



Ny 145 kV luftledning mellan Spångberget vindkraftpark och Alby regionnätsstation i Ånge kommun i Västernorrlands län

Samrådsunderlag

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

Februari 2025

Projektorganisation

Ellevio AB
Box 242 07
104 51 Stockholm

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

Projektledare: Hans Gleimar
Samordnare tillståndsfrågor: Sofia Miliander, Sara Nordmark

Samrådsunderlag

NEKTAB, Nordisk ElkraftTeknik AB
Kasernhöjden 12
653 39 Karlstad
www.nektab.se

Uppdragsledare: Ludvig Edman
Handläggare tillstånd: Mårten Nilsson, Eva Nilsson
Handläggare teknik: Christian Olsson, Emma Arnsten

Innehållsförteckning

1	Inledning	4
1.1	Bakgrund	4
1.2	Syfte	4
1.3	Utredningsområdet	4
1.4	Förutsättningar kring anslutande stationer	8
1.5	Planförutsättningar	9
2	Tillståndsprocessen.....	9
3	Teknisk utformning	14
3.1	Stolptyp	14
3.2	Markbehov	15
3.3	Projektering och anläggningsarbete	16
3.4	Drift och underhåll	17
3.5	Elektromagnetiska fält	17
4	Studerade sträckningsalternativ	19
4.1	Metodik	19
4.2	Nollalternativ	19
4.3	Studerade sträckningsalternativ	19
4.4	Avfärdade alternativ	22
5	Berörda intressen och förväntad miljöpåverkan	22
5.1	Avgränsningar	22
5.2	Landskapsbild	22
5.3	Boendemiljö	23
5.4	Naturmiljö	23
5.5	Vattenförekomster och vattenanvändning	31
5.6	Kulturmiljö	34
5.7	Friluftsliv och turism	36
5.8	Hushållning med naturresurser	37
5.9	Rennäring	38
5.10	Försvaret	40
6	Samlad bedömning och val av förordat alternativ.....	41
7	Fråga om betydande miljöpåverkan	42
8	Omfattning MKB alternativt förenklat underlag	42
9	Referenser.....	43
BILAGA 1 – NATURVÄRDESBIOTOPER		
BILAGA 2 - RAPPORT NATURVÄRDESINVENTERING (NVI)		
BILAGA 3 – KARTOR		
BILAGA 4 - FÅGELINVENTERING (SEKRETESS)		
BILAGA 5 – FRIDLYSTA OCH HOTADE ARTER		

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Ellevio har fått en ansökan om att ansluta planerad vindkraftpark vid Spångberget, med en total effekt om 300 MW till elnätet. En ny 145 kV-ledning behöver därför byggas mellan vindkraftsparken och den planerade regionnätstationen i Alby. Vindkraftsparken och området för den planerade ledningen ligger inom Ånge kommun i sydvästra delen av Västernorrlands län.

Sträckningsutredningen har fokuserat på att hitta byggbara sträckningar för kraftledningen som ger så låg påverkan som möjligt på naturvärden och som samtidigt tar så kort väg som möjligt och påverkar så få fastigheter som möjligt, så lite som möjligt.

Flera alternativ har studerats där utgångspunkten har styrts av den plats där ny transformatorstation i anslutning till vindparken planeras.

1.2 Syfte

För att få bygga en högspänningsledning behöver Ellevio som nätägare ansöka om tillstånd, så kallad nätkoncession för linje, hos Energimarknadsinspektionen.

Att ta fram en koncessionsansökan innebär ett omfattande arbete. För oss nätägare startar vårt planeringsarbete med en gedigen utredning för att identifiera framkomliga ledningssträckningar. Hänsyn tas till många allmänna intressen som till exempel bebyggelse, infrastruktur, naturvärden och kulturvärden, men även topografi och byggbarhet. Under utredningsarbetet inhämtas underlag och kunskap från kommun och länsstyrelse och andra myndigheter. Dialog hålls med myndigheter för att få med information som kanske inte finns publicerad. Utredningsarbetet presenteras i ett samrådsunderlag, såsom detta.

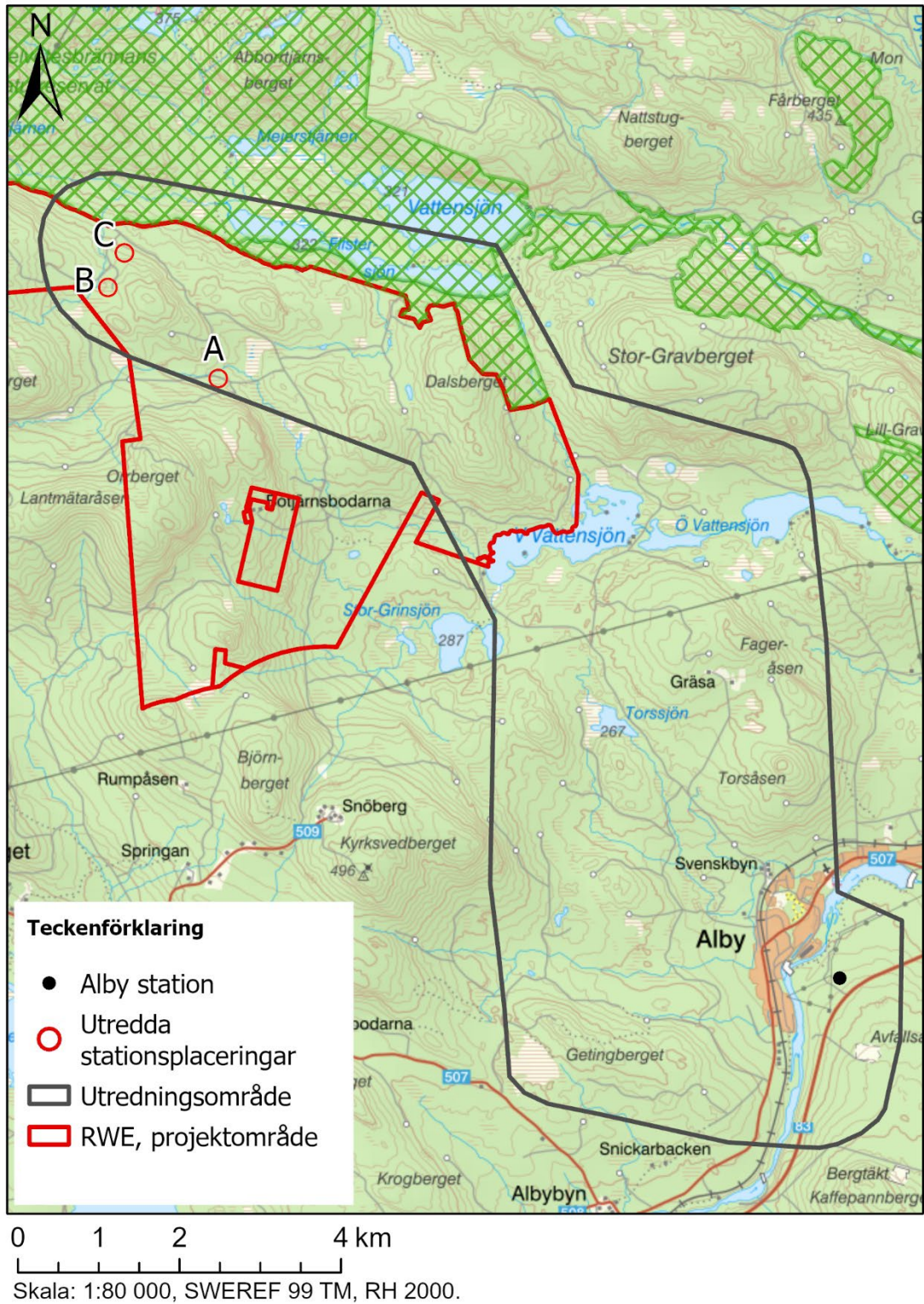
En viktig del i arbetet med att ta fram en koncessionsansökan är att genomföra samråd. Syftet med samrådet är att fånga upp kunskap och underlag om de olika intressen som berörs av de utredda sträckningsalternativen. Genom samrådsförfarandet ges alla berörda parter, såsom exempelvis markägare och närboende, möjlighet att lämna synpunkter på projektet och sträckningsutredningen.

1.3 Utredningsområdet

1.3.1 Avgränsning av utredningsområdet

Projektområdet för den planerade vindkraftsparken har sin östra gräns vid Västra Vattensjön, cirka 5 km nordväst om Alby, norr om Byberget, och sträcker sig 12 km västerut till länsgränsen mot Jämtland. En station för anslutning till vindparken planeras i östra delen av projektområdet. Ledningen planeras att gå från stationen inom projektområdet söderut till en slutpunkt vid den planerade regionnätstationen i Alby, öster om Alby samhälle och öster om Ljungan.

Utredningsområdet innefattar därmed östra delen av projektområdet för vindkraft samt områden söder och öster om projektområdet ned till Alby, se Figur 1.



Figur 1 Karta över utredningsområdet

1.3.2 *Framkomlighet inom utredningsområdet*

Utredningsområdet för den planerade ledningssträckningen är totalt cirka 20 km långt och består av skogsmark i bergkulleterräng med trädklädda höjder och fuktigare områden i sänkor. Inom större delen av området bedrivs skogsbruk av typen trakthyggesbruk, men små mer orörda skogspartier förekommer glest utspridda. Inga skyddade områden finns inom utredningsområdet, men längs områdets norra gräns finns Helvetesbrännans naturreservat och Flistersjöskogens naturreservat.

I den norra delen av utredningsområdet är marken relativt höglänt med varierad topografi och toppar på cirka 500 meter. Höjderna sjunker succesivt ned till Västra Vattensjön som är belägen på 275 meter. Området söder om Västra respektive Östra Vattensjön och ned till Alby är topografiskt inte fullt lika varierat, med lägre skillnader mellan höjder och dalar samt att höjden successivt blir lägre ned till Alby som är beläget på cirka 210 meter.

Bebyggelse saknas inom utredningsområdet, förutom enstaka sommarstugor som finns vid Västra och Östra Vattensjöarna. I södra delen av utredningsområdet finns Alby samhälle.

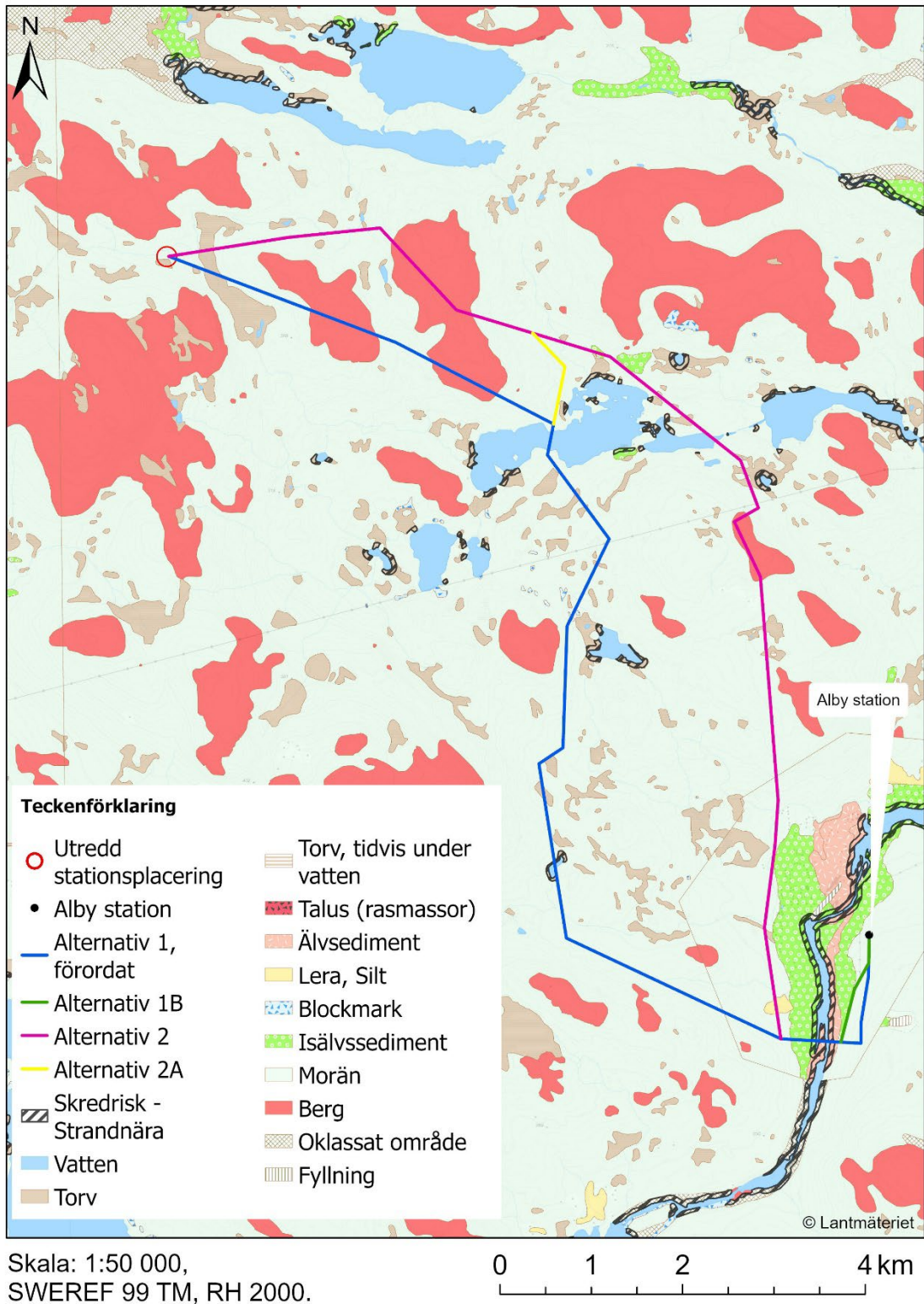
1.3.3 *Infrastruktur*

I utredningsområdet finns enstaka mindre skogsbilvägar men i övrigt saknas större vägar eller annan transportinfrastruktur. Svenska kraftnäts 220 kV-ledning mellan Alby och Turinge kraftstation korsar utredningsområdet söder om Vattensjöarna. Vid Alby finns bebyggelse och den planerade ledningen behöver korsa järnvägen och löper längs med väg 83 fram till regionnässtationen. Tillstånd för att korsa järnvägen samt tillstånd enligt 44§ väglagen för att passera inom vägområdet för statlig väg kommer sökas hos Trafikverket.

