

15 maj 2024



Samrådshandling – Krylbo-Sala

Undersökningssamråd inför ansökan om nätkoncession för linje för 130 kV-kraftledning mellan Krylbo och Sala, Avesta kommun i Sala, Dalarna och Västmanland län.

Projektorganisation:



Vattenfall Eldistribution AB
www.vattenfalleldistribution.se

Telefonväxel: 08-739 50 00
Org.nr: 556417-0800
Projektledare: Gustav Gärskog
Tillstånd och rättigheter: Svante Skeppström

Samrådshandling

REJLERS

Konsult
Adress
Adress
www.rejlers.se

Rejlers AB
Box 30233
104 25 Stockholm

Uppdragsledare: Niklas Pålsson
Samrådsunderlag: Victor Holman, Anders Lundborg och Johnny Ingerström
Granskning: Anders Lundborg, Greta Lindberg och Johnny Ingerström
GIS: Victor Holman

Foton, illustrationer och kartor: Vattenfall Eldistribution AB, Rejlers AB

Kartunderlag: ©Lantmäteriet, Öppna data, Länsvisa och nationella geodata © Länsstyrelsen

SAMMANFATTNING

Vattenfall Eldistribution AB (hädanefter Vattenfall Eldistribution) avser att söka koncession för en ny 130 kV-kraftledning som ska ersätta en befintlig 70 kV kraftledning mellan stationerna i Krylbo och Sala. Sträckan Krylbo-Sala kommer vara cirka 37 kilometer. För sträckan har sex stråk tagits fram och dess förutsättningar presenteras senare i dokumentet. Det finns även ett alternativ som avfärdats i ett tidigt skede och presenteras därför inte i samma detalj som de aktuella alternativen. I dagsläget finns det ett förordat sträckningsalternativ som förslås att i största möjliga mån sträcka sig i befintlig 70 kV kraftledningens ledningsgata. Det förordade alternativet är inte definitivt utan kan komma att ändras efter att yttranden från myndigheter, organisationer, markägare och andra berörda har inkommit och bearbetats.

För de framtagna stråken kommer ett kombinerat undersöknings- och avgränsningssamråd hållas. Det innebär att undersökningssamrådet ska uppfylla kraven som ställs i ett avgränsningssamråd med avseende på den utökade samråds-kretsen och ett utökat underlag. Samrådet inkluderar ett skriftligt samråd baserat på detta underlag, möten med myndigheter och andra berörda och ett öppet hus dit exempelvis markägare och allmänheten är välkomna för att få information och ställa frågor.

Den nya ledningen förväntas medföra en påverkan på enskilda och allmänna intressen, så som naturvärden, kulturmiljö, friluftsliv med mera. Vattenfall Eldistribution strävar efter att minimera påverkan på berörda intressen så mycket som möjligt och samrådet är viktigt för att få information från berörda parter om hur de ser på de planerade åtgärderna. Efter att samråd hållits kommer en samrådsredogörelse och miljökonsekvensbeskrivning (hädanefter MKB) tas fram.

INNEHÅLL

Sammanfattning.....	3
FÖRKLARINGAR ORD OCH BEGREPP	6
1 INLEDNING	9
1.1 Bakgrund, syfte och behov	9
1.1.1 Elnätets uppbyggnad	10
1.2 Vattenfall Eldistribution	11
1.3 Rätten till annans mark och annan lagstiftning.....	11
1.3.1 Markåtkomst	11
1.3.2 Övriga tillstånd och dispenser.....	12
2 TILLSTÅNDSPROCESSEN	12
3 UTREDNING AV MÖJLIGA STRÄCKNINGAR	13
3.1 Avgränsning av utredningsområdet.....	13
3.2 Tidigt avfärdade alternativ	13
3.3 Angränsande projekt.....	14
3.3.1 SVK:s angränsande projekt.....	14
3.3.2 Vattenfall Eldistributions angränsande projekt.....	14
3.4 Metod vid framtagande av sträckningsalternativ för förnyad kraftledning mellan Krylbo och Sala....	14
3.5 Sträckningsalternativ A (förordad sträcka).....	17
3.6 Sträckningsalternativ B	18
3.7 Sträckningsalternativ C	19
3.8 Sträckningsalternativ D.....	20
3.9 Sträckningsalternativ E	21
3.10 Sträckningsalternativ F	22
4 TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR	23
4.1 Luftledning	23
4.1.1 Utformning av luftledning	23
4.1.2 Markbehov luftledning.....	24
4.1.3 Drift och underhåll.....	24
4.1.4 Samråd vid underhåll	25
4.1.5 Avveckling och rivningsarbeten	25
5 OMRÅDETS FÖRUTSÄTTNINGAR.....	26
5.1 Markanvändning, planer och infrastruktur	26
5.2 Naturmiljö.....	31

5.2.1	Sträckningsalternativ A:	31
5.2.2	Sträckningsalternativ B	33
5.2.3	Sträckningsalternativ C	34
5.2.4	Sträckningsalternativ D	35
5.2.5	Sträckningsalternativ E	36
5.2.6	Sträckningsalternativ F	37
5.2.7	Skyddsvärda arter	38
5.2.8	Skyddsvärda träd	38
5.3	Kulturmiljö	39
5.3.1	Sträckningsalternativ A	40
5.3.2	Sträckningsalternativ E	41
5.3.3	Sträckningsalternativ F	42
5.4	Mark och vatten	43
5.4.1	Sträckningsalternativ A	44
5.4.2	Sträckningsalternativ B	45
5.4.3	Sträckningsalternativ C	46
5.4.4	Sträckningsalternativ D	47
5.4.5	Sträckningsalternativ E	48
5.4.6	Sträckningsalternativ F	49
5.5	Friluftsliv	50
5.6	Landskapsbild	50
5.7	Boendemiljö och elektromagnetiska fält	51
5.7.1	Boendemiljö	51
5.7.2	Elektromagnetiska fält	52
6	MILJÖPÅVERKAN	53
6.1	Bedömning	53
6.1.1	Markanvändning, planer och infrastruktur	53
6.1.2	Naturmiljö	54
6.1.3	Kulturmiljö	54
6.1.4	Friluftsliv	55
6.1.5	Mark och vatten	55
6.1.6	Landskapsbild	55
6.1.7	Boendemiljö och elektromagnetiska fält	55
6.1.8	Risk och säkerhet	56

6.2	Hänsynsåtgärder	56
6.3	Samlad bedömning	57
7	FORTSATT ARBETE	60
8	REFERENSER	61

BILAGOR:

1. Teknik
2. Stråk
3. Naturvärden
4. Kultur
5. Infrastruktur
6. Mark och vatten
7. Fastighetsgränser
8. Strandskydd

FÖRKLARINGAR ORD OCH BEGREPP

Samrådsredogörelse: Ett dokument som sammanfattar genomfört samråd, redovisar huvudsakliga synpunkter som kommit in och Vattenfall Eldistributions bemötande av synpunkterna. Till samrådsredogörelsen biläggs inkomna yttranden i sin helhet.

Betydande miljöpåverkan (BMP): Efter genomfört undersökningssamråd sammanfattas samrådet i en samrådsredogörelse. Samrådsredogörelsen med tillhörande bilagor lämnas till Länsstyrelsen som sedan bedömer om verksamheten eller åtgärderna kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller inte. Vid betydande miljöpåverkan ställs därmed krav på samråd med en bredare samrådsrets och att en mer omfattande MKB tas fram inför koncessionsansökan.

Detaljplan (Dp). En kommun kan använda en detaljplan för att pröva om ett område är lämpligt för bland annat bebyggelse.

Elektromagnetiska fält (EMF). Samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält.

Energimarknadsinspektionen (Ei): Statlig förvaltningsmyndighet som handlägger och beslutar om koncession.

Effekt: Mått på hur mycket energi (el) som överförs i en ledning vid en viss tidpunkt, anges i enheten Watt.

Geografiskt informationssystem (GIS): Datorbaserat program för att samla in, lagra, analysera och presentera geografiskt lägesbunden information. Slutprodukter som presenteras brukar vara kartor.

Kapacitet: Mått på hur mycket el en ledning maximalt kan överföra.

kV: Elektrisk spänning mäts i enheten Volt. 1000 Volt kallas kilovolt, vilket förkortas kV.

Ledningsgata. Ledningsgata är ett röjt område i en skog längst en kraftledning. Området röjs för att öka driftsäkerheten och minska risken för att till exempel träd och grenar faller på elledningen.

Lokalnät. Lokalnätet är den del av elnätet som förbinder regionnäten med konsumenterna, alltså den del som distribuerar ut elen till förbrukarna. Normalt sett har lokalnät en spänning på 400/230 V upp till 40 kV.

Maskat elnät. Nätstruktur liknande ett spindelnät med flera möjliga matningsvägar till varje station.

Microtesla (μT). Ett mått för magnetfält. Magnetfält (magnetisk flödestäthet) mäts i Tesla. De nivåer som är relevanta för kraftledningar anges i Microtesla, dvs miljondels Tesla

MKB: Tas fram inför koncessionsansökan för att beskriva och utvärdera verksamhetens eller åtgärdens miljöpåverkan. I MKB:n beskrivs den förordade sträckningen och vilken påverkan den kommer ha på bland annat natur- och kulturvärden, boendemiljö, friluftsliv, landskapsbild mer detaljerat. Även åtgärder som kan komma att krävas för att minska påverkan beskrivs i MKB: n.

MSA-område: Området kring en flygplats (55 kilometer civil och 46 kilometer militär) där det finns en yta med fastställda höjder för högsta tillåtna objekt som får tillkomma.

Nätkoncession: Enligt ellagen behövs tillstånd för att få bygga och använda kraftledningar. Dessa tillstånd benämns nätkoncession för linje (enstaka ledningar som inte omfattas av nätkoncession för område) eller nätkoncession för område (ledningsnät upp till en viss spänningsnivå)

Regionnät. Regionnätet är en del av elsystemet och används för att överföra elektrisk energi över medelånga avstånd. Regionnäten ansluter till stamnätet och har vanligen spänningsnivåer på mellan 130 och 20 kilovolt. I den svenska ellagen definieras en regionledning som en ledning som omfattas av en nätkoncession för linje och där spänningen understiger 220 kV.

Skogsgata. En skogsgata är ett skogsområde längs en kraftledning inom vilken ledningsägaren vid underhåll avverkar i huvudsak all högväxande vegetation och låter lågväxande vegetation kvarstå.

Spänning. Elektrisk spänning är skillnaden i elektrisk potential mellan två punkter i en elektrisk krets. Spänning har enheten volt (V).

Stamnät. Stamnätet är den del av elsystemet med högst spänning, från 130 kV upp till 400 kV. Stamnätet överför elen långa avstånd för att sedan ledas vidare till regionalnäten. Det svenska stamnätet, som ägs av staten och förvaltas och drivs av Svenska kraftnät.

Trädsäker. En trädsäker kraftledning betecknar en kraftledning, vars ledningsgata utformats och underhålls så att växande träd under kraftledningen inte kan nå närmare fasledare än det vegetationsfria avståndet.

Underhållsröjning. Underhållsröjning är en röjning som görs regelbundet när vegetation som växer för nära ledningen tas bort. Detta för att hålla ledningsgatan fri från högt växande träd och buskar.

Översiktsplan (Öp). Varje kommun ska ha en aktuell översiktsplan, som omfattar hela kommunen med en planeringshorisont på 20 år. Den ska spegla den politiska majoritetens uppfattning och beslutas av kommunfullmäktige. Översiktsplanen är inte bindande men ska ge vägledning för beslut om hur mark- och vattenområden ska användas och hur den byggda miljön ska användas, utvecklas och bevaras.

Markupplåtelseavtal. Markupplåtelseavtalet upprättas enligt Energiföretagens policy och är en frivillig överenskommelse mellan fastighetsägare och ledningsägaren. Det reglerar rättigheter och skyldigheter kring upplåtelsen och kan skrivas in som servitut alternativt läggas till grund för ansökan om ledningsrätt.

Ledningsrätt. Myndighetsbeslut som ger ledningsägaren rätt att ta mark i anspråk för att dra fram allmännyttiga ledningar på annans mark. Beslutas av lantmäteriet som även värderar intrångets påverkan på den belastade fastigheten och den ekonomiska kompensation som fastighetsägare är berättigad till.

Sträckning. Sträckning är den sträcka som ledningen föreslås byggas i. En förordad sträckning föregås av en utredning om flera alternativa sträckningar.

1 INLEDNING

Vattenfall Eldistribution avser att ansöka om nätkoncession för linje (tillstånd) för en ny 130 kV- luftledning mellan Krylbo i Avesta kommun i Dalarnas län och Sala i Sala kommun i Västmanlands län. För att kunna säkerställa en fortsatt god elförsörjning i regionen behöver denna förbindelse förstärkas, vilket innebär att Vattenfall Eldistribution avser anlägga en helt ny ledning mellan de båda transformatorstationerna. Den gamla ledningen kommer således att raderas och ersättas av en nybyggd ledning.

Vattenfall Eldistribution har valt att göra ett kombinerat undersöknings- och avgränsningssamråd vilket bland annat innebär att samrådskretsen är utökad jämfört med ett undersökningssamråd. Anledningen är för att få en bredare överblick av projektområdet, och för att i ett tidigt skede få in synpunkter från berörda.

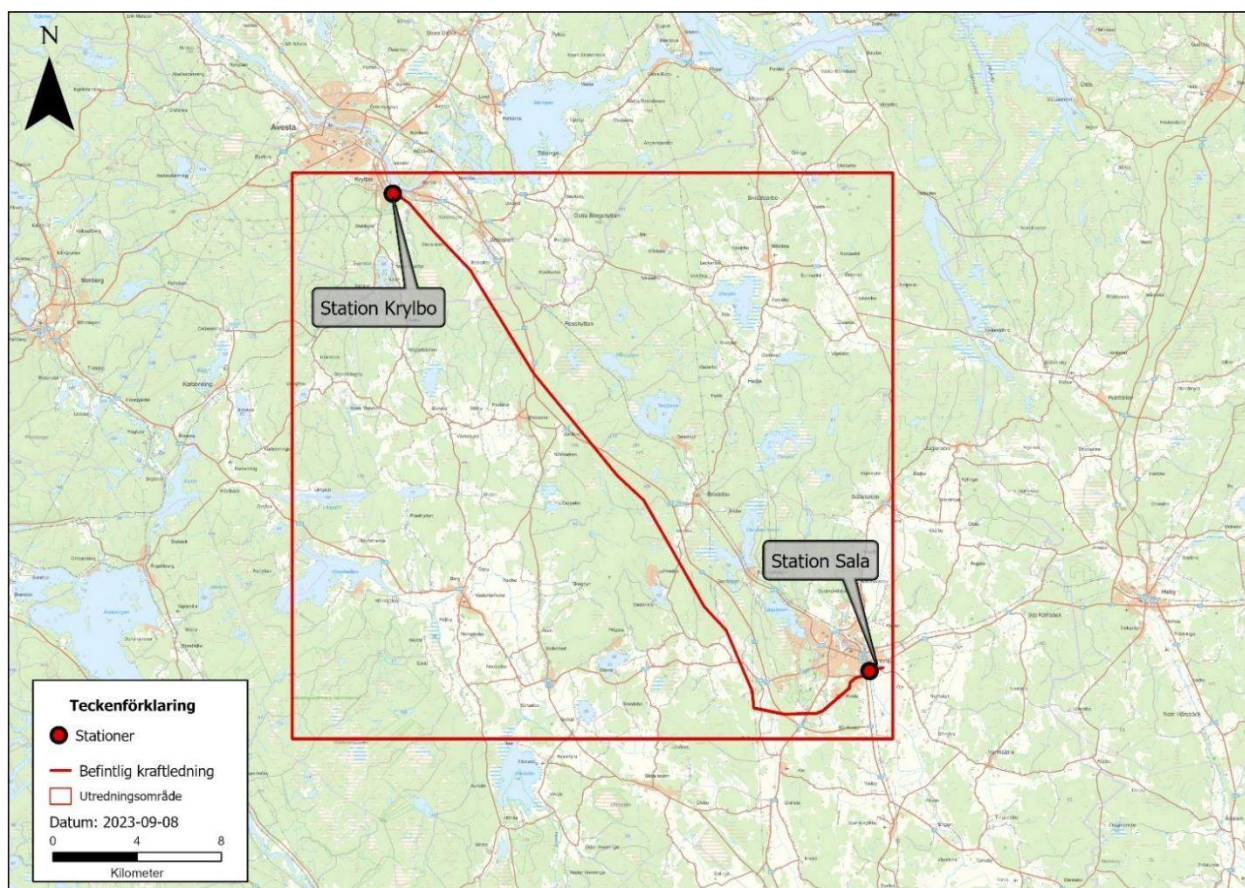
Detta dokument i samband med dess bilagor utgör underlag för samrådet. Ett samråd genomförs inför arbetet med MKB:n och innebär att den som avser att bedriva verksamheten samråder om verksamhetens lokalisering, omfattning och utformning, de miljöeffekter som verksamheten kan antas medföra i sig eller till följd av yttre händelser samt om MKB:ens innehåll och utformning.

I bilaga 1–8 redovisas samtliga kartor som finns i detta dokument i större storlek.

1.1 Bakgrund, syfte och behov

Samhällets ökade elbehov till följd av den allt snabbare elektrifieringen för att bli ett fossilfritt samhälle ställer allt högre krav på elinfrastrukturen, därtill kraftledningar. För att säkerställa att samhället har tillgång till nödvändig el krävs ett modernt och robust nätverk av kraftledningar och mottagningsstationer.

Vattenfall Eldistribution avser att spänningshöja en stor del av sina nuvarande 70 kV ledningar till 130 kV vilket ger en ökad kapacitet och driftsäkerhet. För att öka och säkerställa kapaciteten inom det regionala elnätet kommer den befintliga stationen i Krylbo och den befintliga 70 kV kraftledning mellan Krylbo och Sala att förnyas, se Figur 1 för översiktsskarta. Både kraftledningen och stationen har uppnått sina tekniska livslängder.

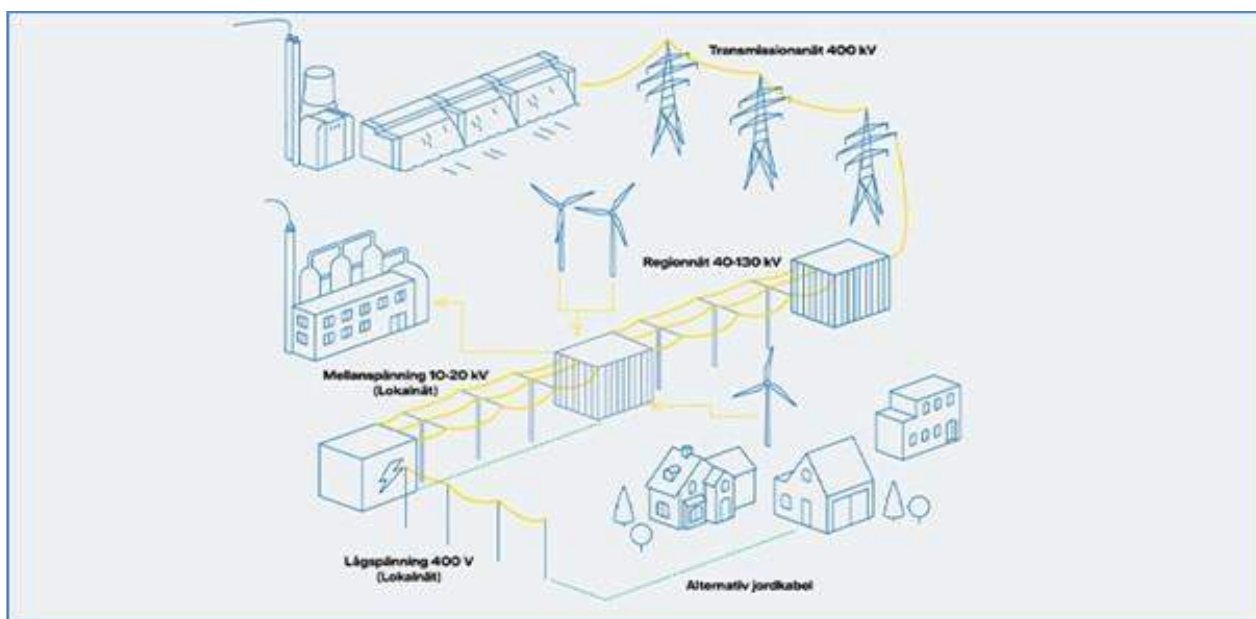


Figur 1: Översiktskarta utvisande befintliga stationer och befintlig kraftledning inom utredningsområdet.

1.1.1 Elnätets uppbyggnad

Elnätet är indelat i tre nivåer: stamnät, regionnät och lokalnät. Elnätet kan liknas vid ett vägnät där stamnätet, med 220 eller 400 kV spänning, utgörs av europavägar, regionnätet av riksvägar och lokalnätet av länsvägar och lokalgator. Elen transporteras över långa avstånd i stamnätet för att sedan ledas vidare i regionnätets ledningar med spänning från 20 kV till 130 kV. Lokalnätet har en spänningsnivå från 0,4 kV till 20 kV. Till lokalnätet ansluts mindre industrier, hushåll och andra användare. Näten kopplas ihop i transformatorstationer där spänningen transformeras mellan de olika spänningsnivåerna, se Figur 2. ¹

¹ Vanligtvis benämns ledningar på den aktuella spänningsnivån 130 kV ledning. Ledningens driftspänning (nominell spänning) är egentligen något högre än detta värde, nämligen 138 kV. Ledningens konstruktionsspänning, dvs den högsta spänningen för vilken anläggningen är konstruerad, är i detta fall 145 kV. Planerad ledning kommer i detta samrådsunderlag att benämnas 130 kV ledning.



Figur 2: Illustration över elnätets uppbyggnad.

1.2 Vattenfall Eldistribution

Vattenfall Eldistribution bedriver elnätsverksamhet i Sverige och levererar el till 900.000 företag och privatpersoner. Företagets elnät är över 12 000 mil långt. Elnätet är indelat i lokalnät och regionnät och omfattar spänningsnivåerna 0,4-150 kV. Företaget har cirka 1200 anställda, med kontor i Solna, Jokkmokk, Linköping, Luleå, Trollhättan, Umeå, Uppsala och Västerås. Under 2022 investerade Vattenfall Eldistribution cirka 5,5 miljarder kronor i att bygga om elnätet för att det ska bli mer motståndskraftigt mot väder och vind, samt moderniserade genom att bygga in ny teknik för bättre övervakning och styrning av elnätet. Elnätet behöver också anpassas för att kunna ansluta en växande andel förnybara energikällor, elfordon och ny elintensiv industri. Under nästkommande år accelereras investeringarna. Företaget arbetar aktivt för en hållbar samhällsutveckling genom att ligga i framkant gällande innovation och utveckling och sätta standarden för framtidens energilösningar.

1.3 Rätten till annans mark och annan lagstiftning

1.3.1 Markåtkomst

I samband med att koncession och övriga tillstånd erhålls behöver ledningshavaren säkra rätten till mark för ledningen samt dess tillbehör. Detta sker vanligtvis i överenskommelse mellan berörda fastighetsägare och ledningshavaren genom undertecknande av ett avtalsservitut, så kallat Markupplåtelseavtal. Vid tecknande av Markupplåtelseavtal förblir marken i fastighetsägarens ägo och ledningshavaren ges rätt att nyttja området enligt i avtalet angivna villkor. För Markupplåtelseavtalet utgår en engångsersättning för markintrånget, därtill ersätts markägaren för övrig skada som uppkommer i samband med anläggningsarbeten eller liknande. Ersättningarna beräknas utifrån reglerna i Expropriationslagen.

Markupplåtelseavtalet skrivs in i fastighetsregistret och kan komma att ligga till grund för ansökan om ledningsrätt. Detta innebär att Lantmäteriet i en lantmåteriförrättning med stöd av tecknade

markupplåtelseavtal prövar samt beslutar om en rättighet, så kallad ledningsrätt, för ledningshavaren att dra fram och ha ledningen på annans mark.

I de fall det är svårt att nå en överenskommelse har ledningsägaren möjlighet att utan stöd av överenskommelse ansöka om ledningsrätt för ledningen samt dess tillbehör. Detta innebär att lantmäteriet då prövar och beslutar om möjligheten att lämna ledningsägaren åtkomst till fastigheterna samt vilken ersättning som i så fall ska utgå. Genom reglerna om förtida tillträde finns även möjlighet för oss att begära och få beslut om tillträde till marken innan ledningsrättsförrättningen är klar.

I de fall ett projekt omfattar ombyggnad av befintlig ledning finns oftast Markupplåtelseavtal eller ledningsrätt sedan tidigare. I dessa fall ses befintliga rättigheter över och justeras vid behov.

Mer information om markåtkomst finns på vår hemsida: <https://www.vattenfalleldistribution.se/om-elnatet/markatkomst/>.

