraftledningen förväntas inte medföra någon negativ påverkan på planbestämmelser men liten negativ påverkan på nuvarande markanvändning.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Naturmiljö</b>                          | <p>Den planerade kraftledningen bedöms medföra måttligt negativ påverkan på naturmiljön. Den negativa påverkan består främst av markanspråk för stolpar och ledningsgata samt att skogsmark inom ledningsgatan omvandlas till en öppen skogsgata. Detta innebär en permanent förändring av naturmiljön, bland annat genom ändrade ljus- och fuktförhållanden samt förändrade livsmiljöer för arter knutna till skogsmiljöer. Under byggskedet kan dessutom tillfälliga störningar uppstå, särskilt vid stolpetablering och transporter, med risk för påverkan på våtmarker, sumpskogar och andra känsliga naturmiljöer. Inom 50 meter från den planerade kraftledningen finns flera skyddade och värdefulla naturmiljöer, inklusive områden med höga och mycket höga naturvärden, vilket gör att direkt intrång bör undvikas så långt som möjligt.</p> <p>Sammantaget, utifrån befintligt underlag, förväntas den planerade kraftledningen medföra måttligt negativ påverkan på naturmiljön.</p> |
| <b>Vatten och mark</b>                     | <p>Vattenmiljön utmed den planerade kraftledningen bedöms ha höga naturvärden. Med föreslagna skadeförebyggande åtgärder bedöms den planerade kraftledningen i huvudsak kunna undvika negativ påverkan på vattenmiljön. Om påverkan ändå uppstår bedöms den vara mycket begränsad och huvudsakligen knuten till byggskedet. Den samlade bedömningen är att kraftledningen medför obetydlig negativ påverkan på vattenmiljön i området.</p> <p>Kraftledningen bedöms inte medföra negativ påverkan på marken i området, exempelvis genom spridning av förorenade massor eller genom att påverkas av ras- och skredprocesser.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Landskapsbild</b>                       | <p>Den planerade kraftledningen kommer till stor del att sträcka sig genom sluten skogsmark och parallellt med Skellefteå Krafts planerade 170 kV-ledning.</p> <p>Antalet bostadshus som kommer att se den planerade kraftledningen bedöms som mycket begränsat.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### **Kulturmiljö**

Den samlade bedömningen är att den planerade kraftledningen förväntas medföra en obetydlig negativ påverkan på landskapsbilden.

Den planerade kraftledningen förväntas inte påverka något område med höga värden för kulturmiljön. Möjligheterna att undvika direkt negativ påverkan på lämningar och fornlämningsområden i samband med detaljprojektering är mycket goda.

Den trädfräa ledningsgatan bedöms medföra en liten negativ påverkan på de historiska sambanden i landskapet kring lämningarna, genom att deras samband med omgivande terräng och miljö delvis försvagas.

Den samlade bedömningen är att den planerade kraftledningen förväntas medföra liten negativ påverkan på kulturmiljön.

### **Rekreation och friluftsliv**

Utmed den planerade kraftledningen finns områden med lokala värden för friluftsliv, i form av vandringsleder, skidåkning, fiske, jakt samt svamp- och bärplockning.

Den planerade kraftledningen bedöms generellt inte begränsa möjligheten att använda området för friluftsliv, men kan innebära en viss fragmentering av friluftsområden och en försämring av områdenas upplevelsevärden och sammanhängande karaktär.

Påverkan kan även bestå i att ledningsgatan upplevs som en barriär eller visuell störning i landskapet.

Den samlade bedömningen är att den planerade kraftledningen förväntas medföra en liten till måttlig negativ påverkan på rekreation och friluftsliv.

### **Boendemiljö**

Boendemiljön förväntas inte påverkas negativt avseende elektromagnetiska fält, en obetydlig negativ påverkan på siktlinjer kan förekomma.

### **Rennäring**

Området där den planerade kraftledningen avses sträcka sig nyttjas under vintertid i hög grad av samebyar inom rennärningen.

Den planerade kraftledningen bedöms medföra en ökad fragmentering av landskapet, vilket kan försvåra renarnas förflyttningar, minska tillgången till sammanhängande betesområden och öka störningen i området.

Den samlade bedömningen är att den planerade kraftledningen förväntas medföra måttligt negativ påverkan på rennärningen i området.

### **Infrastruktur och övriga markförhållanden**

Viss störning av trafiken i det berörda området kan uppstå i samband med uppförandet, drift och underhållsarbeten av den nya ledningen.

De utpekade intressena för infrastruktur i området, som till exempel projektområden för vindkraftverk och riksintresse för vindkraftverk förväntas påverkas lite negativt av den planerade kraftledningen.

Sammantaget förväntas infrastruktur och övriga markförhållanden påverkas lite negativt.

Mot bakgrund av ovanstående bedömer Trafikverket sammantaget att den planerade kraftledningen kan antas medföra betydande miljöpåverkan. I den kommande miljökonsekvensbeskrivningen kommer de konsekvenser som den planerade kraftledningen kan medföra att redovisas i detalj.