1.3.4 *Geologi*

Topografin inom utredningsområdet är bitvis kraftigt varierande med branta slänter och raviner där moräntäcket kan vara erosionskänsligt. Skogsstyrelsen pekar ut några områden i norra delen av utredningsområdet där skogsbruk och exploatering kan orsaka erosion och ras. De utredda sträckningsalternativen undviker dessa riskområden.

Stränderna längs med Ljungan utsätts regelbundet för översvämningar och vissa sträckor längs älven klassas som strandnära aktsamhetsområde. Där ledningen planeras korsa Ljungan placeras stolparna på ömse sidor om älven utanför riskområdena för skred.



Figur 2 Karta över jordarter inom utredningsområdet.

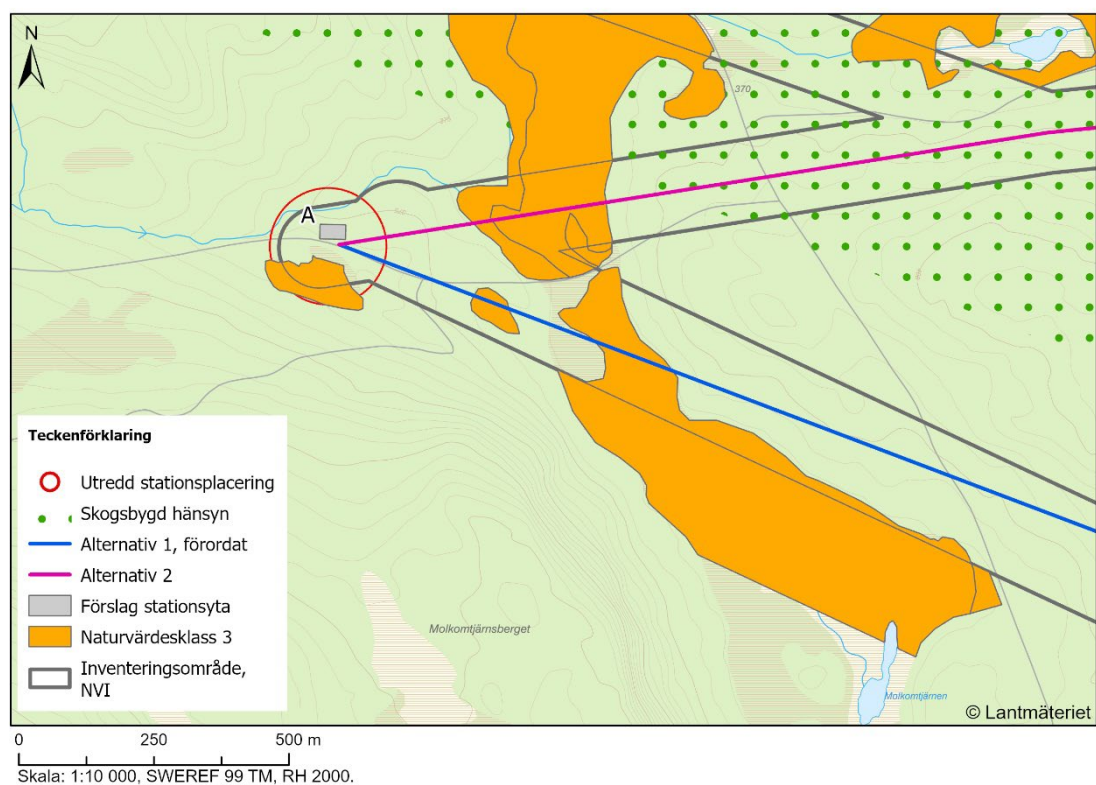
1.3.5 Markföroreningar

Risk för förorenad mark återfinns vid Alby samhälle men ledningssträckningen kommer ej beröra dessa områden.

1.4 Förutsättningar kring anslutande stationer

1.4.1 Ny station inom vindkraftparken

En ny station planeras inom utredningsområdet. Vid valet av lokalisering har den tänkta layouten för vindkraftsparken, förutsättningar för byggbarhet samt befintliga kända naturvärden beaktats. Marken där stationen planeras är relativt plan och inga på förhand kända naturvärden förekommer i närheten av stationsytan. Vid naturvärdesinventering identifierades en naturvärdesbiotop med påtagligt naturvärde (klass 3) nära den planerade stationsytan men i södra kanten av inventeringsområdet, se Figur 2. Vid projektering av stationen kan våtmarken undvikas. Ett samråd enligt 12 kap 6 § miljöbalken kommer hållas inför projektering.



Figur 3 Karta över stationsområdet.

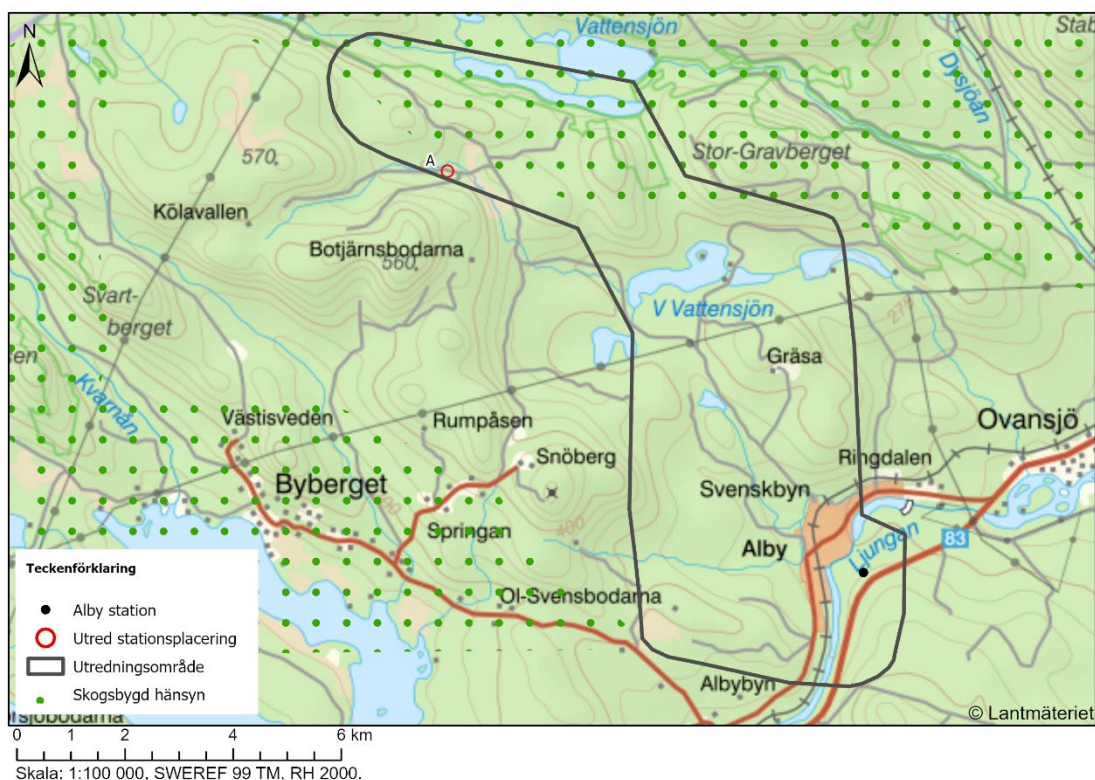
1.4.2 Alby regionnätstation

En ny regionnätstation planeras att uppföras öster om Alby samhälle och öster om Ljungan. Regionnätstationen utreds och projekteras i ett separat projekt som förutom stationen omfattar en ny dubbel 145 kV ledning från stamnätstation Tovåsen för att överföra effekt till nytt planerat industriområde i Alby. Inga på förhand kända naturvärden förekommer i närheten av stationsytan.

1.5 Planförutsättningar

1.5.1 Översiktsplan

Ånge kommuns översiktsplan uppdaterades och antogs i kommunfullmäktige 2024. Området där kraftledningen planeras ingår inte i något utvecklingsområde. Ett område som sträcker sig från länsgränsen och söderut med ungefärlig sydgräns mellan Vattensjöarna och Flistersjön är utpekad som "Skogsbygd hänsyn", se Figur 3. Inom detta område finns ett större inslag av höga naturvärden och rennärsintressen med följd att områdena bör undvikas vid större exploateringar. Den planerade kraftledningen löper i sydgränsen till Skogsbygd hänsyn.



Figur 4 Karta som visar "Skogsbygd hänsyn".

1.5.2 Detaljplaner och områdesbestämmelser

De föreslagna sträckningsalternativen för ny ledning strider inte mot någon detaljplan. Där den nya regionnätstationen i Alby planeras berörs detaljplan 2260-P2023/2, markanvändning är planlagd för energiproduktion och uppförande av ställverk. Inga områdesbestämmelser berörs.

2 Tillståndsprocessen

För att bygga och driva en kraftledning krävs tillstånd. Det primära tillståndet som erfordras är så kallad nätkoncession för linje (tillstånd enligt ellagen 1997:857), vidare kallad koncession. En ansökan om koncession ska innehålla en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) alternativt ett förenklat underlag som beskriver den påverkan som projektet kan medföra för människors hälsa och miljön. Från 1/1 2025 benämns en liten MKB "förenklat underlag". Koncessionsansökan

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

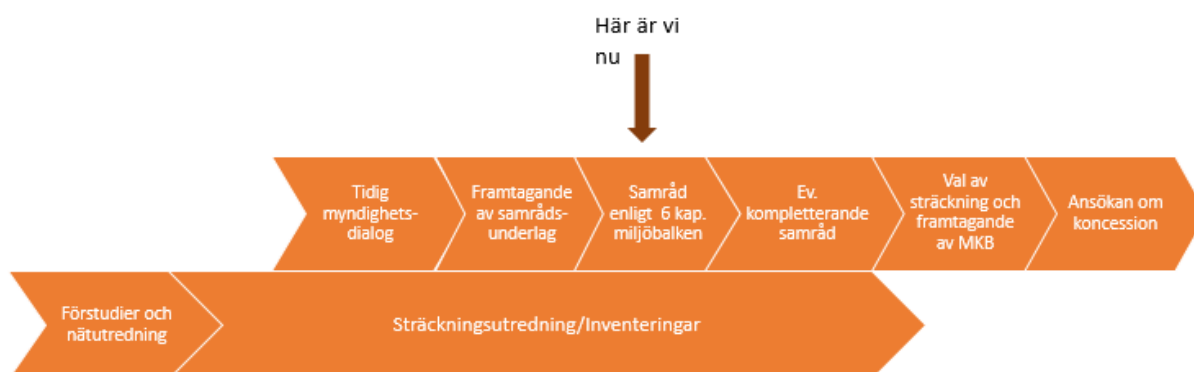
Innan en MKB (alternativt förenklat underlag) upprättas ska verksamhetsutövaren hålla samråd enligt 6 kap. miljöbalken med länsstyrelse, tillsynsmyndighet samt de enskilda som kan antas bli särskilt berörda. Samrådet omfattar två typer av samråd, ett inledande så kallat undersökningssamråd som i vissa fall följs av ett så kallat avgränsningssamråd.

Undersökningssamrådet avser den miljöpåverkan som projektet kan bedömas medföra. Utifrån underlaget som presenteras vid undersökningssamrådet fattar länsstyrelsen beslut om huruvida ledningen kan antas medföra betydande miljöpåverkan (BMP) eller inte. Om länsstyrelsen beslutar att ledningen medför betydande miljöpåverkan ska ett avgränsningssamråd ske. Avgränsningssamrådet sker med en bredare samrådsrets, med de övriga statliga myndigheter, den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda, och samrådsunderlaget ska då även beskriva alternativa lösningar för verksamheten eller åtgärden.

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

2.1.1 Tidig myndighetsdialog

Innan samrådet har tidig myndighetsdialog genomförts med Ånge kommun. Dialogen har hållits



i den tidiga utredningsfasen inför det formella samrådet, och syftet har varit att fånga upp kunskapsunderlag om eventuella intressen, pågående kommunala planer etc. samt tidiga synpunkter på studerade sträckningsalternativ.

I dialogen med Ånge kommun framkom att det område som i kommunens översiktsplan pekats ut som "Skogsbygd hänsyn" bör undantas från exploatering så långt det är möjligt. De två alternativa stationsplatserna B och C (se Figur 1) som på ett tidigt stadium hade placerats i

kanten av detta område ströks därmed som alternativ. Det innebär också att de nordligast belägna ledningssträckningarna till dessa stationsplatser stryks.

2.1.2 *Aktuellt samråd*

Aktuellt samråd genomförs som ett kombinerat undersöknings- och avgränsningssamråd. De samrådsparter som är med i föreliggande samråd kan ses i Tabell 1 nedan. Samrådsunderlaget har publicerats i sin helhet på Ellevios webbsida ellevio.se/samrad.

Allmänheten informeras om projektet via kungörelse i tidningarna Sundsvalls tidning och Ljunganbladet.

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

Tabell 1. Samrådsparter i föreliggande samråd.

Myndigheter	
Regionala myndigheter	Länsstyrelsen Västernorrland
	Region Västernorrland
	Skogsstyrelsen
Kommunala myndigheter	Ånge kommun
Statliga myndigheter	Elsäkerhetsverket
	Försvarsmakten
	Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)
	Sametinget
	Statens geotekniska institut (SGI)
	Strålsäkerhetsmyndigheten
	Svenska kraftnät
	Svenska Samernas Riksförbund (SSR)
	Sveriges geologiska undersökning (SGU)
	Trafikverket
Organisationer	
Naturskyddsföreningen i Sundsvall-Ånge	Samebyn Jinjevaerie
Medelpads Ornitologiska Förening	

Övriga	
Fastighetsägare och närboende inom cirka 200 meter från planerade sträckningar.	

2.1.3 Kontaktuppgifter för synpunkter

Skriftliga synpunkter som inkommer i samrådet beaktas i det fortsatta arbetet med ledningen. Synpunkterna kommer sammanställas och bemötas i en samrådsredogörelse som är en del av kommande MKB och koncessionsansökan.