1.3.2 Övriga tillstånd och dispenser

Utöver nätkoncession för linje enligt ellagen och de bestämmelser som berörs i 6 kap. miljöbalken kan tillstånd eller dispenser även krävas enligt andra kapitel i miljöbalken eller enligt annan lagstiftning, som till exempel anmäla vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken eller tillstånd/dispens från skyddat område enligt bestämmelserna i 7 kap. miljöbalken. Även bestämmelserna i kulturmiljölagen beaktas.

2 TILLSTÅNDSPROCESSEN

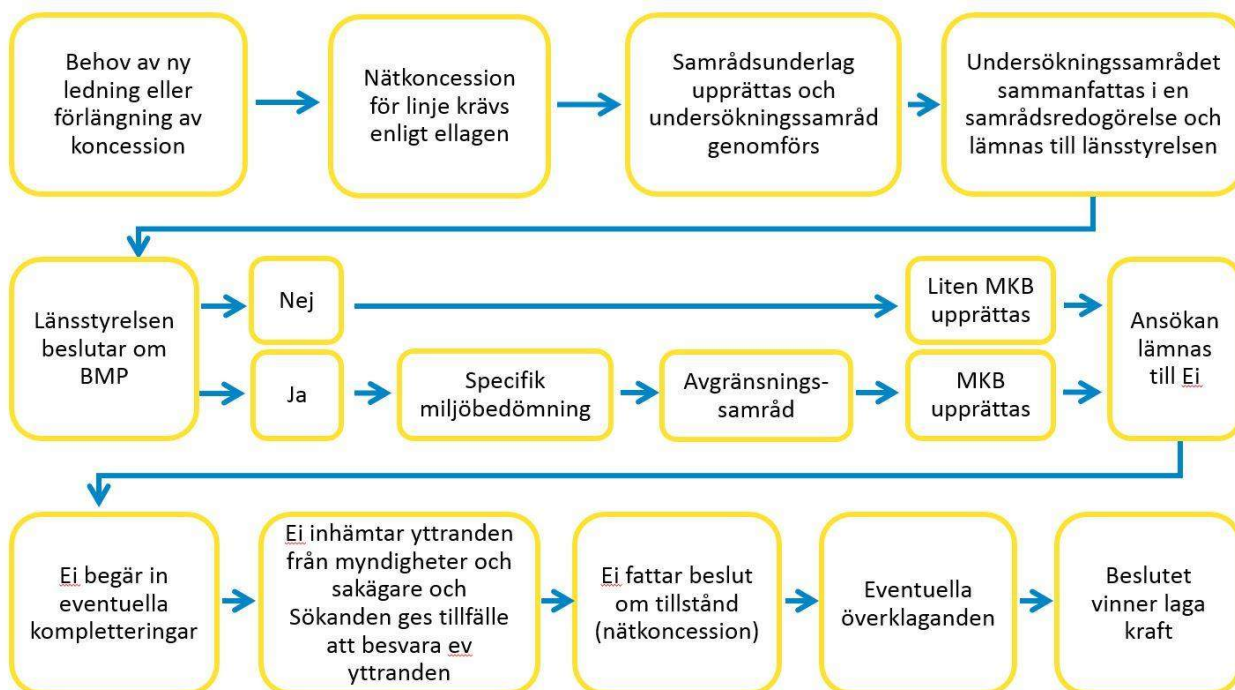
För att bygga och använda elektriska starkströmsanläggningar i Sverige krävs enligt ellagen (1997:857) att nätägaren har ett särskilt tillstånd, en så kallad nätkoncession för linje. Ansökan om nätkoncession för linje prövas av Energimarknadsinspektionen och tillstånd beviljas vanligtvis tills vidare med möjlighet till omprövning efter 40 år.

Tillståndsprocessen inleds med en utredning om verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller ej. Detta görs genom ett undersökningssamråd med länsstyrelse, kommun och enskilda som kan bli särskilt berörda. När samrådet är avslutat sammanställs inkomna yttranden i en samrådsredogörelse som utgör underlag för länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan.

Om länsstyrelsen beslutar att verksamheten inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan behöver bestämmelserna i 6 kap. om specifik miljöbedömning inte tillämpas och i stället ska en liten MKB tas fram. En liten MKB ska innehålla de upplysningar som behövs för en bedömning av de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan förväntas ge.

I de fall länsstyrelsen beslutar att verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska en specifik miljöbedömning genomföras. Den specifika miljöbedömningen inleds med ett avgränsningssamråd med länsstyrelsen, kommun och enskilda som kan tänkas bli berörda samt övriga statliga myndigheter, organisationer och den allmänhet som kan antas bli berörd. Avgränsningssamrådets syfte är att utreda omfattningen av och detaljeringsgraden i den MKB som skall tas fram för att utgöra beslutsunderlag.

Koncessionsansökan sänds till Energimarknadsinspektionen (nedan kallat Ei), som remitterar handlingarna till samtliga berörda instanser. Efter remisstiden beslutar Ei om koncession (dvs tillstånd) ska erhållas. Vid ett eventuellt överklagande prövar mark- och miljödomstolen frågan. Se Figur 3 för flödesschema över processen.



Figur 3 Tillståndprocessen

3 UTREDNING AV MÖJLIGA STRÄCKNINGAR

3.1 Avgränsning av utredningsområdet.

Utredningsområdet är lokaliserat mellan Krylbo och Sala. Området avgränsas i nordväst av Avesta tätort, väster av Hörendesjön, söder av Fläcksjön, öster av Skälby och i norr av Dalälven. Området består i stor del av skogsmark med inslag av öppen åkermark. Väg 70 sträcker sig genom området från Avesta ner mot Sala, se Figur 4.

Vid stationen i Sala finns ett flertal bostadshus och verksamhetsområden som är detaljplanlagda. Vid genomförande av vissa sträckningsalternativ för kraftledningen kan gällande detaljplaner behöva justeras. Att säkra en god boendemiljö i bostadsområden är av hög prioritet vid förnyelse av befintlig kraftledning.

I närheten till den planerade stationen i Krylbo sträcker sig en matarledning som tillhör Trafikverket. Planeringen av ny station och kraftledningens anslutning behöver ta hänsyn till denna vid val av stationslokalisering och anslutande sträckningsalternativ för den planerade kraftledningen.

3.2 Tidigt avfärdade alternativ

I ett tidigt skede har ytterligare ett alternativ, benämnt X1, studerats mellan stationen i Krylbo och Sala men har avfärdats främst då det är betydligt längre än övriga utredda alternativ samt i stor utsträckning skulle byggas i ny egen sträckning utan fördelen av parallellgång med befintliga ledningar.

3.3 Angränsande projekt

Inom utredningsområdet finns det sex olika kraftledningar inklusive befintlig kraftledning mellan Krylbo och Sala. Det finns två transmissionsnätskraftledningar på 220 kV som tillhör SVK och två regionnätskraftledningar på 70 kV tillhörande Vattenfall Eldistribution och två 20 kV kraftledningar som även de tillhör Vattenfall Eldistribution.

3.3.1 SVK:s angränsande projekt

SVK har ett projekt med benämning Horndal-Munga, inom detta projekt planeras de två 220 kV kraftledningarna som korsar utredningsområdet att rivas och ersättas med två 400 kV kraftledningar. De planerade 400 kV kraftledningarna är planerade att följa befintlig ledningsgata för de nuvarande 220 kV kraftledningarna. Den planerade ledningsgatan förväntas dock breddas något då stolparna för 400 kV kraftledningarna är större. För Vattenfall Eldistribution är detta projekt relevant då Vattenfall Eldistributions nuvarande 70 kV kraftledning mellan Krylbo och Sala korsar båda SVK:s nuvarande 220 kV kraftledningar. Uppförandet av den nya 130 kV kraftledningen kommer därmed behöva samordnas med SVK eftersom alla tre kraftledningarna ska rivas och uppföras ungefär i samma kraftledningsgata som tidigare.

3.3.2 Vattenfall Eldistributions angränsande projekt

Ett annat projekt som är högst aktuellt för utformningen den nya 130 kV kraftledningen mellan Krylbo och Sala är Vattenfall Eldistributions projekt benämnt Sala-Finnslätten. För detta projekt ska en 70 kV kraftledning mellan Sala och Finnslätten rivas och spänningshöjas till 130 kV. Befintlig kraftledning mellan Sala och Finnslätten och befintlig kraftledning för Krylbo och Sala sträcker sig parallellt sista sträckan in mot stationen i Sala, cirka 6,5 kilometer. Båda dessa kraftledningar ska spänningshöjas och kommer därmed kräva större stolpar än i dagsläget. Om kraftledningen för Krylbo-Sala ska byggas i förordad alternativ (sträckningsalternativ A) kommer det krävas samordning utmed hela sträckan men särskilt vid de trånga passagerna vid Ängshöjden och Hammarhagen.

De två 20 kV kraftledningarna är viktiga att nämna då dessa går utmed de två befintliga 70 kV kraftledningarna genom den trånga passagen vid Ängshöjden för projekten Krylbo-Sala och Sala-Finnslätten. Dessa två 20 kV kraftledningar är även de planerade för en ombyggnation. För att göra plats åt de planerade 130 kV kraftledningarna genom Ängshöjden kommer båda 20 kV kraftledningarna att flyttas så att de inte går i samma ledningsgata.

Inom Sala/Avesta området finns det i dagsläget ett 20 kV kraftledningsnät. Vattenfall Eldistribution planerar en ny 40 kV kraftledning, som tills vidare ska drivas på 20 kV, mellan stationen i Krylbo och 20 kV nätet i närheten av Brovallen. Sträckan mellan Krylbo och Brovallen är cirka 6 kilometer lång och den nya 40 kV kraftledningen kan komma att byggas parallellt med den 130 kV kraftledning som detta underlag samråder om. Ledningsprojektets planering är i ett tidigt skede och separat samråd kommer genomföras vid ett separat tillfälle.

3.4 Metod vid framtagande av sträckningsalternativ för förnyad kraftledning mellan Krylbo och Sala

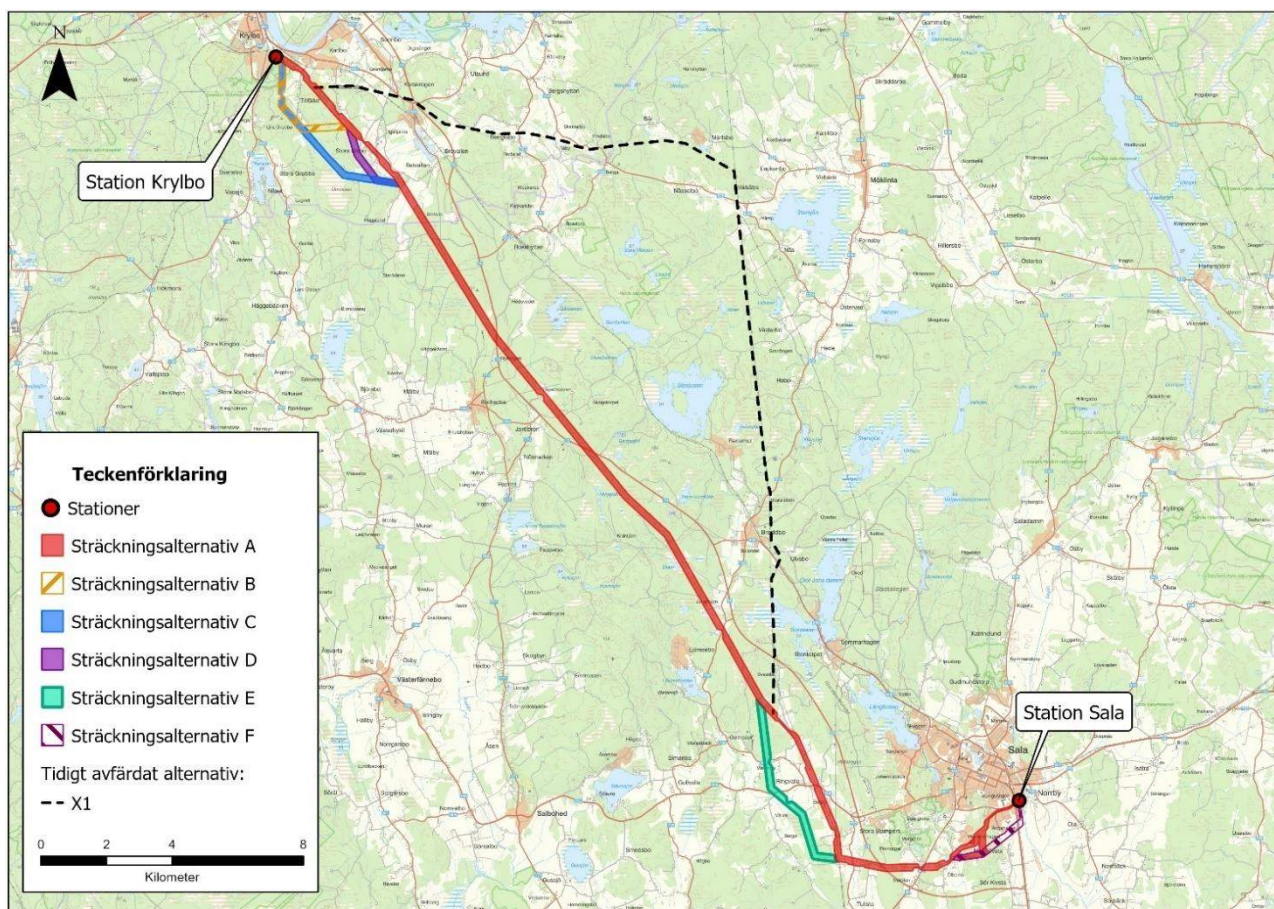
Det förordade alternativet följer framför allt den befintliga kraftledningsgatan som sträcker sig mellan station Krylbo och station Sala. Alternativet innebär ett mycket begränsat tillkommande intrång i landskapet, på värden för naturmiljön och på boendemiljön. Det har även tagits fram alternativa sträckningar som syftar till att minska intrånget nära bostäder, alla dessa alternativ utgör endast en del av den totala sträckan. Om en eller flera alternativa sträckor väljs kommer resterande del av sträckningen användas av det förordade

alternativets sträcka. Även det förordade alternativet har vid passage av Hammarhagen flera olika alternativ, detta för att säkerställa en säker passage vid bostadshusen. Dessa alternativ skapar i sin tur nya intrång i landskapet och på andra värden, som till exempel värden för naturmiljön. Befintlig kraftledning mellan Krylbo och Sala är cirka 37 kilometer lång. Oavsett val av sträckningsalternativ kommer kraftledningen vara ungefär lika lång. Om ett kringgående alternativ väljs kan sträckan komma att förlängas med någon enstaka kilometer. Alla sträckningsalternativ utgörs av en cirka 200 meter bred korridor för att på så sätt ta god hänsyn till de värden som finns i området, medan den slutgiltiga kraftledningsgatan blir 42 meter bred. För att inte gå över eller för nära bostäder har sträckningsalternativen bitvis smalnats av. Den exakta dragningen inom sträckningsalternativen kommer att fastställas efter att samråd hållits och yttranden inkommit och bearbetats.

Alla alternativ är planerade att uppföras som luftledning eftersom markkabel inte är aktuellt för sträckan (se bilaga 1 angående teknikval). Så långt som möjligt har trånga passager med bostäder undvikits.

Vid planeringen har hänsyn tagits, så långt det är möjligt, till kända och värdefulla natur- och kulturobjekt. Som underlag för inventering av berörda intressen utmed de alternativa sträckorna har gällande kommunal planering, länsstyrelsens, Skogsstyrelsens, Försvarmaktens, Naturvårdsverkets, Jordbruksverkets, Trafikverkets och Riksantikvarieämbetets digitala GIS-data använts. Material från lantmäteriet har använts som bakgrundskartor.

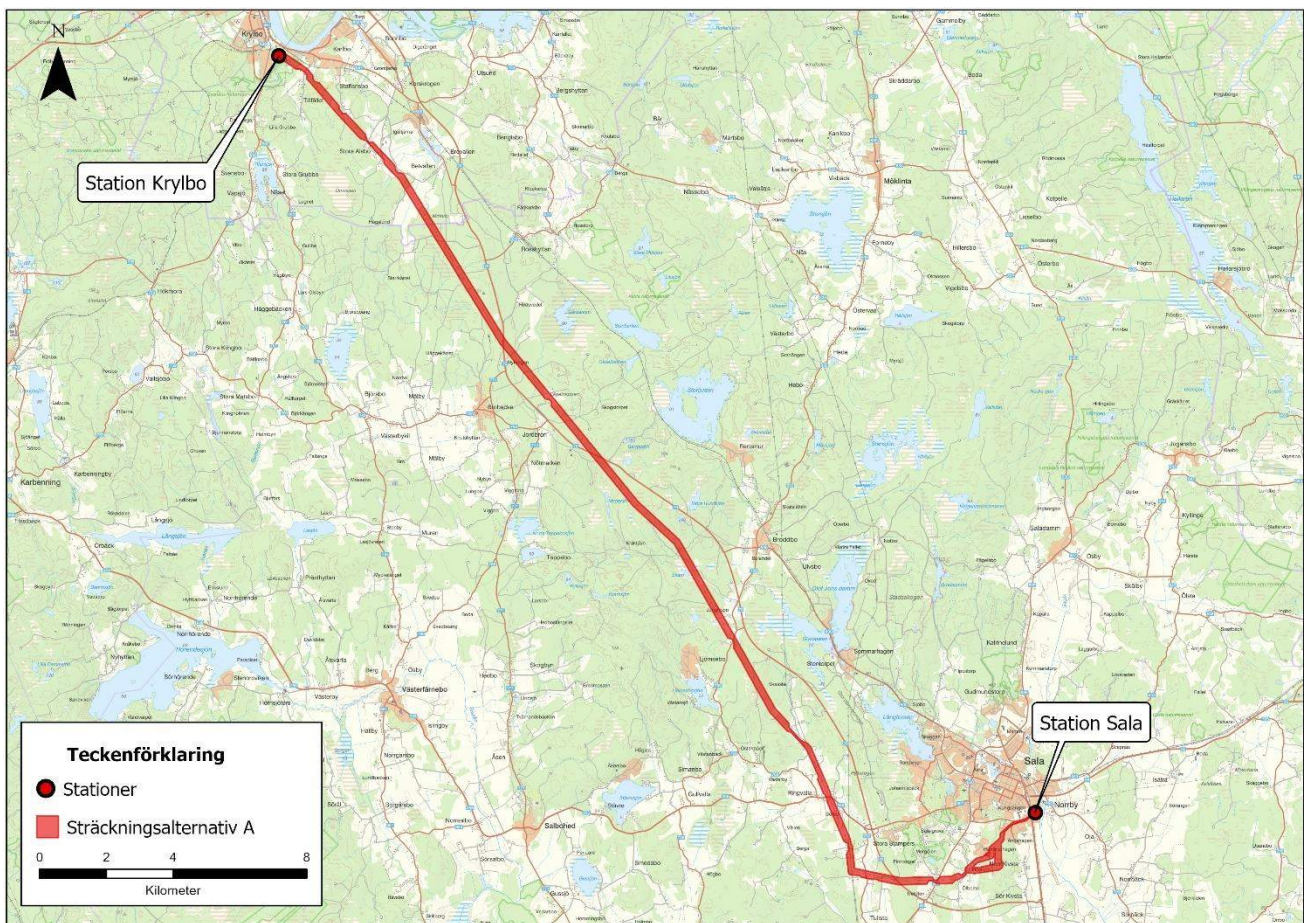
Vid en framkomlighetsanalys där de värden och intressen som finns inom utredningsområdet har beaktats har sex sträckningsalternativ tagits fram (benämns sträckningsalternativ A-F), se Figur 4 och bilaga 2. De intressen som påverkas av sträckningsalternativen presenteras i avsnitt 5.



Figur 4: Översiktsskarta över alla sträckningsalternativ.

3.5 Sträckningsalternativ A (förordad sträcka)

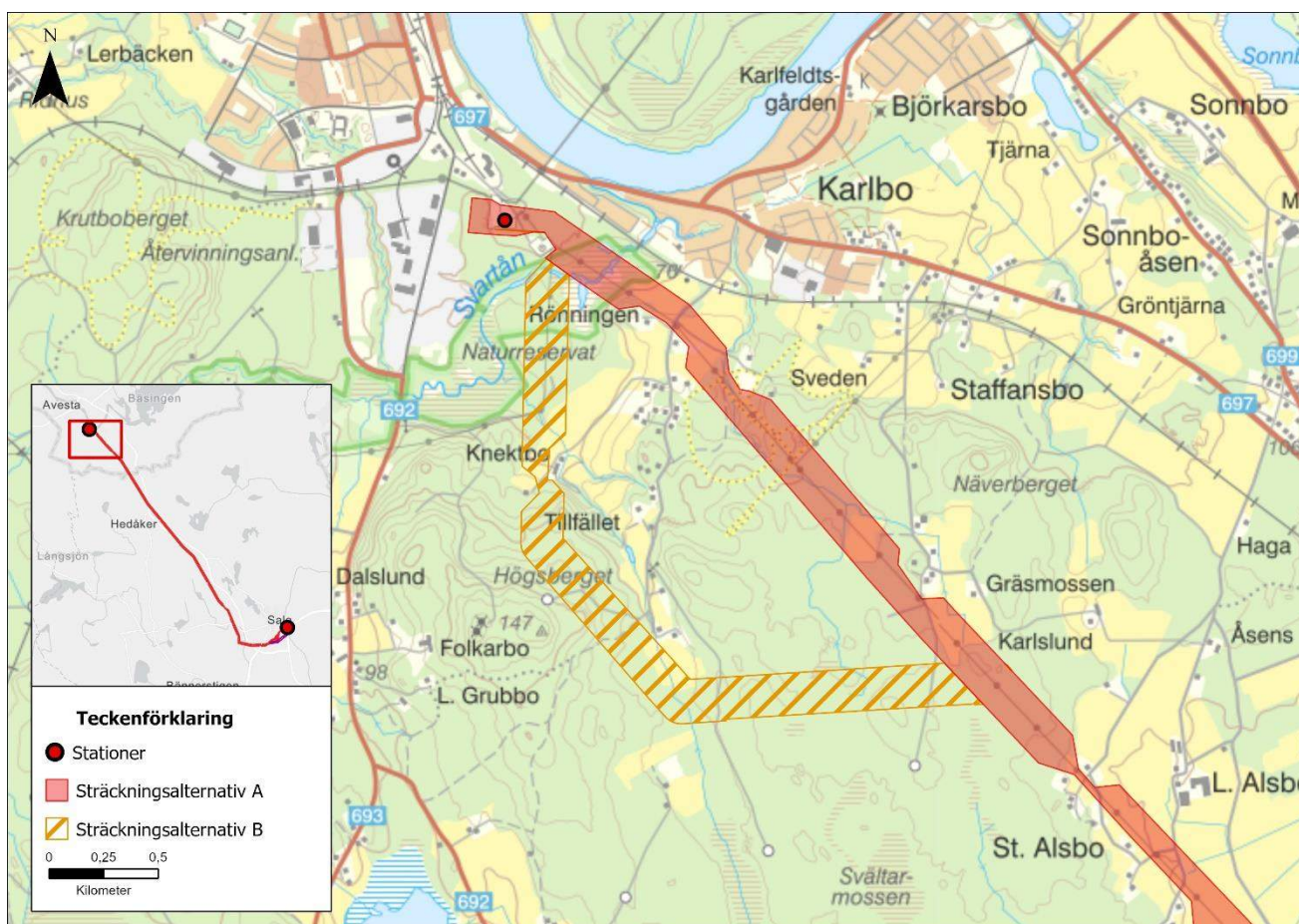
Sträckningsalternativ A sträcker sig till stor del i befintlig kraftledningsgata för den befintliga 70 kV ledning som ska ersättas. Vid Hammarhagen har sträckningsalternativet tre passager för att ta sig förbi bostäderna i området, via befintlig kraftledningsgata eller via något av de två rund gående alternativen. De värden som finns utmed sträckan har antingen redan påverkats av befintliga kraftledning eller så finns de där på grund av kraftledningsgatan (exempelvis hävdberoende växt- och djurarter). Byggnation inom befintlig skogsgata innebär att ny avverkning minimeras och endast litet nytt markinträng uppstår. En ombyggnation i befintlig kraftledningsgata underlättar också tillståndsprovningen samt projekteringen. Sträckningsalternativ A är cirka 37 kilometer långt, se Figur 5.