## 8 Referenslista

- Länsstyrelserna (2026). *EBH-kartan*. Hämtad från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid> (hämtad 2026-04-13).
- Länsstyrelsernas vatteninformationssystem (VISS) (2026). *Vattenkartan*. Hämtad från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=> (hämtad 2026-04-13).
- Naturvårdsverket (2026). *Skyddad natur*. Hämtad från <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/> (hämtad 2026-04-14).
- Naturvårdsverkets författningssamling, NFS 2004:15 (2004). *Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser* [till 2 kap. och 26 kap. 19 § miljöbalken].
- Riksantikvarieämbetet (2026). *Fornsök*. Hämtad från <https://app.raa.se/open/fornsok/> (hämtad 2026-04-13).
- Sametinget (2025-04-10). *Riktlinjer – Sametingets riktlinjer vid samråd*. Hämtad från <https://www.sametinget.se/6651>.
- Sametinget (2026). *Renmark – domän- och trivselland*. Hämtad från [https://geodata.sametinget.se/webb/HelpFiles/RenMarkApp/DomanTrivselland\\_Trivsel.html](https://geodata.sametinget.se/webb/HelpFiles/RenMarkApp/DomanTrivselland_Trivsel.html).
- Sametinget (2026). *Kartor över respektive sameby*. Hämtad från <https://sametinget.se/underlag>.
- SFS 1988:950. *Kulturmiljölag*. Hämtad från [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/kulturmiljola-1988950\\_sfs-1988-950/](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/kulturmiljola-1988950_sfs-1988-950/).
- SFS 1997:294. *Elberedskapslagen*. Hämtad från [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/elberedskapslag-1997288\\_sfs-1997-288/](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/elberedskapslag-1997288_sfs-1997-288/).
- SFS 1997:857. *Ellagen*. Hämtad från [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/ellag-1997857\\_sfs-1997-857/](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/ellag-1997857_sfs-1997-857/).
- SFS 1998:808. *Miljöbalken*. Hämtad från [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/miljobalk-1998808\\_sfs-1998-808/](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/miljobalk-1998808_sfs-1998-808/).
- SFS 2017:966. *Miljöbedömningsförfordningen*. Hämtad från [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/miljobedomningsforordning-2017966\\_sfs-2017-966/](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/miljobedomningsforordning-2017966_sfs-2017-966/).
- SFS 2025:34. *Förordning om nätkoncession*. Hämtad från <https://www.svenskforfattningssamling.eu/sites/default/files/sfs/2025-01/SFS2025-34.pdf>.
- Sveriges geologiska undersökning (SGU) (2026). *Jordartskarta*. Hämtad från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html> (hämtad 2026-04-14).
- Sveriges geologiska undersökning (SGU) (2026). *Kartvisare – sur sulfatjord*. Hämtad från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-sur-sulfatjord.html> (hämtad 2026-04-13).
- Skogsstyrelsen (2026). *Skogens pärlor*. Hämtad från <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/> (hämtad 2026-04-15).
- Skoterleder.org (2026). *Skoterleder*. Hämtad från <https://skoterleder.org/> (hämtad 2026-04-14).
- Vindbrukskollen (2026). Hämtad från <https://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/vbk/> (hämtad 2026-04-14).
- VISS (2026). Hämtad från <https://viss.lansstyrelsen.se/Maps.aspx> (hämtad 2026-04-14).

Försvarsmakten (2025). *Information och fakta – Samhällsplanering – Riksintressen – shape-filer för GIS*. Hämtad från <https://www.forsvarsmakten.se/sv/information-och-fakta/forsvarsmakten-i-samhället/samhallsplanering/riksintressen/> (hämtad 2026-04-13).

Länsstyrelserna (2026). *Geodatakatalogen – Digitalt underlagsmaterial – Gemensamma data för länsstyrelserna*. Hämtad från <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/#> (hämtad 2025-03-03).

Naturvårdsverket (2026). *Geodatakatalogen – Digitalt underlagsmaterial – Naturvårdsverket* (hämtad 2026-04-13).

Naturvårdsverket (2025). *Sveriges miljömål*. Hämtad från <http://sverigemiljomal.se> (hämtad 2026-04-10).

Riksantikvarieämbetet (2025). *Öppna data – fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar*. Hämtad från <https://pub.raa.se/> (hämtad 2026-04-13).

Skogsstyrelsen (2026). *Självservice – Karttjänster – Geodata att använda i eget GIS*. Hämtad från <https://www.skogsstyrelsen.se/sjalvservice/karttjanster/geodatatjanster/nerladdning-av-geodata/> (hämtad 2026-04-13).

Trafikverket (2026). *Geodatakatalogen – Digitalt underlagsmaterial – Trafikverket*. Hämtad från <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/#> (hämtad 2026-04-14).

Vattenmyndigheterna (2026). *Geodatakatalogen – Digitalt underlagsmaterial – Vattenmyndigheterna*. Hämtad från <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/#> (hämtad 2026-04-14).

Vindelns kommun (2026) *Samhällsbyggnad och planering* – Hämtad från: <https://vindeln.se/bygga-miljo-och-infrastruktur/samhallsbyggnad-och-planering>

Robertsfors kommun (2026) *Samhällsplanering* - Hämtad från: <https://www.robertsfors.se/byggamiljoochinfrastruktur/samhallsplanering.968.html>

Umeå kommun (2026) *Bygga och bo* - Hämtad från: <https://www.umea.se/byggaboochmiljo.4.1c16b00a1742340e02ea2a.html>