Eventuella synpunkter lämnas via e-postmeddelande till e-postadress:

marten.nilsson@nektab.se

Alternativt via brev till:

NEKTAB
ATT: Mårten Nilsson
Löfströms allé 5
172 66 Sundbyberg

Önskar ni lämna synpunkter på ledningen behöver de vara Ellevio tillhanda senast 17 mars 2025. Märk gärna meddelandet med ”Ellevio, Samråd Spångberget”.

2.1.4 Vad händer efter genomfört samråd?

Efter samrådet kommer alla inkomna synpunkter sammanställas och bemötas i en samrådsredogörelse. Denna kommer läggas upp på ellevio.se/samrad. Länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan avgör ifall ett förenklat underlag eller en miljökonsekvensbeskrivning tas fram för den slutligt valda ledningssträckningen.

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

Att planera för och bygga en ledning är en process som tar många år. För att kunna korta ledtiden kommer Ellevio fortsätta arbetet med ledningen under tiden som Ei prövar ärendet. Även om vi gör det, så kommer ledningen inte börja byggas förrän alla tillstånd och rättigheter är klara.

Det arbete som följer efter att koncessionsansökan skickats in är en detaljprojektering av ledningen då ledningens sträckning och stolpplaceringar bestäms i detalj. Markundersökningar utförs om så behövs. Inför projekteringen kommer kontakt tas med berörda fastighetsägare. När ledningen är detaljprojekterad ska även en intrångsvärdering utföras. Därefter tecknas markupplåtelseavtal med berörda fastighetsägare. Se mer om markupplåtelseavtal under avsnitt 3.2.

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

entreprenörer som kommer utföra arbetet. Under byggtiden får fastighetsägaren information löpande.

Tidplanen för aktuellt projekt anpassas efter vindparkens tidplan men planen för närvarande innebär byggstart av ledningen under 2028 samt idrifttagning under 2030.

2.1.5 Markupplåtelse och ledningsrätt

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

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

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

2.1.6 Andra miljötillstånd

Utgångspunkten är att inga ytterligare samråd sker i aktuellt ärende. Dock kan det i vissa fall under projekteringen uppstå annan miljöpåverkan än vad som förutsetts och beskrivits i detta samråd. I fall som dessa kan det ibland vara nödvändigt att genomföra ett samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken.

2.1.7 Undantag från förbud och samrådsplikt enligt miljöbalken

Vissa verksamheter och åtgärder är undantagna från krav på separat prövning enligt miljöbalken. Byggnad och underhåll av starkströmsledningar med nätkoncession för linje undantas från förbuden i miljöbalken mot påverkan på områden som omfattas av generella biotop- eller strandskydd. Detta ingår sedan 1 juli 2024 istället som en del i koncessionsansökan och i tillhörande MKB (alternativt förenklat underlag) ska konsekvenserna för skydden beskrivas.

Strandskydd enligt 7 kap. 14 § miljöbalken omfattar områden inom 100 meter från strandlinjen vid normalvattenstånd, räknat både ut i vattnet och upp på land. Det finns strandskyddade områden runt vattensjöarna och längs stränderna vid Ljungan som berörs av ledningen

Vissa små mark- och vattenområden omfattas av de generella biotopskyddsbestämmelserna i 7 kap. 11 § miljöbalken. Exempel på objekt som är skyddade genom det generella biotopskyddet är odlingsrösen, stenmurar och småvatten i jordbruksmark. Det finns inga generella biotopskydd intill utredda sträckningsalternativ som går genom skogsmarker.

3 Teknisk utformning

3.1 Stolptyp

Ledningen planeras att i huvudsak uppföras med portalstolpar i komposit eller stål, se Figur 4. Trästolpar planeras inte att användas i detta projekt då det är alltför svårt att få tag på tillräckligt grova stolpar som klarar den kraftigaste dimensionen på faslinorna. Faslinornas avstånd är ca 4,5 meter.

Stolparnas höjd över mark uppgår i normalfallet till 16–18 meter. Där ledningen korsar Västra Vattensjön krävs högre stolpar, mellan 20–24 meter. Även där ledningen korsar järnvägen söder om Alby krävs 20–24 meter höga stolpar för att frihöjden mellan järnväg och kraftledning ska vara tillräckligt stort. Högre portalstolpar kan eventuellt behövas även på andra platser för att åstadkomma ett extra långt spann som på så vis undviker en stolpplacering i svårpasserat område, exempelvis blöt mark. Om behov för detta föreligger klargörs först under detaljprojekteringen.

En topplina för kommunikation/fiber mellan stationerna kan komma att placeras i en stolptopp cirka 2 meter över regeln. Dubbla topplinor kommer att installeras som inledningskydd mot blixtnedslag till anslutande station på en sträcka 2–3 spannlängder utifrån stationen.



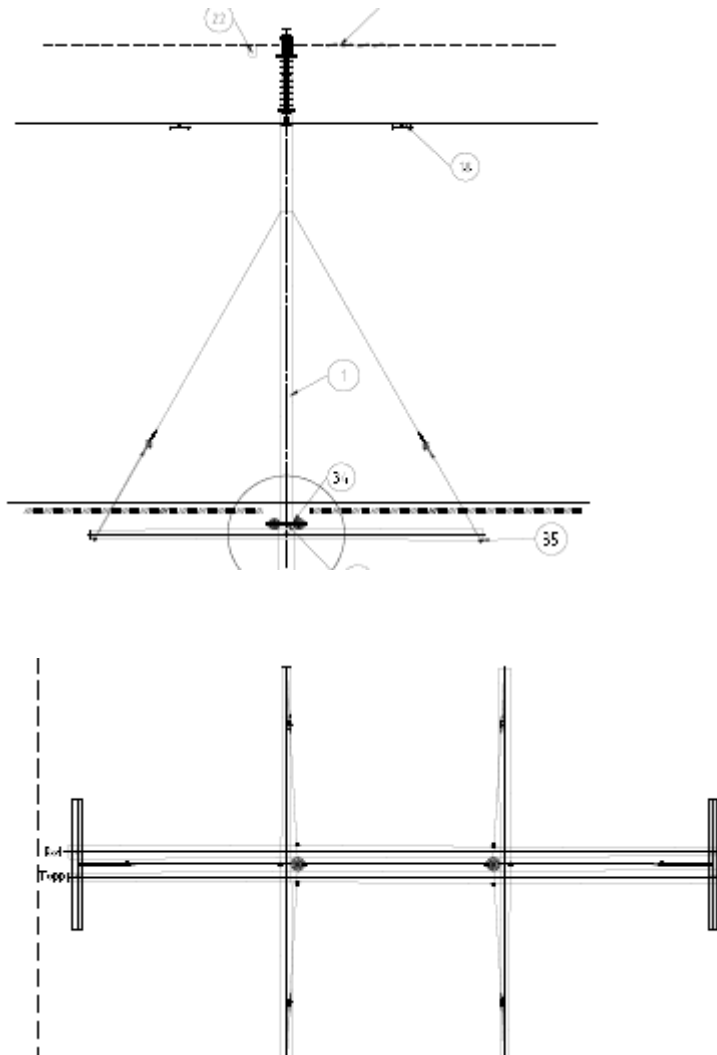
Figur 5. Exempel på portalstolpe

3.1.1 Förstärkt förankring vid mark med dålig bärighet

Stolpplacering inom mark med dålig bärighet undviks i möjligaste mån, men kan inte undvikas helt om det är många myrmarker och/eller stora myrmarker. För aktuell ledning kommer det inte kunna undvikas helt, även om ledningssträckan berör få myrmarker. Stolpplaceringen bestäms under detaljprojekteringen som sker efter inlämnad koncessionsansökan.

Vid uppförande av stolpar inom blötare marker med sämre bärighet behöver dessa stabiliseras mer än stolpar på fast mark. Där djup till fast mark är mindre än ca 3 meter grävs brunnsringar av cement ner som trästolpen placeras i och brunnsringarna fylls med makadam runt om stolpen. Där djup till fast mark överstiger ca 3 meter används en grundläggning kallad ”flytstäl”. Då trycks trästolpar ner ca 2 meter i myren. Stolparna stabiliseras genom att fästas i ca 10 m långa längsgående och tvärgående liggande stolpar. De tvärgående stolparna fästs under de längsgående stolparna och behöver därför komma ned något i mossen. Det grävs därför ett spår med ett djup av ca 0,3 m. De längsgående stolparna placeras på markytan men kommer

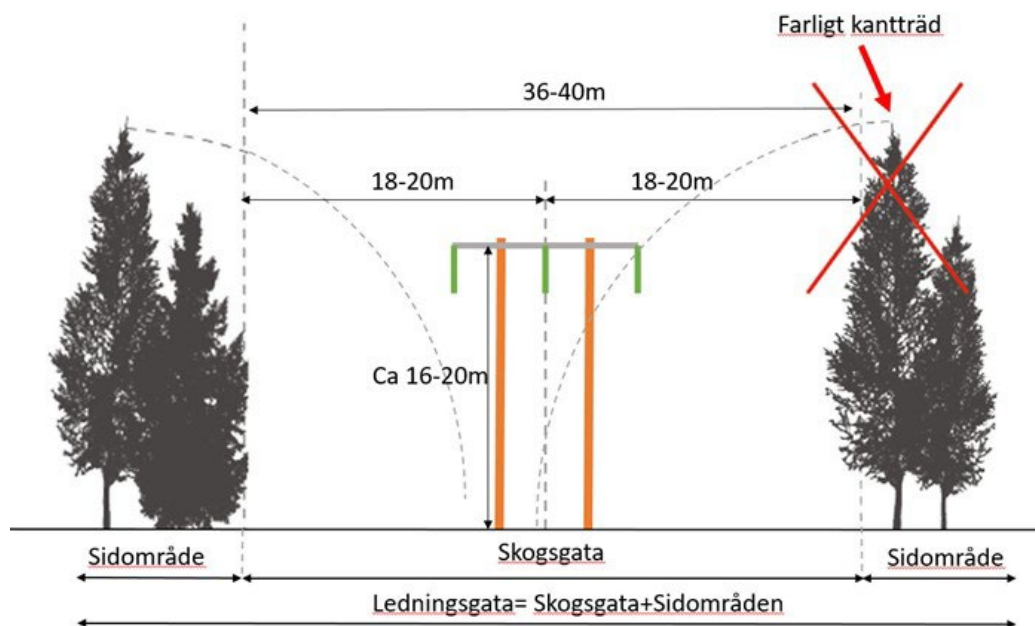
sjunka ned något av stolpkonstruktionens tyngd. De liggande stolparna bultas sedan ihop med respektive stående stolpe som också stagas (se Figur 5).



Figur 6. Grundläggning med flytställ. Översta bilden sett från sidan och nedre bilden sett från ovan.

3.2 Markbehov

För en 145 kV luftledning krävs ett 36–40 meter brett röjt markområde, en så kallad skogsgata. Därtill måste det inom ett sidoområde tillses att det inte finns några så kallade ”farliga kantträd” som riskerar att falla över ledningen. Sidoområdets bredd påverkas av skogens och terrängens karaktär. Skogsgatan med dess sidoområden kallas tillsammans för ledningsgata, se Figur 6. Där ledningen går i öppen mark behövs av naturliga skäl ingen skogsgata, men området omkring ledningen måste likväl vara fritt från objekt som kan falla över den. Därtill ska elsäkerhetsföreskrifter följas längs med hela ledningssträckan, oberoende av om ledningen går genom skogs- eller öppen mark.



Figur 7. Ledningsgata

3.3 Projektering och anläggningsarbete

Innan ledningen kan byggas, genomförs en detaljprojektering där ledningssträckningen bland annat stakas ut och markens plan och profil dokumenteras. Stolparnas placering fastställs. I möjligaste mån tas hänsyn till våtmarker, känsliga arter, värdeelement och kulturlämningar vid stolplaceringen. Inga stolpar placeras i vattenområden.

Inför detaljprojekteringen inhämtas ett medgivande om förundersökning hos berörda markägare. En värdering av den skog som behöver avverkas till förmån för den nya kraftledningsgatan genomförs och träd aktuella för avverkning stämplas och värderas. Därefter upprättas markupplåtelseavtal och värderingsprotokoll för varje fastighet.

När alla tillstånd och rättigheter är klara kan entreprenör upphandlas och byggnationen påbörjas. Det första som sker är avverkning för skogsgatan. Nästa moment är intransport av material (såsom stolpar och reglar) till kraftledningsgatan. Resning av ledningsstolpar sker med hjälp av entreprenadmaskiner. Så kallade jordstolpar, inklusive eventuella stag, grävs ned cirka 2 meter djupt i marken medan så kallade bergstolpar förankras i berget. Vid sank- och myrmarker kan eventuellt annan förankringsmetod bli aktuell. De schaktmassor som uppkommer används som återfyllnad runt stolparna. När stolpresningen är klar monteras återstående ledningsutrustning.

Tillfartsvägar och placering av virkesupplag planeras i samband med avverkningsarbetet. Ledningsgatan används som transportväg och befintliga vägar som tillfartsvägar.

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

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

Under byggskedet kan tillfälliga skador uppkomma i skog och mark, diken, på stängsel eller på vägar i samband med anläggningsarbeten. Det kan exempelvis röra sig om körskador på enskilda vägar. Entreprenören ska återställa till ursprungligt skick. Denna typ av skador påverkar normalt inte värdet eller avkastningen på marken annat än på kort sikt.

3.4 Drift och underhåll

Starkströmsföreskrifterna ställer krav på omfattningen av ledningens underhåll. I enlighet med föreskrifterna besiktas ledningen en gång per år genom en så kallad driftbesiktning med därpå erforderliga åtgärder. Besiktningen görs till största delen från helikopter. Vart åttonde år görs en mer omfattande besiktning (underhållsbesiktning) från marken då linor, stag, stolpar och jordtag med mera kontrolleras, med syfte att upprätthålla driftsäkerheten.