Figur 5: Sträckningsalternativ A

3.6 Sträckningsalternativ B

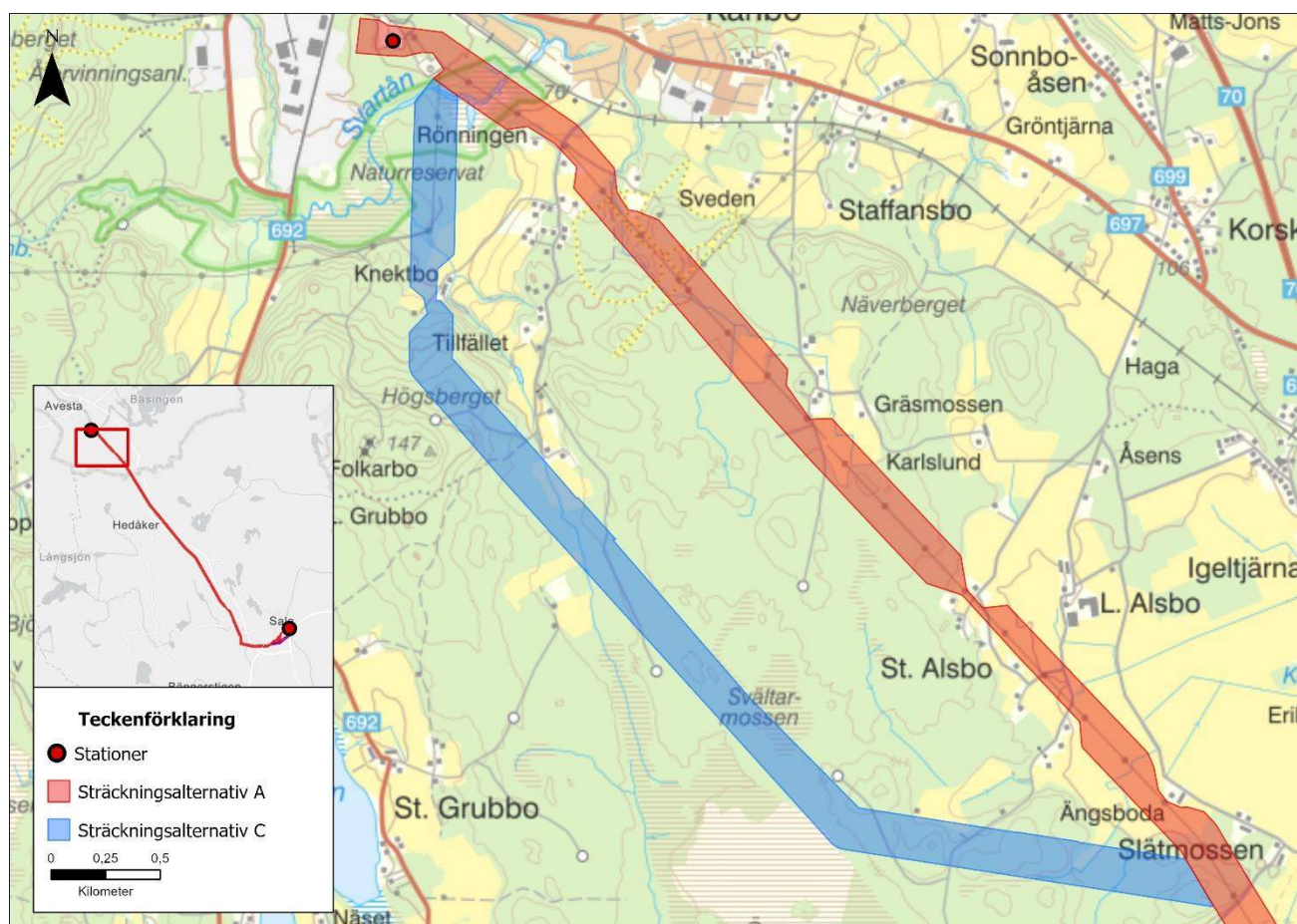
Sträckningsalternativ B utgår från stationen i Krylbo och viker av söderut parallellt med en matarledning som ägs av Trafikverket (luftburen), delvis i befintlig skogsgata. Från norr sträcker sig ledningen genom skogsmark cirka 1 km för att sedan gå över jordbruksmark i cirka 300 meter, därefter passerar ledningen mellan bostadsbebyggelse. Ledningen sträcker sig sedan genom skogsmark i sydöstlig riktning i cirka 1 km för att sedan återansluta till sträckningsalternativ A. Sträckningsalternativ B är cirka 1 kilometer längre än motsvarande sträcka för sträckningsalternativ A och är cirka 4 kilometer långt, se Figur 6.



Figur 6: Sträckningsalternativ B och norra delen av alternativ A.

3.7 Sträckningsalternativ C

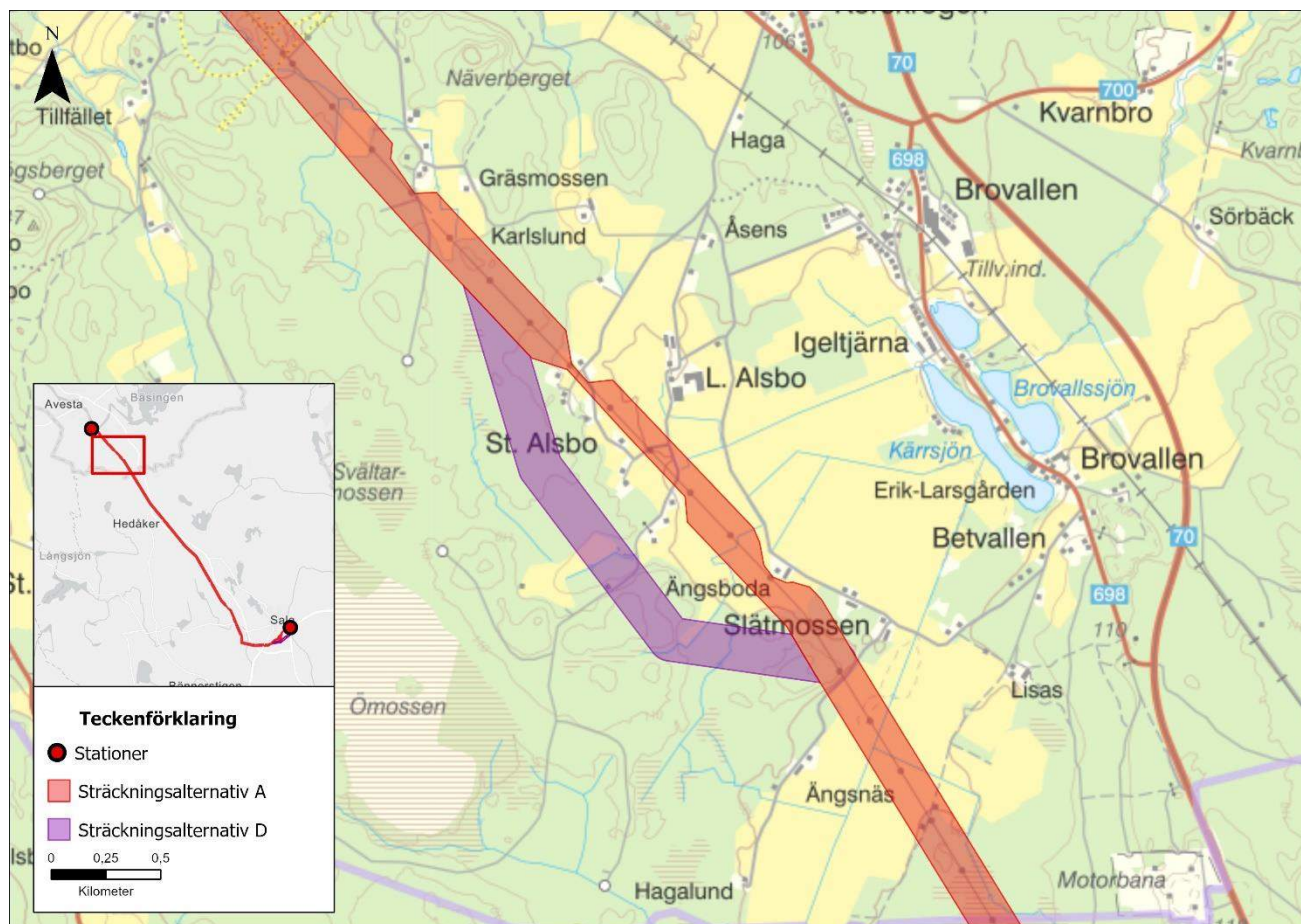
Sträckningsalternativ C är likadant som sträckningsalternativ B under första hälften av sträckan men i stället för att sträcka sig tillbaka mot sträckningsalternativ A efter cirka 2,5 kilometer så fortsätter sträckan genom skogsmark i sydöstlig riktning i ytterligare cirka 2 kilometer. Efter dessa 2 kilometrarna viker alternativet av österut och återansluter till sträckningsalternativ A. Sträckningsalternativ C är cirka 1 kilometer längre än motsvarande sträcka för sträckningsalternativ A och är totalt cirka 5,5 kilometer långt, se Figur 7.



Figur 7: Sträckningsalternativ C och norra delen av sträckningsalternativ A.

3.8 Sträckningsalternativ D

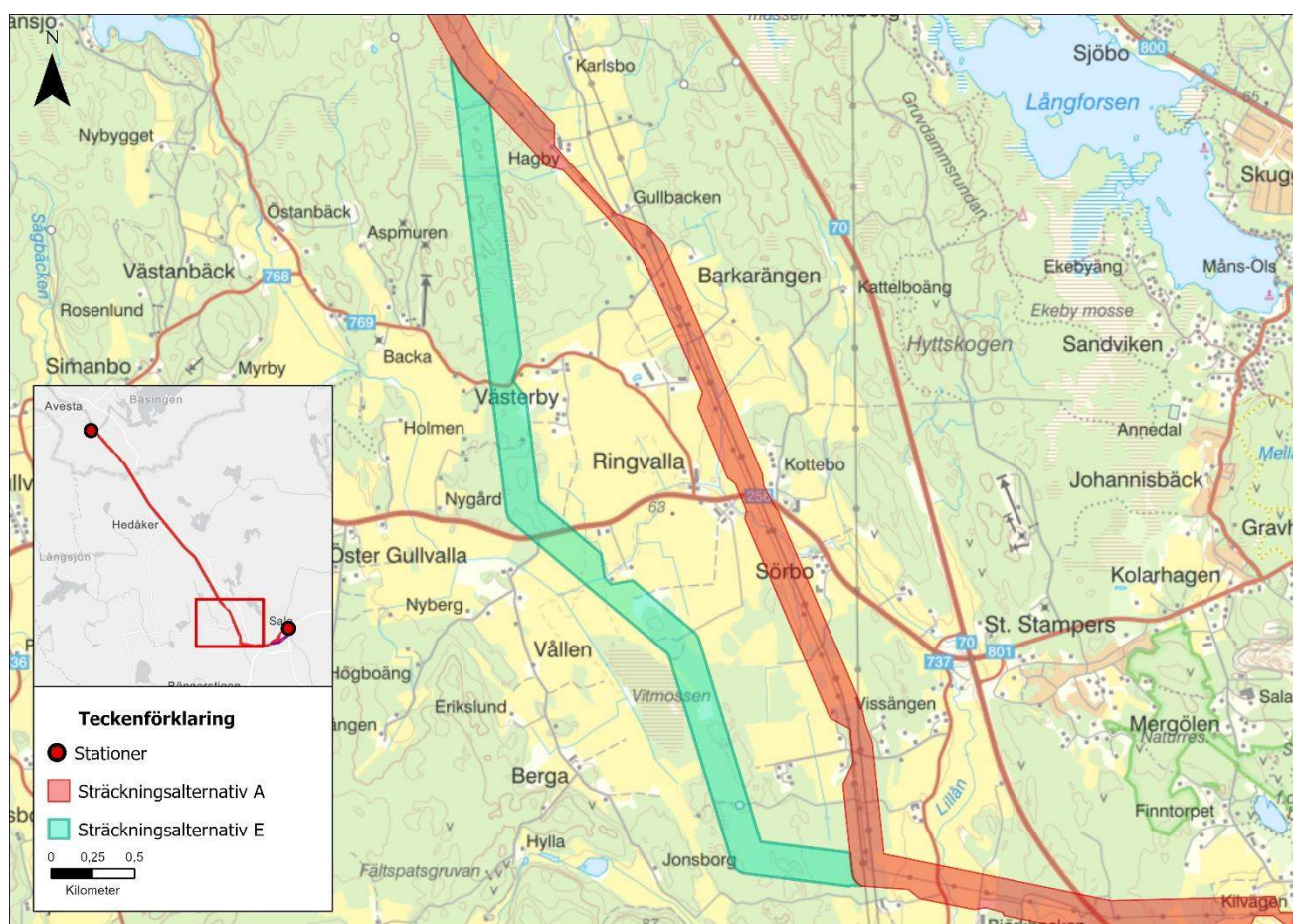
Sträckningsalternativ D avviker från sträckningsalternativ A i området mellan Gräsmossen och Stora Alsbo och sträcker sig söderut genom skogsmark i cirka 500 meter. Därefter viker ledningen av i sydöstlig riktning cirka 700 meter. Längs denna sträcka korsar ledningen mindre områden som utgörs av jordbruksmark innan alternativet återansluter till sträckningsalternativ A. Sträckningsalternativ D är cirka 200 meter längre än motsvarande sträcka för sträckningsalternativ A och är cirka 2,5 kilometer långt, se Figur 8.



Figur 8: Sträckningsalternativ D och sträckningsalternativ A i höjd med Stora Alsbo.

3.9 Sträckningsalternativ E

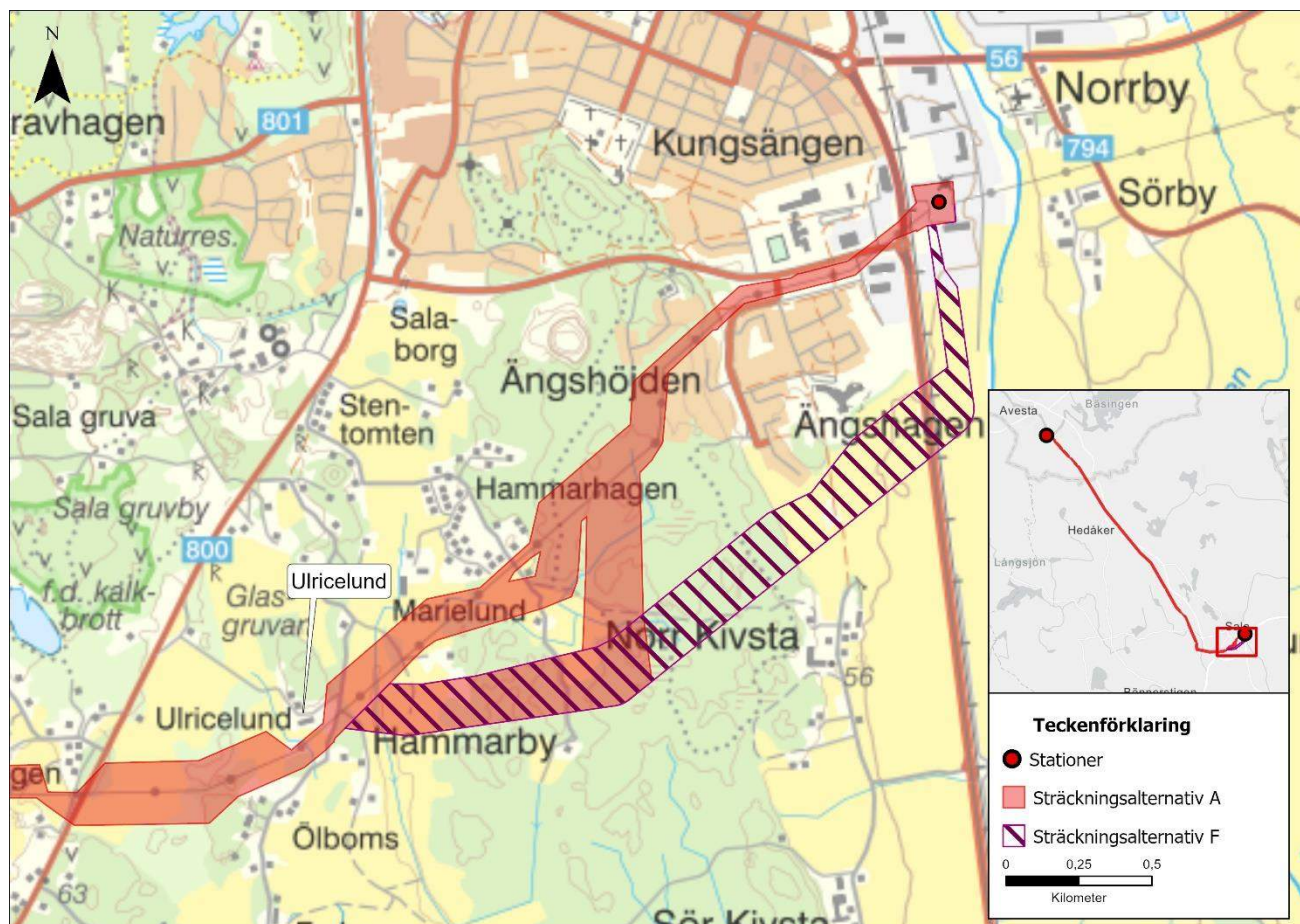
Sträckningsalternativ E viker av söder från sträckningsalternativ A strax innan Hagby och återansluter till sträckningsalternativ A 500m söder om Vissängen. Sträckningsalternativ E sträcker sig söderut genom cirka 2,5 km skogsmark. Därefter viker ledningen av sydöstlig riktning genom jordbruksmark i cirka 1 km, ledningen viker sedan söderut genom skogsmark innan ledningen slutligen viker av österut för att återansluta till sträckningsalternativ A vid Sörbo. Sträckningsalternativ E är cirka 600 meter längre än motsvarande sträcka för sträckningsalternativ A och är cirka 6 kilometer långt, se Figur 9.



Figur 9: Karta som visar sträckningsalternativ E och södra delen av sträckningsalternativ A.

3.10 Sträckningsalternativ F

Sträckningsalternativ F sträcker sig i nordöstlig riktning i 2,5 kilometer från Ulricelund genom skogsmark. De första cirka 600 metrarna är sträckan identisk med sträckningsalternativ A. Efter dessa 2,5 kilometrarna korsar alternativet väg 56 och järnvägen för att sedan svänga av norrut i 500 meter och sträcka sig över verksamhetsmark de sista 100 metrarna för att ansluta till stationen i Sala. Sträckningsalternativ F är ungefär samma längd som motsvarande sträcka för sträckningsalternativ A och är cirka 3 kilometer långt, se Figur 10.



Figur 10: Karta som visar sträckningsalternativ F och sydöstra delen av sträckningsalternativ A.

4 TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

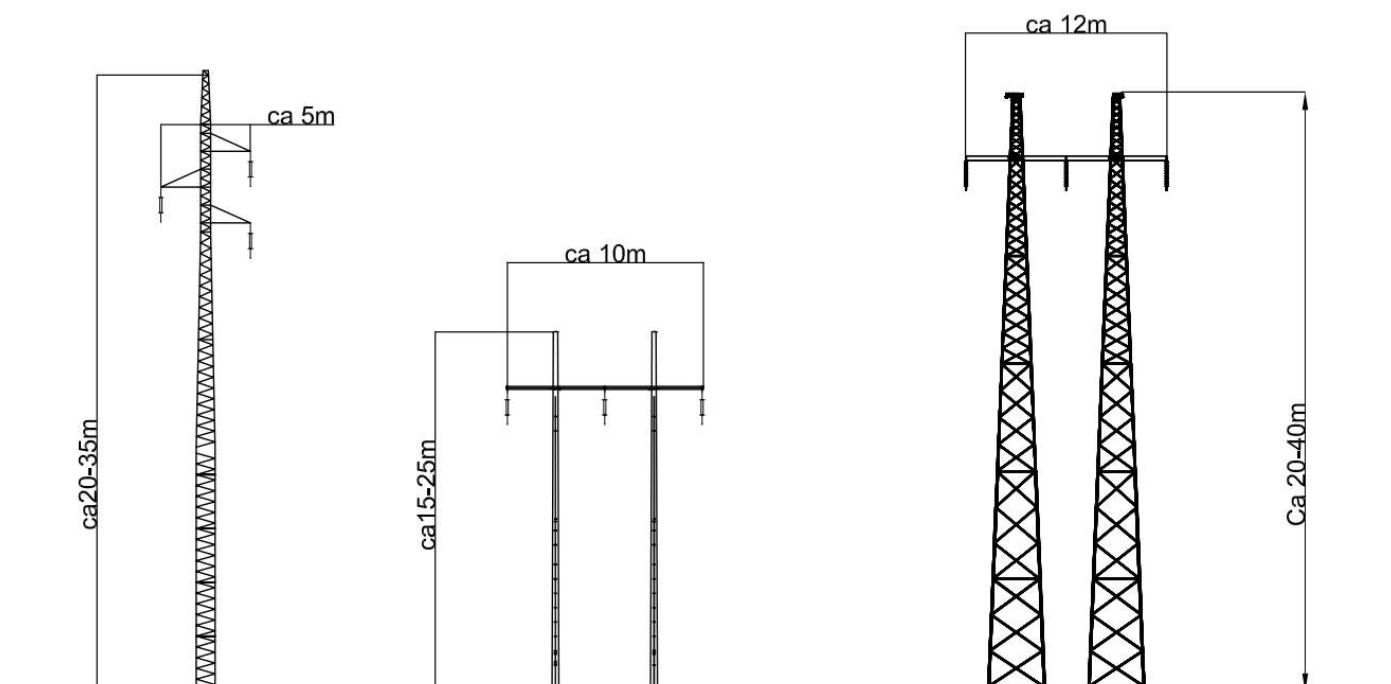
4.1 Luftledning

4.1.1 Utformning av luftledning

Den vanligaste typen av stolpe för regionnätledning är portalstolpar i trä för enkel kraftledning, men stolpar i annat material eller utförande kan bli aktuellt i projektet. Överföring av el sker via tre faslinor vanligtvis i aluminiumlegering.

Höjden på stolparna beror på landskapets topografi. Avståndet mellan stolparna (spannlängden) beror i stor utsträckning på den aktuella terrängen och topografi. Där kraftledningen byter riktning används vinkelstolpar som beroende på vinkel och markförutsättningar är något kraftigare och kan ha flera stolpben och extra staglinor.

Exempel på stolpar som kan komma att användas är portalstolpar i trä eller komposit, eller gitterstolpar och fackverksstolpar i stål, se illustration i Figur 11. Träportal- eller kompositstolpar är vanligtvis mellan 15 och 25 meter höga och placeras på ett genomsnittligt avstånd om cirka 150–200 meter från varandra. Fackverks- och gitterstolpar har normalt en höjd mellan 20 och 40 meter och står vanligen med ett avstånd av cirka 150–250 meter från varandra.



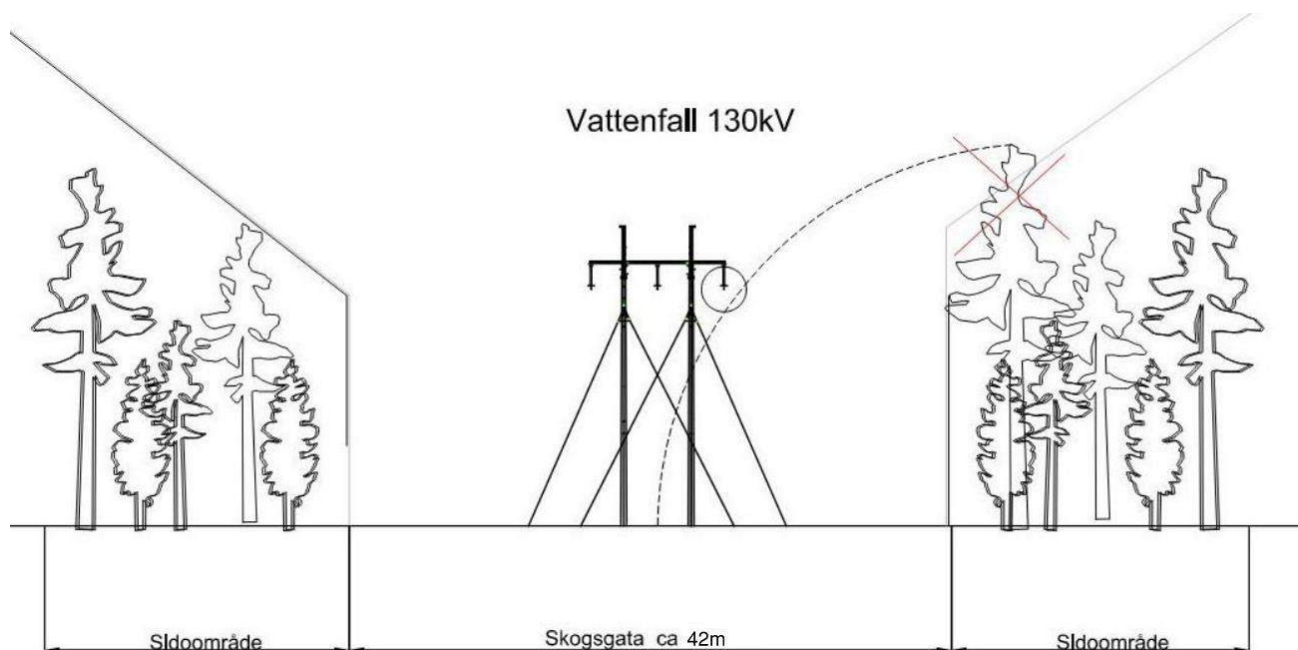
Figur 11: Från vänster. 1: Illustration av stolptypen gitterstolpe. 2: Illustration av stolptypen portalstolpe i trä eller komposit med två topplinor och stag. 3: Illustration av stolptypen fackverksportal. Uppförande av luftledning.

Hur ledningen byggs beror delvis på vilken typ av stolpar som kommer att användas. Byggnation av en ny luftledning innebär terrängkörning med arbetsmaskiner längs med hela ledningsstråket i samband med

materialtransport (stolpar, linor med mera). Vanligtvis vid nya stolpplatser av denna typ krävs schaktning till cirka 2 meters djup för grundläggning. Om gitterstolpe används krävs större schakt för grundläggning. Beroende på markens beskaffenhet kan staglinorna alternativt förankras med jordankare eller öglor i omgivande berggrund. En del av stolparna kommer att utföras med stagförankringar som kräver ett schaktdjup på cirka 2 meter. Schaktytan vid stagförankringar kräver normalt cirka 3x2 meter/förankring, men vid avspänningsstag behövs större förankringar, cirka 3x3 meter/förankring.

4.1.2 Markbehov luftledning

För att ledningen ska vara avbrottsäker byggs den trädsäker, vilket innebär att träd och annan högväxande vegetation inte ska kunna skada linor, stolpar eller stag. Skogsgatan är det område där all högväxande vegetation tas bort och området är cirka 42 meter brett, se illustration i Figur 12. Utanför skogsgatan finns ett område som benämns "sidoområde", där träd och vegetation tillåts till viss del. I sidoområdet görs en bedömning om trädet utgör en risk för ledningen. De träd som vid ett fall riskerar att skada ledningen tas bort. Den föreslagna kraftledningen kommer att byggas som trädsäker skogsgata på cirka 42 meter (vid portalstolpe).



Figur 12: Principskiss av en ledningsgata, d.v.s. skogsgata med tillhörande sidoområde.

4.1.3 Drift och underhåll

Starkströmsföreskrifterna ställer krav på omfattningen av ledningens underhåll. I enlighet med föreskrifterna, och för att säkerställa en trygg elleverans, besiktigas 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. Normalt underhåll för att upprätthålla driftsäkerheten kommer att genomföras för ledningen. Specifika framtida underhållsåtgärder på till exempel stolpar och stag kan inte förutses i nuläget. Det skogliga underhållet omfattar underhållsröjning av skogsgatan samt avverkning av höga kanträd i ledningsgatans sidoområden. Detta för att upprätthålla ledningens driftsäkerhet och personsäkerheten. Underhållsröjningen av skogsgatan sker vanligtvis med 6–7 års intervall medan syn och stämpling av farliga

kanträd (skogsbesiktning) sker med intervallet 8–10 år. Intervallens längd beror på tillväxtförmågan i skogsgatan och dess sidoområden. Mellan röjningarna ska en röjningsbesiktning utföras vid minst ett tillfälle. Vegetation i skogsgatan, som bedöms komma inom säkerhetsavståndet från faslinorna innan kommande röjning sker, röjs bort. Röjning av skogsgatan sker normalt motormanuellt. Avverkning av höga kanträd i skogsgatans sidoområde sker normalt med hjälp av skogsmaskiner. I de fall höga kanträd står inom sumpskogar / våtmarker ska avverkning ske utan markskador. Det säkerställs genom att anpassa tidpunkten, maskinval och metoder till gällande förutsättningar, exempelvis att avverkning sker motormanuellt. 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. Tillfartsvägar och placering av virkesupplag planeras i samband med avverkningen. I första hand används den befintliga ledningsgatan som transportväg.

4.1.4 Samråd vid underhåll

I det fall en underhållsåtgärd kan antas medföra en negativ påverkan på natur- eller kulturmiljö kommer Vattenfall Eldistribution att samråda med länsstyrelsen kring åtgärderna enligt 12 kap. 6 § miljöbalken respektive 2 kap. 10 § kulturmiljölagen.

4.1.5 Avveckling och rivningsarbeten

Om behovet av ledningen upphör kommer aktuell ledningssträcka tas ur drift och monteras ner. Inför rasering av luftledning ansöks om återkallelse och återställningsåtgärder enligt gällande föreskrifter. I ansökan om återkallelse ingår följande;

- Beskrivning av anläggningens olika delar, såsom fundament, kablar och stolpar samt eventuella återställningsåtgärder.
- En redogörelse för påverkan på den lokala miljön om delar av anläggningen planeras att lämnas kvar på platsen.
- En riskbedömning av föroreningars spridning till yt- och grundvatten samt en bedömning av eventuellt kvarlämnade ledningsdelars påverkan på markanvändningen.
- Beskrivning av den lokala miljön längs ledningsstråket samt om det finns platsspecifika motstående intressen om krockar med eventuella återställningsåtgärder.

5 OMRÅDETS FÖRUTSÄTTNINGAR

I detta avsnitt beskrivs utredningsområdets förutsättningar i form av exempelvis känsliga miljöer, pågående markanvändning, naturtillgångar och fysisk miljö i övrigt på ett övergripande sätt.

5.1 Markanvändning, planer, infrastruktur och Försvarsmakten

Det förordade alternativet (alternativ A) utgår från den stationen i Krylbo och sträcker sig söderut i stor del inom befintlig skogsgata till befintlig station i Sala. I norra delen av sträckan utgörs markanvändningen till stor del av skogsmark med friluft- och naturvärden som stigar och naturreservat. De nästkommande kilometrarna bryts landskapet upp och majoriteten av landskapet består av öppna åkerlandskap med mindre samhällen fram till i närheten av Avesta motorbana där landskapet återgår till huvudsakligen skogsmark. Vid Ringvalla börjar landskapet variera mellan skog och öppna åkerlandskap med mindre samhällen, vilket fortsätter fram till Ängshöjden. Vid Ängshöjden blir det mer tätbebyggt med både bostad- och verksamhetsområden. Genom Ängshöjden går det ett flertal kraftledningar varav två 20 kV kraftledningar som planeras att flyttas för att inte passera genom Ängshöjden. Flytten av de två 20 kV kraftledningarna är en förutsättning för att den nya 130 kV kraftledningen ska få plats i befintlig kraftledningsgata.

Markanvändningen för sträckningsalternativ B, C och D utgörs av skogsmark med mindre partier av jordbruksmark.

En fjärdedel av sträckningsalternativ E går genom jordbruksmark. Alternativet går även genom mer bebodda områden jämfört med övriga sträckningsalternativ (förutom förordat alternativ).

Sträckningsalternativ F går genom jordbruksmark, obruten skogsmark och verksamhetsmark. Alternativet kommer även gå utmed järnvägen och väg 56.

Alla Sträckningsalternativ (A-F) går genom något avverkningsanmält område, detta är områden som har anmälts av markägaren för avverkning. Efter en sådan anmälan har markägaren 5 år på sig att avverka området. Att dessa områden passeras orsakar inga problem för byggnationen av kraftledningen. Områdena bidrar till att mindre skog behöver avverkas specifikt för kraftledningen eftersom avverkningen har utförts på grund av andra intressen.

En nätkoncession får inte strida mot en detaljplan eller gällande områdesbestämmelser. Om syftet med planen eller bestämmelserna inte motverkas får dock mindre avvikelser göras. Översiktsplaner är inte juridiskt bindande som en detaljplan, utan fungerar som ett vägledande dokument.

Gällande översiktsplaner, områdesbestämmelser och detaljplaner har studerats och de planerade stråkens påverkan på planerna beskrivs nedan.

Översiktsplan Avesta kommun

Avestas översiktsplan har ett specifikt kapitel för Energiförsörjning gällande kraftledningar. I kapitlet anges att bostadsbebyggelse får vara som närmast 60 meter från kraftledningar beroende på ledningens storlek. Det anges även att det som max får vara 0,2 mikrotessa (μT).

Det framkommer även i översiktsplanen att ledningskoncessioner ska skyddas vid exploatering. I nuläget finns det inga planerade kommunala exploateringsplaner eller utökad bostadsbebyggelse som skulle motverka nuvarande koncession eller föreslagna sträckningsalternativ.

Detaljplaner Avesta kommun

Inga detaljplaner påverkas av byggnation av station Krylbo eller något av de studerade sträckningsalternativen.

Översiktsplan Sala kommun

Sala kommun har under 2023 antagit en ny översiktsplan för Sala kommun år 2050. I översiktsplanens kapitel om energiförsörjning så pekar man på att det råder en begränsad tillgång på effekt i kommunen. Det leder till långa anslutningstider vilket begränsar möjligheten till etablering av ny större elintensiv verksamhet.

I en vägledning för en etablering av nya ledningar föreslår översiktsplanen att: "Ledningar för teknisk försörjning behöver tillkomma och ska så långt som möjligt samordnas med redan ianspråktaga korridorer (kraftledningar, vägar, järnvägar) i landskapet." Det nämns även att det är mycket dyrt att gräva ner kraftledningar och kraftledningarna bör i stället utformas för att minska magnetfälten.

I översiktsplanen har ett utvecklingsområde öster om Hedåker och norr om Broddbo pekats ut för möjlig etablering av industriområden. Detta område korsar Vattenfall Eldistributions befintliga kraftledning och även en sträcka där det endast finns ett sträckningsalternativ.

Detaljplaner Sala kommun

De detaljplaner som korsas eller angränsar till sträckningsalternativen redovisas i tabellen nedan.

Tabell 1: detaljplaner som angränsar eller korsas av något sträckningsalternativ.

Detaljplan nr och årtal för laga kraft	Namn	Syfte	Förhållande till sträckningsalternativ
Nr.4026 Laga kraft 2010.	Silvergruvan 1:88 (m.fl.) Hammarhagen	Skapa möjligheter för ny bostadsbebyggelse utan att områdets karaktär som helhet går förlorad. Syftet är även att reglera och skapa utvecklingsmöjligheter för befintlig bostadsbebyggelse och ridanläggning.	Angränsar till sträckningsalternativ A.
Nr.3904b 1988	Del av Ängshagen, Ängshöjden.	Området ska bebyggas med bostadshus i form av en- och tvåvåningshus. Finns även möjlighet att bebygga området med kompaktare form och i mindre kvarter.	Sträckningsalternativ A korsar detaljplanen och finns med i detaljplanen.
Nr.3999a & b Laga kraft 2017 och 2006.	Bråstaborg	Syftet är att skapa förutsättningar för omvandling av Bråsta Lanthushällsskola till bostäder för bland annat äldre, lokaler för rehabilitering, utbildning, handel samt övrig kompletterande verksamhet. Syftet är även att skapa nya tomter i	Sträckningsalternativ A korsar området och finns med i detaljplanen.

		skogsområdet väster om skolan. Nybyggnationen skall ta hänsyn till områdets kvaliteter som rekreations- och naturområde. Reviderade planens syfte är att bygga tvåvåningshus där det inte var möjligt innan och ändra gång- och cykelvägar och vägar.	Det nämns att det nya U-området på plankartan ger planändringen underlag för att bilda ytterligare ledningsrätter.
Nr. 4017 Laga kraft 2009	KV lodjuret	Är planlagt för bostadsändamål för en enskild exploatör och ett särskilt koncept. Detaljplaneändringen påverkar inte kraftledningen.	Sträckningsförslag A angränsar till detaljplanen.
Nr. 4055 Laga kraft 2018	Ängshagen fjärde kvadranten – kv räven	Syftet med att ta fram en detaljplan för Ängshagen kv. Räven är att möjliggöra för fler bostäder i ett stadsnära läge. Ängshagen har byggts ut i etapper sedan 90-talet, kv. Räven är en viktig del i att färdigställa den påbörjade strukturen.	Sträckningsalternativ A korsar en väg inom detaljplanen. Motverkar inte planens syfte.
Nr.4023 Laga kraft 2010	Del av Kristina 4:14	Syftet är att planen ska ligga till grund för att uppföra byggnader för bilservice, handel och kontor.	Sträckningsalternativ A korsar detaljplanen. Motverkar inte planens syfte.
Nr. 3494 Laga kraft 1977	Emmylund	Syftet med området är främst bostadsbebyggelse	Sträckningsalternativ A angränsar till området. Motverkar inte detaljplanen.
Nr. 3962 Laga kraft 1994	Verdandi	Syftet med planen är uppförande av skola, parkering och bostäder. Planändringens syfte är att möjliggöra ombyggnation av skolan.	Sträckningsalternativ A angränsar till området. Motverkar inte detaljplanen.
Nr.3187 Laga kraft 1973	Område öster och söder om gymnasiet Sala	Syftet är byggnader för handel och industri samt bensinförsäljning. Resterande mark är för park eller planteringar.	Sträckningsalternativ A korsar detaljplanen. Alternativet är med i detaljplanen och motverkar inte dess syfte.
Nr. 4033 Laga kraft 2012	Del av KV. Verdandi	Detaljplanens syfte är att ligga till grund för att möjliggöra handel inom området.	Sträckningsalternativ A korsar detaljplanen. Alternativet finns med i detaljplanen och motverkar inte dess syfte.
Nr. 2652 Laga kraft 1966	Industriområde söder om Gustafsborg	Detaljplanens syfte är utvidgning av industriområde för industriändamål. ”Mot sågån har utlagts som planområde. Reserverat har dessutom utlagts för befintliga kraftledningar. Möjlighet till utvidgningen av dessa kommer att servitutsvägen kunna genomföras i tomtmark, som undantagits för bebyggelse.”	Sträckningsalternativ A korsar detaljplanen och finns med i detaljplanen. Sträckningsalternativ F finns inte med i detaljplanen och motverkar detaljplanens syfte. Det skulle krävas en justering av

			detaljplanen för att alternativ F ska kunna realiseraras.
--	--	--	---

Sträckningsalternativ F strider delvis mot detaljplan 2652: industriområde söder om Gustafsborg. Detaljplanen omfattar mottagningsstationen i Sala. Detaljplanen visar att kraftledningarna ska ansluta från väst, vilket de gör i dagsläget. Alternativ F skulle strida mot planen eftersom kraftledningen skulle behöva anslutas från detaljplanens södra håll och därmed korsa ett område som är utpekad som *mark för industriändamål*.

I detaljplanen står det dock "Mot Sågån har utlagts som planområde. Reserverat har dessutom utlagts för befintliga kraftledningar. Möjlighet till utvidgningen av dessa kommer att servitutsvägen kunna genomföras i tomtmark, som undantagits för bebyggelse." Detta skulle kunna tolkas som att det går att få servitut för att bygga kraftledning inom detaljplanen så länge området inte är ianspråktaget av bebyggelse. Detaljplanen i sig kommer från 1966 och har blivit justerad senast 1989, på grund av dess ålder bör dialog hållas med kommunen angående dess aktualitet i nuläget.

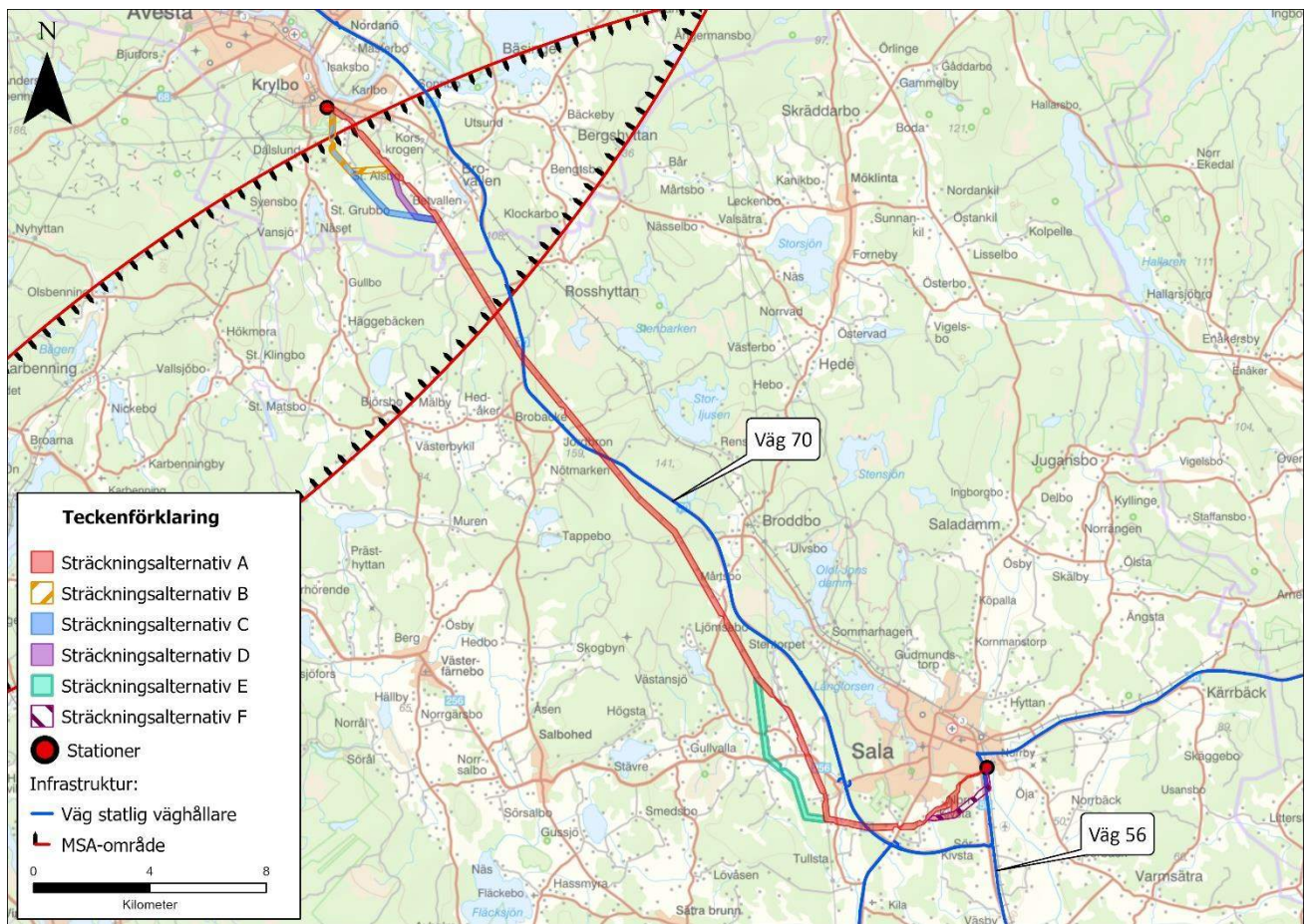
Infrastruktur

Inom utredningsområdet finns infrastruktur som behöver tas med i planeringen av den nya 130 kV kraftledningen. Infrastruktur som behöver uppmärksammas är riksväg 70 som sträcker sig från Krylbo till Sala och kommer att korsas två gånger av planerad kraftledning oberoende av val av sträckningsalternativ. Samt väg 56 som även den korsas oavsett val av sträckningsalternativ.

Det finns även två MSA-områden (minimum safety altitude) som gemensamt omfattar hela utredningsområdet. Ett MSA område är en yta i närheten av en flygplats (55 kilometer civil och 46 kilometer militär) där det finns fastställda höjder för högsta tillåtna objekt som får tillkomma.

Det finns även ett flertal kraftledningar som angränsar till den nya kraftledningen och som planerad verksamhet behöver förhålla sig till. Vattenfall Eldistribution äger vissa av dessa, vilket underlättar samordning kring projekten. Vid Tullsta finns två kraftledningar som ägs av SVK som det finns planer för ombyggnation/spänningshöjning av.

Infrastruktur inom utredningsområdet redovisas i Figur 13 och bilaga 5.



Figur 13: Infrastruktur inom utredningsområdet för sträckningsalternativen.

Försvarmakten

Inom stråkens närhet finns det inga kända intressen för försvarmakten.

5.2 Naturmiljö

Naturmiljö är ett omfattande begrepp och inkluderar bland annat växter och djur, jordlager och dess ytformer, berggrund, yt- och grundvatten och skilda naturmiljöer både på land och i vatten. Naturmiljöer kan vara skyddade områden, men även andra naturmiljöer som kan vara viktiga som ekologiska spridningskorridorer eller på annat sätt ha betydelse för det biologiska livet. Även naturvårdsverkets våtmarksinventering (VMI) presenteras i kapitlet, eftersom inventeringen redovisar de värdefullaste våtmarkerna som finns inom Sverige.

Det kommer att utföras en naturvärdesinventering (NVI) för det sträckningsalternativ som efter samrådet blir det förordade sträckningsalternativet. Resultatet för NVI:n kommer presenteras i kommande MKB. Det kommer dessutom utföras en fågelinventering inom området.

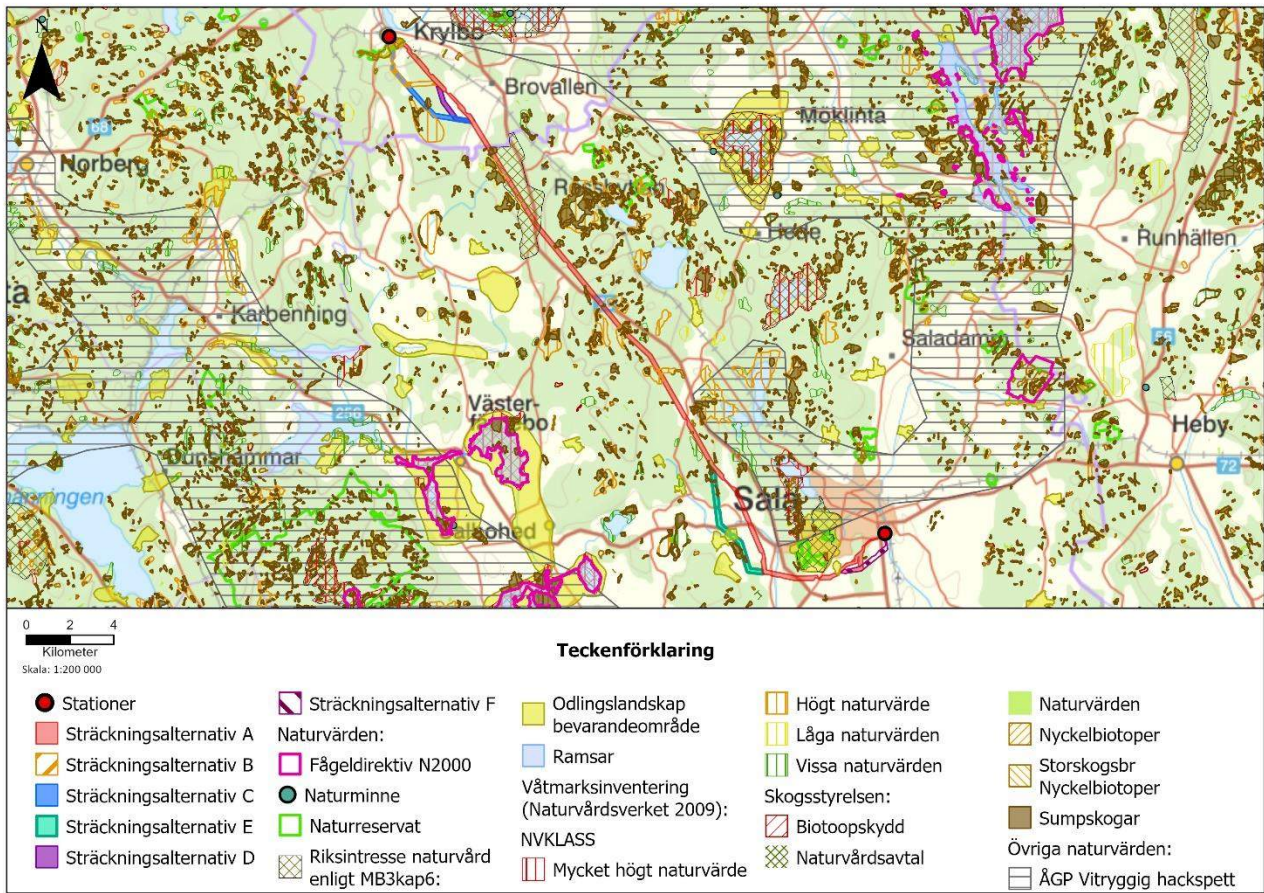
Vid hav, sjöar och vattendrag gäller generellt strandskydd om 100 meter från strandlinjen. Utgående från det valda alternativet och den slutgiltiga utformningen av kraftledningen tas strandskyddet i beaktande men eventuellt dispens från strandskyddet kan behövas. Om dispens från strandskydd behöver sökas kommer detta göras hos erforderlig myndighet. Strandskyddade områden redovisas i bilaga 8.

I avsnitten nedan presenteras de naturmiljöer som finns inom sträckningsalternativet i figurer. För mer detaljerat kartunderlag och tabeller kring naturmiljöer se bilaga 3.