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

Röjning av skogsgatan sker normalt motormanuellt med röjsåg. Kanträdsunderhåll i skogsgatans sidoområde utförs normalt som toppsågning med helikopter. Detta innebär att endast toppen på farliga träd sågas av. I vissa speciella fall, t ex om markägaren så kräver, utförs kanträdsunderhållet med hjälp av motormanuell/maskinell avverkning av hela träd istället. I det fall farliga kanträd står inom sumpskogar/ våtmarker/ strandängar ska kanträdsunderhåll ske utan markskador. Det säkerställs genom att toppsågning används i första hand. I andra hand får avverkningen ske motormanuellt. Tillfartsvägar och placering av virkesupplag planeras i samband med eventuell avverkning. I första hand används den befintliga ledningsgatan som transportväg.

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

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

Körning för planerat underhåll, inspektion eller reparation av ledningen får bara ske på våtmarker om minsta möjliga grad av körskador säkerställs. Detta ska göras genom att anpassa tidpunkten, maskinval och metoder till gällande förutsättningar.

I samband med underhållsåtgärder ska stor försiktighet iakttas. Körning över kulturlämningar får ej ske. I det fall underhållsåtgärderna kan antas medföra en väsentlig ändring av naturmiljön kommer Ellevio att samråda med Länsstyrelsen kring åtgärderna enligt 12 kap. 6 § miljöbalken.

3.5 Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält (EMF) används som ett samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält. Elektriska och magnetiska fält uppkommer bland annat vid generering, överföring, distribution samt slutanvändning av el. Fälten finns överallt i vår miljö kring kraftledningar, transformatorer och elapparater såsom hårtork och dammsugare. Elektriska fält avskärmas av vegetation och byggnader och därmed orsakar kraftledningar inga höga elektriska fält inomhus.

Magnetfält avskärmas däremot inte av väggar och tak och därför kan magnetfältet inne i hus nära kraftledningar vara högre än vad som normalt förekommer i bostäder. Magnetiska fält mäts i mikrottesla (μT) och styrkan beror på ledningens strömlast, fasernas inbördes placering och på avståndet mellan faserna. Magnetfältet avtar normalt med kvadraten på avståndet från ledningen (dubbla avståndet ger en fjärdedel av magnetfältet).

Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten har arbetat fram en vägledning vid samhällsplanering och byggande (Arbetsmiljöverket et al., 2009). Ellevios avsikt är att uppfylla myndigheternas rekommendationer vid planering av nya ledningar. Följande rekommenderas av myndigheterna om det kan genomföras till rimliga kostnader:

- *Sträva efter att utforma eller placera nya kraftledningar och andra elektriska anläggningar så att exponering för magnetfält begränsas.*
- *Undvik att placera nya bostäder, skolor och förskolor nära elanläggningar som ger förhöjda magnetfält.*
- *Sträva efter att begränsa fält som starkt avviker från vad som kan anses normalt i hem, skolor, förskolor respektive aktuella arbetsmiljöer*

Trots mångårig forskning runt om i världen anses det vetenskapliga underlaget fortfarande inte tillräckligt för att ett gränsvärde ska kunna sättas för långvarig exponering av magnetfält från kraftledningar och kablar. Det finns ett referensvärde (rekommenderat maxvärde) för allmänheten avseende kortvarig exponering. Det är $100 \mu\text{T}$ (Arbetsmiljöverket et al., 2009). Inom branschen har det utvecklats en praxis avseende nya ledningar om att i möjligaste mån undvika magnetfältsvärden som överstiger $0,4$ mikrottesla i bostadshus, skolor och förskolor. Därför redovisas beräkningar från kraftledningen för att utreda om något bostadshus får nivåer som överskrider $0,4$ mikrottesla.

3.5.1 Magnetfält från aktuell ledning

Förordat Alternativ 1 passerar som närmast cirka 100 meter söder om ett bostadshus på fastigheten Ovansjö 1:277 i södra kanten av Alby samhälle. En magnetsfältberäkning är gjord baserad på förväntad årsmedelströmlast, lägsta linhöjd på 6,5 meter och beräkningshöjd 1 meter över marken. Vid avstånd 100 meter är värdet $0,08 \text{ uT}$ vilket är tydligt under planeringsmålet på $0,4 \text{ uT}$.

Alternativ 2 passerar som närmast cirka 50 meter från två bostadshus på fastigheterna Ovansjö 1:271 respektive Ovansjö 1:271 längs med Torsjövägen i Alby. Motsvarande beräkning ger ett magnetfält på $0,31 \text{ uT}$ som också är under planeringsmålet $0,4 \text{ uT}$.

4 Studerade sträckningsalternativ

4.1 Metodik

De alternativa ledningssträckningarna har tagits fram med beaktande av teknisk och geografisk framkomlighet. Besök längs med sträckorna har genomförts samt genomgående kartstudier. En så kort ledningssträckning som möjligt har eftersträvat för att minska markintränet, samtidigt som största möjliga hänsyn har tagits till känd bebyggelse, infrastruktur, samhällsintressen samt natur- och kulturmiljöintressen.

Några olika sträckningsalternativ har studerats. Det alternativ som med kortast sträcka tar sig fram till Västra Vattensjön och därefter löper rakt söderut förordas då detta ger den sammantaget kortaste sträckan samt en lägre påverkan på befintliga naturvärden. I utredningsområdet norra del förekommer områden med höga naturvärden som därmed kan undvikas.

Följande källor har nyttjats för alternativutredningen:

- Artdatabanken
- Kommunala planer och program
- Länsstyrelsens digitala karttjänst
- MSB Översvämningssportalen
- Naturvårdsverkets kartverktyg Skyddad natur
- Riksantikvarieämbetet - Fornsök
- SGI Kartverktyg ras, skred och erosion
- Vatteninformationssystem Sverige, VISS
- Skogsstyrelsens Skogens pärlor

4.2 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att den aktuella kraftledningen inte byggs. Därmed kan inte heller vindkraftsparken byggas och den förnybar el som skulle produceras av vindparken behöver produceras någon annanstans.

Nollalternativet innebär också att de miljökonsekvenser som kraftledningen skulle medföra uteblir.

4.3 Studerade sträckningsalternativ

Förordat Alternativ 1 utgår från vindparken vid punkt A (se Figur 7) och går i en rak linje mot sydost, fram till Västra Vattensjön där den korsar sjön. Söder om Västra Vattensjön korsar ledningen under Svenska kraftnäts 220 kV-ledning. Korsningspunkten har placerats vid ett stolpspann som är tillräckligt högt för att medge korsning utan att åtgärder behöver vidtas på Svenska kraftnäts ledning. Ledningen fortsätter därefter söderut till Alby. Vid Alby korsar sträckningen järnvägen och Ljungan för att därefter svänga norrut till en ny planerad station, öster om Alby. Sträckningsvalet motiveras av att det undviker naturvärden i stor utsträckning, följer längs med fastighetsgränser och är en kortare ledningssträckning än övriga alternativ.

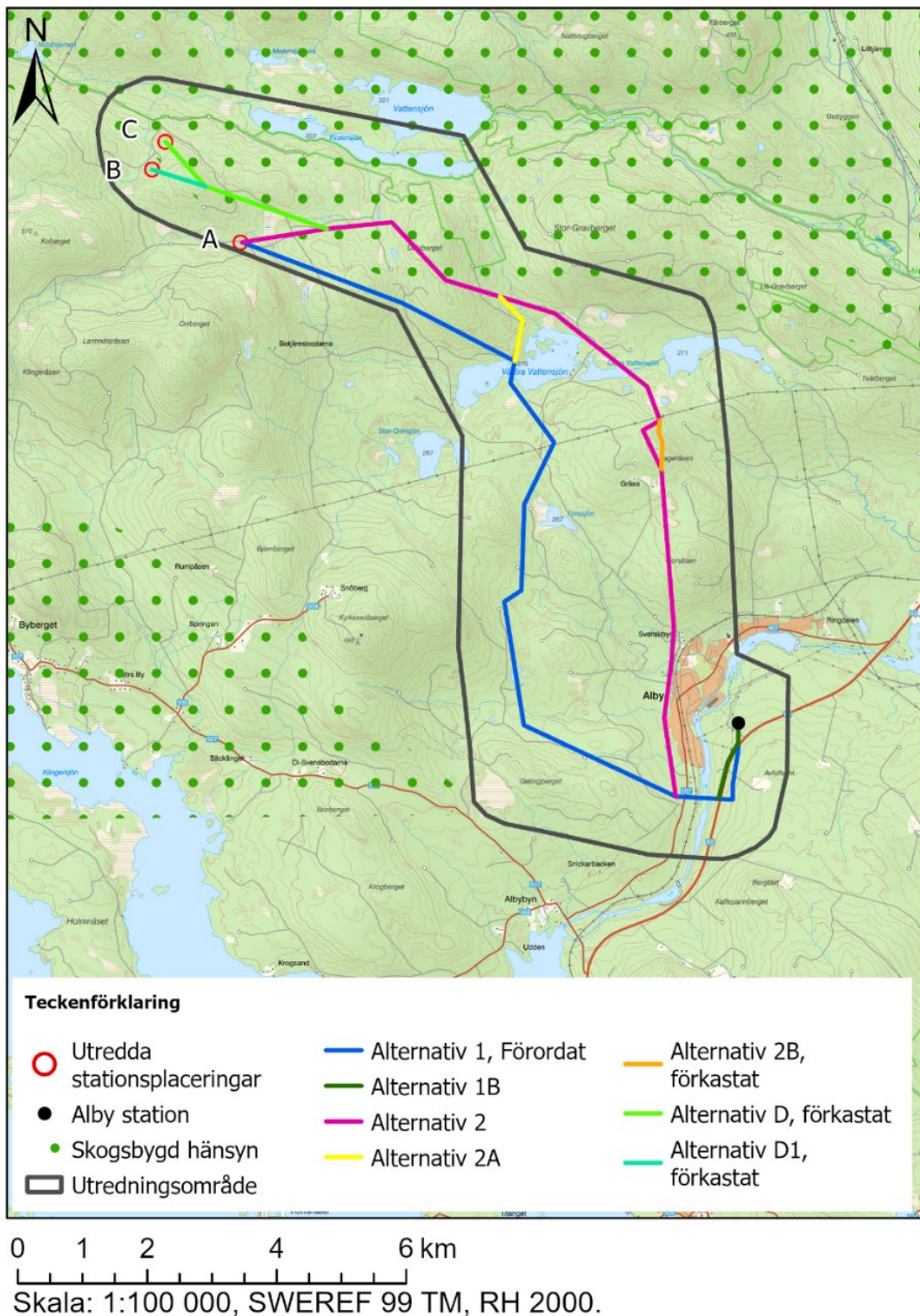
Alternativ 2 utgår från samma punkt (A) som Alternativ 1, men ledningen löper i en något nordligare sträckning längre österut fram till Mellan-Vattensjön. Söder om Mellan-Vattensjön korsar ledningen under Svenska kraftnäts 220 kV-ledning vid ett stolpspann som är tillräckligt högt för att medge korsning utan att åtgärder behöver vidtas på Svenska kraftnäts ledning.

Ledningen sträcker därefter söderut i en mer östligt belägen sträckning ned till Alby. Alternativ 2 ansluter i samma sträckning som Alternativ 1 före korsning av järnvägen och Ljungan.

Alternativ 2 undviker att korsa rakt över Västra Vattensjön men har en större påverkan på naturvärden i östra delen av Västra Vattensjön samt i skogsområden med höga naturvärden norr om Mellan-Vattensjön. Alternativ 2 är cirka 0,4 km längre än Alternativ 1.

Ett alternativ, Alternativ 2A, möjliggör en kombination av alternativ 1 och 2. Alternativet följer samma sträckning som Alternativ 2 från vindparken i 4,5 km. Därefter viker sträckningen av söderut och ansluter till Alternativ 1 före korsningen av Västra Vattensjön. Alternativ 2A medför att naturvärden påverkas i större utsträckning, kräver fler vinkelpunkter samt är cirka 0,3 km längre än Alternativ 2.

Efter att ledningen korsat Ljungan finns ett alternativ 1B som följer västra sidan av väg 83 norrut till regionnässtationen i Alby, se Figur 7. Alternativet medför att väg 83 inte korsas två gånger, men samtidigt behöver en ny ledningsgata längs vägen tas upp medan förordat Alternativ 1 löper längs med annan kraftledning.



Figur 8 Karta över utredda sträckningsalternativ

4.4 Avfärdade alternativ

I det inledande skedet av sträckningsutredningen fanns två alternativa stationsplaceringar (B och C, se Figur 7) med ett mer nordvästligt läge. Stationsplatserna ligger inom det område som i Ånge kommuns översiktsplan benämns ”Skogsbygd hänsyn”. Etablering av en ny station inom detta område bedöms skapa ett för stort intrång i naturmiljön och avfärdades i ett tidigt skede. Ledningsalternativen D och D1, till de avfärdade stationsplatserna, presenteras därmed inte närmare.

Alternativ 2B går genom ett område med höga naturvärden och ledningsgatan bedömdes skapa ett för stort intrång i naturmiljön och avfärdades. Alternativ 2B beskrivs därmed inte närmare i detta samrådsunderlag.

5 Berörda intressen och förväntad miljöpåverkan

5.1 Avgränsningar

Ledningsprojektet medför inte att någon miljö kvalitetsnorm (MKN) för luftkvalitet överskrids. Utsläppen från arbetsmaskiner vid anläggning och framtida underhåll av ledningen är mycket temporära och små vilket innebär att de i det stora hela kan anses vara försumbara.

Miljö kvalitetsnormer för vatten beskrivs i avsnitt 5.5

5.2 Landskapsbild

En luftledning påverkar landskapsbilden genom sina stolpar och den avverkade delen av ledningsgatan. Synintrycket är störst där ledningarna går över öppen mark, men även ledningsgata i skogsmark påverkar synintrycket lokalt. Ledningen exponeras mindre när den går genom skogsmark och följer landskapsformerna. Där ledningen går över höjder och exponeras mot himlen blir den mer synlig. I ett storskaligt öppet landskap kan ledningen bli mindre påtaglig än där den korsar ett småbrutet landskap. I området där människor rör sig är exponeringsgraden större.

5.2.1 Alternativ 1

Alternativet löper i huvudsak genom skogsmark där bebyggelse saknas. Vid några platser går ledningen nära befintliga skogsbilvägar där upplevelsen av ledningen blir mer påtaglig. Där ledningen korsar Västra Vattensjön blir ledningen synlig och medför ett nytt inslag i landskapsbilden. Vid korsning av sjön används också högre stolpar för att möjliggöra korsningen.

5.2.2 Alternativ 2

Alternativet skiljer sig genom att inte korsa Västra Vattensjön, istället sker korsning av Mellan-Vattensjön. Ledningsalternativet löper även i östra kanten av Västra Vattensjön där ledningen blir synlig från sjön. Vid Alby löper sträckningen nära flera bostadsfastigheter vid Svenskbyn.

Gemensamt för alternativen är korsning av väg, järnväg och Ljungan söder om Alby. Ledningen blir här mer synlig längs väg och järnväg och för personer som vistas längs Ljungan blir linor synliga över älven och stolpar på ömse sidor om älvbrinken kommer synas.

5.2.3 Skadeförebyggande åtgärder och bedömning

Ledningsdragningen medför att en ny ledningsgata tas upp. Stolpar, ledningar och stag kommer att synas i landskapet.

Större delen av ledningen går genom obebyggd skogsmark och den visuella påverkan bedöms som låg, i större delen av sträckningen. Där ledningen går över Dalsjöberget kommer den bli mer synlig. Om Alternativ 1 väljs blir ledningen synlig på håll vid korsning av Västra Vattensjön.

Söder om Alby korsar ledningen väg, järnväg och Ljungan och ledningen blir här synlig också på håll. Där ledningen går närmare bebyggelse kommer förändringen i landskapet upplevas av boende och besökare som vistas i skogen. Sammantaget bedöms den nya ledningen ge små konsekvenser för landskapsbilden i området.

5.3 Boendemiljö

Alternativ 1 och 2 går i gemensam sträckning cirka 100 meter från ett bostadshus vid Albyvägen på fastigheten Ovansjö 1:277. Inga ytterligare bostäder finns inom 100 meter från Alternativ 1.

Alternativ 2 går inom 100 meter från ytterligare 12 bostäder. Som närmast går ledningen vid Svenskbyn där avståndet blir cirka 50 meter till närmast bostäder inom fastigheterna Ovansjö 1:271 och 1:272.

5.3.1 Skadeförebyggande åtgärder och bedömning

Alternativ 1 går förbi ett bostadshus. Det visuella intrycket för boende påverkas i liten utsträckning då det fortsatt finns en trädbarriär mellan bostadshuset och ledningen.

Alternativ 2 berör fler bostäder än Alternativ 1. För bostadshuset är ledningen inte synlig då en skogsbarriär finns mellan husen och ledningsgatan. Där ledningen korsar Cubastigen blir den dock mer synlig för de boende.

Alternativ 2A följer sträckningen för Alternativ 1 förbi bostadshuset.

Det uppstår ingen påverkan från magnetfält vid bostäderna oavsett vilket alternativ som väljs.

En samlad bedömning är att boendemiljön påverkas i obetydlig utsträckning av Alternativ 1 och Alternativ 2A, och i viss utsträckning av Alternativ 2.

5.4 Naturmiljö

5.4.1 Allmänt om påverkan

Generellt sett kan luftledningar både ha negativ och positiv påverkan på naturmiljön och de arter som finns där. En ledningsgata som dras genom skogsmark innebär en övergång från skoglig biotop till mer öppen mark med lågväxande vegetation och mer ljusinsläpp. Den största påverkan går att härleda till anläggningsskedet då avverkning, grävarbeten och buller kan påverka både flora och fauna. Störst blir påverkan om ledningsgatan innebär avverkning av värdefulla biotoper.

Under driftsfasen kan det förekomma att luftledningarna orsakar fågeldöd genom kollisioner eller genom strömgenomgång (eldöd). Strömgenomgång är främst förknippat med ledningar med lägre spänningar (lokálnät) där det är kortare avstånd mellan faslinorna. Kollisioner är vanligast vid högre spänningar där faslinor har större avstånd och även kan sitta på olika höjd (Ottvall & Green, 2020). Risken för påflygningar anses störst för fågelarter med sämre förmåga att parera för plötsliga hinder, såsom vadare, hägrar, svanar, tranor och hönsfåglar (Ottvall & Green, 2020). Olyckor med kraftledningar är dessutom, förutom artspecifika, starkt plats- och årstidsspecifika. Kollisioner är främst förekommande där ledningar korsar tydliga fågelflygstråk eller går intill fågelrika sjöar/våtmarker.

Naturvårdsverket har tagit fram en vägledning om elnätets påverkan på fåglar (2023). Den lyfter bland annat vilka arter som kan komma att påverkas av ledningar och på vilket sätt, samt behovet av inventeringar. De arter som pekas ut och där fågelinventering kan vara aktuellt är större rovfåglar, större ugglor, skogshöns samt häckningsområden för smålom och vit stork.

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

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

Ett flertal hotade arter i Sverige är även skyddsklassade. Det innebär att information om boplatser eller vart de har observerats inte får lämnas ut. Eventuella skyddsklassade arter inom detta projekt kommer alltså inte att presenteras i samrådsunderlaget, utan i en sekretessbelagd rapport.

5.4.2 Naturmiljöer inom utredningsområdet

Marktyperna inom och i närheten av de utredda alternativen 1, 2 och 2A utgörs främst av produktionsskog samt av mindre områden med naturskogsartad skogsmark, våtmarker, sjöar och vattendrag.

Den trädbevuxna markytan inom utredningsområdet domineras av produktionsskog, och utbredda områden med ungskog och kalhyggen. Det finns även flera områden med medelålders odlad skog av tall och gran.

Kvarvarande bestånd med kontinuitetsskog finns på enskilda platser och det är främst i dessa områden som utpekade skogliga naturvärdesbiotoper återfinns. Naturvärdena i skogsmarken är framför allt knutna till granskogar, tallskogar och barrblandskogar med en större andel äldre träd samt viss till påtaglig förekomst av död ved. En stor del av de områden som hyser skogliga naturvärden har friska-sumpiga markförhållanden. I norra delen av utredningsområdet förekommer granskogar med äldre träd och hög luftfuktighet.

De våtmarker som förekommer inom utredningsområdet utgörs till stor del av områden som klassats som intermediärt kärr till rikkärr.

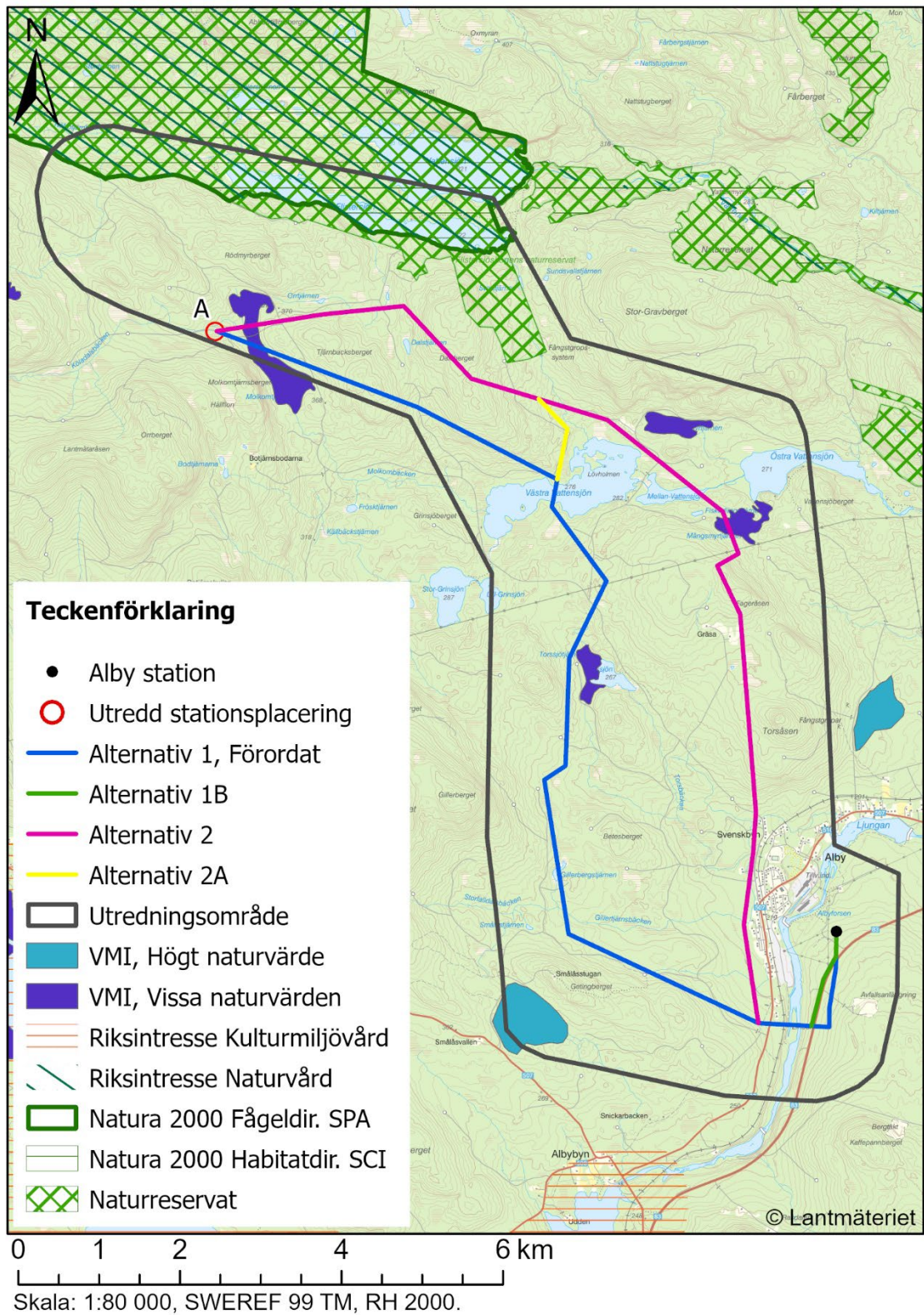
Vattenmiljöerna består av sjöarna Västra Vattensjön, Mellan-Vattensjön och Torssjön. I södra delen av utredningsområdet finns älven Ljungan samt bäckarna Köladalsbäcken, Gillertjärnsbäcken samt flera namnlösa vattendrag. Bäckarna är i flera fall präglade av bäverns aktiviteter med fällda träd, dammar, hyddor och träd som dött på grund av förändrade vattennivåer.

Stolpar behöver placeras på ömse sidor om Västra Vattensjön för Alternativ 1 och på ömse sidor om Mellan-Vattensjön för Alternativ 2. För Alternativ 2 behöver ledningsgatan gå ca 300 m inom strandskyddat område i östra kanten av Västra Vattensjön. Både stråk 1 och 2 passerar över Ljungan där stolpar behöver placeras på ömse sidor om älven inom strandskyddat område.

Riksintressen och skyddade områden

Strax norr om utredningsområdet ligger ett område som är klassat som riksintresse för naturvård och som till största delen sammanfaller med Flistersjöskogens naturreservat och Helvetesbrännans naturreservat. Områdena är också utpekade som Natura 2000-områden för fågeldirektivet samt för art- och habitatdirektivet. Dessa områden påverkas ej av den nya kraftledningen (Figur 8).

Öster om stationsplats A finns en våtmark som är klassad i våtmarksinventeringen (VMI) med visst naturvärde. Båda ledningsalternativen 1 och 2 korsar våtmarken. Det finns ytterligare en våtmark med visst naturvärde enligt VMI som ligger söder om Vattensjöarna och som korsas av Alternativ 2, se Figur 8.



Figur 9 Karta med kända naturvärden.

Naturvärdesbiotoper

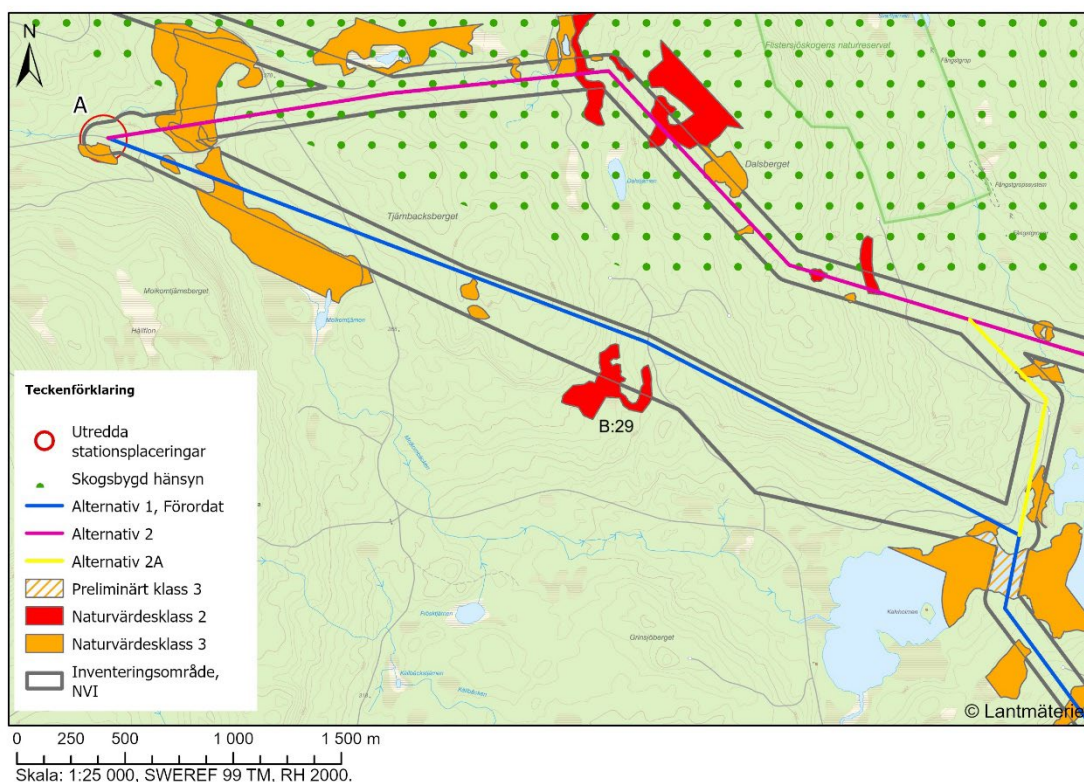
Naturvärdesinventeringen (NVI) genomfördes hösten 2024. Längs med Alternativ 1, identifierades två naturvärdesbiotoper, ett skogsområde och en våtmark, som bedömdes ha höga naturvärden - klass 2.