Sträckningsalternativen B-F är endast aktuella för delar av det förordade alternativet (sträckningsalternativ A). De värden som berörs av sträckningsalternativen B-F bör ses som värden som inte tidigare har påverkats medan de värden som berörs av det förordade alternativet redan är påverkade av befintlig kraftledningsgata. För att se vilka värden som kan undvikas via ett val av sträckningsalternativen B-F hänvisar vi till Bilaga 3. För att se vilka värden varje enskilt sträckningsalternativ (A-F) berör se underrubrikerna 5.2.1-5.2.6.

5.2.1 Sträckningsalternativ A:

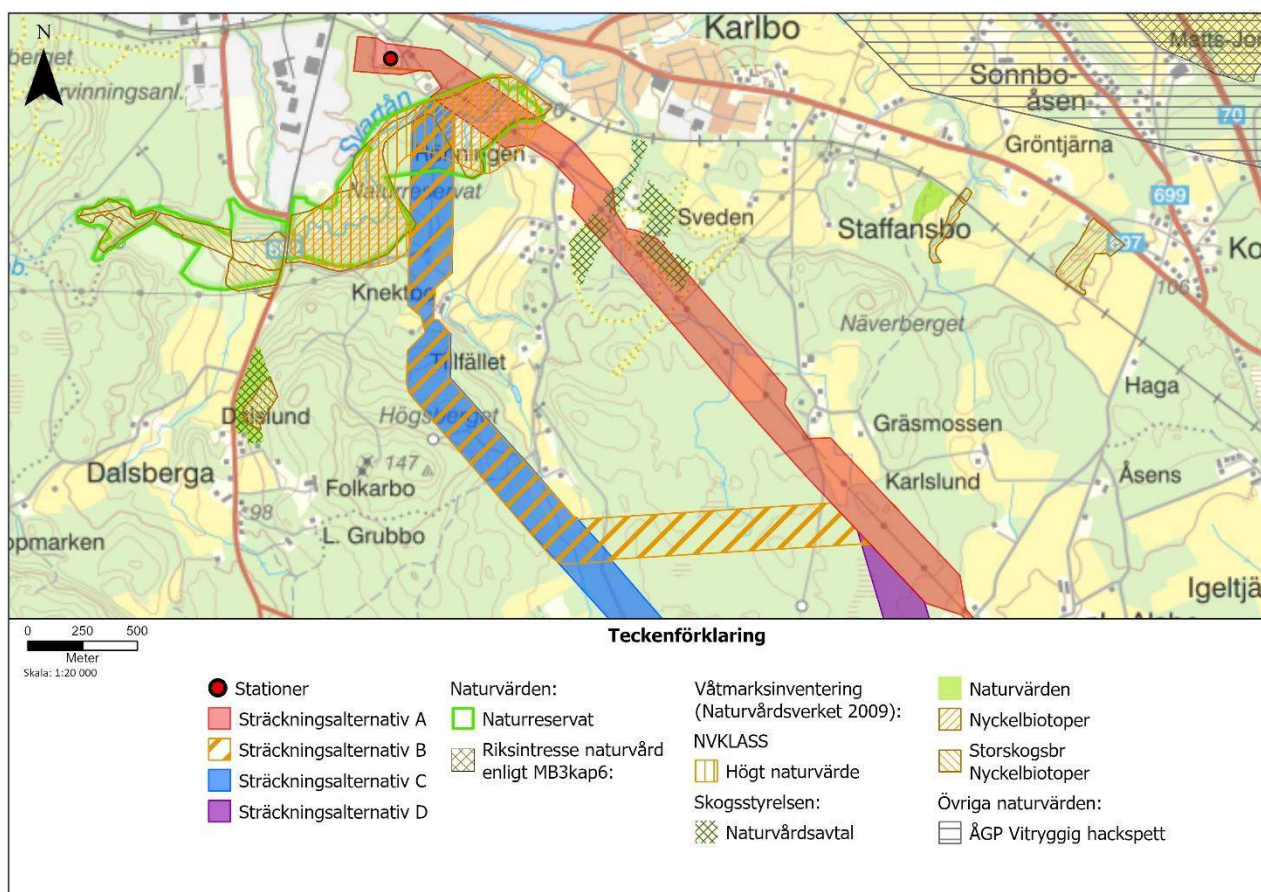
Sträckningsalternativ A berör ett biotopskydd, ett naturreservat, två naturvårdsavtal, ett naturvårdsavtal enligt MB 3 kap. 6§, ett naturvärdesområde, två nyckelbiotoper, åtta sumpskogar, en skog- och historialämning i form av en husgrund och fyra VMI områden, se Figur 14.



Figur 14: Naturvärden som korsas av sträckningsalternativ A.

5.2.2 Sträckningsalternativ B

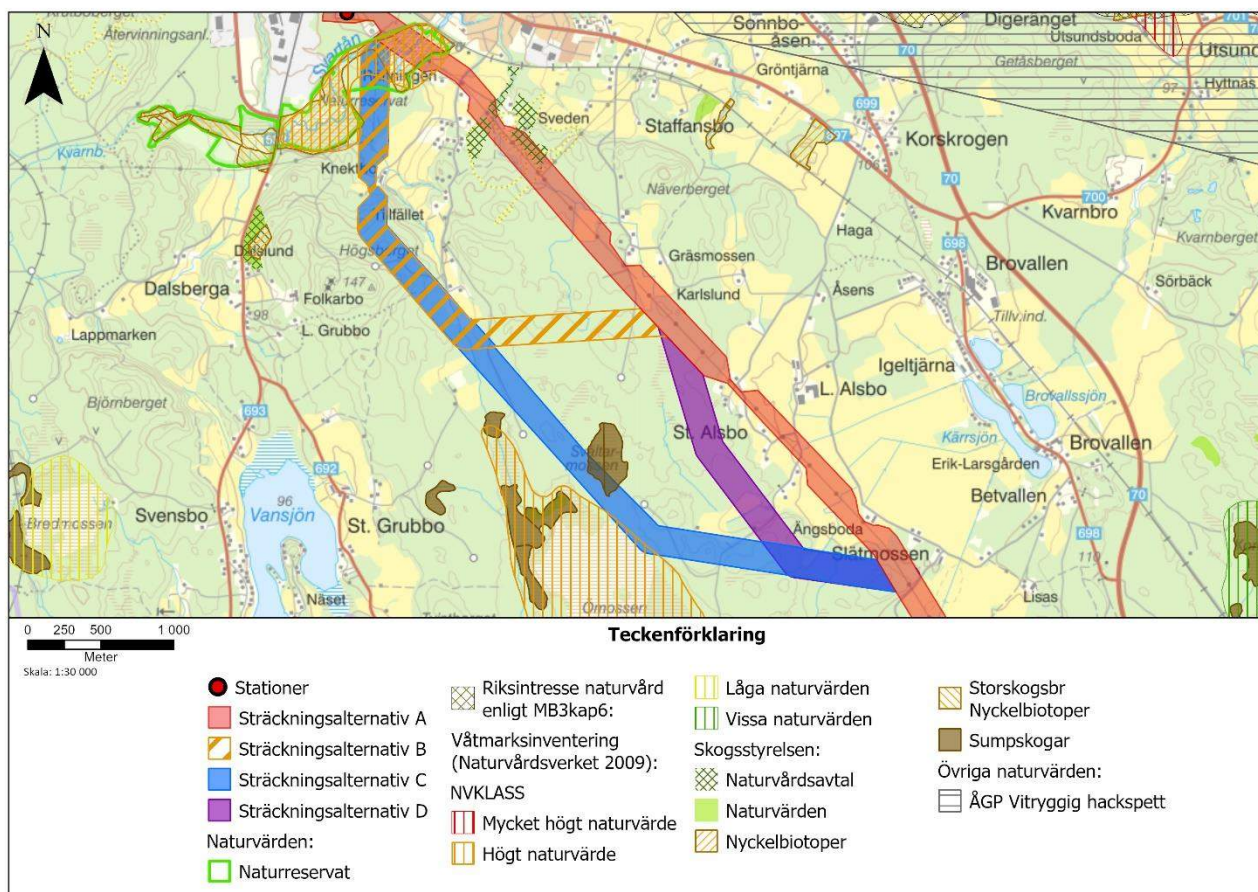
Sträckningsalternativ B berör ett naturreservat, ett VMI områden och en nyckelbiotop som ligger inom naturreservatets gränser, se Figur 15. Sträckningsalternativ B skulle undvika passage genom ett område för naturvårdsavtal som sträckningsalternativ A annars berör.



Figur 15: Naturvärden som korsas av sträckningsalternativ B.

5.2.3 Sträckningsalternativ C

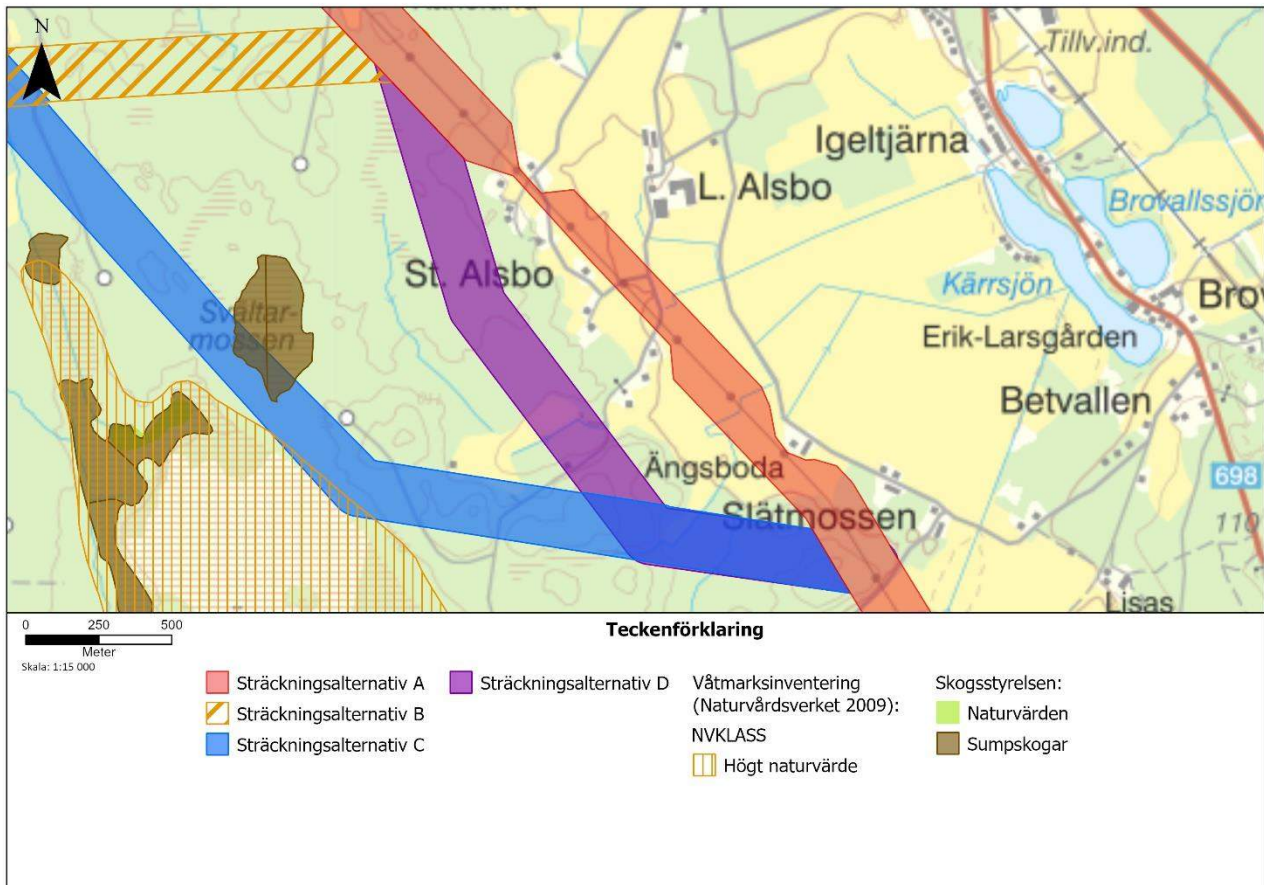
Sträckningsalternativ C berör en sumpskog, ett naturreservat och en nyckelbiotop inom naturreservatet och två VMI områden, se Figur 16. Sträckningsalternativ C skulle undvika passage genom ett område för naturvårdsavtal som sträckningsalternativ A annars berör men berör en sumpskog som inte sträckningsalternativ A berör.



Figur 16: Naturvärden som korsas av sträckningsalternativ C

5.2.4 Sträckningsalternativ D

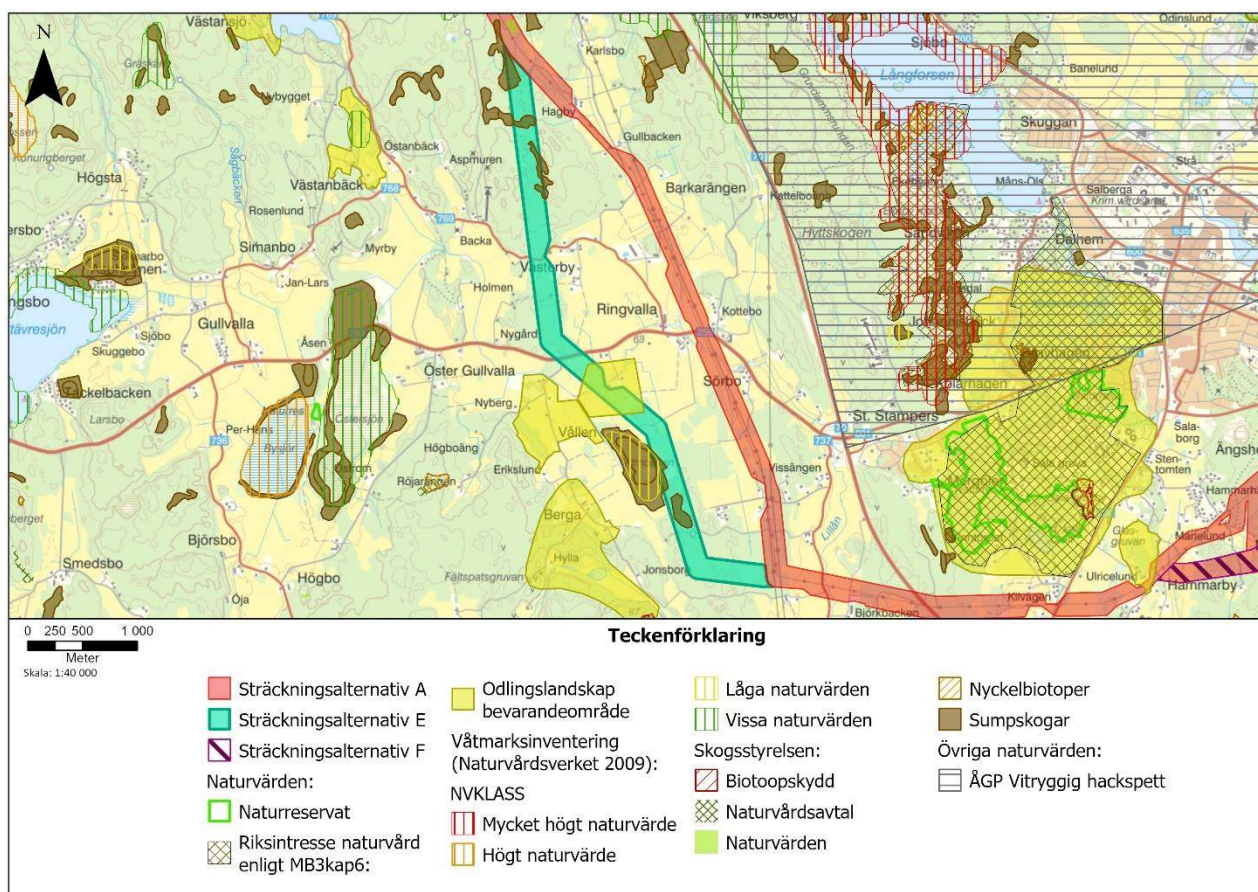
Sträckningsalternativ D berör inga utpekade naturvärden, se Figur 17. Sträckningsalternativ D skulle inte beröra fler eller annorlunda värden än sträckningsalternativ A.



Figur 17: Naturvärden som korsas av sträckningsalternativ D.

5.2.5 Sträckningsalternativ E

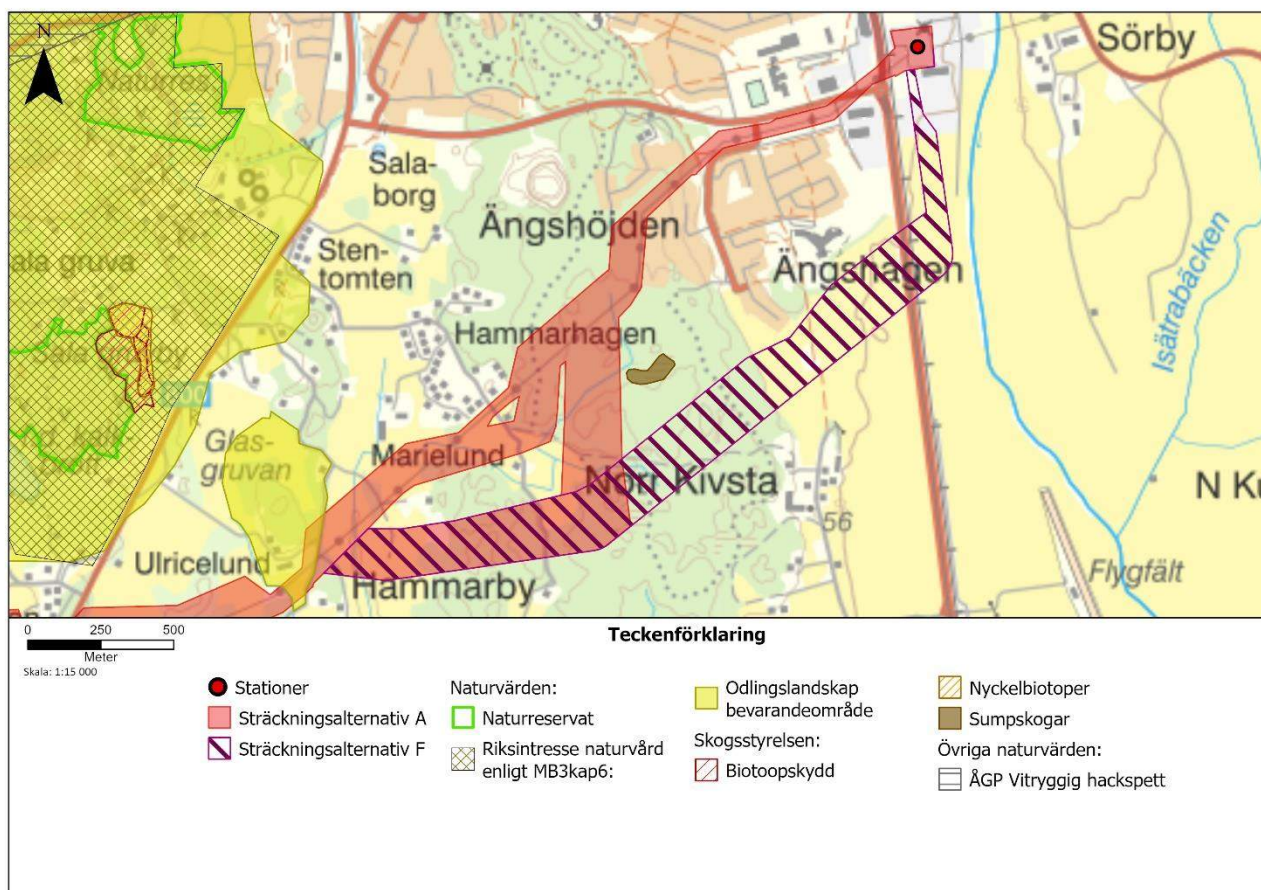
Sträckningsalternativ E berör ett bevarandeområde för odlingslandskap, ett VMI område och fyra sumpskogar, se Figur 18. Sträckningsalternativ E undviker inga värden som sträckningsalternativ A berör, alla värden som berörs av sträckningsalternativ E berörs inte av sträckningsalternativ A.



Figur 18: Naturvärden som korsas av sträckningsalternativ E.

5.2.6 Sträckningsalternativ F

Sträckningsalternativ F berör inga naturvärden, se Figur 19. Varken sträckningsalternativ F eller A berör några naturvärden för sträckan.



Figur 19: Naturvärden som korsas av sträckningsalternativ F.

5.2.7 Skyddsvärda arter

Enligt artdatabanken är rödlistan ” Den svenska rödlistan är en lista över arter och deras hotstatus i Sverige. Den baseras på en bedömning av enskilda arters risk att dö ut från landet. Bedömningen görs utifrån internationellt vedertagna kriterier som baseras på flera olika riskfaktorer och resulterar i att arten hamnar i en viss kategori.”

- Nära hotad (NT)
- Sårbar (VU)
- Starkt hotad (EN)
- Akut hotad (CR)
- Nationellt utdöd (RE)
- Kunskapsbrist (DD)

Ett utdrag från Artportalen kommer göras i kommande MKB för det sträckningsalternativ som förordas efter samrådsprocessen.

5.2.8 Skyddsvärda träd

Enligt Artdatabanken avgörs vad som är ett skyddsvärt träd utifrån betraktaren och sammanhanget. ”... Vid större inventeringar över större områden bestäms vilka krav som ska gälla, och dessa kan variera beroende på syftet med inventeringen.”

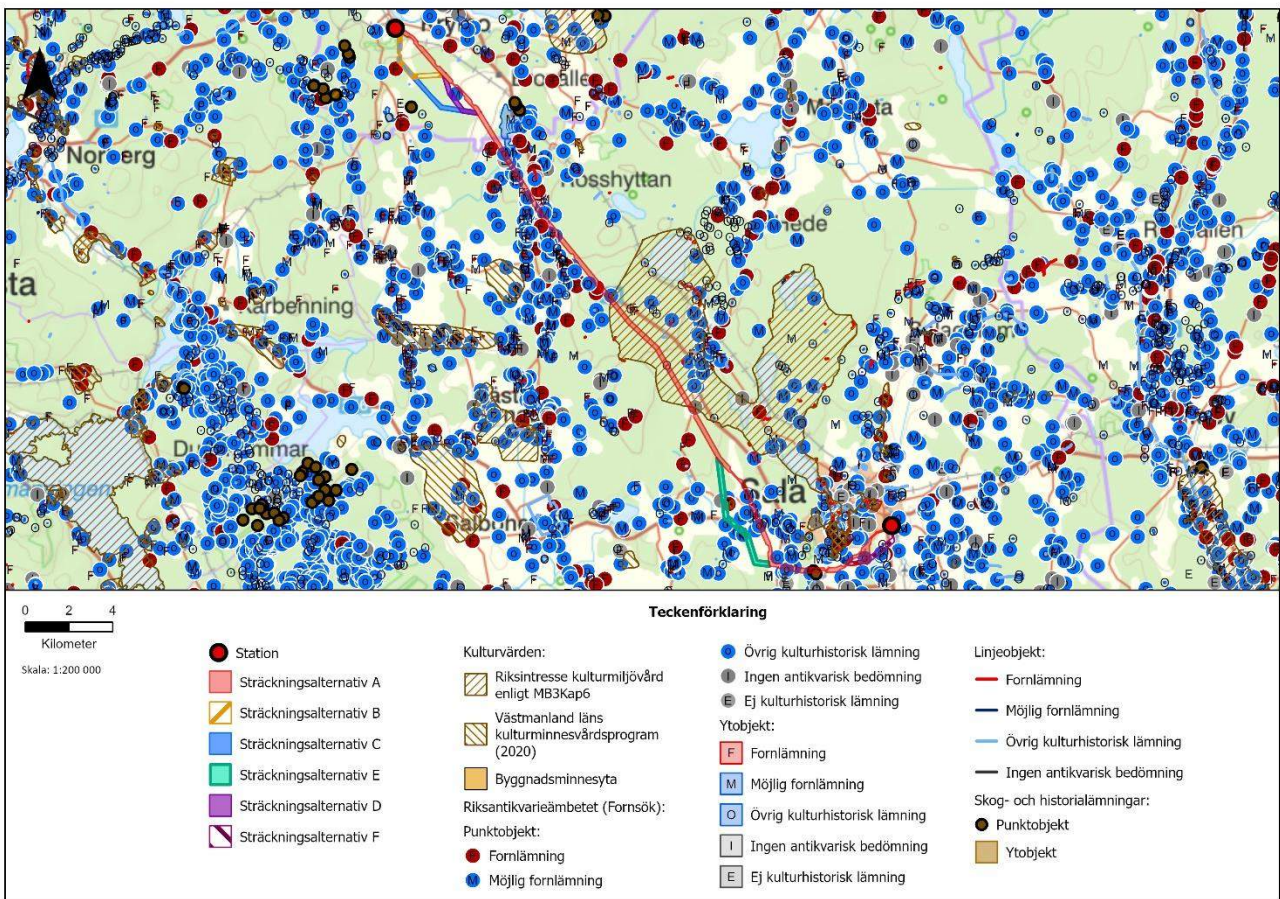
Ett utdrag har gjorts från Artportalen där parametrarna för sökningen var observationer för åren 2000–2023 gällande skyddsvärda träd inom sträckningsalternativen A-F. Det finns endast ett skyddsvärt träd för sökningen. Detta var en skogslönn som korsas av sträckningsalternativ A.