Längs med Alternativ 2 identifierades tio naturvärdesbiotoper, åtta skogsområden och två våtmarker, med klass 2. Inga biotoper med höga naturvärden återfanns längs med Alternativ 2A. Längs med samtliga sträckningsalternativ identifierades också flera naturvärdesbiotoper med påtagliga naturvärden, klass 3. Kartor över samtliga identifierade naturvärdesbiotoper finns i Bilaga 1, en närmare beskrivning finns i inventeringsrapporten, se Bilaga 2 – Rapport naturvärdesinventering.

Nedan följer en beskrivning av kraftledningens förmodade påverkan på biotoper med höga naturvärden (klass 2) längs med respektive sträckningsalternativ.

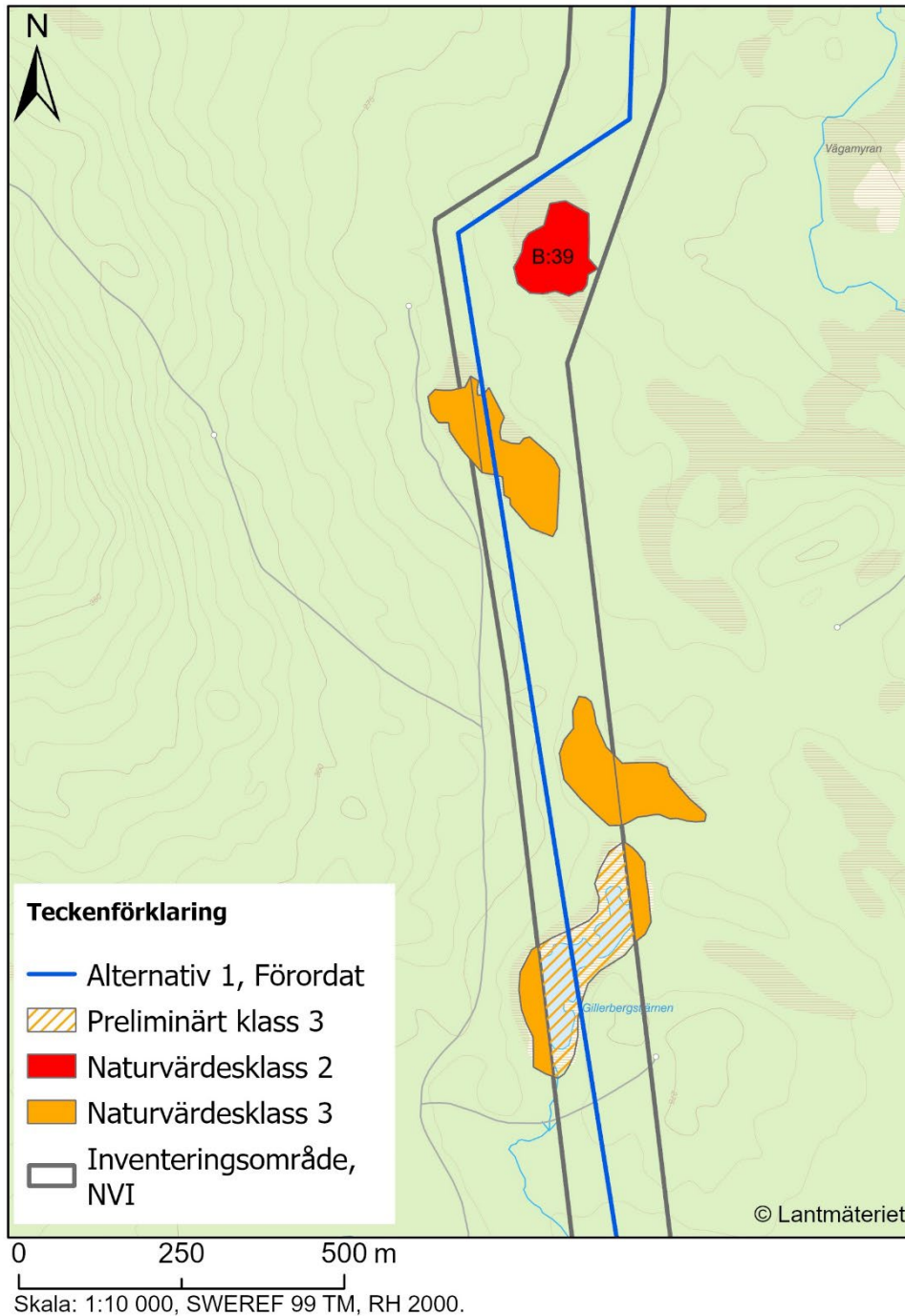
Alternativ 1

Naturvärdesbiotop B:29 utgörs av en naturskogsliknande barrblandskog med fynd av ett flertal hotade (rödlistade) arter. Området är ett mindre kvarvarande bestånd av kontinuitetsskog och bedömdes till naturvärdesklass 2 (för närmare beskrivning se Bilaga 2). Genom att justera Alternativ 1 och flytta den tänkta ledningskorridoren cirka 75 meter norrut undviks påverkan på biotopen, se Figur 9. Justeringen av ledningskorridoren medför också att två mindre skogliga biotoper med påtagliga naturvärden (klass 3) undviks.



Figur 10 Karta som visar hur Alternativ 1 förskjutits norrut för att undvika påverkan på biotop B:29 med höga naturvärden (naturvärdesklass 2)

Naturvärdesbiotop B:39 är ett trädklätt rikkärr med högt naturvärde (klass 2) med fynd av flera arter typiska för rikkärr samt rödlistade arter med gott signalvärde (se NVI-rapporten i Bilaga 2 för närmare beskrivning). För att undvika påverkan på biotopen är ledningsdragningen justerad med två vinkelstolpar så att ledningen hamnar cirka 90 meter västerut och därmed undviker rikkärret, se Figur 10.



Figur 11 Karta som visar hur Alternativ 1 dragits om för att undvika påverkan på ett rikkärr (B:39) med höga naturvärden.

Övriga naturvärdesbiotoper längs med Alternativ 1 bedömdes ha påtagliga naturvärden klass 3 och utgörs framförallt av ett antal våtmarker och några mindre skogsbiotoper. Våtmarkerna påverkas i liten utsträckning då de flesta våtmarkerna är små och det vid projektering går undvika att placera stolpar inom våtmarkerna. De skogliga biotoper med påtagligt naturvärde som förekommer längs Alternativ 1 är små och kommer påverkas vid ledningsdragningen genom att skogen avverkas. Den samlade påverkan på skogliga biotoper inom Alternativ 1 bedöms sammantaget som låg.

Alternativ 2

Längs med Alternativ 2 klassificerades tio biotoper med högt naturvärde (klass 2) där åtta utgörs av barr- eller blandskogar och två är rikkärr (se NVI-rapporten i bilaga 2). Det förekommer även flera skogliga biotoper med påtagligt naturvärde (klass 3) längs med stråket (se Bilaga 2). Flera av biotoperna fortsätter utanför inventerat område och det är i de flesta fall inte möjligt att dra ledningen utan att någon del av biotoperna påverkas. Den samlade påverkan på skogliga biotoper inom Alternativ 2 bedöms som måttlig till hög.

5.4.3 Skyddsvärda arter inom utredningsområdet

Fåglar

Fältinventering av örnar, ugglor, spelplatser för skogshöns samt häckningsplatser och flygvägar för lommar och övriga rovfåglar har genomförts under vår och sommar 2024.

Inför fältinventeringen genomfördes en skrivbordsstudie med syfte att identifiera sedan tidigare kända förekomster och häckningsplatser av prioriterade fågelarter. Utredningen omfattade ett område på 5 km kring projektområdet, dels för att täcka in fågelarter med stora revir och krav på större skyddsområden kring häckningsplatser, som örnar, dels för att ge en god inblick i den lokala fågelfaunan kring projektområdet. I arbetet ingick sökningar på Artportalen, inklusive utdrag av skyddsklassade rapporter (Artdatabanken 2024, Artportalen 2024).

I detta samrådsunderlag ligger fokus på de mest känsliga arterna enligt Naturvårdsverkets vägledning om elnätens påverkan på fåglar (2023).

Bland skogshöns observerades enstaka tuppar och höns av orre inom utredningsområdet, men inga tecken på större spel kunde beläggas. Mindre orrspel noterades vid Torsjön, Lill-Grinsjön och Västra Vattensjön. Tuppar och höns av tjäder, samt spår av tjäder observerades på flera platser. Vid observation av mycket spår undersöktes området närmare för att identifiera eventuella tjäderspelplatser.

Identifierade spelplatser för tjäder hanteras i projektet genom att undvika att dra ledningen över spelplatsen och att i möjligaste mån hålla hänsynsavstånd enligt Skogsstyrelsen om 200 m för spelplatser med färre än 5 tuppar. Alternativ 1 undviker skogsbiotoper med höga naturvärden. Vid en plats löper Alternativ 1 cirka 200 meter från en mindre tjäderspelplats. Alternativ 2 går genom några skogsbiotoper med höga naturvärden men påverkar ingen känd tjäderspelplats. Tjäderspelplatser är belagda med sekretess och redovisas till Länsstyrelsen med egen bilaga.

Slaguggla noterades vid Västra Vattensjön och vid Molkomtjärnsberget. Slaguggla är i stor utsträckning knuten till äldre skogar. Slagugglor håller stora revir och en ledningsgata innebär normalt ett mindre ingrepp i ett revir. Alternativ 2 dras genom några skogsbiotoper med höga

naturvärden och kan ge viss negativ påverkan på slaguggla även om inga specifika revir är identifierade.

Det gjordes inga observationer av smålom i någon av sjöarna.

Ett kungsörnspar observerades vid fyra tillfällen samt att ensamman adulta örnar observerades vid ytterligare ett par tillfällen. De konstaterades att observerade kungsörnar härstammar från två skilda revir och att örnarna nyttjar området för födosök, men att kärnområden i reviren ligger längre bort än inom utredningsområdet för kraftledningsgatan. Det gjordes inga indikationer på att det finns ytterligare okända revir som påverkar kraftledningsdragningen. Det bedöms därför inte finnas skäl till några artspecifika skyddsåtgärder för havs- eller kungsörn i utredningsområdet.

Av övriga rovfåglar observerades fiskgjuse på två platser inom utredningsområdet samt att fjällvråk och bivråk observerats. Alternativ 1 berör inga kända häckningsområden för rovfåglar. Alternativ 2 går något närmare än Skogsstyrelsens rekommenderade skyddsavstånd till en häckningsplats för en sekretessklassad art som påträffades under inventeringen.

Övriga arter

I samband med NVI noterades flera fridlysta och rödlistade arter inom utredningsområdet. Det finns också artfynd registrerade i Artportalen från tidigare inventeringar och undersökningar.

I granskogsbiotoper finns flera fynd av den fridlysta (§8 i Artskyddsförordningen) orkidén knärot (VU) och på äldre granar i fuktiga, skuggiga lägen växer garnlav (NT). Inom granskogsbiotoper finns även fynd av vedsvampar som rosenticka (NT), ullticka (NT) och rynskinn (VU) som är knutna till död granved med lång kontinuitet.

I tallskogsbiotoperna finns flera artfynd knutna till värdelement med brandhistorik så som kolade stubbar av tall. Mörk kolflarnlav (NT) och kolflarnlav (NT) är exempel på artfynd som är knutna till dessa miljöer. Inom samma biotoper på äldre tallågor finns fynd av dvärgbägarlav (NT) och blanksvart spiklav (NT). På levande tall finns några fynd av tallticka (NT) som indikerar skogsbestånd med lång kontinuitet.

Spritt inom utredningsområdet förekommer äldre sälgröna ofta med lunglav (NT) och skrovellav (NT).

Våtmarkerna inom området utgörs av kärr med intermediära till rika förhållanden. I kärren växer arter som de fridlysta (§8 AF) orkidéerna brudsporre, spindelblomster, fläcknycklar och ängsnycklar.

I Bilaga 5 sammanfattas alla fynd av fridlysta och rödlistade arter längs med Alternativ 1 och Alternativ 2 och hur fynden är lokaliserade inom inventeringsområdet i förhållande till den tänkta ledningssträckningen. Påverkan på hotade och rödlistade arter kommer beskrivas närmare i kommande miljökonsekvensbeskrivning (MKB) alternativt förenklat underlag.

5.4.4 Skadeförebyggande åtgärder och bedömning

Förordat Alternativ 1, medför minst påverkan på naturvärdesbiotoper med höga naturvärden då ledningsgatan kan placeras så att biotoperna undviks. Alternativ 1 medför också att färre fridlysta och/eller rödlistade arter hamnar inom ledningsgatan och därmed riskerar påverkas jämfört med Alternativ 2 (se Bilaga 5).

Alternativ 2A är en kombination av första delen av Alternativ 2 och andra delen av Alternativ 1. Alternativ 2A medför en större påverkan på naturvärden jämfört med Alternativ 1 men lägre jämfört med Alternativ 2.

För att minimera påverkan på förekommande naturvärden vid avverkning och byggnation planeras skyddsåtgärder. Dessa redovisas nedan:

Fåglar:

- Avverkning av skog ska inte ske under fåglarnas huvudsakliga häckningsperiod (1 april- 31 juli).

Biotoper och övriga arter:

- Vid avverkning inom naturvärdesobjekt enligt naturvärdesinventeringen, ska:
 - Torrakor och äldre lövträd toppkas i det fall de utgör så kallade farligt kanträd.
 - Torrakor och äldre lövträd lämnas som högstubbar eller liggande död ved i skogsgatans ytterområde, det vill säga utanför fasområdet av elsäkerhetsskäl samt för att inte förhindra ledningsbyggnationen och lindragningen.
- Vid körning i ledningsgatan ska hänsyn tas i möjligaste mån till värdeelement för skogens biologiska mångfald, såsom lågor (liggande död ved), stubbar och block.
- Körning på våtmarker och sumpskogar får bara ske om minsta möjliga grad av körskador säkerställs. Detta ska göras genom att anpassa tidpunkten, maskinval och metoder till gällande förutsättningar.
- Fynden av rödlistade och fridlysta arter har sparats med positioner så att hänsyn till dessa kan tas i möjligaste mån vid detaljprojekteringen genom anpassad stolpplacering och finjustering av slutligt vald sträckning. Enskilda träd med rödlistade lavar kan bevaras som högstubbar eller som liggande död ved.

5.5 Vattenförekomster och vattenanvändning

5.5.1 Berörda vattenförekomster

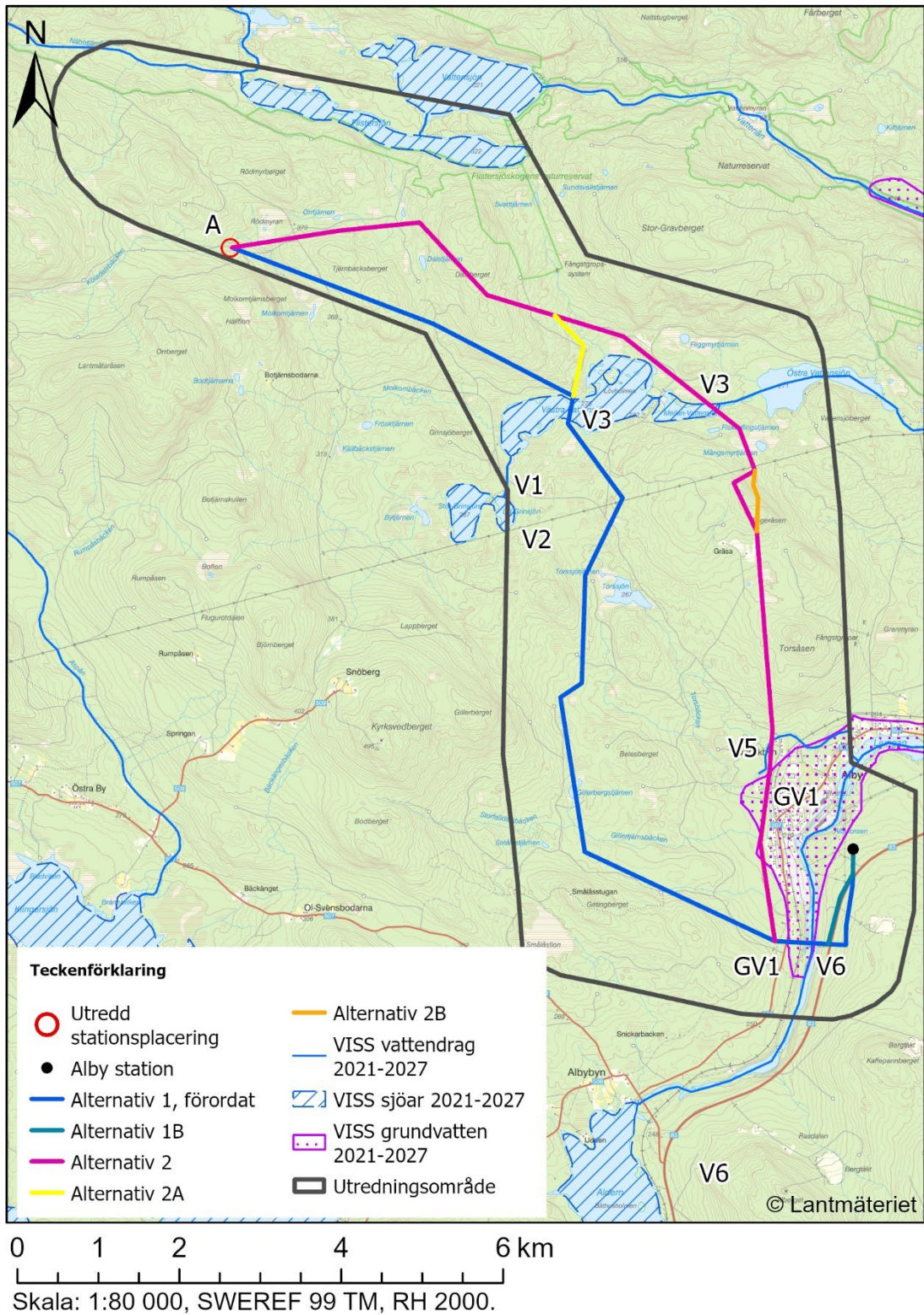
Sträckningen korsar ytvatten- och grundvattenförekomster som omfattas av miljökvalitetsnormer (MKN). Förekomsterna som korsas listas i Tabell 5. nedan, och visas i Figur 11 samt i Bilaga 3. Därutöver korsas även ett antal mindre bäckar som inte har några fastställda miljökvalitetsnormer.

Tabell 2 Vattenförekomster som omfattas av miljökvalitetsnormer (MKN) inom utredningsområdet.

Kart ID	Namn	Typ av vattenförekomst	ID enligt VISS	Korsas av alternativ
V1	Ej namngivet	Vattendrag	WA92517063	Berörs ej
V2	Stor-Grinsjön	Sjö	WA28557879	Berörs ej
V3	Västra Vattensjön	Sjö	WA70915667	1
V5	Gillertjärnsbäcken	Vattendrag	WA56093194	2

Samrådsunderlag

V6	Ljungan	<i>Vattendrag</i>	WA30849686	1,2
GV1	Ljungan Alby	<i>Grundvattenförekomst</i>	WA28982294	1,2



Figur 12 Karta över vattenförekomster inom utredningsområdet.

5.5.2 Skadeförebyggande åtgärder och bedömning

Alternativ 1 korsar Västra Vattensjön, Alternativ 2 korsar Mellan-Vattensjön, detta alternativ löper också i en längre sträckning över grundvattenförekomsten (GV1) vid Alby jämfört med Alternativ 1. Korsningen över Ljungan är gemensam för bägge alternativen. Alternativ 2A är likvärdigt med Alternativ 1.

En luftledning som korsar ett vattendrag med faslinor medför inga negativa konsekvenser på vattendragets eventuella miljökvalitetsnormer (MKN). Den påverkan som kan ske på vattendrag i driftskedet är en lokalt förändrad ljusinstrålning i de fall vegetation behöver tas ner i närheten av vattendraget.

För att minimera påverkan på förekommande vattenmiljöer vid avverkning och byggnation planeras skyddsåtgärder. Dessa redovisas nedan:

- Stolpar placeras inte i vattendrag.
- Vid passage av vattendrag ska permanenta eller tillfälliga broar (vanligtvis stockbroar) användas. När arbetet är klart avlägsnas tillfälliga broar och utlagt skydd.
- Lägre vegetation och buskar i strandzonen, som inte utgör någon säkerhetsrisk, ska ej avverkas utan lämnas kvar för att bibehålla skuggning av vattendraget.

Ingen varaktig påverkan på vattenförekomsterna bedöms uppstå som följd av ledningsbygget oavsett vilket alternativ som väljs. Alternativ 2 går en längre sträcka över grundvattenförekomsten GV1 men ingen påverkan på grundvattnet bedöms uppstå som följd av ledningen.

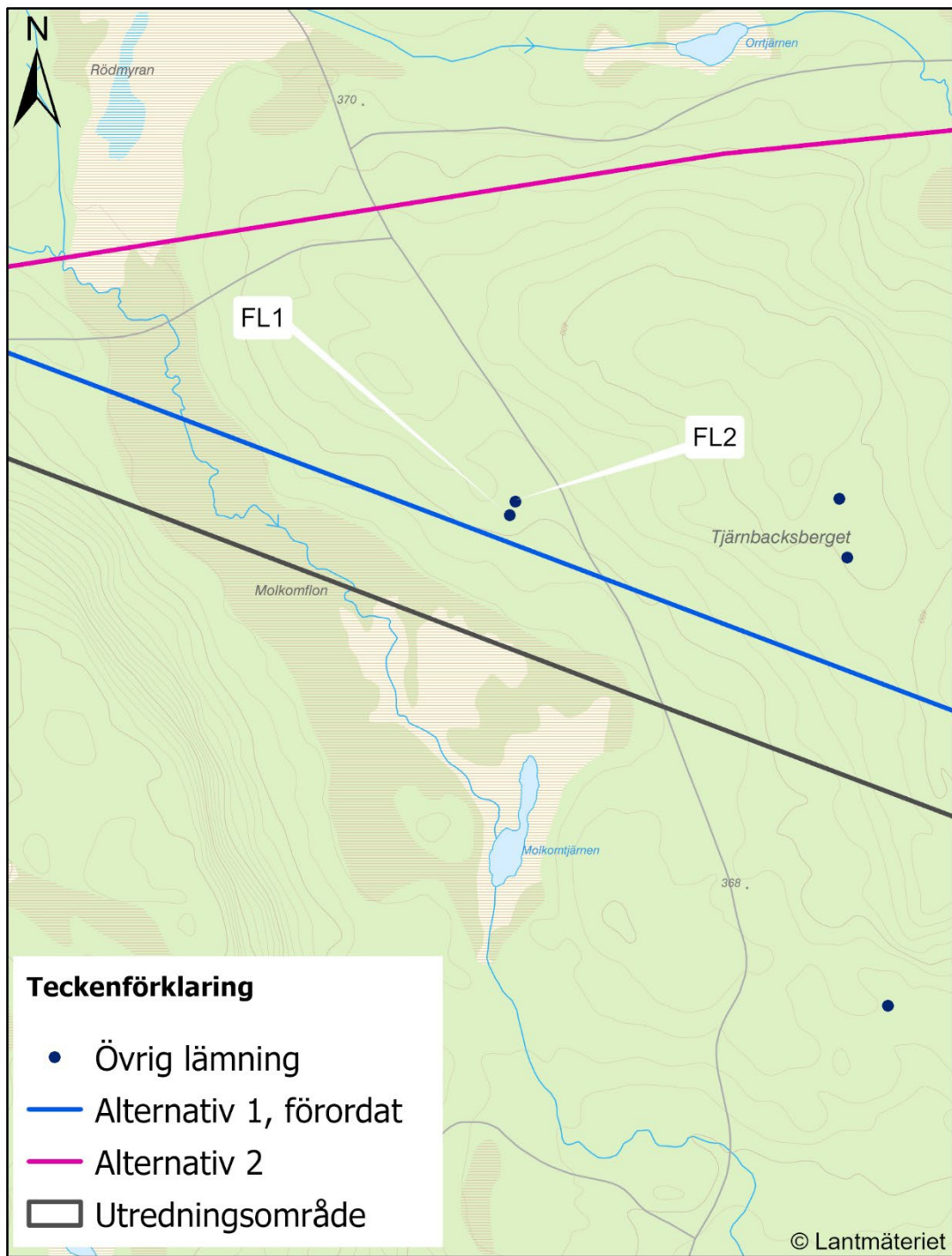
5.6 Kulturmiljö

I Riksantikvarieämbetets databas Fornsök redovisas kända kulturlämningar. Dessa klassas som fornlämningar, övriga kulturhistoriska lämningar och fyndplatser. Lämningar som tillkommit före år 1850 (och om de är varaktigt övergivna) benämns som ”fornlämningar” medan de som tillkommit efter samma årtal benämns som ”övriga kulturhistoriska lämningar”. Fyndplatser är platser där för få historiska föremål har hittats för att indikera fornlämning. Fornlämningar har ett automatiskt skydd genom kulturmiljölagen.

Inom utredningsområdet saknas kända fornlämningar. Närmast kända fornlämning utgörs av ett fångstgropsystem, L1936:3230, beläget cirka 400 meter norr om Alternativ 2. En karta med kulturhistoriska lämningar inom utredningsområdet finns i Bilaga 3.

5.6.1 Alternativ 1

Det finns två övriga kulturhistoriska lämningar inom 100 meter från Alternativ 1, se Figur 12 och Tabell 6.



0 250 500 m
Skala: 1:10 000, SWEREF 99 TM, RH 2000.

Figur 13 Karta med övriga kulturhistoriska lämningar nära alternativ 1.

Tabell 3 Övriga kulturhistoriska lämningar i närheten av Alternativ 1

Kart ID	Antikvarisk bedömning	Lämningsnummer	Typ av lämning	Påverkan
FL1	Övrig kulturhistorisk lämning	L2024:6521	Husgrund, historisk tid	Lämningen är 40 m från sträckningen och bedöms kunna undvikas.
FL2	Övrig kulturhistorisk lämning	L2024:6517	Kolningsanläggning	Lämningen är 55 m från sträckningen och bedöms kunna undvikas.

5.6.2 Alternativ 2

Inga övriga kulturhistoriska lämningar förekommer inom 100 m från sträckningen.

5.6.3 Skadeförebyggande åtgärder och bedömning

Inga fornlämningar, övriga kulturhistoriska lämningar eller fyndplatser påverkas av kraftledningen. Om en misstänkt fornlämning skulle påträffas vid byggnation, stoppas arbetet på platsen omedelbart och länsstyrelsen kontaktas enligt 2 kap. 10 § kulturmiljölagen.

Ledningen bedöms inte medföra några väsentliga effekter på kulturmiljön.

5.7 Friluftsliv och turism

Utredningsområdet utgörs av större skogsområden med flera sjöar och utnyttjas ur friluftsperspektiv framförallt för jakt och fiske. Det finns inga vandringsleder eller andra anordningar för friluftsliv inom området. Vintertid förekommer skoteråkning, men det finns inga anlagda skoterleder inom utredningsområdet.

5.7.1 Alternativ 1

Vid byggnation av ledningen kan allmänhetens tillträde till strandområden längs en mindre sträcka vid Västra Vattensjön delvis begränsas. Denna påverkan är tillfällig och upphör när ledningen är färdigställd.

5.7.2 Alternativ 2

Även vid anläggning av Alternativ 2 kan allmänhetens tillgång till strandområden under byggnation påverkas då ledningen byggs nära östra stranden av Västra Vattensjön, samt korsar Mellan-Vattensjön. Denna påverkan är tillfällig och upphör när ledningen är färdigställd.