Skyddsvärda träd kommer inventeras inom den NVI som ska utföras för det sträckningsalternativ som förordas i kommande MKB.

5.3 Kulturmiljö

Förordat sträckningsalternativ (A), sträckningsalternativ E och sträckningsalternativ F korsar värden för kulturmiljön. För övriga sträckningsalternativ har inga kulturmiljöintressen identifierats, därmed redovisas inte dessa sträckningsalternativ i detta kapitel, se Figur 20. I avsnitten nedan presenteras de naturmiljöer som finns inom sträckningsalternativet i figurer. För mer detaljerat kartunderlag och tabeller kring kulturmiljöer se bilaga 4.

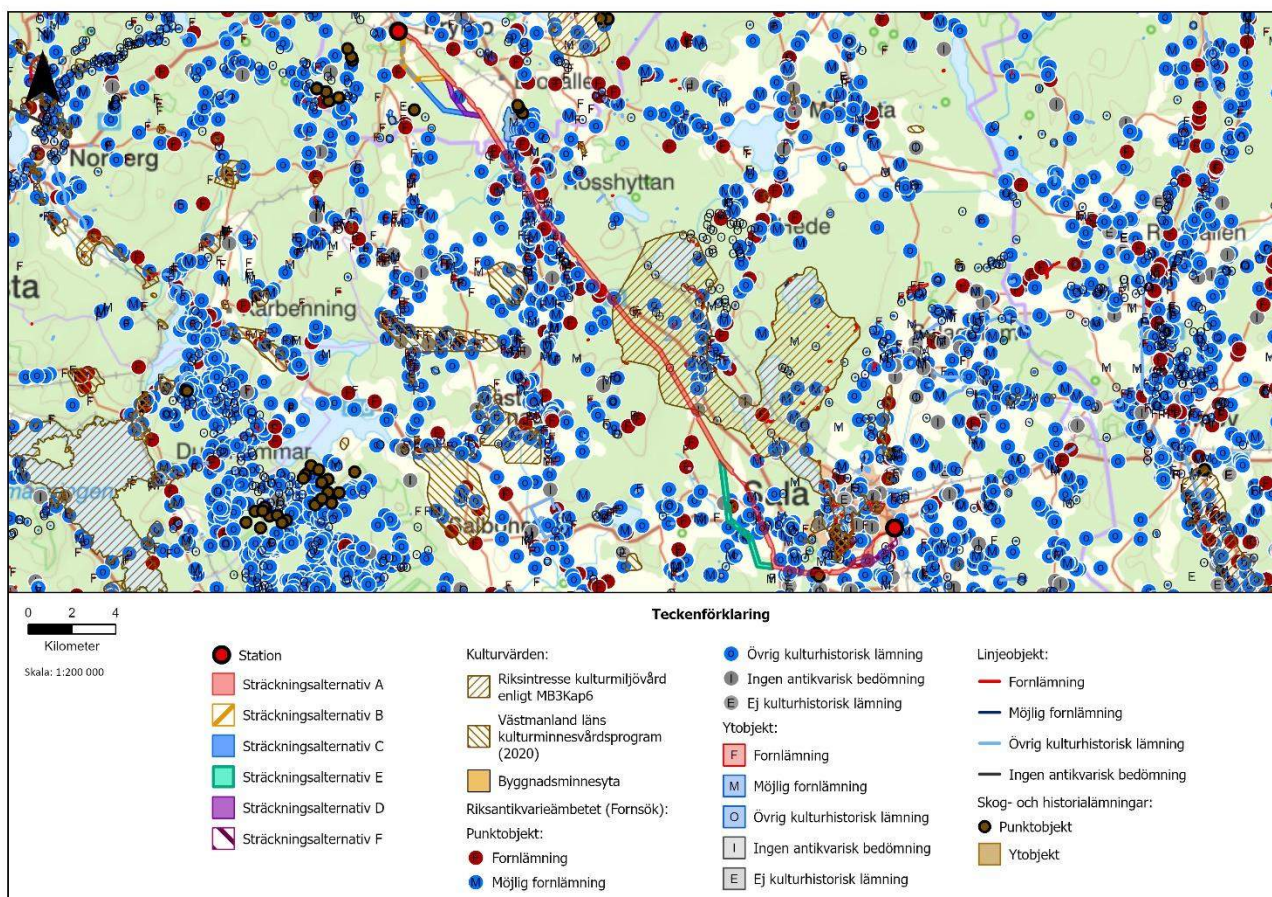
Sträckningsalternativen E och F är endast aktuella för delar av det förordade alternativet (sträckningsalternativ A), alternativen E och F kommer alltså avvika från alternativ A under en del för att sedan återansluta till det förordade alternativet (sträckningsalternativ A). För sträckningsalternativen E och F kommer därmed värden som undviks eller påverkas på nytt redovisas under varje underrubrik.



Figur 20: Kulturvärden inom alla sträckningsalternativ,

5.3.1 Sträckningsalternativ A

Sträckningsalternativ A berör 14 övriga kulturhistoriska lämningar, sex möjliga fornlämningar, en fornlämning och ett område utsett för kulturmiljövård i enlighet med MB 3kap 6§, se Figur 21.

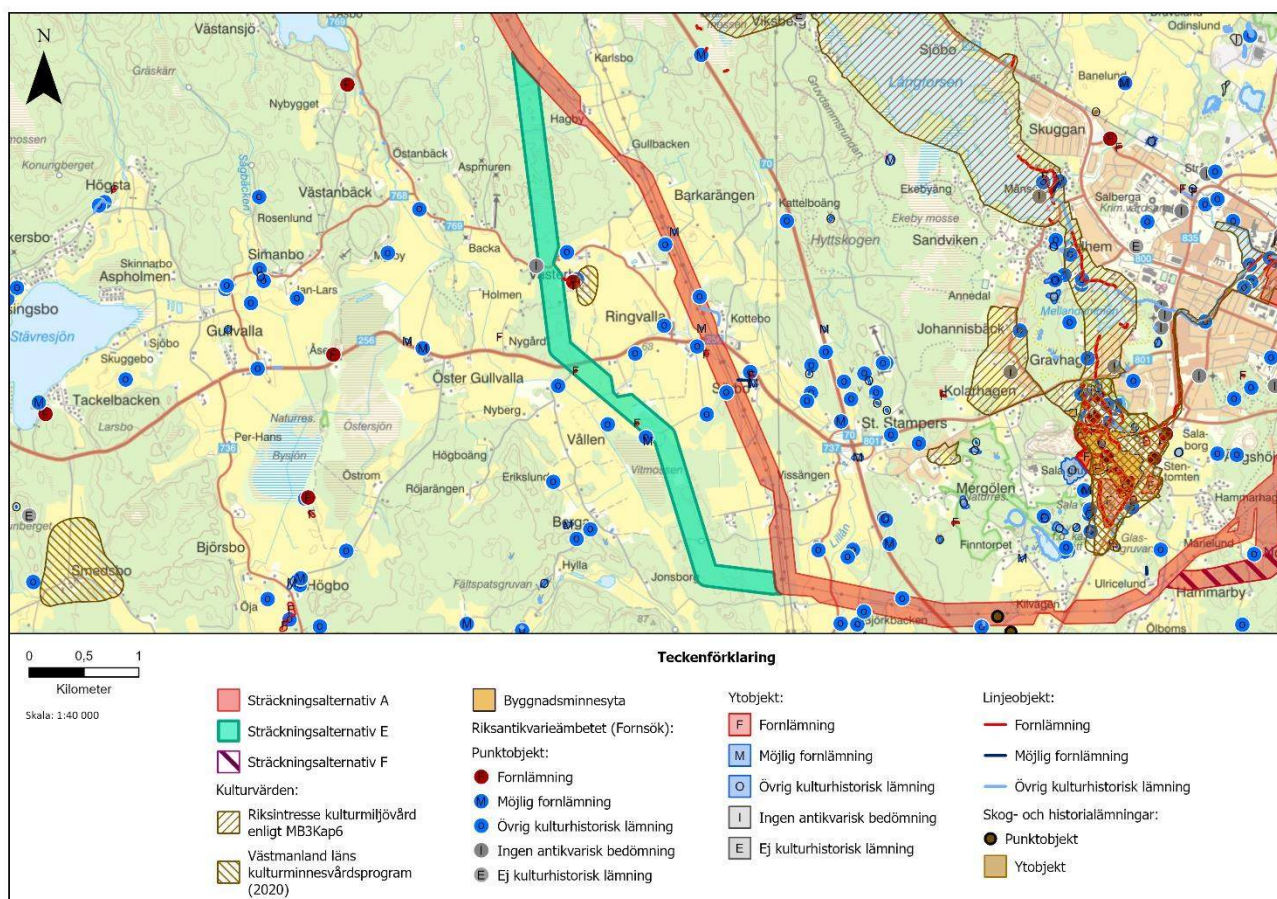


Figur 21: Värden för kulturmiljön som korsas av sträckningsalternativ A.

5.3.2 Sträckningsalternativ E

Sträckningsalternativ E berör två fornlämningar (boplatser). Intressena redovisas i Figur 22.

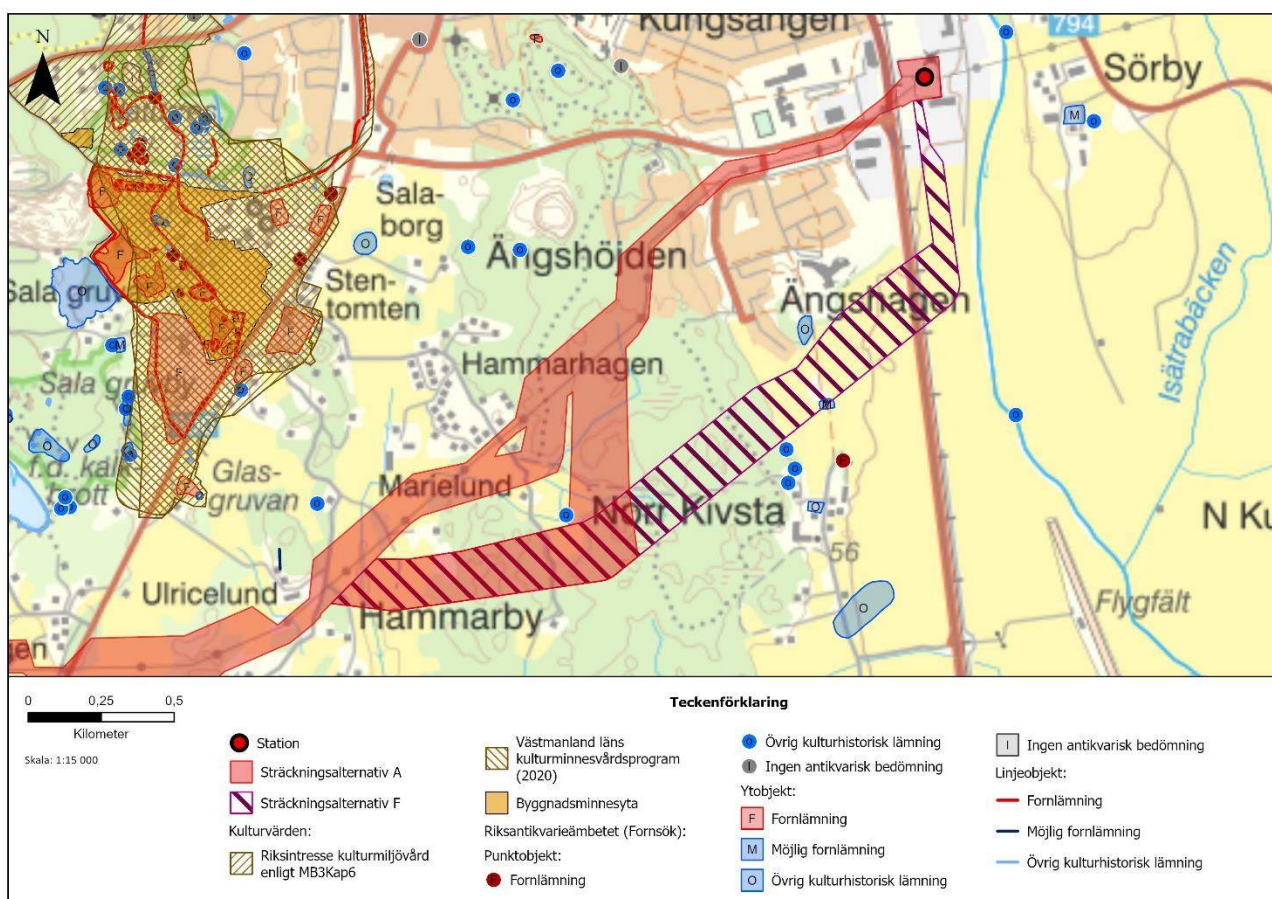
Sträckningsalternativ E skulle undvika en fornlämning, fyra övriga kulturhistoriska lämningar och tre möjliga fornlämningar som sträckningsalternativ A annars skulle beröra. Sträckningsalternativ E berör dock två fornlämningar som inte berörs av sträckningsalternativ A.



Figur 22: Värden för kulturmiljön som korsas av sträckningsalternativ E.

5.3.3 Sträckningsalternativ F

Sträckningsalternativ F berör ett möjligt fornlämningsområde i form av ett bebyggelseområde. Intressena redovisas i Figur 23. Det finns inga kulturella intressen för motsvarande sträcka för sträckningsalternativ A därmed påverkar sträckningsalternativ F ett annars oberört fornlämningsområde.



Figur 23: Värden för kulturmiljön som korsas av sträckningsalternativ F.

5.4 Mark och vatten

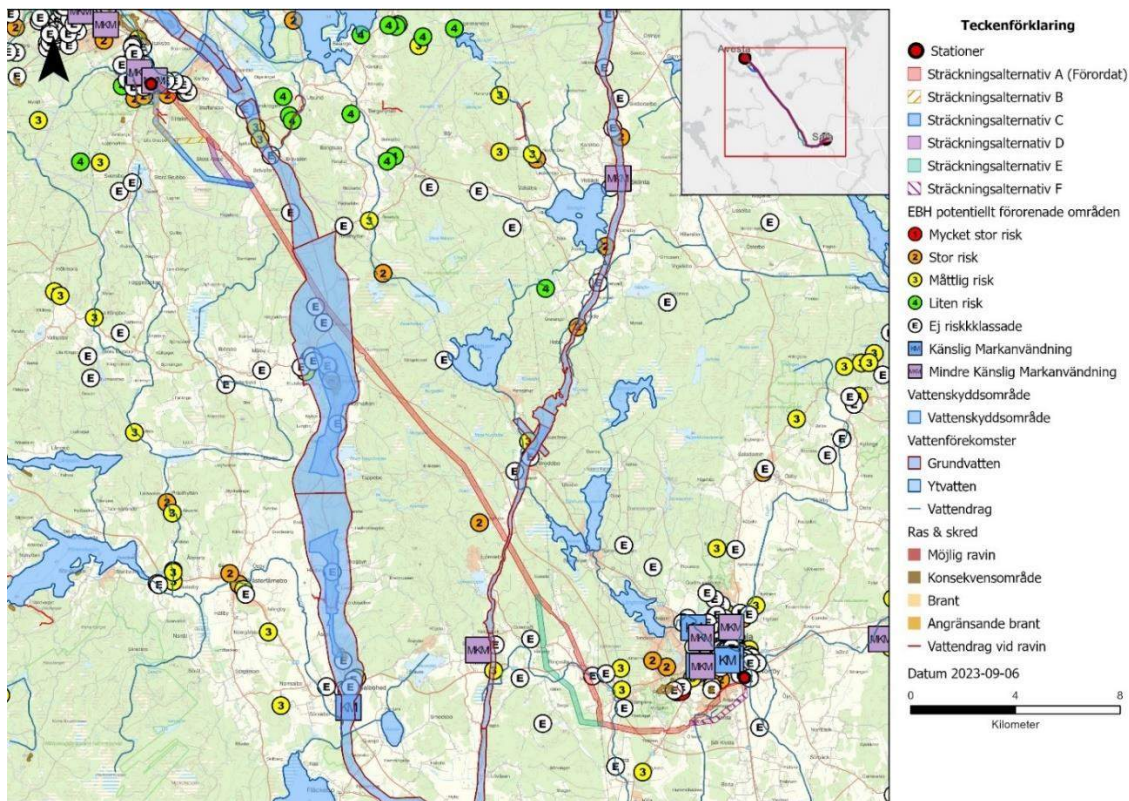
Miljö kvalitetsnormer (MKN) är bestämmelser om kvaliteten på mark, vatten, luft eller miljön i övrigt och regleras i miljöbalken. I detta kapitel redovisas grundvatten- och ytvattenförekomster med beslutade miljö kvalitetsnormer. Även vattenskyddsområden redovisas. Geodata har hämtats från geodatakatalogen.

I kapitlet kommer också misstänkta eller konstaterat förorenade områden att redovisas. Uppgifter om dessa områden har inhämtats från EBH-kartan som innehåller Länsstyrelsernas register över misstänkta eller konstaterade förorenade områden.

Mot bakgrund av det kan uppstå stora negativa konsekvenser för elförsörjningen i området om planerad kraftledning påverkas av ras och skred redovisas områden som kan ha förutsättningar för erosion, ras och/eller slamströmmar. Geodata har hämtats från Skogsstyrelsen och produkten identifierar översiktligt områden med nämnda förutsättningar. Dessa områden kan vara känsliga för påverkan på vegetationen liksom förändringar av vattenmängder, vattnets flödesvägar och rinnhastigheter

Sträckningsalternativen B-F är endast aktuella för delar av det förordade alternativet (sträckningsalternativ A), alternativen B-F kommer alltså avvika från alternativ A under en del för att sedan återansluta till det förordade alternativet (sträckningsalternativ A). För sträckningsalternativen B-F kommer därmed värden som undviks eller påverkas på nytt redovisas under varje underrubrik.

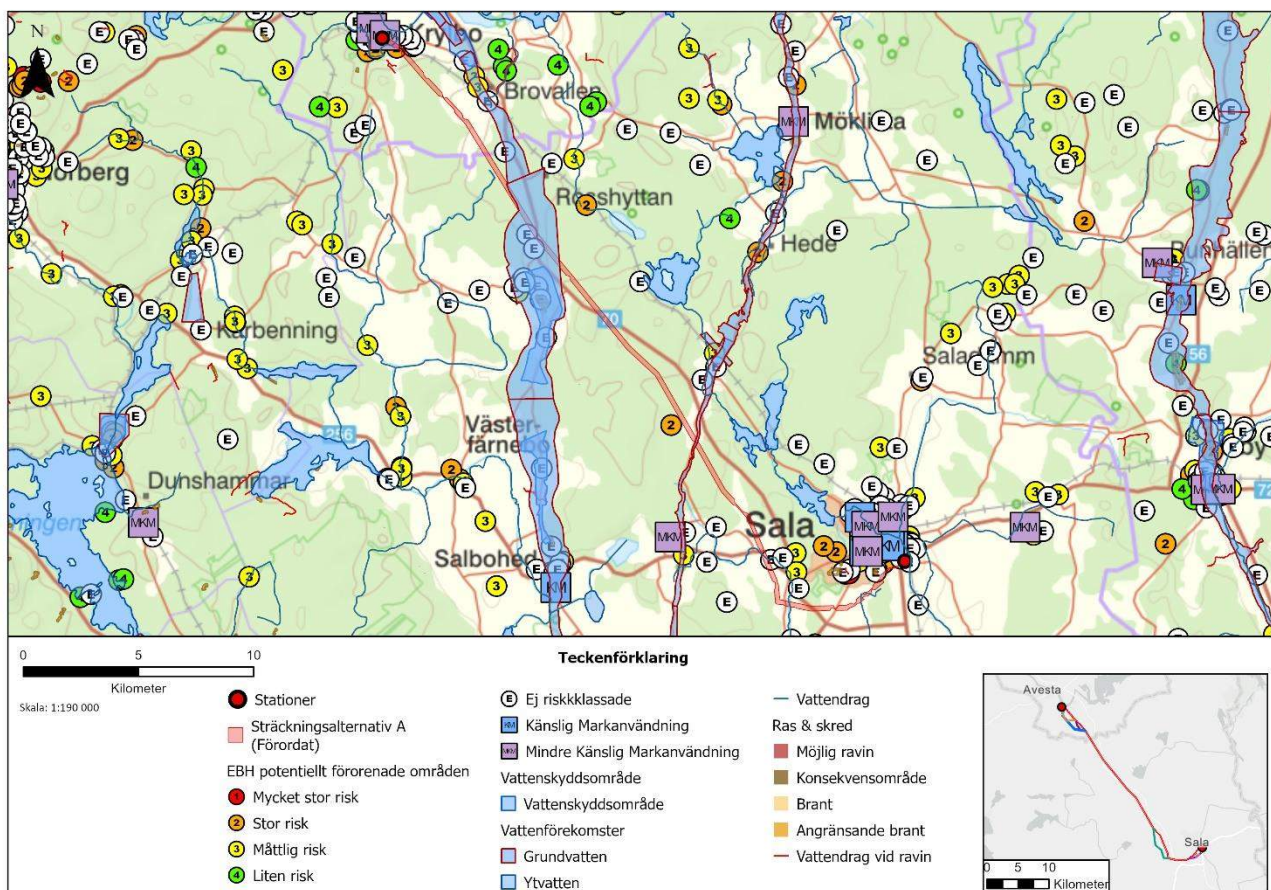
I avsnitten nedan presenteras de intressen för mark och vatten som finns inom sträckningsalternativet i figurer. För mer detaljerat kartunderlag och tabeller kring dessa intressen, se bilaga 6.



Figur 24: Värden för Mark och vatten inom något av sträckningsalternativ A-F.

5.4.1 Sträckningsalternativ A

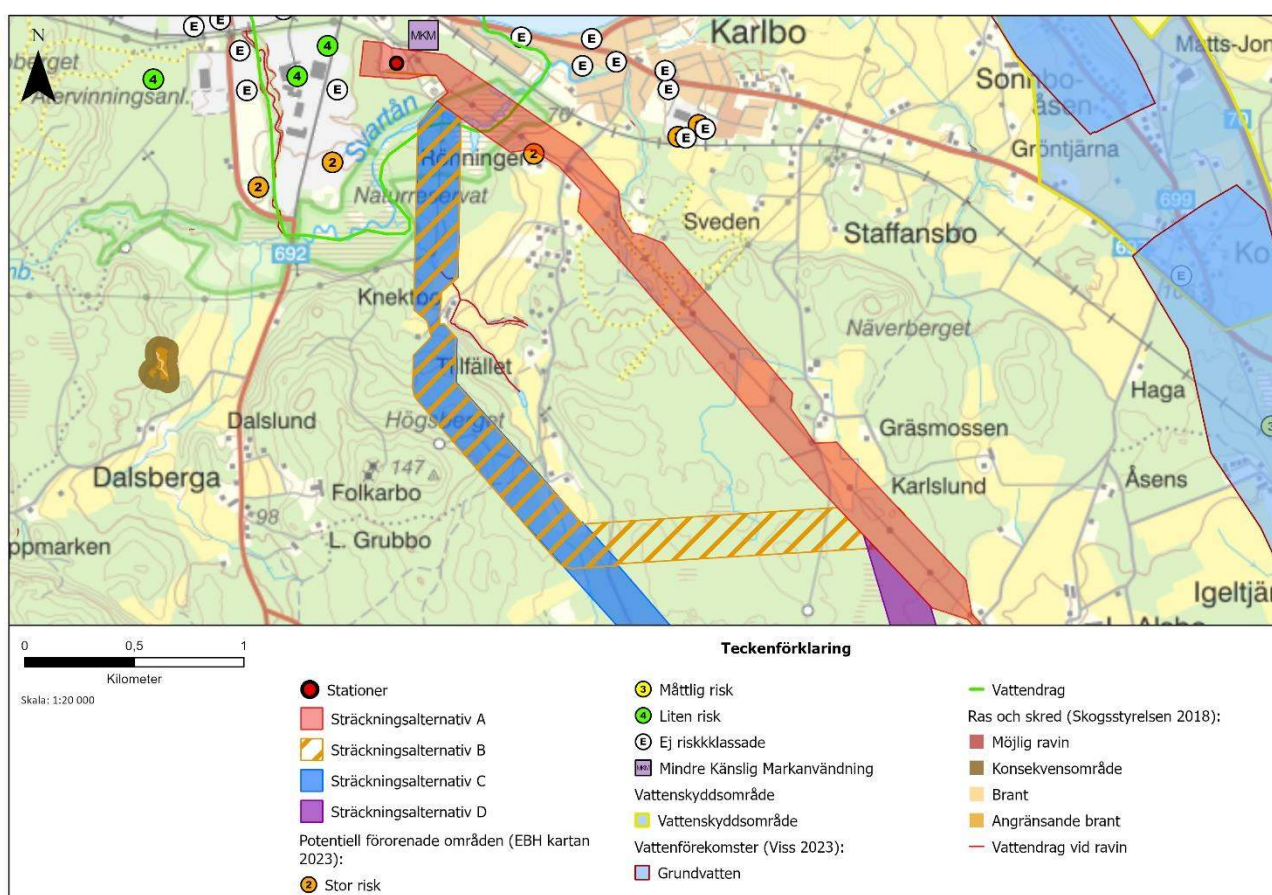
Sträckningsalternativ A berör två grundvattenförekomster och tre ytvattenförekomster (vattendrag), se Figur 25.



Figur 25: Värden för mark och vatten som korsas av sträckningsalternativ A.

5.4.2 Sträckningsalternativ B

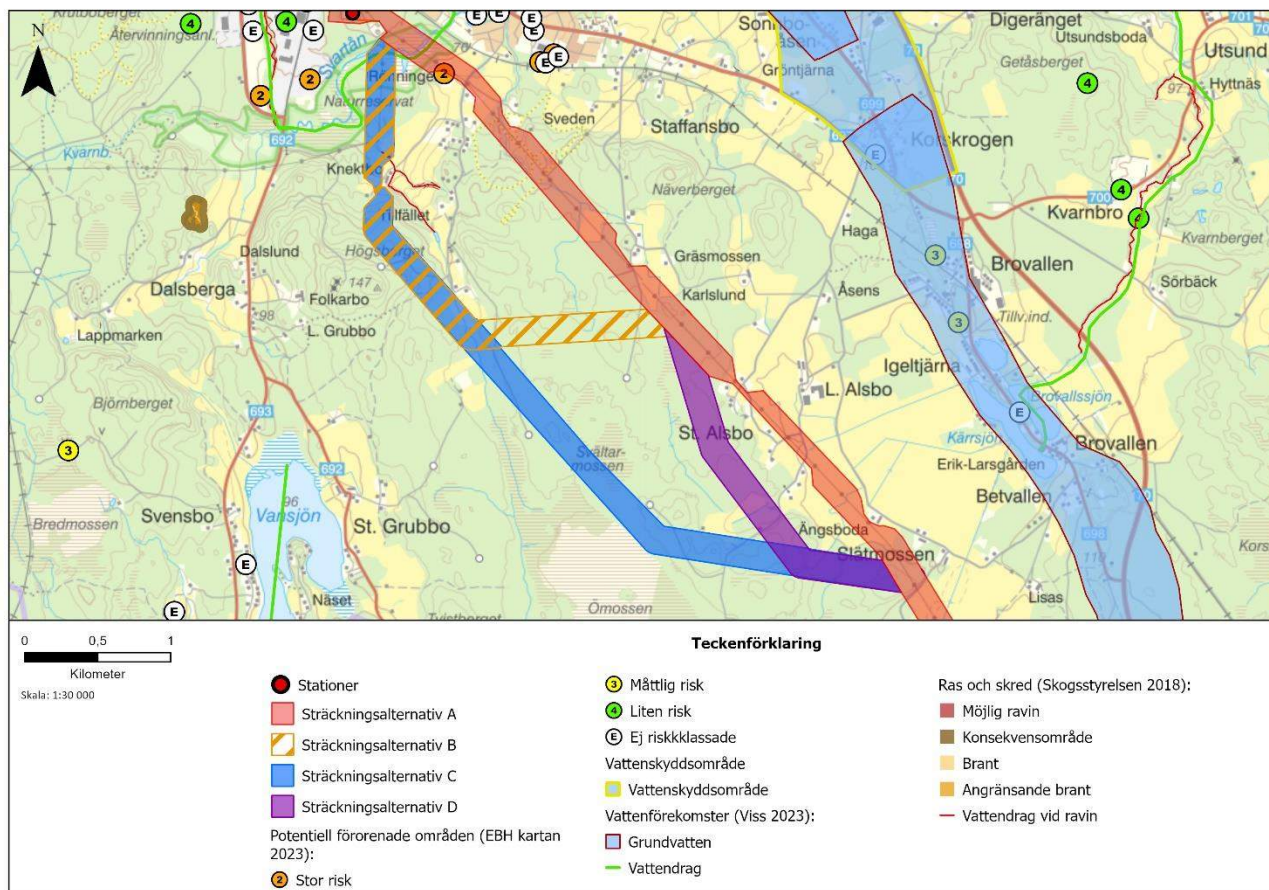
Sträckningsalternativ B berör en ytvattenförekomst (vattendrag) och ett område med ett vattendrag intill en ravin, se Figur 26. Sträckningsalternativ B undviker inget värde som sträckningsalternativ A skulle beröra utan berör ytterligare ett värde, vattendraget vid ravin.



Figur 26: Värden för mark och vatten som korsas av sträckningsalternativ B.

5.4.3 Sträckningsalternativ C

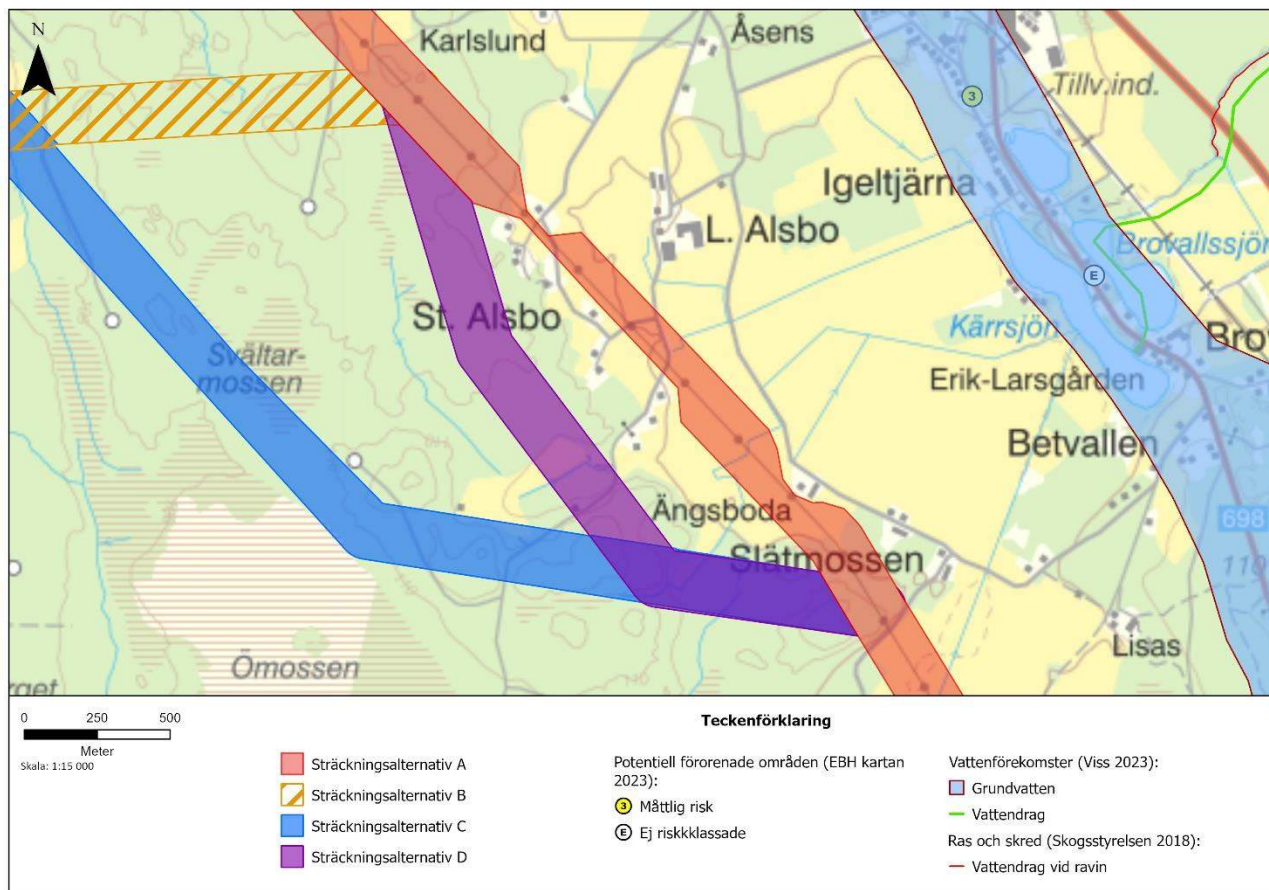
Sträckningsalternativ C berör en ytvattenförekomst (vattendrag) och ett område med ett vattendrag intill en ravin, se Figur 27. Sträckningsalternativ C undviker inget värde som sträckningsalternativ A skulle beröra utan berör ytterligare ett värde, vattendraget vid ravin.



Figur 27. Värden för mark och vatten som korsas av sträckningsalternativ C.

5.4.4 Sträckningsalternativ D

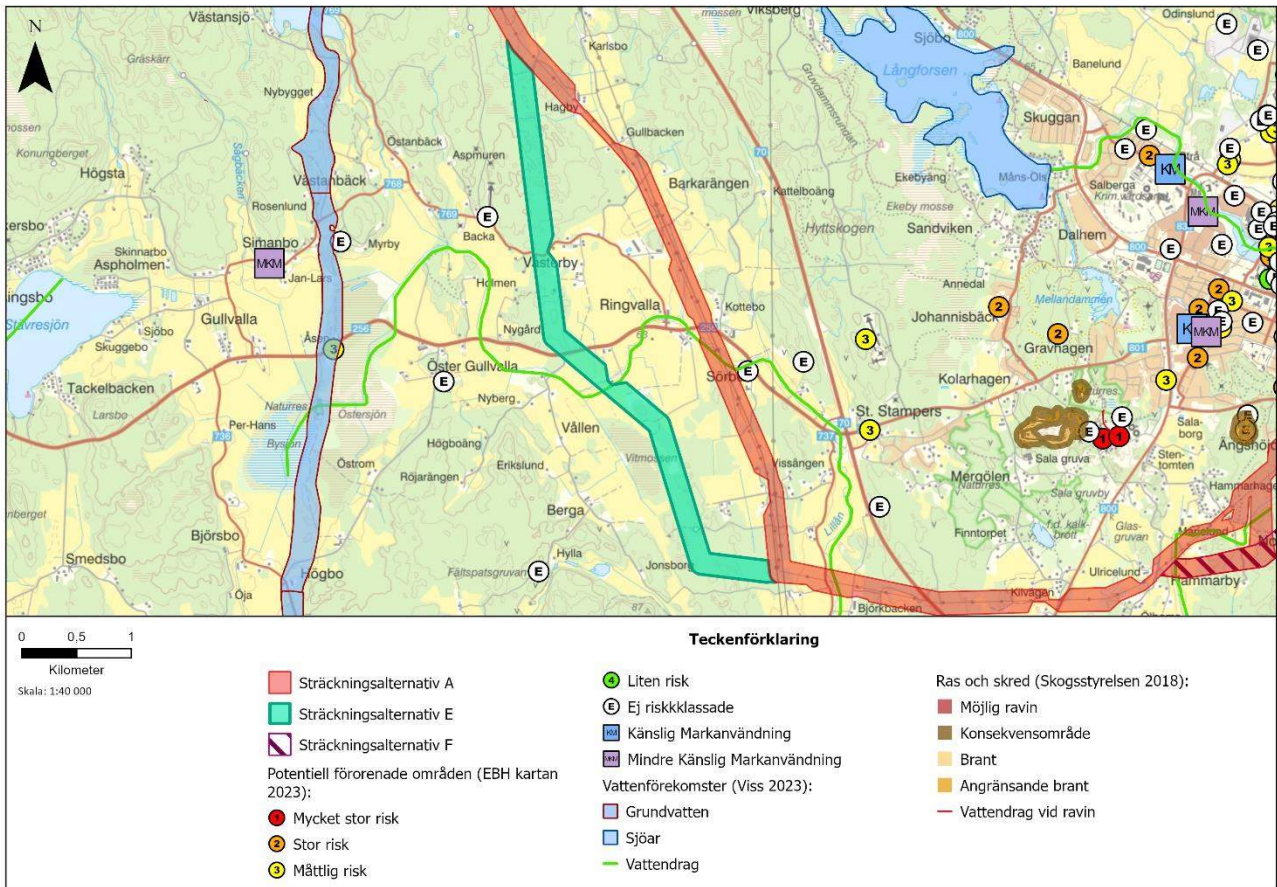
Sträckningsalternativ D berör inga utpekade värden för mark och vatten, se Figur 28.



Figur 28: Värden för mark och vatten som korsas av sträckningsalternativ D.

5.4.5 Sträckningsalternativ E

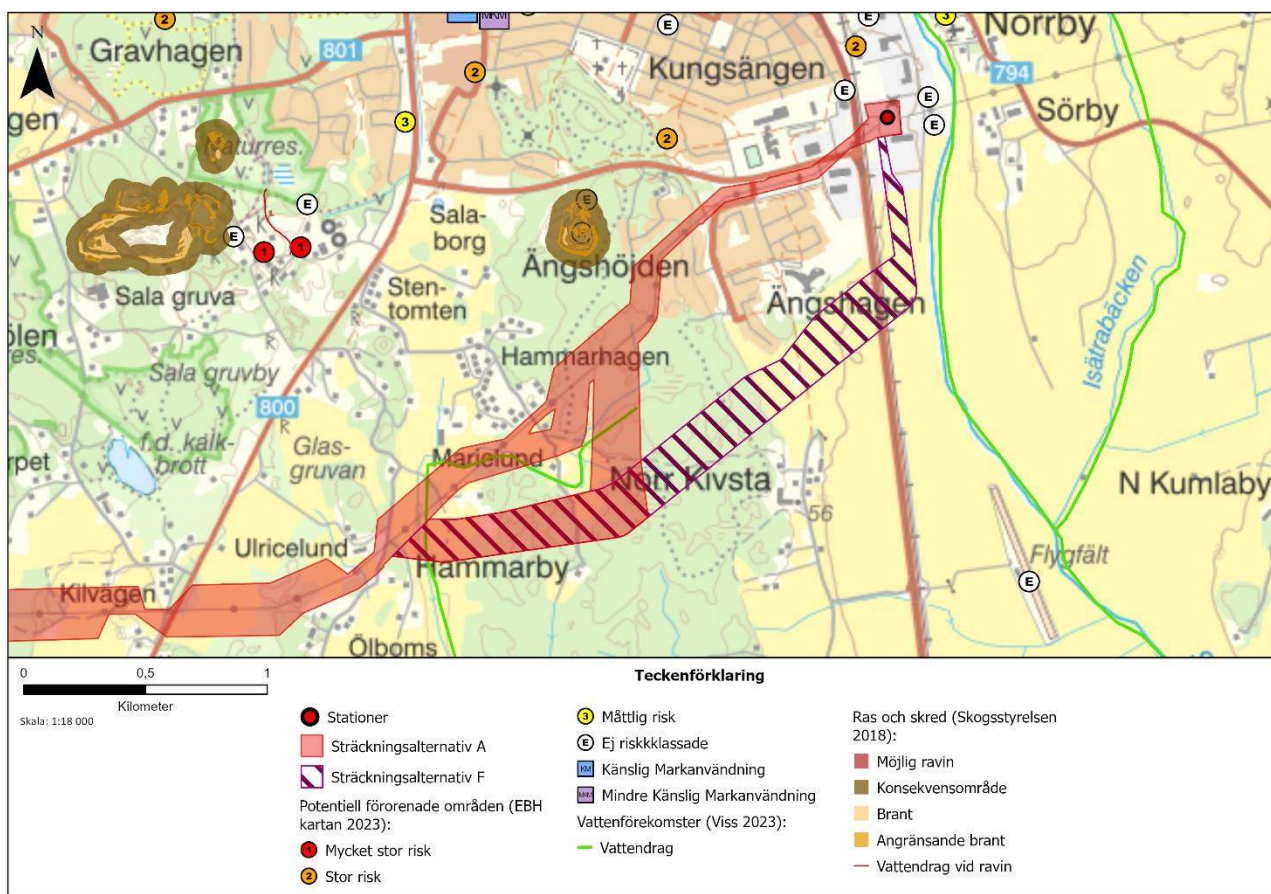
Sträckningsalternativ E berör en ytvattenförekomsten (vattendrag), se Figur 29. Sträckningsalternativ E berör samma värden som sträckningsalternativ A gör för motsvarande sträcka.



Figur 29: Värden för mark och vatten som korsas av sträckningsalternativ E.

5.4.6 Sträckningsalternativ F

Sträckningsalternativ F berör ytvattenförekomsten Västerängsbäcken som har god kemisk- och ekologisk status, se Figur 30. Sträckningsalternativ F berör samma värden som sträckningsalternativ A gör för motsvarande sträcka.

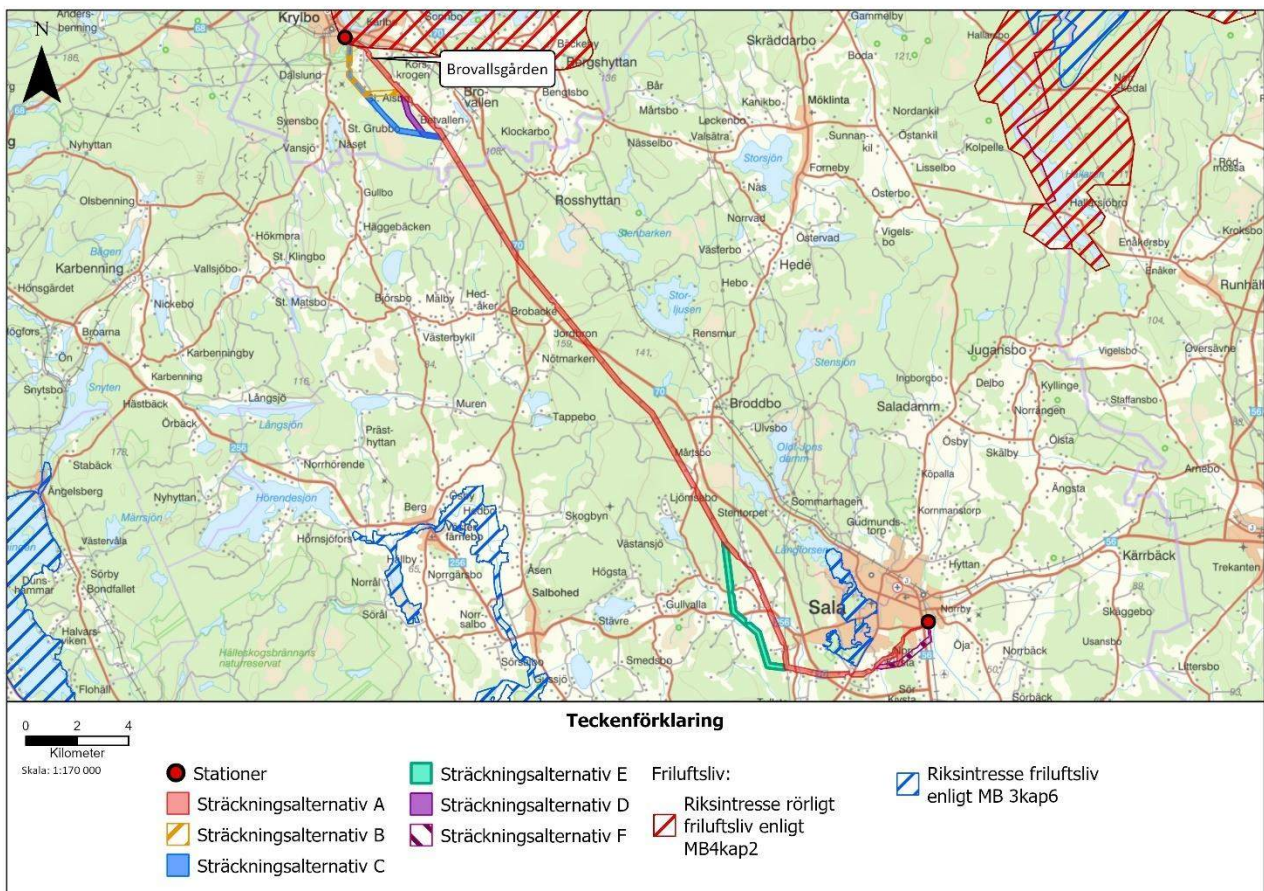


Figur 30: Värden för mark och vatten som korsas av sträckningsalternativ F.

5.5 Friluftsliv

Det finns ett område som är utpekad som riksintresse för rörligt friluftsliv som stationen i Krylbo och början av Sträckningsalternativ A, B och C passerar. Riksintresset omfattar området utmed Dalälven från Avesta till Skutskär, Vattenfall Eldistribution bedömer att själva värdet för området inte återfinns där just stationen och kraftledningen planeras. Det finns även stora sammanhängande skogspartier som med dess stigar möjliggör ett stadsnära friluftsliv. Även andra områden utgör intresse för rekreations- och friluftsliv, bland annat naturreservatet Svartån, stora skogspartier och elljusspåret vid Brovallsgården med möjligheter för skidåkning vintertid.

Vid val av sträckningsalternativ B eller C undviks påverkan på Brovallsgården.



5.6 Landskapsbild

Området mellan stationen i Krylbo och Sala är flackt med mindre topografiska skillnader. Sträckan består främst av sammanhängande skogspartier som stundtals öppnar upp sig i öppen ängs- och jordbruksmark. Landskapet förväntas inte påtagligt förändras vid ett genomförande av förordat sträckningsalternativ. Beroende på val av stolpar kan dock skogsgatan behöva breddas något. Närmare station Sala går sträckningsalternativ A genom tätorter, till exempel Ängshöjden och Hammarhagen. Vid Ängshöjden och Hammarhagen är landskapsbilden redan negativt påverkad av befintlig kraftledning men kan komma att påverkas lite negativt ändå. På grund de trånga passagera vid Hammarhagen och Ängshöjden kan kraftledningen möjligtvis behöva uppföras med högre stolpar än nuläget, men den samlade bedömningen för

hela sträckningsalternativ A blir att det bidrar med obetydlig negativ påverkan. Detta eftersom landskapet redan är negativt påverkat av en kraftledning inom sträckningsalternativ A. Alternativ F går förvisso runt Ängshöjden och Hammarhagen och skulle därmed minska den negativa påverkan på landskapet i området, men skulle endast flytta intrånget till ett delvis icke exploaterat område.

Sträckningsalternativ B och C utgår från stationen i Krylbo och rundar bebyggelse vid befintliga kraftledningen. Dessa alternativ kommer att påverka landskapsbilden negativt då de i huvudsak sträcker sig genom obruten mark. Det som lindrar deras negativa påverkan på landskapsbilden är att de går delvis utmed en befintlig matarledning som tillhör Trafikverket i cirka 700 meter, vilket är en tredjedel av sträckningsalternativ B men endast en tiondel av sträckningsalternativ C.

Sträckningsalternativ E och D bedöms påverka landskapsbilden mest av de presenterade alternativen eftersom de går genom obruten mark som inte har någon tidigare påverkan av infrastruktur. Sträckningsalternativ E sträcker sig genom öppet landskap med inslag av bostadsbebyggelse och sträckningsalternativ D sträcker sig genom skogsmark med en liten sträcka jordbruksmark.

Sträckningsalternativ F kommer att påverka landskapsbilden negativt under de första cirka 2 kilometerna eftersom alternativet sträcker sig genom obruten skogs- och jordbruksmark. Efter att sträckan korsat en lokalväg och järnvägen kommer kraftledningen inte påverka landskapet negativt då kraftledningen sträcker sig utmed befintlig infrastruktur.

Sammantaget förväntas landskapet inte förändras något vid ett genomförande om endast sträckningsalternativ A väljs eftersom alternativet går i befintlig kraftledningsgata. Om något/några av de andra alternativen väljs kommer landskapsbilden påverkas negativt eftersom dessa i olika omfattning sträcker sig genom obrutet landskap.