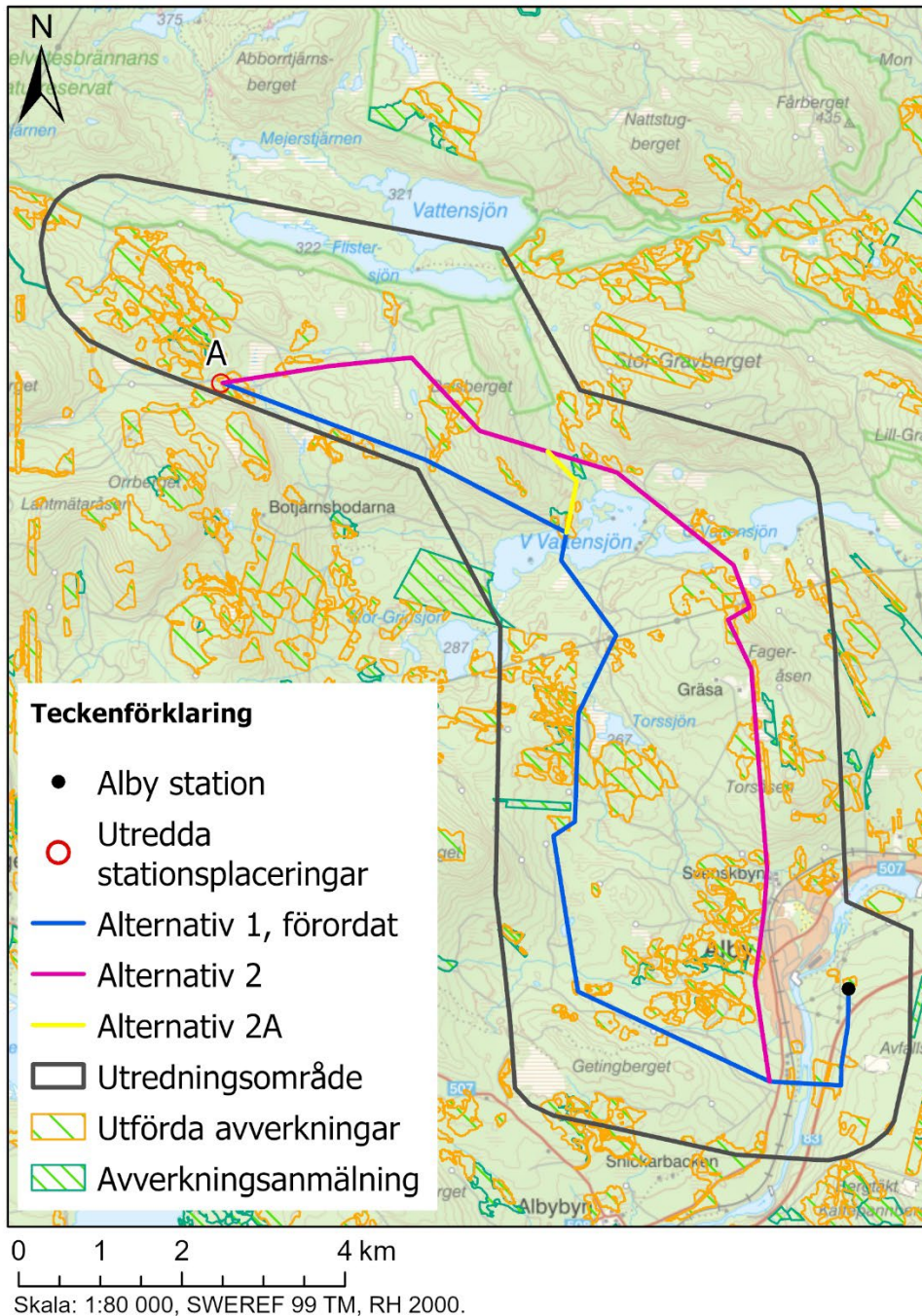
5.7.3 Skadeförebyggande åtgärder och bedömning

För att minimera påverkan på friluftslivet vid avverkning och byggnation ska inga avverkningsrester eller andra begränsningar av framkomlighet på större stigar lämnas kvar.

Ledningen bedöms medföra en viss påverkan för det rörliga friluftslivet under byggnationsfasen, men påverkan är temporär och när ledningen är byggd påverkas inte friluftslivet.

5.8 Hushållning med naturresurser

Utredna alternativ löper genom brukad skog till större delen. Inga åkermarker berörs av något alternativ. En ny ledningsgata innebär att skogsbruk där ledningsgatan anläggs inte längre kan bedrivas. De alternativa ledningssträckorna medför en liknande påverkan på skogsbruket oavsett vilket alternativ som väljs, se Figur 13.



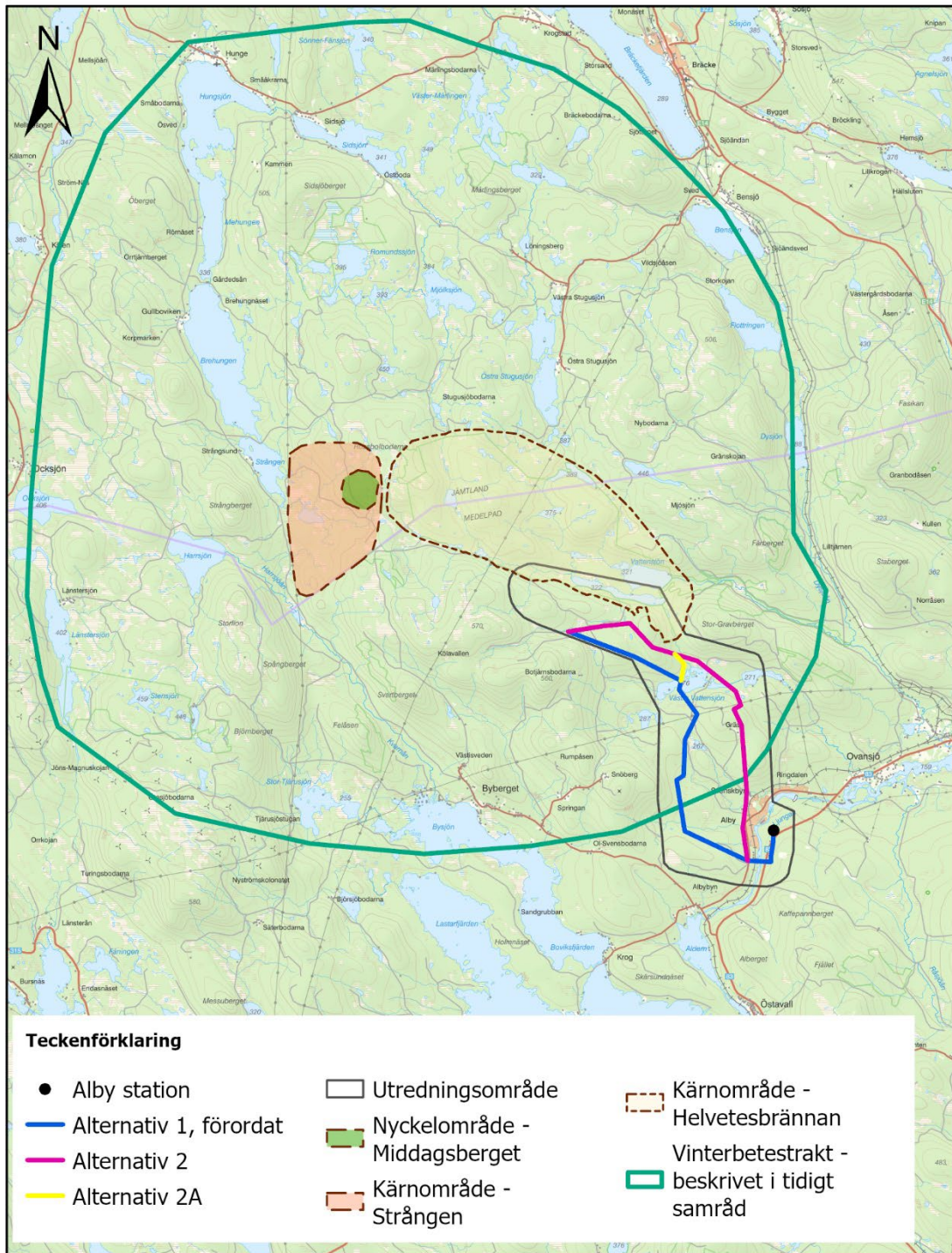
Figur 14 Karta över avverkad skog och avverkningsanmäld skog.

5.8.1 Skadeförebyggande åtgärder och bedömning

Ny ledningsgata medför att vissa skogspartier undantas från skogsbruk. Konsekvenserna för skogsbruket bedöms ändå bli små då ledningsgatan utgör en liten del av den samlade brukade skogen.

5.9 Rennäring

Ett riksintresse för rennäring finns norr om utredningsområdet vid länsgränsen till Jämtland och utgör ett kärnområde för samebyn Jinjevaeries renskötsel, se Figur 14. I vindparksprojektet har en tidig dialog med samebyn hållits kring hur rennäringen använder markerna runt kärnområdet. I dialogen framkom att renarna på vintern rör sig från kärnområdet österut till ett område som i stora drag omfattas av Helvetesbrännans naturreservat. Kärnområdet och Helvetesbrännans naturreservat omgärdas av mer perifera vinterbetesmarker där renar tidvis kan uppehålla sig, men i lägre utsträckning. Området där ledningen placeras ligger inom de mer perifera vinterbetesmarkerna, se Figur 14.



0 3 6 12 km
Skala: 1:250 000, SWEREF 99 TM, RH 2000.

Figur 15 Karta över renningsområden i och i närheten av utredningsområdet.

5.9.1 Skadeförebyggande åtgärder och bedömning

Vid byggnation av kraftledningen kommer hänsyn tas till rennäringen så långt som möjligt. I det fall arbete kommer ske under period när renarna uppehåller sig i området kommer dialog tas med samebyn om erforderliga skyddsåtgärder.

När ledningen är byggd kan en ny ledningsgata eventuellt inbjuda till snöskoteråkning i nya stråk vilket kan medföra en viss ökad risk för störning av renarna. En ledningsgata kan även medföra att enstaka eller flera renar vandrar iväg i ledningsgatan, bort från hjorden. Detta medför ett merarbete för samebyn. Det område där kraftledningen planeras utgörs dock av vinterbetesmarker som mera sällan nyttjas för renbete. De skogsområden som avverkas för att göra plats för en ny kraftledning utgörs till största delen av yngre produktionsskog med lägre kvalitet som renbetesmark, då mängden lav inom dessa skogar är låg. Den nya kraftledningens påverkan på rennäringen bedöms sammantaget som låg.

5.10 Försvaret

Inga riksintressen för Försvarmakten berörs av ledningsdragningen.

6 Samlad bedömning och val av förordat alternativ

De utredda alternativen 1, 2 och 2As påverkan på olika aspekter sammanfattas i Tabell 7. Grön färg illustrerar det alternativ som är fördelaktigast för en viss aspekt. Orange färg illustrerar att alternativen är jämförbara. Alternativ 1 är den kortaste sträckan och påverkar naturmiljöer i lägst utsträckning. Alternativ 1 och 2A medför en något större påverkan på landskapsbilden vid korsning av Västra Vattensjön jämfört med Alternativ 2.

Sammantaget ger Alternativ 1 minst intrång och förordas.

Tabell 4 Jämförelse mellan alternativen. Grön färg illustrerar det alternativ som är fördelaktigast för en viss aspekt. Orange färg illustrerar att alternativen är jämförbara

	Alternativ 1 (förordas)	Alternativ 2	Alternativ 2A
Total längd, km	15,9	16,3	16,6
Markanvändning. Total ny ianspråktagen yta, hektar	64	65	66
Bebyggelse	Passerar inom 100 m från ett bostadshus	Passerar inom 100 m från flera hus längs Torsjövägen och Albyvägen	Passerar inom 100 m från ett bostadshus
Naturmiljö	Kan undvika två klass 2-objekt från NVI:n Påverkar färre rödlistade och skyddade arter	Berör flera klass 2-objekt från NVI:n. Berör flera klass 3-objekt från NVI:n Påverkar fler rödlistade och skyddade arter	Berör flera klass 2-objekt från NVI:n Påverkar fler rödlistade och skyddade arter
Kulturmiljö	Inga kända kulturmiljöobjekt berörs	Inga kända kulturmiljöobjekt berörs	Inga kända kulturmiljöobjekt berörs
Landskapsbild	Går huvudsakligen genom produktionsskog. Stolparna döljs. Vid korsning av Västra Vattensjön är ledningen synlig.	Går huvudsakligen genom produktionsskog. Stolparna döljs.	Går huvudsakligen genom produktionsskog. Stolparna döljs. Vid korsning av Västra Vattensjön är ledningen synlig.
Friluftsliv	Ingen påverkan på friluftslivets förutsättningar	Ingen påverkan på friluftslivets förutsättningar	Ingen påverkan på friluftslivets förutsättningar
Naturresurser	Ny ledningsgata innebär viss	Ny ledningsgata innebär viss	Ny ledningsgata innebär viss

	Alternativ 1 (förordas)	Alternativ 2	Alternativ 2A
	påverkan på skogsbruk	påverkan på skogsbruk	påverkan på skogsbruk
Rennäring	Ledningen löper genom vinterbetestrakt	Ledningen löper genom vinterbetestrakt	Ledningen löper genom vinterbetestrakt

7 Fråga om betydande miljöpåverkan

Det förordade alternativet innebär att en ca 16 km lång ledningsgata tas upp i ett skogsområde. Skogen som berörs utgörs framförallt av produktionsskog. Förordad sträckning berör inga högre naturvärden (klass 1 och klass 2). Ellevio anser därför att projektet inte medför en betydande miljöpåverkan (ej BMP). Länsstyrelsen avgör slutligt vilken miljöpåverkan projektet bedöms medföra.

8 Omfattning MKB alternativt förenklat underlag

MKB:n alternativt det förenklade underlaget kommer fokusera på konsekvenserna på naturmiljön, hushållningen med naturresurser och rennäringen.

9 Referenser

Arbetsmiljöverket et al., 2009. Magnetfält och hälsorisker

Ottvall R & Green M, 2020. Kraftledningars påverkan på fåglar - en syntesrapport.

Naturvårdsverket 2023. Vägledning om elnätens påverkan på fåglar.