5.7 Boendemiljö och elektromagnetiska fält

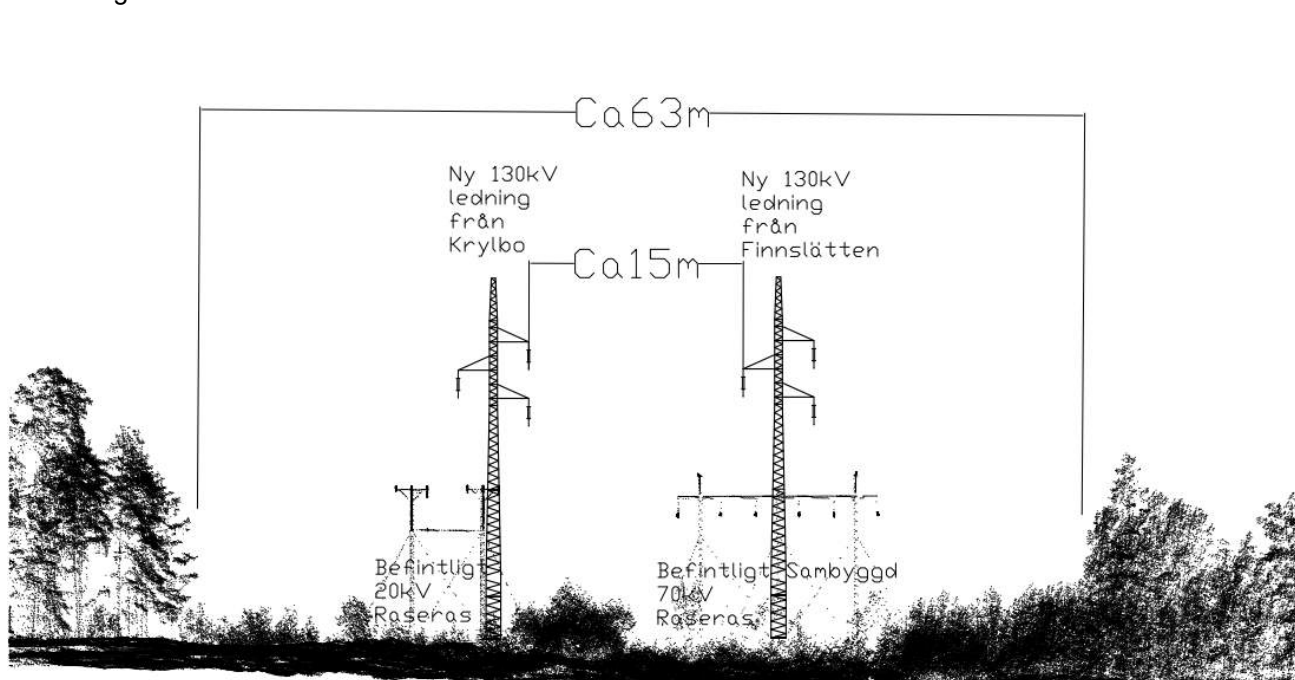
5.7.1 Boendemiljö

Det finns delar av sträckningsalternativen där kraftledningen skulle gå nära befintliga byggnader, detta gäller framför allt sträckningsalternativ A. På vissa av dessa platser har byggnaderna varit på plats innan kraftledningen men majoriteten av dess har tillkommit efter kraftledningen. De byggnader som beviljats bygglov i ledningens närhet bör därmed ha följt de säkerhetsföreskrifter som är aktuella för bebyggelse i närhet av kraftledning.

Boendemiljön påverkas främst av den närliggande ledningens visuella påverkan men samtidigt utgör kraftledningsgatan ett obebyggt grönområde intill bostadshusen som kan upplevas som positivt. Vid Ängshöjden, Ängshagen och Hammarhagen anses boendemiljön vara mest påverkad. Boendemiljön i områdena är redan påverkad av befintlig kraftledning och den nya 130 kV-kraftledningen kommer inte påverka boendemiljön ytterligare. Vid Ängshöjden kommer avståndet till närmast liggande faslina att öka för samtliga närliggande bostäder, se Figur 31 nedan. Vid Hammarhagen skulle det bli en trång passage med de befintliga bostäderna, för denna passage har det därmed tagits fram två alternativa passager för sträckningsalternativ A. Kartor på stråken med fastighetsgränser finns i bilaga 7.

I områdena har kommunen planlagt för ny bostadsbebyggelse de senaste 10 åren och planerar att utvidga områdena ännu mer. Då Vattenfall erhåller ledningskoncession på sträckan avser Vattenfall att föra tät dialog med kommunen för att säkerhetsställa bästa möjliga lösning vid uppförande av den nya 130 kV-kraftledningen. Detta kan inkludera högre stolpar i områden för att inte behöva bredda skogsgatan och

därmed avverka mer skog som ger en naturlig barriär mot kraftledningsgatan. Vid passage av Ängshöjden kommer avståndet mellan närmsta bostad och närmsta faslina för kraftledningen öka eftersom planerad kraftledning ska uppföras med gitterstolpe, se Figur 11 och Figur 31. Vid Hammarhagen ligger närmsta bostadshus cirka 30 meter ifrån kraftledningen i dagsläget. Om kraftledningen utförs som gitterstolpe kommer detta avstånd öka men kan öka ytterligare om någon av de alternativa sträckorna för sträckningsalternativ A väljs. Det exakta avståndet till de närmsta bostäderna redovisas i kommande MKB när ett sträckningsalternativ valts.



Figur 31: Illustration över hur kraftledningsgatan genom Ängshöjden kan se ut.

Tabell 2: Närmsta hus till utredda sträckningsalternativ.

Fastighetsbeteckning	Avstånd till kraftledning	Sträckningsalternativ
SALA SILVERGRUVAN 1:927	Cirka 30 m	A

5.7.2 Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält används som ett samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält. Dessa fält uppkommer tex. 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 och mark som ger upphov till det elektriska fältet kring ledningen. Det elektriska fältet brukar mätas i enheten kilovolt per meter (kV/m). Elektriska fält av någon storlek finns praktiskt taget bara kring högspänningsanläggningar. Fältet avskärmas lätt av till exempel växter och byggnadsmaterial. Av det skälet fås i princip inget elektriskt fält inomhus härstammande från elanläggningar utanför huset. Det elektriska fältet anses därför inte vara relevant att redovisa.

Magnetiska fält mäts i enheten mikrottesla (μT). 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 avskämmas inte av normala byggnadsmaterial. I hus nära kraftledningar är mot den bakgrunden ofta magnetfälten högre än vad som är vanligt i övrigt.

Människan är anpassad till att leva med jordens magnetfält, vilket är ett statiskt fält dvs det varierar inte över tiden. De magnetfält som skapas kring elektriska anläggningar avsedda för växelström alstrar däremot ett fält som varierar med samma frekvens som strömmen. Så vitt man vet påverkas inte människan av statiska fält i nivå med jordens. Däremot skapar ett varierande magnetfält svaga elektriska strömmar i kroppen.

I Sverige är det Strålsäkerhetsmyndigheten, som är ansvarig myndighet för dessa frågor. På deras hemsida finns bland annat deras allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält, www.stralsakerhetsmyndigheten.se

Trots mångårig forskning runt om i världen finns ännu inga säkra, entydiga resultat som visar om växlande magnetfält påverkar oss människor negativt. Mot bakgrund av detta bedöms inte EMF ha betydande miljöeffekt.

Det vetenskapliga underlaget anses fortfarande inte tillräckligt gediget för att man ska kunna sätta ett gränsvärde. I stället har fem myndigheter –Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten- tagit fram en vägledning för beslutsfattare som rekommenderar följande:

- Sträva efter att utforma eller placera nya kraftledningar och andra elektriska anläggningar så att exponering för magnetfält begränsas.
- Undvika 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.

Vattenfall Eldistribution ska i sitt agerande följa denna av myndigheterna formulerade försiktighetsprincip.

I kommande MKB kommer det presenteras magnetfältberäkningar för det förordade alternativet.

6 MILJÖPÅVERKAN

Utifrån det aktuella områdets specifika aspekter som presenteras i kapitel 5, görs även en övergripande bedömning av den påverkan som verksamheten kan tänkas utgöra samt eventuella skyddsåtgärder.

6.1 Bedömning

6.1.1 Markanvändning, planer och infrastruktur

Planer

Sträckningsalternativ A, B, C, D och E anses vara förenliga med både Avesta kommun och Sala kommuns detaljplaner. Medan alternativ F passerar en detaljplan vars syfte kanske motverkas av den potentiella dragningen av kraftledningen. Om detta är fallet skulle en ändring av detaljplanen vara nödvändig för att realisera alternativ F. Sträckningsalternativ F medför därmed negativ påverkan på detaljplaner.

I Sala kommuns nuvarande översiktsplan framgår det att det är kostsamt att markförlägga kraftledningar och att man i stället bör utforma dessa för att minska magnetfälten runtom. Det finns även planer för vidare utvidgning av bostadsområden Hammarhagen mot Hammarby samt en möjlig planering av ett industriområde öster om Hedåker och norr om Broddbo. Utvidgningen av Hammarhagen mot Hammarby kommer korsa ledningsgatan för befintlig kraftledning. Ingen av de olika sträckningsalternativen bedöms ha negativ påverkan på den aktuella översiktsplanen. Om området öster om Hedåker och norr om Broddbo ska detaljplaneras i framtiden avser Vattenfall Eldistribution att föra dialog med kommunen angående kraftledningen som sträcker sig genom området.

Infrastruktur

Inom utredningsområdet finns riksväg 70 som är en väg av riksintresse. Vägen kommer att korsas tre gånger oavsett val av sträckningsalternativ. Riksväg 70 bedöms inte påverkas negativt av den nya kraftledningen.

Det finns två MSA-områden som tillsammans omfattar hela utredningsområdet. Dessa ytor anses inte påverkas negativt av den nya kraftledningen. Detta eftersom utformningen på den nya kraftledningen kommer vara snarlik den befintliga kraftledningen, därmed utgör den inget ytterligare hinder än nuvarande kraftledning.

Vid Tullsta där SVK:s kraftledningar planeras för ombyggnation/spänningshöjning kommer det krävas samordning för att hitta bästa möjliga lösning för området och för att projekten ska kunna utföras samtidigt och smidigt.

Markanvändning

Kraftledningen planeras att gå i befintlig kraftledningsgata vilket innebär att nuvarande markanvändning inte påverkas. Störst påverkan bedöms uppstå vid val av sträckningsalternativ B-F då dessa går genom obruten skogs- och jordbruksmark. Om endast sträckningsalternativ A väljs bedöms det inte bli någon negativ påverkan på markanvändning. Om något av sträckningsalternativ B-F väljs anses det bli liten negativ påverkan på markanvändningen.

6.1.2 Naturmiljö

Påverkan på naturmiljön skiljer sig beroende på val av sträckningsalternativ. Sträckningsalternativ A går i befintlig kraftledningsgata och befintliga naturmiljöer inom detta område bedöms endast påverkas obetydligt negativt. Negativ påverkan under byggskedet begränsas genom föreslagna hänsynsåtgärder, se avsnitt 6.2.

Vid val av sträckningsalternativ B-F uppstår ett nytt intrång som innebär en negativ påverkan på de naturvärden som finns längs sträckningarna. De värden som påverkas negativt av det nya intrånget är två VMI-områden, fem sumpskogar och två bevarandeområden för odlingslandskap. Dessa värden är inte skyddade men kan innehålla värden som kräver särskilt hänsynstagande. Mot bakgrund av typen av naturvärden som sträckningsalternativ B-F påverkar bedöms en liten negativ påverkan uppstå, hänsynsåtgärder för att minska den negativa påverkan redovisas i avsnitt 6.2.

6.1.3 Kulturmiljö

Tre sträckningsalternativ sträcker sig över områden med värden för kulturmiljön: sträckningsalternativ A, E och F. För alternativ E och F bedöms värden för kulturmiljön helt kunna undvikas genom anpassad stolplacering och någon påverkan bedöms därmed inte uppstå. Eftersom det för sträckningsalternativ A finns många värden för kulturmiljön kan det vara svårt att undvika alla värden men en stor del av värdena kan undvikas via anpassad stolplacering därmed skulle sträckningsalternativ kunna medföra liten negativ påverkan på kulturvärden.

Om en fornlämning påträffas och blir känd först under schaktning eller annat arbete ska arbetet omedelbart avbrytas och Länsstyrelsen underrättas i enlighet med 2 kap. 10 § kulturmiljölagen.

För att säkerställa vilka naturvärden och fåglar som finns inom området kommer en naturvärdesinventering och en fågelinventering utföras inför stråkval och kommande MKB.

6.1.4 Friluftsliv

Under byggskedet kan områden som nyttjas för rekreation och friluftsliv tillfälligt påverkas negativt genom begränsad framkomlighet och genom störningar som buller och avgaser. Riksintresset för rörligt friluftsliv anses inte påverkas negativt av något av de studerade sträckningsalternativen.

Vid ett genomförande av sträckningsalternativ B-F uppstår en permanent påverkan på obrutna skogsområden vilket kan påverka upplevelsevärdet.

6.1.5 Mark och vatten

Den sammanvägda bedömningen är att ansökt verksamhet inte innebär att vattenmiljön försämras på ett otillåtet sätt eller har sådan betydelse att den äventyrar möjligheten att uppnå kvalitetskraven, normerna, för förekommande grund- och ytvattenförekomster. MKN kommer att hanteras närmare i kommande MKB.

Inga sträckningsalternativ anses medföra risk för att sprida mark från områden utpekade i EBH.

Trots att sträckningsalternativ B och C passerar ett vattendrag intill ravin anses inga av sträckningsalternativ påverkas av områden som har förutsättningar för erosion, ras och/eller slamströmmar. Detta eftersom området kan undvikas med anpassad stolpplacering, utifall att något av sträckningsalternativen B eller C väljs.

6.1.6 Landskapsbild

Vid ett genomförande där endast sträckningsalternativ A väljs bedöms det bli en obetydlig negativ påverkan på landskapet jämfört med nuläget. Detta då de högre stolparna vid passage av Ängshöjden skulle göra ett större intryck i landskapet men endast marginellt från hur landskapsbilden är påverkat i nuläget. Om något av sträckningsalternativ D eller E väljs bedöms det bli en måttligt negativ påverkan på landskapsbilden eftersom alternativen skulle sträcka sig genom obruten mark. Om sträckningsalternativ B, C eller F väljs bedöms det bli en liten negativ påverkan på landskapsbilden. Om sträckningsalternativ E väljs innebär det att den planerade kraftledningen uppförs parallellt med befintlig infrastruktur (järnväg och väg 256) vilket begränsar kraftledningens negativa påverkan på landskapsbilden. Medan sträckningsalternativ B och C även sträcker sig delvis utmed befintlig infrastruktur

6.1.7 Boendemiljö och elektromagnetiska fält

Boendemiljön är ett helhetsbegrepp som syftar till att skapa god boendekvalitet såväl inne som ute. Detta kan vara till exempel bullernivåer, magnetfält och närhet till grönstruktur.

Sträckningsalternativen har dragits med hänsyn till bostäder och bebyggelse. Sträckningsalternativens elektromagnetiska fält kommer beskrivas mer i detalj i kommande MKB när ett förordad alternativ har fastställts.

Sträckningsalternativ A bedöms påverka boendemiljön obetydligt utmed hela sin sträcka eftersom kraftledningen kommer sträcka sig i befintlig kraftledningsgata. Om alternativ A väljs kommer även två 20 kV kraftledningar att flyttas från Ängshöjden vilket anses påverka boendemiljön positivt. De nya stolparna i

Ängshöjden kommer även bli högre och därmed ha större avstånd mellan sig, detta kombinerat med flytten av de två 20 kV kraftledningarna kommer minska antalet stolpar i ledningsgatan och öka framkomligheten.

Om något av alternativ B-F väljs anses det bli en negativ påverkan på boendemiljön då dessa alternativ sträcker sig genom området som inte redan är ianspråktaget av en kraftledning och kan därmed påverka områden som i dagsläget inte har en kraftledning vid sig.

6.1.8 Risk och säkerhet

För allmänheten kan risker uppstå i det fall en ledning eller stolpar faller. För luftledningar finns väl reglerade säkerhetsföreskrifter för att minimera riskerna för allmänheten. Planerat och kontinuerligt underhåll utgör också en del av att minimera riskerna för allmänheten.

Sökanden har även interna rutiner och bestämmelser för att minimera arbetsmiljörisker vid anläggnings- och underhållsarbeten.

6.2 Hänsynsåtgärder

Dialog kommer att föras med både Sala och Avesta kommun avseende detaljplaner och översiktsplaner.

Vid korsning av vägar kommer gällande bestämmelser att följas. Berörda väghållare och flygplatser vars MSA-områden är aktuella inom utredningsområdet har bjudits in till samråd.

Negativ påverkan på värden för naturmiljön begränsas genom anpassad stolpplacering. Påverkan minimeras också genom att möjligaste mån genomföra byggnation och underhåll vid torrare markförhållanden, köra på befintliga vägar i så stor utsträckning som möjligt samt vidta extra försiktighet vid arbeten nära vattendrag.

Negativ påverkan på fornlämningar kommer undvikas genom anpassad stolpplacering. Om körning i ett större fornlämningsområde inte kan undvikas kommer fornlämningen att märkas ut, till exempel genom snitsling. Om en fornlämning skulle påträffas vid arbete, kommer arbetet stoppas omedelbart och länsstyrelsen kontaktas enligt 2 kap.10 § kulturmiljölagen.

Negativ påverkan på vattenförekomster kommer undvikas genom varsamhet vid hantering av maskiner i områden som omfattas av MKN för att inte till exempel fordonen ska läcka olja.

Stolpplacering kommer anpassas efter rådande förutsättningar med avseende på risk för ras och skred. Potentiellt förorenade områden kommer undvikas via anpassningsbar stolpplacering. Därmed behöver ingen mark i ett sådant område schaktas eller förflyttas, vilket gör att ingen förorenad mark sprids.

Negativ påverkan på landskapsbilden kan begränsas genom att välja stolpar som smälter in i landskapet exempelvis portalstolpe i trä vid korsning av jordbruksmark.

Den negativa påverkan på boendemiljö begränsas genom att kraftledningen inte placeras i närheten av bostäder, speciellt bostäder som i dagsläget inte påverkas av befintlig kraftledningsgata. Då planerad kraftledning kommer förändra det elektromagnetiska fältet kommer en ny beräkning för närmsta avstånd till bostäder att förändras från dagsläget. Det kommer säkerställas att förändringen av elektromagnetiska fältet inte medför att någon bostad utsätts för förhöjda magnetfält. Vid passager som till exempel Ängshöjden kan högre stolpar användas för att minska behovet av en bredare kraftledningsgata och därmed bibehålla nuvarande trädbarriär mot bostadshus. De högre stolparna medför även att avståndet mellan stolparna kan bli längre, vilket resulterar till att färre stolpar kommer användas.

6.3 Samlad bedömning

INTRESSEOMRÅDE MARKANVÄDNING OCH PLANER	BEDÖMNING AV PÅVERKAN
NATURMILJÖ	<p>Sträckningsalternativ A (förordnat alternativ) sträcker sig huvudsakligen genom redan ianspråktagen mark och medför obetydligt negativ påverkan på markanvändningen.</p> <p>Gemensamt för sträckningsalternativ B-F är att de i huvudsak sträcker sig över icke ianspråktagen mark. Därmed medför sträckningsalternativ B-F negativ påverkan på markanvändningen.</p> <p>Sträckningsalternativ A-E är förenliga med kommunala planer och bedöms inte medföra någon negativ påverkan på planer. Sträckningsalternativet F bedöms medföra negativ påverkan på planer.</p> <p>De naturmiljöer som berörs av de studerade sträckningarna är likartade.</p> <p>Sträckningsalternativ A sträcker sig i befintlig kraftledningsgata där naturmiljöerna redan är påverkade av befintlig kraftledningsgata. Därmed bedöms alternativet medföra obetydlig negativ påverkan på naturmiljön.</p> <p>På grund av typen av naturmiljö som sträckningsalternativ B-F berör bedöms sträckningsalternativen medföra en liten negativ påverkan på naturmiljön.</p>
KULTURMILJÖ	<p>Sträckningsalternativen A, E och F berör fornlämningar och andra intressen för kulturmiljön.</p> <p>Sträckningsalternativ A kan till stor sannolikhet undvika att påverka något kulturvärde och bedöms därmed medföra obetydlig negativ påverkan på kulturmiljön i området.</p> <p>Sträckningsalternativ E och F kan helt undvika de kulturvärden som finns inom stråken via anpassad stolplacering och bedöms därmed inte medföra någon negativ påverkan på kulturmiljön.</p>

	<p>Sträckningsalternativ B, C och D inte har inte några kulturvärden lokaliserade inom stråken och bedöms därmed inte medföra någon negativ påverkan på kulturmiljön.</p>
MARK OCH VATTEN	<p>Inget sträckningsalternativ bedöms medföra någon negativ påverkan på värden för mark och vatten.</p>
FRILUFTSLIV	<p>Under byggskedet påverkas friluftslivet tillfälligt negativ genom begränsad framkomlighet. Vid drift kommer möjligheterna till friluftsliv och rekreation inte att påverkas negativt.</p> <p>Sträckningsalternativ A bedöms medföra ingen negativ påverkan på friluftvärden förutom vid byggskedet.</p> <p>Sträckningsalternativ B-F bedöms utöver störningen vid byggskedet medföra liten negativ påverkan på friluftslivet eftersom det kan finnas stigar och leder som nyttjas inom stråken som i dagsläget är orörda.</p>
LANDSKAPSBILD	<p>Sträckningsalternativ A skiljer sig obetydligt från befintlig kraftledning men kommer medföra högre stolpar vid Ängshöjden och möjligtvis vid Hammarhagen men bedöms för hela sträckningsalternativet endast bidra med en obetydligt negativ påverkan på landskapsbilden.</p> <p>Alternativ (B, C, och F) går antingen genom huvudsakligen skogsmark eller utmed befintlig infrastruktur och bedöms medföra liten negativ påverkan på landskapsbilden.</p> <p>Påverkan på landskapsbilden bedöms bli större om kraftledningen uppförs i ny sträcka. Därmed bedöms sträckningsalternativ D och E medföra en måttligt negativ påverkan på landskapsbilden.</p> <p>Sammantaget bedöms påverkan på landskapsbilden som lite negativ.</p>
BOENDEMILJÖ	<p>När den slutgiltiga sträckan väljs kommer Vattenfall Eldistribution säkerställa att avståndet till de närmast liggande bostadshusen blir så stort som möjligt. Detta är även syftet med de alternativa stråkalternativen och alternativa passagerna runt Hammarhagen.</p>

Alternativ A bedöms medföra ingen påverkan på boende miljön. Alternativ B-F bedöms påverka boendemiljön lite negativt.

De alternativa passagerna vid Hammarhagen bedöms medföra en förbättring av boendemiljön.

7 FORTSATT ARBETE

Efter att samråd genomförts kommer en samrådsredogörelse upprättas. Därefter kommer Länsstyrelsen i Dalarna och Västmanlands län besluta om projektet kan medföra betydande miljöpåverkan. I så fall kommer en specifik miljöbedömning genomföras och en MKB upprättas för projektet. MKB och samrådsredogörelse kommer att utgöra bilagor till den koncessionsansökan som skickas till Energimarknadsinspektionen.

Om länsstyrelsen beslutar att projektet inte medför betydande miljöpåverkan, upprättas en s.k. liten MKB som bifogas till koncessionsansökan som skickas till Energimarknadsinspektionen.

Nedan redovisas det preliminära innehållet i en MKB som ska upprättas vid bedömning att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan:

Inledning

- *Bakgrund och behov*
- *Disposition (om nödvändigt)*
- *Krav på sakkunskap*

Tillståndsprocessen

- *Annan lagstiftning*
- *Genomförda samråd*
- *Länsstyrelsernas beslut om betydande miljöpåverkan*

Alternativutredning

- *Avfärdade alternativ*
- *Val av sträckningsalternativ*

Sträckningsbeskrivning

Utformning och teknisk beskrivning

- *Teknisk beskrivning*
- *Teknisk utformning*
- *Byggnation*
- *Markbehov*
- *Drift och underhåll*
- *Avveckling och rivningsarbeten*

Nuläge och konsekvenser för valt alternativ (inkl. hänsynsåtgärder)

- *Metodik konsekvensbedömning*
- *Strömförsörjning och redundans*
- *Markanvändning, bebyggelse, planer*
- *Resurshushållning*
- *Miljömål*
- *Miljö kvalitetsnormer*
- *Naturmiljö*
- *Kulturmiljö*
- *Landskapsbild*
- *Friluftsliv*

- Boende, hälsa och säkerhet

- Infrastruktur

Kumulativa effekter

Samlad bedömning

Referenser

8 REFERENSER

Avesta kommun

Översiktsplan Avesta 2007

Sala kommun

Översiktsplan för Sala kommun 2050

DP: 4055, Ängshagen fjärde kvadranten – kv räven

DP: 4026, Silvergruvan 1:88 (m.fl.) Hammarhagen

DP: 3904b, Del av Ängshagen, Ängshöjden.

DP: 3999a & b, Bråstaborg

DP: 4017, KV lodjuret

DP: 4023, Del av Kristina 4:14

DP: 3494, Emmylund

DP: 3962 och 3962b, Verdandi

DP: 3187, Område öster och söder om gymnasiet Sala

DP: 4033, Del av KV. Verdandi

DP: 2652, Industriområde söder om Gustafsborg

Geodata

Nedladdningsbart kartmaterial, skyddsvärda miljöer och risker, Länsstyrelsernas GIS-portal WMS-karttjänster, skyddsvärda miljöer och risker, ansvariga myndigheter och Länsstyrelsens topografiska karta.

Webb:

www.boverket.se

www.folkhalsomyndigheten.se

www.forsvaret.se
www.lfv.se
www.lst.se – Länsstyrelserna
www.skyddadnatur.naturvardsverket.se
www.raa.se – Forsök
www.skogsstyrelsen.se
www.trv.se – Trafikverket
www.transportstyrelsen.se